

**平成 30 年度環境産業の市場規模推計等委託業務
環境産業の市場規模・雇用規模等に関する報告書**

平成 31 年 3 月

環境産業市場規模検討会

平成30年度環境産業の市場規模推計等委託業務

サマリー

環境省では、持続可能な経済成長・社会の発展に向けて、各主体において環境と経済との関係のより深い理解に立った効果的な取組を進めるため、環境と経済との相互関係に着目した情報の整備・発信を行うこととしている。

この一環として、本報告書では、国内の環境産業市場規模等の2017年値の推計を実施するとともに、2000年までの遡及推計を行った。推計に当たっては、新たな環境産業の市場規模推計への計上可能性や市場規模算定方法及び使用データの見直しに関する検討を行うとともに、各部門の市場規模に産業連関表から算出される各部門別の付加価値率及び輸出入率を乗じて、環境産業の付加価値額及び輸出入額を算出した。さらに、各部門について産業連関表を用いて経済波及効果の試算を行った。

これらの調査の結果、環境産業の市場規模は、2017年に全体で105.4兆円と過去最大を記録し、前年比0.9%の増加となり、2000年（58.3兆円）の約1.8倍となった。特に、地球温暖化対策分野が大きく増加している。

環境産業の雇用規模は、2017年に約278万人と2016年とほぼ同様となり、2000年（約180万人）の約1.5倍となった。また、環境産業の付加価値額、輸出額、輸入額は2017年にそれぞれ約44.7兆円、14.7兆円、3.9兆円となった。

さらに、2018年から2050年までの、国内の環境産業の将来市場規模の推計方法の検討を行った。所管省庁や業界団体等の目標・予測に基づくアプローチで、推計方法の改善可能性を検討した上で、将来市場規模を参考値として計算した。

加えて、2000年から2050年までの、海外の環境産業の市場規模の推計手法の検討を行った。推計に当たっては、世界の各地域において代表的な国・項目について実データを計算し、データを収集できなかった項目については拡大計算することにより、海外市場規模を参考値として計算した。

本報告書における主要な結果は、環境省 Web サイト内に開設されている「環境経済情報ポータルサイト」を通じて情報発信することとしている。

Estimation of the Market Size of the Environment Industry on a Commission Basis in Fiscal 2017

Summary

The Japanese Ministry of the Environment plans to collect and distribute environmental information focusing on relations between the environment and the economy, with a view to helping individual bodies to foster effective measures for sustainable economic and social development based on a comprehensive understanding of the relationship between the environment and the economy.

In the survey, domestic market size and other data were estimated for 2017 and also data for 2000 and before were estimated retrospectively. In making these estimations, the possibility of including new environmental businesses in the market size estimation and of reviewing the market size calculation method and the data used as reference materials were examined. In addition, value added and the export and import value were calculated for each of the sectors in the environment industry by multiplying the market size by the ratio of value added to the export and import rates respectively, which were calculated from the inter-industry relationship table. The impact of each sector on the overall economy was also calculated from the table.

According to the survey results, the market size of the environment industry was estimated to be 105.4 trillion yen in 2017, up 0.9% year-on-year, about 1.8 times the level in 2000 (about 58.3 trillion yen), with the expansion of the sizes of the markets in the anti-global warming sector.

Employment figures for the industry came to about 2.78 million people in 2017, up 0.02% year-on-year, about 1.5 times the level in 2000 (about 1.80 million people). Value added came to about 44.7 trillion yen and the export and import values to 14.7 trillion yen and 3.9 trillion yen respectively in 2017.

Furthermore, methods of estimating the future market size (2018 – 2050) for the domestic environment industry were considered. The methods were adopted referring to the goals or forecasts by related ministries or industry organizations. The market size for the domestic environment industry was estimated for reference purpose only.

In addition, methods of estimating the future market size (2000 – 2050) for the global environment industry were considered. The adopted method is that data from major countries in each region was collected, and used in the estimation. For individual data sets that were not available, extrapolation was used to make an estimate for these data. The market size for the global environment industry was estimated for reference purpose only.

The major estimates made through this survey will be disclosed through the environmental and economic information portal on the website of the Ministry of the Environment.

目次

第1章 業務の目的と概要.....	1
I. 業務の背景と目的.....	1
II. 業務の概要.....	2
1. 環境産業の市場規模等の情報整備.....	2
2. 「環境産業市場規模検討会」の設置・運営.....	3
第2章 国内の過去市場規模等の推計.....	4
I. 推計項目の検討.....	4
1. 環境産業の定義と範囲.....	4
2. 適応ビジネスと環境産業との考え方の整理.....	4
3. 新規追加の考え方.....	17
4. 注目すべきトピック.....	36
II. 環境産業に係る市場規模及び雇用規模の推計.....	59
1. 市場規模.....	59
2. 雇用規模の推計.....	78
III. 国内環境産業の付加価値、輸出入額及び経済波及効果の推計結果.....	96
1. 目的・概要.....	96
2. 環境産業の付加価値の算定.....	96
3. 環境産業の輸出入額の算定.....	109
4. 環境産業の経済波及効果の算定.....	130
第3章 国内の将来市場規模等の推計手法検討.....	142
I. 推計手法の見直し.....	142
1. 将来シナリオの検討.....	143
2. 将来推計項目ごとの推計方法.....	158
II. 将来推計の結果.....	226
1. 市場規模推計結果.....	226
2. 雇用規模の計算.....	234
第4章 海外の市場規模等の推計手法検討.....	235
I. 推計対象とする市場規模の考え方.....	235
II. 推計手法.....	235
1. ミクロアプローチ.....	236
2. マクロアプローチ.....	250
III. 海外市場規模推計結果.....	303
1. ミクロアプローチ.....	303
2. マクロアプローチ.....	315
3. ミクロアプローチとマクロアプローチの比較.....	319

第5章 今後の課題.....	326
I. 環境産業の範囲.....	326
II. 国内過去推計.....	326
III. 国内将来推計.....	326
IV. 海外推計.....	326
1. ミクロアプローチの改善.....	326
2. マクロアプローチの改善.....	326
第6章 環境産業市場規模検討会の設置・運営.....	328

第1章 業務の目的と概要

I. 業務の背景と目的

SDGs、パリ協定採択後に策定された第五次環境基本計画（平成 30 年 4 月閣議決定）では、分野横断的な 6 つの「重点戦略」（経済、国土、地域、暮らし、技術、国際）を設定し、環境政策による経済社会システム、ライフスタイル、技術などあらゆる観点からのイノベーションの創出や経済・社会的課題の「同時解決」を実現し、将来にわたって質の高い生活をもたらす「新たな成長」につなげていくこととされている。

環境産業（環境ビジネス）は、環境保全とともに、我が国の経済成長にも資するもので、持続可能な社会の実現に重要な役割を果たす主体の一つである。近年では、再生可能エネルギー市場を始めとして、環境産業の市場規模は成長しており、環境ビジネスは今後も我が国の経済成長を牽引する有望な分野として注目されている。

持続可能な社会を実現していくためにも、政府として、環境産業を振興していくことが重要であるが、環境産業は 1 次産業から 3 次産業（+ 6 次産業）まで幅広い分野・形態であるため、環境産業の振興方策等の検討のためには、産業全体の動向（マクロ動向）から、個別の産業分野・企業の動向（ミクロ動向）まで、マクロ及びミクロ的な視点から把握していくことが必要である。

本業務は、環境産業をマクロ的視点から捉えることとし、環境産業の最新の動向等を踏まえた上で国内外の環境産業の市場規模・雇用規模等を把握し、その成果を国等の環境政策の企画・立案や企業の実務・経営判断に活用できるようにするものである。具体的には国内及び世界の環境産業の市場規模・雇用規模等について、過去（2000 年）から現在（2017 年）までの推計とともに、現在（2018 年）から将来（2050 年頃）までの将来推計を実施する。

II. 業務の概要

1. 環境産業の市場規模等の情報整備

1.1 推計対象産業の追加

本業務で推計対象とする環境産業の定義を改めて確認するとともに、新技術の開発・普及、社会・経済状況の変化、関連政策の動向等を踏まえ、推計対象となる産業の追加を検討した。

(1) 環境産業の定義の確認

本業務では、OECD、Eurostat 等による環境産業の定義・考え方を基に、環境産業を、「供給する製品・サービスが、環境保護 (Environmental protection) 及び資源管理 (Resource management) に、直接的または間接的に寄与し、持続可能な社会の実現に貢献する産業」と定義している。本年度は環境ビジネスと、気候変動への適応ビジネスとの関係について整理を行った。

なお、国内過去推計は大分類 (4 項目)・中分類 (17 項目)・小分類 (36 項目)・推計項目 (215 項目)、国内将来推計及び海外推計は大分類 (4 項目)・将来推計分類 (23 項目)を推計単位とした。

(2) 推計対象産業の追加

市場規模の推計対象に新たに追加する項目の検討を行い、結果として、「アスベスト除去工事」を追加するとともに、「軽量・高強度素材」(昨年度追加した「炭素繊維素材・製品」を改称)、「物流の省エネ化」(同じく「宅配ボックス」を改称)及び「バイオ燃料」について、それぞれ対象範囲を拡大することとした。

1.2 日本の過去～現在～将来の推計

1.1 を踏まえ、過去 (2000 年) まで遡って各年の環境産業の市場規模・雇用規模を再推計した上で、将来 (2050 年) までの推計を行った。国内市場規模は、「日本の環境産業にとっての内外市場規模を把握する」ため、生産額ベースで推計することとした。

(1) 過去～現在の推計

2000 年から 2017 年の全推計期間にわたり、最も詳細な「推計項目」(細分類) ごとに、政府統計や業界団体等が公表している実データを活用し、“(物量) × (単価)” により各環境産業の市場規模の推計を行った上で、付加価値額、輸出入額及び経済波及効果の推計を行った。さらに、市場規模を一人当たりの生産額で割ることにより雇用規模を推計した。

(2) 将来の推計

平成 27 年度調査までは、23 の「将来推計分類」ごとに回帰分析により市場規模を推計していたが、平成 28 年度調査以降は、原則として、政府や業界団体の目標値、外部機関の将来予

測値等に基づく推計に改めている。

本年度も、平成 28 年度調査で構築した推計方法を踏襲し、データの更新を行った。その際、自動車及び廃棄物について、将来シナリオの見直しを行った。

1.3 世界の過去～現在～将来の推計

過去（2000 年）から現在（2017 年）及び将来（2050 年頃）までの、世界における環境産業の市場規模を推計した。国内市場規模推計は、原則生産額を推計対象としているが、海外市場については、「日本の環境産業にとっての現地市場を把握する」という考え方が重要であること、特に途上国は輸出入により生産地と消費地が乖離する可能性があることから、消費額ベース（販売額ベース）で市場規模の推計を行うこととした。対象項目は国内市場規模推計に準じることとし、対象国は国際通貨基金（IMF）加盟国とした。

実データを可能な限り取得し、データを取得できなかった国及び項目については、取得した国、分類のデータから拡大推計を行い、市場規模の計算を行うとともに過去から将来の期間において拡大推計（時系列展開）を行った（マイクロアプローチ）。

さらに、複数の分野を採り上げ、国の発展段階に応じた普及シナリオ及び推計手法を具体的に検討し、世界における市場規模を推計した（マクロアプローチ）。マクロアプローチは、昨年度対象とした 4 分野（クリーンエネルギー利用、自動車の低燃費化、下水・排水処理、廃棄物処理・リサイクル）に加え、本年度は新たに 2 分野（大気汚染防止・土壌浄化）を対象とした。

2. 「環境産業市場規模検討会」の設置・運営

「市場だけでなく事業に精通していること」、「経済効果・雇用創出効果などに関する学術的な知見を有すること」、「これまでの検討内容と整合性のある議論ができること」という観点から選定した学識経験者等で構成される「環境産業市場規模検討会」を設置し、3 回の検討会を開催した。

第2章 国内の過去市場規模等の推計

1. 推計項目の検討

1. 環境産業の定義と範囲

本事業ではもともと、OECD “The Environmental Goods & Services Industry” (1999)における環境産業の定義・分類に準拠し、「環境汚染防止」「環境負荷低減」「資源有効利用」の3分類を用いてきたが、平成24年度、国内の企業数の分布を踏まえ、「環境汚染防止」「地球温暖化対策」「廃棄物処理・資源有効活用」「自然環境保全」の4分類に組み替えた。また、毎年、環境産業として位置付けるべき産業を検討し、適宜追加してきた。

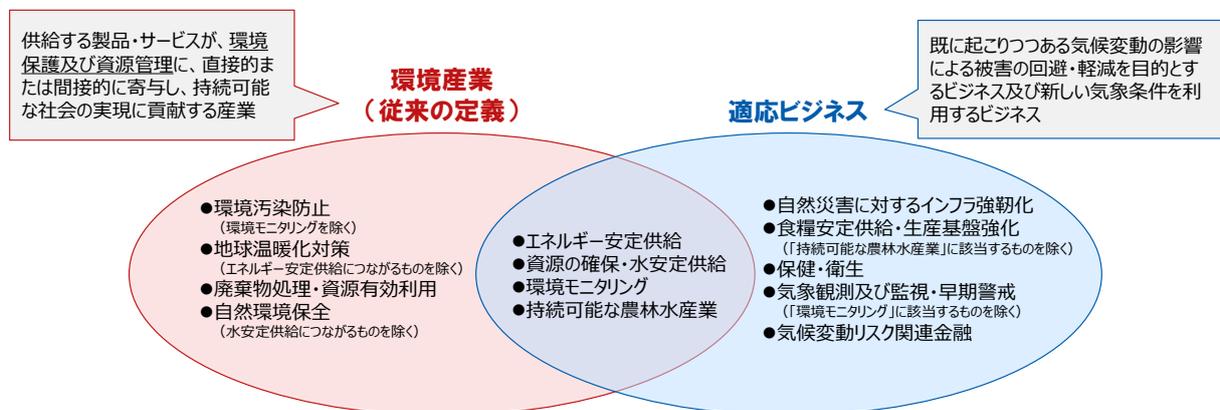
一方、産業構造が大きく変化し、業種の境界が不明確になりつつある昨今の状況を鑑みると、環境産業として位置付けるべきか否かを判断するための基準を明確にする必要があったことから、平成29年度調査において、国際機関や諸外国における環境産業の定義を基に、本事業において採用すべき環境産業の定義を検討し、その結果、環境産業の定義を、OECD (1999) を踏襲した Eurostat (2016) の定義に近づける形で、「供給する製品・サービスが、環境保護 (Environmental protection) 及び資源管理 (Resource Management) に、直接的または間接的に寄与し、持続可能な社会の実現に貢献する産業」とし、環境負荷の低減に寄与する可能性がある産業を幅広く対象に含めることとした。

2. 適応ビジネスと環境産業との考え方の整理

2.1 適応ビジネスの実態

本年度は、これまで検討してきた環境産業と、今後の拡大が期待されている適応ビジネスとの考え方の整理について検討した。本検討において、適応ビジネスは「既に起こりつつある気候変動の影響による被害の回避・軽減を目的とするビジネス及び新しい気象条件を利用するビジネス」と定義付けた。

図表 2-I-1 環境産業及び適応ビジネスの定義



図表 2-I-2 適応ビジネスの事業分野



出所)「企業のための温暖化適応ビジネス入門」(経済産業省)

英国政府は、現在、全世界において、適応・強靭化に寄与する製品・サービスの売上高は約 11 兆円と推計されている。売上上位は、①米国 (21.6%)、②中国 (13.2%)、③日本 (6.4%)、④インド (6.0%)、⑤ドイツ (4.3%) となっている。UNEP は、気温上昇を産業革命前から 2℃に抑えた場合、途上国の適応に掛かる費用は、2050 年時点で年間最大 50 兆円に達すると推計している。

図表 2-I-3 英国政府 (2013) による世界の適応・強靭化製品市場の推計結果

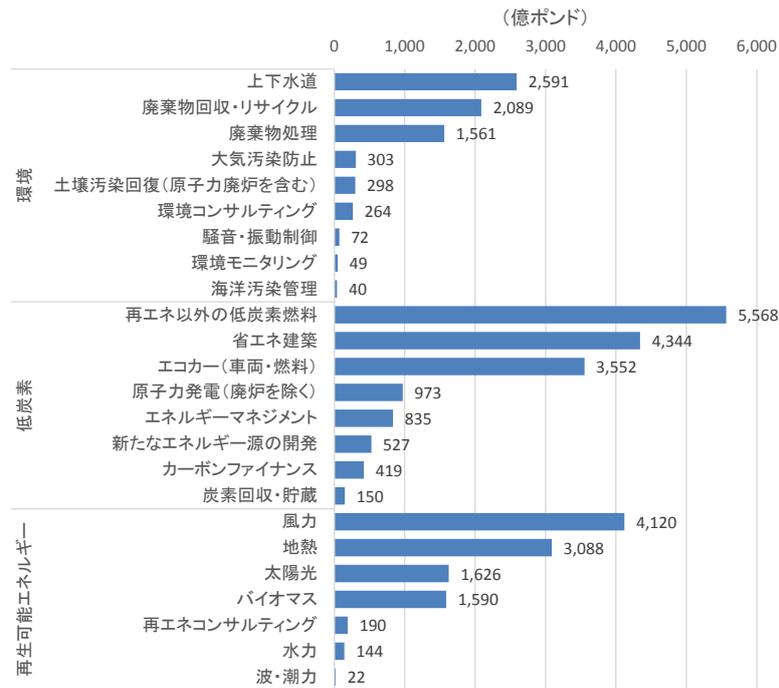
	対象期間売上上げ (単位: 百万ポンド)		成長率 (%)
	2010~2011年	2011~2012年	
Architectural (建築)	8,461 (約1兆3,115億円)	8,924 (約1兆3,832億円)	5.5
Climate Change Management (気候変動マネジメント)	2,205 (約3,417億円)	2,534 (約3,927億円)	14.9
Construction & Retrofit (建設および改修)	22,068 (約3兆4,205億円)	22,181 (約3兆4,381億円)	0.5
Environmental Finance (環境ファイナンス)	6,210 (約9,625億円)	7,007 (約1兆860億円)	12.8
Finance Investment & Insurance (投資および保険)	6,329 (約9,810億円)	6,431 (約9,968億円)	1.6
Risk Management & Business Continuity (リスクマネジメントおよびビジネス継続性)	2,296 (約3,559億円)	2,337 (約3,623億円)	1.8
Sustainable Drainage & Water Management (持続可能な排水および水管理)	3,367 (約5,220億円)	3,654 (約5,663億円)	8.5
Transport Infrastructure (交通インフラストラクチャ)	14,693 (約2兆2,775億円)	15,426 (約2兆3,910億円)	5.0
Water Irrigation (灌漑)	146 (約227億円)	162 (約251億円)	10.6
Total (合計)	65,772 (約10兆円)	68,656 (約11兆円)	4.4

出所)「温暖化適応ビジネスの展望 資料編」(経済産業省)

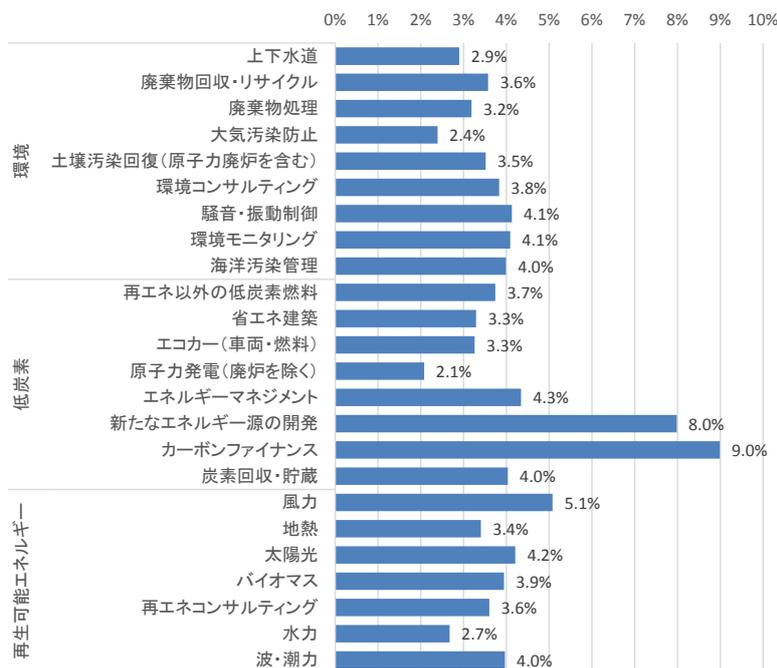
英国ビジネスイノベーション・技能省 (Department for Business Innovation & Skills : BIS) は、欧

州や米国等の定義を参考に、約 2,800 のアクティビティを環境産業（Low Carbon Environmental Goods and Services : LCEGS）として抽出し、①環境、②低炭素、③再生可能エネルギーの三つに分類して市場規模を推計及び公表している。2011/12 レポート（2013 年 7 月）では、世界の環境産業市場規模を 3.44 兆ポンド（2011 年度の為替レート 127 円で換算すると 437 兆円）と推計しており、市場規模が大きいのは、①再エネ以外の低炭素燃料、②省エネ建築、③風力発電となっている。

図表 2-I-4 世界の環境産業市場規模（2011/2012）※売上ベース



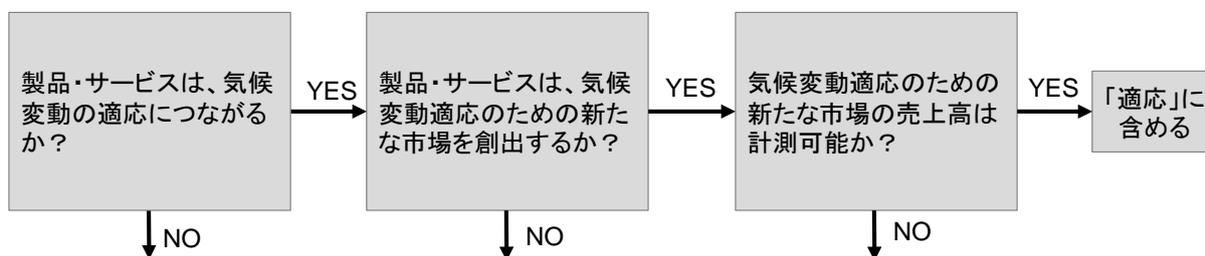
図表 2-I-5 世界の環境産業市場規模 年平均成長率 (2009/2010~2011/2012)



出所) Department for Business Innovation & Skills : BIS

英国政府は、環境産業レポートを前提に、適応ビジネスの市場規模も推計している。英国ビジネスイノベーション・技能省(BIS)は、世界及び英国の適応ビジネスの市場規模を推計したレポート“Adaptation and Resilience (Climate Change)” [A&RCC] を、2009/10~2011/12 の3か年発表し、以下のフローで、環境産業(LCEGS)に含まれないアクティビティの中から、適応ビジネスに該当する180のアクティビティを抽出し、①建築、②気候変動マネジメント、③建設・改修、④環境ファイナンス、⑤投資・保健、⑥リスクマネジメント・ビジネス継続、⑦持続可能な排水・水管理、⑧交通インフラ、⑨灌漑の9分野に分類している。

図表 2-I-6 適応ビジネスの抽出フロー

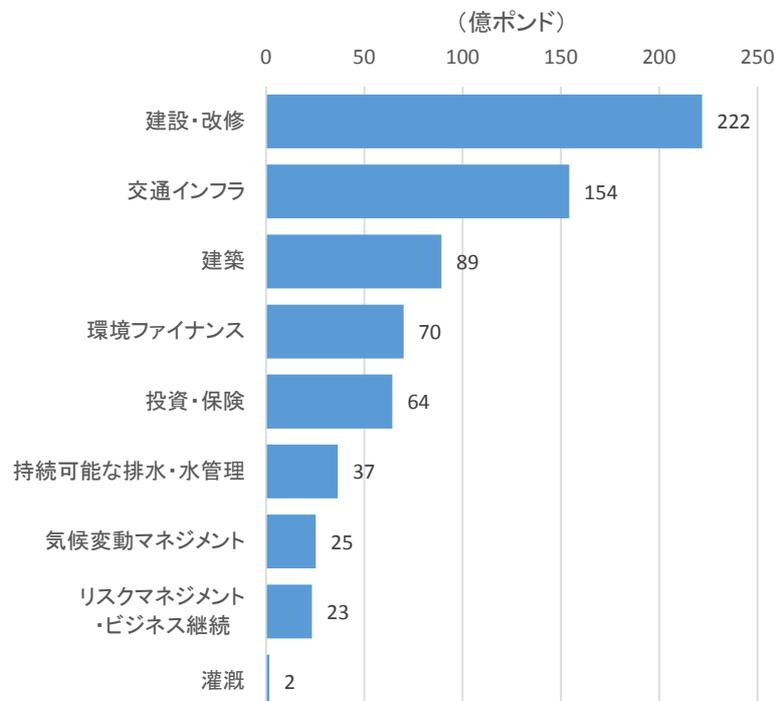


図表 2-I-7 英国政府報告書における適応ビジネスの構成

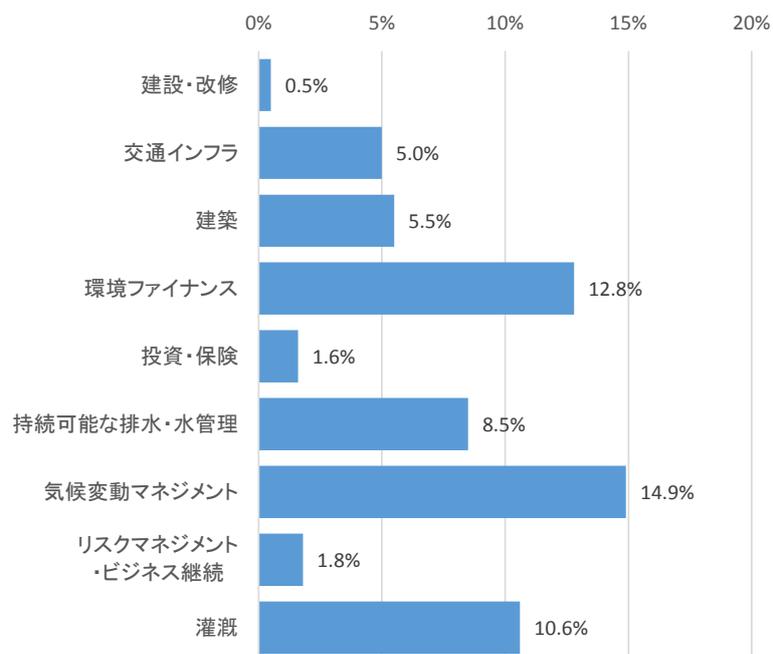
①建築	建築設計サービス	建築設計サービス:住宅開発	
		建築設計サービス:道路	
		建築設計サービス:公共施設	
		建築設計サービス:空港・港・鉄道	
		建築設計サービス:土木構造物	
		建築設計サービス:産業施設	
		建築設計サービス:その他	
		歴史遺産アドバイザー	
		建築エンジニアリング	建築エンジニアリング:住宅開発
			建築エンジニアリング:道路
			建築エンジニアリング:公共施設
			建築エンジニアリング:空港・港・鉄道
			建築エンジニアリング:土木構造物
			建築エンジニアリング:産業施設
		建築エンジニアリング:その他	
建築プロジェクト管理サービス	建築プロジェクト管理サービス:住宅開発		
	建築プロジェクト管理サービス:道路		
	建築プロジェクト管理サービス:公共施設		
	建築プロジェクト管理サービス:空港・港・鉄道		
	建築プロジェクト管理サービス:土木構造物		
	建築プロジェクト管理サービス:産業施設		
	建築プロジェクト管理サービス:その他		
②気候変動マネジメント	水路・堤防管理	—	
	気象観測サービス	—	
③建設・改修	都市環境再設計:住宅	再設計土木技術サービス:住宅	
		再設計建築技術サービス:住宅	
		再設計アドバイザーサービス:住宅	
	都市環境再設計:産業	再設計土木技術サービス:産業施設	
		再設計建築技術サービス:産業施設	
	都市環境再設計:公共	再設計土木技術サービス:公共空間	
		再設計建築技術サービス:公共空間	
	都市環境再設計:農業	再設計土木技術サービス:農業	
		再設計建築技術サービス:農業	
	改修素材の製造	屋根ふき材の製造	
		防水素材の製造	
	改修素材の供給	防水液の製造	
		洪水防止設備の製造	
		排水システムの製造	
		屋根ふき材の供給	
防水素材の供給			
建物改修サービス	電気工事サービス		
	左官工事サービス		
	レンガ・石材敷設サービス		
	配管工事サービス		
	改修エンジニアリングサービス		
③建設・改修(つづき)	土木改修エンジニアリング	地盤安定化サービス	
		土塊構造指示設備の製造	
		土塊構造指示設備の供給	
		土塊構造指示設備の設置	
		土塊構造指示設備の維持	
	改修エンジニアリング設備の製造	建物の支持構造物の製造	
		橋梁・歩道橋の支持構造物の製造	
		砂防護物の製造	
		護岸緩衝物の製造	
		基礎構造物の製造	
	改修エンジニアリング設備の供給	建物の支持構造物の供給	
		橋梁・歩道橋の支持構造物の供給	
		砂防護物の供給	
		護岸緩衝物の供給	
		基礎構造物の供給	
リノベーション工事時の一時宿泊施設の製造	仮設現地宿泊施設の製造		
	仮設集会場の製造		
	仮設災害対策施設の製造		
	仮設住宅の製造		
	仮設事務所の製造		
リノベーション工事時の一時宿泊施設の供給	仮設現地宿泊施設の供給		
	仮設集会場の供給		
	仮設災害対策施設の供給		
	仮設住宅の供給		
	仮設事務所の供給		
雨水貯留・浸透:住宅	浸透性舗装材の製造		
	浸透性舗装材の供給		
	雨水貯留システムの製造		
	雨水貯留システムの供給		
	雨水貯留システムの設置		
雨水貯留・浸透:産業	浸透性舗装材の製造		
	浸透性舗装材の供給		
	雨水貯留システムの製造		
	雨水貯留システムの供給		
	雨水貯留システムの設置		
雨水貯留・浸透:公共	浸透性舗装材の製造		
	浸透性舗装材の供給		
	雨水貯留システムの製造		
	雨水貯留システムの供給		
	雨水貯留システムの設置		
雨水貯留・浸透:農業	浸透性舗装材の製造		
	浸透性舗装材の供給		
	雨水貯留システムの製造		
	雨水貯留システムの供給		
	雨水貯留システムの設置		
④環境ファイナンス	環境ファイナンス	—	
	環境ファイナンスプランニング	—	

英国政府報告書によると、世界の適応ビジネスの市場規模は 687 億ポンドとなっている（2011 年度の為替レート 127 円で換算すると 8.7 兆円）。分野別に見ると、「建設・改修」、「交通インフラ」、「建築」の市場規模が大きい。

図表 2-I-8 世界の適応ビジネス市場規模（2011 年 12 月）



図表 2-I-9 世界の適応ビジネス市場成長率（2010 年 11 月~2011 年 12 月）



英国政府報告書によると、日本の適応ビジネス市場規模は世界第3位であり、環境産業市場規模の2%程度、また、日本の環境産業市場規模が2,133億ポンドのところ、適応ビジネス市場規模は44億ポンド（環境産業の2%程度）となっている。

図表 2-I-10 世界の適応ビジネス市場規模（2011年12月）

Country	Ranking	% of Global Total	2011/12	2010/11	% Growth
USA	1	21.6	14812.0	14316.7	3.5
China	2	13.2	9039.7	8552.3	5.7
Japan	3	6.4	4388.6	4267.4	2.8
India	4	6.0	4109.8	3876.0	6.0
Germany	5	4.3	2970.0	2663.8	11.5
France	6	3.4	2313.5	2273.6	1.8
UK	7	3.1	2125.3	2110.6	0.7
Italy	8	2.8	1936.8	1840.7	5.2
Brazil	9	2.6	1798.6	1653.2	8.8
Russian Federation	10	2.6	1772.8	1718.0	3.2
Mexico	11	1.8	1203.1	1249.0	-3.7
Canada	12	1.7	1170.4	1110.3	5.4
Indonesia	13	1.6	1115.3	992.6	12.4
Spain	14	1.6	1104.0	1095.0	0.8
South Korea	15	1.5	1041.0	1083.0	-3.9
Australia	16	1.1	732.6	725.6	1.0
Taiwan	17	1.0	685.7	603.0	13.7
Thailand	18	1.0	655.7	584.8	12.1
South Africa	19	0.9	622.2	578.3	7.6
Turkey	20	0.9	604.9	632.9	-4.4
Argentina	21	0.9	602.2	614.6	-2.0
Iran	22	0.9	591.1	562.5	5.1
Netherlands	23	0.8	565.2	566.4	-0.2
Poland	24	0.8	553.2	521.0	6.2
Philippines	25	0.8	542.6	475.1	14.2
Pakistan	26	0.6	437.1	458.0	-4.6

出所) Department for Business Innovation & Skills : BIS

図表 2-I-11 【参考】世界の環境産業市場規模

Country	Sales £m	Rank	% of Total
USA	660,760	1	19.2
China	444,324	2	12.9
Japan	213,295	3	6.2
India	210,815	4	6.1
Germany	145,267	5	4.2
UK	128,141	6	3.7
France	104,201	7	3.0
Brazil	103,583	8	3.0
Spain	92,136	9	2.7
Italy	89,485	10	2.6
Russian Federation	87,327	11	2.5
Mexico	70,225	12	2.0
South Korea	61,651	13	1.8
Canada	61,146	14	1.8
Indonesia	54,070	15	1.6
Taiwan	36,327	16	1.1
Turkey	33,827	17	1.0
Australia	33,804	18	1.0
Iran	33,496	19	1.0
Thailand	33,228	20	1.0
Argentina	31,087	21	0.9
Poland	29,526	22	0.9
South Africa	29,289	23	0.9
Netherlands	28,056	24	0.8
Philippines	27,243	25	0.8

出所) Department for Business Innovation & Skills : BIS

2.2 日本企業による適応ビジネス

2.2.1 日本企業による適応ビジネスの概観

日本企業による国内における適応ビジネスについては、近年途上国において、以下のような気候変動に対応するビジネスを行っている。今後の市場規模算出を見据えて、国内における適応ビジネスの取組に着目していく。

図表 2-I-12 日本企業が海外で展開する適応ビジネス事例

分野	事例	企業名
1. 農業・林業・水産業	塩害地域での高品質緑豆の生産 気候変動により塩害が深刻化している地域において、適切な栽培管理に基づく農業技術を導入した緑豆栽培に取り組み	株式会社ユーグレナ
	「バイオサイクル」で持続可能な農業に貢献 資源循環型生産モデル「バイオサイクル」を運用して農地の収益性を向上させ、気候変動による農地・穀物生産量の減少に対応する	味の素株式会社
2. 水環境・水資源	水害による水質汚染に対応する 気候変動による水害の増加が水源汚染を招くと懸念されるベトナム等において、水の浄化システムを導入	ヤマハ発動機株式会社
3. 自然生態系	頻発する山火事による動植物への影響を軽減する 環境に優しく消化能力の高い石けん系消火剤を現地の火災対策資機材販売会社に販売	シャボン玉石けん株式会社
4. 自然災害・沿岸域	洪水等による被害の軽減に貢献する 洪水シミュレーションシステムを用いて洪水による浸水区域・最大浸水高を予測し、危険地域に対する洪水発生前警報を発出	日本電気株式会社
5. 健康	気候変動の影響による感染症増加を防ぐ マラリア媒介蚊に有効な蚊帳を開発し、現地で設立した新会社で当製品を生産	住友化学株式会社
6. 産業・経済活動	異常気象がもたらす金銭的損失を軽減する 異常気象等の被害による金銭的リスクを軽減する	損保ジャパン日本興亜株式会社
7. 国民生活・都市生活	災害からビルを護る/各種ハザード情報の活用 例年大規模災害に見舞われているジャカルタ市内の複合施設プロジェクトにおいて、日本で培った経験を踏まえて開発したハザード評価システムを用いて設計・施行	清水建設株式会社

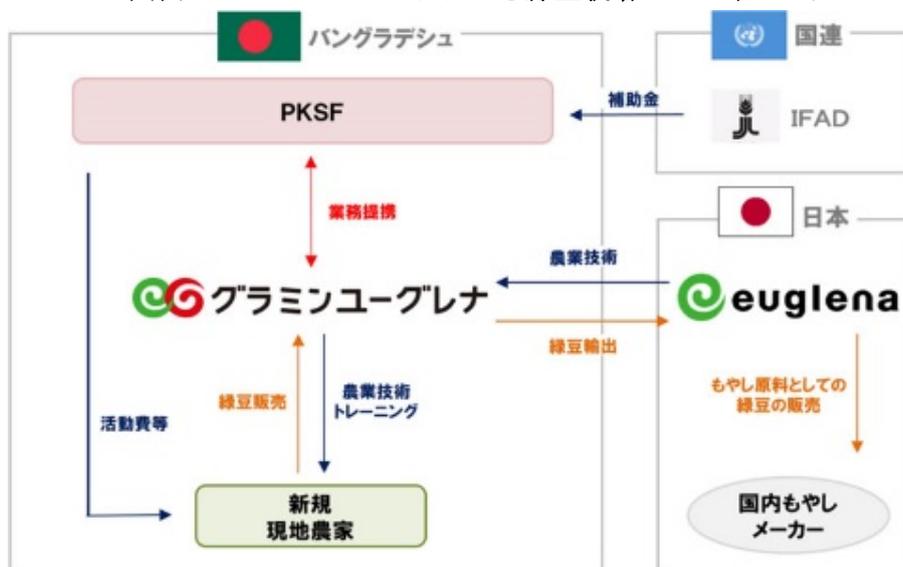
注) 上記7分野は、環境省「気候変動の影響への適応計画」に基づく分類出所)「日本企業による適応グッドプラクティス事例集」(経済産業省)

2.2.2 適応ビジネスの事例

(1) ユーグレナ

ユーグレナは、塩害地域でも栽培可能な緑豆の開発や適切な栽培管理を通じ、気候変動の影響で塩害が深刻化している地域において緑豆の栽培に取り組んでいる。東南アジアの沿岸部の一部では、気候変動による海水面の上昇により、海岸浸食や河川、地下水を通じた塩水浸入で塩害が深刻化している。ユーグレナは塩害地域でも栽培可能な耐塩性の緑豆を開発し、バングラデシュにおいて、現地企業と合弁企業を設立して、現地で緑豆の栽培を行っている

図表 2-I-13 ユーグレナによる緑豆栽培のビジネスモデル



気候変動による影響

- 海水面の上昇により陸地に塩水が浸入し、塩害が深刻化

適応部分

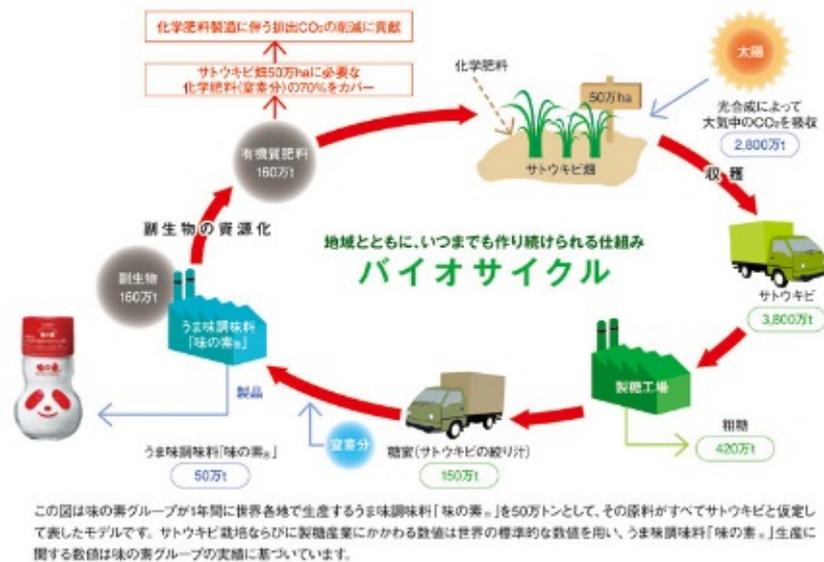
- 耐塩性の品種を開発し、塩害地域でも行える農業ビジネスを展開

出所「ユーグレナの事業紹介」(ユーグレナ)より作成

(2) 味の素

味の素は、資源循環型生産モデル「バイオサイクル」を運用して農地の収益性を向上させ、気候変動による農地・穀物生産量の減少に対応する。味の素が運用する「バイオサイクル」は、農作物から低資源利用発酵技術でアミノ酸を取り出した後に残る栄養豊富な副生物を地域内で肥料や飼料として利用する地域循環の仕組みであり、自然資本を回復・増強するビジネスモデルである。味の素は、「バイオサイクル」を世界各地の工場で実施し、副生物を資料や有機肥料として地域農家に販売し、農地に還元している。

図表 2-I-14 味の素「バイオサイクル」の概要



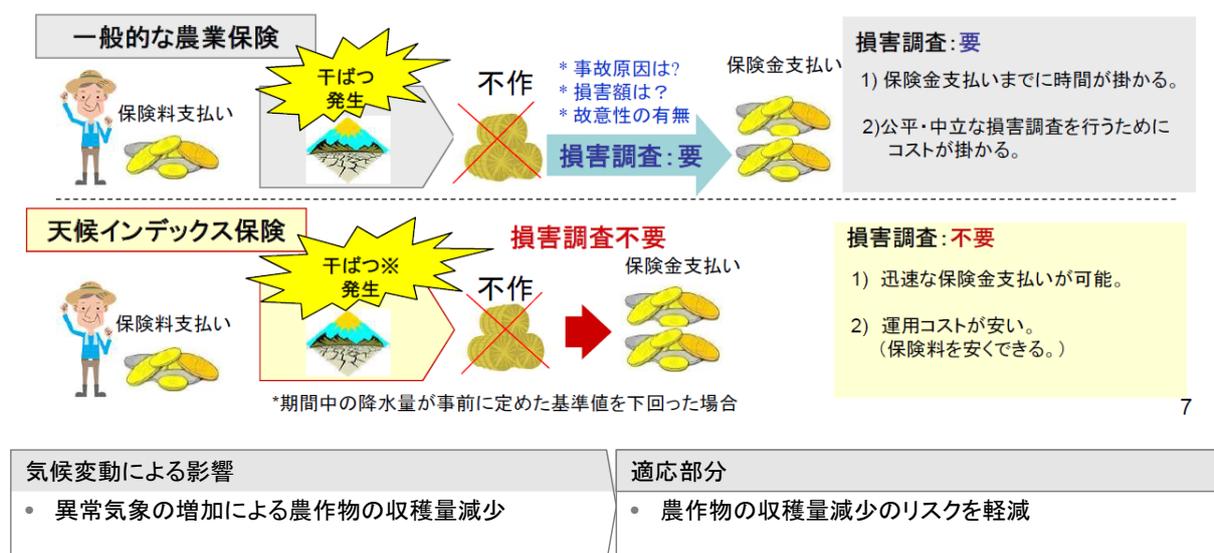
気候変動による影響	適応部分
<ul style="list-style-type: none"> 耕作可能な農地が減少し、穀物生産量の減少が懸念される 	<ul style="list-style-type: none"> 農産物の品質改善と農地の収益性の向上を可能にし、農地の減少に対応

出所)「いのちのための活動紹介」(味の素)より作成

(3) 損保ジャパン日本興亜

損保ジャパン日本興亜による「天候インデックス保険」は、異常気象等の被害による金銭的リスクを軽減する。天候インデックス保険は、事前に約定した天候指標の条件に従い、定額の保険金を支払う保険である。実際の損害とは関係なく天候指標ベースでの保険金支払いとなるため、損壊調査を要しない。新興国においては、①保険金支払の迅速性②有無責のわかりやすさ③モラルリスクの排除という三つの特徴から小規模な農家に有効であると評価されている。

図表 2-I-15 一般的な農業保険と天候インデックス保険の比較



7

気候変動による影響	適応部分
<ul style="list-style-type: none"> 異常気象の増加による農作物の収穫量減少 	<ul style="list-style-type: none"> 農作物の収穫量減少のリスクを軽減

出所)「天候インデックス保険の取り組み」(損保ジャパン日本興亜)より作成

図表 2-I-16 【参考】世界の企業における適応ビジネス事例

分野	企業名	適応事例	適応対象国
コンサルティング、環境サービス	ロイヤルハスコニング (蘭)	洪水順応型空港の戦略策定	オランダ
	フレッシュフィールズ (英)	気候変動の適応策への投資促進	モザンビーク
	URSコーポレーション (英)	高速道路運営への気候変動の影響と対策	イギリス
	メーブルクロフト (英)	気候変動リスクの地図情報	全世界
	エコフェイス (蘭)	企業の適応能力向上と賠償責任の認識啓発	オランダ
	エグス (仏)	道路施設・運営への温暖化の影響と適応	フランス
	マッキンゼー (米)	「適応の経済学」の研究・普及	全世界
	ロイヤル技術コンサルタンツ (米)	巨大ハリケーン対応型建造物の設計	アメリカ
	ウェイカーボン (伯)	脆弱性D/Bとモデル化のフレームワーク策定	ブラジル
	ネスレ (スイス)	耐候性コーヒーの生産技術の農家支援	西アフリカ、中南米
食品・飲料製造	カフェダイレクト (英)	コーヒー・紅茶小規模農家の適応支援	ペルー
	セカムグループ (エジプト)	原材料サプライチェーンの適応能力強化	エジプト
	スッチウイスキー協会 (英)	気候変動の酒造への長期リスク調査	イギリス
	スターバックスコーヒー (米)	コーヒー農家向けの気候対応戦略の策定	メキシコ
	サントリー (日)	水資源、水源の森、地下水の保全	日本
	コカ・コーラ (米)	WWF水使用量に見合う「水中立」プロジェクト	タイ、ベトナム
	ペプシコ (中米)	アンデスでの気候順応型ポテトの栽培	ペルー
	MARS、IBM (米)	ココアのゲノム解読と耐候性研究	全世界
	ユニリーバ (英)	日用品・食品乾燥地紅茶生産の灌漑方法	ケニア、タンザニア
	損保ジャパン日本興亜 (日)	旱魃リスクの天候インデックス保険	タイ
金融・保険	アリアンツ (仏)	洪水保険、マイクロインシュランス、環境ファンド	新興国・途上国
	スイス再保険 (スイス)	農家向け天候リスク対応システム	エチオピア
	トラベラーズ (米)	異常気象に対する保険制度の検討	アメリカ
	HSBC (英)	気候変動のリスクと機会に関する調査研究	ブラジル、アメリカ
	クライメット (米)	計測と気候モデル活用気候保険	アメリカ
	カルバート・インベストメント (米)	運用機関として適応ビジネスへの投資	アメリカ
	インタクト・フィナンシャル (加)	適応型保険と大学との適応対応研究	カナダ
	エリクソン (スウェーデン)	気象・気候サービスへのアクセス向上	ウガンダ
	マイクロソフト (米)	気候変動情報のオンライン提供	全世界
	シスコシステムズ (米)	炭素センシングシステムの開発	アメリカ
情報技術・通信	イグニシャ (スウェーデン)	農家向け低額気象予報・警報の提供	ガーナ
	インテル (米)	3Dゲーム「WaterWars」の開発・販売	アメリカ
	タタ・コンサルタンシー・サービス (印)	農家向けの包括的農業支援システム	インド
	チャイナ・モバイル (中)	気候順応型農業・畜産情報の提供	中国

分野	企業名	適応事例	適応対象国
農業	ジョン・ディア (米)	小規模農家向けの灌漑システム	アメリカ、イスラエル
	メイナート (加)	霜や湿度を意識した農業への適応戦略	カナダ
	ファシムアグロファーム (印)	葉草・ハープ栽培による収奪型農業の転換	インド
	シンジエンタ (スイス)	穀物栽培の水利用の最適化方策の開発	スイス
	グリーンファーム (伯)	生態系サービスの計測・維持への投資	ブラジル
	ニカラグア・チリー (ニカラグア)	穀物生産網の適応能力向上プロジェクト	ニカラグア
エネルギー・設備	NAT (加)	綿代替の非食性繊維の開発	カナダ
	アンカーエネルギー (印)	バイオマス・ガス化システム	インド
	エンテルジー電力 (米)	沿岸域の主要事業拠点の再配置	アメリカ
	エスコム (南ア)	電力供給の適応計画 (信頼性と継続性)	南アフリカ
	ハイネーション (スウェーデン)	農村向け小型可搬式太陽光発電装置	途上国
	EDPエネルギー (伯)	グリッド型気象データ収集・配信システム	ブラジル
化学・製薬	バイエル (独)	耐気候ストレス性穀物の開発	全世界
	クラク・スミスクライン (英)	耐候性果物の新種開発	イギリス
	BASF (独)	耐候性穀物の開発、沿岸堤保護用吸水性ポリマー	全世界
	バイエル (独)	耐気候ストレス性穀物の開発	全世界
水マネジメント	ダウ (米)	自社工場における都市廃水の再利用	オランダ
	ウェリア・ウォーター (仏)	海水淡水化プロジェクト	オーストラリア
	テムズ・ウォーター (英)	水資源の適応ビジネス	イギリス
	アングリアン・ウォーター (英)	沿岸域の上水供給のリスク評価・対策	イギリス
	ボゴタ上下水道 (コロンビア)	生態系改善を含む包括的適応計画の策定	コロンビア
運輸	鉄道インフラネットワーク (英)	鉄道施設・運営への温暖化の影響と適応	イギリス
	国際鉄道協会 (UIC)	鉄道施設・運営の気候変動の適応方策	フランス
	OBBオーストリア国鉄 (奥)	気象・洪水の予想データのウェブ公開	オーストリア
観光	リフギオ・ドリゴニ (伊)	アルプス氷河後退に対する観光対策	イタリア
	地中海クラブなど イントラウエスト (加)	ハリケーン保障型旅行商品 既存スキー場の改善、新規スキー場の開拓	カリブ諸国・中米 カナダ
鉱業・金属	BHPビルトン (豪英)	採掘地域のマリア撲滅	モザンビーク
	リオティント (豪英)	鉱業生産の気候変動リスク戦略	オーストラリア
電機・機械製造	GE (米)	工業・都市排水の有効活用、海水淡水化	中国、インド
	シーメンス (独)	可搬式薄膜浄水システムの開発	途上国
アパレル	リーバイ・ストラウス (米)	製造時に水消費の少ない新ジーンズブランド	アメリカ

出所)「気候変動『適応ビジネス』」(ニッセイ基礎研究所)

2.3 今後の検討の方向性

適応ビジネスの市場規模の算出方法としては、ベースラインを設定し、気候変動を対象にベースライン以上の対応をしている部分を市場として計上することになる。しかし、公開統計ベースでは、「適応分」のみに限定して数値を把握することは難しい。まずは適応ビジネスの定義をより明確にした上で、現在環境産業として含めている項目ごとに、適応ビジネスに該当する項目を洗い出し、その売上規模を把握する必要があると思われる。

3. 新規追加の考え方

本年度の検討会で、環境産業への新規追加の必要性・可能性を議論した結果、4項目を新たに新規追加することとし、市場規模の推計を実施した。また、環境産業に該当すると判断したが、現在まだ市場が確立されていない等の理由から、本年度は推計を実施していなかった項目は6項目であった。

図表 2-I-17 新規追加を検討するモノ・サービスとその理由

	市場規模 推計実施	推計 未実施 (環境産業に該当すると判断)	その他
A分野 (環境汚染防止)	<ul style="list-style-type: none"> 「アスベスト除去工事」 ⇒新たに「a11-14:アスベスト除去工事」を追加 	—	—
B分野 (地球温暖化対策)	<ul style="list-style-type: none"> 「マグネシウム合金」、「アルミニウム合金」 ⇒既存項目「b25-06:軽量高強度素材」に計上 「標準クレート」 ⇒新たに「b25-07:物流の省エネ化」を追加 (昨年度追加の「宅配ボックス」と併せて計上) 	<ul style="list-style-type: none"> 「セルロースナファイバー」、機能性コンパウンド」 ⇒将来的に「b25-06:軽量高強度素材」に追加予定 「連結トラック」、「トラック予約受付システム」 ⇒将来的に「b25-07:物流の省エネ化」に追加予定 	—
C分野 (廃棄物処理・資源有効利用)	<ul style="list-style-type: none"> 「バイオエタノール」 ⇒既存項目「c21-17:バイオ燃料」に計上 	<ul style="list-style-type: none"> 「バイオジェット燃料」、「バイオガス」 ⇒将来的に「c21-17:バイオ燃料」に追加予定 	<ul style="list-style-type: none"> 「レンタルパレット」は「c24-32:事務用機器レンタル」において既に計上されていると確認
D分野 (自然環境保全)	—	—	—

本年度の業務で、推計を実施した4項目の追加検討理由を、図表 2-I-18 に示す。

図表 2-I-18 新規追加を検討するモノ・サービスとその理由

対象項目(モノ・サービス)	追加検討理由
①アスベスト除去工事	公害の原因物質であるアスベストを除去するための工事は、 直接的に環境負荷の低減に寄与 している
② 軽量・高強度素材	軽量・高強度素材は、それをを用いた製品のエネルギー消費量の削減につながることから、 間接的に環境負荷の低減に寄与 すると考えられる
③バイオ燃料	バイオ燃料は化石燃料の使用削減につながることから、 間接的に環境負荷の低減に寄与 すると考えられる
④物流の省エネルギー化	物流の省エネルギー化は、トラックの燃料消費量の削減につながることから、 間接的に環境負荷の低減に寄与 すると考えられる

3.1 アスベスト除去工事

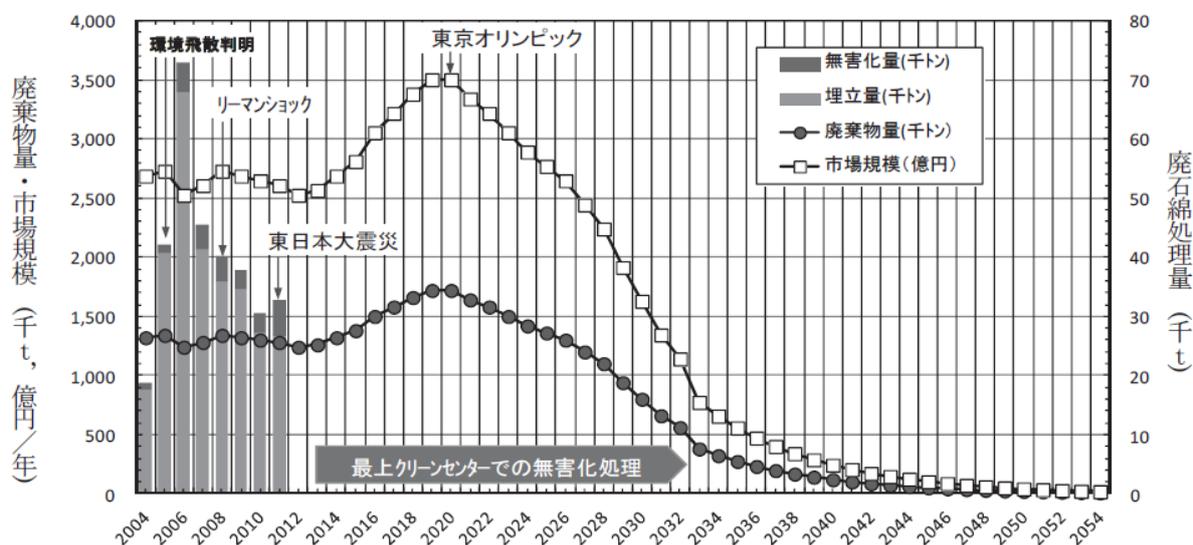
労働安全衛生法、大気汚染防止法、廃棄物処理法等により、吹き付けアスベストを使用する建築物の増改築・解体等の作業時に、アスベストの除去が義務付けられている。

吹き付けアスベストの使用が開始された1956年から、禁止された年（中小規模建造物向けの乾式石綿は1980年、大規模建造物向けの湿式石綿は1989年）までの間に建設された鉄鋼造（S造）、鉄筋コンクリート造（RC造）の建築物の延床面積に、耐火被覆剤使用面積割合と処理単価を乗じて推計する。

なお、アスベスト除去作業は、発じん性の高い順に、作業レベルが3段階（レベル1～3）に分類されている。発じん性が最も低いレベル3は産業廃棄物処理として扱われているため、本項目ではレベル1、2の除去工事を対象とする。

（⇒法令上、レベル1、2は特別管理産業廃棄物の処理として扱われている）

図表 2-I-19 アスベスト廃棄物量・処理量・市場規模の予測



出所) 内田季延「アスベスト問題の現状と無害化処理事業の将来展望」(2014)

$$\text{アスベスト除去工事市場規模} = \{ \text{大規模建築物 (除去工事の対象床面積} \times \text{面積あたり工事費用)} \\ + \text{中小規模建築物 (除去工事の対象床面積} \times \text{面積あたり工事費用)} \} \\ \div \text{工事実施期間}$$

3.1.1 除去工事の対象床面積（大規模建築物）

国土交通省「民間建築物における吹き付けアスベストに関する調査結果について」によると、吹き付け石綿の使用が開始された1956年から、業界自主規制により石綿含有吹き付けロックウールの使用が中止された1989年の間に建設されたS造・RC造等の大規模建築物は約26.6万棟であり、露出してアスベスト等が吹き付けられている建築物は約1.8万棟と推計されている。

以下の仮定において、対象床面積を算出すると、1.95億m²と推計される。

1棟あたりの平均床面積：10,000m²

床面積に対する耐火被覆剤使用面積の割合：150%

$$\begin{aligned} \text{対象床面積(m}^2\text{)} &= \text{アスベスト吹付 建築物(棟)} \times \text{平均床面積(m}^2\text{/棟)} \\ &\times \text{床面積に対する耐火被覆剤使用面積の割合(\%)} \end{aligned}$$

3.1.2 面積当たり工事費用（大規模建築物）

国土交通省「石綿(アスベスト)除去に関する費用について」の公表によると、処理面積1,000m²以上の工事費用は1.0～3.0万円/m²であり、本推計では平均値の2.0万円/m²で計算する。

3.1.3 除去工事の対象床面積（中小規模建築物）

国土交通省「民間建築物における吹付けアスベストに関する調査結果について」によると、1956～1989年までに建設されたS造・RC造等の中小規模建築物は約130万棟であり、吹付けアスベスト等が使用されている建築物が約6.0万～8.2万棟、2016年度までに処理工事済の建築物は約2.3～3.0万棟と推計されている。本推計では、平均値の2.65万棟として算出する。

以下の仮定をおいて、対象床面積を算出すると、3,975万m²と推計される。

1棟あたりの平均床面積：1,000m²

床面積に対する耐火被覆剤使用面積の割合：150%

$$\begin{aligned} \text{対象床面積(m}^2\text{)} &= \text{アスベスト吹付 建築物(棟)} \times \text{平均床面積(m}^2\text{/棟)} \\ &\times \text{床面積に対する耐火被覆剤使用面積の割合(\%)} \end{aligned}$$

3.1.4 面積当たり工事費用（中小規模建築物）

国土交通省「石綿(アスベスト)除去に関する費用について」の公表によると、処理面積300m²以下の工事費用は2.0～8.5万円/m²であり、処理面積300m²～1000m²の工事費用は2.0～8.5万円/m²ある。

本推計では、価格帯のおよその平均値である4.0万円/m²で計算する。

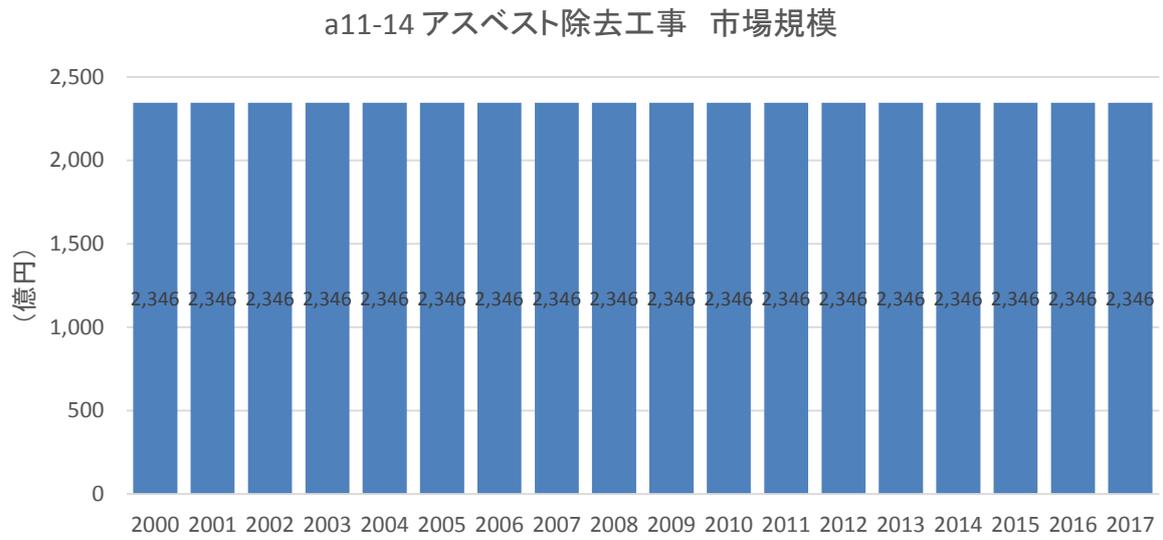
3.1.5 工事実施期間

工事実施期間は28年であり、アスベスト除去工事が始まった1989年度以降、今日まで毎年同規模の工事が行われたと仮定し、市場規模は一定とする。

3.1.6 アスベスト除去工事 市場規模

当項目は「a11-14 アスベスト除去工事」としてA分野に新規追加する。2000年以降、市場規模は毎年同額の2,346億円で推移する。

図表 2-I-20 アスベスト除去工事の市場規模推移（2000-2017年度）



3.2 軽量・高強度素材

自動車や飛行機等の躯体の軽量化に資する軽量・高強度素材は、間接的に燃費性能を向上させる（＝CO₂排出量の抑制に寄与する）ことから、環境産業への新規追加を検討する分野・項目として挙げる。

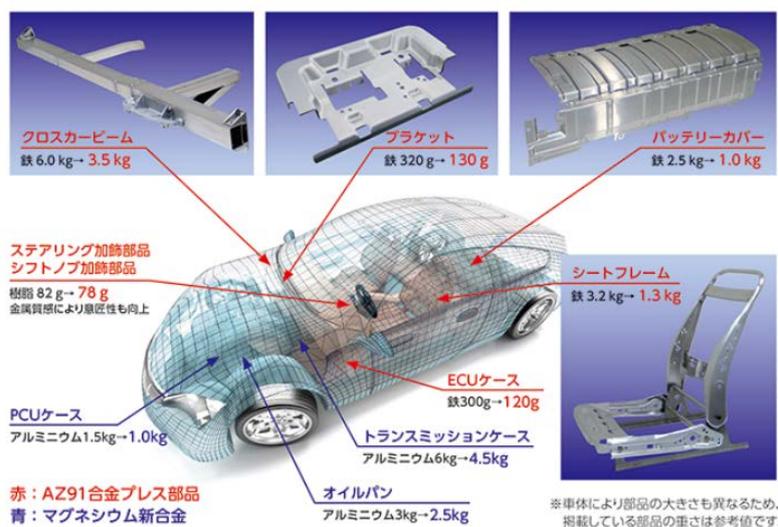
図表 2-I-21 環境産業に該当する軽量・高強度素材

新規追加を検討する分野・項目		環境産業に該当すると考えられる理由
軽量・高強度素材	炭素繊維素材・製品	「b25-06:炭素繊維素材・製品」として、炭素繊維素材・製品の市場規模を計上
	マグネシウム合金	・マグネシウム合金は従来金属と比べて軽量であるため、自動車等の軽量化に寄与し、エネルギー効率の向上、及びCO ₂ 排出量の削減につながる。
	アルミニウム合金	・アルミニウム合金は従来金属と比べて軽量であるため、自動車等の軽量化に寄与し、エネルギー効率の向上、及びCO ₂ 排出量の削減につながる。
	セルロースナノファイバー（CNF）	・鋼鉄と比べて軽量・高強度な素材であるCNFが、自動車等の躯体に活用されることで、軽量化を通じたエネルギー効率の向上が期待され、CO ₂ 排出量の削減につながる。
	機能性コンパウンド	・PPS樹脂等の機能性コンパウンド(素材)は、従来の素材と比べて軽量であるため、自動車等の軽量化に寄与し、エネルギー効率の向上、及びCO ₂ 排出量の削減につながる。

3.2.1 マグネシウム合金

マグネシウム合金は、実用金属材料の中で最も比重が小さい素材であると同時に、高強度の特性も有している。近年では、構造材においてマグネシウム合金への転換が進んでおり、自動車や鉄道車両、航空機等の部品になったものは、躯体の軽量化によるエネルギー効率の向上（＝CO₂排出量の抑制）が期待される。

図表 2-I-22 マグネシウム合金が使用される躯体部品



出所「車両軽量化に大きく貢献する実用マグネシウム合金の開発」（住友電工）本検討では自動車部品や携帯電子機器部品等となるダイカスト用途向けのマグネシウム出荷量から、躯体部品として利用されるマグネシウム出荷量を切り出すことで、市場規模の推計を試みる。

マグネシウム合金市場規模 = ダイカスト用途向けマグネシウム需要量

× 躯体部品として利用される比率 × マグネシウム価格(円/t)

(1) ダイカスト用途向けマグネシウム需要量

国内におけるダイカスト用途向けのマグネシウム需要量は、日本マグネシウム協会が毎年発表している。

図表 2-I-23 国内マグネシウム需要量の推移 (2012～2017年)

分類\年	2012	2013	2014	2015	2016	2017実績	前年比	2018予測	前年比予測
ダイカスト	6,379	5,800	5,800	5,800	5,300	4,800	90.6%	5,000	104.2%
鋳物	55	70	70	70	70	70	100.0%	70	100.0%
射出成形	400	300	300	300	400	480	120.0%	500	104.2%
展伸材	584	760	700	750	750	770	102.7%	800	103.9%
その他合金	800	1,030	200	230	200	230	115.0%	230	100.0%
構造材小計	8,218	7,960	7,070	7,150	6,720	6,350	94.5%	6,600	103.9%
アルミ合金添加	19,485	18,800	21,000	20,800	21,500	22,000	102.3%	22,200	100.9%
鉄鋼脱硫	4,140	3,950	5,500	5,600	5,500	5,500	100.0%	4,500	81.8%
ノジュラー鋳鉄	2,327	2,340	2,725	2,200	2,500	2,600	104.0%	2,600	100.0%
チタン製錬	740	60	420	1,000	800	600	75.0%	700	116.7%
化学・触媒	1,860	1,800	1,800	2,200	2,100	1,800	85.7%	2,200	122.2%
添加材小計	28,552	26,950	31,445	31,800	32,400	32,500	100.3%	32,200	99.1%
防食その他	606	620	1,200	1,200	950	990	104.2%	1,000	101.0%
内需小計	37,376	35,530	39,715	40,150	40,070	39,840	99.4%	39,800	99.9%
輸出	642	330	575	1,158	600	227	37.8%	300	132.2%
総需要	38,018	35,860	40,290	41,308	40,670	40,067	98.5%	40,100	100.1%

出所) 国内マグネシウム 2017年需要実績/2018年需要予測 (日本マグネシウム協会)

(2) 躯体部品として利用される比率

マグネシウムダイカストの用途内訳は公表されていないため、全材質のダイカストの用途内訳(比率)を、マグネシウムダイカストの用途内訳(比率)と同等と考えて推計する。「生産動態統計」で発表されているダイカストの用途全体のうち、『自動車用或いは二輪自動車用』の割合を引用する。

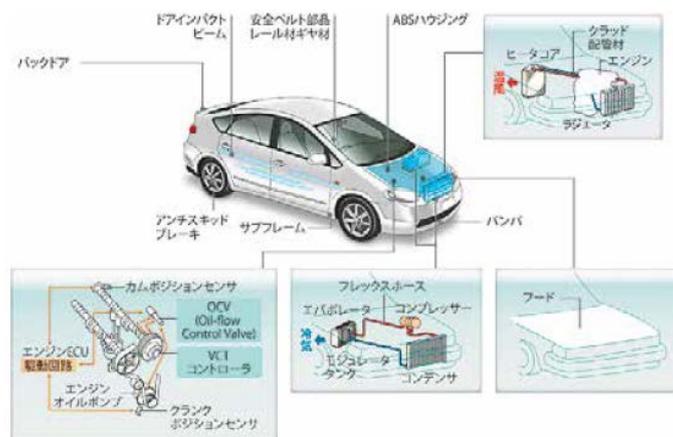
(3) マグネシウム価格

マグネシウム価格は、経済産業省「マグネシウム産業の現状と課題」で公表されているマグネシウム合金地金価格を本推計の単価とする。

3.2.2 アルミニウム合金

アルミニウム合金は、比重 2.7 と軽く(鉄は 7.8)、近年では構造材において鋼材からアルミニウム合金への転換が進んでおり、自動車や鉄道車輛、航空機等の部品になったものは、躯体の軽量化によるエネルギー効率の向上(=CO2排出量の抑制)が期待される。

図表 2-I-24 マグネシウム合金が使用される躯体部品



出所) UACJ HP

自動車部品や携帯電子機器部品等となる鋳物・ダイカスト用途向けのアルミニウム合金の出荷額に、アルミニウム鋳物及びダイカストが躯体部品として利用される比率を乗じることで、市場規模を推計する。

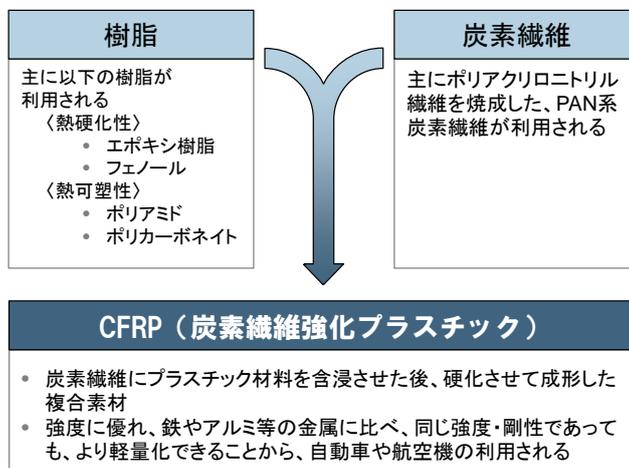
$$\text{アルミニウム合金市場規模} = \text{鋳物・ダイカスト用途向けアルミニウム出荷額} \times \text{躯体部品として利用される比率}$$

3.2.3 炭素繊維強化プラスチック (CFRP)

炭素繊維にプラスチック材料を含浸させた後、硬化させて成形した複合素材である炭素繊維強化プラスチック (CFRP) は、強度に優れ、鉄やアルミ等の金属に比べると、同じ強度・剛性であってもより軽量であることから、躯体の軽量化によるエネルギー効率の向上 (=CO2 排出量の抑制) が期待される。

CFRP が構造材として利用されている量産車はわずかであるので、今回の検討では自動車用 CFRP の市場規模は算出しない。

図表 2-I-25 CFRP の概要

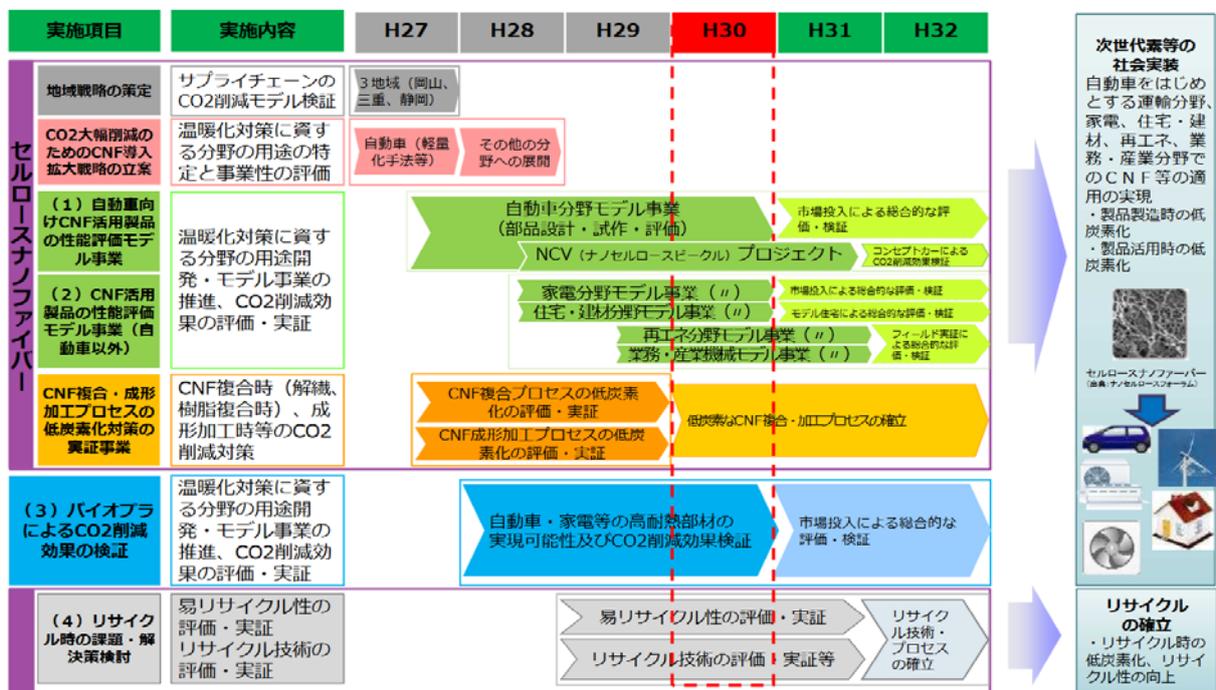


3.2.4 セルロースナノファイバー（CNF）

セルロースナノファイバー（Cellulose Nano Fiber：CNF）とは、木材セルロース繊維が由来の次世代バイオマス素材であり、鋼鉄の5分の1の重量、鋼鉄の5倍の強度、高リサイクル性等の特性を有する。自動車部材等へ活用が想定され、躯体の軽量化によるエネルギー効率の向上（＝CO₂排出量の抑制）が期待されている。

まだ商用化には至っていないが、政策における位置付けも明確になっていることから、今回の検討では市場規模を算出しない。

図表 2-I-26 CNF等の温暖化対策に資する次世代素材の社会実装スケジュール

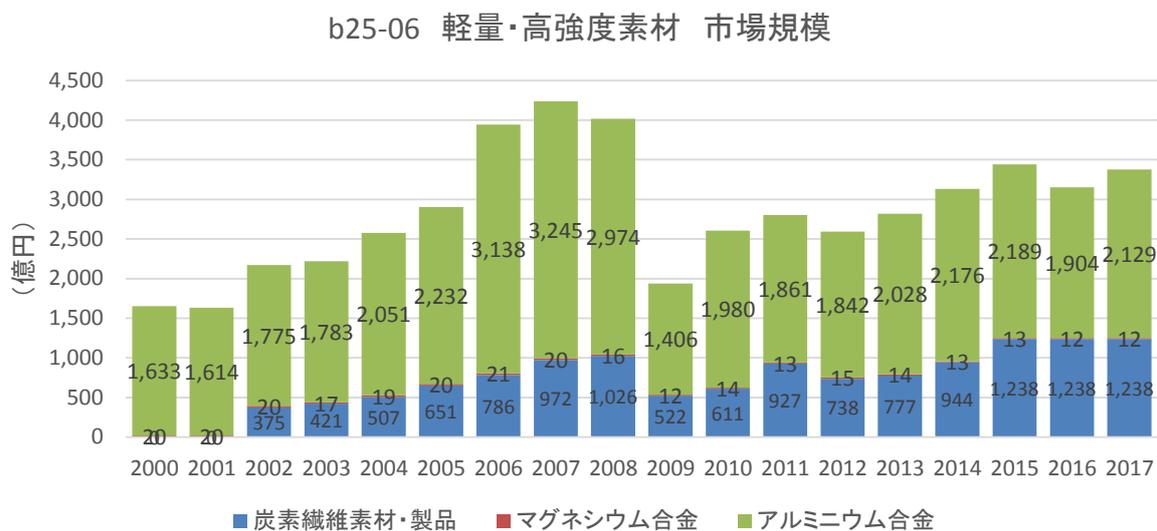


出所）CNF等の温暖化対策に資する次世代素材の社会実装スケジュール（環境省）

3.2.5 軽量・高強度素材 市場規模

昨年度追加した炭素繊維素材・製品と合わせ、「b25-06 軽量・高強度素材」として計上する。2017年度の市場規模は、炭素繊維素材・製品が1,238億円、マグネシウム合金が12億円、アルミニウム合金が2,129億円。なお、マグネシウム合金、アルミニウム合金は、輸送機関（自動車・航空機等）に用いられるもののみ計上している。

図表 2-I-27 軽量・高強度素材の市場規模推移（2000-2017年度）



3.3 バイオ燃料

化石燃料への代替が期待されるバイオ燃料（バイオディーゼル、バイオエタノール、バイオジェット燃料、バイオガス、木質バイオマス燃料）は、カーボンニュートラルであることから、CO₂排出量の削減に寄与する分野と考えられる。

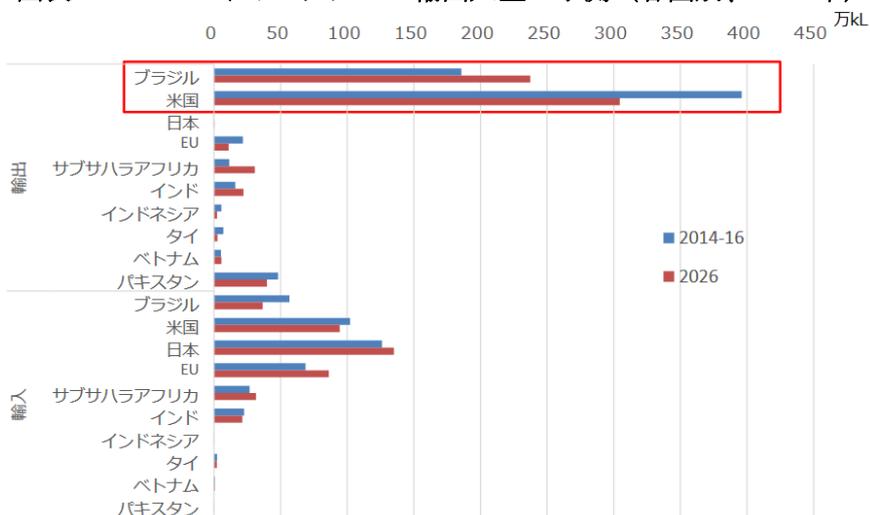
図表 2-I-28 環境産業に該当する軽量・高強度素材、バイオ燃料

新規追加を検討する分野・項目		環境産業に該当すると考えられる理由
バイオ燃料	バイオディーゼル	「c21-07:バイオ燃料」として、バイオディーゼル燃料の市場規模を計上
	バイオエタノール	<ul style="list-style-type: none"> 有機性資源であるバイオ燃料は、カーボンニュートラルの特性を有していることから、化石燃料の燃焼時と比較すると、大きくCO₂排出量の削減に繋がる。
	バイオジェット燃料	
	バイオガス(メタン発酵ガス)	
	木質バイオマス燃料	「c21-07:バイオ燃料」として、木質バイオマス燃料の市場規模を計上

3.3.1 バイオエタノール

「エネルギー供給構造高度化法」の判断基準(告示)に定めるバイオエタノール導入目標量(2017年度:50万kL)に向けて、その導入実績は増加傾向にあるが、自給率は極めて低い(2015年バイオエタノール導入量の内訳は、国産が約2%)。経済協力開発機構(OECD)では、2026年におけるバイオエタノール輸出入量を予測しており、日本の輸入超過の傾向は今後も継続すると見立てられている。

図表 2-I-29 バイオエタノール輸出入量の予測(各国別、2026年)



出所) OECD/FAO,FAO Agricultural Outlook 2017-2026

バイオエタノールの市場規模は、国内の導入実績量に国内生産比率(2%)を乗じて国内で消費されるバイオエタノールの国内生産量を算出し、さらに単価を乗算することで市場規模を推計する。

$$\text{バイオエタノール市場規模} = \text{バイオエタノール国内生産量} \times \text{バイオエタノール価格}$$

(1) バイオエタノール国内生産量

2011年度以降の導入量（実績）は、資源エネルギー庁が公表しているため、当該データに国内生産比率2%（2015年度）を乗じて、その国内生産量を推計する。2011年度以前の生産量については、バイオエタノールの生産開始年度から定率で増加していると仮定して推計を実施する。農林水産省の公表によると、2006年度末の生産可能量がわずか30kLであるため、2007年度から生産が開始したと考える。なお、2011年度の国内生産量は原油換算で4,280kLと推定されるため、毎年856kLずつ増えている想定となる。

図表 2-I-30 バイオエタノールの導入実績（2012～2017年度）

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
導入目標量 (原油換算 万kL)	21.0	21.0	26.0	32.0	38.0	44.0	50.0
導入実績量 (原油換算 万kL)	21.4	21.5	25.5	30.9	40.8	44.1	—

出所) バイオエタノールの導入に関するこれまでの取組と最近の動向（資源エネルギー庁）

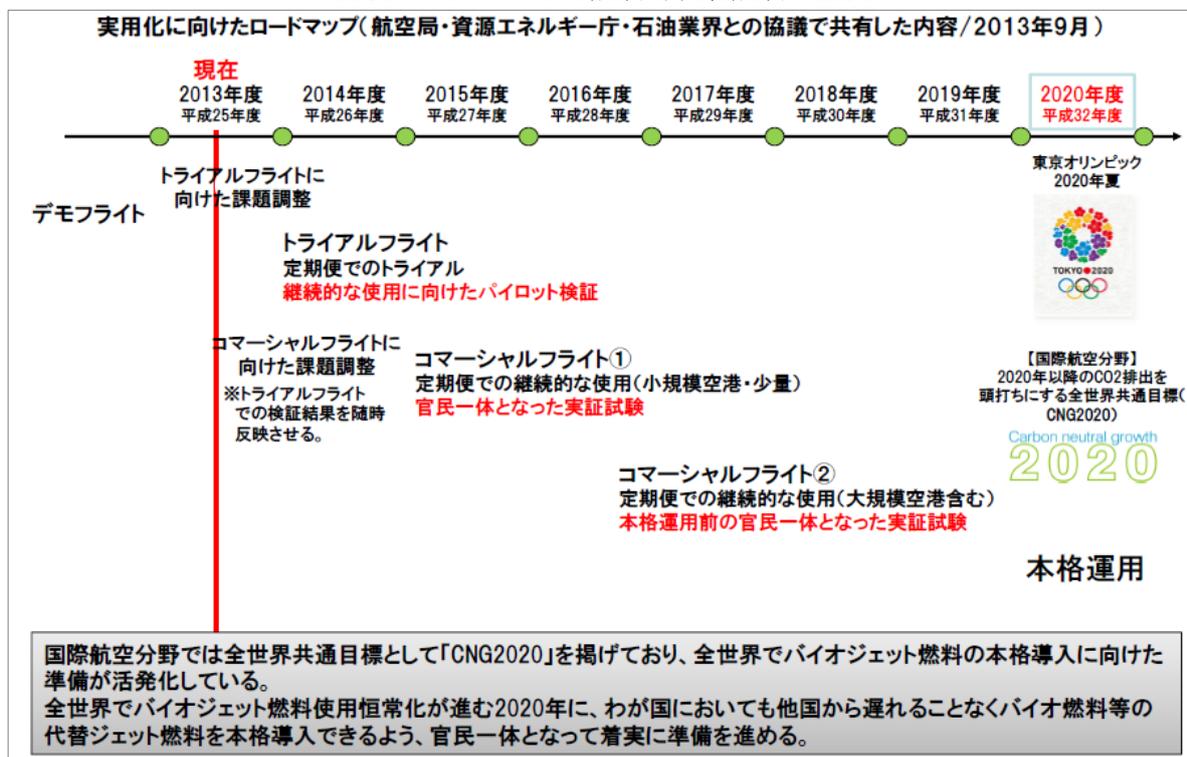
(2) バイオエタノール価格

バイオエタノールはガソリンと混合して利用されるため、ガソリンの単位量当たりの価格をバイオエタノールの価格とする。

3.3.2 バイオジェット燃料

2020年から航空機のCO₂排出量に上限を設定するというICAO（国際民間航空機関）の目標を達成するためには、バイオジェット燃料の利用が手段の一つであると考えられている。まだ商用化に至っていないが、本格運用に向けてのロードマップが明確になっていることから、市場規模は推計せず項目として追加する。

図表 2-I-31 バイオ燃料等代替燃料の動向



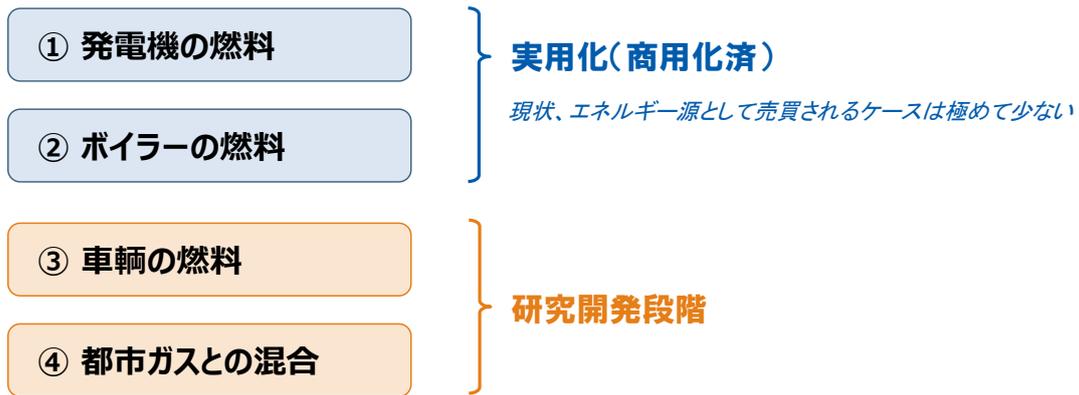
出所) バイオジェット燃料の動向 (定期航空協会)

3.3.3 バイオガス

バイオガスは、「① 発電機の燃料」、「② ボイラーの燃料」、「③ 車輻の燃料」、「④都市ガスとの混合」の用途が挙げられるが、現在、実用化（商用化）されている使用用途は①と②に限っている。

「① 発電機の燃料」として使用されるバイオガスは、既存項目である「b12-01：新エネ売買ビジネス」において、既に内包されている（＝環境産業として計上されている）と考えられる。また、「② ボイラーの燃料」用途のバイオガスは、主にバイオガス生成施設内で消費されることが多く、エネルギー源として売買されるケースは極めて小さいと推察される。

図表 2-I-32 バイオガスの4用途

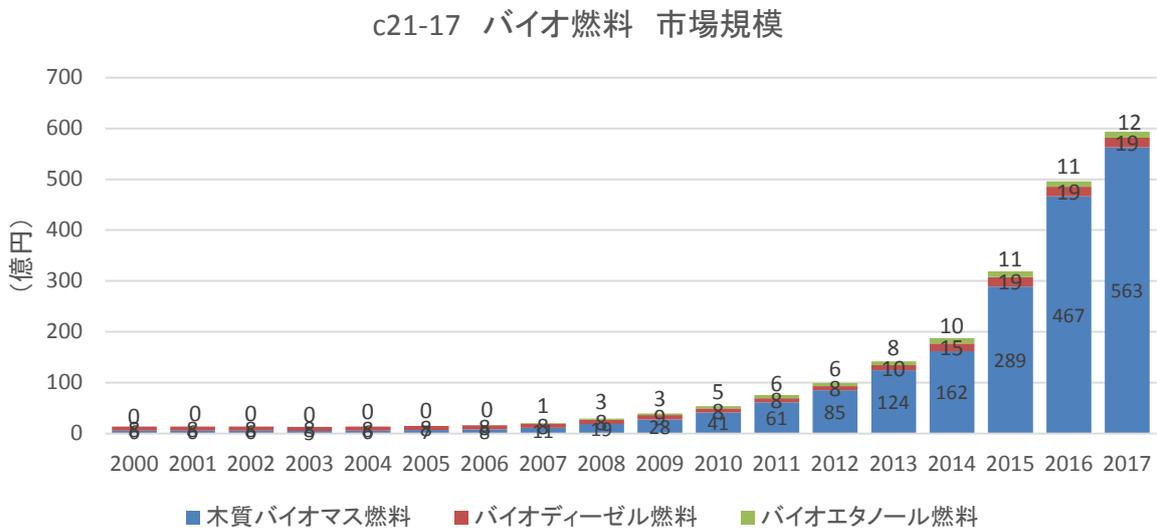


3.3.4 バイオ燃料 市場規模

以上の項目は、既存の「c21-17 バイオ燃料」に追加する。

2017年度の市場規模は、木質バイオマス燃料が563億円、バイオディーゼル燃料が19億円、バイオエタノール燃料が12億円。

図表 2-I-33 バイオ燃料の市場規模推移 (2000-2017年度)



3.4 物流の省エネ化

日本のCO₂排出量の約2割を占める運輸部門に関して、CO₂排出抑制は重要視されていることから、輸送や物流拠点等の各段階において推進されるモノ・サービスを、環境産業に該当する分野として追加を検討する。

「総物流施策推進プログラム（平成30年1月）」においては、物流の生産性向上に資する各種取組が掲げられている。それらのうち、CO₂排出量の抑制に寄与すると考えられる（＝環境産業に該当する）と考えられる取組を以下に示す。

平成29年度には、再配達量の削減によって荷物輸送のCO₂削減に寄与する「宅配ボックス」を環境産業に追加している。

図表 2-I-34 物流業界における省エネルギー化に向けた取組とモノ・サービス

取組テーマ	環境産業に該当するモノ・サービス	環境産業に該当すると考えられる理由
輸送と荷役の連携・時間短縮	トラック予約受付システム	<ul style="list-style-type: none"> 荷卸し用の施設内スペース(トラックバース)の空き時間を、見える化することで、トラックの待機時間を減少させ、CO₂排出量の削減につながる。
道路輸送機能の強化	連結トラック	<ul style="list-style-type: none"> 連結トラック1台で、通常的大型トラック2台分の荷物輸送が可能となるため、積載荷物当たりのCO₂排出量は削減される。
物流機材の統一・機械荷役への転換	レンタルパレット	<ul style="list-style-type: none"> 複数の企業が、荷役台であるパレットを共同利用し、空パレットを共同回収することにより、一貫パレチゼーション化(同一規格パレットによる輸送・保管)が進み、作業時間の短縮、パレット輸送の効率化(＝CO₂排出量の削減)につながる。
	標準クレート	<ul style="list-style-type: none"> スーパー等の小売店が受ける物流容器(クレート)を標準化・共有化されることで、返却時の仕分けが減ると同時に、返却時の輸送効率化(＝CO₂排出量の削減)が期待される。 また、ダンボール箱から転換することで、廃棄物の削減効果も期待される。

出所) 総物流施策推進プログラム（総物流施策推進会議）

※ 小型無人機（ドローン）の導入、物流のIoT化・AI化等、新技術の活用施策も「総物流施策推進プログラム」の取組の一つとして掲げられているが、①既存製品・サービスとして展開されていない点、②同一製品・サービスから物流分野のみを切り出せない点から、新規追加項目（案）からは除外する。

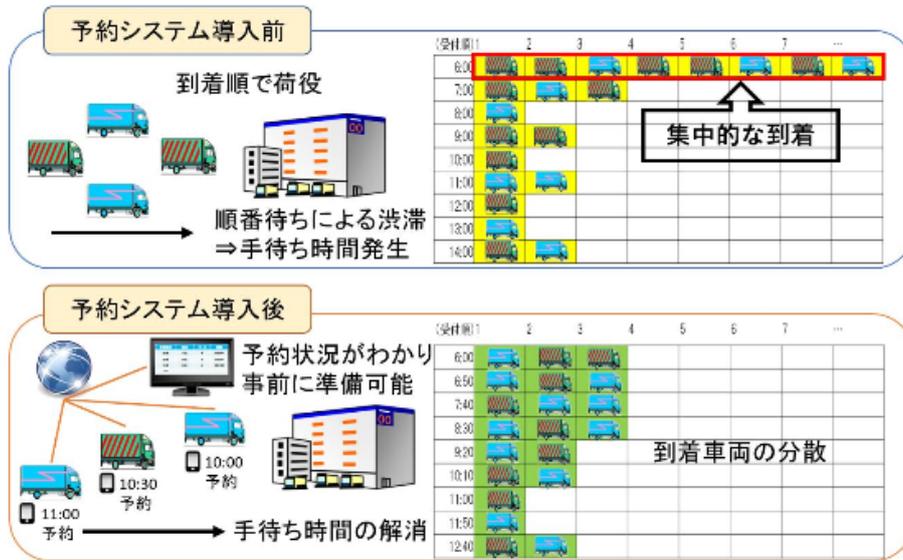
3.4.1 トラック予約受付システム

予約受付システムとは、トラックバース（荷卸しのためにトラックを接車する倉庫施設内スペース）の空き時間を、「見える化」することで、トラックの待機時間の効率化や倉庫内作業の効率化を図るシステムである。

「平成29年度グリーン物流パートナーシップ優良事業者（経済産業大臣表彰）」の事業では、トラック待機時間が39%削減され、約1,511トンのCO₂排出を削減したとの実証実験結果が発表されている。

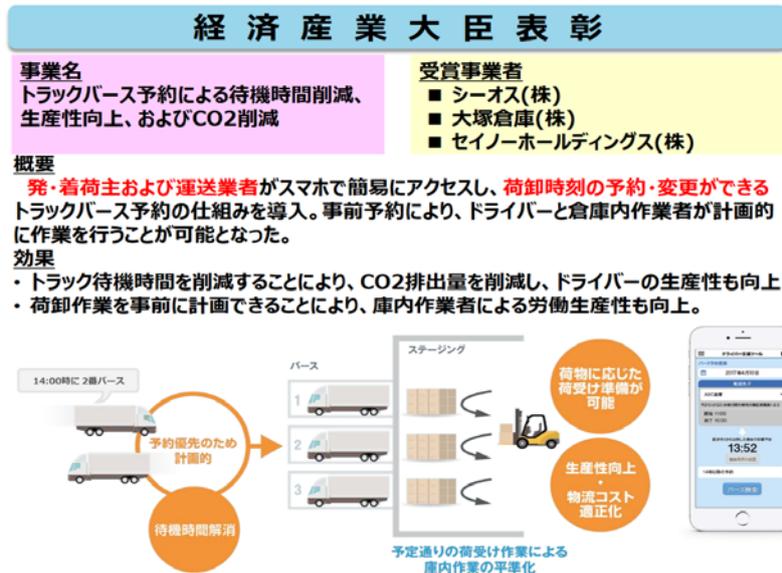
2017年以降、様々なベンダーが「トラック予約受付システム」を開発しているが、市場が形成されて間もなく市場規模は計上出来ていないので、項目としての追加を提案する。

図表 2-I-35 トラック予約受付システム導入イメージ図



出所)「トラック予約受付システム」の導入事例(国土交通省)

図表 2-I-36 バース予約調整システム導入イメージ図



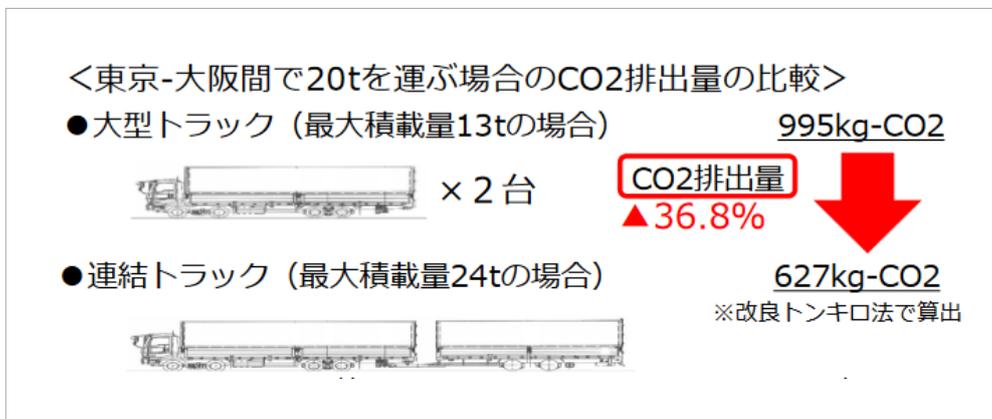
出所)平成29年度グリーン物流パートナーシップ優良事業者

3.4.2 連結トラック

連結トラックとは、通常的大型トラックの荷台を連結させた車両を指す。連結トラックは、一台で二台分(約2倍の積載量)の荷物輸送が可能となっており、環境省の「トラック輸送効率化支援事業(平成30年度予算(案))」によると、2台のトラックで輸送した場合と比べて、36.8%のCO2排出量削減が期待されている。

国土交通省は、平成30年度内に「連結トラック」の運用解禁を検討していることから、項目としての追加を提案する。

図表 2-I-37 連結トラックの導入で期待されるCO2削減効果



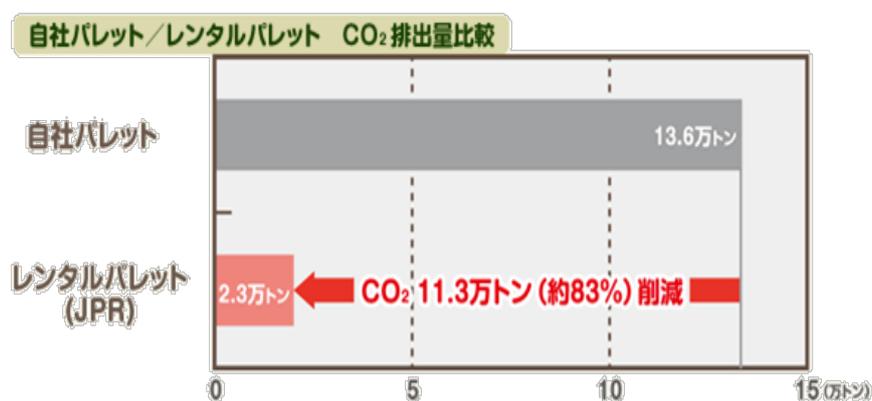
出所) 平成30年度予算(案) トラック輸送効率化支援事業(環境省)

3.4.3 レンタルパレット

国内で100種類以上が存在するパレットを共同利用・共同回収するサービスの導入によって、一貫パレチゼーション化(同一規格パレットによる輸送・保管)が進み、作業時間の短縮、パレット輸送の効率化(=CO2排出量の削減)につながる。

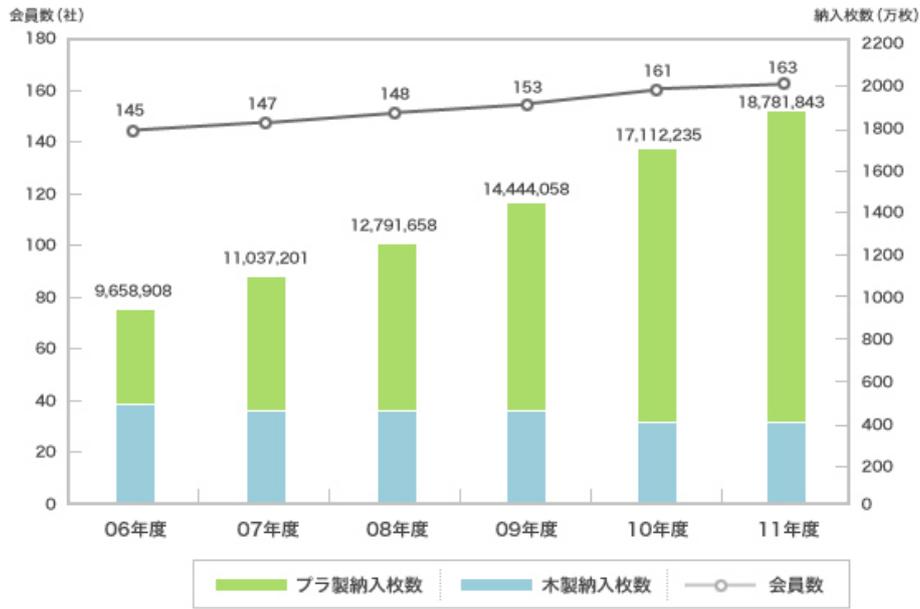
サービス提供者である日本パレットレンタルと黒川教授(東京海洋大)の共同研究によると、自社パレットを運用する場合と比べて、レンタルパレットを導入(共同利用・回収)した場合は、CO2排出量が約83%削減できると推計されている。

図表 2-I-38 レンタルパレット活用によるCO2削減効果



※2007年度に実施した、黒川教授(東京海洋大)との共同研究内容をベースに、2016年度の最新実績数値を用いて再計算されたCO2削減効果
 出所) P-ken HP

図表 2-I-39 レンタルパレットの会員数・納入枚数の推移



出所)「会員数・納入枚数の推移」(日本パレットレンタル)

既存項目である「c24-32:事務用機器レンタル」において、出典とする「特定サービス産業実態調査」の調査対象である「事務用機械器具賃貸業 (日本標準産業分類小分類 703)」に同サービスが含まれており、既に環境産業に計上されていたため、環境産業への新規追加は取りやめる。

図表 2-I-40 事務用機械器具賃貸業 一覧

大分類	K 不動産業、物品賃貸業
中分類	70 物品賃貸業
小分類	702 産業用機械器具賃貸業
細分類	<p>7021 産業用機械器具賃貸業 (建設機械器具を除く)</p> <ul style="list-style-type: none"> 主として各種産業の用に供する機械器具 (建設機械器具を除く) を賃貸する事業所をいう。 建設機械器具を賃貸する事業所は細分類「7022」に、事務用機械器具を賃貸する事業所は小分類703「7031、7032」に分類される。 <p>農業機械器具賃貸業、通信機械器具賃貸業、電話交換機賃貸業、医療機械器具賃貸業、鉱山機械器具賃貸業、金属工作機械賃貸業、金属加工機械賃貸業、プラスチック成形加工機械賃貸業、電動機賃貸業、計測器賃貸業、自動販売機 (コインオペレータ) 賃貸業、冷蔵陳列棚賃貸業、荷役運搬機械設備賃貸業、コンテナ賃貸業、パレット賃貸業、ボウリング機械設備賃貸業</p>

出所) 日本標準産業分類項目一覧 (第 12 改訂)

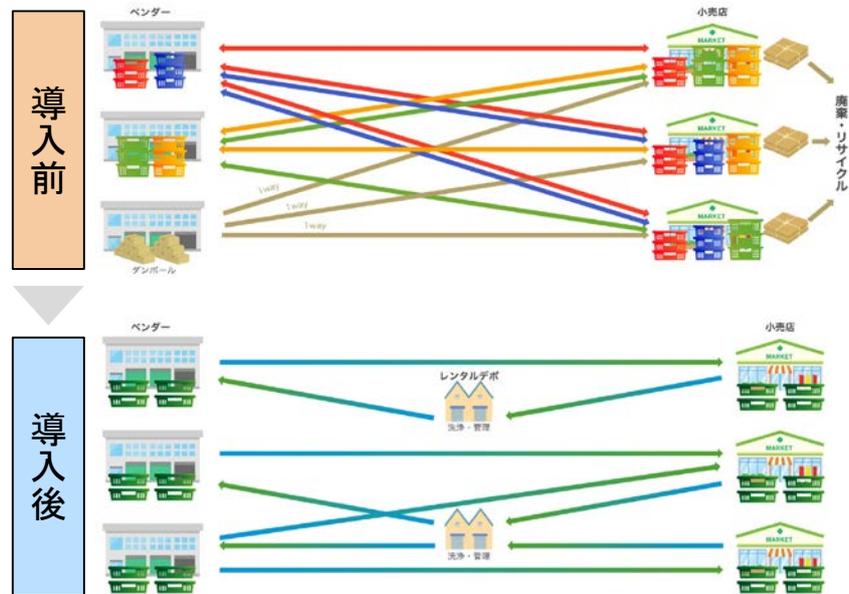
3.4.4 標準クレート

これまで、商品の送り手側（メーカー、ベンダー、等）が、それぞれ効率の良い物流容器（クレート）を選択・利用していたため、小売業者には多様なサイズのクレート・ダンボール類が送り込まれ、小売業者側にはクレート選別、返送が発生していた。

導入効果としては、①小売業者側の業務負荷軽減、②返却時の輸送効率化、③ダンボール類の削減が期待されている。

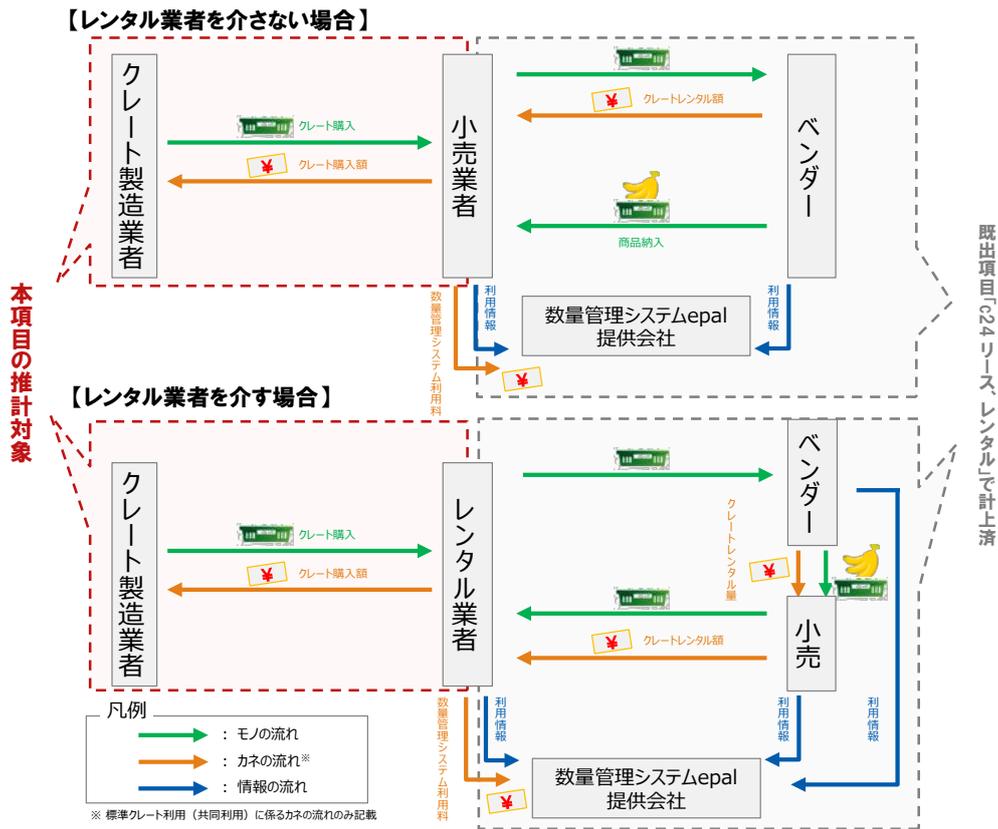
標準クレート利用には、レンタル業者を活用するケースと小売業者が自主購入した上で共同利用するケースがある。どちらの場合も、レンタル業者又は小売業者が標準クレートを購入した後は、利用者にクレートをレンタルし、レンタル料を受け取るというビジネスになっている。レンタル業の売上高は既存項目で計上されているため、本項目では、標準クレートの売上高のみを環境産業として計上する。

図表 2-I-41 標準クレートの導入イメージ



出所)「標準クレートとは」(物流クレート標準化協議会)

図表 2-I-42 標準クレートの利用スキームと推計対象

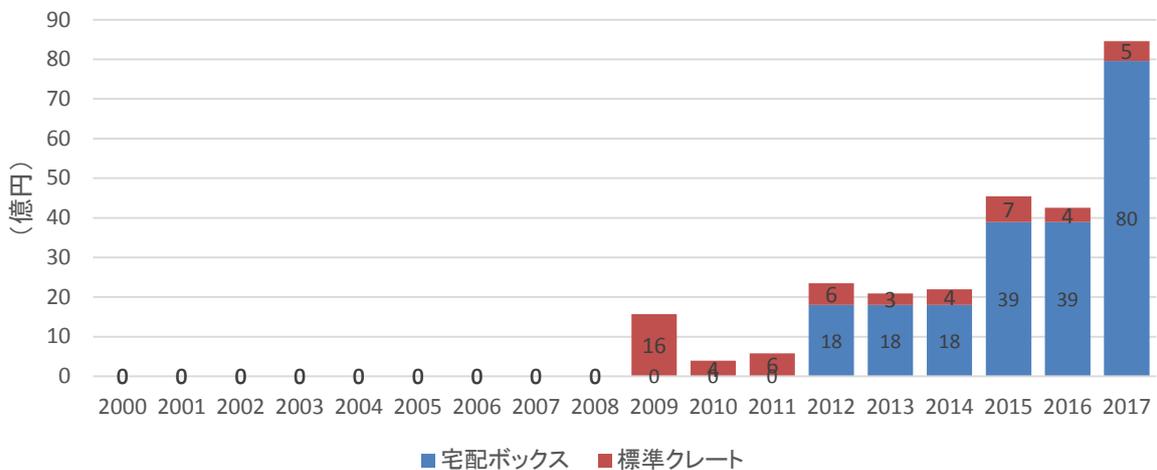


3.4.5 物流の省エネルギー化 市場規模

以上の項目を、昨年度追加した宅配ボックスと合わせ、「b25-07 物流の省エネ化」として計上する。2017年度の市場規模は、宅配ボックスが80億円、標準クレートが5億円となっている。

図表 2-I-43 物流の省エネ化の市場規模推移 (2000-2017年度)

b25-07 物流の省エネ化 市場規模



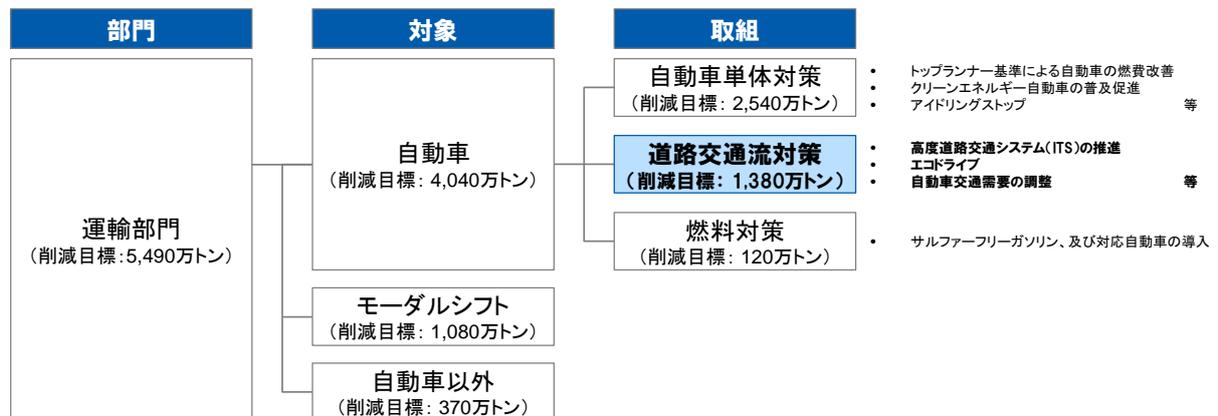
4. 注目すべきトピック

4.1 高度道路交通情報システム (ITS) ・自動運転

「高度道路交通システム (Intelligent Transport Systems)」(以下「ITS」という。)とは、人・道路・自動車の間で情報の受発信を行い、事故や渋滞、環境対策等、道路交通に関する様々な課題の解決及び道路交通の最適化を目的としたシステムの総称である。

「京都議定書目標達成計画」においては、2010年度に運輸部門で5,490万tのCO₂排出量の削減目標が掲げられていたが、そのうち、道路交通流対策では1,380万tのCO₂排出量削減が期待されていた。

図表 2-I-44 京都議定書目標達成計画における運輸部門の内訳



出所) 経済産業省

「都市部道路交通における自動車の二酸化炭素排出量推定モデル(土木学会論文集、2002)」によると、エコカー以外の自動車から出るCO₂排出量(E)は、走行時間(T)と走行距離(D)、また区間ごとの速度変化によって増加すると示されている。

$$E = K_C (0.3T + 0.028D + 0.056 \sum_K \delta_K (V_K - V_{K-1}^2))$$

E : CO₂ 排出量 (kg-C) δ K : 直前の計測点より、速度大の時を1、それ以外を0とする
T : 走行時間 (sec) VK : 第 K 点における走行速度 (m/sec)
D : 走行距離 (m) KC : CO₂ 排出係数
K : 速度計測点数

出所) 大口、片倉、谷口 (2002) 「都市部道路交通における自動車の二酸化炭素排出量推定モデル」
『土木学会論文集』 No.695/IV-54. 125-136.

上記モデル式に基づくと、一定の速度で走行し、短時間で目的地に到着することがCO₂排出量の抑制につながると考えられることから、渋滞のないスムーズな道路の実現(=ITS・自動運転の推進)は、CO₂排出量の削減に寄与すると考えられるため、環境産業として位置付けることが適切と考えられる。

図表 2-I-45 高度道路交通情報システム (ITS) を構成する製品・サービス

目的	システム	要素技術		
		車載機器 (民)	路側インフラ (官)	通信インフラ
短時間で 目的地へ誘導	ナビゲーション システム	<ul style="list-style-type: none"> カーナビ (据付型・PND) FM受信機 光ビーコンユニット 	<ul style="list-style-type: none"> 車両感知器 (画像式・超音波式) 光ビーコン 電波ビーコン ITSスポット(DSRC) 交通情報板 信号機 	<ul style="list-style-type: none"> 高精度GPS 基地局 VICSサーバー
	自動料金收受 システム (ETC)	<ul style="list-style-type: none"> ETC車載器 	<ul style="list-style-type: none"> 車両感知器 (画像式・超音波式) 無線アンテナ 運用表示板 開閉バー 監視カメラ 	
一定速度での 走行を実現	安全運転支援 システム	<ul style="list-style-type: none"> カメラ、レーダー、センサー ADAS (先進運転支援システム) ACC (車間距離制御システム) LKAS (車線維持支援システム) 自動ブレーキ 	—	<ul style="list-style-type: none"> 高精度GPS

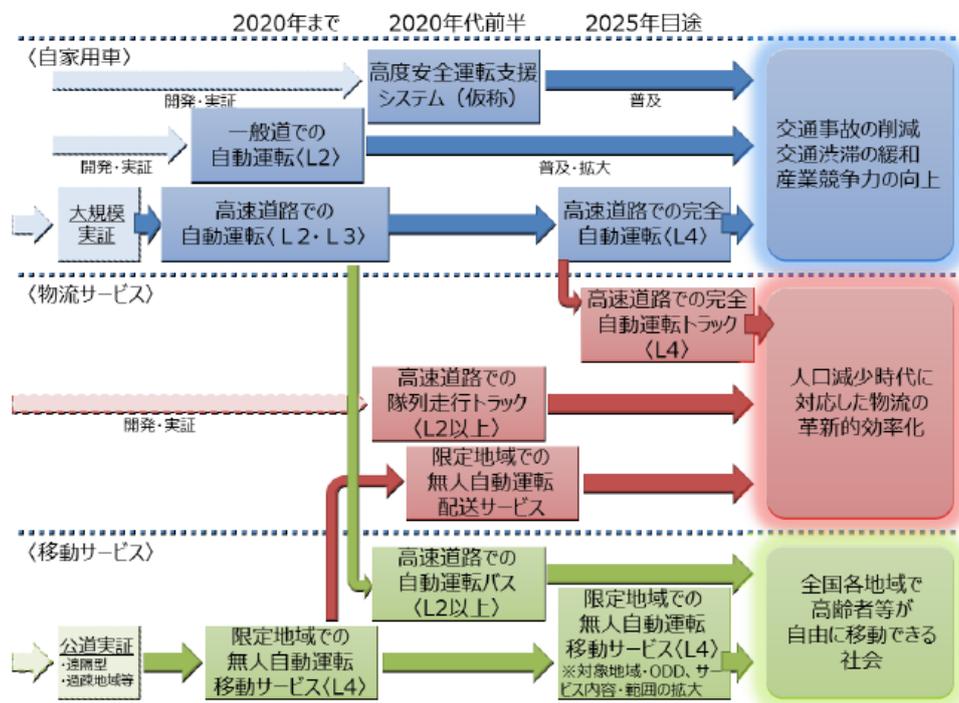
図表 2-I-46 【参考】「地球温暖化対策計画」における運輸部門の取組と CO2 排出削減見込量

具体的な対策	主な取組 (モノ・サービス)	CO ₂ 排出削減見込量 (万 t)			環境産業で該当する項目
		2013 年度	2020 年度	2030 年度	
1 次世代自動車の普及、燃費改善	・ 次世代自動車の開発、導入 次世代自動車の普及に向けたインフラ整備	0	703	2,379	b31-02 電気自動車 b31-03 天然ガス自動車 b31-04 ハイブリッド自動車 b31-05 燃料電池自動車 b31-06 電気自動車充電設備 b31-07 水素ステーション
2 道路交通流対策等の推進	・ ITS の高度化 交通流対策の推進	—	—	約 100	—
3 高度道路交通システムの推進 (信号機の集中制御化)	・ 信号機の集中制御化	130	140	150	—
4 交通安全施設の整備 (信号機の改良)	・ 信号機の系統化、感応化	40	52	56	—
5 交通安全施設の整備 (信号灯器の LED 化の推進)	・ 信号灯器の LED 化	7	16	16	—
6 自動走行の推進	・ 自動走行に向けた技術開発	5	27	140	—
7 環境に配慮した自動車使用等の促進による自動車運送事業等のグリーン化	・ エコドライブ関連機器の開発	—	30	66	b32-01 エコドライブ管理システム
8 公共交通機関の利用促進	・ LRT、BRT の整備 公共交通機関のバリアフリー化 交通系 IC カードやバスロケーションシステムの導入	—	98	178	b25-05 LRT/BRT システム
9 鉄道のエネルギー消費効率の向上	・ 省エネ型車両の導入 鉄道施設への省エネ設備の導入	—	77	178	b25-02 環境配慮型鉄道車両
10 省エネに資する船舶の普及促進	・ エコシップの開発、導入 船舶への省エネ機器の導入	—	64	157	b25-03 エコシップ
11 航空分野の低炭素化の促進	・ 新機材の導入 航空交通システム、エコフライトの高度化 代替航空燃料の普及	—	40	101	b25-06 軽量高強度素材
12 トラック輸送の効率化	・ 車両の大型化、トレーラー化、 トラック輸送の効率化	—	202	206	—
13 共同輸送の推進	・ 荷主、物流事業者等との連携推進 共同輸送等による宅配便再配達削減 (宅配ボックスの導入)	—	—	2	b25-07 物流の省エネ化
14 海運グリーン化総合対策	・ スーパーエコシップ等の建造推進 海上貨物輸送へのモーダルシフト 冷蔵・冷凍コンテナ輸送の効率化	—	79	172	b25-04 モーダルシフト相当分輸送 コスト
15 鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進	・ 輸送力増強に資する新型高性能車両の開発、導入 鉄道貨物輸送へのモーダルシフト 冷蔵・冷凍コンテナ輸送の効率化	—	59	133	b25-04 モーダルシフト相当分輸送 コスト
16 港湾の最適な選択による貨物の陸上輸送距離の削減	・ 物流ターミナル等の整備 臨港道路の整備	—	96	96	—
17 港湾における総合的な低炭素化	・ 省エネ型荷役機械等の開発、導入 低炭素型静脈物流システムの構築 リサイクルポートの活用	—	3	3	b25-01 低燃費型建設機械
18 地球温暖化対策に関する構造改革特区制度の活用	・ 規制の特例措置に係る提案 規制の特例措置を活用した事業展開	5	5	5	—
19 エコドライブ	・ エコドライブの支援システムの導入 駐車時のアイドリングストップ 交通状況に応じた安全な低速走行等	24	193	244	b32-01 エコドライブ管理システム
20 カーシェアリング	・ カーシェアリングの普及促進、市場拡大 電気自動車の導入	7	43	55	c24-26 カーシェアリング

出所) 地球温暖化対策計画 (平成 28 年 5 月 13 日 閣議決定)

昨今、道路交通流の最適化に向けては、政府主導の ITS から、民間事業者が主導する自動運転に変わりつつある。官民 ITS 構想・ロードマップ 2018 においても、2020 年までに「高速道路での自動運転可能な自動車（「準自動パイロット」）の市場化」と「限定区域（過疎地等）での無人自動運転移動サービス（レベル 4）の提供」を実現することが掲げられており、また 2025 年を目途に「高速道路での完全自動運転システム（レベル 4）の市場化」、及び「限定地域での無人自動運転移動サービス（レベル 4）の全国普及」が、2025 年以降には「高速道路での完全自動運転トラックの導入普及を実現」といった目標が掲げられている。

図表 2-I-47 2025 年 完全自動運転を見据えた政府シナリオ



出所)「官民 ITS 構想・ロードマップ 2018」

図表 2-I-48 自動運転システムの市場化・サービス実現期待時期

	レベル	実現が見込まれる技術（例）	市場化等期待時期
自動運転技術の高度化			
自家用	レベル 2	「準自動パイロット」	2020 年まで
	レベル 3	「自動パイロット」	2020 年目途 ^{※3}
	レベル 4	高速道路での完全自動運転	2025 年目途 ^{※3}
物流サービス	レベル 2 以上	高速道路でのトラックの後続 車有人隊列走行	2021 年まで
		高速道路でのトラックの後続 車無人隊列走行	2022 年以降
	レベル 4	高速道路でのトラックの完全 自動運転	2025 年以降 ^{※3}
移動サービス	レベル 4 ^{※2}	限定地域での無人自動運転移 動サービス	2020 年まで
	レベル 2 以上	高速道路でのバスの自動運転	2022 年以降
運転支援技術の高度化			
自家用		高度安全運転支援システム (仮称)	(2020 年代前半) 今後の検討内容による

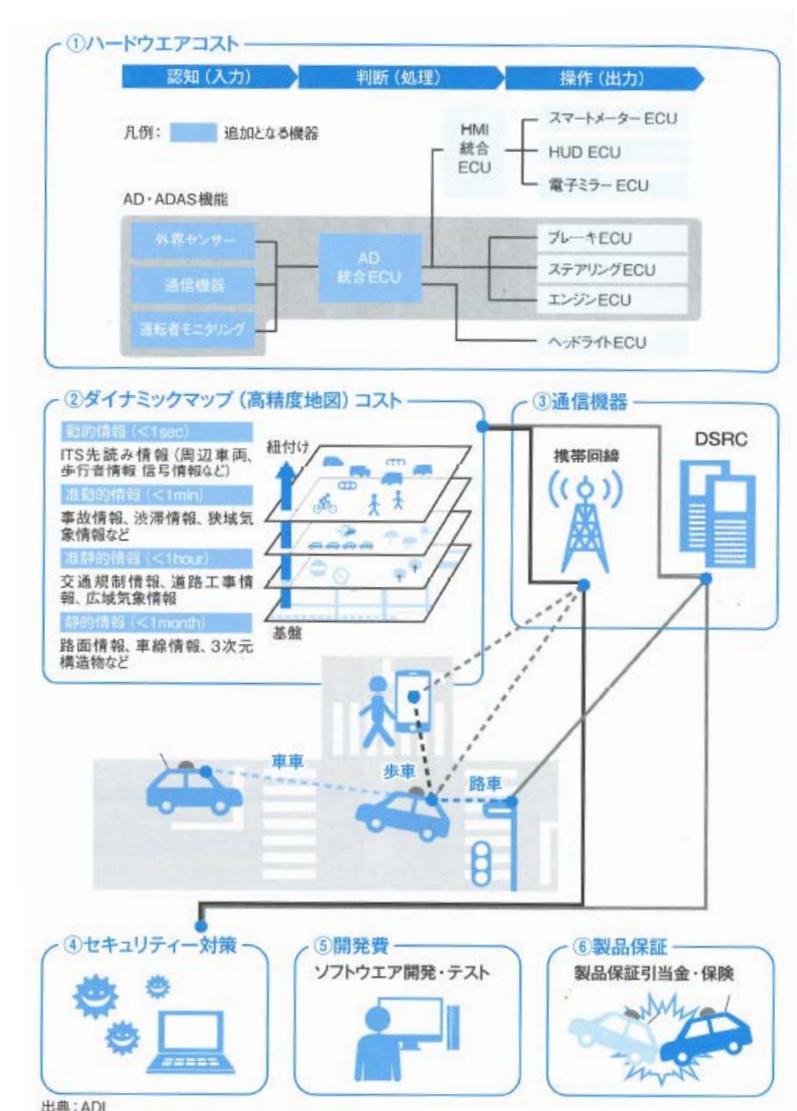
出所)「官民 ITS 構想・ロードマップ 2018」

しかしながら、現時点では ITS、自動運転共に、その市場規模を推計するための十分なデータを把握できないことから、市場規模の推計は次年度以降の課題とする。

本年度は、自動運転車のコスト構造を確認することで、自動運転に係る製品・サービスの市場を確認した。自動運転車の価格は、通常の自動車価格に、ハードウェア（車載器）の製造・購入、ダイナミックマップの開発・利用、通信機器の利用、セキュリティ対策、ソフトウェア開発等の価格が上乗せされている。

図表 2-I-49 自動運転車の価格構成要素

構成要素		内容
ハードウェア	認識	<ul style="list-style-type: none"> センサー(カメラ、ミリ波レーダー、3D-LIDAR) 運転者監視モニタリングシステム
	計画	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転電子制御ユニット(ECU)
	制御	<ul style="list-style-type: none"> 制御機器(走行軌道に従って車両の操舵・加減速を実施)
ダイナミックマップ		<ul style="list-style-type: none"> ダイナミックマップ(高精度地図) ※ダイナミックマップ基盤機が開発
通信機器		<ul style="list-style-type: none"> 通信モジュール(DCM)、DSRC
セキュリティ対策		<ul style="list-style-type: none"> MSS(マネージド・セキュリティサービス)
ソフトウェア		<ul style="list-style-type: none"> 自動運転ソフトウェア
製品保証		<ul style="list-style-type: none"> 製品保証引当金(不具合に対する保証引当)

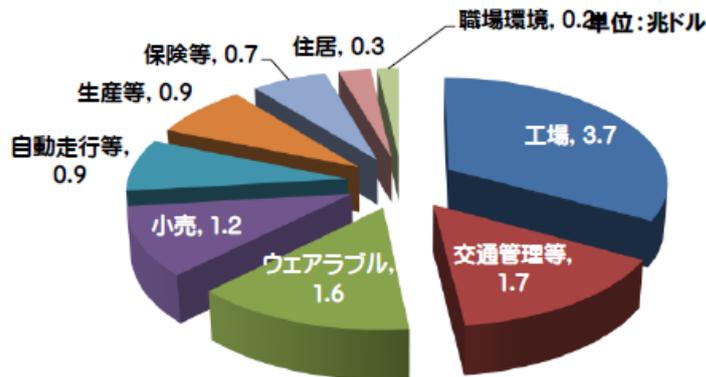


出所) アーサー・ディ・リトル・ジャパン「モビリティ進化論」

なお、将来の交通分野のIoT関連市場規模は、年間1兆円を超えるオーダーと見られている。電気通信技術審議会（1999）では、2000～2015年のITS情報通信関連分野の市場規模を累計60兆円と推計している。

また、政府の「スマートIoT推進戦略」で紹介されている推計によると、交通分野のIoT関連市場規模は、世界全体（2025年）で2.6兆ドル（2025年、交通管理・自動走行の合計）、日本（2020年）で1.2兆円であった。

図表 2-I-50 世界のIoT関連市場規模予測（2025年）



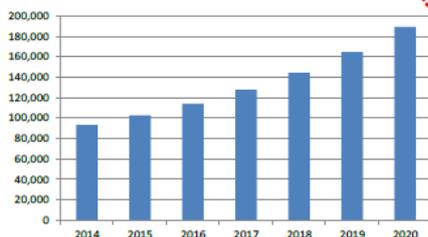
出所) 「スマートIoT推進戦略」

原出所) McKinsey Global Institute analysis 2015

図表 2-I-51 日本のIoT/M2M関連市場規模予測

2014～2020年におけるIoT/M2M関連の売上市場規模

年	売上市場規模 (億円)	対前年比
2014	93,400	-
2015	102,800	10%
2016	114,000	11%
2017	128,000	12%
2018	144,000	13%
2019	165,000	14%
2020	189,000	15%



2020年における分野別のIoT/M2M関連の売上市場規模(試算)

分野	売上市場規模 (億円)	構成比
運輸・交通	12,000	6%
通信	9,320	5%
エネルギー	36,000	19%
公共(生活基盤)	12,000	6%
公共(国土保全・防災)	12,000	6%
農林水産	9,320	5%
製造	41,400	22%
流通	33,300	18%
金融	6,670	4%
その他サービス	17,300	9%
合計	189,000	100%

出所) 「スマートIoT推進戦略」

原出所) IDC Japan社の売上市場規模に基づき分野ごとの市場規模をNTTデータ経営研究所にて試算

4.2 シェアリングエコノミー

本事業の検討会では、シェアリングエコノミーを、「個人等が所有する資産を共有・有効活用することで、新たな生産・消費を抑制させ、環境負荷の低減につなげる」サービスと定義した。現在、シェアリングエコノミーとして事業化されているサービスは複数存在しており、各サービスの「環境メリット」や「関連法の整備状況」、「市場規模の大きさ」、「データの取得可能性」を図表 2-I-52 に整理した。

シェアリングエコノミーとして位置付けられるサービスのうち、既存の製品・サービスを代替することが新たな製品の生産・消費を抑制することにつながり、環境負荷低減に寄与すると考えられるものは、環境産業として位置付けることが適切と考えられる。

これまで本事業では、「カーシェアリング」のみ環境産業として位置付け、市場規模の推計を行ってきた。また、平成 28 年度調査において、「民泊」と「モノのシェアリング (C to C-EC 市場)」について推計方法を検討し、参考値として市場規模の推計を行った。

前節で検討した環境産業の定義を踏まえると、「カーシェアリング」以外に、「バイクシェアリング」「ライドシェア」「民泊」「モノのシェアリング」は、環境産業の追加候補になりうると考えられる。

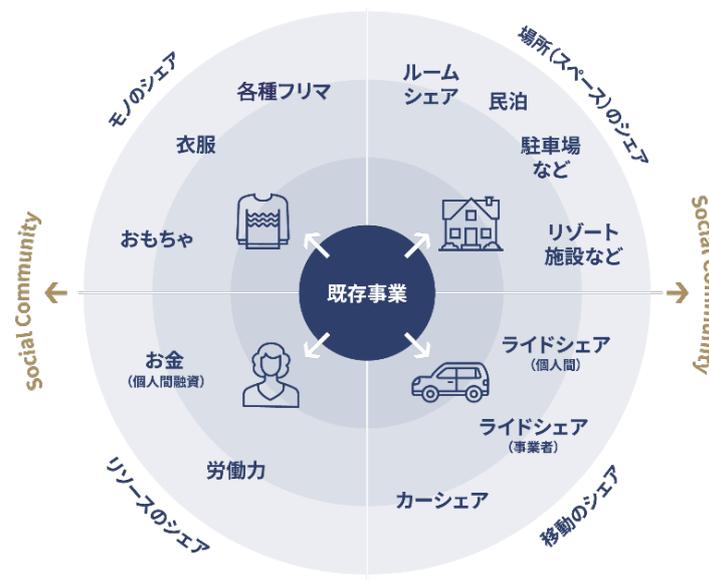
図表 2-I-52 シェアリングエコノミーの整理

サービス		追加の可否				本年度の方向性
		環境 メリット	法律の 整備	市場の 大きさ	データの 有無	
乗り物	カーシェア	○	○	○	○	平成 27 年度調査より、カーシェアリングを C 分野の「リース・レンタル」に追加している
	ライドシェア	○	×	△	×	現状、国内における「Uber サービス」は、その多くがタクシーに限り、本質的なサービス展開に至るまでの法整備が進められていないため、推計項目への追加を見送る
	サイクルシェア (バイクシェア)	○	○	△	×	自転車へのモーダルシフトは、CO ₂ 削減に大きく寄与するが、現状、統計データ等はまとめられていない。よって、推計項目に追加はするが、市場規模は算出しないこととする
モノ	ファッション シェアリング	△	○	△	×	ファッションシェアリングによる、環境メリットは判断が難しく、現状、統計データ等もまとめられていないことから、推計項目への追加を見送る
スペース	民泊	△	○	○	△	環境メリットの判断が難しいが、観光庁が平成 30 年度より統計を公表することから、平成 28 年度同様、推計項目に追加はするが、市場規模は算出しない
	駐車場	×	○	△	×	環境メリットがないため、推計項目に追加しない
ヒト	クラウドソーシング	×	○	○	×	環境メリットがないため、推計項目に追加しない

図表 2-I-53 シェアリングエコノミーに関する新規追加項目の候補

テーマ	環境産業に位置づく理由
バイクシェアリング	<ul style="list-style-type: none"> 移動手段として CO₂を排出しない自転車を選択し、また、他人と共有することは、環境負荷の低減につながると考えられる。
ライドシェア	<ul style="list-style-type: none"> 自動車の空席率を削減するサービスは、一人当たり CO₂排出量を抑制する取組だと考えられる。
民泊	<ul style="list-style-type: none"> 空き部屋を活用する取組は、一人当たりの電気・水の使用量、また、廃棄物量がホテル宿泊と比べて低いとされている。
モノのシェアリング (CtoC-EC 市場)	<ul style="list-style-type: none"> 個人同士がインターネットを介して行うモノの売買は、企業による新たな生産活動を伴わないため、環境に資すると考えられる。

図表 2-I-54 【参考】シェアリングエコノミー概念図



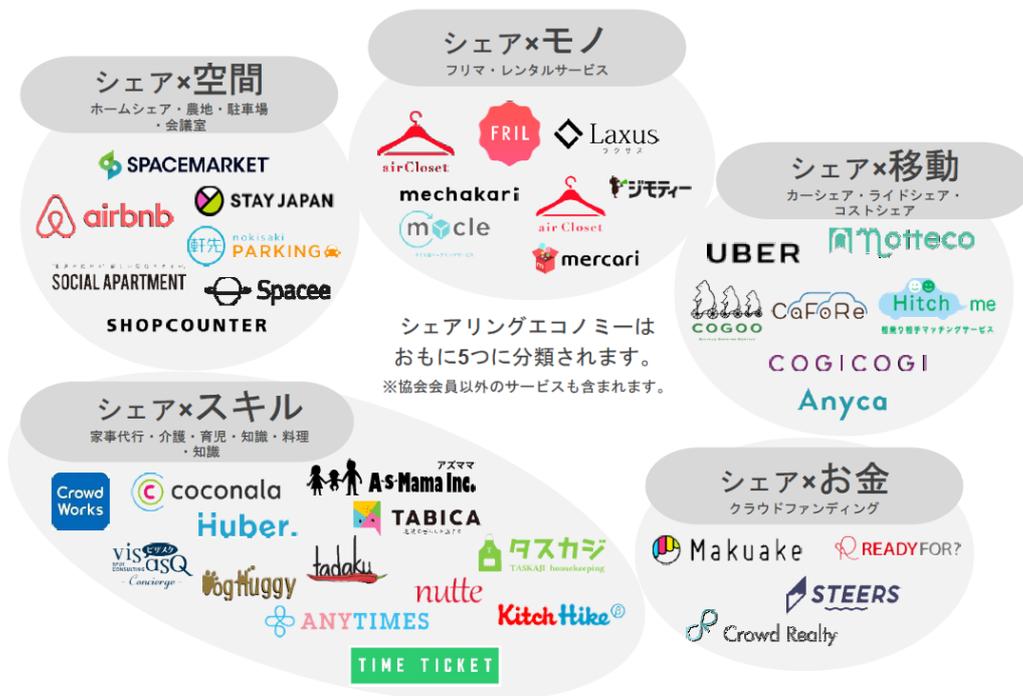
出所) 「みずほ未来予測 2018～人口とデジタル技術がもたらす世界とは～」

元出所) ガイアックス HP

- ※ 「カーシェア」は、利用者が自分で運転するための車を借りるサービスであるのに対し、「ライドシェア」は、利用者が運転者付きの車両の乗客となるサービス。
- ※ 「ライドシェア」には、①個人の自家用車を利用するタイプの事業と、②企業が車両を保有するタイプの事業 (DiDi 社) がある。①には、運転者がセミプロとしてユーザーを乗せるタイプの事業 (Uber 社・Lyft 社) と、運転者が移動のついでにユーザーを乗せるタイプの事業 (BlaBlaCar 社) がある。
- ※ 海外では、荷物依頼主とドライバーをマッチングする物流版のライドシェアサービスを提供する事業者が出てきている。(Cargomatic 社、Roadie 社)

シェアリングエコノミー市場は近年立ち上がったばかりだが、日本でシェアリングエコノミー関連ビジネスを手掛ける企業は増加しており、サービス別には以下の企業が挙げられる。

図表 2-I-55 【参考】日本でシェアリングエコノミービジネスを手がける企業

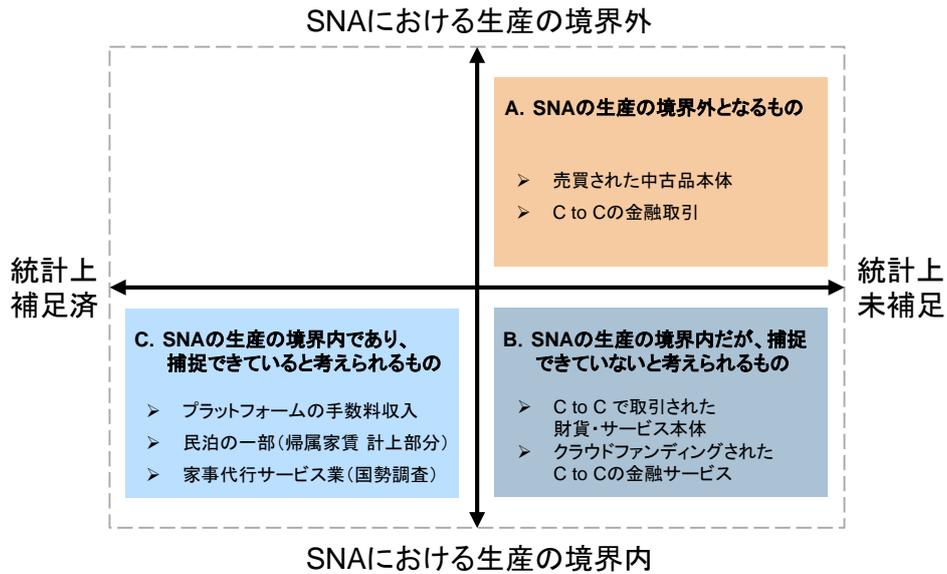


出所) 一般社団法人シェアリングエコノミー協会資料「シェアリングエコノミービジネスについて」

平成 30 年 7 月、内閣府 経済社会総合研究所は「シェアリング・エコノミー等新分野の経済活動の計測に関する調査研究」の報告書を公表し、2016 年におけるシェアリングエコノミーの市場規模（生産額）を 4,700～5,250 億円程度と推計している。

このうち、「スペース」と「モノ」を合わせた 4,400～4,800 億円が、環境産業として捉えうるシェアリングエコノミーの規模であると考えられる。

図表 2-I-56 内閣府が整理したシェアリングエコノミーの領域



出典) シェアリング・エコノミー等新分野の経済活動の計測に関する調査研究 報告書

図表 2-I-57 内閣府によるシェアリングエコノミーの市場規模 推計結果 (2016年)

	領域A	領域B	領域C	総額
スペース	—	700~1,000億円	700~800億円	1,400~1,800億円
モノ	2,700~2,750億円	150億円	100~150億円	3,000億円
スキル・時間	—	100~200億円	50億円	150~200億円
カネ	— (550~600億円)※	—	150~200億円	740億円 (+550~600億円)※
合計	2,700~2,750億円 (+550~600億円)※	950~1,350億円	1,000~1,200億円	4,700~5,250億円 (+550~600億円)※

※ C to C 資金の取引に関しては、SNA 上の生産に該当せず、金融取引になる点に留意
(参考値として表記し、生産額の合計値からは除外する)

※ 移動のシェアは検討対象外。

出典) シェアリング・エコノミー等新分野の経済活動の計測に関する調査研究 報告書

図表 2-I-58 【参考】内閣府レポートにおけるシェアリングエコノミーの市場類型

分野	類型	事業内容	備考
スペース	民泊	個人の自宅や空家等住宅をシェアし宿泊者向けに貸し出し	
	その他不動産の賃貸	空き地やテナント等の空きスペース、シェアオフィス等のレンタル 駐車場のレンタル	※主にBtoC
	その他	広告スペースのシェア	
		土地のマッチング+アパート経営支援 遊休農地のシェア	
移動	ライドシェア	個人(家計)が行う旅客輸送サービスや相乗り(のマッチング)	※白タクは道路運送法上の規制対象。
	タクシー等のマッチング	法人(企業)や個人事業主が行う伝統的な旅客輸送サービス(のマッチング)	※タクシー配車等既存産業と同様。
	乗り物のシェア	個人(家計)が所有する自動車等の乗り物を貸し借りする。	※モノのシェアに該当。
	レンタカー等	法人(企業)等が自ら所有するものの賃貸サービス	※レンタカー等既存産業と同様。
モノ	モノのレンタル	服飾品や雑貨等を個人間で貸し借り 企業等の保有資産(服飾品、自動車、研究設備等)をレンタル	※主にC to C ※主にB to C
	中古品販売	中古品を売買	
	ハンドメイド品販売	個人のハンドメイド品を売買	
	オンラインマッチングサービス	家事サービスもしくは家政婦等(のマッチング) イラスト制作等、個人のスキルのフリーマーケット	※家事サービス等は既存産業と同様。 ※代行などの時間のシェアを含む。
スキル・時間	クラウドソーシング	企業等がインターネットを介して不特定多数の人々に案件の依頼を行う。	
	カネ	寄付型 購入型	被災地・途上国等の個人・小規模事業者等に対して、ウェブサイト上で寄付を募集する、等 購入者から前払いで集めた代金を元手に、製品の開発・生産等を行い、完成後の製品・サービス等を購入者に提供する等
カネ	投資型	プラットフォーム事業者を介して、 ・事業者が発行する株式を購入する(第一種少額電子募集取扱業) ・投資家と事業者との間で匿名組合契約を締結し、出資を行う。(第二種少額電子募集取扱業) ・事業者に融資を行う(貸金業)	

出典) シェアリング・エコノミー等新分野の経済活動の計測に関する調査研究 報告書

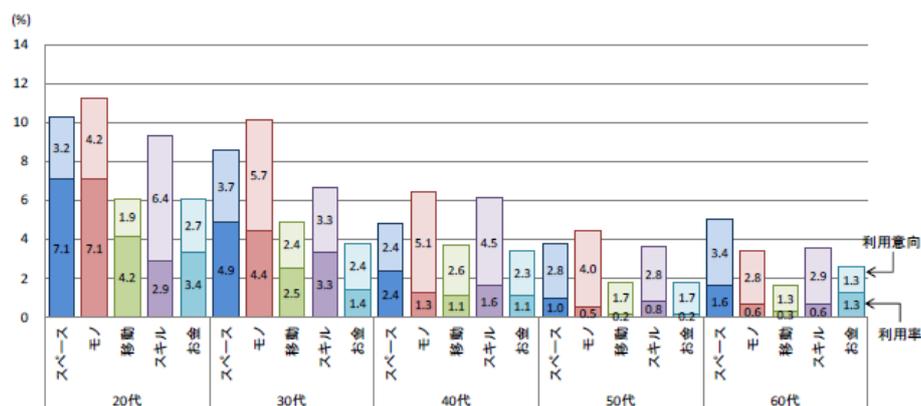
図表 2-I-59 【参考】内閣府レポートにおけるシェアリングエコノミー市場規模の推計方法

<p>➤ スペースのシェア</p> <ul style="list-style-type: none"> 観光庁「宿泊旅行統計調査」における外国人延べ宿泊者数、および厚生労働省「全国民泊実態調査の結果について」における国内の民泊物件（旅館業法上の許可物件および無許可物件）数から民泊への外国人延べ宿泊者数を推計。なお、許可物件と無許可物件の物件数比率により民泊全体の延べ宿泊者数を算出したが、許可・無許可物件間の稼働率は一定と仮定した。算出された延べ宿泊者数に、厚生省同調査結果から算出した宿泊単価を乗じて、外国人による民泊利用額の総額を推計。 日本人による利用も含めた利用者全体に占める外国人の割合を7~9割程度と仮定し、日本人も含めた利用総額を推計。 うち、許可物件における利用額、無許可物件における利用額のうち仲介事業者手数料分および持ち家の帰属家賃分（産業連関表における国内持ち家の帰属家賃総額を物件数により割戻し推計）を「③SNAの生産の境界内内であって、現状捕捉されていると考えられるもの」とし、残りを「②SNAの生産の境界内内ではあるが、捕捉できていないと考えられるもの」とした。
<p>➤ モノのシェア</p> <ul style="list-style-type: none"> モノのシェアにおいては、公表されている資料及びフリマアプリの売上データを用いて試算を行った。 公表されている資料からフリマアプリの流通総額（市場規模）を3000億円程度と推計した。 推計した流通総額の大きな部分はC to C中古品取引額であり、「①SNAの生産の境界外となるもの」と考えられるが、公開されているフリマアプリ事業者複数社の売上高データの総計を「③SNAの生産の境界内内であって、現状捕捉されていると考えられるもの」とし、C to Cの実物取引総額のうちハンドメイド品売上を「②SNAの生産の境界内内ではあるが、捕捉できていないと考えられるもの」とした。なお、ハンドメイド品割合については、公表されている取引数ベースの割合5%を基本として想定した。
<p>➤ スキル・時間のシェア</p> <ul style="list-style-type: none"> 既存の民間マーケットレポート等から、スキルのシェアプラットフォーム事業の国内市場規模（仲介事業者の売上）を50億円程度と仮定し、手数料率（25%と仮定）で割り戻すことで流通総額を推計。仲介手数料分を「③SNAの生産の境界内内であって、現状捕捉されていると考えられるもの」とし、残りのC to C取引額を「②SNAの生産の境界内内ではあるが、捕捉できていないと考えられるもの」とした。
<p>➤ カネのシェア</p> <ul style="list-style-type: none"> 既存の民間マーケットレポート等から、国内クラウドファンディングの新規プロジェクト支援金額を700億円~800億円程度と仮定し、手数料率（20%と仮定）を乗じることで仲介手数料分を推計し、「③SNAの生産の境界内内であって、現状捕捉されていると考えられるもの」とした。残りのC to C取引額については、定義上はSNA上の産出には該当しないが、便宜上参考値として「②SNAの生産の境界内内ではあるが、捕捉できていないと考えられるもの」とした。生産額の合計値からも除外している。

出典) シェアリング・エコノミー等新分野の経済活動の計測に関する調査研究 報告書

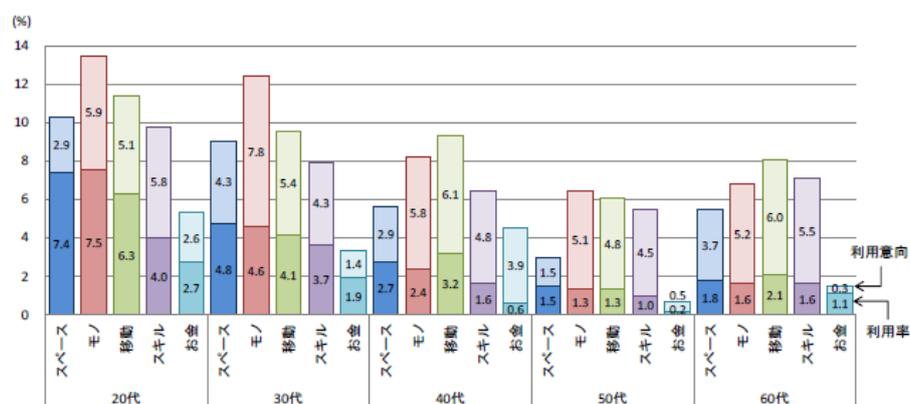
株式会社情報通信総合研究所は、20～60代の男女2,663サンプルを対象にWebアンケートを行い、シェアリングサービスの利用状況と利用意向、また実際に得ている金額・支払っている金額を把握し、それらに基づいて2016年のシェアリングエコノミーの市場規模（提供側の取引金額）を1.18兆円と推計している。（スペースのシェア：6,783億円、モノのシェア：2,197億円、移動のシェア：1,181億円、お金のシェア：900億円、スキルのシェア：751億円）

図表 2-I-60 シェアリングサービスの利用率と利用意向（提供側）



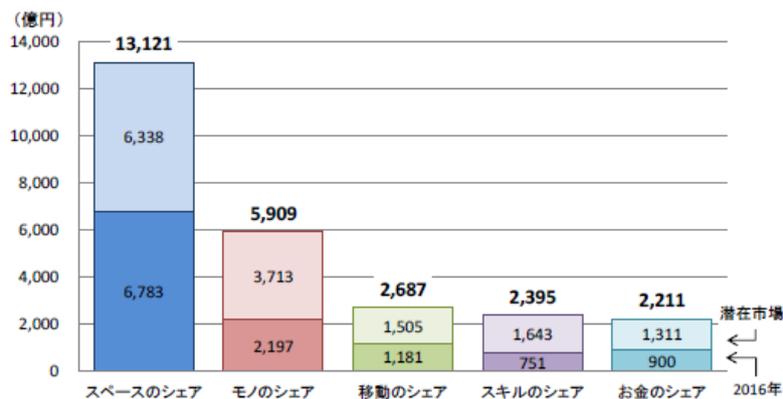
出典) 情報通信総合研究所 プレスリリース (2017年6月.28日)

図表 2-I-61 シェアリングサービスの利用率と利用意向（利用側）



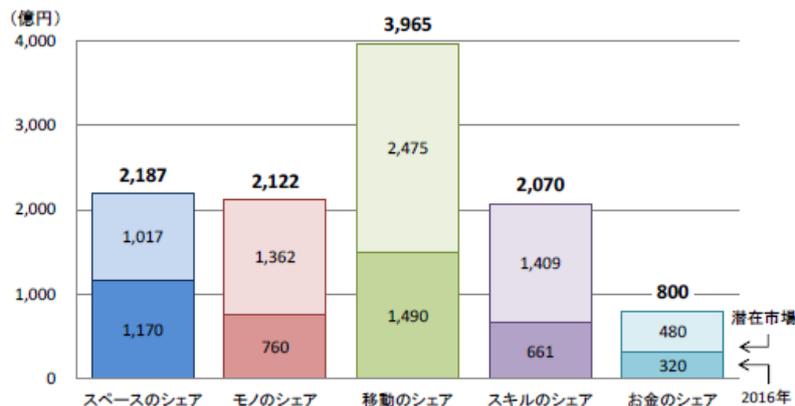
出典) 情報通信総合研究所 プレスリリース (2017年6月.28日)

図表 2-I-62 シェアリングサービスの現在の取引金額と潜在的な取引金額（提供側）



出典) 情報通信総合研究所 プレスリリース (2017年6月28日)

図表 2-I-63 シェアリングサービスの現在の取引金額と潜在的な取引金額（利用側）



出典) 情報通信総合研究所 プレスリリース (2017年6月28日)

以上のように、内閣府 経済社会総合研究所や情報通信総合研究所は、それぞれシェアリングエコノミーの範囲を設定した上で、市場規模の推計を行っている。本業務では、環境産業に位置付くシェアリングエコノミーを切り出した上で市場規模を推計する必要があるが、現時点では十分なデータが把握できないことから、推計等は次年度以降の課題とする。

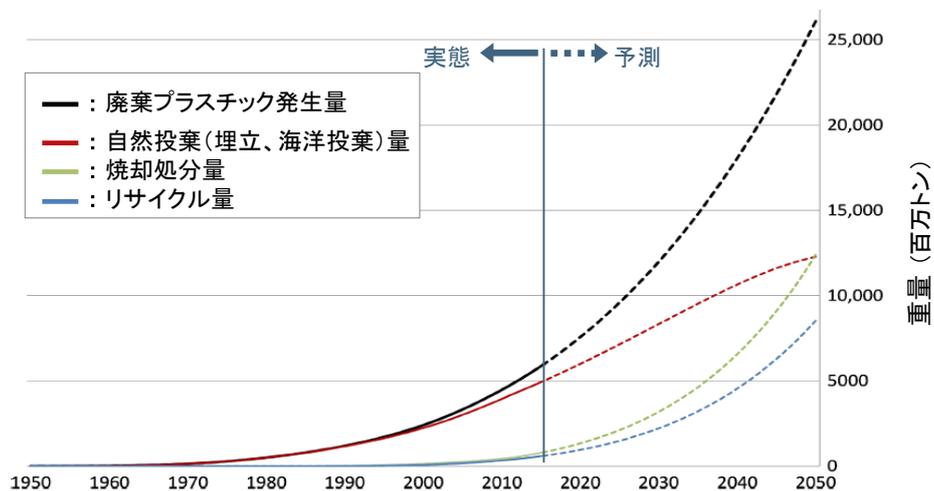
(平成27年度より、「カーシェアリング」のみ、C分野の「リース・レンタル」に追加済)

4.3 プラスチック代替製品

全世界のプラスチックごみ（1992年～2016年）の約45%を輸入していた中国が、2017年12月31日に「海外ごみの輸入禁止と固形廃棄物輸入管理制度改革の実施計画」を施行して以降、プラスチックごみの滞留を危惧した各国において、プラスチック規制の動きは活発化している。

Geyerらの論文によると、現在、回収されたプラスチックごみの約79%が自然投棄（埋立、海洋投棄等）されており、2050年までに120億トン以上に及ぶプラスチックごみが自然投棄されると予測されている。こうした自然投棄されたプラスチックごみによる環境汚染は、多方面から指摘されている。特に海洋プラスチックごみ問題は、主要国首脳会議（G7、G20）や国連環境総会（UNEA3）等でも議題に上がり、共通課題として対策に取り組まれている。

図表 2-I-64 プラスチック廃棄量の実態と将来予測



出典) Geyer, R., Jambeck, J R. and Law, K L., (2017) *Production, use, and fate of all plastics ever made.*, **Science Advances**, 3(7), e1700782.

