資料２

長期大幅削減・脱炭素化に向けた基本的考え方

ご議論いただきたい論点

脱炭素社会を見据えた気候変動問題に取り組むに当たり、以下の点についてご議論いただきたい。

①．どのような「理念」を持つべきか

②．その時間軸はどう考えるべきか

③．「理念」を踏まえ、どのようなビジョンを持つべきか（※）

※資料２に基づきご議論いただきたい「ビジョン」については、例えばＰ３～６において示す切り口のような、総論的な観点からお願いします。

資料３において、「建物・暮らし」等の具体的な切り口から、主に技術的な観点に基づき2050年80%削減を実現する絵姿についてご議論いただきます。

気候変動問題に関する取組の方向性①
（閣議決定関係）

【日本再興戦略2016（平成28年6月2日閣議決定）】（抄）
1-1.新たな有望成長市場の創出 (3) 環境 ・エネルギー制約の克服と投資拡大　エネルギー制約の克服と投資拡大

地球規模の課題である環境・エネルギー制約を、我が国の最先端技術等で解決するとともに、経済成長に向けた投資を拡大していく。

【まち・ひと・しごと創生総合戦略（平成28年12月22日閣議決定）】（抄）
III 今後の施策の方向 － ３．政策パッケージ －
（４）時代にあった地域をつくり、安心なくらしを守るとともに、地域と地域を連携する

温室効果ガスの排出削減に向けて、再生可能エネルギーの最大限の導入や省エネルギーの徹底等に係る技術の開発とその社会実装、ライフスタイル・ワークスタイルの変革に向けた取組等を地域の特性を踏まえつつ進展させることは、エネルギーコストに係る収支の改善を通じた地域経済の基礎体力の向上、新たな雇用の創出等に貢献するものと期待される。

【国家安全保障戦略（平成25年12月17日　国家安全保障会議決定・閣議決定】（抄）
Ⅲ 我が国を取り巻く安全保障環境と国家安全保障上の課題 － １ グローバルな安全保障環境と課題 －（５）「人間の安全保障」に関する課題

グローバル化が進み、人、物、資本、情報等が大量かつ短時間で国境を越えて移動することが可能となり、国際経済活動が拡大したことにより、国際社会に繁栄がもたらされている。
一方、貧困、格差の拡大、感染症を含む国際保健課題、気候変動その他の環境問題、食料安全保障、更には内戦、災害等による人道上の危機といった一国のみでは対応できない地球規模の問題が、個人の生存と尊厳を脅かす人間の安全保障上の重要かつ緊急な課題となっている。
（中略）
これらの問題は、国際社会の平和と安定に影響をもたらす可能性があり、我が国としても、人間の安全保障の理念に立脚した施策等を推進する必要がある。

気候変動問題に関する取組の方向性②
（閣議決定関係）

【地球温暖化対策計画（平成28年５月13日閣議決定）】（抄）
第１章　地球温暖化対策の推進に関する基本的方向

第１節　我が国の地球温暖化対策の目指す方向
２．長期的な目標を見据えた戦略的取組
（前略）こうした中で、我が国は、パリ協定を踏まえ、全ての主要国が参加する公平かつ実効性ある国際枠組みの下、主要排出国がその能力に応じた排出削減に取り組むよう国際社会を主導し、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、長期的目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す。このような大幅な排出削減は、従来の取組の延長では実現が困難である。したがって、抜本的排出削減を可能とする革新的技術の開発・普及などイノベーションによる解決を最大限に追求するとともに、国内投資を促し、国際競争力を高め、国民に広く知恵を求めつつ、長期的、戦略的な取組の中で大幅な排出削減を目指し、また、世界全体での削減にも貢献していくこととする。

第２節　地球温暖化対策の基本的考え方
１．環境・経済・社会の統合的向上
地球温暖化対策の推進に当たっては、我が国の経済活性化、雇用創出、地域が抱える問題の解決にもつながるよう、地域資源、技術革新、創意工夫をいかし、環境、経済、社会の統合的な向上に資するような施策の推進を図る。
具体的には、経済の発展や質の高い国民生活の実現、地域の活性化を図りながら温室効果ガスの排出削減等を推進すべく、徹底した省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの最大限の導入、技術開発の一層の加速化や社会実装、ライフスタイル・ワークスタイルの変革などの地球温暖化対策を大胆に実行する。

気候変動問題に関する取組の方向性③
（環境政策の基本的考え方）

環境政策の方針（環境基本計画の歩みから）

- **第三次環境基本計画（2006年）**

→　環境・経済・社会の統合的向上を図ることが持続可能な社会を築くために必要

- **21世紀環境立国戦略（2007年）**

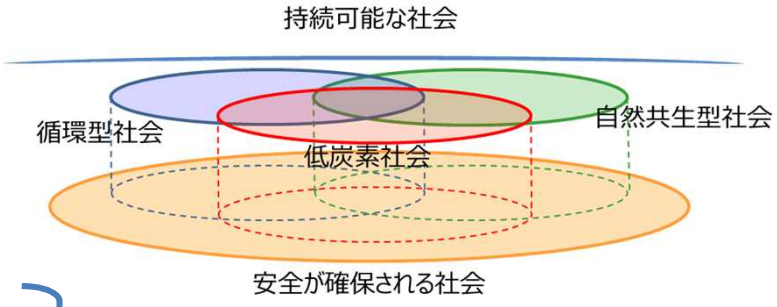
→　持続可能な社会とするためには、低炭素・循環型・自然共生の三社会の同時実現が必要

- **第四次環境基本計画（2012年）**

→　上記を引き継ぎ、下記を掲げる

○「安全」を基盤としつつ、
低炭素・循環・自然共生政策の
各分野を統合的に達成

○環境・経済・社会の統合的向上



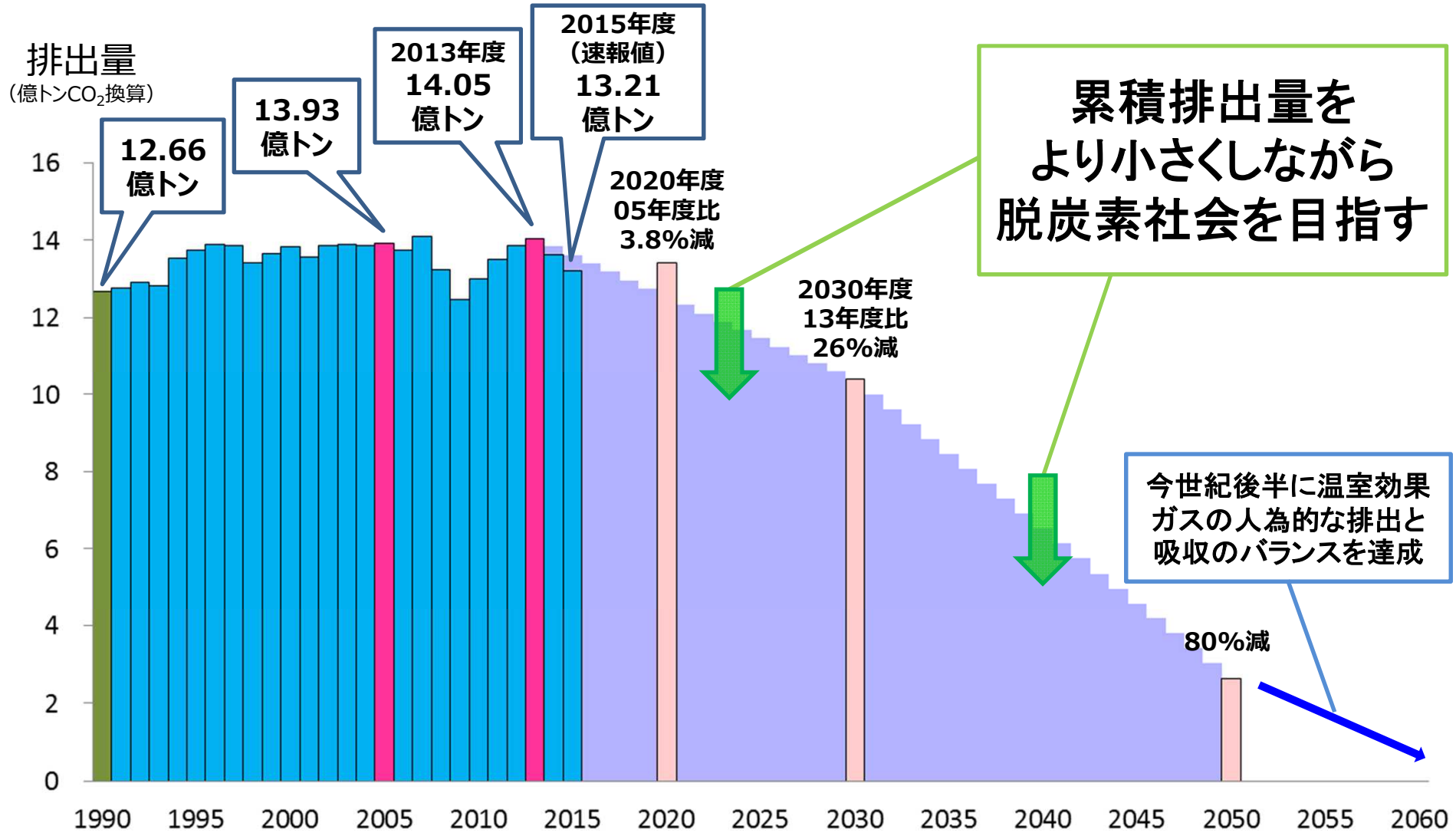
日本の環境政策の基本的考え方

（出所）地方ヒアリングでの浅野委員長発表資料

気候変動問題に関する取組の方向性④
（パリ協定）

概要	・ＣＯＰ21（11月30日～12月13日、於：フランス・パリ）において採択。 ・「京都議定書」に代わる、**2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組み**。 ・歴史上はじめて、**すべての国が参加する公平な合意**。
目的	①**世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも摂氏二度高い水準を十分に下回るものに抑えること**並びに世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも**摂氏一・五度高い水準までのものに制限するための努力**を、この努力が気候変動のリスク及び影響を著しく減少させることとなるものであることを認識しつつ、継続すること。 ②食糧の生産を脅かさないような方法で、**気候変動の悪影響に適応**する能力並びに気候に対する強靭性を高め、及び**温室効果ガスについて低排出型の発展を促進**する能力を向上させること。 ③温室効果ガスについて低排出型であり、及び気候に対して強靭である発展に向けた方針に**資金の流れを適合させる**こと。
目標	上記の目的を達するため、**今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収のバランスを達成**できるよう、排出ピークをできるだけ早期に迎え、最新の科学に従って**急激に削減**。
各国の目標	各国は、約束（削減目標）を作成・提出・維持する。削減目標の目的を達成するための国内対策をとる。**削減目標は、5年毎に提出・更新し、従来より前進を示す**。
長期戦略	**全ての国が長期の低排出開発戦略**を策定・提出するよう努めるべき。（COP決定で、2020年までの提出を招請）

気候変動問題に関する取組の方向性⑤
（脱炭素社会に向けて）



（出所）「2015 年度の温室効果ガス排出量（速報値）」及び「地球温暖化対策計画」から作成

気候変動問題に関する取組の方向性⑥-1
気候変動長期戦略懇談会提言（平成28年2月）

温室効果ガス2050年80%削減と我が国が直面する経済・社会的課題の同時解決を目指し、各界の第一人者の参画を得て、我が国の新たな「気候変動・経済社会戦略の考え方」を議論した。

委員名簿（敬称略）：浅野 直人（福岡大学 名誉教授）、伊藤 元重（東京大学経済学部 教授）、◎大西 隆（豊橋技術科学大学学長、日本学術会議会長）、川口 順子（明治大学国際総合研究所特任教授）、住明正（国立環境研究所理事長、安井至（一般財団法人持続性推進機構理事長）

気候変動問題

1．気候変動の科学的知見と国際社会のコンセンサス

■ **気候に対する人為的影響は明らか。長期大幅削減が必要。**

■ **「パリ協定」は歴史的集大成。長期大幅削減を実現すべき。**

✓ 世界共通の目標として２℃目標に合意。1.5℃への努力も言及。今世紀後半に人為的な排出量と吸収量のバランスの達成を目指す（脱化石燃料文明への転換）。

2．温室効果ガスの長期大幅削減の絵姿とその道筋

■ 2050年80%削減が実現した社会の絵姿（一例）

✓ エネルギーの需要大幅削減・低炭素化（電力ほぼゼロ）・電化促進

■ 絵姿実現への道筋（時間軸）

✓ 累積排出量低減を踏まえ早期削減、インフラ等の「ロックイン」回避

✓ 過渡的な対策は、終期を念頭に置く必要（例：石炭火力の投資リスク）

■ 絵姿実現のためには**社会構造のイノベーション**が必要。

✓ **技術に加え、社会システム、ライフスタイルを含めたイノベーション**

3．我が国の経済・社会的課題と解決の方向性

■ 現在我が国は様々な課題に直面

✓ 経験したことのない人口減少・高齢化社会

✓ 経済の低成長（一人当たりGDPが世界27位）

✓ 地方では、産業衰退、コミュニティや自然資本の劣化

✓ 安全保障リスクの多様化と日本の量的存在感の低下

↓

■ **安倍総理の施政方針演説：新しい成長軌道に向け「イノベーションを次々と生み出す社会へと変革する」**

■ 経済・社会的課題解決のためには**社会構造のイノベーション**が必要。

経済・社会的課題

気候変動問題に関する取組の方向性⑥-2
気候変動長期戦略懇談会提言（平成28年2月）

４．「温室効果ガスの長期大幅削減」と「経済・社会的課題」の同時解決に向けて

○「温室効果ガスの長期大幅削減」のための**社会構造のイノベーション**は、「経済・社会的課題」の解決のための**「きっかけ」**に。「温室効果ガスの長期大幅削減」と「経済・社会的課題解決」の**方向性は同じ。**

安倍総理の施政方針演説：「地球温暖化対策は、新しいイノベーションを生み出すチャンス」

（１）【経済成長】「グリーン新市場の創造」と「環境価値をテコとした経済の高付加価値化」を通じて、経済成長を実現

＜施策例＞ カーボンプライシング、規制的手法の活用、「ライフスタイルイノベーション」実現のための情報的手法・国民運動、環境金融の推進

（２）【地方創生】再エネなど地域の「自然資本の活用」を通じて、「エネルギー収支の黒字化」等を図り地方創生を後押し

＜施策例＞ 地域エネルギープロジェクトへの支援、生産性向上等のための低炭素都市計画の推進、自然資本を活用した地域経済の高付加価値化

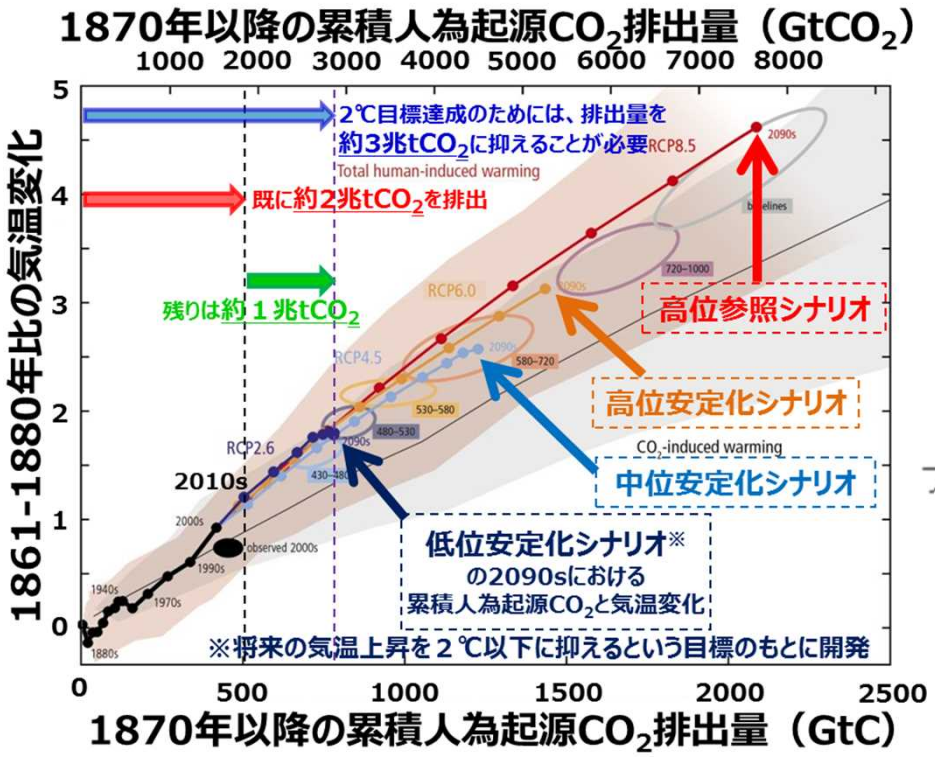
（３）【安全保障】世界の気候変動対策への貢献を通じて、エネルギー安全保障を含めた「気候安全保障」の強化と国益の確保

＜施策例＞気候安全保障に関する国民の理解の増進、我が国の貢献による海外削減の推進と国際的リーダーシップの発揮

２℃上昇までに残されているＣＯ$_2$排出量（カーボンバジェット）

- 1861年-1880年からの気温上昇を66%以上の確率で2℃に抑えるには、2011年以降の人為起源の累積CO_2排出量を約1兆トンに抑える必要がある。
- 世界のエネルギー起源CO_2排出量は、2014年で年間に322億トン。

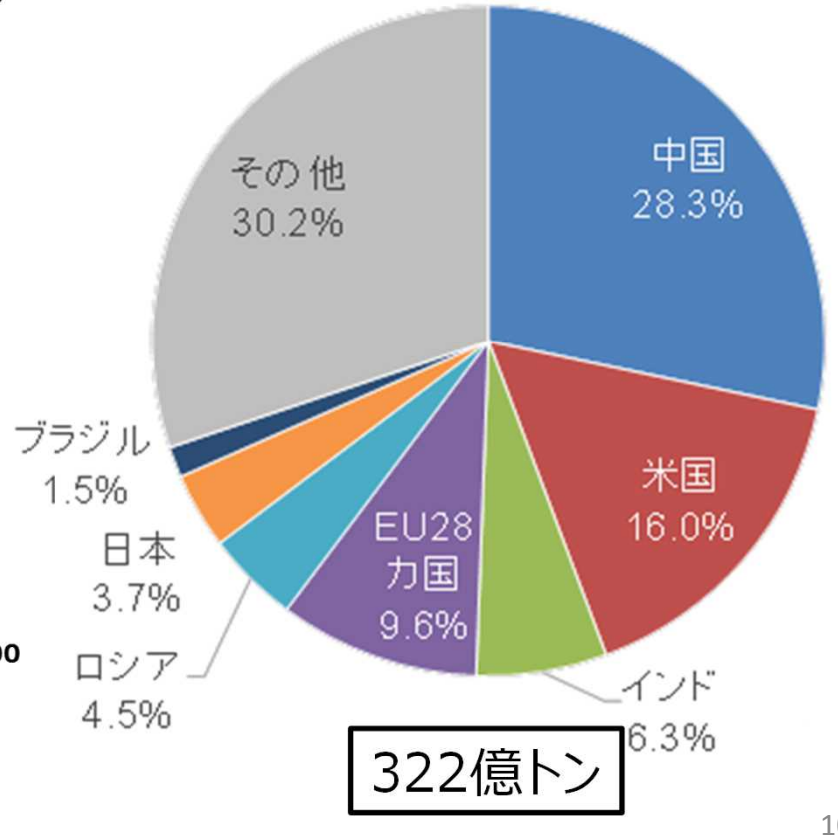
【累積人為起源CO_2排出量と気候変化】



（出所）IPCC AR5 SYR Figure 2.3

【世界のエネルギー起源CO_2の国別排出構成】

2014年（現在）



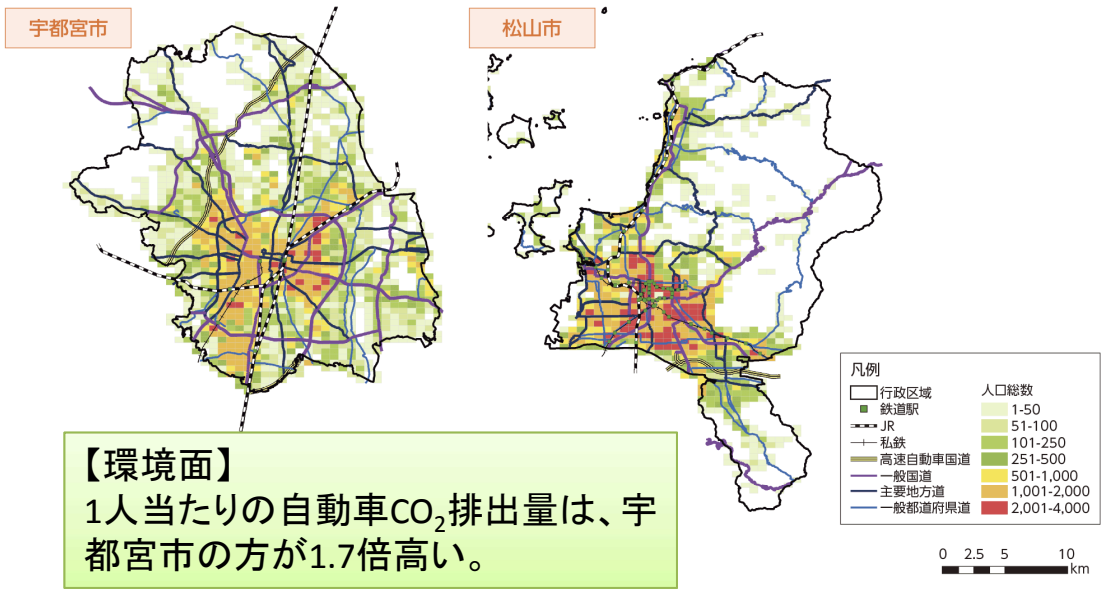
（出所） IEA「World Energy Outlook (2016 Edition)」をもとに作成。

インフラ等のロックイン回避

- インフラのうち、温室効果ガスの多量排出を招き得るものは、一度整備されると排出量が高止まり（ロックイン）するとともに、その影響が長期にわたって生じる。

都市構造（市街地の拡散）が社会に及ぼす影響

松山市と宇都宮市の比較

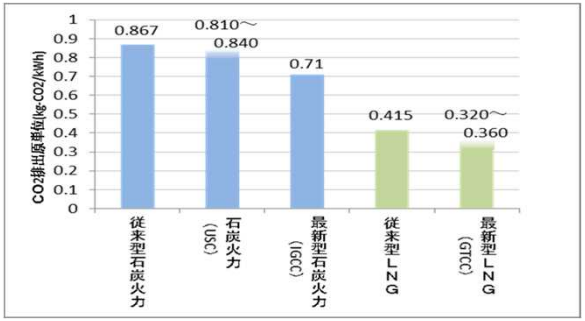


【環境面】
1人当たりの自動車CO_2排出量は、宇都宮市の方が1.7倍高い。

	項目	宇都宮	松山
基本	人口（人）	511,739	517,231
	面積（km²）	417	429
	市街化区域面積（ha）	9,199	7,029
	市街化区域人口（千人）	422.9	445.5
	市街化区域人口密度（人 /km²）	4,631	6,349
	DID 人口密度（人 /km²）	5,414	6,307
運輸	一人当たり自動車保有台数（台）	0.67	0.54
	自動車分担率（%）	66.2	49.9
	徒歩・自転車分担率（%）	26.1	38.2
	公共交通機関分担率（%）	6.4	4.0
	一人当たり自動車 CO_2 排出量（tCO_2/ 人）	2.2	1.3
	一人当たり道路延長（m/ 人）	6.0	4.0
	①市街地間、②市街地と市内農村部等の間、③市街地と市外との貨物の発着回数（万回）	① 897、② 295、③ 655	① 1,106、② 391、③ 335
業務	業務床面積（m²）	6,509,585	6,326,805
	第 3 次産業従事者一人当たり業務床面積（m²/ 人）	30.7	27.6
	昼間人口一人当たり商業床面積（m²/ 人）	1.4	1.2
	小売り売上効率（円／ m²）	812,829	889,601
家庭	共同住宅世帯割合（%）	39.0	41.2
医療・福祉	高齢者外出頻度	11.4	13.3
財政	人口一人当たり維持補修費（千円）	4.19	2.40