図表 2-I-65 海洋プラスチックごみ問題の一例

海岸の汚染



◀ インド ムンバイ



▶ 山形県 酒田市

⇒ 観光客の減少や漁業への影響等に伴う**経済的損失***

生態系への影響

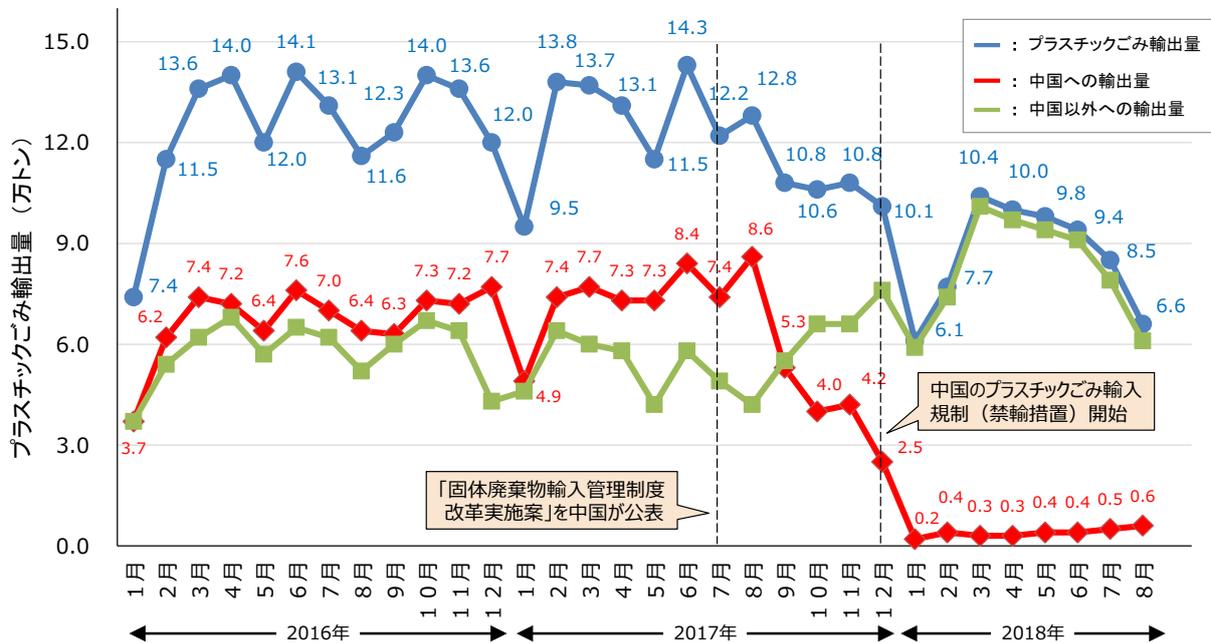





⇒ マイクロプラスチックの**拡散**、及び生態系を含めた**海洋環境への影響**

* OECD は約 130 億 USD/年 (約 1 兆 4,000 億円/年) の損失と試算

図表 2-I-66 日本のプラスチックごみの輸出量 (2016年1月～2018年8月)



出典) 貿易統計 (財務省) に基づき作成

中国によるプラスチックごみ禁輸措置や海洋プラスチック問題等を受け、日本においても中央環境審議会循環型社会部会に「プラスチック資源循環戦略小委員会」を設置し、『プラスチック資源循環戦略』の在り方についての検討が進められている。

中間整理された『プラスチック資源循環戦略（案）』では、基本原則を「プラスチック製品の3R+Renewable」とした上で、4つの重点戦略（①資源循環、②海洋プラスチック対策、③国際展開、④基盤整備）の支援に、今後取り組むことが公表されている。

図表 2-I-67 プラスチック資源循環戦略（案）の概要

背景		2018年11月19日時点	
◆廃プラスチック有効利用率の低さ、海洋プラスチック等による環境汚染が世界的課題 ◆我が国は国内で適正処理・3Rを率先し、国際貢献も実施。一方、世界で2番目の1人当たりの容器包装廃棄量、アジア各国での輸入規制等の課題			
重点戦略		基本原則：「3R+Renewable」	
リデュース等	▶ ワンウェイプラスチックの使用削減(レジ袋有料化義務化等の「価値づけ」) ▶ 石油由来プラスチック代替品開発・利用の促進	【マイルストーン】 <リデュース> ① 2030年までにワンウェイプラスチックを累積25%排出抑制 <リユース・リサイクル> ② 2025年までにリユース・リサイクル可能なデザインに ③ 2030年までに容器包装の6割をリサイクル・リユース ④ 2035年までに使用済プラスチックを100%有効利用 <再生利用・バイオマスプラスチック> ⑤ 2030年までに再生利用を倍増 ⑥ 2030年までにバイオマスプラスチックを約200万トン導入	
リサイクル	▶ プラスチック資源の分かりやすく効果的な分別回収・リサイクル ▶ 漁具等の陸域回収徹底 ▶ 連携協働と全体最適化による費用最小化・資源有効利用率の最大化 ▶ アジア禁輸措置を受けた国内資源循環体制の構築 ▶ イノベーション促進型の公正・最適なリサイクルシステム		
再生材 バイオプラ	▶ 利用ポテンシャル向上（技術革新・インフラ整備支援） ▶ 需要喚起策（政府率先調達（グリーン購入）、利用インセンティブ措置等） ▶ 循環利用のための化学物質含有情報の取扱い ▶ 可燃ごみ指定袋などへのバイオマスプラスチック使用 ▶ バイオプラ導入ロードマップ・静脈システム管理との一体導入		
海洋プラスチック対策	▶ ポイ捨て・不法投棄撲滅・適正処理 ▶ マイクロプラスチック流出抑制対策(2020年までにスクラブ製品のマイクロビーズ削減徹底) ▶ 海岸漂着物等の回収処理 ▶ 海洋ごみ実態把握(モニタリング手法の高度化)		
国際展開	▶ 途上国における実効性のある対策支援（我が国のソフト・ハードインフラ、技術等をオーダーメイドパッケージ輸出で国際協力・ビジネス展開） ▶ 地球規模のモニタリング・研究ネットワークの構築（海洋プラスチック分布、生態影響等の研究、モニタリング手法の標準化等）		
基盤整備	▶ 社会システム確立（ソフト・ハードのリサイクルインフラ整備・サプライチェーン構築） ▶ 技術開発（再生可能資源によるプラ代替、革新的リサイクル技術、消費者のライフスタイルのイノベーション） ▶ 調査研究（マイクロプラスチックの影響、流出状況、流出抑制対策） ▶ 連携協働（各主体が一つの旗印の下取組を進める「プラスチック・スマート」の展開）		
◆アジア太平洋地域をはじめ世界全体の資源・環境問題の解決のみならず、経済成長や雇用創出 ⇒ 持続可能な発展に貢献 ◆国民各界各層との連携協働を通じて、マイルストーンの達成を目指すことで、必要な投資やイノベーション（技術・消費者のライフスタイル）を促進			

出典) プラスチック資源循環戦略（案）

こうした政府の動きと併せて、プラスチックごみの削減に向けた独自の取組を推進する業界団体もいるほか、一部の B to C 企業では、プラスチック容器包装や製品の廃止に向けた取組を表明している。

図表 2-I-68 国内 B to C 企業によるプラスチック製品廃止の表明状況

企業名	プラスチック製品廃止の取組	実施スケジュール
アサヒ飲料	ネット通販において、ミネラルウォーターのラベルを廃止	ネット通販はテスト販売の位置付け (HDとして別途CO ₂ 排出量削減計画を公表)
すかいらーくHD (ガスト、ジョナサン、等)	プラスチック製ストローの使用を原則廃止	2018年中に、『ガスト(約1,370店)』で廃止 2020年までには、全業態にて廃止
スターバックス	プラスチック製ストローの廃止 (新タイプの蓋を採用)	2020年までに廃止
IKEA	ストローや保存袋等の使い捨てプラスチック製品7品を廃止	2020年までに廃止

プラスチックに関する規制に伴う「環境産業」への新規追加項目としては、「使い捨てプラスチックの代替製品・代替素材」や「既存プラスチックの廃棄物処理に係る機器・サービス」等は、環境産業の定義に該当すると推察される。

図表 2-I-69 環境産業への新規追加項目 (案)

	対象項目(モノ・サービス)案	備考
① 使い捨てプラスチックの代替製品・代替素材	<ul style="list-style-type: none"> 代替新素材 (LIMEX※、等) バイオマスプラスチック 生分解性プラスチック (紙製品) 等	<ul style="list-style-type: none"> 使い捨てプラスチックの代替品として、上市される製品や代替素材等は、環境産業への新規追加項目として検討を進める。
② 既存プラスチックの廃棄物処理に係る機器・サービス	<ul style="list-style-type: none"> 廃プラスチック処理機器・サービス 廃プラリサイクル設備・サービス 等	<ul style="list-style-type: none"> 機器やサービスが成長した場合には、C分野の「廃棄物処理・リサイクル」や「資源、機器の有効利用」等で反映されるため、項目として新規追加する必要はない。

※ 株式会社 TBM が開発・製造・販売している「LIMEX」は、石灰石を主原料とした素材であり、紙やプラスチックの代替が期待されているほか、従来の石油資源由来のプラスチックと比べて環境負荷が小さい特徴を有する (製造に伴う石油使用量の大幅削減、CO₂排出量の削減 (約 37% CO₂/kg)、等)。

現在、「使い捨てプラスチックの代替製品・代替素材」として市場が捉えられるほど、普及している製品等はまだない。LIMEX等の代替新素材や研究開発が進められているバイオプラスチック等の動向を確認し、市場が捉えられる段階から、新規追加することを検討する。

その一方で「既存プラスチックの廃棄物処理に係る機器・サービス」においては、その市場が成長した際、C分野の「廃棄物処理・リサイクル」や「資源、機器の有効利用」といった既存項目の市場が大きくなるため、新たに項目を設ける必要はないと考えた。

図表 2-I-70 【参考】主要バイオマスプラスチック（研究開発段階）

素材名※		製法	バイオマス度 (%)	生分解性	2017年度国内利用量(t)	実用可能用途	実用化・普及に向けて求められる事項
バイオPP		バイオマス由来のエタノールより製造	100	×	0	分子構造が、石油由来プラスチックと同様であるため、素材代替は価格や供給能力等の条件に依存	低コストでエタノールからプロピレンを製造する工程の開発
バイオPE		バイオマス由来のエタノールより製造	100	×	31,555		製造の低コスト化
ポリ乳酸 (PLA)		バイオマス由来の乳酸より製造	100	○	2,495	容器包装や、自動車部品が実用化済【PET、PE、PP、PSを代替】	耐熱性・耐衝撃性が求められる製品について、低コスト化を含めた物性改善の技術開発等
バイオPET		バイオマス由来のエタノールとテレフタル酸から合成	30	×	32,550	分子構造が、石油由来プラスチックと同様であるため、素材代替は、価格や供給能力等の条件に依存	製造の低コスト化、及びバイオマス度向上のためのテレフタル酸のバイオ化
バイオPA	PA11	ヒマの種子が原料	100	×	328	石油由来PAの代替に期待	他バイオマス原料を用いたPAの開発、及び製造の低コスト化
	PA610	バイオマス由来のセバシン酸と1,6-ヘキサメチレンジアミンから合成	63	×			
バイオPU		バイオマス由来のポリオールとイソシアネートから合成	30～70	×	49 (2014年度)	石油由来PUの代替に期待	製造の低コスト化
PBS		バイオマス由来のコハク酸と1,4-ブタンジオールから合成	49	○	—	堆肥化施設向け生ごみ袋、農業用マルチ、食品容器包装等が実用化済【PE、PPを代替】	立木保護ネットや生ごみ袋としての実用化には実証が必要【PEの代替を期待】
PTT		バイオマス由来の1,3-プロパンジオールとテレフタル酸から合成	36	×	—	化粧品容器や自動車部品が実用化済【PE、PP、PBT、PUを代替】	カーペットの代替製品の实用化には実証が必要【PET、PAの代替を期待】

※ PA：ポリアミド（通称：ナイロン）、PBS：ポリブチレンサクシネート、PBT：ポリブチレンテレフタレート、PE：ポリエチレン、PET：ポリエチレンテレフタレート（通称：ペット）、PLA：ポリ乳酸、PP：ポリプロピレン、PS：ポリスチレン（発泡スチロール等）、PTT：ポリトリメチレンテレフタレート

出典) プラスチックを取り巻く国内外の状況（環境省）に基づき作成

なお、EU 全域における使い捨てプラスチック等に関する規制案では、「綿棒」、「皿・マドラー・ストロー」、「風船の棒」、「飲料用機器・蓋」、「飲料用ボトル」といった製品群を対象に、代替製品の上市やプラスチックに代替する素材の活用が期待されていることから、こうした製品群の動向を確認することで、プラスチック代替製品を追えると考えられる。

図表 2-I-71 【参考】EU 全域における使い捨てプラスチック等に関する規制案（2018年5月）

	消費削減	市場規制	製品デザイン要求	ラベル要求	EPR	分別収集対象物	意識向上
食品容器	○				○		○
飲料の蓋	○				○		○
綿棒		○					
皿・マドラー・ストロー等		○					
風船の棒		○					
風船				○	○		○
箱・包装					○		○
飲料用容器・蓋			○		○		○
飲料用ボトル			○		○	○	○
フィルター付きタバコ					○		○
ウェットティッシュ				○	○		○
生理用品				○			○
軽量プラスチック袋					○		○
漁具					○		○

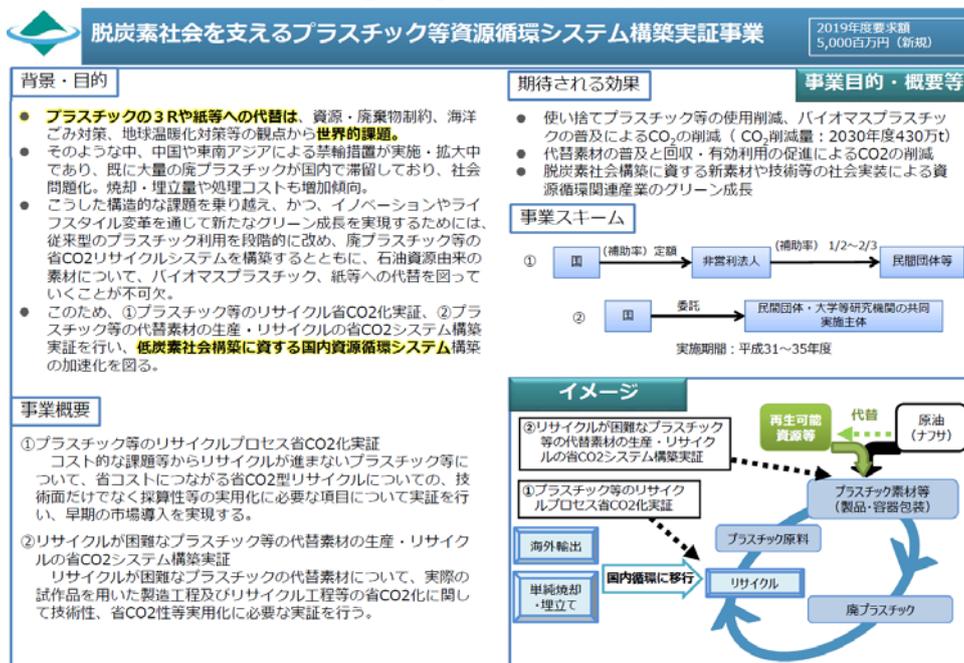
代替製品の上市、または代替素材の活用が期待される製品群

> 消費削減 : 各国で削減目標を設定し、代替品の普及や使い捨てプラスチックの有料配布を実施。
 > 市場規制 : 代替品が容易に入手できる製品は禁止。また、持続可能な素材で代替品を作るべき製品は使用を禁止。
 > 製品デザイン要求 : 複数回使用可能な代替物や新しい素材、より環境に優しい製品デザインの要求。
 > ラベル要求 : 廃棄方法、製品の環境負荷、製品へのプラスチック使用有無を表示。
 > EPR(拡大生産者責任) : 生産者が廃棄物の管理・清掃・意識向上にかかるコストを負担。
 > 分別収集対象物 : デポジット制度等を利用し、シングルユースのプラスチック飲料用ボトルの90%を収集。
 > 意識向上 : 使い捨てプラスチックや漁具が環境に及ぼす影響について意識向上させ、リユース推奨・ごみ管理を義務付け。

出典) プラスチックを取り巻く国内外の状況（環境省）

また、プラスチック問題の解決に向けた実証事業が、2019年度に進められる予定である。同実証事業を通じて、使い捨てプラスチック等の代替製品の上市や代替素材の研究開発、また適正処理・リサイクルに資する機器やサービスの実用化が期待されるため、新規追加項目の検討に当たって事業報告等をレビューすることも考えられる。

図表 2-I-72 【参考】2019年度 環境省 実証事業



出典) 環境省

4.4 水銀廃棄物処理

有害廃棄物処理市場は、日本を含む先進国では縮小傾向にある。先進国では、1970～80年代に産業有害廃棄物の封じ込め・処理産業が成長した。しかし、排出源に対する管理規制が徹底された結果、市場規模は90年代には縮小に転じ、今後も減少が予想される。一方、新興国では市場の成長が期待される。特に中国の産業有害廃棄物処理業界は急速に拡大している。

図表 2-I-73 世界の有害廃棄物市場規模の推移・展望（セグメント別）

セグメント	2006	2007	2008	2009	2010	成長率 (CAGR%)
生物的処理	1365.27	1441.45	1511.07	1560.34	1604.80	4.12
化学的処理	2113.85	2192.49	2265.28	2313.98	2351.93	2.70
熱処理	1352.49	1409.97	1462.00	1504.98	1539.60	3.29
封じ込め	3048.21	3241.16	3425.90	3575.62	3700.41	4.97
分別(セパレーション)	2224.35	2326.45	2425.09	2507.54	2586.53	3.84
その他	2050.72	2388.47	2719.28	2998.82	3267.51	12.35
合計	12154.89	12999.99	13808.62	14461.28	15050.78	5.49

(出典) GOS-138_Environmental Remediation Global Industry Analysts, Inc 2010.9

出所)「平成 22 年度 海外の環境規制・環境産業の動向に関する調査報告書」

一方、水銀については、2013 年、水銀の環境中への排出を出来る限り抑制し、水銀廃棄物を適正に管理することを目的とする「水銀に関する水俣条約」が採択された。条約締結国には、以下の取組が求められている。

- ・ 水銀鉱山の新規開発の禁止と既存鉱山の廃坑
- ・ 水銀および水銀添加製品の輸出入管理の厳格化
- ・ 水銀を使用する製品の製造を中止
- ・ 零細及び小規模の金採掘への指導とその廃絶
- ・ 大気や土壌、水系への水銀排出の削減
- ・ 水銀を含む廃棄物の管理

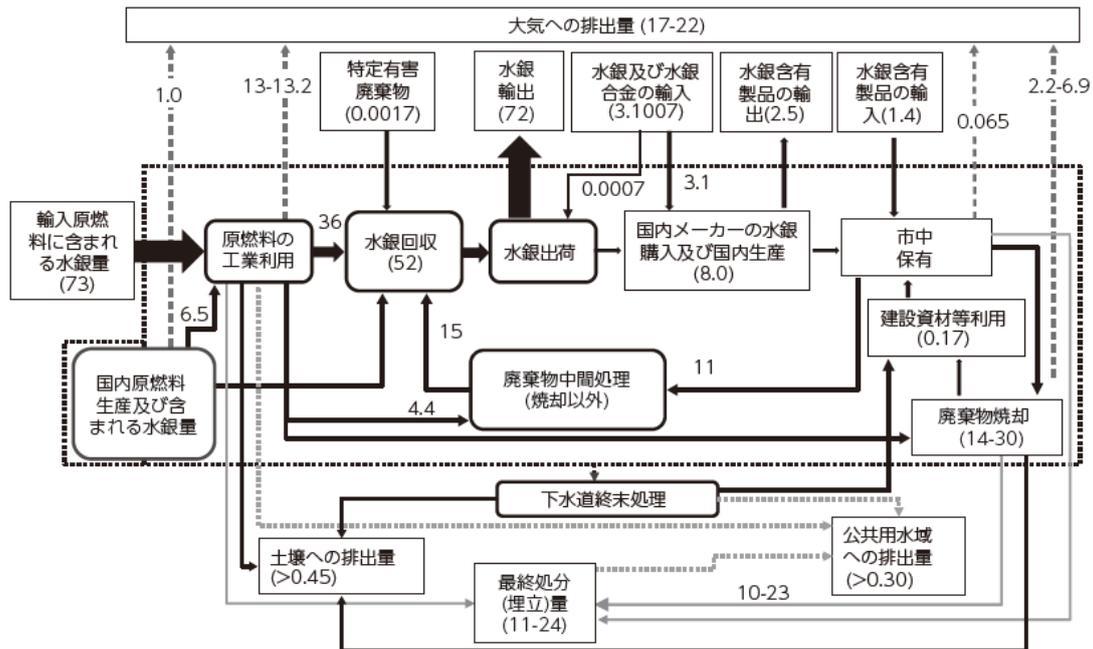
上記に伴い、水銀の排出抑制、処理、処分に係る以下のような市場の拡大が見込まれる。

- ・ 水銀添加廃製品の収集・運搬、中間処理・リサイクル、最終処分
- ・ 水銀汚染物の処理（キレート処理による不溶化）または水銀回収、管理型・遮断型埋立処分場での最終処分
- ・ 廃金属水銀等（非鉄金属製錬プロセスから排出される汚泥に含まれる水銀）の回収、中間処理（硫化）、管理型・遮断型埋立処分場での最終処分
- ・ 廃棄物焼却施設における水銀の排出抑制（バグフィルタ、湿式スクラバー、活性炭吸着塔）

我が国における水銀回収量は 52 トンある一方、国内需要は 8 トンにとどまるため、44 トンが余剰水銀になる。その他、最終処分に流れている水銀量が 11~24 トンあり、これらを合わせた 55~68 トンが管理対象になる。

このように、日本では、水銀回収量に比して国内需要が小さいため、大量の余剰水銀の管理・処分が求められる。これらは、特別管理産業廃棄物として長期保管するか、管理型または遮断型最終処分場にて処分する必要がある。

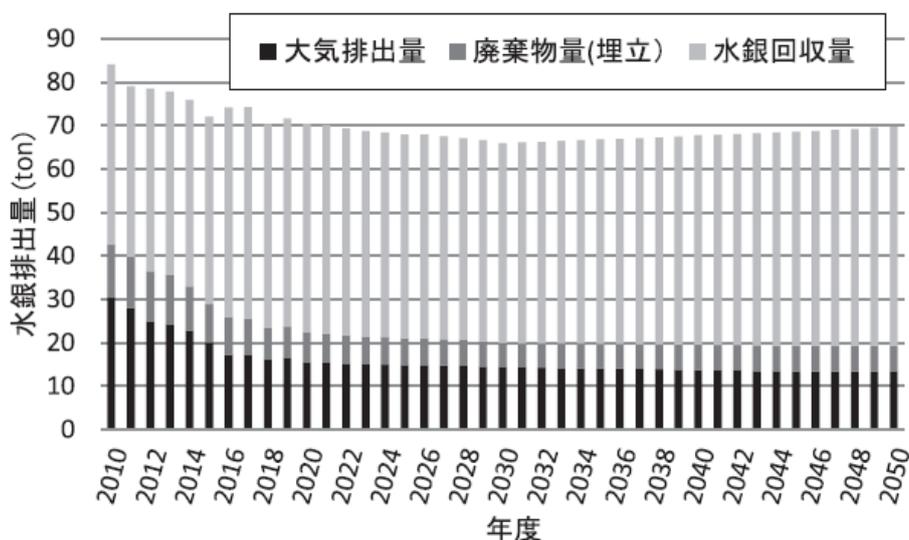
図表 2-I-74 日本における水銀のマテリアルフロー



出所) 高岡昌輝「水銀に関する水俣条約と水銀廃棄物の処理・処分(保管)第2回 水銀のマテリアルフローと水銀廃棄物の現状」(2015.7)

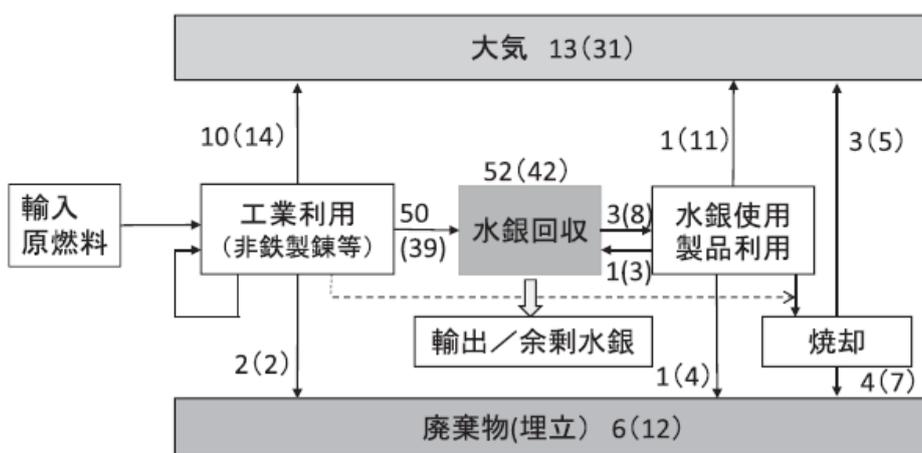
袖野玲子氏・高岡昌輝氏らの報告(2017)によると、水俣条約締結前後の2010年と2050年と比較すると、水銀の大気排出量は31トンから13トンに半減、廃棄物量(埋立処分)も12トンから6トンに半減する一方、水銀回収量は42トンから52トンに増加すると見込まれる。すなわち、市中、家庭に退蔵されている水銀添加廃製品(蛍光灯等)が、水俣条約対応により早期に製品の代替・廃棄が生じることになり、今後一過的に大量の水銀製品の廃棄が行われる可能性がある。

図表 2-I-75 我が国における水銀の大気排出、廃棄物（埋立処分）、水銀回収への分配予測



出所) 袖野玲子・高岡昌輝「水俣条約による日本の水銀マテリアルフローへの影響と将来推計」(2017)

図表 2-I-76 水俣条約を踏まえた国内水銀フローの変化予測



* 数字は 2050 年度の水銀量 (括弧内は 2010 年度)
(単位: ton)

出所) 袖野玲子・高岡昌輝「水俣条約による日本の水銀マテリアルフローへの影響と将来推計」(2017)

水銀を含む有害廃棄物処理に関する市場は、装置製造（モノ）に関してはA分野（「集じん装置」「汚泥処理装置」等）に含まれており、処理（サービス等）に関してはC分野（「産業廃棄物処理」等）に含まれていると考えられる。

水銀の処理に係る製品・サービスの大部分は、上記のとおり、現在の環境産業に既に含まれていると考えられるため、環境産業として新規に追加すべき項目はないものと考えられる。

II. 環境産業に係る市場規模及び雇用規模の推計

平成 29 年度の環境産業市場規模・雇用規模の推計における算定方法・環境産業分類を基本としつつ、昨今の業界動向を踏まえて新たな産業を推計対象とするなど算定方法の改善を行った上で、市場規模・雇用規模の 2017 年値推計及び 2000 年までの遡及推計を行った。

1. 市場規模

1.1 推計作業の概要

各種政府の基幹統計や業界の自主統計等により、各産業の生産額・出荷額等を把握して市場規模とした。また、直接、生産額・出荷額等が把握できない部門については、生産量・導入量等に各種文献調査・ヒアリング調査等により把握した単価を乗じて算出することにより、市場規模を推計した。さらに、平成 29 年度の環境産業市場規模・雇用規模の推計において用いた根拠統計や推計の算定式については、より最新の実態を反映して見直しを行った。

なお、2017 年値について、統計の未公表等により、最新値が把握できない部門については、2016 年値を据え置きで使用している他、遡及推計における過去の値についても把握できない部門については、特定年次の値による代替、あるいは内挿・外挿推計により値を補完した。

さらに、これらの根拠統計や推計の算定式の見直しを反映して、環境産業の市場規模について 2000 年まで遡及して推計を行うべく、2000 年から 2016 年までの市場規模の再計算を並行して行った。

1.2 算定方法の考え方

本推計における「環境産業の市場規模」では、「国内にある環境産業にとっての内外市場規模（売上ベース）」を前提の考え方とし、国内で生産された製品・国内で実施されたサービスの生産者価格を市場規模として算出して推計を行った。ただしデータ制約上、購入者価格を基準にしているものや輸入を含むものも一部存在する。

具体的な算定対象範囲は、おおよそ図表 2-II-1 のように分類される。

工業統計等を出典とする機器や自動車、材料等については、国内生産量をベースとし、輸出を含み市場規模を算出している。また、廃棄物処理サービスや国土事業関連など、サービス事業においては、国内での実施事業について市場規模を算出している。

また PCB 処理装置など廃棄物処理関連設備は、国内新規導入量から算出しており、国内で生産され輸出される分が含まれず、輸入され国内で導入される分が含まれているが、輸出入量が少ないためそのまま市場規模として算出している。

一方、同様に国内新規導入量から市場規模を推定している項目の中で特に輸出入額が大きいバイオマスエネルギー利用施設・地熱発電・風力発電・中小水力発電・家庭用ソーラーシステムの市場規模については、輸出分を追加計上し、輸入分を控除して算出している。

図表 2-II-1 これまでの市場規模算定対象範囲の概要

	国内市場のみ	輸出(国際市場)も含む	補足
国内事業者のみ	<p>【サービス事業】</p> <ul style="list-style-type: none"> 国土事業関連(土壌浄化(プラント事業)、河川・湖沼浄化、下水処理等) 廃棄物処理サービス・リサイクル関連(収集・運搬、中間処理、最終処分、廃棄物処理委託費、し尿処理、廃家電リサイクル、容器包装再商品化、廃自動車リサイクル、廃パソコンリサイクル、資源回収、資源の再商品化等) リース・レンタル関連、中古品流通 サービス関連(環境アセスメント、環境教育、環境監査、環境保険、排出権取引ビジネス) BEMS 自然環境保全関連(持続可能型農業、都市緑化、エコツアー等) <p>【国内事業者のみであることを確認済み】</p> <ul style="list-style-type: none"> エコセメント 	<p>【国内生産量(出荷量)をベースに算出する項目】</p> <ul style="list-style-type: none"> 汚染防止装置関連(大気汚染防止装置、水質汚濁防止装置等) 防音材(騒音対策装置)、防振材(振動対策装置)、膜、分析装置、水処理薬品、光触媒等 太陽光発電システム 環境配慮型自動車、燃料電池、蓄電池 環境対応型塗料・接着剤、断熱材 廃棄物処理関連装置(生ごみ処理装置、中間処理装置) サルファーフリーガソリン 非木材紙 <p>【国内生産量(出荷量)を用いて推計している項目】</p> <ul style="list-style-type: none"> エコマーク認定文房具 省エネルギー付き家電・照明器具 低燃費型建設機械 <p>【輸入を含む国内市場から、輸入分を引き輸出分を追加した項目】</p> <ul style="list-style-type: none"> バイオマスエネルギー利用施設、地熱発電、風力発電、中小水力発電、家庭用ソーラーシステム 	<ul style="list-style-type: none"> エコマーク認定文房具は、出荷量に、国内でのエコマークアイテム割合を乗じて算出 省エネルギー付き家電・照明器具は、国内生産量に(国内での)ラベル付き製品比率を乗じて算出 低燃費型建設機械は、国内の導入率を、国内外向け出荷額に乗じて算出
輸入(海外事業者)も含む	<p>【導入量から算出する項目】</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃棄物処理関連設備(廃プラの航路還元・コークス炉減量化設備、リサイクルプラザ、エコセメントプラント、PCB処理装置、RPF製造装置) 	(該当なし)	<ul style="list-style-type: none"> 中間処理装置は、工業会の「生産実績」だが、リサイクルプラザ、エコセメント施設、PCB処理装置などは国内施設導入量からカウント

1.3 市場規模の推計結果

1.3.1 全体動向

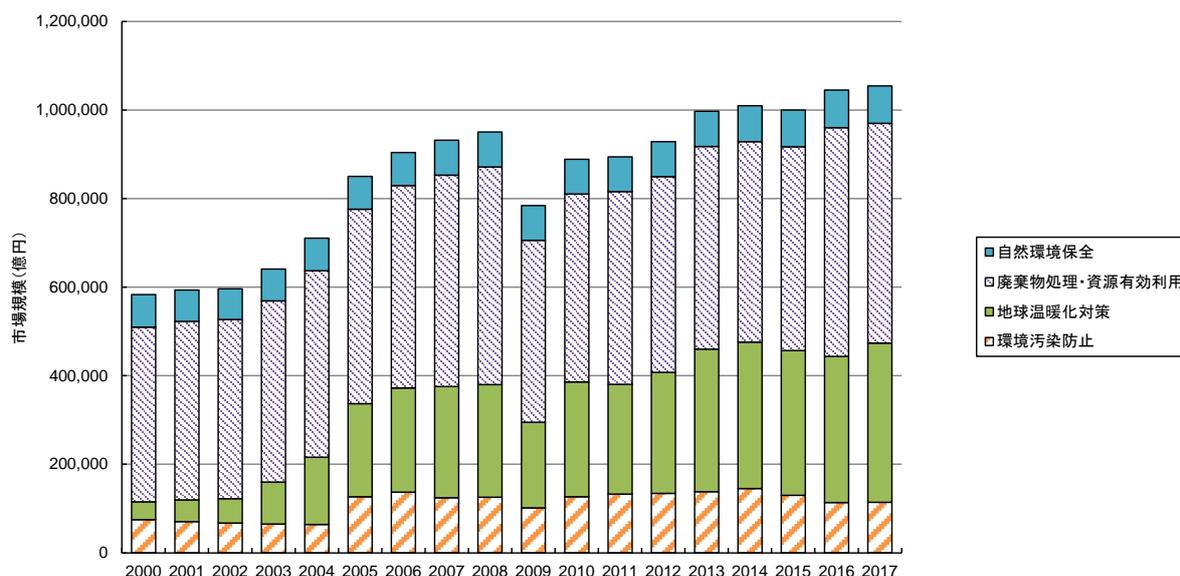
(1) 市場規模推移

環境産業の市場規模は、2017年に全体で105兆4,495億円と過去最大を記録し、前年比0.9%の増加となり、2000年（58兆3,098億円）の約1.8倍となった。分野別に見ると、「B.地球温暖化対策」分野が成長を牽引する形となった。

環境産業の市場規模は、2000年から2003年にかけて約60兆円で微増の動きにとどまっていたが、2004年以降徐々に増加傾向が強まり、2006年には90兆円台に達した（図表2-II-2、図表2-II-3）。ただし、2008年の95兆円をピークに、2009年は世界的な金融危機の影響による景気減速から70兆円台後半にまで落ち込んだ。2010年は景気の持ち直しもあり、90兆円近くまで回復し、2014年には100兆円を突破した。この増加については、「B.地球温暖化対策」分野が寄与している。

なお、先述したとおり、最新年の市場規模が把握できない推計項目については、直近年の値と同等と仮定しているため、次年度以降、統計値が確定した段階で市場規模が変動する可能性がある点に留意する必要がある。

図表 2-II-2 環境産業の市場規模推移



図表 2-II-3 環境産業の市場規模推移

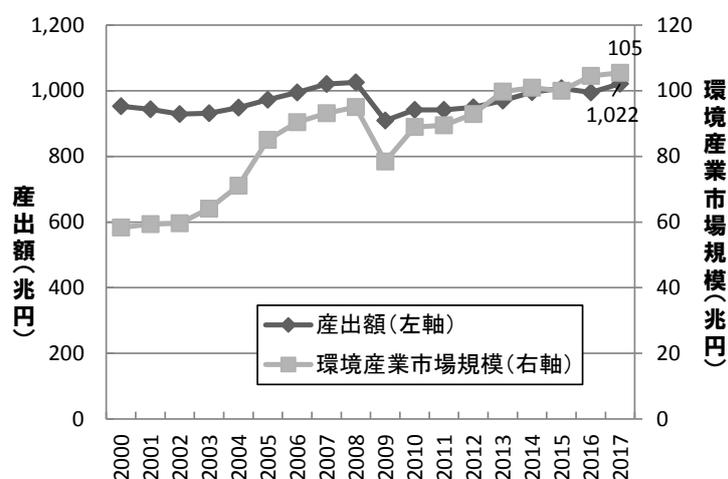
大分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
環境汚染防止	75,062	70,630	67,273	65,020	64,225	126,907	136,820	124,662	125,385	101,828	126,898	132,643	134,579	137,959	145,208	129,759	113,351	113,919
地球温暖化対策	39,931	49,195	54,834	95,065	151,768	210,008	235,712	251,112	254,817	193,110	259,358	247,912	273,364	322,188	330,546	326,897	330,646	359,917
廃棄物処理・資源有効利用	394,585	402,978	404,786	409,013	421,418	439,057	457,190	477,207	491,319	410,909	424,381	435,224	441,732	457,712	452,990	460,698	516,077	496,150
自然環境保全	73,521	70,917	69,540	71,649	73,527	74,439	74,689	78,869	78,721	78,269	78,501	78,687	79,121	79,684	80,856	82,718	85,361	84,509
合計	583,098	593,720	596,434	640,747	710,938	850,412	904,412	931,849	950,243	784,116	889,139	894,467	928,796	997,542	1,009,600	1,000,072	1,045,434	1,054,495

(2) 国内全産業との比較

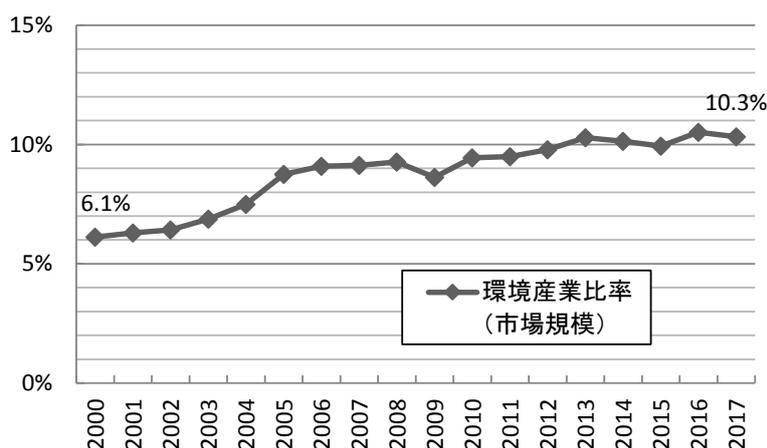
日本の全産業の中から環境産業が占める割合の動向を、環境産業市場規模と産出額（名目値）¹との比較により推計した。

産出額は 2009 年に大幅に落ち込んだほかはほぼ横ばいであるが、環境産業の市場規模は 2009 年を除き上昇傾向にある。その結果国内全産業に対し環境産業が占める比率は 2000 年の 6.1%から上昇を続け、2016 年には 10.5%まで増加したが、2017 年には 10.3%とやや減少した。

図表 2-II-4 市場規模の比較



図表 2-II-5 環境産業比率



¹ 産出額は SNA「経済活動別財貨・サービス産出表（V表）（名目）」の値を使用した

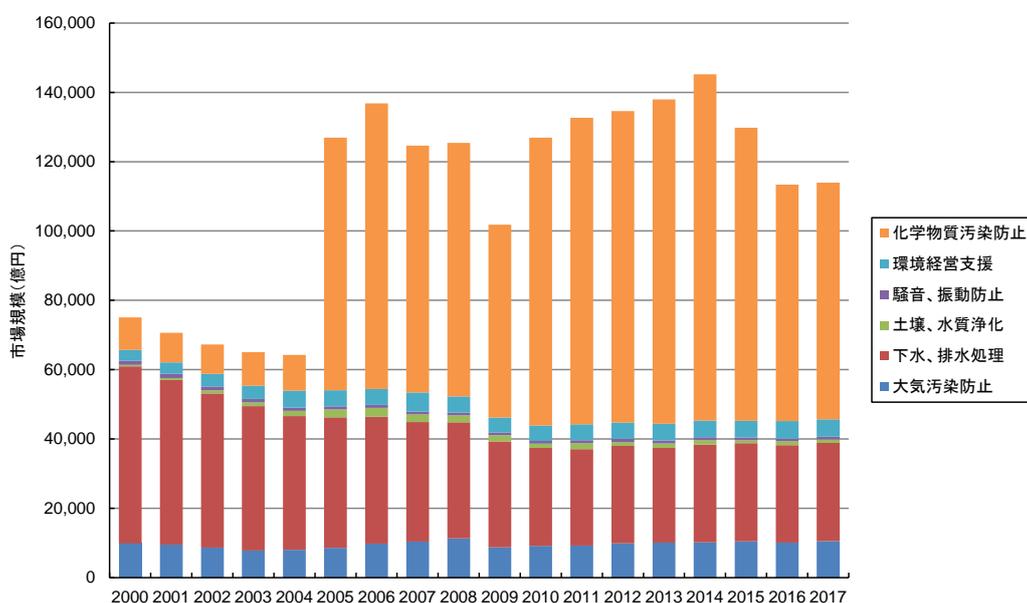
1.3.2 A. 環境汚染防止分野

環境汚染防止分野は、大気の汚染、水質の汚濁、土壌の汚染、騒音、振動といった公害対策を目的とした事業を含む。推計結果を図表 2-II-6 及び図表 2-II-7 でみると、2004 年までは減少傾向を示しており、これは、公共事業が減少に転じたことが大きな原因である。一方、2005 年に市場規模は急激な増加に転じているが、これは「その他の環境汚染防止製品・装置・施設」に含まれる「サルファーフリーのガソリンと軽油」が 2007・2008 年の規制導入に先駆けて、2005 年 1 月に石油業界各社から一斉に供給開始されたことによるものである。

2009 年には全体傾向と同様に、景気悪化の影響を受けて 10 兆円程度まで落ち込むものの、2010 年には大きく回復し、その後も 2014 年まで増加を続けたが、2015 年、2016 年と「サルファーフリーのガソリンと軽油」の減少に引っ張られる形で減少し、2017 年は前年とほぼ横ばいとなっている。2017 年の市場規模は 11.4 兆円（前年度比 0.5%増）であり、2016 年と比べると「大気汚染防止用装置・施設」に含まれる「自動車排気ガス浄化触媒」の市場の回復が目立つ。また、市場規模は大きくないが、集塵・脱硫・脱硝装置や「環境経営支援」関連の市場は近年堅調に増加している。

なお、環境汚染防止分野で大きな割合を占める「サルファーフリーのガソリンと軽油」の 2017 年値が公表されておらず、前年度と一定と見なしている点に留意する必要がある。

図表 2-II-6 環境汚染防止分野の市場規模推移



図表 2-II-7 環境汚染防止分野の市場規模推移

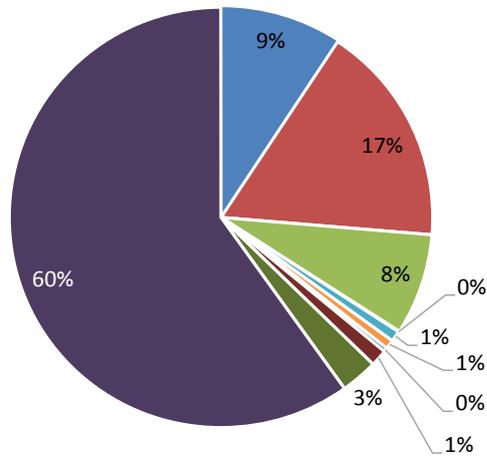
中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
大気汚染防止	9,934	9,559	8,684	7,797	8,004	8,625	9,833	10,384	11,313	8,774	9,174	9,237	9,914	10,103	10,163	10,491	10,149	10,561
下水、排水処理	51,040	47,478	44,475	41,671	38,590	37,619	36,537	34,482	33,522	30,516	28,252	27,846	28,120	27,349	28,220	28,308	28,104	28,300
土壌、水質浄化	392	583	882	1,095	1,519	2,280	2,638	2,270	1,997	1,813	1,250	1,744	1,072	1,245	1,249	870	1,097	1,003
騒音、振動防止	1,260	1,192	1,078	981	932	880	828	746	758	762	760	848	955	916	898	789	762	800
環境経営支援	3,079	3,255	3,717	3,807	4,916	4,678	4,588	5,536	4,714	4,294	4,430	4,581	4,664	4,796	4,809	4,792	5,065	5,019
化学物質汚染防止	9,357	8,563	8,437	9,669	10,264	72,825	82,395	71,243	73,081	55,670	83,034	88,387	89,854	93,550	99,869	84,508	68,173	68,236
合計	75,062	70,630	67,273	65,020	64,225	126,907	136,820	124,662	125,385	101,828	126,898	132,643	134,579	137,959	145,208	129,759	113,351	113,919

図表 2-II-8 環境汚染防止分野の推計項目別市場規模推移 (単位: 億円)

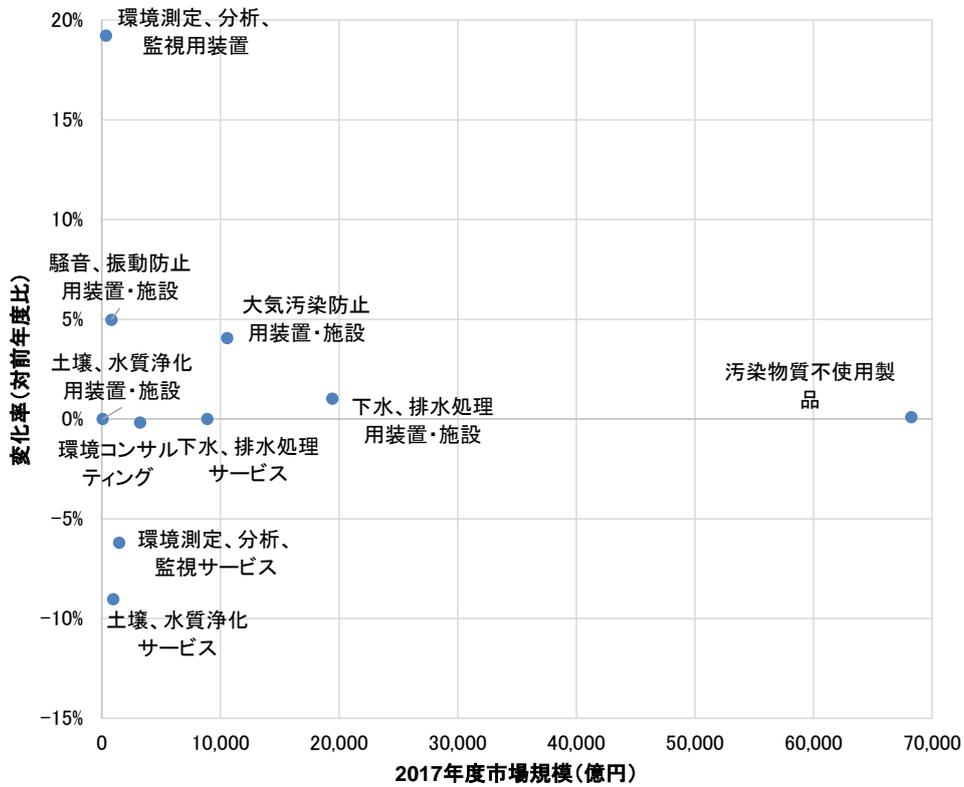
中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
大気汚染防止	大気汚染防止用装置・施設		9,934	9,559	8,684	7,797	8,004	8,625	9,833	10,384	11,313	8,774	9,174	9,237	9,914	10,103	10,163	10,491	10,149	10,561
	a11-01	自動車排ガス浄化触媒	1,161	1,440	1,322	1,248	1,457	1,961	2,848	3,625	3,956	1,475	1,813	1,836	1,818	1,814	2,027	2,005	1,763	2,096
	a11-02	石油精製用触媒	84	109	113	94	136	234	258	211	240	202	150	193	154	152	98	94	105	106
	a11-03	その他の環境保全用触媒	89	89	89	113	83	96	122	141	182	170	134	167	201	183	172	165	121	100
	a11-04	集じん装置	694	547	516	435	396	388	426	490	544	391	267	328	601	422	389	420	496	556
	a11-05	重・軽油脱硫装置	1	2	70	2	169	19	58	59	53	58	1	17	0	0	0	0	0	0
	a11-06	排煙脱硝装置	554	483	569	321	160	193	281	258	312	373	226	411	155	152	150	146	210	301
	a11-07	排煙脱硝装置	223	131	166	141	93	129	165	259	182	266	262	196	186	222	188	148	145	167
	a11-08	その他の排ガス処理装置	912	785	315	147	219	198	223	198	209	187	97	134	89	77	73	72	62	67
	a11-09	大気汚染防止装置関連機器	227	173	125	79	59	99	65	54	90	26	35	42	43	42	32	33	34	30
	a11-10	活性炭	83	92	92	99	87	90	102	82	95	97	90	88	119	124	112	129	118	118
	a11-11	光触媒	250	290	300	505	550	610	710	656	650	880	705	734	800	900	700	720	638	557
	a11-12	DPF	3,309	3,072	2,595	2,180	2,148	2,131	2,089	1,840	2,262	2,123	2,792	2,574	3,167	3,448	3,659	3,982	3,875	3,875
	a11-13	フロン回収・破壊	0	0	67	87	100	129	141	166	185	184	198	187	218	219	217	231	236	242
	a11-14	アスベスト除去工事	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346
下水・排水処理	下水・排水処理用装置・施設		42,171	38,594	35,657	33,001	29,881	28,860	27,785	25,699	24,737	21,901	19,492	18,950	19,093	18,825	19,369	19,420	19,227	19,423
	a21-01	水処理薬品	723	714	730	710	750	749	762	768	746	763	770	753	762	798	753	755	759	755
	a21-02	膜	342	342	342	457	742	856	1,370	1,313	636	636	636	636	636	636	636	636	636	636
	a21-03	産業排水処理装置	1,052	717	577	607	657	675	788	650	651	506	497	625	627	487	584	559	436	533
	a21-04	下水汚水処理装置	3,548	3,164	2,931	2,674	2,152	1,875	1,516	1,602	1,438	1,250	1,482	1,281	1,296	1,082	1,092	1,050	1,106	1,198
	a21-05	汚泥処理装置	1,639	1,255	1,271	1,207	1,198	891	675	432	441	523	302	524	519	394	396	519	433	458
	a21-06	海洋汚染防止装置	9	8	12	3	2	2	1	17	18	16	5	151	283	392	504	627	621	595
	a21-07	水質汚濁防止関連機器	750	625	438	340	339	322	374	426	366	156	45	71	75	72	59	90	105	118
	a21-08	下水道整備事業	34,109	31,769	29,357	27,005	24,043	23,491	22,300	20,492	20,441	18,050	15,754	14,909	14,895	14,964	15,343	15,182	15,130	15,130
	a22-01	下水処理	8,749	8,871	8,803	8,660	8,698	8,757	8,741	8,771	8,767	8,603	8,742	8,879	9,008	8,505	8,838	8,876	8,864	8,864
	a22-02	下水処理水供給	120	13	15	9	10	1	11	12	18	12	18	17	19	18	13	13	14	14
土壌・水質浄化	土壌・水質浄化用装置・施設		0	0	0	40	30	30	20	20	50	50	60	90	60	30	60	0	60	60
	a31-01	土壌浄化 (プラント)	0	0	0	40	30	30	20	20	50	50	60	90	60	30	60	0	60	60
	a32-01	土壌浄化 (事業)	164	355	553	722	935	1,624	1,993	1,641	1,345	1,146	1,002	1,479	884	1,098	1,089	773	942	848
	a32-02	河川・湖沼浄化	228	228	329	333	554	626	625	602	617	188	175	128	117	100	97	95	95	95
騒音・振動防止	騒音・振動防止用装置・施設		1,260	1,192	1,078	981	932	880	828	746	758	762	760	848	955	916	898	789	762	800
	a41-01	防音材 (騒音対策装置)	74	61	64	47	45	36	36	28	41	25	22	93	90	58	54	37	38	45
	a41-02	防音工事	856	820	736	681	651	623	583	515	520	534	540	547	646	616	590	514	492	498
	a41-03	防振材 (振動対策装置)	4	6	2	2	4	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	a41-04	防振工事	326	305	276	250	231	219	207	200	197	203	198	208	218	242	254	238	233	256
環境経営支援	環境測定・分析・監視用装置		163	161	177	201	216	222	242	279	270	185	175	222	246	255	294	284	291	346
	a51-01	分析装置	163	161	177	201	216	222	242	279	270	185	175	222	246	255	294	284	291	346
	a52-01	環境アセスメント	2,309	2,324	2,589	2,429	2,815	2,450	2,171	2,673	2,061	1,549	1,537	1,390	1,370	1,411	1,361	1,318	1,558	1,461
	a52-02	環境管理システム開発	33	47	64	83	104	143	163	237	172	141	285	165	208	258	213	197	313	216
	a52-03	有害物質の分析	348	348	345	411	403	408	410	407	395	381	365	366	365	360	355	353	347	347
	a53-01	EMS認証取得 (審査・登録等)	36	52	64	85	104	123	133	141	153	148	160	167	167	168	167	167	168	168
	a53-02	EMS認証取得コンサル	26	33	32	40	44	45	33	25	26	27	26	24	24	24	24	24	24	24
	a53-03	環境会計策定ビジネス	3	3	3	4	4	5	5	5	5	3	1	0	0	0	0	0	0	
	a53-04	環境コミュニケーションビジネス	18	18	19	22	28	28	34	30	31	27	29	31	19	16	16	19	21	21
	a53-05	環境NPO	153	292	492	656	1,335	1,437	1,601	1,885	2,061	2,239	2,385	2,624	2,703	2,779	2,807	2,814	2,824	2,819
	a53-06	環境保険	371	371	371	370	370	369	369	369	497	107	115	116	125	136	143	139	165	180
化学物質汚染防止	汚染物質不使用製品		9,357	8,563	8,437	9,669	10,264	72,825	82,395	71,243	73,081	55,670	83,034	88,387	89,854	93,550	99,869	84,508	68,173	68,236
	a61-01	環境対応型塗料・接着剤	3,380	3,277	3,321	3,480	3,585	3,675	2,793	2,740	2,552	2,141	2,316	2,316	2,466	2,546	2,630	2,640	2,641	2,714
	a61-02	非スズ系鉛酸塗料	120	129	128	122	122	119	129	143	159	143	120	123	108	107	121	132	107	96
	a61-03	バイオプラスチック	192	192	192	192	192	192	192	178	165	215	267	241	252	263	315	332	332	332
	a61-04	サルファーフリーのガソリンと軽油	0	0	1,032	2,114	2,457	65,092	75,398	64,348	66,878	50,682	77,822	83,327	84,447	87,722	93,928	78,120	62,066	62,066
	a61-05	環境対応型塗料	5,665	4,964	3,763	3,761	3,908	3,746	3,883	3,821	3,313	2,538	2,560	2,354	2,591	2,923	2,927	3,299	3,028	3,028

図表 2-II-9 環境汚染防止分野の推計項目別市場規模及び前年からの変化率

市場規模構成比 A.環境汚染防止



- 大気汚染防止用装置・施設
- 下水、排水処理用装置・施設
- 下水、排水処理サービス
- 土壌、水質浄化用装置・施設
- 土壌、水質浄化サービス
- 騒音、振動防止用装置・施設
- 環境測定、分析、監視用装置
- 環境測定、分析、監視サービス
- 環境コンサルティング
- 汚染物質不使用製品



1.3.3 B. 地球温暖化対策分野

地球温暖化対策分野は、本来環境以外の主目的を持つ製品・サービスにおいて使用時の環境負荷を軽減させた環境配慮型製品が多く含まれる。例えば、自動車、家電、住宅設備等の耐久消費財や企業における製造装置やオフィスビル等、既に広く普及している製品・サービスに省エネルギー等の環境配慮の要素が加わることで、既存の非環境配慮型の製品に単に代替するばかりでなく、早期の更新需要を生み出し、急速に市場が拡大する傾向がある。

2004年頃から増加の勢いが増したのには「自動車の低燃費化」に含まれる「低燃費・低排出認定車」及び「ハイブリッド自動車」の市場規模が急成長したことによる。

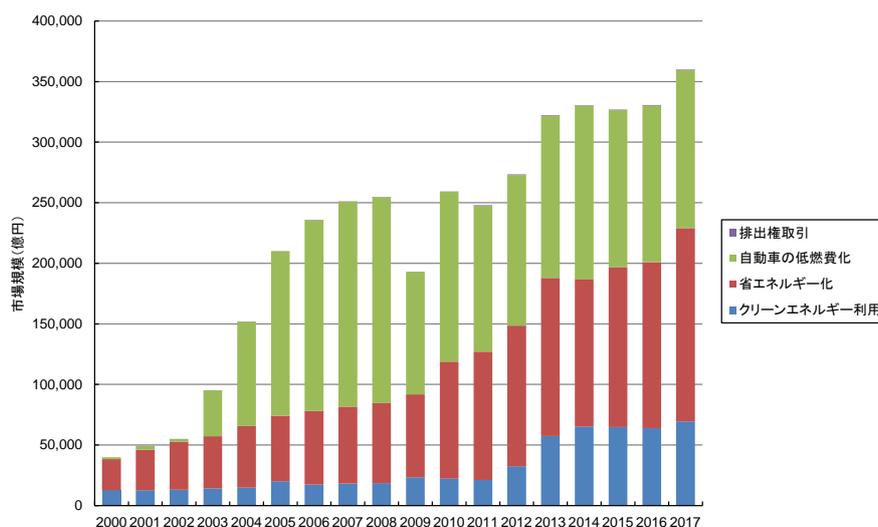
その後、環境産業全体での市場規模が大きく落ち込んだ2009年に一度落ち込んだものの、2012年には、再生可能エネルギーの固定価格買取制度（以下「FIT」という。）が開始され、「再生可能エネルギー利用」分野（特に、「太陽光発電システム」「太陽光発電システム設置工事」「新エネ売電ビジネス」）が急激に成長した。

2017年の市場規模は35.9兆円と、前年に比べて8.9%と大きく増加した。詳細を見ると、クリーンエネルギー利用関連では、「再生可能エネルギー売電」及び「再生可能エネルギー設備管理」、「エネルギー貯蓄設備」の増加傾向が継続するとともに、「再生可能エネルギー発電システム」が減少から増加に転じた。この理由は、世界における地熱発電の導入容量が増加し、我が国企業の輸出が増えたと想定されるためである。

省エネルギー化関連では、「省エネルギー建築」のうち「省エネルギービル」が大きく成長した。これは、CASBEE認定不動産の延床面積の増加が要因である。その他は、「低燃費型建設機械」「高性能ボイラー」が成長する一方、省エネ家電や「ガスコジェネ」は伸び悩んだ。

エコカー関連では、「電気自動車」と「低燃費・低排出認定車（輸出分）」は増加し、「ハイブリッド自動車」が安定的に推移する一方、「低燃費・低排出認定車（国内販売分）」は減少した。

図表 2-II-10 地球温暖化対策分野の市場規模推移



図表 2-II-11 地球温暖化対策分野の市場規模推移

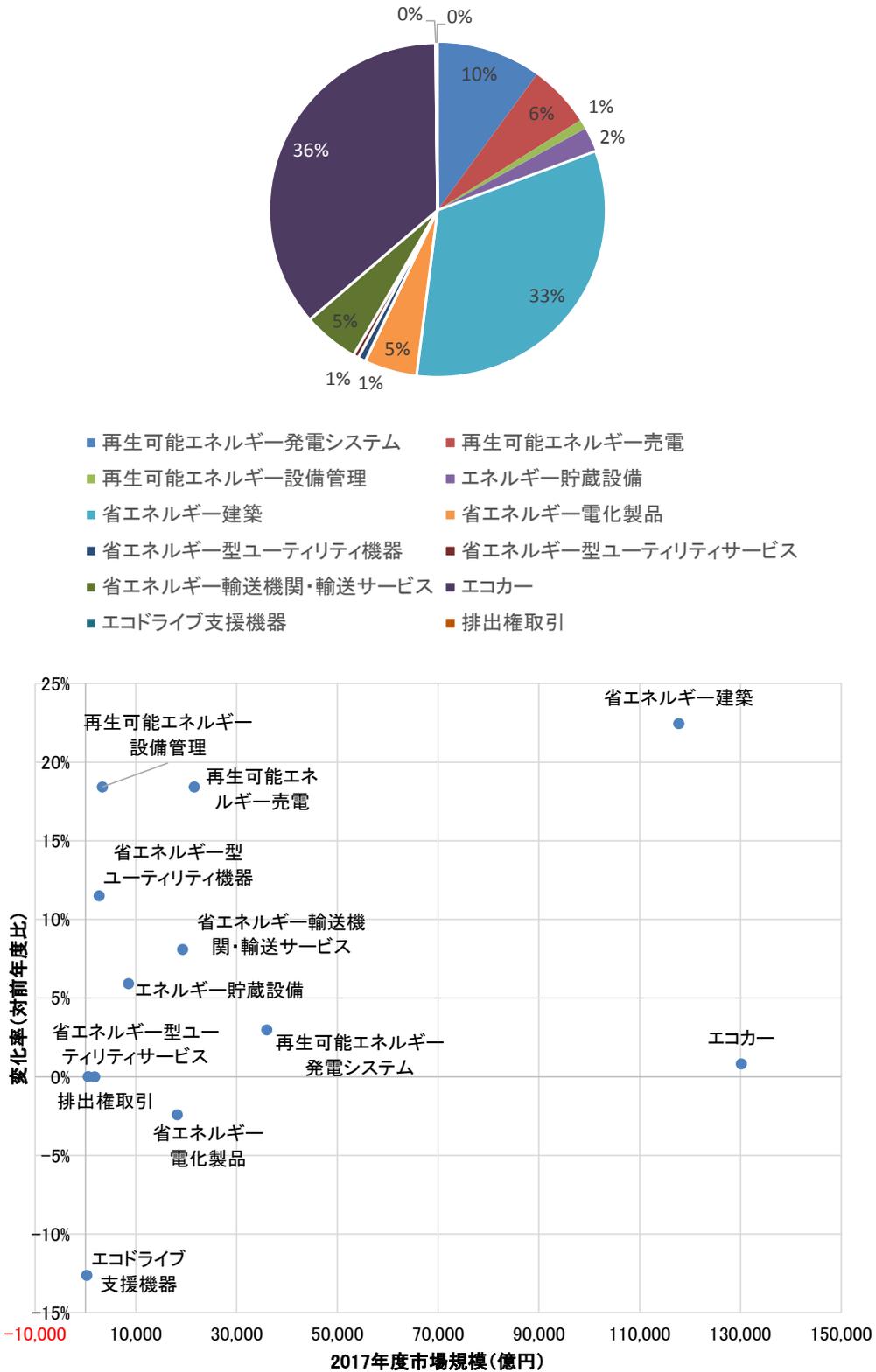
中分類	単位:億円																	
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
クリーンエネルギー利用	12,731	12,615	13,109	14,118	14,714	20,105	17,387	18,166	18,469	23,276	22,152	21,081	32,468	57,402	65,322	64,841	63,981	69,370
省エネルギー化	25,520	33,370	39,697	43,092	50,997	53,934	60,819	63,477	66,147	68,558	96,723	106,058	116,066	130,548	121,175	132,124	136,851	159,706
自動車の低燃費化	1,681	3,210	2,028	37,855	86,056	135,967	157,502	169,439	170,128	101,041	140,203	120,384	124,404	133,776	143,581	129,450	129,332	130,360
排出権取引	0	0	0	0	1	3	4	30	73	235	281	390	425	461	467	482	482	482
合計	39,931	49,195	54,834	95,065	151,768	210,008	235,712	251,112	254,817	193,110	259,358	247,912	273,364	322,188	330,546	326,897	330,646	359,917

図表 2-II-12 地球温暖化対策分野の推計項目別市場規模推移 (単位:億円)

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
クリーンエネルギー利用	再生可能エネルギー発電システム	6.801	7.572	8.235	8.811	9.225	14.456	11.254	11.060	10.387	16.662	15.000	13.899	22.811	45.733	48.835	42.890	34.918	35.958		
		b11-01 太陽光発電システム	914	1,451	1,989	2,526	2,911	3,900	3,864	3,976	4,302	6,479	9,486	9,647	13,098	26,886	30,117	27,027	19,607	19,607	
		b11-02 太陽光発電システム設置工事	105	128	154	176	211	243	264	229	274	628	1,057	1,268	4,499	11,652	13,059	10,045	9,105	7,457	
		b11-03 家庭用ソーラーシステム	147	131	139	108	102	103	78	57	66	48	59	54	57	51	53	44	35	30	
		b11-04 家庭用ソーラーシステム設置工事	103	101	95	77	80	75	69	55	69	47	49	52	51	46	42	32	27	24	
		b11-05 風力発電装置	124	299	357	430	502	380	1,015	877	946	1,314	740	344	291	161	619	448	639	307	
		b11-06 ハイオックスエネルギー利用施設	4,017	4,017	4,017	4,017	4,017	8,255	3,584	3,400	2,275	5,440	1,179	743	509	547	559	1,617	1,832	1,832	
		b11-07 中小水力発電	190	238	281	269	195	285	192	280	268	525	242	186	127	529	237	258	258	258	
		b11-08 地熱発電	1,122	1,122	1,122	1,122	1,122	1,122	2,081	2,081	2,081	2,081	2,081	1,486	1,486	3,159	1,448	739	739	739	
		b11-09 系統電力対策	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,560	2,560	2,560	2,560	2,560	
		b11-10 薪ストーブ	78	85	82	86	85	91	107	105	104	100	107	118	134	142	140	121	116	107	
	再生可能エネルギー売電	172	208	285	355	451	513	600	686	766	849	1,011	1,207	2,087	4,278	7,480	11,877	18,225	21,583		
		b12-01 新エネルギービジネス	172	208	285	355	451	513	600	686	766	849	1,011	1,207	2,087	4,278	7,480	11,877	18,225	21,583	
	再生可能エネルギー設備管理	16	25	33	43	53	61	71	80	95	108	128	154	204	528	1,251	2,100	2,794	3,309		
		b13-01 風力発電装置管理事業	4	9	14	20	28	33	45	50	56	66	73	77	79	81	88	94	101	105	
	b13-02 太陽光発電(非住宅)運転管理	12	16	19	22	26	29	26	29	38	43	55	77	125	447	1,162	2,006	2,693	3,204		
	エネルギー貯蔵設備	5,742	4,810	4,556	4,909	4,985	5,074	5,462	6,339	7,221	5,656	6,013	5,820	7,366	6,864	7,757	7,974	8,043	8,520		
		b14-01 燃料電池	19	30	10	16	23	30	49	40	48	190	234	362	618	614	734	785	747	747	
	b14-02 蓄電池	5,723	4,780	4,546	4,893	4,962	5,045	5,413	6,300	7,173	5,465	5,779	5,458	6,748	6,250	7,022	7,189	7,296	7,737		
	省エネルギー化	省エネルギー建築	7,822	14,266	16,959	22,081	28,711	31,010	34,986	35,866	41,475	48,123	68,506	79,755	95,110	107,912	94,245	93,505	96,181	117,771	
			b21-01 断熱材	1,060	1,019	986	1,040	1,046	1,052	1,111	1,044	984	886	1,019	1,114	1,017	1,146	1,057	994	1,019	1,065
			b21-02 省エネルギービル	0	0	0	0	1,280	3,054	6,190	9,668	11,133	15,554	13,152	14,640	20,762	23,747	18,060	15,685	13,452	36,977
			b21-03 次世代省エネルギー住宅	5,825	12,311	15,037	20,072	25,403	25,560	26,368	23,847	28,124	30,523	52,953	62,538	71,785	81,330	73,545	75,172	80,000	77,987
			b21-04 複層ガラス	624	624	624	652	668	973	904	878	790	647	739	754	782	801	748	729	726	730
			b21-05 断熱型サッシ	252	252	252	257	254	269	280	269	261	256	322	303	314	364	353	401	432	469
			b21-06 断熱塗料	60	60	60	60	60	102	132	160	183	258	320	406	451	523	500	525	553	545
		省エネルギー電化設備	10,425	10,832	11,087	10,463	11,262	11,541	12,591	12,953	13,416	12,051	15,812	14,625	11,077	12,784	16,135	17,473	18,652	18,201	
			b22-01 スマートメーター	0	0	0	0	0	0	0	0	14	99	140	162	180	210	502	1,153	2,093	1,900
			b22-02 BEMS	0	0	633	737	680	463	825	314	226	106	214	131	186	186	186	186	186	186
			b22-03 HEMS	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	97	97	97	97	97	97
			b22-04 省エネルギー(線)付き冷蔵庫	3,785	3,563	2,790	2,394	2,674	2,435	2,179	1,818	1,813	2,159	2,604	2,382	2,606	2,742	2,709	1,738	1,147	846
			b22-05 省エネルギー(線)付きエアコン	2,611	3,334	3,661	3,160	2,762	2,449	2,255	1,856	2,279	2,212	2,775	3,500	2,618	3,091	3,272	3,349	3,489	3,486
			b22-06 省エネルギー(線)付き液晶テレビ	300	428	763	1,197	2,168	3,188	4,254	5,859	5,994	4,509	7,026	4,494	949	678	648	570	567	507
			b22-07 省エネルギー照明器具(旧照明器具)	3,622	3,399	3,133	2,867	2,872	2,899	2,970	2,999	2,833	2,483	2,406	2,266	1,394	1,488	3,661	4,258	4,424	4,178
			b22-08 LED照明	0	0	0	0	0	0	0	0	150	374	540	1,582	3,047	4,096	4,864	5,926	6,454	6,812
		b22-09 MEMS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	195	195	195	195	195	
		省エネルギー型ユーティリティ機器	2,139	2,009	2,729	2,611	2,722	2,481	2,687	2,661	2,088	1,507	1,727	1,439	2,437	2,033	2,740	2,408	2,406	2,683	
			b23-01 高効率給湯器	0	61	156	251	345	440	632	926	1,028	1,031	1,190	1,240	1,281	1,356	1,446	1,542	1,639	1,732
			b23-02 高性能工業炉	189	189	189	189	189	164	257	237	282	124	62	43	110	184	184	184	184	184
			b23-03 高性能ボイラー	0	0	290	187	231	231	296	424	234	288	337	119	206	247	716	430	191	519
			b23-04 石油コージェネ	440	440	440	440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b23-05 ガスコージェネ			445	525	625	665	1,780	1,165	1,025	770	435	5	113	8	710	233	335	253	393	248	
b23-06 吸気式ガス冷房			745	599	723	599	0	387	398	265	57	51	0	15	0	0	0	0	0	0	
b23-07 地域冷暖房工事			321	195	307	281	177	95	78	39	51	9	25	14	130	13	60	0	0	0	
省エネルギー型ユーティリティサービス			1,525	1,578	1,654	1,878	1,745	1,857	1,804	1,938	1,670	1,553	1,751	1,704	1,557	1,746	1,628	1,815	1,799	1,799	
			b24-01 ESCO事業	36	74	140	353	172	303	278	407	176	94	250	300	122	299	227	425	425	425
b24-02 地域冷暖房			1,490	1,504	1,514	1,524	1,573	1,554	1,526	1,531	1,494	1,459	1,501	1,404	1,414	1,401	1,390	1,374	1,374	1,374	
省エネルギー輸送機関・輸送サービス			3,609	4,687	7,268	6,060	6,557	7,045	8,752	10,058	7,497	5,324	8,927	8,535	5,885	6,074	6,427	16,923	17,812	19,252	
			b25-01 低燃費型建設機械	873	1,962	1,841	2,429	2,708	3,077	3,585	4,284	2,159	1,766	4,488	4,240	1,777	1,859	1,942	1,946	1,756	2,065
		b25-02 環境配慮型鉄道車両	1,082	1,062	1,162	1,098	1,122	973	1,140	1,511	1,322	1,598	1,625	1,487	1,307	1,319	1,329	1,244	1,127	1,218	
		b25-03 エコシッピング	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,397	11,733	12,506	
		b25-04 モーダルシフト相当輸送コスト	0	29	2,096	313	0	93	75	18	0	201	0	182	53	0	0	0	0	0	
		b25-05 LRT/BRTシステム	0	0	0	0	0	0	8	8	0	4	4	1	1	3	1	0	0	0	
		b25-06 軽量・高強度素材	1,653	1,634	2,170	2,220	2,577	2,903	3,944	4,237	4,017	1,940	2,605	2,801	2,595	2,819	3,133	3,440	3,154		

図表 2-II-13 地球温暖化対策分野の推計項目別市場規模及び前年からの変化率

市場規模構成比 B.地球温暖化対策



1.3.4 C. 廃棄物処理・資源有効利用分野

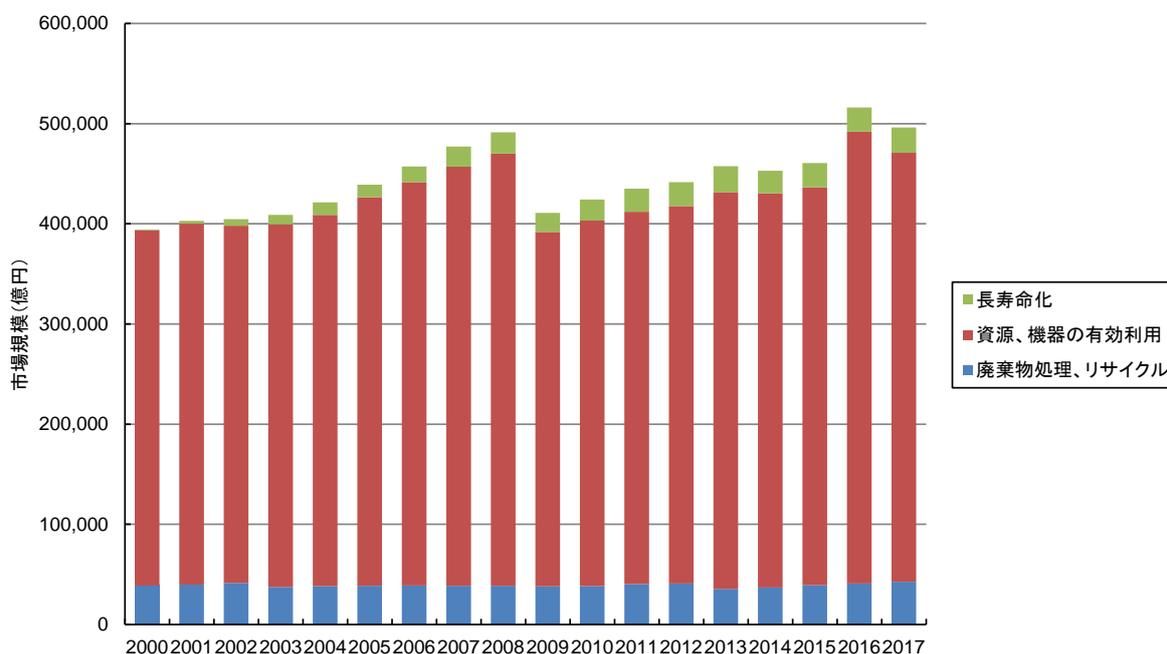
廃棄物処理・資源有効利用分野は、4つの大分類の中で最も占める割合が大きく、2008年までは緩やかながら増加を続け環境産業の成長を牽引した。2009年に景気減速の影響を受け落ち込んだ後、緩やかに回復を遂げていたが、2016年に大きく増加し、2017年は減少に転じた。ただ、長期的に見ると、2016年が突出しており、元の傾向に戻ったとも見える。

2017年の市場規模は49.6兆円と、前年に比べて3.9%減少した。詳細を見ると、昨年度23%と大きく増加した「リフォーム・リペア」が、▲16%と大きく減少した。2016年の増加、2017年の減少の要因は、どちらも「建設リフォームリニューアル工事受注高」の変動にある。2015年から2016年にかけては、住宅が37.6%、非住宅が28.5%と大きく増加したが、2016年から2017年にかけては、住宅が▲31.4%、非住宅が▲14.6%と減少に転じている。

「リース・レンタル」は、品目による増減差が大きいですが、全体としては堅調に推移している。一般的に、リースとレンタルの間には、一方が増加すればもう一方が減少するというトレードオフの関係が見てとれる。

廃棄物処理・リサイクル関連では、「廃棄物処理・リサイクル設備」は年による変動が大きく、昨年は増加したが今年は減少した。一方、「廃棄物処理・リサイクルサービス」や「リサイクル素材」は年による変動は小さく、安定的に推移している。

図表 2-II-14 廃棄物処理・資源有効利用分野の市場規模推移



図表 2-II-15 廃棄物処理・資源有効利用分野の市場規模推移

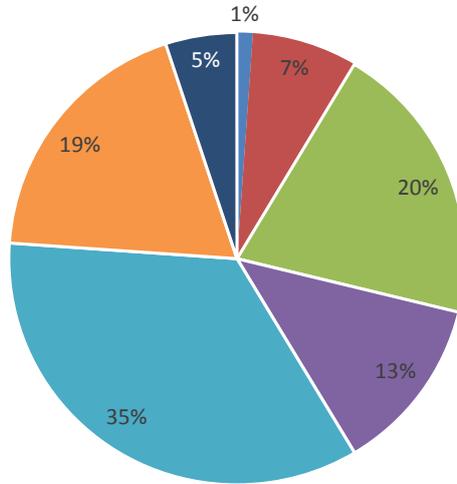
中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
廃棄物処理、リサイクル	39,058	39,935	41,497	37,567	38,369	38,624	38,899	38,730	38,779	38,060	38,476	40,299	40,892	35,633	37,028	39,337	41,105	42,552
資源、機器の有効利用	354,618	360,205	356,785	362,073	370,628	387,814	402,654	418,297	431,365	353,693	364,870	371,656	376,829	396,123	393,397	397,311	450,860	428,520
長寿命化	909	2,838	6,504	9,373	12,421	15,637	20,180	21,175	19,157	21,035	23,269	24,011	25,956	22,566	24,050	24,111	51,077	49,615
合計	394,585	402,978	404,786	409,013	421,418	439,057	457,190	477,207	491,319	410,909	424,381	435,224	441,732	457,712	452,990	460,698	516,077	496,150

図表 2-II-16 廃棄物処理・資源有効利用分野の推計項目別市場規模推移（単位：億円）1/2

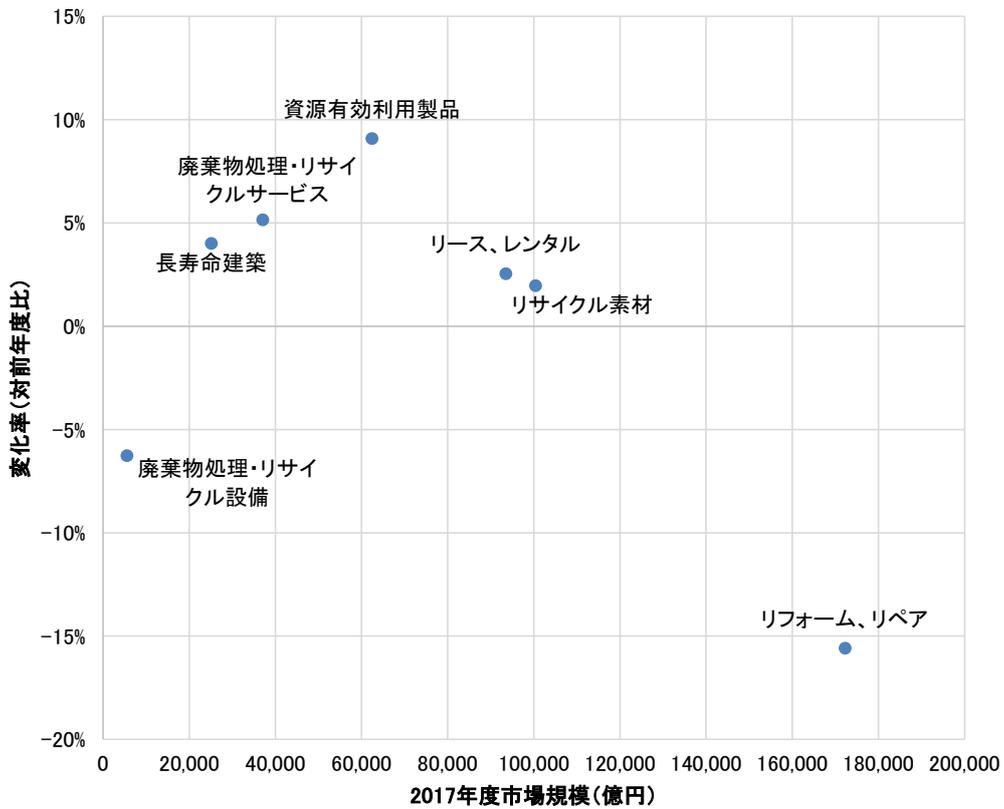
中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
廃棄物処理・リサイクル			10,945	10,996	11,739	7,095	7,042	6,979	6,661	5,593	4,906	3,685	3,983	4,502	4,285	4,132	4,384	5,376	5,900	5,531
廃棄物処理・リサイクル設備																				
c11-01		最終処分場遮水シート	66	60	76	55	73	65	60	78	51	42	57	40	47	44	41	48	44	44
c11-02		生ごみ処理装置	97	66	53	35	35	38	33	27	26	22	21	27	27	27	27	27	27	27
c11-03		し尿処理装置	715	513	528	199	410	357	312	40	67	77	205	201	231	176	135	275	302	230
c11-04		廃プラの高炉還元・コークス炉原料化設備	40	0	40	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c11-05		RDF製造装置	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c11-06		RDF発電装置	70	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c11-07		RPF製造装置	0	0	41	45	230	93	55	42	106	67	17	12	12	0	0	3	31	0
c11-08		都市ごみ処理装置	4,336	6,952	6,605	2,995	2,934	2,233	1,985	1,856	1,856	1,522	1,340	1,944	2,103	2,032	2,313	2,892	3,251	3,409
c11-09		事業系廃棄物処理装置	527	414	704	734	613	780	554	435	435	227	265	366	424	290	263	216	359	311
c11-10		ごみ処理装置関連機器	1,166	1,022	781	514	582	702	742	552	552	481	633	708	666	755	824	1,011	976	599
c11-11		処分場建設	3,092	1,351	2,102	1,511	1,683	1,573	1,269	1,659	961	559	906	424	327	345	333	457	462	462
c11-12		焼却炉解体	272	292	269	292	229	288	337	428	430	539	539	539	447	447	447	447	447	447
c11-13		リサイクルプラザ	555	326	535	697	22	718	1,169	368	272	0	0	241	0	17	0	0	0	0
c11-14		エコメントプラント	0	0	0	111	111	111	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c11-15		PCB処理装置	0	0	5	18	14	2	109	107	149	149	0	0	0	0	0	0	0	0
廃棄物処理・リサイクルサービス			28,113	28,938	29,758	30,472	31,327	31,645	32,237	33,137	33,873	34,374	34,493	35,797	36,607	31,500	32,644	33,961	35,205	37,022
c12-01		一般廃棄物の処理に係る処理費（収集、運搬）	1,187	1,193	1,158	1,123	1,143	1,092	963	1,020	931	897	907	865	851	808	789	790	796	796
c12-02		一般廃棄物の処理に係る処理費（中間処理）	2,474	2,630	2,691	2,771	2,832	2,777	2,777	2,842	2,855	2,731	2,689	2,719	2,621	2,660	2,679	2,580	2,468	2,468
c12-03		一般廃棄物の処理に係る処理費（最終処分）	437	406	430	368	361	288	298	318	346	333	367	347	328	345	354	337	325	325
c12-04		一般廃棄物の処理に係る委託費（収集、運搬）	4,003	3,935	3,928	3,911	3,897	3,888	3,980	3,982	4,122	4,215	4,215	4,282	4,376	4,551	4,801	4,930	5,017	5,017
c12-05		一般廃棄物の処理に係る委託費（中間処理）	2,388	2,388	2,388	2,388	2,388	2,388	2,545	2,641	2,797	2,871	2,943	2,988	3,072	3,160	3,397	3,465	3,556	3,556
c12-06		一般廃棄物の処理に係る委託費（最終処分）	479	479	479	479	479	479	485	529	469	441	430	427	460	525	521	506	506	506
c12-07		一般廃棄物の処理に係る委託費（その他）	291	291	291	291	291	291	230	252	214	214	228	222	213	207	247	245	268	268
c12-08		し尿処理	2,755	2,650	2,559	2,440	2,367	2,232	2,104	2,066	2,029	1,931	1,862	1,851	1,809	1,805	1,818	1,760	1,730	1,730
c12-09		産業廃棄物処理	13,849	14,159	14,905	15,703	16,512	16,871	17,395	18,012	18,635	19,097	18,920	20,531	21,639	16,170	16,733	18,157	19,408	21,209
c12-10		容器包装再商品化1	49	51	49	41	36	31	39	37	35	44	43	44	40	41	45	46	44	45
c12-11		容器包装再商品化2	202	346	381	441	455	515	559	541	502	447	383	378	356	357	408	347	326	326
c12-12		廃家電リサイクル（冷蔵庫）	0	136	162	168	178	171	172	173	189	214	180	185	204	189	177	174	180	180
c12-13		廃家電リサイクル（洗濯機）	0	76	97	107	112	119	119	116	113	122	127	124	125	139	135	125	132	138
c12-14		廃家電リサイクル（テレビ）	0	129	152	154	164	167	177	197	226	399	677	460	107	86	80	74	53	27
c12-15		廃家電リサイクル（エアコン）	0	54	67	65	75	82	76	77	81	87	111	85	73	84	76	72	62	70
c12-16		廃自動車リサイクル	0	0	0	0	5	207	270	298	306	322	340	256	314	316	319	301	293	315
c12-17		廃パソコンリサイクル	0	17	20	22	31	36	36	29	30	27	27	28	27	29	28	21	15	13
c12-18		廃棄物管理システム	0	1	1	1	1	5	11	8	11	8	10	11	12	7	7	6	7	7
c12-19		小型家電リサイクル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	19	22	25	25

図表 2-II-17 廃棄物処理・資源有効利用分野の推計項目別市場規模及び前年からの変化率

市場規模構成比 C.廃棄物処理・資源有効活用



- 廃棄物処理・リサイクル設備
- 廃棄物処理・リサイクルサービス
- リサイクル素材
- 資源有効利用製品
- リフォーム、リペア
- リース、レンタル
- 長寿命建築



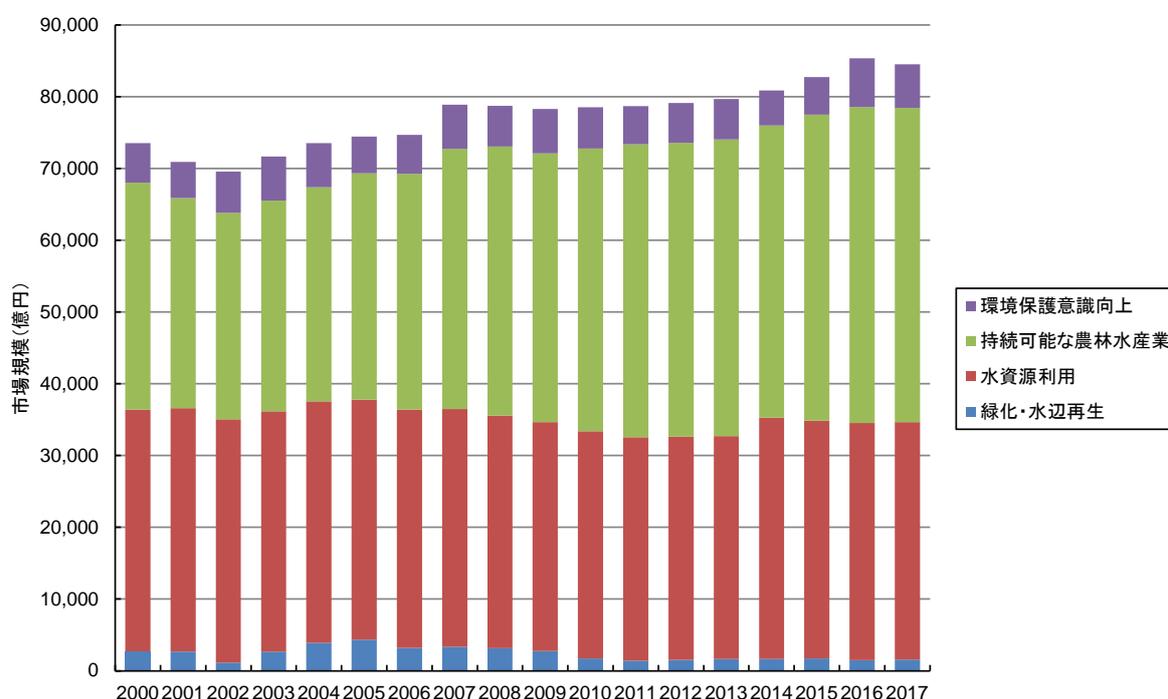
1.3.5 D. 自然環境保全分野

自然環境保全分野の市場規模は4大項目の中で最も小さい。変化も小さく、2017年の市場規模は8.5兆円と前年に比べて1.0%減少した。

「持続可能な農林水産業」は、当初は、農林水産省が認定を行うエコファーマーの所得を計上する「環境保全型農業」が成長を牽引していたが、最近では減少傾向にあり、一方、「持続可能な森林整備・木材製造」が増加する傾向にある。

また、「エコツーリズム」が増加から減少に転じた。外国人旅行者は増えているものの、より規模が大きい日本人旅行者が減少したことが要因であると言える。

図表 2-II-18 自然環境保全分野の市場規模推移



図表 2-II-19 自然環境保全分野の市場規模推移 (単位: 億円)

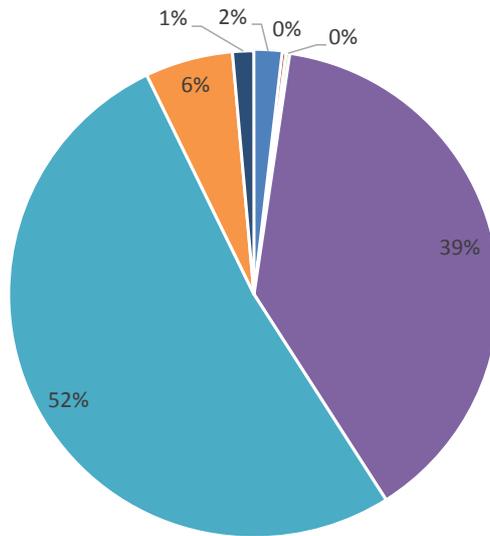
中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
緑化・水辺再生	2,710	2,666	1,124	2,679	3,925	4,326	3,211	3,341	3,134	2,750	1,710	1,421	1,536	1,648	1,638	1,729	1,485	1,550
水資源利用	33,676	33,939	33,908	33,478	33,605	33,471	33,192	33,132	32,441	31,885	31,680	31,121	31,093	31,056	33,658	33,117	33,064	33,078
持続可能な農林水産業	31,640	29,258	28,754	29,341	29,853	31,505	32,839	36,269	37,468	37,462	39,396	40,832	40,932	41,322	40,685	42,645	44,027	43,803
環境保護意識向上	5,495	5,054	5,754	6,150	6,144	5,138	5,448	6,126	5,678	6,172	5,716	5,312	5,560	5,658	4,876	5,228	6,785	6,077
合計	73,521	70,917	69,540	71,649	73,527	74,439	74,689	78,869	78,721	78,269	78,501	78,687	79,121	79,684	80,856	82,718	85,361	84,509

図表 2-II-20 自然環境保全分野の推計項目別市場規模推移（単位：億円）

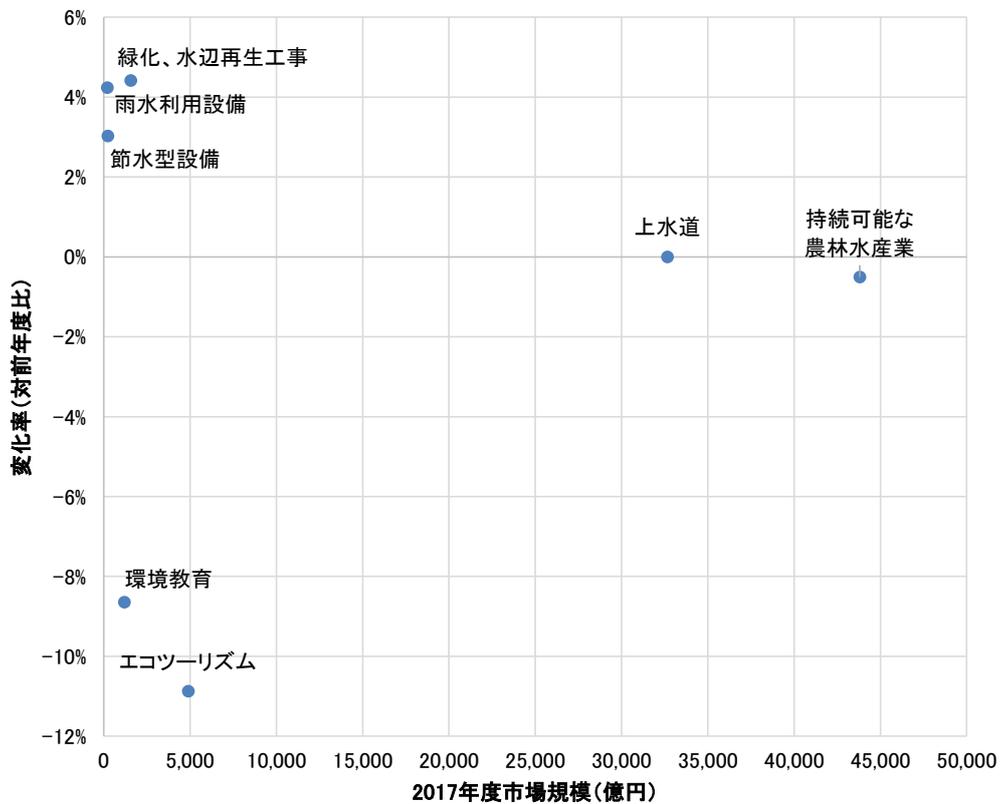
中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
緑化・水辺再生																				
	緑化、水辺再生工事		2,710	2,666	1,124	2,679	3,925	4,326	3,211	3,341	3,134	2,750	1,710	1,421	1,536	1,648	1,638	1,729	1,485	1,550
	d11-01	親水工事	670	670	520	526	877	991	990	964	953	976	296	274	201	184	157	153	150	150
	d11-02	都市緑化（含屋上緑化）	1,304	1,306	168	1,488	2,259	2,186	1,038	1,007	1,092	1,103	878	635	785	925	891	971	687	659
	d11-03	工場緑化	736	689	436	665	789	1,149	1,183	1,370	1,090	671	536	511	551	539	590	604	649	742
水資源利用																				
	節水型設備		0	0	0	0	0	0	41	88	132	144	176	204	231	226	214	217	218	225
	d21-01	節水型便器	0	0	0	0	0	0	41	88	132	144	176	204	231	226	214	217	218	225
	雨水利用設備		347	385	490	442	419	426	345	371	358	339	275	286	306	255	261	241	189	197
	d22-01	雨水・再生水利用設備	91	130	156	150	154	191	112	116	126	111	97	90	104	89	111	121	94	94
	d22-02	透水性舗装	256	254	334	292	264	234	233	255	232	228	178	196	202	166	151	120	95	103
	上水道		33,328	33,555	33,418	33,036	33,186	33,045	32,806	32,673	31,950	31,402	31,229	30,631	30,556	30,575	33,183	32,659	32,657	32,657
	d23-01	上水道	33,328	33,555	33,418	33,036	33,186	33,045	32,806	32,673	31,950	31,402	31,229	30,631	30,556	30,575	33,183	32,659	32,657	32,657
持続可能な農林水産業																				
	持続可能な農林水産業		31,640	29,258	28,754	29,341	29,853	31,505	32,839	36,269	37,468	37,462	39,396	40,832	40,932	41,322	40,685	42,645	44,027	43,803
	d31-01	持続可能な森林整備・木材製造	12,511	12,239	11,966	11,694	11,422	11,504	11,738	11,820	11,903	11,986	12,573	13,236	13,898	14,486	13,541	12,662	14,637	15,178
	d31-02	非木材紙	161	155	125	101	95	93	82	84	97	84	94	93	91	83	89	90	87	86
	d31-03	国産材使用1（建築用・容器）	8,210	7,000	6,565	6,717	6,724	7,201	6,940	7,922	8,654	8,138	8,044	8,632	8,595	9,118	9,820	12,035	11,871	11,940
	d31-04	国産材使用2（家具・装飾品）	5,036	4,120	3,775	3,852	3,710	4,023	3,816	4,206	4,438	4,239	3,910	4,498	4,095	4,158	4,447	4,562	4,829	4,857
	d31-05	環境保全型農業	57	440	1,232	2,266	3,312	4,096	5,456	7,140	7,811	8,628	10,062	10,021	9,608	8,810	7,590	7,672	6,744	5,884
	d31-06	養殖	5,272	5,029	4,785	4,476	4,343	4,392	4,496	4,490	4,178	4,095	4,284	3,874	4,132	4,064	4,443	4,866	5,097	5,097
	d31-07	緑物工場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	0	0	
	d31-08	環境保全型農業資材	393	275	305	235	248	196	311	607	387	292	428	479	506	602	755	759	761	760
環境保護意識向上																				
	エコツーリズム		4,841	4,400	5,099	5,495	5,490	4,482	4,792	5,470	5,022	5,200	4,960	4,047	4,490	4,587	3,796	4,035	5,487	4,890
	d41-01	エコツーリズム	4,841	4,400	5,099	5,495	5,490	4,482	4,792	5,470	5,022	5,200	4,960	4,047	4,490	4,587	3,796	4,035	5,487	4,890
	環境教育		655	655	654	655	655	656	656	656	656	972	756	1,265	1,070	1,071	1,079	1,193	1,299	1,186
	d42-01	環境教育	595	595	595	596	596	596	597	597	597	912	696	1,205	1,010	1,012	1,020	1,133	1,240	1,128
	d42-02	環境教育ソフトウェア	60	59	59	59	59	59	59	59	60	60	60	60	60	60	59	59	59	59

図表 2-II-21 自然環境保全分野の推計項目別市場規模及び前年からの変化率

市場規模構成比 D.自然環境保全



- 緑化、水辺再生工事
- 節水型設備
- 雨水利用設備
- 上水道
- 持続可能な農林水産業
- エコツーリズム
- 環境教育



1.4 平成 29 年度推計結果と平成 30 年度推計結果の比較

本年度の調査において、新規項目の追加や算定方法の見直しの他、昨年度調査以降公表された統計データの更新などを行った。これにより、2016 年以前の推計結果も更新している。

図表 2-II-22 に 2016 年の市場規模について、本年度推計結果と昨年度推計結果の比較を示す。

図表 2-II-22 2016 年市場規模比較（平成 29 年度推計結果と平成 30 年度推計結果）[億円]

大分類	中分類	小分類	市場規模		市場規模		
			H29推計	H30推計	H30-H29	変化率	
環境汚染防止	大気汚染防止	大気汚染防止用装置・施設	7,920	10,149	2,229	28%	
		下水、排水処理	19,440	19,227	-213	-1%	
	土壌、水質浄化	下水、排水処理サービス	8,853	8,878	24	0%	
		土壌、水質浄化用装置・施設	0	60	60	-	
		土壌、水質浄化サービス	1,037	1,037	0	0%	
		騒音、振動防止	騒音、振動防止用装置・施設	762	762	0	0%
	環境経営支援	環境測定、分析、監視用装置	環境測定、分析、監視用装置	291	291	0	0%
			環境測定、分析、監視サービス	1,458	1,558	100	7%
			環境コンサルティング	3,215	3,217	2	0%
	化学物質汚染防止	汚染物質不使用製品	84,488	68,173	-16,315	-19%	
地球温暖化対策	クリーンエネルギー利用	再生可能エネルギー発電システム	42,160	34,918	-7,242	-17%	
		再生可能エネルギー売電	12,019	18,225	6,206	52%	
		再生可能エネルギー設備管理	2,794	2,794	0	0%	
		エネルギー貯蔵設備	8,043	8,043	0	0%	
	省エネルギー化	省エネルギー建築	92,548	96,181	3,634	4%	
		省エネルギー電化製品	17,980	18,652	672	4%	
		省エネルギー型ユーティリティ機器	2,406	2,406	0	0%	
		省エネルギー型ユーティリティサービス	1,815	1,799	-16	-1%	
		省エネルギー輸送機関・輸送サービス	15,878	17,812	1,935	12%	
	自動車の低燃費化	エコカー	136,224	129,103	-7,122	-5%	
		エコドライブ支援機器	229	229	0	0%	
		排出権取引	482	482	0	0%	
	廃棄物処理・資源有効利用	廃棄物処理、リサイクル	廃棄物処理・リサイクル設備	5,866	5,900	34	1%
廃棄物処理・リサイクルサービス			33,945	35,205	1,260	4%	
資源、機器の有効利用		リサイクル素材	84,689	98,469	13,781	16%	
		資源有効利用製品	54,425	57,215	2,790	5%	
		リフォーム、リペア	203,596	204,030	434	0%	
		リース、レンタル	91,146	91,146	0	0%	
長寿命化		長寿命建築	22,568	24,111	1,543	7%	
自然環境保全	緑化・水辺再生	緑化、水辺再生工事	1,781	1,485	-296	-17%	
		水資源利用	節水型設備	218	218	0	0%
		雨水利用設備	186	189	3	1%	
		上水道	32,659	32,657	-2	0%	
		持続可能な農林水産業	持続可能な農林水産業	44,285	44,027	-258	-1%
	環境保護意識向上	エコツーリズム	5,487	5,487	0	0%	
		環境教育	1,307	1,299	-8	-1%	

昨年度推計結果から大きく変更があった分野（10%以上）について、主な変更要因は以下のとおり。

(1) 大気汚染防止用装置・施設

本年度業務で「アスベスト除去工事」を追加したため。

(2) 土壌、水質浄化用装置・施設

昨年度業務では前年度と同じと仮定していたため（実際には、汚染土壌浄化施設の認定件数が伸びていた）。

(3) 汚染物質不使用製品

昨年度業務では前年度と同じと仮定していたため（実際には、ガソリン出荷額・軽油出荷額が減少していた）。

(4) 再生可能エネルギー発電システム

昨年度業務では前年度と同じと仮定していたため（実際には、地熱発電の世界導入量がそこまで伸びなかった）。

(5) 再生可能エネルギー売電

昨年度業務では前年度と同じと仮定していたため（実際には、交付金の支出実績が大きく増加していた）。

(6) 省エネルギー輸送機関・輸送サービス

本年度業務で、「軽量・高強度素材」の対象範囲を拡大したため。

(7) リサイクル素材

昨年度業務では前年度と同じと仮定していたため（実際には、鉄スクラップ加工処理の市場規模が大きく増加していた）。

(8) 緑化、水辺再生工事

昨年度業務では前年度と同じと仮定していたため（実際には、緩衝緑地の整備量がそこまで伸びなかった）。

2. 雇用規模の推計

2.1 推計作業の概要

計算式：(市場規模) ÷ (業種別一人当たり売上高)

市場規模の算定結果を使用し、雇用規模についても市場規模同様に 2000 年までの遡及推計を行った。各部門について、各種統計より算出した時系列の業種別一人当たり売上高（労働者一人当たりの生産額）で市場規模算定結果を割り戻すことにより雇用規模を算出した。

雇用規模推計に用いる労働者の定義は出所ごとに異なっており、本推計において統一した考え方を設けているわけではない。そのため、本章末尾に、部門ごとに使用した統計及びその統計における労働者の定義を記載した。

なお、本章で推計する雇用規模は、新たに雇用が生まれたものだけでなく、既にある「他産業の雇用」を「環境産業の雇用」として定義したものも含む点に留意する必要がある。

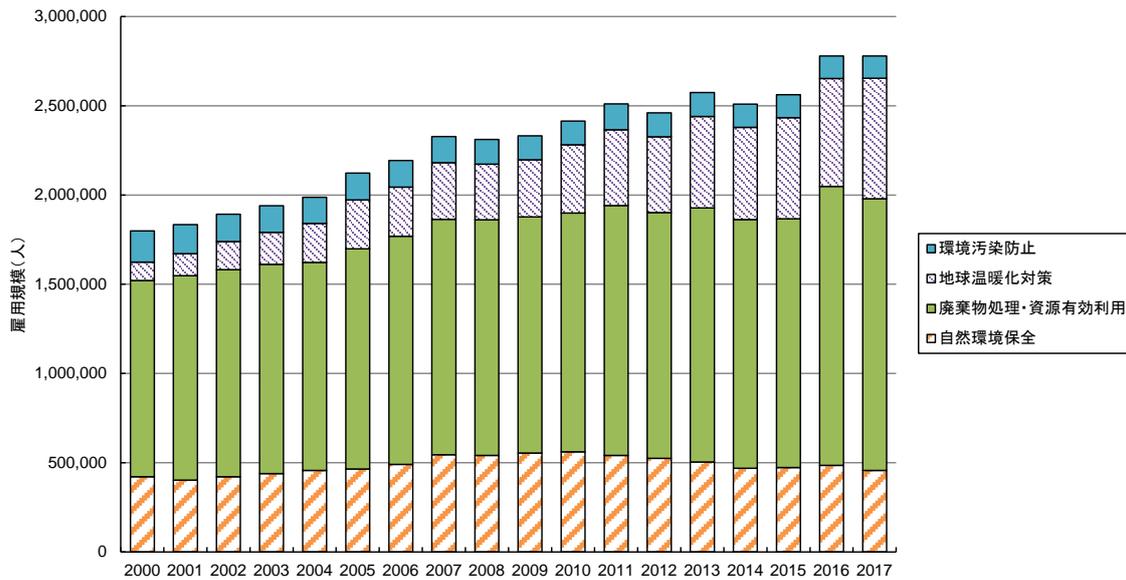
2.2 雇用規模の推計結果

2.2.1 全体動向

環境産業の雇用規模は、2017年に全体で約277.9万人と2016年とほぼ同様となり、2000年（約180万人）の約1.5倍となった。分野別では、「B. 地球温暖化対策」分野の伸びが著しく、2000年から2017年にかけて約6.6倍に拡大した。

大分類別では、「C. 廃棄物処理・資源有効利用」分野の雇用規模が最も大きく、全体の6割前後で推移しているが、「B. 地球温暖化対策」分野の成長により、構成比率は低下傾向にある。

図表 2-II-23 環境産業の雇用規模推移



図表 2-II-24 環境産業の雇用規模推移

大分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
環境汚染防止	174,330	163,668	152,672	149,800	146,417	151,275	148,753	146,049	138,471	134,859	132,543	144,111	134,700	133,850	130,235	128,739	125,771	124,963
地球温暖化対策	102,920	123,418	157,400	178,247	218,445	272,821	275,042	317,051	311,591	318,907	382,330	425,460	424,856	512,531	516,522	567,134	605,139	675,665
廃棄物処理・資源有効利用	1,099,498	1,144,905	1,161,156	1,172,845	1,166,151	1,234,800	1,279,266	1,318,572	1,321,261	1,324,267	1,338,701	1,400,010	1,376,985	1,424,447	1,392,872	1,393,602	1,563,167	1,522,146
自然環境保全	421,772	402,388	420,579	439,291	456,150	464,205	490,066	545,234	540,361	553,645	560,686	540,622	524,113	503,664	469,150	472,752	484,347	456,209
合計	1,798,520	1,834,379	1,891,807	1,940,183	1,987,164	2,123,101	2,193,128	2,326,905	2,311,683	2,331,678	2,414,260	2,510,202	2,460,654	2,574,491	2,508,778	2,562,227	2,778,424	2,778,984

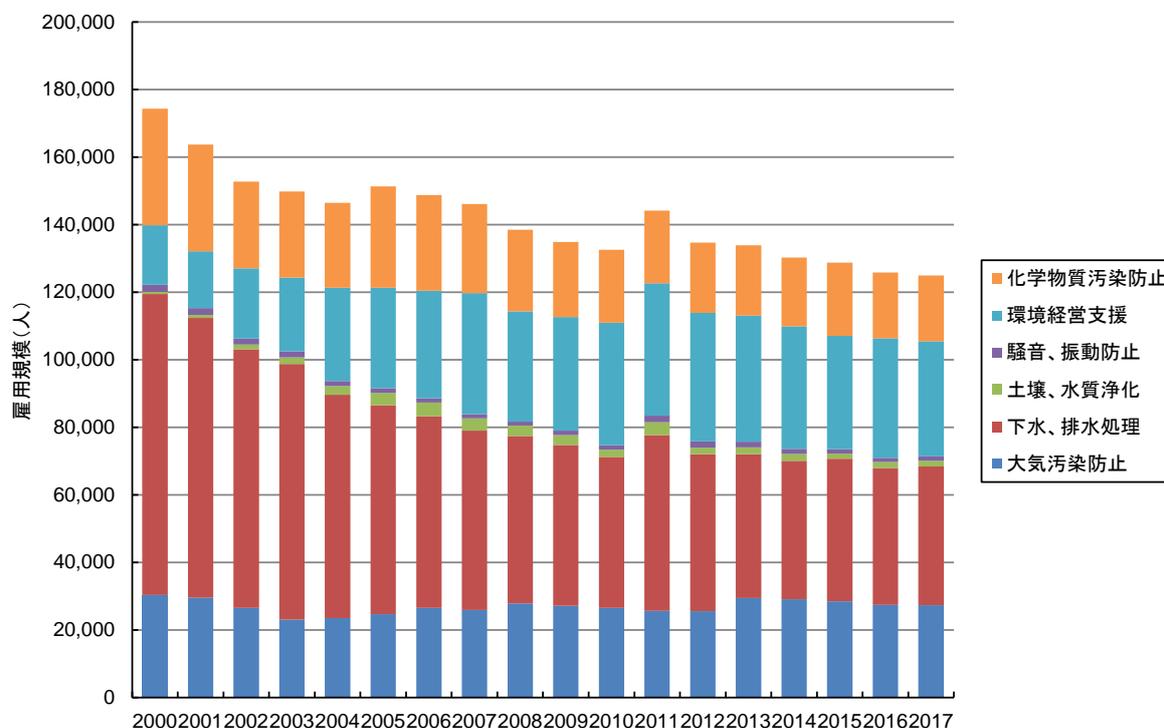
単位：人

2.2.2 A. 環境汚染防止分野

環境汚染防止分野は、2001年から2004年までやや減少傾向にあるのは市場規模と同様であるが、市場規模が2005年で急激に増加しているのに対し、雇用規模は緩やかな変化にとどまっている。これは、市場規模の増加要因であった「サルファーフリーのガソリンと軽油」の一人当たり売上高（石油精製業）が他業種に比べ大きく、雇用規模全体に占める割合が小さいためと考えられる。一方で、「環境教育、コンサルティング等」の労働集約型の産業の占める割合も大きくなっており、これらは2000年以降概ね増加傾向を示しており、2005年以降の分野全体の緩やかな増加にも寄与している。

なお、2011年に一時的に雇用規模が大きくなっている。これは、東日本大震災の影響で建設業の労働生産性が大きく低下したことから、建設業を対応させている「下水道整備事業」などの項目で雇用規模が大きくなったためである。

図表 2-II-25 環境汚染防止分野の雇用規模推移



図表 2-II-26 環境汚染防止分野の雇用規模推移

中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
大気汚染防止	30,316	29,511	26,485	23,101	23,538	24,645	26,499	25,860	27,803	27,166	26,504	25,658	25,523	29,395	29,105	28,457	27,395	27,278
下水、排水処理	89,137	82,826	76,549	75,651	66,108	61,855	56,772	53,174	49,562	47,562	44,726	52,031	46,464	42,587	40,965	42,259	40,508	41,118
騒音、振動防止	643	940	1,419	1,953	2,521	3,645	4,046	3,605	3,108	2,965	2,147	3,797	1,962	2,102	2,047	1,430	1,821	1,674
環境経営支援	17,578	16,853	20,811	21,829	27,567	29,712	31,788	35,859	32,657	33,651	36,246	39,182	38,104	37,345	36,308	33,531	35,335	34,034
化学物質汚染防止	34,577	31,570	25,624	25,485	25,136	30,017	28,369	26,357	24,164	22,248	21,626	21,477	20,809	20,806	20,324	21,710	19,455	19,531
合計	174,330	163,668	152,672	149,800	146,417	151,275	148,753	146,049	138,471	134,859	132,543	144,111	134,700	133,850	130,235	128,739	125,771	124,963

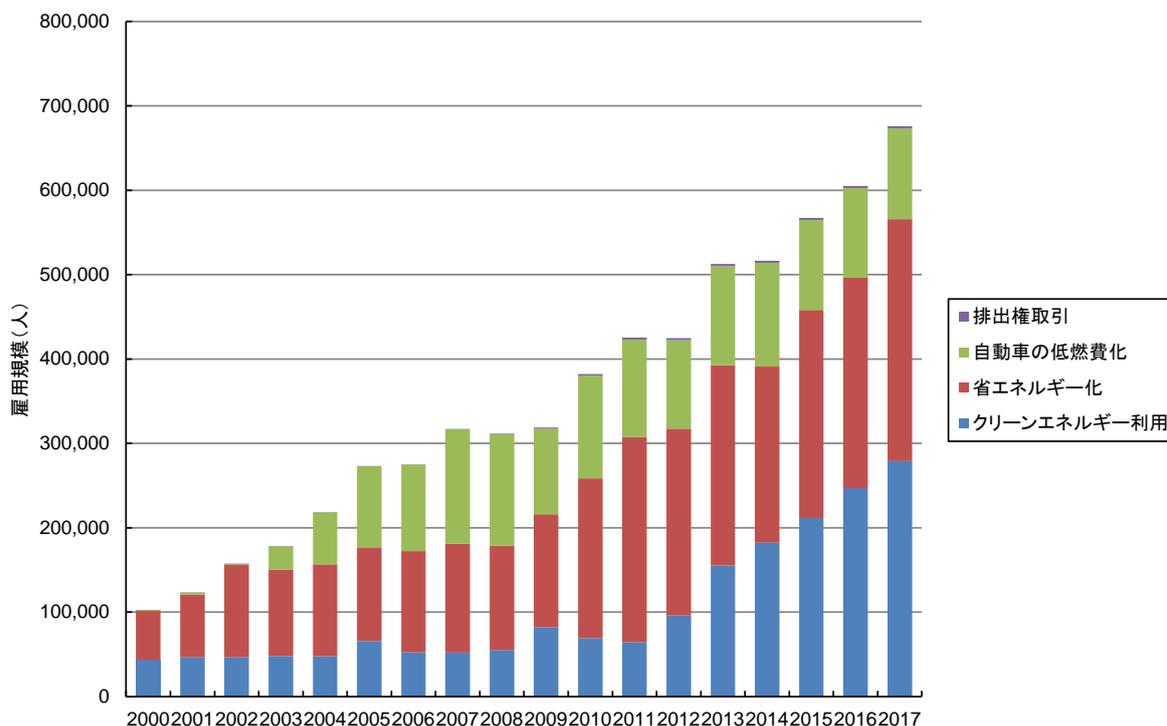
図表 2-II-27 環境汚染防止分野の推計項目別雇用規模推移 (単位：人)

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
大気汚染防止																				
		大気汚染防止用装置・施設	30,316	29,511	26,485	23,101	23,538	24,645	26,499	25,860	27,803	27,166	26,504	25,658	25,523	29,395	29,105	28,457	27,395	27,278
	a11-01	自動車排気ガス浄化触媒	1,788	2,256	2,057	1,845	2,059	2,684	3,737	4,571	4,919	2,109	2,386	2,332	2,363	2,249	2,475	2,445	2,149	2,555
	a11-02	石油精製用触媒	129	170	176	138	192	321	338	266	298	289	197	245	200	188	120	115	128	129
	a11-03	その他の環境保金用触媒	137	139	138	167	118	132	160	177	226	242	176	212	261	226	211	201	147	122
	a11-04	集じん装置	2,041	1,745	1,619	1,300	1,328	1,312	1,337	1,364	1,440	1,154	923	1,106	2,088	1,417	1,278	1,292	1,527	1,713
	a11-05	蒸・軽油脱離装置	3	8	220	7	568	64	181	160	155	157	202	5	60	0	0	0	0	0
	a11-06	排煙脱離装置	1,630	1,544	1,784	961	538	654	883	719	826	1,099	781	1,388	537	511	493	449	648	926
	a11-07	排煙脱硝装置	655	419	520	423	311	435	517	721	481	785	907	661	645	745	616	457	445	514
	a11-08	その他の排ガス処理装置	2,682	2,507	989	439	735	671	699	551	554	553	334	453	308	260	238	222	192	206
	a11-09	大気汚染防止装置関連機器	669	553	392	235	198	336	205	149	238	76	122	143	150	141	107	101	104	94
	a11-10	活性炭	128	145	143	146	123	123	134	103	118	139	118	111	154	154	136	157	144	144
	a11-11	光触媒	385	455	467	747	773	835	932	827	808	1,258	928	932	1,039	1,115	855	878	778	679
	a11-12	DPF	9,603	9,050	7,303	5,934	5,765	5,742	5,511	3,791	4,626	5,463	6,017	5,741	6,340	6,744	7,255	7,779	7,571	7,571
	a11-13	フロン回収・破壊	0	0	104	129	141	177	185	210	231	263	260	238	283	272	265	282	287	295
	a11-14	アスベスト除去工事	10,467	10,521	10,575	10,629	10,685	11,161	11,161	12,882	12,882	13,580	13,153	12,090	11,093	15,374	15,057	14,081	13,275	12,332
下水、排水処理																				
		下水、排水処理用装置・施設	75,579	69,641	63,811	63,504	54,368	50,437	46,028	43,062	39,886	38,431	35,930	43,333	37,821	34,696	34,145	35,465	33,837	34,448
	a21-01	水処理薬品	1,114	1,119	1,136	1,050	1,059	1,025	1,000	968	928	1,092	1,013	956	991	988	920	921	925	920
	a21-02	膜	527	537	533	675	1,048	1,171	1,797	1,655	791	910	837	808	827	789	777	776	776	776
	a21-03	産業排水処理装置	3,093	2,288	1,809	1,815	2,205	2,285	2,474	1,809	1,722	1,492	1,718	2,112	2,177	1,633	1,917	1,721	1,343	1,641
	a21-04	下水汚水処理装置	10,434	10,103	9,194	8,004	7,218	6,345	4,759	4,458	3,805	3,687	5,122	4,327	4,501	3,629	3,586	3,235	3,406	3,689
	a21-05	汚泥処理装置	4,820	4,008	3,986	3,611	4,019	3,015	2,120	1,202	1,165	1,541	1,043	1,770	1,801	1,322	1,302	1,597	1,333	1,409
	a21-06	海洋汚染防止装置	26	27	37	8	2	6	3	48	47	48	17	510	983	1,315	1,656	1,931	1,912	1,832
	a21-07	水質汚濁防止関連機器	2,204	1,996	1,373	1,017	1,138	1,089	1,174	1,185	970	460	157	239	259	243	194	278	324	362
	a21-08	下水道整備事業	53,362	49,565	45,744	47,323	37,677	35,502	32,701	31,738	30,458	29,201	26,022	32,611	26,283	24,777	23,794	25,005	23,819	23,819
		下水、排水処理サービス	13,558	13,185	12,738	12,147	11,740	11,418	10,744	10,113	9,676	9,132	8,796	8,698	8,643	7,891	6,820	6,794	6,671	6,671
	a22-01	下水処理	13,374	13,165	12,716	12,135	11,726	11,417	10,730	10,099	9,656	9,120	8,778	8,682	8,625	7,874	6,810	6,784	6,661	6,661
	a22-02	下水処理水供給	184	20	22	13	14	2	14	14	19	12	18	17	18	17	10	10	10	10
土壌、水質浄化																				
		土壌、水質浄化用装置・施設	0	0	0	120	101	102	63	56	132	147	207	304	208	101	197	0	185	185
	a31-01	土壌浄化（プラント）	0	0	0	120	101	102	63	56	132	147	207	304	208	101	197	0	185	185
		土壌、水質浄化サービス	643	940	1,419	1,834	2,420	3,543	3,983	3,549	2,976	2,817	1,939	3,493	1,754	2,001	1,850	1,430	1,636	1,489
	a32-01	土壌浄化（事業）	256	553	862	1,265	1,465	2,454	2,923	2,542	2,004	1,854	1,655	3,235	1,560	1,818	1,689	1,273	1,483	1,335
	a32-02	河川・湖沼浄化	387	387	557	569	955	1,089	1,060	1,007	972	963	284	258	194	183	161	157	154	154
騒音、振動防止																				
		騒音、振動防止用装置・施設	2,079	1,968	1,784	1,780	1,548	1,402	1,279	1,193	1,176	1,265	1,295	1,966	1,839	1,616	1,487	1,352	1,258	1,329
	a41-01	防音材（騒音対策装置）	218	193	201	140	150	122	114	79	107	74	75	314	314	195	178	112	117	140
	a41-02	防音工事	1,340	1,280	1,147	1,194	1,020	941	854	797	775	864	892	1,197	1,140	1,020	914	847	774	785
	a41-03	防振材（振動対策装置）	12	19	5	7	15	9	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	a41-04	防振工事	510	476	431	438	362	330	304	309	294	328	328	455	384	401	395	392	366	404
環境経営支援																				
		環境測定、分析、監視用装置	687	666	772	860	837	888	918	1,049	766	573	541	683	720	772	854	817	835	996
	a51-01	分析装置	687	666	772	860	837	888	918	1,049	766	573	541	683	720	772	854	817	835	996
		環境測定、分析、監視サービス	12,699	10,746	12,919	12,237	12,424	13,187	13,463	13,508	11,677	10,681	11,014	10,220	9,806	9,831	8,602	7,462	9,251	8,392
	a52-01	環境アセスメント	10,034	7,918	9,928	8,548	8,548	8,862	8,847	8,167	6,839	6,083	5,080	5,136	4,604	4,536	3,750	3,100	4,061	4,061
	a52-02	環境管理システム開発	228	339	471	623	796	1,124	1,313	1,965	1,469	1,244	2,601	1,577	1,890	2,213	1,819	1,563	2,461	1,663
	a52-03	有害物質の分析	2,438	2,489	2,521	3,066	3,080	3,201	3,303	3,376	3,369	3,354	3,333	3,507	3,312	3,081	3,033	2,800	2,729	2,668
		環境コンサルティング	4,191	5,441	7,120	8,731	14,305	15,637	17,407	21,302	20,214	22,397	24,691	28,279	27,578	26,742	26,852	25,252	25,249	24,646
	a53-01	EMS認証取得（審査・登録等）	252	372	466	636	798	961	1,070	1,173	1,309	1,300	1,461	1,594	1,518	1,438	1,427	1,329	1,320	1,293
	a53-02	EMS認証取得コンサル	185	239	235	302	337	355	266	209	225	242	240	226	214	202	201	187	185	181
	a53-03	環境会計実定ビジネス	21	21	25	30	33	37	40	38	41	27	13	0	0	0	0	0	0	0
	a53-04	環境コミュニケーションビジネス	73	73	94	110	126	128	152	135	137	126	130	146	89	77	76	89	97	97
	a53-05	環境NPO	1,067	2,088	3,594	4,894	10,191	11,265	12,906	15,627	17,589	19,688	21,789	25,119	24,527	23,800	23,958	22,333	22,229	21,691
	a53-06	環境保険	2,593	2,648	2,706	2,760	2,821	2,891	2,973	4,120	914	1,015	1,057	1,194	1,230	1,226	1,190	1,313	1,418	1,384
化学物質汚染防止																				
		汚染物質不燃製品	34,577	31,570	25,624	25,485	25,136	30,017	28,369	26,357	24,164	22,248	21,626	21,477	20,809	20,806	20,324	21,710	19,455	19,531
	a61-01	環境対応型塗料・接着剤	5,206	5,136	5,168	5,145	5,067	5,029	3,665	3,455	3,173	3,062	3,048	2,942	3,205	3,155	3,211	3,219	3,219	3,308
	a61-02	非スチレン系塗料	185	203	199	181	172	163	169	180	197	205	158	157	141	133	148	161	130	117
	a61-03	バイオプラスチック	296	301	299	284	271	263	252	242	221	236	283	339	313	312	322	384	404	404
	a61-04	セルフワッシャーのガソリンと軽油	0	0	138	270	275	5,603	5,563	5,744	6,021	6,665	6,617	6,420	6,204	6,015	6,017	6,225	4,946	4,946
	a61-05	環境対応型建材	28,890	25,930	19,819	19,606	19,350	18,958	18,720	16,736	14,552	12,081	11,520	11,619	10,946	11				

2.2.3 B. 地球温暖化対策分野

地球温暖化対策分野は、2000年以降一貫して増加傾向にある。2003年以降の成長は「自動車の低燃費化」、2010年以降の成長は「省エネルギー化」、2013年以降の成長は「クリーンエネルギー利用」が牽引してきた。特に、「クリーンエネルギー利用」は、2012年から2017年の5年間で約18万人の雇用が創出された。

図表 2-II-28 地球温暖化対策分野の雇用規模推移



図表 2-II-29 地球温暖化対策分野の雇用規模推移 (単位: 人)

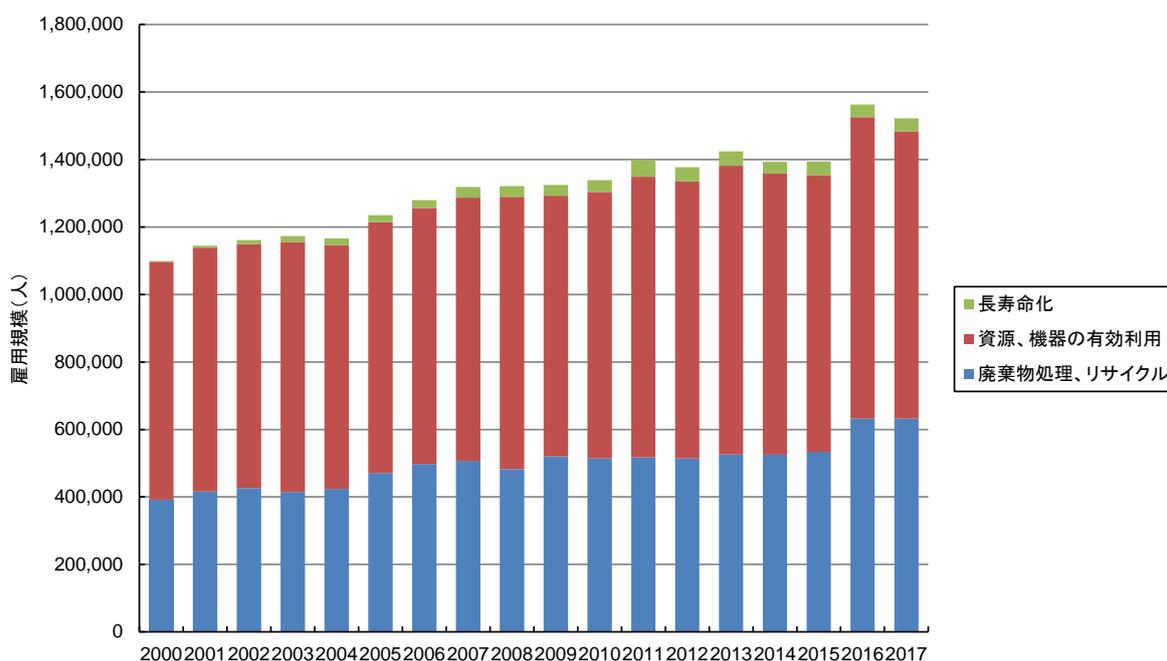
中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
クリーンエネルギー利用	43,617	46,650	46,620	47,929	47,789	65,706	52,524	52,027	55,042	82,021	69,240	64,213	96,072	155,249	182,283	211,417	246,875	279,010
省エネルギー化	57,801	74,133	109,239	102,726	108,894	110,998	119,846	129,096	123,727	133,740	189,242	243,206	221,344	237,418	208,606	246,659	249,333	286,868
自動車の低燃費化	1,502	2,634	1,540	27,590	61,754	96,101	102,648	135,742	132,360	101,668	122,079	115,477	104,893	117,263	123,071	106,550	106,461	107,269
排出権取引	0	1	1	2	8	16	24	186	462	1,478	1,768	2,563	2,546	2,601	2,561	2,510	2,470	2,519
合計	102,920	123,418	157,400	178,247	218,445	272,821	275,042	317,051	311,591	318,907	382,330	425,460	424,856	512,531	516,522	567,134	605,139	675,665

2.2.4 C. 廃棄物処理・資源有効利用分野

廃棄物処理・資源有効利用分野の雇用規模は 2000 年以降緩やかに増加を続けてきたが、2007 年から 2010 年まではほぼ横ばいで推移した。内訳をみると、市場規模はやや小さいものの、一人当たり売上高が他業種よりも低い「廃棄物処理、リサイクル」が、全体の増加に寄与している。

2010 年から 2011 年にかけて、「都市ごみ処理装置」、「建設リフォーム・リペア」及び「100 年住宅」の増加により、雇用規模は再び増加した。2013 年以降、「資源、機器の有効利用」の伸び悩みにより雇用規模は減少したが、2016 年、当該分野及び「廃棄物処理、リサイクル」分野の増加に伴い、廃棄物処理・資源有効利用分野の雇用規模も再び増加に転じた。

図表 2-II-31 廃棄物処理・資源有効利用分野の雇用規模推移



図表 2-II-32 廃棄物処理・資源有効利用分野の雇用規模推移

中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
廃棄物処理、リサイクル	392,272	416,493	426,519	414,404	423,480	470,369	497,234	506,352	482,164	519,809	514,180	517,315	514,184	525,784	525,248	533,371	632,373	632,187
資源、機器の有効利用	704,708	722,426	723,342	741,221	722,396	744,678	758,656	780,802	806,883	773,287	789,729	831,797	820,404	855,687	832,631	820,619	892,838	850,480
長寿命化	2,519	5,986	11,296	17,220	20,275	19,753	23,376	31,418	32,214	31,170	34,792	50,898	42,397	42,976	34,993	39,611	37,957	39,478
合計	1,099,498	1,144,905	1,161,156	1,172,845	1,166,151	1,234,800	1,279,266	1,318,572	1,321,261	1,324,267	1,338,701	1,400,010	1,376,985	1,424,447	1,392,872	1,393,602	1,563,167	1,522,146

図表 2-II-33 廃棄物処理・資源有効利用分野の推計項目別雇用規模推移 (単位:人) 1/2

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017			
廃棄物処理・リサイクル	廃棄物処理・リサイクル設備		42,385	44,540	48,675	29,185	27,096	25,353	24,472	19,567	17,762	18,229	19,719	23,993	19,880	20,391	20,196	22,542	24,755	23,268			
		c11-01	最終処分場遮水シート	102	94	119	81	103	89	79	98	63	60	75	51	61	55	51	58	54	54		
		c11-02	生ごみ処理装置	337	238	196	127	122	124	101	82	70	70	64	85	82	85	79	76	76	76		
		c11-03	し尿処理装置	3,267	2,197	2,455	926	1,801	1,462	1,213	156	262	357	951	957	1,066	813	600	1,106	1,216	926		
		c11-04	廃プラの高炉還元・コークス炉原料化設備	183	0	186	0	0	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		c11-05	RDF製造装置	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		c11-06	RDF発電装置	320	0	0	0	475	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		c11-07	RPF製造装置	0	0	192	209	1,010	382	214	163	415	308	81	59	57	0	0	11	125	0		
		c11-08	都市ごみ処理装置	19,820	29,778	30,724	13,953	12,892	9,136	7,719	7,177	7,242	7,030	6,233	9,244	9,688	9,411	10,262	11,635	13,079	13,716		
		c11-09	事業系廃棄物処理装置	2,409	1,774	3,276	3,420	2,695	3,192	2,155	1,683	1,698	1,047	1,235	1,740	1,954	1,342	1,165	867	1,444	1,253		
		c11-10	ごみ処理装置関連機器	5,332	4,379	3,634	2,397	2,559	2,871	2,887	2,136	2,155	2,230	2,947	3,365	3,069	3,494	3,654	4,069	3,926	2,409		
		c11-11	処分場建設	4,838	2,107	3,275	2,647	2,637	2,377	1,861	2,569	1,433	905	1,497	927	577	571	517	753	728	728		
		c11-12	焼却炉躯体	4,100	2,933	2,918	3,254	2,548	3,080	4,108	4,064	3,124	5,547	6,637	6,751	3,327	4,566	3,868	3,967	4,106	4,106		
		c11-13	リサイクルプラザ	1,631	1,039	1,678	2,086	72	2,430	3,669	1,024	720	0	0	814	0	55	0	0	0	0		
		c11-14	エコセメントプラント	0	0	0	0	124	122	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		c11-15	PCB処理装置	0	0	21	84	59	7	425	416	580	686	0	0	0	0	0	0	0	0		
		廃棄物処理・リサイクルサービス			349,887	371,953	377,843	385,219	396,384	445,016	472,762	486,785	464,402	501,580	494,461	493,322	494,304	505,393	505,052	510,829	607,618	608,920	
				c12-01	一般廃棄物の処理に係る処理費(収集、運搬)	24,591	27,006	26,216	25,848	26,841	27,942	25,931	27,234	22,453	23,535	23,367	22,263	22,167	20,743	19,296	19,495	25,630	25,630
				c12-02	一般廃棄物の処理に係る処理費(中間処理)	51,270	59,528	60,919	63,782	66,513	71,050	74,770	75,911	68,891	71,617	69,231	70,019	68,299	68,285	65,565	63,662	79,457	79,457
c12-03	一般廃棄物の処理に係る処理費(最終処分)			9,055	9,182	9,733	8,465	8,489	7,376	8,029	8,481	8,354	8,730	9,454	8,933	8,534	8,854	8,653	8,306	10,449	10,449		
c12-04	一般廃棄物の処理に係る委託費(収集、運搬)			82,966	89,055	88,914	90,045	91,549	99,496	107,179	106,346	99,456	110,548	108,542	110,252	114,019	116,826	117,470	121,637	161,518	161,518		
c12-05	一般廃棄物の処理に係る委託費(中間処理)			49,487	54,044	54,055	54,969	56,089	61,102	68,532	70,526	67,477	75,296	75,792	76,923	80,057	81,113	83,111	85,486	114,486	114,486		
c12-06	一般廃棄物の処理に係る委託費(最終処分)			9,938	10,853	10,855	11,038	11,263	12,270	13,071	14,141	11,319	11,576	11,082	10,988	11,978	13,480	12,751	12,477	16,303	16,303		
c12-07	一般廃棄物の処理に係る委託費(その他)			6,021	6,576	6,577	6,688	6,825	7,434	6,193	6,721	5,160	5,611	5,862	5,708	5,540	5,318	6,054	6,048	8,630	8,630		
c12-08	し尿処理			53,664	48,601	49,210	48,722	48,809	71,715	75,165	75,638	70,848	74,603	74,212	74,334	75,491	76,501	76,389	77,602	74,943	74,943		
c12-09	産業廃棄物処理			61,777	63,484	67,174	71,135	75,188	80,247	86,596	94,051	102,304	110,523	106,060	105,785	102,305	105,944	107,373	108,964	109,800	111,469		
c12-10	容器包装再商品化1			217	226	222	185	164	148	193	194	195	255	239	225	191	271	288	274	249	235		
c12-11	容器包装再商品化2			899	1,552	1,716	1,999	2,072	2,448	2,784	2,826	2,754	2,586	2,145	1,947	1,684	2,336	2,616	2,080	1,844	1,712		
c12-12	廃家電リサイクル(冷蔵庫)			0	608	729	761	809	845	854	900	950	1,091	1,200	925	875	1,337	1,210	1,063	983	947		
c12-13	廃家電リサイクル(洗濯機)			0	339	436	484	511	564	591	604	622	705	713	641	591	908	864	750	748	726		
c12-14	廃家電リサイクル(テレビ)			0	579	687	697	746	794	883	1,028	1,240	2,311	3,793	2,373	506	564	514	444	297	143		
c12-15	廃家電リサイクル(エアコン)			0	241	302	295	340	390	377	403	446	505	620	440	343	548	486	431	349	366		
c12-16	廃自動車リサイクル			0	0	0	0	23	985	1,344	1,556	1,680	1,864	1,906	1,319	1,485	2,070	2,047	1,806	1,659	1,655		
c12-17	廃パソコンリサイクル			0	74	90	99	143	170	180	154	163	155	152	142	128	187	182	126	83	71		
c12-18	廃棄物管理システム			0	6	7	8	10	40	92	69	91	68	93	105	110	62	61	48	52	53		
c12-19	小型家電リサイクル			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	121	130	139	129		

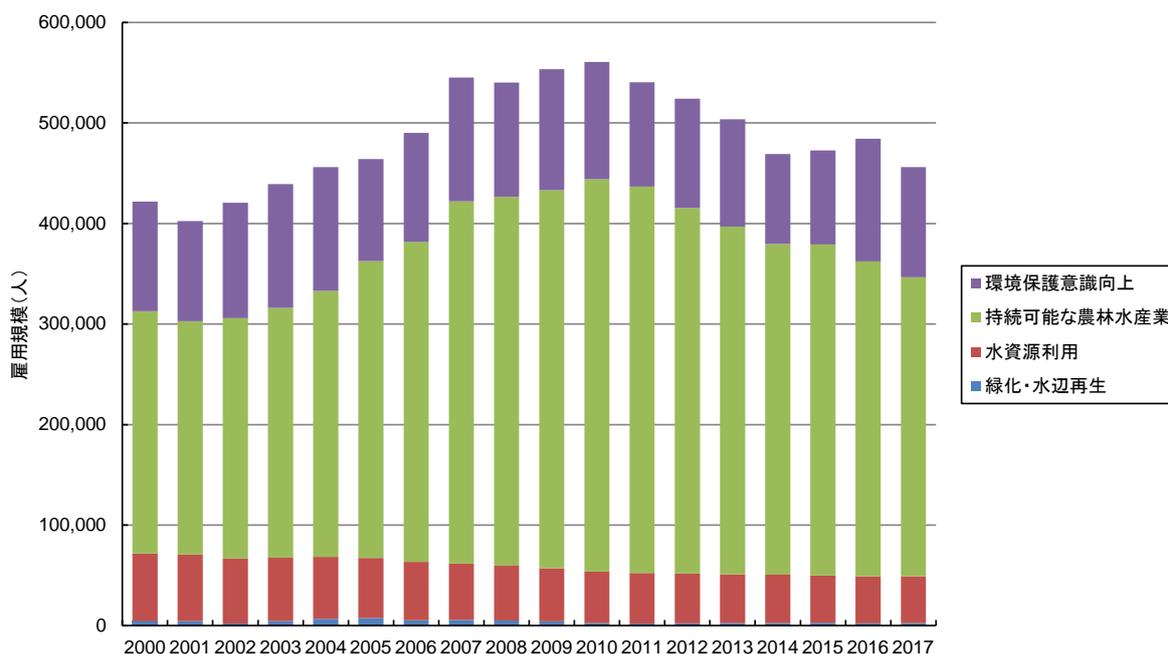
図表 2-II-33 廃棄物処理・資源有効利用分野の推計項目別雇用規模推移（単位：人） 2/2

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
資源、機器の有効利用																				
リサイクル素材			118,667	115,009	112,810	113,392	113,933	117,132	119,155	123,543	126,568	114,268	115,537	112,343	113,018	110,750	109,882	105,410	134,158	136,648
c21-01	再資源の商品化（廃プラスチック製品製造業）		5,512	5,945	4,855	5,122	5,365	6,272	5,450	6,726	6,979	6,142	6,371	6,833	7,392	6,607	6,355	6,904	6,015	6,080
c21-02	再資源の商品化（更迭タイヤ製造業）		996	1,028	907	880	833	857	810	780	787	820	791	780	886	947	1,020	976	885	885
c21-03	再資源の商品化（再生ゴム製造業）		261	231	263	248	246	247	269	270	263	247	240	234	277	297	297	259	319	270
c21-04	再資源の商品化（鉄スクラップ加工処理業）		10,020	10,293	10,110	10,778	12,315	12,519	12,948	13,096	14,196	13,296	13,151	10,384	12,891	12,392	12,898	11,885	46,422	46,422
c21-05	再資源の商品化（非鉄金属第二次精錬・精製業）		10,301	10,559	11,220	11,581	9,918	11,032	11,778	12,832	12,801	10,967	12,537	12,284	12,662	12,595	13,482	11,774	10,825	10,825
c21-06	PETボトル再生繊維		155	150	149	151	153	174	176	178	193	158	114	192	203	225	210	176	131	118
c21-07	生ごみ肥料化・飼料化		969	916	1,113	1,216	1,267	1,509	1,655	1,557	3,030	3,292	3,314	3,249	2,961	2,824	2,705	2,530	2,470	2,470
c21-08	RPP		0	0	21	42	150	194	175	192	250	294	312	262	321	298	283	246	256	211
c21-09	バルブモード		429	453	481	501	516	482	539	499	434	421	385	407	365	350	341	331	318	324
c21-10	石炭灰リサイクル製品		4	4	3	4	7	10	13	20	28	27	27	23	26	28	27	30	31	31
c21-11	再生砂石		1,860	1,730	1,599	1,467	1,333	1,244	1,147	1,041	1,017	921	933	854	828	1,153	1,190	1,067	960	931
c21-12	動脈産業での廃棄物受入（鉄鋼業）		53,348	49,317	48,478	48,487	49,806	51,311	54,387	56,838	57,441	49,828	50,687	49,950	46,825	47,370	45,646	43,020	39,256	41,488
c21-13	動脈産業での廃棄物受入（セメント製造業）		1,666	1,710	1,710	1,636	1,673	1,711	1,830	1,878	1,990	1,978	1,871	1,957	1,991	2,114	2,140	2,118	1,983	1,930
c21-14	動脈産業での廃棄物受入（紙製造業）		27,777	26,684	26,309	25,625	24,334	23,395	22,575	22,168	21,723	20,763	19,789	19,948	20,583	19,528	19,258	19,439	18,439	19,379
c21-15	動脈産業での廃棄物受入（ガラス容器製造業）		5,145	5,600	5,202	5,188	5,425	5,292	4,063	4,126	4,091	3,806	3,577	3,151	3,346	3,135	2,896	2,922	2,931	2,919
c21-16	レアメタルリサイクル		152	316	317	398	523	806	1,081	1,254	1,214	1,121	1,197	1,460	1,039	363	462	290	153	167
c21-17	バイオ燃料		72	72	73	67	69	77	79	89	130	188	243	375	421	544	680	1,134	1,763	2,109
資源有効利用製品			176,344	180,530	187,054	190,087	193,005	193,753	194,687	191,898	205,464	169,558	184,446	190,094	199,977	178,679	198,660	161,541	150,409	162,472
c22-01	資源回収		58,764	57,809	56,885	58,428	59,665	62,124	63,799	65,013	82,364	46,377	64,915	73,961	75,322	60,723	88,049	54,924	47,349	60,306
c22-02	中古自動車小売業		82,596	89,853	98,508	98,902	99,296	98,691	98,081	96,080	91,313	86,982	85,689	83,449	90,290	82,637	71,723	66,345	63,035	61,749
c22-03	中古品流通（骨董品を除く）		5,181	5,641	6,190	8,364	10,543	11,053	11,568	10,351	10,465	10,591	10,750	7,905	9,672	10,674	11,537	12,081	11,386	11,386
c22-04	中古品流通（家電）		0	320	652	955	1,222	1,470	1,623	1,776	1,911	6,752	5,069	4,603	5,502	6,400	6,233	6,062	5,839	5,839
c22-05	リターナブルびんの生産		1,520	1,456	1,345	1,340	1,252	1,216	1,164	1,106	1,046	975	695	680	616	595	499	488	492	459
c22-06	リターナブルびんのリユース		16,663	14,368	12,792	10,541	8,737	6,468	5,090	4,229	4,208	4,082	4,049	3,829	3,826	4,175	4,474	3,679	3,028	2,980
c22-07	中古住宅流通		5,824	5,649	5,022	5,190	5,440	4,932	4,959	4,487	4,891	4,051	4,420	4,215	3,972	3,846	4,123	4,373	4,167	4,167
c22-08	エコマーク認定受取具		5,798	5,434	5,660	6,262	6,656	7,517	7,994	8,434	8,903	8,735	8,261	10,248	7,996	7,370	8,295	8,471	8,337	8,312
c22-09	電子書籍		0	0	0	106	194	282	411	422	364	358	466	1,000	2,536	2,593	4,004	5,168	6,571	7,274
リフォーム、リペア			212,831	220,142	218,094	235,492	216,369	215,036	214,728	226,339	220,118	219,207	232,639	279,110	250,921	288,616	254,388	298,257	348,932	295,509
c23-01	リペア		64,439	64,226	65,191	65,080	64,544	66,445	68,239	68,613	70,139	73,044	71,567	70,181	68,690	84,719	76,351	75,979	75,263	71,169
c23-02	自動車整備(長時間使用に資するもの)		14,619	15,501	17,024	17,321	17,533	18,573	19,299	20,594	22,863	22,925	22,060	21,628	22,067	24,860	25,241	26,883	25,241	26,378
c23-03	建設リフォーム・リペア		133,773	140,415	135,879	153,091	134,382	130,319	128,912	138,645	130,680	125,569	138,210	186,004	160,170	182,269	154,459	196,746	247,433	196,578
c23-04	インフラメンテナンス		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	322	672	996	1,379	1,379
リース、レンタル			196,865	206,745	205,384	202,249	199,089	218,757	230,086	239,022	254,733	270,254	257,107	250,249	256,489	277,642	269,701	255,411	259,339	255,851
c24-01	産業機械リース		18,573	20,458	20,457	20,657	23,413	22,820	23,489	23,403	22,877	23,134	19,468	16,264	14,196	12,952	16,251	15,935	16,172	15,139
c24-02	工作機械リース		3,565	4,793	4,020	3,541	4,249	5,973	5,870	6,398	6,603	7,078	3,934	4,360	4,957	5,843	3,433	3,242	3,290	3,251
c24-03	土木・建設機械リース		4,996	4,740	4,075	3,914	3,715	4,317	4,717	5,384	4,957	5,708	3,670	4,842	6,130	7,776	8,378	7,306	7,415	4,714
c24-04	医療用機器リース		4,853	6,307	6,264	6,529	6,862	7,549	8,831	9,085	9,494	7,812	8,408	8,125	8,273	8,902	7,178	5,907	5,995	6,701
c24-05	自動車リース		6,861	7,762	7,020	6,482	7,655	6,925	6,887	7,448	30,662	33,246	28,359	32,096	37,026	44,115	38,011	35,933	36,467	40,895
c24-06	商業用機械・設備リース		11,789	14,116	13,657	13,078	13,350	14,484	17,152	16,932	14,194	15,600	14,372	13,618	13,614	14,401	14,340	14,623	14,840	12,679
c24-07	サービス業機械設備リース		7,043	7,550	7,432	7,400	7,373	9,812	11,861	12,810	9,440	6,448	5,795	4,954	4,445	4,194	3,860	3,437	3,488	3,807
c24-08	その他の産業用機械・設備リース		4,740	4,750	4,760	4,770	4,780	5,105	5,477	5,554	4,242	9,605	7,423	8,144	9,192	10,775	12,822	15,551	15,782	10,379
c24-09	電子計算機・回線用機器リース		54,947	54,530	53,803	50,787	46,591	49,777	50,059	53,746	46,831	40,448	43,889	39,051	36,643	36,364	34,430	29,138	29,571	34,771
c24-10	通信機器リース		8,350	9,229	10,661	11,859	10,991	13,074	11,379	11,723	10,628	8,573	10,482	9,621	9,326	9,572	9,640	11,823	11,998	12,549
c24-11	事務用機器リース		11,630	12,704	12,057	10,686	11,547	12,347	12,142	13,025	14,249	12,354	13,459	12,387	12,039	12,390	9,426	8,353	8,477	9,277
c24-12	その他リース		8,294	8,727	10,351	12,026	8,782	11,647	13,491	13,167	15,843	10,148	11,964	10,371	9,456	9,089	11,866	9,673	9,816	11,303
c24-13	産業機械レンタル		1,303	1,306	1,309	1,311	1,314	1,403	1,506	1,334	1,346	3,020	1,890	2,186	2,558	3,080	3,217	1,865	1,893	1,828
c24-14	工作機械レンタル		255	256	256	257	257	275	295	207	213	312	161	197	239	295	178	117	119	297
c24-15	土木・建設機械レンタル		23,284	23,333	23,383	23,433	23,484	25,078	26,905	29,899	31,492	33,345	32,950	34,479	37,548	42,805	42,666	41,757	42,378	40,250
c24-16	医療用機器レンタル		970	972	975	977	979	1,045	1,121	785	1,814	1,279	2,509	2,013	1,668	1,419	4,345	2,756	2,797	2,716
c24-17	自動車レンタル		4,652	4,661	4,670	4,679	4,688	5,005	5,368	5,787	6,277	12,115	10,818	11,247	12,174	13,738	11,962	12,552	12,678	11,736
c24-18	商業用機械・設備レンタル		737	739	740	742	744	794	852	680	754	779	753	890	1,058	1,286	1,138	923	937	1,027
c24-19	サービス業用機械・設備レンタル		1,085	1,088	1,090	1,092	1,095	1,169	1,254	1,105	1,515	2,229	1,884	1,567	1,362	1,235	937	1,456	1,478	1,218
c24-20	その他の産業用機械・設備レンタル		4,719	4,729	4,739	4,749	4,759	5,082	5,453	3,548	3,784	3,302	3,088	3,304	3,661	4,231	4,985	3,275	3,324	2,559
c24-21	電子計算機・回線用機器レンタル		5,912	5,628	5,262	4,749	4,026	5,988	5,837	6,177	6,024	9,793	6,878	6,394	6,276	6,523	6,600	7,557	7,669	7,573
c24-22	通信機器レンタル		488	531	546	658	545	657	1,096	1,006	929	1,092	1,160	879	670	501	271	475	482	463
c24-23	事務用機器レンタル		1,064	1,066	1,068	1,071	1,073	1,146	1,229	1,386	1,406	1,311	1,503	1,476	1,524	1,660	909			

2.2.5 D. 自然環境保全分野

自然環境保全分野は市場規模がほぼ横ばいで推移しているのに対し、雇用規模は2000年から2010年頃まで増加傾向であった。個々の内訳をみると「持続可能な農林水産業」の増加が著しく、2010年には2000年の1.6倍に達している。これは農林水産省の認定する持続性の高い農業生産方式導入計画の認定件数が2000年以降急激に増加していることによるところが大きい。2011年以降は「持続可能な農林水産業」市場規模の減少に伴い、雇用規模は減少傾向にあったが、2014年には「環境保護意識向上」の増加に伴い、自然環境保全分野全体の雇用規模も増加に転じた。

図表 2-II-34 自然環境保全分野の雇用規模推移



図表 2-II-35 自然環境保全分野の雇用規模推移 (単位: 人)

中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
緑化・水辺再生	4,594	4,518	1,905	4,580	6,767	7,523	5,443	5,524	5,058	4,298	2,590	2,089	2,328	2,577	2,646	2,792	2,399	2,504
水資源利用	67,241	66,130	64,865	63,083	61,562	59,788	58,028	56,159	54,436	52,882	51,246	50,412	49,515	48,435	48,097	47,227	46,592	46,627
持続可能な農林水産業	241,044	232,288	239,172	248,358	264,585	295,248	318,115	360,262	367,063	375,833	390,460	384,152	363,579	345,864	328,955	329,124	313,240	297,485
環境保護意識向上	108,893	99,452	114,637	123,270	123,237	101,646	108,481	123,289	113,803	120,631	116,390	103,969	108,691	106,787	89,452	93,609	122,116	109,593
合計	421,772	402,388	420,579	439,291	456,150	464,205	490,066	545,234	540,361	553,645	560,686	540,622	524,113	503,664	469,150	472,752	484,347	456,209

図表 2-II-36 自然環境保全分野の推計分類別雇用規模推移 (単位:人)

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
緑化・水辺再生																				
	緑化、水辺再生工事		4,594	4,518	1,905	4,580	6,767	7,523	5,443	5,524	5,058	4,298	2,590	2,089	2,328	2,577	2,646	2,792	2,399	2,504
	d1-01	緑水工事	1,136	1,136	881	900	1,511	1,723	1,677	1,594	1,538	1,524	448	403	304	288	254	248	242	242
	d1-02	都市緑化(含量上緑化)	2,210	2,214	284	2,543	3,894	3,802	1,760	1,665	1,761	1,724	1,330	934	1,189	1,446	1,439	1,569	1,109	1,064
	d1-03	工場緑化	1,248	1,168	739	1,137	1,361	1,998	2,005	2,266	1,759	1,049	812	751	835	842	954	976	1,048	1,198
水資源利用																				
	節水型設備		0	0	0	0	0	0	152	305	453	544	618	715	818	768	693	704	709	730
	d2-01	節水型便器	0	0	0	0	0	0	152	305	453	544	618	715	818	768	693	704	709	730
	雨水利用設備		703	847	1,056	948	974	1,055	746	745	708	684	605	592	667	559	607	567	442	455
	d2-01	雨水・再生水利用設備	269	417	489	449	518	648	350	324	333	328	336	305	361	299	363	373	289	289
	d2-02	透水性舗装	434	431	567	499	456	407	396	421	375	356	269	287	306	260	243	194	153	166
	上水道		66,538	65,283	63,809	62,135	60,588	58,733	57,130	55,109	53,275	51,655	50,023	49,105	48,030	47,108	46,797	45,956	45,441	45,441
	d3-01	上水道	66,538	65,283	63,809	62,135	60,588	58,733	57,130	55,109	53,275	51,655	50,023	49,105	48,030	47,108	46,797	45,956	45,441	45,441
持続可能な農林水産業																				
	持続可能な農林水産業		241,044	232,288	239,172	248,358	264,585	295,248	318,115	360,262	367,063	375,833	390,460	384,152	363,579	345,864	328,955	329,124	313,240	297,485
	d3-01	持続可能な森林整備・木材製造	38,315	38,082	37,625	36,307	33,906	34,153	33,997	32,388	31,303	32,994	33,561	36,456	38,058	39,025	35,310	32,339	37,382	38,764
	d3-02	非木材紙	494	483	394	313	282	276	238	231	254	231	252	257	249	223	231	229	223	221
	d3-03	国産材使用1(建築用・容器)	41,870	36,564	34,574	35,015	33,293	36,438	33,454	34,703	38,009	38,744	36,202	42,608	36,309	34,908	35,655	42,753	42,171	42,415
	d3-04	国産材使用2(家具・装飾品)	30,523	25,347	23,670	23,555	22,062	24,050	22,075	23,056	25,814	27,186	24,586	26,724	22,892	22,259	22,484	23,846	25,242	25,389
	d3-05	環境保全型農業	1,126	9,226	26,233	47,766	75,699	98,874	127,271	167,995	185,975	196,848	212,053	216,287	201,760	186,451	166,373	154,669	129,389	111,864
	d3-06	養殖	128,032	122,131	116,200	105,036	98,980	101,178	100,625	101,110	85,290	79,487	83,267	61,228	63,531	62,265	68,073	74,555	78,098	78,098
	d3-07	植物工場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	40	0	0	0	
	d3-08	環境保全型農業資材	685	454	477	367	361	279	455	781	418	343	539	592	621	694	829	733	736	735
環境保護意識向上																				
	エコリズム		104,466	94,947	110,053	118,595	118,471	96,732	103,410	118,048	108,378	112,230	109,649	92,068	99,161	97,804	80,440	84,316	112,063	100,621
	d41-01	エコリズム	104,466	94,947	110,053	118,595	118,471	96,732	103,410	118,048	108,378	112,230	109,649	92,068	99,161	97,804	80,440	84,316	112,063	100,621
	環境教育		4,427	4,504	4,584	4,675	4,766	4,914	5,071	5,241	5,426	8,402	6,741	11,902	9,529	8,983	9,012	9,293	10,053	8,972
	d42-01	環境教育	4,163	4,255	4,348	4,449	4,550	4,677	4,808	4,946	5,092	8,018	6,357	11,537	9,163	8,667	8,702	8,995	9,758	8,677
	d42-02	環境教育ソフトウェア	264	249	237	226	216	238	263	294	334	384	384	364	366	317	310	298	296	295

2.2.6 【参考】労働生産性の出所及び定義

(1) 部門対応

一人当たり生産高を推計するに当たり、図表 2-II-37 の出典等から労働生産性を推定した。

図表 2-II-37 【参考】労働生産性部門対応(1/3)

核番号	推計項目	労働生産性部門	労働生産性の出典
a11-01	自動車排気ガス浄化触媒	化学工業	工業統計
a11-02	石油精製用触媒	化学工業	工業統計
a11-03	その他の環境保全用触媒	化学工業	工業統計
a11-04	集じん装置	化学機械・同装置	工業統計
a11-05	重・軽油脱硫装置	化学機械・同装置	工業統計
a11-06	排煙脱硫装置	化学機械・同装置	工業統計
a11-07	排煙脱硝装置	化学機械・同装置	工業統計
a11-08	その他の排ガス処理装置	化学機械・同装置	工業統計
a11-09	大気汚染防止装置関連機器	化学機械・同装置	工業統計
a11-10	活性炭	化学工業	工業統計
a11-11	光触媒	化学工業	工業統計
a11-12	DPF	自動車部品・付属品製造業	工業統計
a11-13	フロン回収・破壊	化学工業	工業統計
a11-14	アスベスト除去工事	産業廃棄物処理業	サービス産業動向調査年報
a21-01	水処理薬品	化学工業	工業統計
a21-02	膜	化学工業	工業統計
a21-03	産業排水処理装置	化学機械・同装置	工業統計
a21-04	下水汚水処理装置	化学機械・同装置	工業統計
a21-05	汚泥処理装置	化学機械・同装置	工業統計
a21-06	海洋汚染防止装置	化学機械・同装置	工業統計
a21-07	水質汚濁防止関連機器	化学機械・同装置	工業統計
a21-08	下水道整備事業	建設業	建設工事施工統計調査
a22-01	下水処理	下水道	地方公営企業年鑑
a22-02	下水処理水供給	下水道	地方公営企業年鑑
a31-01	土壌浄化（プラント）	化学機械・同装置	工業統計
a32-01	土壌浄化（事業）	建設業	建設工事施工統計調査
a32-02	河川・湖沼浄化	土木	建設業構造実態調査
a41-01	防音材（騒音対策装置）	化学機械・同装置	工業統計
a41-02	防音工事	建設業	建設工事施工統計調査
a41-03	防振材（振動対策装置）	化学機械・同装置	工業統計
a41-04	防振工事	建設業	建設工事施工統計調査
a51-01	分析装置	精密機械器具製造業	工業統計
a52-01	環境アセスメント	環境アセスメント業	セミナーレポートサマリー定期アンケート調査報告
a52-02	環境管理システム開発	その他専門サービス業	サービス産業動向調査年報
a52-03	有害物質の分析	その他専門サービス業	サービス産業動向調査年報
a53-01	EMS認証取得（審査・登録等）	その他専門サービス業	サービス産業動向調査年報
a53-02	EMS認証取得コンサル	その他専門サービス業	サービス産業動向調査年報
a53-03	環境会計策定ビジネス	その他専門サービス業	サービス産業動向調査年報
a53-04	環境コミュニケーションビジネス	出版印刷業	工業統計
a53-05	環境NPO	その他専門サービス業	サービス産業動向調査年報
a53-06	環境保険	その他専門サービス業	サービス産業動向調査年報
a61-01	環境対応型塗料・接着剤	化学工業	工業統計
a61-02	非スズ系船底塗料	化学工業	工業統計
a61-03	バイオプラスチック	化学工業	工業統計
a61-04	サルファーフリーのガソリンと軽油	石油精製業	工業統計
a61-05	環境対応型建材	木材・木製品製造業	工業統計
b11-01	太陽光発電システム	民生用電気機械器具製造業	工業統計
b11-02	太陽光発電システム設置工事	建設業	建設工事施工統計調査
b11-03	家庭用ソーラーシステム	民生用電気機械器具製造業	工業統計
b11-04	家庭用ソーラーシステム設置工事	建設業	建設工事施工統計調査
b11-05	風力発電装置	発電用・送電用・配電用・産業用電気機械器具製造業	工業統計
b11-06	バイオマスエネルギー利用施設	発電用・送電用・配電用・産業用電気機械器具製造業	工業統計
b11-07	中小水力発電	発電用・送電用・配電用・産業用電気機械器具製造業	工業統計
b11-08	地熱発電	発電用・送電用・配電用・産業用電気機械器具製造業	工業統計
b11-09	系統電力対策	発電用・送電用・配電用・産業用電気機械器具製造業	工業統計
b11-10	薪ストーブ	鉄鋼業	工業統計
b12-01	新エネルギービジネス	その他専門サービス業	サービス産業動向調査年報
b13-01	風力発電装置管理事業	発電用・送電用・配電用・産業用電気機械器具製造業	工業統計
b13-02	太陽光発電（非住宅）運転管理	発電用・送電用・配電用・産業用電気機械器具製造業	工業統計
b14-01	燃料電池	発電用・送電用・配電用・産業用電気機械器具製造業	工業統計
b14-02	蓄電池	その他の電気機械器具製造業	工業統計
b21-01	断熱材	化学工業	工業統計
b21-02	省エネルギービル	建設業	建設工事施工統計調査
b21-03	次世代省エネルギー住宅	建設業	建設工事施工統計調査
b21-04	覆層ガラス	窯業・土石製品製造業	工業統計
b21-05	断熱型サッシ	化学工業	工業統計
b21-06	遮熱塗料	塗料製造業	工業統計
b22-01	スマートメーター	民生用電気機械器具製造業	工業統計
b22-02	BEMS	民生用電気機械器具製造業	工業統計
b22-03	HEMS	民生用電気機械器具製造業	工業統計
b22-04	省エネルギー（緑）付き冷蔵庫	民生用電気機械器具製造業	工業統計
b22-05	省エネルギー（緑）付きエアコン	民生用電気機械器具製造業	工業統計
b22-06	省エネルギー（緑）付き液晶テレビ	民生用電気機械器具製造業	工業統計
b22-07	省エネルギー型照明器具（旧照明器具）	民生用電気機械器具製造業	工業統計
b22-08	LED照明	民生用電気機械器具製造業	工業統計
b22-09	MEMS	民生用電気機械器具製造業	工業統計

図表 2-II-37 【参考】労働生産性部門対応(2/3)

格番号	推計項目	労働生産性部門	労働生産性の出典
b23-01	高効率給湯器	ガス機器・石油機器製造業	工業統計
b23-02	高性能工業炉	一般産業用機械・装置製造業	工業統計
b23-03	高性能ボイラー	一般産業用機械・装置製造業	工業統計
b23-04	石油コージェネ	一般産業用機械・装置製造業	工業統計
b23-05	ガスコージェネ	一般産業用機械・装置製造業	工業統計
b23-06	吸気式ガス冷房	ガス機器・石油機器製造業	工業統計
b23-07	地域冷暖房工事	建設業	建設工事施工統計調査
b24-01	ESCO事業	その他専門サービス業	サービス産業動向調査年報
b24-02	地域冷暖房	地域熱供給	熱供給事業便覧
b25-01	低燃費型建設機械	一般産業用機械・装置製造業	工業統計
b25-02	環境配慮型鉄道車両	一般産業用機械・装置製造業	工業統計
b25-03	エコシッパ	一般産業用機械・装置製造業	工業統計
b25-04	モーダルシフト相当分輸送コスト	運輸業	陸運統計要覧、交通関連統計資料集
b25-05	LRT/BRTシステム	一般産業用機械・装置製造業	工業統計
b25-06	軽量・高強度素材	炭素繊維製造業	工業統計
b25-07	物流の省エネ化	他に分類されないはん用機械・装置	工業統計
b31-01	低燃費・低排出認定車（国内販売分）	自動車製造業（二輪車含む）	工業統計
b31-02	電気自動車	自動車製造業（二輪車含む）	工業統計
b31-03	天然ガス自動車	自動車製造業（二輪車含む）	工業統計
b31-04	ハイブリッド自動車	自動車製造業（二輪車含む）	工業統計
b31-05	燃料電池自動車	自動車製造業（二輪車含む）	工業統計
b31-06	電気自動車充電設備	自動車製造業（二輪車含む）	工業統計
b31-07	水素ステーション	自動車製造業（二輪車含む）	工業統計
b31-08	低燃費・低排出認定車（輸出分）	自動車製造業（二輪車含む）	工業統計
b32-01	エコドライブ管理システム	自動車部品・付属品製造業	工業統計
b32-02	高度GPS-AVMシステム関連機器	民生用電気機械器具製造業	工業統計
b41-01	CDMプロジェクトのクレジット市場	学術研究・専門・技術サービス業	サービス産業動向調査年報
b41-02	排出権取引関連ビジネス	その他専門サービス業	サービス産業動向調査年報
c11-01	最終処分場遮水シート	化学工業	工業統計
c11-02	生ごみ処理装置	一般産業用機械・装置製造業	工業統計
c11-03	し尿処理装置	他に分類されないはん用機械・装置	工業統計
c11-04	廃プラの高炉還元・コークス炉原料化設備	他に分類されないはん用機械・装置	工業統計
c11-05	RDF製造装置	他に分類されないはん用機械・装置	工業統計
c11-06	RDF発電装置	他に分類されないはん用機械・装置	工業統計
c11-07	RPF製造装置	他に分類されないはん用機械・装置	工業統計
c11-08	都市ごみ処理装置	他に分類されないはん用機械・装置	工業統計
c11-09	事業系廃棄物処理装置	他に分類されないはん用機械・装置	工業統計
c11-10	ごみ処理装置関連機器	他に分類されないはん用機械・装置	工業統計
c11-11	処分場建設	建設業	建設工事施工統計調査
c11-12	焼却炉解体	ほつり・解体工事業	建設工事施工統計調査
c11-13	リサイクルプラザ	化学機械・同装置	工業統計
c11-14	エコセメントプラント	セメント製造業	工業統計
c11-15	PCB処理装置	他に分類されないはん用機械・装置	工業統計
c12-01	一般廃棄物の処理に係る処理費（収集・運搬）	ごみ処理	日本の廃棄物
c12-02	一般廃棄物の処理に係る処理費（中間処理）	ごみ処理	日本の廃棄物
c12-03	一般廃棄物の処理に係る処理費（最終処分）	ごみ処理	日本の廃棄物
c12-04	一般廃棄物の処理に係る委託費（収集・運搬）	ごみ処理	日本の廃棄物
c12-05	一般廃棄物の処理に係る委託費（中間処理）	ごみ処理	日本の廃棄物
c12-06	一般廃棄物の処理に係る委託費（最終処分）	ごみ処理	日本の廃棄物
c12-07	一般廃棄物の処理に係る委託費（その他）	ごみ処理	日本の廃棄物
c12-08	し尿処理	し尿処理	日本の廃棄物
c12-09	産業廃棄物処理	産業廃棄物処理業	サービス産業動向調査年報
c12-10	容器包装再商品化1	産業廃棄物処理業	サービス産業動向調査年報
c12-11	容器包装再商品化2	産業廃棄物処理業	サービス産業動向調査年報
c12-12	廃家電リサイクル（冷蔵庫）	産業廃棄物処理業	サービス産業動向調査年報
c12-13	廃家電リサイクル（洗濯機）	産業廃棄物処理業	サービス産業動向調査年報
c12-14	廃家電リサイクル（テレビ）	産業廃棄物処理業	サービス産業動向調査年報
c12-15	廃家電リサイクル（エアコン）	産業廃棄物処理業	サービス産業動向調査年報
c12-16	廃自動車リサイクル	産業廃棄物処理業	サービス産業動向調査年報
c12-17	廃パソコンリサイクル	産業廃棄物処理業	サービス産業動向調査年報
c12-18	廃棄物管理システム	その他専門サービス業	サービス産業動向調査年報
c12-19	小型家電リサイクル	産業廃棄物処理業	サービス産業動向調査年報
c21-01	再資源の商品化（廃プラスチック製品製造業）	廃プラ製品製造業	工業統計
c21-02	再資源の商品化（更正タイヤ製造業）	更正タイヤ製造業	工業統計
c21-03	再資源の商品化（再生ゴム製造業）	再生ゴム製品製造業	工業統計
c21-04	再資源の商品化（鉄スクラップ加工処理業）	鉄スクラップ加工処理業	工業統計
c21-05	再資源の商品化（非鉄金属第2次精錬・精製業）	非鉄金属第2次精錬・精製業	工業統計
c21-06	PETボトル再生繊維	化学工業	工業統計
c21-07	生ごみ肥料化・飼料化	飼料・有機質肥料製造業	工業統計
c21-08	RPF	廃プラ製品製造業	工業統計
c21-09	バルブモールド	バルブ・紙・紙加工品製造業	工業統計
c21-10	石炭灰リサイクル製品	窯業・土石製品製造業	工業統計
c21-11	再生砕石	産業廃棄物処理業	サービス産業動向調査年報
c21-12	動脈産業での廃棄物受入（鉄鋼業）	鉄鋼業	工業統計
c21-13	動脈産業での廃棄物受入（セメント製造業）	セメント製造業	工業統計
c21-14	動脈産業での廃棄物受入（紙製造業）	紙製造業	工業統計
c21-15	動脈産業での廃棄物受入（ガラス容器製造業）	ガラス容器製造業	工業統計
c21-16	レアメタルリサイクル	非鉄金属第2次精錬・精製業	工業統計
c21-17	バイオ燃料	木材・木製品製造業	工業統計

図表 2-II-37 【参考】労働生産性部門対応(3/3)

枝番号	推計項目	労働生産性部門	労働生産性の出典
c22-01	資源回収	再生資源卸売業	商業統計
c22-02	中古自動車小売業	中古自動車小売業	商業統計
c22-03	中古品流通（骨董品を除く）	中古自動車小売業	商業統計
c22-04	中古品流通（家電）	中古品小売業	商業統計
c22-05	リターナブルびんの生産	ガラス容器製造業	工業統計
c22-06	リターナブルびんのリユース	再生資源卸売業	商業統計
c22-07	中古住宅流通	不動産取引業	サービス産業動向調査年報
c22-08	エコマーク認定文房具	文房具	工業統計
c22-09	電子書籍	インターネット附属サービス業	サービス産業動向調査年報
c23-01	リペア	機械家具等修理業	サービス産業動向調査年報
c23-02	自動車整備(長期使用に資するもの)	自動車整備	自動車分解整備事業実態調査
c23-03	建設リフォーム・リペア	建設業	建設工事施工統計調査
c23-04	インフラメンテナンス	建設業	建設工事施工統計調査
c24-01	産業機械リース	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-02	工作機械リース	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-03	土木・建設機械リース	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-04	医療用機器リース	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-05	自動車リース	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-06	商業用機械・設備リース	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-07	サービス業機械設備リース	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-08	その他の産業用機械・設備リース	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-09	電子計算機・同関連機器リース	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-10	通信機器リース	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-11	事務用機器リース	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-12	その他リース	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-13	産業機械レンタル	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-14	工作機械レンタル	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-15	土木・建設機械レンタル	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-16	医療用機器レンタル	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-17	自動車レンタル	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-18	商業用機械・設備レンタル	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-19	サービス業用機械・設備レンタル	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-20	その他の産業用機械・設備レンタル	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-21	電子計算機・同関連機器レンタル	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-22	通信機器レンタル	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-23	事務用機器レンタル	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-24	その他レンタル	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-25	エコカーレンタル	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-26	カーシェアリング	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c24-27	シェアリングエコノミー	物品賃貸業	サービス産業動向調査年報
c31-01	100年住宅	建設業	建設工事施工統計調査
c31-02	スケルトン・インフィル住宅	その他の電気機械器具製造業	工業統計
d11-01	親水工事	土木	建設業構造実態調査
d11-02	都市緑化（含屋上緑化）	土木	建設業構造実態調査
d11-03	工場緑化	土木	建設業構造実態調査
d21-01	節水型便器	窯業・土石製品製造業	工業統計
d22-01	雨水・再生水利用設備	化学機械・同装置	工業統計
d22-02	透水性舗装	土木	建設業構造実態調査
d23-01	上水道	上水道	地方公営企業年鑑
d31-01	持続可能な森林整備・木材製造	パルプ・紙・紙加工品製造業	工業統計
d31-02	非木材紙	パルプ・紙・紙加工品製造業	工業統計
d31-03	国産材使用1（建築用・容器）	木材・木製品	工業統計
d31-04	国産材使用2（家具・装備品）	家具・装備品	工業統計
d31-05	環境保全型農業	環境保全型農業	持続性の高い農業生産方式導入計画の認定状況
d31-06	養殖	養殖業	漁業センサス
d31-07	植物工場	環境保全型農業	持続性の高い農業生産方式導入計画の認定状況
d31-08	環境保全型農業資材	飼料・有機質肥料製造業	工業統計
d41-01	エコツーリズム	宿泊業・飲食サービス業	サービス産業動向調査年報
d42-01	環境教育	その他専門サービス業	サービス産業動向調査年報
d42-02	環境教育ソフトウェア	ソフトウェア	サービス産業動向調査年報

(2) 労働者の定義

労働者の定義はそれぞれ対応している出所によって異なることから、引用した統計の労働者の定義を以下に示す。

1) 工業統計

個人事業主及び無給家族従業者、常用労働者及び臨時雇用者の計をいうが、工業統計でいう従業者数は臨時雇用者を除いたものである。

- ① 個人事業主及び無給家族従業者とは、業務に従事している個人事業主とその家族で、無報酬で常時就業している者をいう。したがって、実務にたずさわっていない事業主とその家族で手伝い程度のもは含まない。
- ② 常用労働者とは、次のいずれかのものをいい、「正社員、正職員等」、「パート・アルバイト等」及び「出向・派遣受入者」に分けられる。
 - ア. 期間を決めず、又は1か月を超える期間を決めて雇われている者
 - イ. 日々又は1か月以内の期間を限って雇われていた者のうち、11月と12月にそれぞれ18日以上雇われた者
 - ウ. 人材派遣会社からの派遣従業者、親企業からの出向従業者などは上記に準じて扱う
 - エ. 重役、理事などの役員のうち、常時勤務して毎月給与の支払を受けている者■
事業主の家族で、その事業所に働いている者のうち、常時勤務して毎月給与の支払を受けている者
 - A. 「正社員・正職員等」とは、雇用されている者で一般に「正社員」、「正職員」等と呼ばれている者をいう。ただし、他企業に出向・派遣している者を除く
 - B. 「パート・アルバイト等」とは、一般に「パートタイマー」、「アルバイト」、「嘱託」又はそれに近い名称で呼ばれている者をいう
 - C. 「出向・派遣受入者」とは、他の企業から受け入れている出向者及び人材派遣会社からの派遣従業者をいう。
- ③ 臨時雇用者とは、常用労働者以外の雇用者で、1か月以内の期間を定めて雇用されている者や日々雇用されている者をいう。

2) 商業統計

従業者とは、平成19年6月1日（又はこれに最も近い給与締切日）現在で、この事業所の業務に従事している個人業主、無給の家族従業者、会社及び団体の有給役員、常用雇用者をいう。就業者とは、従業者に臨時雇用者及び別経営の事業所から派遣されている人を併せ、従業者及び臨時雇用者のうち別経営の事業所に派遣している人を除いたものをいう。

(1)個人業主

個人業主とは、個人経営の事業所（法人格のない組合を含む。）の主人であって、その事業所の実際の業務に従事している者をいう。したがって、事業主であっても名義だけで

実際にはその店に従事していない者は含めない。

(2)無給の家族従業者

無給の家族従業者とは、個人業主の家族で賃金・給与を受けずに、ふだん事業所の仕事を手伝っている者をいう。

(3)有給役員

経営組織が個人経営以外の場合の有給役員をいう。

有給役員とは、法人、団体の役員（常勤、非常勤は問わない。）で、給付を受けている人をいう。

(4)常用雇用者

常用雇用者とは、一定の期間を定めずに若しくは1か月を超える期間を定めて雇用している者をいう。また、平成19年の4月、5月のそれぞれの月において、18日以上雇用した者も含める。

なお、他の事業所から派遣されてきている者を除き、他へ派遣している者を含める。

(5)一般に正社員・正職員などと呼ばれている人

常用雇用者のうち、一般的に「正社員」、「正職員」などと呼ばれている人をいう。

(6)パート・アルバイトなど

常用雇用者のうち、一般に「正社員」、「正職員」などと呼ばれている人以外で、「嘱託」、「パートタイマー」、「アルバイト」又はそれに近い名称で呼ばれている人をいう。

(7)臨時雇用者

臨時雇用者とは、常用雇用者以外の雇用者で、1か月以内の期間を定めて雇用されている人又は日々雇用されている人をいう。

(8)別経営の事業所から派遣されている人

他の会社など別経営の事業所から派遣されている人又は下請として他の会社など別経営の事業所からきて働いている人をいう。

(9)別経営の事業所に派遣している人

従業者及び臨時雇用者のうち、他の会社など別経営の事業所へ派遣している人又は下請として他の会社など別経営の事業所で働いている人をいう。

※派遣又は下請として働いている人とは、労働者派遣法にいう派遣労働者のほか、在籍出向など出向元の事業所に籍があり出向元から給与を受けながら出向先の事業所で働いている人及び下請仕事を行っている人をいう。

3) サービス産業動向調査年報

事業所・企業等において、月末（年次調査（拡大調査）は調査年の6月末）に最も近い営業日に実際に働いている人（「出向又は派遣として他の企業などで働いている人」を含まず、「出向又は派遣として他の企業などから来てこの事業所・企業等で働いている人」を含む。）

事業従事者には、月次調査は事業所・企業等を単位とした集計、年次調査（拡大調査）は事業所・企業等を単位とした集計と事業活動別の集計がある。

なお、年次調査（拡大調査）における事業活動別の事業従事者は、一人の者が複数の事業活動に従事している場合があるため、延べ人数となっている。

(1) 常用雇用者

期間を定めなくて、若しくは1か月を超える期間を定めて雇用されている人又は当月とその前月（年次調査（拡大調査）は5月と6月）に18日以上雇用されている人をいう。

ア 正社員・正職員

常用雇用者のうち、一般に正社員・正職員と呼ばれている人をいう。

イ 正社員・正職員以外

常用雇用者のうち、パートタイマー、アルバイト又はそれに近い名称で呼ばれている人をいう。

(2) 臨時雇用者（常用雇用者以外の雇用者）

常用雇用者以外の雇用者で、1か月以内の期間を定めて雇用されている人や日々雇用されている人をいう。

(3) 別経営の事業所・企業等からの出向・派遣

出向又は派遣として、他の企業などから来てこの事業所・企業等で働いている人で、労働者派遣事業の適正な運営の確保及び派遣労働者の就業条件の整備等に関する法律（昭和60年法律第88号）でいう派遣労働者のほかに、在籍出向など出向元に籍がありながら、この事業所・企業等で働いている人をいう。

4) 地方公営企業年鑑

職員数は、損益勘定所属職員と資本勘定所属職員の合計数であり、管理者及び臨時又は非常勤の職員を除く。

5) 建設業構造実態調査

「従業者」（定義なし）

6) セミナーレポートサマリー定期アンケート調査報告

「従業員」（定義なし）

7) 建設工事施工統計調査

「建設業就業者数」及び「建設業以外の部門の常用雇用者数」

8) 熱供給事業便覧

「従業員」及び「委託運転員」

9) 日本の廃棄物

●廃棄物処理従事職員

市区町村及び事務組合の職員（委託業者は除く）で廃棄物処理行政に従事している平成23年度末現在の職員数。

●一般廃棄物処理業者等

業者は当該市区町村で主たる事務所を置く委託・許可業者についてごみあるいはし尿の処理を行っているもの及び浄化槽清掃業者をいい、従業員数が同一人で兼務している場合は従事割合で按分している。

10) 交通関連統計資料集

「従業員数」（定義なし）

11) 自動車分解整備事業実態調査

整備要員：整備主任者、自動車検査員、板金、塗装、電装工などのいわゆる工員。パートタイマーは除く

12) 持続性の高い農業生産方式導入計画の認定状況

持続性の高い農業生産方式導入計画の認定件数

13) 漁業センサス

従業者：以下のア～エのいずれかに該当する人をいう。

ア個人事業主及び無給の家族従業者

イ常勤の役員

ウ雇用者（賃金・給与（現物支給を含む。）を支給されている人）

エ出向・派遣受入者

なお、実務に携わらない事業主、他の会社等へ出向・派遣している者及び研修生は含まない。

III. 国内環境産業の付加価値、輸出入額及び経済波及効果の推計結果

1. 目的・概要

現在算定している環境産業の市場規模は、ほとんどのケースにおいて、中間投入分を含め取引額を積み上げた最終製品の生産額である。GDPにおける位置付けを確認する際や、経済や雇用への影響を産業間で比較する際等に、付加価値ベースでの分析を行うニーズが考えられるため、本年度も昨年度に検討された産業連関表を用いる手法を踏襲し、付加価値等の算定を行った。

また、国内産業成長の観点、国際競争力確保の観点から、各環境産業における輸出の位置付け、あるいは輸入品との競合状況を把握し、海外市場との関わりを整理することも重要である。この観点から、輸出入についても、昨年度に検討された手法を踏襲し、算定を行った。

さらに、産業分野によっては、製品単体としての市場規模・付加価値額は比較的小規模であっても、その波及効果も含めると経済的な影響力の大きい部門も存在し、そうした波及効果も含めた上での各産業間の比較・分析も必要と考えられる。経済波及効果の試算においては、付加価値と同様に産業連関表を活用する。

なお、付加価値額、輸出入額については、市場規模の遡及推計データをベースに2000年までの遡及推計も行った。

2. 環境産業の付加価値の算定

2.1 環境産業の付加価値の算定方法

各環境産業部門に産業連関表の部門を対応付け、産業連関表の粗付加価値部門計と国内生産額から算出した付加価値率を、対応する市場規模に乗じることで付加価値額を算定する。使用する産業連関表延長表については、現時点で最新版となっている平成25年延長表を使用する。

計算式：

①産業連関表から「付加価値率」を算出する

$$(\text{付加価値率}) = (\text{粗付加価値額}) \div (\text{国内生産額})$$

②「市場規模」に「①で求めた付加価値率」を乗じて「付加価値」を算出する

$$(\text{環境産業の付加価値}) = (\text{市場規模}) \times (\text{付加価値率})$$

部門の対応関係については、原則として平成27年度検討の際に設定した部門対応をそのまま踏襲することとする。本年度の検討において新規に追加された部門については、図表 2-III-1 のとおり新たに産業連関表の部門を対応させることとする。

2000年までの遡及推計についても、同様に各年の市場規模に産業連関表に基づく付加価値

率を乗じることで算定する。なお、平成 27 年延長表から算出した付加価値率を全年一律に適用して算定を行う。

図表 2-III-1 新規追加部門と産業連関表の部門対応

枝番号	小分類	推計項目	対応部門
b25-06	省エネルギー輸送機関・輸送サービス	軽量・高強度素材	炭素・黒鉛製品
b25-07	省エネルギー輸送機関・輸送サービス	物流の省エネ化	その他の製造工業製品
a11-14	大気汚染防止用装置・施設	アスベスト除去工事	廃棄物処理（産業）

2.2 産業の付加価値額の算定結果

(1) 付加価値額推移

付加価値額の算定結果を図表 2-III-2 に示す。「A. 環境汚染防止」分野、「B. 地球温暖化対策」分野は製造業に属するビジネスが多いために、付加価値率が 30%台となっている。他方、「C. 廃棄物処理・資源有効利用」分野、「D. 自然環境保全」分野は、サービス業に属するビジネスが多いために、付加価値率が 50%前後と高くなっている。

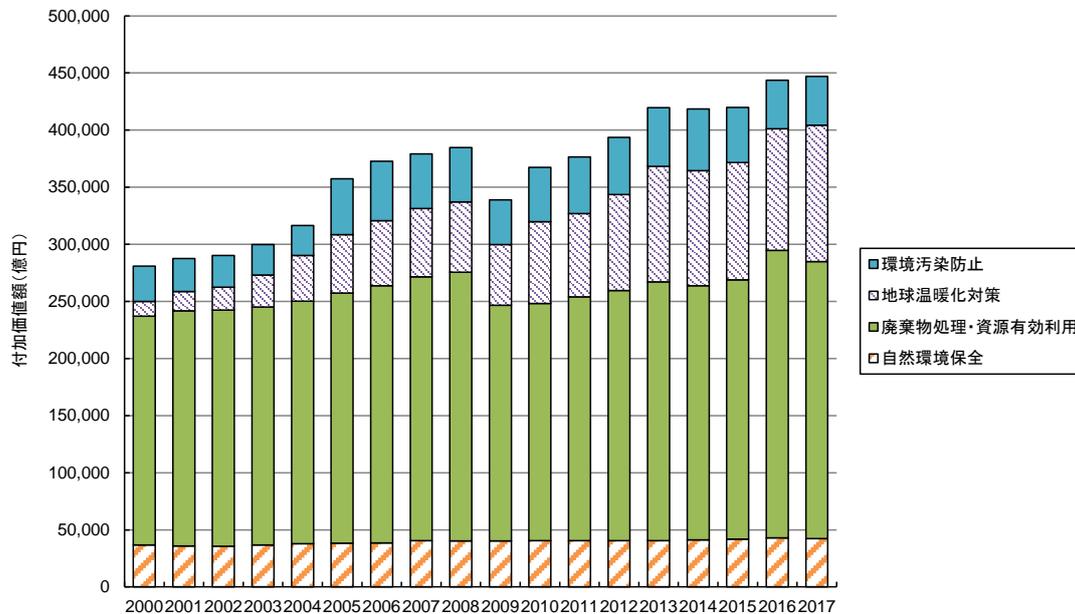
図表 2-III-2 付加価値額の推計結果（単位：億円）

単位：億円

大分類	2016年 市場規模	2017年 市場規模	2016年		2017年	
			付加価値額	付加価値率	付加価値額	付加価値率
A：環境汚染防止	113,351	113,919	42,574	37.6%	42,737	37.5%
B：地球温暖化対策	330,646	359,917	106,414	32.2%	119,414	33.2%
C：廃棄物処理・資源有効利用	516,077	496,150	251,806	48.8%	242,573	48.9%
D：自然環境保全	85,361	84,509	42,941	50.3%	42,241	50.0%
合計	1,045,434	1,054,495	443,735	42.4%	446,965	42.4%

2017年の環境産業の付加価値額は44.7兆円となった。2000年からの付加価値額の推移は、市場規模の推移と基本的に同じ傾向である。付加価値額が最も大きいのは「C. 廃棄物処理・資源有効利用」分野であり、2000年以降最も成長しているのは「B. 地球温暖化対策」分野である。

図表 2-III-3 環境産業の付加価値額の推移



図表 2-III-4 環境産業の付加価値額推移 (単位: 億円)

大分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
環境汚染防止	30,837	28,954	27,682	26,682	26,413	48,814	52,172	47,784	47,602	38,978	47,540
地球温暖化対策	13,030	16,800	20,035	28,086	39,889	51,184	56,879	59,811	61,580	53,211	71,615
廃棄物処理・資源有効利用	200,206	205,919	206,841	208,178	212,308	219,073	225,201	230,957	235,192	206,203	207,683
自然環境保全	36,800	35,952	35,616	36,834	37,974	38,269	38,530	40,602	40,404	40,436	40,535
合計	280,873	287,624	290,173	299,780	316,584	357,340	372,783	379,154	384,778	338,828	367,373

大分類	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
環境汚染防止	49,632	50,170	51,486	54,018	48,341	42,574	42,737
地球温暖化対策	73,014	83,891	100,997	100,783	102,732	106,414	119,414
廃棄物処理・資源有効利用	213,445	219,121	226,620	222,531	226,970	251,806	242,573
自然環境保全	40,453	40,518	40,578	41,220	41,912	42,941	42,241
合計	376,544	393,700	419,682	418,553	419,955	443,735	446,965

付加価値額が大きい製品サービスを図表 2-III-5 に示す。

上位を占めるのは、建設リフォーム・リペア (約 5.8 兆円)、次世代省エネルギー住宅 (約 3.8 兆円)、サルファーフリーのガソリンと軽油 (約 2.2 兆円) となっている。

図表 2-III-5 付加価値額が大きい推計項目（上位 50 項目）2017 年（単位：億円）

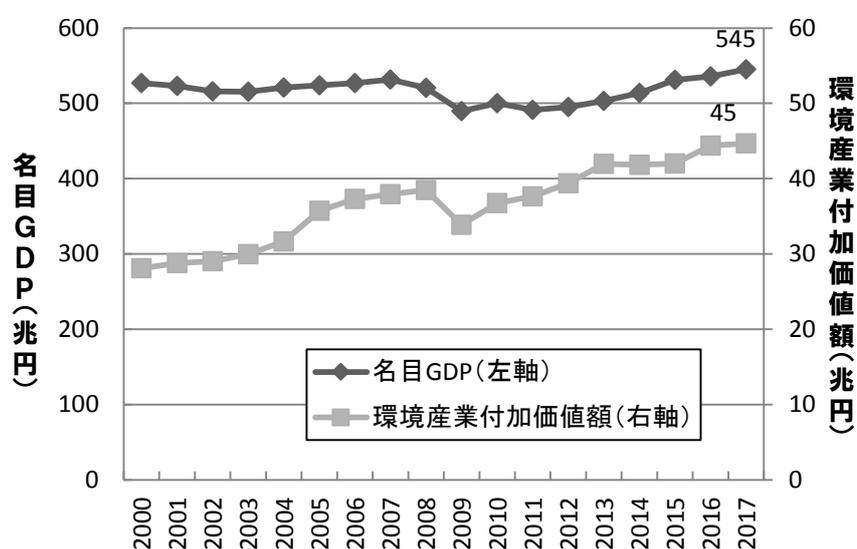
分類番号	小分類	推計項目	付加価値額	市場規模	付加価値率
c23-03	リフォーム、リペア	建設リフォーム・リペア	58,148	124,873	47%
b21-03	省エネルギー建築	次世代省エネルギー住宅	38,165	77,987	49%
a61-04	汚染物質不使用製品	サルファーフリーのガソリンと軽油	22,354	62,066	36%
d23-01	上水道	上水道	20,562	32,657	63%
b21-02	省エネルギー建築	省エネルギービル	17,512	36,977	47%
c22-02	資源有効利用製品	中古自動車小売業	15,959	24,499	65%
c12-09	廃棄物処理・リサイクルサービス	産業廃棄物処理	15,808	21,209	75%
c23-02	リフォーム、リペア	自動車整備(長期使用に資するもの)	14,683	33,145	44%
c31-01	長寿命建築	100年住宅	12,272	25,078	49%
b12-01	再生可能エネルギー売電	新エネ売電ビジネス	10,926	21,583	51%
c24-05	リース、レンタル	自動車リース	10,900	14,940	73%
c21-04	リサイクル素材	再資源の商品化(鉄スクラップ加工処理業)	9,801	27,082	36%
c24-15	リース、レンタル	土木・建設機械レンタル	9,777	14,704	66%
c22-01	資源有効利用製品	資源回収	9,168	25,334	36%
c21-12	リサイクル素材	動脈産業での廃棄物受入(鉄鋼業)	9,137	35,291	26%
b31-08	エコカー	低燃費・低排出認定車(輸出分)	8,936	52,654	17%
c24-09	リース、レンタル	電子計算機・同関連機器リース	8,446	12,703	66%
a21-08	下水、排水処理用装置・施設	下水道整備事業	7,014	15,130	46%
b31-01	エコカー	低燃費・低排出認定車(国内販売分)	6,498	38,289	17%
b31-04	エコカー	ハイブリッド自動車	6,326	37,273	17%
d31-01	持続可能な農林水産業	持続可能な森林整備・木材製造	5,398	15,178	36%
c21-14	リサイクル素材	動脈産業での廃棄物受入(紙製造業)	4,581	17,387	26%
c24-24	リース、レンタル	その他レンタル	4,580	6,889	66%
d31-03	持続可能な農林水産業	国産材使用1(建築用・容器)	4,570	11,940	38%
c21-05	リサイクル素材	再資源の商品化(非鉄金属第二次精錬・精製業)	4,456	12,312	36%
b11-01	再生可能エネルギー発電システム	太陽光発電システム	4,406	19,607	22%
b25-03	省エネルギー輸送機関・輸送サービス	エコシップ	4,224	12,506	34%
b11-02	再生可能エネルギー発電システム	太陽光発電システム設置工事	3,943	7,457	53%
c23-01	リフォーム、リペア	リペア	3,922	13,336	29%
c24-01	リース、レンタル	産業機械リース	3,677	5,531	66%
d31-05	持続可能な農林水産業	環境保全型農業	3,539	5,884	60%
c24-06	リース、レンタル	商業用機械・設備リース	3,080	4,632	66%
c24-10	リース、レンタル	通信機器リース	3,048	4,584	66%
c22-03	資源有効利用製品	中古品流通(骨董品を除く)	2,943	4,517	65%
d41-01	エコツアーリズム	エコツアーリズム	2,882	4,890	59%
c24-17	リース、レンタル	自動車レンタル	2,851	4,287	66%
c12-04	廃棄物処理・リサイクルサービス	一般廃棄物の処理に係る委託費(収集、運搬)	2,834	5,017	56%
c24-12	リース、レンタル	その他リース	2,746	4,129	66%
c24-08	リース、レンタル	その他の産業用機械・設備リース	2,521	3,792	66%
b13-02	再生可能エネルギー設備管理	太陽光発電(非住宅)運転管理	2,317	3,204	72%
b14-02	エネルギー貯蔵設備	蓄電池	2,292	7,773	29%
c24-11	リース、レンタル	事務用機器リース	2,253	3,389	66%
c12-05	廃棄物処理・リサイクルサービス	一般廃棄物の処理に係る委託費(中間処理)	2,008	3,556	56%
b22-08	省エネルギー電化製品	LED照明	1,971	6,812	29%
c24-21	リース、レンタル	電子計算機・同関連機器レンタル	1,840	2,767	66%
a53-05	環境コンサルティング	環境NPO	1,752	2,819	62%
a11-14	大気汚染防止用装置・施設	アスベスト除去工事	1,749	2,346	75%
c24-04	リース、レンタル	医療用機器リース	1,628	2,448	66%
d31-04	持続可能な農林水産業	国産材使用2(家具・装備品)	1,500	4,857	31%
d31-06	持続可能な農林水産業	養殖	1,486	5,097	29%

(2) 国内全産業との比較

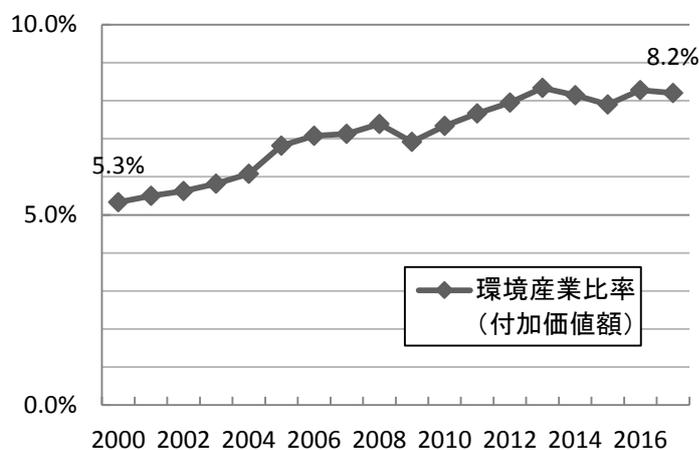
市場規模と同様に、付加価値額ベースでも国内全産業に占める環境産業の比率を推計した。具体的には、国内の生産活動によって新たに生み出された財・サービスの付加価値額の合計である GDP 総額と、環境産業の付加価値額を用いて環境産業比率を算出した。

2000 年以降、GDP は横ばいないし減少傾向にあるものの、環境産業付加価値額は景気減速の影響を受けた 2009 年を除き概ね増加傾向にある。その結果、全産業のうち環境産業が占める割合は 2000 年の 5.3% から 2013 年には 8.3% にまで増加し、その後、やや減少したが、2017 年には再び 8.2% まで増加した。

図表 2-III-6 付加価値額の比較



図表 2-III-7 付加価値額の環境産業比率

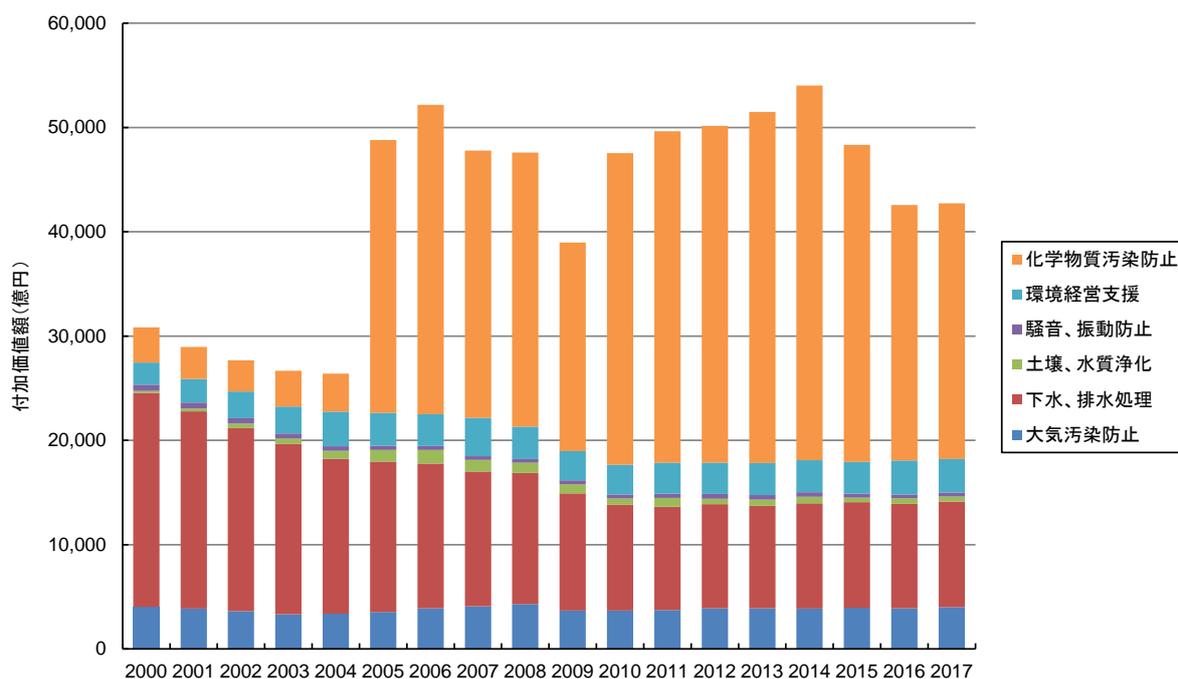


2.2.2 A. 環境汚染防止分野

環境汚染防止分野における 2000 年以降の付加価値額の推移を図表 2-III-8、図表 2-III-9、図表 2-III-10 に示す。市場規模の推移と同様に 2005 年の「サルファーフリーのガソリンと軽油」の供給開始による急激な増加があり、2009 年の落ち込みを経て 2010 年に回復した後、増加を続けていたが、2014 年をピークに再び減少した。

個別の項目では、「サルファーフリーのガソリンと軽油」の付加価値率は 32% と比較的低いことから、市場規模と比べると緩やかな変動となっている。

図表 2-III-8 環境汚染防止分野の付加価値額推移



図表 2-III-9 環境汚染防止分野の付加価値額推移

中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
大気汚染防止	4,034	3,874	3,620	3,330	3,386	3,548	3,908	4,073	4,314	3,666	3,671	3,724	3,888	3,908	3,880	3,956	3,883	4,011
下水、排水処理	20,506	18,907	17,558	16,312	14,860	14,409	13,874	12,927	12,564	11,242	10,152	9,910	9,989	9,799	10,098	10,117	10,032	10,114
騒音、振動防止	601	569	514	468	445	421	396	356	362	364	364	402	453	437	428	377	364	381
環境経営支援	2,141	2,253	2,561	2,600	3,327	3,139	3,049	3,681	3,097	2,804	2,877	2,958	2,999	3,078	3,078	3,068	3,250	3,210
化学物質汚染防止	3,362	3,064	2,994	3,435	3,649	26,177	29,648	25,630	26,285	20,013	29,865	31,786	32,318	33,653	35,924	30,394	24,509	24,531
合計	30,837	28,954	27,682	26,682	26,413	48,814	52,172	47,784	47,602	38,978	47,540	49,632	50,170	51,486	54,018	48,341	42,574	42,737

図表 2-III-10 環境汚染防止分野の推計項目別付加価値額推移 (単位：億円)

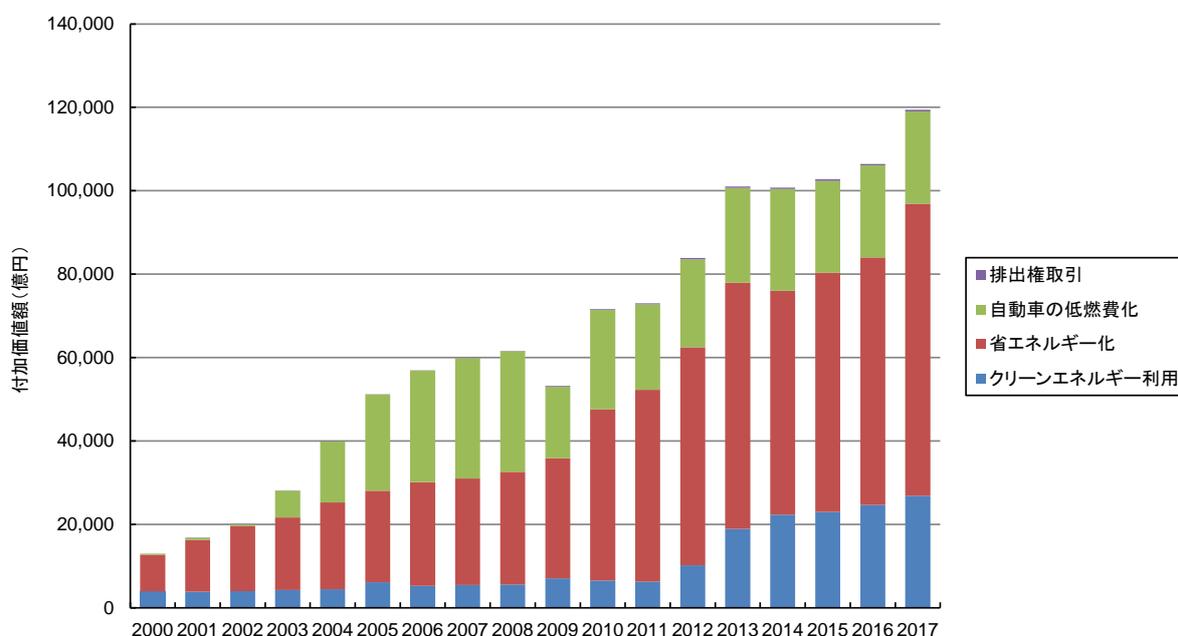
中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
大気汚染防止	大気汚染防止用装置・施設		4,034	3,874	3,620	3,330	3,386	3,548	3,908	4,073	4,314	3,666	3,671	3,724	3,888	3,908	3,880	3,956	3,883	4,011	
	a1-01	自動車排気ガス浄化触媒	302	374	344	325	379	510	741	943	1,029	384	472	477	473	472	527	522	458	545	
	a1-02	石油精製用触媒	22	28	29	24	35	61	67	55	62	53	39	50	40	39	25	24	27	27	
	a1-03	その他の環境保全用触媒	23	23	23	29	22	25	32	37	47	44	35	43	52	47	45	43	31	26	
	a1-04	臭じん装置	290	229	216	182	166	162	178	205	228	164	112	137	251	177	163	175	207	233	
	a1-05	重・軽油脱硫装置	0	1	29	1	71	8	24	24	24	22	24	1	7	0	0	0	0	0	
	a1-06	排煙脱硝装置	232	202	238	134	67	81	118	108	131	156	95	172	65	64	63	61	88	126	
	a1-07	排煙脱硝装置	93	55	69	59	39	54	69	108	76	111	110	82	78	93	78	62	60	70	
	a1-08	その他の排ガス処理装置	381	328	132	61	92	83	93	83	88	78	40	56	37	32	30	30	26	28	
	a1-09	大気汚染防止装置関連機器	95	72	52	33	25	41	27	22	38	11	15	18	18	18	14	14	14	13	
	a1-10	活性炭	31	35	34	37	33	34	38	31	36	34	33	45	47	42	48	44	44	44	
	a1-11	光触媒	90	104	108	182	198	219	255	236	234	316	253	264	288	323	252	259	229	200	
	a1-12	DPF	725	673	568	478	470	467	458	403	495	465	612	564	694	755	802	872	849	849	
	a1-13	フロン回収・破壊	0	0	28	37	42	54	59	70	78	77	83	78	91	92	91	97	99	101	
	a1-14	アスベスト除去工事	1,749	1,749	1,749	1,749	1,749	1,749	1,749	1,749	1,749	1,749	1,749	1,749	1,749	1,749	1,749	1,749	1,749	1,749	
下水・排水処理	下水・排水処理用装置・施設		19,120	17,518	16,180	14,957	13,499	13,040	12,506	11,554	11,191	9,895	8,783	8,519	8,578	8,467	8,714	8,728	8,645	8,727	
	a2-01	水処理薬品	260	257	262	255	269	269	274	276	268	274	277	271	274	287	271	272	273	271	
	a2-02	膜	123	123	123	164	267	308	492	472	229	229	229	229	229	229	229	229	229	229	
	a2-03	産業排水処理装置	440	300	241	254	275	282	330	272	272	212	208	261	262	204	244	234	182	223	
	a2-04	下水汚水処理装置	1,484	1,323	1,226	1,118	900	784	634	670	602	523	620	536	542	452	457	439	463	501	
	a2-05	汚泥処理装置	685	525	531	505	501	373	282	181	184	219	126	219	217	165	166	217	181	191	
	a2-06	海洋汚染防止装置	4	4	5	1	0	1	0	7	7	7	2	63	118	164	211	262	260	249	
	a2-07	水質汚濁防止関連機器	313	261	183	142	142	135	156	178	153	65	19	30	31	30	25	38	44	49	
	a2-08	下水道整備事業	15,811	14,726	13,608	12,518	11,145	10,889	10,337	9,499	9,475	8,367	7,303	6,911	6,904	6,936	7,112	7,037	7,014	7,014	
	下水・排水処理サービス		1,386	1,389	1,378	1,355	1,361	1,369	1,368	1,373	1,373	1,347	1,369	1,391	1,411	1,332	1,384	1,389	1,388	1,388	
	a2-01	下水処理	1,367	1,387	1,376	1,354	1,360	1,369	1,366	1,371	1,370	1,345	1,366	1,388	1,408	1,329	1,381	1,387	1,386	1,386	
	a2-02	下水処理水供給	19	2	2	1	2	0	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	
	土壌・水質浄化	土壌・水質浄化用装置・施設		0	0	0	17	13	13	8	8	21	21	25	38	25	13	25	0	25	25
		a3-01	土壌浄化（プラント）	0	0	0	17	13	13	8	8	21	21	25	38	25	13	25	0	25	25
		土壌・水質浄化サービス		193	287	434	519	733	1,108	1,289	1,108	959	868	586	815	498	598	585	429	511	465
a3-01		土壌浄化（事業）	81	175	272	356	460	800	981	808	662	564	493	728	435	541	536	381	464	418	
a3-02		河川・湖沼浄化	112	112	162	164	273	308	300	297	304	92	86	63	58	49	48	47	47		
騒音・振動防止	騒音・振動防止用装置・施設		601	569	514	468	445	421	396	356	362	364	364	402	453	437	428	377	364	381	
	a4-01	防音材（騒音対策装置）	31	25	27	20	19	15	15	12	17	10	9	39	38	24	23	15	16	19	
	a4-02	防音工事	414	396	356	329	315	301	282	249	251	258	261	264	312	298	285	249	238	241	
	a4-03	防振材（振動対策装置）	2	2	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	a4-04	防振工事	154	144	131	118	110	103	98	95	93	96	94	99	103	115	120	113	110	121	
	環境経営支援		68	67	74	84	90	93	101	117	113	77	73	93	103	107	123	119	122	145	
	a5-01	分析装置	68	67	74	84	90	93	101	117	113	77	73	93	103	107	123	119	122	145	
	環境測定・分析・監視サービス		1,667	1,676	1,844	1,748	2,025	1,757	1,554	1,910	1,474	1,106	1,084	989	970	995	963	934	1,096	1,036	
a5-01	環境アセスメント	1,394	1,394	1,554	1,399	1,668	1,373	1,156	1,467	1,080	742	642	621	576	573	573	556	650	650		
a5-02	環境管理システム開発	20	30	40	52	65	90	102	148	108	89	178	103	130	162	133	123	196	135		
a5-03	有害物質の分析	252	252	250	297	292	295	296	294	285	276	264	265	264	260	257	255	251	251		
環境コンサルティング		406	510	643	768	1,211	1,289	1,394	1,655	1,511	1,620	1,719	1,877	1,926	1,976	1,991	2,015	2,033	2,029		
a5-01	EMS認証取得（審査・登録等）	26	38	47	63	77	90	97	104	113	108	117	122	123	123	123	123	123	123		
a5-02	EMS認証取得コンサル	19	24	23	29	32	33	24	18	19	20	19	17	17	17	17	17	17	17		
a5-03	環境会計実定ビジネス	2	2	2	3	3	3	4	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0		
a5-04	環境コミュニケーションビジネス	13	13	14	16	20	21	25	22	22	20	21	22	14	12	12	14	15	15		
a5-05	環境NPO	95	182	306	408	830	893	996	1,172	1,281	1,392	1,483	1,631	1,681	1,728	1,745	1,749	1,756	1,752		
a5-06	環境保険	250	250	250	250	250	249	249	336	72	78	78	84	92	97	94	112	122	121		
化学物質汚染防止	汚染物質不使用製品		3,362	3,064	2,994	3,435	3,649	26,177	29,648	25,630	26,285	20,013	29,865	31,786	32,318	33,653	35,924	30,394	24,509	24,531	
	a6-01	環境対応型塗料・接着剤	1,128	1,093	1,108	1,161	1,196	1,226	932	914	852	714	773	773	823	849	877	881	881	905	
	a6-02	非スズ系鉛塗料	26	28	27	26	26	25	27	30	34	31	26	26	23	23	26	28	23	20	
	a6-03	バイオプラスチック	59	59	59	59	59	59	59	59	59	54	50	66	82	74	77	81	96	101	
	a6-04	サルファーフリーのガソリンと軽油	0	0	372	761	885	23,444	27,156	23,176	24,087	18,254	28,029	30,012	30,415	31,595	33,830	28,136	22,354	22,354	
	a6-05	環境対応型建材	2,150	1,884	1,429	1,428	1,483	1,422	1,474	1,450	1,258	963	972	893	984	1,110	1,111	1,252	1,149	1,149	

2.2.3 B. 地球温暖化対策分野

地球温暖化対策分野における2000年以降の付加価値額の推移を図表2-III-11、図表2-III-12、図表2-III-13に示す。2000年以降は増加傾向が続き、景気減退の影響によって2009年頃に一旦減少するものの、その後再び増加した。市場規模においてこの分野の大きな増加要因となっていた「低燃費・低排出認定車」、「ハイブリッド自動車」の付加価値率が15%と低いことからこの項目による伸びの影響が小さいものの、「次世代省エネルギー住宅」の付加価値率が49.0%と大きいことから、この項目の市場規模の伸びが反映されている。

また、「再生可能エネルギー利用」分野では「新エネ売電ビジネス」及び「太陽光発電（非住宅）運転管理」の付加価値率が71.9%と高く、特に市場が大きく伸びた「新エネ売電ビジネス」は付加価値額増加に貢献している。また、同様に市場規模が成長した「太陽光発電システム」は付加価値率25.0%であり、「新エネ売電ビジネス」ほどではないものの、付加価値額増加に反映されている。

図表 2-III-11 地球温暖化対策分野の付加価値額推移



図表 2-III-12 地球温暖化対策分野の付加価値額推移

中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
クリーンエネルギー利用	3,924	3,876	4,010	4,294	4,476	6,133	5,276	5,503	5,578	7,046	6,509	6,245	10,219	18,932	22,313	22,979	24,675	26,881
省エネルギー化	8,819	12,376	15,678	17,365	20,804	21,963	24,859	25,519	27,066	28,829	41,098	46,047	52,244	59,000	53,724	57,395	59,380	70,045
自動車の低燃費化	288	548	346	6,427	14,608	23,086	26,742	28,768	28,883	17,166	23,805	20,440	21,120	22,732	24,407	22,009	22,010	22,140
排出権取引	0	0	0	0	1	2	3	21	53	170	203	282	307	333	338	348	349	349
合計	13,030	16,800	20,035	28,086	39,889	51,184	56,879	59,811	61,580	53,211	71,615	73,014	83,891	100,997	100,783	102,732	106,414	119,414

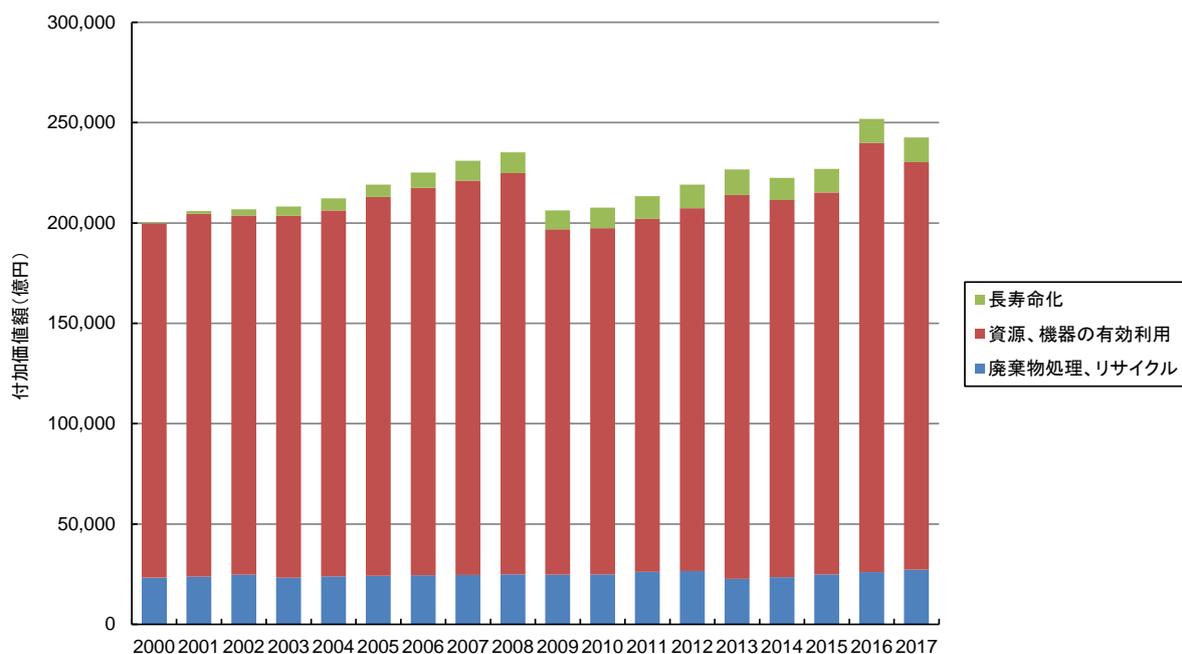
図表 2-III-13 地球温暖化対策分野の推計項目別付加価値額推移 (単位: 億円)

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
クリーンエネルギー利用																				
再生可能エネルギー発電システム			2,132	2,334	2,499	2,635	2,739	4,332	3,310	3,228	2,992	4,869	4,131	3,806	6,843	14,360	15,335	13,097	11,057	11,050
b1-01 太陽光発電システム			205	326	447	568	654	877	868	894	967	1,456	2,132	2,168	2,944	6,042	6,768	6,074	4,406	4,406
b1-02 太陽光発電システム設置工事			55	67	81	93	111	129	140	121	145	332	559	670	2,379	6,161	6,905	5,311	4,814	3,943
b1-03 家庭用ソーラーシステム			37	33	35	27	25	26	19	14	16	12	15	13	14	13	13	11	9	8
b1-04 家庭用ソーラーシステム設置工事			55	53	50	41	43	40	37	29	37	25	26	28	27	25	22	17	14	13
b1-05 風力発電装置			40	96	115	138	161	122	327	282	305	423	238	111	94	52	199	144	206	99
b1-06 バイオマスエネルギー利用施設			1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	2,657	1,153	1,094	732	1,751	379	239	164	176	180	520	589	589
b1-07 中小水力発電			61	77	90	87	63	92	62	90	86	169	78	60	41	170	76	83	83	82
b1-08 地熱発電			361	361	361	361	361	361	670	670	670	670	478	478	1,017	466	238	238	238	1,216
b1-09 系統電力対策			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	660	660	660	660	660	
b1-10 薪ストーブ			25	27	26	28	27	29	34	34	34	32	34	38	43	46	45	39	37	34
再生可能エネルギー売電			87	105	144	180	228	260	304	348	388	430	512	611	1,056	2,165	3,786	6,012	9,226	10,926
b1-01 新エネルギービジネス			87	105	144	180	228	260	304	348	388	430	512	611	1,056	2,165	3,786	6,012	9,226	10,926
再生可能エネルギー設備管理			12	18	24	31	39	44	51	58	69	78	93	111	148	382	904	1,518	2,020	2,393
b1-01 風力発電設置管理事業			3	7	10	15	20	24	32	36	41	47	53	55	57	59	64	68	73	76
b1-02 太陽光発電(非住宅)運転管理			8	11	14	16	19	21	19	21	28	31	40	56	91	323	841	1,451	1,948	2,317
エネルギー貯蔵設備			1,693	1,419	1,344	1,448	1,470	1,496	1,611	1,870	2,130	1,668	1,773	1,717	2,172	2,024	2,288	2,352	2,372	2,513
b1-01 燃料電池			6	9	3	5	7	9	14	12	14	56	69	107	182	181	217	232	220	220
b1-02 蓄電池			1,688	1,410	1,341	1,443	1,463	1,488	1,596	1,858	2,116	1,612	1,704	1,610	1,990	1,843	2,071	2,120	2,152	2,292
省エネルギー化																				
省エネルギー建築			3,610	6,770	8,092	10,590	13,814	14,897	16,773	17,153	19,879	23,057	33,021	38,469	45,886	52,055	45,482	45,148	46,476	56,659
b2-01 断熱材			363	349	338	356	358	360	381	358	337	304	349	382	348	393	362	341	349	365
b2-02 省エネルギービル			0	0	0	0	606	1,446	2,932	4,578	5,272	7,366	6,229	6,933	9,833	11,246	8,553	7,428	6,371	17,512
b2-03 次世代省エネルギー住宅			2,851	6,025	7,359	9,823	12,431	12,508	12,904	11,670	13,763	14,937	25,914	30,605	35,130	39,801	35,991	36,788	39,150	38,165
b2-04 複層ガラス			306	306	306	320	328	478	443	430	388	317	363	370	383	393	367	358	356	358
b2-05 断熱型サッシ			77	77	77	79	78	82	86	82	80	78	98	93	96	111	102	122	132	143
b2-06 断熱塗料			13	13	13	13	13	22	28	34	39	55	68	86	96	111	106	112	118	116
省エネルギー電化製品			2,656	2,709	3,030	2,915	3,057	2,988	3,380	3,167	3,215	2,898	3,742	3,539	2,920	3,478	4,453	4,917	5,323	5,200
b2-01 スマートメーター			0	0	0	0	0	0	0	0	5	34	48	56	62	73	174	399	723	657
b2-02 BEMS			0	0	458	533	492	335	597	227	164	77	155	95	134	134	134	134	134	134
b2-03 HEMS			77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
b2-04 省エネラベル(緑)付き冷蔵庫			941	886	694	595	665	605	542	452	451	537	648	592	648	682	674	432	285	210
b2-05 省エネラベル(緑)付きエアコン			530	676	743	641	560	497	457	377	462	449	563	710	531	627	664	679	708	707
b2-06 省エネラベル(緑)付き液晶テレビ			60	85	152	238	431	634	847	1,166	1,193	897	1,398	894	189	135	129	113	113	100
b2-07 省エネ型照明器具(旧照明器具)			1,048	984	907	830	831	839	860	868	820	719	696	656	403	431	1,059	1,232	1,280	1,209
b2-08 LED照明			0	0	0	0	0	0	0	0	43	108	156	458	882	1,185	1,408	1,715	1,868	1,971
b2-09 MEMS			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	141	141	141	141	
省エネルギー型ユーティリティ機器			674	620	877	827	909	759	814	792	606	403	463	335	689	542	818	658	620	734
b2-01 高効率給湯器			0	13	32	51	71	90	129	189	210	211	243	253	262	277	295	315	335	354
b2-02 高性能工業炉			79	79	79	79	79	68	108	99	118	52	26	18	46	77	77	77	77	
b2-03 高性能ボイラー			0	0	125	81	100	100	128	183	101	124	145	51	89	107	309	185	82	224
b2-04 石油コージェネ			142	142	142	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
b2-05 ガスコージェネ			143	169	201	214	573	375	330	248	140	2	36	2	228	75	108	81	126	80
b2-06 暖房式ガス冷房			152	122	148	122	0	79	81	54	12	10	0	3	0	0	0	0	0	
b2-07 地域冷暖房工事			158	96	151	138	87	47	39	19	25	4	12	7	64	7	29	0	0	
省エネルギー型ユーティリティサービス			651	685	737	896	785	872	842	937	755	681	811	807	691	824	753	891	884	884
b2-01 ESCO事業			26	54	101	255	124	219	201	294	127	68	181	217	88	216	164	307	307	307
b2-02 地域冷暖房			626	632	636	640	661	652	641	643	627	613	630	590	603	608	588	584	577	577
省エネルギー輸送機関・輸送サービス			1,227	1,592	2,941	2,127	2,240	2,449	3,050	3,469	2,612	1,790	3,061	2,899	2,058	2,100	2,219	5,781	6,076	6,567
b2-01 低燃費型建設機械			290	652	612	808	900	1,023	1,192	1,425	718	587	1,492	1,410	591	618	646	597	584	687
b2-02 環境配慮型鉄道車両			317	311	340	321	373	285	334	442	387	468	476	435	383	386	389	364	330	357
b2-03 エコシッピング			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,512	3,963	4,224
b2-04 エアードリフト相当分輸送コスト			0	16	1,175	175	0	52	42	10	0	113	0	102	30	0	0	0	0	0
b2-05 LRT/BRTシステム			0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
b2-06 軽量・高強度素材			620	613	814	833	967	1,089	1,480	1,590	1,507	728	977	1,051	977	1,051	1,175	1,291	1,183	1,267
b2-07 物流の省エネ化			0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	2	9	8	8	17	16	32
自動車の低燃費化																				
エコカー			280	537	340	6,418	14,597	23,042	26,693	28,717	28,840	17,115	23,797	20,424	21,101	22,688	24,363	21,961	21,960	22,096
b3-01 低燃費・低排出認定車(国内販売分)			5	8	6	230	2,618	5,860	7,512	8,432	7,654	8,117	7,610	9,440	5,544	8,105	8,214	7,127	7,692	6,498
b3-02 電気自動車			1	1	1	0	0	0	0	0	0	13	43	93	170	171	176	163	146	311
b3-03 天然ガス自動車			10	18	18	17	15	14	14	11	12	5	5	3	5	6	6	5	5	
b3-04 ハイブリッド自動車			262	508	314	859	1,348	1,241	1,831	1,833	1,896	2,420	3,313	2,454	4,746	5,216	5,668	5,270	6,349	6,326
b3-05 燃料電池自動車			0	0	0	2	1	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5	13	9
b3-06 電気自動車充電設備			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	3	24	26	9	2
b3-07 水素ステーション			0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	12	6	0	29	26	24	75	9
b3-08 低燃費・低排出認定車(輸出分)			0	0	0	5,308	10,615	15,923	17,333	18,440	19,275	6,547	12,811	8,424	10,630	9,159	10,250	9,342	7,672	8,936
エコドライブ支援機器			8	11	7	10	10	44	49	51	44	51	8	16	19	44				

2.2.4 C.廃棄物処理・資源有効利用分野

廃棄物処理・資源有効利用分野における2000年以降の付加価値額の推移を図表2-III-14、図表2-III-15、図表2-III-16に示す。市場規模と同様、2000年から増加傾向にあり、2009年に一度落ち込んだもののその後2013年にかけて再度微増傾向となった。その後、「資源・機器の有効利用」の減少に伴い、全体で減少傾向にあったが、2016年に大きく増加した。

図表 2-III-14 廃棄物処理・資源有効利用分野の付加価値額推移



図表 2-III-15 廃棄物処理・資源有効利用分野の付加価値額推移 (単位: 億円)

中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
廃棄物処理、リサイクル	23,233	23,717	24,707	23,281	23,864	24,168	24,479	24,648	24,838	24,695	24,945	26,101	26,586	22,655	23,498	24,913	26,052	27,252
資源、機器の有効利用	176,582	180,867	179,004	180,364	182,419	188,783	193,113	196,463	200,035	172,139	172,446	175,957	180,786	191,262	187,990	190,288	213,954	203,048
長寿命化	391	1,335	3,129	4,533	6,025	6,122	7,610	9,845	10,318	9,369	10,292	11,387	11,749	12,702	11,043	11,770	11,799	12,272
合計	200,206	205,919	206,841	208,178	212,308	219,073	225,201	230,957	235,192	206,203	207,683	213,445	219,121	226,620	222,531	226,970	251,806	242,573

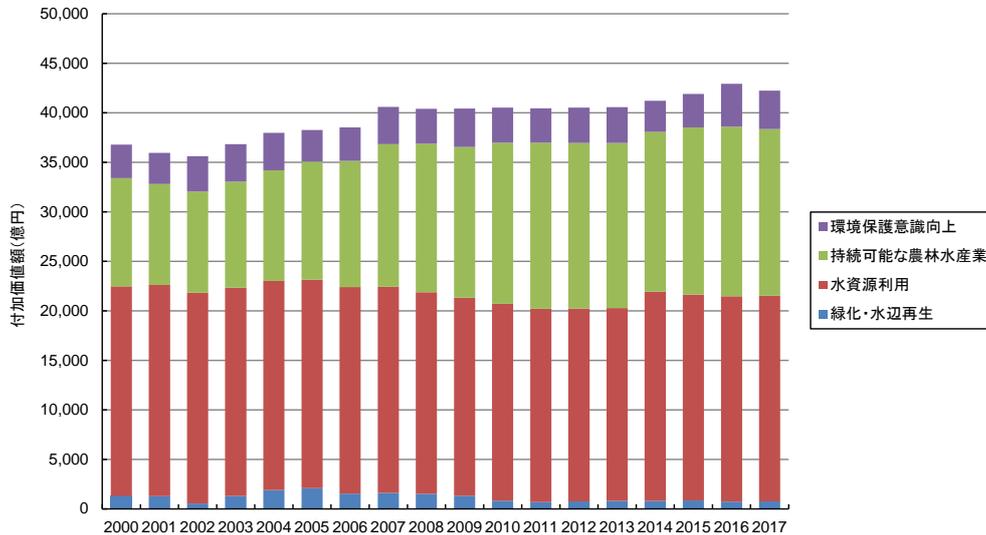
図表 2-III-16 廃棄物処理・資源有効利用分野の推計項目別付加価値額推移 (単位：億円) 1/2

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
廃棄物処理・リサイクル																				
廃棄物処理・リサイクル設備																				
	c11-01	最終処分場遮水シート	4,855	4,742	5,119	3,143	3,088	3,106	2,975	2,519	2,173	1,625	1,776	1,970	1,852	1,790	1,894	2,318	2,537	2,383
	c11-02	生ごみ処理装置	31	28	36	26	35	31	28	37	24	20	27	19	22	21	20	23	21	21
	c11-03	し尿処理装置	40	28	22	15	15	16	14	11	11	9	9	11	11	11	11	11	11	11
	c11-04	廃プラの高炉還元・コークス炉原料化設備	299	215	221	83	171	149	130	17	28	32	86	84	97	73	57	115	126	96
	c11-05	RDF製造装置	17	0	17	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-06	RDF発電装置	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-07	RPF製造装置	23	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-08	RPF製造装置	0	0	17	19	96	39	23	18	44	28	7	5	5	0	0	1	13	0
	c11-09	都市ごみ処理装置	1,813	2,908	2,762	1,253	1,227	934	830	776	637	637	560	813	880	850	967	1,209	1,360	1,426
	c11-10	事業系廃棄物処理装置	220	173	295	307	256	326	232	182	182	95	111	153	177	121	110	90	150	130
	c11-11	ごみ処理装置関連機器	488	428	327	215	244	293	310	231	231	201	265	296	279	316	344	423	408	250
	c11-12	処分場建設	1,523	665	1,035	744	829	774	625	817	473	276	446	209	161	170	164	225	228	228
	c11-13	焼却炉解体	134	144	133	144	113	142	166	211	212	265	265	220	220	220	220	220	220	220
	c11-14	リサイクルプラザ	263	154	253	330	10	340	553	174	129	0	0	114	0	8	0	0	0	0
	c11-15	エコメントプラント	0	0	0	0	53	53	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-15	PCB処理装置	0	0	2	8	6	1	46	45	62	62	0	0	0	0	0	0	0	0
廃棄物処理・リサイクルサービス																				
	c12-01	一般廃棄物の処理に係る処理費 (収集、運搬)	18,378	18,974	19,588	20,138	20,776	21,062	21,503	22,130	22,665	23,070	23,169	24,131	24,734	20,865	21,604	22,594	23,515	24,869
	c12-02	一般廃棄物の処理に係る処理費 (中間処理)	670	674	654	634	645	617	544	576	526	507	513	488	480	456	445	446	450	450
	c12-03	一般廃棄物の処理に係る処理費 (最終処分)	1,397	1,485	1,520	1,565	1,599	1,568	1,568	1,605	1,612	1,542	1,518	1,536	1,480	1,502	1,513	1,457	1,394	1,394
	c12-04	一般廃棄物の処理に係る委託費 (収集、運搬)	247	229	243	208	204	163	168	179	196	188	207	196	185	195	200	190	183	183
	c12-05	一般廃棄物の処理に係る委託費 (中間処理)	2,261	2,222	2,218	2,209	2,201	2,196	2,248	2,249	2,328	2,381	2,381	2,418	2,471	2,570	2,711	2,784	2,834	2,834
	c12-06	一般廃棄物の処理に係る委託費 (最終処分)	1,349	1,349	1,349	1,349	1,349	1,349	1,437	1,491	1,579	1,621	1,662	1,687	1,735	1,785	1,918	1,957	2,008	2,008
	c12-07	一般廃棄物の処理に係る委託費 (その他)	271	271	271	271	271	271	274	299	265	249	243	241	260	297	294	286	286	286
	c12-08	し尿処理	164	164	164	164	164	164	130	142	121	121	129	125	120	117	140	138	151	151
	c12-09	産業廃棄物処理	1,556	1,497	1,445	1,378	1,337	1,260	1,188	1,167	1,146	1,090	1,052	1,045	1,021	1,019	1,027	994	977	977
	c12-10	産業廃棄物処理	10,322	10,553	11,110	11,704	12,307	12,575	12,966	13,425	13,889	14,234	14,102	15,303	16,129	12,052	12,472	13,534	14,466	15,808
	c12-10	容器包装再商品化1	28	29	28	23	20	18	22	21	20	25	24	25	23	23	25	26	25	25
	c12-11	容器包装再商品化2	114	195	215	249	257	291	316	306	283	252	216	213	201	201	230	196	184	184
	c12-12	廃家電リサイクル (冷蔵庫)	0	101	121	125	132	132	128	129	129	141	160	134	138	152	141	132	129	134
	c12-13	廃家電リサイクル (洗濯機)	0	56	72	80	84	88	88	86	84	91	95	93	93	103	100	93	99	103
	c12-14	廃家電リサイクル (テレビ)	0	96	114	115	122	124	132	147	168	298	504	343	80	64	60	55	39	20
	c12-15	廃家電リサイクル (エアコン)	0	40	50	49	56	61	56	58	61	65	82	64	54	62	56	53	46	52
	c12-16	廃自動車リサイクル	0	0	0	0	4	154	201	222	228	240	253	191	234	236	238	224	219	235
	c12-17	廃パソコンリサイクル	0	12	15	16	23	27	22	22	22	20	20	21	21	21	16	11	10	
	c12-18	廃棄物管理システム	0	1	1	1	1	4	9	6	8	6	8	9	5	5	5	5	5	
	c12-19	小型家電リサイクル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	8	9	

2.2.5 D. 自然環境保全分野

自然環境保全分野における2000年以降の付加価値額の推移を図表2-III-17、図表2-III-18、図表2-III-19に示す。2015年から2016年にかけて「環境保護意識向上」の成長が牽引する形で全体の付加価値額が増加した。

図表 2-III-17 自然環境保全分野の付加価値額推移



図表 2-III-18 自然環境保全分野の付加価値額推移（単位：億円）

中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
緑化・水辺再生	1,315	1,293	538	1,304	1,907	2,102	1,552	1,617	1,516	1,326	833	692	751	806	802	847	727	759
水資源利用	21,161	21,327	21,294	21,031	21,115	21,036	20,852	20,801	20,361	20,009	19,882	19,522	19,497	19,481	21,124	20,788	20,759	20,765
持続可能な農林水産業	10,920	10,188	10,228	10,710	11,166	11,939	12,750	14,408	15,016	15,212	16,258	16,777	16,714	16,677	16,139	16,884	17,116	16,825
環境保護意識向上	3,403	3,144	3,556	3,790	3,786	3,193	3,376	3,776	3,512	3,889	3,561	3,463	3,555	3,614	3,154	3,393	4,340	3,892
合計	36,800	35,952	35,616	36,834	37,974	38,269	38,530	40,602	40,404	40,436	40,535	40,453	40,518	40,578	41,220	41,912	42,941	42,241

図表 2-III-19 自然環境保全分野の推計項目別付加価値額推移（単位：億円）

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
緑化・水辺再生	緑化・水辺再生工事		1,315	1,293	538	1,304	1,907	2,102	1,552	1,617	1,516	1,326	833	692	751	806	802	847	727	759
		d11-01 緑水工事	311	311	241	244	406	459	459	447	442	452	137	127	93	85	73	71	69	69
		d11-02 都市緑化（含路上緑化）	642	643	83	733	1,112	1,077	511	496	538	543	432	313	386	456	439	478	338	324
		d11-03 工場緑化	363	339	215	328	389	566	582	675	537	331	264	252	271	265	291	298	319	365
水資源利用	節水型設備		0	0	0	0	0	0	18	38	57	62	76	88	99	97	92	93	94	96
		d21-01 節水型便器	0	0	0	0	0	0	18	38	57	62	76	88	99	97	92	93	94	96
	雨水利用設備		176	200	253	230	220	229	178	191	187	176	144	148	159	133	139	132	103	107
		d22-01 雨水・再生水利用設備	58	82	98	94	97	120	70	73	79	70	61	57	65	56	70	76	59	59
		d22-02 透水性舗装	119	118	155	135	122	109	108	118	108	106	82	91	94	77	70	56	44	48
	上水道		20,985	21,127	21,041	20,801	20,895	20,807	20,656	20,572	20,117	19,772	19,663	19,287	19,239	19,251	20,893	20,563	20,562	20,562
d23-01 上水道		20,985	21,127	21,041	20,801	20,895	20,807	20,656	20,572	20,117	19,772	19,663	19,287	19,239	19,251	20,893	20,563	20,562	20,562	
持続可能な農林水産業	持続可能な農林水産業		10,920	10,188	10,228	10,710	11,166	11,939	12,750	14,408	15,016	15,212	16,258	16,777	16,714	16,677	16,139	16,884	17,116	16,825
		d31-01 持続可能な森林整備・木材製造	4,449	4,353	4,256	4,159	4,062	4,091	4,174	4,204	4,233	4,263	4,471	4,707	4,943	5,152	4,816	4,503	5,205	5,398
		d31-02 非木材紙	43	41	33	27	25	25	22	22	22	25	22	25	24	22	23	24	23	23
		d31-03 国産材使用1（建築用・容器）	3,142	2,679	2,513	2,571	2,574	2,756	2,656	3,032	3,312	3,115	3,079	3,304	3,290	3,490	3,759	4,606	4,544	4,570
		d31-04 国産材使用2（家具・装飾品）	1,556	1,273	1,166	1,190	1,146	1,243	1,179	1,299	1,371	1,310	1,208	1,390	1,265	1,284	1,374	1,409	1,492	1,500
		d31-05 環境保全型農業	34	264	741	1,363	1,992	2,464	3,282	4,295	4,699	5,190	6,053	6,028	5,779	5,300	4,566	4,615	4,057	3,539
		d31-06 養殖	1,537	1,466	1,395	1,305	1,266	1,280	1,311	1,309	1,218	1,194	1,249	1,129	1,205	1,185	1,295	1,419	1,486	1,486
		d31-07 緑物工場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0
		d31-08 環境保全型農業資材	159	112	124	96	101	80	126	247	157	119	174	195	205	244	307	308	309	309
		環境保護意識向上	エコツアーリズム		2,853	2,593	3,005	3,238	3,235	2,641	2,824	3,224	2,959	3,065	2,923	2,385	2,646	2,703	2,237	2,378
d41-01 エコツアーリズム	2,853			2,593	3,005	3,238	3,235	2,641	2,824	3,224	2,959	3,065	2,923	2,385	2,646	2,703	2,237	2,378	3,233	2,882
環境教育			551	551	551	551	551	552	552	552	552	824	638	1,077	909	910	917	1,015	1,107	1,010
	d42-01 環境教育		513	514	514	514	514	515	515	515	515	787	601	1,040	871	873	880	978	1,070	973
	d42-02 環境教育ソフトウェア	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	

3. 環境産業の輸出入額の算定

3.1 環境産業の輸出入額の算定方法

輸出入額についても、付加価値額同様に、産業連関表の輸出入額と国内生産額から算出した輸出入率を、対応する市場規模に乗じることで輸出入額を算定する。以前は平成 22 年度表を用いて 2000 年以降全ての輸出入率を一律に設定していたが、現在は各年の延長産業連関表を用いて、各年の輸出入率を設定している。

計算式：

①産業連関表から「輸出入率」を算出する。

$$(\text{輸出入率}) = (\text{輸出入額}) \div (\text{国内生産額})$$

②「市場規模」に「①で求めた輸出入率」を乗じて輸出入額を算出する

$$(\text{輸出入額}) = (\text{市場規模}) \times (\text{輸出入率})$$

通常、輸出品には消費税が課せられないが、産業連関表においては、生産額との比率を算出できるよう消費税相当を調整高として上乗せされている。実際の輸出額（FOB ベース）は、消費税分が控除され、一方で輸送・保管コストなどのマージンが加わることに留意が必要である。

なお、C 分野のうち、資源回収や再資源化に係る項目は、産業連関表における「再生資源回収・加工処理」部門の輸出率を用いているが、平成 12 年表では発生した屑・副産物は全て同項目を迂回していたが、平成 17 年表以降は、同項目を迂回せず、直接各投入部門に産出することとされ、同部門には、回収・加工処理経費のみが計上されることになった。それに伴い、平成 12 年表では同項目に計上されていた輸出額が、平成 17 年表以降は計上されなくなった。平成 29 年度調査までの推計ではこの輸出率をそのまま用いていたが、実際には輸出がなくなったわけではないことから、輸出率が把握できる最新年の輸出率で一定と見なすよう、平成 30 年度調査から推計方法を変更した。

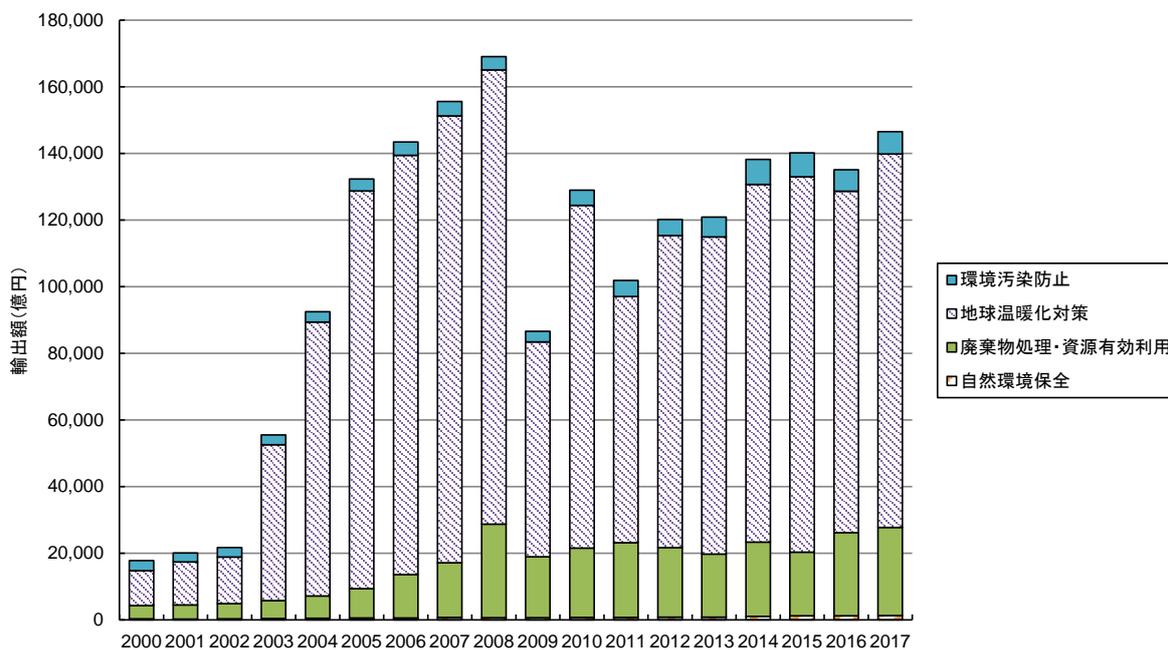
3.2 環境産業の輸出額の算定結果

3.2.1 全体動向

2000年以降の輸出額の算定結果を下記に示す。

2017年の輸出額は14.7兆円で、前年度から8.5%増加した。大部分を「地球温暖化対策」分野が占め、特に「低燃費・低排出認定車（輸出分）」「ハイブリッド自動車」の占める割合が大きい。なお、2015年から2016年にかけて輸出額は減少しているが、これは、「低燃費・低排出認定車（輸出分）」の減少による寄与が大きい。

図表 2-III-20 環境産業の輸出額の推移



図表 2-III-21 環境産業の輸出額推移

大分類	単位: 億円																	
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
環境汚染防止	2,994	2,713	2,885	2,871	3,105	3,553	3,990	4,371	4,012	3,177	4,557	4,822	4,829	5,919	7,503	7,157	6,454	6,691
地球温暖化対策	10,421	12,889	13,962	46,825	82,172	119,386	125,841	134,121	136,303	64,498	102,863	73,903	93,678	95,186	107,407	112,684	102,475	112,079
廃棄物処理・資源有効利用	4,032	4,253	4,612	5,358	6,717	8,818	13,058	16,439	28,061	18,348	20,840	22,474	20,892	18,978	22,286	19,120	24,937	26,520
自然環境保全	301	238	273	404	465	540	559	680	657	609	726	675	775	775	1,024	1,199	1,238	1,247
合計	17,748	20,093	21,732	55,458	92,459	132,297	143,447	155,610	169,034	86,633	128,987	101,874	120,173	120,858	138,221	140,160	135,104	146,537

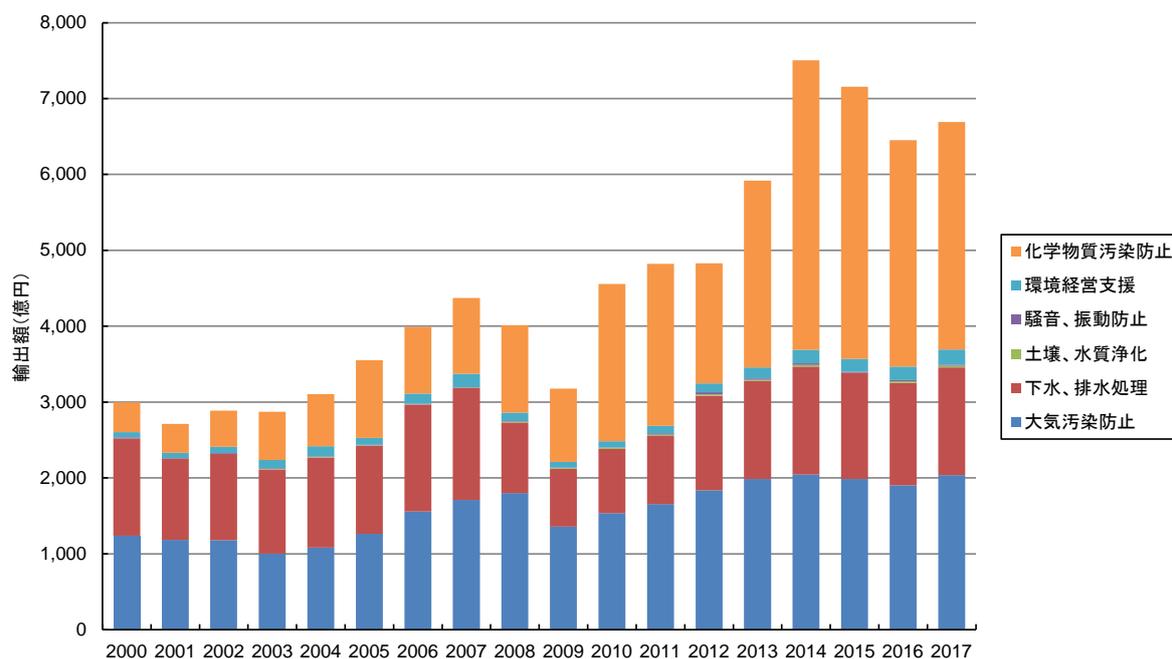
図表 2-III-22 輸出額が大きい推計項目 2017年(億円)

分類番号	小分類	推計項目	輸出額	市場規模	輸出率
b31-08	エコカー	低燃費・低排出認定車(輸出分)	52,654	52,654	100.0%
b31-04	エコカー	ハイブリッド自動車	22,321	37,273	59.9%
b11-01	再生可能エネルギー発電システム	太陽光発電システム	15,620	19,607	79.7%
c21-04	リサイクル素材	再資源の商品化(鉄スクラップ加工処理業)	8,309	27,082	30.7%
c22-01	資源有効利用製品	資源回収	7,773	25,334	30.7%
b25-03	省エネルギー輸送機関・輸送サービス	エコシップ	6,915	12,506	55.3%
c21-05	リサイクル素材	再資源の商品化(非鉄金属第二次精錬・精製業)	3,778	12,312	30.7%
b14-02	エネルギー貯蔵設備	蓄電池	3,118	7,773	40.1%
a61-04	汚染物質不使用製品	サルファーフリーのガソリンと軽油	2,315	62,066	3.7%
b22-01	省エネルギー電化製品	スマートメーター	1,715	1,900	90.2%
b25-06	省エネルギー輸送機関・輸送サービス	軽量・高強度素材	1,503	3,379	44.5%
b11-08	再生可能エネルギー発電システム	地熱発電	1,450	3,778	38.4%
c11-08	廃棄物処理・リサイクル設備	都市ごみ処理装置	1,182	3,409	34.7%
b31-02	エコカー	電気自動車	1,098	1,833	59.9%
b22-08	省エネルギー電化製品	LED照明	872	6,812	12.8%
b25-01	省エネルギー輸送機関・輸送サービス	低燃費型建設機械	715	2,065	34.6%
b11-06	再生可能エネルギー発電システム	バイオマスエネルギー利用施設	703	1,832	38.4%
a11-12	大気汚染防止用装置・施設	DPF	653	3,875	16.9%
a11-01	大気汚染防止用装置・施設	自動車排気ガス浄化触媒	634	2,096	30.3%
c22-08	資源有効利用製品	エコマーク認定文房具	563	1,749	32.2%
a61-01	汚染物質不使用製品	環境対応型塗料・接着剤	556	2,714	20.5%
c24-15	リース、レンタル	土木・建設機械レンタル	553	14,704	3.8%
b22-07	省エネルギー電化製品	省エネ型照明器具(旧照明器具)	535	4,178	12.8%
c24-09	リース、レンタル	電子計算機・同関連機器リース	478	12,703	3.8%
a21-04	下水、排水処理用装置・施設	下水汚水処理装置	415	1,198	34.7%
c22-06	資源有効利用製品	リターナブルびんのリユース	384	1,252	30.7%
b11-09	再生可能エネルギー発電システム	系統電力対策	383	2,560	15.0%
d31-04	持続可能な農林水産業	国産材使用2(家具・装備品)	383	4,857	7.9%
b22-05	省エネルギー電化製品	省エネラベル(緑)付きエアコン	364	3,486	10.5%
d31-03	持続可能な農林水産業	国産材使用1(建築用・容器)	351	11,940	2.9%

3.2.2 A. 環境汚染防止分野

環境汚染防止分野における 2000 年以降の輸出額の推移を図表 2-III-23、図表 2-III-24、図表 2-III-25 に示す。この分野の中では「自動車排気ガス浄化触媒」の輸出率が高く、市場規模と比べて「大気汚染防止用装置・施設」の占める割合が大きくなっている。「自動車排気ガス浄化触媒」の輸出額は 2003 年頃までは減少傾向にあったが、2004 年以降、増加に転じている。その後景気減速によって落ち込んだ後、2010 年以降は回復基調にある。その他に「下水・排水処理用装置・施設」、市場規模の大きい「サルファーフリーのガソリンと軽油」を含む「化学物質汚染防止」の占める割合が大きくなっている。

図表 2-III-23 環境汚染防止分野の輸出額推移



図表 2-III-24 環境汚染防止分野の輸出額推移

中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
大気汚染防止	1,238	1,183	1,179	1,002	1,082	1,264	1,556	1,711	1,800	1,358	1,534	1,657	1,837	1,988	2,043	1,986	1,903	2,038
下水・排水処理	1,284	1,070	1,138	1,108	1,188	1,157	1,412	1,476	930	764	849	895	1,243	1,292	1,424	1,400	1,351	1,419
土壌・水質浄化	0	0	0	7	5	6	4	4	10	9	13	19	19	11	23	0	21	21
騒音・振動防止	12	10	11	9	9	7	7	6	8	4	5	20	29	22	21	13	13	16
環境経営支援	70	69	85	110	132	92	134	176	112	77	82	96	119	145	179	168	178	197
化学物質汚染防止	391	381	473	635	688	1,027	877	998	1,152	965	2,075	2,136	1,582	2,461	3,814	3,590	2,988	3,001
合計	2,994	2,713	2,885	2,871	3,105	3,553	3,990	4,371	4,012	3,177	4,557	4,822	4,829	5,919	7,503	7,157	6,454	6,691

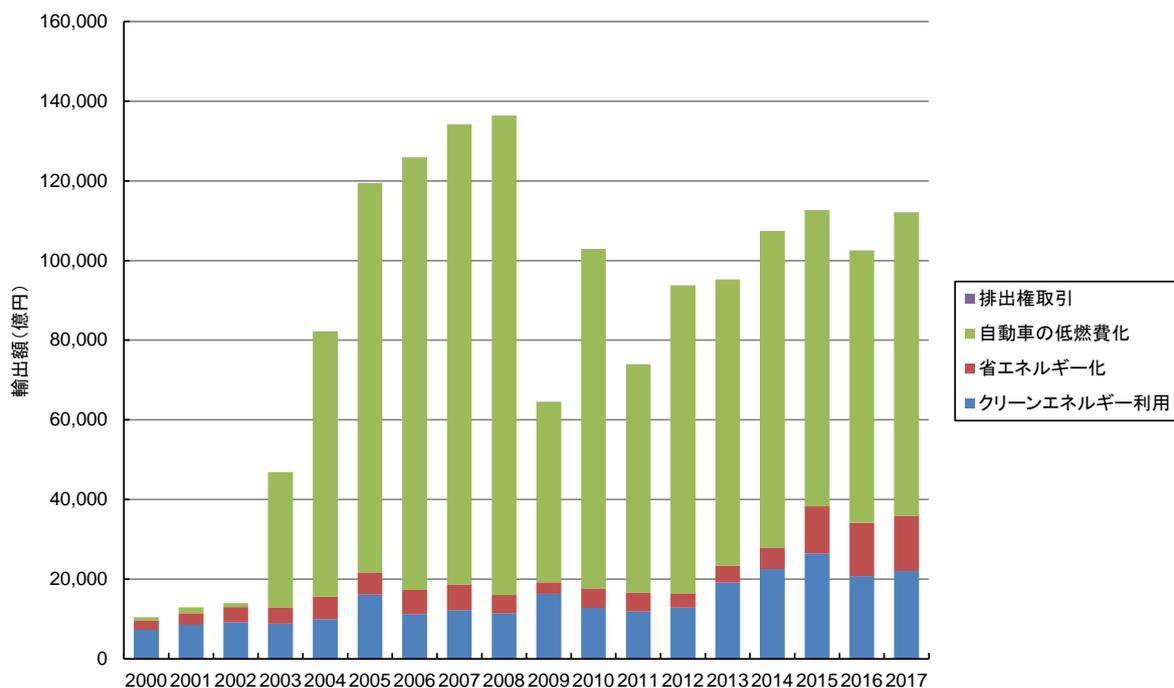
図表 2-III-25 環境汚染防止分野の推計項目別輸出額推移 (単位: 億円)

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
大気汚染防止																				
		大気汚染防止用装置・施設	1,238	1,183	1,179	1,002	1,082	1,264	1,556	1,711	1,800	1,358	1,534	1,657	1,837	1,988	2,043	1,986	1,903	2,038
	a11-01	自動車排気ガス浄化触媒	312	340	347	287	314	436	599	737	866	435	529	618	526	546	637	607	533	634
	a11-02	石油精製用触媒	23	26	30	22	29	52	54	43	52	44	65	45	46	31	28	28	32	32
	a11-03	その他の環境保全用触媒	24	21	23	26	18	21	26	29	40	50	39	56	58	55	54	50	36	30
	a11-04	集じん装置	107	82	87	75	72	71	81	92	109	69	57	69	193	158	150	146	172	193
	a11-05	重・軽油脱硫装置	0	0	12	0	31	3	11	11	12	9	12	0	6	0	0	0	0	0
	a11-06	排煙脱硫装置	86	72	96	55	29	36	53	49	62	66	48	86	50	57	58	51	73	104
	a11-07	排煙脱硝装置	34	20	28	24	17	24	31	49	36	47	56	41	60	83	72	51	50	58
	a11-08	その他の排ガス処理装置	141	118	53	25	40	36	42	37	42	33	21	28	28	29	28	25	22	23
	a11-09	大気汚染防止装置関連機器	35	26	21	14	11	18	12	10	18	5	8	9	14	16	13	11	12	11
	a11-10	活性炭	31	34	39	35	32	33	41	34	36	41	39	40	44	56	49	57	52	52
	a11-11	光触媒	47	56	72	115	142	172	254	275	158	201	170	173	191	235	193	200	178	155
	a11-12	DPF	397	387	360	308	330	336	325	313	329	306	465	429	552	623	667	671	653	653
	a11-13	フロン回収・破壊	0	0	11	15	18	24	27	31	37	33	42	39	70	82	84	80	82	84
	a11-14	アスベスト除去工事	0	0	0	0	1	1	1	1	3	2	3	3	3	3	7	8	8	8
下水、排水処理																				
		下水、排水処理用装置・施設	1,283	1,069	1,137	1,099	1,172	1,143	1,398	1,463	919	754	839	884	1,231	1,281	1,400	1,374	1,325	1,393
	a21-01	水処理薬品	137	139	176	161	193	211	273	322	182	174	186	177	182	208	207	210	211	210
	a21-02	膜	65	67	82	104	191	241	490	551	155	145	154	150	152	166	175	177	177	177
	a21-03	産業排水処理装置	162	107	97	105	119	124	149	123	130	90	106	131	201	182	225	194	151	185
	a21-04	下水汚水処理装置	548	474	492	462	390	345	287	302	287	222	317	269	415	404	421	364	384	415
	a21-05	汚泥処理装置	255	188	213	208	217	164	128	81	88	93	65	110	166	147	153	180	150	159
	a21-06	海洋汚染防止装置	1	1	2	0	0	0	0	3	4	3	1	32	91	147	195	218	215	206
	a21-07	水質汚濁防止関連機器	116	94	74	59	62	59	71	80	73	28	10	15	24	27	23	31	37	41
	a21-08	下水道整備事業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		下水、排水処理サービス	1	1	1	10	16	14	14	13	11	11	10	11	13	11	24	26	26	26
	a22-01	下水処理	1	1	1	10	16	14	14	13	11	11	10	11	13	11	24	26	26	26
	a22-02	下水処理水供給	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
土壌、水質浄化																				
		土壌、水質浄化用装置・施設	0	0	0	7	5	6	4	4	10	9	13	19	19	11	23	0	21	21
	a31-01	土壌浄化 (プラント)	0	0	0	7	5	6	4	4	10	9	13	19	19	11	23	0	21	21
		土壌、水質浄化サービス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	a32-01	土壌浄化 (事業)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	a32-02	河川・湖沼浄化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
騒音、振動防止																				
		騒音、振動防止用装置・施設	12	10	11	9	9	7	7	6	8	4	5	20	29	22	21	13	13	16
	a41-01	防音材 (騒音対策装置)	11	9	11	8	8	7	7	5	8	4	5	19	29	22	21	13	13	16
	a41-02	防音工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	a41-03	防振材 (振動対策装置)	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	a41-04	防振工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
環境経営支援																				
		環境測定、分析、監視用装置	25	24	30	35	39	41	46	53	54	33	38	47	79	95	113	99	101	120
	a51-01	分析装置	25	24	30	35	39	41	46	53	54	33	38	47	79	95	113	99	101	120
		環境測定、分析、監視サービス	33	34	43	62	78	37	70	101	49	39	37	39	36	44	52	54	60	60
	a52-01	環境アセスメント	28	28	37	51	66	30	56	84	39	28	26	27	24	29	36	37	43	43
	a52-02	環境管理システム開発	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	
	a52-03	有害物質の分析	5	5	6	11	12	6	14	17	10	10	11	12	11	13	16	17	17	17
		環境コンサルティング	12	11	12	13	15	14	18	22	8	6	8	10	4	6	13	16	17	17
	a53-01	EMS認証取得 (審査・登録等)	0	0	0	1	2	3	4	4	3	2	2	2	2	4	4	4	4	4
	a53-02	EMS認証取得コンサル	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	a53-03	環境会計策定ビジネス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	a53-04	環境コミュニケーションビジネス	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	a53-05	環境NPO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	a53-06	環境保険	11	10	10	10	11	10	12	16	4	2	4	6	0	1	8	10	11	11
化学物質汚染防止																				
		汚染物質不使用製品	391	381	473	635	688	1,027	877	998	1,152	965	2,075	2,136	1,582	2,461	3,814	3,590	2,988	3,001
	a61-01	環境対応型塗料・接着剤	335	328	419	550	592	658	492	532	469	388	507	548	498	531	533	541	542	556
	a61-02	非スズ系鉛酸塗料	11	11	13	14	16	19	21	24	26	24	21	23	18	18	22	24	19	17
	a61-03	バイオプラスチック	22	22	27	46	49	53	58	65	55	52	68	81	60	63	66	78	82	82
	a61-04	サルファーフリーのガソリンと軽油	0	0	2	6	5	277	275	348	582	485	1,459	1,461	985	1,824	3,167	2,913	2,315	2,315
	a61-05	環境対応型建材	24	19	13	18	27	20	31	29	21	17	20	23	20	25	27	34	31	31

3.2.3 B. 地球温暖化対策分野

地球温暖化対策分野における 2000 年以降の輸出額の推移を図表 2-III-26、図表 2-III-27、図表 2-III-28 に示す。本項目は「低燃費・低排出ガス自動車（輸出分）」の市場規模に大きな影響を受けている。その他、「クリーンエネルギー利用」の中では、輸出率が高い「太陽光発電システム」が大きな割合を占めている。一方、市場規模が拡大している「新エネ売電ビジネス」は輸出率が 1%未満であり、輸出額にはほとんど寄与していない。