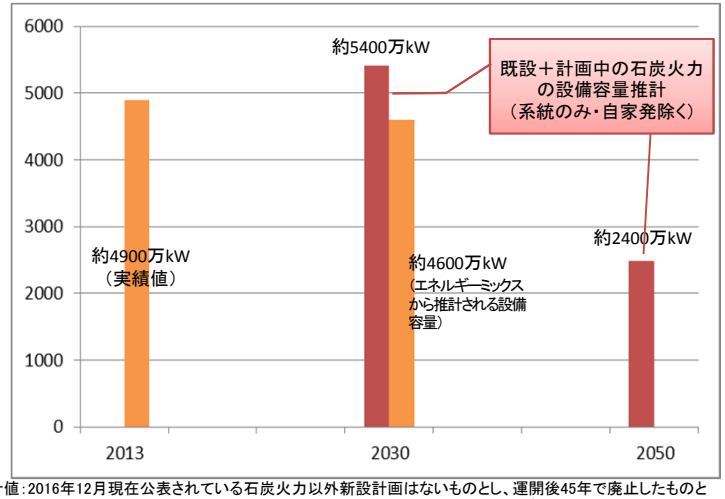
（出所）平成27年版環境白書

同じ発電量当たりのCO_2排出量は、石炭はLNGの約2倍



石炭火力の設備容量の推移（2016年12月末時点）

- 現在計画中の石炭火力がすべて計画通り建設されると、2030年度のエネルギーミックスから推計される設備容量(4600万kW)を大幅に超える。
- 石炭火力は一度建設されると長期的に稼働・排出を行う可能性が高い。

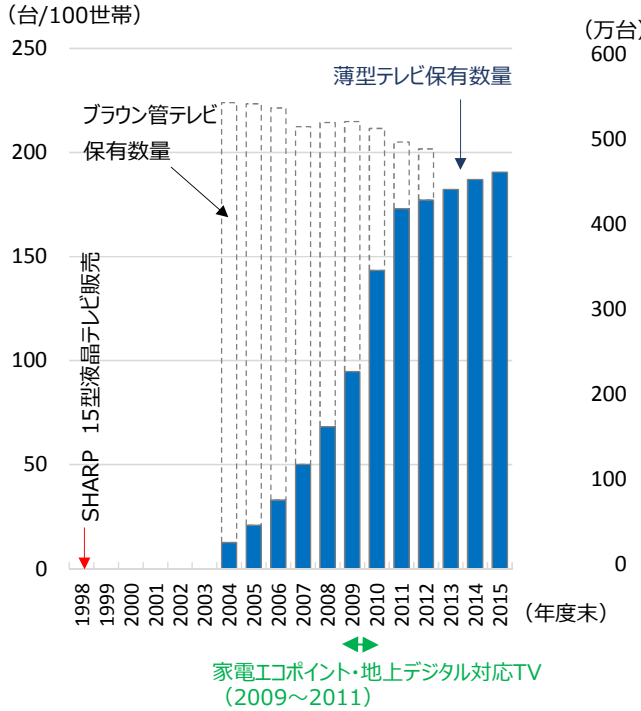


※推計値：2016年12月現在公表されている石炭火力以外新設計画はないものとし、運開後45年で廃止したものとして推計（現在45年以上稼働している石炭火力は廃止したものと仮定。）。エネルギーミックスにおける発電電力量2810億kWhは自家発を含むが、本推計では自家発は除いている。
※エネルギーミックスから推計される設備容量：エネルギーミックスは石炭の発電電力量を2810億kWh（稼働率70%と設定）としているため、割り戻して計算。

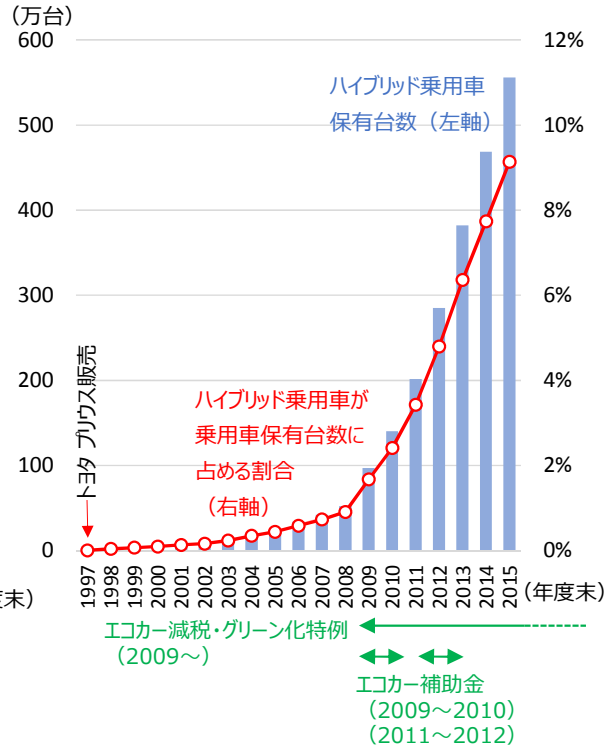
現時点からの取組が鍵

- 新しい技術の普及には、一定の時間が必要。
- 普及を後押しする施策により、普及が加速した事例がある。

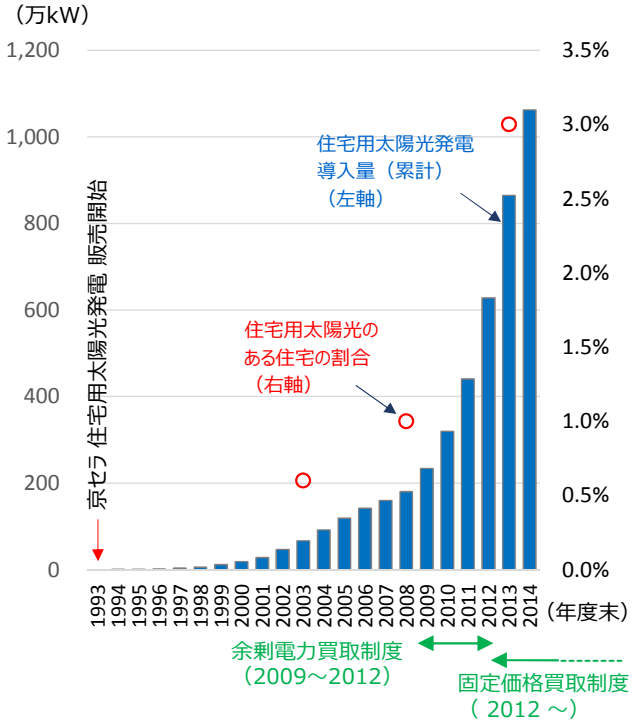
【薄型テレビ保有数量の推移】



【ハイブリッド自動車保有台数の推移】



【住宅用太陽光発電導入量の推移】



（出所）内閣府「消費動向調査」，自動車検査登録情報協会「ハイブリッド車・電気自動車の保有台数推移表」，「 車種別（詳細）保有台数表」，資源エネルギー庁「エネルギー白書」，内閣府「住宅・土地統計調査」より 作成

予防的アプローチ

- 「人類の存続基盤である環境が将来にわたって維持される」（環境基本法第３条）ため、第４次環境基本計画においては、環境政策における原則として「予防的な取組方法」に基づくべきこととしている。

1992年のリオ宣言以来、各国で浸透

＜第４次環境基本計画（平成２４年４月閣議決定）＞
第３章 環境政策の原則・手法　（１）環境政策における原則等
○リスク評価と予防的取組方法の考え方（抄録）
　地球温暖化による環境への影響、化学物質による健康や生態系への影響など、環境問題の多くは科学的な不確実性を伴っている。このような場合には、その時点で利用可能な科学的知見に基づいて、問題となる事象が環境や健康に与える影響の大きさと、その事象が発現する可能性に基づいて環境リスクを評価した上で、あらかじめ設定されたリスク許容量を踏まえて対策実施の必要性や緊急性を判断し、優先順位を設定して対策を講じるという考え方が重要である。

　問題の発生の要因やそれに伴う被害の影響の評価、又は、施策の立案・実施においては、その時点での最新の科学的知見に基づいて必要な措置を講じたものであったとしても、常に一定の不確実性が伴うことについては否定できない。しかし、**不確実性を有することを理由として対策をとらない場合に、ひとたび問題が発生すれば、それに伴う被害や対策コストが非常に大きくなる場合や、長期間にわたる極めて深刻な、あるいは不可逆的な影響をもたらす場合も存在する**。

　このため、**このような環境影響が懸念される問題については、科学的証拠が欠如していることをもって対策を遅らせる理由とはせず、科学的知見の充実に努めながら、予防的な対策を講じるという「予防的な取組方法」の考え方に基づいて対策を講じていくべきである。**この考え方は、地球温暖化対策、生物多様性の保全、化学物質の対策、大気汚染防止対策など、様々な環境政策における基本的な考え方として既に取り入れられており、例えば、生物多様性基本法は、予防的取組方法等を旨とする規定を置いている。また、我が国が締結する国際条約においても、予防的取組方法を掲げるケースが多くなっており、その観点からも、国内での施策を予防的取組方法に基づいて実施すべき必要性が高まっている。今後、引き続きこの考え方に基づく施策を推進・展開していく必要がある。

世界の動向の例

- パリ協定を踏まえた世界各国や自治体、企業、市民社会の動向

【国際・各国】

○2050 Pathways Platform

長期目標（①温室効果ガスの実質排出ゼロ、②気候変動に強靭な社会の構築、③持続可能な発展）に向けた道筋へ早期に移行してくためのプラットフォーム。各国政府に加え、自治体、企業が参加。

【地方公共団体】

○C40（世界大都市気候先導グループ）

気候変動対策に関する知識共有や効果的なアクションの推進を目的として構成される都市間ネットワーク。世界で86の都市が加盟。

○Under 2 MOU（了解覚書）

パリ協定の2℃目標達成へ向け、世界のサブナショナルな自治体（州・県・市など）が加盟するリーダーシップ協定。2050年にGHG排出量を1990年比で80～95%削減することを目的としたUnder2 MOUに世界で136の地域等が署名。

【ビジネス】

○WBM（WE MEAN BUSINESS）

低炭素社会への移行に向けた取り組みの促進を目的とした、世界の有力な企業および投資家らによる連合体。企業は494社、投資家は183機関が参加しており、誓約の総数は1,100（2016年12月8日現在）。

○SBT（Science Based Targets）

世界の平均気温の上昇を「2度未満」に抑えるために、企業に対して、科学的な知見と整合した削減目標を設定することを推奨するイニシアチブ。目標が科学と整合(2℃目標に整合)と認定されている企業は32社（2017年1月6日現在）。

【金融部門】

○TCFD（気候関連財務ディスクロージャータスクフォース）

G20における金融安定理事会への要請を受け、金融セクターにとって一貫性、比較可能性、信頼性、明確性をもつ、効率的なディスクロージャーを企業に促す提言を策定することを目指すタスクフォース。

【市民・科学者部門】

○350.org

気候変動問題の解決に向け、オンラインキャンペーンや草の根運動に取り組む大規模でグローバルな市民ネットワーク。

○Future Earth

持続可能な地球社会の実現を目指す地球環境研究の国際的な研究プラットフォーム。

脱炭素化による経済成長（需要面：「約束された市場」）

① 失われた20年の原因の一つは**慢性的需要不足**。**労働供給が引き締まりつつある中でもGDPギャップのマイナスが続いている**。

② 企業が現預金を積み増している理由として、将来の投資に向けた資金の確保といった積極的な理由に加え、**使い道がないといった消極的な理由も考えられる**。

③ 個人は、現在、将来不安により消費を抑制している。他方、**潜在ニーズを捉えたイノベーションは、消費者の前向きな消費行動を生み**、所得の増加、更なる需要の拡大を通じた次のイノベーションにつながる可能性を秘めている。

①平成22・28年版経済財政白書より
②平成26年版経済財政白書より
③平成26・28年版経済財政白書より

- パリ協定により、長期にわたる継続的な投資が必要とされる気候変動対策は、**「約束された市場」**。（政府の制度設計にも依存するが）**企業が見通しを持って積極的に投資が行える有望な分野**の一つ。
- IEAによれば、2℃シナリオにおいて**電力部門を脱炭素化するには、2016年から2050年までに約9兆USドル**かかる。また、**建物、産業、運輸の3部門の省エネを達成するには、2016～2050年に3兆USドル**の追加投資が必要になる（IEA, Energy Technology Perspectives 2016）。
- また、**気候変動対策は、革新的削減技術など長期にわたりイノベーションを誘発**し、新たな財・サービスによる需要創出効果も期待できる。

経済成長の「量から質へ」の転換

- **中長期的な労働制約や炭素制約に対応するためには、「量から質への転換」が共通の課題**

付加価値生産性

$$\frac{\text{GDP・付加価値}}{\text{労働投入量}}$$

高付加価値化によって「量ではなく質で稼ぐ」を目指す点においては同じ方向性

$$\frac{\text{GDP・付加価値}}{\text{炭素投入量}}$$

炭素生産性

Ⅱ．製造業とサービス業の特性を踏まえた成長メカニズム

（1）今後の成長メカニズムのあり方

- 中長期的な労働、エネルギー・資源、環境等の制約を踏まえると、製造業・サービス業ともに、「量のみで成長することには限界があり、価値・価格を高め（交易条件を改善し）、所得（購買力）を増やしていく」ことが成長メカニズムの最重要課題。
- 潜在需要に応える新サービス・新製品を開拓すること（プロダクト・イノベーション、それを担う人材、新サービスを可能にする規制改革、企業活動を活性化させる法人税制改革）が極めて重要。

	製造業（モノ中心）	サービス業（サービス中心）
産業の特性	• 生産物は貿易可能財	• 生産物は大半が非貿易財
財の特性と成長のカギ	• 技術革新（プロセス・イノベーション）や資本装備率引上げを通じて労働生産性を高めることが、同時に需要（内需、輸出）の拡大をもたらし、経済全体を成長させうる（労働生産性上昇に応じて賃金が上昇、かつ、従業員数も増加）	• サービスの大半は貿易が困難故に、労働生産性が高まって価格が低下 しても、需要全体は地域需要に制約され、成長余地に限界（労働生産性上昇に応じて賃金は上昇するが、従業員数は減少）
成長を促すポイント	• 効率性向上をもたらす技術革新、設備投資等が主要な課題。それを促す環境整備が重要。 ⇒プロセスイノベーションを促進 • 労働力・環境・エネルギー制約等の存在を考慮すれば、製品の価値・価格の向上をもたらすプロダクトイノベーションの実現、それを実現する人材育成、新製品開発を促す規制改革、知的財産の適切な保護等も重要に	• サービス部門の成長には、 ①国内消費者の潜在需要に応える新サービスの開拓。 ②①により需要が拡大する場合には、IT等による労働生産性向上も重要（特に、労働力の減少局面）、 ③中でも海外需要を取り込める分野（観光、金融サービス等）は、製造業と同様に労働生産性の向上が成長要因 • 直接投資による新規参入企業による新陳代謝の促進と潜在需要の開拓 • なお、海外進出（コンビニ、宅配等）は空洞化懸念なく、所得受取を拡大

190国会安倍総理施政方針演説（抄、平成28年1月）

経済が成長すれば、労働コストは上がる。公害も発生します。「より安く」を追い求める、デフレ型の経済成長には、自ずと限界があります。

そのリスクが顕在化する前に、世界が目指すべき、新しい成長軌道を創らねばなりません。

イノベーションによって新しい付加価値を生み出し、持続的な成長を確保する。「より安く」ではなく、「より良い」に挑戦する、イノベーション型の経済成長へと転換しなければなりません。

平成26年3月19日経済財政諮問会議民間議員提出資料（アンダーラインは事務局）

経済全体の付加価値生産性の向上

- 我が国は、本格的な人口減少社会に突入する中で経済成長し、国民全体の生活の質の向上を図るためには、需給両面の対策を講じて、労働者一人当たりの付加価値額を高めて適切に分配していく必要がある。
- 「**量ではなく質で稼ぐ経済**」への転換が必要となると考えられる。

付加価値生産性 ↑ ＝ $\frac{\text{GDP・付加価値}}{\text{労働投入量}}$

需給両面の対応により単価を引き上げつつ増大させることが重要

今後は投入量に制約

日本の企業は、新興国製品との競争が激化する中で、主として製造工程の効率化などのプロセス・イノベーションや海外生産を通じた価格引下げによって競争力を保持しようとしたのに対し、米国では、新規事業の創造などで収益性を高め、欧州では、製品のブランドを作り上げることで、高価格を維持してきたことも挙げられる。

実際、我が国の製造業の付加価値生産性と物的生産性の推移をみると、2000 年代には、付加価値生産性の上昇率が物的生産性の上昇率を下回っている。

（内閣府「経済の好循環実現検討専門チーム中間報告」平成25年11月22日））

デフレを脱却して経済の好循環を実現し、それを持続的な経済成長に繋げていくためには、**付加価値生産性の引き上げと、その成果を設備投資や賃金に適切に配分していくことが不可欠**である。（中略）

成熟経済となり新興国との激しい競争に直面する我が国では、**今後、生産性の上昇を価格引下げで吸収するのではなく、新興国と比較して水準の高い人件費を上回るだけの付加価値を生み出すように、労働生産性の向上を図るとともに、新分野の開拓やプロダクト・イノベーションにより新しい需要を生み出し、単価を引き上げつつ売上と利益を増やすことが重要**になる。

（内閣府「経済の好循環実現検討専門チーム中間報告」平成25年11月22日）

我が国は世界に先駆けて本格的な人口減少経済に突入するため、今後、需要・供給両面における構造的な成長制約に直面。これらの成長制約の打破なくしては、成長率の停滞はより顕著となり、長期停滞の影響をより深刻に受ける可能性が高い。

この停滞フェイズから脱却し新たな成長フェイズに移行するためには、**①新たなイノベーションによる生産性革命を通じた潜在成長率の向上（供給面）と、②イノベーションの成果を社会ニーズに応える新たな製品・サービスとしてデザインすることによる潜在需要の掘り起こし（需要面）、を同時に実現していくことが重要**。

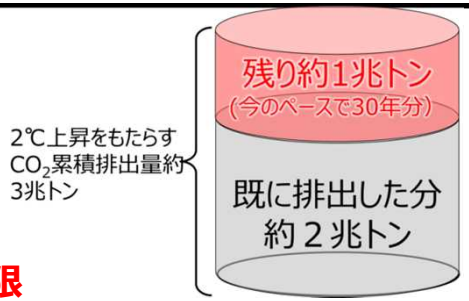
（経済産業省産業構造審議会新産業構造部会「新産業構造ビジョン　中間整理」平成28年4月27日）

炭素生産性の向上

- パリ協定に2℃目標が盛り込まれ、炭素投入量（GHG排出量）が世界全体で残り１兆トンに限られる中で一定の経済成長を続けていくには、少ない炭素投入量で高い付加価値を生み出し、炭素生産性（炭素投入量当たりの付加価値）を大幅に向上させなければならない。
- そのためには、「**量ではなく質で稼ぐ経済**」への転換が重要となる。

炭素生産性 ↑ ＝ $\dfrac{\text{GDP・付加価値}}{\text{炭素投入量(温室効果ガス排出量)}}$ ↑↓

今後は投入量に上限



2050年には、GDPを約1.2倍以上（2020年の政府目標である600兆円以上と仮定）、炭素投入量を80%減（５分の１）とすると、我が国の炭素生産性は現在の6倍以上と大幅な向上が必要。

- パリ協定に2℃目標が盛り込まれ、炭素投入量が残り１兆トンに限られる中で一定の経済成長を続けていくには、少ない炭素投入量で高い付加価値を生み出し、炭素生産性（炭素投入量当たりの付加価値）を大幅に向上させることが不可欠。**高い炭素生産性を実現できる国が持続的な経済成長を実現できると考えられる。**
- 既に、我が国を含めて先進国を中心に炭素投入量を削減しながらGDP成長が起きる「デカップリング」が観察されているが、今後はその動きを加速させる必要。
- **「炭素生産性の大幅な向上」**のためには、以下の取組が必要と考えられる。
  - → **【炭素生産性の分子】炭素投入量の増加を伴わずにGDP・付加価値を増加させることが可能となるよう経済の体質改善が必要。**具体的には、一般的に炭素投入量の増加を伴う財・サービス供給の量的拡大に頼るのではなく、**財・サービスの高付加価値化によって質で稼ぐ構造を追求することが、「デカップリング」を加速化させる上で重要。**（高付加価値化に際しても炭素投入の増加はゼロではないことに留意が必要。量的拡大との相対的な評価。）
  - → **【炭素生産性の分母】炭素投入量の削減のための取組（再エネ・省エネ・都市構造対策等）を、更に強化しなくてはならない。**

経済的課題解決とパリ協定への対応との関係（イメージ）

- **パリ協定への対応のための気候変動対策（脱炭素化に向けた炭素生産性の大幅向上）が、我が国の経済的課題の解決に結びつく可能性。**

＜経済的課題解決の主な方向性＞

本格的な人口減少社会へ対応した付加価値生産性の向上（労働力制約等）

潜在成長率の向上（供給面）
- 無形資産等を活用したイノベーションの創出（量的拡大から質的向上による付加価値創出）※1
- 第4次産業革命等による効率向上※2

潜在需要の喚起（需要面）
- 新分野開拓やプロダクトイノベーション（新製品・サービスの創出）によって、単価を引き上げながら潜在需要を掘り起こし※3
- 現預金を積み増している企業における投資促進※4
- 上記利益の適切な分配（賃上げ等）※5

国際展開
- 新興国などの外需の取り込みによる内需制約の打破※6
- 交易条件の改善（化石燃料輸入の削減、輸出価格の向上）※7
- 海外所得の拡大

無形資産など質的要素の重要性が高まる

「約束された市場」と現状の延長線上ではないイノベーションの必要性の提供

低炭素製品・サービスの外需獲得、化石燃料の輸入削減

＜パリ協定への対応の主な方向性＞

炭素生産性の大幅な向上（炭素投入量に上限）

GDP成長と炭素投入量増加との構造的な切り離し（炭素生産性の分子）
- 炭素投入を伴う量的拡大ではなく質的向上による付加価値の創出の強化
- 生産効率の改善（炭素生産性の分母対策でもある。）