図表 2-III-26 地球温暖化対策分野の輸出額推移



図表 2-III-27 地球温暖化対策分野の輸出額推移

中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
クリーンエネルギー利用	7,299	8,498	9,129	8,819	9,971	16,099	11,190	12,193	11,321	16,279	12,758	11,847	12,834	19,128	22,507	26,438	20,767	22,033
省エネルギー化	2,366	2,939	3,821	4,101	5,591	5,566	6,094	6,448	4,722	2,947	4,866	4,717	3,632	4,243	5,380	11,893	13,393	13,857
自動車の低燃費化	756	1,452	1,013	33,905	66,610	97,721	108,556	115,479	120,258	45,266	85,230	57,328	77,198	71,797	79,500	74,329	68,292	76,166
排出権取引	0	0	0	0	0	0	0	1	2	6	8	12	13	17	21	23	23	23
合計	10,421	12,889	13,962	46,825	82,172	119,386	125,841	134,121	136,303	64,498	102,863	73,903	93,678	95,186	107,407	112,684	102,475	112,079

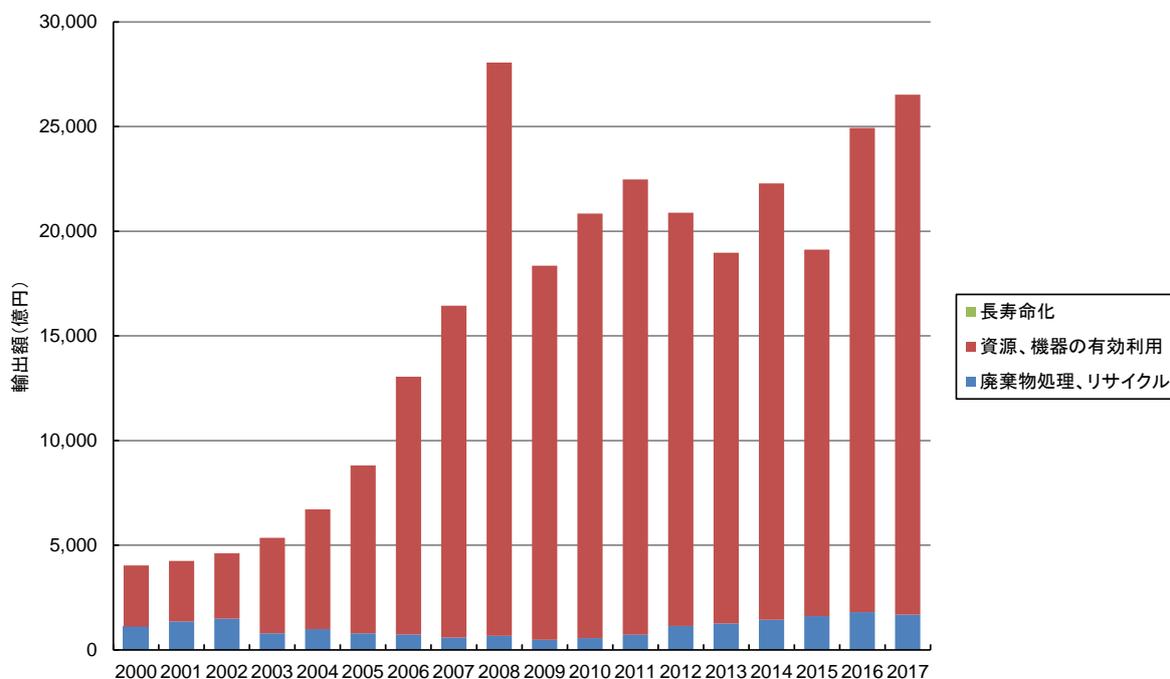
図表 2-III-28 地球温暖化対策分野の推計項目別輸出額推移（単位：億円）

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
クリーンエネルギー利用																				
再生可能エネルギー発電システム																				
b1-01 太陽光発電システム 3,776 5,549 6,264 6,752 7,848 13,889 8,739 9,266 8,539 14,221 10,759 9,820 9,767 16,427 19,482 23,094 17,338 18,375																				
b1-02 太陽光発電システム設置工事 644 947 1,385 1,542 2,424 3,862 3,160 3,442 3,847 5,321 7,926 7,957 8,409 14,408 18,145 21,531 15,620 15,620																				
b1-03 家庭用ソーラーシステム 8 5 6 6 6 6 5 4 5 3 4 4 3 3 4 4 4 3 2																				
b1-04 家庭用ソーラーシステム設置工事 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																				
b1-05 風力発電装置 71 242 301 383 466 380 823 768 796 1,249 493 232 120 59 206 172 245 118																				
b1-06 バイオマスエネルギー利用施設 2,301 3,252 3,388 3,580 3,729 8,237 2,907 2,980 1,914 5,170 786 500 210 203 186 620 703 703																				
b1-07 中小水力発電 109 193 237 240 181 285 156 245 226 499 162 125 52 196 79 99 99 98																				
b1-08 地熱発電 643 909 947 1,001 1,042 1,120 1,688 1,825 1,751 1,978 1,387 1,000 613 1,169 483 283 283 1,450																				
b1-09 系統電力対策 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 359 386 377 383 383																				
b1-10 需ストップ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 2 2 3 2 1 1 1																				
再生可能エネルギー売電																				
b12-01 新エネルギービジネス 0 0 0 1 3 3 3 3 3 1 2 2 2 4 6 26 44 68 81																				
再生可能エネルギー設備管理																				
b13-01 風力発電装置管理事業 0 0 0 1 1 1 2 2 2 2 1 2 2 2 3 4 4 5 5																				
b13-02 太陽光発電（非住宅）運転管理 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 2 2 4 17 52 96 129 153																				
エネルギー貯蔵設備																				
b14-01 燃料電池 12 18 6 7 10 13 22 18 18 69 78 126 256 239 278 315 300 300																				
b14-02 蓄電池 3,510 2,931 2,858 2,058 2,108 2,193 2,423 2,902 2,760 1,985 1,916 1,894 2,436 2,663 2,884 2,927 3,118																				
省エネルギー化																				
省エネルギー建築																				
b21-01 断熱材 154 136 182 173 189 197 233 242 191 184 227 259 261 310 305 306 316 324																				
b21-02 省エネルギービル 130 112 156 143 155 139 163 174 124 109 148 157 154 188 182 175 180 188																				
b21-03 次世代省エネルギー住宅 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																				
b21-04 複層ガラス 10 10 10 12 15 29 33 27 24 19 17 22 25 28 28 28 28 28																				
b21-05 断熱型サッシ 9 9 10 11 11 13 15 14 13 13 5 5 6 8 7 9 9 10																				
b21-06 断熱塗料 6 5 6 7 8 16 22 27 29 42 57 75 76 87 89 95 100 98																				
省エネルギー電化製品																				
b22-01 スマートメーター 0 0 0 0 0 0 0 0 11 79 132 139 165 209 499 1,041 1,888 1,715																				
b22-02 BEMS 0 0 11 19 20 7 29 13 6 3 6 4 6 7 8 9 9 9																				
b22-03 HEMS 2 2 2 3 3 2 4 4 3 3 3 3 3 4 4 5 5 5																				
b22-04 省エネラベル（録）付き冷蔵庫 204 144 115 129 155 137 139 134 133 121 174 182 151 169 194 141 93 69																				
b22-05 省エネラベル（録）付きエアコン 141 134 151 328 340 294 301 310 321 251 384 481 311 337 392 350 365 364																				
b22-06 省エネラベル（録）付き液晶テレビ 97 117 305 201 531 658 546 706 567 184 224 314 195 166 247 252 250 221																				
b22-07 省エネ型照明器具（旧照明器具） 270 255 266 278 315 344 373 408 276 211 226 199 136 182 442 545 566 535																				
b22-08 LED照明 0 0 0 0 0 0 0 0 15 32 51 139 298 501 587 759 826 872																				
b22-09 MEMS 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 7 9 9 9 9																				
省エネルギー型ユーティリティ機器																				
b23-01 高効率給湯器 0 2 5 7 12 18 28 46 53 46 61 60 51 66 83 100 107 113																				
b23-02 高性能工業炉 29 28 32 33 34 30 49 45 56 22 13 9 35 69 71 64 64 64																				
b23-03 高性能ボイラー 0 0 10 13 40 71 61 100 43 54 69 20 20 49 212 89 40 108																				
b23-04 石油コージェネ 252 356 371 392 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																				
b23-05 ガスコージェネ 255 425 527 593 1,653 1,162 831 675 366 5 75 5 293 86 112 97 151 95																				
b23-06 吸気式ガス冷房 20 16 21 17 0 16 18 13 3 2 0 1 0 0 0 0 0 0 0																				
b23-07 地域冷暖房工事 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																				
省エネルギー型ユーティリティサービス																				
b24-01 ESCO事業 1 1 2 9 5 5 10 17 5 3 7 9 4 11 10 20 20 20																				
b24-02 地域冷暖房 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																				
省エネルギー輸送機関・輸送サービス																				
b25-01 低燃費型建設機械 218 558 666 1,024 1,198 1,351 1,697 1,785 965 693 1,942 1,500 604 620 680 622 608 715																				
b25-02 環境配慮型鉄道車両 112 157 140 86 159 191 205 192 184 235 125 128 131 166 143 202 183 198																				
b25-03 エコシップ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																				
b25-04 モーダルシフト相対輸送コスト 0 1 104 13 0 5 4 1 0 0 10 0 10 3 0 0 0 0																				
b25-05 LRT/BRTシステム 0 0 0 0 0 0 1 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0																				
b25-06 軽量・高強度素材 611 607 911 783 937 1,078 1,565 1,756 1,525 819 1,137 1,263 958 1,279 1,380 1,530 1,403 1,503																				
b25-07 物流の省エネ化 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 2 2 4																				
自動車の低燃費化																				
エコカー																				
b31-01 低燃費・低排出認定車（国内販売分） 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																				
b31-02 電気自動車 3 3 2 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																				
b31-03 天然ガス自動車 27 49 54 52 44 43 50 40 41 15 14 9 16 18 18 17 16 17																				
b31-04 ハイブリッド自動車 721 1,393 952 2,564 4,008 3,815 6,336 6,746 6,608 6,597 9,593 7,385 14,023 17,185 18,429 18,595 22,402 22,321																				
b31-05 燃料電池自動車 0 0 0 7 2 8 1 0 6 1 0 6 0 0 0 18 46 33																				
b31-06 電気自動車充電設備 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 3 2 22 21 7 2																				
b31-07 水素ステーション 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 4 6 3 0 26 24 20 62 7																				
b31-08 低燃費・低排出認定車（輸出分） 0 0 0 31,274 62,548 93,822 102,134 108,653 113,573 38,579 75,486 49,635 62,639 53,966 60,397 55,048 45,203 52,654																				
エコドライブ支援機器																				
b32-01 エコドライブ管理システム 0 0 0 0 0 28 27 34 25 25 0 13 13 36 36 34 34 34																				
b32-02 高度GPS-AVMシステム関連機器 4 7 4 6 7 4 8 6 4 9 6 0 2 0 0 4 5 0																				
排出権取引																				
排出権取引																				
b41-01 CDMプロジェクトのクレジット市場 0 0 0 0 0 0 0 1 2 6 8 12 13 17 21 23 23 23																				
b41-02 排出権取引関連ビジネス 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																				

3.2.4 C. 廃棄物処理・資源有効利用分野

廃棄物処理・資源有効利用分野における2000年以降の輸出額の推移を図表2-III-29、図表2-III-30、図表2-III-31に示す。中分類で見ると、「資源、機器の有効利用」がほとんどを占める。

図表 2-III-29 廃棄物処理・資源有効利用分野の輸出額推移



図表 2-III-30 廃棄物処理・資源有効利用分野の輸出額推移 (単位: 億円)

中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
廃棄物処理、リサイクル	1,114	1,352	1,483	793	988	789	730	593	666	479	565	719	1,141	1,257	1,440	1,616	1,802	1,680
資源、機器の有効利用	2,919	2,901	3,129	4,564	5,728	8,029	12,327	15,845	27,395	17,870	20,275	21,755	19,750	17,721	20,846	17,505	23,135	24,840
長寿命化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	4,032	4,253	4,612	5,358	6,717	8,818	13,058	16,439	28,061	18,348	20,840	22,474	20,892	18,978	22,286	19,120	24,937	26,520

図表 2-III-31 廃棄物処理・資源有効利用分野の推計項目別輸出額推移 (単位：億円) 1/2

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
廃棄物処理・リサイクル	廃棄物処理・リサイクル設備		1,112	1,350	1,481	790	983	784	725	588	644	457	540	691	1,117	1,233	1,381	1,541	1,722	1,594	
	c11-01	最終処分場遮水シート	7	7	10	6	9	8	11	7	6	9	7	7	7	7	7	7	7	6	6
	c11-02	生ごみ処理装置	15	10	9	6	6	7	6	5	5	4	4	6	9	10	11	10	10	10	10
	c11-03	し尿処理装置	110	77	89	34	74	66	59	8	13	14	44	42	74	66	52	95	105	80	80
	c11-04	廃プラの高炉還元・コークス炉原料化設備	6	0	7	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-05	RDF製造装置	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-06	RDF発電装置	40	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-07	RPF製造装置	0	0	7	8	42	17	10	8	21	12	4	3	4	0	0	1	11	0	0
	c11-08	都市ごみ処理装置	670	1,041	1,110	517	532	410	376	350	370	270	287	408	674	760	893	1,003	1,127	1,182	1,182
	c11-09	事業系廃棄物処理装置	81	62	118	127	111	143	105	82	87	40	57	77	136	108	101	75	125	108	108
	c11-10	ごみ処理装置関連機器	180	153	131	89	106	129	141	104	110	85	135	149	213	282	318	351	338	208	208
	c11-11	処分場建設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-12	焼却炉解体	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-13	リサイクルプラザ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-14	エコセメントプラント	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-15	PCB処理装置	0	0	1	3	2	0	21	20	30	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	廃棄物処理・リサイクルサービス	廃棄物処理・リサイクルサービス		2	2	2	3	6	5	5	5	22	22	25	28	25	23	59	74	80	86
		c12-01	一般廃棄物の処理に係る処理費 (収集、運搬)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		c12-02	一般廃棄物の処理に係る処理費 (中間処理)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		c12-03	一般廃棄物の処理に係る処理費 (最終処分)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		c12-04	一般廃棄物の処理に係る委託費 (収集、運搬)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		c12-05	一般廃棄物の処理に係る委託費 (中間処理)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		c12-06	一般廃棄物の処理に係る委託費 (最終処分)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		c12-07	一般廃棄物の処理に係る委託費 (その他)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		c12-08	し尿処理	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		c12-09	産業廃棄物処理	2	2	2	3	6	5	5	5	21	20	23	26	24	20	50	65	69	76
		c12-10	容器包装再商品化1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c12-11		容器包装再商品化2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c12-12		廃家電リサイクル (冷蔵庫)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	
c12-13		廃家電リサイクル (洗濯機)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c12-14		廃家電リサイクル (テレビ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
c12-15		廃家電リサイクル (エアコン)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c12-16		廃自動車リサイクル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	
c12-17		廃パソコンリサイクル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c12-18		廃棄物管理システム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c12-19		小型家電リサイクル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	7	8	8	

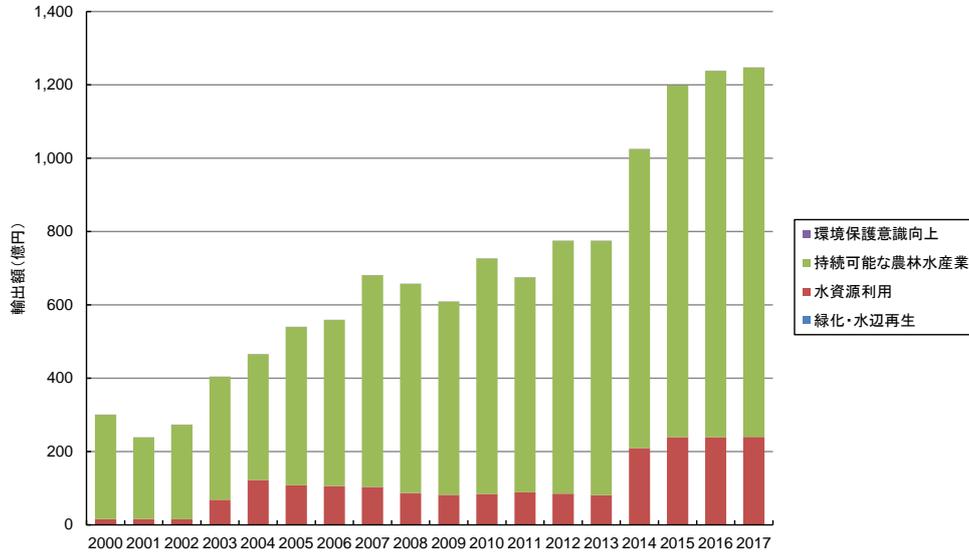
図表 2-III-31 廃棄物処理・資源有効利用分野の推計項目別輸出額推移 (単位: 億円) 2/2

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
資源・機器の有効利用																				
リサイクル素材			718	723	772	886	1,419	1,974	3,413	4,727	10,098	5,863	6,734	6,568	6,831	6,818	7,715	7,013	12,744	12,755
c21-01	再資源の商品化 (廃プラスチック製品製造業)		44	47	38	41	58	83	125	159	296	263	241	319	287	277	280	351	306	309
c21-02	再資源の商品化 (更正タイヤ製造業)		13	13	11	11	13	16	21	21	42	51	45	46	55	60	65	59	53	53
c21-03	再資源の商品化 (再生ゴム製造業)		2	2	2	2	3	3	5	6	13	13	13	13	13	14	17	13	16	16
c21-04	再資源の商品化 (鉄スクラップ加工地理業)		230	214	238	311	605	850	1,341	1,855	4,815	2,604	2,748	2,210	2,563	2,681	2,868	2,127	8,309	8,309
c21-05	再資源の商品化 (非鉄金属第二次精錬・精製業)		408	422	457	486	675	920	1,723	2,406	4,376	2,572	3,272	3,444	3,512	3,553	4,106	4,109	3,778	3,778
c21-06	PETボトル再生繊維		7	7	7	7	10	14	21	23	48	36	26	46	48	56	53	44	33	30
c21-07	生ごみ肥料化・飼料化		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c21-08	IRPF		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c21-09	パルプモールド		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
c21-10	石灰灰リサイクル製品		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c21-11	再生砕石		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
c21-12	動脈産での廃棄物受入 (鉄鋼業)		3	3	3	6	11	12	13	15	67	38	51	54	42	49	122	131	119	126
c21-13	動脈産での廃棄物受入 (セメント製造業)		0	0	0	0	1	0	0	2	2	2	2	2	2	3	7	8	8	8
c21-14	動脈産での廃棄物受入 (紙製造業)		2	2	2	3	6	5	5	5	22	18	21	22	18	21	51	63	62	62
c21-15	動脈産での廃棄物受入 (ガラス容器製造業)		0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	3	4	4	4
c21-16	レアメタルリサイクル		6	13	13	17	36	67	158	235	415	263	312	409	288	102	141	101	53	58
c21-17	バイオ燃料		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資源有効利用製品			1,798	1,739	1,730	1,925	2,654	3,724	5,622	6,880	14,521	8,810	10,343	11,298	10,670	7,855	9,763	7,358	7,256	8,914
c22-01	資源回収		1,029	1,029	1,029	1,188	1,759	2,756	4,612	5,679	13,117	7,500	9,101	10,003	9,648	6,804	8,678	6,140	6,103	7,773
c22-02	中古自動車小売業		22	25	28	75	91	103	95	132	32	22	25	19	51	65	79	119	120	118
c22-03	中古品流通 (骨董品を除く)		1	2	2	6	10	12	11	14	4	3	3	2	5	8	13	22	22	22
c22-04	中古品流通 (家電)		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	4	4	4
c22-05	リターナブルびんの生産		46	47	52	69	78	95	101	86	122	140	130	146	61	56	48	51	52	48
c22-06	リターナブルびんのリユース		292	256	231	214	258	287	368	369	670	660	568	518	490	468	441	411	390	384
c22-07	中古住宅流通		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	2	2	2
c22-08	エコマーク認定文房具		408	381	388	372	457	471	535	599	575	485	515	609	412	448	499	608	563	563
c22-09	電子書籍		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	1	1	1
リフォーム、リペア			1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	5	4	5	11	14	14
c23-01	リペア		0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	4	4	4	10	13	13	13
c23-02	自動車整備(長期使用に資するもの)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
c23-03	建設リフォーム・リペア		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c23-04	インフラメンテナンス		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
リース、レンタル			402	438	627	1,753	1,655	2,330	3,192	4,237	2,772	3,193	3,194	3,884	2,245	3,044	3,357	3,120	3,120	3,156
c24-01	産業機械リース		39	45	65	185	202	251	336	428	283	311	272	289	140	163	226	214	214	208
c24-02	工作機械リース		8	11	13	32	37	66	84	117	82	95	55	78	49	73	48	44	44	45
c24-03	土木・建設機械リース		11	10	13	35	32	47	67	99	61	77	51	86	61	98	117	98	98	65
c24-04	医療用機器リース		10	14	20	58	59	83	126	166	117	105	117	145	82	112	100	79	79	92
c24-05	自動車リース		0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	3	4	80	115	137	182	182	212
c24-06	商業用機械・設備リース		25	31	43	117	115	159	245	310	175	210	201	242	134	181	200	196	196	174
c24-07	サービス業機械設備リース		15	17	23	66	64	108	170	234	117	87	81	88	44	53	54	46	46	52
c24-08	その他の産業用機械・設備リース		10	10	15	43	41	56	78	102	52	129	104	145	91	135	179	209	209	143
c24-09	電子計算機・同関連機器リース		116	120	170	455	403	548	716	983	579	544	613	695	362	457	480	391	391	478
c24-10	通信機器リース		18	20	34	106	95	144	163	215	131	115	146	171	92	120	134	159	159	172
c24-11	事務用機器リース		25	28	38	96	100	136	174	238	176	166	188	220	119	166	131	112	112	128
c24-12	その他リース		18	19	33	108	76	128	193	241	196	137	167	185	93	114	165	130	130	155
c24-13	産業機械レンタル		3	3	4	12	11	15	22	24	17	41	26	39	25	39	45	25	25	25
c24-14	工作機械レンタル		1	1	1	2	2	3	4	4	3	4	2	4	2	4	2	2	2	4
c24-15	土木・建設機械レンタル		49	51	74	210	203	276	385	547	389	449	460	614	371	538	594	560	560	553
c24-16	医療用機器レンタル		2	2	3	9	8	11	16	14	22	17	35	36	16	18	61	37	37	29
c24-17	自動車レンタル		10	10	15	42	41	55	77	106	78	163	151	200	120	173	167	168	168	161
c24-18	商業用機械・設備レンタル		2	2	2	7	6	9	12	12	9	10	11	16	10	16	16	12	12	14
c24-19	サービス業用機械・設備レンタル		2	2	3	10	9	13	18	20	19	30	26	28	13	16	13	20	20	17
c24-20	その他の産業用機械・設備レンタル		10	10	15	43	41	56	78	65	47	44	43	59	36	53	69	44	44	35
c24-21	電子計算機・同関連機器レンタル		12	12	17	43	35	66	83	113	74	132	96	114	62	82	92	101	101	104
c24-22	通信機器レンタル		1	1	2	6	5	7	16	18	11	15	16	16	7	6	4	6	6	6
c24-23	事務用機器レンタル		2	2	3	10	9	13	18	25	17	18	21	26	15	21	13	18	18	17
c24-24	その他レンタル		14	15	21	61	59	80	112	154	113	289	310	385	219	302	310	263	263	259
c24-25	エコカーレンタル		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2
c24-26	カーシェアリング		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	4
c24-27	シェアリングエコノミー		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長寿命化																				
長寿命建築			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c31-01	100年住宅		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c31-02	スケルトン・インフィル住宅		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.2.5 D. 自然環境保全分野

自然環境保全分野における 2000 年以降の輸出額の推移を図表 2-III-32、図表 2-III-33、図表 2-III-34 に示す。この分野はいずれも輸出率が低く、輸出率が 7%~10%の「国産材使用 2（家具・装備品）」が大半を占めている。

図表 2-III-32 自然環境保全分野の輸出額推移



図表 2-III-33 自然環境保全分野の輸出額推移

中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
緑化・水辺再生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水資源利用	16	16	15	69	122	108	106	103	86	82	84	88	85	81	209	239	239	240
持続可能な農林水産業	284	222	258	335	343	432	453	577	571	527	642	586	690	693	815	959	999	1,008
環境保護意識向上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	301	238	273	404	465	540	559	680	657	609	726	675	775	775	1,024	1,199	1,238	1,247

図表 2-III-34 自然環境保全分野の推計項目別輸出額推移（単位：億円）

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
緑化・水辺再生	緑化・水辺再生工事		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	d11-01	脱水工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	d11-02	都市緑化（含路上緑化）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	d11-03	工場緑化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水資源利用	節水型設備		0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	4	6	8	7	7	7	8	9
	d21-01	節水型便器	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	4	6	8	7	7	7	8	9
	雨水利用設備		0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	d22-01	雨水・再生水利用設備	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
上水道	透水性舗装		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	d23-01	上水道	16	16	15	68	122	107	105	100	82	78	78	81	77	74	201	230	230	230
持続可能な農林水産業	持続可能な農林水産業		284	222	258	335	343	432	453	577	571	527	642	586	690	693	815	959	999	1,008
	d31-01	持続可能な森林整備・木材製造	16	18	24	30	43	46	45	53	65	68	84	83	88	88	116	114	132	137
	d31-02	非木材紙	6	5	6	4	5	4	4	5	5	3	5	3	2	3	3	4	4	4
	d31-03	国産材使用1（建築用・容器）	5	3	3	14	20	24	17	24	24	21	21	18	136	160	209	354	349	351
	d31-04	国産材使用2（家具・装備品）	145	140	183	176	182	235	247	329	373	333	404	372	374	349	359	360	381	383
	d31-05	環境保全型農業	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2
	d31-06	養蚕	113	32	41	111	93	122	139	166	104	101	128	109	85	88	121	120	126	126
	d31-07	織物工場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
	d31-08	環境保全型農業資材	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	5	5	5	
	環境保護意識向上	エコツアーリズム		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d41-01		エコツアーリズム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
環境教育		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
d42-01	環境教育	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
d42-02	環境教育ソフトウェア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

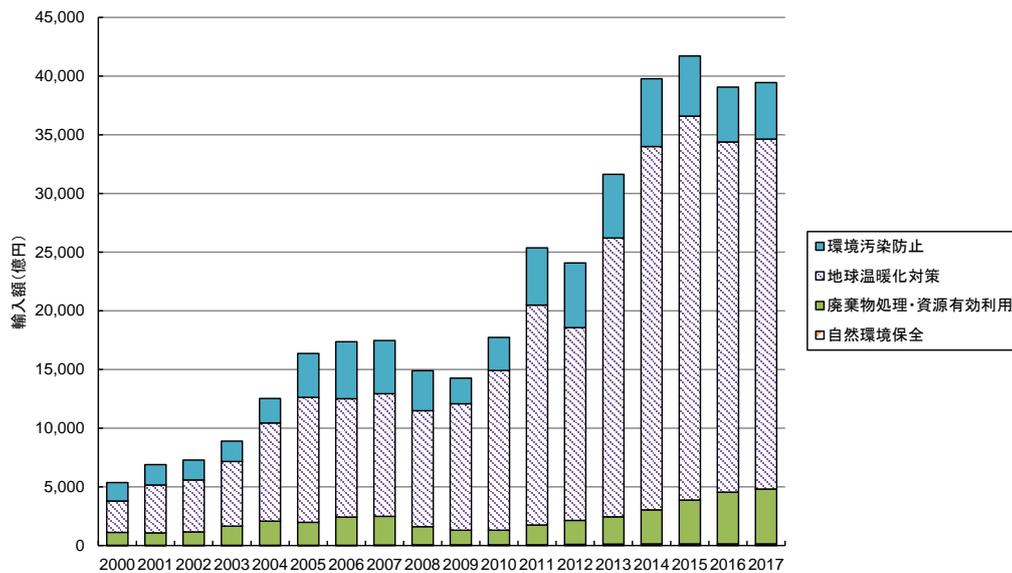
3.3 環境産業の輸入額の算定結果

3.3.1 全体動向

2000年以降の輸入額の算定結果を下記に示す。

2017年の輸入額は3.9兆円で、前年度から1.0%増加した。大部分を「B. 地球温暖化対策」分野が占める。特に、「太陽光発電システム」「低燃費・低排出認定車（国内販売分）」「ハイブリッド自動車」「バイオ燃料」「LED照明」が大きい。

図表 2-III-35 環境産業の輸入額の推移



図表 2-III-36 環境産業の輸入額推移

大分類	単位: 億円																	
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
環境汚染防止	1,560	1,729	1,705	1,727	2,085	3,718	4,861	4,537	3,412	2,183	2,804	4,881	5,517	5,426	5,789	5,113	4,680	4,803
地球温暖化対策	2,683	4,082	4,431	5,510	8,365	10,674	10,082	10,440	9,884	10,779	13,626	18,735	16,422	23,752	30,959	32,727	29,838	29,831
廃棄物処理・資源有効利用	1,096	1,060	1,137	1,644	2,065	1,949	2,409	2,454	1,557	1,256	1,241	1,695	2,038	2,329	2,897	3,727	4,408	4,666
自然環境保全	18	18	16	15	16	17	22	35	48	48	53	64	103	117	137	142	142	145
合計	5,358	6,889	7,289	8,896	12,530	16,358	17,375	17,466	14,900	14,265	17,724	25,376	24,079	31,624	39,782	41,709	39,068	39,445

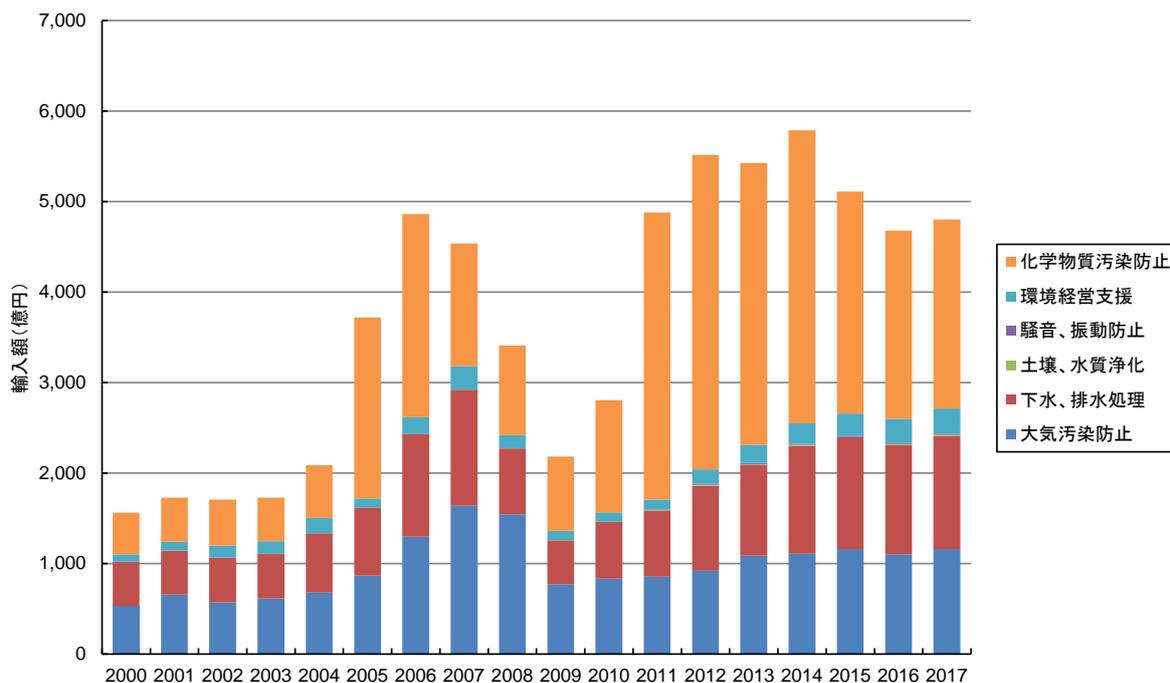
図表 2-III-37 推計輸入額が大きい推計項目 (500億円以上) 2017年(億円)

分類番号	小分類	推計項目	輸入額	市場規模	輸入率
b11-01	再生可能エネルギー発電システム	太陽光発電システム	11,030	19,607	56.3%
b31-01	エコカー	低燃費・低排出認定車(国内販売分)	2,809	38,289	7.3%
b31-04	エコカー	ハイブリッド自動車	2,735	37,273	7.3%
c21-17	リサイクル素材	バイオ燃料	2,096	594	353.0%
b22-08	省エネルギー電化製品	LED照明	1,854	6,812	27.2%
b22-06	省エネルギー電化製品	省エネラベル(緑)付き液晶テレビ	1,583	501	316.2%
b14-02	エネルギー貯蔵設備	蓄電池	1,432	7,773	18.4%
b11-09	再生可能エネルギー発電システム	系統電力対策	1,308	2,560	51.1%
a61-04	汚染物質不使用製品	サルファーフリーのガソリンと軽油	1,287	62,066	2.1%
b22-07	省エネルギー電化製品	省エネ型照明器具(旧照明器具)	1,137	4,178	27.2%
b22-01	省エネルギー電化製品	スマートメーター	943	1,900	49.6%
b11-08	再生可能エネルギー発電システム	地熱発電	935	3,778	24.8%
c11-08	廃棄物処理・リサイクル設備	都市ごみ処理装置	760	3,409	22.3%
c22-08	資源有効利用製品	エコマーク認定文房具	749	1,749	42.8%
b22-05	省エネルギー電化製品	省エネラベル(緑)付きエアコン	542	3,486	15.6%
b25-06	省エネルギー輸送機関・輸送サービス	軽量・高強度素材	536	3,379	15.9%
a61-05	汚染物質不使用製品	環境対応型建材	476	3,028	15.7%
b11-06	再生可能エネルギー発電システム	バイオマスエネルギー利用施設	453	1,832	24.8%
b22-04	省エネルギー電化製品	省エネラベル(緑)付き冷蔵庫	422	846	49.8%
b13-02	再生可能エネルギー設備管理	太陽光発電(非住宅)運転管理	380	3,204	11.9%
a11-01	大気汚染防止用装置・施設	自動車排気ガス浄化触媒	361	2,096	17.2%
a21-01	下水、排水処理用装置・施設	水処理薬品	327	755	43.3%
a61-01	汚染物質不使用製品	環境対応型塗料・接着剤	279	2,714	10.3%
a21-02	下水、排水処理用装置・施設	膜	276	636	43.3%
b21-01	省エネルギー建築	断熱材	276	1,065	25.9%
a21-04	下水、排水処理用装置・施設	下水汚水処理装置	267	1,198	22.3%
b25-03	省エネルギー輸送機関・輸送サービス	エコシップ	245	12,506	2.0%
a11-11	大気汚染防止用装置・施設	光触媒	241	557	43.3%
a11-12	大気汚染防止用装置・施設	DPF	197	3,875	5.1%
b25-01	省エネルギー輸送機関・輸送サービス	低燃費型建設機械	184	2,065	8.9%

3.3.2 A. 環境汚染防止分野

環境汚染防止分野における 2000 年以降の輸入額の推移を図表 2-III-38、図表 2-III-39、図表 2-III-40 に示す。本分野における主な輸入品は、「大気汚染防止」、「下水、排水処理」、「化学物質汚染防止」である。2006 年まで輸入額が増加していたが 2009 年にはピークの約半分まで落ち込んだ。2011 年に過去のピーク時の 2006 年程度まで回復し、その後は概ね横ばいで推移している。

図表 2-III-38 環境汚染防止分野の輸入額推移



図表 2-III-39 環境汚染防止分野の輸入額推移

中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
大気汚染防止	530	656	571	612	676	867	1,295	1,639	1,543	770	831	852	918	1,086	1,108	1,160	1,099	1,158
下水、排水処理	487	486	492	492	655	748	1,135	1,280	727	484	627	733	940	1,006	1,190	1,239	1,209	1,251
土壌、水質浄化	0	0	0	2	2	2	1	1	3	3	3	5	10	6	14	0	13	13
騒音、振動防止	3	3	3	2	3	2	3	2	3	1	1	5	15	12	12	8	8	10
環境経営支援	80	95	131	137	167	98	184	260	145	102	103	111	157	202	224	249	268	281
化学物質汚染防止	460	490	507	482	582	2,001	2,243	1,354	991	822	1,239	3,175	3,476	3,115	3,241	2,456	2,082	2,089
合計	1,560	1,729	1,705	1,727	2,085	3,718	4,861	4,537	3,412	2,183	2,804	4,881	5,517	5,426	5,789	5,113	4,680	4,803

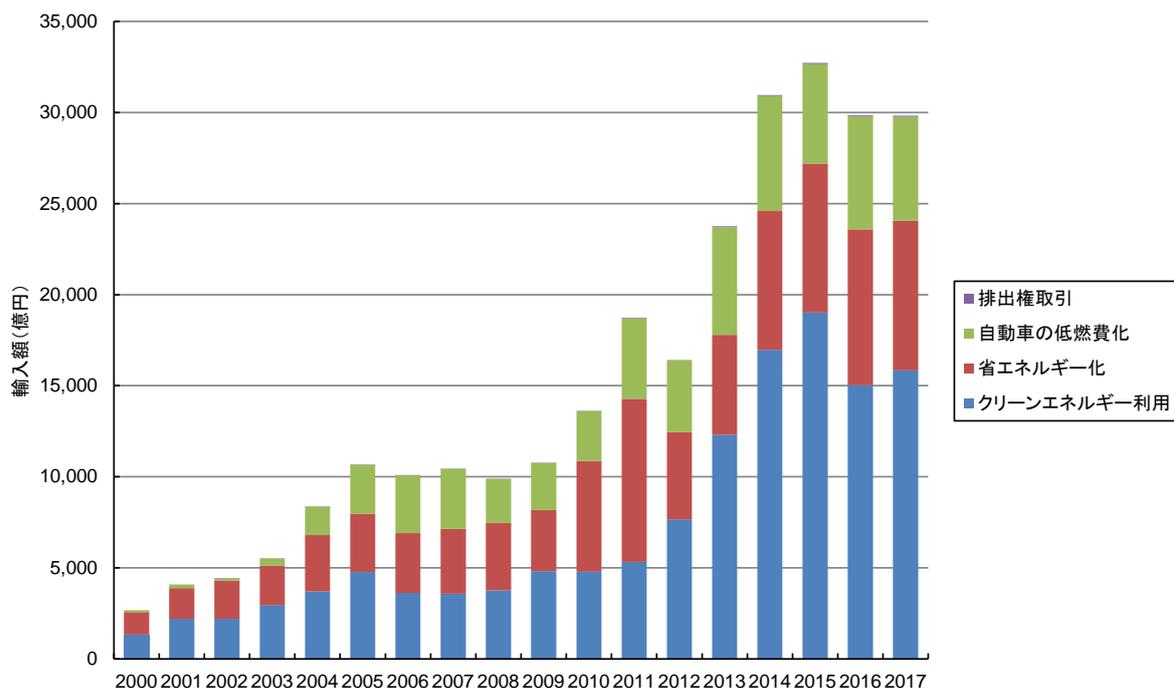
図表 2-III-40 環境汚染防止分野の推計項目別輸入額推移（単位：億円）

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
大気汚染防止	大気汚染防止用装置・施設		530	656	571	612	676	867	1,295	1,639	1,543	770	831	852	918	1,086	1,108	1,160	1,099	1,158
	a11-01	自動車排気ガス浄化触媒	276	375	296	325	343	456	724	1,021	990	322	365	319	254	308	324	346	304	361
	a11-02	石油精製用触媒	20	28	25	24	32	54	66	59	60	44	30	33	22	26	16	16	18	18
	a11-03	その他の環境保全用触媒	21	23	20	29	20	22	31	40	45	37	27	29	28	31	28	28	21	17
	a11-04	集じん装置	26	22	23	20	22	21	30	35	37	21	15	18	99	85	90	94	111	124
	a11-05	重・軽油脱硫装置	0	0	3	0	9	1	4	4	4	3	3	0	3	0	0	0	0	0
	a11-06	排煙脱硫装置	21	19	25	15	9	10	20	18	21	20	13	23	25	31	35	33	47	67
	a11-07	排煙脱硝装置	8	5	7	7	5	7	12	18	12	14	15	11	30	44	43	33	32	37
	a11-08	その他の排ガス処理装置	35	31	14	7	12	11	16	14	14	10	5	8	15	16	17	16	14	15
	a11-09	大気汚染防止装置関連機器	9	7	6	4	3	5	5	4	6	1	2	2	7	8	7	7	8	7
	a11-10	活性炭	5	6	6	7	7	8	10	8	10	9	9	10	13	17	17	20	19	19
	a11-11	光触媒	52	70	72	117	152	208	299	334	248	221	248	308	274	326	293	312	277	241
	a11-12	DPF	57	68	70	54	56	58	70	72	81	57	87	80	112	150	188	203	197	197
	a11-13	フロン回収・破壊	0	0	3	4	6	7	10	12	13	10	11	11	36	44	50	52	53	54
	a11-14	アスベスト除去工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下水、排水処理	下水、排水処理用装置・施設		486	485	492	491	654	747	1,134	1,279	725	483	626	732	939	1,005	1,189	1,238	1,207	1,250
	a21-01	水処理薬品	149	173	176	164	207	255	321	391	285	192	271	315	262	289	316	327	329	327
	a21-02	膜	71	83	83	105	205	291	577	668	243	160	224	267	218	230	267	276	276	276
	a21-03	産業排水処理装置	40	28	26	28	37	36	56	46	44	27	28	35	103	98	134	125	97	119
	a21-04	下水汚水処理装置	135	126	131	123	120	100	107	113	97	67	83	72	213	217	251	234	247	267
	a21-05	汚泥処理装置	62	50	57	55	67	48	48	30	30	28	17	30	85	79	91	116	97	102
	a21-06	海洋汚染防止装置	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	9	46	79	116	140	138
	a21-07	水質汚濁防止関連機器	29	25	19	16	19	17	26	30	25	8	3	4	12	15	14	20	23	26
	a21-08	下水道整備事業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	下水、排水処理サービス		0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	a22-01	下水処理	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	a22-02	下水処理水供給	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	土壌、水質浄化	土壌、水質浄化用装置・施設		0	0	0	2	2	2	1	1	3	3	3	5	10	6	14	0	13
a31-01		土壌浄化（プラント）	0	0	0	2	2	2	1	1	3	3	3	5	10	6	14	0	13	13
土壌、水質浄化サービス		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
a32-01		土壌浄化（事業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a32-02	河川・湖沼浄化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
騒音、振動防止	騒音、振動防止用装置・施設		3	3	3	2	3	2	3	2	3	1	1	5	15	12	12	8	8	10
	a41-01	防音材（騒音対策装置）	3	2	3	2	2	2	3	2	3	1	1	5	15	12	12	8	8	10
	a41-02	防音工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	a41-03	防振材（振動対策装置）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	a41-04	防振工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
環境経営支援	環境測定、分析、監視用装置		6	6	8	9	12	12	17	20	18	10	10	12	40	51	68	63	65	77
	a51-01	分析装置	6	6	8	9	12	12	17	20	18	10	10	12	40	51	68	63	65	77
	環境測定、分析、監視サービス		64	73	103	110	138	72	138	208	95	62	58	62	70	99	112	133	148	148
	a52-01	環境アセスメント	54	61	88	91	117	58	109	172	74	45	40	42	47	66	77	91	107	107
	a52-02	環境管理システム開発	0	0	1	0	1	1	1	2	1	1	2	1	2	3	0	0	1	0
	a52-03	有害物質の分析	10	11	14	19	20	13	28	34	20	17	16	18	21	30	35	42	41	41
	環境コンサルティング		10	16	21	17	17	15	28	33	31	30	35	37	47	51	44	52	55	55
	a53-01	EMS認証取得（審査・登録等）	1	2	2	3	4	6	7	10	9	7	7	8	8	12	13	16	16	16
	a53-02	EMS認証取得コンサル	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3
	a53-03	環境会計兼定ビジネス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	a53-04	環境コミュニケーションビジネス	1	1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2
	a53-05	環境NPO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
a53-06	環境保険	7	12	16	11	9	6	16	17	19	20	25	25	37	36	26	30	33	33	
化学物質汚染防止	汚染物質不使用製品		460	490	507	482	582	2,001	2,243	1,354	991	822	1,239	3,175	3,476	3,115	3,241	2,456	2,082	2,089
	a61-01	環境対応型塗料・接着剤	264	308	337	238	251	269	190	210	188	148	166	194	191	250	257	272	272	279
	a61-02	非スズ系鉛塗料	3	3	3	3	3	4	4	5	4	3	4	4	4	6	6	6	5	5
	a61-03	バイオプラスチック	12	14	16	17	17	19	20	21	20	16	21	27	25	28	33	41	43	43
	a61-04	サルファーフリーのガソリンと軽油	0	0	10	20	46	1,439	1,696	798	499	423	799	2,706	2,922	2,410	2,482	1,619	1,287	1,287
	a61-05	環境対応型建材	182	165	141	203	265	271	333	321	279	231	250	244	335	423	462	518	476	476

3.3.3 B. 地球温暖化対策分野

地球温暖化対策分野における 2000 年以降の輸入額の推移を図表 2-III-41、図表 2-III-42、図表 2-III-43 に示す。本分野は、2009 年以降、2014 年にかけて各分野ともに市場規模を大きく拡大している。「クリーンエネルギー利用」は市場規模の拡大に加え輸入率も上昇していることから、拡大幅が最も大きい。ただ、2016 年には「クリーンエネルギー利用」の減少に伴い、地球温暖化対策分野全体の輸入額も減少した。

図表 2-III-41 地球温暖化対策分野の輸入額推移



図表 2-III-42 地球温暖化対策分野の輸入額推移

中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
クリーンエネルギー利用	1,336	2,202	2,199	2,964	3,707	4,776	3,617	3,571	3,768	4,824	4,784	5,332	7,669	12,291	16,972	19,015	15,032	15,848
省エネルギー化	1,240	1,682	2,112	2,140	3,097	3,199	3,284	3,572	3,699	3,360	6,081	8,948	4,781	5,499	7,622	8,183	8,551	8,224
自動車の低燃費化	107	198	121	406	1,561	2,699	3,181	3,294	2,413	2,584	2,749	4,436	3,947	5,923	6,320	5,472	6,198	5,701
排出権取引	0	0	0	0	0	0	0	3	4	10	13	19	25	38	45	57	57	57
合計	2,683	4,082	4,431	5,510	8,365	10,674	10,082	10,440	9,884	10,779	13,626	18,735	16,422	23,752	30,959	32,727	29,838	29,831

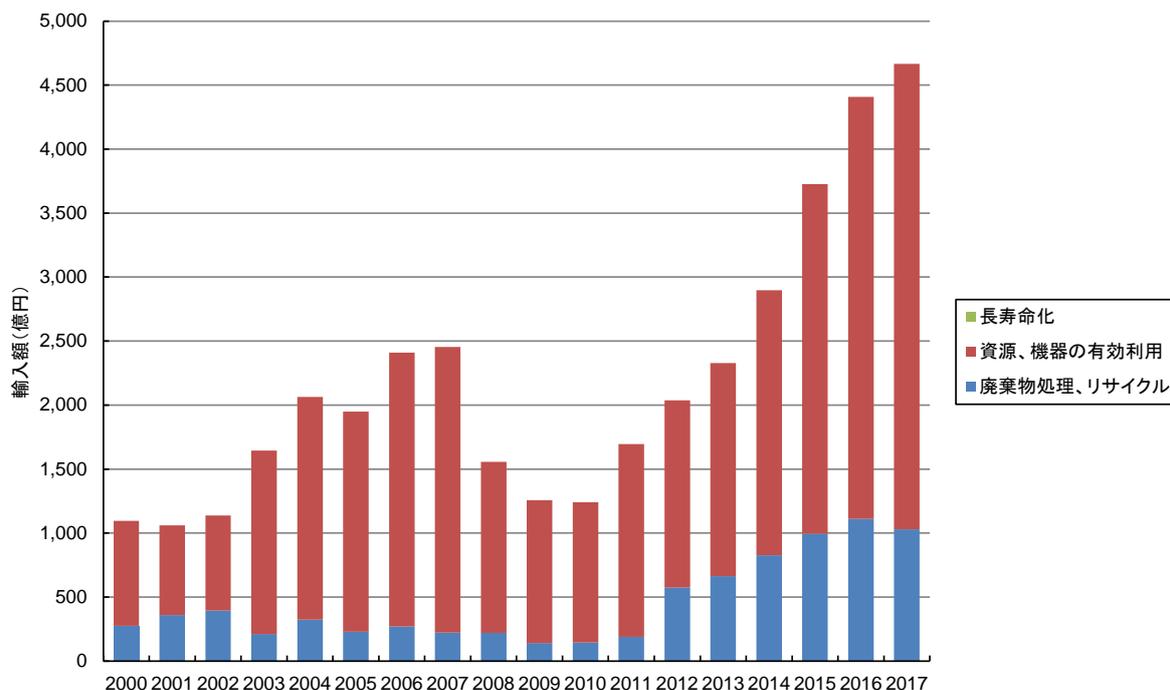
図表 2-III-43 地球温暖化対策分野の推計項目別輸入額推移（単位：億円）

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
グリーンエネルギー利用																				
	再生可能エネルギー発電システム		989	1,827	1,785	2,598	3,267	4,232	3,032	2,824	3,008	4,197	4,078	4,467	6,397	11,081	15,647	17,297	13,218	13,885
	b1-01	太陽光発電システム	247	352	484	317	472	460	489	1,093	1,181	1,927	2,806	3,080	5,025	9,021	13,746	15,205	11,030	11,030
	b1-02	太陽光発電システム設置工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	b1-03	家庭用ソーラーシステム	9	9	13	17	16	18	16	17	21	15	18	22	21	22	26	22	18	15
	b1-04	家庭用ソーラーシステム設置工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	b1-05	風力発電装置	17	77	80	167	239	142	373	226	306	316	218	170	48	34	149	111	158	76
	b1-06	バイオマスエネルギー利用施設	539	1,036	895	1,557	1,911	3,084	1,316	877	736	1,309	348	367	83	116	135	400	453	453
	b1-07	中小水力発電	26	61	63	104	93	107	71	72	87	126	72	92	21	112	57	64	64	63
	b1-08	地熱発電	151	290	250	435	534	419	765	537	674	501	614	734	244	669	350	183	183	935
	b1-09	系統電力対策	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	952	1,104	1,179	1,308	1,308	1,308
	b1-10	薪ストーブ	1	1	1	1	1	2	2	3	3	2	2	2	3	4	4	4	3	3
	再生可能エネルギー売電		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2
	b12-01	新エネルギービジネス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2
	再生可能エネルギー設備管理		0	1	1	2	3	2	5	7	5	5	6	8	12	14	122	249	331	393
	b13-01	風力発電設備管理事業	0	0	1	1	1	1	3	4	3	3	3	4	5	7	9	11	12	12
	b13-02	太陽光発電（非住宅）運転管理	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4	7	37	113	238	380
	エネルギー貯蔵設備		347	374	412	364	437	542	580	740	755	622	700	858	1,260	1,166	1,202	1,469	1,481	1,569
	b14-01	燃料電池	1	2	1	1	2	3	5	5	5	21	27	53	106	104	114	145	138	138
	b14-02	蓄電池	346	372	411	363	435	539	575	736	750	601	673	804	1,154	1,061	1,089	1,324	1,344	1,432
省エネルギー化																				
	省エネルギー建築		113	108	120	123	146	169	206	227	191	161	201	258	248	319	350	381	389	401
	b21-01	断熱材	90	85	98	97	114	119	154	170	134	113	148	188	167	213	230	257	264	276
	b21-02	省エネルギービル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	b21-03	次世代省エネルギー住宅	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	b21-04	複層ガラス	21	20	19	23	29	46	46	51	50	40	42	56	64	82	94	96	96	96
	b21-05	断熱型サッシ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3
	b21-06	断熱塗料	1	1	2	2	2	3	4	5	6	8	9	13	15	22	24	25	27	26
	省エネルギー電化製品		839	1,094	1,490	1,280	1,743	2,149	2,058	2,354	2,683	2,810	5,260	8,049	3,928	4,459	6,359	6,591	6,964	6,538
	b22-01	スマートメーター	0	0	0	0	0	0	0	0	6	46	66	65	66	95	258	573	1,039	943
	b22-02	BEMS	0	0	26	35	34	14	57	27	11	5	10	6	11	16	18	22	22	22
	b22-03	HEMS	3	3	4	5	5	3	7	9	5	5	5	6	8	9	12	12	12	12
	b22-04	省エネラベル（緑）付き冷蔵庫	231	243	261	384	422	434	457	527	583	684	813	948	979	1,166	1,344	866	572	422
	b22-05	省エネラベル（緑）付きエアコン	159	227	343	208	213	263	241	217	298	333	343	525	399	531	556	521	543	526
	b22-06	省エネラベル（緑）付き液晶テレビ	197	334	547	301	703	1,040	858	1,131	1,409	1,429	3,689	5,920	1,672	1,277	1,959	1,803	1,793	1,583
	b22-07	省エネ型照明器具（旧照明器具）	248	287	308	348	365	393	438	444	351	268	273	341	249	360	943	1,159	1,204	1,137
	b22-08	LED照明	0	0	0	0	0	0	0	0	19	40	61	238	545	990	1,253	1,613	1,757	1,854
	b22-09	MEMS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	19	23	23	23
	省エネルギー型ユーティリティ機器		132	263	256	451	867	465	423	260	188	34	68	35	166	121	199	177	194	188
	b23-01	高効率給湯器	0	1	2	3	5	8	12	18	19	18	21	24	26	30	34	38	40	43
	b23-02	高性能工業炉	7	7	8	9	10	9	18	17	19	7	3	2	18	37	42	41	41	41
	b23-03	高性能ボイラー	0	0	1	3	3	7	9	21	8	7	10	5	6	6	42	36	16	43
	b23-04	石油コージェネ	59	114	98	171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	b23-05	ガスコージェネ	60	135	139	258	847	435	376	199	141	1	33	4	116	49	81	63	97	61
	b23-06	複層式ガス冷房	6	6	7	8	0	7	7	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	b23-07	地域冷暖房工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	省エネルギー型ユーティリティサービス		1	2	6	17	9	9	19	34	9	4	11	15	7	25	22	50	50	50
	b24-01	ESCO事業	1	2	6	17	9	9	19	34	9	4	11	15	7	25	22	50	50	50
	b24-02	地域冷暖房	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	省エネルギー輸送機関・輸送サービス		155	215	240	269	333	407	578	696	628	352	541	591	432	575	692	982	953	1,046
	b25-01	低燃費型建設機械	25	73	69	105	118	145	173	212	144	108	244	225	102	136	160	160	157	184
	b25-02	環境配慮型鉄道車両	24	28	24	16	17	16	36	49	54	58	37	34	37	38	41	61	55	60
	b25-03	エコシッピング	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	230	245
	b25-04	モーダルシフト相当輸送コスト	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	b25-05	LRT/BRTシステム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	b25-06	軽量・高強度素材	106	113	147	148	198	246	369	435	430	183	259	331	288	396	485	546	501	536
	b25-07	物流の省エネ化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	5	5	5	11	11	21
自動車の低燃費化																				
	エコカー		107	197	120	405	1,560	2,693	3,174	3,285	2,406	2,578	2,748	4,434	3,944	5,914	6,309	5,461	6,186	5,691
	b31-01	低燃費・低排出認定車（国内販売分）	2	3	2	84	1,026	2,217	2,548	2,695	1,926	1,981	1,905	3,489	2,088	3,542	3,669	3,082	3,326	2,809
	b31-02	電気自動車	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	35	64	75	79	70	63	135
	b31-03	天然ガス自動車	4	7	6	6	5	5	3	3	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2
	b31-04	ハイブリッド自動車	100	187	111	314	528	470	621	586	477	591	829	907	1,788	2,280	2,532	2,278	2,745	2,735
	b31-05	燃料電池自動車	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	4
	b31-06	電気自動車充電設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	13	14	5	1
	b31-07	水素ステーション	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	14	15	13	40	5
	b31-08	低燃費・低排出認定車（輸出分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	エコドライブ支援機器		1	1	1	1	1	5	7	9	7	6	1	2	3	9	10	11	12	10
	b32-01	エコドライブ管理システム	0	0	0	0	0	5	6	8	6	5	0	2	3	9	10	10	10	10
	b32-02	高度GPS-AVMシステム関連機器	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	0	0	0	0	1	1	1
排出権取引																				
	排出権取引		0	0	0	0	0	0	0	3	4	10	13	19	25	38	45	57	57	57
	b41-01	CDMプロジェクトのクレジット市場	0	0	0	0	0	0	0	2	4	10	12	19	25	38	45	56	56	56
	b41-02	排出権取引関連ビジネス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

3.3.4 C. 廃棄物処理・資源有効利用分野

廃棄物処理・資源有効利用分野における2000年以降の輸入額の推移を図表2-III-44、図表2-III-45、図表2-III-46に示す。本分野は、市場規模に比して輸入額は小さい。2011年以降、主に「バイオ燃料」が拡大したことで、市場規模が成長している。これは主に木材チップの輸入率が上昇したことに起因している。

図表 2-III-44 廃棄物処理・資源有効利用分野の輸入額推移



図表 2-III-45 廃棄物処理・資源有効利用分野の輸入額推移 (単位: 億円)

中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
廃棄物処理、リサイクル	275	359	394	212	323	229	271	222	221	140	145	188	574	664	827	995	1,111	1,029
資源、機器の有効利用	822	701	742	1,432	1,741	1,720	2,138	2,232	1,336	1,116	1,096	1,507	1,463	1,665	2,070	2,732	3,297	3,637
長寿命化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1,096	1,060	1,137	1,644	2,065	1,949	2,409	2,454	1,557	1,256	1,241	1,695	2,038	2,329	2,897	3,727	4,408	4,666

図表 2-III-46 廃棄物処理・資源有効利用分野の推計項目別輸入額推移 1/2 (単位：億円)

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
廃棄物処理・リサイクル																				
廃棄物処理・リサイクル設備																				
	c11-01	最終処分場遮水シート	3	3	4	3	4	4	6	4	3	5	3	4	5	5	6	6	5	5
	c11-02	生ごみ処理装置	4	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	5	6	6	6	6	6
	c11-03	し尿処理装置	27	20	24	9	23	19	22	3	5	4	11	11	38	35	31	61	67	51
	c11-04	廃プラの高炉還元・コークス炉原料化設備	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-05	RDF製造装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-06	RDF発電装置	9	0	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-07	RPF製造装置	0	0	2	2	13	5	4	3	7	4	1	1	2	0	0	1	7	0
	c11-08	都市ごみ処理装置	165	276	294	138	163	119	140	131	125	82	75	110	345	407	533	645	725	760
	c11-09	事業系廃棄物処理装置	20	16	31	34	34	42	39	31	29	12	15	21	70	58	60	48	80	69
	c11-10	ごみ処理装置関連機器	44	41	35	24	32	37	52	39	37	26	35	40	109	151	190	226	218	134
	c11-11	処分場建設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-12	焼却炉解体	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-13	リサイクルプラザ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-14	エコセメントプラント	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c11-15	PCB処理装置	0	0	0	1	1	0	8	8	10	8	0	0	0	0	0	0	0	0
廃棄物処理・リサイクルサービス																				
	c12-01	一般廃棄物の処理に係る処理費(収集、運搬)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-02	一般廃棄物の処理に係る処理費(中間処理)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-03	一般廃棄物の処理に係る処理費(最終処分)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-04	一般廃棄物の処理に係る委託費(収集、運搬)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-05	一般廃棄物の処理に係る委託費(中間処理)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-06	一般廃棄物の処理に係る委託費(最終処分)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-07	一般廃棄物の処理に係る委託費(その他)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-08	し尿処理	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-09	産業廃棄物処理	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3
	c12-10	容器包装再商品化1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-11	容器包装再商品化2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-12	廃家電リサイクル(冷蔵庫)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-13	廃家電リサイクル(洗濯機)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-14	廃家電リサイクル(テレビ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-15	廃家電リサイクル(エアコン)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-16	廃自動車リサイクル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-17	廃パソコンリサイクル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-18	廃棄物管理システム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c12-19	小型家電リサイクル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

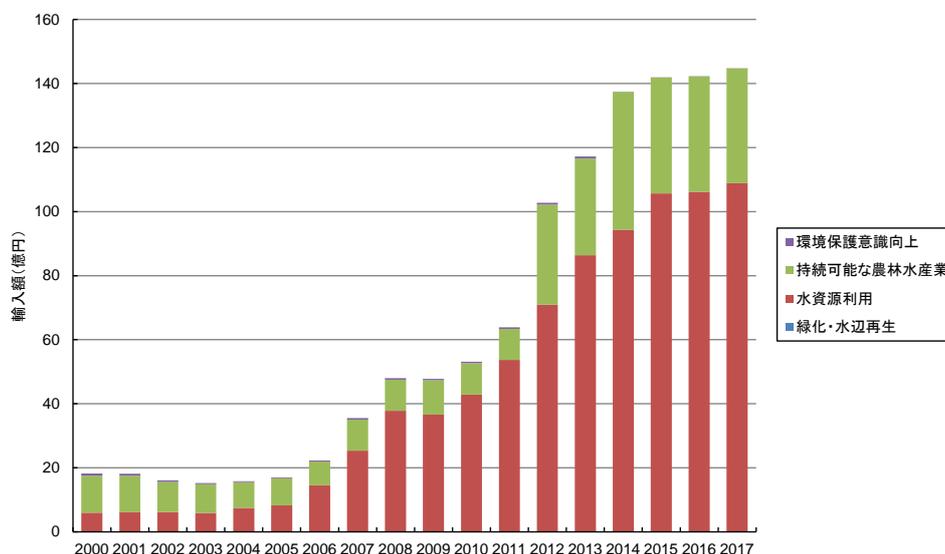
図表 2-III-46 廃棄物処理・資源有効利用分野の推計項目別輸入額推移 2/2 (単位：億円)

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
資源、機器の有効利用																				
リサイクル素材			44	50	49	35	50	56	68	94	128	119	173	240	282	425	595	1,145	1,769	2,113
	c21-01	再資源の商品化 (廃プラスチック製品製造業)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c21-02	再資源の商品化 (更ぎタイヤ製造業)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c21-03	再資源の商品化 (再生ゴム製造業)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c21-04	再資源の商品化 (鉄スクラップ加工処理業)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c21-05	再資源の商品化 (非鉄金属第二次精錬・精製業)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c21-06	PETボトル再生繊維	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c21-07	生ごみ肥料化・飼料化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c21-08	RPF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c21-09	バルブモールド	2	3	3	4	6	6	8	9	8	7	7	8	8	10	10	10	9	10
	c21-10	石灰灰リサイクル製品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c21-11	再生砕石	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c21-12	動脈産産での廃棄物受入 (鉄鋼業)	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	2	3	4	5	5	5	5
	c21-13	動脈産産での廃棄物受入 (セメント製造業)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c21-14	動脈産産での廃棄物受入 (紙製造業)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2
	c21-15	動脈産産での廃棄物受入 (ガラス容器製造業)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c21-16	レアメタルリサイクル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c21-17	バイオ燃料	42	47	45	31	44	50	60	85	115	109	163	229	269	409	577	1,127	1,752	2,096
資源有効利用製品			424	407	428	416	585	647	666	711	663	562	562	631	733	781	803	883	824	819
	c22-01	資源回収	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c22-02	中古自動車小売業	10	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c22-03	中古品流通 (骨董品を除く)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c22-04	中古品流通 (家電)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c22-05	リターナブルびんの生産	54	56	57	50	45	50	58	57	57	48	37	45	58	66	70	74	75	70
	c22-06	リターナブルびんのリユース	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c22-07	中古住宅流通	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c22-08	エコマーク認定文房具	360	345	363	366	540	597	609	655	606	514	525	586	675	713	733	808	749	749
	c22-09	電子書籍	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1
	c22-10	リペア	1	1	2	2	2	2	3	2	2	1	1	1	2	2	3	3	3	3
	c23-01	リペア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c23-02	自動車整備(長期使用に資するもの)	1	1	2	2	2	2	3	2	2	1	1	1	2	2	3	3	3	3
	c23-03	建設リフォーム・リペア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c23-04	インフラメンテナンス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
リース、レンタル			352	243	264	979	1,104	1,014	1,400	1,425	544	433	360	635	446	457	669	701	701	702
	c24-01	産業機械リース	34	25	27	103	135	109	147	144	56	42	31	47	29	25	47	51	51	50
	c24-02	工作機械リース	7	6	5	18	24	29	37	39	16	13	6	13	10	11	10	10	10	11
	c24-03	土木・建設機械リース	9	6	5	20	21	21	30	33	12	10	6	14	12	15	24	23	23	15
	c24-04	医療用機器リース	9	8	8	33	40	36	55	56	23	14	13	24	17	17	21	19	19	22
	c24-05	自動車リース	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	c24-06	商業用機械・設備リース	22	17	18	65	77	69	108	104	34	29	23	40	28	28	42	47	47	42
	c24-07	カービズ業機械設備リース	13	9	10	37	43	47	74	79	23	12	9	14	9	8	11	11	11	12
	c24-08	その他の産業用機械・設備リース	9	6	6	24	28	24	34	34	10	18	12	24	19	21	37	50	50	34
	c24-09	電子計算機・関連機器リース	102	67	72	254	269	238	314	331	114	74	69	114	74	71	100	93	93	114
	c24-10	通信機器リース	15	11	14	59	63	63	71	72	26	16	16	28	19	19	28	38	38	41
	c24-11	事務用機器リース	22	15	16	53	67	59	76	80	35	23	21	36	24	24	27	27	27	30
	c24-12	その他リース	15	11	14	60	51	56	85	81	38	19	19	30	19	18	34	31	31	37
	c24-13	産業機械レンタル	2	2	2	7	8	7	9	8	3	6	3	6	5	6	9	6	6	6
	c24-14	工作機械レンタル	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1
	c24-15	土木・建設機械レンタル	43	28	31	117	135	120	169	184	76	61	52	100	76	84	123	134	134	132
	c24-16	医療用機器レンタル	2	1	1	5	6	5	7	5	4	2	4	6	3	3	13	9	9	7
	c24-17	自動車レンタル	9	6	6	23	27	24	34	36	15	22	17	33	25	27	35	40	40	39
	c24-18	商業用機械・設備レンタル	1	1	1	4	4	4	5	4	2	1	1	3	2	3	3	3	3	3
	c24-19	カービズ業用機械・設備レンタル	2	1	1	5	6	6	8	7	4	4	3	5	3	2	3	5	5	4
	c24-20	その他の産業用機械・設備レンタル	9	6	6	24	27	24	34	22	9	6	5	10	7	8	14	10	10	8
	c24-21	電子計算機・関連機器レンタル	11	7	7	24	23	29	37	38	15	18	11	19	13	13	19	24	24	25
	c24-22	通信機器レンタル	1	1	1	3	3	3	7	6	2	2	2	3	1	1	1	2	2	2
	c24-23	事務用機器レンタル	2	1	1	5	6	5	8	9	3	2	2	4	3	3	3	4	4	4
	c24-24	その他レンタル	13	8	9	34	39	35	49	52	22	39	35	63	45	47	64	63	63	62
	c24-25	エコカーレンタル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c24-26	カーシェアリング	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c24-27	シェアリングエコノミー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長寿命化																				
長寿命建築			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c31-01	100年住宅	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	c31-02	スケルトン・インフィル住宅	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.3.5 D. 自然環境保全分野

自然環境保全分野における 2000 年以降の輸入額の推移を図表 2-III-47、図表 2-III-48、図表 2-III-49 に示す。本分野は全輸入額 3 兆円のうちの 1%未満であり、全体に占める割合は非常に小さい。

図表 2-III-47 自然環境保全分野の輸入額推移



図表 2-III-48 自然環境保全分野の輸入額推移

中分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
緑化・水辺再生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水資源利用	6	6	6	6	7	8	14	25	38	37	43	54	71	86	94	106	106	109
持続可能な農林水産業	12	11	9	9	8	8	7	10	10	11	10	10	31	30	43	36	36	36
環境保護意識向上	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
合計	18	18	16	15	16	17	22	35	48	48	53	64	103	117	137	142	142	145

図表 2-III-49 自然環境保全分野の推計項目別輸入額推移 (単位: 億円)

中分類	小分類	推計項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
緑化・水辺再生	緑化・水辺再生工事	d11-01 親水工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		d11-02 都市緑化(含地上緑化)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		d11-03 工場緑化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水資源利用	節水型設備	d21-01 節水型便器	0	0	0	0	0	0	6	17	25	27	34	45	61	74	79	88	89	92	
			0	0	0	0	0	0	6	17	25	27	34	45	61	74	79	88	89	92	
	雨水利用設備	d22-01 雨水・再生水利用設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		d22-02 透水性舗装	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	上水道	d23-01 上水道	6	6	6	6	7	8	9	9	13	10	9	9	10	12	15	17	17	17	
持続可能な農林水産業	持続可能な農林水産業	d31-01 持続可能な森林整備・木材製造	12	11	9	9	8	8	7	10	10	11	10	10	31	30	43	36	36	36	
		d31-02 非木材紙	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		d31-03 国産材使用1(建築用・容器)	7	8	7	7	7	6	5	4	5	6	6	8	8	6	7	7	6	6	
		d31-04 国産材使用2(家具・装飾品)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		d31-05 環境保全型農業	0	1	0	1	0	2	1	3	3	4	3	1	11	6	10	1	1	1	
		d31-06 養殖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		d31-07 織物工場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
		d31-08 環境保全型農業資材	4	3	2	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	11	17	27	29	29	
		環境保護意識向上	エコツーリズム	d41-01 エコツーリズム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
d42-01 環境教育	1			1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	
d42-02 環境教育ソフトウェア	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

4. 環境産業の経済波及効果の算定

4.1 環境産業の経済波及効果の算定方法

産業連関表を用いて算定される経済波及効果とは、「ある部門に新たな最終需要（消費・投資・在庫・輸出）が1単位発生する場合、その需要を満たすために直接・間接的に必要とされる（中間投入される）財・サービスの需要を通じて、最終的に産業全体でどれだけの生産が発生するか」を表すものである。

図表 2-III-50 産業連関表の構造

		内生部門				外生部門				移輸入 (-C)	域内総生産 (A+B-C)			
		中間需要			計 (A)	最終需要			計 (B)					
		農林水産業	鉱業	製造業	...		消費	投資	在庫	移輸出				
内生部門	供給部門 (売り手)	需要部門 (買い手)												
		中間投入	農林水産業	↓ 列	各産業が、どの産業へ販売したか (どこから金を稼いでいるか)								生産物の販路構成	産出
		鉱業	→ 行											
製造業														
		計(D)												
外生部門	粗付加価値部門	雇用者所得	原材料及び粗付加価値の構成											
		営業余剰												
		計(E)												
域内生産額(D+E)														

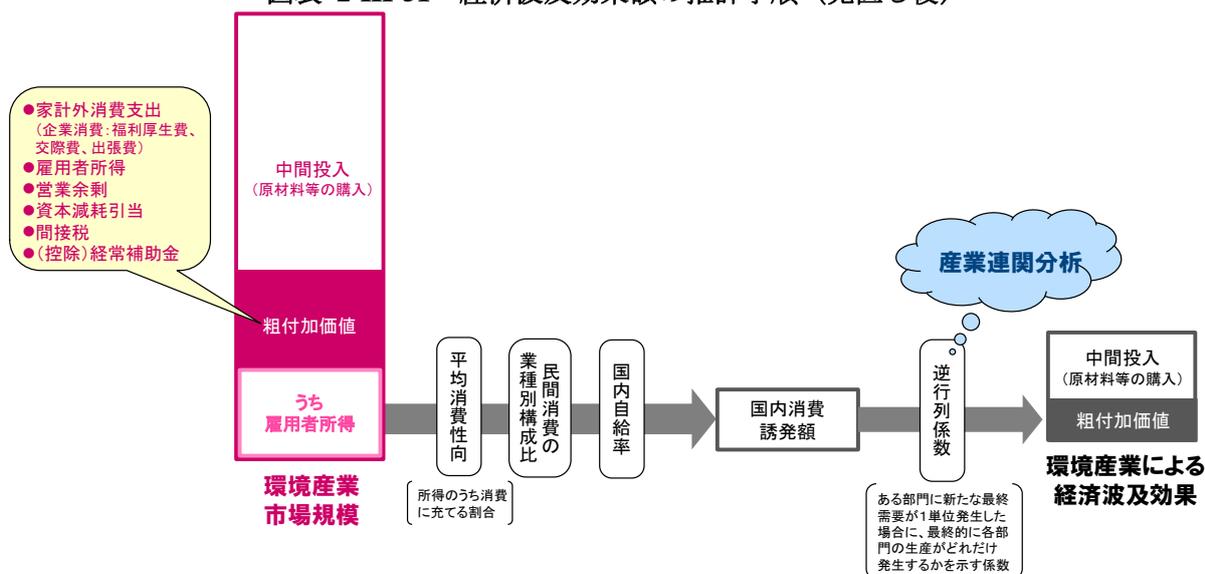
↓ 投入

各産業が、どの産業からの仕入を基に生産したか(どこに金を払っているか)

平成 29 年度調査までは、市場規模の大きさを国内需要量と輸入量の合計と考えて、これに国内の生産波及だけを考える逆行列係数 $(I-(I-M)A)^{-1}$ を乗じて経済波及効果額を推計していた。すなわち、最終需要のみならず中間財として取引される需要についても環境市場で発生する需要量による波及を計算しているため、結果として得られる経済波及効果は多重に重複していた。

そこで、平成 30 年度調査より推計方法を大きく見直し、各産業の粗付加価値額のうち、雇用者所得から消費に回る分を取り出し、それに逆行列係数を乗じることで、経済波及効果を算定することとした。具体的には、環境産業市場規模のうち雇用者所得分に、平均消費性向・国内自給率等を乗じて国内消費誘発額を算定し、さらにこれに逆行列係数を乗じて経済波及効果額を算定した。

図表 2-III-51 経済波及効果額の推計手順（見直し後）



4.2 環境産業の経済波及効果の算定結果

4.2.1 全体動向

環境産業の経済波及効果の算定結果を図表 2-III-52～図表 2-III-54 に示す。2017 年における環境産業の雇用者所得から消費を経由して創出される経済波及効果額は 22.7 兆円であり、環境産業市場規模と合計した全体の経済波及効果額は 128.2 兆円である。（なお、昨年までの推計方法では、経済波及効果額は 206.6 兆円と推計されており、推計方法の見直しにより、約 6 割の水準となった。）

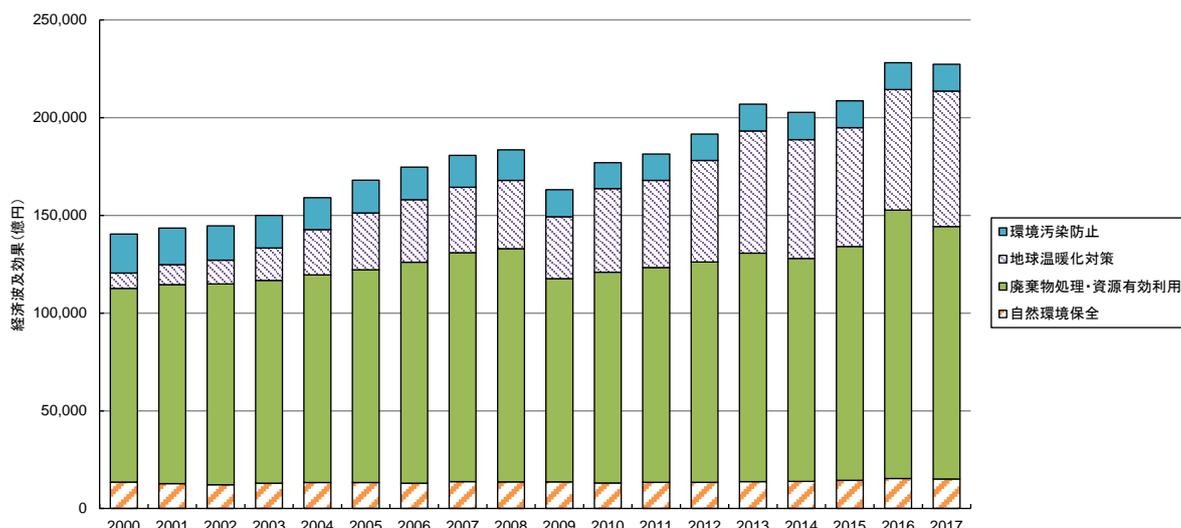
なお、これらの図表で示している内訳は、経済波及効果の総額を、波及元産業の「民間消費支出額」の比率で按分したものである。

また、これ以降、雇用者所得から消費を経由して創出される経済波及効果のみを指す場合を単に「経済波及効果」と呼び、市場規模と合計した全体の経済波及効果を指す場合は「市場規模と合計した全体の経済波及効果」と記載することとする。

図表 2-III-52 環境産業の経済波及効果（単位：億円）

大分類	2017年 市場規模	2017年 経済波及効果
A：環境汚染防止	113,919	13,775
B：地球温暖化対策	359,917	69,253
C：廃棄物処理・資源有効利用	496,150	129,131
D：自然環境保全	84,509	15,181
合計	1,054,495	227,341

図表 2-III-53 環境産業の経済波及効果額の推移（単位：億円）

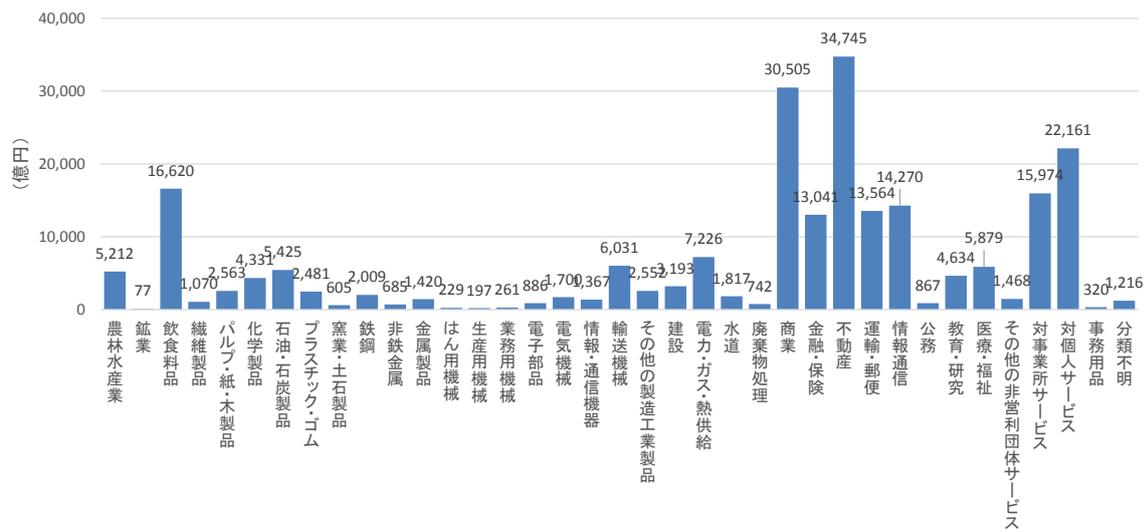


図表 2-III-54 環境産業の経済波及効果額の推移（単位：億円）

大分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
環境汚染防止	19,902	18,628	17,490	16,570	16,311	16,821	16,737	16,301	15,709	13,844	13,286	13,465	13,533	13,661	13,939	13,811	13,674	13,775
地球温暖化対策	7,807	10,265	12,170	16,636	23,104	28,964	31,962	33,449	34,915	31,720	42,812	44,535	51,882	62,535	60,760	60,746	61,728	69,253
廃棄物処理・資源有効利用	99,075	101,751	102,703	103,773	106,246	108,884	112,984	117,076	119,217	103,949	107,799	109,949	112,682	116,890	114,129	119,617	137,271	129,131
自然環境保全	13,599	12,801	12,228	12,941	13,353	13,347	13,015	13,831	13,693	13,644	13,110	13,402	13,483	13,776	13,868	14,459	15,384	15,181
合計	140,383	143,446	144,592	149,920	159,014	168,015	174,697	180,657	183,534	163,157	177,007	181,351	191,580	206,863	202,696	208,632	228,056	227,341

環境産業による経済波及効果額の波及先業種別の内訳を示したものが図表 2-III-55 である。雇用者所得から消費を経由して創出されるものであるため、「不動産」「商業」「対個人サービス」が高くなっている。

図表 2-III-55 2017年度における波及先業種別の経済波及効果額（単位：億円）



環境産業の中で、経済波及効果の大きいものを図表 2-III-56 に示す。建設リフォーム・リペア、次世代省エネルギー住宅等が上位となっている。

図表 2-III-56 経済波及効果が大きい推計項目（上位 50 項目）2017 年（単位：億円）

分類番号	小分類	推計項目	市場規模	経済波及効果
c23-03	リフォーム、リペア	建設リフォーム・リペア	124,873	41,976
b21-03	省エネルギー建築	次世代省エネルギー住宅	77,987	27,391
b21-02	省エネルギー建築	省エネルギービル	36,977	11,746
c23-02	リフォーム、リペア	自動車整備(長期使用に資するもの)	33,145	11,378
c22-02	資源有効利用製品	中古自動車小売業	24,499	10,651
c12-09	廃棄物処理・リサイクルサービス	産業廃棄物処理	21,209	9,351
c31-01	長寿命建築	100年住宅	25,078	8,808
c21-04	リサイクル素材	再資源の商品化(鉄スクラップ加工処理業)	27,082	6,224
c22-01	資源有効利用製品	資源回収	25,334	5,822
a21-08	下水、排水処理用装置・施設	下水道整備事業	15,130	4,542
b31-08	エコカー	低燃費・低排出認定車(輸出分)	52,654	4,332
d23-01	上水道	上水道	32,657	3,588
b31-01	エコカー	低燃費・低排出認定車(国内販売分)	38,289	3,150
b11-02	再生可能エネルギー発電システム	太陽光発電システム設置工事	7,457	3,089
b31-04	エコカー	ハイブリッド自動車	37,273	3,067
c21-05	リサイクル素材	再資源の商品化(非鉄金属第二次精錬・精製業)	12,312	2,830
d31-01	持続可能な農林水産業	持続可能な森林整備・木材製造	15,178	2,785
d31-03	持続可能な農林水産業	国産材使用1(建築用・容器)	11,940	2,696
c12-04	廃棄物処理・リサイクルサービス	一般廃棄物の処理に係る委託費(収集・運搬)	5,017	2,493
b25-03	省エネルギー輸送機関・輸送サービス	エコシップ	12,506	2,401
b11-01	再生可能エネルギー発電システム	太陽光発電システム	19,607	2,398
c24-05	リース、レンタル	自動車リース	14,940	2,066
c22-03	資源有効利用製品	中古品流通(骨董品を除く)	4,517	1,964
b12-01	再生可能エネルギー売電	新エネ売電ビジネス	21,583	1,898
d41-01	エコツーリズム	エコツーリズム	4,890	1,852
c24-15	リース、レンタル	土木・建設機械レンタル	14,704	1,823
c12-05	廃棄物処理・リサイクルサービス	一般廃棄物の処理に係る委託費(中間処理)	3,556	1,767
c21-14	リサイクル素材	動脈産業での廃棄物受入(紙製造業)	17,387	1,611
b14-02	エネルギー貯蔵設備	蓄電池	7,773	1,587
c24-09	リース、レンタル	電子計算機・同関連機器リース	12,703	1,574
c21-12	リサイクル素材	動脈産業での廃棄物受入(鉄鋼業)	35,291	1,557
d31-04	持続可能な農林水産業	国産材使用2(家具・装備品)	4,857	1,454
c23-01	リフォーム、リペア	リペア	13,336	1,418
a53-05	環境コンサルティング	環境NPO	2,819	1,361
c21-07	リサイクル素材	生ごみ肥料化・飼料化	2,556	1,270
c12-02	廃棄物処理・リサイクルサービス	一般廃棄物の処理に係る処理費(中間処理)	2,468	1,226
b13-02	再生可能エネルギー設備管理	太陽光発電(非住宅)運転管理	3,204	1,145
a11-14	大気汚染防止用装置・施設	アスベスト除去工事	2,346	1,035
a22-01	下水、排水処理サービス	下水処理	8,864	1,021
c11-08	廃棄物処理・リサイクル設備	都市ごみ処理装置	3,409	979
d42-01	環境教育	環境教育	1,128	929
a61-05	汚染物質不使用製品	環境対応型建材	3,028	918
b22-08	省エネルギー電化製品	LED照明	6,812	866
c12-08	廃棄物処理・リサイクルサービス	し尿処理	1,730	860
c24-24	リース、レンタル	その他レンタル	6,889	854
b11-08	再生可能エネルギー発電システム	地熱発電	3,778	804
d31-06	持続可能な農林水産業	養殖	5,097	691
c24-01	リース、レンタル	産業機械リース	5,531	686
a11-12	大気汚染防止用装置・施設	DPF	3,875	637
b25-06	省エネルギー輸送機関・輸送サービス	軽量・高強度素材	3,379	583

4.2.2 A. 環境汚染防止分野

環境汚染防止分野における2017年の経済波及効果(波及元別)を図表 2-III-57、図表 2-III-58に示す。推計項目では、「サルファーフリーのガソリンと軽油」、「下水道整備事業」、「下水処理」等が波及効果の大きい項目として挙げられている。

図表 2-III-57 環境汚染防止分野の経済波及効果 (単位：億円)

中分類	2017年 市場規模	2017年 経済波及効果
大気汚染防止	10,561	2,461
下水、排水処理	28,300	6,568
土壌、水質浄化	1,003	397
騒音、振動防止	800	263
環境経営支援	5,019	2,171
化学物質汚染防止	68,236	1,915
合計	113,919	13,775

図表 2-III-58 環境汚染防止分野の推計項目別経済波及効果（単位：億円）

中分類	小分類	推計項目	2017年 市場規模	2017年 経済波及効果
大気汚染防止			10,561	2,461
大気汚染防止用装置・施設			10,561	2,461
	a11-01	自動車排気ガス浄化触媒	2,096	281
	a11-02	石油精製用触媒	106	14
	a11-03	その他の環境保全用触媒	100	13
	a11-04	集じん装置	556	160
	a11-05	重・軽油脱硫装置	0	0
	a11-06	排煙脱硫装置	301	86
	a11-07	排煙脱硝装置	167	48
	a11-08	その他の排ガス処理装置	67	19
	a11-09	大気汚染防止装置関連機器	30	9
	a11-10	活性炭	118	20
	a11-11	光触媒	557	68
	a11-12	DPF	3,875	637
	a11-13	フロン回収・破壊	242	69
	a11-14	アスベスト除去工事	2,346	1,035
下水、排水処理			28,300	6,568
下水、排水処理用装置・施設			19,423	5,546
	a21-01	水処理薬品	755	93
	a21-02	膜	636	78
	a21-03	産業排水処理装置	533	153
	a21-04	下水汚水処理装置	1,198	344
	a21-05	汚泥処理装置	458	131
	a21-06	海洋汚染防止装置	595	171
	a21-07	水質汚濁防止関連機器	118	34
	a21-08	下水道整備事業	15,130	4,542
下水、排水処理サービス			8,878	1,023
	a22-01	下水処理	8,864	1,021
	a22-02	下水処理水供給	14	2
土壌、水質浄化			1,003	397
土壌、水質浄化用装置・施設			60	17
	a31-01	土壌浄化（プラント）	60	17
土壌、水質浄化サービス			943	380
	a32-01	土壌浄化（事業）	848	341
	a32-02	河川・湖沼浄化	95	38
騒音、振動防止			800	263
騒音、振動防止用装置・施設			800	263
	a41-01	防音材（騒音対策装置）	45	13
	a41-02	防音工事	498	168
	a41-03	防振材（振動対策装置）	0	0
	a41-04	防振工事	256	81
環境経営支援			5,019	2,171
環境測定、分析、監視用装置			346	99
	a51-01	分析装置	346	99
環境測定、分析、監視サービス			1,461	523
	a52-01	環境アセスメント	898	321
	a52-02	環境管理システム開発	216	78
	a52-03	有害物質の分析	347	124
環境コンサルティング			3,211	1,549
	a53-01	EMS認証取得（審査・登録等）	168	86
	a53-02	EMS認証取得コンサル	24	8
	a53-03	環境会計策定ビジネス	0	0
	a53-04	環境コミュニケーションビジネス	21	7
	a53-05	環境NPO	2,819	1,361
	a53-06	環境保険	180	86
化学物質汚染防止			68,236	1,915
汚染物質不使用製品			68,236	1,915
	a61-01	環境対応型塗料・接着剤	2,714	359
	a61-02	非スズ系船底塗料	96	12
	a61-03	バイオプラスチック	332	67
	a61-04	サルファーフリーのガソリンと軽油	62,066	559
	a61-05	環境対応型建材	3,028	918

4.2.3 B.地球温暖化対策分野

地球温暖化対策分野における 2017 年の経済波及効果（波及元別）を図表 2-III-59、図表 2-III-60 に示す。機械系の製造業が多く、「エコカー」や「省エネルギー建築」の経済波及効果が大きくなっている。

図表 2-III-59 地球温暖化対策分野の経済波及効果（単位：億円）

中分類	2017年 市場規模	2017年 経済波及効果
クリーンエネルギー利用	69,370	11,917
省エネルギー化	159,706	46,417
自動車の低燃費化	130,360	10,748
排出権取引	482	172
合計	359,917	69,253

図表 2-III-60 地球温暖化対策分野の推計項目別経済波及効果 1/2 (単位: 億円)

中分類	小分類	推計項目	2017年 市場規模	2017年 経済波及効果
クリーンエネルギー利用	再生可能エネルギー発電システム		35,958	7,096
	b11-01	太陽光発電システム	19,607	2,398
	b11-02	太陽光発電システム設置工事	7,457	3,089
	b11-03	家庭用ソーラーシステム	30	5
	b11-04	家庭用ソーラーシステム設置工事	24	10
	b11-05	風力発電装置	307	65
	b11-06	バイオマスエネルギー利用施設	1,832	390
	b11-07	中小水力発電	256	55
	b11-08	地熱発電	3,778	804
	b11-09	系統電力対策	2,560	267
	b11-10	薪ストーブ	107	15
	再生可能エネルギー売電		21,583	1,898
	b12-01	新エネ売電ビジネス	21,583	1,898
	再生可能エネルギー設備管理		3,309	1,182
	b13-01	風力発電装置管理事業	105	38
	b13-02	太陽光発電(非住宅)運転管理	3,204	1,145
	エネルギー貯蔵設備		8,520	1,740
	b14-01	燃料電池	747	153
	b14-02	蓄電池	7,773	1,587
	省エネルギー化			159,706
省エネルギー建築	省エネルギー建築		117,771	39,661
	b21-01	断熱材	1,065	232
	b21-02	省エネルギービル	36,977	11,746
	b21-03	次世代省エネルギー住宅	77,987	27,391
	b21-04	複層ガラス	730	129
	b21-05	断熱型サッシ	469	94
	b21-06	遮熱塗料	545	68
	省エネルギー電化製品		18,201	2,414
	b22-01	スマートメーター	1,900	398
	b22-02	BEMS	186	66
	b22-03	HEMS	97	35
	b22-04	省エネラベル(緑)付き冷蔵庫	846	139
	b22-05	省エネラベル(緑)付きエアコン	3,486	250
	b22-06	省エネラベル(緑)付き液晶テレビ	501	58
	b22-07	省エネ型照明器具(旧照明器具)	4,178	531
	b22-08	LED照明	6,812	866
	b22-09	MEMS	195	70
	省エネルギー型ユーティリティ機器		2,683	498
	b23-01	高効率給湯器	1,732	288
	b23-02	高性能工業炉	184	53
b23-03	高性能ボイラー	519	104	
b23-04	石油コージェネ	0	0	
b23-05	ガスコージェネ	248	53	
b23-06	吸収式ガス冷房	0	0	
b23-07	地域冷暖房工事	0	0	
省エネルギー型ユーティリティサービス		1,799	258	
b24-01	ESCO事業	425	152	
b24-02	地域冷暖房	1,374	106	
省エネルギー輸送機関・輸送サービス		19,252	3,587	
b25-01	低燃費型建設機械	2,065	298	
b25-02	環状配慮型鉄道車両	1,218	285	
b25-03	エコノップ	12,506	2,401	
b25-04	モーダルシフト相当輸送コスト	0	0	
b25-05	LRT/BRTシステム	0	0	
b25-06	軽量・高強度素材	3,379	583	
b25-07	物流の省エネ化	85	21	

図表 2-III-60 地球温暖化対策分野の推計項目別経済波及効果 2/2 (単位：億円)

中分類	小分類	推計項目	2017年 市場規模	2017年 経済波及効果	
自動車の低燃費化			130,360	10,748	
	エコカー			130,160	10,715
		b31-01	低燃費・低排出認定車（国内販売分）	38,289	3,150
		b31-02	電気自動車	1,833	151
		b31-03	天然ガス自動車	28	2
		b31-04	ハイブリッド自動車	37,273	3,067
		b31-05	燃料電池自動車	55	5
		b31-06	電気自動車充電設備	6	2
		b31-07	水素ステーション	22	6
		b31-08	低燃費・低排出認定車（輸出分）	52,654	4,332
	エコドライブ支援機器			200	33
b32-01		エコドライブ管理システム	200	33	
b32-02		高度GPS-AVMシステム関連機器	0	0	
排出権取引			482	172	
	排出権取引			482	172
		b41-01	CDMプロジェクトのクレジット市場	474	169
	b41-02	排出権取引関連ビジネス	8	3	

4.2.4 C. 廃棄物処理・資源有効利用分野

廃棄物処理・資源有効利用分野における2017年の経済波及効果(波及元別)を図表 2-III-61、図表 2-III-62 に示す。「建設リフォーム・リペア」の経済波及効果が大きい。

図表 2-III-61 廃棄物処理・資源有効利用分野の経済波及効果(単位:億円)

中分類	2017年 市場規模	2017年 経済波及効果
廃棄物処理、リサイクル	42,552	18,854
資源、機器の有効利用	428,520	101,469
長寿命化	25,078	8,808
合計	496,150	129,131

図表 2-III-62 廃棄物処理・資源有効利用分野の推計項目別経済波及効果(単位:億円) 1/2

中分類	小分類	推計項目	2017年 市場規模	2017年 経済波及効果		
廃棄物処理、リサイクル	廃棄物処理・リサイクル設備		42,552	18,854		
	廃棄物処理・リサイクル設備		5,531	1,694		
		c11-01	最終処分場遮水シート	44	14	
		c11-02	生ごみ処理装置	27	8	
		c11-03	し尿処理装置	230	66	
		c11-04	廃プラの高炉還元・コークス炉原料化設備	0	0	
		c11-05	RDF製造装置	0	0	
		c11-06	RDF発電装置	0	0	
		c11-07	RPF製造装置	0	0	
		c11-08	都市ごみ処理装置	3,409	979	
		c11-09	事業系廃棄物処理装置	311	89	
		c11-10	ごみ処理装置関連機器	599	172	
		c11-11	処分場建設	462	186	
		c11-12	焼却炉解体	447	180	
		c11-13	リサイクルプラザ	0	0	
		c11-14	エコセメントプラント	0	0	
		c11-15	PCB処理装置	0	0	
	廃棄物処理・リサイクルサービス	廃棄物処理・リサイクルサービス		37,022	17,159	
			c12-01	一般廃棄物の処理に係る処理費(収集、運搬)	796	396
			c12-02	一般廃棄物の処理に係る処理費(中間処理)	2,468	1,226
		c12-03	一般廃棄物の処理に係る処理費(最終処分)	325	161	
		c12-04	一般廃棄物の処理に係る委託費(収集、運搬)	5,017	2,493	
		c12-05	一般廃棄物の処理に係る委託費(中間処理)	3,556	1,767	
		c12-06	一般廃棄物の処理に係る委託費(最終処分)	506	252	
		c12-07	一般廃棄物の処理に係る委託費(その他)	268	133	
		c12-08	し尿処理	1,730	860	
		c12-09	産業廃棄物処理	21,209	9,351	
		c12-10	容器包装再商品化1	45	22	
		c12-11	容器包装再商品化2	326	162	
		c12-12	家電リサイクル(冷蔵庫)	180	79	
		c12-13	家電リサイクル(洗濯機)	138	61	
		c12-14	家電リサイクル(テレビ)	27	12	
		c12-15	家電リサイクル(エアコン)	70	31	
		c12-16	廃自動車リサイクル	315	139	
		c12-17	廃パソコンリサイクル	13	6	
		c12-18	廃棄物管理システム	7	3	
	c12-19	小型家電リサイクル	25	6		

図表 2-III-62 廃棄物処理・資源有効利用分野の推計項目別経済波及効果（単位：億円） 2/2

中分類	小分類	推計項目	2017年 市場規模	2017年 経済波及効果
資源、機器の有効利用	リサイクル素材		100,410	14,490
	c21-01	再生资源の商品化（廃プラスチック製品製造業）	1,008	232
	c21-02	再生资源の商品化（更正タイヤ製造業）	174	40
	c21-03	再生资源の商品化（再生ゴム製造業）	52	12
	c21-04	再生资源の商品化（鉄スクラップ加工処理業）	27,082	6,224
	c21-05	再生资源の商品化（非鉄金属第二次精錬・精製業）	12,312	2,830
	c21-06	PETボトル再生繊維	97	22
	c21-07	生ごみ肥料化・飼料化	2,556	1,270
	c21-08	RPF	35	15
	c21-09	バルブモールド	127	33
	c21-10	石炭灰リサイクル製品	9	2
	c21-11	再生砕石	177	38
	c21-12	動脈産業での廃棄物受入（鉄鋼業）	35,291	1,557
	c21-13	動脈産業での廃棄物受入（セメント製造業）	2,210	206
	c21-14	動脈産業での廃棄物受入（紙製造業）	17,387	1,611
	c21-15	動脈産業での廃棄物受入（ガラス容器製造業）	1,110	273
	c21-16	レアメタルリサイクル	189	25
c21-17	バイオ燃料	594	99	
資源有効利用製品			62,412	20,107
	c22-01	資源回収	25,334	5,822
	c22-02	中古自動車小売業	24,499	10,651
	c22-03	中古品流通（骨董品を除く）	4,517	1,964
	c22-04	中古品流通（家電）	772	336
	c22-05	リターナブルびんの生産	175	43
	c22-06	リターナブルびんのリユース	1,252	288
	c22-07	中古住宅流通	1,586	382
	c22-08	エコマーク認定文房具	1,749	125
	c22-09	電子書籍	2,528	497
リフォーム、リペア			172,229	55,066
	c23-01	リペア	13,336	1,418
	c23-02	自動車整備(長期使用に資するもの)	33,145	11,378
	c23-03	建設リフォーム・リペア	124,873	41,976
	c23-04	インフラメンテナンス	876	294
リース、レンタル			93,468	11,806
	c24-01	産業機械リース	5,531	686
	c24-02	工作機械リース	1,188	147
	c24-03	土木・建設機械リース	1,722	213
	c24-04	医療用機器リース	2,448	303
	c24-05	自動車リース	14,940	2,066
	c24-06	商業用機械・設備リース	4,632	574
	c24-07	サービス業機械設備リース	1,391	172
	c24-08	その他の産業用機械・設備リース	3,792	470
	c24-09	電子計算機・同関連機器リース	12,703	1,574
	c24-10	通信機器リース	4,584	568
	c24-11	事務用機器リース	3,389	420
	c24-12	その他リース	4,129	512
	c24-13	産業機械レンタル	668	83
	c24-14	工作機械レンタル	108	13
	c24-15	土木・建設機械レンタル	14,704	1,823
	c24-16	医療用機器レンタル	773	96
	c24-17	自動車レンタル	4,287	531
	c24-18	商業用機械・設備レンタル	375	46
	c24-19	サービス業用機械・設備レンタル	445	55
	c24-20	その他の産業用機械・設備レンタル	935	116
	c24-21	電子計算機・同関連機器レンタル	2,767	343
	c24-22	通信機器レンタル	169	21
	c24-23	事務用機器レンタル	456	57
	c24-24	その他レンタル	6,889	854
	c24-25	エコカーレンタル	161	22
	c24-26	カーシェアリング	282	39
c24-27	シェアリングエコノミー	0	0	
長寿命化				8,808
長寿命建築			25,078	8,808
	c31-01	100年住宅	25,078	8,808
	c31-02	スケルトン・インフィル住宅	0	0

4.2.5 D. 自然環境保全分野

自然環境保全分野における2017年の経済波及効果(波及元別)を図表 2-III-63、図表 2-III-64に示す。「上水道」、「持続可能な森林整備・木材製造」の経済波及効果が大きい。

図表 2-III-63 自然環境保全分野の経済波及効果 (単位：億円)

中分類	2017年 市場規模	2017年 経済波及効果
緑化・水辺再生	1,550	609
水資源利用	33,078	3,693
持続可能な農林水産業	43,803	8,077
環境保護意識向上	6,077	2,802
合計	84,509	15,181

図表 2-III-64 自然環境保全分野の推計項目別経済波及効果 (単位：億円)

中分類	小分類	推計項目	2017年 市場規模	2017年 経済波及効果
緑化・水辺再生			1,550	609
	緑化、水辺再生工事		1,550	609
		d11-01 親水工事	150	45
		d11-02 都市緑化(含屋上緑化)	659	265
		d11-03 工場緑化	742	299
水資源利用			33,078	3,693
	節水型設備		225	64
		d21-01 節水型便器	225	64
	雨水利用設備		197	41
		d22-01 雨水・再生水利用設備	94	10
		d22-02 透水性舗装	103	31
	上水道		32,657	3,588
		d23-01 上水道	32,657	3,588
持続可能な農林水産業			43,803	8,077
	持続可能な農林水産業		43,803	8,077
		d31-01 持続可能な森林整備・木材製造	15,178	2,785
		d31-02 非木材紙	86	8
		d31-03 国産材使用1(建築用・容器)	11,940	2,696
		d31-04 国産材使用2(家具・装備品)	4,857	1,454
		d31-05 環境保全型農業	5,884	262
		d31-06 養殖	5,097	691
		d31-07 植物工場	0	0
		d31-08 環境保全型農業資材	760	181
環境保護意識向上			6,077	2,802
	エコツーリズム		4,890	1,852
		d41-01 エコツーリズム	4,890	1,852
	環境教育		1,186	950
		d42-01 環境教育	1,128	929
		d42-02 環境教育ソフトウェア	59	21

第3章 国内の将来市場規模等の推計手法検討

I. 推計手法の見直し

環境産業の将来市場規模及び雇用規模を推計する。

平成 27 年度調査までは、23 の「将来推計分類」単位で、人口、産業別最終需要を説明変数とする回帰式を推定し、説明変数のトレンドから将来の市場規模を推計していた。回帰分析は、目的変数の変化が説明変数の変化に影響されているという仮説を設定し、双方の関係の強さを定量的に評価し、将来の推計を行う手法である。

しかし、政府の政策目標や政府・業界団体等の将来予測値・目標値との乖離があるもの、また、モデルの当てはまりがよかったとしても、因果関係を説明しにくいものもあることから、平成 28 年度調査において、23 の将来推計項目ごとに、推計方法を個別に検討することとした。本調査では、原則、平成 28 年度調査の手法を踏襲し、データの更新を行った。

1. 将来シナリオの検討

1.1 前提となる人口・最終需要の想定

1.1.1 人口の将来推計

以下のとおり、国立社会保障・人口問題研究所及び国際連合（UN）の将来人口予測データを使用する。

- 国立社会保障・人口問題研究所日本の将来推計人口（平成 24 年 1 月推計）出生中位・死亡中位ケース
- 国際連合（UN）United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division, World Urbanization Prospects: The 2014 Revision

1.1.2 産業別最終需要の将来予測

日本経済研究センター等の外部機関による GDP の予測値等を使用して、産業別最終需要などの説明変数の将来予測を行う。

2000 年から 2013 年の産業別最終需要は、内閣府 SNA 産業連関表の最終需要の値を使用する。なお、内閣府 SNA 産業連関表では、平成 17 年基準の名目値が示されている。そこで、国内総生産（支出側）のデフレーターから、国内需要については「国内需要」を、輸出については「財貨・サービスの輸出」の値を使用し、以下の式から最終需要実質値に変換する。

$$\begin{aligned} \left(\text{最終需要(実質値)} \right) &= \frac{\left(\text{最終需要(名目値)} \right)}{\left(\text{最終需要デフレーター} \right)} = \frac{\left(\text{国内需要(名目値)} + \text{輸出(名目値)} \right)}{\left(\text{最終需要デフレーター} \right)} \\ &= \frac{\left(\text{国内需要(名目値)} \right)}{\left(\text{最終需要(名目値)} \right)} \left(\text{国内需要デフレーター} \right) \\ &\quad + \frac{\left(\text{輸出(名目値)} \right)}{\left(\text{最終需要(名目値)} \right)} \left(\text{財貨・サービスの輸出デフレーター} \right) \end{aligned}$$

2014 年から 2025 年の産業別最終需要は、日本経済研究センターの中期予測値を使用して算出する。

まず、本推計で使用している政府統計国内最終需要分類と日本経済研究センターの最終需要分類の対応付けを行い、各産業の最終需要（国内需要＋輸出）の年平均成長率を算出する。ただし、最終需要が 1 兆円に満たない産業（鉱業、パルプ・紙など）は、年平均成長率の変化が極めて大きくなるため、全ての成長率を 0% と設定する。

図表 3-I-1 産業別最終需要の年平均成長率

政府統計国内最終需要分類 (本推計で使用)	日本経済研究センター 産業別最終需要分類	年平均成長率(国内需要+輸出)					
		1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025
農林水産業	農林水産業	0.42%	-0.85%	-1.34%	-0.47%	-0.97%	-1.02%
鉱業	鉱業	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
食料品	食料品	0.34%	-1.02%	-1.29%	-0.38%	-0.54%	-0.79%
繊維	繊維	-4.90%	-6.10%	-3.25%	-0.52%	0.52%	0.00%
パルプ・紙	パルプ・紙・木製品	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
化学	化学	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
石油・石炭製品	石油・石炭製品	2.90%	1.92%	-0.61%	1.81%	2.45%	2.87%
窯業・土石製品	窯業・土石	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
一次金属	鉄鋼	6.58%	4.94%	7.03%	4.63%	5.99%	5.60%
	非鉄金属						
金属製品	金属製品	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
一般機械	一般機械	0.89%	2.74%	-3.43%	2.94%	3.64%	3.33%
電気機械	産業用電気機器	5.45%	3.85%	4.60%	2.48%	2.93%	2.16%
	民生用電気機器						
	電子計算機・通信機器						
	半導体・電子部品等						
輸送用機械	自動車	0.88%	3.58%	-0.58%	2.39%	2.02%	0.29%
	その他輸送機械						
精密機械	精密機械	3.04%	3.13%	-0.48%	3.20%	3.50%	3.59%
その他の製造工業製品	その他製造業	-0.29%	0.87%	-0.57%	-0.29%	3.56%	5.53%
建設	建設	-2.78%	-4.83%	-6.29%	1.39%	-0.97%	-1.39%
電気・ガス・水道	電力	4.04%	-0.45%	1.12%	-1.11%	-0.70%	-0.48%
	ガス・熱供給						
	水道・廃棄物処理						
卸売・小売	卸売	-0.68%	3.05%	-1.56%	-1.30%	-0.10%	-0.10%
	小売						
金融・保険	金融・保険	0.38%	3.52%	-3.40%	0.74%	0.36%	0.18%
不動産	不動産	0.91%	0.49%	0.92%	0.07%	0.13%	0.07%
運輸・通信	運輸	4.41%	1.80%	1.96%	0.59%	0.85%	0.60%
	通信・放送						
政府サ-ビス	公務	1.33%	1.62%	0.33%	-0.51%	-0.28%	0.49%
	その他公共サービス						
サ-ビス	医療・介護等	2.51%	0.92%	-0.02%	1.94%	1.59%	1.38%
	広告・調査・情報サービス						
	その他の対事業所サービス						
	対個人サービス						
対家計民間非営利サ-ビス	(対応なし。第三次産業で代用)	1.54%	1.47%	-0.01%	0.41%	0.61%	0.65%

出所) 日本経済研究センター資料を基に作成

2026年から2050年の産業別最終需要に関しては、日本経済研究センターの産業別の成長率予測値は2025年までしか公表されていないため、2025年以降は同センターのGDP基準シナリオのGDP年平均成長率の変化率と同じ変化率で産業別の年平均成長率を変化させる。

図表 3-I-2 産業別最終需要の2025年以降の成長率推計

	2011-2015	2016-2020	2021-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040	2041-2045	2046-2050
GDP成長率			1.003	1.003	0.998	0.998	0.995	0.995
GDP成長率の変化率				1.000	0.995	1.000	0.997	1.000
農林水産業成長率	0.995	0.990	0.990	0.990	0.985	0.985	0.982	0.982
食料品成長率	0.995	0.993	0.991	0.991	0.986	0.986	0.983	0.983
繊維成長率	0.994	1.000	1.000	1.000	0.995	0.995	0.992	0.992
...

GDP成長率の変化率を産業別最終需要成長率の変化率として使用

青: 日本経済研究センターの予測値

赤: NRI推計値

1.2 将来シナリオの見直し

平成 29 年度調査までに設定した将来シナリオについて、複数シナリオ間で前提条件に不整合がないか、複数シナリオ間で矛盾がないかという観点で精査を行い、前者に関しては、「①前提とする将来 GDP 予測の整合性」、後者に関しては、「②エコカーの車種別販売台数の推移」、「③インフラ更新需要の増大に伴う建設廃棄物排出量の増加」について、シナリオの検討を行った。

図表 3-I-3 将来シナリオの見直しに係る論点

確認箇所	ご指摘事項	確認結果
シナリオの前提条件	<ul style="list-style-type: none"> ● 各項目のシナリオについて、将来の人口や GDP の見込みに不整合が生じていないか？ ● 将来の価格変化（電力価格、建設単価等）を見込んでいるもの、見込んでいないものが混在していないか？ 	<ul style="list-style-type: none"> ● GDP に関して、本検討で採用している予測値と、引用文献とする「建設投資の中長期予測」で前提とする GDP の見込みに乖離あり。【論点 1】 ● 建設投資以外は、物量の目標値を採用しており、物価の変動は見込んでいない。（建設投資は実質価格ベースの予測値を採用）
シナリオ間の影響有無	<ul style="list-style-type: none"> ● EVやFCVの普及に伴う「サルファーフリーガソリンと軽油」の市場規模の減少 ● 自動車シェアリングの増加に伴う1人当たり自動車保有台数の減少 ● 再生可能エネルギーの増加に伴う電力系統安定化投資の増加 ● インフラ更新投資の増加に伴う建設廃棄物の処理・リサイクル量の増加 等 	<ul style="list-style-type: none"> ● ガソリン車の将来販売台数を前提に推計しているため、EV・FCVの普及は考慮されている。 ● 一方、車種別の将来見込みを考慮し、将来シナリオを精緻化する余地はある。【論点 2】 ● 本検討の前提とする「次世代自動車普及戦略」や「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ」ではシェアリングの影響は考慮されていない。 ● 再エネ投資、売電ビジネス、系統安定化、蓄電池等をすべてまとめて「クリーンエネルギー利用」として推計しているため、概念的には考慮されている。 ● 官民の更新投資の増加に伴う建設廃棄物排出量を、“多めに”見込んでも、産業廃棄物排出量が減少傾向にあることは変わらない。【論点 3】

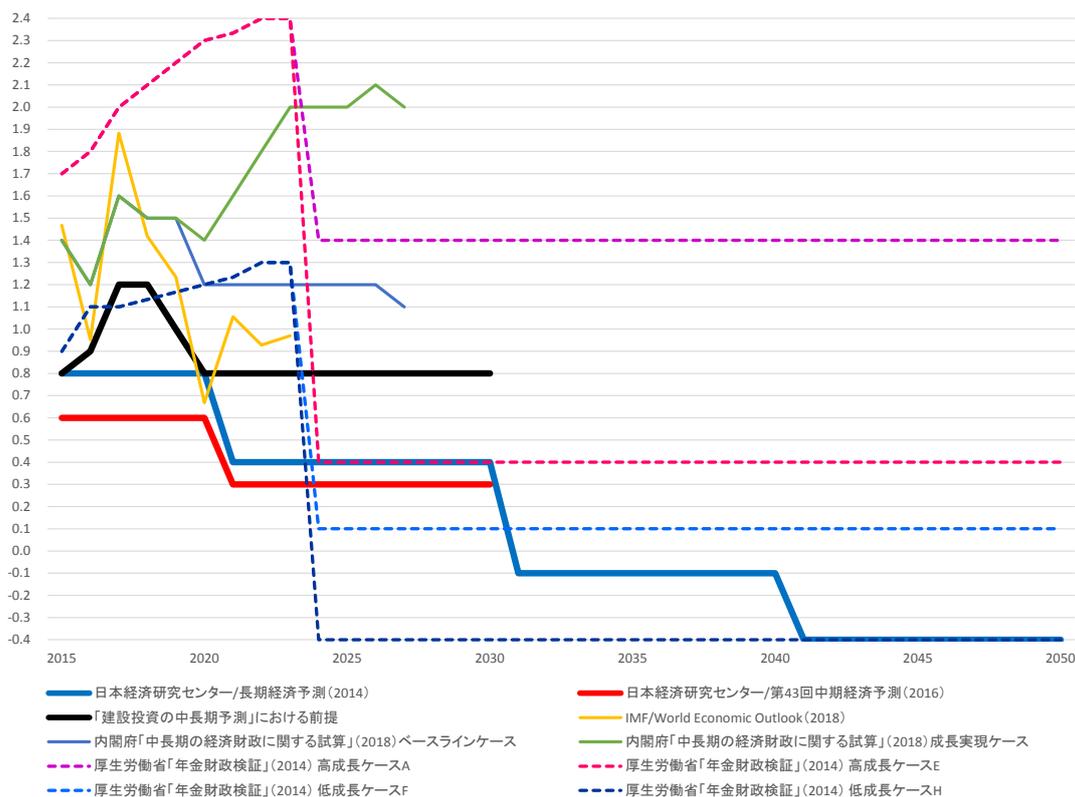
1.2.1 前提とする将来 GDP 予測の整合性

平成 29 年度調査では、国内将来推計における日本の将来 GDP は、日本経済研究センターによる中期・長期予測を用いている。一方、建設投資の将来シナリオとして採用している『建設投資の中長期予測』（建設経済研究所、2016 年）では、内閣府の想定を参考に独自に設定しており、日本経済研究センターによる予測に比べてやや楽観的な見通しになっている。

このように、前提とする将来 GDP 予測に関して不整合は存在するが、2050 年までの長期予測は日本経済研究センターによるものの他には存在しないこと、また、日本経済研究センターの予測は内閣府等に比べて手堅いものとなっており過大評価にならないことから、本調査においては過年度から引き続き、日本経済研究センターによる予測値を用いることとした。また、建設投資の将来シナリオについては、日本経済研究センターの予測にあわせた調整は実施せず、建設経済研究所が発表している将来予測をそのまま活用することとした。

すなわち、将来 GDP に関しては、過年度調査からシナリオの変更は行わないこととした。

図表 3-I-4 日本の実質 GDP 成長率に関する将来予測



注) 財政制度等審議会財政制度分科会「我が国の財政に関する長期推計」は、厚生労働省「年金財政検証」(2014)を前提としている。

1.2.2 エコカーの車種別販売台数の推移

環境省は「次世代自動車普及戦略」において、2020年、2030年、2050年における自動車の国内販売台数、国内保有台数、次世代自動車のシェア率などの目標値を掲げている。

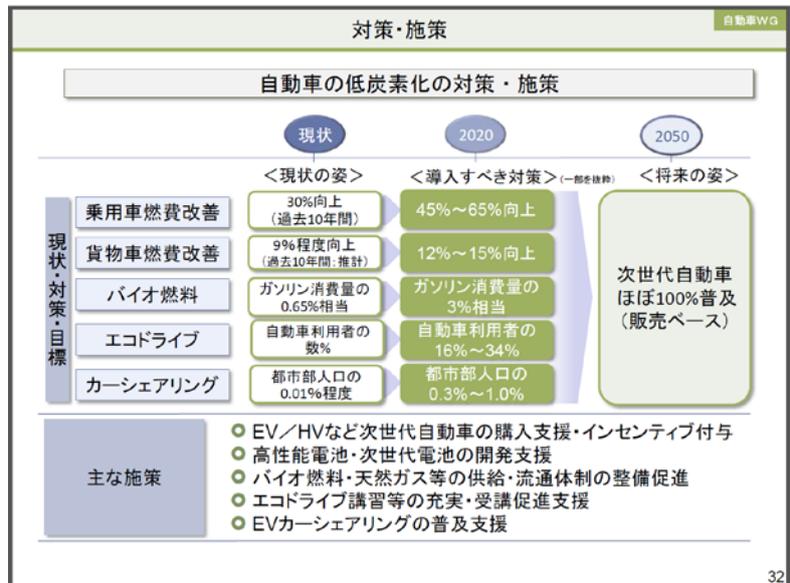
図表 3-I-5 将来の自動車販売台数及び保有台数の目標値

	2020		2030		2050	
	販売台数	保有台数	販売台数	保有台数	販売台数	保有台数
EV軽自動車	34	140	45	380	44	550
EV乗用車	17	67	28	210	26	330
ガソリンHV乗用車	110	800	120	1,180	110	1,350
ガソリンPHV乗用車	35	130	63	500	62	780
ディーゼルHV重量車	5	14	5	46	7	77
ディーゼル代替NGV重量車	5	17	5	51	8	84
クリーンディーゼル重量車	29	180	27	260	18	270
次世代車計	234	1,348	291	2,627	275	3,441
全自動車計	550	7,249	510	6,870	480	6,320
次世代自動車シェア(%)	43	19	57	38	57	54
バイオエタノールの供給量(万kL/年)	104		124		124	

出所) 次世代自動車普及戦略(環境省、2009)

上表のとおり、環境省は「次世代自動車普及戦略」において、2050年の自動車販売台数における次世代自動車シェア目標を57%と掲げていた。しかし、「次世代自動車普及戦略」の策定後、環境省は「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ」内で目標を上方修正しており、同資料では2050年の自動車販売台数における次世代自動車シェア目標を100%としている。

図表 3-I-6 2050年の次世代自動車販売シェア目標



出所) 地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ (環境省)

自動車関連の項目における国内将来の市場規模推計では、「次世代自動車普及戦略」と「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ」で掲げられた目標値を推計根拠として使用する。なお、2050年の自動車販売台数に関しては、目標販売シェアの見直しに伴い、販売される全自動車次世代自動車であると仮定する。

図表 3-I-7 国内の自動車販売台数、保有台数の見通し

	国内の自動車保有台数 (万台)			国内の自動車販売台数 (万台)		
	2020年	2030年	2050年	2020年	2030年	2050年
次世代自動車台数	1,348	2,627	3,441	234	291	480
全自動車台数	7,249	6,870	6,320	550	510	480
次世代自動車シェア (%)	19%	38%	54%	43%	57%	100%

さらに、次世代自動車の内訳に関して、自動車新時代戦略会議の中間整理において、国内外で販売される新車を 2050 年までに全て電動車（xEV）にする目標が打ち出された。

図表 3-I-8 自動車新時代戦略会議の中間整理における「世界に掲げる長期ゴール（2050 年目標）」

<ul style="list-style-type: none"> ● 以上を踏まえ、日本としては、世界トップレベルの技術力や経験等を有する立場として、自動車に対する環境性能向上の世界的要請の高まりに応えるべく、温暖化対策の長期目標タイミングである2050年に向けて以下の長期ゴールを世界に掲げ、積極的に世界をリードしていくことが適当。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 2050年までに世界で供給する日本車について世界最高水準の環境性能を実現する <ul style="list-style-type: none"> = 2°Cシナリオを前提とした環境性能水準 = 1 台あたり温室効果ガス8割程度削減を目指す（乗用車は9割程度削減） <2010年比> ※ <ul style="list-style-type: none"> ※“IEA Energy Technology Perspective 2017”におけるB2DS（パリ協定と整合的なシナリオ。50%の確率で温度上昇を1.75度以内に抑えるシナリオ）における削減水準と整合的な水準。 = 上記水準が達成される場合、様々な前提によるが、乗用車の電動車(xEV)率は100%に達すると想定。 <ul style="list-style-type: none"> ※こうした世界の実現には、戦略的な対応が加速し、電池等の技術革新、インフラや制度面での環境整備が進み、電動車（xEV）の性能や消費者にとっての魅力を十分に高めることが重要。 ・ 車の使い方のイノベーション（MaaS, Connected, 自動走行等）も追求しつつ、世界のエネルギー供給のゼロエミ化の努力と連動し、究極のゴールとしての世界的な“Well-to-Wheel Zero Emission”チャレンジに貢献。

出所) 第2回 自動車新時代戦略会議資料（平成 30 年 7 月 24 日）

また、2050 年目標の達成に向けたマイルストーンとしては、2030 年までに販売される国内乗用車の 50～70%を次世代自動車とする従来通りの目標（初出：次世代自動車戦略 2010）が掲げられ、その車種別内訳は図表 3-I-9 のように示されている。

図表 3-I-9 2017 年度の販売実績と 2030 年目標

	2017年実績		2030年目標 (比率)
	販売台数	比率	
従来車	279.1 万台	63.6 %	30～50 %
次世代自動車	159.5 万台	36.4 %	50～70 %
BEV	1.8 万台	0.41 %	20～30 %
PHV・PHEV	3.6 万台	0.82 %	
HEV	138.5 万台	31.6 %	30～40 %
FCEV	849 台	0.02 %	～ 3 %
CDV	15.5 万台	3.5 %	5～10 %

注) BEV：電気自動車、PHV・PHEV：プラグイン・ハイブリッド自動車、HEV：ハイブリッド自動車、FCEV：燃料電池自動車、CDV：クリーンディーゼル自動車

出所) 第2回 自動車新時代戦略会議資料（平成 30 年 7 月 24 日）

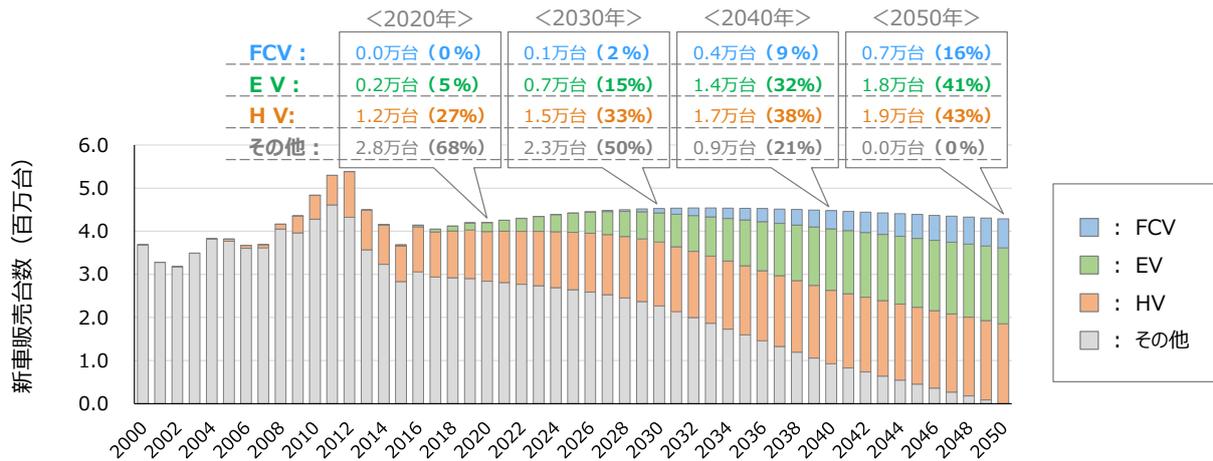
元出所) 次世代自動車戦略 2010

図表 3-I-10 次世代自動車の名称

略称	和名
xEV	電動車 (Electrified Vehicle)
BEV	電気自動車 (Battery Electric Vehicle)
PHEV	プラグイン・ハイブリッド自動車 (Plugin Hybrid Electric Vehicle)
HEV	ハイブリッド自動車 (Hybrid Electric Vehicle)
FCEV	燃料電池自動車 (Fuel Cell Electric Vehicle)

平成 29 年度調査の海外推計（マクロアプローチ）において、世界における次世代自動車の普及シナリオを設定したが、これは、日本が掲げる 2030 年目標（新車販売に占める次世代自動車の割合：5～7割）及び 2050 年目標（新車販売は全て電動車）を満たしていることが確認された。そこで、国内将来推計においても、このシナリオを当てはめることとした。

図表 3-I-11 海外推計（マクロアプローチ）における日本の新車販売台数予測

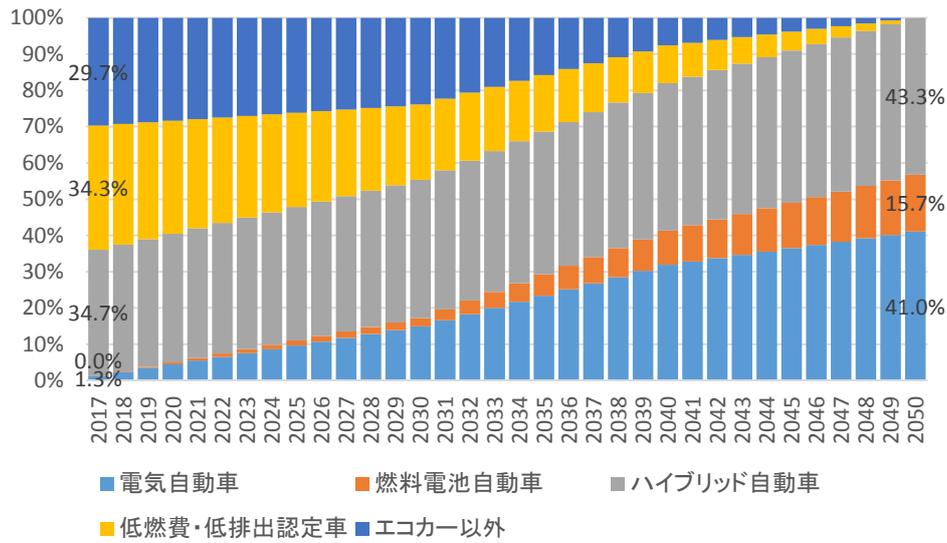


注) マクロアプローチにおける新車販売台数は、将来の実質 GDP 予測値から推計している。

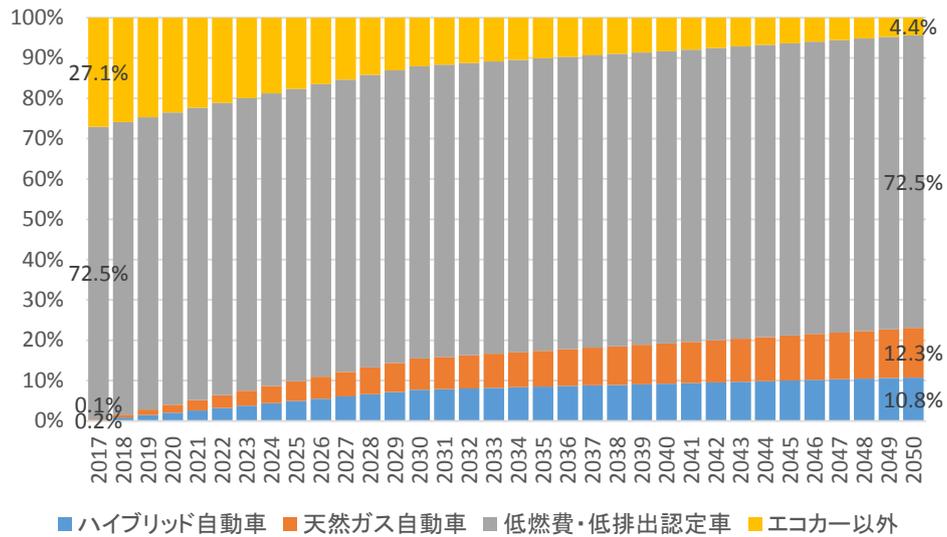
上記シナリオに基づく乗用車・貨物車の新車販売台数の車種別構成比は、図表 3-I-12、図表 3-I-13 のようになる。本調査では、次世代自動車に関連する項目については、すべてこのシナリオに基づいて推計を行うこととする。

新車販売台数は、実績値はマークラインズによる国内販売台数データを用い、将来の販売台数は、『次世代自動車普及戦略』における目標（2030 年：510 万台、2050 年：480 万台）と一致するように、乗用車は世帯数、貨物車は GDP の変化を踏まえて推計する。

図表 3-I-12 国内将来推計で用いる新車販売台数の車種別構成比（乗用車）

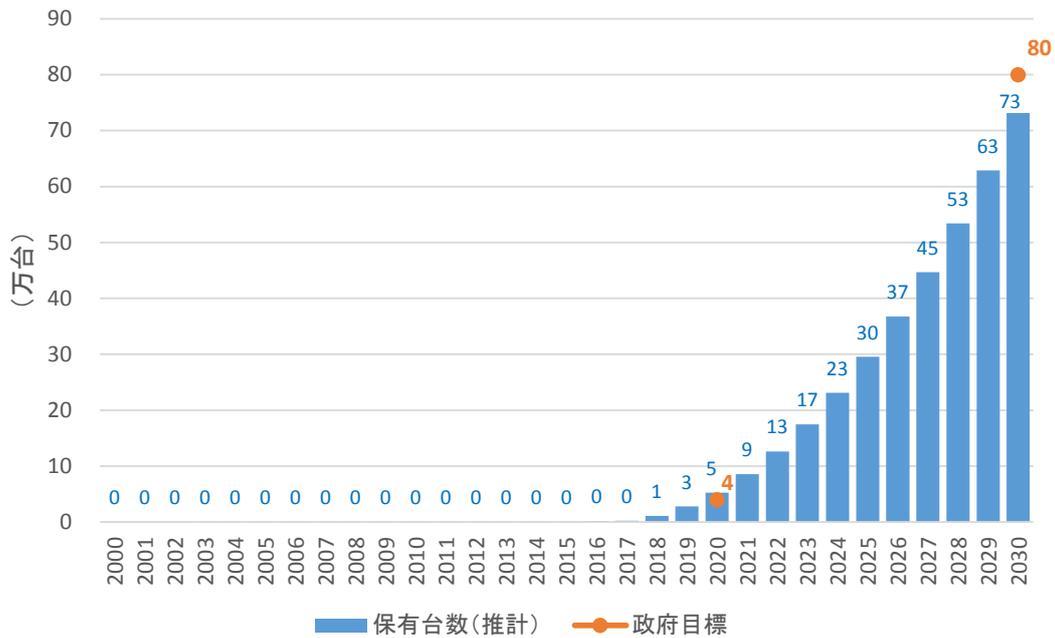


図表 3-I-13 国内将来推計で用いる新車販売台数の車種別構成比（貨物車）

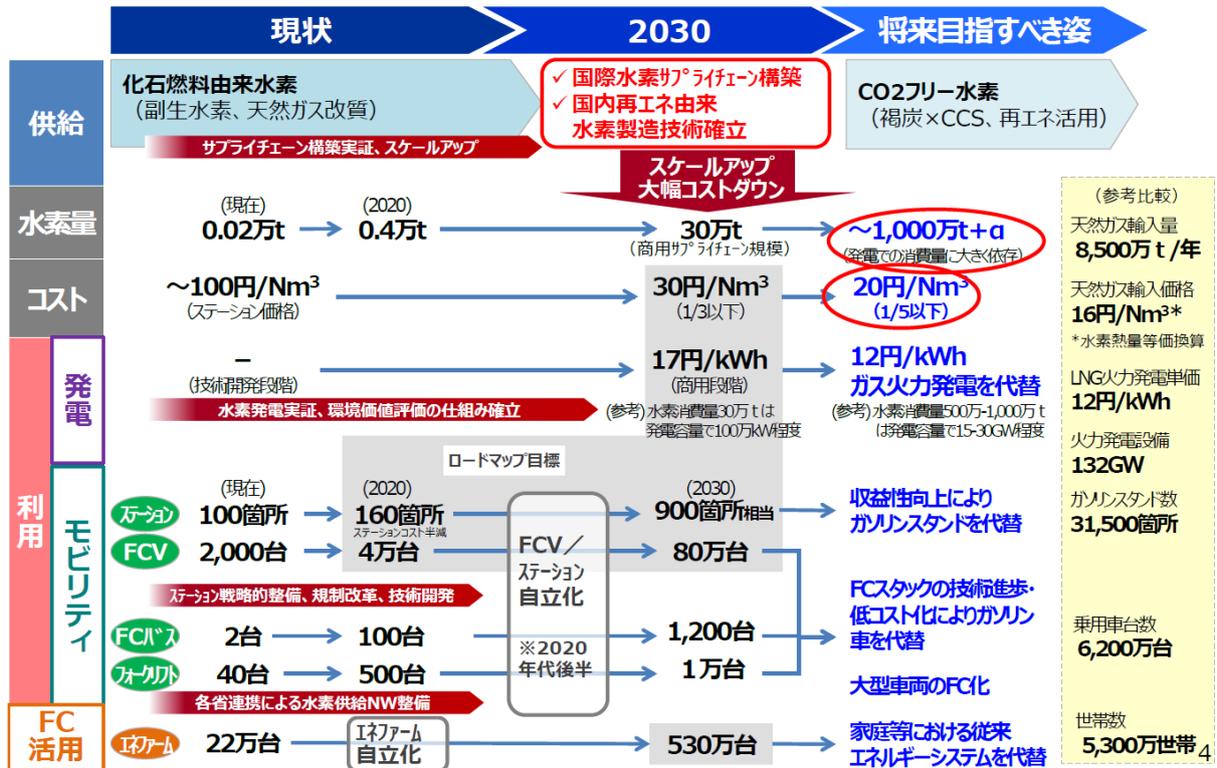


なお、『水素基本戦略』（平成 29 年 12 月 26 日 関係閣僚会議決定）では、FCV の普及目標を、「2020 年までに 4 万台程度、2030 年までに 80 万台程度」としている。本調査における販売台数の想定から保有台数を推計すると、2020 年に約 5 万台、2030 年に約 73 万台となり、水素基本戦略の目標と概ね整合的であることが確認される。

図表 3-I-14 FCVストック台数予測



図表 3-I-15 水素基本戦略における2030年目標



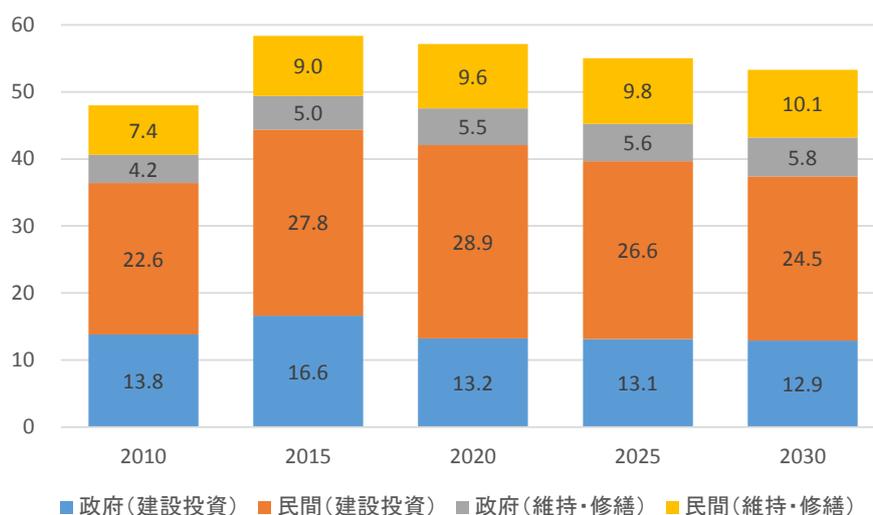
1.2.3 インフラ更新需要の増大に伴う建設廃棄物排出量の増加

平成 29 年度調査では、産業廃棄物排出量について、GDP が緩やかに増加する一方、「GDP 当たり排出量原単位」は減少傾向にあり、結果として、排出量は緩やかに減少すると見込んだ。

産業廃棄物排出量の 2 割程度は建設廃棄物が占める（国土交通省資料による）が、上記見込みでは、建築物や土木構造物の更新需要の増大による建設廃棄物排出量の増加については明示的に想定していない。

建築物や土木構造物の更新は、公共だけでなく民間でも発生することから、『建設投資の中長期予測』（建設経済研究所）における政府・民間の維持・修繕投資の推移を踏まえ、建設廃棄物排出量は、2020 年には 2010 年比 30% 増、2030 年には同 37% 増、2030 年以降は一定と見込むこととした。（国土交通省は、インフラ維持更新費が、2013 年度の 3.6 兆円から、2023 年度は 4.3～5.1 兆円（2013 年度の 19～42% 増）、2033 年度は 4.6～5.5 兆円（同 28～53% 増）になると推計しており、上記設定はこの見通しとも整合する。）

図表 3-I-16 将来の建設投資の見通し

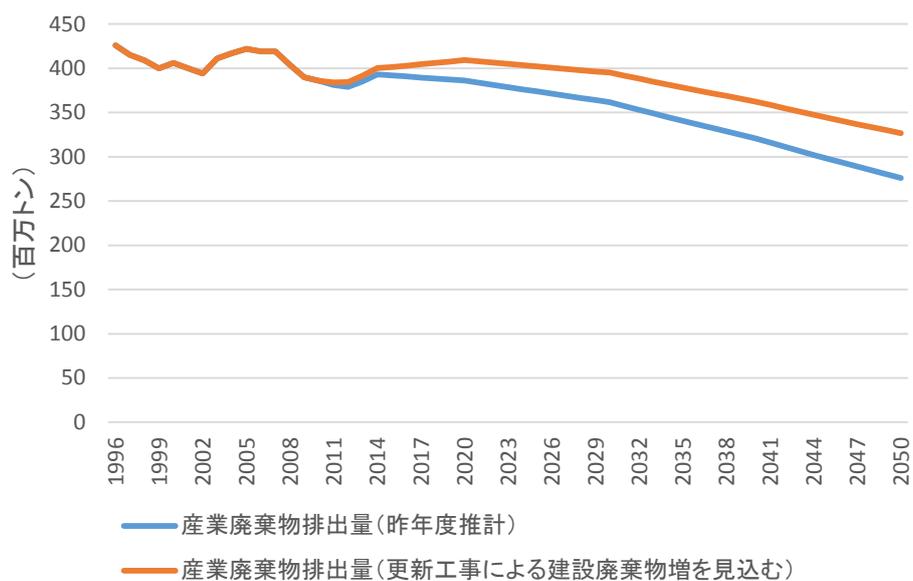


出所) 建設経済研究所「建設投資の中長期予測」

注) 更新・大規模改修は、「維持・修繕」ではなく、「建設投資」に含まれる。

産業廃棄物排出量の 2 割を建設廃棄物が占めると見なし、将来の建設廃棄物排出量の増加を見込んだ場合、将来の産業廃棄物排出量は図表 3-I-17 のとおり、平成 29 年度調査における想定よりは増加するものの、将来的に緩やかに減少することは変わらないとの結果となった。本調査では、産業廃棄物排出量について、この想定を用いることとした。

図表 3-I-17 将来の産業廃棄物排出量の見通し



1.3 平成 29 年度調査で設定した分野共通の将来シナリオ

1.3.1 建設・建築関連

建設・建築関連の将来シナリオについては、建設経済研究所の 2016 年 10 月に発行された「建設経済レポートNo.67」内の「建設投資の中長期予測～2030 年度までの見通し～」(以下「建設投資予測」という)を使用することとした。

建設投資予測では、2030 年までの政府(建築・土木)と民間(住宅・非住宅・土木)における建設投資と維持修繕の中長期予測を図表 3-I-18 のように行っている。

2031～2050 年までは図表 3-I-18 のとおり、民間は 2015～2030 年と同じ傾向が続くと想定し、政府は 2020 年までは東日本大震災の復旧予算が考慮されていることから 2020～2030 年と同じ傾向が続くと想定した。

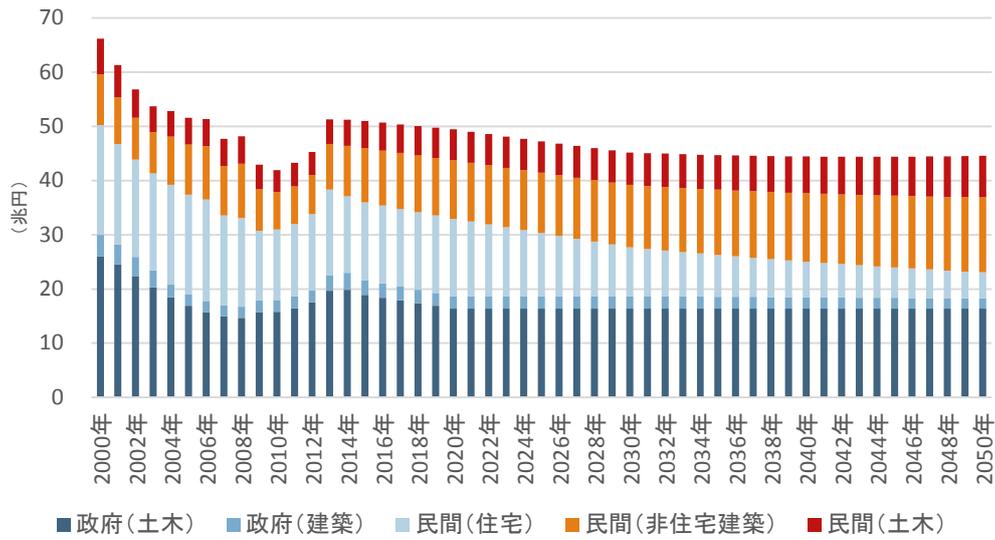
図表 3-I-18 建設投資予測の推計方法と 2031 年以降の考え方

分野		建設経済研究所の2015～2030年の推計方法	2031年以降の考え方
建設投資	政府	<ul style="list-style-type: none"> 2020年までは東日本大震災の復旧予算分が増えるが、以降は、公共投資関係予算は横ばいで推移すると想定。 	<ul style="list-style-type: none"> 2031年以降も横ばいで推移
	民間	住宅	<ul style="list-style-type: none"> 2015～2030年のCAGRで推移
		非住宅	
		土木	
維持・修繕	政府	<ul style="list-style-type: none"> 土木、住宅、非住宅の種類毎に、政府建設投資額に占める維持・修繕比率の上昇傾向から算出される近似式から、将来の維持・修繕比率を算定し、政府建設投資額に乘じ推計。 	<ul style="list-style-type: none"> 2020～2030年のCAGRで推移
	民間	住宅	<ul style="list-style-type: none"> 2015～2030年のCAGRで推移
		非住宅	

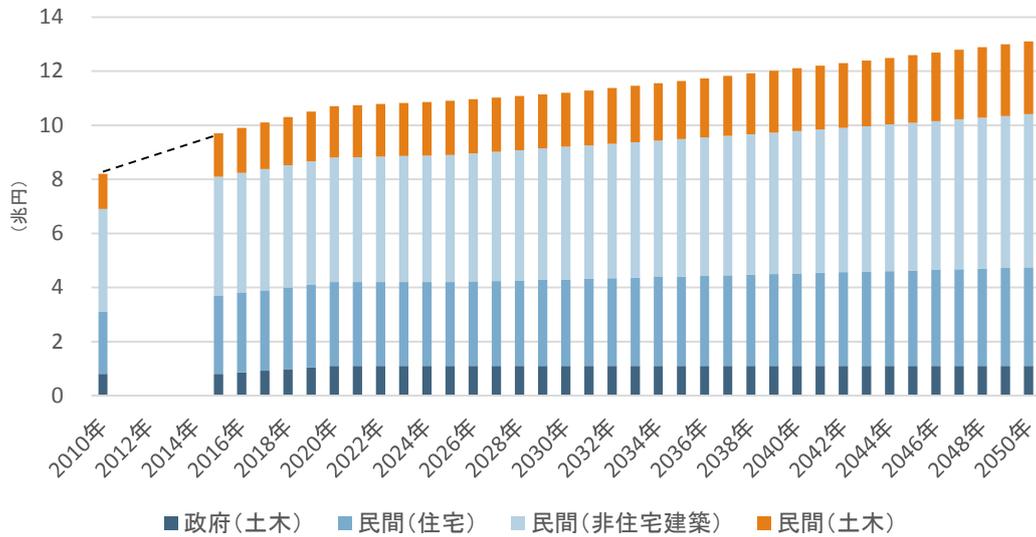
出所) 建設経済レポートNo.67 (建築経済研究所、2016.10) より作成

2030 年までは建設投資予測を活用し、2031 年以降を推計した結果を図表 3-I-19、図表 3-I-20 に示す。

図表 3-I-19 建設投資の将来予測



図表 3-I-20 維持修繕の将来予測



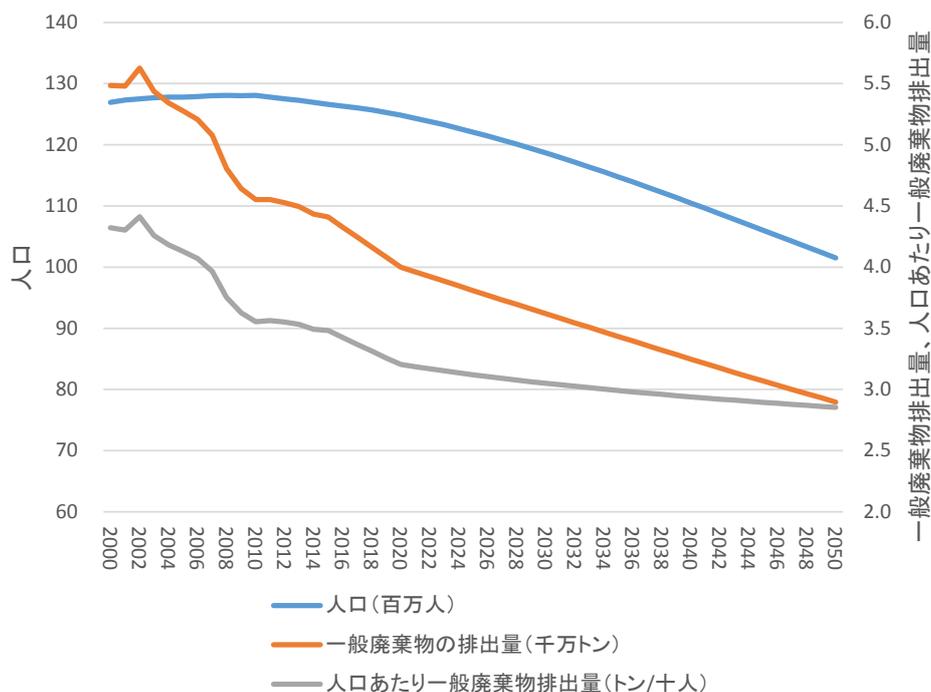
※同様の統計がないため、2011～2014年を空白としている。

1.3.2 廃棄物・リサイクル関連

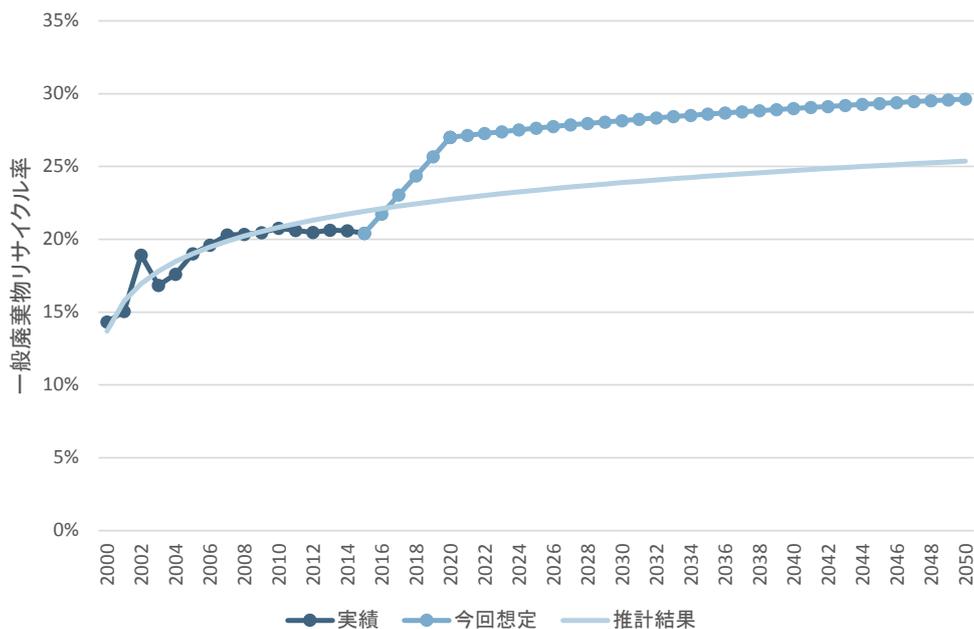
一般廃棄物の排出量は、2020年までは政府目標値に向けて単調に推移し、それ以降は人口予測値に「人口当たり一般廃棄物排出量」予測値を乗じて推計した。

また、一般廃棄物のリサイクル率は、2020年までは政府目標に向けて単調に推移し、2021年以降は過去実績に基づく対数近似結果と同じ変化率で推移すると仮定した。

図表 3-I-21 一般廃棄物排出量の推計



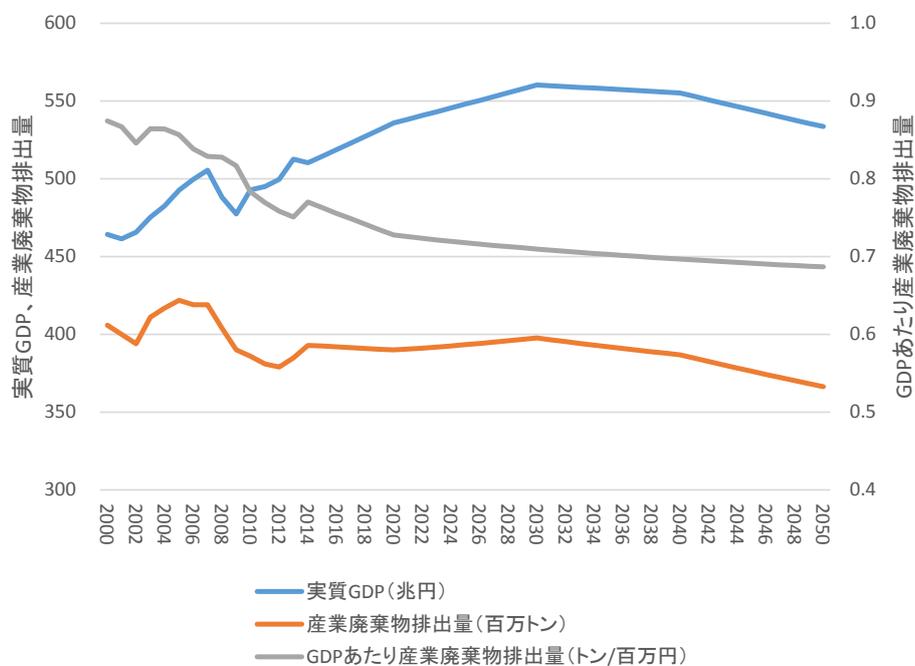
図表 3-I-22 一般廃棄物リサイクル率の推計



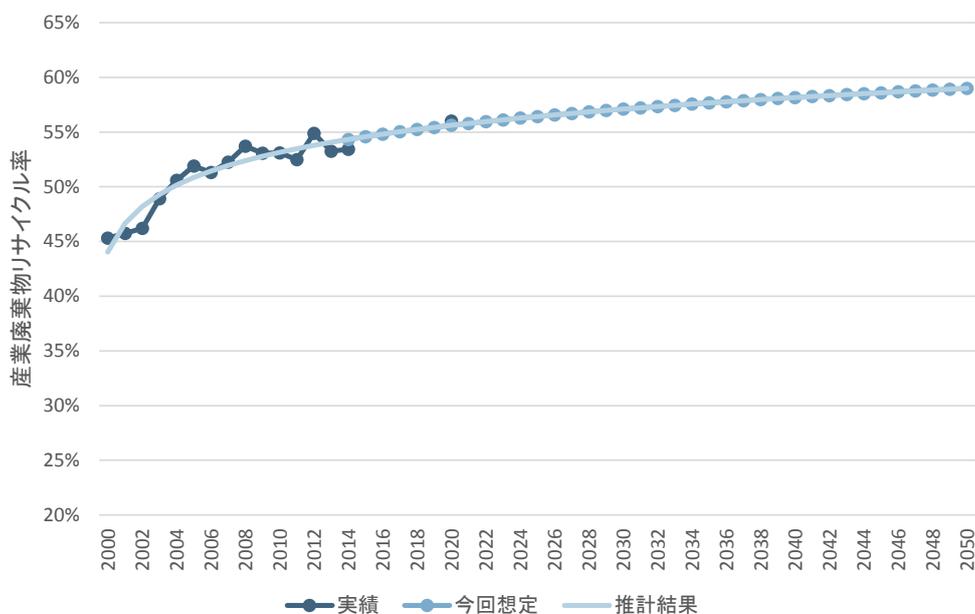
産業廃棄物の排出量は、2020年までは政府目標値に向けて単調に推移し、それ以降はGDP予測値に「GDP当たり産業廃棄物排出量」予測値を乗じて推計した。

また、産業廃棄物のリサイクル率は、過去実績に基づく対数近似結果が、2020年時点で政府目標とほぼ一致する結果となったことから、対数近似結果をそのまま用いることとした。

図表 3-I-23 産業廃棄物排出量の推計



図表 3-I-24 産業廃棄物リサイクル率の推計



2. 将来推計項目ごとの推計方法

平成 27 年度までは回帰分析により推計を行っていたが、平成 28 年度調査において推計方法の見直しを行い、23 の将来推計項目ごとに、所管省庁・業界団体等の目標や予測値がある場合はそれを用い、それが見つからない場合に限り、説明変数の妥当性を精査した上で、回帰分析を用いることとした。本調査では原則、平成 28 年度の推計方法を踏襲することとし、データの更新を行った。

図表 3-I-25 国内将来市場規模の推計方法（まとめ）

	将来推計項目	推計方法
fa1	大気汚染防止	<ul style="list-style-type: none"> 移動発生源に係る項目（DPF・自動車排気ガス浄化触媒）は『次世代自動車普及戦略』の販売台数目標を基に推計。 固定発生源（工場）に係る項目は、石油・石炭製品最終需要に応じて推移すると想定。 アスベスト除去は、除去完了までに必要な年数を想定。
fa2	下水、排水処理	<ul style="list-style-type: none"> 「設備投資（新設）」分は、国の下水道整備目標を踏まえて推計。 「設備投資（更新）」分は過去投資額から将来需要を推計。 「事業運営」分は、将来人口と汚水処理人口普及率から推計。
fa3	土壌、水質浄化	<ul style="list-style-type: none"> 土壌汚染対策必要額の上限に達するまで、『建設投資見通し』に応じて需要が生じるものと想定。
fa4	騒音、振動防止	<ul style="list-style-type: none"> 「防音工事」は直近実績で一定、「防振工事」は『建設投資見通し』に応じて需要が生じるものと想定。
fa5	環境経営支援	<ul style="list-style-type: none"> 目標値等がないため、産業最終需要の予測値に応じて需要が生じるものと想定。
fa6	化学物質汚染防止	<ul style="list-style-type: none"> 本項目は「サルファーフリーのガソリンと軽油」が大部分を占めるため、『次世代自動車普及戦略』における 2020 年、2030 年、2050 年のガソリン車保有台数に応じて、需要が生じるものと想定。
fb1	クリーンエネルギー利用	<ul style="list-style-type: none"> 『長期エネルギー見通し』等の政府目標・調査に基づき、将来の電力需要を 2013 年度と同レベルに抑えることを前提として、電源構成における再エネ比率が 2030 年に 24%、2050 年に 47.2%になると想定。
fb2	省エネルギー建築	<ul style="list-style-type: none"> 住宅・非住宅の市場動向は、『建設投資見通し』に応じて推移すると仮定。 住宅は、政府目標に基づき、2030 年に次世代省エネ基準適合率が 100%になると想定。
fb3	省エネルギー電化製品	<ul style="list-style-type: none"> 「LED 照明」は、政府目標に基づき、2020 年までにフローで 100%、2030 年までにストックで 100%になるように市場が推移すると想定。 「その他省エネ家電」については長期目標や予測がなく、また、制度変更による影響を受けやすく、各種変数により回帰分析を行っても良好な傾向が得られなかったため、過去の傾向を踏まえ、将来も一定に推移するものと仮定。
fb4	ユーティリティ省エネルギー化	<ul style="list-style-type: none"> 本項目は高効率給湯器、地域冷暖房、高性能ボイラー、ESCO 事業等で構成されるが、政府による長期目標や予測が存在しない。 そこで、「産業最終需要」「電気・ガス・水道業最終需要」を説明変数とする回帰式を推定し、将来市場を予測。
fb5	省エネルギー輸送機関・輸送サービス	<ul style="list-style-type: none"> 「省エネ型建機（国内）」「エコシップ」は政府目標を使用。 「省エネ型建機（輸出）」は世界 GDP 推移及び海外への生産移転の進展を考慮して推計。 「環境配慮型鉄道車両」は過去の傾向から、一定と仮定。 「軽量・高強度素材」は民間調査会社の将来予測を活用。
fb6	自動車の低燃費化	<ul style="list-style-type: none"> 乗用車は、政府目標及び諸外国や自動車メーカーの戦略を踏まえ、2050 年の新車販売の 100%が次世代自動車となり、内訳は EV：41.0%、FCV：15.7%、HV：43.3%になると想定。 貨物車は、『次世代自動車普及戦略』に基づいて HV・NGV の販売が増加し、その他のエコカーの比率は現在と一定と想定。
fb7	排出権取引	<ul style="list-style-type: none"> 政府等の目標がなく、制度変更の影響を受けやすいため、将来も一定で推移すると仮定。
fc1	廃棄物処理、リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> 「産業廃棄物」「一般廃棄物」は、政府目標及び近年の動向をもとに将来の廃棄物排出量及びリサイクル率を想定して推計（排出量は、GDP 当たり・人口当たりの効率の改善を見込む）。

	将来推計項目	推計方法
		<ul style="list-style-type: none"> 「施設」は過去投資額及び耐用年数を踏まえて、将来の更新需要を推計。
fc2	リサイクル素材	<ul style="list-style-type: none"> fc1と同じシナリオに基づく、産業廃棄物の再資源化量の見込み量を基に推計。 「バイオ燃料」は、木質バイオマスに関しては政府目標を設定、その他は直近と同様の傾向で増加するものと想定。
fc3	資源有効利用製品	<ul style="list-style-type: none"> 「中古自動車小売業」は製造業最終需要の予測値、「資源回収」は一般廃棄物リサイクル量の予測値に応じて推移するものと想定。 その他は多様な製品（中古品流通、中古住宅流通、電子書籍、リターナブルびん等）で構成されるが、全体として近年緩やかに増加傾向にあることから、過去の年平均成長率（CAGR）に基づいて成長すると想定。
fc4	リフォーム、リペア	<ul style="list-style-type: none"> 「建築リフォーム・リペア」「インフラメンテナンス」は、『建設投資見通し』に基づいて需要が推移するものと想定。 「自動車整備」は、『次世代自動車普及戦略』に基づく自動車保有台数に係る政府目標に基づいて推計。 「リペア」は、製造業最終需要の予測値に応じて推移するものと想定。
fc5	リース、レンタル	<ul style="list-style-type: none"> 本項目には多種多様な産業に対する機器・機械のリース・レンタルサービスが大部分を占め、また、割合は小さいがカーシェアリング・エコカーレンタルなど BtoC 向けのサービスも含まれる。 政府による長期目標や予測は存在しない。様々な産業の影響を受けることから、日本の GDP の推移に応じて需要が変化するものと想定。
fc6	長寿命建築	<ul style="list-style-type: none"> 本項目は「100年住宅」が該当。 『建設投資見通し』に基づく民間住宅市場の動向と、想定される100年住宅比率（過去推移の延長）から推計。
fd1	緑化、水辺再生工事	<ul style="list-style-type: none"> 本項目の大部分は「工場緑化」と「都市緑化」が占め、「都市緑化」は工場と市街地を区分するための緩衝緑地の整備が大部分を占める。 そこで、工場立地面積の動向と関連の深い製造業最終需要の予測値に応じて市場が推移するものと見込む。
fd2	水資源利用	<ul style="list-style-type: none"> 上水道の「設備投資（更新）」分は、過去投資額データから将来需要を推計。 上水道の「事業運営」分は、将来人口に応じて推移するものと想定。
fd3	持続可能な農林水産業	<ul style="list-style-type: none"> 「林業」は、森林・林業基本計画における森林整備や国産材利用の目標に基づいて推計。 「農業」は、本項目の算定根拠としているエコファーマーの数は減少傾向にある一方、政府は有機農業の取組面積の増加を目指していることを踏まえ、市場としては現在と同等水準で推移すると見込む。 「漁業」は、水産庁の魚介類の生産目標を踏まえて設定。
fd4	環境保護意識向上	<ul style="list-style-type: none"> 「エコツーリズム」は、将来の旅行者数の予測値（日本人は人口減に伴って減少、外国人は政府目標を踏まえて増加）に応じて推移すると想定。 「環境教育」は、将来の学齢人口推移を踏まえて推計。

2.1 大気汚染防止 (fa1)

2.1.1 推計方針

当該項目は、移動発生源である自動車排気を浄化する設備項目、固定発生源である工場の排気を浄化する設備項目、アスベスト除去工事に大別できると考えられる。

移動発生源である自動車排気に係る「DPF」と「自動車排気ガス浄化触媒」は、環境省が掲げる「次世代自動車普及戦略」の目標を基に、それぞれで市場規模の推計を行う。

固定発生源である工場排気の浄化設備等 11 項目に関しては、省庁や業界団体から個別の目標値や見通しは立っていないため、産業別最終需要をもとに推計を行う。

アスベスト除去工事については、除去完了までに必要な年数を想定し、それまでは毎年一定の市場が存在すると見なす。

(1) DPF (移動発生源に係る項目)

ディーゼル微粒子捕集フィルター (Diesel Particulate Filter 以下「DPF」という。) の出荷量は、ディーゼル車の普及台数に比例すると考えられる。「次世代自動車普及戦略」における、2050 年のディーゼル車販売台数見通しは 33 万台であった。33 万台のディーゼル車販売台数は、目標シェア率が 57% で計算されているため、次世代自動車 100% 普及への上方修正を反映させると、ディーゼル車の 2050 年国内販売台数は、57.89 万台と考えられる。

$$33 \text{ (万台)} \times 100/57 \text{ (\%)} = 57.89 \text{ 万台}$$

「次世代自動車普及戦略」は国内販売台数の目標値であるため、輸出ディーゼル車両は含まれていない。現在、海外へ輸出されるディーゼル車両は、主に欧州向けのトラック・バスである。2014 年度の、欧州向けトラック・バスの輸出車両数は 2 万台であった。2050 年における欧州向けトラック・バスの輸出車両台数は、現在と大きく変わらないが、ディーゼル化率が 2008 年の 60% から 100% まで向上していると仮定すると、2050 年の輸出ディーゼル車台数は 3.3 万台と考えられる。

自動車排気ガス規制の強化 (ポスト新長期規制) により、2010 年以降、新車ディーゼル車の DPF 装着率は 100% であると想定する。また、DPF の単価は東京都認定品の事例である 60 万円/台から、変わらないものとする。その結果、2050 年の DPF 市場規模は、3,671.4 億円と推計することができる。

$$\{ 57.89 \text{ (万台)} + 3.3 \text{ (万台)} \} \times 100 \text{ (\%)} \times 60 \text{ (万円/台)} = 3,671.4 \text{ 億円}$$

(2) 自動車排気ガス浄化触媒 (移動発生源に係る項目)

自動車排気ガス浄化触媒の出荷量は、ガスを排出する自動車 (電気自動車以外) の普及台

数に比例すると考えられる。「次世代自動車普及戦略」において、自動車排気ガス浄化触媒が必要となる自動車の2050年の販売台数見通しは、205万台であった。この見通しは、販売台数における次世代自動車シェアが57%で計算されているため、次世代自動車の販売シェア100%の目標修正を反映させると、2050年には359.65万台の販売車両に自動車排気ガス浄化触媒が必要になると考えられる。

$$205 \text{ (万台)} \times 100/57 \text{ (\%)} = 359.65 \text{ 万台}$$

また2050年に輸出される車両数は、2013年の輸出台数実績である446.5万台と同等であると仮定する。その内、ガスを排出する自動車（EV車両以外）台数の割合は「次世代自動車普及戦略」で掲げられた目標と同等であると仮定する。

$$446.5 \text{ (万台)} \times 205/275 \text{ (\%)} \times 100/57 \text{ (\%)} = 584.02 \text{ 万台}$$

自動車排気ガス浄化触媒の出荷額は、経済産業省が「生産動態統計年報 化学工業統計編」で公表している。同資料では自動車排気ガス浄化触媒の出荷量をtベースで公表しており、個数ベースでは公表していない。そのため、自動車販売協会連合会が発刊している「2016 自動車統計データブック」の年別新車登録台数を用いて、一台当たり自動車排気ガス浄化触媒単価を算出した。

図表 3-I-26 自動車排気ガス浄化触媒出荷額と自動車生産台数の推移（2010-2015）

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015
自動車排気ガス浄化触媒 出荷額（百万円）	181,299	183,570	181,847	181,440	202,701	200,548
自動車生産台数 （万台）	899.4	926.7	995.1	991.2	959.1	918.8
単価 / 台 （万円）	2.02	1.98	1.83	1.83	2.11	2.18

出所) 生産動態統計年報 化学工業統計編（経済産業省）

出所) 日本自動車工業会 統計データベース

自動車排気ガス浄化触媒の単価は、2050年にかけて大きく変わらないものと考え、単価は2.2万円/台と仮定する。2050年には、自動車排気ガス浄化触媒を必要とする自動車が943.67万台販売されると考えられるため、2050年の自動車排気ガス浄化触媒市場規模は、2,076.1億円と推計することができる。

$$\{ 359.65 \text{ (万台)} + 584.02 \text{ (万台)} \} \times 2.2 \text{ (万円/台)} = 2,076.1 \text{ 億円}$$

(3) 固定発生源に係る項目

工場排気の浄化設備等で構成される 11 項目に関しては、省庁や業界団体による個別の目標値や見通しが立っていない。そのため、回帰分析による市場推計を行う。当該項目は「集じん装置」や「排煙脱硫装置」、「排煙脱硝装置」等、石油・石炭を燃焼させる際に排出されるガスから汚染物質を取り除く設備を含むため、石油・石炭製品市場の浮沈の影響を受けると考えられる。よって、石油・石炭製品最終需要の予測値と同様の傾向で変化するものとした。

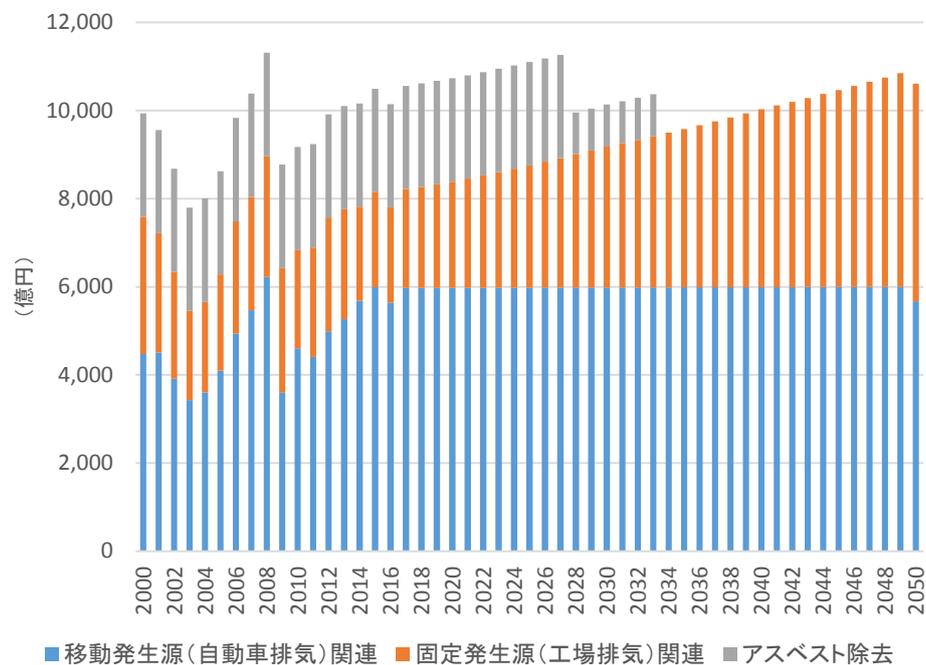
(4) アスベスト除去工事

アスベスト除去は、国内過去推計における推計手法に基づいて除去完了までに必要な年数を想定し、大規模建築物は 2027 年、小規模建築物は 2033 年まで毎年一定の市場規模が存在すると見なした。

2.1.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-27 に示す。

図表 3-I-27 大気汚染防止 (fa1) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.2 下水、排水処理 (fa2)

2.2.1 推計方針

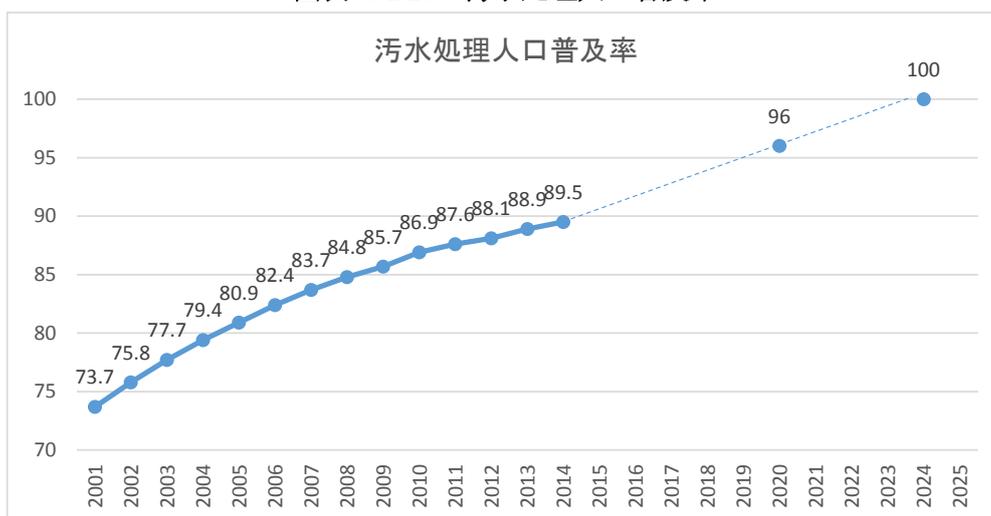
当該項目は、下水の設備投資に係る費用（下水道整備事業、下水汚水処理装置、産業排水処理装置、海洋汚染防止装置、汚泥処理装置、水質汚濁防止関連機器）と、下水処理事業の運営に係る費用（下水処理、水処理薬品、膜、下水処理水供給）の二つに大別することができる。

(1) 下水処理事業の運営に係る費用

下水処理事業の運営に係る費用は、下水処理人口に比例すると考えるのが適切である。

今後の下水道整備に関する目標として、「第4次社会資本整備重点計画」（平成27年9月、期間：平成27～32年度）において、汚水処理人口普及率を、約89%（平成25年度）から約96%（平成32年度）に高めていくことが掲げられている。このペースで整備がなされた場合、平成36（2024）年度には整備が概ね完了すると見込まれる。

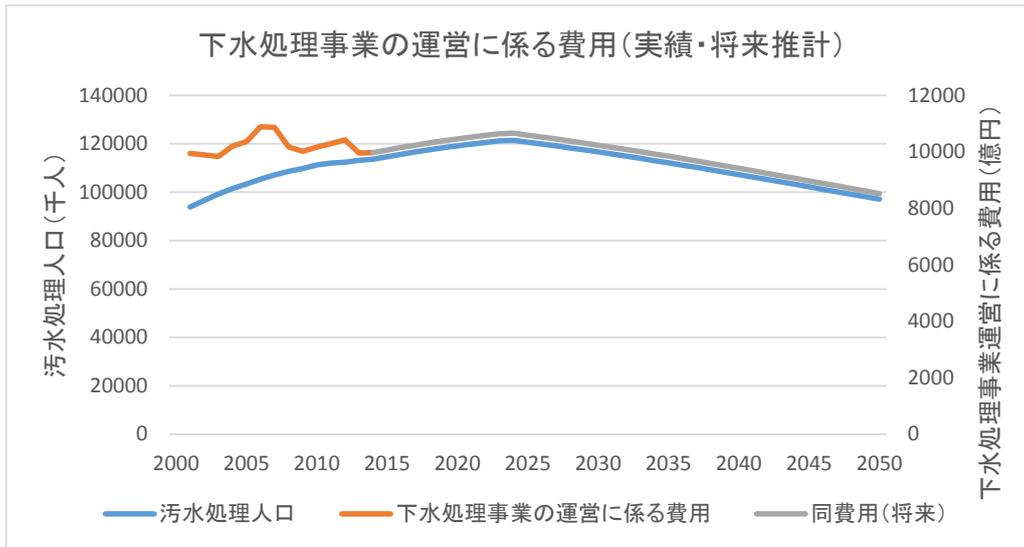
図表 3-I-28 汚水処理人口普及率



出所）「下水道統計」より作成

そこで、将来人口（国立社会保障・人口問題研究所）に汚水処理人口普及率を乗じて将来の汚水処理人口を求め、これに、直近年の汚水処理人口一人当たり費用を乗じて、将来の下水処理事業の運営に係る費用を推計する。推計結果は図表 3-I-29 のとおりである。

図表 3-I-29 下水処理事業の運営に係る費用（実績・将来推計）



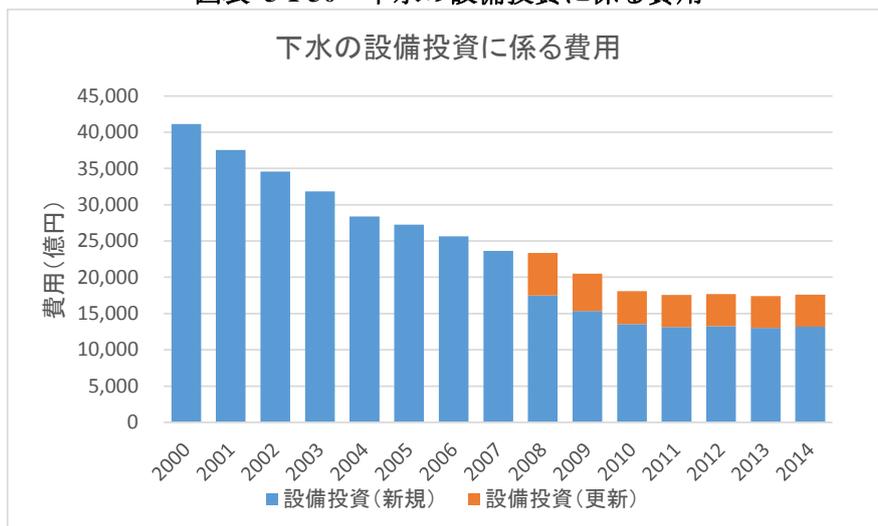
(2) 下水の設備投資に係る費用

下水の設備投資に係る費用には、新設費用と更新費用がある。

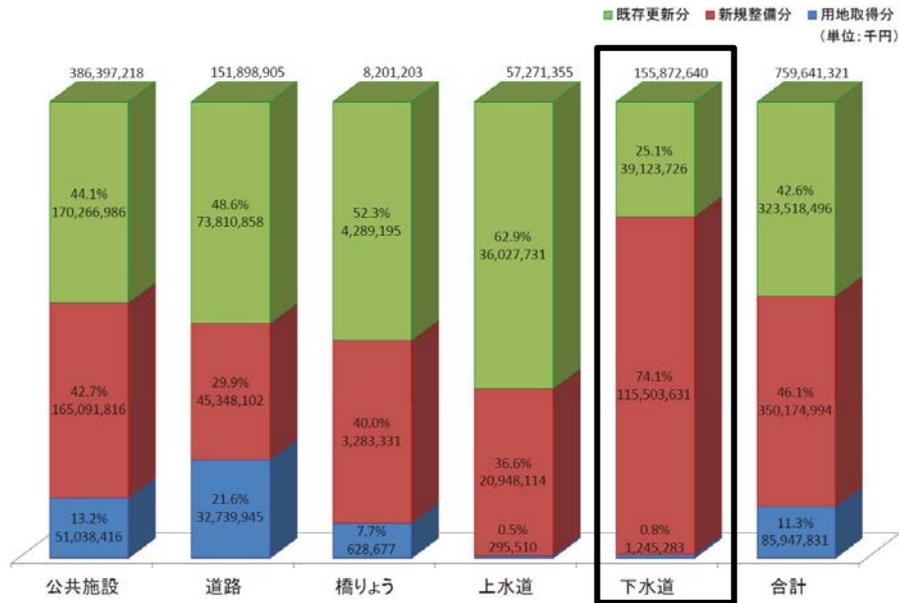
設備投資を、新設費用と更新費用に区別して把握できる統計はない。ただし、総務省が平成 23（2011）年度に全国の地方公共団体に対して実施したアンケートによると、現在の投資的経費のうち 74.1%は新規整備分、25.1%は既存更新分であることが分かっている。

そこで、下水道の長寿命化計画支援制度が創設された平成 20（2008）年度以降、更新費用がこの割合で支出されるようになったと考え、新設費用と更新費用の支出状況は図表 3-I-31 のようになる。

図表 3-I-30 下水の設備投資に係る費用



図表 3-I-31 地方公共団体のインフラに係る投資的経費の内訳



出所) 総務省「公共施設及びインフラ資産の将来の更新費用の比較分析に関する調査結果」(平成 24 年 3 月)

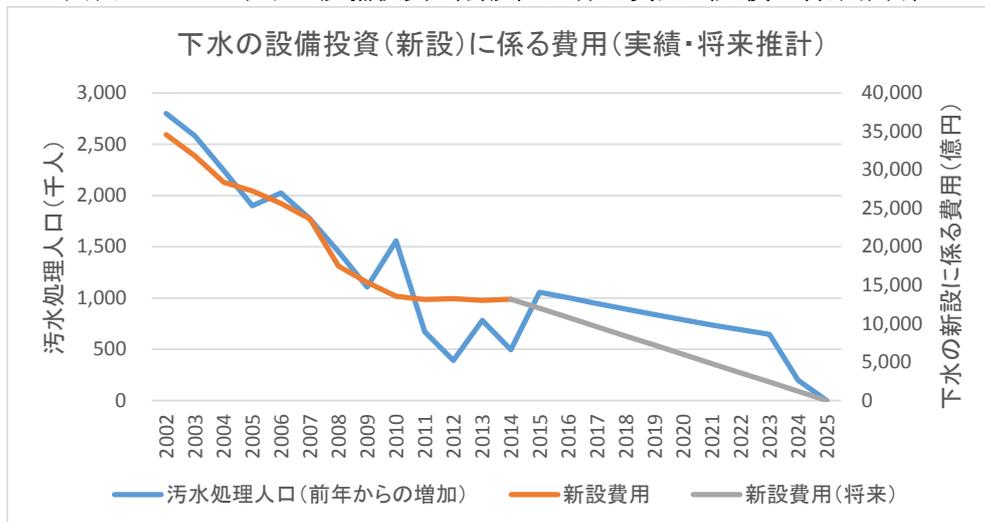
1) 新設費用

下水の設備投資(新設)に係る費用は、単調減少の傾向にある。これは、下水道整備が概ね完了に近づきつつあるためであり、汚水処理人口の増加数と同様の傾向にあることが分かる。

先述のとおり、今後の下水道整備に関する目標としては、汚水処理人口普及率を、約 89% (平成 25 年度) から約 96% (平成 32 年度) に高めていくことが掲げられており、このペースで整備がなされた場合、平成 36 (2024) 年度には整備が概ね完了すると見込まれる。

そこで、直近年の実績から、汚水処理人口を一人増やすために必要な費用を算定し、①で推計した将来の汚水処理人口の前年比増加数にこれに乗じることにより、将来の下水の設備投資(新設)に係る費用を推計する。推計結果は図表 3-I-32 のとおりである。

図表 3-I-32 下水の設備投資(新設)に係る費用(実績・将来推計)



2) 更新費用

新設費用が減少する一方、更新費用が増加することが考えられる。

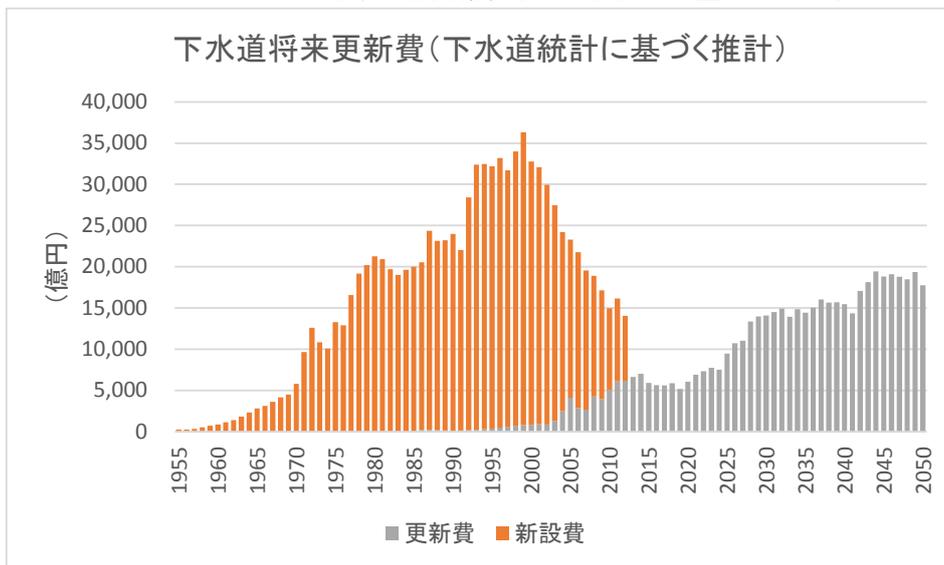
下水道の更新費用に関して、将来の市場規模推計に利用できるような政府目標は設定されていない²。

そこで、過去の投資額データを基に将来の更新費を推計し、現在の更新費に対する伸び率を考慮して、将来の更新費用を推計する。

なお、「インフラメンテナンス」項目は、「長寿命化改修費用」を計上しており、更新費用そのものを計上しているわけではないため、概念上の重複はない。

「下水道統計」で、過去の投資額を時系列で把握することができる。このデータを基に、耐用年数を設定して、将来同様の更新需要が発生すると見なして、将来の更新費を推計すると図表 3-I-33 のようになる。

図表 3-I-33 下水道将来更新費（下水道統計に基づく推計）



² 「第4次社会資本整備重点計画」（平成27年9月、期間：平成27～32年度）では、「長寿命化計画（個別施設計画）の策定率」を平成32年度までに100%にする、「維持管理・更新等に係るコストの算定率」を平成32年度までに100%にする、という目標は掲げられているが、市場規模推計の参考になる指標とは言いがたい。

参考 下水道の将来更新費の推計方法

1)推計の対象分野・区分

「管きよ」「処理場」の2区分に分けて推計を実施。

2)推計に用いたデータ

投資額は「下水道統計要覧」（1951～2004年度）及び「下水道統計」（2005～2010年度）のデータを使用。（下水道統計は、2004年度までは要覧、行政編、財政編の3冊に分かれていたが、2005年度以降、1冊に統合されている。）

3)耐用年数

耐用年数は、各施設区分において、下表のように設定。

施設区分	年数	設定根拠
管きよ	50年	<ul style="list-style-type: none"> 使用実績調査(国総研論文)によれば、管渠の耐用年数は14年～73年の幅を有し、最頻値は47年。 地方公営企業法に規定する有形固定資産の耐用年数は60年。 財務省令に規定する有形減価償却資産の耐用年数は35年。 <p>⇒上記を総合的に判断して、管渠の耐用年数は50年とした。</p>
処理場	33年	<p>■土木構築物・建築建物</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用実績(126地方公共団体のアンケート)によれば、土木構築物・建築建物の耐用年数は35年～70年の幅を有し、最頻値は50年～55年。 地方公営企業法に規定する有形固定資産の耐用年数は、土木構築物、建築建物とも50年。 財務省令に規定する有形減価償却資産の耐用年数は35年。 <p>⇒上記を総合的に判断し、土木構築物・建築建物の耐用年数は50年とした。</p> <p>■機械・電気設備</p> <ul style="list-style-type: none"> 耐用年数調査報告書(昭和60年下水協報告書)によれば、処理場の機械・電気設備の耐用年数は10年～30年の幅を有し、最頻値は15～20年。 地方公営企業法に規定する有形固定資産の耐用年数は、機械設備については17年、電気設備については15年。 財務省令に規定する有形減価償却資産の耐用年数は12年。 <p>⇒上記を総合的に判断して、機械・電気設備の耐用年数は15年とした。</p> <p>さらに、土木構築物・建築建物と機械・電気設備の構成比(1:1)より、加重平均して33年とした。</p>

4)デフレクター

内閣府『日本の社会資本』で用いられている分野別デフレクターを使用した。

5)公共事業のコスト縮減の反映

更新費のコスト縮減については、下表に示す1996(平成8)年度を基準年とした2007(平成19)年度(最新)までの工事コスト縮減率(間接的な効果を除く)の推計値を採用し、2007年度以降については18.5%で据え置きとした。

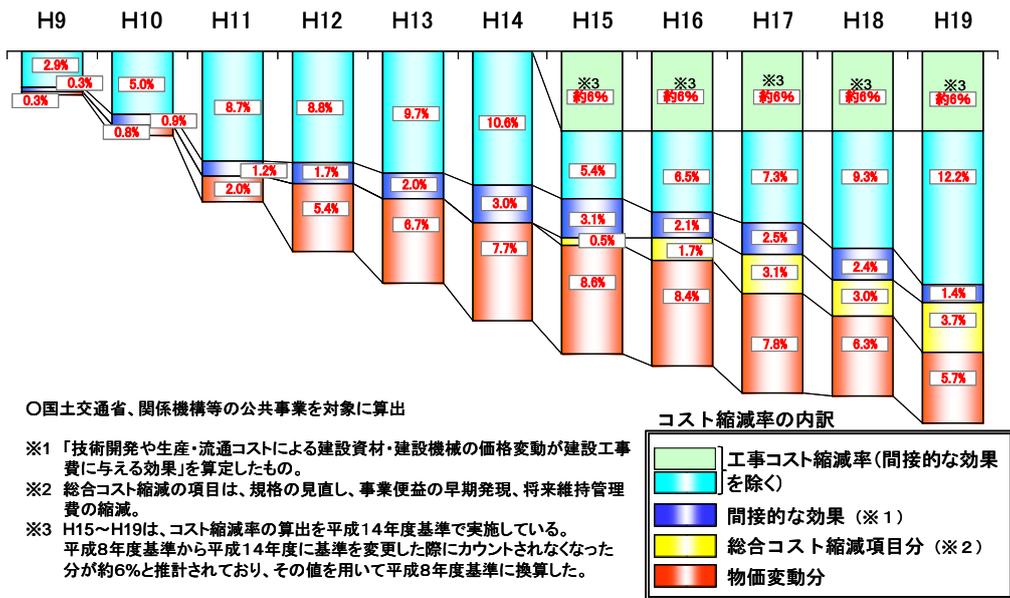
図表 3-I-34 更新費のコスト削減率の設定

<コスト削減率> 工事コスト縮減分(間接的な効果を除く)

H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19~
2.9%	5.0%	8.7%	8.8%	9.7%	10.6%	11.7%	12.8%	13.6%	15.6%	18.5%
(2.9)	(5.0)	(8.7)	(8.8)	(9.7)	(10.6)	(11.7)	(12.8)	(12.8)	(12.8)	(12.8)

※()内は前回推計時に設定した削減率(%)。なお、H17年度以降はH16年度実績値と同率と仮定。

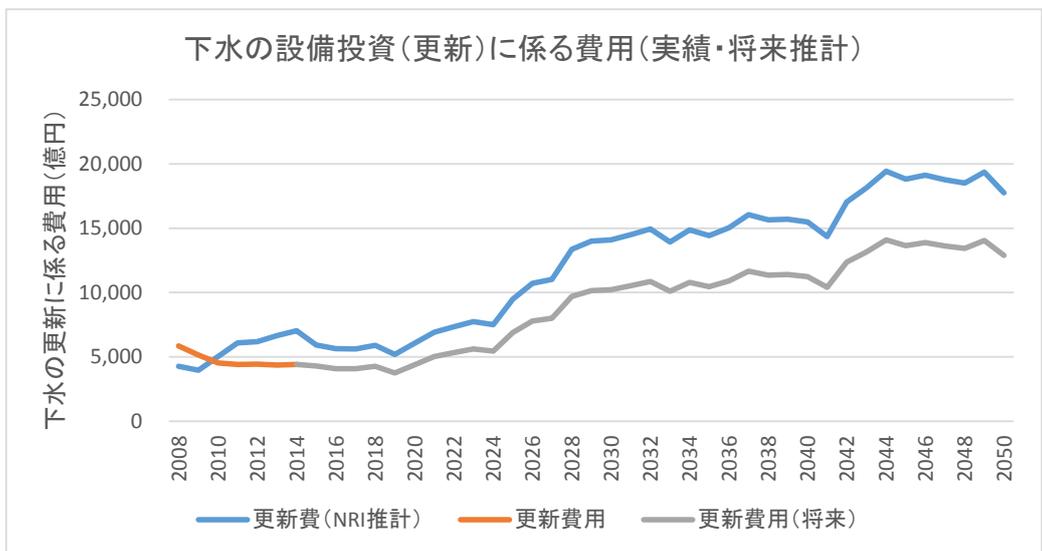
図表 3-I-35 公共事業のコスト削減率の推移



出所)国土交通省技術調査課資料

当然のことながら、「下水道統計」データを用いた更新費推計結果と、本項目における実績データとは一致しない。そこで、本項目における実績データを、「下水道統計」に基づく将来更新費の伸び率を用いて、将来に延長推計することとした。推計結果は図表 3-I-36 のとおりである。

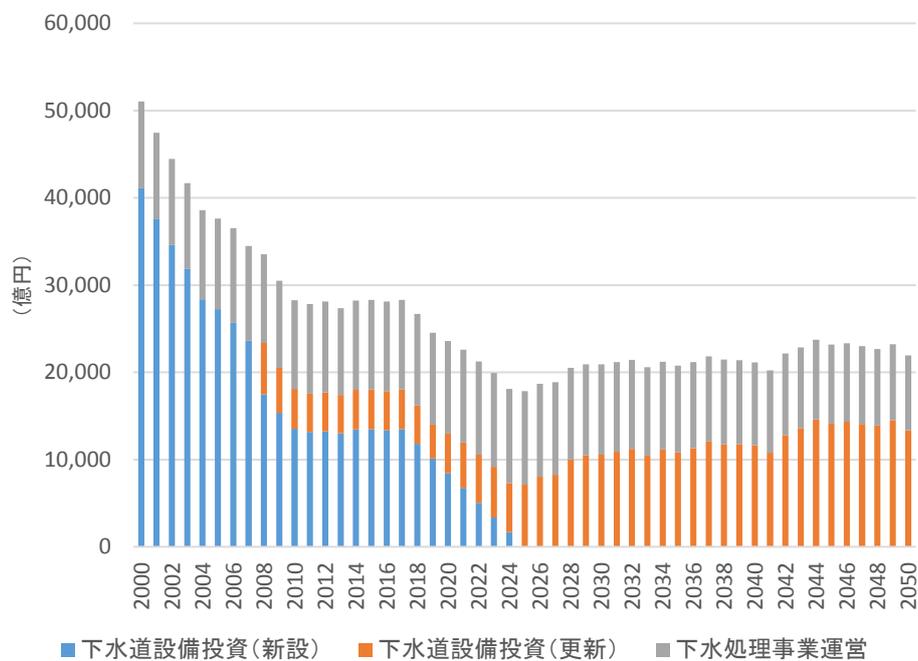
図表 3-I-36 下水の設備投資(更新)に係る費用(実績・将来推計)



2.2.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-37 に示す。

図表 3-I-37 下水、排水処理（fa2）分野の国内将来市場規模推計結果



2.3 土壌、水質浄化 (fa3)

2.3.1 推計方針

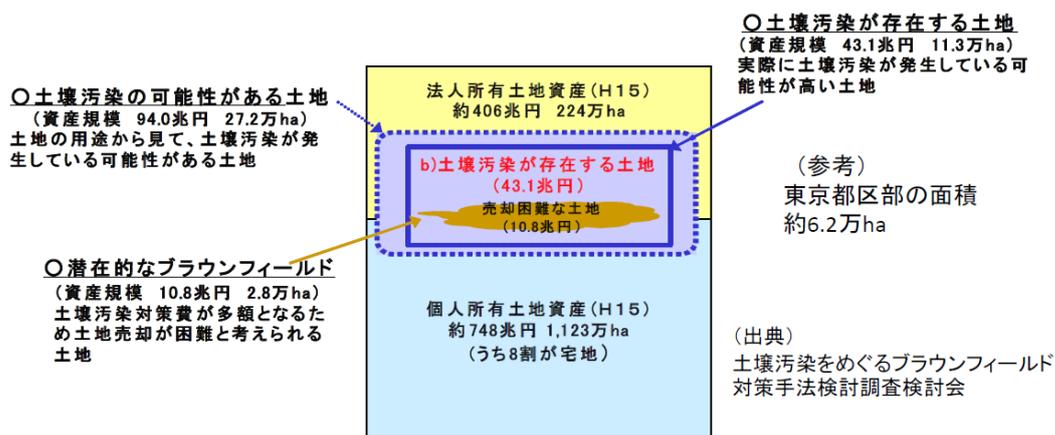
当該項目は「土壌浄化」(事業、プラント)が全体の86%を占める。そこで、「土壌浄化」について将来推計を行った上で、その他(河川・湖沼浄化)の分については、土壌浄化に対する割合が一定であると仮定し、全体市場規模を推計することとする。

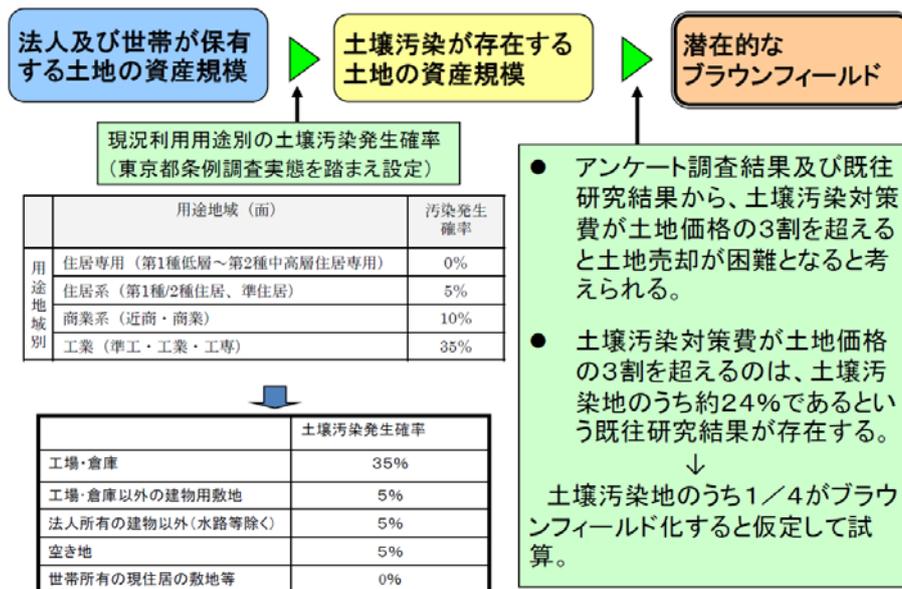
「土壌汚染をめぐるブラウンフィールド対策手法検討調査検討会」(環境省、2007年)が、土壌汚染の可能性のある土地の面積を発表している。これによると、土壌汚染が存在する土地11.3万haのうち、土壌汚染対策費が多額のため売却困難な土地2.8万haを除いた8.5万haが、今後土壌浄化事業が実施される可能性があり、それに要する土壌汚染対策費は12.7兆円(=16.9兆円-4.2兆円)とされている。

土壌汚染工事の受注高は、再開発需要に依存すると考えられる。そこで、「土壌浄化」に関しては、日本建設業連合会「建設投資の将来見通し」における将来建設需要に応じて変化すると仮定して推計を行う。そして、2007年以降の累積が12.7兆円に達するまで市場が存在すると考える。(なお、東日本大震災に伴う除染費用は含めていない。)

図表 3-I-38 ブラウンフィールドの潜在的規模試算の結果

区分	説明	面積	土地資産価値	土壌汚染対策費
土壌汚染が存在する土地	土壌汚染のある可能性の高い土地	11.3万ha	43.1兆円	16.9兆円
潜在的なブラウンフィールド	汚染対策費が多額のため売却が困難な土地	2.8万ha	10.8兆円	4.2兆円





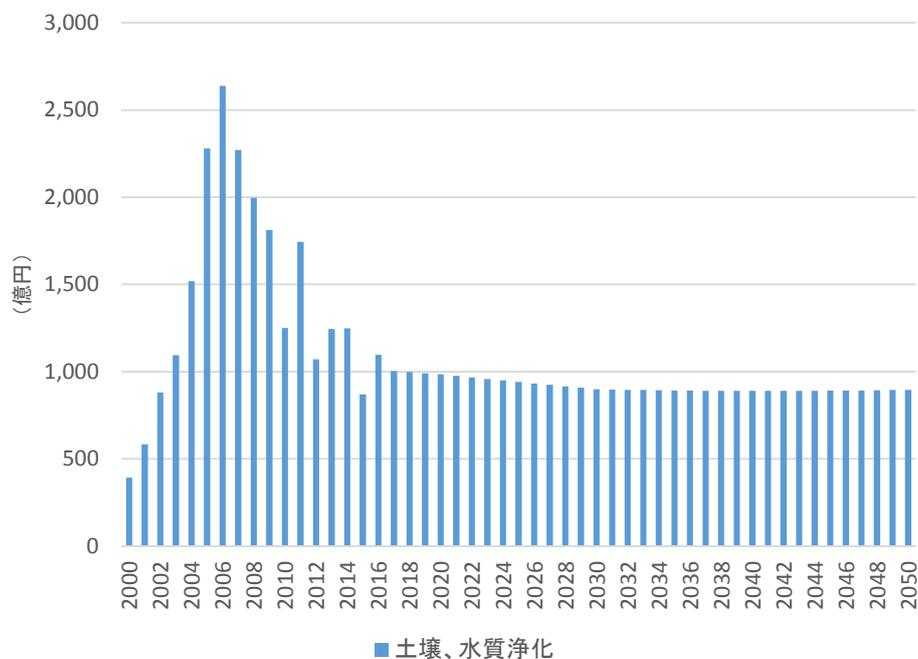
出所) 環境省資料 (https://www.env.go.jp/water/dojo/sesaku_kondan/01/06.pdf)

2.3.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-39 に示す。

2007 年以降、2050 年度までの土壌浄化関連費用の累積額は、建設業最終需要で推計した場合は 5.7 兆円となり、上限の 12.7 兆円を下回る結果となった。

図表 3-I-39 土壌、水質浄化 (fa3) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.4 騒音、振動防止 (fa4)

2.4.1 推計方針

当該項目は、「防音工事関連」(防音工事、防音材)及び「防振工事関連」(防振工事、防振材)の二つに大別される。

(1) 防音工事関連

過去推計において、当該項目の市場規模は、下記工事の予算額を使用している。このため、将来の市場規模は、今後の空港整備、防衛施設整備の動向に比例すると考えられる。

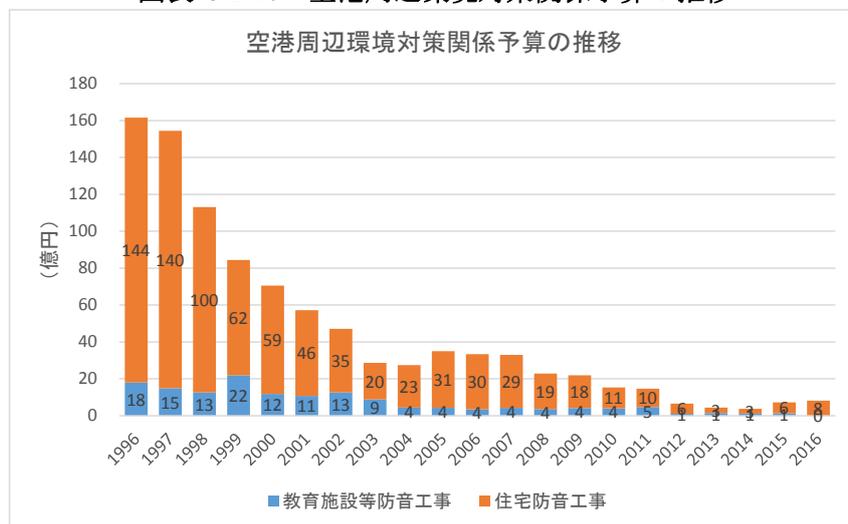
- ・ 空港周辺対策事業費 (教育施設等防音工事、住宅防音工事)
- ・ 防衛施設周辺騒音対策事業 (騒音防止事業 (学校、病院等の防音、住宅防音、防音関連維持費))

1) 空港

過去 20 年間の推移を見ると、空港に係る防音工事の予算は大きく減少し、直近 5 年間は概ね安定的に推移している。防音工事は空港整備に伴って実施されるものであり、空港整備が概ね完了した現在においては、需要が増えることは考えにくい。

我が国では空港整備は概ね完了しており、今後の新規整備は考えにくい(「第 4 次社会資本整備重点計画」に示される将来の空港整備の方針は、「首都圏空港の機能強化」など、既存空港の改良が中心となっている)。このため、直近年の傾向が今後も継続すると仮定する。

図表 3-I-40 空港周辺環境対策関係予算の推移



出所) 数字でみる航空

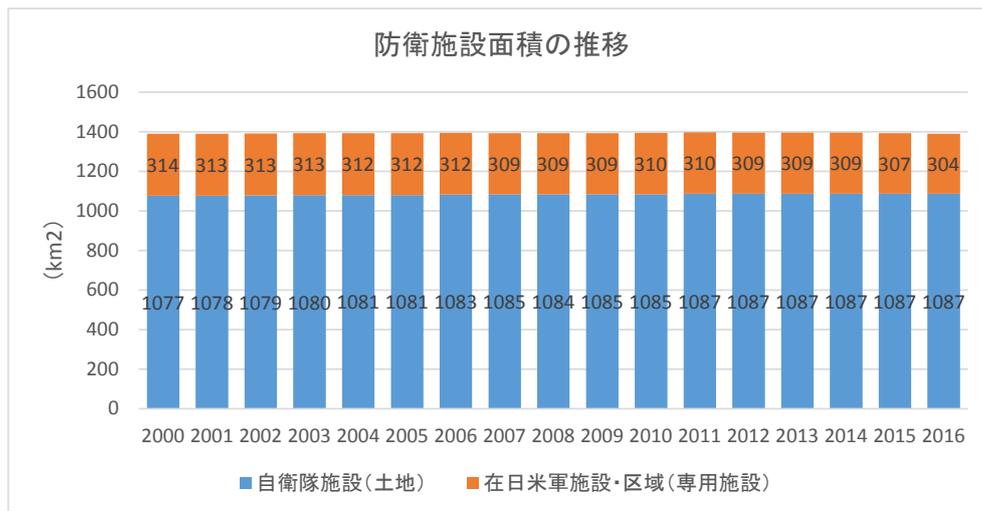
2) 防衛施設

近年、防衛施設面積はほぼ一定であり、また、防音工事を含む基地対策経費もほぼ一定で推移している。

「中期防衛力整備計画」(H26～H30)では、定量的な目標としては、経費総額の目標(平均伸率1.8%増)は示されているが、施設整備に関する政策目標は掲げられていない。また、大規模な施設整備の予定も示されていない。

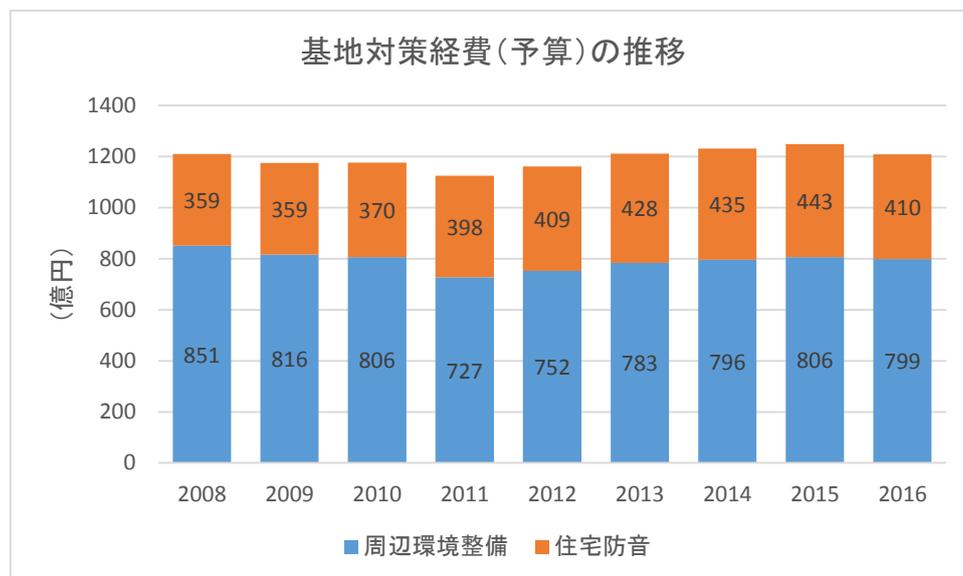
以上のことから、防音工事費用は、今後も現状維持で推移するものと仮定する。

図表 3-I-41 防衛施設面積の推移



出所) 防衛白書

図表 3-I-42 基地対策経費(周辺環境整備・住宅防音)の予算推移



出所) 我が国の防衛と予算

(2) 防振工事関連

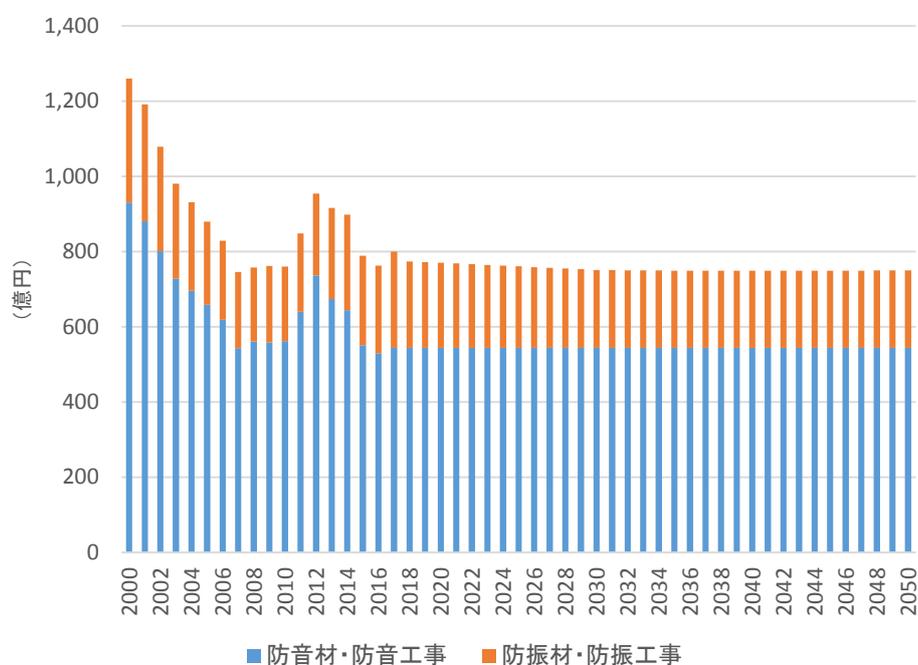
過去推計において、当該項目の大部分を占める「防振工事」の市場規模は、土木分野の建設投資額（国土交通省「建設投資見通し」）に、防振工事が0.1%占めると想定して算出している。

このため、防振工事の市場規模は、日本建設業連合会「建設投資の将来見通し」における将来建設投資に応じて変化するものとする。

2.4.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-43 に示す。

図表 3-I-43 騒音、振動防止（fa4）分野の国内将来市場規模推計結果



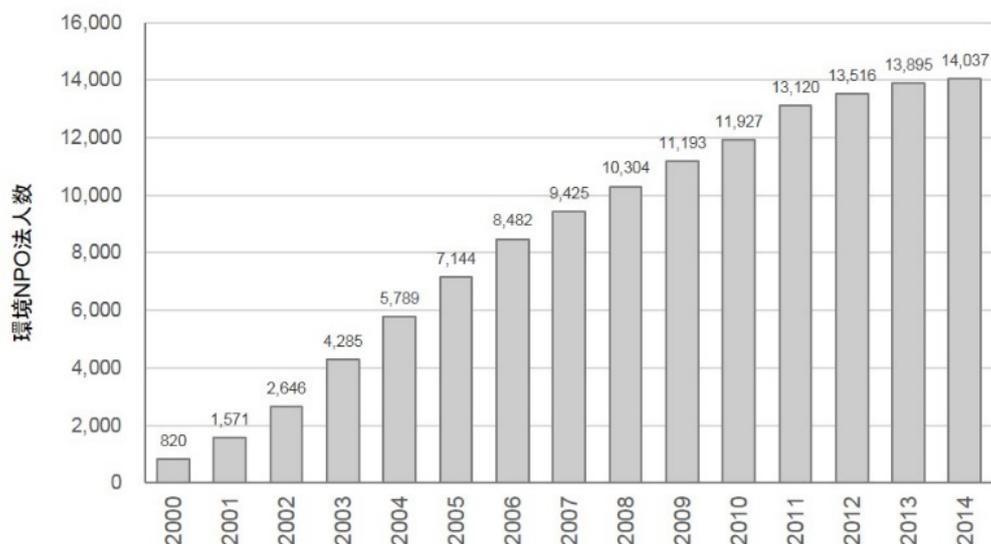
2.5 環境経営支援 (fa5)

2.5.1 推計方針

本分野の主な構成項目は「環境 NPO」「環境アセスメント」である。なお、当該項目には ESG 投資額などは含まれていない。

環境 NPO 法人数は、内閣府 NPO ホームページにおける「環境の保全を図る活動」を進めている特定非営利活動法人数を引用しており、法人数は 2000 年以降、増加傾向にある。

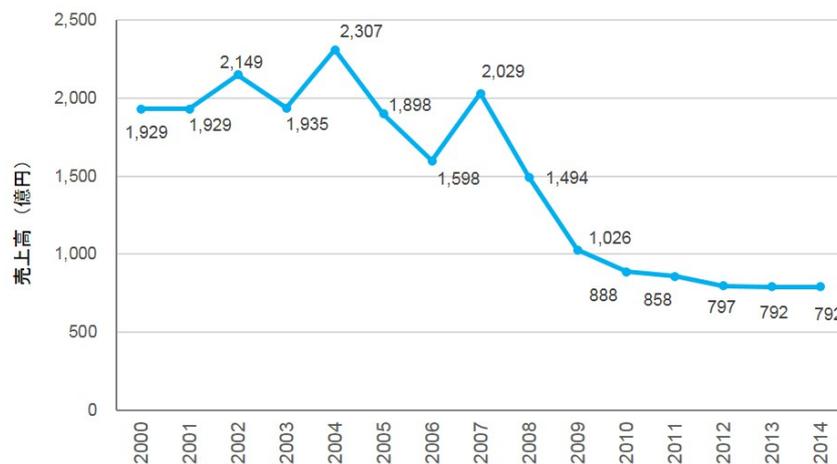
図表 3-I-44 環境 NPO 法人数の推移 (2000-2014)



出所) 内閣府 NPO ホームページより作成

また、「環境アセスメント」の市場規模は、日本環境アセスメント協会の活動報告 JEAS Report に掲載されたアンケート調査結果に基づく推測値である。2000 年以降の市場規模の推移は図表 3-I-45 のとおりである。

図表 3-I-45 環境アセスメント及び環境関連業務の売上高 (2000-2014)



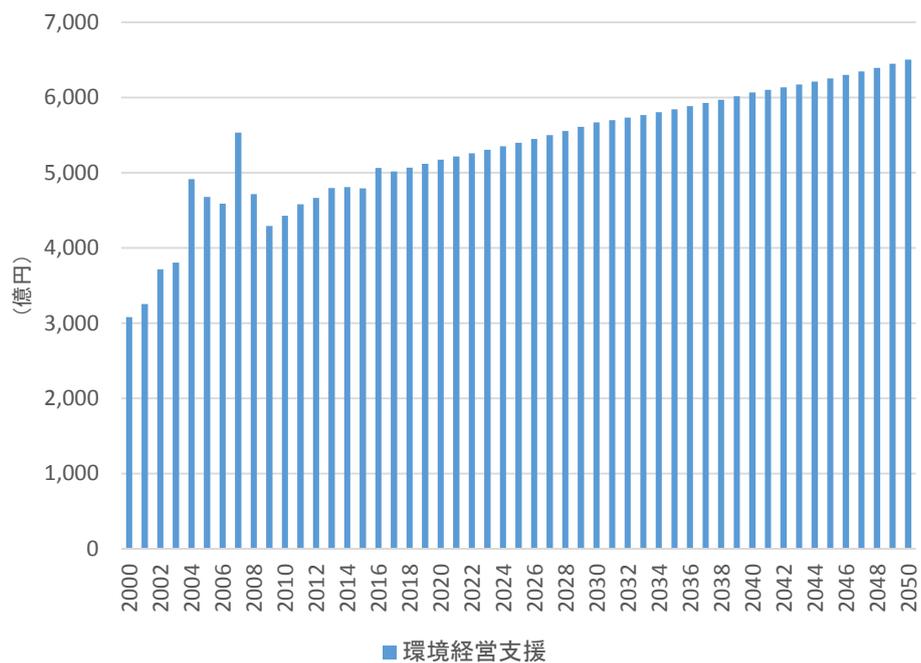
出所) JEAS Report (日本環境アセスメント協会) より作成

本分野に係る目標値や見通しを、省庁や業界団体は立てていない。本分野は、環境の視点から企業経営を支援することを目的とした産業であり、経済全体の動向によって市場が左右されると考えられることから、産業最終需要の予測値と同様の傾向で推移するものとした。

2.5.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-46 に示す。

図表 3-I-46 環境経営支援 (fa5) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.6 化学物質汚染防止 (fa6)

2.6.1 推計方針

当該項目の構成比率では、「サルファーフリーのガソリンと軽油」が94%とほとんどを占める。

「サルファーフリーのガソリンと軽油」の最大消費先は自動車であると考えられるため、「次世代自動車普及戦略」における2020年、2030年、2050年のガソリン車保有台数から市場規模の推計を行う。

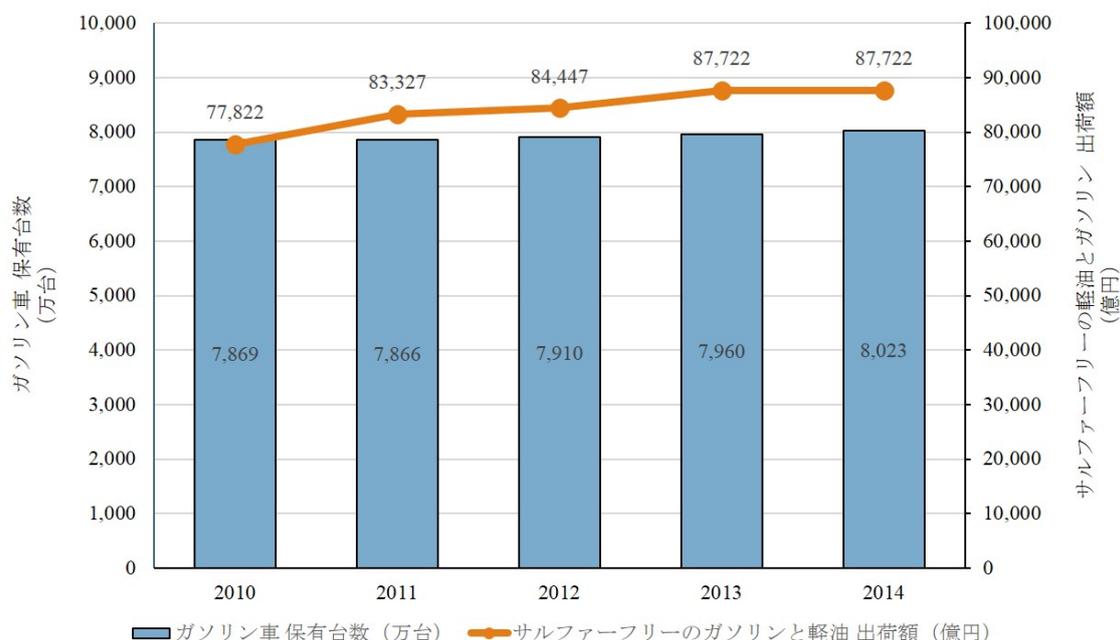
図表 3-I-47 将来のガソリン車保有台数の見通し

年度	2020	2030	2050
全自動車 保有台数 (万台)	7,249	6,870	6,320
EV 乗用車 保有台数 (万台)	140	380	550
EV 軽自動車 保有台数 (万台)	67	210	330
ガソリン車 保有台数 (万台)	7,042	6,280	5,440

出所) 次世代自動車普及戦略 (環境省)

次に、ガソリン車の保有台数と「サルファーフリーのガソリンと軽油」の出荷額の推移を図表 3-I-48 に示す。保有台数と出荷額には相関があると考えられ、「サルファーフリーのガソリンと軽油」はガソリン車一台当たり約11万円/年間であった。

図表 3-I-48 ガソリン車保有台数とガソリンと軽油の出荷額推移 (2010-2014)



出所) 我が国の自動車保有動向 (自動車検査登録情報協会)

出所) 工業統計 品目編 (経済産業省)

ガソリン車一台当たりで消費される年間燃料費は、今後も大きく変わらないものと仮定し、2020年、2030年、2050年におけるガソリン車一台当たりの年間燃料費は2014年度と同等であるとした。その結果、「サルファーフリーのガソリンと軽油」の市場規模は、2020年に76,992億円、2030年に68,661億円、2050年に59,477億円と推計することができる。

2020年の「サルファーフリーのガソリンと軽油」の市場規模

$$\{ 87,722 \text{ (億円)} \div 8,023 \text{ (万台)} \} \times 7,042 \text{ (万台)} = 76,992 \text{ 億円}$$

2030年の「サルファーフリーのガソリンと軽油」の市場規模

$$\{ 87,722 \text{ (億円)} \div 8,023 \text{ (万台)} \} \times 6,280 \text{ (万台)} = 68,661 \text{ 億円}$$

2050年の「サルファーフリーのガソリンと軽油」の市場規模

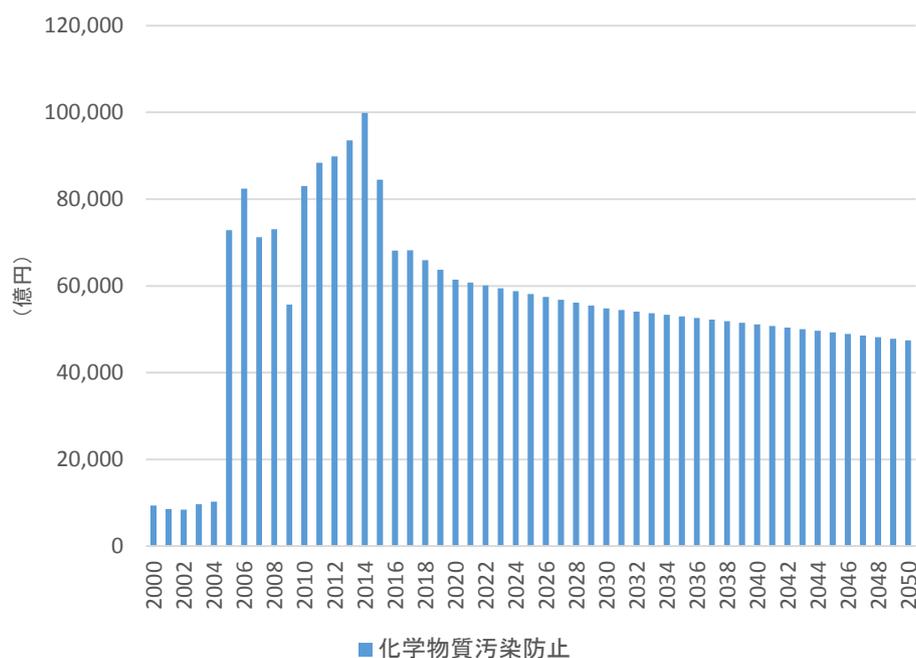
$$\{ 87,722 \text{ (億円)} \div 8,023 \text{ (万台)} \} \times 5,440 \text{ (万台)} = 59,477 \text{ 億円}$$

当該項目において、「サルファーフリーのガソリンと軽油」が94%と最も大きいため、残りの項目に関しては拡大推計を行うことで、「化学物質汚染防止」の市場規模を推計する。

2.6.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-49 に示す。国内の自動車保有台数の減少及び次世代自動車の普及に伴い、当該項目の市場規模は縮小傾向で推移すると考えられる。

図表 3-I-49 化学物質汚染防止 (fa6) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.7 クリーンエネルギー利用 (fb1)

2.7.1 推計方針

本分野は、再生可能エネルギー関連の製品・サービスで構成されている。

経済産業省は「長期エネルギー見通し」において、経済成長や電化率の向上等による電力需要の増加が見込まれる一方、徹底した省エネの推進も行われることから、2030年度時点の電力需要を2013年度とほぼ同レベルまで抑えるものとした上で、2030年の再生可能エネルギー（水力含む）の電源構成目標を22～24%と設定している。そこで、本調査においては、この見通しに準拠し、2030年に24%を達成するように再生可能エネルギー関連の市場が成長すると考える。

「長期エネルギー見通し」ではそれ以降の目標は示されていないが、政府は、2050年までに温室効果ガスを80%削減する長期目標を掲げており、再生可能エネルギーの導入がさらに進むことが見込まれる。

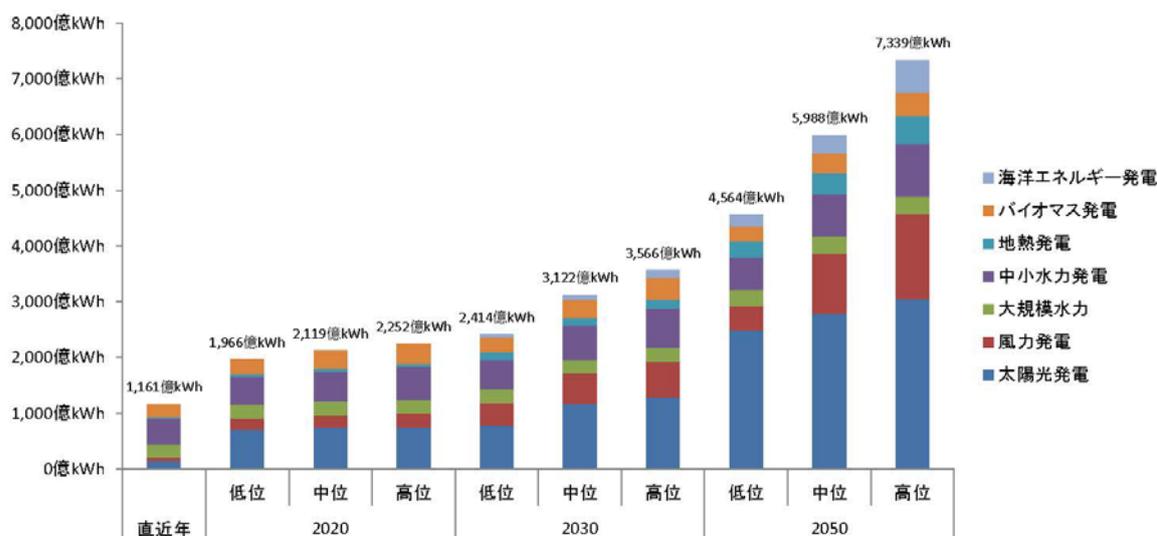
環境省の委託業務である「平成26年度2050年再生可能エネルギー等分散型エネルギー普及可能性検証検討委託業務報告書」では、2050年度の電力需要についても2013年度とほぼ同レベルまで抑えられると仮定した上で、2020年、2030年、2050年の再生可能エネルギーの発電電力量を低位、中位、高位で推計している。

図表 3-I-50 導入見込量のケース設定の基本的な考え方

	ケース設定の基本的考え方
対策・施策高位ケース (施策大胆促進ケース)	将来の低炭素社会の構築、資源・エネルギーの高騰等を見据え、初期投資が大きくとも社会的効用を勘案すれば導入すべき低炭素技術・製品等について、導入可能な最大限の対策を見込み、それを後押しする大胆な施策を想定したケース
対策・施策中位ケース (施策促進ケース)	将来の低炭素社会の構築等を見据え、合理的な誘導策や義務づけ等を行うことにより重要な低炭素技術・製品等の導入を促進することを想定したケース
対策・施策低位ケース (施策継続ケース)	現行で既に取り組み、あるいは、想定されている対策・施策を継続することを想定したケース

出所) 2013年以降の対策・施策に関する報告書(地球温暖化対策の選択肢の原案について)

図表 3-I-51 再生可能エネルギーの発電電力量見込み量



出所) 平成 26 年度 2050 年再生可能エネルギー等分散型エネルギー普及可能性検証検討委託業務報告書

当該環境省調査では、2050 年までの再生可能エネルギーの電源構成比率を図表 3-I-52 のとおり推計している。

図表 3-I-52 ケース別の 2050 年までの再生可能エネルギーの電源構成比率

ケース	2020年	2030年	2050年
低位	20.3%	25.0%	47.2%
中位	21.9%	32.3%	61.9%
高位	23.3%	36.9%	75.9%

本調査では、経済産業省の「長期エネルギー見通し」における 2030 年の目標に近い「低位」に準拠することとし、2050 年度における再生可能エネルギーの電源構成を 47.2%と設定することとした。

2030 年時点の市場規模は、2013 年の再エネ電源構成比率に対する 2013 年の市場規模を原単位とし、2030 年の再エネ電源構成比率の目標値を乗じることによって推計する。

計算式は以下のとおり。

$$\begin{aligned}
 \text{2030 年の市場規模} &= \frac{\text{市場規模(2013 年)}}{\text{再エネ電源構成比率(2013 年)}} \times \text{再エネ電源構成比(2030 年)} \\
 &= \frac{\text{約 6 兆円}}{10.7\%} \times 24\%
 \end{aligned}$$

また、2050 年時点の市場規模は、2013 年の再エネ電源構成比率に対する 2013 年の市場規模を原単位とし、2050 年の再エネ電源構成比率の目標値を乗じることによって推計する。

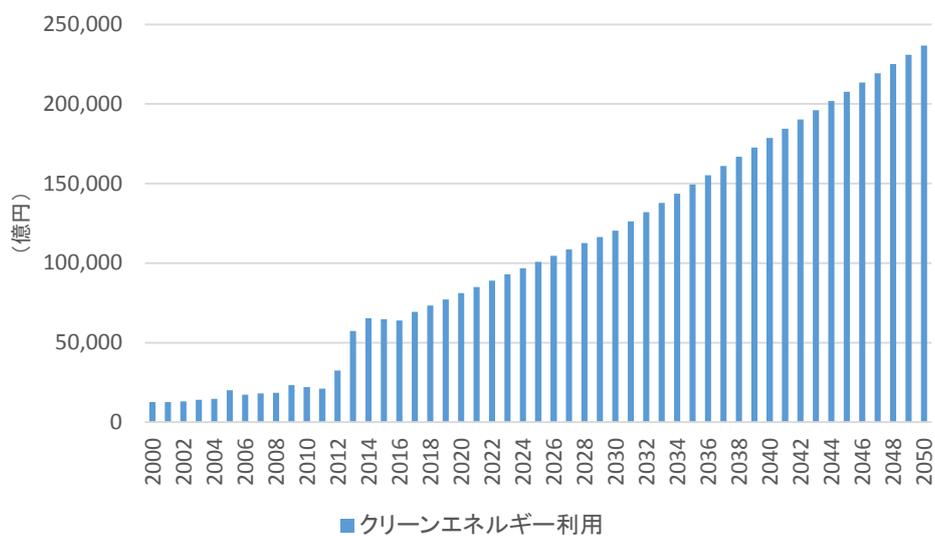
計算式は以下のとおり。

$$\begin{aligned}
 \text{2050年の市場規模} &= \frac{\text{市場規模(2013年)}}{\text{再エネ電源構成比率(2013年)}} \times \text{再エネ電源構成比(2050年)} \\
 &= \frac{\text{約6兆円}}{10.7\%} \times 47.2\%
 \end{aligned}$$

2.7.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-53 に示す。

図表 3-I-53 クリーンエネルギー利用 (fb1) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.8 省エネルギー建築 (fb2)

2.8.1 推計方針

本分野は、全体の約8割を占める「次世代省エネルギー住宅」と「その他」に分けて推計を行う。

(1) 次世代省エネルギー住宅

政府は、2030年までに新築住宅・建築物のゼロエミッション化を実現する方針であることから、2030年に次世代省エネ基準適合率が100%になると仮定し、市場規模を推計する。

2050年までの住宅市場の動向は、先述したとおり、建設経済研究所の見通しに準拠する。

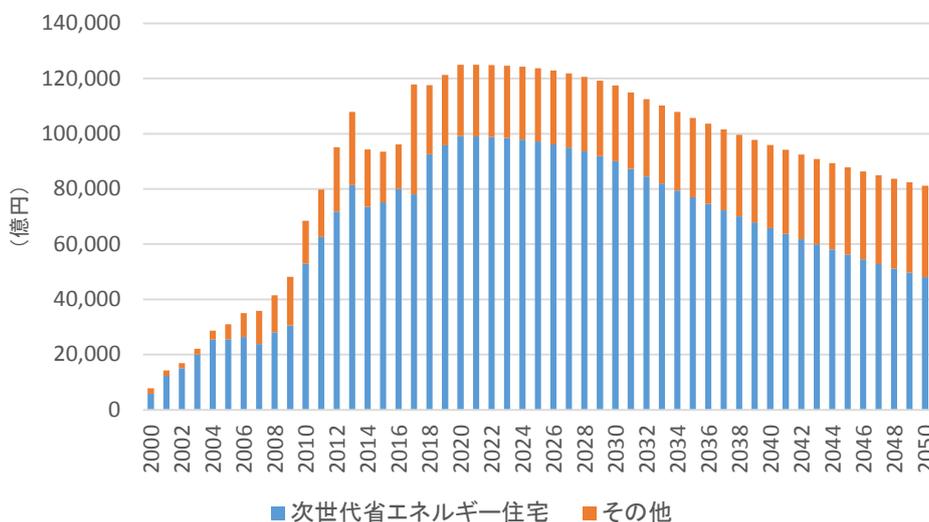
(2) その他

その他については、省エネルギービルが大半を占めることから、2015年以降は、建設経済研究所の民間非住宅の建築投資推計と同様の傾向で推移すると想定する。

2.8.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-54 に示す。

図表 3-I-54 省エネルギー建築 (fb2) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.9 省エネルギー電化製品 (fb3)

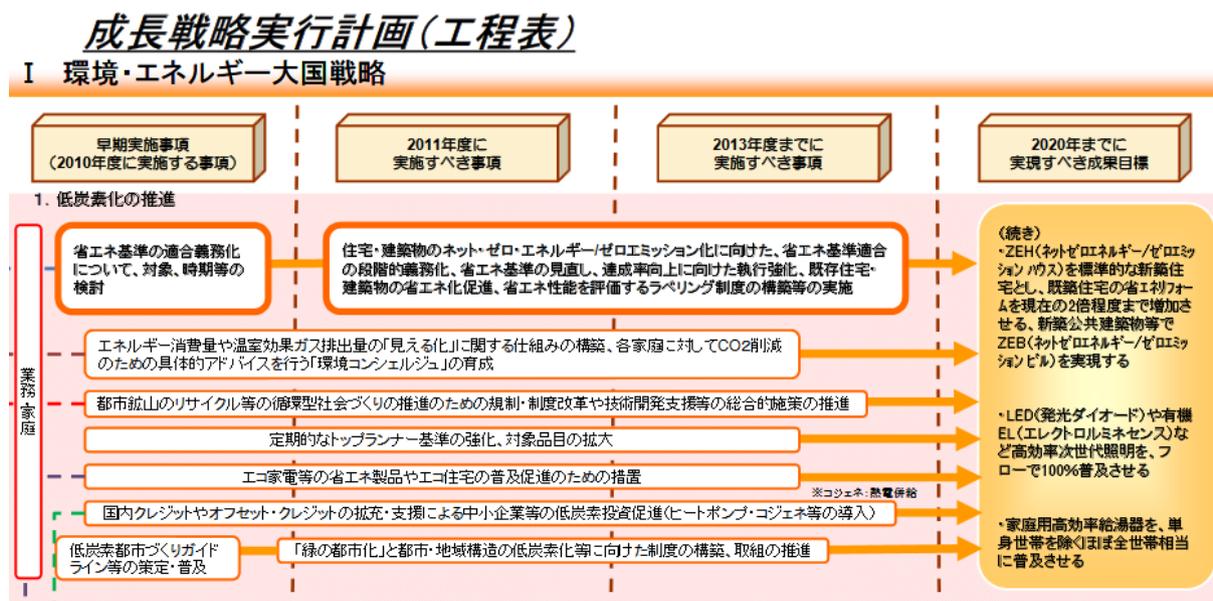
2.9.1 推計方針

当該項目は「LED 照明」(LED 照明、省エネ型照明器具 (旧照明器具))と「その他省エネ家電」(省エネラベル (緑) 付きエアコン、省エネラベル (緑) 付き冷蔵庫、省エネラベル (緑) 付き液晶テレビ、スマートメーター、MEMS、BEMS、HEMS) の二つに大別して推計方法を検討する。

(1) LED 照明

「新成長戦略」(平成 22 年 6 月 18 日閣議決定)、「エネルギー基本計画」(平成 22 年 6 月 18 日閣議決定) で、グリーン・イノベーションによる「環境・エネルギー大国戦略」の柱の一つとして、高効率次世代照明 (LED 照明、有機 EL 照明) を 2020 年までにフローで 100%、2030 年までにストックで 100%普及させる目標を掲げている。

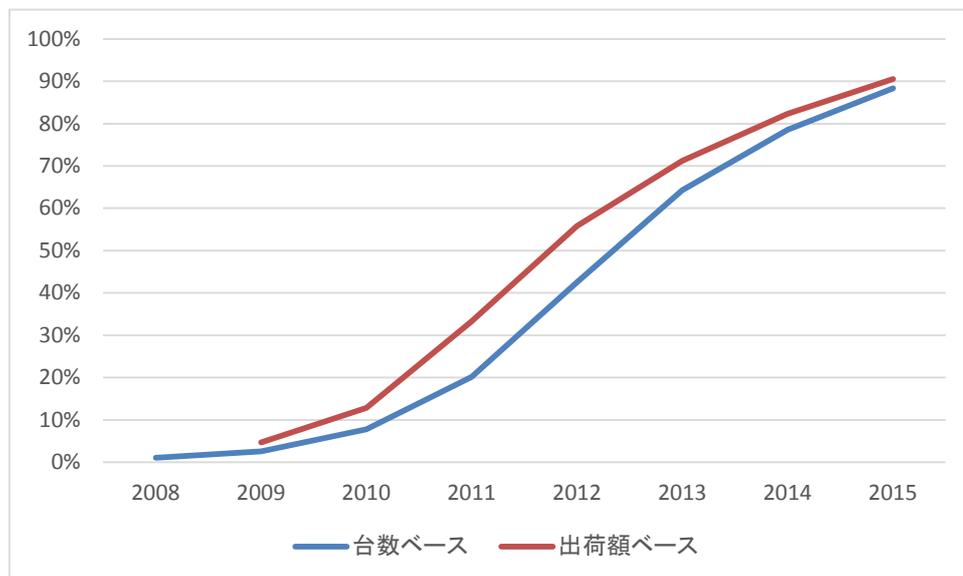
図表 3-I-55 「環境・エネルギー大国戦略」で定める成果目標



出所)「新成長戦略工程表」と「新成長戦略実現アクション100」の関係について (経済産業省)

LED のシェアは台数ベースでも出荷額ベースでも 2015 年時点で 90%前後となっている。

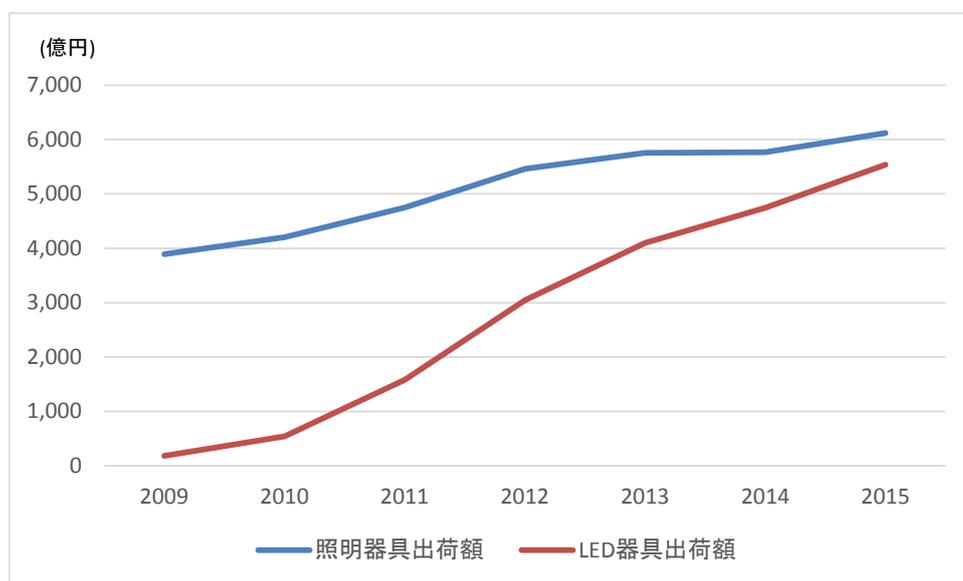
図表 3-I-56 LED シェア推移



出所) 日本照明工業会統計データより作成

また、LED 照明器具の出荷額だけでなく、照明器具全体の出荷額も伸びている。

図表 3-I-57 LED 出荷額推移



出所) 日本照明工業会統計データより作成

そこで、今回の推計では、出荷額ベースで 2015 年から LED のシェアが毎年一定割合増え、2020 年に LED の出荷シェア 100%になると仮定する。また、2030 年までにストックで 100%の普及を目指していることから、照明器具全体の出荷額については 2030 年まで成長

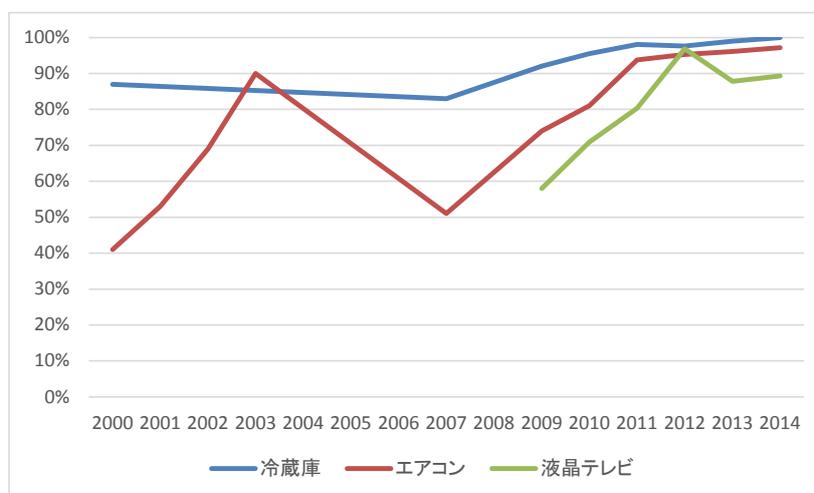
するとし、2009 年から 2015 年までの照明器具出荷額の年平均増加分が毎年成長すると仮定する。

(2) その他省エネ家電

その他省エネ家電に関する長期目標や予測は見つからなかった。

本項目においては、省エネラベル製品のテレビ、冷蔵庫、エアコンが大半を占めている。省エネラベル製品比率は近年どの製品も 90%以上で推移しているが、省エネラベルの基準はトップランナー制度によって定められており、トップランナー制度の目標値は見直しが行われるため上下に変化があり、予測は難しい。

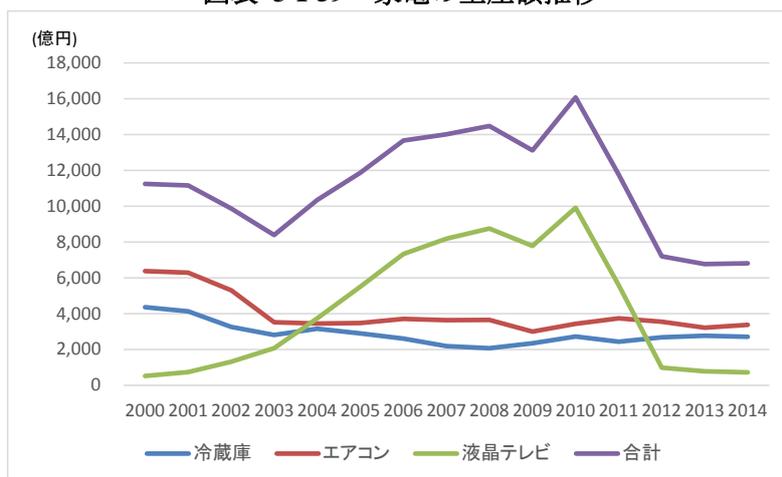
図表 3-I-58 省エネラベル製品比率



液晶テレビの国内生産額は、2010 年までは 2011 年の地上波アナログ放送への停波の買替え需要や 2009 年度から 2010 年度の家電エコポイントの影響で成長傾向にあったが、買替え需要が一段落したことや、韓国や中国のメーカーの台頭により国内生産量が急激に低下した。2012 年以降は落ち着きが見られ、今後についても少なくとも短期的には市場に大きな変化が見られる兆候はない。

一方、冷蔵庫とエアコンについては、2003 年以降は年によって前後はあるものの液晶テレビと比べると出荷額や省エネラベル製品出荷額に変化は少なく、概ね 2,000 億円～4,000 億円の間を推移している。

図表 3-I-59 家電の生産額推移



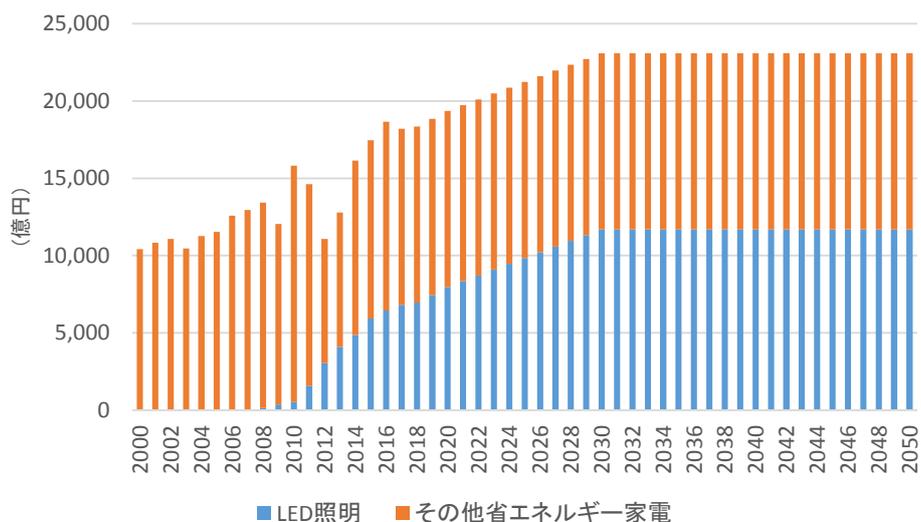
省エネルギー製品比率の予測が難しく、2012年以降は冷暖房、エアコン、液晶テレビ共に省エネルギー製品出荷額の変化に落ち着きが見られることから、2012～2014年の省エネルギー製品出荷額の平均額が今後も続くと仮定する。

また、2014年の「省エネルギー電化製品」において「その他家電」が占める47%のうち、「省エネルギー（緑）付きエアコン」、「省エネルギー（緑）付き冷蔵庫」、「省エネルギー（緑）付き液晶テレビ」が42%と大部分を占める。そのため、「スマートメーター」、「MEMS」、「BEMS」、「HEMS」についても同様に2012～2014年の市場規模の平均額で推移すると仮定し推計を行う。

2.9.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-60 に示す。

図表 3-I-60 省エネルギー電化製品 (fb3) 分野の国内将来市場規模推計結果

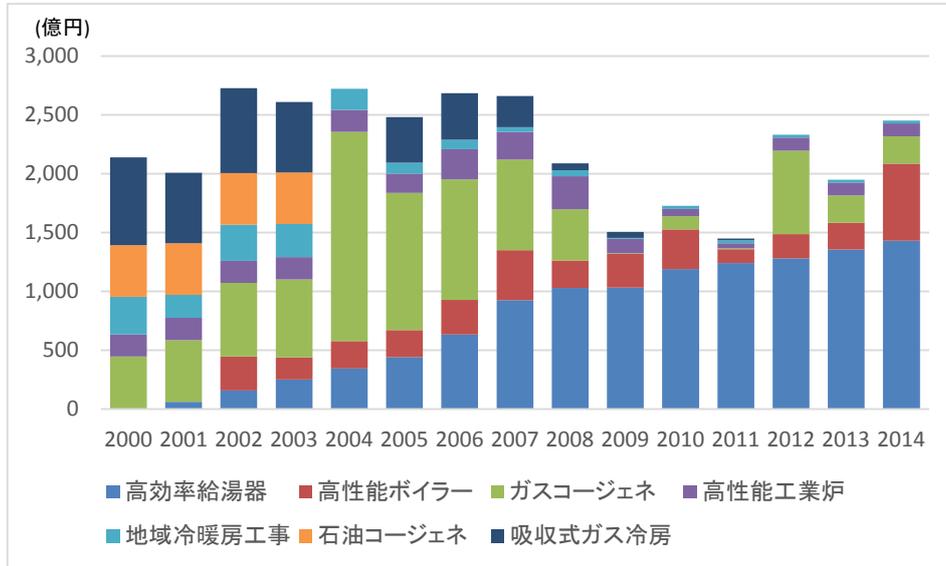


2.10 ユーティリティ省エネルギー化 (fb4)

2.10.1 推計方針

当該項目は、「高効率給湯器」、「地域熱冷暖房」、「高性能ボイラー」で全体の84%を占める。どの項目に関しても、特に目標や予測はない。また、それぞれの過去の推移を見ると「高効率給湯器」はある程度一定に成長しているが、その他については傾向が見られない。

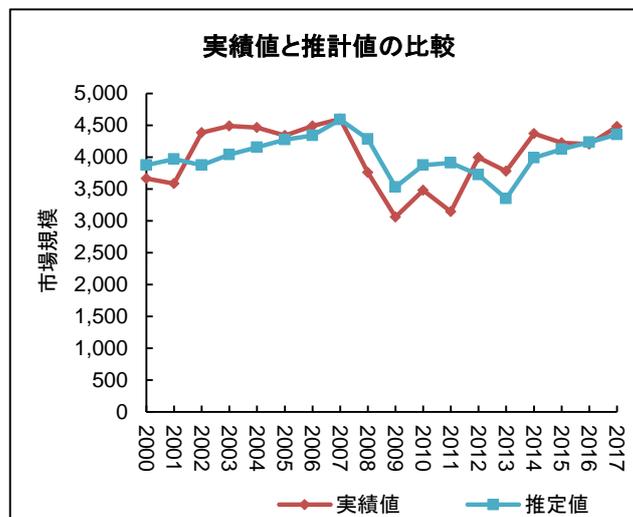
図表 3-I-61 ユーティリティ省エネルギー化の推計項目別推移



本項目は、工業用・家庭用のユーティリティ効率化製品が対象である。産業全体への影響が大きいと考えられること、ユーティリティの消費量減少につながるものであることから、「産業最終需要合計(x1)」と「電気・ガス・水道最終需要(x2)」で回帰式を推定し、それを用いて将来市場規模の推計を行う。

図表 3-I-62 回帰結果

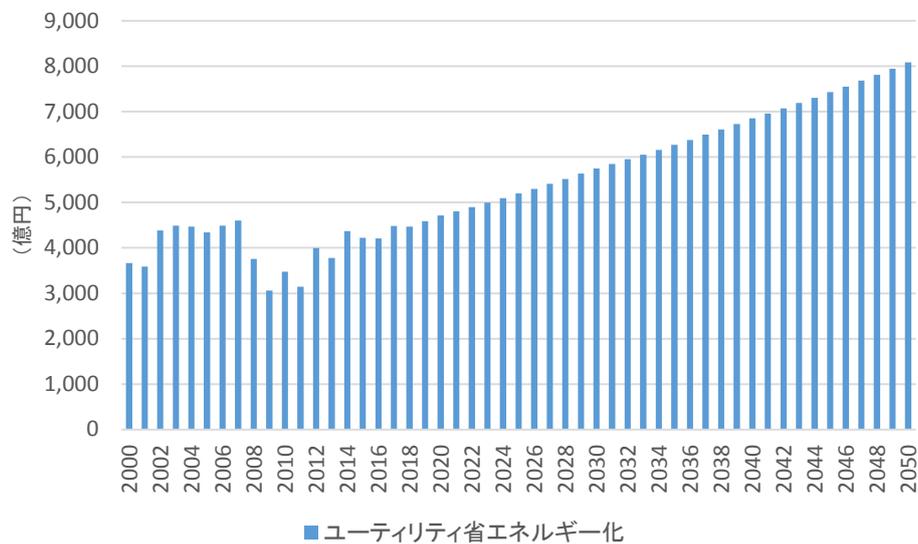
回帰式	$y=1504+0.0148x1 - 0.632x2$
補正 R2	0.315



2.10.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-63 に示す。

図表 3-I-63 ユーティリティ省エネルギー化 (fb4) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.11 省エネルギー輸送機関・輸送サービス (fb5)

2.11.1 推計方針

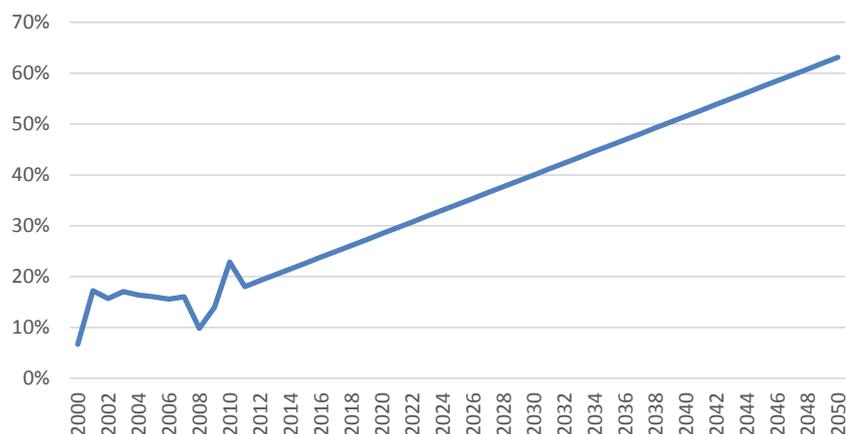
当該分野は、「低燃費型建設機器」、「環境配慮型鉄道車両」、「エコシップ」、「軽量・高強度素材」、「その他」に分けて推計を行う。なお、「その他」には、「LRT/BRT システム」、「モーダルシフト相当分輸送コスト」、「物流の省エネ化」が含まれる。

(1) 低燃費型建設機器

「省エネルギー性能の優れた建設機械の導入に対する補助事業」に係る説明資料（経済産業省）において、2030年までに、建設機械出荷台数に占める省エネルギー型建設機械の普及率を40%とすることを目指すと記されている。

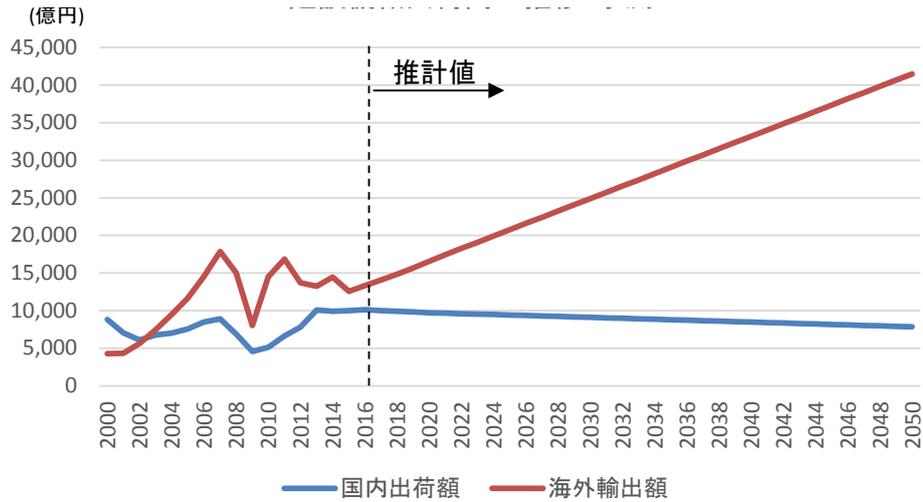
2011年度の新規導入台数に占める低燃費型建設機械の割合は18.0%（=29,094台/161,269台）であることから、2011年から2030年の目標値に向けて一定割合で成長し、2031年以降も同様の傾向が続くと仮定する。

図表 3-I-64 低燃費型建設機器の出荷割合



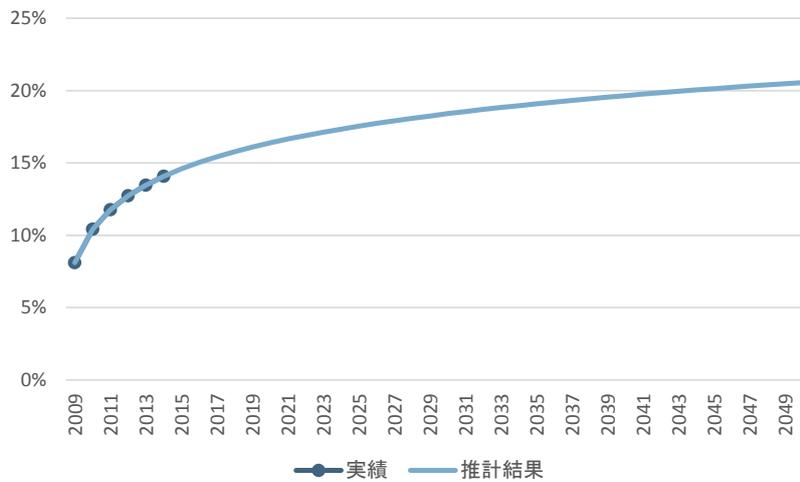
一方、建設機器全体の出荷額は、国内出荷額と海外輸出額でトレンドが異なる。国内出荷額は国内の建設投資、海外輸出額は世界の名目GDPと同様の傾向で推移すると想定する。

図表 3-I-65 建設機械出荷高の推移・予測



ただし、海外輸出分に関しては、海外への生産移転を見込む必要があると考えられる。経済産業省「海外事業活動基本調査」に基づく生産用機械の海外生産比率（2009～2014年）を基に、将来の海外生産比率を図表 3-I-66 のとおり見込むこととする（対数近似により推計）。

図表 3-I-66 生産用機械の海外生産比率の将来見込み



(2) 環境配慮型鉄道車両

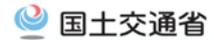
鉄道車両については、国内市場が縮小する一方、欧州鉄道産業連合（UNIFE）により、世界全体では2021年まで年率2.6%で成長する見通しが示されている。ただし、インフラ輸出に関して鉄道分野に限定した政府目標が公表されていないこと、海外企業との競争環境が厳しいこと、近年安定的に推移していることから、現在と同等の水準で推移するものと想定する。

(3) エコシップ

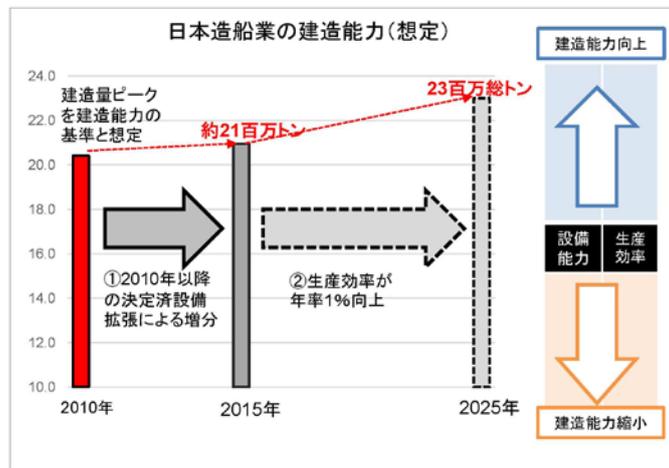
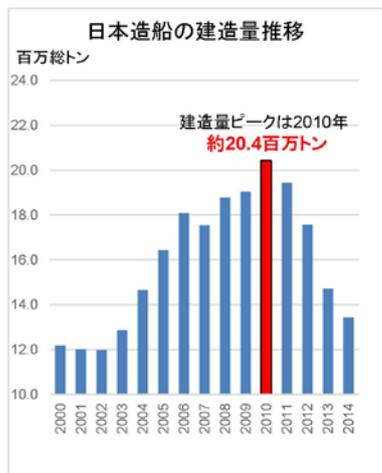
「エコシップ」は、図表 3-I-67 の船舶建造量を現在の 1.3 億 t から 2025 年には 2.3 億 t にするという政府目標に応じて増加を見込む。ただし、2025 年目標は日本の建造能力をフル活用する想定のため、それ以降は一定と見込む。

図表 3-I-67 日本造船業の建造能力（設備、生産効率）

日本造船業の建造能力(設備、生産効率)



- 日本造船業の建造量ピークは2010年の約20.4百万総トン。
- 当該建造量を建造能力の基準とし、
 - ① 2010年以降の設備拡張(決定されているものに限る)及びプロダクトミックス(製品の組み合わせ)の変更等による建造能力の増減分
 - ② 生産効率が年率1%で上昇することによる建造能力の増分(想定)
 を考慮すると、2025年の建造能力は約23百万トン。



出典：建造量は民間データベースより海事局作成、造船・船用人材数は海事局調査による。

注：建造能力は、建造工事量を表す指標である標準貨物船換算トン数(CGT: Compensated gross tonnage)で評価することが一般的であるが、CGTベースであっても2010年がピーク(10.5百万CGT)であり、将来建造する船種構成の変化等は考慮しないため総トン数ベースとしている。

6

出所) 日本造船業の目標 (国土交通省)

(4) 軽量・高強度素材

軽量・高強度素材のうち、PAN系炭素繊維複合材料(CFRP/CFRTP)に関しては、『炭素繊維複合材料(CFRP/CFRTP)関連技術・用途市場の展望 2017』(富士経済)において、自動車用・航空機用の需要拡大に伴い、2030年には市場が2015年比4.0倍になるとの予測がある。また、『自動車用素材の動向』(三井住友銀行、原出所：米国エネルギー庁)によると、自動車に関しては炭素繊維だけでなく、マグネシウム合金・アルミニウム合金等の素材も概ね同様の傾向で使用率が高まっていくとされている。

そこで、2030年までは上記の比率で軽量・高強度素材の市場が拡大し、2031年以降は世界GDPに応じて成長していくと想定する。

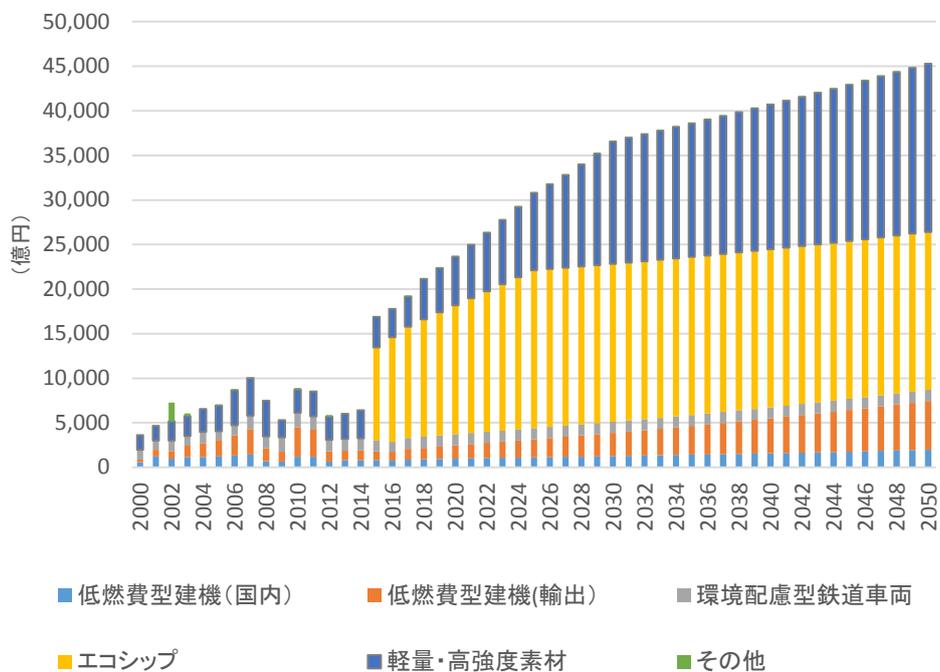
(5) その他

「その他」は、現在と同等の水準で推移するものと想定する。

2.11.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-68 に示す。「エコシップ」、「軽量・高強度素材」が当該分野の成長を牽引する結果となった。

図表 3-I-68 省エネルギー輸送機関・輸送サービス (fb5) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.12 自動車の低燃費化 (fb6)

2.12.1 推計方法

「自動車の低燃費化」分野は、現在は「ハイブリッド自動車」、「低燃費・低排出認定車（国内販売分）」、「低燃費・低排出認定車（輸出分）」が市場規模の大半を占めている。また、「電気自動車」、「燃料電池自動車」は、現在の市場規模は小さいものの将来は普及が見込まれる。

平成 29 年度調査では、本項目は、「エコカー国内販売分」と「その他」に分けて、図表 3-I-69 に示す方法で将来推計を行っていた。

図表 3-I-69 平成 29 年度調査における推計方法

項目	現在の推計方法
エコカーの国内販売分 (下表の色つき部分)	環境省の「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ」に基づき、2050年の自動車販売台数における次世代自動車シェアが100%になるとの前提に基づいて推計。
その他	輸送用機械最終需要を説明変数とした回帰式を用いて推計。

(「自動車の低燃費化」の市場規模内訳 (2016 年))

		2016
エコカー	低燃費・低排出認定車(国内販売分)	52,285
	低燃費・低排出認定車(輸出分)	45,203
	ハイブリッド自動車	37,336
	電気自動車	931
	燃料電池自動車	76
	天然ガス自動車	27
	水素ステーション	344
エコドライブ支援機器	電気自動車充電設備	21
	エコドライブ管理システム	200
	高度GPS-AVMシステム関連機器	29

本年度はこれを見直し、「電気自動車・電気自動車充電設備」、「燃料電池自動車・水素ステーション」、「ハイブリッド自動車」、「天然ガス自動車」、「低燃費・低排出認定車（国内販売分）」、「低燃費・低排出認定車（輸出分）」に分けて推計を行うこととした。

具体的には、図表 3-I-70 に示すとおり、乗用車は、政府目標及び諸外国や自動車メーカーの戦略を踏まえ、2050 年の新車販売の 100% が次世代自動車となり、内訳は EV : 41.0%、FCV : 15.7%、HV : 43.3% になると想定した。貨物車は、『次世代自動車普及戦略』に基づいて HV・NGV の販売が増加し、その他のエコカーの比率は現在と一定と想定した。

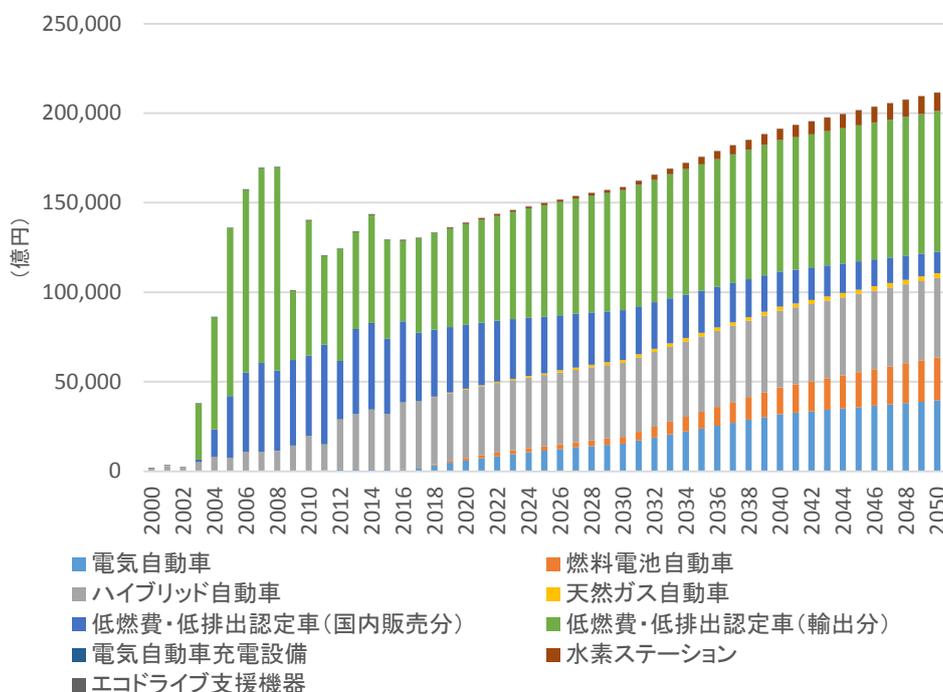
図表 3-I-70 本年度の推計方法

項目		推計方法の改善案
電気自動車 電気自動車充電設備		<ul style="list-style-type: none"> ● すべて乗用車と見なす。 ● 新車販売台数は、海外マクロアプローチのシナリオを踏まえ、乗用車に占めるシェアが、2030年に15%、2040年に32%、2050年に41%になると想定。これは自動車新時代戦略会議の中間整理とも整合する。 ● 価格は、海外マクロアプローチにならい、2030年でハイブリッド車と同水準まで低下すると見なす。 ● 充電設備は、販売台数に比例して設置されると想定。
燃料電池自動車 水素ステーション		<ul style="list-style-type: none"> ● すべて乗用車と見なす。 ● 新車販売台数は、海外マクロアプローチのシナリオを踏まえ、乗用車に占めるシェアが、2030年に2%、2040年に9%、2050年に16%になると想定。これは自動車新時代戦略会議の中間整理とも整合する。 ● 価格は、海外マクロアプローチにならい、2025年には367万円まで低下し、その先は一定と見なす。 ● 水素ステーションは、販売台数に応じて設置されると想定。建設費は、経済産業省の目標を踏まえ、現在の3.6億円から2025年には2億円まで低下し、その後は一定と見なす。
ハイブリッド自動車		<ul style="list-style-type: none"> ● 乗用車は、自動車新時代戦略会議の中間整理を踏まえ、EV・FCV以外は全てHVになると想定。乗用車に占めるHVのシェアは、2030年に33%、2040年に38%、2050年に43%になる。 ● 貨物車は、『次世代自動車普及戦略』における「ディーゼルHV重量車」の販売台数目標を採用する。
天然ガス自動車		<ul style="list-style-type: none"> ● すべて貨物車と見なす。『次世代自動車普及戦略』における「ディーゼル代替NGV重量車」の販売台数目標を採用する。
低燃費・低排出認定車	国内販売分	<ul style="list-style-type: none"> ● 乗用車は、販売台数に占めるシェアが、現在の34%から2050年には0%になると想定。 ● 貨物車は、販売台数に占めるシェアが、現在（73%）のまま推移すると想定。
	輸出分	<ul style="list-style-type: none"> ● 世界の自動車販売台数の変化に応じて推移すると想定。

2.12.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-71 に示す。

図表 3-I-71 自動車の低燃費化（fb6）分野の国内将来市場規模推計結果



2.13 排出権取引 (fb7)

2.13.1 推計方針

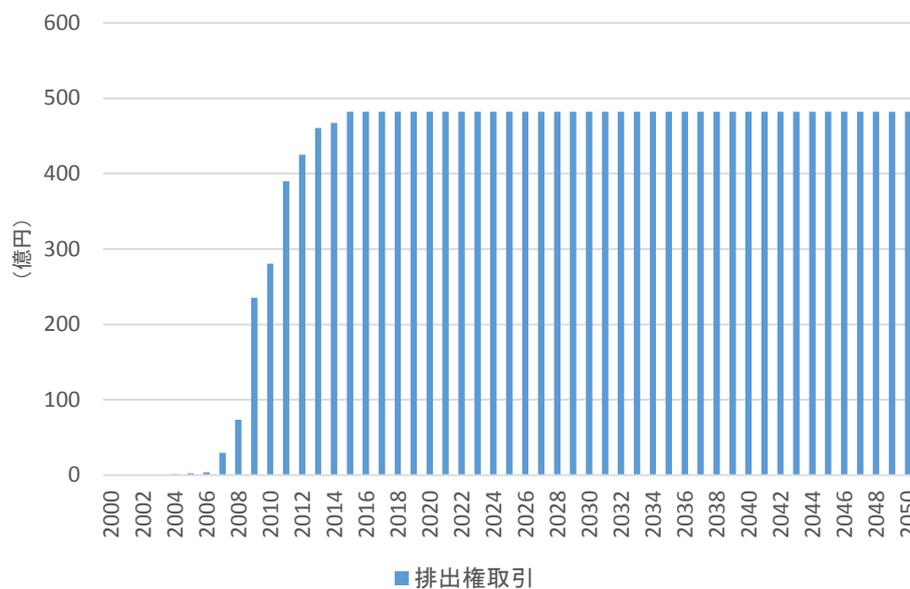
排出権取引は政策によって市場が大きく左右される分野である。現在、パリ協定の目標達成に向けた具体的な政策について議論がされている最中であり、将来の市場規模を想定することは困難である。

このため、当該分野については、将来も現在と同等の水準で推移するものと仮定し、今後具体的な政策が立案された段階で、推計方法を検討することとする。

2.13.2 本年度の推計結果

推計結果を図表 3-I-72 に示す。

図表 3-I-72 排出権取引 (fb7) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.14 廃棄物処理・リサイクル (fc1)

2.14.1 推計方針

「廃棄物処理・リサイクル (fc1)」と「リサイクル素材 (fc2)」の項目は、それぞれ、一般廃棄物、産業廃棄物の処理及び再資源化に分類することができる。そこで、各項目の市場規模は、2050年における一般廃棄物と産業廃棄物の処分量、再資源化量から推計を行う。なお、「廃棄物処理・リサイクル (fc1)」には、下記分類に加えて、廃棄物処理施設に係る項目も存在する。

図表 3-I-73 「廃棄物処理・リサイクル (fc1)」、リサイクル素材 (fc2)」の推計の考え方

	処理	再資源化
一般廃棄物	fc1 (一般廃棄物処理に係る項目)	fc1 (一般廃棄物のリサイクルに係る項目)
産業廃棄物	fc1 (産業廃棄物処理)	fc2

「廃棄物処理・リサイクル (fc1)」は、図表 3-I-74 の4要素に分類できる。

図表 3-I-74 「廃棄物処理・リサイクル (fc1)」の項目分類

要素	構成項目
産業廃棄物処理	「産業廃棄物処理」
一般廃棄物処理に係る項目	「一般廃棄物の処理に係る処理費 (収集、運搬)」、 「一般廃棄物の処理に係る処理費 (中間処理)」、 「一般廃棄物の処理に係る処理費 (最終処分)」、 「一般廃棄物の処理に係る委託費 (収集、運搬)」、 「一般廃棄物の処理に係る委託費 (中間処理)」、 「一般廃棄物の処理に係る委託費 (最終処分)」、 「一般廃棄物の処理に係る委託費 (その他)」、 「し尿処理」
一般廃棄物のリサイクルに係る項目	「容器包装再商品化 1)」、 「容器包装再商品化 2)」、 「廃家電リサイクル (冷蔵庫)」、 「廃家電リサイクル (洗濯機)」、 「廃家電リサイクル (テレビ)」、 「廃家電リサイクル (エアコン)」、 「廃自動車リサイクル」、 「廃パソコンリサイクル」、 「廃棄物管理システム」、 「小型家電リサイクル」
廃棄物処理施設	「最終処分場遮水シート」、 「生ごみ処理装置」、 「し尿処理装置」、 「廃プラの高炉還元・コークス炉原料化設備」、 「RDF 製造装置」、 「RDF 発電装置」、 「RPF 製造装置」、 「都市ごみ処理装置」、 「事業系廃棄物処理装置」、 「ごみ処理装置関連機器」、 「処分場建設」、 「焼却炉解体」、 「リサイクルプラザ」、 「エコセメントプラント」、 「PCB 処理装置」

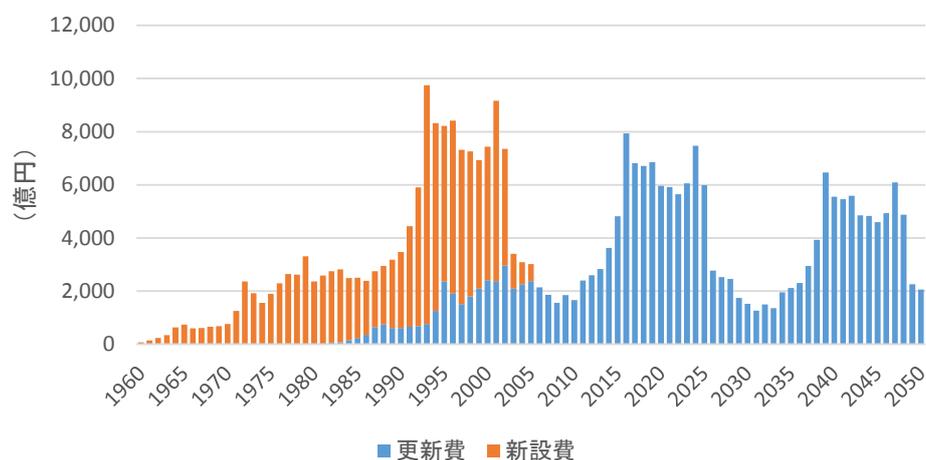
(1) 産業廃棄物処理、一般廃棄物処理に係る項目、一般廃棄物のリサイクルに係る項目

「産業廃棄物処理」、「一般廃棄物処理に係る項目」、「一般廃棄物のリサイクルに係る項目」は、政府目標及び近年の動向を基に将来の廃棄物排出量及びリサイクル率を想定して推計を行う（排出量は、GDP 当たり・人口当たりの効率の改善を見込む）。

(2) 廃棄物処理施設

「廃棄物処理施設」の更新投資に関して、将来の市場規模推計に利用できるような政府目標は設定されていない。そこで、過去の投資額データを基に、将来の更新費を推計し、現在の設備投資に対する増加率で将来の費用を予測するものとする。過去の投資額は、「厚生白書」及び「日本の廃棄物」で、時系列で把握することができる。それぞれのデータから耐用年数を設定して、将来同様の更新需要が発生すると見なして、将来の更新費を推計すると図表 3-I-75 のようになる。