※質の向上に当たっての炭素投入の増加は必ずしもゼロではないことに留意が必要。量的拡大に比べて追加炭素投入量が相対的に少ないと考えられるとの趣旨）

炭素投入量の削減（炭素生産性の分母）
- 電化促進と低炭素電源の導入、再エネ熱の導入、関連インフラの整備【新需要創出と生産・投資促進、国内で培った技術・ノウハウによる外需の獲得】
- 高効率機器の導入【同上】
- 市街地のコンパクト化など交通・都市構造対策、住宅・建築物対策【同上】
- 新素材などの革新的技術開発と導入・海外展開【上記全体の不断のプロダクトイノベーション等を含む】

※炭素投入量削減行動によるコスト上昇等による悪影響もあることに留意が必要

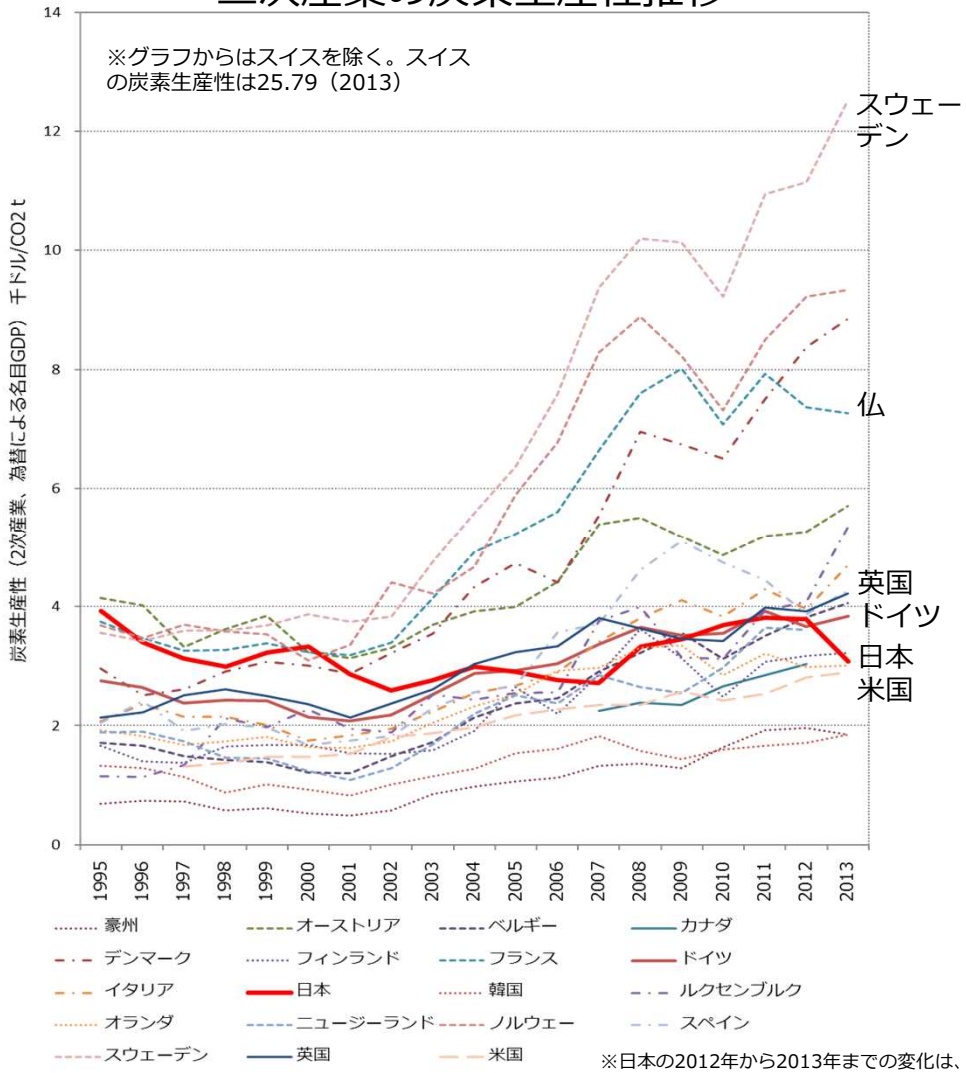
※1,5 厚生労働省「平成28年版労働経済白書」など
※2,6 経済産業省「産業構造審議会新産業構造部会　新産業構造ビジョン中間整理」（平成28年4月）など
※3　内閣府「経済の好循環実現検討専門チーム中間報告」（平成25年11月）など
※4　内閣府平成27年版経済財政白書など
※7　内閣府平成26年版経済財政白書など

↔ 矢印の関係は図に示されてたものに限定されるわけではない。また、地域経済については記述していない。

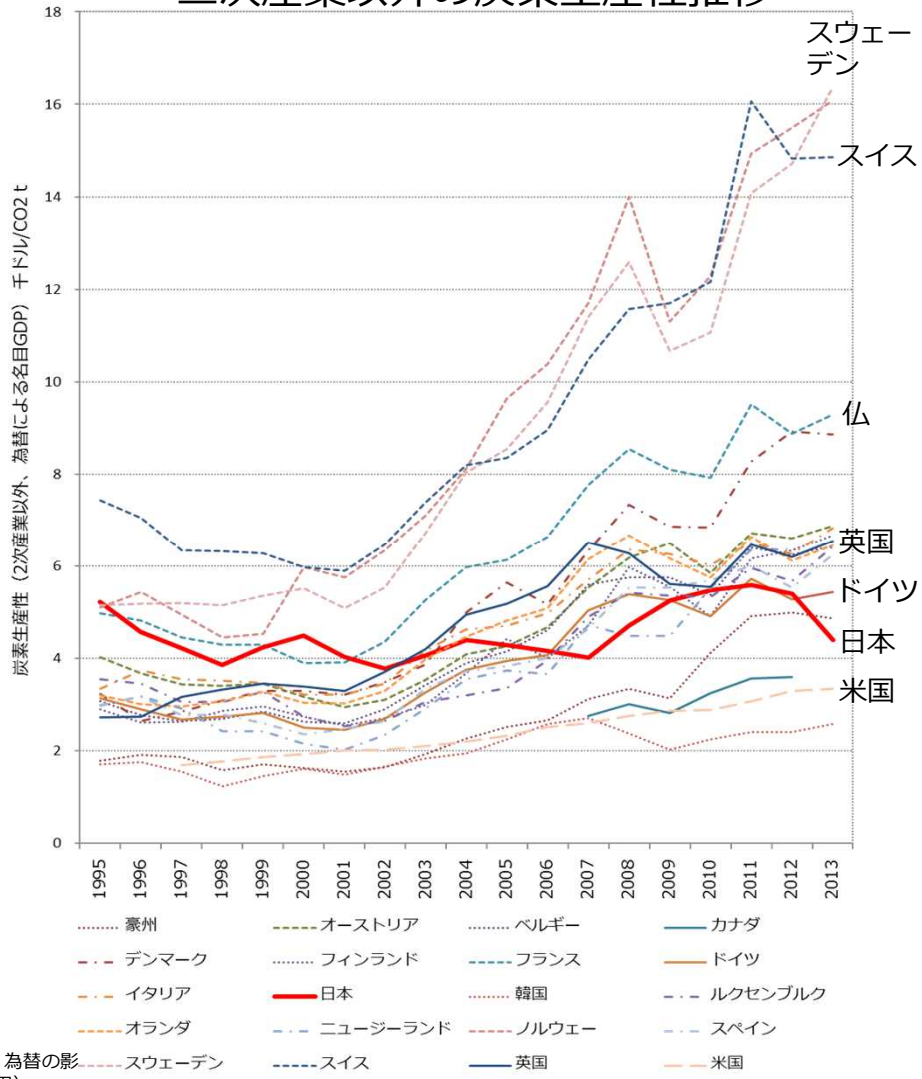
我が国の炭素生産性の低迷

- かつて世界最高水準だった我が国の炭素生産性は、現在、大きく世界で順位を下げている。
- その傾向は、二次産業、二次産業以外共通。「量から質へ」の経済への転換に乗り遅れている可能性。

二次産業の炭素生産性推移



二次産業以外の炭素生産性推移

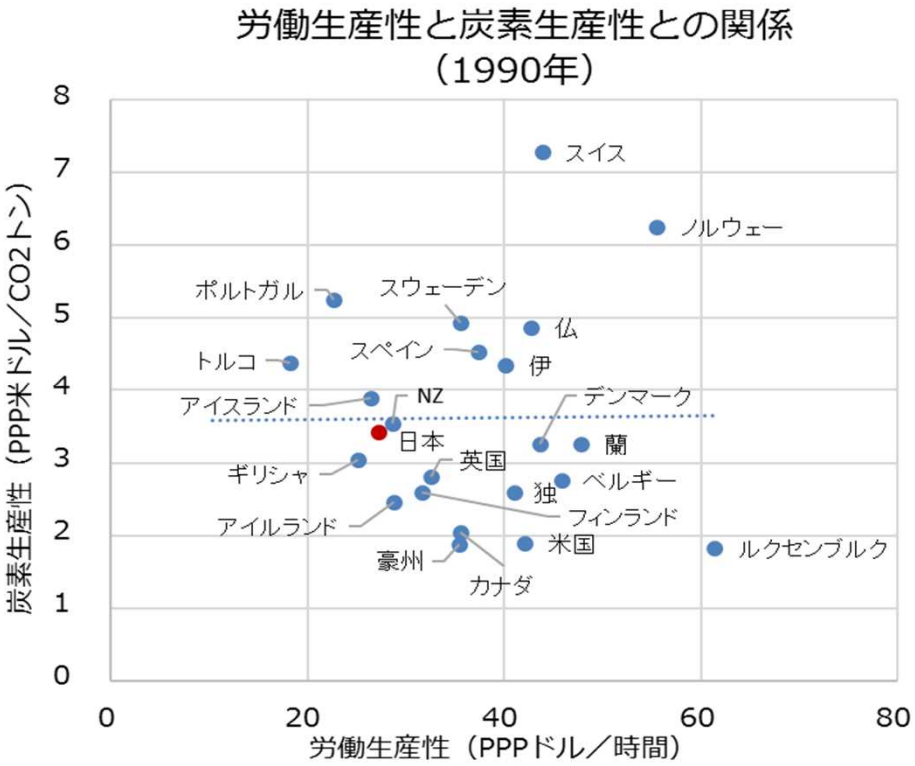


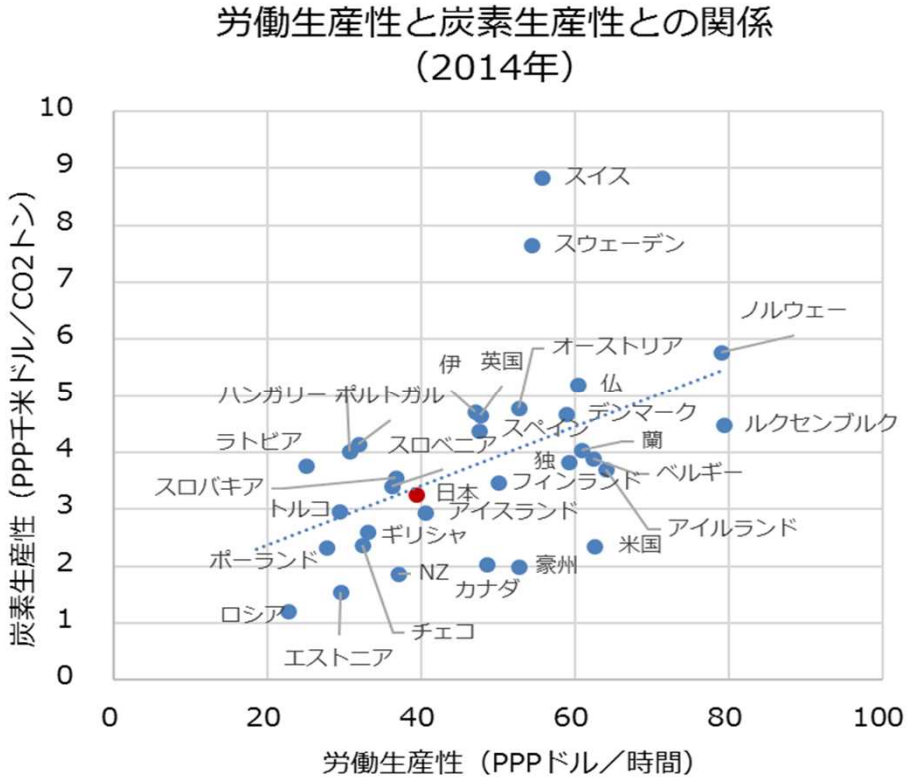
※日本の2012年から2013年までの変化は、為替の影響が大きい（2012年79.8円→2013年97.6円）

OECD Statistics「National Accounts」、IEA「CO2 emissions from fuel combustion」 より作成

労働生産性（付加価値生産性）と炭素生産性との関係

- 1990年では労働生産性（付加価値生産性）と炭素生産性との相関は確認できなかったが、2014年には労働生産性が高い国は、炭素生産性が高いとの現象が観察される（因果関係を示しているわけではない）。
- 上記の現象は、労働生産性の上昇要因として、（一般的に炭素投入量の増加を伴う）生産設備などの有形固定資産のシェアが低下し、（炭素投入量の増加をあまり伴わない）無形資産のシェアが大きくなり、また、特に近年は、イノベーションを起こすために無形資産の役割が増加している、との指摘(平成28年労働経済白書など）とは矛盾しないと考えられる。





◆ 我が国における付加価値の状況をみると、①1990年代後半以降IT投資を始めとする資本投入の寄与が減少していること、②1970年代、80年代と比較してTFP（※注　全要素生産性：イノベーションの指標して用いられる。）の寄与が減少していることが主な要因で付加価値が1990年代後半以降上昇していない。

◆ 我が国のTFPの寄与について確認すると、国際比較ではTFP上昇率は無形資産投資の上昇率と相関があるが、我が国は無形資産投資の上昇率が弱いため、TFP上昇率が弱い。

（厚生労働省「平成28年版労働経済の分析（要約）」から抜粋）

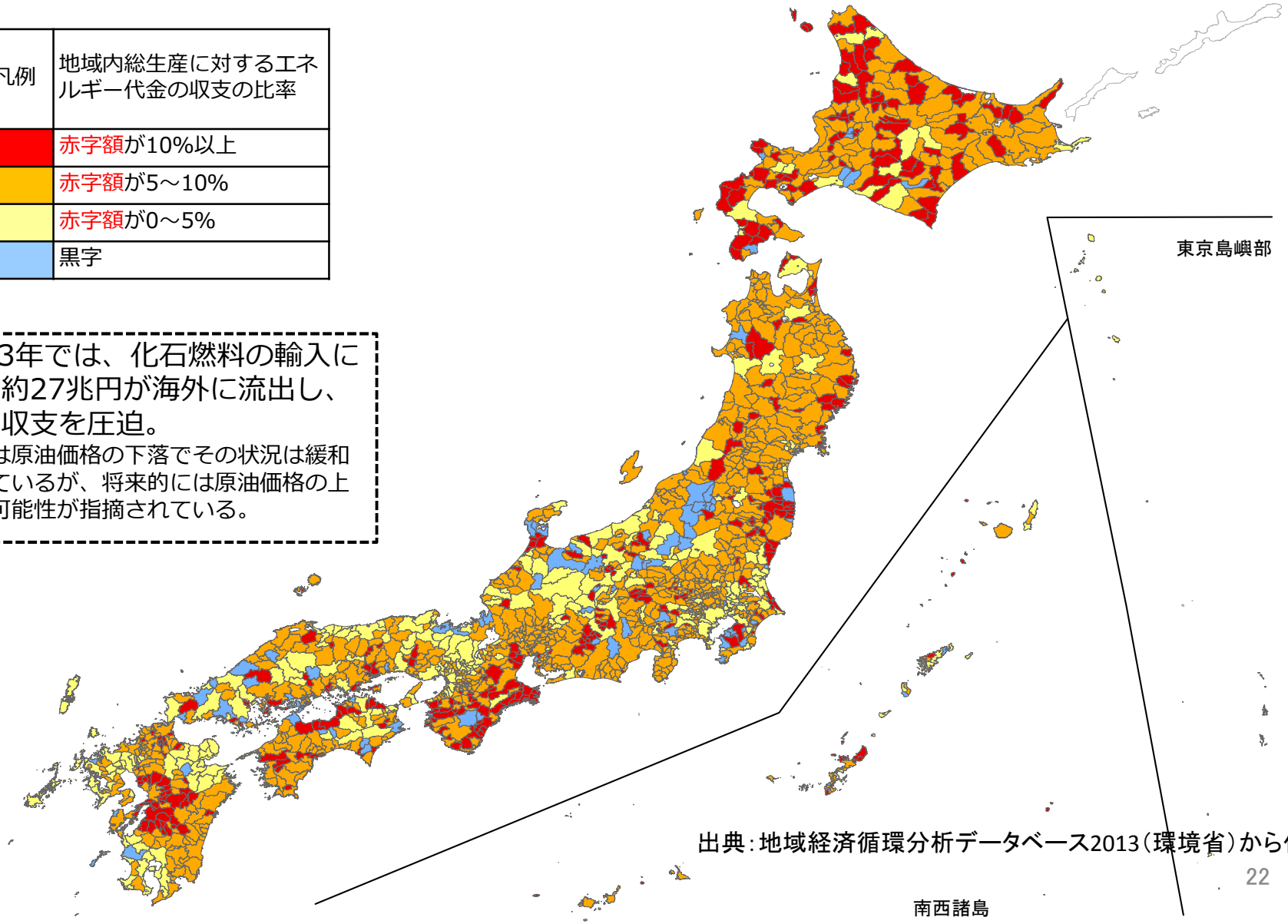
OECD「GDP per hour worked (indicator)」「National Accounts」、IEA「CO2 emissions from fuel combustion」より作成

地域内総生産に対するエネルギー代金の収支の観点

- 全国の自治体のうち95%が、エネルギー代金（電気、ガス、ガソリン等）の収支が赤字。８割が地域内総生産の5%相当額以上、379自治体で10%以上の地域外への資金流出を招く。

凡例	地域内総生産に対するエネルギー代金の収支の比率
	赤字額が10%以上
	赤字額が5～10%
	赤字額が0～5%
	黒字

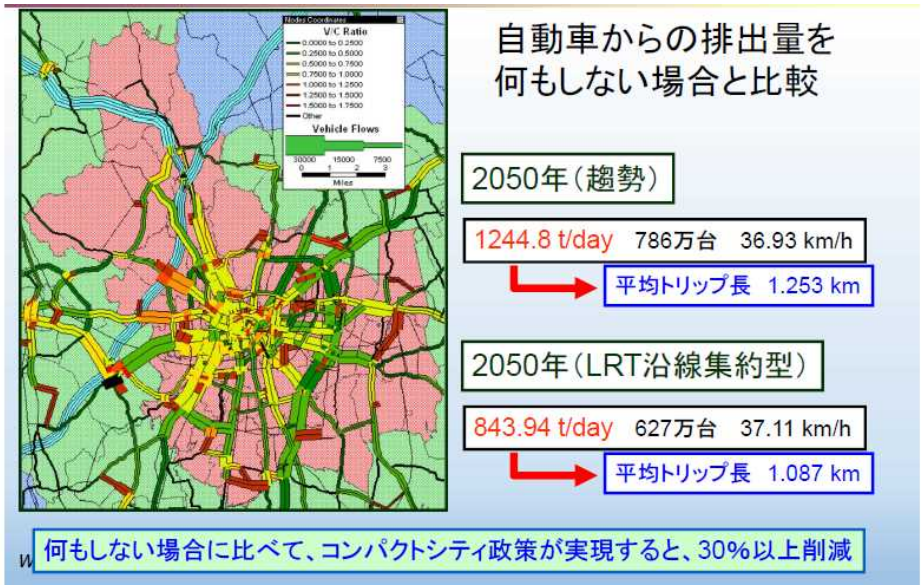
2013年では、化石燃料の輸入に伴い約27兆円が海外に流出し、経常収支を圧迫。
現在は原油価格の下落でその状況は緩和されているが、将来的には原油価格の上昇の可能性が指摘されている。



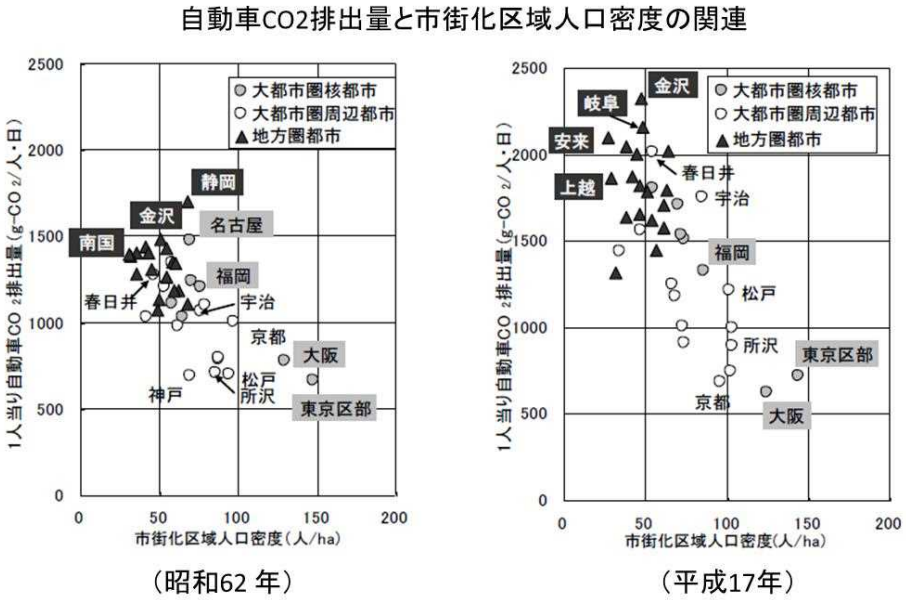
出典：地域経済循環分析データベース2013（環境省）から作成

地域構造のコンパクト化

- 地域構造をコンパクト化することは、温室効果ガス排出量の削減に寄与。



（出所）　中央環境審議会 地球環境部会 低炭素長期ビジョン小委員会（第4回）
早稲田大学教授　森本氏　御提供資料



（出所）谷口守・松中亮治・平野全宏（2008）都市構造からみた自動車CO2排出量の時系列分析、都市計画論文集、No.43、pp.121-126.