図表 3-I-75 廃棄物処理施設の更新費、及び新設費の見通し



廃棄物処理施設の将来維持更新費用（NRI 推計）

1) 推計の対象分野・区分

国の直轄事業、国庫補助事業、地方単独事業を推計対象とした。

2) 推計に用いたデータ

新設改良費は、『厚生白書』の 1959 年度から 1977 年度までの「新設改良費」、『日本の廃棄物』の 1978 年度以降の「建設改良費の工事費」を利用した。

なお、『日本の廃棄物』は、旧厚生省、現環境省が地方公共団体に個別に問い合わせたデータをもとに作成されており、国と地方の全廃棄物分野のストックデータが含まれていると考えられる。

3) 耐用年数の考え方

本調査では、『日本の社会資本』に基づき 23 年と設定した。

図表 3-I-76 『日本の社会資本』における平均耐用年数の算定表

(百万円、年度)

耐用年数	最終処分場	中間処理施設	
	合計	廃棄物処理施設	し尿処理施設
	16	24	28
1976	38,388	117,316	46,186
1977	31,814	109,413	48,634
1978	44,136	134,617	63,785
1979	41,152	192,048	77,004
1980	38,255	145,090	65,163
1981	47,003	158,621	79,694
1982	49,049	176,751	67,853
1983	63,769	172,523	67,895
1984	57,608	155,810	62,662
1985	51,549	164,988	48,041
1986	61,428	140,553	54,836
1987	54,720	179,751	64,750
1988	61,314	192,448	55,183
1989	48,971	237,397	62,856
1990	56,302	264,579	64,864
1991	77,734	345,492	96,119
1992	95,214	474,235	97,629
1993	112,967	828,712	124,439
1994	103,261	700,728	133,096
1995	134,564	660,073	114,208
1996	153,803	661,281	93,884
1997	131,479	584,044	108,867
1998	140,390	558,355	109,391
1999	103,050	577,473	83,189
2000	88,588	671,634	62,642
2001	82,586	861,391	54,136
2002	83,761	654,322	53,219
2003	64,609	260,994	42,522
2004	74,621	214,516	46,640
2005	67,036	207,294	57,569
2006	44,661	164,470	31,090
2007	24,850	177,530	13,164
2008	17,192	153,068	15,157
2009	19,525	173,406	19,192

平均耐用年数 23.39

4)デフレーター

内閣府『日本の社会資本』で用いられている分野別デフレーターを使用した。

5)公共事業のコスト縮減の反映

更新費のコスト縮減については、下表に示す1996(平成8)年度を基準年とした2007(平成19)年度(最新)までの工事コスト縮減率(間接的な効果を除く)の推計値を採用し、2007年度以降については18.5%で据え置きとした。

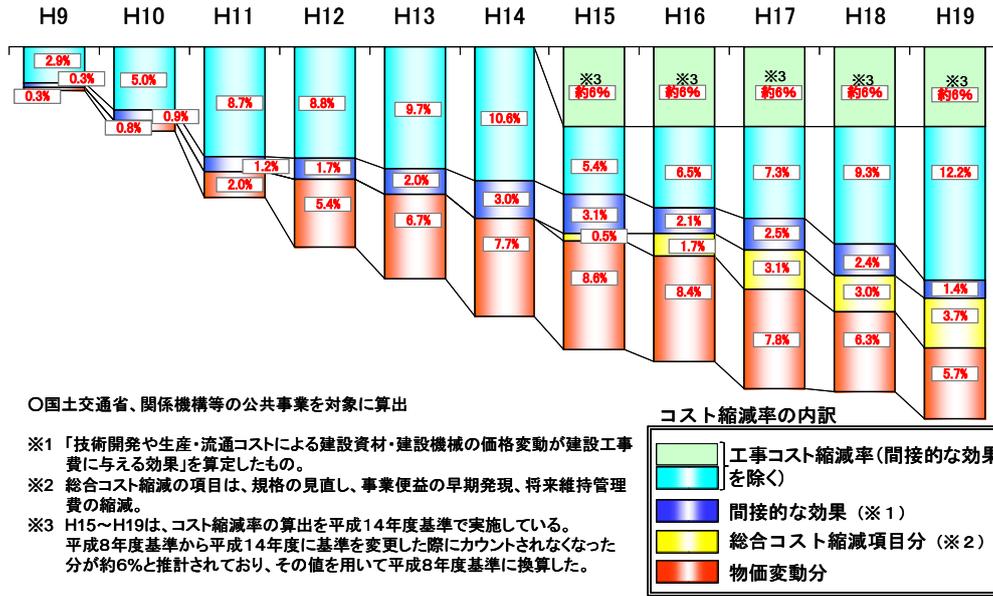
図表 3-I-77 更新費のコスト縮減率の設定

<コスト縮減率> 工事コスト縮減分(間接的な効果を除く)

H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19~
2.9% (2.9)	5.0% (5.0)	8.7% (8.7)	8.8% (8.8)	9.7% (9.7)	10.6% (10.6)	11.7% (11.7)	12.8% (12.8)	13.6% (12.8)	15.6% (12.8)	18.5% (12.8)

※()内は前回推計時に設定した縮減率(%)。なお、H17年度以降はH16年度実績値と同率と仮定。

図表 3-I-78 公共事業のコスト削減率の推移

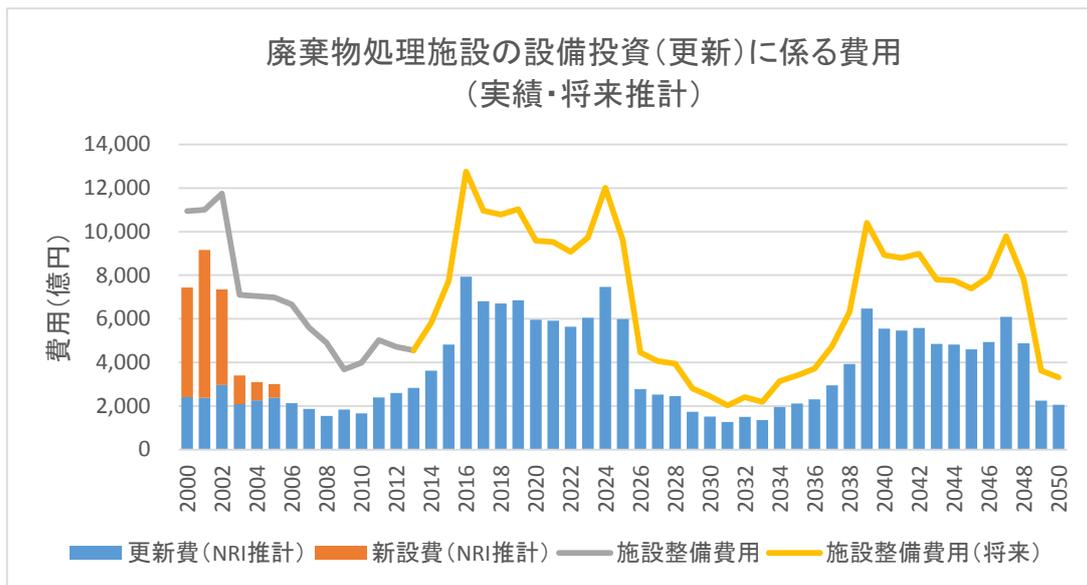


出所) 国土交通省技術調査課資料

上記手法による更新費推計結果と、本項目における実績データを比較すると、値に乖離はあるが動向は類似している。その要因として、NRI推計は公的施設のみを対象としているが、本項目の実績データは民間施設も含んでいるためではないかと考えられる。廃棄物処理施設の整備は1990年代から2000年代初めにかけてピークを迎え、その後、急速に減少している。

しかし、廃棄物処理施設は、20～30年で施設及び設備機器全体を更新するという特徴を有しているため、2050年までに施設整備の需要が増大する時期が2回訪れる可能性が高いと考えられる。

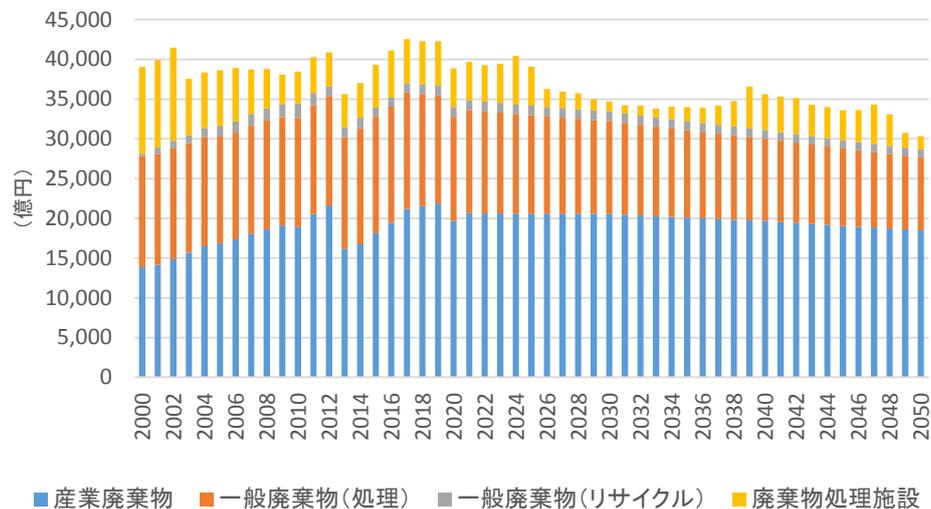
図表 3-I-79 廃棄物処理施設における更新費の見通し



2.14.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-80 に示す。

図表 3-I-80 廃棄物処理・リサイクル (fc1) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.15 リサイクル素材 (fc2)

2.15.1 推計方針

本項目は、平成 28 年度調査で追加した「バイオ燃料」と、それ以外の「リサイクル素材」に分けて推計を行う。

(1) リサイクル素材

本項目には、様々なリサイクル素材の市場規模が含まれることから、産業廃棄物の 2050 年までの排出量及びリサイクル率の見通しを基に推計を行う。

(参考) 鉄鋼業及び紙製造業における廃棄物受入に関する見通し

当該項目の約 50%を構成する「動脈産業での廃棄物受入（鉄鋼業）」に関して、日本鉄鋼連盟は、日本経済団体連合会が発刊する「環境自主行動計画」内で、鉄スクラップの再資源化に取り組む旨を記載しているが、具体的な時期や目標値等まで言及されていない。その一方で、日本鉄源協会は、平成 28 年度事業計画に「鉄スクラップの需給の現状と見通し（粗鋼生産と鉄スクラップ消費量推移、及び鉄スクラップ主要輸出先）」の調査実施（調査時期：平成 28 年 6 月～平成 29 年 3 月）を記載しており、今後、鉄スクラップ消費量の見通し等の調査結果が公表される可能性がある。

また、当該項目の約 20%を構成する「動脈産業での廃棄物受入に関して（紙製造業）」では、日本製紙連合会が「環境行動計画」に、2020 年度までに古紙利用率 65%の目標達成に努めると公表している。

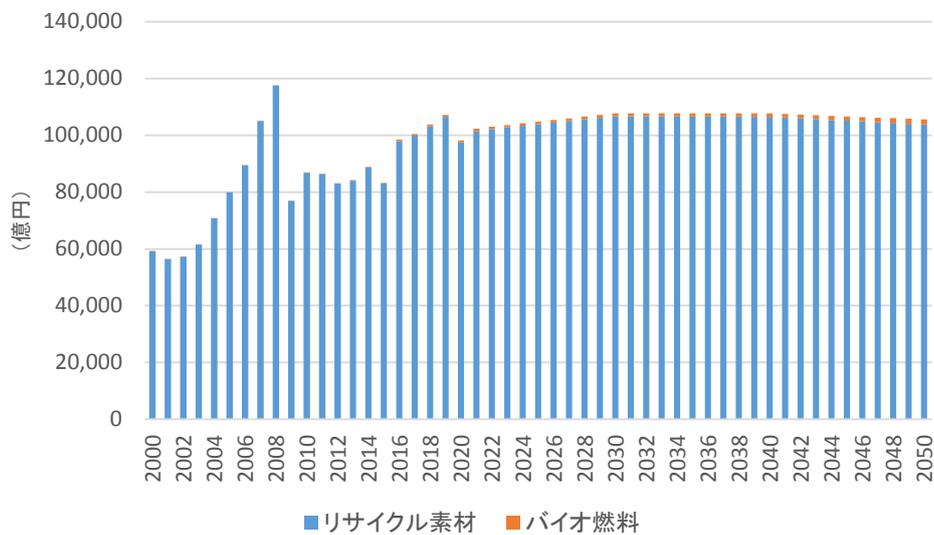
(2) バイオ燃料

「バイオ燃料」には、木質バイオマス燃料とバイオディーゼル燃料がある。木質バイオマス燃料は林野庁の 2020 年・2025 年の目標を利用し、2026 年以降は木質バイオマス発電が増えないため一定に推移すると想定する。また、バイオディーゼル燃料は目標がないため、直近年と同等の水準で推移すると仮定する。

2.15.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-81 に示す。

図表 3-I-81 リサイクル素材 (fc2) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.16 資源有効利用製品 (fc3)

2.16.1 推計方針

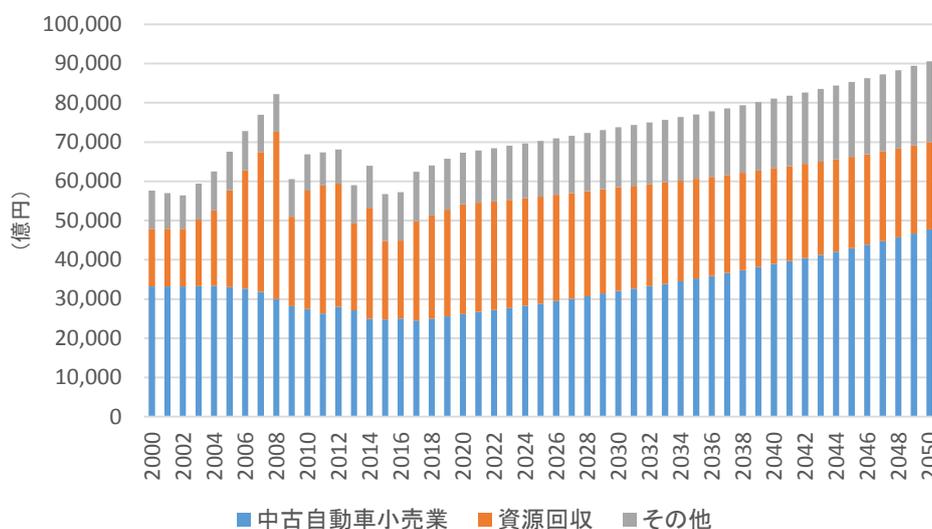
当該分野は、平成 29 年度調査では、市場規模全体の半分弱を占める「中古自動車小売業」で代表させて推計を行っていたが、項目による特性の違いが大きいため、本年度は、「中古自動車小売業」、「資源回収」、「その他」に分けて推計を行うこととした。なお、いずれに関しても、省庁や業界団体による目標値や見通しは見当たらない。

「中古自動車小売業」は小売業に分類されるが、新車自動車の減価償却や法定耐用年数が一定と仮定した場合、商材である中古自動車は製造業の経済動向に影響されると考えられる。そこで、当該項目は、「製造業最終需要」の予測値に応じて市場規模が変化すると考えて推計を行う。「資源回収」は、一般廃棄物リサイクル量の予測値に応じて推移するものと想定して推計を行う。「その他」は多様な製品（中古品流通、中古住宅流通、電子書籍、リターナブルびん等）で構成されるが、全体として近年緩やかに増加傾向にあることから、過去の年平均成長率（CAGR）に基づいて成長すると想定して推計を行う。

2.16.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-82 に示す。

図表 3-I-82 資源有効利用製品 (fc3) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.17 リフォーム、リペア (fc4)

2.17.1 推計方針

当該項目は、「建築リフォーム・リペア」、「自動車整備（長期使用に資するもの）」、「インフラメンテナンス」、「その他（リペア）」に分けて推計を行う。

(1) 建築リフォーム・リペア

2030年までは、建設経済研究所による建設投資の中長期予測における維持・修繕費用の予測結果と同様に推移すると想定し、2031年以降は先述した将来シナリオに基づいて推移すると想定した。

(2) 自動車整備（長期使用に資するもの）

本項目は自動車の保有台数と関係性が強いと考えられる。そこで、過去の自動車保有台数の推移（自動車検査登録情報協会と全国軽自動車協会連合会の統計資料から把握）と市場規模の推移から、一台当たりの平均整備費用を算出した上で、環境省「次世代自動車普及戦略」（平成21年5月）に基づく将来の自動車の保有台数の予測結果にこれに乗じ、将来の市場規模を推計した。

(3) インフラメンテナンス

「インフラメンテナンス」は、建設経済研究所の公共分野における維持・修繕の変化率にあわせて推移すると想定した。

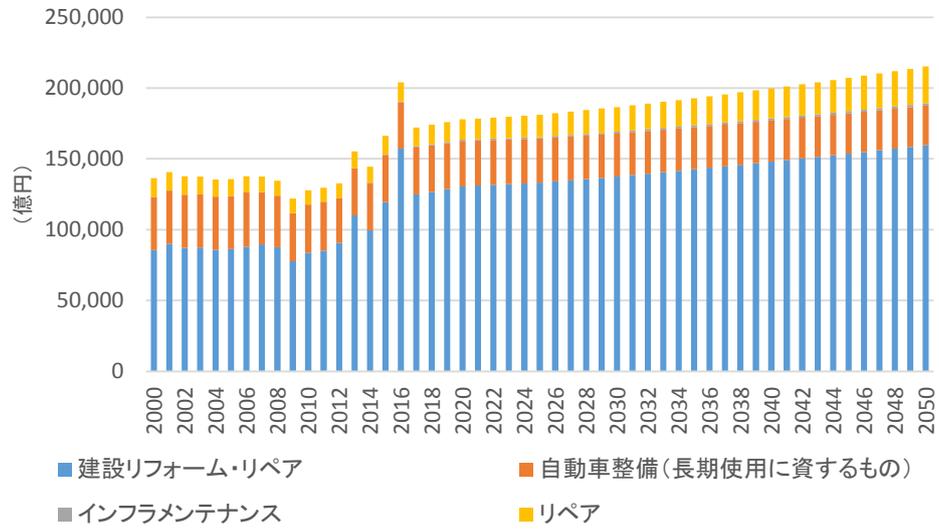
(4) リペア

「リペア」は、製造業最終需要の予測値に応じて変化すると想定した。

2.17.1 推計結果

推計結果を図表 3-I-83 に示す。

図表 3-I-83 リフォーム、リペア (fc4) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.18 リース・レンタル (fc5)

2.18.1 推計方針

当該項目は、多種多様な製品のリース・レンタルサービスで構成されている。また、割合は小さいがカーシェアリング・エコカーレンタルなど BtoC 向けのサービスも含まれる。いずれの項目についても、省庁や業界団体の目標や見通しは見当たらない。

リース産業は一般的に、企業の設備投資の約 10%程度と言われているが、過去の推移を見るとリース比率にも増減があることが分かる。産業の動向によって、企業の設備投資額は変動し、またリース比率にも変動があることから、将来的なリース市場規模の見通しを立てるのは難しい。

図表 3-I-84 リース比率の推移 (1989-2009)



出所) リースと設備投資 (リース事業協会)

平成 29 年度調査では、当該項目は「土木・建設機器レンタル」、「自動車リース」の割合が比較的大きいことから、「建設業最終需要」の予測値に応じて変化するものと仮定して推計を行っていた。

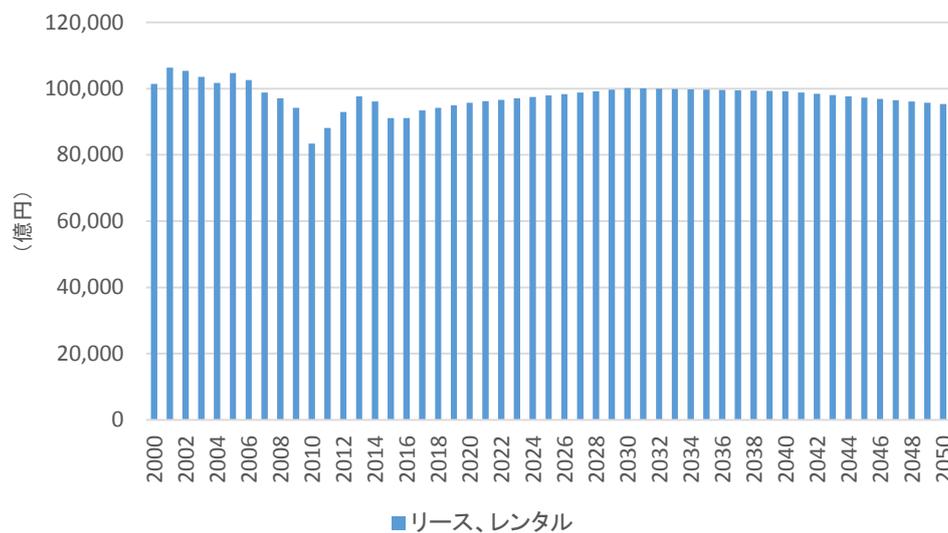
ただ、「土木・建設機器レンタル」、「自動車リース」のどちらも市場規模に占める割合は高々十数%であり、それで本項目を代表させるのは無理があると考えられる。

本項目は様々な産業の影響を受けることから、本年度調査では、日本の GDP の推移に応じて需要が変化するものと見なすこととした。

2.18.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-85 に示す。当該項目の市場規模は、平成 29 年度調査では、建設業全体の市場規模縮小に伴い縮小するとの結果であったが、本年度調査では、GDP の推移に応じて安定的に推移するとの結果になった。

図表 3-I-85 リース・レンタル (fc5) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.19 長寿命建築 (fc6)

2.19.1 推計方針

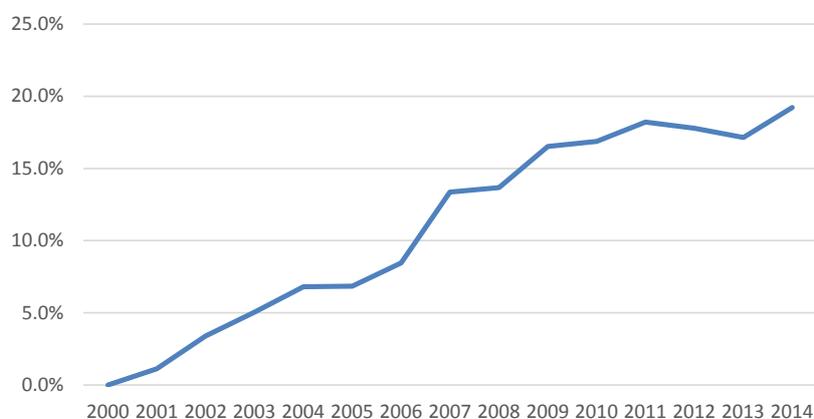
当該項目は、実質的に「100年住宅」のみで構成される。

「100年住宅」の過去の市場規模は、住宅の1戸当たりの平均工事価格に100年住宅の戸数割合を乗じて推計している。

まず、住宅市場全体の工事単価は建設経済研究所の民間住宅市場の予測値を使用する。また、2031年以降は先述の建築関連の将来シナリオで推移すると仮定する。

次に、新築着工戸数に占める100年住宅の割合は図表 3-I-86 のように、毎年同じような割合で成長傾向にある。そこで、今回は2050年まで2000年から2014年までの平均成長割合が2015年以降も同様に続くと仮定する。

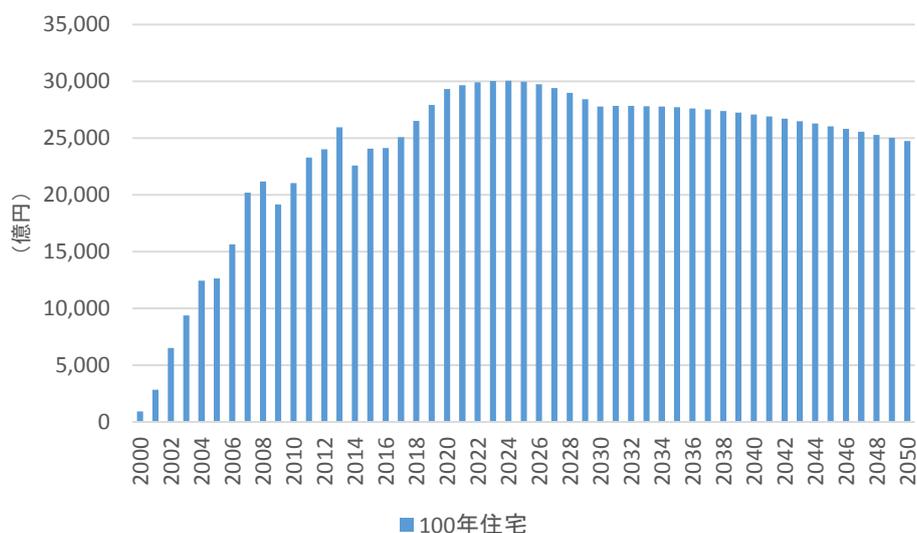
図表 3-I-86 100年住宅の割合



2.19.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-87 に示す。100年住宅の割合は上昇傾向にある一方、新設住宅着工戸数は減少が見込まれることから、本項目の市場規模は緩やかに減少する結果となった。

図表 3-I-87 長寿命建築 (fc6) 分野の国内将来市場規模推計結果

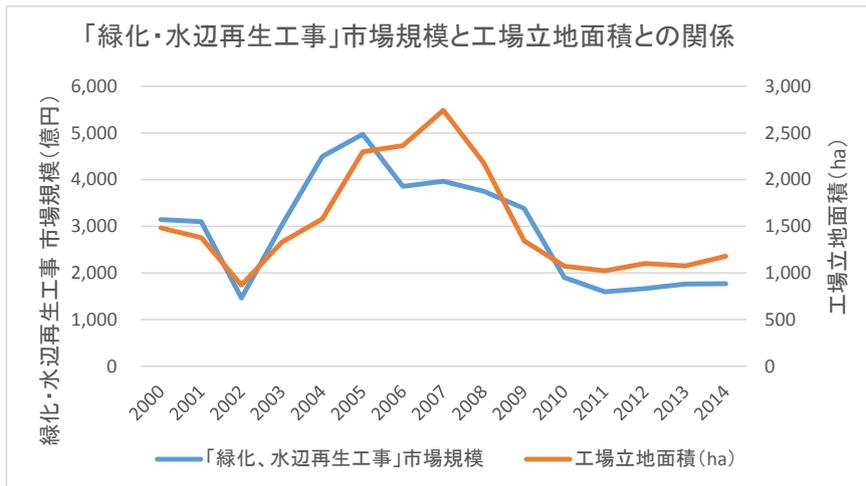


2.20 緑化、水辺再生工事 (fd1)

2.20.1 推計方針

当該項目は、「工場緑化」と「都市緑化（公園緑化）」で約8割を占める。「都市緑化（公園緑化）」は、工場と市街地を区分するために設けられる緩衝緑地等の整備を指すことから、本項目の大部分は工場整備に伴う緑化費用であると考えられる。実際、本項目全体の市場規模と工場立地面積の関係を見ると、関連が高いことが分かる。

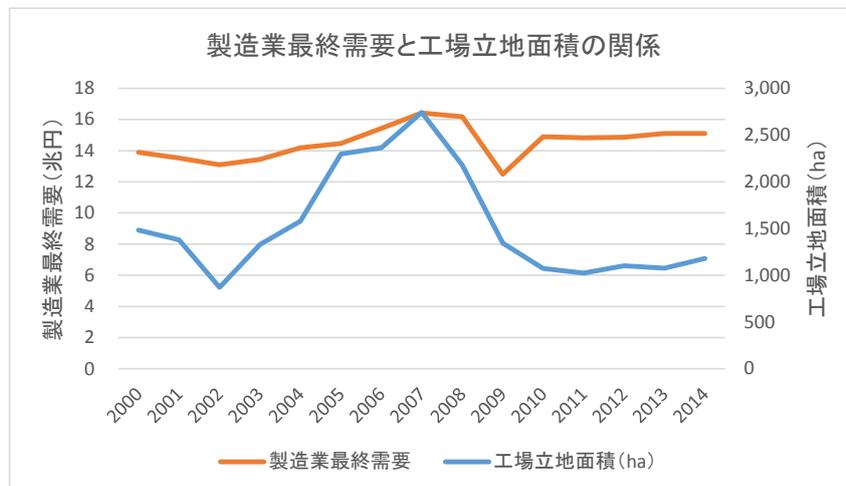
図表 3-I-88 「緑化、水辺再生工事」市場規模と工場立地面積との関係



工場立地面積に関して、将来目標や将来予測値は存在しないため、別の変数で説明する必要がある。論理的に考えて、工場立地面積は製造業最終需要に応じて変化すると考えるのが妥当であり、過去の動向を見ると、製造業最終需要の変動の影響を極端に反映しているように見える。

そこで、本項目に関しては、製造業最終需要の変化率に応じて市場規模が変化するものと見なして将来推計を行う。

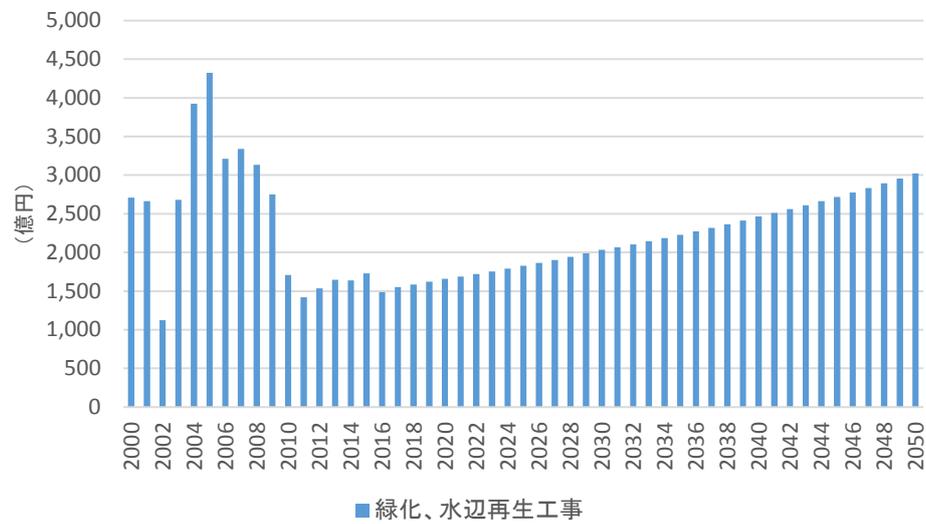
図表 3-I-89 製造業最終需要と工場立地面積との関係



2.20.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-90 に示す。

図表 3-I-90 緑化、水辺再生工事 (fd1) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.21 水資源利用 (fd2)

2.21.1 推計方針

当該項目は「上水道」がほとんどを占めることから、上水道に関する市場規模の推計を行った上で、直近年の上水道が占める比率で割り戻すことにより将来の市場規模を推計する。

水道事業は、独立採算でなされており、設備投資や事業運営に係る費用は、事業収益の中でまかなわれることから、下水道のように両者を分けて推計するのではなく、「水道事業・簡易水道事業における総収益」として計算している。

今後も水道料金が一定と仮定すれば、人口（または経済規模）に比例すると考えられる一方、今後、老朽化に伴う更新需要の増加に伴い、料金の引き上げが想定されることから、人口だけで説明するのは適切でないと考えられる。

そこで、現在の上水道事業収入を、支出面から「設備投資」と「事業運営」に分けた上で、それぞれについて将来の動向を推計する。「水道統計」（平成26年度）によると、上水道事業・水道用水供給事業における総費用に対する減価償却費・資産減耗費の割合は34.3%であることから、設備投資（34.3%）、事業運営（65.7%）の比率で按分する。

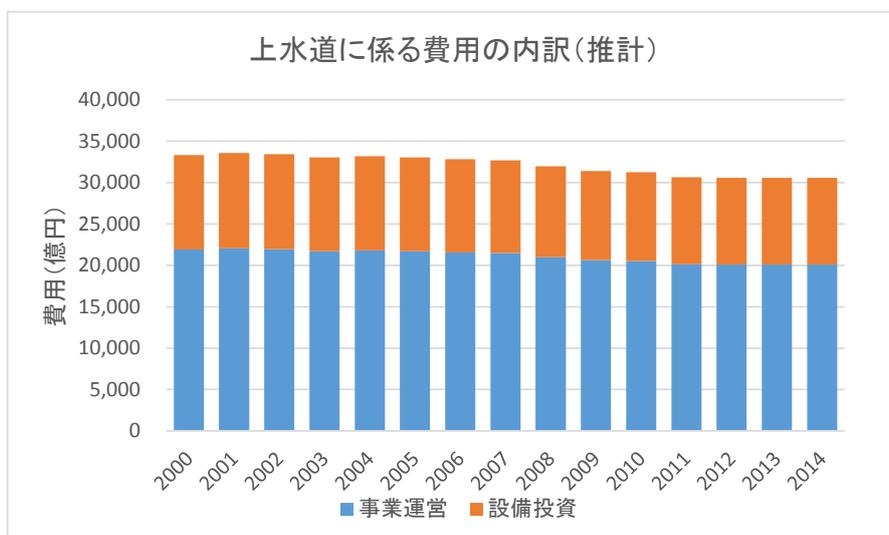
図表 3-I-91 上水道事業・水道用水供給事業の費用構成

	上水道事業	水道用水供給事業	両事業計
総費用	2,600,848,396	442,286,077	3,043,134,473
営業費用	2,222,269,102	359,214,731	2,581,483,833
減価償却費	786,748,906	202,301,496	989,050,402
資産減耗費	49,595,964	4,400,476	53,996,440
減価償却費・資産減耗費計	836,344,870	206,701,972	1,043,046,842
総費用に対する割合	32.2%	46.7%	34.3%

出所）「水道統計」（平成26年度）

上水道の市場規模を、事業運営と設備投資に按分した結果を図表 3-I-92 に示す。

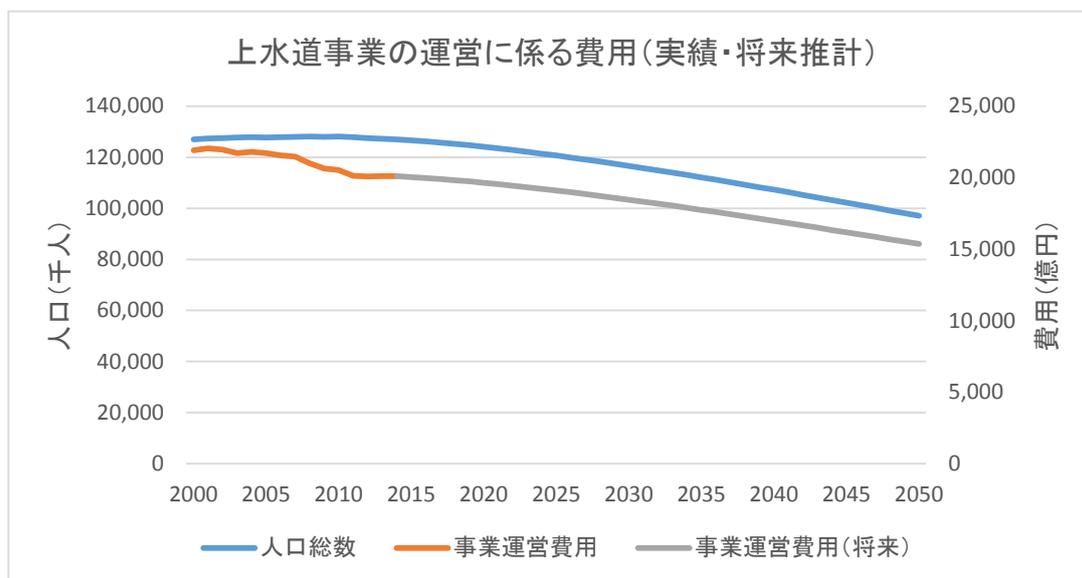
図表 3-I-92 上水道に係る費用の内訳（推計）



(1) 上水道事業の運営に係る費用

運営費用は、概ね人口に比例すると考え、将来人口（国立社会保障・人口問題研究所）の推移に応じて将来の市場規模が変化すると考えると、上水道事業の運営に係る費用は以下のように推計される。

図表 3-I-93 上水道事業の運営に係る費用（実績・将来推計）



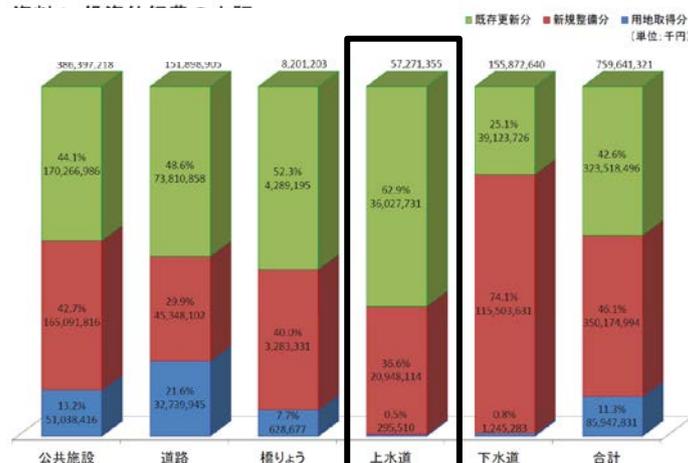
(2) 上水道の設備投資に関する費用

総務省が全国の地方公共団体に対して実施したアンケートによると、現在の投資的経費のうち36.6%は新規整備分、62.9%は既存更新分であるという。

ただし、上水道の整備がほぼ完了しているため、この新規整備分は、水道事業の広域化や、簡易水道の上水道への統合等に伴う設備投資であり、広義の更新投資と考えられる。

そこで本項目では設備投資はすべて既存ストックの更新・改良に係る投資であると見なす。

図表 3-I-94 地方公共団体のインフラに係る投資的経費の内訳



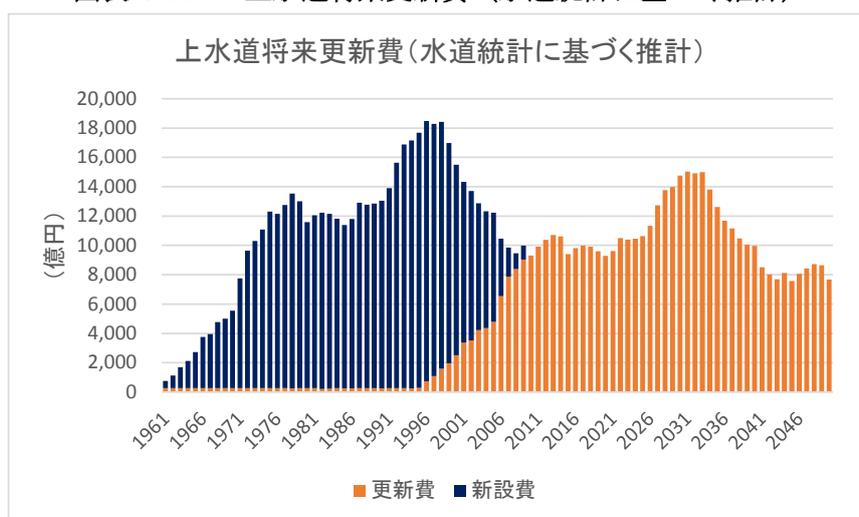
出所) 総務省「公共施設及びインフラ資産の将来の更新費用の比較分析に関する調査結果」(平成24年)

上水道の更新投資に関して、将来の市場規模推計に利用できるような政府目標は設定されていない。そこで、過去の投資額データを基に将来の更新費を推計し、現在の設備投資に対する増加率で将来の費用を予測するものとする。

なお、「インフラメンテナンス」項目は、「長寿命化改修費用」を計上しており、更新費用そのものを計上しているわけではないので、概念上の重複はない。

「水道統計」で、過去の投資額を時系列で把握することができる。このデータを基に、耐用年数を設定して、将来同様の更新需要が発生すると見なして、将来の更新費を推計すると図表 3-I-95 のようになる。

図表 3-I-95 上水道将来更新費（水道統計に基づく推計）



参考 上水道の将来維持更新費用（NRI 推計）

1) 推計の対象分野・区分

地方公共団体で水道事業を行っている地方公営企業を対象にした。

2) 推計に用いたデータ

新設改良費は、『水道統計』のうち、「新設・拡張事業費」、「改良事業費」を対象に、1961年以降のデータを使用した。

3) 耐用年数の考え方

『日本の社会資本 2012』に基づき 35 年と設定した。

『日本の社会資本 2012』では、水道部門の償却資産及び減価償却費は、『地方公営企業年鑑』（自治省・総務省）から引用している。

図表 3-I-96 『日本の社会資本 2012』における平均耐用年数の算定表

(単位: 百万円、年)

	償却資産 (前年度末)	減価償却費	平均耐用年数
1965	507,356	15,894	31.92
1966	601,903	18,980	31.71
1967	731,342	23,484	31.14
1968	867,034	29,293	29.60
1969	1,079,144	33,936	31.80
1970	1,264,077	39,754	31.80
1971	1,466,332	45,616	32.15
1972	1,719,447	53,101	32.38
1973	2,031,608	62,348	32.58
1974	2,365,985	74,310	31.84
1975	2,917,141	89,991	32.42
1976	3,464,656	107,662	32.18
1977	4,060,039	126,297	32.15
1978	4,788,981	145,579	32.90
1979	5,444,419	169,593	32.10
1980	6,296,135	193,211	32.59
1981	7,236,785	214,903	33.67
1982	7,999,532	236,416	33.84
1983	8,695,933	257,018	33.83
1984	9,515,895	280,898	33.88
1985	10,398,457	301,042	34.54
1986	11,337,953	322,446	35.16
1987	12,052,155	340,387	35.41
1988	12,845,830	360,291	35.65
1989	13,692,633	383,539	35.70
1990	14,591,956	411,700	35.44
1991	15,645,655	435,935	35.89
1992	16,615,529	463,939	35.81
1993	17,695,203	492,959	35.90
1994	18,947,350	524,657	36.11
1995	20,190,289	551,883	36.58
1996	21,713,200	586,749	37.01
1997	23,100,182	621,131	37.19
1998	24,436,150	650,162	37.58
1999	25,409,638	686,365	37.02
2000	27,234,170	719,089	37.87
2001	28,619,352	766,895	37.32
2002	30,116,890	770,978	39.06
2003	30,807,325	778,679	39.56
2004	31,761,281	792,351	40.08
2005	32,742,045	813,396	40.25
2006	33,827,679	829,475	40.78
2007	34,756,497	833,312	41.71
2008	35,564,030	839,849	42.35
2009	36,285,094	846,553	42.86
2010	37,228,539		

平均耐用年数 35.32

4) デフレーター

内閣府『日本の社会資本』で用いられている分野別デフレーターを使用した。

5) 公共事業のコスト縮減の反映

更新費のコスト縮減については、下表に示す 1996 (平成 8) 年度を基準年とした 2007 (平成 19) 年度 (最新) までの工事コスト縮減率 (間接的な効果を除く) の推計値を採用し、2007 年度以降については 18.5% で据え置きとした。

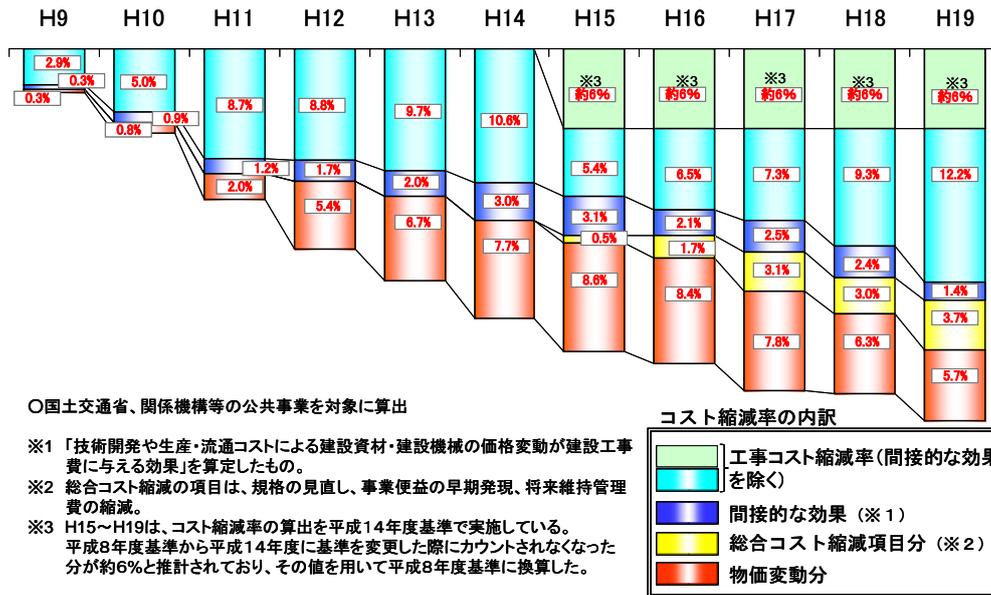
図表 3-I-97 更新費のコスト縮減率の設定

<コスト縮減率> 工事コスト縮減分(間接的な効果を除く)

H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19~
2.9% (2.9)	5.0% (5.0)	8.7% (8.7)	8.8% (8.8)	9.7% (9.7)	10.6% (10.6)	11.7% (11.7)	12.8% (12.8)	13.6% (12.8)	15.6% (12.8)	18.5% (12.8)

※()内は前回推計時に設定した縮減率(%)。なお、H17年度以降はH16年度実績値と同率と仮定。

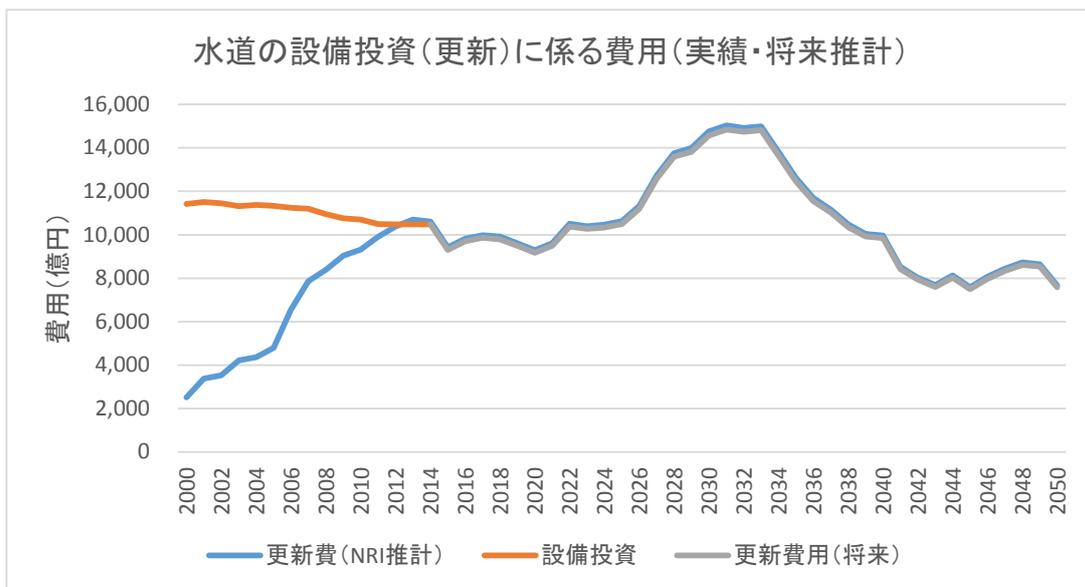
図表 3-I-98 公共事業のコスト削減率の推移



出所) 国土交通省技術調査課資料

「水道統計」データを用いた更新費推計結果と、本項目における実績データを比較すると、2000年代当初は乖離が大きいですが、直近の数年はほぼ一致する。これは、2000年代初頭はまだ新規整備の需要があったが、ここ数年は新規整備がなくなり、更新需要に特化していると解釈することができる。そこで、「水道統計」に基づく将来更新費の伸び率を用いて、本項目における実績データを将来に延長推計することとした。推計結果は以下のとおりである。

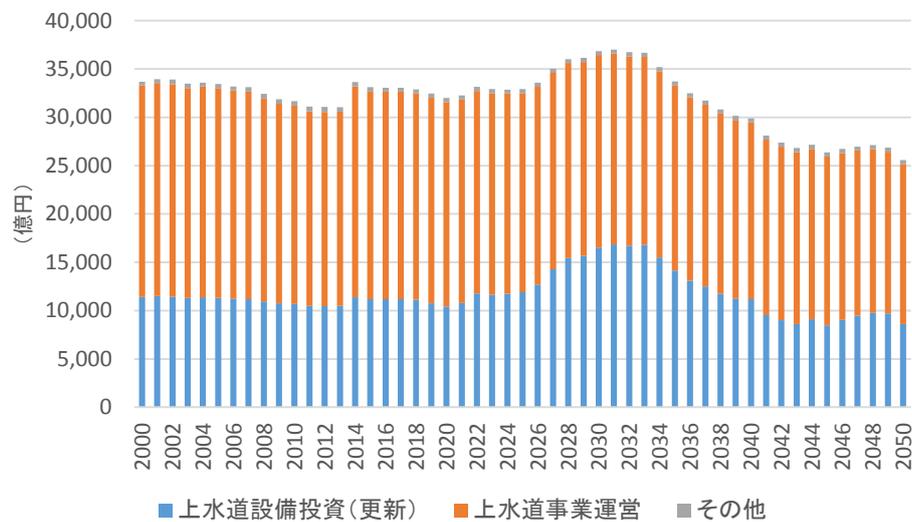
図表 3-I-99 水道の設備投資(更新)に係る費用(実績・将来推計)



2.21.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-100 に示す。

図表 3-I-100 水資源利用 (fd2) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.22 持続可能な農林水産業 (fd3)

2.22.1 推計方針

当該項目は、林業関連（持続可能な森林整備・木材製造、国産材使用）、農業関連（環境保全型農業）、漁業関連（養殖）に分けて推計を行う。

(1) 林業関連：持続可能な森林整備・木材製造、国産材使用

「森林整備・木材製造」と「国産材使用」に分けて検討する。

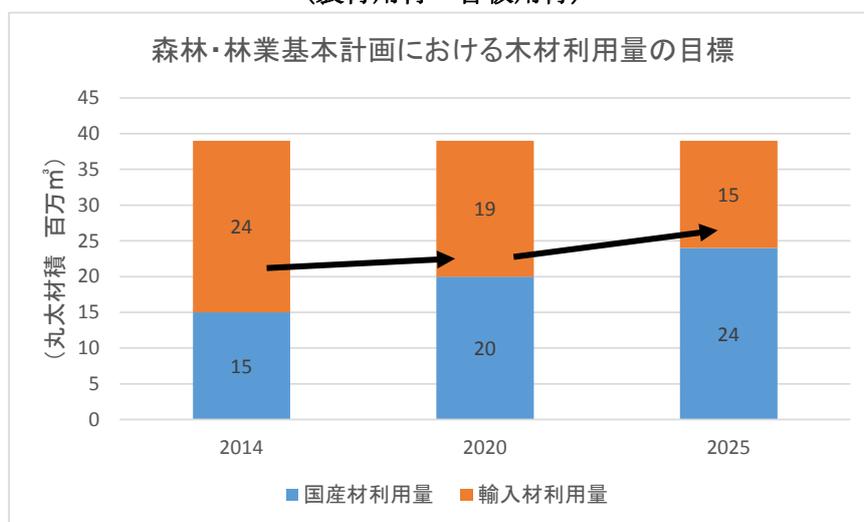
「森林整備・木材製造」に関しては、森林・林業基本計画に基づいて策定される全国森林計画（計画期間 15 年）で、伐採立木材積、造林面積、保安林面積、間伐面積等の計画値が示されている。平成 20 年度、平成 25 年度の計画を見ると、整備量に大きな違いはないことから、直近の水準で安定的に推移するものとする。

図表 3-I-101 全国森林計画における計画量

		単位	H20全国森林計画	H25全国森林計画	変化率
			H21～H36年度	H26～H41年度	
伐採立木材積		万m ³	69,019	74,526	8%
造林面積	人工造林	千ha	856	846	-1%
	天然更新	千ha	872	857	-2%
保安林面積		千ha	12,812	12,952	1%
間伐面積		千ha	7,795	7,266	-7%

「国産材使用」に関しては、「森林・林業基本計画」における国産材利用量（製材用材・合板用材）の目標に基づいて推計する。なお、これは自給率を 38%（2014）から 62%（2025）に引き上げるというもので、このペースで増やしていくと 2039 年には 100%に達する。過去の水準を踏まえると相当程度引き伸ばした目標と考えられるため、2025 年以降は一定と仮定する。

図表 3-I-102 「森林・林業基本計画」における木材利用量・総需要量の見通し（製材用材・合板用材）



図表 3-I-103 「森林・林業基本計画」における目標値

■ 木材の用途別利用量の目標値と総需要量の見通し

用途別の総需要量を踏まえ、木材の安定供給体制の整備、木材産業の競争力強化と新たな需要創出等の取組が進捗することを前提として、国産材の用途別利用量の目標を提示。

- ① 製材用材
 - ・住宅用部材など既存需要分野において、国産材への転換を促進。
 - ・公共建築物等の非住宅建築物や土木資材等の新たな需要分野において、国産材利用を促進。
- ② パルプ・チップ用材
 - ・製紙原料において、国産針葉樹チップへの転換を促進。
- ③ 合板用材
 - ・構造用合板のほか、コンクリート型枠用合板やフロア合板用合板等の生産において、国産材への転換を促進。
- ④ 燃料材
 - ・木質バイオマス発電や熱利用向けの燃料用チップとして国産材利用を促進するほか、薪炭材として一定の需要を見込む。
- ⑤ その他
 - ・しいたけ原木及び原木輸出等として、一定需要を見込む。

(単位:丸太材積 百万m³)

用途区分	国産材利用量			総需要量		
	(実績) 平成26年	(目標) 平成32年	(目標) 平成37年	(実績) 平成26年	(見通し) 平成32年	(見通し) 平成37年
製材用材	12	15	18	28	28	28
パルプ・チップ用材	5	5	6	32	31	30
合板用材	3	5	6	11	11	11
燃料材	2	6	8	3	7	9
その他	1	1	2	1	2	2
合計	24	32	40	76	79	79

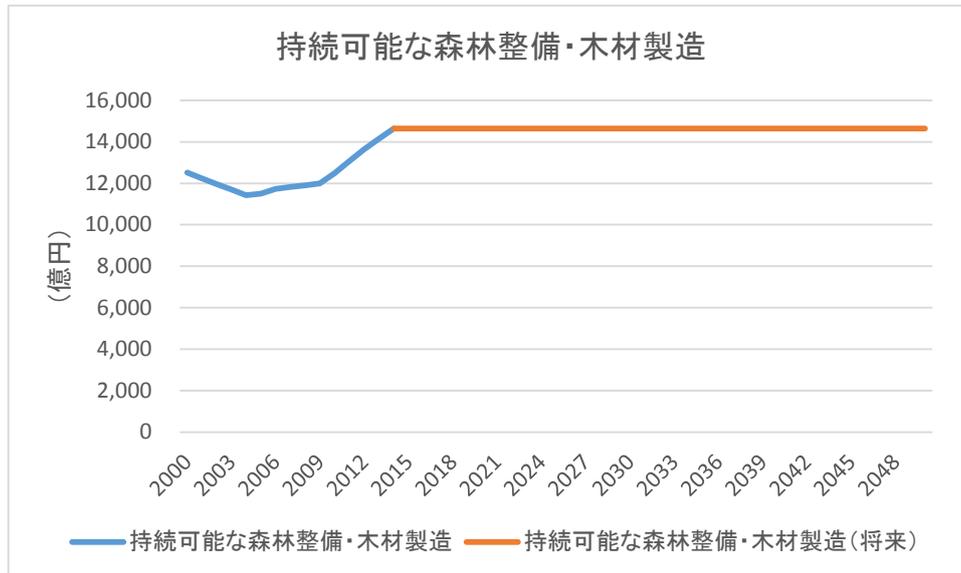
※燃料材とは、ペレット、薪、炭、燃料用チップである。 ※四捨五入の関係により、内訳と合計は必ずしも一致しない。
※その他とは、しいたけ原木、原木輸出等である。

出所) 林野庁「森林・林業基本計画に掲げる目標数値について(案)」(平成28年2月)

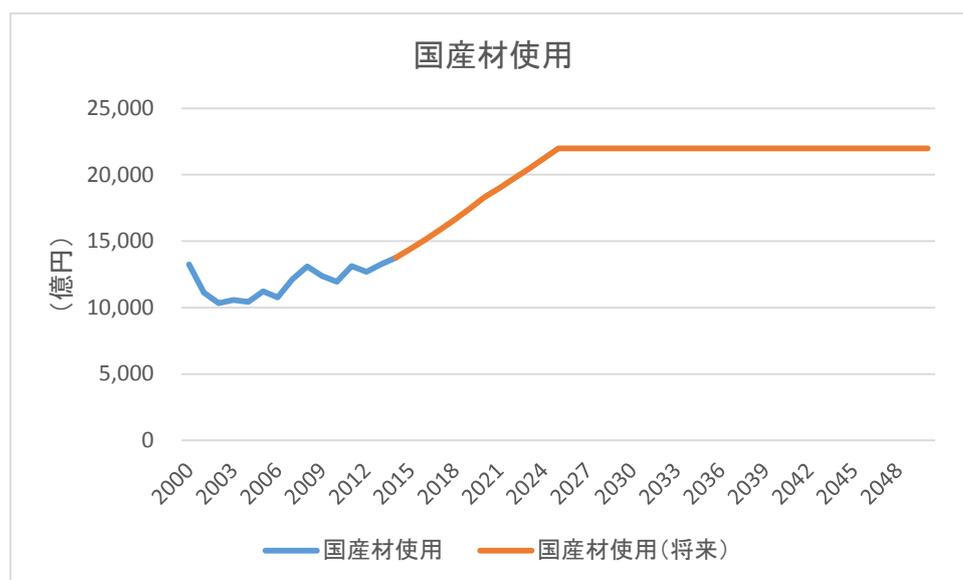
<http://www.rinya.maff.go.jp/j/rinsei/singikai/pdf/16022211.pdf>

上記想定に基づく「持続可能な森林整備・木材製造」、「国産材使用」の推計結果を図表 3-I-104、図表 3-I-105 に示す。

図表 3-I-104 持続可能な森林整備・木材製造(実績・将来推計)



図表 3-I-105 国産材使用（実績・将来推計）



(2) 農業関連：環境保全型農業

環境保全型農業に取り組む農家としては、エコファーマー（約 17 万戸）、有機農家（約 1.2 万戸）等がある。

過去推計では、当該項目の市場規模は、エコファーマーによる生産額で定義されている。エコファーマーは、再認定を申請しない件数が新規認定数を上回り、減少傾向にある。

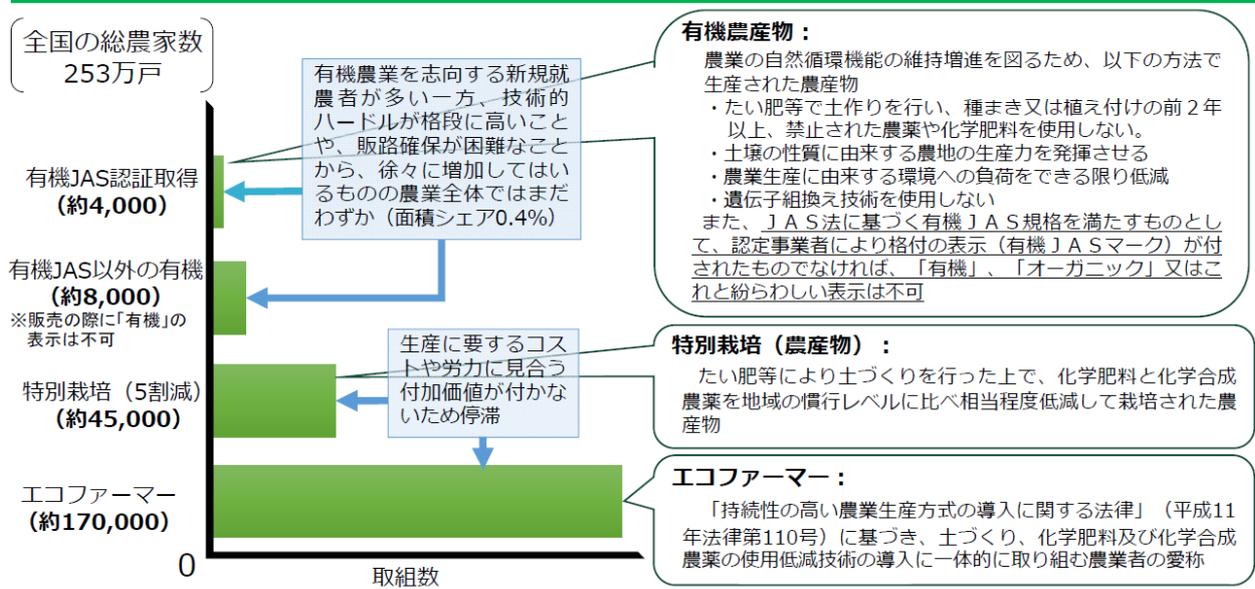
一方、政府目標としては、エコファーマーに関する目標は設定されていないが、農林水産省「有機農業の推進に関する基本的な方針」において、有機農業の推進及び普及の目標として、平成 26 年度から 30 年度までの 5 年間で「我が国の耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を倍増させる」という目標が掲げられている。

エコファーマーの数が約 17 万戸であるのに対し、有機農家の数は約 1.2 万戸（エコファーマー数の 7%）に過ぎないため、この目標に従って、当該項目の市場規模が成長する考えるのは適切でない。しかし、有機農家の数がこのペースで増加すれば、エコファーマーの減少分を補完できると考えられる。そこで、「環境保全型農業」の市場規模は今後も安定的に推移すると見なす。

なお、本年度、推計対象として追加した「環境保全型農業資材」については、上記有機農業に関する政府目標を踏まえて増加し、その傾向が 2050 年まで続くと見込む。

図表 3-I-106 エコファーマーと有機農家の定義

4. オーガニック・エコ農業の取組状況



※取組数については、戸数、認定件数等、単位にはばらつきがあるが、いずれも「戸数」として考えた上で試算。また、各データ取得時期にはばらつきがある。

オーガニック・エコ農産物：

環境に配慮して生産された農産物であり、

- ① 有機JAS規格の認定を受けた有機農産物
 - ② 有機JAS規格の認定は受けていないが、化学肥料及び化学合成農薬を使用せずに栽培された農産物
 - ③ 特別栽培農産物等
- を含めたものの総称。

出所) 農林水産省「環境保全型農業の推進について」(H28.9)

http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/attach/pdf/index-2.pdf

上記想定に基づく「環境保全型農業」の推計結果を図表 3-I-107 に示す。

図表 3-I-107 環境保全型農業(実績・将来推計)



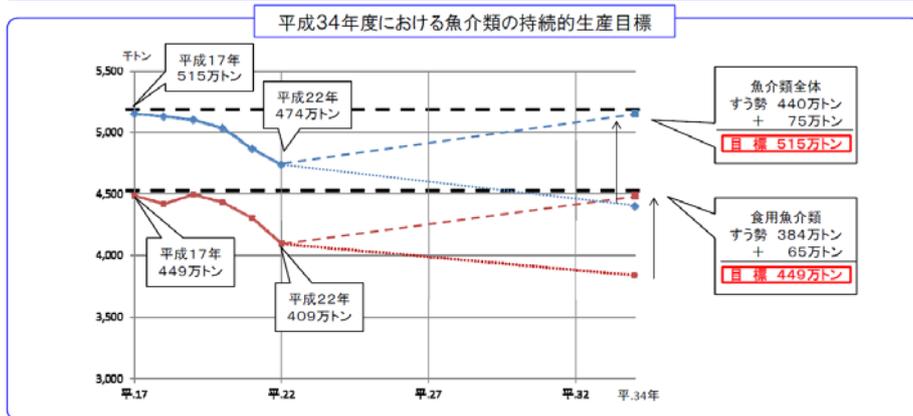
(3) 漁業関連：養殖

水産庁「水産物の自給率目標について」（平成 23 年 12 月）では、魚介類の生産量は趨勢では減少するものの、栽培漁業等の推進により生産を回復させ、生産量を維持していくことが目標として掲げられている。魚介類全体の生産量を、平成 22 年度の 474 万 t から、平成 34 年度には 515 万 t に増加させる（8.6% 増加）目標となっていることから、養殖に関しても平成 34 年度までは同様のペースで市場規模が増加すると見なす。

一方、平成 27 年度の生産量は、目標を設定した平成 22 年度の水準を下回っているのが現状であり、相当程度引き伸ばした目標と考えられるため、目標値が存在しない平成 34 年度以降は一定に推移すると仮定する。

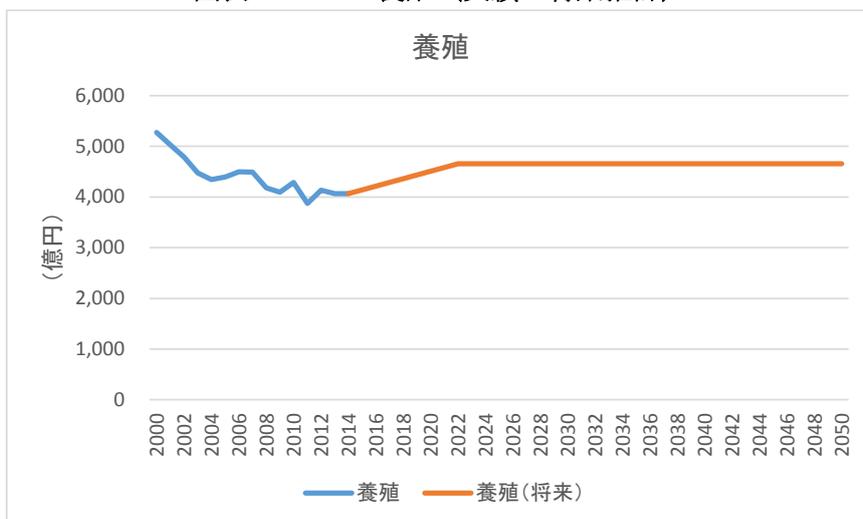
図表 3-I-108 水産庁における魚介類の持続的生産量の目標

- これまでの生産量の推移に基づくと、平成34年における魚介類の生産量(すう勢値)は440万トン(うち食用魚介類384万トン)と見込まれる。
- しかしながら、資源管理や栽培漁業の推進により現行基本計画を策定した平成17年水準に漁業生産を回復させることを目指し、平成34年の魚介類の持続的生産目標を **515万トン** (うち食用魚介類 **449万トン**) に設定する。



出所) 水産庁「水産物の自給率目標について」（平成 23 年 12 月）
http://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/kihonkeikaku/pdf/38kikaku_shiryo.pdf
 上記想定に基づく「養殖」の推計結果を図表 3-I-109 に示す。

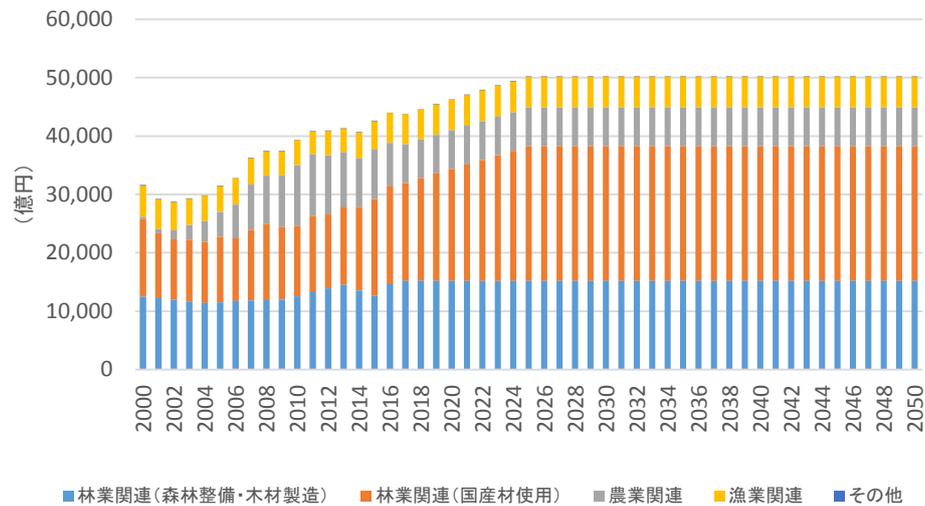
図表 3-I-109 養殖（実績・将来推計）



2.22.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-110 以下に示す。

図表 3-I-110 持続可能な農林水産業 (fd3) 分野の国内将来市場規模推計結果



2.23 環境保護意識向上 (fd4)

2.23.1 推計方針

当該項目は、「エコツーリズム」と「環境教育」(環境教育、環境教育ソフトウェア)の二つに大別できる。環境教育は、市場規模はそれほど大きくはないが、エコツーリズムとは対象とする層が異なることから、別途推計方法を検討する。

(1) エコツーリズム

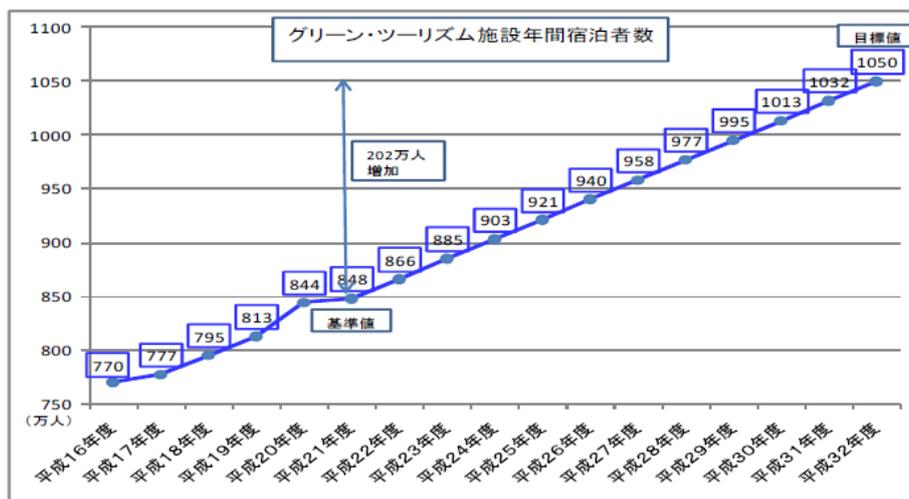
過去推計における「エコツーリズム」の市場規模は、「日本人延べ旅行回数」、「訪日外客数」に、自然関連旅行の参加割合、自然関連ツアー支払額を乗じて算定している。

図表 3-I-111 平成 26 年度における自然関連旅行参加者数の想定

	日本人	外国人
延べ旅行者数	14,845 万人	1,341 万人
自然関連の旅行参加者数	9,694 万人	730 万人

日本人観光客については、農林水産省のグリーン・ツーリズムに関する目標(グリーン・ツーリズム施設年間延べ宿泊者数を平成 26 年度の 940 万人から平成 32 年度に 1,050 万人にする(11.7%増))はあるものの、その人数は本検討で対象としている日本人自然旅行参加者数の 1 割程度であり、定義がかなり狭いものと考えられる。日本人の国内旅行者数は、人口減少に伴って今後減少が見込まれることから、目標を活用せず、総人口に応じて市場規模が推移するものとする。

図表 3-I-112 (参考) 農林水産省によるグリーン・ツーリズム施設年間宿泊者数の目標



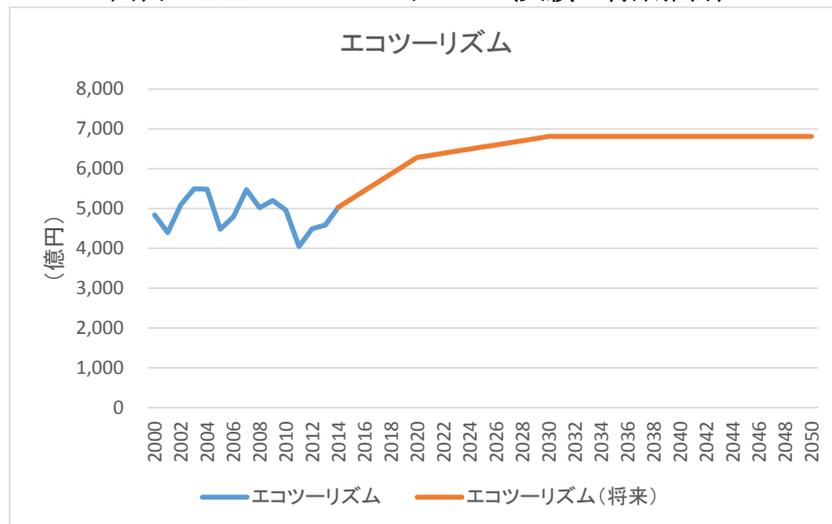
出所) 農水省資料 http://www.maff.go.jp/j/assess/hanei/zisseki/pdf/sankou23_10.pdf

訪日外国人観光客に関しては、2016年3月、政府は「明日の日本を支える観光ビジョン構想会議」において、訪日外客数を、現在年間 2,000 万人のところ、2020 年には 4,000 万人、2030 年には 6,000 万人に倍增させる目標を掲げている。そこで、2030 年までは政府の訪日外国人の誘致目標と同等の伸び率を想定する。

なお、6,000 万人というのはフランス、アメリカ、スペインに次ぐ水準であり、こうした観光先進国では既に観光客数は安定的に推移している。そこで、2030 年以降は、増加は見込まず、一定で推移すると仮定する。

以上を踏まえた「エコツーリズム」の将来市場規模の推計結果を図表 3-I-113 に示す。

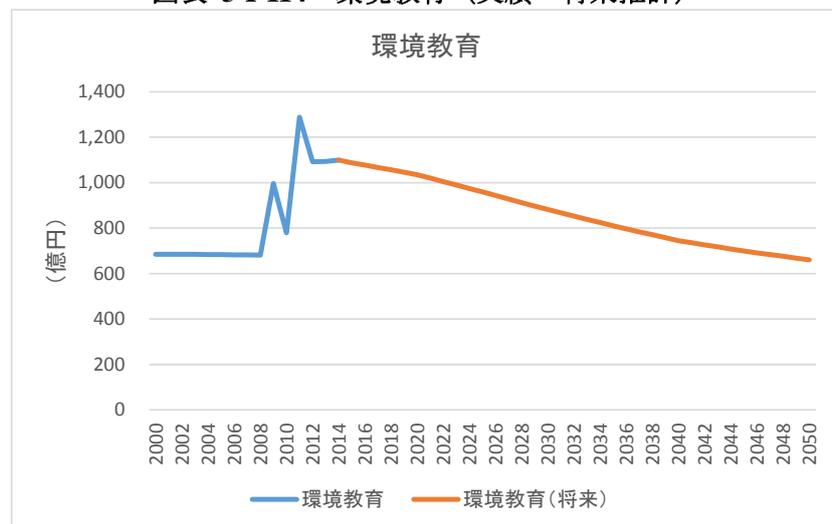
図表 3-I-113 エコツーリズム (実績・将来推計)



(2) 環境教育

「環境教育」は、学生を対象とした製品・サービスであることから、国立社会保障・人口問題研究所による年齢階級別将来人口の推計結果における「5～24 歳人口」の推移に比例するものとする。以上の想定に基づく推計結果を図表 3-I-114 に示す。

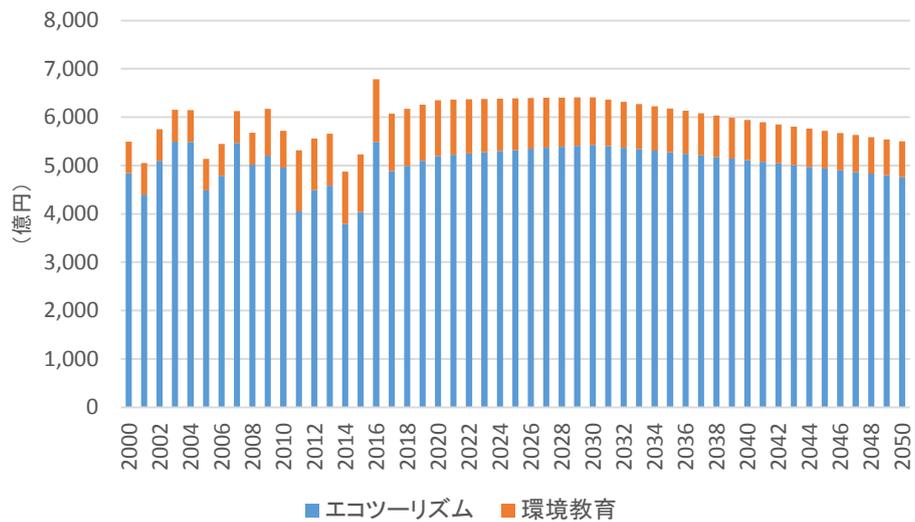
図表 3-I-114 環境教育 (実績・将来推計)



2.23.2 推計結果

推計結果を図表 3-I-115 に示す。

図表 3-I-115 環境保護意識向上 (fd4) 分野の国内将来市場規模推計結果



II. 将来推計の結果

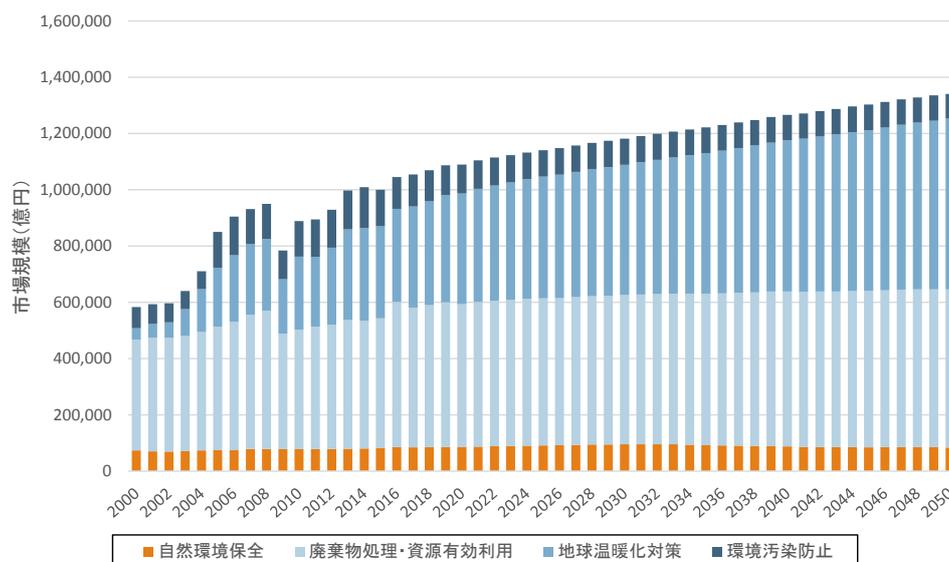
1. 市場規模推計結果

1.1 全体市場規模推計結果

2050年にかけて市場は上昇傾向を続け、134.1兆円まで成長し、2017～2050年の年平均成長率（CAGR）は0.7%と推計された。2050年の構成比率は、「地球温暖化対策（B分野）」が45.2%と最も多く、「廃棄物処理・資源有効利用（C分野）」がその後に続いている。2017～2050年のCAGRは「地球温暖化対策（B分野）」が最も高く1.5%であり、「環境汚染防止（A分野）」が-0.8%と最も低い結果となった。

なお、本推計は、既存産業の変化のみを対象としており、新たな産業の創出は考慮されていない。また、2050年80%目標達成に向けて、再生可能エネルギー・蓄電池等の加速度的な普及が必要との指摘もある。今後、地球温暖化対策分野を中心に、新産業の創出等により環境産業市場が本推計を上回る成長を遂げる可能性がある。

図表 3-II-1 国内将来の推計結果（全体）



図表 3-II-2 分野別金額・構成比率・2017～2050年のCAGR（全体）

	2017年(実績値)		2050年		CAGR
	金額 (億円)	構成比率	金額 (億円)	構成比率	
環境汚染防止	113,919	10.8%	88,165	6.6%	-0.8%
地球温暖化対策	359,917	34.1%	606,575	45.2%	1.5%
廃棄物処理・ 資源有効利用	496,150	47.1%	561,838	41.9%	0.4%
自然環境保全	84,509	8.0%	84,329	6.3%	0.0%
合計	1,054,495	100.0%	1,340,907	100.0%	0.7%

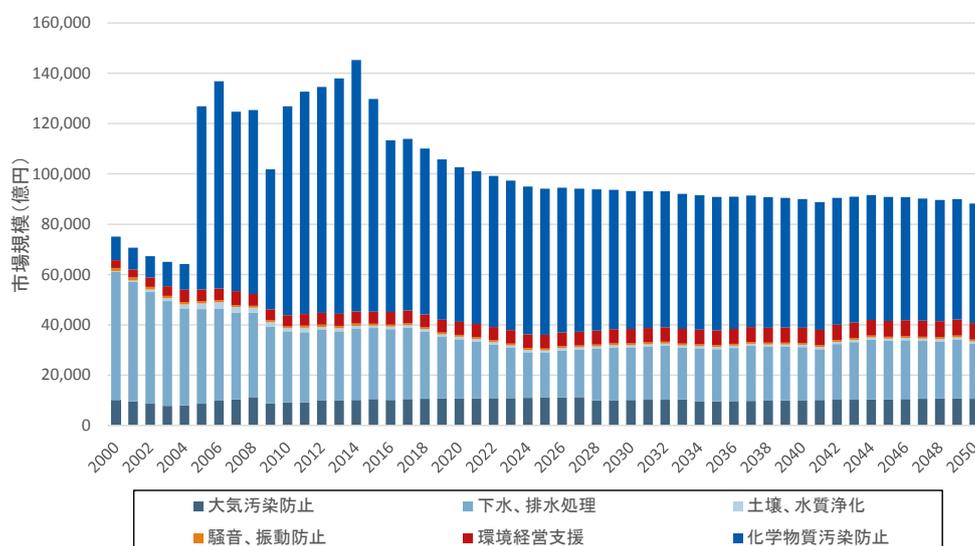
1.2 大分類別市場規模推計結果

1.2.1 A. 環境汚染防止分野

環境汚染防止分野は、2025年頃まで減少し、その後2050年にかけて市場はほぼ横ばいあるいは微減傾向を続け、2050年には8.8兆円となると推計された。2050年の構成比率は、「化学物質汚染防止」が約5割と最も多い。2017～2050年のCAGRは、「環境経営支援」が最も高く0.8%であり、「化学物質汚染防止」が-1.1%と最も低い結果となった。

本分野は、環境汚染の解消に伴い市場が縮小する傾向がある。本分野に関連する産業の事業者は、輸出や海外展開にシフトするか、もしくは、今後成長が見込まれる分野（地球温暖化対策分野等）への事業の拡大・転換が求められる。

図表 3-II-3 国内将来の推計結果（環境汚染防止分野）



図表 3-II-4 分野別金額・構成比率・2017～2050年のCAGR（環境汚染防止分野）

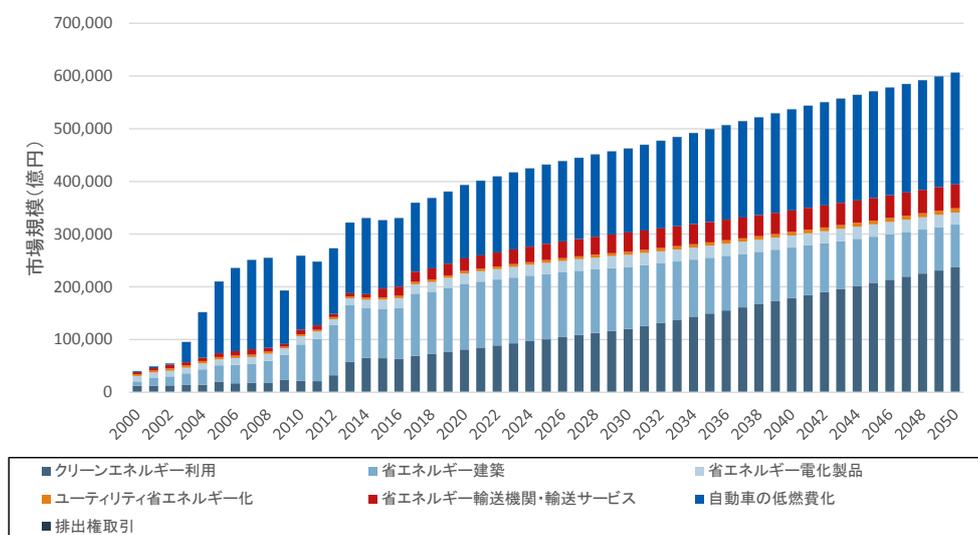
	2017年(実績値)		2050年		CAGR
	金額 (億円)	構成比率	金額 (億円)	構成比率	
大気汚染防止	10,561	9.3%	10,614	12.0%	0.0%
下水、排水処理	28,300	24.8%	21,953	24.9%	-0.7%
土壌、水質浄化	1,003	0.9%	897	1.0%	-0.3%
騒音、振動防止	800	0.7%	750	0.9%	-0.2%
環境経営支援	5,019	4.4%	6,503	7.4%	0.8%
化学物質汚染防止	68,236	59.9%	47,448	53.8%	-1.1%
合計	113,919	100.0%	88,165	100.0%	-0.8%

1.2.2 B. 地球温暖化対策分野

地球温暖化対策分野の2050年の市場規模は約60.7兆円となり、2017～2050年の年平均成長率（CAGR）は1.5%と推計された。2050年の構成比率は、「クリーンエネルギー利用」が39%と最も多く、「自動車の低燃費化」がその後に続いている。2017～2050年のCAGRは、「クリーンエネルギー利用」が3.7%と最も高く、「省エネルギー建築」が-1.1%と最も低い結果となった。

本分野は、2050年80%削減目標達成に向けて、市場の拡大や新産業の創出が期待される分野であり、今後、本推計を上回る成長を遂げる可能性がある。

図表 3-II-5 国内将来の推計結果（地球温暖化対策分野）



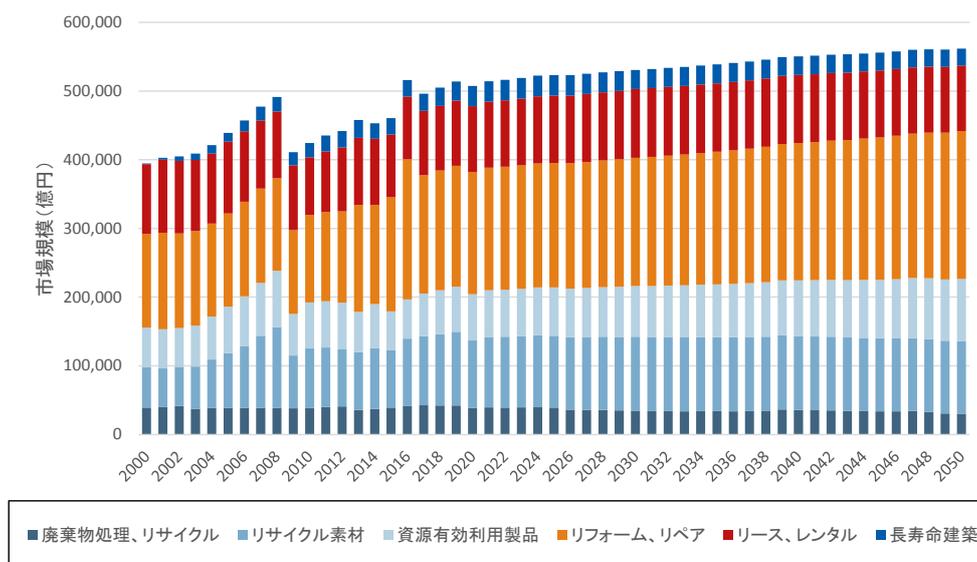
図表 3-II-6 分野別金額・構成比率・2017～2050年のCAGR（地球温暖化対策分野）

	2017年(実績値)		2050年		CAGR
	金額(億円)	構成比率	金額(億円)	構成比率	
クリーンエネルギー利用	69,370	19.3%	236,759	39.0%	3.7%
省エネルギー建築	117,771	32.7%	81,174	13.4%	-1.1%
省エネルギー電化製品	18,201	5.1%	23,081	3.8%	0.7%
ユーティリティ省エネルギー化	4,482	1.2%	8,086	1.3%	1.8%
省エネルギー輸送機関・輸送サービス	19,252	5.3%	45,333	7.5%	2.6%
自動車の低燃費化	130,360	36.2%	211,659	34.9%	1.4%
排出権取引	482	0.1%	482	0.1%	0.0%
合計	359,917	100.0%	606,575	100.0%	1.5%

1.2.3 C. 廃棄物処理・資源有効利用分野

廃棄物処理・資源有効利用分野の2050年の市場規模は約56.2兆円となり、2017～2050年の年平均成長率（CAGR）は0.4%と推計された。2050年の構成比率は、「リフォーム、リペア」が38.3%と最も多く、「リサイクル素材」「リース、レンタル」がその後に続いている。2017～2050年のCAGRは、「資源有効利用製品」が最も高く1.1%であり、「リース、レンタル」が-1.0%と最も低い結果となった。

図表 3-II-7 国内将来の推計結果（廃棄物処理・資源有効利用分野）



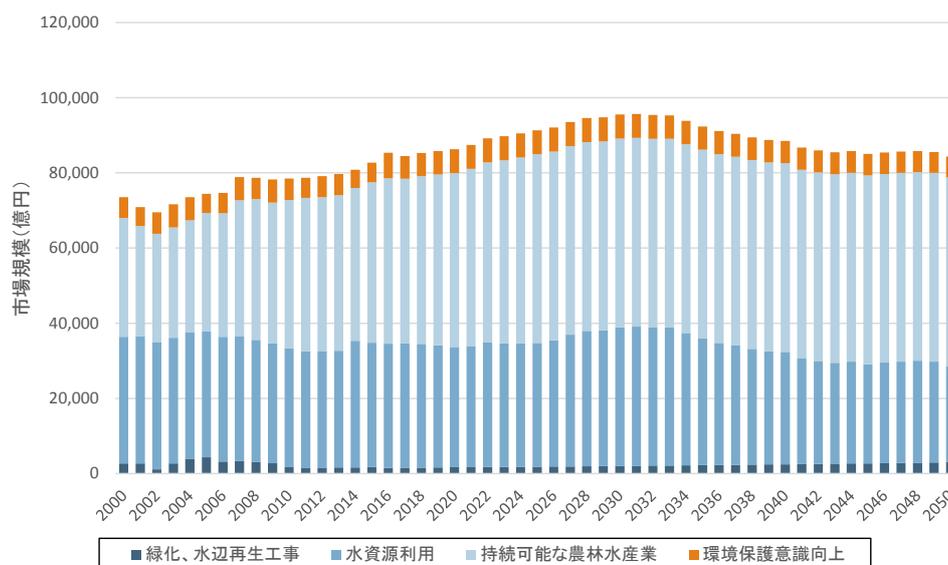
図表 3-II-8 分野別金額・構成比率・2017～2050年のCAGR（廃棄物処理・資源有効利用分野）

	2017年(実績値)		2050年		CAGR
	金額(億円)	構成比率	金額(億円)	構成比率	
廃棄物処理、リサイクル	42,552	8.6%	30,352	5.4%	-1.0%
リサイクル素材	100,410	20.2%	105,628	18.8%	0.1%
資源有効利用製品	62,412	12.6%	90,528	16.1%	1.1%
リフォーム、リペア	172,229	34.7%	215,229	38.3%	0.7%
リース、レンタル	93,468	18.8%	95,366	17.0%	0.1%
長寿命建築	25,078	5.1%	24,735	4.4%	0.0%
合計	496,150	100.0%	561,838	100.0%	0.4%

1.2.4 D. 自然環境保全分野

自然環境保全分野の 2050 年の市場規模は 8.4 兆円となり、2017～2050 年の年平均成長率 (CAGR) は 0.0%と推計された。2050 年の構成比率は、「持続可能な農林水産業」が 59.5%と最も多い。2017～2050 年の CAGR は「緑化、水辺再生工事」が 2.0%と最も高く、「水資源利用」が-0.8%と最も低い結果となった。

図表 3-II-9 国内将来の推計結果 (自然環境保全分野)



図表 3-II-10 分野別金額・構成比率・2017～2050 年の CAGR (自然環境保全分野)

	2017年(実績値)		2050年		CAGR
	金額 (億円)	構成比率	金額 (億円)	構成比率	
緑化、水辺再生工事	1,550	1.8%	3,023	3.6%	2.0%
水資源利用	33,078	39.1%	25,592	30.3%	-0.8%
持続可能な農林水産業	43,803	51.8%	50,217	59.5%	0.4%
環境保護意識向上	6,077	7.2%	5,498	6.5%	-0.3%
合計	84,509	100.0%	84,329	100.0%	0.0%

図表 3-II-11 国内将来の推計結果（全体）（単位：億円）

大分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
環境汚染防止	75,062	70,630	67,273	65,020	64,225	126,907	136,820	124,662	125,385	101,828	126,898	132,643	134,579	137,959	145,208	129,759	113,351	113,919	110,099	105,778	102,653	101,100	99,222	97,327	94,962	94,134
地球温暖化対策	39,931	49,195	54,834	95,065	151,768	210,008	235,712	251,112	254,817	193,110	259,358	247,912	273,364	322,188	330,546	326,897	330,646	359,917	368,815	381,092	393,357	401,646	409,603	417,378	424,878	432,101
廃棄物処理・資源有効利用	394,585	402,978	404,786	409,013	421,418	439,057	457,190	477,207	491,319	410,909	424,381	435,224	441,732	457,712	452,990	460,698	516,077	496,150	504,969	514,033	507,348	514,311	516,442	519,014	522,333	523,248
自然環境保全	73,521	70,917	69,540	71,649	73,527	74,439	74,689	78,869	78,721	78,269	78,501	78,687	79,121	79,684	80,856	82,718	85,361	84,509	85,303	85,829	86,332	87,431	89,163	89,733	90,499	91,361
合計	583,098	593,720	596,434	640,747	710,938	850,412	904,412	931,849	950,243	784,116	889,139	894,467	928,796	997,542	1,009,600	1,000,072	1,045,434	1,054,495	1,069,187	1,086,731	1,089,690	1,104,488	1,114,431	1,123,452	1,132,672	1,140,844

大分類	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
環境汚染防止	94,457	94,077	93,819	93,691	93,158	93,132	93,135	92,034	91,453	90,794	90,932	91,371	90,751	90,474	89,997	88,807	90,502	90,975	91,623	90,841	90,745	90,176	89,658	89,990	88,165
地球温暖化対策	438,719	445,075	451,172	457,012	462,594	469,900	477,234	484,596	491,991	499,421	506,888	514,392	521,937	529,522	537,149	543,849	550,602	557,411	564,276	571,198	578,179	585,219	592,301	599,422	606,575
廃棄物処理・資源有効利用	523,001	525,063	527,261	528,792	530,707	532,056	533,764	535,209	537,259	538,964	540,846	543,112	545,666	549,481	550,497	551,468	552,817	553,491	554,735	555,947	557,639	560,111	560,702	560,244	561,838
自然環境保全	92,068	93,547	94,604	94,764	95,523	95,682	95,394	95,318	93,833	92,333	91,125	90,357	89,433	88,775	88,524	86,736	86,016	85,472	85,790	85,016	85,394	85,659	85,817	85,576	84,329
合計	1,148,245	1,157,762	1,166,856	1,174,259	1,181,982	1,190,771	1,199,528	1,207,158	1,214,537	1,221,512	1,229,790	1,239,233	1,247,787	1,258,253	1,266,166	1,270,860	1,279,937	1,287,349	1,296,424	1,303,002	1,311,958	1,321,165	1,328,478	1,335,232	1,340,907

図表 3-II-12 国内将来の推計結果（将来推計分類別）1/2（単位：億円）

将来推計分類	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
大気汚染防止	9,934	9,559	8,684	7,797	8,004	8,625	9,833	10,384	11,313	8,774	9,174	9,237	9,914	10,103	10,163	10,491	10,149	10,561	10,617	10,674	10,732	10,802	10,874	10,948	11,024	11,103
下水、排水処理	51,040	47,478	44,475	41,671	38,590	37,619	36,537	34,482	33,522	30,516	28,252	27,846	28,120	27,349	28,220	28,308	28,104	28,300	26,679	24,528	23,570	22,581	21,263	19,925	18,112	17,833
土壌、水質浄化	392	583	882	1,095	1,519	2,280	2,638	2,270	1,997	1,813	1,250	1,744	1,072	1,245	1,249	870	1,097	1,003	997	991	985	976	967	959	950	941
騒音、振動防止	1,260	1,192	1,078	981	932	880	828	746	758	762	760	848	955	916	898	789	762	800	774	772	771	769	767	765	763	761
環境経営支援	3,079	3,255	3,717	3,807	4,916	4,678	4,588	5,536	4,714	4,294	4,430	4,581	4,664	4,796	4,809	4,792	5,065	5,019	5,069	5,120	5,174	5,215	5,259	5,304	5,350	5,399
化学物質汚染防止	9,357	8,563	8,437	9,669	10,264	72,825	82,395	71,243	73,081	55,670	83,034	88,387	89,854	93,550	99,869	84,508	68,173	68,236	65,964	63,693	61,421	60,757	60,092	59,427	58,763	58,098
クリーンエネルギー利用	12,731	12,615	13,109	14,118	14,714	20,105	17,387	18,166	18,469	23,276	22,152	21,081	32,468	57,402	65,322	64,841	63,981	69,370	73,294	77,218	81,143	85,067	88,991	92,916	96,840	100,764
省エネルギー建築	7,822	14,266	16,959	22,081	28,711	31,010	34,986	35,866	41,475	48,123	68,506	79,755	95,110	107,912	94,245	93,505	96,181	117,771	117,649	121,249	124,960	125,011	124,920	124,677	124,271	123,691
省エネルギー電化製品	10,425	10,832	11,087	10,463	11,262	11,541	12,591	12,953	13,416	12,051	15,812	14,625	11,077	12,784	16,135	17,473	18,652	18,201	18,348	18,850	19,366	19,737	20,109	20,480	20,852	21,223
ユーティリティ省エネルギー化	3,664	3,586	4,383	4,489	4,467	4,338	4,490	4,600	3,758	3,060	3,478	3,143	3,994	3,779	4,368	4,223	4,205	4,482	4,470	4,590	4,711	4,804	4,898	4,995	5,094	5,196
省エネルギー輸送機関・輸送サービス	3,609	4,687	7,268	6,060	6,557	7,045	8,752	10,058	7,497	5,324	8,927	8,535	5,885	6,074	6,427	16,923	17,812	19,252	21,193	22,420	23,696	25,021	26,385	27,807	29,291	30,843
自動車の低燃費化	1,681	3,210	2,028	37,855	86,056	135,967	157,502	169,439	170,128	101,041	140,203	120,384	124,404	133,776	143,581	129,450	129,332	130,360	133,379	136,284	139,000	141,524	143,818	146,022	148,048	149,901
排出権取引	0	0	0	0	1	3	4	30	73	235	281	390	425	461	467	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482
廃棄物処理、リサイクル	39,058	39,935	41,497	37,567	38,369	38,624	38,899	38,730	38,779	38,060	38,476	40,299	40,892	35,633	37,028	39,337	41,105	42,552	42,307	42,273	38,879	39,694	39,291	39,448	40,429	39,063
リサイクル素材	59,155	56,363	57,265	61,500	70,787	79,854	89,479	105,054	117,503	77,009	86,839	86,426	83,055	84,183	88,829	83,272	98,469	100,410	103,751	107,166	98,196	102,355	102,979	103,601	104,221	104,840
資源有効利用製品	57,645	56,966	56,429	59,435	62,524	67,517	72,791	76,909	82,196	60,580	66,854	67,392	68,065	58,989	63,939	56,776	57,215	62,412	64,078	65,710	67,309	67,871	68,446	69,037	69,646	70,274
リフォーム、リペア	136,349	140,542	137,682	137,560	135,576	135,759	137,757	137,486	134,598	121,903	127,772	129,683	132,791	155,273	144,440	166,163	204,030	172,229	174,103	175,968	177,863	178,521	179,189	179,829	180,481	181,165
リース、レンタル	101,469	106,334	105,409	103,578	101,741	104,684	102,628	98,847	97,068	94,200	83,405	88,154	92,919	97,678	96,188	91,100	91,146	93,468	94,233	95,005	95,783	96,212	96,642	97,075	97,510	97,946
長寿命建築	909	2,838	6,504	9,373	12,421	12,619	15,637	20,180	21,175	19,157	21,035	23,269	24,011	25,956	22,566	24,050	24,111	25,078	26,497	27,910	29,318	29,660	29,895	30,024	30,045	29,960
緑化、水辺再生工事	2,710	2,666	1,124	2,679	3,925	4,326	3,211	3,341	3,134	2,750	1,710	1,421	1,536	1,648	1,638	1,729	1,485	1,550	1,585	1,621	1,658	1,689	1,721	1,755	1,790	1,826
水資源利用	33,676	33,939	33,908	33,478	33,605	33,471	33,192	33,132	32,441	31,885	31,680	31,121	31,093	31,056	33,658	33,117	33,064	33,078	32,911	32,475	32,017	32,271	33,159	32,919	32,876	32,927
持続可能な農林水産業	31,640	29,258	28,754	29,341	29,853	31,505	32,839	36,269	37,468	37,462	39,396	40,832	40,932	41,322	40,685	42,645	44,027	43,803	44,638	45,473	46,307	47,110	47,913	48,681	49,449	50,217
環境保護意識向上	5,495	5,054	5,754	6,150	6,144	5,138	5,448	6,126	5,678	6,172	5,716	5,312	5,560	5,658	4,876	5,228	6,785	6,077	6,169	6,260	6,350	6,360	6,369	6,378	6,385	6,391
合計	583,098	593,720	596,434	640,747	710,938	850,412	904,412	931,849	950,243	784,116	889,139	894,467	928,796	997,542	1,009,600	1,000,072	1,045,434	1,054,495	1,069,187	1,086,731	1,089,690	1,104,488	1,114,431	1,123,452	1,132,672	1,140,844

図表 3-II-12 国内将来推計の計算結果（将来推計分類別）2/2（単位：億円）

将来推計分類	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
大気汚染防止	11,183	11,266	9,958	10,046	10,136	10,212	10,290	10,370	9,498	9,582	9,667	9,755	9,844	9,936	10,030	10,113	10,199	10,286	10,374	10,465	10,557	10,652	10,748	10,846	10,614
下水、排水処理	18,700	18,860	20,531	20,933	20,927	21,163	21,423	20,575	21,197	20,784	21,162	21,839	21,451	21,403	21,149	20,209	22,150	22,864	23,750	23,200	23,333	22,988	22,690	23,236	21,953
土壌、水質浄化	933	925	917	908	900	898	897	895	894	893	892	891	890	890	890	890	890	890	891	891	892	893	894	895	897
騒音、振動防止	759	757	755	753	751	751	750	750	750	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	750	750	750	750
環境経営支援	5,449	5,501	5,555	5,610	5,668	5,700	5,733	5,768	5,805	5,843	5,884	5,927	5,971	6,018	6,068	6,101	6,136	6,173	6,213	6,255	6,299	6,346	6,396	6,448	6,503
化学物質汚染防止	57,433	56,769	56,104	55,440	54,775	54,409	54,042	53,676	53,310	52,943	52,577	52,211	51,844	51,478	51,112	50,745	50,379	50,013	49,646	49,280	48,914	48,547	48,181	47,815	47,448
クリーンエネルギー利用	104,689	108,613	112,537	116,462	120,386	126,205	132,023	137,842	143,661	149,479	155,298	161,117	166,935	172,754	178,573	184,391	190,210	196,029	201,847	207,666	213,485	219,303	225,122	230,941	236,759
省エネルギー建築	122,884	121,872	120,640	119,173	117,456	114,937	112,506	110,160	107,897	105,715	103,610	101,582	99,627	97,743	95,928	94,181	92,499	90,880	89,323	87,825	86,385	85,002	83,673	82,398	81,174
省エネルギー電化製品	21,595	21,966	22,338	22,709	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081
ユーティリティ省エネルギー化	5,301	5,409	5,520	5,633	5,750	5,849	5,950	6,053	6,158	6,267	6,378	6,492	6,608	6,728	6,851	6,961	7,074	7,189	7,307	7,429	7,553	7,681	7,813	7,948	8,086
省エネルギー輸送機関・輸送サービス	31,820	32,880	34,029	35,278	36,635	37,038	37,440	37,844	38,250	38,659	39,071	39,487	39,906	40,330	40,759	41,193	41,633	42,080	42,535	42,998	43,469	43,950	44,421	44,882	45,333
自動車の低燃費化	151,948	153,853	155,626	157,274	158,803	162,309	165,752	169,134	172,462	175,738	178,968	182,153	185,298	188,405	191,476	193,560	195,624	197,670	199,701	201,718	203,724	205,720	207,708	209,691	211,659
排出権取引	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482	482
廃棄物処理、リサイクル	36,291	35,939	35,734	35,008	34,691	34,234	34,181	33,826	34,074	33,970	33,896	34,193	34,758	36,601	35,638	35,308	35,150	34,302	34,027	33,599	33,625	34,323	33,106	30,744	30,352
リサイクル素材	105,415	105,990	106,564	107,139	107,714	107,719	107,724	107,728	107,731	107,734	107,737	107,741	107,745	107,750	107,758	107,522	107,290	107,063	106,839	106,621	106,409	106,202	106,003	105,811	105,628
資源有効利用製品	70,923	71,595	72,290	73,011	73,759	74,371	75,005	75,664	76,348	77,058	77,796	78,563	79,361	80,191	81,055	81,836	82,649	83,496	84,380	85,301	86,261	87,262	88,306	89,394	90,528
リフォーム、リペア	182,246	183,301	184,429	185,494	186,612	187,853	189,057	190,303	191,552	192,806	194,201	195,601	197,008	198,383	199,746	201,075	202,587	204,086	205,555	207,111	208,657	210,272	211,879	213,538	215,229
リース、レンタル	98,385	98,825	99,267	99,712	100,158	100,065	99,972	99,879	99,786	99,693	99,600	99,508	99,415	99,322	99,230	98,837	98,445	98,055	97,666	97,279	96,893	96,509	96,127	95,746	95,366
長寿命建築	29,741	29,412	28,975	28,429	27,773	27,814	27,825	27,810	27,769	27,703	27,616	27,507	27,379	27,233	27,070	26,890	26,696	26,489	26,269	26,037	25,795	25,542	25,281	25,012	24,735
緑化、水辺再生工事	1,864	1,904	1,945	1,988	2,032	2,068	2,106	2,145	2,185	2,228	2,272	2,318	2,365	2,415	2,467	2,513	2,561	2,611	2,663	2,717	2,774	2,832	2,893	2,957	3,023
水資源利用	33,591	35,026	36,038	36,153	36,864	37,033	36,753	36,685	35,207	33,712	32,507	31,740	30,816	30,156	29,901	28,112	27,388	26,839	27,149	26,366	26,732	26,981	27,122	26,861	25,592
持続可能な農林水産業	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217	50,217
環境保護意識向上	6,396	6,400	6,404	6,407	6,409	6,364	6,318	6,271	6,224	6,177	6,130	6,083	6,035	5,987	5,939	5,895	5,850	5,806	5,761	5,716	5,672	5,629	5,585	5,542	5,498
合計	1,148,245	1,157,762	1,166,856	1,174,259	1,181,982	1,190,771	1,199,528	1,207,158	1,214,537	1,221,512	1,229,790	1,239,233	1,247,787	1,258,253	1,266,166	1,270,860	1,279,937	1,287,349	1,296,424	1,303,002	1,311,958	1,321,165	1,328,478	1,335,232	1,340,907

2. 雇用規模の計算

雇用規模については、昨年度の手法を踏襲し、市場規模推計結果を用いて推計を行う。

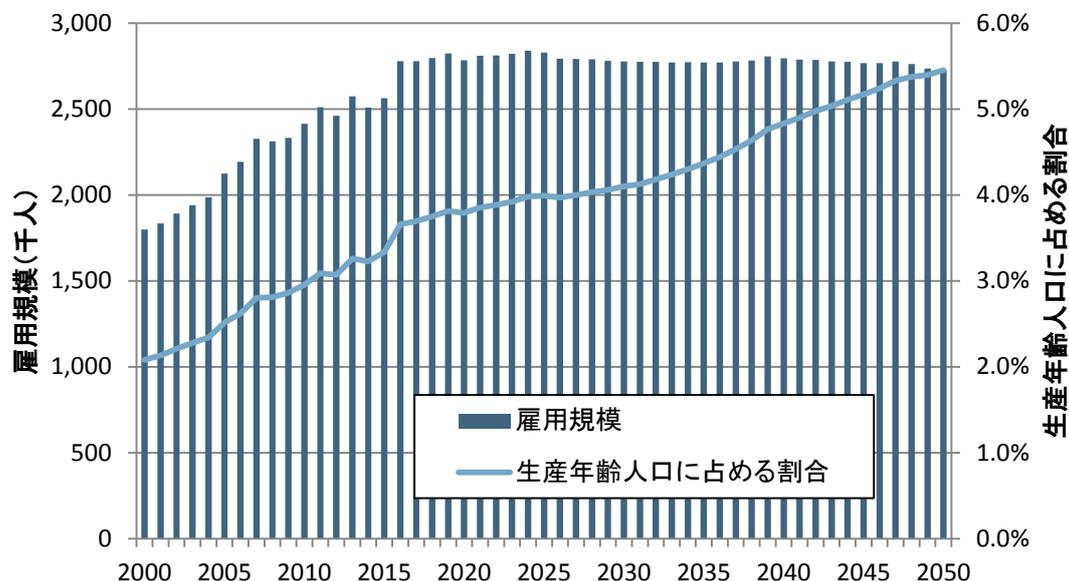
国内過去推計では、それぞれの将来推計分類ごとに対応する業種を設定し、各業種の一人当たり生産額を用いて市場規模から雇用規模を算出した。しかし将来市場規模推計では、将来推計分類単位でしか市場規模を算出していないため、個別に一人当たり生産額を対応付けることができない。

そこで、以下のような手法で簡易的に雇用規模を計算する。

- 2017年までは、国内過去推計の市場規模及び雇用規模から算出する各将来推計分類の一人当たり生産額（＝市場規模÷雇用規模）を用いる。
- 2018年以降は、2017年の一人当たり生産額をもとに、年率0.8%³で労働生産性が改善するとした。

市場規模計算結果を用いて雇用規模を計算した結果は、図表 3-II-13 のとおりである。雇用規模は、2017年の278万人から2024年には284万人まで成長し、その後減少に転じ2050年には273万人になると推計した。生産年齢人口全体に占める割合は、一貫して上昇を続け、2017年の3.7%から2050年には5.5%まで成長すると計算された。

図表 3-II-13 雇用規模と生産年齢人口に占める割合



³ 1995~2014年度までの労働生産性平均上昇率。(公益社団法人日本生産性本部「日本の生産性の動向 2015年版」より)

第4章 海外の市場規模等の推計手法検討

I. 推計対象とする市場規模の考え方

国内市場規模推計では推計対象を原則として生産額としていた。これは「日本の環境産業にとっての内外市場規模を把握する」という考え方に基づき、基本的には「国内市場」又は「海外市場」向けに日本で生産される製品等の生産者価格を算出したものである。

これに対して、海外市場を計算する場合には、「日本の環境産業にとっての現地市場を把握する」という考え方が重要となる。この場合、特に途上国等においては、輸出入により生産地と消費地が大きく乖離する可能性があることから、現地市場を把握するためには、生産額ベースよりも消費額ベースで把握した方が望ましい。

このことから、海外市場規模の推計においては、各国における生産額ベースではなく、消費額ベース（販売額ベース）で市場規模を推計することとする。

II. 推計手法

世界の過去（2000年）から現在（2016年）及び将来（2050年）までの環境産業の市場規模の推計を実施する。

推計は、個別の推計項目単位で、できるだけ多くの実データを把握しつつ、そのデータを基に拡大推計（他項目展開、他国展開、時系列展開）を行う「マイクロアプローチ」による推計を基本としつつ、一人当たりGDPを指標とした、各国の発展段階ごとに普及シナリオや推計手法を検討し、想定される産業規模を概算する「マクロアプローチ」による推計も並行して行う。

なお、海外市場の推計結果については、あくまでも手法の妥当性を検証するための参考値であり、経済動向や政策を予測したものではない。また、第2章及び第3章で推計した国内市場との整合性については、検証項目として国内市場との比較を行っているものの、推計過程では整合をとっていない。今後、手法を高度化していくことにより、計算結果は変更しうるものであることに留意する必要がある。

1. ミクロアプローチ

個別の推計項目単位で、国別の実データを取得した上で、取得できたデータを基に全ての国・分類に拡大推計を行い、市場規模を推計する。多くの国・分野で統計情報が未整備であり、国内と同様の粒度でのデータ収集が難しい点が課題となる。

本推計手法のステップは以下のとおりである。

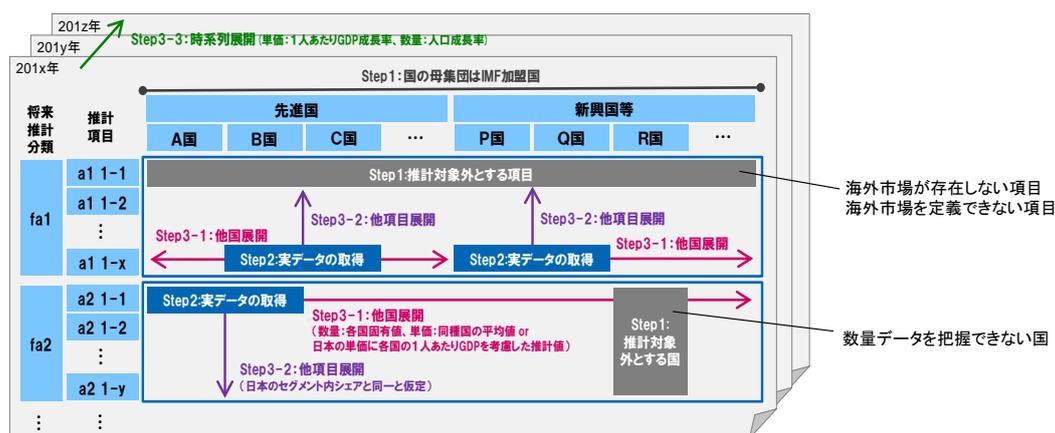
まず、Step1 で本推計の対象（期間・国・分類）を定義する。原則として、国内市場規模推計の全ての推計分類を対象とし、国は国際通貨基金（IMF）加盟国を対象とする。期間については2000年から2050年とする。なお、ある国において、そもそも市場が存在しない可能性があるなど、一部推計対象外とする分類等があれば、これを除く。

続いて Step2 では、実データを取得する範囲について定義し、取得方法の検討を行う。理想的には全ての国・分類について過去のデータを取得することが望ましいが、データ規制等により現実的ではないことから、昨年度は市場規模が大きい主要な国・分類のデータを取得した。

最後に Step3 では、Step2 で収集した主要な国・分類のデータに基づき、データを取得していない国（Step3-1 他国展開）及び項目（Step3-2 他項目展開）に拡大推計を行い、市場規模の計算を行う。さらに、データを取得できなかった過去及び将来へと拡大推計（Step3-3 時系列展開）する。

Step1	<p>本推計の対象（期間・国・分類）を定義する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 原則として、国内市場規模推計の全ての推計分類を対象とし、国は IMF 加盟国を対象とする。ただし、ある国において、そもそも市場が存在しない可能性があるなど、一部推計対象外とする分類等があれば、これを除く。
Step2	<p>実データを取得する範囲について定義し、取得方法の検討を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 理想的には全ての国・分類について過去のデータを取得することが望ましいが、データ制約等により現実的ではないことから、市場規模が大きい主要な国・分類についてのデータを取得する。分類については、23 の推計対象分野ごとに、日本国内でマーケットシェアが大きい品目を優先的に把握する。
Step3	<p>Step2 で収集した主要な国・分類についてのデータに基づき、データを取得していない国（Step3-1.他国展開）及び分類（Step3-2.他項目展開）に拡大推計を行い、市場規模の計算を行う。さらに、データを取得できなかった過去及び将来へと拡大推計（Step3-3.時系列展開）を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 「Step3-1 他国展開」：国を地域軸・成長段階軸ごとに属性を分け、最も近い属性の平均値を用いて計算を行う。（「単価×数量」のうち、数量は各国固有値を用い、単価は同属性内の平均値を用いるか、日本国内の指標に各国の一人当たり GDP を乗じて推計。 ➤ 「Step3-2 他項目展開」：全ての国が日本と同様の市場構造になっていると仮定し、国内の市場規模から算出したセグメント内シェアを用いて、セグメント全体の市場規模を推計する。 ➤ 「Step3-3 時系列展開」：市場規模の時系列変化が各国の人口・GDP 成長率に比例すると仮定して計算を行う。（単価：一人当たり GDP 成長率、数量：人口成長率）

図表 4-II-1 ミクロアプローチの実施手順



なお、この方法では、「Step3-2.他項目展開」のみ各国の特徴を加味できていない。日本と他国の市場規模構成比率（マーケットシェア）が同一であるとは考えづらいことから、推計精度を高めるためには、できるだけ他項目展開をしなくて済むよう、できるだけ多くの項目について（市場規模が大きいと考えられる項目は特に）データを収集することが望ましい。

1.1 Step1：推計対象の定義

(1) 推計対象項目

上述のように、原則として国内市場規模推計で用いた全ての計算項目を網羅するが、以下の条件のどちらかを満たす項目は、海外市場の定義・計算が困難であるため対象外とする。

1) 海外市場が存在しない項目

市場が日本独自のものであり、海外では市場そのものが存在しないもの。具体的には、国内の製品を用いることが環境への影響を低減する国産材利用が該当する。

2) 海外市場を定義できない項目

国内の推計対象の中には、ある製品群の中から、国内基準を満たした製品のみを推計対象としているが、海外では国ごとに基準の有無や基準値が異なるものは市場を定義することができない。具体的には、省エネラベル付の製品等が該当する。これらは、財団法人省エネルギーセンターが提供する性能表示であり、国内で販売されている製品ごとに、同種製品内での相対的性能を多段階で評価したものである。

このような日本独自の省エネ基準により、該当製品を推計対象としている場合、海外で

は国ごとに基準の有無や対象となる製品が異なると推察されることから、海外市場を定義することが困難である。

(2) 推計対象国

1) 対象国

推計対象国の母集団は、Step3-3にて時系列展開を行う際、国際通貨基金（IMF）の一人当たり GDP 予測値を使用することから、国際通貨基金（IMF）に加盟する国々とした。

これらの国を市場の母集団としながらも、一部の国は推計対象外とする。

具体的には、Step2 及び Step3 にて市場規模を推計する際、多くの項目は（数量）×（単価）の式で市場規模を推計する。この際、単価についてはデータが欠損していても他国の値や平均値を類推適用可能であるが、数量データが欠損している場合には、以下の理由から数量を類推することが難しい。

- 使用する国横断の統計の対象外となっている国においては、もし市場が存在したとしても数量の判断が困難であること。
- 特に新興分野（再生可能エネルギーなど）で、統計の対象内であっても、現在は市場がないものの、将来市場が発生する可能性がある場合、市場の立ち上がり時期や成長スピードを事前に予測することは困難であること。

そこで、Step2 において、数量データを取得できない国については、その分類の市場規模を推計対象外とする。

2) 対象国の経済レベル分類

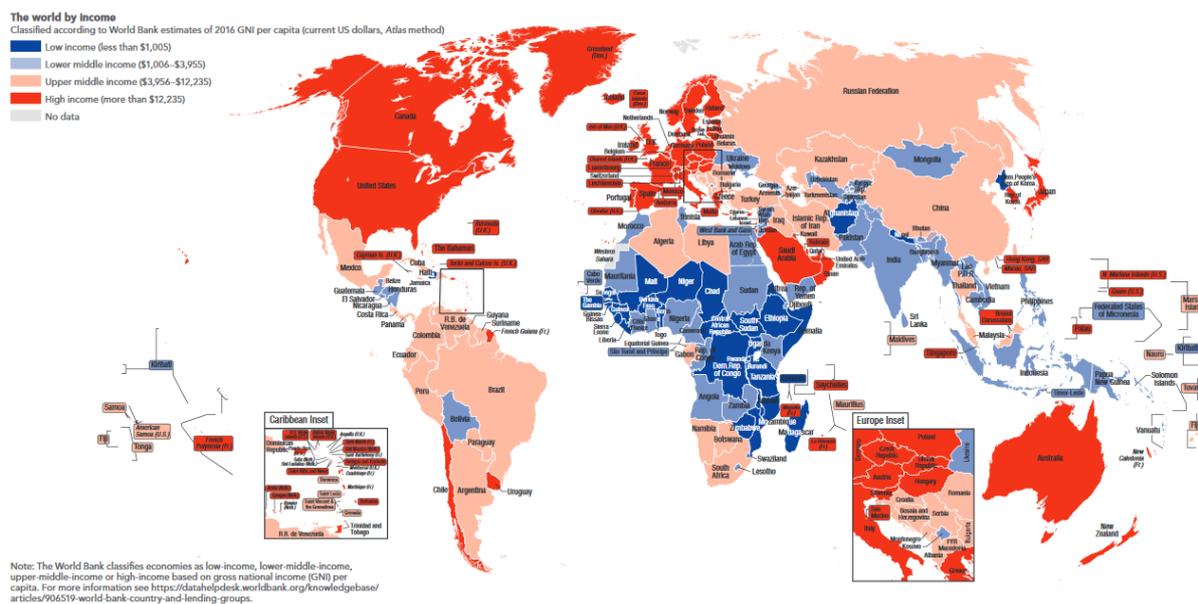
図表 4-II-2 に示した 2017 年時点における世界銀行（World Bank）基準を使用し、対象国を経済レベルごとに分類する。本推計内では、経済成長によって一人当たり GDP が将来的に増加し、2017 年時点の経済レベルごとの一人当たり GDP 閾値（先進国の一人当たり GDP 閾値は 13,000 ドルと設定）を越えた場合にのみ、その国が属する経済レベルを変化させている。

図表 4-II-2 World Bank の経済レベル分類

	定義(一人当たりGNI)	
	2017年 (2015年データに基づく)	2019年 (2017年データに基づく)
High-income economies	\$12,476~	\$12,056~
High-income OECD members	上記のうち OECD加盟国	上記のうち OECD加盟国
Upper-middle-income Economies	\$4,036~\$12,475	\$3,896~\$12,055
Lower-middle-income economies	\$1,026~\$4,035	\$996~\$3,895
Low-income economies	~\$1,025	~\$995

出典) The world by income (World Bank)

図表 4-II-3 【参考】 World Bank による経済レベル分類 (2017年)



出典) The world by income (World Bank)

1.2 Step2 : 実データの取得

推計対象とした項目全てのデータを取得することが理想だが、日本のようにデータがそろっていない国・分類が多いため、全てのデータを手に入れることは困難である。実データを取得できている項目については、後段に示す。

データソースは、基準を一定に保つために国横断で行われている統計を使用する。具体的には、国際連合（United Nations）、世界銀行（World Bank）、国際通貨基金（IMF）、国際エネルギー機関（IEA）、国際連合食糧農業機関（FAO）など国際機関のデータを中心に取得する。なお、個別の国が発表している統計は、国ごとに統計基準が一定ではないことから使用しない。

1.3 Step3 : 市場規模計算

Step2 で取得した実データは、一部の国・項目に限られており、また時系列でも一部の年のみ取得ができています。そのため、市場規模の全体像を求めるために、国・項目・時系列の三つのステップで拡大推計を行う。

1.3.1 Step3-1:他国展開

Step2 で実データを取得した項目のうち、実データが取得できなかった国について、データの類推を行う。

Step1 で言及したように、数量データが取得できなかった国は推計対象外としているため、数量データが取得できているものの単価データが取得できていない国については、単価データを補完することで市場規模の計算を行う。

図表 4-II-4 ある国・項目についての計算対象

		単価データ	
		あり	なし
数量データ	あり	実計算可能	単価を類推
	なし	推計対象外	

単価の類推手法は、単価を取得できる国数に応じて以下の二つの手法を使い分ける。

1) 概ね単価が揃っているが、一部の国の単価が欠損している場合

一部の国の単価データのみが欠損している場合には、属性（地域、経済レベル）が同じ国の単価平均値を算出することができるため、欠損している国の単価はその国が属する属性の平均値を類推適用する。

例えば「リース、レンタル」については、White Clarke Group (WCG) にて世界の様々な国々におけるリース市場規模の原単位として、各国における総資本形成 (Gross Capital Formation) に占めるリース市場の浸透率のデータを公表している。すなわち市場規模は、下記式で算出できる。

$$(\text{世界市場規模}) = \sum (\text{A 国の Gross Capital Formation}) \times (\text{A 国のリース市場の浸透率})$$

White Clarke Group (WCG) の公表データのカバレッジは約 50 か国にとどまるものの、エリア・経済発展度合いの観点から幅広い国々のデータを集めているため、これらを活用すれば同じエリア／経済発展度合いのグループに属する他の国々の原単位として活用可能である。

そこで、図表 4-II-5 のように経済レベル及び地域ごとに市場浸透率平均値を算出し、データが欠損している国に適用した。なお、平均値を算出できなかった部分については、その経済レベル全体の平均値を使用した。(例えば、先進国の中央アメリカに該当した場合、先進国平均の 8.00% を適用した。)

図表 4-II-5 市場浸透率平均値

	市場浸透率平均値 (%)	
	2011	2012
先進国	8.00	8.50
Europe	8.86	9.53
Asia	5.52	5.67
OCEANIA	2.75	2.37
North America	8.46	8.88
Central America	n/a	n/a
South America	n/a	n/a
Africa	n/a	n/a
中進国・新興国	5.31	5.46
Europe	8.26	8.64
Asia	2.40	2.45
OCEANIA	n/a	n/a
North America	n/a	n/a
Central America	5.59	4.72
South America	1.88	2.02
Africa	7.34	7.71
後発途上国	2.33	2.16
Europe	3.11	2.53
Asia	n/a	n/a
OCEANIA	n/a	n/a
North America	n/a	n/a
Central America	n/a	n/a
South America	n/a	n/a
Africa	2.07	2.04

2) 一部の国の単価のみが収集できており、大半は欠損している場合

推計項目によっては、入手できるデータに著しく制限があり、前項で示したように経済成長区分別の平均単価を収集することが困難なケースも存在する。そのような場合は、日本国内の指標に各国の一人当たり GDP 比率を乗じて、その国の単価とした。

例えば「都市ごみ処理装置」では、世界各国のごみ処理量のデータは多くの国で統計値があるものの、処理装置の単価や調達数のデータを取得することは難しい。

そこで本ケースでは、毎年のごみ処理装置の生産額が既に判明している日本の事例を基に、類推を行う。具体的には、「処理装置の耐用年数や景気循環などで毎年の生産額は大きく変動するものの、処理能力維持のために必要な設備生産額は概ね一定である」と仮定し、日本の過去 13 か年分の生産額とごみ処理量のデータから、トン当たりの処理量維持のために毎年必要な装置の生産額を想定し、日本の指標とした。この指標に、一人当たり GDP の比率を乗じることで、その国の市場規模とした。

(世界市場規模)

$$\begin{aligned} &= \sum (\text{A 国で処理が必要なごみの量}) \times (\text{処理量維持のために必要な装置価格}) \\ &= \sum (\text{A 国で処理が必要なごみの量}) \\ &\quad \times (\text{日本の処理量維持のために必要な装置価格}) \times \frac{(\text{A 国の一人当たり GDP})}{(\text{日本の一人当たり GDP})} \end{aligned}$$

1.3.2 Step3-2:他項目展開

Step2 で収集した実データを、Step3-1 では推計対象国全体に拡張した。本ステップでは、実データを収集していない項目について拡張推計を行う。

実データを取得できなかった項目については、全ての国が日本と同様の市場構造になっていると仮定し、国内の市場規模から算出したセグメント内シェアを用いて、セグメント全体の市場規模を推計する。

具体的には、将来推計分類内の 2016 年の国内市場規模構成比率が全ての国・年に適用されると仮定し、実データを推計した項目の構成比率で割ることでその将来推計分類の市場規模とする。

図表 4-II-6 「他項目展開」の考え方

小分類	市場規模 Sub-Total(億円)	推計項目	国内市場規模 (億円)	セグメント 内シェア(%)	世界市場規模 (億円)
廃棄物処理・リサイクル設備	4,488	最終処分場遮水シート	59	1.3%	1,814
		生ごみ処理装置	27	0.6%	848
		し尿処理装置	231	5.2%	7,144
		廃プラの高炉還元・コークス炉原料化設備	0	0.0%	0
		RDF製造装置	0	0.0%	0
		RDF発電装置	0	0.0%	0
		RPF製造装置	12	0.3%	384
		都市ごみ処理装置	2,103	46.9%	64,939
		事業系廃棄物処理装置	424	9.5%	13,096
		ごみ処理装置関連機器	666	14.8%	20,574
		処分場建設	517	11.5%	15,953
		焼却炉解体	447	10.0%	13,801
		リサイクルプラザ	0	0.0%	0
		エコセメントプラント	0	0.0%	0
		PCB処理装置	0	0.0%	0

注: 右側の世界市場規模欄には、Step2にて実データを取得した値が示されています。セグメント内シェアで配分が行われています。

例えば、「fa3 土壌、水質浄化」は、浄化サービスと浄化装置・施設など3項目から構成されている。この中で構成比率が最も大きいのは「土壌浄化（事業）」であり、同将来推計分類内の85.9%を占めることから、「土壌浄化（事業）」の実データを収集した。

したがって、あるA国の「fa3 土壌水質浄化」のX年の市場規模は以下の式で求められる。

$$\begin{aligned}
 & (\text{A国} \cdot \text{X年の「fa3 土壌、水質浄化」の市場規模}) \\
 & = (\text{A国} \cdot \text{X年の「土壌浄化（事業）」市場規模}) \div (\text{構成比率 } 85.9\%)
 \end{aligned}$$

図表 4-II-7 「fa3 土壌、水質浄化」の構成比率

	推計項目	関連データ 取得項目	他項目展開時の構成比率 (2016年国内市場規模に基づく)
a31-01	土壌浄化（プラント）		5.5%
a32-01	土壌浄化（事業）	■	85.9%
a32-02	河川・湖沼浄化		8.7%

なお、数式上は項目ごとに市場規模を計算することができるが、比率が非常に細かいものについては正確性を担保できず、また本推計の目的が市場規模全体の大勢をつかむことから、将来推計分類単位での計算のみを行う。

図表 4-II-8 【参考】関連データ取得項目、及びセグメント内シェア (1/4)

推計項目	関連データ取得項目	他項目展開時の構成比率 (2016年度国内市場規模に基づく)	備考
fa1. 大気汚染防止			
a11-01	自動車排気ガス浄化触媒	■	22.6%
a11-02	石油精製用触媒	■	1.3%
a11-03	その他の環境保全用触媒		1.5%
a11-04	集じん装置		6.4%
a11-05	重・軽油脱硫装置		0.0%
a11-06	排煙脱硫装置		2.7%
a11-07	排煙脱硝装置		1.9%
a11-08	その他の排ガス処理装置		0.8%
a11-09	大気汚染防止装置関連機器		0.4%
a11-10	活性炭		1.5%
a11-11	光触媒		8.2%
a11-12	DPF	■	49.7%
a11-13	フロン回収・破壊	■	3.0%
fa2. 下水、排水処理			
a21-01	水処理薬品	■	2.7%
a21-02	膜	■	2.3%
a21-03	産業排水処理装置	■	1.6%
a21-04	下水汚水処理装置	■	3.9%
a21-05	汚泥処理装置	■	1.5%
a21-06	海洋汚染防止装置	■	2.2%
a21-07	水質汚濁防止関連機器		0.4%
a21-08	下水道整備事業	■	53.8%
a22-01	下水処理	■	31.5%
a22-02	下水処理水供給		0.0%
fa3. 土壌、水質浄化			
a31-01	土壌浄化 (プラント)		5.5%
a32-01	土壌浄化 (事業)	■	85.9%
a32-02	河川・湖沼浄化		8.7%
fa4. 騒音、振動防止			
a41-01	防音材 (騒音対策装置)	■	5.0%
a41-02	防音工事	■	64.5%
a41-03	防振材 (振動対策装置)		0.0%
a41-04	防振工事		30.5%
fa5. 環境経営支援			
a51-01	分析装置	■	5.7%
a52-01	環境アセスメント		17.7%
a52-02	環境管理システム開発	■	6.2%
a52-03	有害物質の分析	■	6.8%
a53-01	EMS認証取得 (審査・登録等)	■	3.3%
a53-02	EMS認証取得コンサル		0.5%
a53-03	環境会計策定ビジネス		0.0%
a53-04	環境コミュニケーションビジネス		0.4%
a53-05	環境NPO	■	55.8%
a53-06	環境保険		3.6%
fa6. 化学物質汚染防止			
a61-01	環境対応型塗料・接着剤		3.9%
a61-02	非スズ系船底塗料	■	0.2%
a61-03	バイオプラスチック		0.5%
a61-04	サルファーフリーのガソリンと軽油	■	91.0%
a61-05	環境対応型建材	■	4.4%

図表 4-II-8 【参考】関連データ取得項目、及びセグメント内シェア (2/4)

推計項目	関連データ取得項目	他項目展開時の構成比率 (2016年度国内市場規模に基づく)	備考
fb1. クリーンエネルギー利用			
b11-01	太陽光発電システム	■	30.6%
b11-02	太陽光発電システム設置工事		14.2%
b11-03	家庭用ソーラーシステム	■	0.1%
b11-04	家庭用ソーラーシステム設置工事		0.0%
b11-05	風力発電装置	■	1.0%
b11-06	バイオマスエネルギー利用施設	■	2.9%
b11-07	中小水力発電		0.4%
b11-08	地熱発電	■	1.2%
b11-09	系統電力対策	■	4.0%
b11-10	新ストーブ		0.2%
b12-01	新エネルギービジネス	■	28.5%
b13-01	風力発電装置管理事業	■	0.2%
b13-02	太陽光発電(非住宅)運転管理	■	4.2%
b14-01	燃料電池	■	1.2%
b14-02	蓄電池	■	11.4%
fb2. 省エネルギー-建築			
b21-01	断熱材		1.1%
b21-02	省エネルギービル	■	14.0%
b21-03	次世代省エネルギー住宅		83.2%
b21-04	複層ガラス	■	0.8%
b21-05	断熱型サッシ	■	0.4%
b21-06	断熱塗料		0.6%
fb3. 省エネルギー-電化製品			
b22-01	スマートメーター	■	23.2%
b22-02	BEMS		2.1%
b22-03	HEMS		1.1%
b22-04	省エネラベル(線)付き冷蔵庫		0.0%
b22-05	省エネラベル(線)付きエアコン		0.0%
b22-06	省エネラベル(線)付き液晶テレビ		0.0%
b22-07	省エネ型照明器具(旧照明器具)		0.0%
b22-08	LED照明	■	71.5%
b22-09	MEMS		2.2%
fb4. 省エネルギー-型ユーティリティ機器・サービス			
b23-01	高効率給湯器	■	39.0%
b23-02	高性能工業炉		4.4%
b23-03	高性能ボイラー		4.5%
b23-04	石油コージェネ		0.0%
b23-05	ガスコージェネ	■	9.3%
b23-06	吸収式ガス冷房		0.0%
b23-07	地域冷暖房工事		0.0%
b24-01	ESCO事業	■	10.1%
b24-02	地域冷暖房	■	32.7%
fb5. 省エネルギー-輸送機関・輸送サービス			
b25-01	低燃費型建設機械	■	12.0%
b25-02	環境配慮型鉄道車両	■	7.7%
b25-03	エコシップ	■	80.3%
b25-04	モーダルシフト相当分輸送コスト	■	0.0%
b25-05	LRT/BRTシステム	■	0.0%
fb6. 自動車の低燃費化			
b31-01	低燃費・低排出認定車		53.9%
b31-02	電気自動車		1.0%
b31-03	天然ガス自動車	■	0.0%
b31-04	ハイブリッド自動車	■	44.5%
b31-05	燃料電池自動車		0.1%
b31-06	電気自動車充電設備	■	0.0%
b31-07	水素ステーション	■	0.2%
b32-01	エコドライブ管理システム		0.2%
b32-02	高度GPS-AVMシステム関連機器		0.0%
fb7. 排出権取引			
b41-01	CDMプロジェクトのクレジット市場	■	98.3%
b41-02	排出権取引関連ビジネス		1.7%

図表 4-II-8 【参考】関連データ取得項目、及びセグメント内シェア (3/4)

推計項目	関連データ取得項目	他項目展開時の構成比率 (2016年度国内市場規模に基づく)	備考
fc1. 廃棄物処理、リサイクル			
c11-01	最終処分場遮水シート	0.1%	
c11-02	生ごみ処理装置	0.1%	
c11-03	し尿処理装置	0.7%	
c11-04	廃プラの高炉還元・コークス炉原料化設備	0.0%	
c11-05	RDF製造装置	0.0%	
c11-06	RDF発電装置	0.0%	
c11-07	RPF製造装置	0.1%	
c11-08	都市ごみ処理装置	7.9%	
c11-09	事業系廃棄物処理装置	0.9%	
c11-10	ごみ処理装置関連機器	2.4%	
c11-11	処分場建設	1.1%	
c11-12	焼却炉解体	1.1%	
c11-13	リサイクルプラザ	0.0%	
c11-14	エコセメントプラント	0.0%	
c11-15	PCB処理装置	0.0%	
c12-01	一般廃棄物の処理に係る処理費 (収集、運搬)	1.9%	
c12-02	一般廃棄物の処理に係る処理費 (中間処理)	6.0%	
c12-03	一般廃棄物の処理に係る処理費 (最終処分)	0.8%	
c12-04	一般廃棄物の処理に係る委託費 (収集、運搬)	12.2%	
c12-05	一般廃棄物の処理に係る委託費 (中間処理)	8.7%	
c12-06	一般廃棄物の処理に係る委託費 (最終処分)	1.2%	
c12-07	一般廃棄物の処理に係る委託費 (その他)	0.7%	
c12-08	し尿処理	4.2%	
c12-09	産業廃棄物処理	47.2%	
c12-10	容器包装再商品化1	0.1%	
c12-11	容器包装再商品化2	0.8%	
c12-12	廃家電リサイクル (冷蔵庫)	0.4%	
c12-13	廃家電リサイクル (洗濯機)	0.3%	
c12-14	廃家電リサイクル (テレビ)	0.1%	
c12-15	廃家電リサイクル (エアコン)	0.2%	
c12-16	廃自動車リサイクル	0.7%	
c12-17	廃パソコンリサイクル	0.0%	
c12-18	廃棄物管理システム	0.0%	
c12-19	小型家電リサイクル	0.1%	
fc2. リサイクル素材			
c21-01	再資源の商品化 (廃プラスチック製品製造業)	1.0%	
c21-02	再資源の商品化 (再生タイヤ製造業)	0.2%	
c21-03	再資源の商品化 (再生ゴム製造業)	0.1%	
c21-04	再資源の商品化 (鉄スクラップ加工処理業)	27.5%	
c21-05	再資源の商品化 (非鉄金属第二次精錬・精製業)	12.5%	
c21-06	PETボトル再生繊維	0.1%	
c21-07	生ごみ肥料化・飼料化	2.6%	
c21-08	RPF	0.0%	
c21-09	バルブモールド	0.1%	
c21-10	石炭灰リサイクル製品	0.0%	
c21-11	再生砕石	0.2%	
c21-12	動脈産業での廃棄物受入 (鉄鋼業)	33.9%	
c21-13	動脈産業での廃棄物受入 (セメント製造業)	2.3%	
c21-14	動脈産業での廃棄物受入 (紙製造業)	17.7%	
c21-15	動脈産業での廃棄物受入 (ガラス容器製造業)	1.1%	
c21-16	レアメタルリサイクル	0.2%	
c21-17	バイオ燃料	0.5%	
fc3. 資源有効利用製品			
c22-01	資源回収	35.9%	
c22-02	中古自動車小売業	45.1%	
c22-03	中古品流通 (音楽品を除く)	8.1%	
c22-04	中古品流通 (家電)	1.4%	
c22-05	リカーナブルびん生産	0.3%	
c22-06	リカーナブルびんのリユース	2.3%	
c22-07	中古住宅流通	2.8%	
c22-08	エコマーク認定文庫類	0.0%	エコマーク認定は日本独自であるため、海外推計の対象項目から除外する
c22-09	電子書籍	4.1%	
fc4. リフォーム、リペア			
c23-01	リペア	6.6%	
c23-02	自動車整備(長期使用に資するもの)	16.1%	
c23-03	建設リフォーム・リペア	77.0%	
c23-04	インフラメンテナンス	0.3%	
fc5. リース、レンタル			
c24-01	産業機械リース	6.2%	
c24-02	工作機械リース	1.3%	
c24-03	土木・建設機械リース	2.9%	
c24-04	医療用機器リース	2.3%	
c24-05	自動車リース	14.1%	
c24-06	商業用機械・設備リース	5.7%	
c24-07	サービス業機械設備リース	1.3%	
c24-08	その他の産業用機械・設備リース	6.1%	
c24-09	電子計算機・同関連機器リース	11.4%	
c24-10	通信機器リース	4.6%	
c24-11	事務用機器リース	3.3%	
c24-12	その他リース	3.8%	
c24-13	産業機械レンタル	0.7%	
c24-14	工作機械レンタル	0.0%	
c24-15	土木・建設機械レンタル	16.3%	
c24-16	医療用機器レンタル	1.1%	
c24-17	自動車レンタル	4.9%	
c24-18	商業用機械・設備レンタル	0.4%	
c24-19	サービス業機械・設備レンタル	0.6%	
c24-20	その他の産業用機械・設備レンタル	1.3%	
c24-21	電子計算機・同関連機器レンタル	3.0%	
c24-22	通信機器レンタル	0.2%	
c24-23	事務用機器レンタル	0.5%	
c24-24	その他レンタル	7.7%	
c24-25	エコカーレンタル	0.2%	
c24-26	カーシェアリング	0.2%	
fc6. 長寿命化			
c31-01	100年住宅		日本独自の産業であるため、海外推計の対象項目から除外する
c31-02	スケルトン・インフィル住宅		日本独自の産業であるため、海外推計の対象項目から除外する

図表 4-II-8 【参考】関連データ取得項目、及びセグメント内シェア (4/4)

推計項目	関連データ取得項目	他項目展開時の構成比率 (2016年度国内市場規模に基づく)	備考	
fd1. 緑化・水辺再生工事				
d11-01	親水工事	■	10.1%	
d11-02	都市緑化 (含屋上緑化)	■	46.2%	
d11-03	工場緑化		43.7%	
fd2. 水資源利用				
d21-01	節水型便器	■	0.7%	
d22-01	雨水・再生水利用設備		0.3%	
d22-02	透水性舗装		0.3%	
d23-01	上水道	■	98.8%	
fd3. 持続可能な農林水産業				
d31-01	持続可能な森林整備・木材製造	■	53.6%	
d31-02	非木材紙	■	0.3%	
d31-03	国産材使用1 (建築用・容器)		0.0%	国産材は日本独自の市場であるため、海外推計の対象項目から除外する
d31-04	国産材使用2 (家具・装備品)		0.0%	国産材は日本独自の市場であるため、海外推計の対象項目から除外する
d31-05	環境保全型農業	■	24.7%	
d31-06	養殖	■	18.7%	
d31-07	畜物工場		0.0%	
d31-08	環境保全型農業資材	■	2.8%	
fd4. 環境保護意識向上				
d41-01	エコツーリズム	■	80.9%	
d42-01	環境教育		18.3%	
d42-02	環境教育ソフトウェア		0.9%	

1.3.3 Step3-3:時系列展開

最後に、計算対象とした国及び将来推計分類について、時間軸に展開を行う。国内市場規模推計では過去 2000 年以降積み上げを行っているが、海外市場規模推計では過去データを全て集められていないものもあるため、過去に遡った時系列展開も行っている。

時系列展開は、単価の成長指標として一人当たり GDP の成長率を、数量の成長指標として人口成長率を採用し、各国・各年の成長率を以下のように設定した。

$$M_{x+1} = M_x \times (1 + g_x) \times (1 + p_x)$$

M_x : x 年の市場規模

g_x : x 年から $x + 1$ 年の一人当たり GDP 成長率

p_x : x 年から $x + 1$ 年の人口成長率

一人当たり GDP 成長率 g_x 及び人口成長率 p_x は、以下の出所を使用した。

- 一人当たり GDP 成長率

国別の一人当たり GDP は、世界通貨基金 (IMF) の “World Economic Outlook Database” に過去から 2023 年までの実績値及び予測データが掲載されているため、2023 年までは同書の成長率を出所とした。

その一方で 2024 年以降は、2014 年から 2023 年までの年平均成長率で成長を続けると設定した。ただし、経済成長が進むと成長率は低下していくことから、本推計では、世界銀行 (World Bank) 基準で先進国に分類されている国から、先進国の一人当たり GDP 閾値を 13,000 ドルと設定し、それを超えている場合には、市場成長率が前年の 90%に鈍化するとした。なお、減衰率の 90%は、これらの国の成長率が、2050 年には現在の先進国並みの 0 ~ 2 %程度におさまるように設定した。

- 人口成長率

国際連合 (United Nations) の “Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects: The 2015 Revision” の “MEDIUM FERTILITY” ケースを使用した。

図表 4-II-9 時系列展開の更新点

	推計方法	出典
①一人当たりGDP成長率	<ul style="list-style-type: none"> • IMFに2023年まで推計値あり • 2024年以降は2014～2023年までのCAGRで成長を続けると設定 • 先進国基準である“13,000 USD per capita”を超える場合、90%の減衰率を採用 	IMF, World Economic Outlook Database
②人口成長率	<ul style="list-style-type: none"> • UNIに2050年まで推計値あり • World Population Prospect: The 2015 Revisionの中位ケースを採用 	United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division

2. マクロアプローチ

「ミクロアプローチ」は、統計で把握できた項目をもとに、機械的に「他国展開」「他項目展開」「時系列展開」を行う推計方法であり、他項目展開を行う際に日本における市場構成を前提としている点や将来推計において業種別の特性が考慮できていない点などの課題がある。

そこで、幾つかの分野を対象に、業種の特性を踏まえて、国の発展段階に応じた製品・サービスの普及シナリオを描き、過去・将来の市場規模を推計する「マクロアプローチ」で推計を行い、両者を比較分析する。

マクロアプローチの対象は、以下の選定基準に該当する分野としており、昨年度は「クリーンエネルギー利用」、「自動車の低燃費化」、「下水・排水処理」、「廃棄物処理・リサイクル」の4分野で市場規模の推計を実施した。

図表 4-II-10 マクロアプローチ対象分野の選定基準

- 直接的に環境負荷を低減する産業であること
- 国や経済段階の違いを超えて、共通に定義ができること
(国による認証基準の違いがある産業〔省エネ関連〕、質の低い製品を継続使用することで環境負荷増大につながる可能性がある産業〔中古品流通関連〕等は除外)
- 相当程度の市場規模が見込めること (国内市場における構成比率が概ね2%以上の産業)
- 実際に算定可能であること (統計データが取得できる、国際機関の目標設定がある 等)

本年度、公害防止対策に係る「大気汚染防止」、「土壌浄化」の2分野を、新たにマクロアプローチの対象分野に追加した。

昨年度、推計を実施した「自動車の低燃費化」、「下水・排水処理」の2分野については、シナリオを一部改善し、推計方法の見直しを図った。「自動車の低燃費化」はEV・FCVのみを対象に推計していたため、本年度はHVを対象に追加した。また、「下水・排水処理」の推計に当たっては、当該分野を構成する「下水道整備事業」の推計方法の見直しを図った。昨年度は、日本の状況を諸外国に当てはめていたが、実態として後発途上国等では公共下水道を整備せず、分散型インフラ（浄化槽等）による整備で代替するケースが増えているため、各国の下水処理方法を考慮して推計を実施することとした。

図表 4-II-11 本年度のマクロアプローチ実施事項

産業分類 (OECD定義)	ビジネスのタイプ					製品・サービスの生産工程の 負荷を削減する (製品・サービスそのものは 従来品と変わらない)
	製品・サービスが直接的・間接的に環境負荷を低減する					
	直接的に環境負荷を低減する			間接的に環境負荷の 低減につながる (長持ちさせる、ゴミが減る、等)		
	環境負荷を取り除く	環境負荷を未然に防止する（発生させない）				
		製品の構造で区別	基準で区別			
昨年度 検討内容	A: 汚染防止	下水、排水処理 大気汚染防止 土壌、水質浄化 騒音、振動防止 化学物質汚染防止 (Sフリーガソリン以外)		化学物質汚染防止 (Sフリーガソリン)	環境経営支援	
	B: 地球温暖化対策		グリーンエネルギー利用 自動車低燃費化 (次世代自動車)	自動車低燃費化 (ガソリン車) 省エネ建築 省エネ電化製品 省エネ輸送機関・サービス ユーティリティ省エネ化	排出権取引	
	C: 廃棄物処理、 資源有効利用	廃棄物処理、リサイクル (廃棄物処理)	リサイクル素材 資源有効利用製品 (リターナブルびん) 廃棄物処理、リサイクル (リサイクル)		リフォーム、リペア リース、レンタル 資源有効利用製品 (中古品流通) 長寿命建築	
資源管理	D: 自然環境保全			緑化、水辺再生工事 水資源利用 環境保護意識向上		持続可能な農林水産業

※青字は分類を分割していることを示す

本年度 検討内容	既存分野のシナリオ改善 (推計方法の見直し)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 「自動車の低燃費化」について、ハイブリッド自動車(HV)を対象に追加。 ✓ 「下水・排水処理」について、集中処理ではなく、分散処理(浄化槽)の普及を考慮。
	新規検討分野の追加	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後、途上国で市場規模の拡大が見込まれる「公害防止対策」を対象に追加。

2.1 新規追加分野

2.1.1 公害防止対策

公害防止対策に関して、以下のような市場動向が見られる。

図表 4-II-12 公害防止対策に関する市場動向 ③-1 大気汚染防止

分野	市場概況
全般	<ul style="list-style-type: none"> ● アジアを中心に市場が拡大。 ● 日本が強みを発揮できるのは、高度な技術力を必要とする電気集じん機、排煙脱硫装置、排煙脱硝装置。経済発展に伴い、この順番で導入が義務化されるケースが多い。ただ、現地生産を通じて中国企業が急速に技術力を高めており、途上国への輸出を増やしている。 ● 触媒やバグフィルタのバグ（ろ布）等の素材も市場としては大きい。価格競争が激しく、現地生産によるコストダウンが必須。
環境保全用触媒	<ul style="list-style-type: none"> ● VOC（揮発性有機化合物）処理に係る加熱/触媒酸化市場は、2000年まではほとんど存在しなかったが、欧米で規制が導入されたのを受けて拡大。今後はアジア市場の拡大が見込まれる。 ● 技術的に高度な環境保全用触媒は、これまで日本が世界的に優位な立場にあったが、近年は、脱硫触媒等の汎用分野から新興国企業の安価な対応技術が登場し、競争が激化しつつある。新興国市場は急速に拡大しているが、コストダウンを求められるため、日本企業にとっては厳しい環境になりつつある。
集じん装置	<ul style="list-style-type: none"> ● アジア、特に中国を中心とした鉱業・鉄鋼業・精錬業・化学工業の拡大、発電所建設ラッシュにより、バグフィルタ・電気集じん機の市場規模は拡大している。 ● 全体としては、電気集じん機のシェアは低下し、バグフィルタに代替されている。ただ、火力発電所については、バグフィルタより電気集じん機の方が主流。 ● バグフィルタの生産には高度な技術を要しないため、一度技術供与すれば現地で生産できてしまう。日本企業が優位性を発揮するには、ダイオキシン分解能や脱硝機能付加などの高度化が必要。 ● 電気集じん機は、中国における石炭火力発電所の建設ラッシュに伴い市場が拡大。欧米・日韓のメーカーが強かったが、中国メーカーが急速に成長。技術レベル・開発力は先進国に近づいてきており、海外にも積極的に輸出している。
排煙脱硫装置	<ul style="list-style-type: none"> ● 規制強化に伴って需要が拡大する市場。発電所向けの脱硫装置・スクラバー（FGD）の市場が大きい。先進国では70・80年代に整備された排煙脱硫システムの大規模改修、アジアでは新設発電所向けの導入が中心。新設・既設ともに中国市場が世界を牽引。中国では設備・材料の国産化がほぼ実現。 ● Alstomがリードし、Babcock&Wilcox, Marsulex Enviro.Tech.,三菱重工等が後を追う。近年は中国メーカーが台頭。
排煙脱硝装置	<ul style="list-style-type: none"> ● 中国では、2003年に火力発電所待機汚染物質排出基準が設定されて市場が創出。多くの新設火力発電ユニットに脱硝装置が導入されることになった。 ● 中国・インド等の新興国で、石炭火力発電所向けに導入されるケースが大半。 ● 市場は多国籍企業が支配している。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ● 排ガスからの水銀除去市場は、法規制のある米国が最大。米国の水銀除去関連市場規模は、セメント、事業用ボイラー、工業用ボイラーの3分野向けに、年間20億USD以上。今後、アジア圏で水銀規制がかかれば市場の急速な拡大が見込まれる。

図表 4-II-13 公害防止対策に関する市場動向 ③-2 土壌汚染対策

分野	市場概況
土壌汚染対策	<ul style="list-style-type: none"> ● 土壌汚染対策に係る法律が整備され、汚染除去等対策の責任者が明確に定められている場合のみ市場が成立する。このため、市場は、米国、欧州、日本、韓国、台湾といった一部先進国にしか存在しない。 ➢ 米国の土壌修復市場は、環境・健康に対する意識の高まりを受けて成長が見込まれる。現在のスピードを勘案すると、浄化を完了させるためには30～35年程度要すると考えられている。 ➢ 欧州では、汚染発生者責任が原則とされつつも、多くの場合、汚染原因者に支払い能力がないため行政が責任を負っている。技術としては、掘削除去ではなく、原位置の生物的処理が一般に適用されている。欧州で最も市場が大きいのはドイツ。 ● 一方、途上国の多くが土壌汚染問題を抱えており、徐々にその被害が顕在化し始めている。特に、水不足の中、表層水・地下水の修復は重要な課題になりつつある。 ● 中国では、土壌汚染対策行動計画が策定され、今後、市場の急成長が見込まれる。中国における土壌汚染の原因は、①工業地域における過去の不適切な汚染物質管理による重金属汚染（砒素・カドミウム・鉛・クロム・水銀等）、②化学肥料の過剰使用による農作物・農用地・地下水汚染、③既に禁止されている農薬の過去の使用履歴による農用地汚染の3つであり、農産物の汚染による健康被害が顕在化している。汚染地が農用地であり、広範囲に及ぶため、掘削除去等の一般的な対策技術を適用するのが難しく、植物による浄化や固定・不溶化等が求められる。 ● 主なプレーヤーは、現地の建設業や廃棄物処理業者。ただし、米国には、Safety-Kleen, Bachtel Group, Waste Managementなど、鉱山、土壌、地下水汚染等の全てに対応する総合ソリューション企業も存在する。これらの企業は、土壌浄化のみならず、排水処理、鉛・アスベスト等有害物質の処理等も手がけている。

図表 4-II-14 公害防止対策に関する市場動向 ③-3 水質汚染防止

分野	市場概況
下水処理	<ul style="list-style-type: none"> 下水処理市場は、人口増加、規制強化等を背景に、着実な成長が見込まれている。 下水処理市場は、設備投資と運用事業に分けられる。特に運用事業において、欧州メジャーがグローバルに展開。特に、フランスのVeoliaとSuezは、欧州のみならず北米、南米、アジア等幅広く展開。これらメジャーは、世界中から高い技術を有する装置メーカーを買収し、進出先のエンジニアリング企業と提携することで、一定水準の技術を現地生産する体制を構築している。 中国では、大都市の下水処理場整備は概ね完了し、郊外部・地方部での整備を進めている。欧州メジャーは中国でも存在感を強めている。
産業排水処理	<ul style="list-style-type: none"> 中国・ASEANの工業団地で、産業排水の集約処理需要が存在。特に、金属関連工業団地では、高度な無機排水処理の需要が高い。 水資源の不足から工業用水価格が高騰している中国北部、きれいな水の確保が困難なASEANでは、再生利用の需要も高い。
水処理機器・資材	<ul style="list-style-type: none"> 下水処理分野、産業排水処理分野の市場規模の内数。市場規模としては、産業排水処理より下水処理の方が数倍大きい。 機器・資材市場のうち、パイプ・ポンプ・バルブ等の基礎機器は、市場規模は大きいものの、減少傾向。 一方、RO膜やMF/UF膜、ZLD（無排水システム）など、高度処理に係る機器の市場は拡大している。特に、排水規制の強化に伴い、塩分濃縮機や晶析装置を含むZLDの市場は急速な成長が見込まれている。ただ、膜処理等の高度技術は、電力消費量が多いため、電力供給が安定していない地域ではニーズが小さい。 水処理薬品の市場規模も拡大。特に、産業分野（発電、紙・バルブ、化学等）での成長が見込まれている。 基礎機器については、多くの国で現地生産が行われているが、高品質が求められるものについては、在留製作所など日本メーカーの存在感も大きい。 水処理膜については、クボタ、東レ等の日本メーカーが活躍している。しかし、中国が、水処理関連技術の国産化について国を挙げて取り組んできた結果、自主開発能力を備えた企業が育ちつつあり、高い技術力を武器に参入していた日本を含む外資系メーカーの牙城を崩しつつあり、コスト競争が激化している。（この分野で、中国を代表する膜天膜は、当初はMF/UF膜が中心だったが、近年はRO膜でも海外企業のシェアを奪っている。） 水処理機器・資材について、上下水道運営と一括契約がなされる場合、Veolia,Suezといった欧州水メジャーが優位。

図表 4-II-15 公害防止対策に関する市場動向 ③-4 廃棄物処理・リサイクル

分野	市場概況
廃棄物処理	<ul style="list-style-type: none"> 多くの国は収集と埋立処分のみ。廃棄物の減容化や衛生処理ニーズが生まれてはじめて、焼却炉などの中間処理市場が創出される。廃棄物処理が一定の市場規模を有するのは、一部の先進国に限られてきた。 近年、アジアでは、廃棄物のオープンランピングによる飲料水汚染が問題化。日本、韓国に続き、台湾・シンガポール・中国・タイ・ベトナム等でも、廃棄物焼却市場が顕在化しつつある。特に中国では、大気、水の汚染対策に遅れて、近年、急速に投資を進めており、今後も多くの施設の建設が予定されている。 欧米では、廃棄物処理事業の民営化が進んでいる。主要企業は、Veolia（仏）、Suez（仏）、Remondis（独）、Waste Management（米）等。欧州メジャーは中国等の新興国に積極的に展開。一方、Waste Managementは、中国に進出したものの撤退し、現在は米国に市場を限定している。 China Everbright（中国）、IL&FS（印）など、アジアでも廃棄物処理企業が誕生。基本的に自国内で事業を展開しており、海外展開は行っていない。
有害廃棄物・医療廃棄物処理	<ul style="list-style-type: none"> 有害廃棄物の封じ込め・処理産業は、70～80年代、現在の先進国において急成長したものの、90年代には、汚染防止意識の向上、排出源に対する管理規制の徹底の結果、成長が鈍化。先進国では、オンサイトでの排出抑制にシフトしており、市場規模が縮小していることから、業界再編が進み、数社のマーケットリーダーへの集約が進んでいる（Safety-Kleen, Waste Management, Clean Harbors）。 一方、アジア、南米、中東欧など、人口増加・産業発展が著しい地域では、市場の拡大が見込まれている。 中国では、多数の医療廃棄物処理センター、危険廃棄物処理センターの建設を進めており、市場が急速に拡大。これまでは、海外の先進技術を導入・適用するのが一般的だったが、中国メーカーの技術力が急速に向上しており、徐々に国産化が進みつつある。 セグメント別に見ると、封じ込めが市場の25%、化学的処理が16%を占める。また、今後大きな成長が期待されているのはリサイクル/リユース。 日本企業では、同和鉱業が大手。同社は、買収したModern Asia Environmental Holdings Inc.を通じて、ASEANの有害廃棄物処理市場に参入。
資源回収・リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> リサイクルに関する法規制が整備されて市場が創出される。このため、欧米、日本、オーストラリア等の先進国が中心。 資源価格の高騰を受け、新興国での資源回収ニーズが高まっており、市場の拡大が期待されている。 資源の中でも特に事業性の高い金属リサイクル分野において、世界規模で事業展開を行う大規模事業者が登場（オーストラリアのSims Recycling Solutions、日本のDOWA等）。金属スクラップリサイクルのみならず、家電や電気電子機器リサイクルシステムの構築・運営に関与し、事業範囲を拡大。 主に先進国から途上国に、使用されなくなった自動車、建設機械、農業機械、工作機械、中古タイヤ等が輸出され、リユースされているほか、古紙、廃プラスチック、鉄スクラップ、銅スクラップ、貴金属スクラップ、粒状スラグなどの再生資源も輸出されている。 一方、自国産業成長のために中古品の輸入を制限したり、バーゼル条約により、有害廃棄物の越境移動を規制する国も多い。 2017年、廃プラスチックの輸入世界一だった中国が、一度使用された廃プラスチックの輸入を大幅に制限。再生資源の需要が減少し、再生資源の回収システムが機能しなくなるおそれもある。
廃棄物エネルギー利用機器・装置	<ul style="list-style-type: none"> 生物的・熱的廃棄物処理（Waste to Energy）市場は、廃棄物発生量の増加、エネルギーコストの増大、埋立地の縮小等の要因から拡大傾向。現在は、熱的処理（焼却発電）市場が大半を占めるが、今後は生物的処理（メタン発酵等）の成長が見込まれている。 現在は、廃棄物発生量の高い先進国で導入が進んでいるが、今後は中国はじめ新興国の多いアジア・太平洋地域の市場拡大が予想されている。 中国は、WtEに強い関心を示しているが、都市ごみ熱量が他の先進国に比べて低いため、適用に向けた工夫が求められる。 世界市場で活躍する処理装置メーカーは、日本勢のほか、欧州勢が有力。中国市場では、Keppel Seghers（シンガポール）の存在感が大きい。

公害防止対策のうち、水質汚染防止は昨年度検討した「下水、排水処理」に含まれているため、本年度は「大気汚染防止」、「土壌・水質浄化」を対象に検討する。

図表 4-II-16 本項目で検討する範囲

大分類	中分類	小分類
環境汚染防止	大気汚染防止	大気汚染防止用装置・施設
	下水、排水処理	下水、排水処理用装置・施設
		下水、排水処理サービス
	土壌、水質浄化	土壌、水質浄化用装置・施設
		土壌、水質浄化サービス
	騒音、振動防止	騒音、振動防止用装置・施設
	環境経営支援	環境測定、分析、監視用装置
		環境測定、分析、監視サービス
		環境コンサルティング
		化学物質汚染防止
地球温暖化対策	クリーンエネルギー利用	再生可能エネルギー発電システム
		再生可能エネルギー売電
		再生可能エネルギー設備管理
		エネルギー貯蔵設備
	省エネルギー化	省エネルギー建築
		省エネルギー電化製品
		省エネルギー型ユーティリティ機器
		省エネルギー型ユーティリティサービス
		省エネルギー輸送機関・輸送サービス
		自動車の低燃費化
廃棄物処理・資源有効利用	排出種取引	エコドライブ支援機器
		排出種取引
	廃棄物処理、リサイクル	廃棄物処理・リサイクル設備
		廃棄物処理・リサイクルサービス
	資源、機器の有効利用	リサイクル素材
		資源有効利用製品
自然環境保全	緑化・水辺再生	リフォーム、リペア
		リース、レンタル
	水資源利用	長寿命建築
		緑化・水辺再生工事
		節水型設備
		雨水利用設備
		上水道
	持続可能な農林水産業	持続可能な農林水産業
	環境保護意識向上	エコソールズム
		環境教育

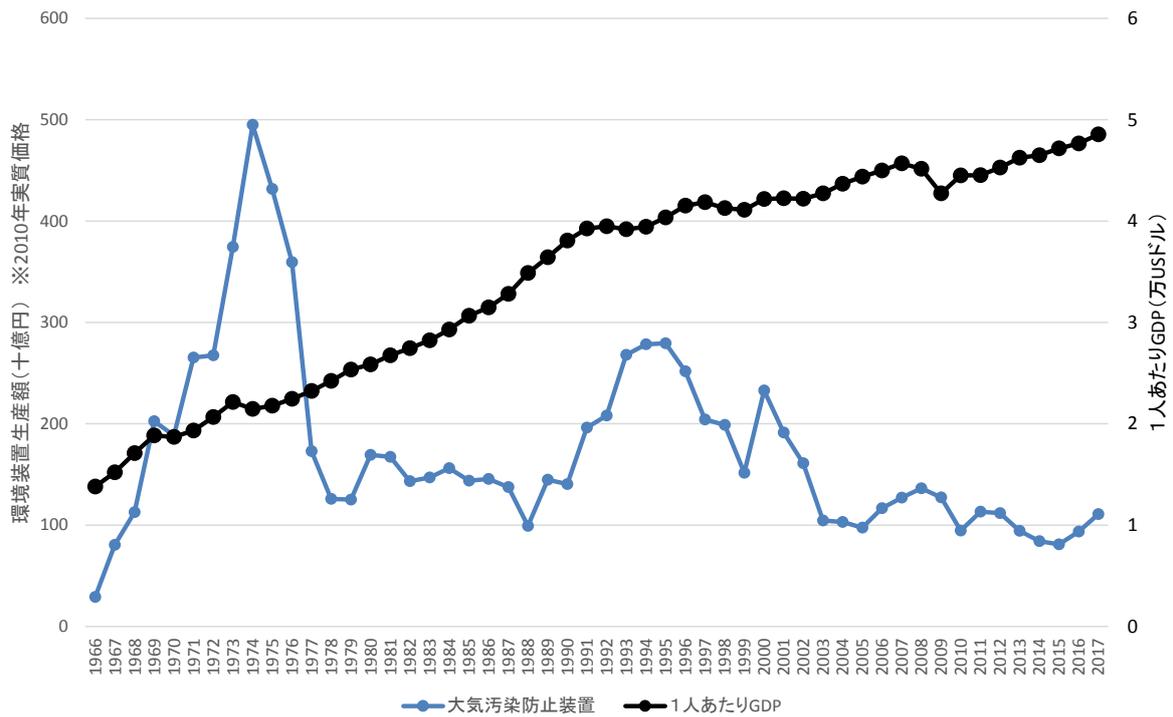
→ 公害防止対策

 昨年度検討済み
 本年度追加検討

(1) 大気汚染防止

日本では、一人当たり GDP が 2 万ドルを越えた辺りで公害が問題化し、大気汚染防止装置の生産額が急拡大したが、概ね 10 年間で市場は元の水準に戻った。1970 年代の市場拡大期に大きな割合を占めていたのは、脱硫装置と集じん装置であった。

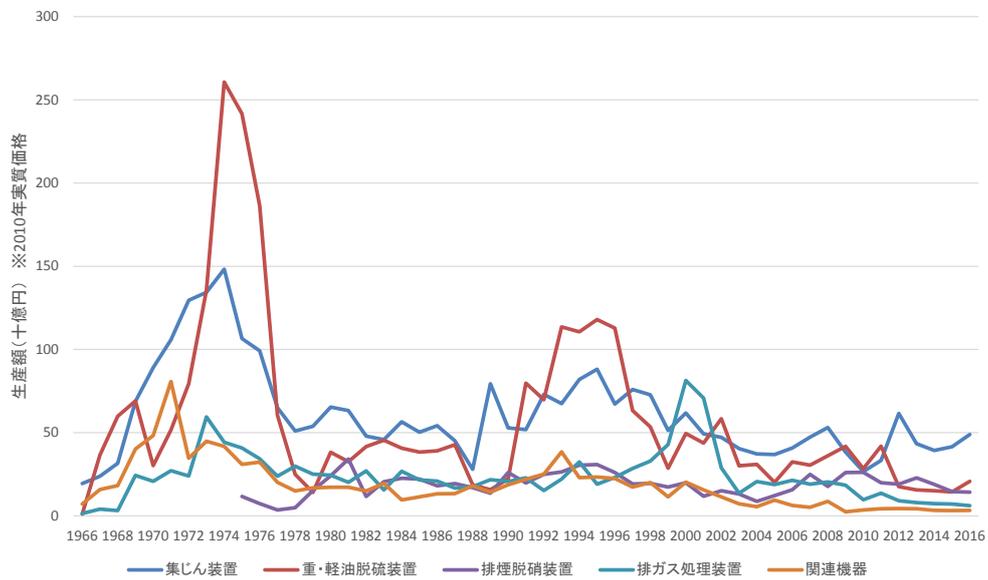
図表 4-II-17 我が国における大気汚染防止装置の生産額推移 (1996~2017年)

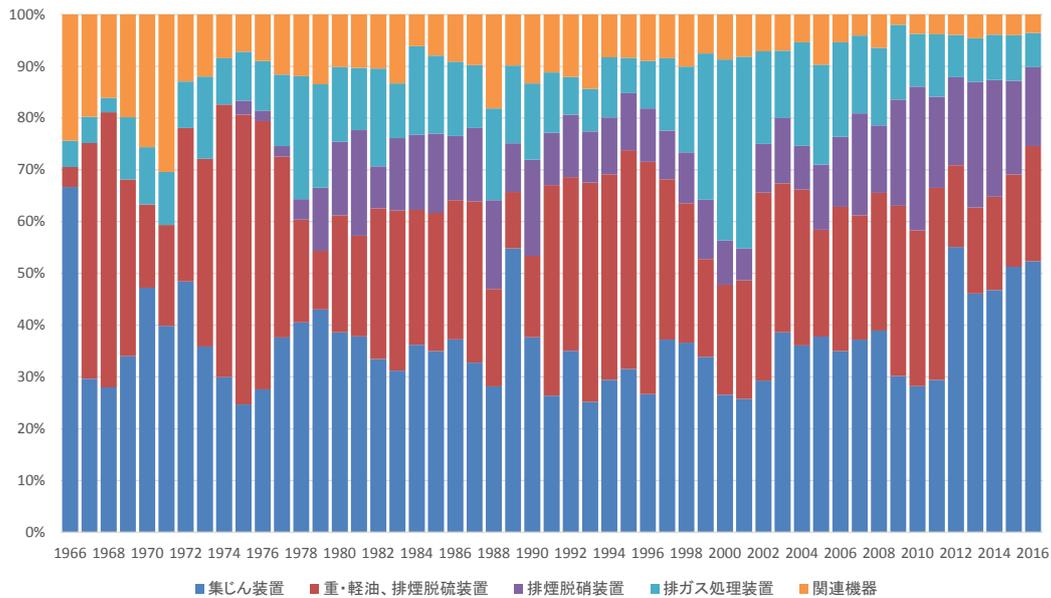


注) GDP デフレーターで 2010 年実質価格に換算。

出所) 日本産業機械工業会「環境装置の生産実績」、World Bank

図表 4-II-18 我が国における大気汚染防止装置の生産額推移 (製品別)



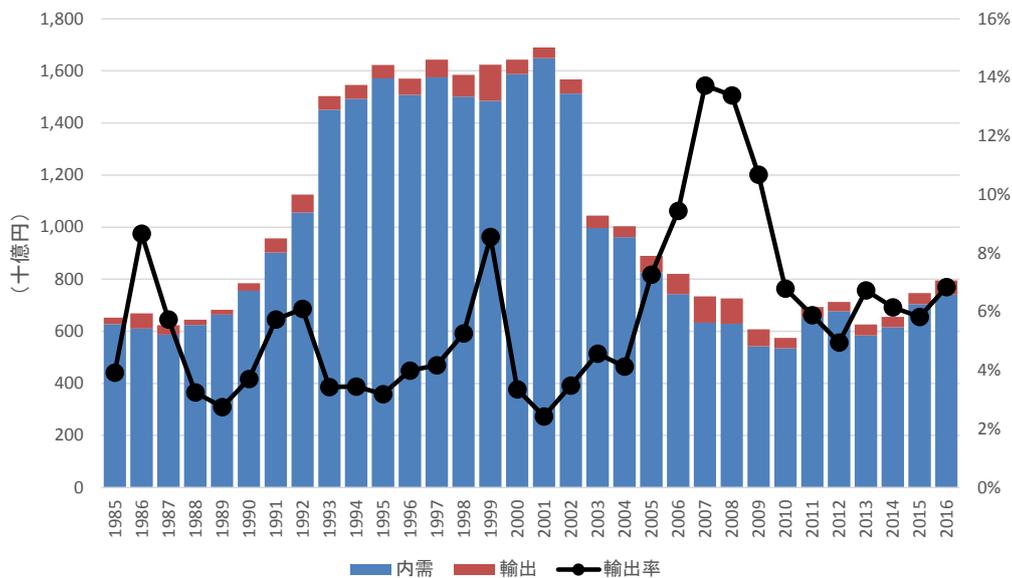


注) GDP デフレーターで 2010 年実質価格に換算。

出所) 日本産業機械工業会「環境装置の生産実績」、World Bank

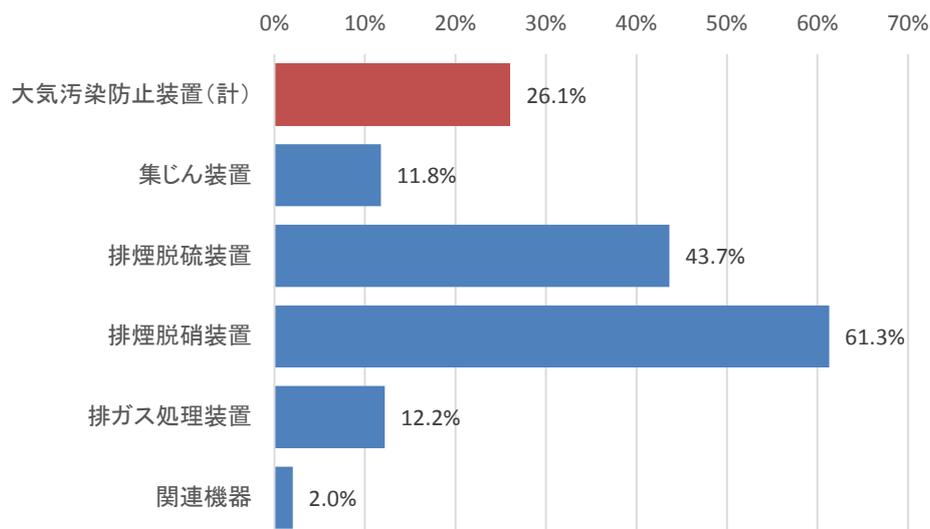
環境装置の生産額に占める輸出率は増加傾向。大気汚染防止装置の輸出率は 26.1%で、特に排煙脱硝装置、排煙脱硫装置の輸出率が高い。

図表 4-II-19 環境装置全体の輸出率の推移
(大気汚染防止、水質汚濁防止、ごみ処理、騒音振動防止の合計)



出所) 「環境装置の生産実績」(日本産業機械工業会)

図表 4-II-20 大気汚染防止施設の輸出率 (2016)



出所)「環境装置の生産実績」(日本産業機械工業会)

『Air Pollution Management』(The McIlvaine Company)によると、2011年における世界の大気汚染防止関連市場が419億ドルのところ、アジアは229億ドルと、世界全体の約55%を占めている。アジアでは、発電所の建設、鉱業・鉄鋼業・精錬業・化学工業・セメント工業等の拡大により、大気汚染防止関連市場が拡大している。特に、中国では、石炭火力発電所の建設ラッシュに伴い、発電所向けの排煙脱硫装置、排煙脱硝装置、電気集塵機の市場拡大が著しい。

図表 4-II-21 世界の大気汚染防止関連市場 (2011年)

	アジア (十億ドル)	世界 (十億ドル)	アジア比率
バグフィルタ	6.1	10.5	58%
排煙脱硫(電力)	2.8	7.1	39%
吸収・吸着装置(非電力)	2.9	6.2	47%
連続式濃度監視装置	0.5	0.9	56%
脱硝	4.4	8.3	53%
電気集塵機	5.4	6.9	78%
熱分解酸化/触媒酸化	0.8	2	40%
合計	22.9	41.9	55%

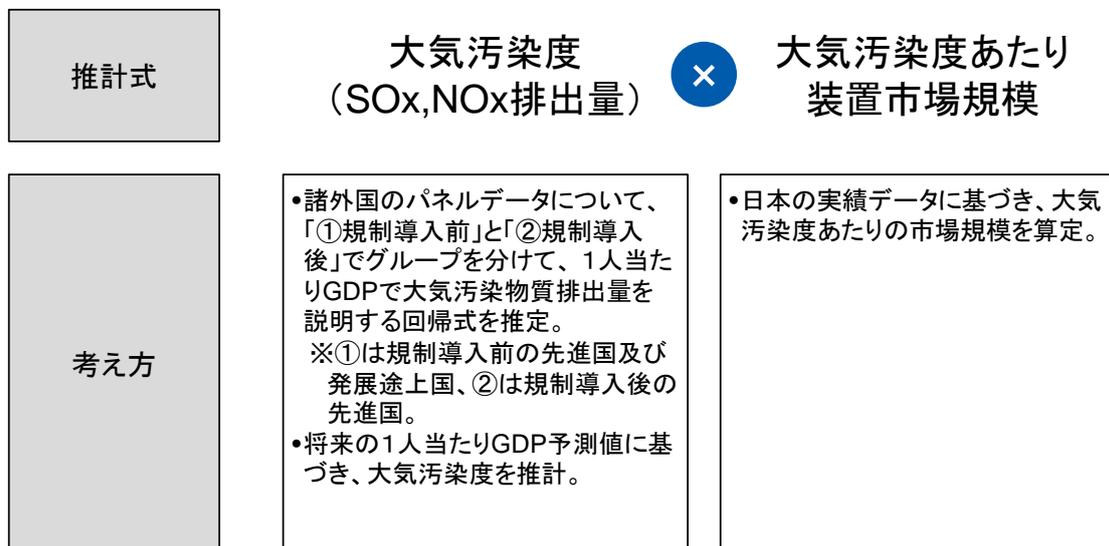
出所)『Air Pollution Management』(The McIlvaine Company)

図表 4-II-22 大気汚染防止関連市場の概要

分野	世界市場	中国市場
バグフィルタ	<ul style="list-style-type: none"> アジアにおける鉱業・鉄鋼業・精錬業・化学工業の拡大、発電所建設ラッシュにより、市場規模は拡大。 	<ul style="list-style-type: none"> 中国市場の増大は顕著。既に世界市場の主要需要国になっている。 特にセメント産業でのバグフィルタ需要が大きい。 中国メーカーが急速成長。途上国のみならず先進国への輸出も増。
電気集塵機	<ul style="list-style-type: none"> アジアにおける鉱業・鉄鋼業・精錬業・化学工業の拡大、発電所建設ラッシュにより、市場規模は拡大。 	<ul style="list-style-type: none"> 火力発電所は、バグフィルタより電気集じん機の方が主流。今後の火力発電所の建設ラッシュにより、さらなる市場拡大が見込まれる。 中国では「乾式」が主流だが、PM2.5の吸着が可能な「湿式」の普及が求められている。 生産額・消費額ともに世界トップ。中国メーカーの技術力は先進国に近づいてきており、海外にも積極的に輸出している。
排煙脱硫装置	<ul style="list-style-type: none"> 規制強化に伴って需要が拡大する市場。発電所向けの脱硫装置・スクラバーの市場が大きい。 先進国では1970・80年代に装備された排煙脱硫システムの大規模改修、アジアでは新設発電所向けの導入が中心。 	<ul style="list-style-type: none"> 2006年に脱硫装置の装備を義務化。火力発電系は概ね普及しており、工場系（特に鉄鋼業）にシフトしつつある。 新規設備の導入、既設設備の維持補修ともに、中国市場が世界を牽引。 排煙脱硫設備・材料の国産化がほぼ実現。
排煙脱硝装置	<ul style="list-style-type: none"> 中国・インド等の新興国で、石炭火力発電所向けに導入されるケースが大半。 	<ul style="list-style-type: none"> 2003年に火力発電所大気汚染物質排出基準が設定されて市場が創出。多くの新設火力発電ユニットに脱硝装置が導入されることになった。 脱硫装置に比べ、導入が遅れている。火力発電プラントの脱硝プロセスを進めつつあるところで、工場系プラント（鉄鋼等）は未着手。 海外企業が強いが、中国企業がキャッチアップしつつある。
環境保全用触媒	<ul style="list-style-type: none"> VOC（揮発性有機化合物）処理に係る加熱/触媒酸化市場は、2000年まではほとんど存在しなかったが、欧米で規制が導入されたことを受けて拡大。今後はアジア市場の拡大が見込まれる。 化学産業、金属産業におけるニーズが高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 脱硫触媒等の汎用分野は、中国企業がキャッチアップ。 脱硝触媒など、技術的に高度な環境保全用触媒は、先進国企業が強い。

本項目において、「大気汚染防止市場」として、「固定発生源を対象とする大気汚染防止装置」の市場規模を求める。市場規模は「大気汚染度」に「大気汚染度あたり大気汚染防止装置市場規模」を乗じて求める。

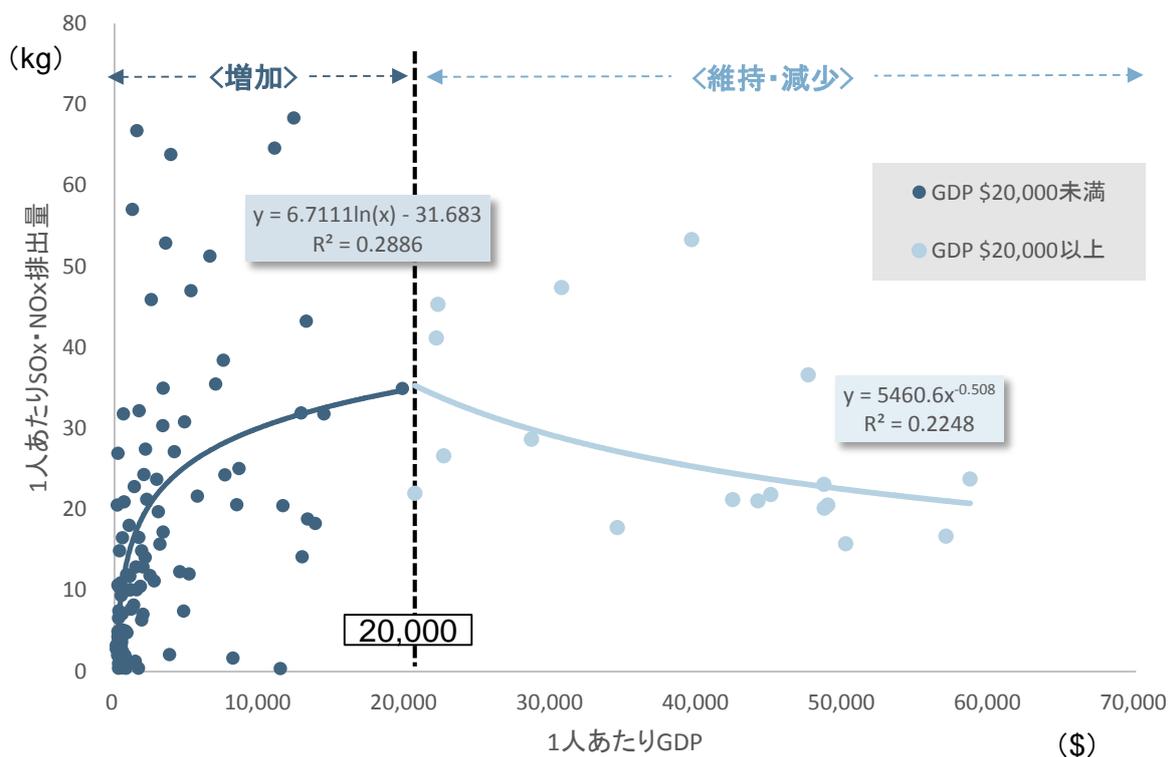
図表 4-II-23 「大気汚染防止装置」の市場規模推計手段



1) 大気汚染度

大気汚染度の指標として、各国の一人当たり SOx・NOx 排出量を用いる。各国の SOx・NOx 排出量について、一人当たり実質 GDP20,000 ドル前後で期間を分けた上で、各国の実績値を用いて、一人当たり実質 GDP で SOx・NOx 排出量を説明する回帰式を設定する。各国の汚染物質の排出量と一人当たり GDP の関係を見ると、経済が発展するに従って環境汚染物質の排出量が増加するが、一定の経済レベルに達すると、排出量の伸びが止まり、次第に減少していく傾向が見られる。

図表 4-II-24 各国の一人当たり実質 GDP と SOx・NOx 排出量

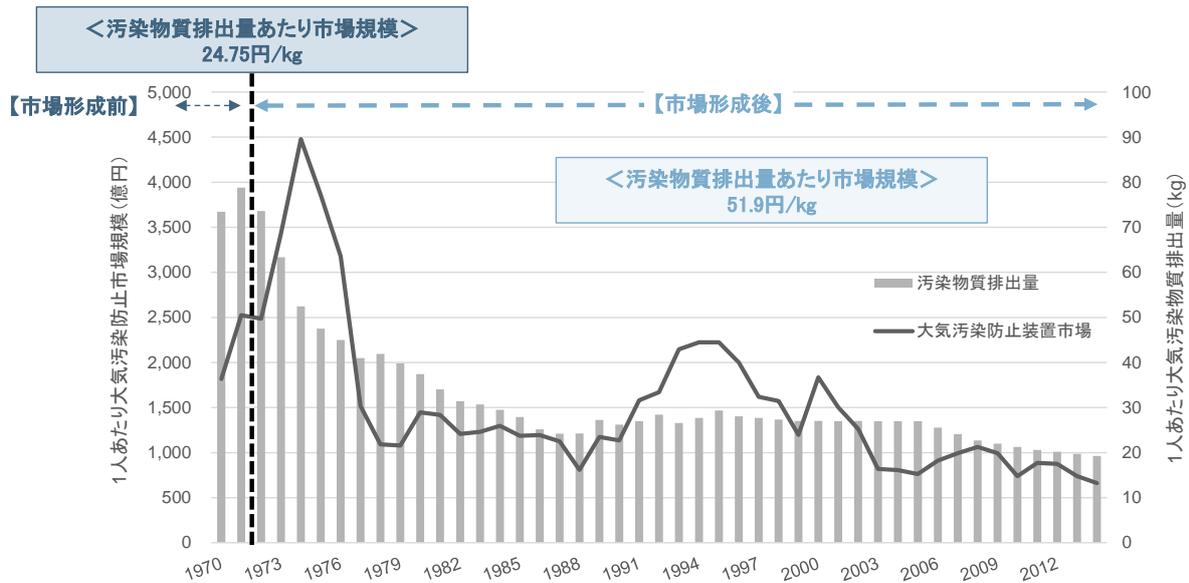


出所) United Nations より NRI 作成

2) 大気汚染度当たり大気汚染防止装置市場規模

指標として、一人当たり SOx・NOx 排出量当たりの大気汚染防止装置市場規模を用いる。日本の実績値を用いて、一人当たり実質 GDP20,000 前後で期間を分割し、汚染物質当り大気汚染防止市場規模を算出して各国に適用させる。汚染物質の排出量当り市場規模と一人当たり GDP の関係を見ると、一定の経済レベルに達すると、環境への対策が進められる傾向が見られる。

図表 4-II-25 日本における大気汚染物質排出量と大気汚染市場



出所「平成28年度 大気汚染状況について」(環境省)

「環境装置の生産実績」(日本産業機械工業会)より NRI 作成

(2) 土壌浄化

土壌汚染対策市場は、原則的に土壌汚染対策に係る法律が整備され、汚染除去等対策の責任者が明確に定められている場合にのみ成立する市場。このため、市場が存在しているのは一部先進国のみである。(米国、欧州、日本、韓国、台湾等)。一方、途上国の多くが、土壌汚染問題を抱えており、徐々にその被害が顕在化し始めている。特に、水不足の中、地下水の修復は重要な課題になりつつあり、将来的に市場の成長が期待されている。『Global Environment Market』によると、2008年における世界全体の市場規模は、大気汚染防止に匹敵する455億ドルと予測されている。

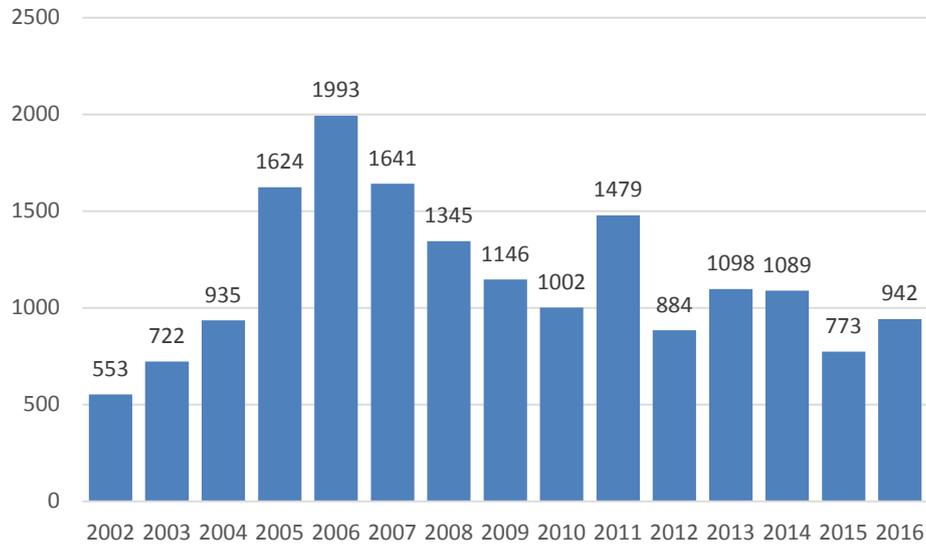
土壌浄化のプロセスとしては、「原位置封じ込め」、「遮水工封じ込め」により、重金属汚染や農薬汚染の汚染源をその位置に封じ込め、「原位置浄化」により、封じ込めた汚染物質をその位置で抽出・分解・浄化・採掘除去し、「遮断工封じ込め」により、土壌の入れ替え・盛土を行い、完了となる。

主なプレーヤーは、現地の建設業や廃棄物処理業者だが、米国には、鉱山、土壌、地下水汚染等の全てに対応する総合ソリューション企業も存在する(Safety-Kleen, Bachtel-Group, Waste Management等)。

日本では、2003年の土壌汚染対策法の施行により、市場が3倍に拡大した。米国でも、法施行後3年間で市場が3倍に拡大している。なお、日本では、法規制に基づく調査や対策より、土地売買等に伴って自主的に調査・対策を行うケースが圧倒的に多い。

図表 4-II-26 日本における土壤汚染調査、対策事業の受注額

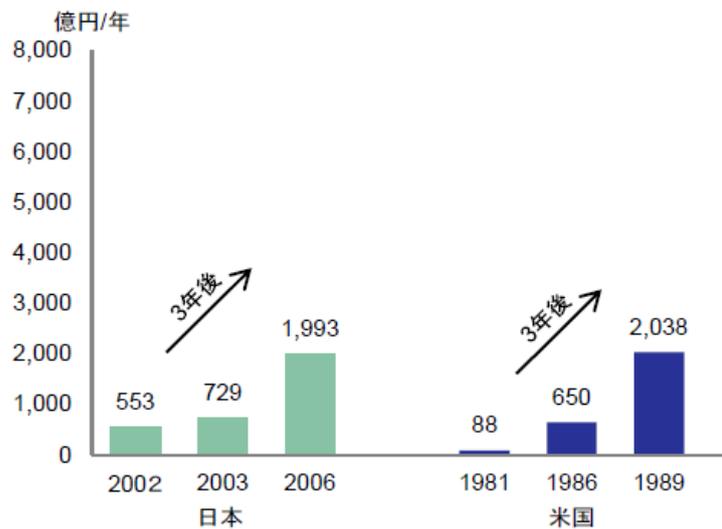
(億円)



出所) 「土壤汚染状況調査・対策に関する実態調査結果」(土壤環境センター)

注) 土壤汚染対策法施行の前年度にほぼ相当する平成 14 年度以降毎年実施

図表 4-II-27 日本・米国における土壤汚染浄化市場の推移



出所) 西田拓哉「中国の環境市場動向と「ビジネスモデル構築」への処方箋」(2015)

「土壌浄化」の市場規模は、浄化対象となる汚染サイト数に、1サイト当たりの浄化費用を乗じて算出する

図表 4-II-28 「土壌浄化」の市場規模推計手順



1) 汚染サイト数

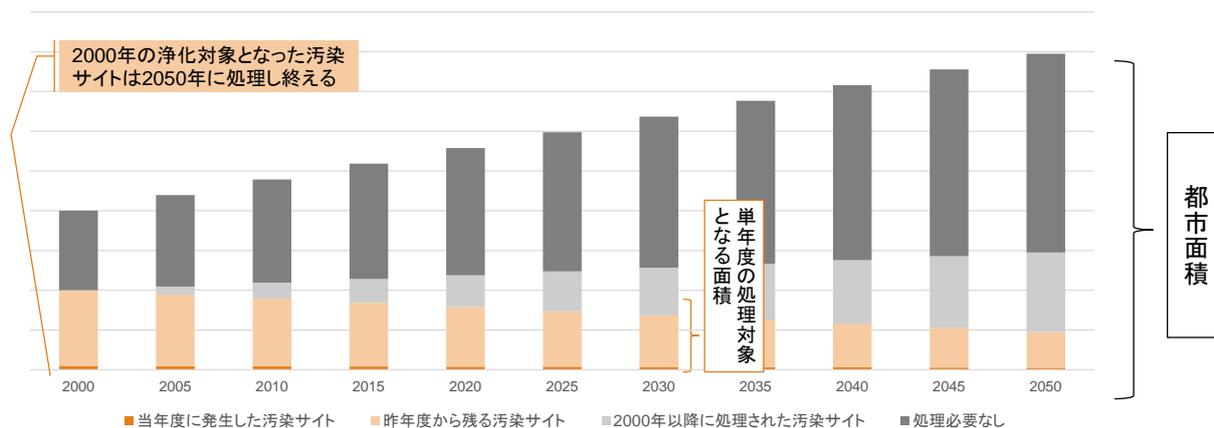
汚染土壌浄化費用の信託基金であるスーパーファンド成立時の米国による推計では、汚染サイトについて浄化に50年を費やすとされている。本検討においても、汚染サイトの浄化に50年かかると想定し、単年度の浄化対象となるサイト数は、過去50年間に新しく発生した汚染サイト数の合計とする。

毎年新たに生じる汚染サイト数は、都市化面積の増加量に、都市化面積に占める汚染サイトの割合をかけて算出する。

$$\text{汚染サイト数} = \text{昨年度から残る汚染サイト数} + \text{※当年度新たに生じる汚染サイト数}$$

$$\text{※当年度新たに生じる汚染サイト数} = \text{都市面積の増分} \times \text{汚染サイト比率}$$

図表 4-II-29 浄化対象サイト数の考え方



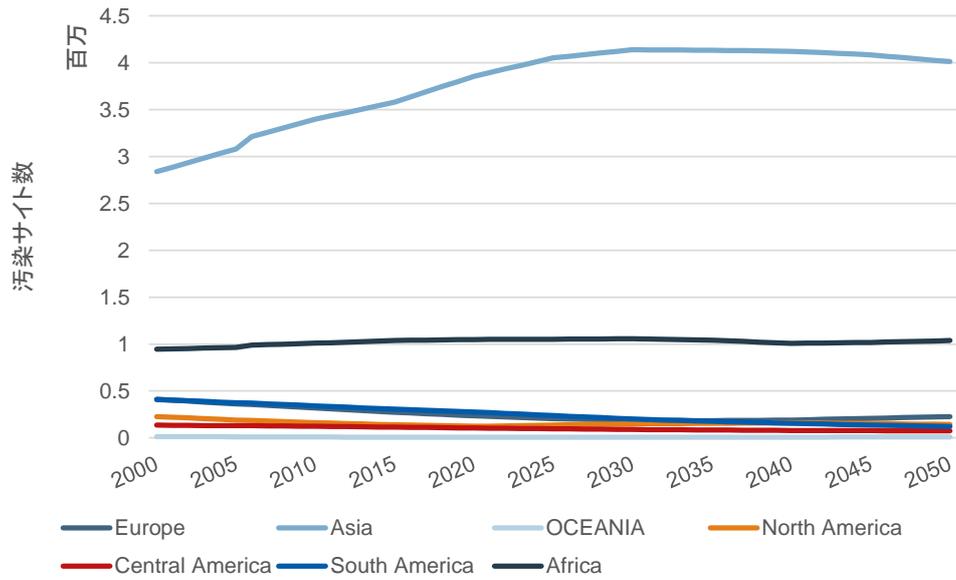
1年間で発生する汚染サイト数は、その年の都市面積の増分に比例すると考え、都市化面積に占める汚染サイト数はEUのパネルデータから設定する。都市面積は、都市人口率と比例していると仮定する。

図表 4-II-30 都市面積に占める汚染サイト数比率



(実績値のあるEU11か国のデータから算出)

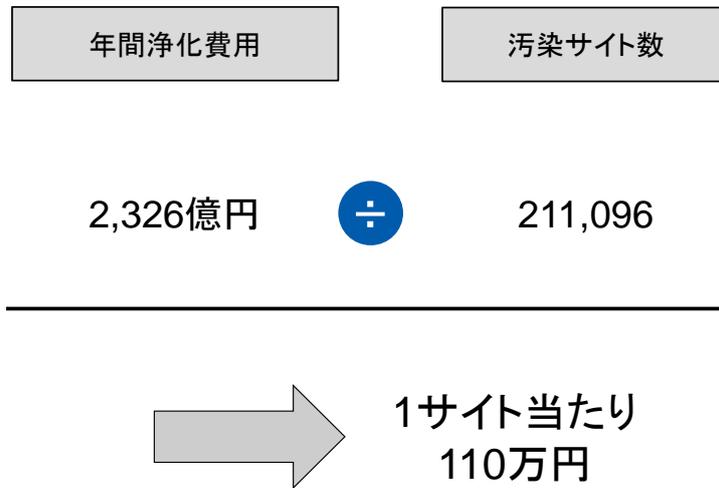
図表 4-II-31 エリア別汚染サイト数



2) 汚染サイト当たりの年間浄化費用

1 汚染サイト当たりの年間浄化費用は、EU の複数国のパネルデータから設定する。

図表 4-II-32 汚染サイト当たり年間浄化費用



(実績値のあるEU8か国のデータから算出)

2.2 推計方法を見直した分野

2.2.1 自動車の低燃費化

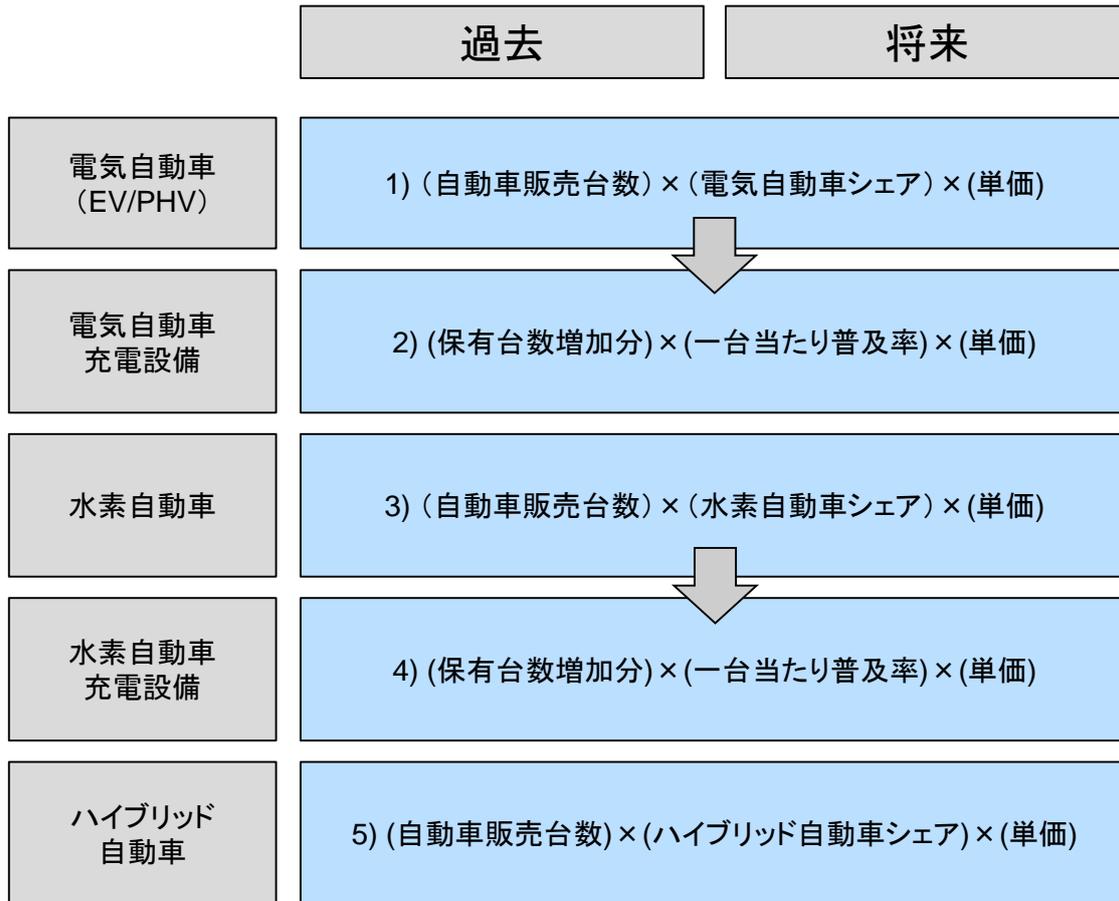
「自動車の低燃費化」では、電気自動車、ハイブリッド車、燃料電池自動車、電気自動車充電設備及び水素ステーションを推計対象とする。

図表 4-II-33 「自動車の低燃費化」の推計対象及び推計単位

b31-01	自動車の 低燃費化	エコカー	低燃費・低排出認定車(国内販売分)	→ 国内の基準によるものであるため、対象外
b31-02			電気自動車	→ 推計対象
b31-03			天然ガス自動車	→ 市場が極めて小さいため、対象外
b31-04			ハイブリッド自動車	→ 推計対象
b31-05			燃料電池自動車	→ 推計対象
b31-06			電気自動車充電設備	→ 推計対象
b31-07			水素ステーション	→ 推計対象
b31-08			低燃費・低排出認定車(輸出分)	→ 国内の基準によるものであるため、対象外
b32-01			エコドライブ 支援機器	エコドライブ管理システム
b32-02	高度GPS-AVMシステム関連機器			

電気自動車は、過去の実績と公表されている各種目標等から推計を行う。一方、水素自動車は販売実績がほぼないことから、各種目標等の数値を使用する。ハイブリッド自動車は、過去の実績を使うとともに、将来的に、次世代自動車の普及をリードする国々（Leaders）において、「2050年に販売される新車は、電気自動車・水素自動車・ハイブリッド自動車のいずれかである」との仮定を置き、推計を行う。

図表 4-II-34 「自動車の低燃費化」の市場規模推計手順



1) 以下の3要素に分けて将来推計を行う

- ・自動車販売台数
過去の販売台数実績から推計を実施。GDPに比例するとして推計。
- ・電気自動車シェア
各OEMの目標、各国の政策等から、各国の自動車販売台数に占めるシェアを推定。
- ・単価
公表資料等を使用。

2) Global EV outlook 2017に掲載されている電気自動車保有台数及び充電設備の普及台数のデータから、一台当たり普及率を算出。実販売台数より保有台数増加分を推定し、単価を乗じて市場規模を推定。

3) 電気自動車と同様に3要素に分けて実施。

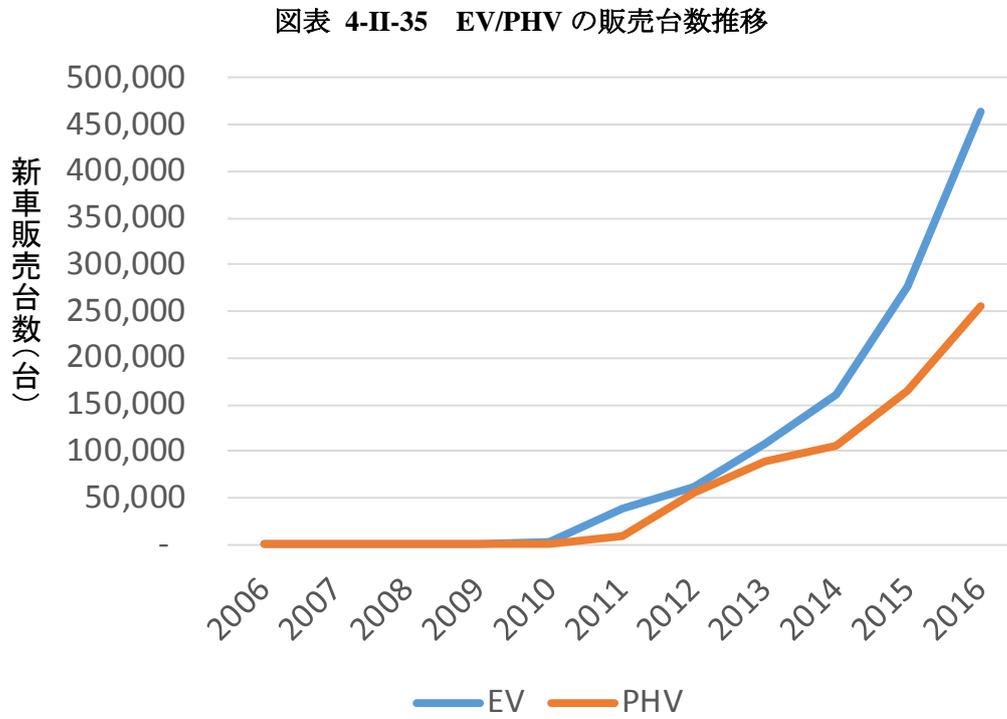
4) 電気自動車の充電設備と同様の考え方で推計を行う。一台当たり普及率は、航続距離が同レベルであるガソリン車と給油所の普及率を使用。

5) 2050年の自動車販売台数のうち、次世代自動車の普及をリードする国々(Leaders)では、電気自動車と水素自動車以外は全てハイブリッド自動車として推計。

また、Followersでは、2050年のハイブリッド自動車普及率がLeadersと同様として推計。

(1) 電気自動車

EV は 2006 年から販売が開始されており、2014 年頃から EV、PHV 共に販売台数が急激に増加し始めた。



出所) マークラインズ

グローバルの EV/PHV の市場規模を、新車販売台数・電気自動車シェア・販売価格に分解して推計する。電気自動車は、先進国中心に導入されると想定して推計を行った。

$$\text{電気自動車市場規模} = \text{新車販売台数} \times \text{電気自動車シェア} \times \text{販売価格}$$

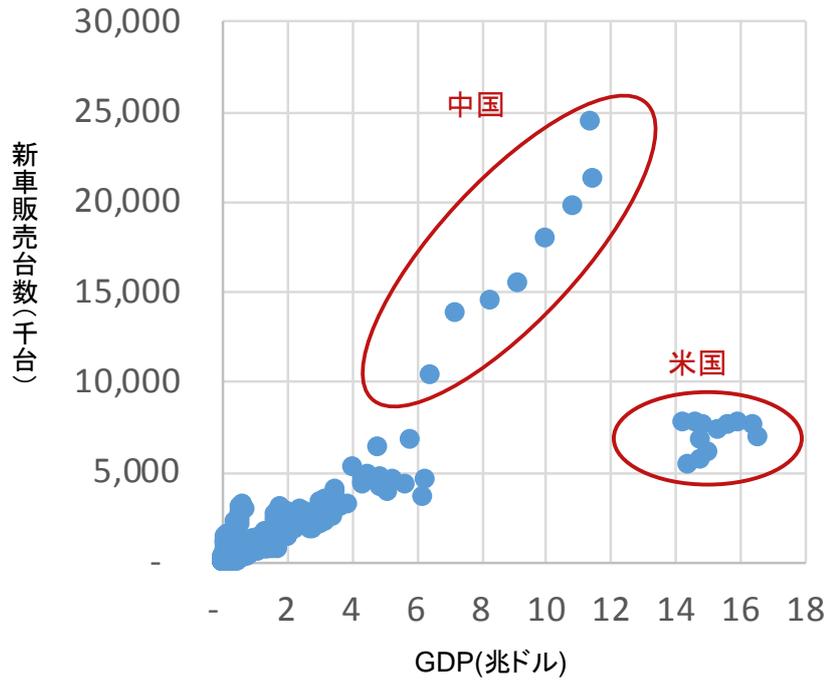
(1) 新車販売台数	新車販売台数は、実質 GDP に比例するとして推計する。 実質 GDP と、国際自動車工業連合会（OICA）の乗用車販売台数から近似を行い、将来の実質 GDP 予測値から販売台数を推計する。 なお商用車は推計対象としていない。
(2) 電気自動車シェア	GDP 等から電気自動車の導入が進むと想定される国を抽出した後、各国の政策やグローバル OEM の動向等を踏まえて、将来シェアを予測する。
(3) 販売価格	公表資料より作成

1) 新車販売台数

新車販売台数は、GDP に比例すると想定し近似を行う。新車販売台数は、国際自動車工業連合会（OICA）の乗用車販売台数（全 145 か国、2005 年から 2016 年までのパネルデータ）を使用した。

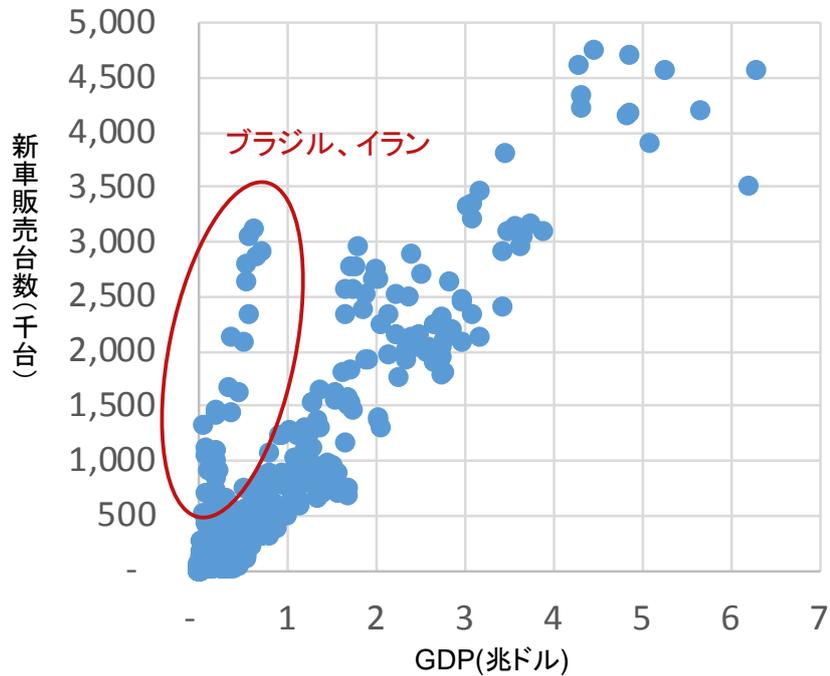
ただし GDP が大きい米国・中国、GDP 当たり販売台数が多いブラジル・イランは別扱いとする。ブラジル、イランは、資源国であり一人当たり GDP が高い層が多いことが理由と想定される。

図表 4-II-36 世界各国の GDP と新車販売台数



出所) OICA, IMF, NRI 推計

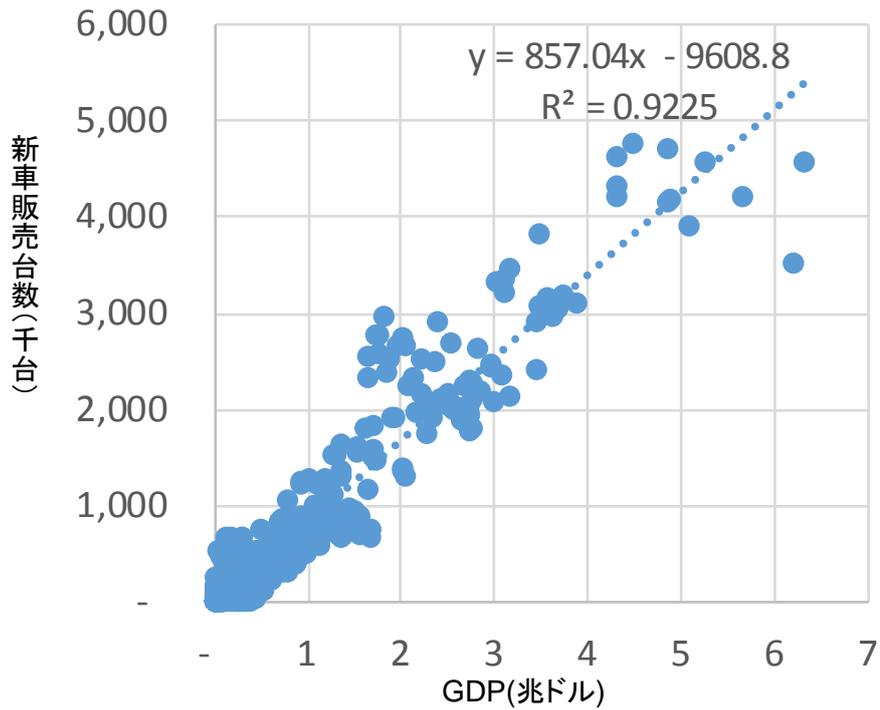
図表 4-II-37 世界各国の GDP と新車販売台数 (米・中除く)



出所) OICA, IMF, NRI 推計

4 か国を除外すると、概ね GDP と新車販売台数は比例する。

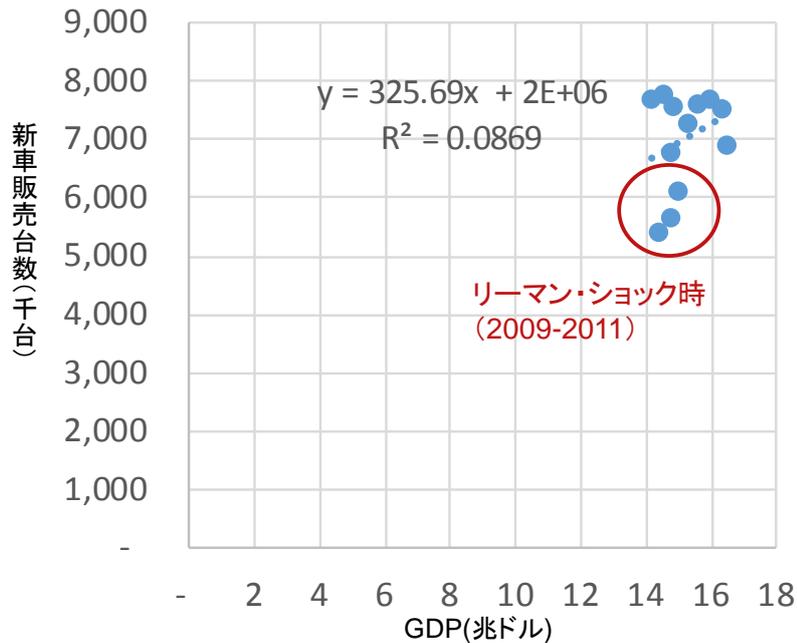
図表 4-II-38 GDP と新車販売台数（米・中・イラン・ブラジル除く）



出所) OICA, IMF, NRI 推計

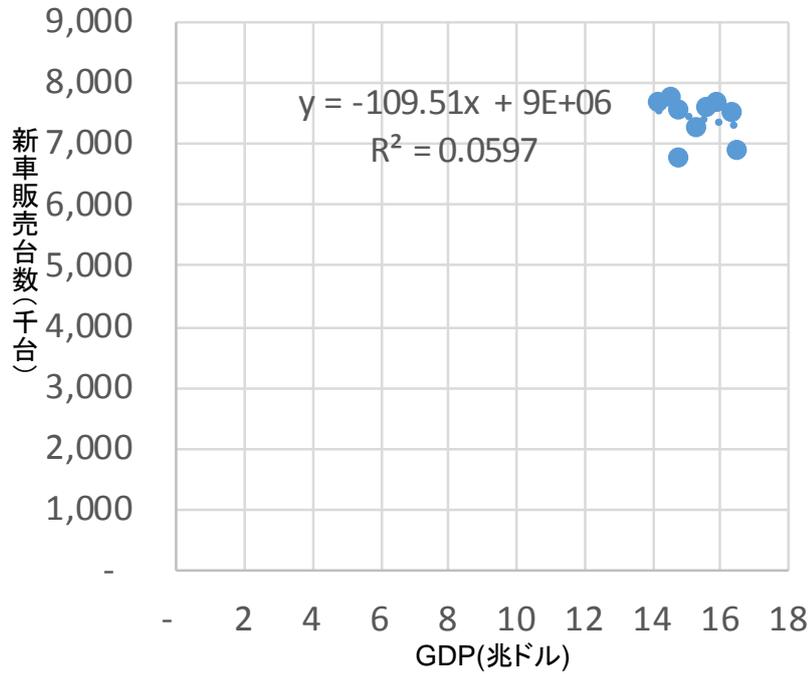
米国は、リーマンショック時に大きく落ち込んだが、それ以外は概ね横ばい。そこでリーマンショック時を除いたデータを用いて近似を行った。決定係数が極めて低いが、「概ね横ばいでわずかに減少」という傾向は一致していると考えられるため採用する。

図表 4-II-39 米国の GDP と新車販売台数



出所) OICA, IMF, NRI 推計

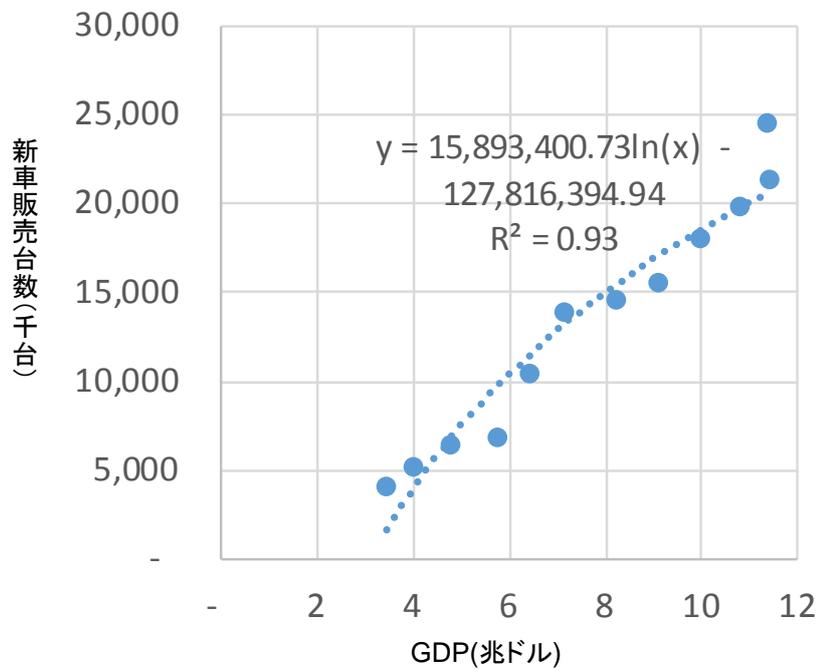
図表 4-II-40 米国の GDP と新車販売台数 (2009 年～2011 年除く)



出所) OICA, IMF, NRI 推計

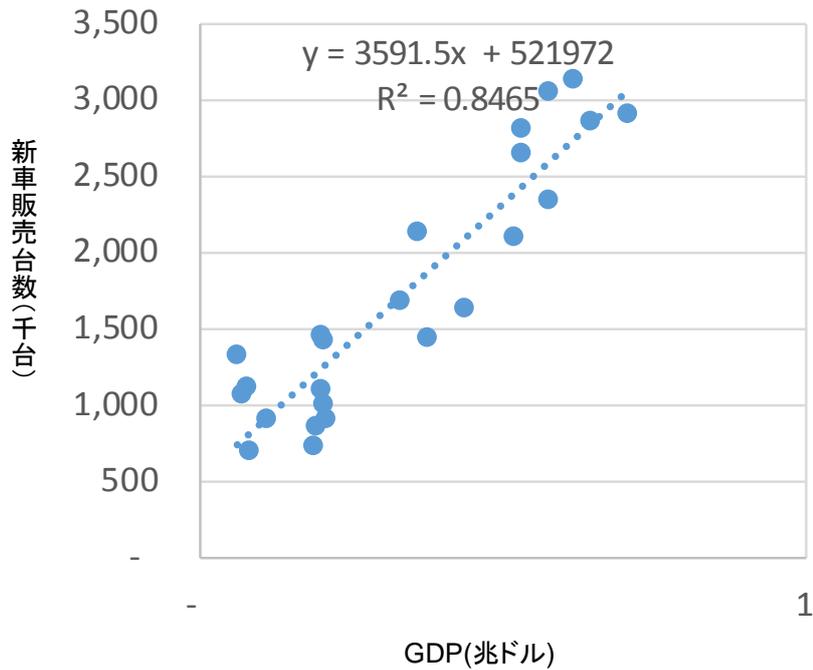
中国及びイラン・ブラジルも、概ね GDP 成長に比例して販売台数が変化している。

図表 4-II-41 中国の GDP と新車販売台数



出所) OICA, IMF, NRI 推計

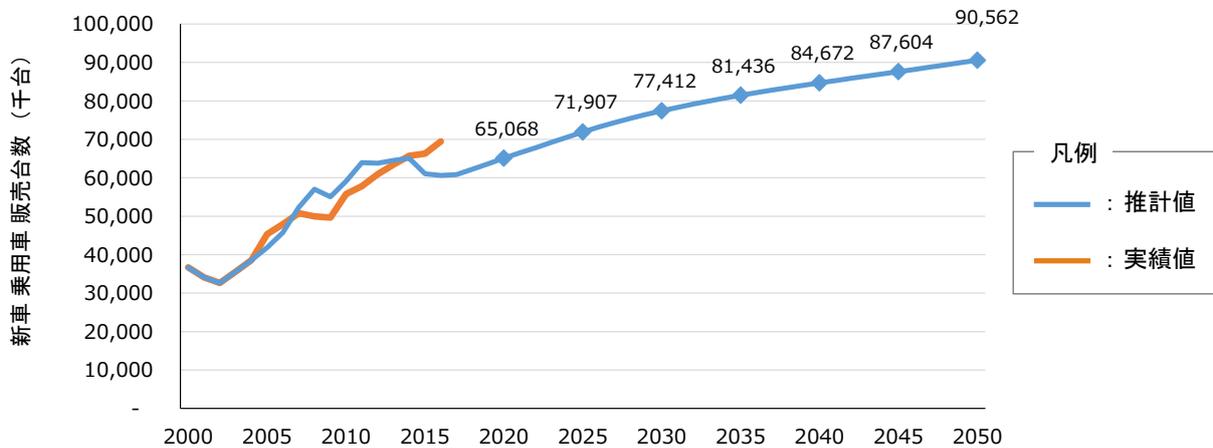
図表 4-II-42 イラン・ブラジルの GDP と新車販売台数



出所) OICA, IMF, NRI 推計

以上より、2050 年の新車販売台数は 1,152 万台になると推計された。

図表 4-II-43 新車販売台数の推計値



出所) OICA, IMF, NRI 推計

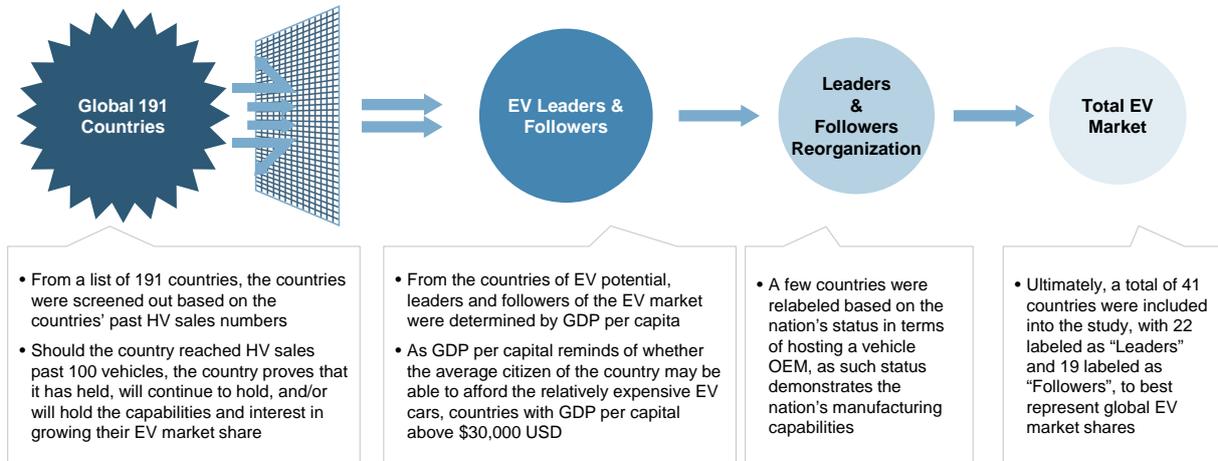
2) 電気自動車シェア

過去のハイブリッド車の販売台数、一人当たり GDP、OEM の有無から EV が今後販売される可能性が高い国を絞り込んだ。

過去に HV を販売していた国を母集団とし、2050 年の一人当たり GDP 等を用いて” Leaders”

と” Followers” に分類。その後、自国の OEM の有無等を考慮して修正を行った。

図表 4-II-44 Total EV Market Share Study Progress



これまで年間 100 台以上のハイブリッド車の販売実績がある国を抽出した後、2050 年の一人当たり GDP30,000 ドルを境に Leaders と Followers に分類する。

図表 4-II-45 Leaders 及び Followers の候補国

Leaders			Followers		
Country	HV Sales, Any Year > 100	GDPPC 2050 > \$30,000 USD	Country	HV Sales, Any Year > 100	GDPPC 2050 > \$30,000 USD
Switzerland	O	O	Czech Republic	O	X
Ireland	O	O	Slovakia	O	X
Norway	O	O	Greece	O	X
United States	O	O	Taiwan	O	X
Australia	O	O	Portugal	O	X
Sweden	O	O	Saudi Arabia	O	X
Denmark	O	O	China	O	X
The Netherlands	O	O	Malaysia	O	X
Japan	O	O	Poland	O	X
Belgium	O	O	Philippines	O	X
New Zealand	O	O	Indonesia	O	X
Germany	O	O	Mexico	O	X
Finland	O	O	Thailand	O	X
France	O	O	Russia	O	X
Austria	O	O	India	O	X
Canada	O	O	Brazil	O	X
United Kingdom	O	O	South Africa	O	X
Israel	O	O	Iran	O	X
United Arab Emirates	O	O	Argentina	O	X
Korea	O	O			
Spain	O	O			
Italy	O	O			

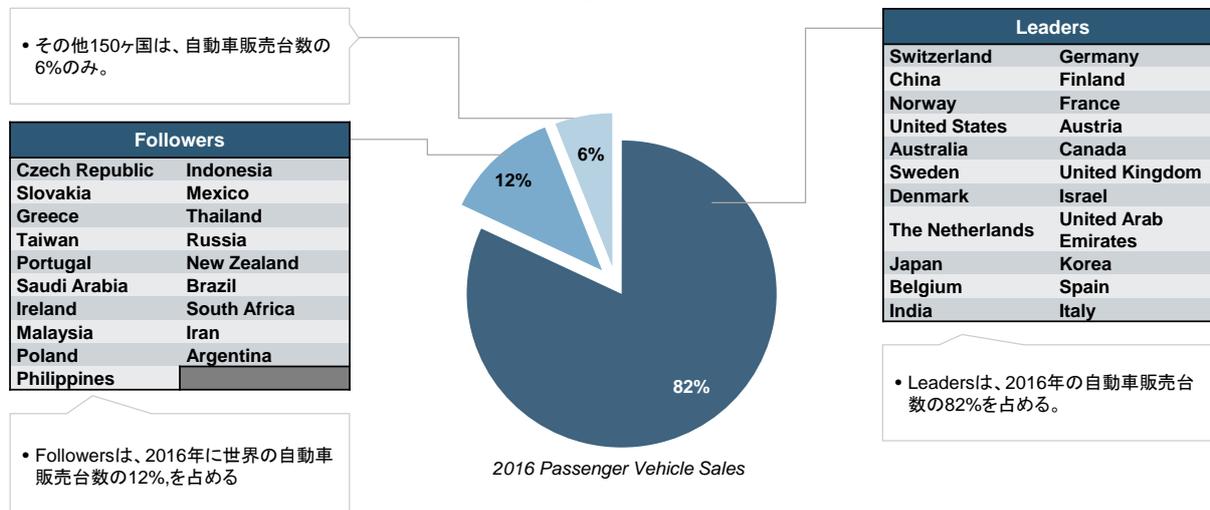
自国の OEM が EV 生産を手がけた場合に、その普及速度は上がると想定されることから、Leaders、Followers 間で、一部国（赤字）を移動させた。

図表 4-II-46 各国に所在する OEM 及び最終的な Leaders 及び Followers の判定結果

Leaders		Followers	
Country	Hosted Vehicle OEM's	Country	Hosted Vehicle OEM's
Switzerland	Sbarro, Rinspeed	Czech Republic	Skoda Auto, Kaipan
China	Geely, BYD, Chery, SAIC, Gonow, JAC, FAW, Brilliance, Great Wall, Changan, BAIC, Dongfeng,	Slovakia	N/a
Norway	Buddy	Greece	Namco, Hellenic Vehicle Industry
United States	Ford, General Motors, Tesla, Chrysler	Taiwan	Luxgen
Australia	Holden	Portugal	Vinci, Salvador Caetano
Sweden	Caresto, Koenigsegg, Uniti, Volvo	Saudi Arabia	SNAM
Denmark	Zenvo	Ireland	N/a
The Netherlands	Carver, Burton, Spyker	Malaysia	Proton
Japan	Honda, Isuzu, Mazda, Mitsubishi, Nissan, Subaru, Suzuki, Toyota	Poland	N/a
Belgium	Imperia, Gillet, Edran	Philippines	Aurelio, Sarao
India	Tata Motors, Mahindra, Premier, Hindustan Motors, Force Motors, Chinkara	Indonesia	Tucuxi
Germany	Audi, BMW, Mercedes-Benz, Opel, Porsche, Volkswagen	Mexico	Mastretta
Finland	Valmet	Thailand	Thai Rung
France	Citroen, DS Automobiles, Peugeot, Renault	Russia	AvtoVAZ, GAZ, Kamaz
Austria	KTM	New Zealand	N/a
Canada	Intermeccanica, Bombardier, Prevost, ZENN	Brazil	N/a
United Kingdom	Aston Martin, Bentley, Bristol Cars, Jaguar Land Rover, McLaren, Mini, Rolls-Royce	South Africa	Birkin Cars, AAD, Baily Edwards
Israel	Automotive Industries, Plasan,	Iran	IKCO
United Arab Emirates	W Motors, Zarooq	Argentina	N/a
Korea	Hyundai, Kia, SsangYong		
Spain	Mazel, SEAT		
Italy	Pagani, Maserati, Lancia, Lamborghini, Fiat, Ferrari		

シェアの推計には、Leaders と Followers の自動車販売台数の比率を考慮している。Leaders が、世界の自動車販売台数の 82% を占め、Followers は 12% を占めている。2050 年の EV 販売台数は、大半が Leaders の市場になると想定する。

図表 4-II-47 Leaders・Suspected の BEV マーケットシェア



※BEV（Battery Electric Vehicle）：バッテリー式電動輸送機器（純電気自動車）

シェアの推計に当たっては、グローバル OEM の販売目標を参考とした。多くの OEM が EV の拡大を目標に掲げている。

図表 4-II-48 グローバル OEM の EV 販売目標

OEM	Date of Declaration	Plan Details
BMW	2017	• Plans to launch radical battery technology in 2026 for production in its future EV models
Daimler Benz	2017	• Plans to offer electric versions of every single Mercedes-Benz cars by 2022
Ford	2015	• Plans to spend \$4.5B USD by 2020 on EV and introduce 13 new models
General Motors	2017	• Plans on selling 20 all-electric models by 2023
	2016	• Plans to source electric power for its 350 global locations with 100% renewable energy by 2050
Honda	2017	• Plans to electrify 2/3 of Honda's global new car sales by 2030 and to electrify Europe by 2050
Hyundai-Kia	2017	• Plans to turn 8 of Hyundai-Kia's 31 roster cards to be all electric by 2022
	2014	• Plans to triple number of fuel efficient cars by 2020
Jaguar Land Rover	2017	• Plans to stop building cars by petrol/diesel, to build fully electric cars post-2020
Mazda	2016	• Plans to accommodate ZEV regulation in US by 2019 , adhering to the mandate in 2018 by releasing EV in small volumes
Peugeot	2017	• Plans to release its EV PASSIO model in 2030
Toyota	2017	• Plans to begin sales of solid battery electric cars in 2022
Volkswagen	2017	• Plans to bring 80 new EV to customers by 2025 and at least one electrified version of every Volkswagen model by 2030
		• Plans to designate over \$25B UDS through 2030 to spend on electrification
Volvo	2017	• Plans to give every Volvo vehicle launched from 2019 with an electric motor

Leaders の EV に関する政策をみると、ガソリン・ディーゼル車や販売目標等を掲げる国など、政策目標は多様であることが分かる。

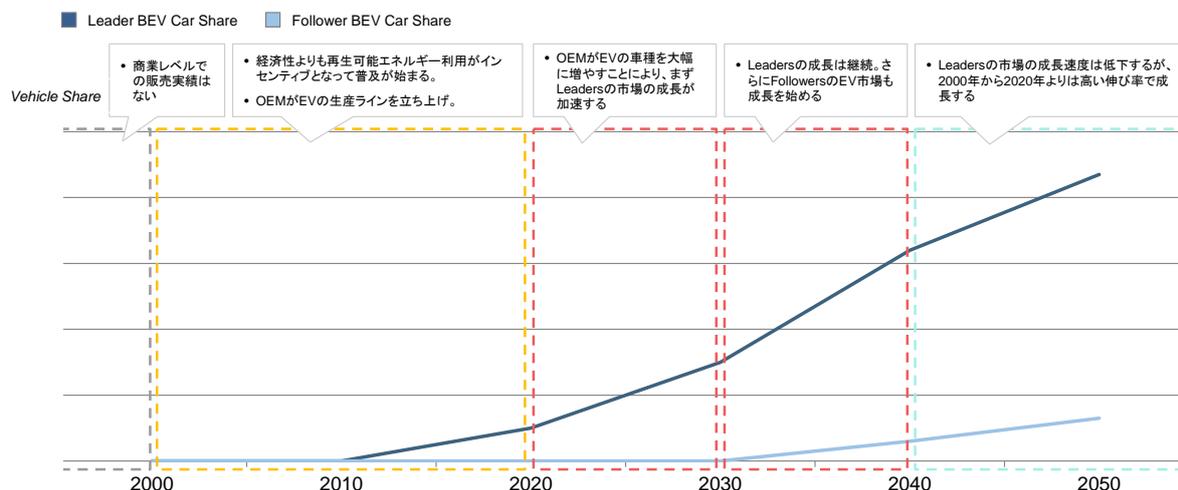
図表 4-II-49 Leaders 諸国の EV に関する政策

Country	Pledge Type	Established EV Pledges
Australia	<i>Emission Ban/Free</i>	Australia has standards to be introduced in 2018 , to be enforced past 2040 , on carbon emissions
Austria		Austria is working on a carbon tax, aiming to ban sales of new gas & diesel cars by 2020
Belgium		Brussels announced that diesel cars made prior to 1998 will be banned starting in 2018
China		China is to ban gas/diesel engines, by an unspecified date, to reach 8% domestic EV share by 2018 and 12% by 2020
France		France announced plans to ban new petrol and diesel cars by 2040
Germany		Germany's Deputy Economy Minister Rainer Baake pledged to be emission free by 2030
Israel		Israel's Head of Fuel Choices Administration Eyal Rosen wants to reduce fuel use by 60% by 2025
Norway		Norway has announced plans to turn all new car sales 100% zero-emission by 2025
Spain		Madrid Mayor Mauela Carmena plans to ban most diesel-powered cars from the entire city by 2025
Sweden		Sweden's Minister for International Cooperation and Climate Isabella Lövin signed a bill to have vehicles "zero emission" by 2045
Switzerland		The Swiss climate strategy is to reduce greenhouse gas by 50% by 2020 with over 720,000 EV, or 15% of their national fleet
The Netherlands		The Netherlands means to ban all petrol and diesel cars by 2025
United Kingdom		The British government announced ban on petrol and diesel-run cars by 2040
Italy	<i>Charging Station</i>	Italy aims to raise the number of electric vehicle charging stations to 19,000 by 2020
United Arab Emirates		Dubai Electricity and Water Authority has plans to increase the number of charging stations in Dubai to 200 stations by 2018
India	<i>Nationwide EV Increase</i>	India's Power Minister Piyush Goyal announced plans for a nationwide electrification by 2030
Japan		It was declared that Japan's share of the global HEV in 2020 will likely exceed 25%
Canada	<i>Sales Policy</i>	Quebec will require automakers to sell a certain percentage, 3.5% in 2018 , 15.5% in 2025 , of EV
United States		Automakers are required to sell electric cars at a percentage of the overall sales within certain states by 2025
Korea	<i>Sales Target</i>	By 2020 , the Korean government wants 250,000 electric vehicles in South Korea
Denmark		Denmark expects approximately 5,000 electric cars to be sold between 2016 and 2018
Finland		Finland hopes to add 250,000 electric vehicles on its roads by 2030

政策に基づき、各国の自動車販売台数に占めるEVシェアを、10年単位で予測する。

- Leaders/Followers それぞれに属する国は、同じシェアを持つと設定。
- Leaders は、2020年以降継続的にEVのシェアを増加させていくと推定。
- 一方、Followers は2020-2030年のLeadersの成長が波及し、2030年から成長が始まると想定した。

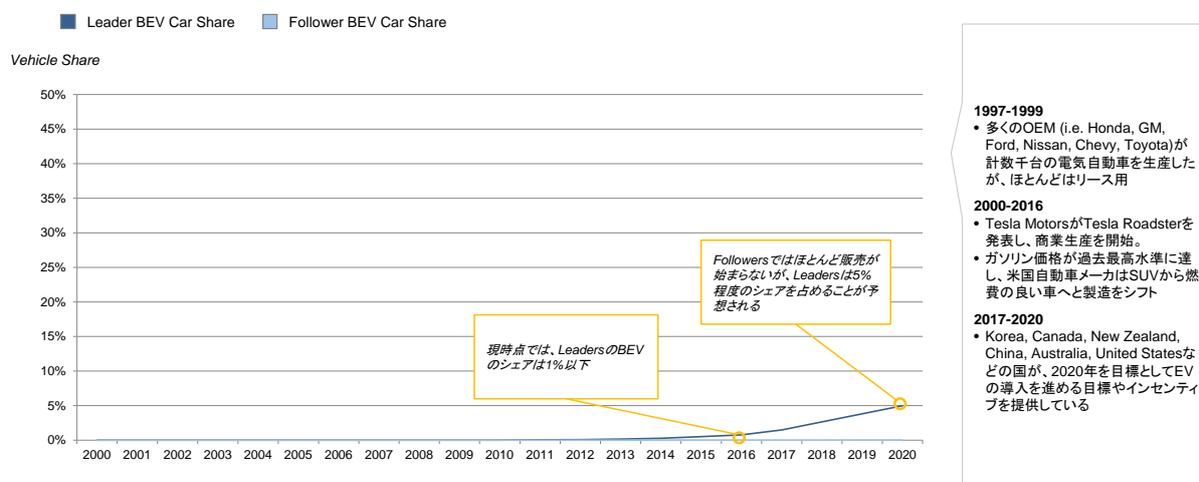
図表 4-II-50 BEV マーケットシェア予測 (まとめ)



足元で政策的な目標設定やインセンティブの提供が始まっており、2010年代末にかけて本格的な普及の兆候が現れ始めた。

長期にわたって、EVは商業レベルでの販売が進まず、一定のシェアを獲得することが困難であった。しかし、ゼロエミッションとクリーンエネルギーに関する政策が追加されたことで、2020年までに市場の立ち上がりが予想される。

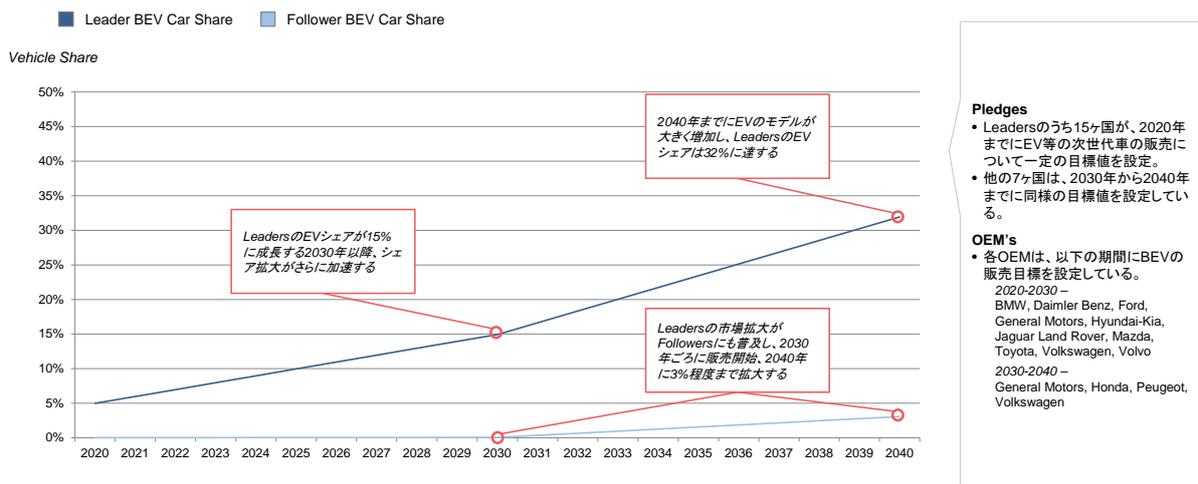
図表 4-II-51 BEV マーケットシェア予測(2000-2020)



2040年にかけては、Leaders 各国の政策的なEVへの誘導とグローバルOEMのEVラインナップ拡大が市場シェア拡大の推進要因となる。

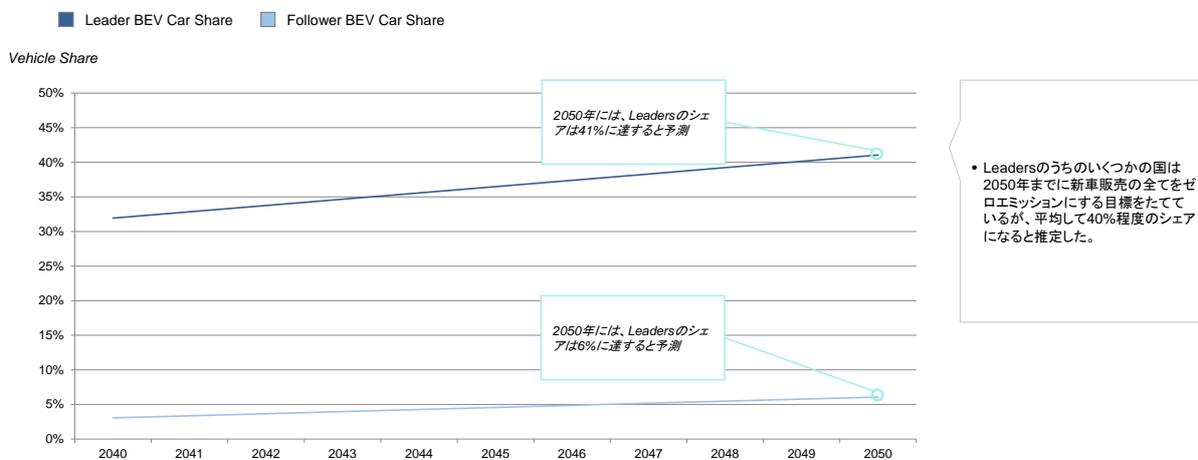
2020年以降、各国が設定したEV導入目標がOEMのEVへの取り組みを加速させる。OEMはEVのラインナップを拡大し、消費者への選択肢を提供する。2030年までにグローバルOEMはEVラインナップを拡大する計画を発表している。

図表 4-II-52 BEV マーケットシェア予測(2020-2040)



2040年以降成長速度は減速するものの、2050年までにLeadersの販売台数の40%以上がEVになると予測。2020年から2040年にかけての急激な市場拡大は、2040年代には、緩やかな拡大になると推定。しかしながら、依然として電動化の流れは加速し、EVの市場シェアは拡大を続ける。

図表 4-II-53 BEV マーケットシェア予測(2040-2050)

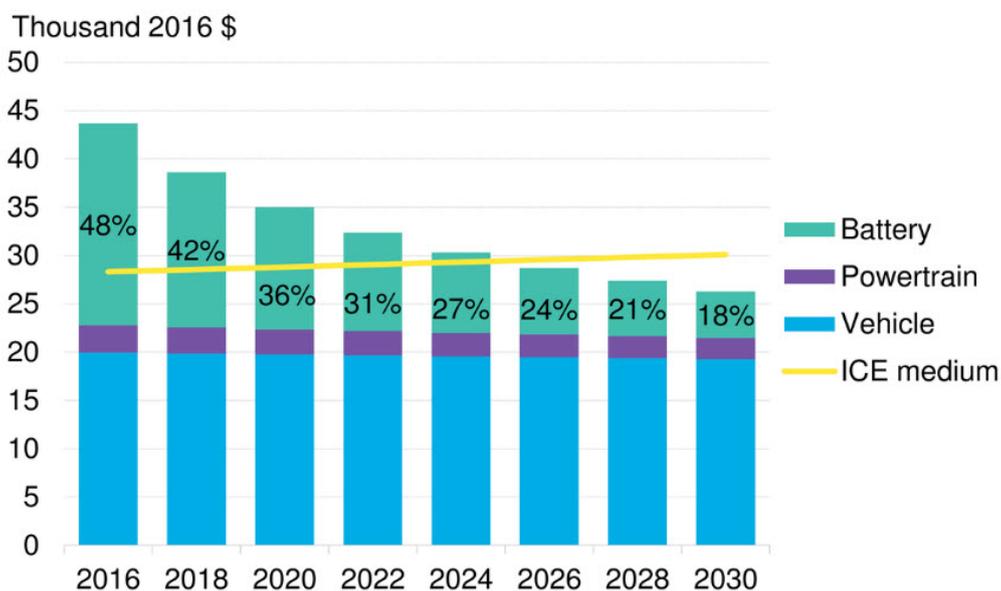


3) 単価

電気自動車の価格は、2030年にかけて減少し、その後は一定と設定する。

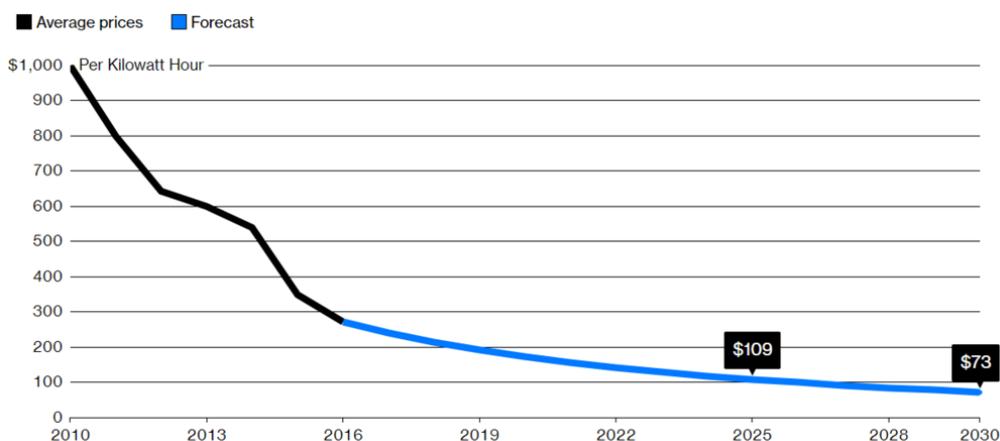
- Bloombergによれば、2016年現在の米国でのEV価格は約4.4万ドル。その後2030年には約2.6万ドルまで低下すると予測。
- 2026年以降、ICE（ガソリン車等）よりも価格が低くなるため、これ以上の価格低減はないと想定しその後は一定とする。
- 2015年以前は、バッテリー価格の実績値を使用する。
- 国別の価格は生産地や為替動向に左右され予測が難しいことから、米国の価格を一律で適用する。

図表 4-II-54 米国の電気自動車の小売価格（税引前）予測



出所) Bloomberg New Energy Finance

図表 4-II-55 電気自動車用バッテリーの小売価格（税引前）予測



出所) Bloomberg New Energy Finance

(2) 電気自動車充電設備

充電設備は、EV/PHV のストックに対する普及率から推計を行う。

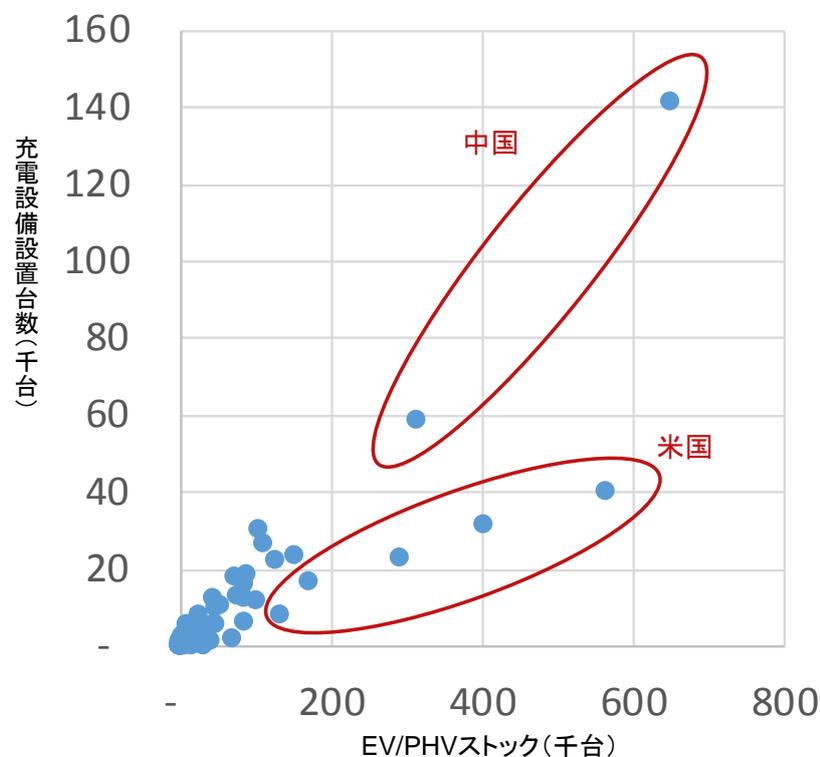
$$(\text{電気自動車充電設備市場規模}) = (\text{保有台数増加分}) \times (\text{一台当たり普及率}) \times (\text{単価})$$

(1) EV/PHV 保有台数増加分	2017 年の乗用車の平均保有期間 8 年を使用し、過去 8 年間の販売台数を保有台数とする。
(2) 一台当たり 普及率	Global EV outlook 2017 の、EV/PHV の保有台数及び充電設備の新設台数データより、EV/PHV のストックに対する新設台数比率を計算する。公表資料より、90%を普通充電器、10%を急速充電器とする。
(3) 単価	公表資料より推計。普通充電器は 2,000 ドル/台、急速充電器は 20,000 ドル/台と設定する。

1) 一台当たり普及率

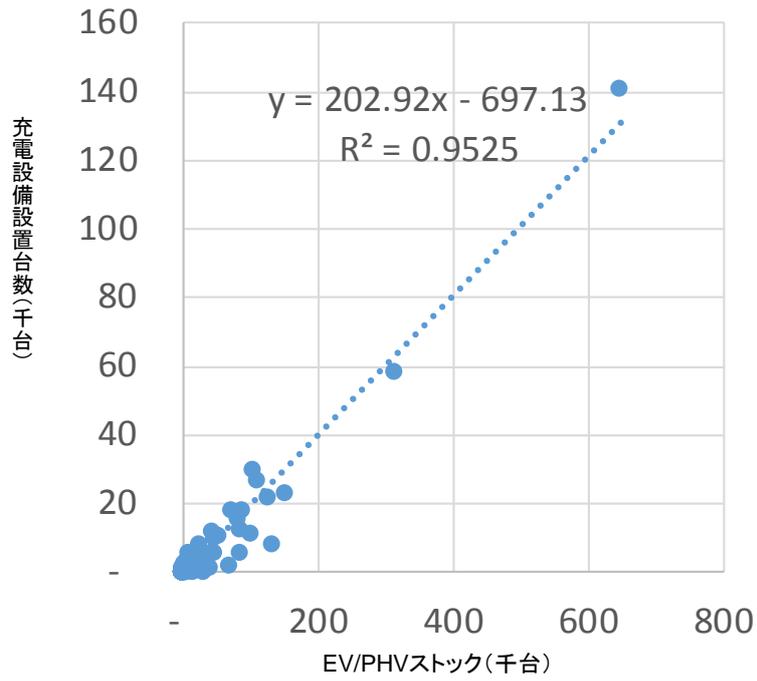
PV/PHV が普及している 12 各国のパネルデータを使用した。米国を除く 11 各国は、充電器設置台数は EV/PHV ストックと比例している。

図表 4-II-56 12 各国のパネルデータ



出所) Global EV Outlook 2017

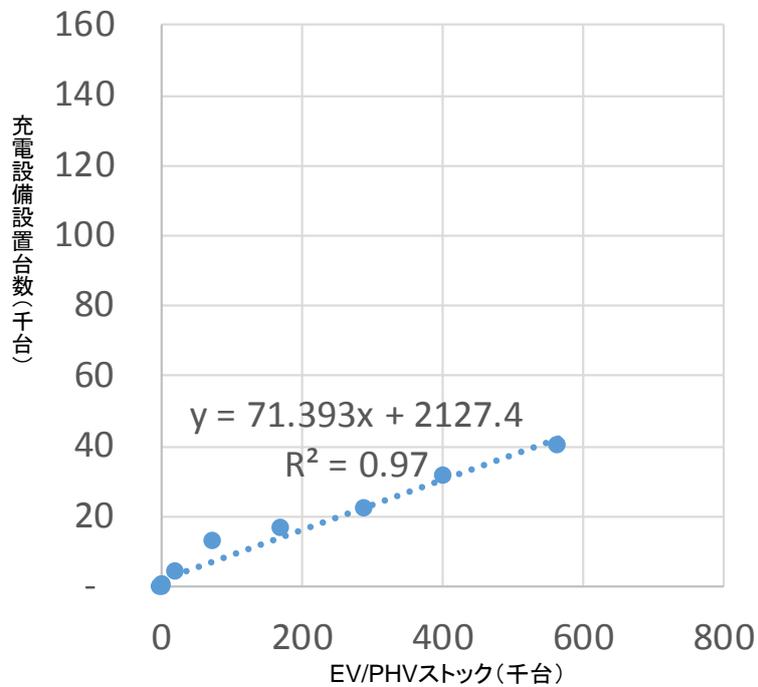
図表 4-II-57 米国を除く 11 か国のパネルデータ



出所) Global EV Outlook 2017

米国の EV 充電器設置台数の普及スピードは、他国と比べて、緩やかな傾向にある。

図表 4-II-58 米国のパネルデータ

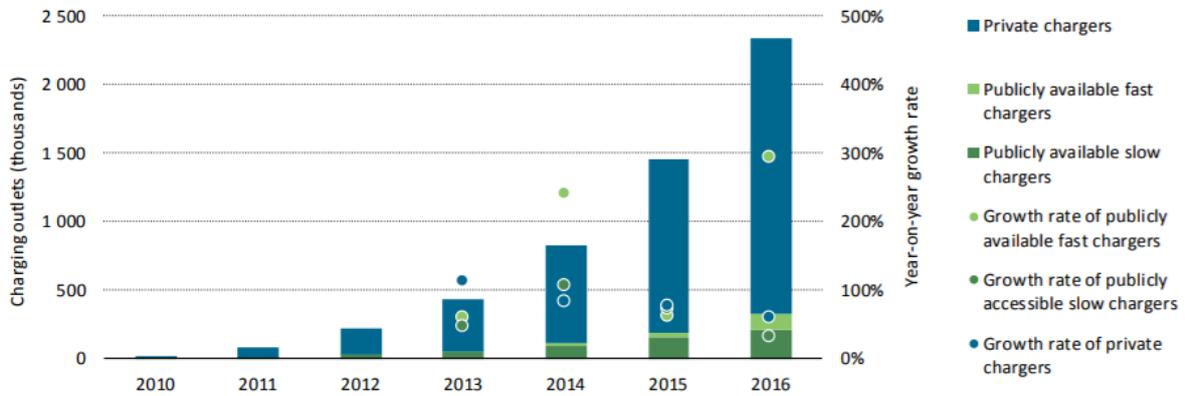


出所) Global EV Outlook 2017

2) 単価

充電設備の80%以上は個人需要であり、市場の90%が普通充電器と想定されるため推計値の10%を急速充電器、90%を普通充電器と分類する。

図表 4-II-59 世界の充電設備普及動向

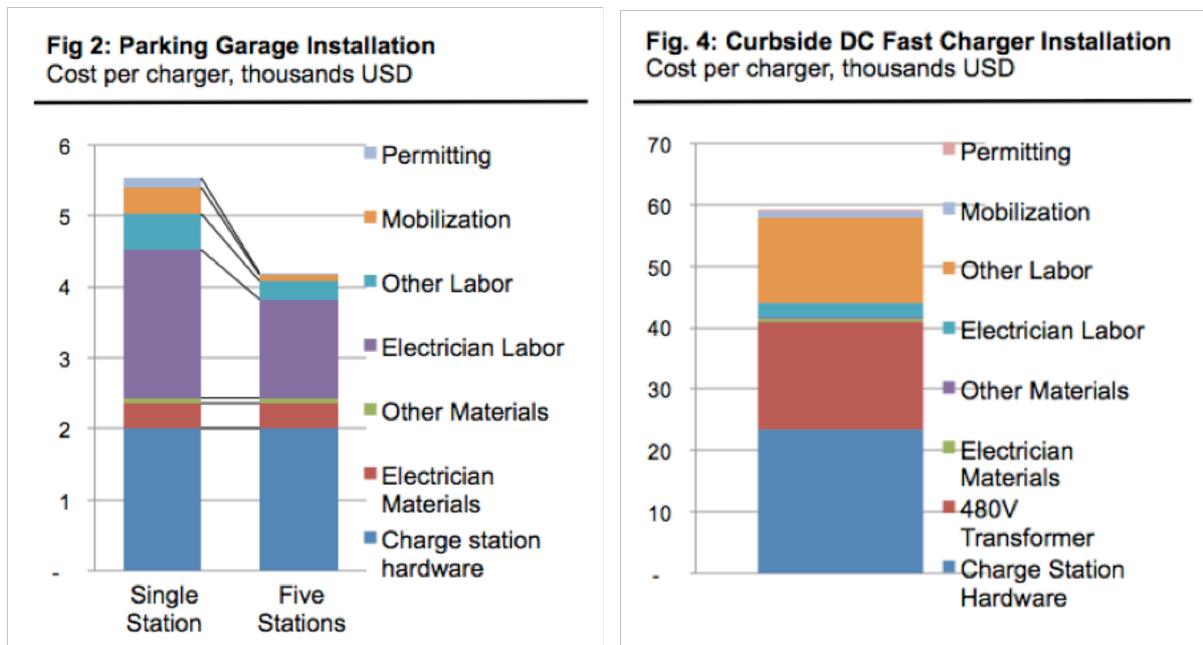


出所) Global EV Outlook 2017

米国の充電器の価格は、普通充電器で約2,000ドル、急速充電器で2.2万ドルであった。日本でも同水準と想定されることから、各国の価格は同等とする。

工事費等は含まず、充電器を対象とする。

図表 4-II-60 充電機器価格



出所) Rocky Mountain Institute

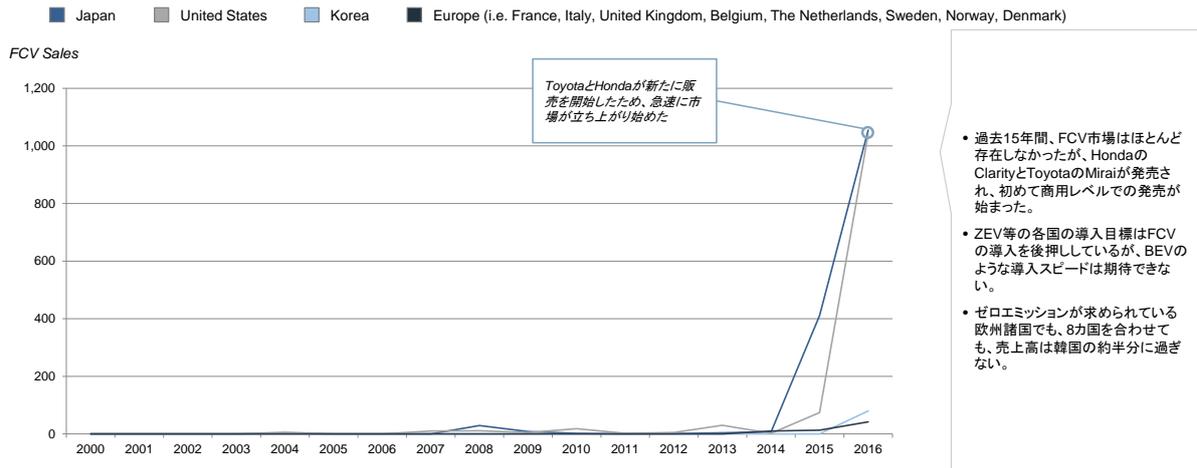
(3) 水素自動車

1) 水素自動車シェア

現状、FCV の販売実績はほとんどなく、日本と米国で 1,000 台ほど売れたのみである。

- ・ 現在、FCV の販売は 11 か国（日本、米国、韓国、フランス、イタリア、イギリス、ベルギー、オランダ、スウェーデン、ノルウェー、デンマーク）に限られている。
- ・ 環境規制が厳しいヨーロッパの市場は、まだほとんど立ち上がっていない。

図表 4-II-61 世界の FCV マーケットシェアの推移



現時点で FCV を発売した実績のある OEM も限られるほか、課題も多いことから、FCV の普及にはまだ時間がかかると見込まれている。

図表 4-II-62 米国で入手可能な BEV 自家用車モデル数

Co.	Model Year						Total
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
BMW	1			1	1		3
BYD		1	1	1	1		4
Chevrolet				1	1	1	3
Coda Automotive		1	1				2
Fiat			1	1	1	1	4
Ford		1	1	1	1	1	5
Honda			1	1			2
Kia					1	1	2
Mercedes-Benz				1	1	1	3
Mitsubishi		1	1	1		1	4
Nissan	1	1	1	1	1	2	7
Scion			1				1
Smart	2		2	2	2	2	10
Tesla		1	3	3	6	2	15
Toyota		1	1	1			3
Volkswagen						1	1
Total	4	7	14	15	16	13	69

図表 4-II-63 米国で入手可能な FCV 自家用車モデル数

Co.	Model Year						Total
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Honda				1			2
Hyundai					1	1	2
Mercedes-Benz	1	1					2
Toyota						1	1
Total	1	1	0	1	1	2	7

【技術的な課題】

- ・ テスラの Elon Musk が指摘するように、爆発の危険がある水素ガスを燃料として使用することを容認できないと考える層が一定数存在する。

【EV との競合】

- ・ 競合する EV は既にインフラ設備（充電規格、充電機器）の普及の目処も立っているが、FCV は 2030 年ごろまでインフラの普及が進まないと想定される。

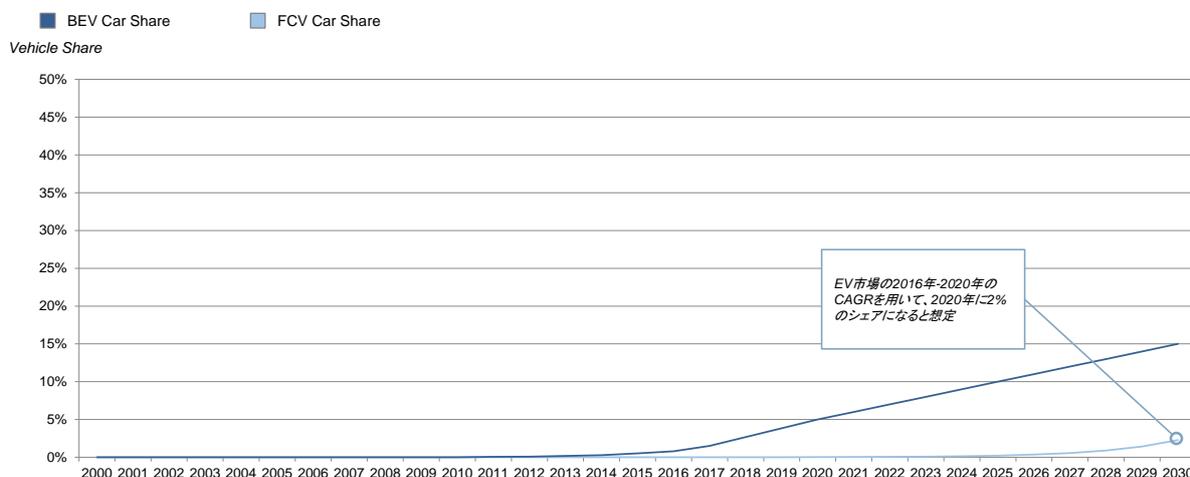
【価格】

- ・ FCV の燃料電池は EV のリチウムイオン電池より高価格であるため、FCV の価格は EV より高価になると見込まれている。

FCV は、EV の 10 年遅れで普及が始まると想定する。2030 年に、EV の 2020 年の普及率に達すると推定した。

- ・ 充電設備の整備に時間が掛かると想定されるため、2030 年までシェアは上昇しないと推定。
- ・ そのため、FCV は、2016 年から 2020 年にかけての EV の CAGR（年平均成長率）と同様の比率で、2030 年にかけて成長が始まると設定した。

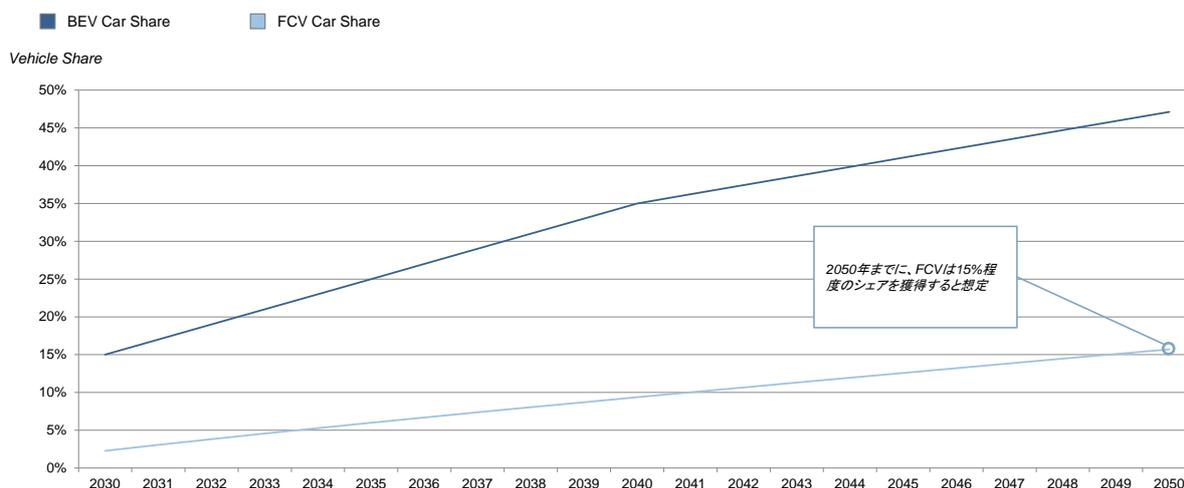
図表 4-II-64 FCV マーケットシェア予測(2000-2030)



2050年におけるFCVのシェア率は、EVの1/3と想定する。

- ・ FCVは2030年代からTOYOTA及びHonda以外のOEMが商用化を実現し、EVとの競合になることが期待されている。
- ・ 2030年以降、インフラ整備について政府のインセンティブが拡大し利用環境が整うと想定。
- ・ なお普及はLeadersにとどまり、Followersでは普及しないと設定。

図表 4-II-65 FCVマーケットシェア予測(2030-2050)



2) 単価

水素自動車の価格は、2014年発売のMIRAIの価格と、経産省「水素・燃料電池戦略ロードマップ改訂版」を基に推計した。

- ・ 2014年発売のトヨタMIRAIの定価は723.6万円。
- ・ 経済産業省のロードマップでは、「2025年頃には同車格のハイブリッド車同等の価格競争力を有する車両価格の実現を目指す。」とされている。
- ・ MIRAIの補助金の基準額が367万円とされていることから、2025年までに367万円まで定価、その後は一定と設定した。

図表 4-II-66 銘柄ごとの補助金交付上限額

【電気自動車、プラグインハイブリッド自動車】

平成27年9月18日現在

メーカー名・車名	型式	補助金 交付 上限額 (千円)	基準額 (千円)	(参考) 定価(円)※	補助 率
トヨタ MIRAI	ZBA-JPD10	2,020	3,670	6,700,000	2/3
トヨタ プリウスPHV 2015.7以降生産一 部改良型	S	120	2,607	2,727,143	1/1
	S 北海道地区	120	2,639	2,759,143	1/1
	G	120	2,852	2,972,619	1/1
	G 北海道地区	120	2,874	2,994,619	1/1

出所) 一般社団法人次世代自動車振興センター
経産省「水素・燃料電池戦略ロードマップ改訂版」

(4) 水素ステーション

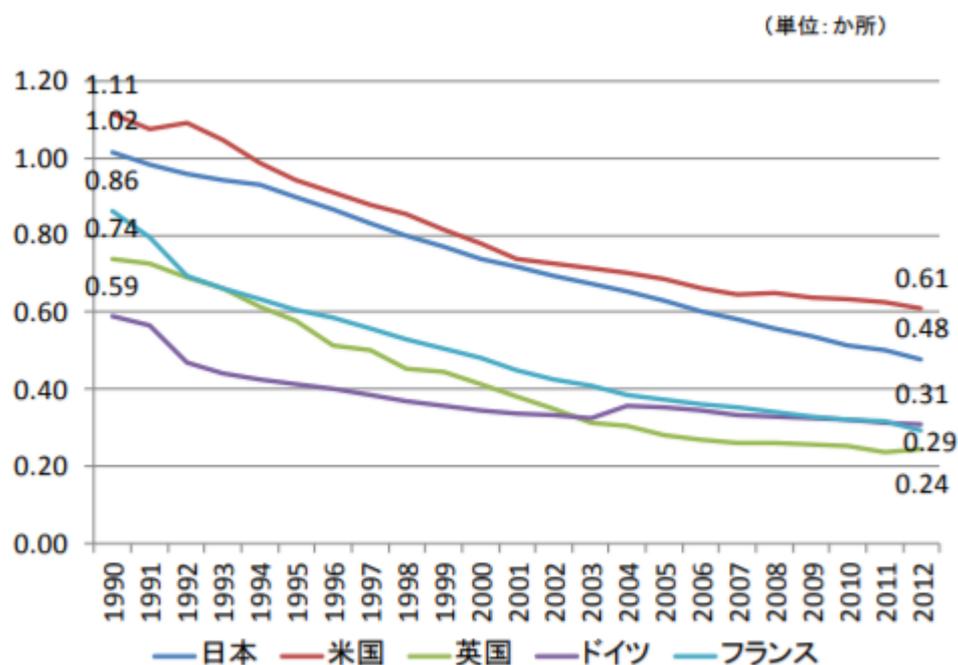
水素ステーションの市場規模も、EV 充電設備と同様の考え方で推計する。

$$(\text{水素ステーション市場規模}) = (\text{保有台数増加分}) \times (\text{一台当たり普及率}) \times (\text{単価})$$

(1) FCV 保有台数増加分	EV 充電設備と同様に平均保有期間 8 年を使用し、過去 8 年間の販売台数を保有台数とする。
(2) 一台当たり普及率	まだデータが不十分のため、航続距離が近いガソリン車を参考にした。自動車 1,000 台当たり給油所 0.38 個との結果を活用した
(3) 単価	公表資料等より推計。

水素自動車の航続距離はガソリン車とほぼ同レベルと考えられる（ガソリン車、水素自動車とも航続距離は 700km 前後）ため、保有台数に占める給油所数を使用。平均して、1,000 台当たり 0.38 箇所とする。

図表 4-II-67 自動車 1,000 台当たり給油所数



出所) 平成 27 年度石油産業体制等調査研究 S S の経営力強化に係る実態調査 報告書

水素ステーション価格は、2025年までを、経済産業省の目標値を採用し、その後の価格は一定に推移すると設定した。工事費が整備費の1/3を占めることから、整備費を除く費用を対象とした。

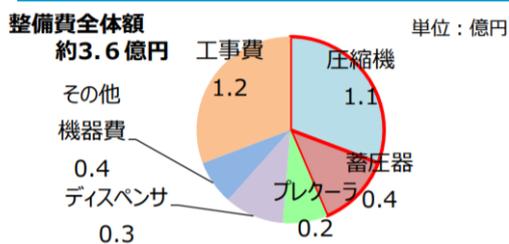
図表 4-II-68 水素ステーションのコスト

水素ステーションのコストダウン目標（整備費・運営費）

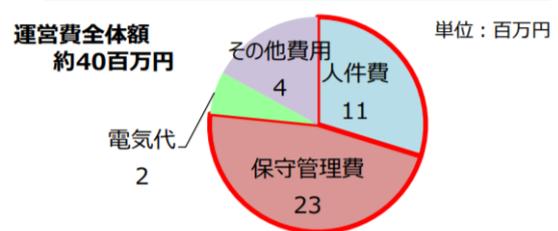
	2014年	2020年（目標：半減）	2020年代半ば
整備費	4～5億円	2.3億円	欧米と同等のコスト※
運営費	4～5千万円/年	2,300万円	

※ 整備費2億円程度、運営費1,500万円程度という調査結果も存在。
ただし、スタンドの立地条件・環境によりコストが大きく左右することに留意が必要。

現状：水素ステーション整備費内訳



現状：水素ステーション運営費内訳

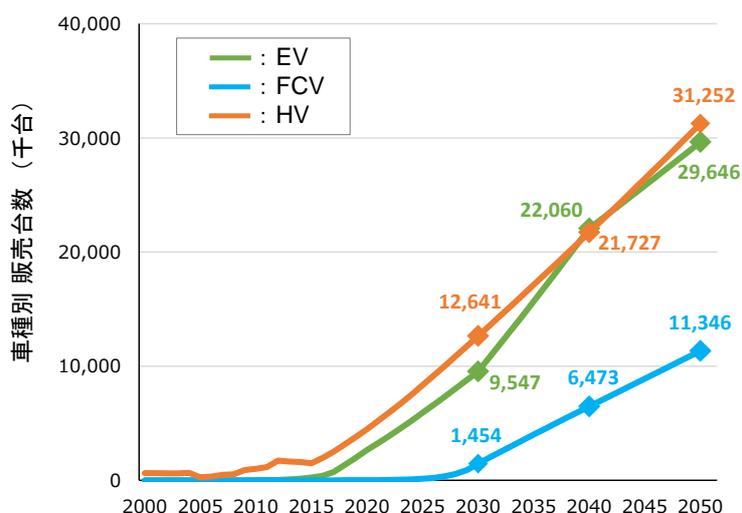


出所) 経済産業省「水素基本戦略の策定・規制見直しの必要性について」(平成29年8月)