国土形成計画（全国計画）（平成27年8月14日閣議決定）

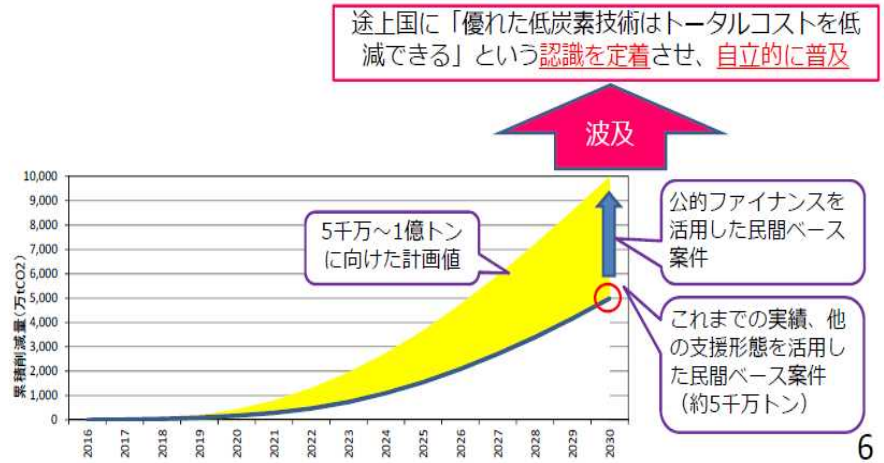
地域の個性と連携を重視する「対流促進型国土」及びそのための重層的かつ強靭な「コンパクト＋ネットワーク」の国土構造、地域構造の形成は、各地域の固有の自然、文化、産業等の独自の個性を活かした、これからの時代にふさわしい国土の均衡ある発展を実現することにつながっていく。

世界全体での排出削減

- 我が国の有する優れた技術を積極的に海外展開することは、世界全体での温室効果ガス技術の削減につながる可能性。
- 企業のライフサイクルでの削減についての貢献を「見える化」する取組は、技術やノウハウの普及にも資するものと考えられる。
- 国内における大幅削減を達成すること大前提であり、それにより蓄積した技術・ノウハウ・制度等の蓄積によって、長期にわたる海外への貢献が可能となる。

〇海外削減の施策例：二国間クレジット制度（Joint Crediting Mechanism：JCM）

- JCMの構築・実施により、2030年度までの累積で5千万～１億tCO2の国際的な排出削減・吸収量を目指している。
- トータルの経済性での評価が定着されてきた国・技術では、速やかに民間ベース案件を促進するため、設備補助以外の支援形態（リース補助、出資、ADBを活用したツーステップローン等）により、民間主導のJCMを促進し、将来的には 民間資金による事業展開へとつなげていく。



〇サプライチェーン全体での排出量削減

- 企業で作られた製品が私たちに届き、廃棄されるまでの一連の流れ（サプライチェーン）で発生する温室効果ガス排出量を把握することが重要
- 多様な事業者による連携取組の推進などのより効果的・効率的な削減対策や、透明性を高め、環境格付の向上等を図ることが可能と考えられる
- さらに、我が国の技術やノウハウの普及にも資するものと考えられる

出所：Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard(2011)をもとに作成

気候安全保障

- 気候変動は、世界に既に存在する脅威を増幅させる（threat multiplier）。
- 人口増と中流階級の増加に伴い、世界の水、食料、エネルギーへの需要は増大の一途。他方で、気候変動の影響の顕在化により、極端な気象現象が増加し、水不足、食料供給の不安定化及び価格高騰が生じる。
- 資源を巡る衝突・紛争が生じ、国内外の移住が増加。気候難民問題が更なる紛争の火種に。
- とりわけ脆弱な国家において、社会の不安定化をついてテロや過激派集団の活動が活発化する可能性。
- 極端な気象現象の増加に伴い、洪水、ハリケーン、森林火災等の災害が増加。インフラが破壊され、従来の国防組織による災害救助・人道援助等の対応が追いつかない可能性。
- 北極海の海氷融解に伴う新たな航路及び資源開発の可能性と、これに伴う新たな衝突・紛争の可能性。

【各国の対応の例】

米国

- 国防総省が、累次の「4年ごとの国防見直し（QDR）」、「気候変動適応ロードマップ」等において、気候変動が米国の安全保障に与える影響を分析。対応のための行動・計画を取りまとめ。
- ホワイトハウス「国家安全保障戦略（2015）」において、気候変動を8つの最重要戦略的リスクの1つに挙げ、「気候変動は、自然災害の増加、難民の流入、食料や水等の必需品を巡る衝突を引き起こす、国家安全保障への緊急かつ増大しつつある脅威である。」と記述。

英国

- 2007年の国連安全保障理事会における議論を主導。
- 「国家安全保障戦略」において、気候変動が、世界の安定性と安全保障、そして国家の安全保障への最大の脅威となる潜在的可能性がある旨を記述。

マルチのフォーラム

- 国連では、2007年に安全保障理事会が初めて気候変動をテーマに議論。以降、隔年で総会又は安保理において、テーマ別討議等が実施されている。
- G8/G7外相会合は、2013年、気候変動の潜在的な影響と資源ストレスを世界の深刻化する安全保障リスクとして検討することに合意。2015年、検討結果を受けて、年末までに作業部会を設置し、2016年の会合までに更なる検討を求める。

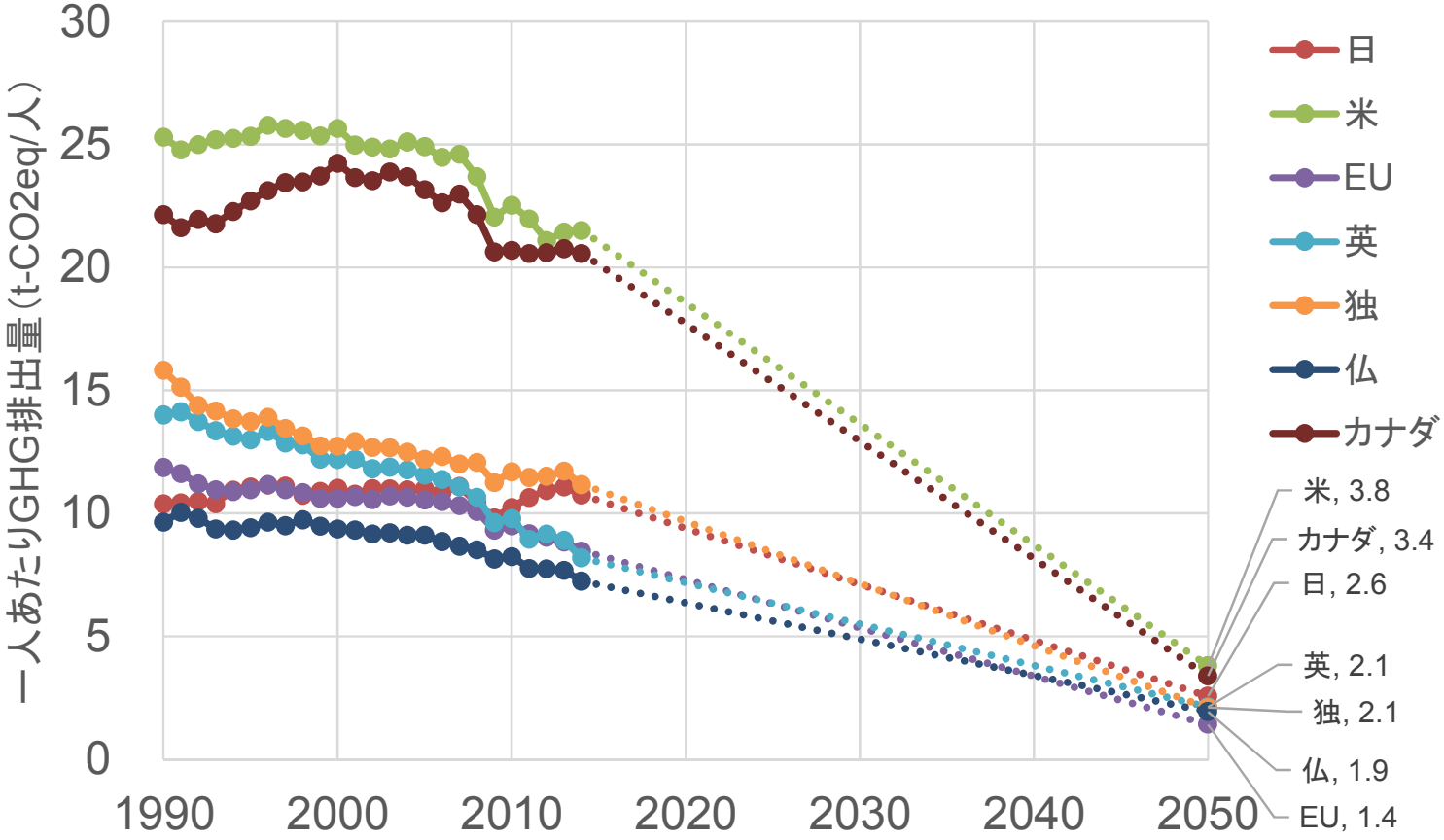
出典：気候変動長期戦略懇談会（一部改）

参考資料

【参考】各国の一人あたりGHG排出量の比較（2050年）

・各国の2050年の温室効果ガス削減目標をベースとして、人口一人あたりGHG排出量を算定すると以下のとおり。

【国別の一人あたりGHG排出量】

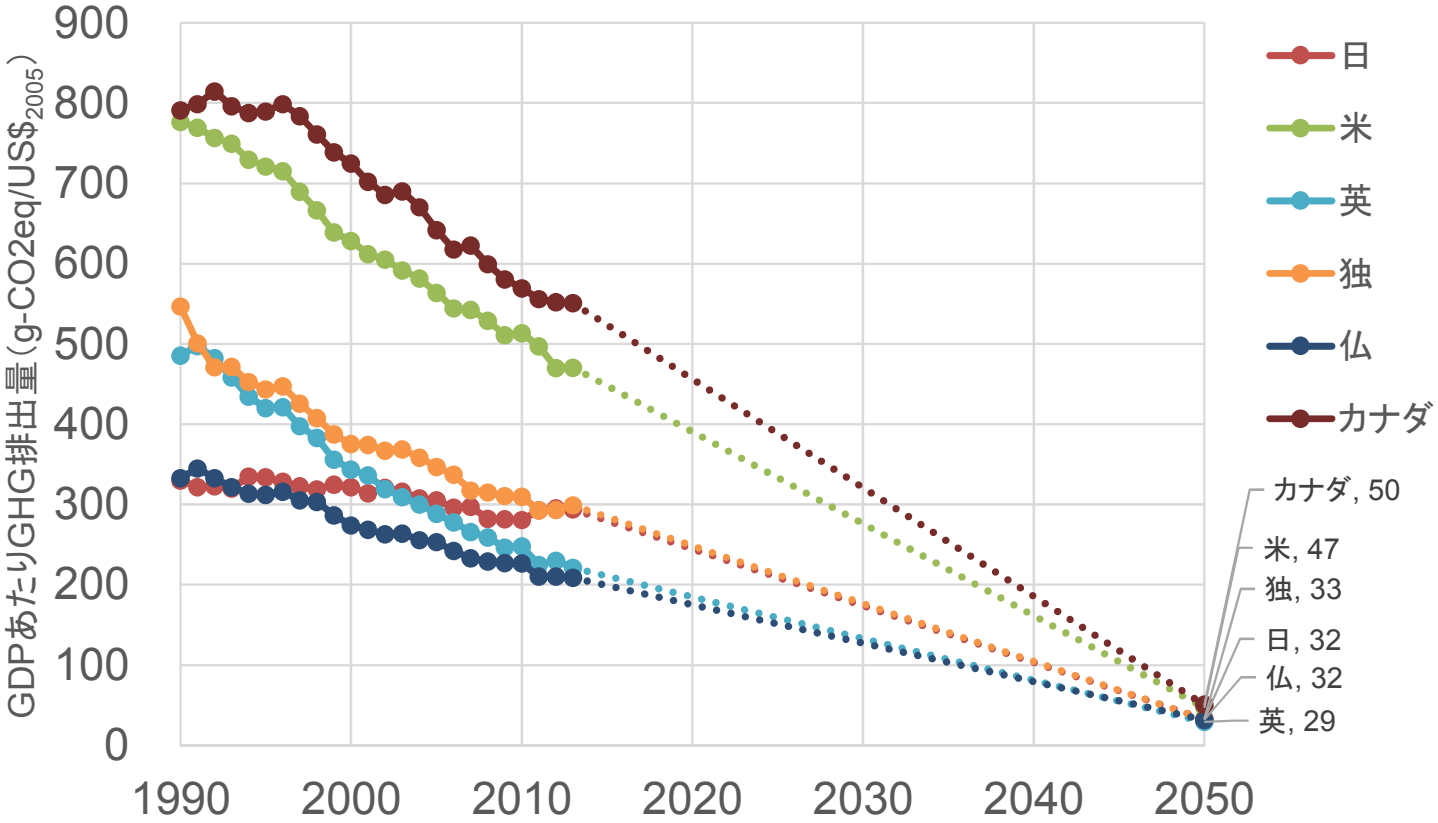


GHG排出量実績：UNFCCC、GHG total without LULUCFの値。
2050年削減量：日本80%減（13年比）、米80%減（05年比）、EU80－95%（90年比）（グラフ上の値は87.5%減の場合）、英80%減（90年比）、独80－95%（90年比）（グラフ上の値は87.5%減の場合）、仏75%減（90年比）、カナダ80%減（05年比）
人口：UN, World Population Prospects: The 2015 Revisionより。日本は、経済財政諮問会議専門調査会「選択する未来委員会」委員会報告書における人口安定ケースを参考として、国連推計の2015年人口を基に試算。

【参考】各国のGDPあたりGHG排出量の比較（2050年）

・各国の2050年の温室効果ガス削減目標をベースとして、2050年におけるGDPあたりGHG排出量を算定すると以下のとおり。

【国別のGDPあたりGHG排出量】



GHG排出量実績：UNFCCC、GHG total without LULUCFの値。
2050年削減量：日本80%減（13年比）、米80%減（05年比）、英80%減（90年比）、独80－95%（90年比）（グラフ上の値は87.5%減の場合）、仏75%減（90年比）、カナダ80%減（05年比）
GDP：OECD, LONG-TERM GROWTH SCENARIOS ECONOMICS DEPARTMENT WORKING PAPERS No.1000を参考として、IEA資料の2013年の実質GDP実績を基に試算。日本は、長期エネルギー需給見通しおよび経済財政諮問会議専門調査会「選択する未来委員会」委員会報告書における生産性向上・人口安定ケースを参考として、IEA資料の2013年の実質GDP実績を基に試算。

【参考】歴史の教訓と予防的アプローチ

- 我が国には、予防的アプローチに関する歴史的教訓の一つとして、**水俣病の教訓**が挙げられる。

水俣病の教訓：工場排水が原因との蓋然性が高いと判断される中で、排水中の原因物質の特定ができない等のために工場排水の規制を行わず、被害を大きく拡大させた。「**初期対応の重要性や、科学的不確実性のある問題に対して予防的な取組方法の考え方に基づく対策も含めどのように対応するべきかなど、現在に通じる課題を私たちに投げかけています。**」（「平成18年版環境白書」平成18年５月閣議決定）

（国・県の責任）

原因企業による工場排水の経路変更により被害が拡大したことは政府も認識していた。それにも関わらず対策を怠ったことに対して、平成17年の最高裁判決で、国と熊本県の責任が認められた。

平成17年最高裁判決の骨子（抄録）

一、国は1959年12月末には、チッソの工場排水について旧水質二法による規制権限を行使すべきであった

一、国が60年1月以降、規制制限を行使せず被害を拡大させたのは、著しく合理性を欠き違法

一、熊本県も国と同様の認識を持ち、漁業調整規則で規制制限を行使する義務があった

（損害額と対策費用の比較）

水俣湾周辺地域の水俣病での損害額と汚染防止対策費用の比較

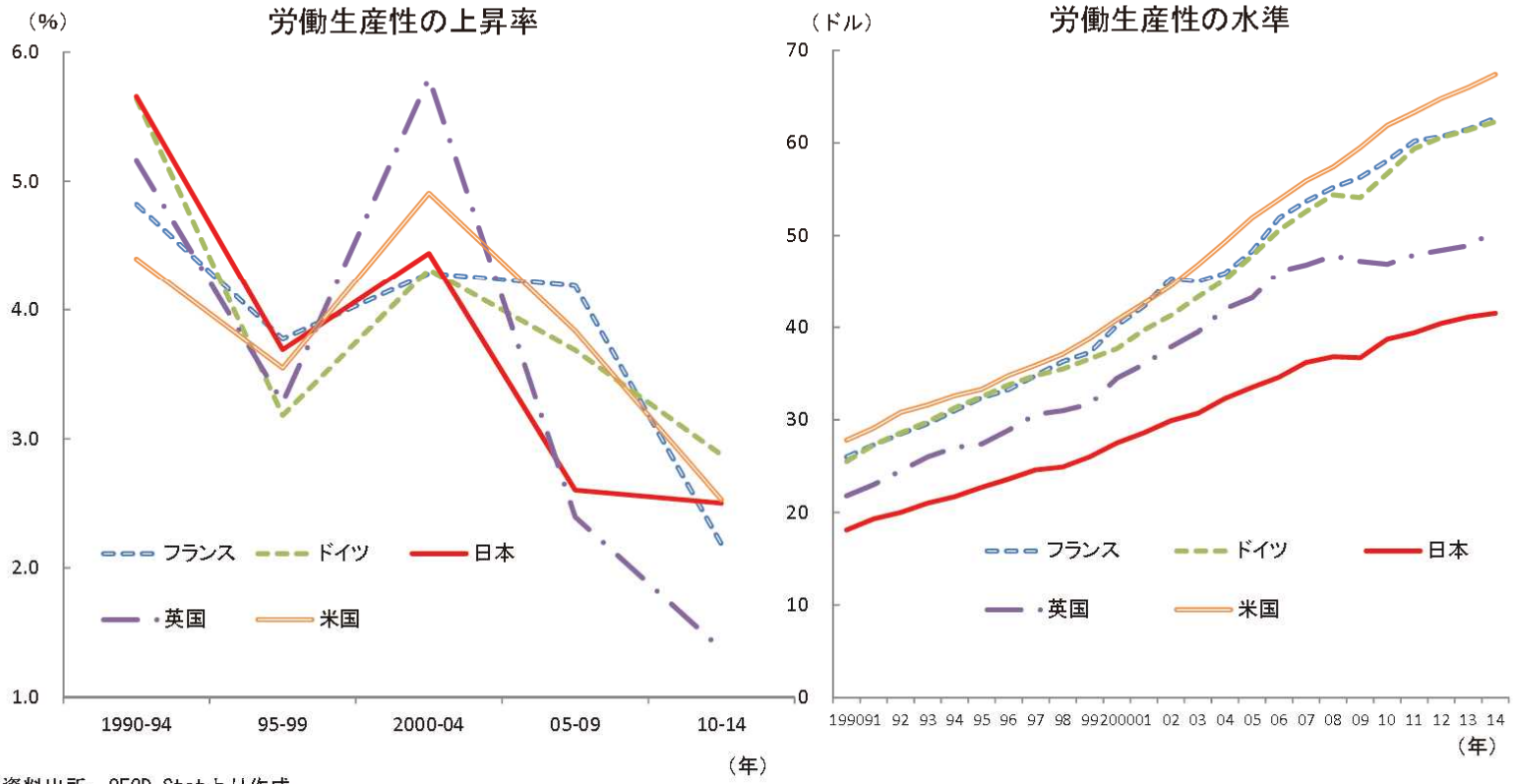
対策費用 （チッソにおける公害防止投資額の１年あたりの平均額）	年間 1 億 2,300 万円
被害額 （以下の合計）	年間 126 億 3,100 万円
健康被害 （補償協定に基づき、患者に支払われた補償給付額等の１年あたりの額）	年間 76 億 7,100 万円
環境汚染被害 （水俣湾浚渫事業の平均的な１年あたりの支出額）	年間 42 億 7,100 万円
漁業被害 （漁業補償を元利均等償還した場合の１年あたりの償還額）	年間 6 億 8,900 万円

出典：地球環境経済研究会編著：日本の公害経験、平成３（1991）年

【参考】我が国の経済的課題①

第2章　経済再生に向けた我が国の課題
ー生産性向上に向けた我が国の課題①ー

- 我が国の経済活力の維持・向上に向け、少子高齢化の中で労働力の減少という供給制約の克服、さらに持続的な賃金の上昇を可能にするためにも労働生産性の向上が不可欠である。
- 我が国の労働生産性を欧米諸国と比較すると、上昇率は遜色ないが、水準は低くなっている。



資料出所　OECD.Statより作成
（注）労働生産性の水準の国際比較の際に用いられる購買力平価には、算定対象となる商品・サービスの選定の問題や同種の商品・サービスでも国によって品質が異なるといった問題があることに留意する必要がある。

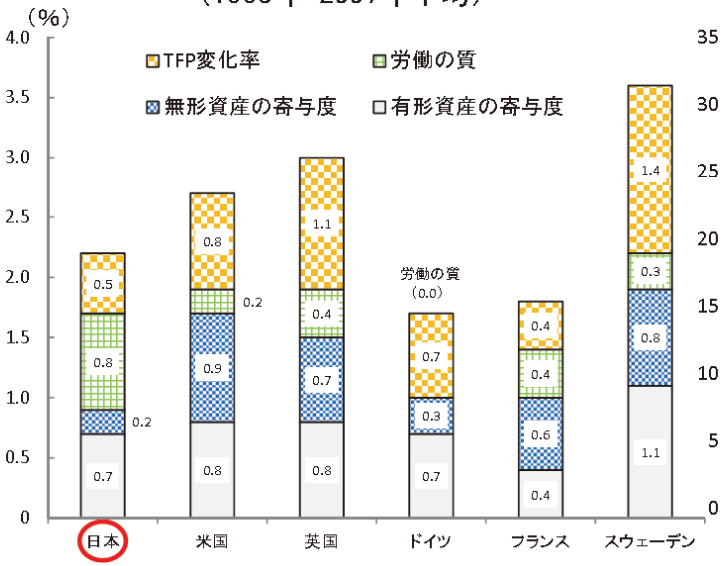
出所：厚生労働省「平成27年版労働経済の分析（要約）」

【参考】我が国の経済的課題②

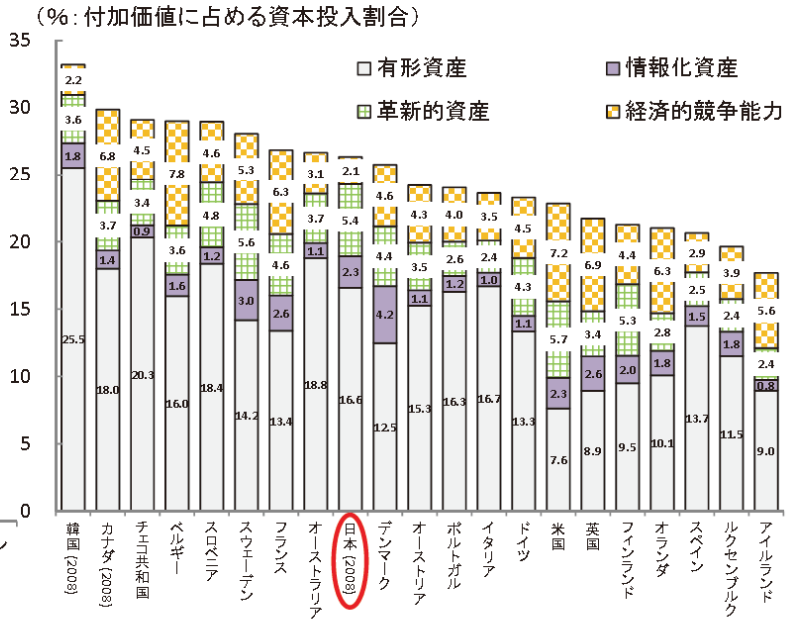
第2章　経済再生に向けた我が国の課題
ー生産性向上に向けた我が国の課題③ー

- 近年の生産性分析で注目されている無形資産（①ソフトウェア等の「情報化資産」、②R&D等の「革新的資産」、③ブランド資産・組織改編、人的資本投資の「経済的競争能力」）を考慮した労働生産性の要因分解によると、諸外国で無形資産による生産性上昇の寄与が大きい一方で、我が国ではその寄与が低くなっている。
- 資本投入の国際比較からは、我が国では建物及び機械器具等の有形資産の投資割合が高い一方、無形資産の投資割合が低く、中でも「経済的競争能力」の割合が低い。

無形資産を考慮した労働生産性の要因分解
（1995年-2007年平均）



資本投入の国際比較



資料出所　宮川・比佐（2013）「産業別無形資産投資と日本の経済成長」（左図）
OECD（2013）「Supporting investment in knowledge capital, growth and innovation」（右図）
（注）TFP（全要素生産性）は、生産の増加のうち、資本・労働といった生産要素の投入の増大では計測することができない部分（残差）として捉えられ、イノベーションや経営効率性などを反映していると理解されている。また、労働の質は、賃金水準が労働生産性の高低を反映しているという前提の下、学歴・年齢等の属性別に労働者をグループ分けし、賃金総額が高いグループの構成比が高まった場合に労働の質が高まったものとして、成長会計上捉えられている。

出所：厚生労働省「平成27年版労働経済の分析（要約）」

【参考】我が国の経済的課題③

第2章：労働生産性の向上に向けた我が国の現状と課題

◆　我が国における付加価値の状況をみると、①1990年代後半以降IT投資を始めとする資本投入の寄与が減少していること、②1970年代、80年代と比較してTFPの寄与が減少していることが主な要因で付加価値が1990年代後半以降上昇していない。【図４】

◆　我が国にとっては、少子高齢化による供給制約を克服していくことが大きな課題であり、そのためには資本投入の増加に加え、一人ひとりが生み出す付加価値を向上させること、すなわち労働生産性の向上が必要不可欠である。

◆　我が国のTFPの寄与について確認すると、国際比較ではTFP上昇率は無形資産投資の上昇率と相関があるが、我が国は無形資産投資の上昇率が弱いため、TFP上昇率が弱い。【図５】

◆　特に、我が国は、主要国と比較し、無形資産投資のうち
①ソフトウェア等のIT関連である情報化資産への投資が弱いこと【図６】
②OFF－JTを始めとする人的資本への投資が弱いこと【図７】
が、無形資産投資の上昇率が弱い主な要因と考えられ、情報化資産、人的資本への投資を増加させることが我が国の課題である。

◆　なお、労働生産性の上昇が労働者に与える影響についてみると、労働生産性の上昇は賃金の上昇に結びつくなど労働者にとってプラスとなる効果も大きく、また雇用面でみても就業者の減少や失業者数の増加につながっていない。【図８・図９】

※上記にある「図」は次スライド

出所：厚生労働省「平成28年版労働経済の分析（要約）」

【参考】我が国の経済的課題④

図４　我が国の実質GDP成長率の減少には、資本投入、労働投入、TFPが減少していることが寄与

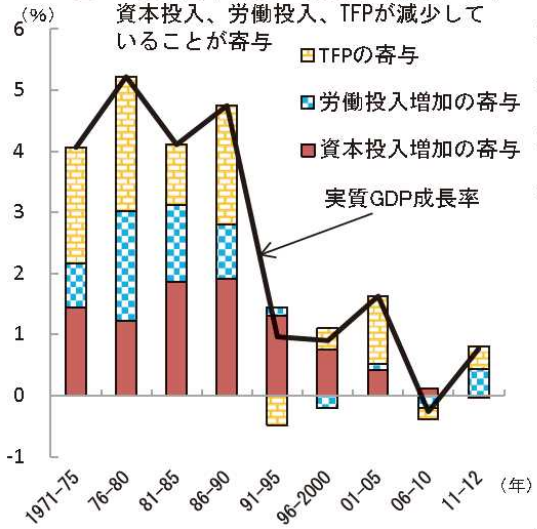


図６　情報化資産（※）の上昇率は弱い（国際比較）

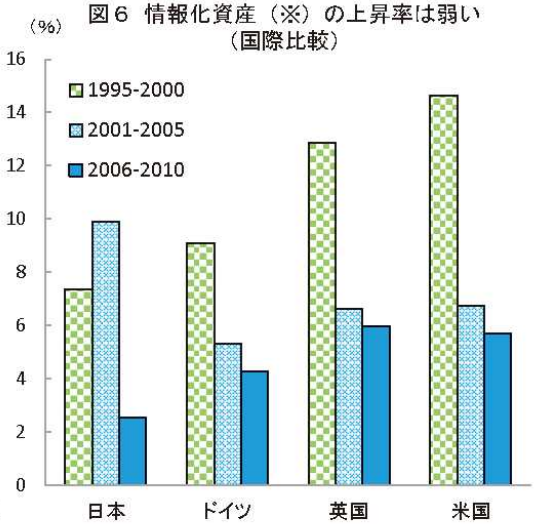


図８　労働生産性の上昇は賃金の上昇に結び付く（OECD諸国・2008－14年平均）

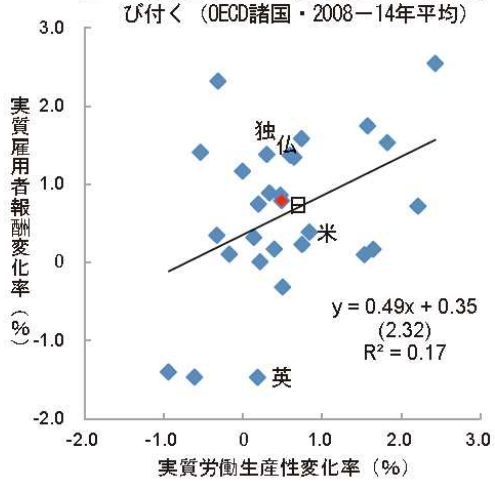


図５　無形資産が増加している国はTFPの上昇率が高い（1995年→2010年）

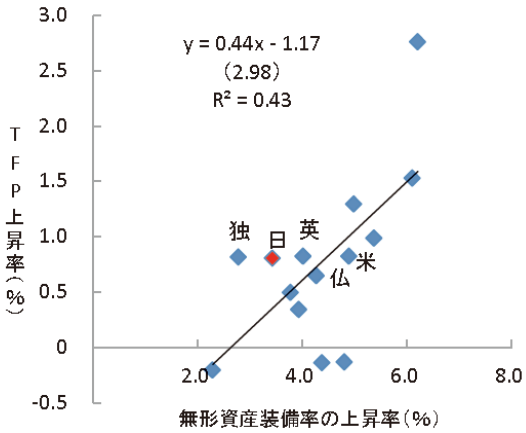


図７　我が国の人的資本（※）は減少傾向（国際比較）

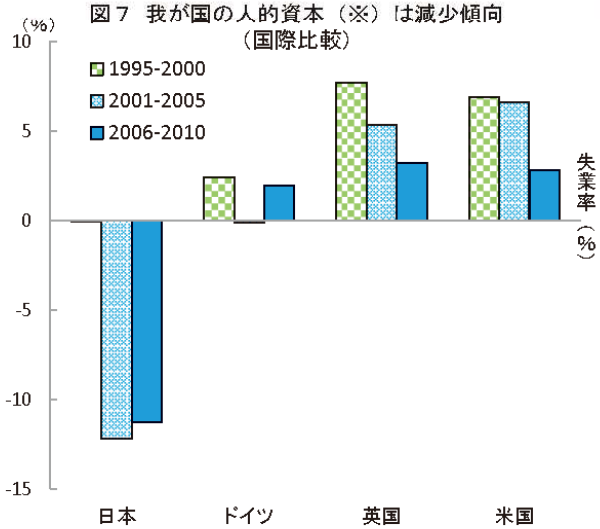
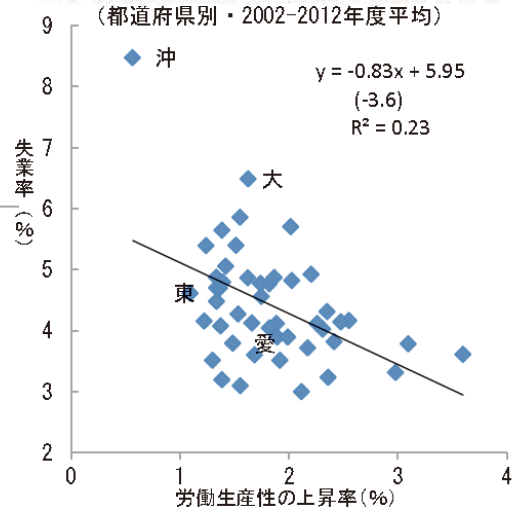


図９　労働生産性の上昇は失業率を減少させる（都道府県別・2002-2012年度平均）



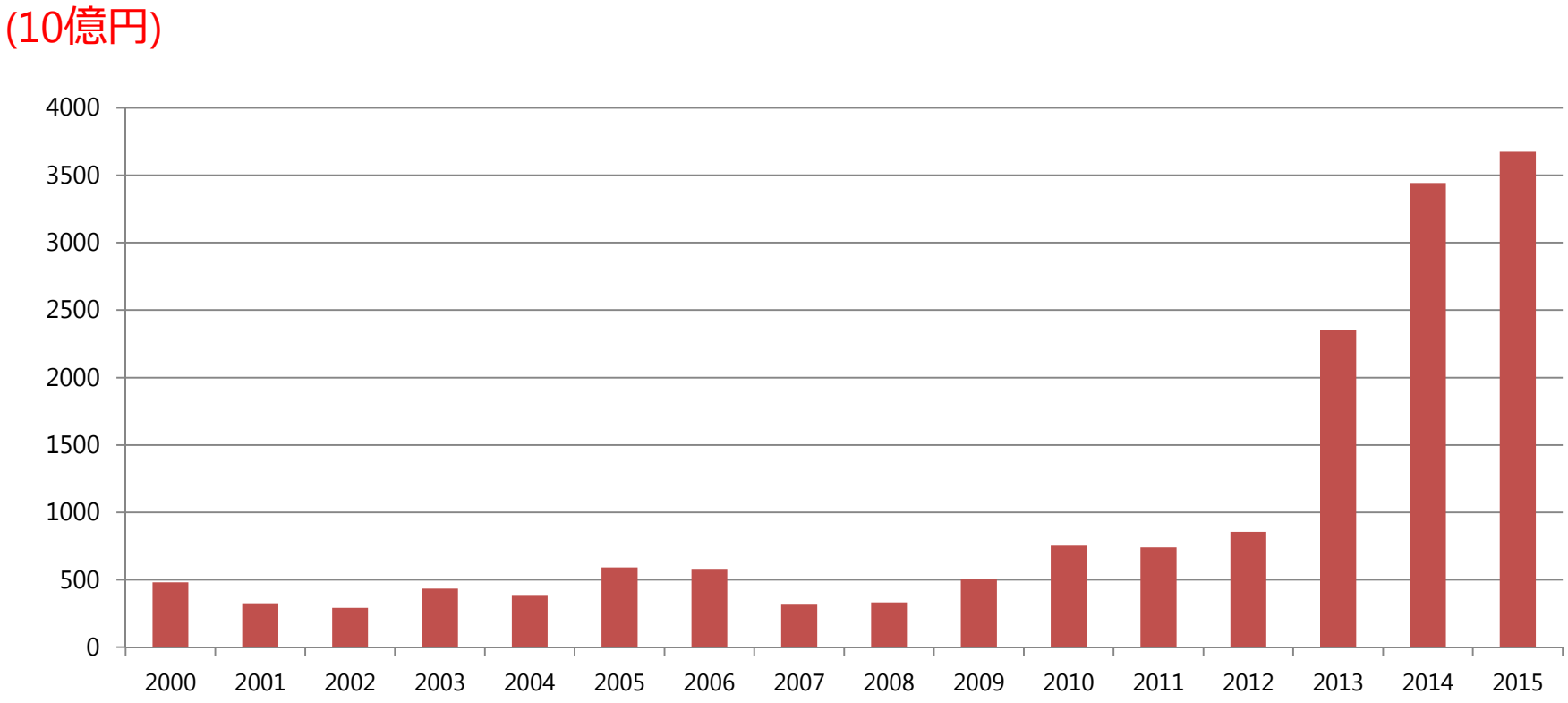
（注）　図9については、東：東京、大：大阪、愛：愛知、沖：沖縄を示す。
（※）情報化資産は受注・パッケージソフトウェア、自社開発ソフトウェア等、人的資本はOFF－JTへの支出等を指す。

出所：厚生労働省「平成28年版労働経済の分析（要約）」

【参考】日本の再生可能エネルギーの投資額推移

・固定価格買取制度（2012年7月施行）を機に、日本の再生可能エネルギーの投資額は急拡大し、2014年に3.67兆円に達した。

日本における再生可能エネルギーの投資額の推移

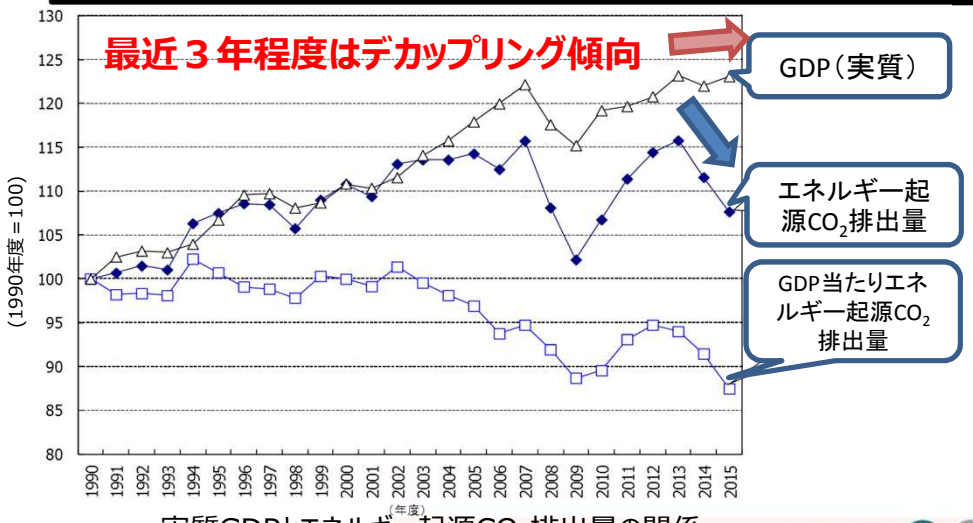


出所：IEA（International Energy Agency, 国際エネルギー機関）, World Energy Investment 2016（世界エネルギー投資）, 127ページ

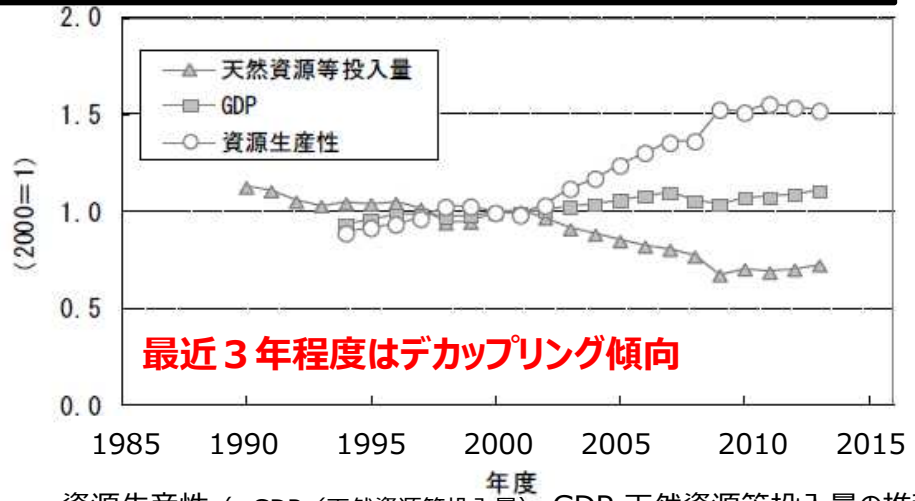
【参考】循環経済の実現への取り組み

- 循環経済とは、「廃棄物の3Rや資源効率の向上を進めることで、資源の利用及び環境への影響と、経済成長との連動を断ち切る（デカップル：decouple）こと」。
- G7やSDGsにおいて資源効率性の改善及び3Rに関連する取組が複数のターゲットとして掲げられるなど、循環型社会の実現に取り組んでいくことが世界的な潮流となりつつある。

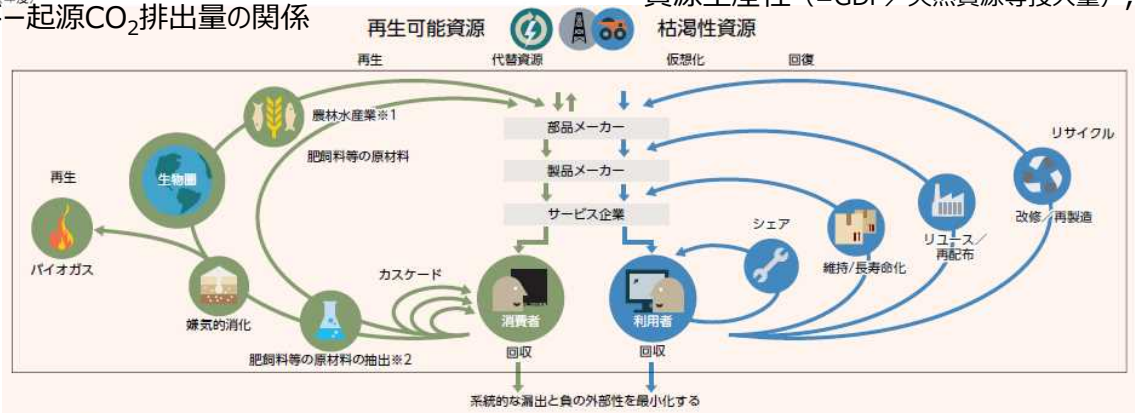
出典：『平成28年版 環境・循環型社会・生物多様性白書』より一部抜粋



実質GDPとエネルギー起源CO_2排出量の関係



資源生産性（=GDP／天然資源等投入量）,GDP,天然資源等投入量の推移

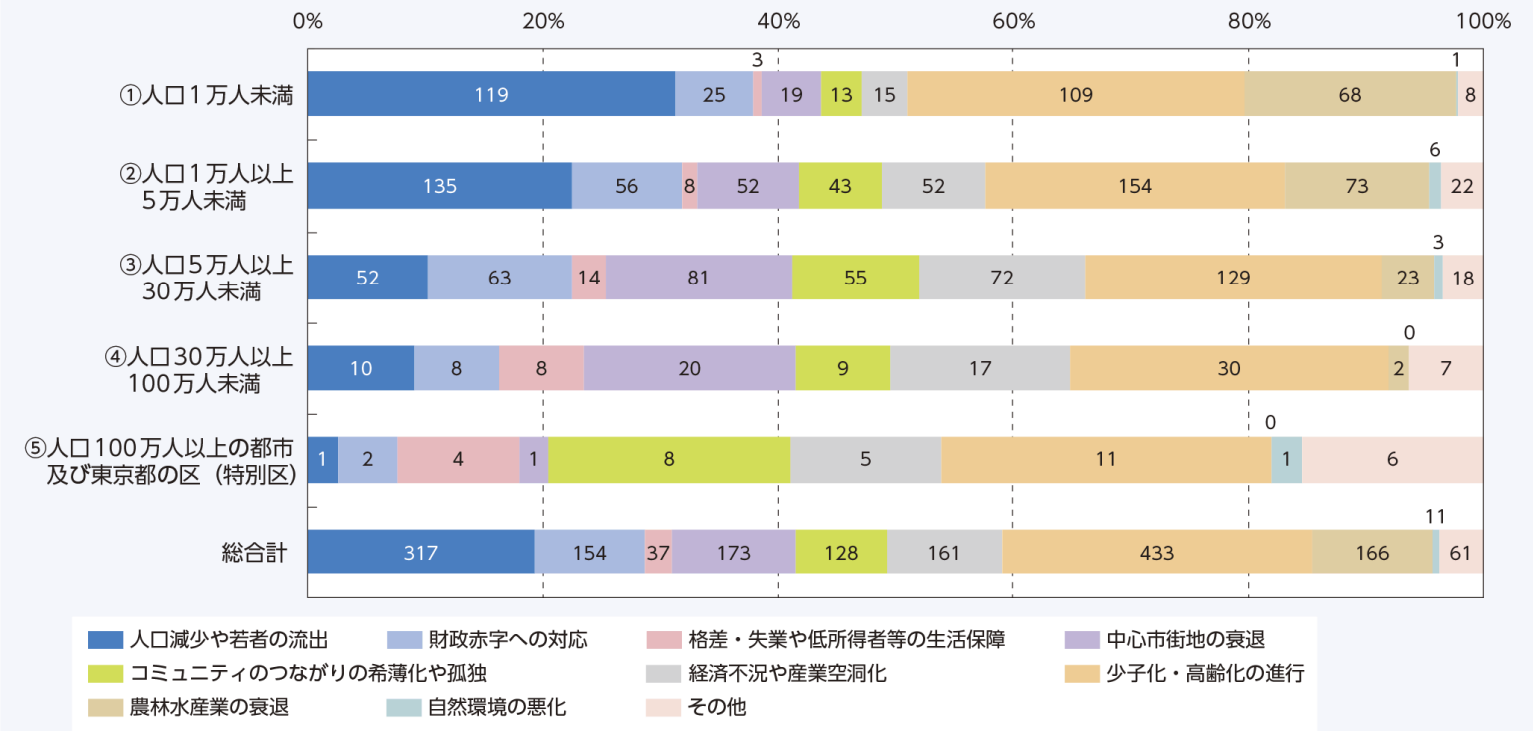


循環経済のイメージ

出典：平成28年版 環境・循環型社会・生物多様性白書、第三次循環型社会形成推進基本計画の進捗状況の第２回点検結果について

【参考】地域が抱える課題①

- 地域が現在直面している政策課題で、特に優先度が高いと地方自治体が考えているものは、地域の人口規模によって違いがある。
- 人口が少ない地域ほど、「人口減少や若者の流出」や「農林水産業の衰退」を多く選択。
- 人口が中規模な地域は「中心市街地の衰退」、大規模な地域は「格差・失業」や「コミュニティの希薄化」を多く選択。



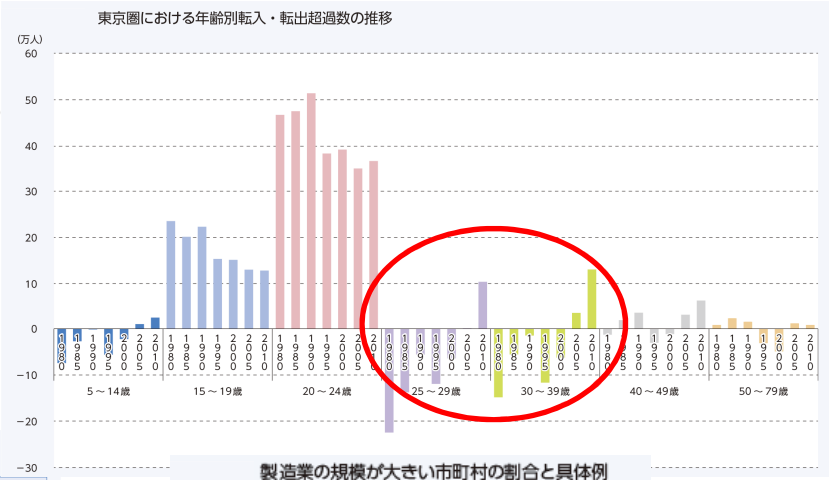
注１：全国市町村の半数（無作為抽出）及び政令市・中核市・特別区の計986団体、回収率60.5%（597団体）
注２：グラフ内の数値は、回答した団体数。
資料：千葉大学 広井良典教授による「地域再生・活性化に関する全国自治体アンケート調査」（平成22年７月）