(5) ハイブリッド自動車

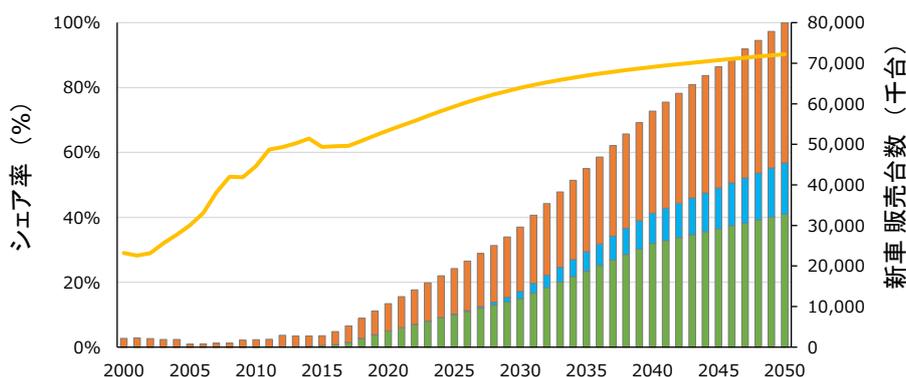
電気自動車や水素自動車といった次世代自動車が台頭している昨今、ハイブリッド自動車の普及目標等は、各国政府、OEM 共に特に掲げていない。そのため、ハイブリッド自動車の販売台数予測に当たり、「2050年の自動車販売台数のうち、次世代自動車の普及をリードする Leaders では、電気自動車と水素自動車以外は全てハイブリッド自動車」との仮定を置いて、推計を実施した。なお、Followers では、2050年のハイブリッド自動車の普及率が Leaders と同様とした。

図表 4-II-69 Leaders (22 か国) の新車販売台数 (車種別)



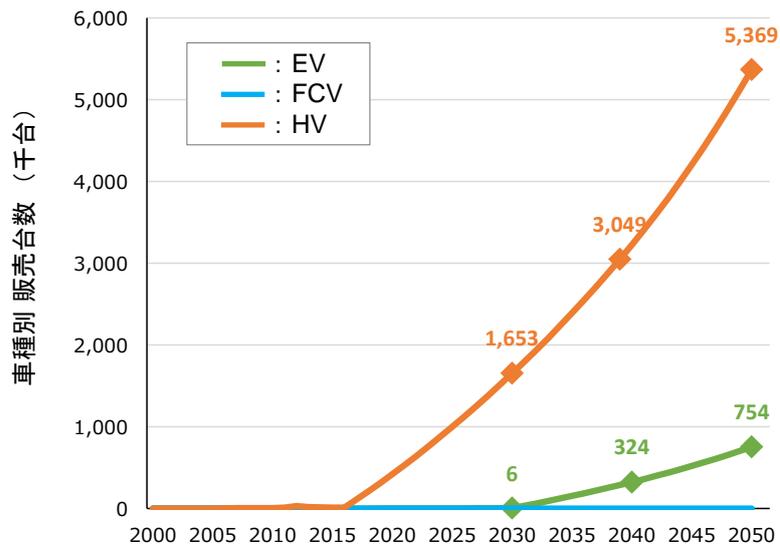
Leaders では、2030～2040年にかけて、EV・FCV販売台数がHVを上回る結果となった。

図表 4-II-70 Leaders (22 か国) の新車販売台数とシェア率の推移



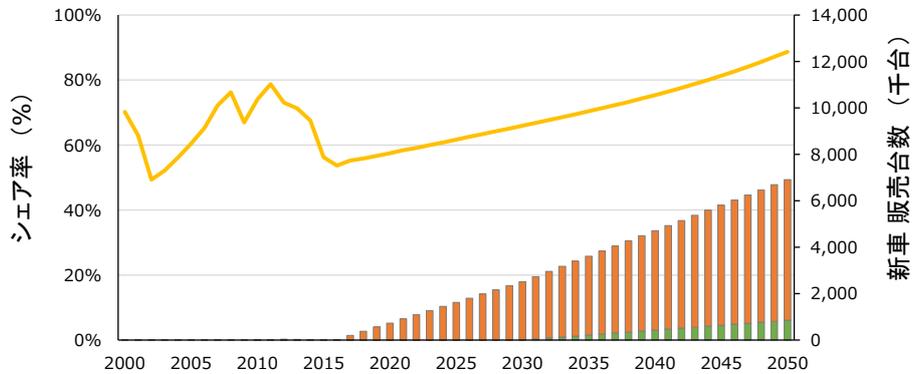
	2020年	2030年	2040年	2050年
EV	7.0 %	14.9 %	31.9 %	41.0 %
FCV	0.1 %	2.3 %	9.4 %	15.7 %
HV	11.8 %	19.8 %	31.4 %	43.4 %
その他	80.2 %	63.0 %	27.3 %	0.0 %

図表 4-II-71 Followers (19 国) の新車販売台数 (車種別)



Followers では、2050 年 HV シェア率が Leaders と同程度と予測しているため、徐々にHV販売台数が伸びる結果となっている。EV に関して、Leaders では 2015 年頃から市場が拡大する一方、Followers では 2030 年以降の立ち上がりとなっている。

図表 4-II-72 Followers (19 国) の新車販売台数とシェア率の推移

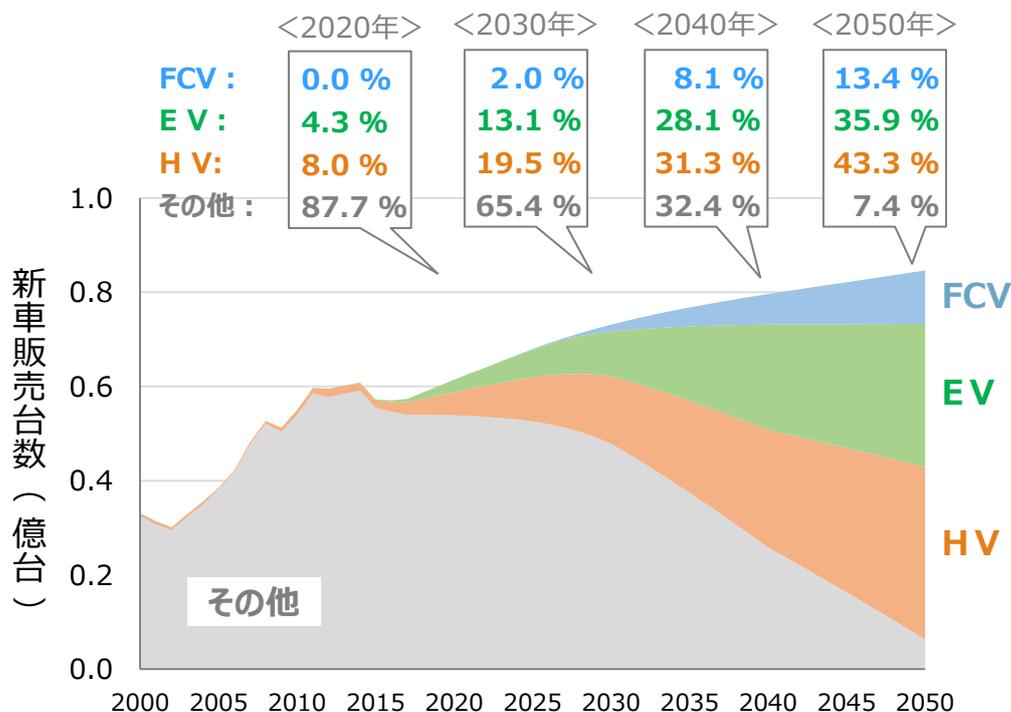


	2020年	2030年	2040年	2050年
EV	0.0 %	0.1 %	3.1 %	6.1 %
FCV	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
HV	5.2 %	17.9 %	30.6 %	43.3 %
その他	94.7 %	82.0 %	66.3 %	50.7 %

(6) 各機関の将来予測との比較

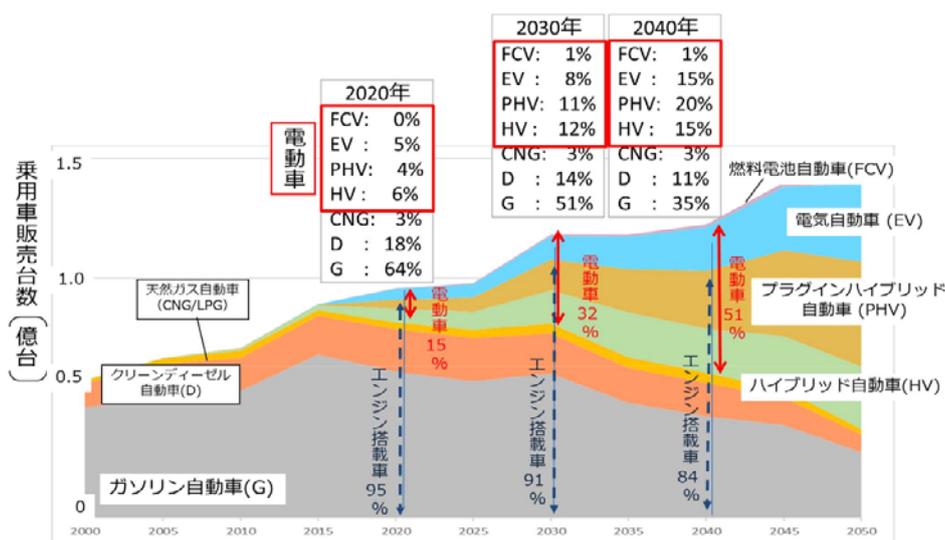
マクロアプローチで設定した将来シナリオに基づく、世界の新車販売台数及び車種別のシェア率を以下にまとめる。

図表 4-II-73 マクロアプローチで設定した将来シナリオ



IEA が公表する “Energy Technology Perspectives 2017” を確認すると、2050 年における新車販売台数（予測値）が、マクロアプローチの将来シナリオと比較して 1.2～1.5 倍程度、多く見積もられていた。EV の販売台数が増加するタイミングは、それぞれ 2030 年以降と類似しているが、2030 年の EV シェア率を IEA は約 8% としている一方、マクロアプローチの将来シナリオでは約 13% と比率を高くなっている。

図表 4-II-74 IEA による将来予測

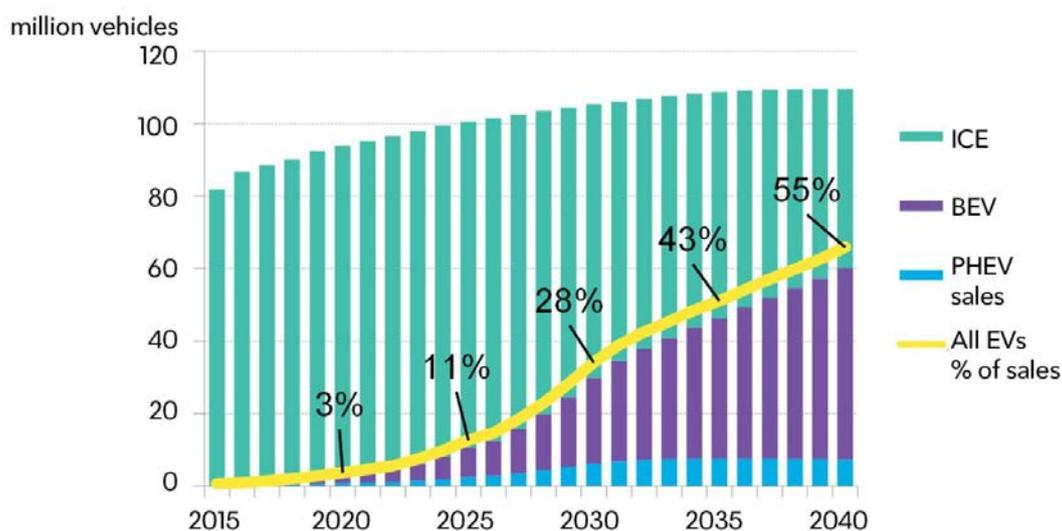


出典：第1回 自動車新時代戦略会議資料（平成30年4月18日）

元出典：Energy Technology Perspectives 2017（IEA）

Bloomberg NEF が発行する“Electric Vehicle Outlook 2018”では、2030年における世界新車販売の28%がEVと予測していた。なお、2030年における主要各国の販売台数を確認すると、中国では年間EV販売台数が約1,154万台（EVシェア：41%）、アメリカで約599万台（EVシェア：34%）、イギリスで約111万台、ドイツで約155万台となっている。なお、2030年の日本は約77万台（EVシェア：17%）と予想されていた。

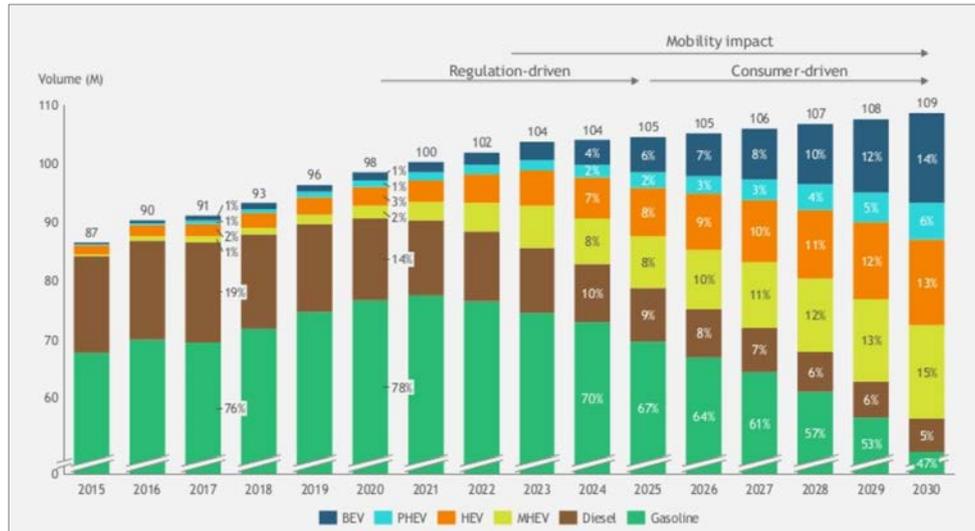
図表 4-II-75 Bloomberg NEF による将来予測



出典：Electric Vehicle Outlook 2018（BNEF）

また、BCG Group は2017年11月に“Electrified Vehicles to Take Half of Global Auto Market by 2030”を公表し、2030年 新車販売台数の48%が電動車（xEV）になる（うちEV：14%）との予測を発表している。同予測によると、2020～2025年にかけて各種規制が敷かれることで、OEMが販売を促進、市場におけるEVシェアの拡大が進むと予測されている。また、2025年以降は技術革新に伴う低コスト化によって、消費者側のEV需要が増加すると予測されている。

図表 4-II-76 BCG Group による将来予測



出典) Electrified Vehicles to Take Half of Global Auto Market by 2030 (BCG)

2.2.2 下水・排水処理

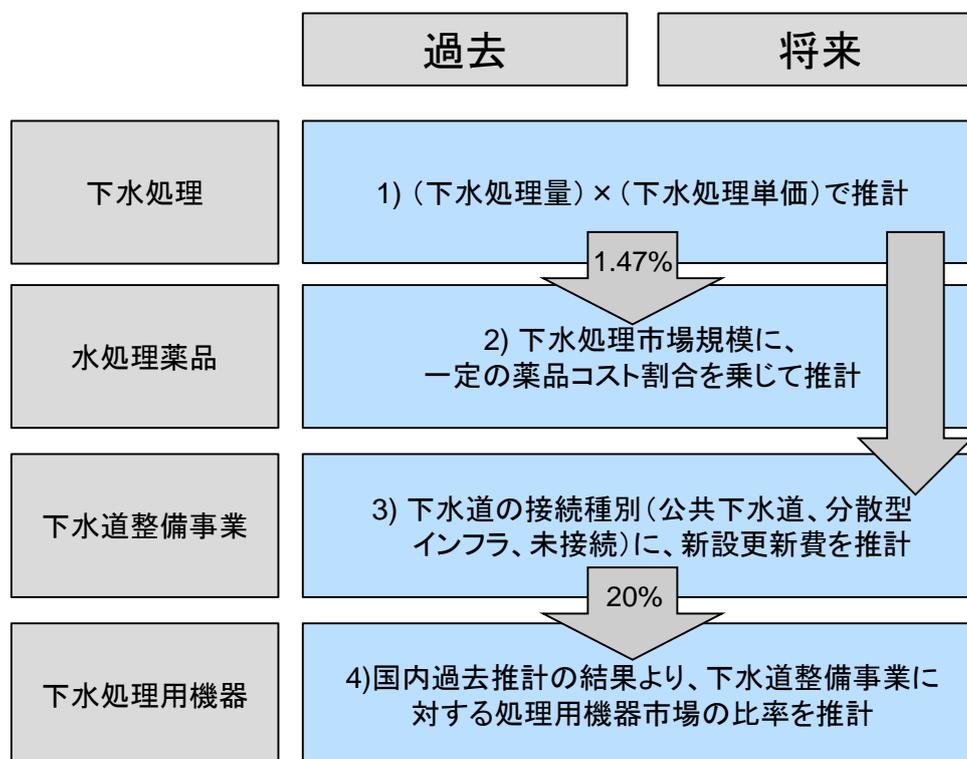
「下水・排水処理」では、主に下水道整備事業と下水処理を推計対象とし、処理用装置・施設はこれらに比例すると仮定して推計する。

図表 4-II-77 「下水・排水処理」の推計対象及び推計単位

a21-01	下水・廃水処理	下水、排水処理用装置・施設	水処理薬品	→ 下水処理に比例すると想定し推計
a21-02			膜	下水処理に比例すると想定し推計
a21-03			産業排水処理装置	
a21-04			下水汚水処理装置	
a21-05			汚泥処理装置	
a21-06			海洋汚染防止装置	
a21-07			水質汚濁防止関連機器	
a21-08				下水道整備事業
a22-01	下水、排水処理サービス	下水処理	→ 推計対象	
a22-02		下水処理水供給	→ 海外では市場が非常に小さいため対象外	

「下水・排水処理」の推計は、図表 4-II-78 に示す手順で行う。

図表 4-II-78 「下水・排水処理」の市場規模推計手順



- 1) 下水処理の市場規模は、下水処理量に下水処理単価を乗じて推計する。
 - ・ 下水処理量

FAO（Food and Agriculture Organization for United Nations：国際連合食糧農業機関）の AQUASTAT Database に掲載されている各国別の“Treated municipal wastewater（都市排水処理量）”を用いる。下水処理量は GDP に比例すると想定し、各国を推計。
 - ・ 下水処理単価

“The 2011 IBNET Water Tariff Database”に掲載されているデータを基に、地域・成長段階の 2 軸のマトリックスごとに平均値を作成。セグメントごとに平均値を処理単価とした。
- 2) 下水処理の市場規模に、一定の薬品コスト割合を乗じて推計する。薬品コストの割合は、平成 26 年度下水道統計より、1.47%と設定する。
- 3) 下水道の接続種別に係るパネルデータ（Global Water Market）と都市人口率を基に、各国・各年の接続種別の比率を設定。そのデータに基づき、必要となる新設更新費を推計。
- 4) 下水道整備事業の市場規模に、一定の機器投資比率を乗じて推計する。機器投資比率は、国内過去推計の結果より 20%と推定。

(1) 下水処理

下水処理事業は、各国の下水処理量と処理単価を乗じて計算する。

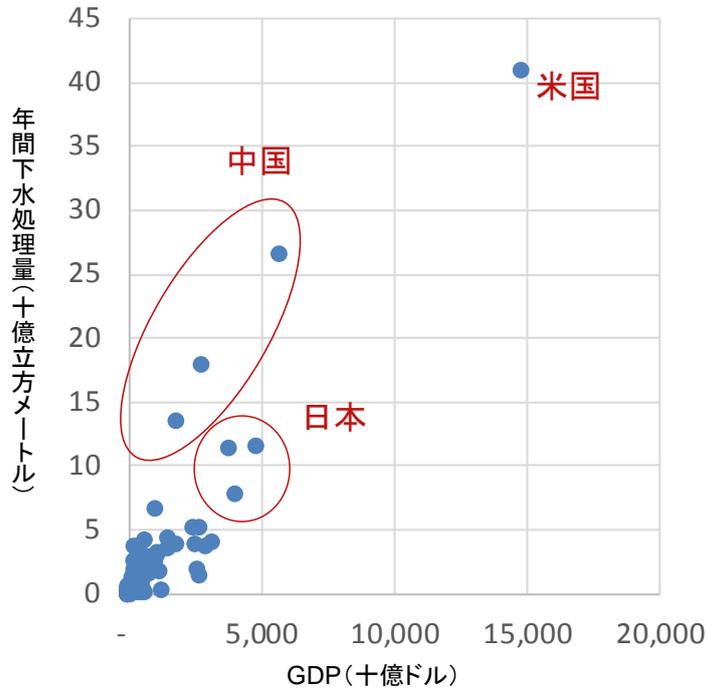
$$(\text{下水処理市場規模}) = (\text{下水処理量}) \times (\text{下水処理単価})$$

①下水処理量	<p><u>過去データの収集</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ FAO（Food and Agriculture Organization for United Nations：国際連合食糧農業機関）の AQUASTAT Database に掲載されている各国別の“Treated municipal wastewater（都市排水処理量）”の統計値を下水処理量として採用する。同統計値は 5 年ごとの掲載であり、1993 年から 2008 年までのデータをパネルデータとして使用する。（必ずしも全ての年のデータがそろっているわけではない） <p><u>将来データの推計</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 下水処理量は GDP に比例すると仮定し、下水処理量の推計を行った。
②下水処理単価	<p><u>データの収集</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「下水料金単価」は、IBNET（The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities：上下水道事業体国際ベンチマーキング・ネットワーク）の“The 2011 IBNET Water Tariff Database”に掲載されている各国の主要都市下水料金の統計値を使用した。 <p><u>推計の実施</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 統計値は都市単位のデータであるため、1 国につき 1 都市の場合はその値を、複数都市のデータがある場合にはその単純平均値を国のデータとして採用した。 ・ 各国を地域軸（アジア、ヨーロッパ、アフリカ、北アメリカ、中央アメリカ、南アメリカ、オセアニア）と成長段階軸（先進国、中進国、途上国）のマトリックスに分類し、各セグメントに属する国の料金の平均値をそのセグメントの処理単価とし、各国の処理単価に採用した。なお、該当セグメントに処理単価がある国がない場合は、成長段階軸全体の平均値を採用した。 ・ なお IBNET の下水料金はドル建てでの記載であるため、市場規模を円換算するために「年別円ドル為替レート」を乗じた。「年別円ドル為替レート」は三菱 UFJ リサーチ&コンサルティングの円ドルヒストリカル統計値を使用した。各年の平均為替レートは、月別の TTS の平均値の平均を取ることによって算出した。2017 年以降は、2016 年レートと同一とした。

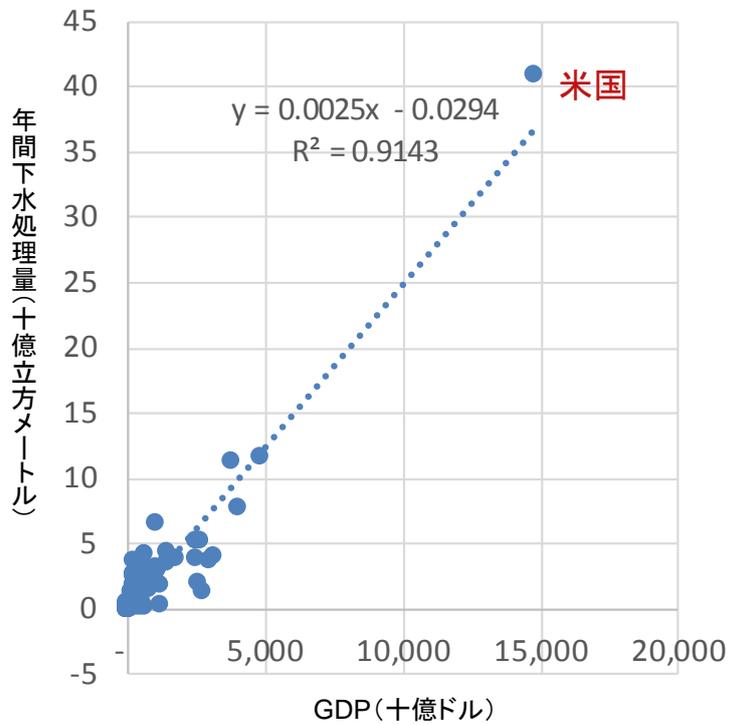
1) 下水処理量

下水処理量は、中国を除き概ね GDP に比例する。

図表 4-II-79 パネルデータ

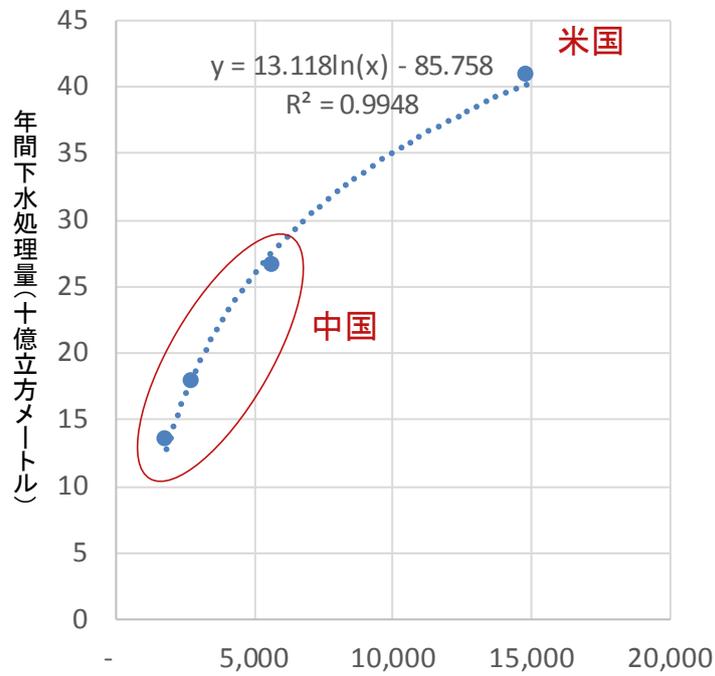


図表 4-II-80 パネルデータ (中国除く)

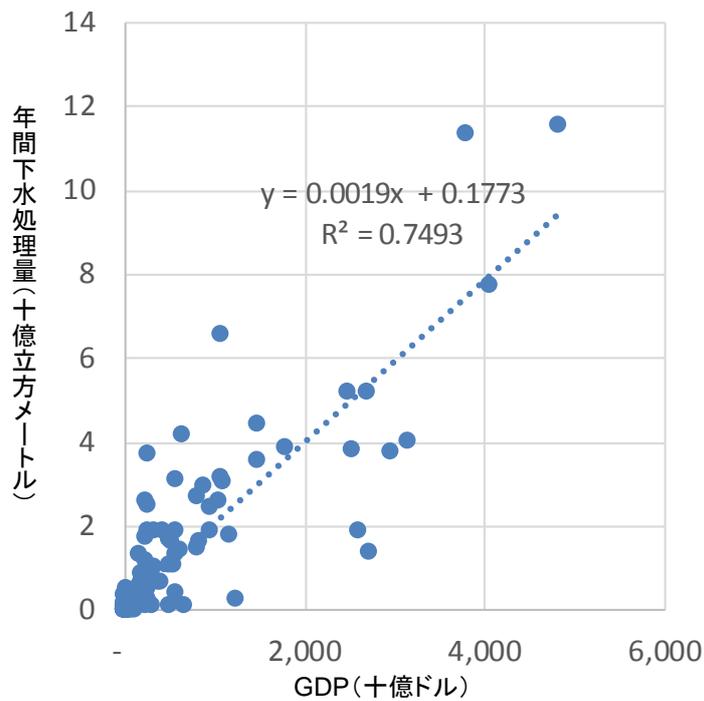


ただし、GDP 規模が大きくなると、必ずしも直線的に処理量が大きくなるわけではないことから、①米国・中国は対数近似を行い、②その他の国では一次近似を採用する。

図表 4-II-81 ①米国・中国ケース



図表 4-II-82 ②その他の国ケース



2) 下水処理単価

処理単価は、地域軸と成長段階軸の2軸で分類した中の平均値を各国に割り当てた。

図表 4-II-83 下水道処理単価 (ドル/m³)

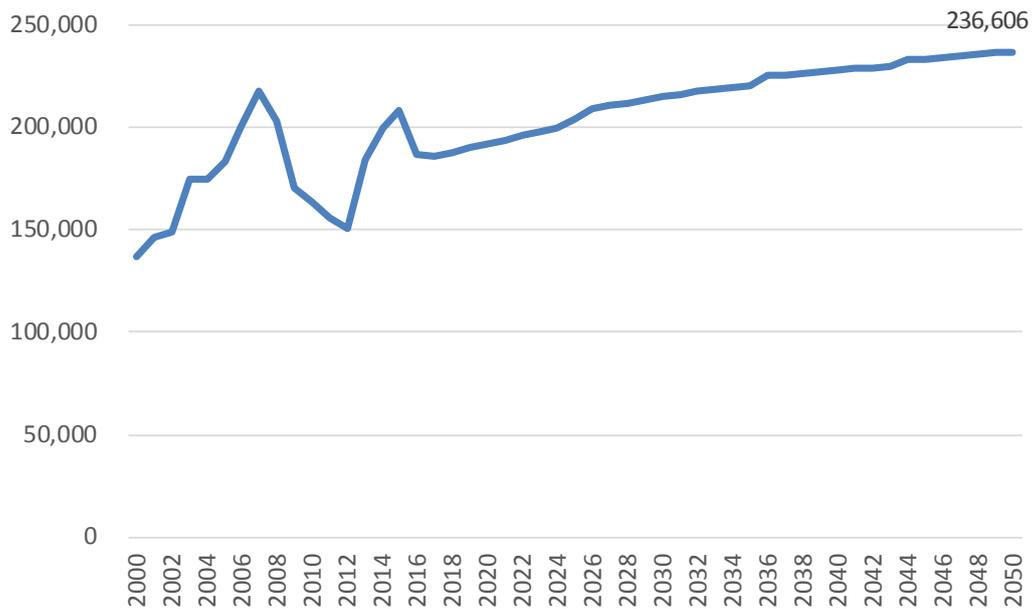
	先進国	中進国	途上国
平均	1.78	0.65	0.13
Asia	1.09	0.24	0.10
Europe	1.93	0.91	0.14
Africa	1.78	0.54	0.23
Central America	1.78	0.26	0.03
South America	1.78	0.52	0.13
OCEANIA	2.46	0.65	0.13
North America	1.67	0.65	0.13

※赤字は平均値を採用したセグメント

3) 推計結果

以上を踏まえ、市場規模は図表 4-II-84 のように推計される。

図表 4-II-84 下水処理市場規模 (億円)



(2) 水処理薬品

平成 26 年度下水道統計によると、施設別維持管理費・維持管理費 (1,146,161,895 円) のうち、「処理場維持管理費・処理場・薬品費」は 16,891,091 円であった。そのため、処理コストの 1.47% が水処理薬品に掛かる費用であると設定して推計を行う。

$$\frac{\text{処理場維持管理費・処理場・薬品費 (16,891,091円)}}{\text{施設別維持管理費・維持管理費 (1,146,161,895円)}} = 1.47\%$$

図表 4-II-85 下水道の維持管理費の内訳

施設別維持管理費・維持管理費E=A+B+C+D+流域維持管理負担金 1,146,161,895			
処理場維持管理費・処理場・小計A	518,280,488	管路維持管理費・管路・小計C	118,747,387
処理場維持管理費・処理場・人件費	46,035,358	管路維持管理費・管路・人件費	23,223,581
処理場維持管理費・処理場・電力費	92,029,883	管路維持管理費・管路・清掃費・直営	262,492
処理場維持管理費・処理場・運転管理費	173,656,057	管路維持管理費・管路・清掃費・委託	14,530,000
処理場維持管理費・処理場・汚泥処分費・直営	2,767,058	管路維持管理費・管路・調査費・直営	112,650
処理場維持管理費・処理場・汚泥処分費・委託	41,735,909	管路維持管理費・管路・調査費・委託	8,062,389
処理場維持管理費・処理場・修繕費・直営	12,881,346	管路維持管理費・管路・修繕費・直営	7,332,746
処理場維持管理費・処理場・修繕費・委託	53,307,073	管路維持管理費・管路・修繕費・委託	32,217,059
処理場維持管理費・処理場・薬品費	16,891,091	管路維持管理費・管路・その他・直営	10,104,408
処理場維持管理費・処理場・燃料費	7,248,819	管路維持管理費・管路・その他・委託	22,902,062
処理場維持管理費・処理場・水質測定・直営	784,743	その他維持管理費・その他・小計D	220,271,621
処理場維持管理費・処理場・水質測定・委託	3,133,791	その他維持管理費・その他・人件費	63,275,671
処理場維持管理費・処理場・その他・直営	13,574,553	その他維持管理費・その他・使用料徴収事務委託費	2,160,954
処理場維持管理費・処理場・その他・委託	54,234,807	その他維持管理費・その他・公課費	948,946
ポンプ場維持管理費・ポンプ場・小計B	80,320,100	その他維持管理費・その他・直営	64,040,633
ポンプ場維持管理費・ポンプ場・人件費	10,787,629	その他維持管理費・その他・委託	89,845,417
ポンプ場維持管理費・ポンプ場・電力費	19,005,211	その他維持管理費・その他内訳・内容1	80,807
ポンプ場維持管理費・ポンプ場・運転管理費	20,840,500	その他維持管理費・その他内訳・金額1	38,369,526
ポンプ場維持管理費・ポンプ場・修繕費・直営	2,866,773	その他維持管理費・その他内訳・内容2	10,379
ポンプ場維持管理費・ポンプ場・修繕費・委託	10,554,480	その他維持管理費・その他内訳・金額2	13,410,279
ポンプ場維持管理費・ポンプ場・燃料費	716,142	その他維持管理費・その他内訳・内容3	6,099
ポンプ場維持管理費・ポンプ場・その他・直営	3,320,006	その他維持管理費・その他内訳・金額3	7,088,804
ポンプ場維持管理費・ポンプ場・その他・委託	12,229,359	その他維持管理費・その他内訳・金額4	94,920,156
		その他維持管理費・その他・流域維持管理負担金	208,542,299

出所) 平成 26 年度下水道統計

(3) 下水道整備事業

下水道整備事業の実態を反映させるため、下水道の接続タイプとして、公共下水道を整備している割合、分散型インフラ（浄化槽等）による整備で代替している割合、また未整備の割合について、Global Water Market のパネルデータ（100 か国）を抽出する。

接続タイプの将来変化の観点では、「持続可能な開発目標（SDGs）」の開発目標 6「水と衛生」のターゲットに則り、経済レベル問わず、全ての国において 2030 年には下水道整備が 100%になる（＝未整備率：0%）といったシナリオを設定する。また、「分散型インフラ」から「公共下水道」への変換は、都市人口率の増加に伴って整備されるものと仮定し、国際連合（United Nations）が公表する“World Urban Prospects”の予測データを用いて推計する。

図表 4-II-86 Global Water Market 抽出データ様式と推計の考え方

下水道への接続タイプ		Indicator Data Type	単位	推計方法
公共 下水道	二次処理	Connected to secondary treatment	(%)	公共下水道に排出される下水量から 新設更新費を計上
	三次処理	Connected to tertiary treatment	(%)	
分散型 インフラ	浄化槽+ドア付きピット式簡易トイレ	Served by other improved sanitation	(%)	分散型インフラに排出される下水量の 増分から浄化槽の新設費を計上
	ドア無し・共有・バケツ式簡易トイレ	Served by unimproved sanitation	(%)	
未整備		sewerage connection, no secondary treatment	(%)	

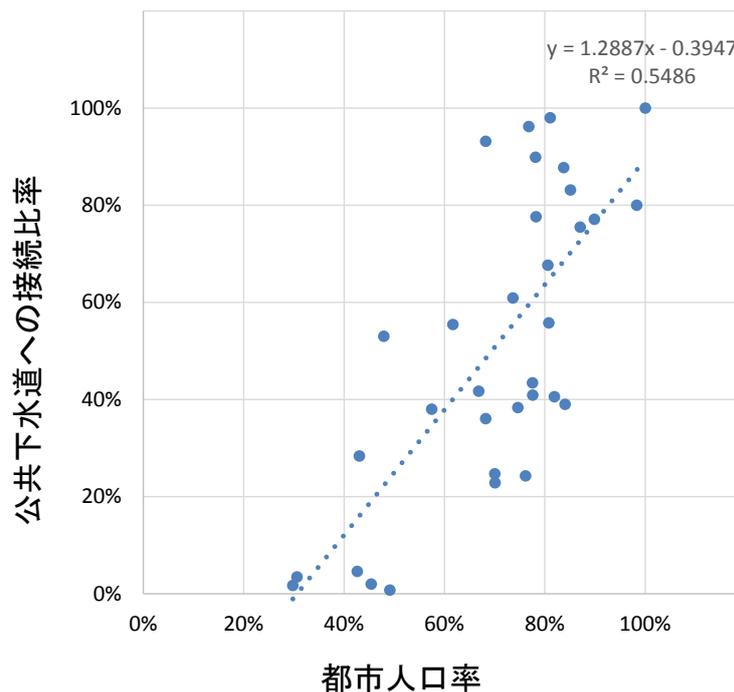
出典) Global Water Market データに基づき作成

Global Water Market パネルデータより、ある時点の接続タイプ割合が判明している国においては、都市人口率の予測データより、過去及び将来の接続比率を推計した。その一方で、データが取得できていない国については、パネルデータと都市人口率から作成した一次近似式を用いて、2000～2050 年における公共下水道への接続比率を推計した。

図表 4-II-87 パネルデータ取得国の推計方法

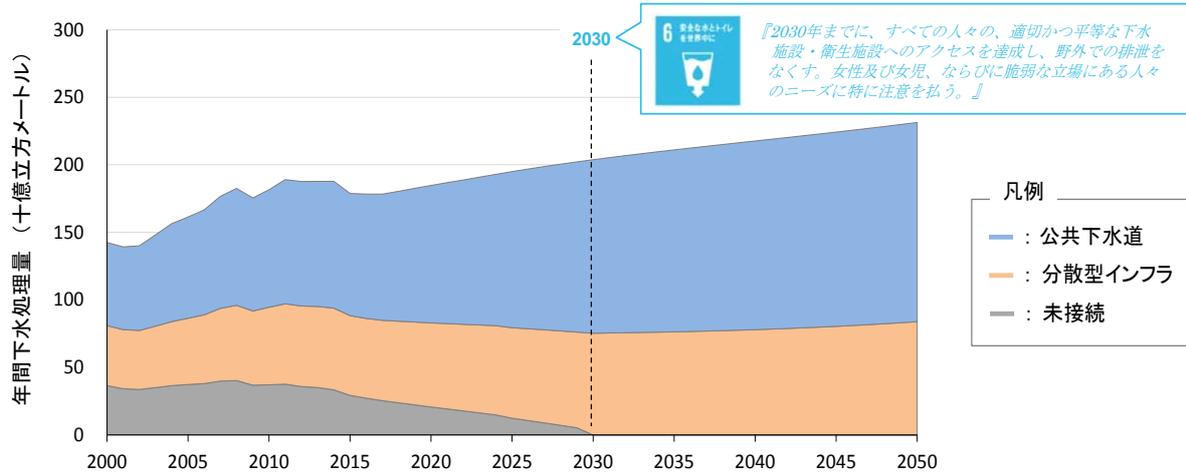
	2000	...	2014	2015	2016	2050
A国							
B国	←			X%	都市人口率の将来予測に基づき推計 →		
C国	← 都市人口率の変化率に基づき推計				Y%	→	
Z国	← 2015年までは0%と設定			0%	→ 2030年以降は一次近似式で推計 (2030年までは単調増加していくと設定)		

図表 4-II-88 パネルデータと都市人口率の一次近似式



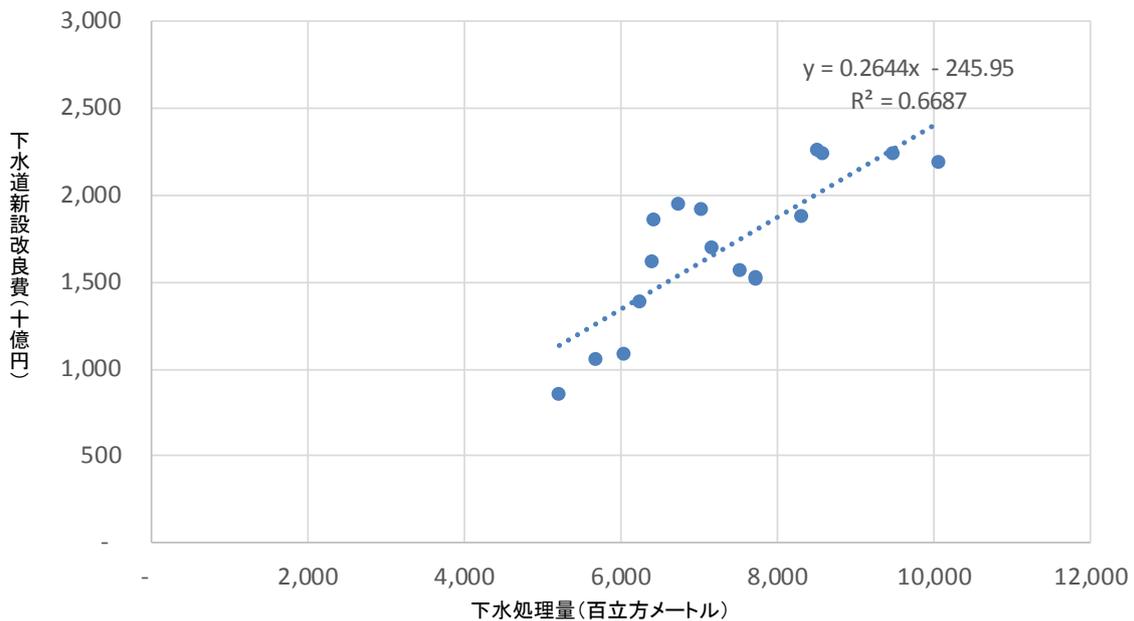
SDGs の開発目標 6 「水と衛生」のターゲットである 2030 年に、未接続の比率が 0%になるシナリオを設定して推計した接続タイプ別の比率と下水処理量を乗算すると次のような結果となった。

図表 4-II-89 下水処理量の推移（接続タイプ別）



日本において、1990年までは、概ね下水処理量に比例して新設改良費が増加していることから、公共下水道の新設改良費は、公共下水道に排出される下水処理量に比例すると仮定して推計する。

図表 4-II-90 日本の下水処理量と下水道新設改良費の関係（1974-1990年のパネルデータ）

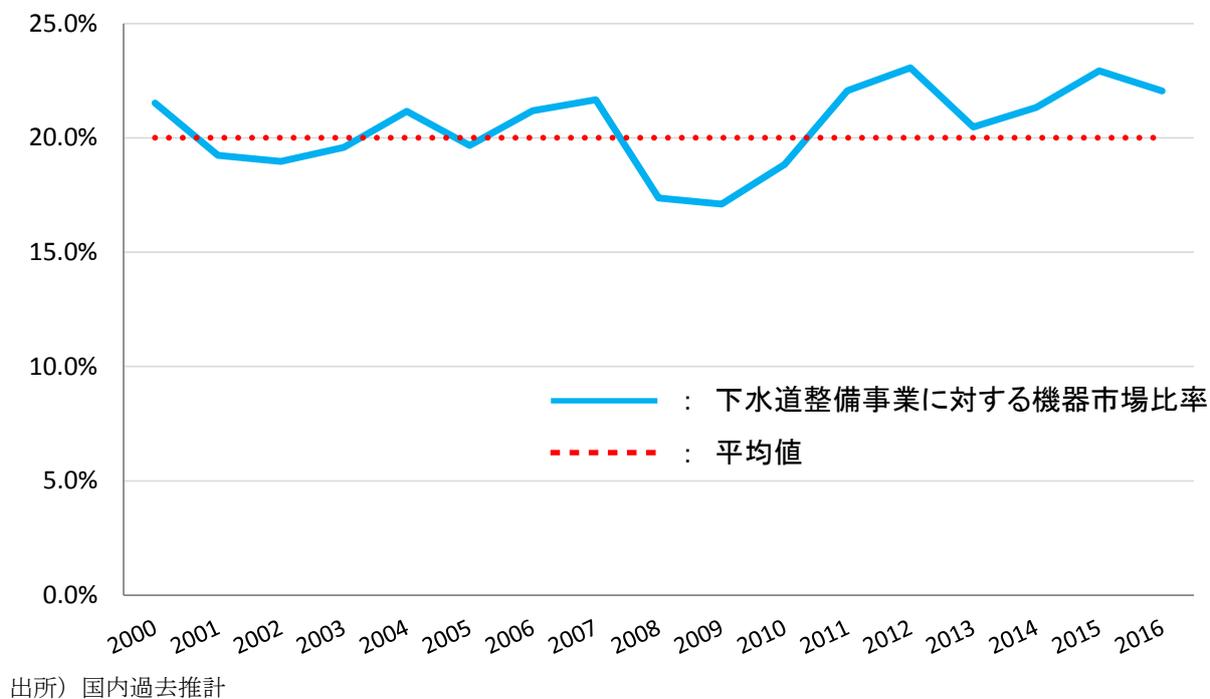


出所）下水道統計 日本の社会資本 2012（投資額は実質値に変更）

(4) 下水処理用機器

処理用機器の包括的なデータは存在しないため、国内過去推計の推計結果より、下水道整備事業費のうち、約 20%が処理用機器市場と推定した。

図表 4-II-91 日本の下水道整備事業に対する機器市場比率



III. 海外市場規模推計結果

マイクロアプローチとマクロアプローチの二つの手法を用いて、2000年から2050年までの全世界の市場規模の推計を行った。また、両推計手法による推計結果を比較することで、手法の妥当性について検討を行った。

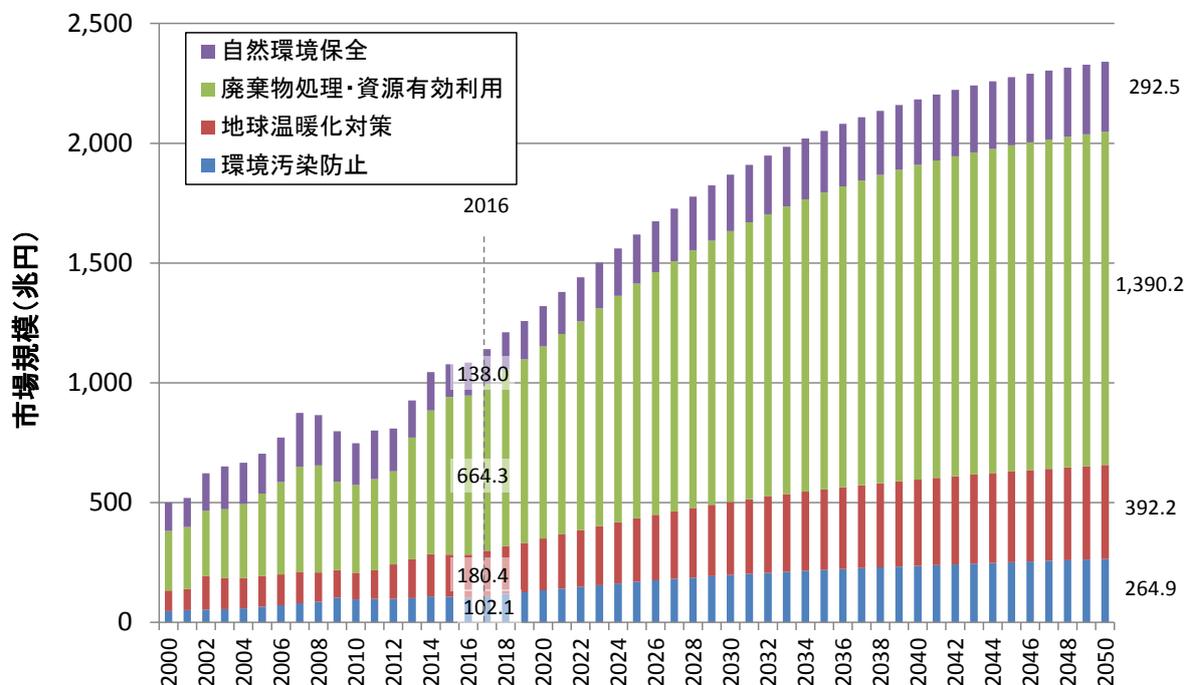
なお、推計結果についてはあくまでも手法の妥当性を検証するための参考であり、経済動向や政策を予測したものではない。今後、手法を高度化していくことにより、計算結果は変更しうるものであることに留意する必要がある。

1. ミクロアプローチ

全世界における環境産業全体の市場規模は、2016年には約1,085兆円、2050年には約2,334兆円という結果になった。2000年から2007年までは成長を続けている環境産業の市場は、2009年以降には一時的に市場が低迷したものの再び成長に転じ、将来に向けては徐々に成長率を減少させながらも市場は拡大し、2050年には現在の2倍超まで達する。

市場構成比率を確認すると、大分類別では「C. 廃棄物処理・資源有効利用」分野が最も大きく、市場全体の59.4%を占める結果となっている。次いで「B. 地球温暖化対策」分野が16.8%と大きく、「D. 自然環境保全」分野が12.5%、「A. 環境汚染防止」分野が11.3%となっている。

図表 4-III-1 海外市場規模の計算結果（全体、マイクロアプローチ）



図表 4-III-2 2050年の分野別 市場構成比率

	市場規模 (兆円)	構成比率 (%)
A. 環境汚染防止	264.9	11.3 %
B. 地球温暖化対策	392.2	16.8 %
C. 廃棄物処理・資源有効利用	1,390.2	59.4 %
D. 自然環境保護	292.5	12.5 %
合計	2,339.8	100.0 %

2050年における市場構成比率について、マイクロアプローチの各区分（世界全体、先進国、アジア、日本）、及び国内将来推計の結果で比較を行ったところ、マイクロアプローチの各区分では、いずれも「C. 廃棄物処理・資源有効利用」分野が最も大きい結果となっている。マイクロアプローチでは、各国の項目が、一人当たり GDP 成長率と人口成長率によって2050年まで将来推計（時系列展開）されるため、実データから推計した足下の市場構成比率が、2050年まで継続することが多いことに起因すると考えられる。

その一方で、国内将来推計は、政府目標や規制等に基づくシナリオを各項目（市場）で設定して2050年まで推計するため、各項目で市場規模の成長率が変化し、結果的に2017年（実績）と2050年の市場構成比率も変化する。

図表 4-III-3 環境産業の市場構成比率（2050年）

	海外推計（マイクロアプローチ）				国内将来
	世界全体	先進国	アジア	日本	日本
A. 環境汚染防止	11.3 %	5.2 %	8.6 %	12.9 %	6.6 %
B. 地球温暖化対策	16.8 %	15.7 %	23.1 %	29.4 %	45.2 %
C. 廃棄物処理・資源有効利用	59.4 %	63.9 %	61.5 %	54.4 %	41.9 %
D. 自然環境保護	12.5 %	15.2 %	6.8 %	3.2 %	6.3 %

B分野は、先進国を中心に市場が成長していく分野であると推察されるため、2050年の市場構成比率は15.7%より大きくなると予想される。

国内将来推計の結果にも表れているように、再生可能エネルギーや次世代自動車等をリードする先進国では、将来的に「B. 地球温暖化対策」分野が成長していくのではないかと推察される。なお、中進国・新興国、後発途上国では「廃棄物処理・資源有効利用」分野のほか、水資源利用や農林水産業が含まれる「自然環境保全」分野が今後も成長すると推察される。

各国の報告書で発表されている環境産業市場規模と、マイクロアプローチの推計結果を比較したところ、世界全体の市場規模はドイツ・イギリスの推計結果と比べて、約2倍以上大きいことが分かった。ただし、推計に当たって環境産業と定義している範囲は、各国によって異なると考えられる点には、留意が必要である。

図表 4-III-4 各国報告書における環境産業市場規模の比較

	本推計(2016)	イギリス(2011/12) 生産額ベース	ドイツ(2013) 生産額ベース	EU(2008) 付加価値ベース
世界市場規模	1,085兆円	3.44兆ポンド(437兆円)	2.54兆ユーロ(328兆円)	—
EU市場規模	—	9,543億ポンド(121兆円)	—	3,190億ユーロ(48兆円)
再生可能エネルギー	51兆円	1.08兆ポンド(137兆円) ※全世界	2,630億ユーロ(34兆円) ※全世界	263億ユーロ(4兆円) ※EUのみ
上下水道	44.7兆円	2,591億ポンド(33兆円) ※全世界	4,410億ユーロ(57兆円) ※全世界	976億ユーロ(15兆円) ※EUのみ
廃棄物処理・リサイクル	74.7兆円	3,650億ポンド(46兆円) ※全世界	970億ユーロ(13兆円) ※全世界	922億ユーロ(14兆円) ※EUのみ

注) イギリス文献は1ポンド=127円(2011)、ドイツ文献は1ユーロ=129円(2013)、EU文献は1ユーロ=152円(2008)で換算。

図表 4-III-5 国際機関による政策目標達成のための必要投資額

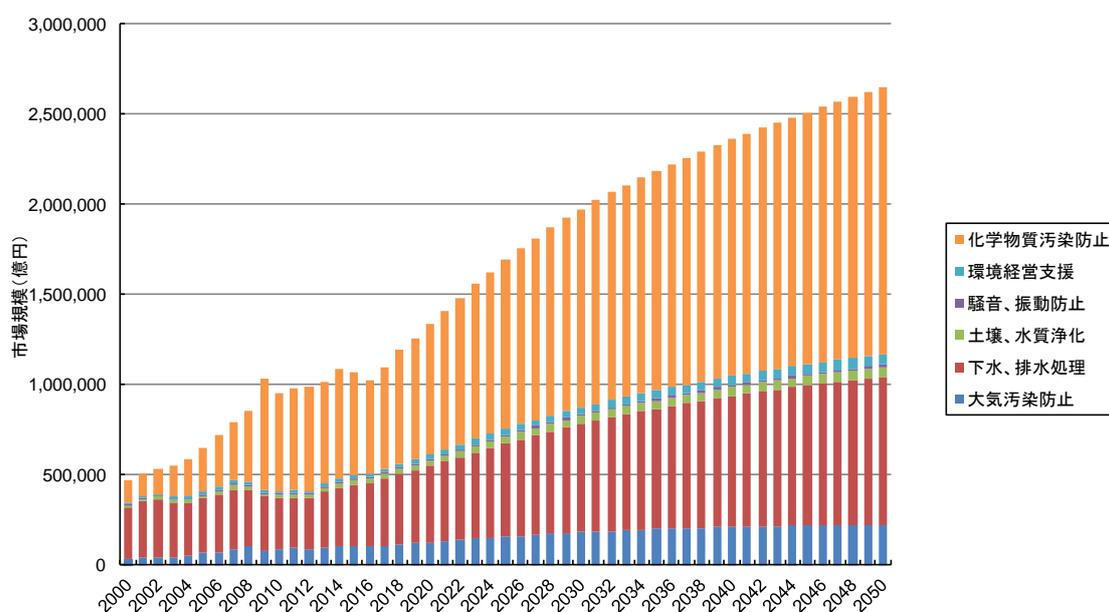
文献名	機関・時点	内容
Energy Technology Perspectives 2016	IEA, 2016	2℃目標と整合するシナリオでは、建物・産業・運輸の3部門の省エネや電力部門の脱炭素化を達成するため、2016～2050年に累計約12兆USドルの追加投資が必要。 ⇒年あたりに換算すると3,400億USドル(=37.4兆円)に相当
Adaptation Finance Gap Report	UNEP, 2016	「気温上昇を産業革命前から2℃に抑えた」状態では、適応対策費用(世界)は、2025～2030年では年間14～30兆円、2030～2050年では年間28～50兆円。
資源効率性：潜在的可能性及び経済的意味	UNEP-IRP, 2016	資源効率性の向上のため、2030年には9,000億ドル(99兆円)の投資が必要。

1.1 大分類別市場規模（マイクロアプローチ）

1.1.1 A. 環境汚染防止分野

環境汚染防止分野の市場規模は、引き続き成長し、2050年には約265兆円まで成長する。分野別の市場規模を確認すると、2016年時点で割合の大きい「化学物質汚染防止」や「下水・排水処理」が、今後も成長を牽引していくと考えられる。

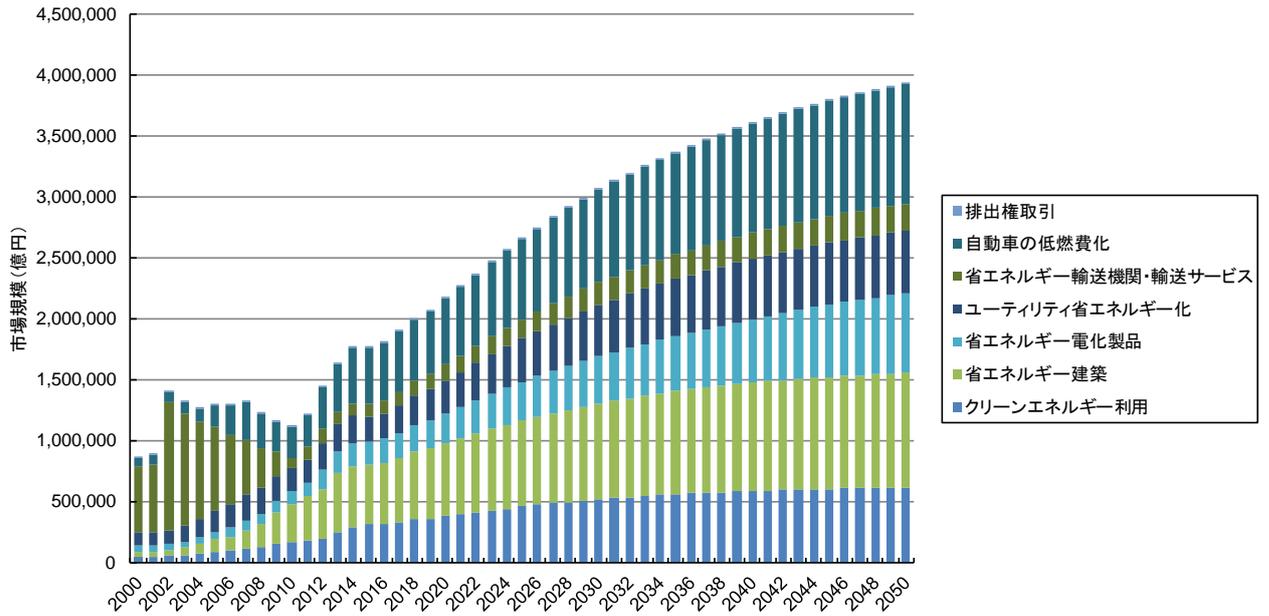
図表 4-III-6 海外市場規模の計算結果（環境汚染防止分野）



1.1.2 B. 地球温暖化対策分野

地球温暖化対策分野の市場規模は、2025年ごろまで加速度的に成長し、その後成長速度を緩めながらも2050年には400兆円弱まで成長する。分野別に見ると、最も市場規模が大きいのは「クリーンエネルギー利用」であり、次いで「省エネルギー建築」、「省エネルギー電化製品」、「ユーティリティ省エネルギー化」となっている。2000年から2050年までの年平均成長率（CAGR）を見ると、「省エネルギー建築」（6.6%）、「省エネルギー電化製品」（5.5%）が高い。「自動車の低燃費化」も5.5%と高いが、次世代自動車等が販売される地域・国は限られ、市場は限定的であると考えられる。

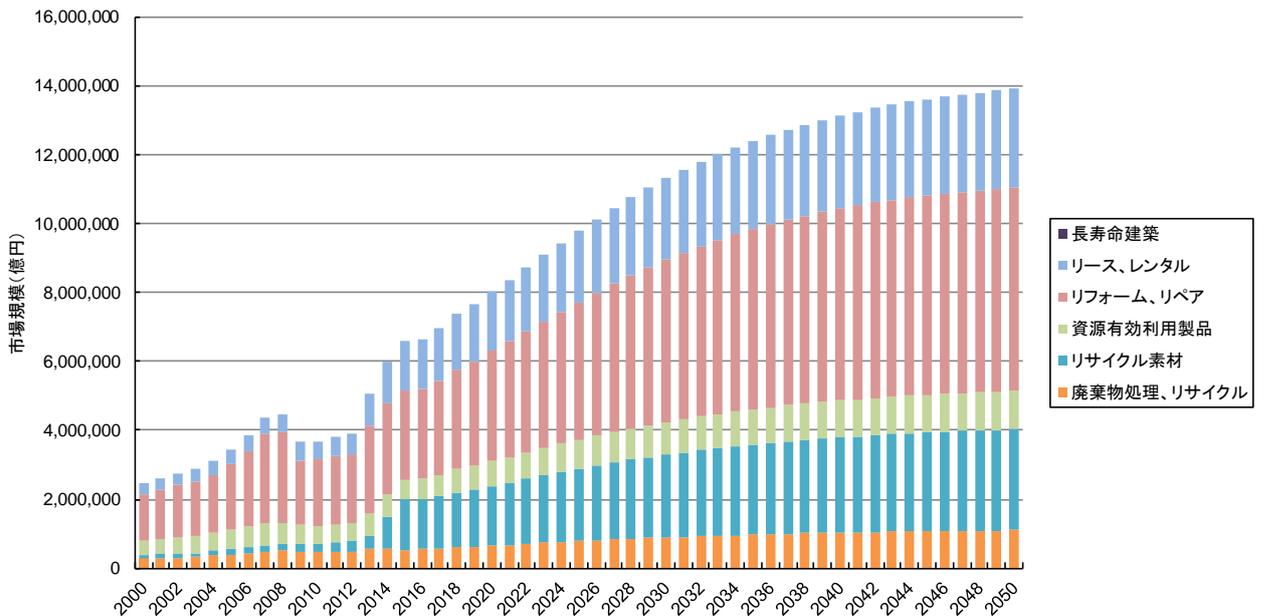
図表 4-III-7 海外市場規模の計算結果（地球温暖化対策分野）



1.1.3 C. 廃棄物処理・資源有効利用分野

廃棄物処理・資源有効利用分野は、リーマンショックの影響から 2009 年に市場規模が急激に縮小した。2012 年までは市場規模が落ち込んでいたが、2013 年になり「リフォーム、リペア」市場を中心に回復し、2050 年にかけて市場規模が約 1,400 兆円まで成長する。

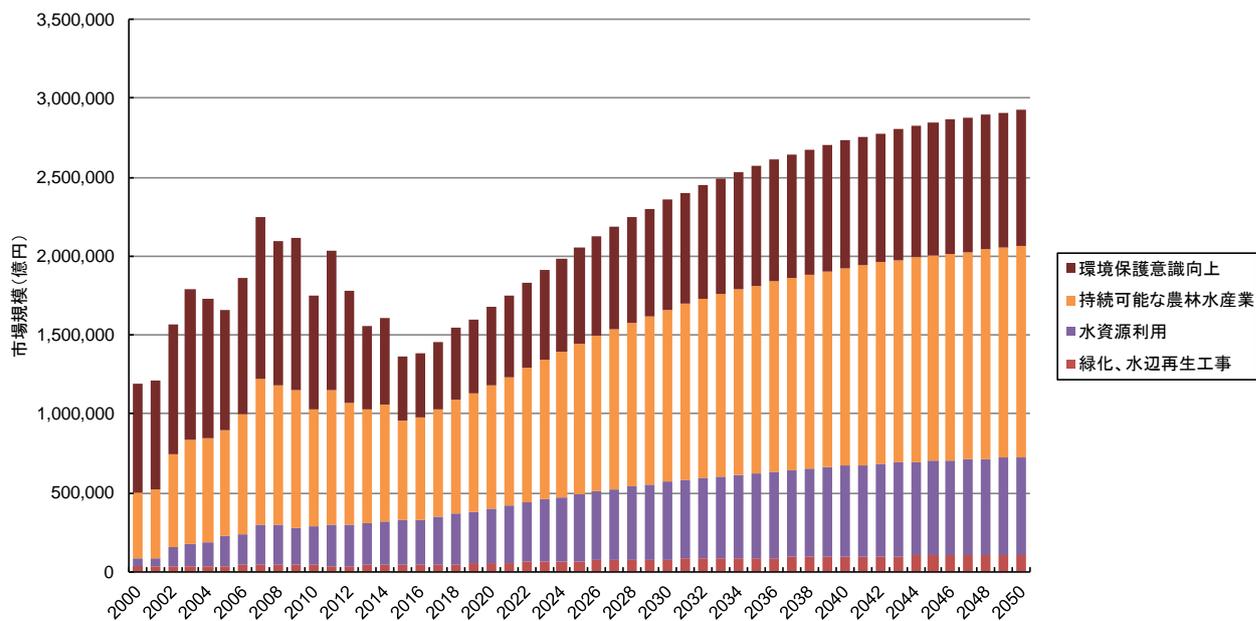
図表 4-III-8 海外市場規模の計算結果（廃棄物処理・資源有効利用分野）



1.1.4 D. 自然環境保全

自然環境保全分野の市場規模は近年減少傾向にあるが、今後は全ての市場が成長すると見込まれ、2050年には300兆円弱の規模になると考えられる。分野別では「持続可能な農林水産業」の占める割合が最も大きく、次いで「環境保護意識向上」、「水資源利用」となっている。

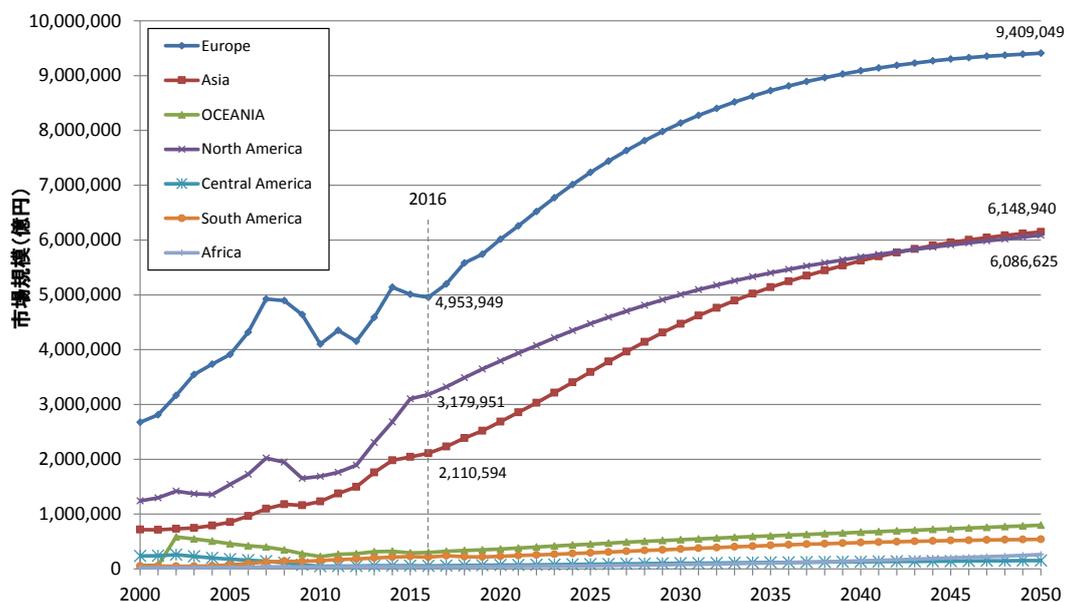
図表 4-III-9 海外市場規模の計算結果（自然環境保全分野）



1.2 地域別の市場規模（マイクロアプローチ）

環境産業の市場規模を地域別に確認すると、欧州・北米・アジア市場が2050年にかけて大半を占め、その他地域の市場規模は極めて小さいことが分かる。欧州では2003年頃から市場が大きく伸びており、相対的に環境意識が高かった結果が反映されていると考えられる。2050年の市場規模のうち、ヨーロッパが40.2%、アジアが26.3%、北米が26.0%となっており、この3地域で全体の約9割を占める結果となった。将来的に、一人当たりGDP成長率が比較的高く伸びる中国・インドがあるアジアは最も高い市場成長率を誇り、2050年には北米と同等の市場規模に到達する。

図表 4-III-10 海外市場規模の計算結果（地域別、マイクロアプローチ）

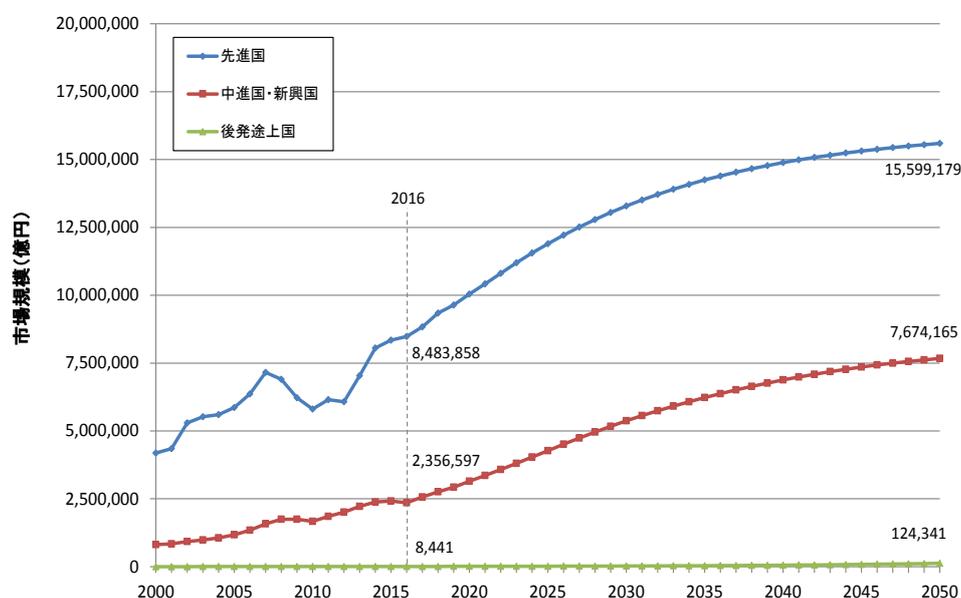


1.3 経済レベル別の市場規模（マイクロアプローチ）

経済レベル別に環境産業の市場を確認すると、経済レベルに応じて、先進国、中進国・新興国、後発途上国の順に市場規模が大きいことが分かる。2050年の市場規模では、先進国が66.7%を占めており、中進国・新興国が32.8%、後発途上国が0.5%を占める結果となった。

2050年にかけての市場成長率は、中進国・新興国と比べて先進国では緩やかになるが、今後も環境産業の最大マーケットは先進国となる。なお、後発途上国においても市場は成長を続けているが、経済レベル別で確認した場合には、先進国や中進国・新興国と比べて国の数が少ないため、市場全体が小さく見えている点に留意が必要である。

図表 4-III-11 海外市場規模の計算結果（経済レベル別、マイクロアプローチ）



1.4 雇用規模の計算（マイクロアプローチ）

海外市場規模推計においても、昨年度と同様の手法を用いて、雇用規模の計算を行う。

国内の雇用規模推計は、生産額ベースで推計された国内市場規模から一人当たり生産額を割ることで推定を行っている。上述のように海外の市場規模は、販売額ベースで推計を行い、販売額＝生産額の仮定を置くため、同様の手法では必ずしも正確な推計結果とならない恐れがある。特に、輸出入を伴う場合には、実際の雇用規模と推計する雇用規模が大きく乖離する可能性が高い。

そこで本年度は雇用規模をあくまでも「仮想的な雇用規模」とし、国内と同様に一人当たり生産額を推計し、海外市場規模から割ることで推計を行う。

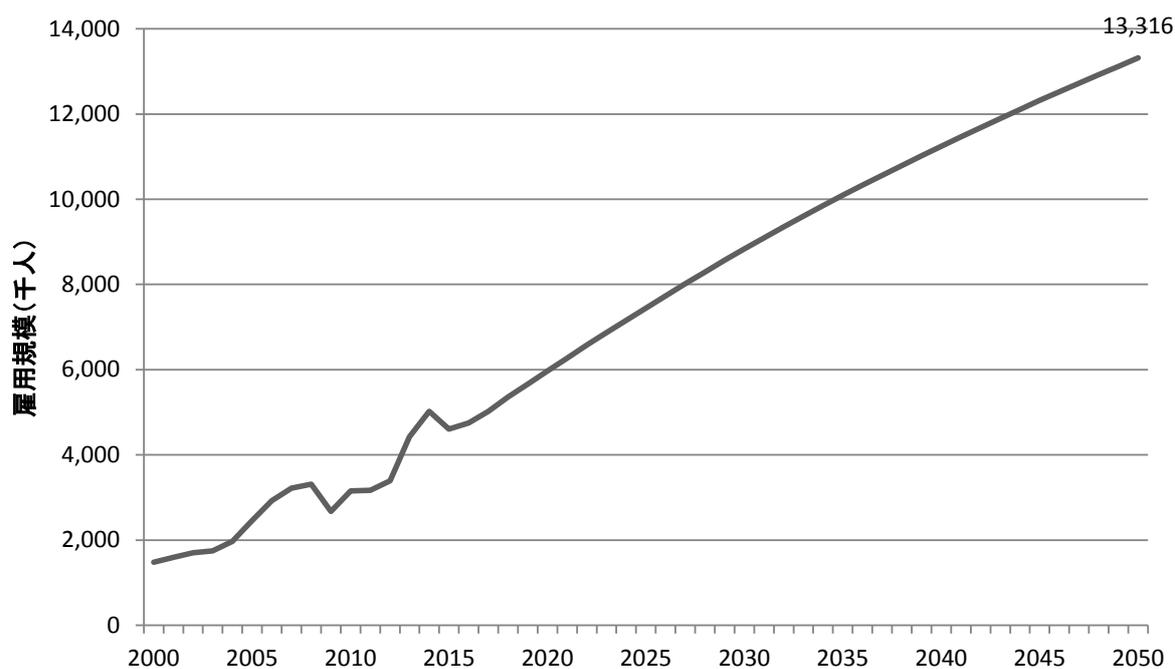
具体的な手法は、国内将来推計で実施した手法に準じて計算を実施した。ただし、日本以外の国については、日本と各国の労働生産性の比率を考慮し、以下の式から雇用規模の計算を行った。

なお、一人当たり生産額は国内将来推計で行った手法と同様に、国内過去推計の結果から算出し、日本及び各国の労働生産性は、日本生産性本部「日本の生産性の動向 2015年版」より引用した。ただし、労働生産性データが存在しない国については、同じ経済レベルの国の平均値を使用した。

$$(A \text{ 国の雇用規模}) = \frac{(A \text{ 国の市場規模})}{(\text{日本の一人当たり生産額})} \times \frac{(\text{日本の労働生産性})}{(A \text{ 国の労働生産性})}$$

海外市場規模の計算結果を用いて雇用規模を計算した結果は、以下のとおりである。雇用規模は、2000年には約150万人であったが2015年には約460万人まで増加し、2050年には約1,332万人にまで増加すると計算された。

図表 4-III-12 海外雇用規模の計算結果



図表 4-III-13 海外市場規模計算結果（大分類別、兆円、マイクロアプローチ）

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
a 環境汚染防止	47	51	53	55	59	65	72	79	86	103	96	98	99	102	109	107	102	109	119	126
b 地球温暖化対策	86	88	139	131	126	129	128	132	122	115	111	120	143	162	176	176	180	189	199	206
c 廃棄物処理・資源有効利用	248	260	273	286	310	344	386	439	447	368	367	380	389	508	600	657	664	697	737	766
d 自然環境保全	119	121	156	179	172	166	186	224	210	211	175	204	178	155	160	136	138	146	155	160
合計	500	519	623	651	667	704	772	874	865	798	748	801	809	927	1,045	1,077	1,085	1,141	1,211	1,258

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
a 環境汚染防止	134	141	148	156	163	169	176	181	187	192	198	202	207	211	215	219	223	226	230	233
b 地球温暖化対策	216	226	236	246	256	265	274	282	290	298	305	312	319	325	330	336	341	346	351	355
c 廃棄物処理・資源有効利用	802	837	873	909	945	979	1,013	1,045	1,075	1,104	1,131	1,155	1,179	1,200	1,221	1,240	1,257	1,272	1,287	1,301
d 自然環境保全	168	175	183	191	198	205	212	218	224	230	235	240	245	249	253	257	261	264	267	270
合計	1,320	1,379	1,440	1,502	1,561	1,619	1,674	1,727	1,777	1,824	1,869	1,910	1,949	1,985	2,020	2,052	2,081	2,109	2,135	2,159

	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
a 環境汚染防止	236	239	242	245	248	251	254	257	259	262	265
b 地球温暖化対策	360	364	368	372	375	379	382	385	387	390	392
c 廃棄物処理・資源有効利用	1,313	1,325	1,335	1,344	1,353	1,361	1,368	1,374	1,380	1,385	1,390
d 自然環境保全	273	276	278	280	282	285	286	288	290	291	293
合計	2,183	2,204	2,223	2,242	2,259	2,276	2,290	2,303	2,316	2,328	2,340

図表 4-III-14 海外市場規模計算結果（将来推計分類別、億円、マイクロアプローチ）（1/3）

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
fa1 大気汚染防止	36,970	39,832	41,603	45,400	53,757	64,354	71,255	90,723	102,160	75,914	84,527	95,960	90,114	96,768	102,579	103,051	103,337	108,553	116,878	119,976
fa2 下水、排水処理	285,105	315,022	321,824	301,380	291,851	303,792	322,145	330,567	315,421	301,747	285,568	277,295	279,801	307,905	327,223	342,972	350,283	368,191	387,838	403,612
fa3 土壌、水質浄化	9,530	10,955	14,305	14,822	15,586	16,601	18,386	20,426	18,997	16,176	18,953	18,758	19,005	23,930	24,756	24,243	25,332	26,626	28,003	29,454
fa4 騒音、振動防止	4,740	5,288	5,681	5,894	6,205	6,629	7,350	8,194	7,644	6,506	6,358	6,201	6,169	7,659	7,795	7,422	7,705	8,043	8,394	8,756
fa5 環境経営支援	7,861	8,911	9,807	10,629	11,357	12,857	15,007	17,943	16,945	14,617	15,378	16,494	16,761	20,112	21,336	20,301	20,659	21,793	23,042	24,198
fa6 化学物質汚染防止	124,969	128,200	140,959	171,311	208,642	249,316	284,874	326,215	398,061	617,989	546,597	563,306	573,445	558,707	602,694	575,170	513,490	560,385	627,718	672,848
fb1 クリーンエネルギー利用	47,245	47,595	50,940	58,372	69,810	88,788	92,382	113,586	126,869	154,061	158,954	183,131	190,352	249,596	285,053	307,814	314,360	327,460	348,909	358,661
fb2 省エネルギー建築	40,836	41,181	47,599	60,180	76,643	98,410	116,973	151,248	182,420	248,888	321,507	357,136	400,757	484,977	502,334	493,983	504,017	526,652	553,703	576,218
fb3 省エネルギー電化製品	46,983	48,385	48,741	50,829	57,040	64,637	71,476	79,169	90,837	101,590	98,082	109,617	171,974	179,361	185,316	182,877	193,040	204,891	217,806	231,464
fb4 ユーティリティ省エネルギー化	104,428	107,645	114,416	124,286	144,928	173,186	190,679	209,928	207,991	199,832	196,376	194,552	207,126	223,022	227,959	211,012	211,692	228,615	246,563	257,152
fb5 省エネルギー輸送機関・輸送サービス	548,816	556,614	1,048,294	925,297	806,531	688,202	566,434	445,130	327,185	207,583	77,678	101,459	127,921	97,776	98,241	99,299	107,760	112,251	120,634	124,380
fb6 自動車の低燃費化	71,727	79,146	84,269	91,637	102,242	176,267	244,668	315,957	288,154	239,949	257,900	255,123	334,813	386,044	457,831	462,618	473,379	494,637	506,697	514,006
fb7 排出権取引	6	6	6	7	8	9	9	10	11	12	12	12	14	18	20	19	18	19	20	20
fc1 廃棄物処理、リサイクル	270,346	292,155	307,585	324,438	355,228	395,086	434,064	480,791	501,323	486,840	469,160	485,395	493,772	551,360	575,593	531,799	541,298	566,141	595,888	614,230
fc2 リサイクル素材	117,622	118,566	115,372	121,210	141,563	160,813	169,341	179,212	202,437	220,934	226,708	279,679	320,057	404,550	927,033	1,456,212	1,444,800	1,521,206	1,613,268	1,659,804
fc3 資源有効利用製品	399,600	432,491	454,350	475,853	523,137	571,748	614,415	652,531	607,572	534,016	513,096	513,988	506,115	612,020	630,982	589,421	598,057	623,720	658,937	680,501
fc4 リフォーム、リペア	1,365,165	1,415,839	1,520,906	1,590,305	1,687,805	1,878,921	2,184,982	2,594,475	2,637,949	1,886,179	1,940,562	1,970,468	1,977,734	2,551,479	2,671,187	2,566,530	2,606,307	2,743,587	2,905,313	3,049,772
fc5 リース、レンタル	330,221	336,363	335,376	349,695	387,928	428,823	453,718	479,872	522,763	549,862	517,555	546,045	588,566	957,853	1,194,251	1,430,654	1,452,933	1,510,814	1,599,734	1,657,002
fc6 長寿命建築	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
fd1 緑化、水辺再生工事	28,762	29,259	31,741	32,951	34,297	37,689	39,300	44,280	44,158	40,810	41,570	33,829	34,701	41,719	42,841	41,846	43,828	46,186	48,717	51,333
fd2 水資源利用	52,118	53,882	125,955	137,860	150,381	184,321	201,009	250,077	255,472	239,937	241,121	265,821	259,633	268,587	274,176	289,193	281,853	297,535	317,274	326,911
fd3 持続可能な農林水産業	424,131	438,082	586,272	663,777	659,754	676,553	753,509	922,630	882,270	867,418	743,607	854,751	775,664	717,941	739,711	631,280	648,579	683,238	727,110	748,258
fd4 環境保護意識向上	685,832	689,076	820,100	953,314	880,550	763,205	865,150	1,027,667	916,295	966,775	719,319	883,969	711,634	524,444	546,280	402,231	406,169	428,151	458,524	472,153
合計	5,003,013	5,194,493	6,226,102	6,509,447	6,665,242	7,040,207	7,717,124	8,740,629	8,652,934	7,977,636	7,480,588	8,012,989	8,086,130	9,265,829	10,445,190	10,769,946	10,848,895	11,408,692	12,110,970	12,580,708

図表 4-III-14 海外市場規模計算結果（将来推計分類別、億円、マイクロアプローチ）（2/3）

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
fa1 大気汚染防止	126,202	131,936	138,234	144,570	150,653	156,475	161,901	167,051	171,930	176,536	180,881	184,821	188,514	191,977	195,226	198,276	200,987	203,529	205,915	208,157
fa2 下水、排水処理	422,988	441,516	460,724	480,274	499,363	517,960	535,578	552,604	569,069	584,980	600,376	614,731	628,647	642,180	655,367	668,259	680,344	692,230	703,961	715,574
fa3 土壌、水質浄化	30,961	32,424	33,874	35,256	36,569	37,813	38,952	40,021	41,022	41,959	42,833	43,611	44,332	45,000	45,619	46,191	46,686	47,141	47,559	47,943
fa4 騒音、振動防止	9,134	9,487	9,822	10,139	10,438	10,720	10,977	11,219	11,445	11,656	11,855	12,032	12,197	12,351	12,495	12,630	12,749	12,860	12,963	13,060
fa5 環境経営支援	25,411	26,605	27,848	29,122	30,406	31,700	32,978	34,233	35,466	36,678	37,869	39,007	40,128	41,237	42,338	43,435	44,491	45,549	46,614	47,687
fa6 化学物質汚染防止	722,711	769,830	813,916	857,216	898,683	938,250	974,771	1,009,324	1,041,972	1,072,802	1,101,921	1,128,429	1,153,429	1,177,063	1,199,436	1,220,693	1,240,719	1,259,896	1,278,367	1,296,273
fb1 クリーンエネルギー利用	376,052	392,044	409,116	425,708	441,453	456,348	470,156	483,134	495,317	506,704	517,338	526,929	535,841	544,119	551,811	558,961	565,270	571,117	576,539	581,574
fb2 省エネルギー建築	600,058	622,346	644,324	665,377	685,490	704,699	722,451	739,288	755,260	770,418	784,812	797,841	810,186	821,899	833,017	843,587	853,072	862,075	870,637	878,791
fb3 省エネルギー電化製品	245,899	260,410	275,344	290,146	304,811	319,326	333,301	347,118	360,794	374,369	387,893	401,007	414,134	427,336	440,655	454,164	467,441	480,913	494,654	508,742
fb4 ユーティリティ省エネルギー化	272,894	288,191	304,375	321,851	338,814	355,063	370,135	384,385	397,804	410,397	422,175	432,705	442,448	451,438	459,716	467,324	473,909	479,897	485,333	490,260
fb5 省エネルギー輸送機関・輸送サービス	130,358	135,977	142,144	148,415	154,408	160,116	165,395	170,380	175,078	179,497	183,647	187,362	190,828	194,059	197,072	199,882	202,327	204,595	206,698	208,649
fb6 自動車の低燃費化	536,850	558,873	583,060	607,888	632,023	655,472	677,661	698,990	719,503	739,107	757,856	775,103	791,553	807,264	822,309	836,729	849,954	862,681	874,985	886,918
fb7 排出権取引	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	32
fc1 廃棄物処理、リサイクル	644,674	672,917	701,588	729,074	755,654	781,314	805,518	828,568	850,500	871,252	890,859	908,753	925,604	941,488	956,459	970,595	983,301	995,274	1,006,589	1,017,298
fc2 リサイクル素材	1,738,097	1,810,708	1,889,112	1,966,756	2,041,043	2,111,984	2,178,350	2,241,350	2,301,130	2,357,573	2,410,852	2,459,196	2,504,545	2,547,067	2,586,964	2,624,429	2,657,753	2,688,979	2,718,294	2,745,838
fc3 資源有効利用製品	709,711	736,680	764,592	791,436	817,049	841,468	864,168	885,543	905,644	924,532	942,267	958,225	973,142	987,086	1,000,126	1,012,330	1,023,120	1,033,187	1,042,595	1,051,394
fc4 リフォーム、リペア	3,202,464	3,350,979	3,504,964	3,660,590	3,818,107	3,977,989	4,136,868	4,289,331	4,435,024	4,573,744	4,705,165	4,825,316	4,938,087	5,043,699	5,142,351	5,234,365	5,316,035	5,391,448	5,460,976	5,524,999
fc5 リース、レンタル	1,728,375	1,796,915	1,869,596	1,943,254	2,013,431	2,080,142	2,142,144	2,200,754	2,256,104	2,308,323	2,357,576	2,402,109	2,443,949	2,483,273	2,520,260	2,555,071	2,588,968	2,614,973	2,642,236	2,667,902
fc6 長寿命建築	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
fd1 緑化、水辺再生工事	54,087	56,785	59,495	62,137	64,709	67,209	69,560	71,833	74,028	76,150	78,203	80,116	81,966	83,756	85,491	87,178	88,746	90,271	91,757	93,214
fd2 水資源利用	343,740	359,313	376,184	393,084	409,274	424,747	439,202	452,930	465,957	478,300	489,996	500,688	510,791	520,352	529,417	538,027	545,851	553,300	560,418	567,249
fd3 持続可能な農林水産業	784,456	817,685	853,836	889,630	923,778	956,277	986,527	1,015,143	1,042,186	1,067,995	1,091,749	1,113,565	1,134,044	1,153,271	1,171,337	1,188,328	1,203,514	1,217,771	1,231,180	1,243,809
fd4 環境保護意識向上	495,750	517,187	540,348	563,205	585,135	606,116	625,721	644,361	662,073	678,869	694,795	709,311	723,006	735,933	748,152	759,719	770,115	779,961	789,312	798,208
合計	13,200,892	13,788,831	14,402,518	15,015,150	15,611,316	16,191,214	16,742,341	17,267,587	17,767,335	18,241,568	18,690,946	19,100,887	19,487,399	19,851,879	20,195,648	20,520,203	20,812,382	21,087,676	21,347,613	21,593,572

図表 4-III-14 海外市場規模計算結果（将来推計分類別、億円、マイクロアプローチ）（3/3）

	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
fa1 大気汚染防止	210,272	212,119	213,840	215,446	216,940	218,330	219,481	220,540	221,517	222,417	223,248
fa2 下水、排水処理	727,110	738,092	748,790	759,228	769,388	779,298	788,493	797,425	806,122	814,611	822,919
fa3 土壌、水質浄化	48,296	48,589	48,855	49,098	49,320	49,522	49,679	49,820	49,946	50,059	50,160
fa4 騒音、振動防止	13,151	13,231	13,305	13,375	13,441	13,503	13,558	13,610	13,659	13,706	13,751
fa5 環境経営支援	48,772	49,834	50,907	51,996	53,107	54,244	55,374	56,479	57,559	58,611	59,636
fa6 化学物質汚染防止	1,313,753	1,331,080	1,347,986	1,364,573	1,380,940	1,397,191	1,413,242	1,429,346	1,445,600	1,462,107	1,478,967
fb1 クリーンエネルギー利用	586,242	590,250	593,937	597,331	600,457	603,337	605,705	607,867	609,844	611,652	613,309
fb2 省エネルギー建築	886,573	893,511	900,132	906,457	912,513	918,324	923,567	928,606	933,462	938,146	942,676
fb3 省エネルギー電化製品	523,178	537,568	551,641	565,382	578,777	591,768	603,795	615,342	626,396	636,971	647,075
fb4 ユーティリティ省エネルギー化	494,720	498,421	501,708	504,616	507,177	509,421	511,053	512,419	513,544	514,451	515,160
fb5 省エネルギー輸送機関・輸送サービス	210,460	211,989	213,395	214,690	215,883	216,983	217,866	218,671	219,406	220,077	220,691
fb6 自動車の低燃費化	898,472	909,144	919,329	929,061	938,342	947,197	955,109	962,602	969,704	976,445	982,852
fb7 排出権取引	32	33	33	33	33	34	34	34	34	34	34
fc1 廃棄物処理、リサイクル	1,027,466	1,036,561	1,045,197	1,053,424	1,061,296	1,068,853	1,075,594	1,081,960	1,087,976	1,093,651	1,099,014
fc2 リサイクル素材	2,771,771	2,794,436	2,815,558	2,835,261	2,853,648	2,870,827	2,885,526	2,899,194	2,911,922	2,923,792	2,934,882
fc3 資源有効利用製品	1,059,636	1,066,804	1,073,498	1,079,762	1,085,635	1,091,153	1,095,909	1,100,366	1,104,552	1,108,494	1,112,215
fc4 リフォーム、リペア	5,583,823	5,633,983	5,679,620	5,721,040	5,758,583	5,792,578	5,819,514	5,843,454	5,864,673	5,883,353	5,899,734
fc5 リース、レンタル	2,692,110	2,713,449	2,733,553	2,752,537	2,770,495	2,787,522	2,802,678	2,817,058	2,830,736	2,843,783	2,856,261
fc6 長寿命建築	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
fd1 緑化、水辺再生工事	94,644	95,977	97,268	98,522	99,740	100,922	101,996	103,036	104,043	105,019	105,966
fd2 水資源利用	573,837	579,872	585,578	590,974	596,069	600,880	605,092	609,046	612,758	616,245	619,523
fd3 持続可能な農林水産業	1,255,723	1,266,284	1,276,218	1,285,583	1,294,419	1,302,771	1,310,086	1,316,992	1,323,527	1,329,729	1,335,629
fd4 環境保護意識向上	806,684	814,229	821,372	828,151	834,562	840,627	845,865	850,793	855,439	859,827	863,982
合計	21,826,724	22,035,456	22,231,724	22,416,539	22,590,764	22,755,287	22,899,214	23,034,661	23,162,418	23,283,179	23,397,685

図表 4-III-15 海外市場規模計算結果（地域別、億円、マイクロアプローチ）

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Europe	2,676,157	2,811,226	3,167,791	3,544,714	3,733,599	3,912,333	4,319,173	4,924,875	4,894,965	4,640,512	4,100,717	4,352,668	4,152,214	4,586,491	5,140,563	5,009,513	4,953,949	5,196,332	5,581,917	5,741,685
Asia	715,143	711,587	732,743	744,356	790,739	854,424	965,426	1,097,601	1,178,199	1,158,311	1,230,799	1,372,765	1,495,401	1,759,931	1,979,978	2,044,103	2,110,594	2,232,707	2,385,650	2,519,739
OCEANIA	65,791	63,118	585,376	548,098	504,951	457,196	419,425	399,689	385,970	278,103	226,384	266,085	277,528	314,931	322,935	291,490	297,793	322,039	334,849	345,981
North America	1,242,801	1,297,853	1,417,645	1,371,201	1,355,228	1,539,808	1,726,230	2,019,888	1,948,544	1,651,536	1,687,509	1,763,142	1,891,133	2,303,903	2,683,196	3,101,342	3,179,951	3,321,406	3,486,198	3,646,320
Central America	234,979	240,206	257,595	228,520	200,647	176,542	158,482	138,764	109,331	74,836	46,528	50,013	49,846	58,554	60,752	58,248	55,642	58,931	62,010	65,298
South America	50,655	52,269	46,111	49,308	55,288	74,074	98,348	124,191	139,845	137,838	151,905	170,813	180,343	201,036	215,227	226,409	214,649	239,349	220,070	218,863
Africa	17,487	18,235	18,841	23,249	24,792	25,830	30,040	35,621	36,080	36,501	36,746	37,504	39,664	40,983	42,538	38,840	36,318	37,927	40,276	42,821
合計	5,003,013	5,194,493	6,226,102	6,509,447	6,665,242	7,040,207	7,717,124	8,740,629	8,652,934	7,977,636	7,480,588	8,012,989	8,086,130	9,265,829	10,445,190	10,769,946	10,848,895	11,408,692	12,110,970	12,580,708

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Europe	6,013,369	6,258,045	6,520,409	6,772,386	7,010,723	7,235,095	7,441,245	7,633,809	7,813,248	7,980,163	8,134,917	8,273,384	8,400,886	8,518,141	8,625,873	8,724,786	8,811,824	8,891,256	8,963,681	9,029,687
Asia	2,686,830	2,853,892	3,030,116	3,214,153	3,401,414	3,592,193	3,781,734	3,964,846	4,141,077	4,309,897	4,471,217	4,619,788	4,760,522	4,893,734	5,019,675	5,138,812	5,246,463	5,348,081	5,444,266	5,535,468
OCEANIA	363,365	379,500	397,251	416,017	434,359	452,281	469,246	485,786	501,929	517,708	533,158	547,725	562,008	576,047	589,884	603,561	616,617	629,569	642,457	655,321
North America	3,793,068	3,936,367	4,076,080	4,215,410	4,348,208	4,474,681	4,592,452	4,704,293	4,810,518	4,911,451	5,007,422	5,094,447	5,177,021	5,255,475	5,330,123	5,401,267	5,464,896	5,525,480	5,583,278	5,638,535
Central America	68,338	71,399	74,595	77,908	81,322	84,826	88,283	91,698	95,074	98,411	101,702	104,790	107,829	110,821	113,774	116,693	119,423	122,124	124,802	127,447
South America	230,603	241,947	253,795	266,091	278,973	292,450	306,170	320,165	334,449	348,557	362,497	375,821	388,951	401,848	414,494	426,834	438,159	448,948	459,232	469,045
Africa	45,320	47,681	50,271	53,184	56,318	59,687	63,211	66,989	71,039	75,379	80,032	84,931	90,182	95,812	101,825	108,249	115,000	122,218	129,897	138,069
合計	13,200,892	13,788,831	14,402,518	15,015,150	15,611,316	16,191,214	16,742,341	17,267,587	17,767,335	18,241,568	18,690,946	19,100,887	19,487,399	19,851,879	20,195,648	20,520,203	20,812,382	21,087,676	21,347,613	21,593,572

	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Europe	9,089,722	9,141,246	9,187,756	9,229,699	9,267,480	9,301,481	9,328,671	9,352,745	9,373,987	9,392,672	9,409,049
Asia	5,622,124	5,699,565	5,771,346	5,837,804	5,899,266	5,955,975	6,002,995	6,045,512	6,083,812	6,118,195	6,148,940
OCEANIA	668,200	680,730	693,331	706,038	718,888	731,915	744,770	757,851	771,189	784,817	798,769
North America	5,691,478	5,738,852	5,784,261	5,827,886	5,869,896	5,910,447	5,947,874	5,984,091	6,019,217	6,053,361	6,086,625
Central America	130,059	132,478	134,867	137,231	139,575	141,905	144,053	146,189	148,315	150,327	152,234
South America	478,378	486,760	494,706	502,167	509,176	515,763	521,458	526,779	531,757	536,420	540,793
Africa	146,763	155,825	165,459	175,715	186,482	197,802	209,393	221,494	234,141	247,386	261,276
合計	21,826,724	22,035,456	22,231,724	22,416,539	22,590,764	22,755,287	22,899,214	23,034,661	23,162,418	23,283,179	23,397,685

図表 4-III-16 海外市場規模計算結果（経済レベル別、億円、マイクロアプローチ）

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
先進国	4,187,363	4,351,218	5,295,218	5,520,865	5,600,614	5,863,069	6,368,225	7,159,135	6,904,053	6,224,647	5,805,913	6,150,816	6,073,224	7,037,093	8,055,857	8,343,072	8,483,858	8,835,350	9,344,569	9,641,558
中進国・新興国	813,379	840,737	928,149	985,312	1,061,491	1,173,984	1,345,307	1,577,635	1,744,386	1,744,967	1,667,085	1,854,807	2,005,444	2,220,515	2,380,438	2,418,513	2,356,597	2,564,293	2,756,679	2,928,633
後発途上国	2,271	2,539	2,734	3,270	3,137	3,153	3,592	3,859	4,496	8,023	7,590	7,366	7,462	8,221	8,895	8,360	8,441	9,049	9,722	10,517
合計	5,003,013	5,194,493	6,226,102	6,509,447	6,665,242	7,040,207	7,717,124	8,740,629	8,652,934	7,977,636	7,480,588	8,012,989	8,086,130	9,265,829	10,445,190	10,769,946	10,848,895	11,408,692	12,110,970	12,580,708

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
先進国	10,044,357	10,416,629	10,810,538	11,194,274	11,557,083	11,899,423	12,214,866	12,510,915	12,788,491	13,048,581	13,292,214	13,511,058	13,715,228	13,905,775	14,083,719	14,250,039	14,396,406	14,532,777	14,660,000	14,778,871
中進国・新興国	3,145,143	3,359,890	3,578,674	3,806,492	4,038,676	4,274,957	4,509,278	4,736,993	4,957,553	5,169,939	5,373,771	5,562,820	5,742,933	5,914,438	6,077,618	6,232,971	6,375,692	6,511,250	6,640,295	6,763,389
後発途上国	11,392	12,312	13,306	14,384	15,557	16,835	18,196	19,678	21,291	23,048	24,960	27,008	29,238	31,666	34,311	37,193	40,284	43,650	47,317	51,312
合計	13,200,892	13,788,831	14,402,518	15,015,150	15,611,316	16,191,214	16,742,341	17,267,587	17,767,335	18,241,568	18,690,946	19,100,887	19,487,399	19,851,879	20,195,648	20,520,203	20,812,382	21,087,676	21,347,613	21,593,572

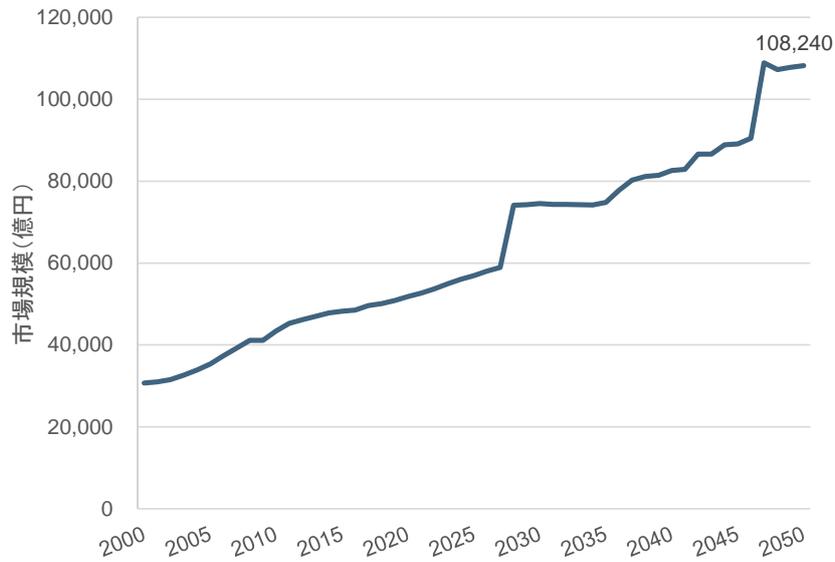
	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
先進国	14,890,129	14,986,541	15,076,561	15,160,787	15,239,765	15,313,998	15,378,102	15,438,300	15,494,982	15,548,501	15,599,179
中進国・新興国	6,880,929	6,988,587	7,089,758	7,184,817	7,274,037	7,357,760	7,430,616	7,498,342	7,561,302	7,619,786	7,674,165
後発途上国	55,666	60,328	65,405	70,936	76,962	83,529	90,497	98,018	106,134	114,891	124,341
合計	21,826,724	22,035,456	22,231,724	22,416,539	22,590,764	22,755,287	22,899,214	23,034,661	23,162,418	23,283,179	23,397,685

2. マクロアプローチ

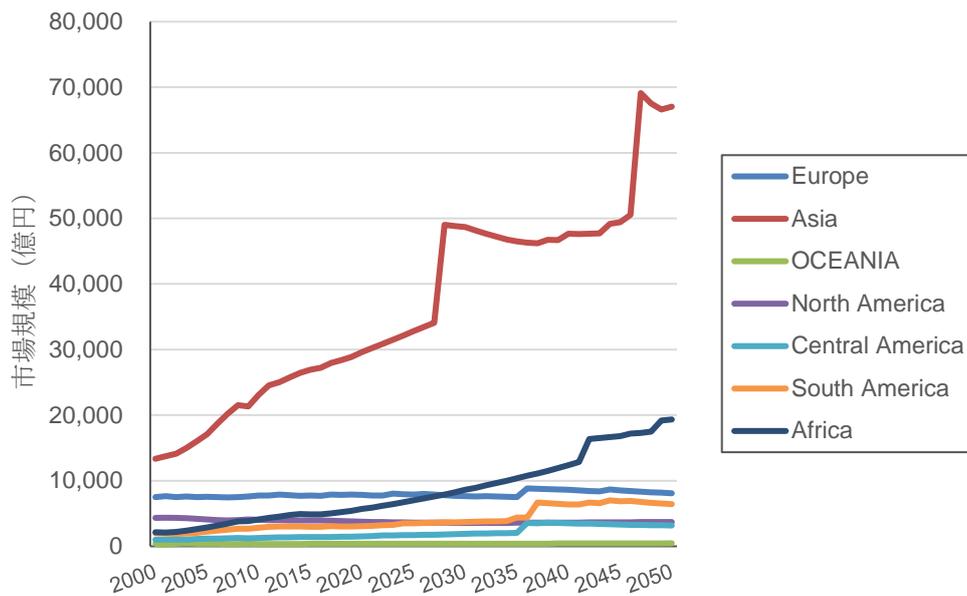
2.1 大気汚染防止

世界全体の市場規模は 2050 年に 11 兆円に到達する。全体的には右肩上がりの傾向にあるが、大国の環境対策への投資が大きな影響を与える。先進国が多数を占める北米・ヨーロッパでは市場が縮小傾向にある一方、インド・中国を含むアジア、また、ナイジェリア等の後発途上国を含むアフリカでは、大気汚染防止の需要が将来的に高まるため、今後の市場が拡大していくと推察される

図表 4-III-17 世界全体での市場規模



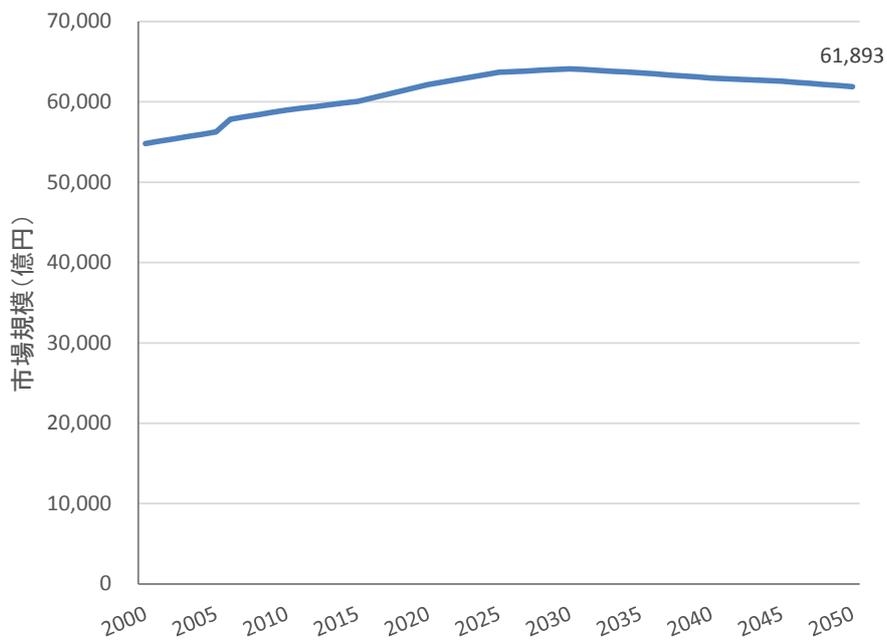
図表 4-III-18 エリア別市場規模



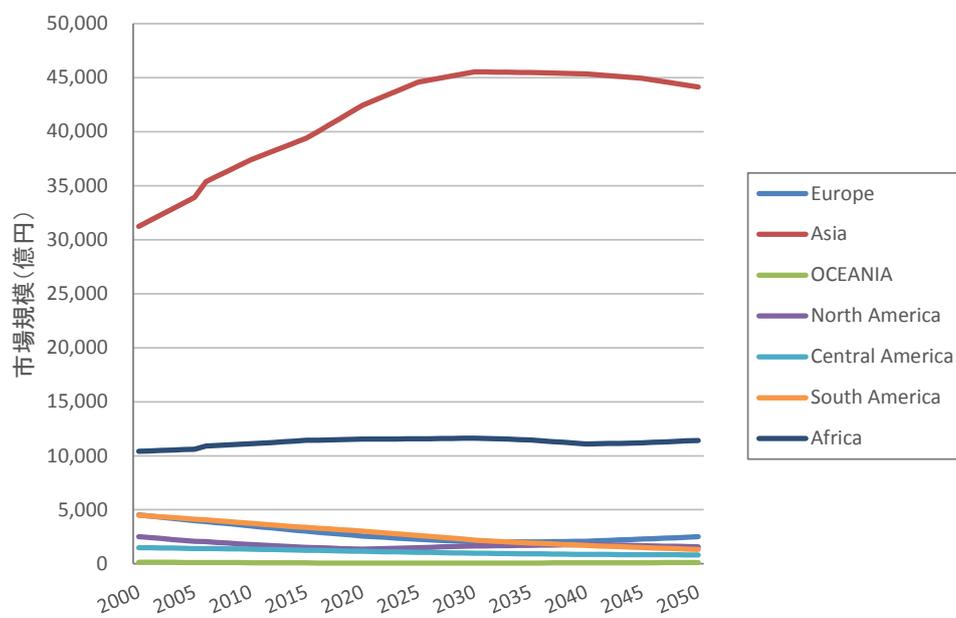
2.2 土壌浄化

「土壌浄化」の市場規模は2030年頃に6.4兆円に到達する。都市面積の大きさの影響を受けるため、アジアが大きな比率を占める

図表 4-III-19 世界全体での市場規模



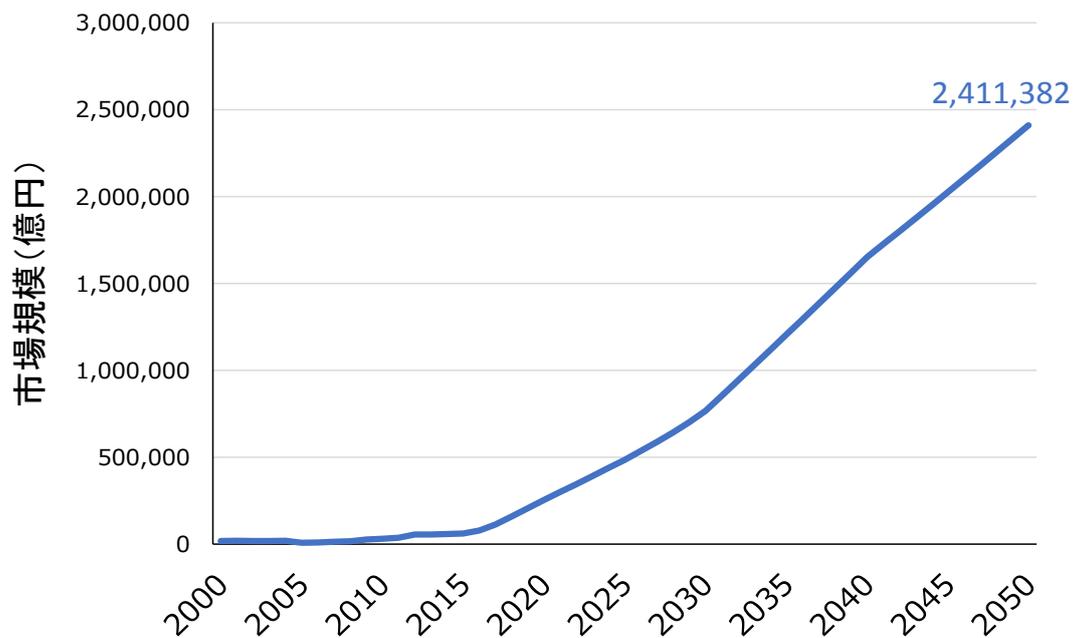
図表 4-III-20 エリア別市場規模



2.3 自動車の低燃費化

「自動車の低燃費化」に係る市場規模は、現時点では極めて小さい。今後、中国が市場の成長を牽引し、2050年には241兆円強まで成長すると考えられる。現在の自動車産業は、約200～300兆円とされているため、次世代自動車の普及と関連インフラの整備が進むことによって、自動車市場は更に大きくなる結果となった。

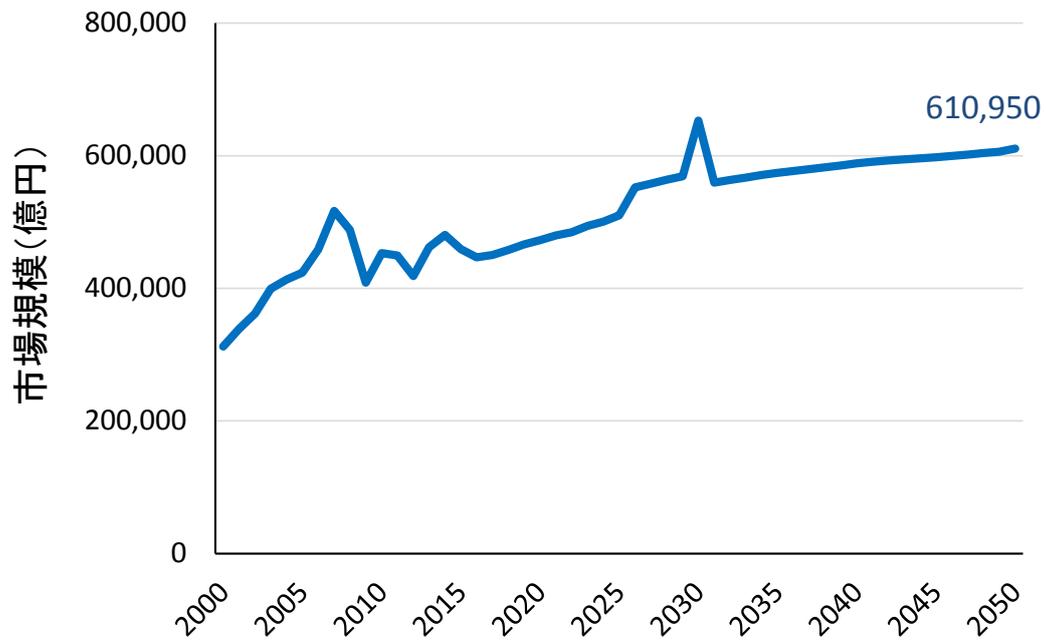
図表 4-III-21 世界全体での市場規模



2.4 下水・排水処理

2050年の「下水・排水処理」に係る市場規模は約60兆円程度と想定され、現在より約30%拡大する結果となった。なお、2030年に一時的に市場が大きくなった理由は、SDGs目標達成に向けて「浄化槽の新設費」が増えたことに起因している。

図表 4-III-22 世界全体での市場規模



3. ミクロアプローチとマクロアプローチの比較

ミクロアプローチとマクロアプローチを比べると、ミクロアプローチは、統計で把握できた項目をもとに、機械的に「他国展開」「他項目展開」「時系列展開」を行う推計方法であり、業種の網羅性を確保できる一方で、他項目展開を行う際に日本における市場構成を前提としている点や、将来推計において業種別の特性は考慮できていない点などの課題がある。

一方、マクロアプローチは、分野ごとに業種の特性を踏まえると共に、各国の政策や市場推移から、発展段階に応じた製品・サービスの普及シナリオを描き、過去・将来の市場規模を推計する方法である。市場規模推計の精度は高くなると考えられる一方、全分野で同様の手法を採用するのは難しいところである。

個別分野で見れば、マクロアプローチの方が、ミクロアプローチと比べて推計精度が高いと考えられる。本年度、新規追加及び推計方法の見直しを図った4分野について、2050年の市場規模結果を比較すると、「土壌浄化」、「下水・排水処理」の2分野は、概ね同等の推計結果となった。その一方で、「大気汚染防止」ではマクロアプローチの推計結果がミクロアプローチの推計結果の約半分に、「自動車の低燃費化」ではマクロアプローチの推計結果がミクロアプローチの推計結果の2倍以上と大きな乖離が生じた。将来の市場成長の見込みについて、一人当たりGDP成長率と人口成長率を基に簡易に推計するミクロアプローチに比べ、製品やサービスの特性を考慮してシナリオを設定するマクロアプローチの方が現実に近いものと思われる。

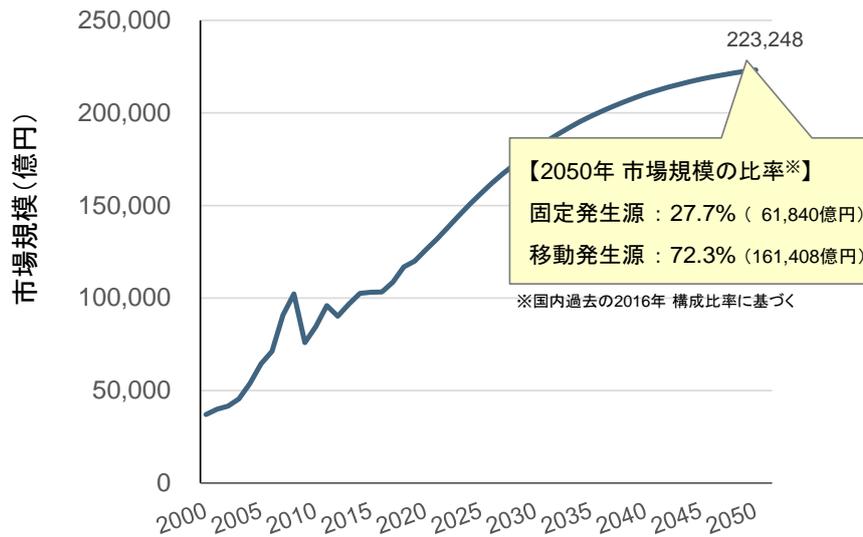
今後、ミクロアプローチにおいては、実データの取得範囲をできるだけ増やし、また、拡大推計を行う単位を細かくするなどして推計の精度を高める一方、マクロアプローチでカバーする分野を増やしていくことが必要である。

3.1 大気汚染防止

【マイクロアプローチ】

他項目展開を行うマイクロアプローチでは、同項目における固定発生源の割合を3割弱として、2050年まで推計を行っている。「固定発生源」の割合を乗じると市場規模は6兆円強であり、マクロアプローチよりも小さな結果となった。これは、汚染物質排出量の増加に伴う市場動向が組み込まれていないことに起因すると推察される。

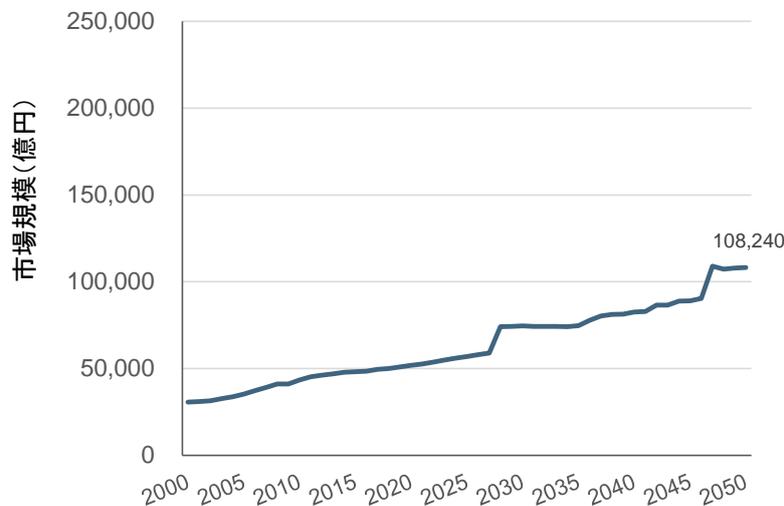
図表 4-III-23 ミクロアプローチの推計結果



【マクロアプローチ】

マクロアプローチでは、「固定発生源」のみを対象に推計しているため、マイクロアプローチとの単純比較では、規模は小さくなる。各国の一人当たり GDP が 20,000 ドルを超えると、市場は維持・縮小の傾向になると仮定しているため、極端な市場の拡大傾向は見られない結果となった。

図表 4-III-24 マクロアプローチの推計結果 (固定発生源に限る)

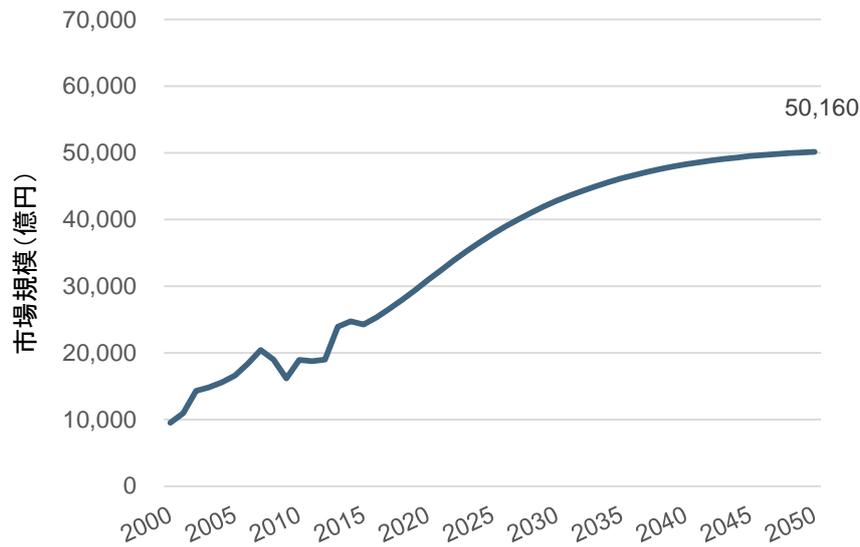


3.2 土壌浄化

【マイクロアプローチ】

一人当たり GDP の増加に伴って市場が拡大し続けると想定しているため、マクロアプローチと比較して、市場のピークを迎える時期が遅い。

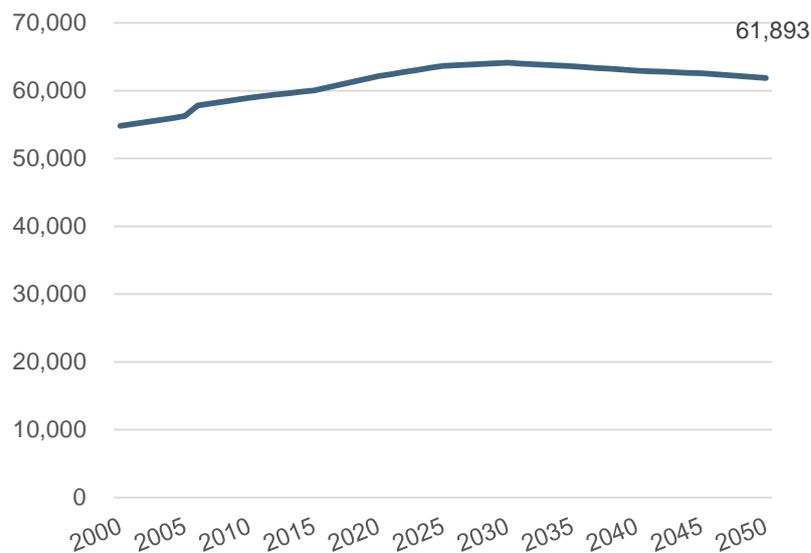
図表 4-III-25 ミクロアプローチの推計結果



【マクロアプローチ】

マクロアプローチでは、経済レベルに応じた国の分類を行っておらず、汚染サイト率や汚染サイト当たりの浄化費用について、EU の実績値の傾向を発展途上国でも適用している。そのため、発展途上国でも欧州並みの土壌浄化が行われていると仮定しており、早期から市場が広がっているという推計結果になっている。

図表 4-III-26 マクロアプローチの推計結果



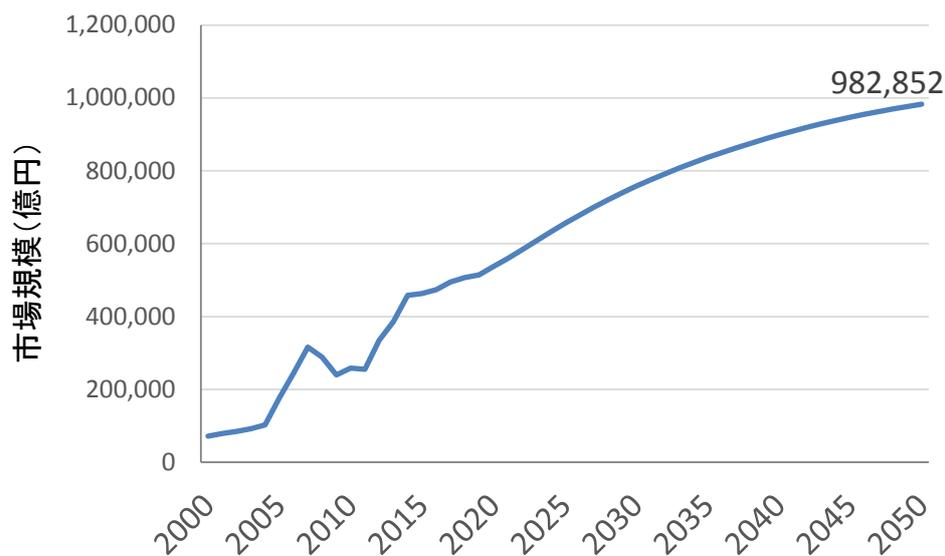
3.3 自動車の低燃費化

【マイクロアプローチ】

次世代自動車（ハイブリッド車を含む）の販売実績データを基に市場規模を算出している。次世代自動車が販売されている国は限られると考えられるため、当該項目に限っては他国展開を実施していない。以下に、「自動車の低燃費化」を構成する項目別に実データを取得できた国数を掲載する。

将来分類番号	枝番号	小分類	細分類	データ取得国数
fb6	b31-01	エコカー	低燃費・低排出認定車	
fb6	b31-02	エコカー	電気自動車	39
fb6	b31-03	エコカー	天然ガス自動車	78
fb6	b31-04	エコカー	ハイブリッド自動車	48
fb6	b31-05	エコカー	燃料電池自動車	12
fb6	b31-06	エコカー	電気自動車充電設備	12
fb6	b31-07	エコカー	水素ステーション	2
fb6	b32-01	エコドライブ支援機器	エコドライブ管理システム	
fb6	b32-02	エコドライブ支援機器	高度GPS-AVMシステム関連機器	

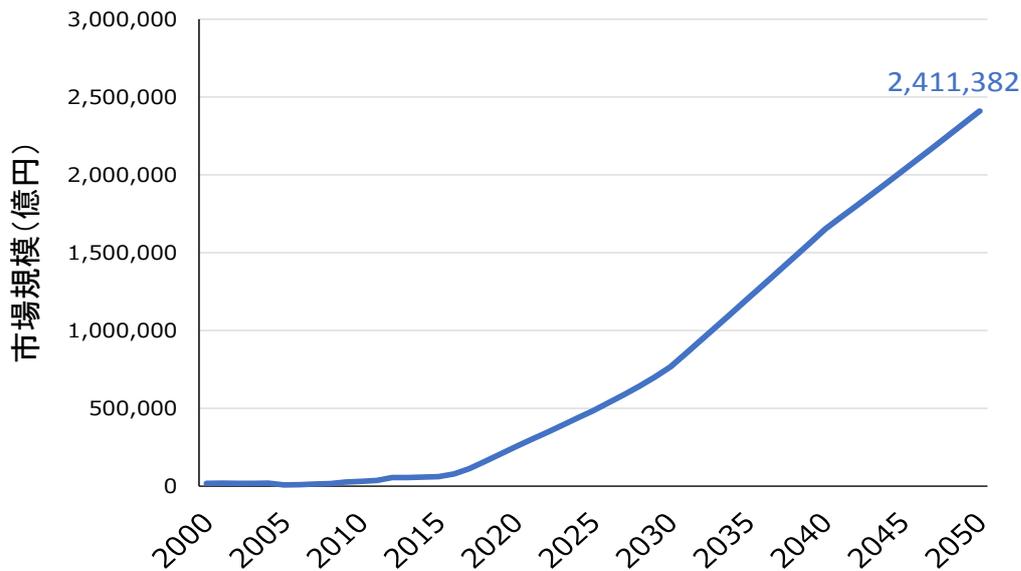
図表 4-III-27 ミクロアプローチの推計結果



【マクロアプローチ】※推計対象は乗用車のみ

新車販売台数はGDPに併せて推移すると考え、また、各国の政策目標や事業者の見通しを基に、日本やドイツ等の自動車先進国では、2050年新車販売台数におけるEVのシェアが約40%、FCVのシェアが約15%になると見込んだ上で、各自動車の単価を考慮して市場規模を算出している。また、2050年新車販売台数はEV・FCV・HVのいずれかと仮定を置いており、HVシェアは約45%になると見込んでいる。

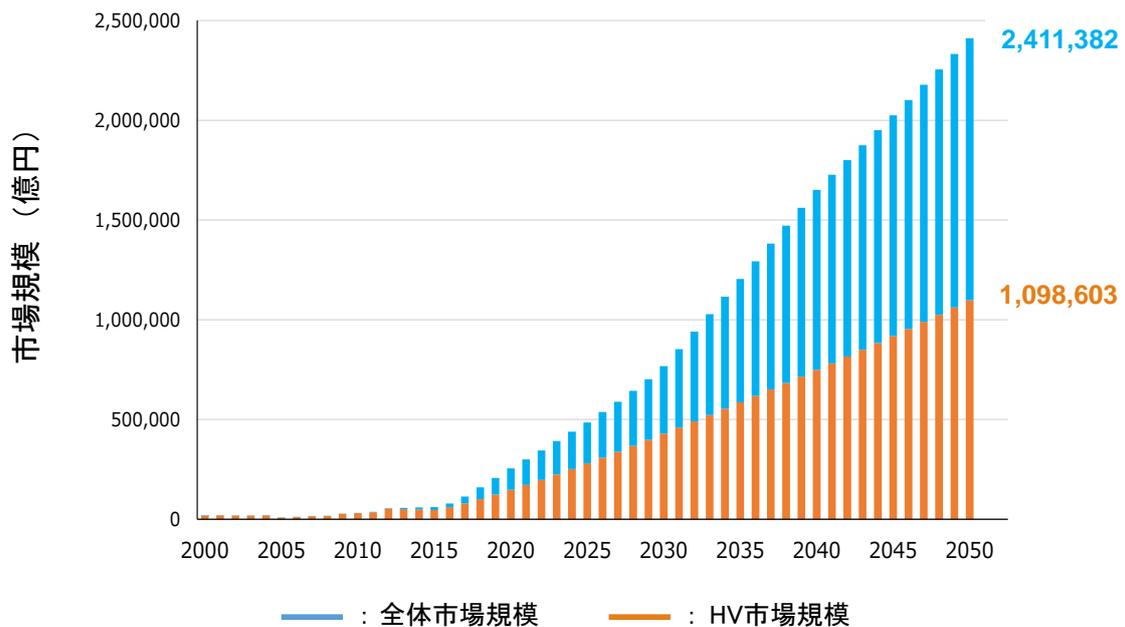
図表 4-III-28 マクロアプローチの推計結果（乗用車に限る）



マイクロアプローチによる 2016 年までの推計では HV の構成比率が大きく、EV や FCV は極めて小さい。マイクロアプローチの推計方法では、現在までの傾向が将来も続くと考えため、2050 年においても HV が主流で、EV・FCV は普及しないことになる。

マクロアプローチでは、将来的な EV・FCV の普及見込みも含めて、推計を行っている。仮に、HV のみの市場規模推移を切り出すと、2050 年に約 109 兆円となり、HV 主流の傾向のまま将来推計を行っているマイクロアプローチに近い結果となった。

図表 4-III-29 マクロアプローチの推計結果（全体、HV）



3.4 下水・排水処理

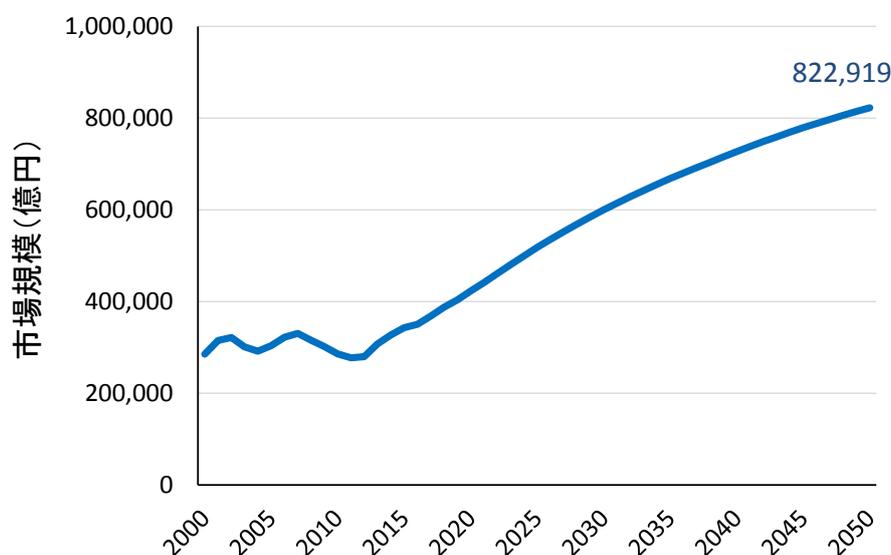
【マイクロアプローチ】

Global Water Market 2015 に報告された各国の市場規模（実績データ）を基に、他国展開・他項目展開を実施し、一人当たり GDP 成長率と人口成長率から 2050 年までの市場規模を推計している。以下に、「下水・排水処理」を構成する項目別に実データを取得できた国数を掲載する。

将来分類番号	枝番号	小分類	細分類	データ取得国数
fa2	a21-01	下水、排水処理用装置・施設	水処理薬品	100
fa2	a21-02	下水、排水処理用装置・施設	膜	100
fa2	a21-03	下水、排水処理用装置・施設	産業排水処理装置	30
fa2	a21-04	下水、排水処理用装置・施設	下水汚水処理装置	100
fa2	a21-05	下水、排水処理用装置・施設	污泥処理装置	100
fa2	a21-06	下水、排水処理用装置・施設	海洋汚染防止装置	27
fa2	a21-07	下水、排水処理用装置・施設	水質汚濁防止関連機器	
fa2	a21-08	下水、排水処理用装置・施設	下水道整備事業	100
fa2	a22-01	下水、排水処理サービス	下水処理	95
fa2	a22-02	下水、排水処理サービス	下水処理水供給	

なお、2015 年までの市場規模が、マクロアプローチと比べて小さくなっている理由は、Global Water Market で報告されている国数が AQUASTAT Database と比べて少なく、他国展開によって市場規模を推計しているためと推察される。

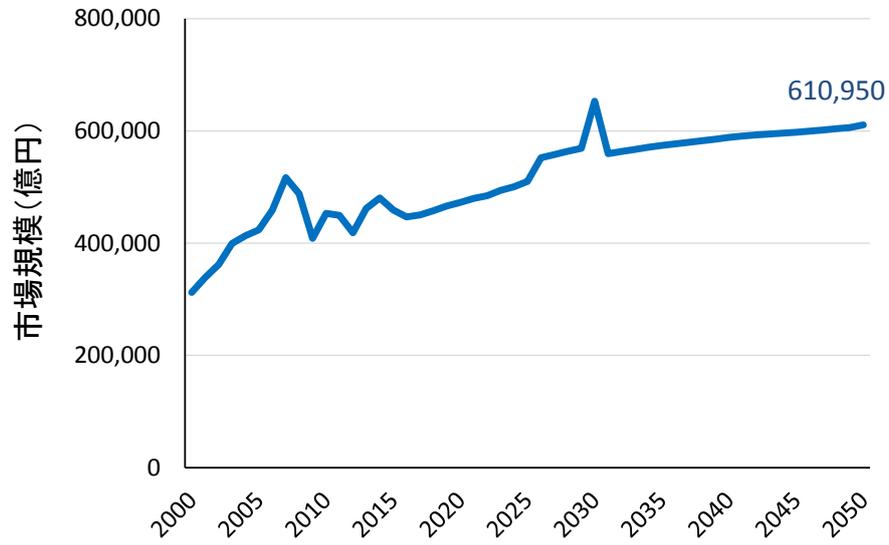
図表 4-III-30 ミクロアプローチの推計結果



【マクロアプローチ】

GDP に基づく年間下水処理量を 2050 年まで推計し、SDGs 目標や都市人口率に基づく各国・各年の接続タイプを掛け合わせることで市場規模を推計している。

図表 4-III-31 マクロアプローチの推計結果



第5章 今後の課題

I. 環境産業の範囲

- 適応ビジネスについて、定義を明確にした上で、明らかに適応ビジネスに該当すると考えられる産業を抽出し、現在の環境産業との重複を整理するとともに、市場規模の算定方法を検討する必要がある。
- 研究開発投資を、環境産業市場規模の中に含めるべきか否か、検討する必要がある。
- 金融商品について、環境産業市場規模に含めるべきか否か、検討する必要がある。

II. 国内過去推計

- 本年度、市場規模の推計に至らなかった項目について、継続して検討を行う必要がある。（「シェアリングエコノミー」、「ICTを活用した交通の円滑化」等）
- 輸出額・輸入額について、貿易統計を用いるなど、推計の精度を高める余地がないか、検討する必要がある。
- 既存項目の推計方法について、精度を高める余地がないか、検討する必要がある。（「持続可能な農林水産業」、「エコツーリズム」等）

III. 国内将来推計

- 現行のシナリオに加えて、2050年80%削減目標を達成するための具体的なシナリオを検討することが望ましい。（再エネ・蓄電池の加速度的な普及、バイオ燃料の加速度的な普及等）
- 自動車以外の項目についても、輸出に関するシナリオを具体化する必要がある。
- 「fb1 クリーンエネルギー利用」について、太陽電池モジュールの設備更新等、将来シナリオを更に具体化することが望ましい。
- 「fb7 排出権取引」は、どの時点の市場規模で一定と見なすかを検討する必要がある。

IV. 海外推計

1. ミクロアプローチの改善

- 実データの取得範囲をできるだけ増やすとともに、拡大推計を行う国のグルーピングを細かくするなどして、推計の精度を高める必要がある。
- 日本と世界でGDPに占める環境産業比率に乖離がある点、日本に比べて世界全体では「地球温暖化対策」の市場規模の割合が小さい点について、要因を分析する必要がある。

2. マクロアプローチの改善

- これまでに対象とした分野に加え、可能な限り、マクロアプローチでカバーする分野を増やしていくことが望まれる。（「省エネルギー関連製品・サービス」等）

- 「土壌浄化」については、国の発展段階別に、市場が発生する時期の想定を組み込む必要がある。
- 将来シナリオについて、フォーキャスト（過去のトレンドの延長）とバックキャスト（達成すべき目標の設定）が混在している可能性があるため、シナリオの前提を整理する必要がある。

第6章 環境産業市場規模検討会の設置・運営

環境産業市場規模等の推計に当たり、環境産業に関する有識者を委員とする「環境産業市場規模検討会」を設置し、分析・検討を行った。委員名は以下のとおり。

岩崎 英二	独立行政法人国際協力機構 国内事業部 審議役 兼 次長
竹ヶ原 啓介	株式会社日本政策投資銀行 執行役員 産業調査本部 副本部長
(座長) 早見 均	慶應義塾大学商学部 教授
本郷 尚	株式会社三井物産戦略研究所 シニア研究フェロー
増井 利彦	国立研究開発法人国立環境研究所 社会環境システム研究センター 統合環境経済研究室 室長
森 俊介	東京理科大学理工学部経営工学科 教授
吉田 充夫	一般社団法人国際環境協力ネットワーク 代表理事

第1回検討会：平成30年8月8日（水）10:00～12:00

【議題】

- ▶ 市場規模推計方針について

第2回検討会：平成30年12月21日（金）13:00～15:00

【議題】

- ▶ 国内過去推計追加分野について
- ▶ 国内将来推計シナリオについて
- ▶ 海外市場規模推計手法について

第3回検討会：平成31年2月21日（木）10:00～12:00

【議題】

- ▶ 国内市場規模推計結果について
- ▶ 海外市場規模推計結果について

平成30年度環境産業の市場規模推計等委託業務
環境産業の市場規模・雇用規模等に関する報告書
平成31年3月

発注者 環境省 大臣官房 環境計画課
受注者 東京都千代田区大手町1-9-2
株式会社野村総合研究所

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料〔Aランク〕のみを用いて作製しています。