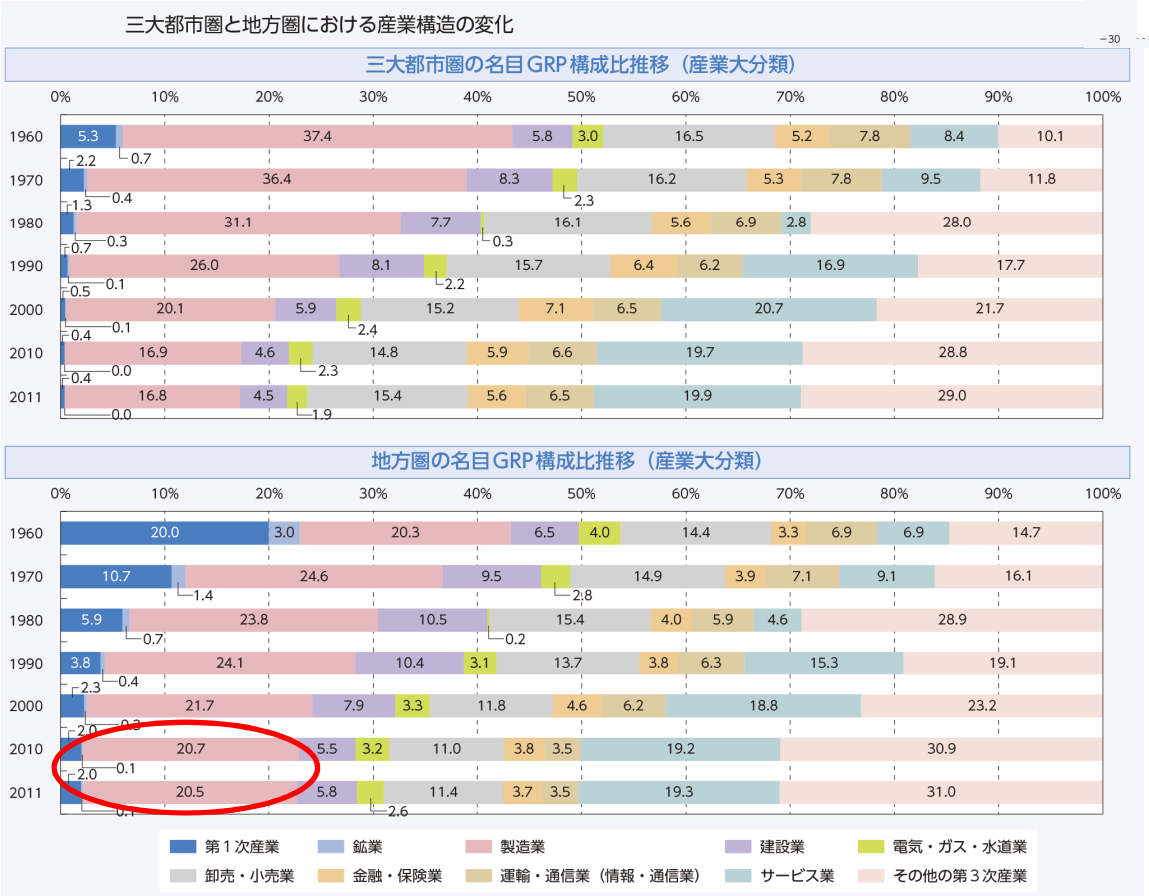
（出典：平成27年版環境白書）

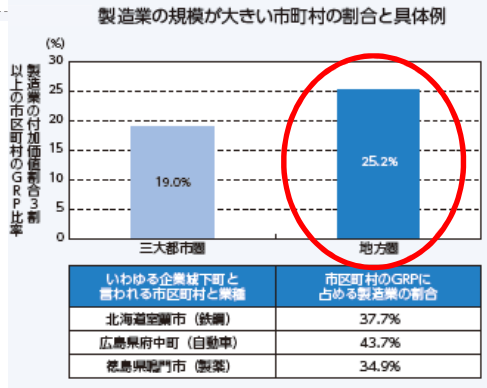
【参考】地域が抱える課題②

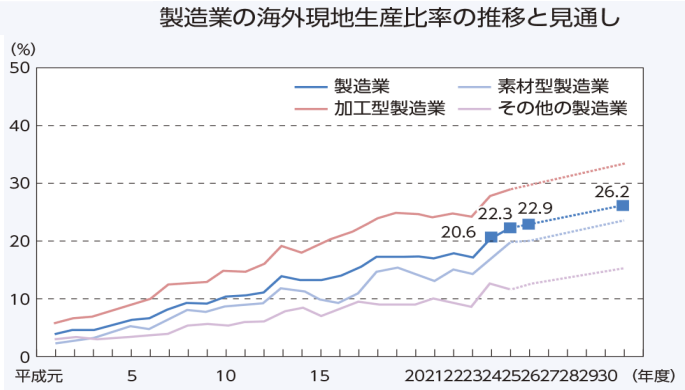
（1）人口減少、高齢化、東京一極集中
- 高齢化率は上昇し続け、2060年には約40%になる。
- 20～30代が、東京圏の転出超過から転入超過へ。

（2）地方経済（産業構造）
- 製造業への依存度は地方圏の方が高い。
- 製造業の海外移転は進む見通し。







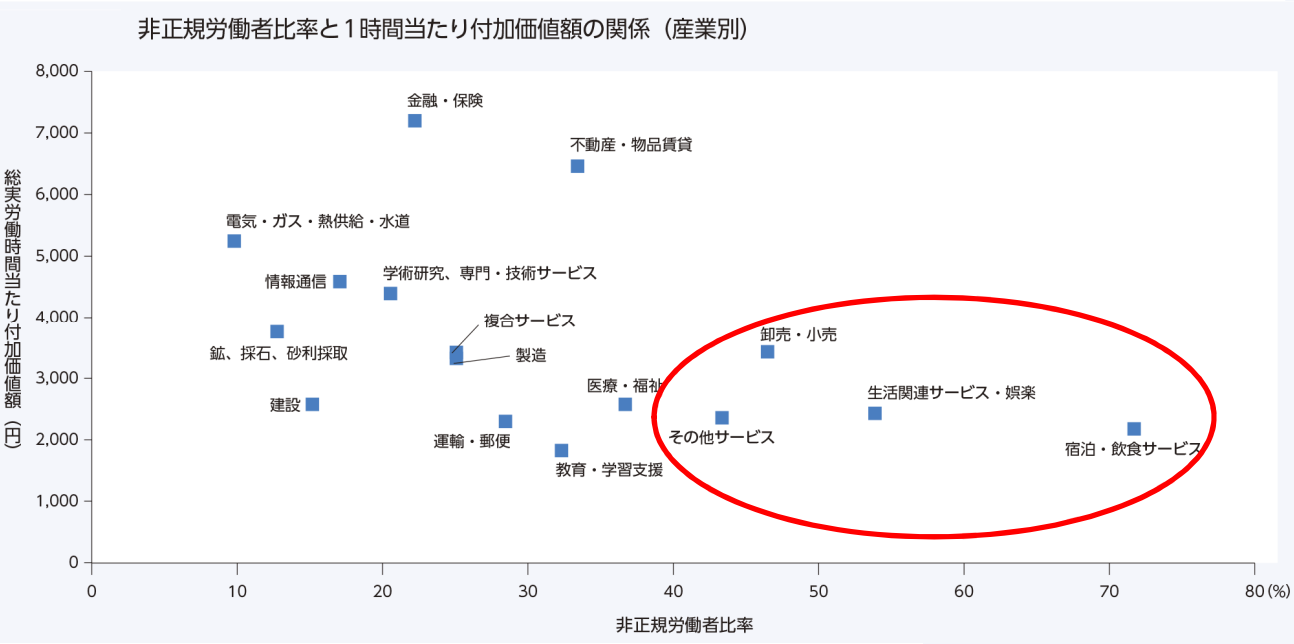


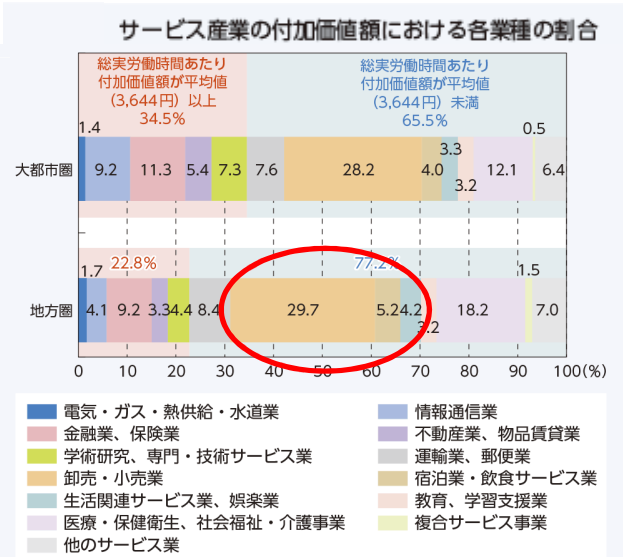
（出典：平成27年版環境白書）

【参考】地域が抱える課題③

（3）地方経済（サービス産業化）

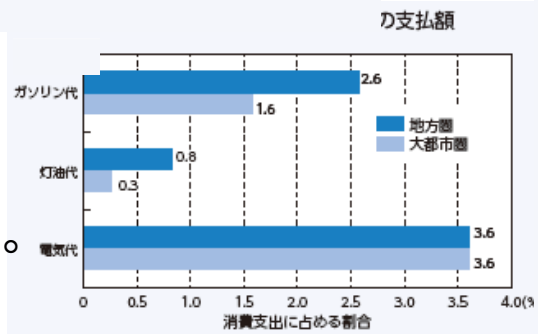
- 第3次産業はGDPの75%、就業人口の67%に上る。
- 付加価値額が低いサービス産業は地方の方が大きい。
- 付加価値額が低いサービス産業ほど、非正規労働者比率が高い。
  賃金の減少や消費の減少は、経済の悪循環を起こす。

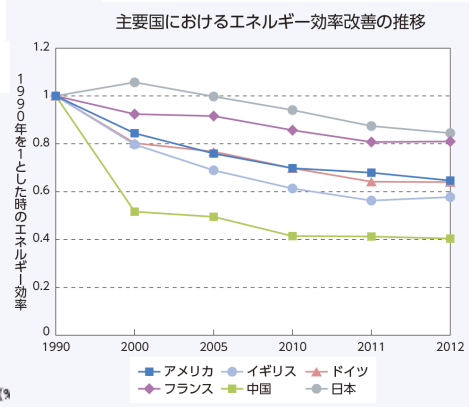




（4）エネルギー代金

- 平成26年の化石燃料輸入額は約28兆円。
  エネルギー効率改善がなければ6兆円増加。
- 家計に占めるエネルギー代金の支払額は
  地方の方が大きい。



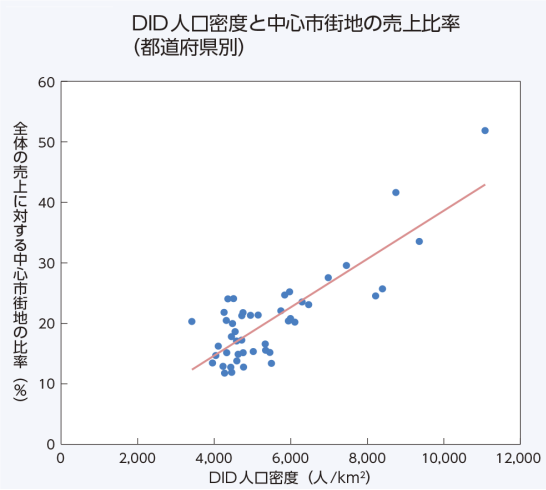


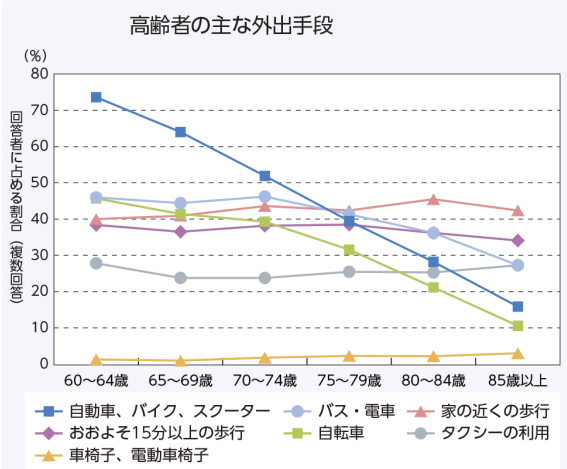
（出典：平成27年版環境白書）

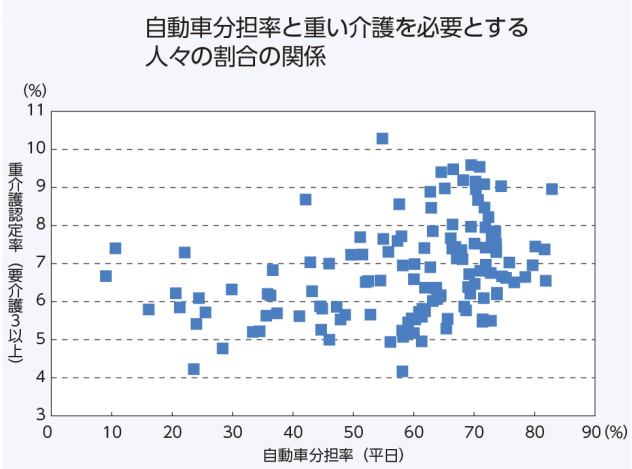
【参考】地域が抱える課題④

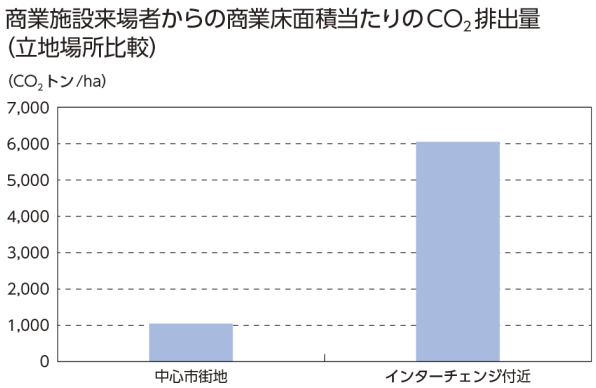
（5）中心市街地の衰退と市街地の拡散

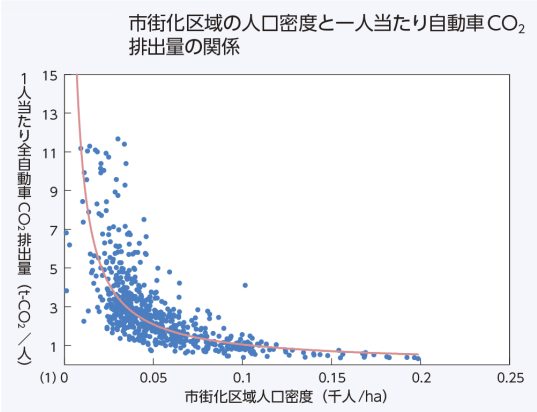
・市街地の拡散により、郊外型店舗の売上比率が高くなる一方、中心市街地が衰退。
自動車依存型の都市構造は、高齢者の外出や健康、CO2排出量にも影響。

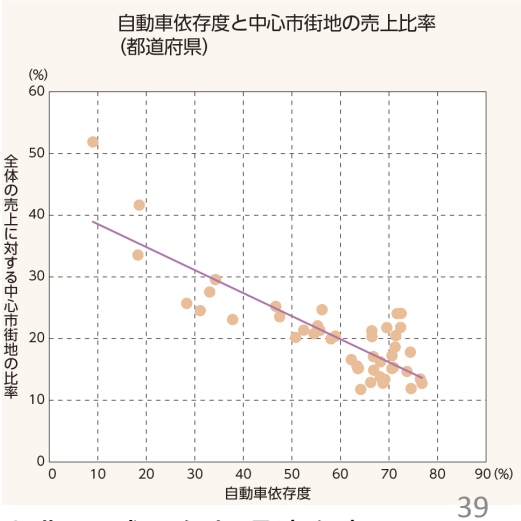










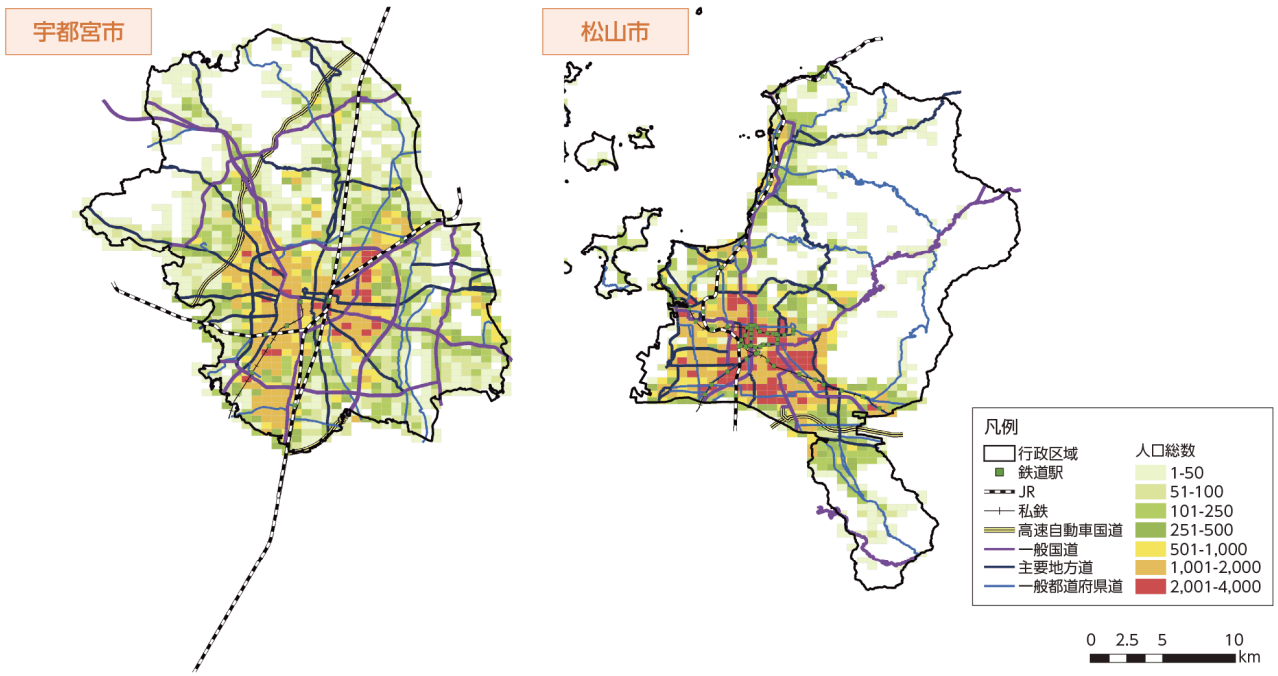


（出典：平成27年版環境白書）

【参考】地域が抱える課題⑤

（6）都市構造（市街地の拡散）が社会に及ぼす影響

松山市と宇都宮市の比較



	項目	宇都宮	松山
基本	人口（人）	511,739	517,231
	面積（km²）	417	429
	市街化区域面積（ha）	9,199	7,029
	市街化区域人口（千人）	422.9	445.5
	市街化区域人口密度（人 /km²）	4,631	6,349
	DID 人口密度（人 /km²）	5,414	6,307
運輸	一人当たり自動車保有台数（台）	0.67	0.54
	自動車分担率（%）	66.2	49.9
	徒歩・自転車分担率（%）	26.1	38.2
	公共交通機関分担率（%）	6.4	4.0
	一人当たり自動車 CO_2 排出量（tCO_2/ 人）	2.2	1.3
	一人当たり道路延長（m/ 人）	6.0	4.0
	①市街地間、②市街地と市内農村部等の間、③市街地と市外との貨物の発着回数（万回）	① 897、② 295、③ 655	① 1,106、② 391、③ 335
業務	業務床面積（m²）	6,509,585	6,326,805
	第 3 次産業従事者一人当たり業務床面積（m²/ 人）	30.7	27.6
	昼間人口一人当たり商業床面積（m²/ 人）	1.4	1.2
	小売り売上効率（円／ m²）	812,829	889,601
家庭	共同住宅世帯割合（%）	39.0	41.2
医療・福祉	高齢者外出頻度	11.4	13.3
財政	人口一人当たり維持補修費（千円）	4.19	2.40

【社会面】
〇1人当たりの維持補修費は、宇都宮市の方が1.7倍高い。

〇高齢者外出頻度（週平均）は、宇都宮市の方が2回少ない。

【環境面】
1人当たりの自動車CO2排出量は、宇都宮市の方が1.7倍高い。

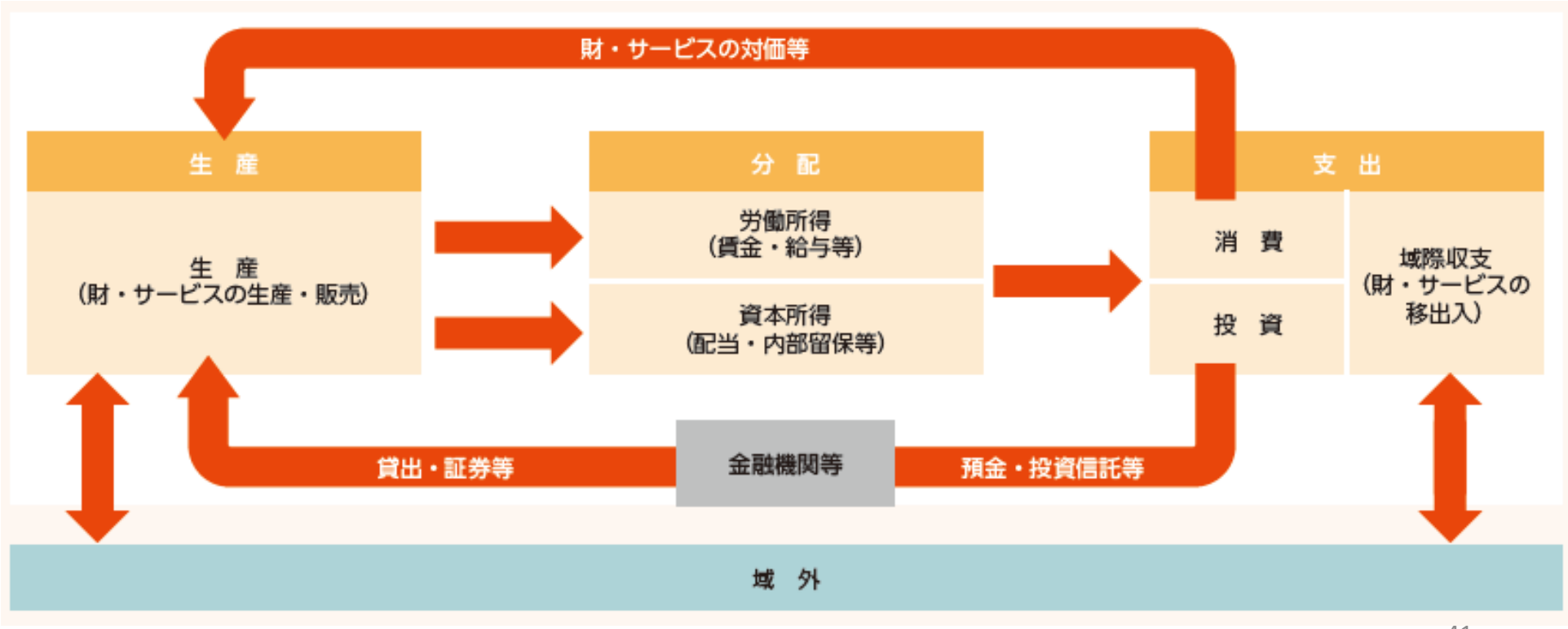
【経済面】
面積当たりの小売り売上効率は、松山の方が1割高い。

（出典：平成27年版環境白書）

【参考】地域経済循環とは

- 「生産」「分配」「支出（消費、投資、域際収支）」を通じて、資金が循環し、経済活動や暮らしが営まれている。
- 地域経済は、国家とは異なり関税などがなく、「開放的」であるのが特徴。そのため、多くの財・サービス、カネの移出入がある。これを見るのが「域際収支」。
- この資金の流れを、循環構造に沿って見ることで、地域の「強み」と「課題」を定量的に明らかにするのが「地域経済循環分析」。

＜地域経済循環のイメージ＞



（出典：平成27年版環境白書）

【参考】地域経済循環分析で扱うデータ

- 環境省が夏までに、関連データベースを全1,800自治体分作成し、創生本部に提供。

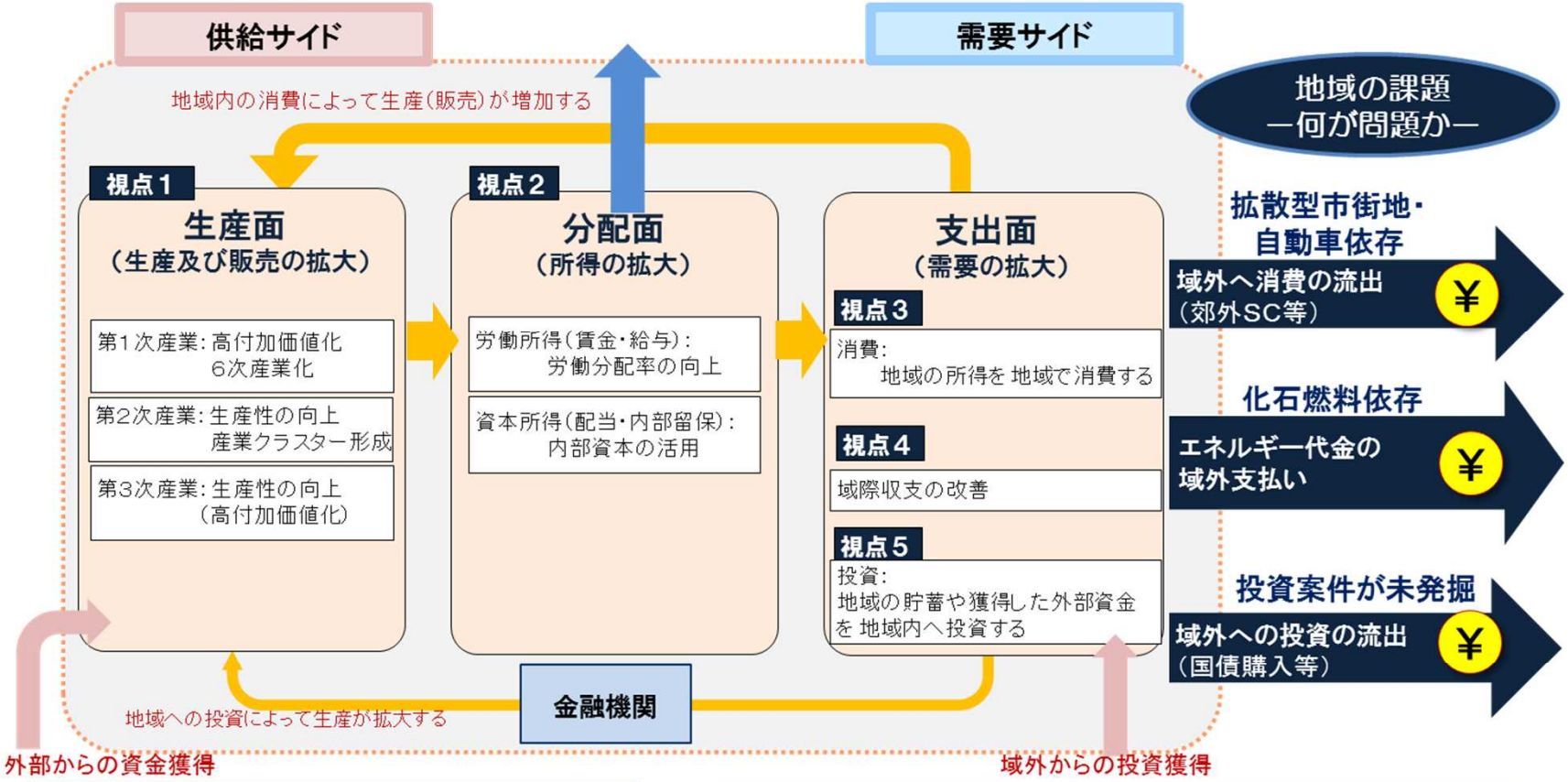
地域経済循環分析の視点と指標一覧

	視点	指標	統計等
生産	地域の中で強みのある産業は何か		
	地域の中で規模の大きな産業は何か	産業別生産額 産業別付加価値額	産業連関表
	地域に集積している産業は何か	特化係数	産業連関表
	外から資金を獲得する強みのある産業は何か	産業別純移出額	産業連関表
	住民の生活を直接支える産業は何か	産業別雇用者所得	産業連関表
	地域内への経済波及効果が大きい産業は何か	中間投入の域内調達割合	独自調査（アンケート等）・ 産業連関表
	中核企業の影響力は大きいか		
	中核企業の生産額の割合はどのくらいか	生産額	財務データ・ヒアリング
	中核企業の地域内他産業への影響はどの程度か	域内取引の割合	独自調査（アンケート）
	中核企業（産業）は安定的か	輸出割合	独自調査（ヒアリング）
	中小企業群の実力はあるか		
	中小企業の集積があるか	特定産業の中小企業割合	工業統計
	中小企業の技術力はあるか	（定性的記述）	独自調査（ヒアリング）
	中小企業の取引ネットワーク	域内外取引数・密度	独自調査（アンケート等）
	特徴ある一次産品はあるか	全国シェア等	独自調査（ヒアリング等）
	地域の歴史・文化、風土等	（定性的記述）	独自調査（ヒアリング）
分配	域内に所得が分配されているか		
	域内の雇用が拡大しているか	雇用者所得、（就業者数）	産業連関表、市民経済計算 （国勢調査）
	外部資本によって域外に 資本所得が流出していないか	資本所得（産業連関表）と 財産所得（市民経済計算）の差	産業連関表 市民経済計算
消費	住民の所得が域内で消費されているか		
	住民がどこに買い物に行っているか	住民の買い物トリップ	土地利用・交通モデル（全国版）
	住民がどこで商品を購入しているか	商品の地元購買率	購買行動調査等
	中心市街地が空洞化していないか	地区別小売販売額	経済センサス（商業統計）
投資	住民の預金が域内に再投資されているか		
	公共投資はどの程度か	公的資本形成	産業連関表
	民間企業の設備投資はどの程度か	民間設備投資額	産業連関表
	住民の貯蓄が地域内に再投資されているか	預貸率	独自調査（ヒアリング）
	地域の企業の投資意欲はあるか	企業の設備投資意向	独自調査（アンケート）
域際収支	エネルギー代金が域外に流出していないか		
	エネルギー購入でどれだけ資金が流出しているか	エネルギー産業の純移出額	産業連関表
	エネルギー種別の資金流出額はどうなっているか	エネルギー種別の純移出額 （移入額）	産業連関表＋独自調査

（出典：平成27年版環境白書）

【参考】地域の経済循環から見える課題

- 域内の経済循環を拡大するには、域外からの資金獲得（強み）を伸ばし、域外への不必要な資金流出（課題）を低減することが重要。



視点1：域外から資金を獲得している産業は何か
視点2：域内に所得が分配されているか
視点3：住民の所得が域内で消費されているか
視点4：エネルギー代金が域外に流出していないか
視点5：住民の預金が域内に再投資されているか

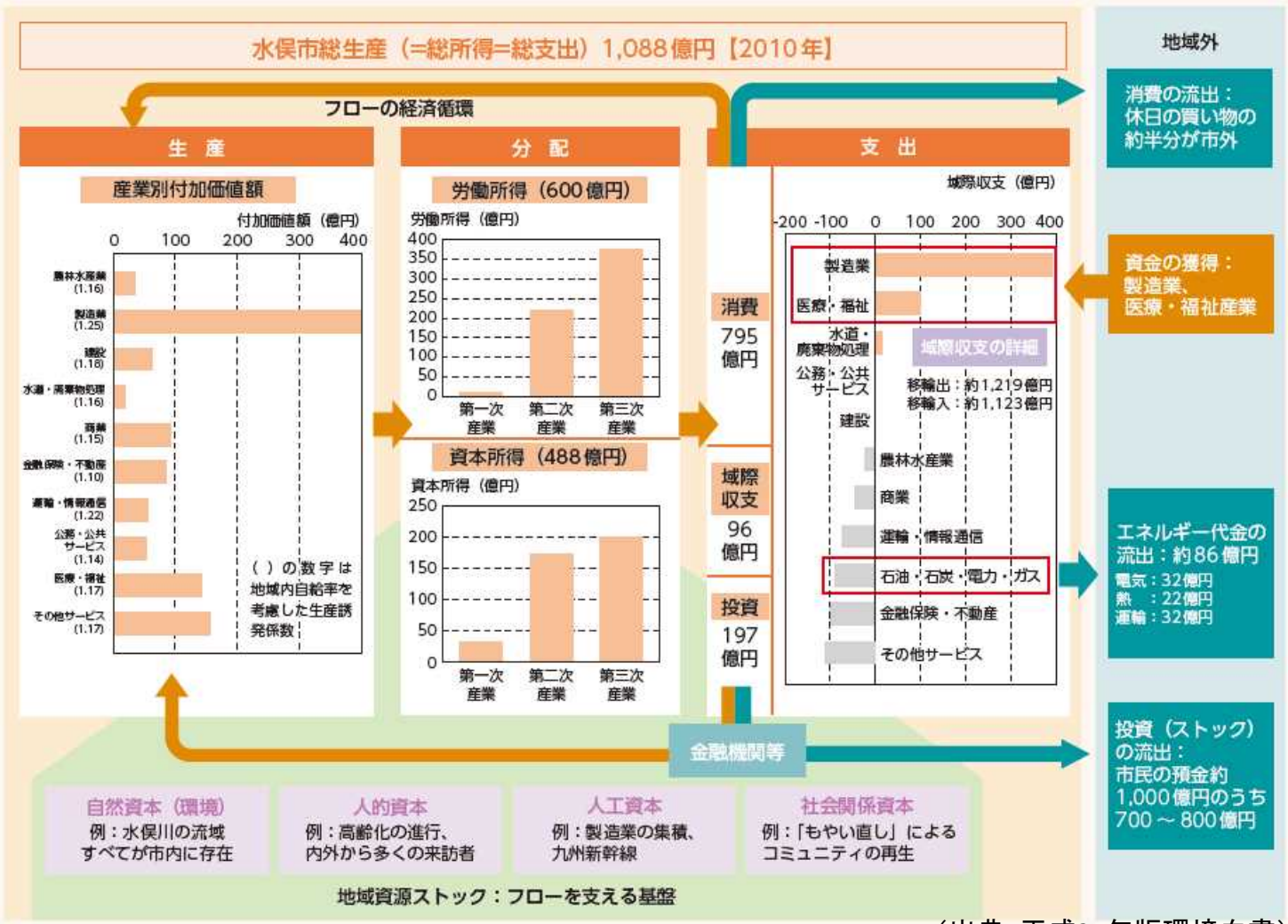
問題点1：強みのある産業が十分に活用できていない
問題点2：域内の人材（女性・高齢者等）が十分に活用できていない
外部資本への依存による資本所得の流出
問題点3：郊外店への消費流出による中心市街地の空洞化
問題点4：化石燃料への依存によるエネルギー代金の流出
問題点5：投資案件が未発掘で域外へ投資が流出

＜地域経済循環の課題例＞

（出典：平成27年版環境白書）

【参考】水俣市の健康診断（地域経済循環分析の活用）

- 水俣市では、地域経済循環分析によって、強みと課題を把握。
  【強み】製造業(中小企業を含む。）と医療福祉産業
  【課題】消費の流出、低い預貸率、エネルギー代金の支払いによる域外への資金流出
  （約86億円。地域内総生産の約8%相当。平均で全国の各地域内総生産の約1割。）



（出典：平成27年版環境白書）

【参考】健康診断を踏まえた水俣市の取組

再生可能エネルギー

86億円のエネルギー代金流出対策として、地元の中核企業が参画する、バイオマス発電、メガソーラー、小水力等の再生可能エネルギーの大規模導入を推進（事業化中）。

環境金融

投資資金の流出（預貸率2～3割）の対策として、新たに環境金融制度を創設。

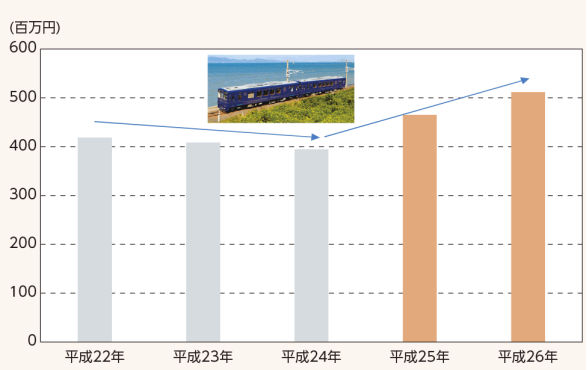
中小企業の環境投資に対して、利子補給と保証料への補助を実施。再エネ、省エネ（高効率空調、LED等）、リサイクル設備等への投資が活発化（2億円超）。

低炭素型観光

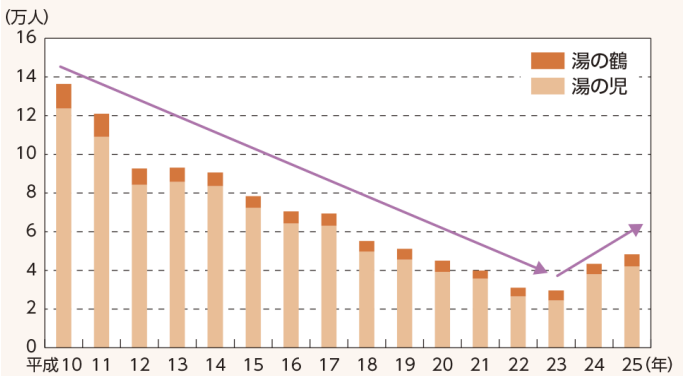
- 自動車依存による消費の流出対策として、公共交通の利用促進。肥薩おれんじ鉄道（沿線自治体100%出資）に観光列車を導入。最大8倍の料金を設定したにもかかわらず、同社の売上が3割増。
- 中心市街地等の核となる「心豊かな公共空間」として、水俣駅や温泉センターの環境改修等を実施。二カ所の温泉地の観光客がV字回復。

水俣産業団地
（バイオマス発電所、メガソーラーの事業予定地）

肥薩おれんじ鉄道売り上げ推移
（運送及び旅行業収入）



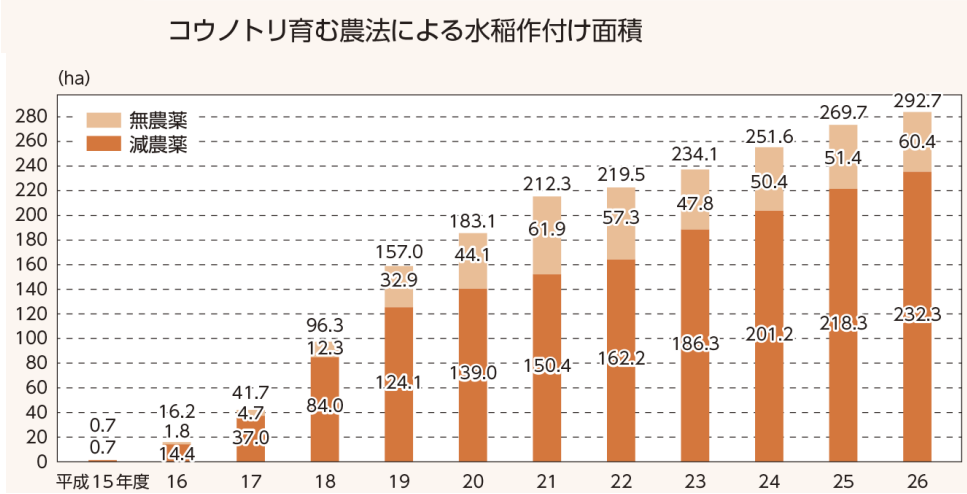
水俣の温泉地の宿泊者数の推移



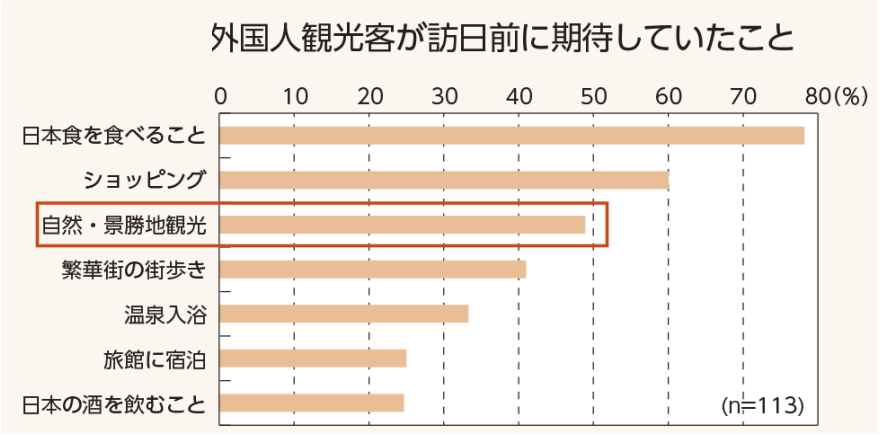
（出典：平成27年版環境白書）

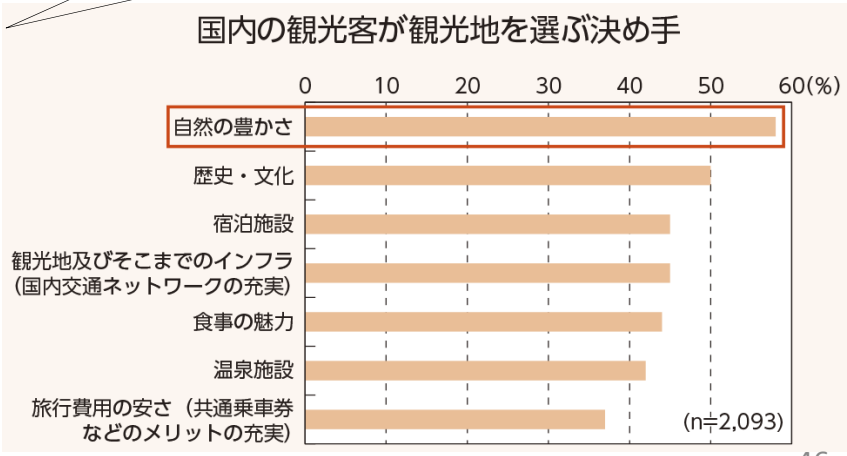
【参考】自然資源を活用した高付加価値化

・「コウノトリ育む農法」で栽培された米を、通常の慣行農法に比べ1.6～2倍の価格で販売したところ、すぐに完売（平成22～24年）。
・ 野生のコウノトリを見るため、兵庫県豊岡市に訪れる観光客が、平成17年の約17万人から現在では約30万人に増加。



観光は、自然が豊かな地方に優位性あり。
・旅行は高齢者の消費志向が高い。
・ワンランク上の「コト消費」を求める傾向が高まっている。





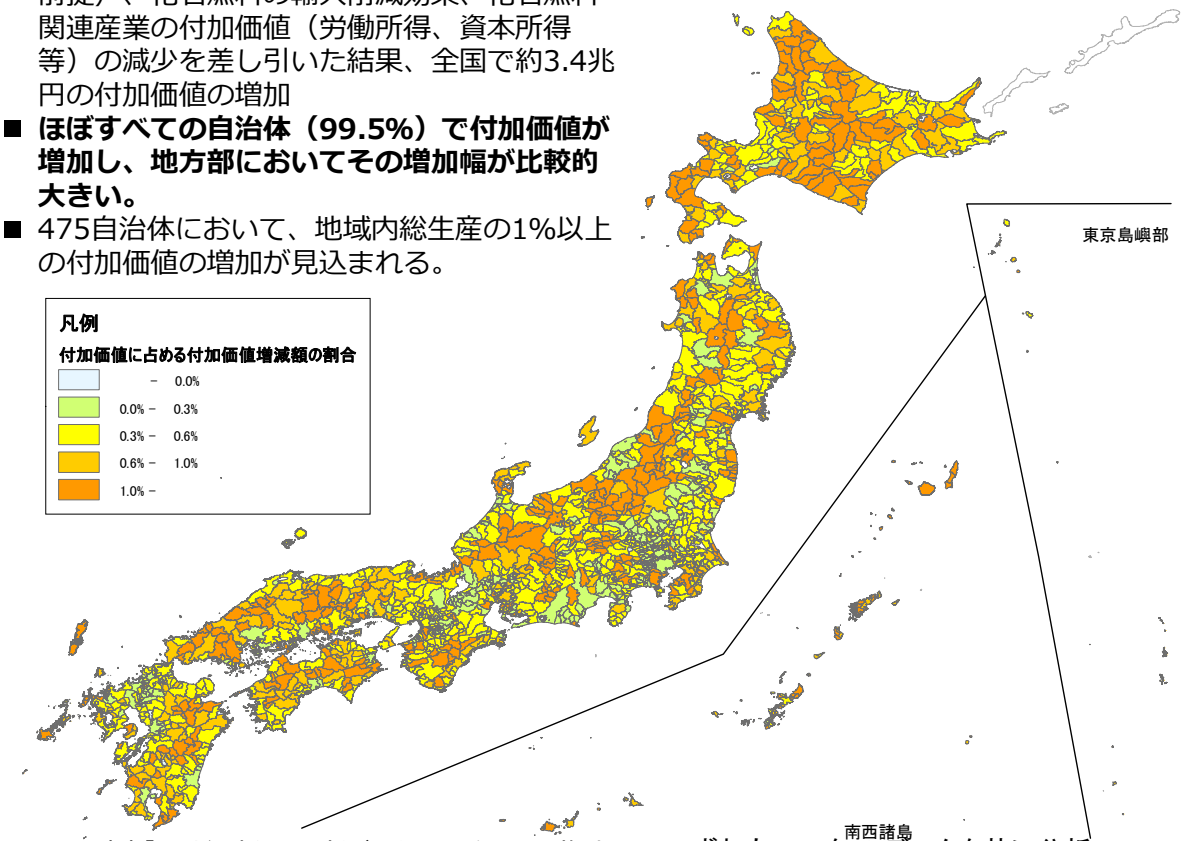
（出典：平成27年版環境白書）

【参考】小規模分散型エネルギーと地方創生

- 小規模分散型エネルギーである再生可能エネルギーや省エネの取組は、ほぼ全ての自治体の経済を押し上げる可能性がある（ただし、地元資本の活用が重要）。
- 小規模分散型エネルギーの比率増加は、エネルギー代金収支による地域間格差を是正する可能性。

2030年26%削減達成レベルの再エネ導入と省エネ努力を行ったと仮定し、以下の推計結果が得られた。（フローのエネルギー代金収支のみで、機器の投資による効果は含んでいない。）

- ■ 再エネ産業の付加価値の増加(地元資本である前提）、化石燃料の輸入削減効果、化石燃料関連産業の付加価値（労働所得、資本所得等）の減少を差し引いた結果、全国で約3.4兆円の付加価値の増加
- ■ **ほぼすべての自治体（99.5%）で付加価値が増加し、地方部においてその増加幅が比較的大きい。**
- ■ 475自治体において、地域内総生産の1%以上の付加価値の増加が見込まれる。



環境省「地域経済循環分析データース」を用いて推計）　いずれも2013年のデータを基に分析

（参考）電力部門の現在の構造

- ■ 大規模集中電源の場合は本社機能と発電所の立地自治体に他の自治体からの電気代が支払われる構造。さらに火力発電の場合は化石燃料輸入代金が海外に流出。
- ■ 再エネ（地元資本）による地産地消が進むと、エネルギー収支の地域間格差が是正される可能性。

下記以外の自治体
（約1600）

電力部門の支払超過（付加価値ベース）
約14兆円

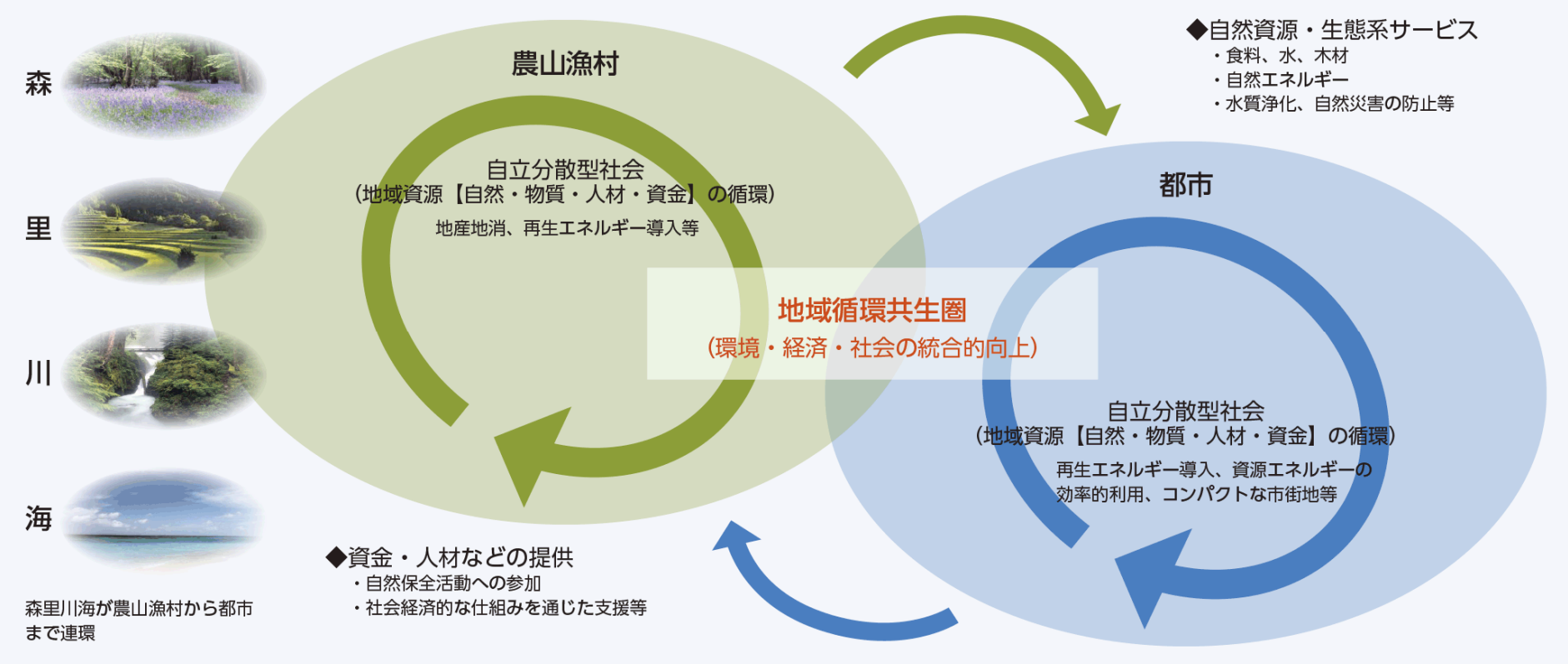
大規模発電所（火力・原子力）
立地自治体・電力会社本社所在地自治体
（約100）

海外へ燃料代
約6兆円

電力部門全体の付加価値を、電力の間接部門・直接部門別の労働生産性に従業者数を乗じて各自治体に按分したしたものから算出。

【参考】地域循環共生圏の創造

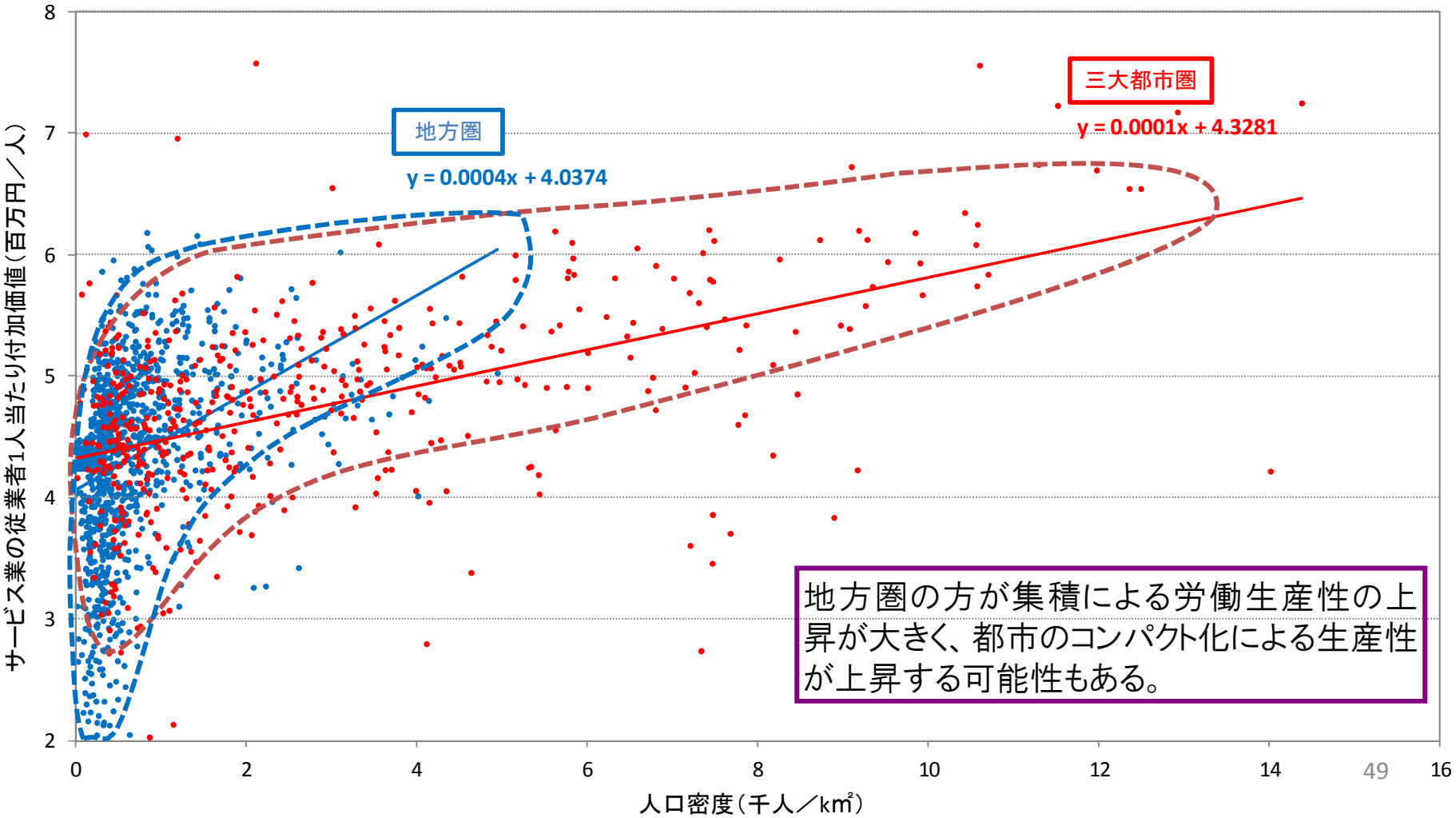
地域ごとに異なる資源が循環する自立。分散型の社会を形成しつつ、それぞれの地域の特性に応じて補完し支え合う考え方。



（出典：平成27年版環境白書）

【参考】コンパクト化と労働生産性

- 人口密度が高い地域ほど、サービス業の労働生産性（従業者１人当たり付加価値額）が高い。
- サービス業は輸送や在庫を蓄えることが困難な産業であり、直接来店する人に対してサービスが提供・販売されるため（生産と消費が同時）、多くの来店者数が見込める人口密度が高い地域はサービス業の労働生産性が高くなる。

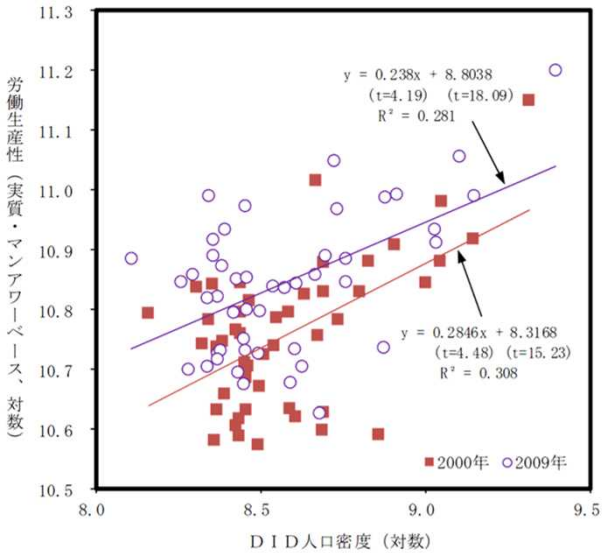


地方圏の方が集積による労働生産性の上昇が大きく、都市のコンパクト化による生産性が上昇する可能性もある。

【参考】コンパクトシティは地域の「稼ぐ力」に寄与

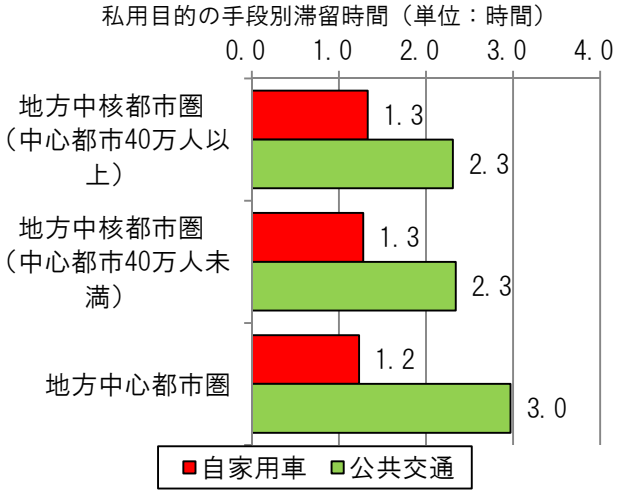
- 地域のコンパクト化はサービス業等の生産性の向上とともに、地域内の消費増加につながる。
- 公共交通機関の利用促進は地域住民の駅周辺での滞留時間増加につながり、滞留時間の増加は小売販売額の増加につながる。
- 公共交通機関を骨格としたコンパクトシティの構築によって中心市街地が活性化し、域内消費の増加につながるものと考えられる。

コンパクトシティと生産性



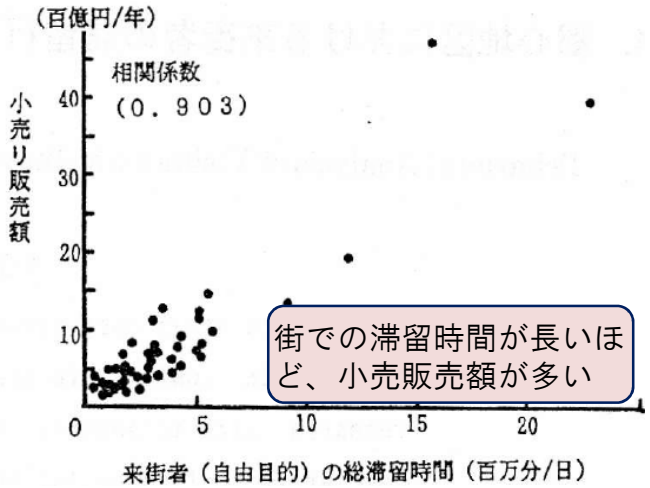
出所：内閣府「地域の経済2012－集積を活かした地域づくり－」p188

私用目的の交通手段別滞留時間



出所:全国都市交通特性調査（H17、平日データ）より作成

滞留時間と小売販売額



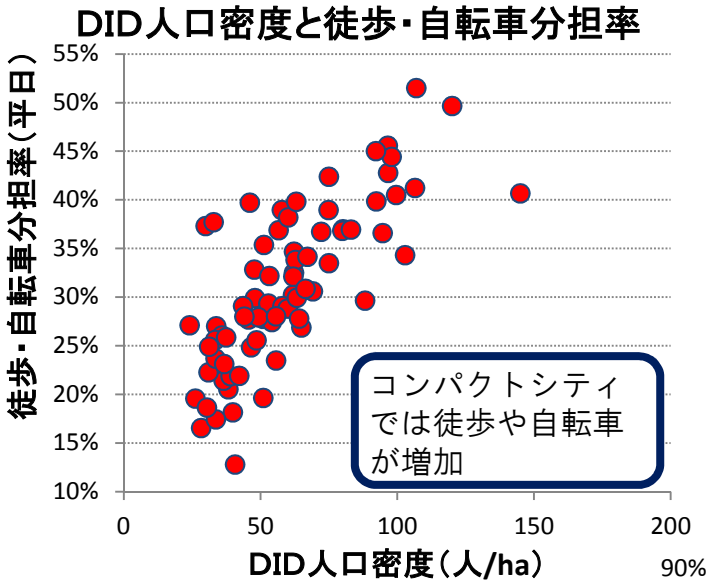
出所：戸田、谷口、秋元(1990)「都心地区における来街者の滞留行動に関する研究」，都市計画論文集NO.25，pp79-84

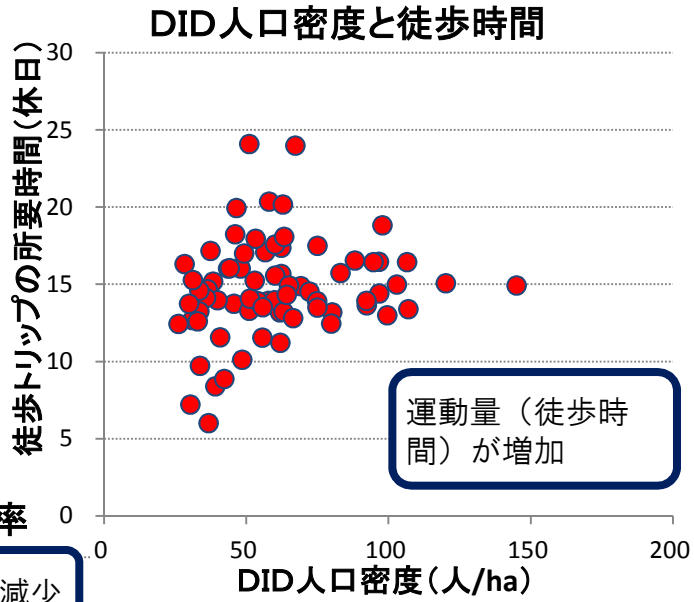
- 地域のサービスレベルに関わらず中心市街地での購入を促進するのではなく、大型SCやロードサイド店と競争可能な状態に中心市街地を変容させることが重要である。
- そのためにも、公共交通機関と地域の商店等、まちの拠点との綿密な連携による相乗効果を発現させることが重要である。超高齢化社会において、モータリゼーションの過度な進展を抑制させ、都市のスプロール化を抑制することにつながると考えられる。

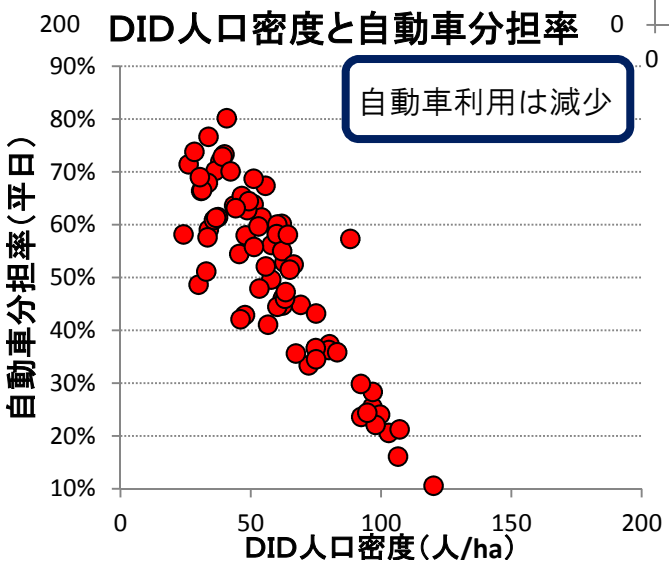
【参考】コンパクトシティ化と徒歩・自転車による運動量の増加

- コンパクトシティ（ＤＩＤ人口密度が高い）では、徒歩・自転車分担率が高く、自動車分担率が低いため、徒歩時間が長く、日常の生活の中で、自然に運動量が多くなると考えられる。

都市構造と運動量





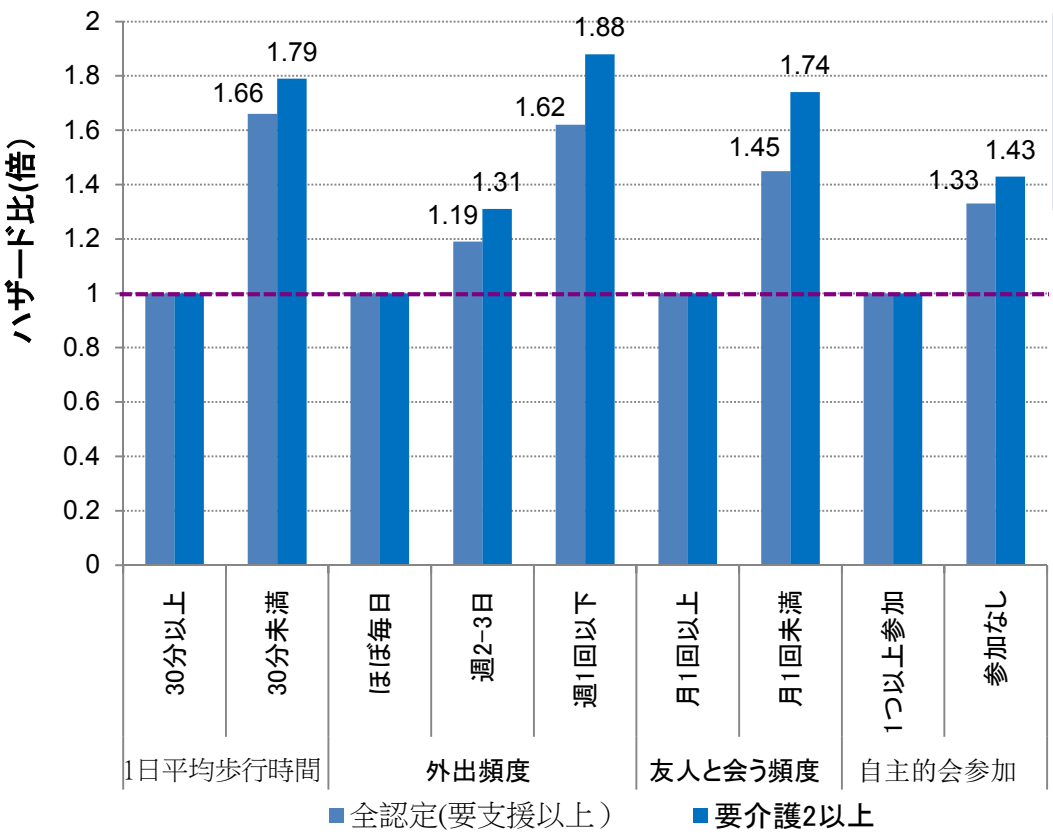


出所：国勢調査、平成22年全国都市交通特性調査

【参考】コンパクトシティ化と高齢者の外出増加による要介護リスクの低下

- 高齢者においては外出頻度が少ないと、運動量も少なく、社会的交流が少ないため、要介護のリスクが高くなる。
- 高齢者を3年間追跡し、要介護認定のリスク要因について検討した研究では、病気等の身体的状況の他に、歩行時間30分未満、外出頻度少ない、友人と会う頻度月1回未満、自主的会参加なし、の要因が要介護となるリスクを高める結果になっている。

生活習慣・社会的特性と要介護の関連(男性)



外出頻度が少なく、社会的交流が少ない高齢者は要介護状態になりやすい

※ハザード比は、左側の条件を1とした場合、右側がどの程度、要介護になるリスクが高いかを示したもの。例えば、歩行時間30分未満の場合、30分以上の人に比べ、要介護になる確率が1.66倍、要介護2以上になる確率が1.79倍となる。

出所：平井、近藤、尾島、村田（2009）「地域在住高齢者の要介護認定のリスク要因の検討」

【参考】里地・里山の保全と緑との接触による心理ストレスの緩和

- 里地里山や公園・緑地等の身近な自然に触れることは、都市で暮らす人々のストレスを低減し、心の安らぎが得られるなど、精神の健康にプラス。
- 公園や緑地が利用しやすいことは、運動量を増やしたり、仲間づくりやコミュニティ活動を盛んにし、健康に役立つ可能性もある。
- 地区環境と利用行動と健康関連QOLの関係を見た研究では、樹木、草花、緑内などの緑の豊かさが健康関連のQOLに影響することが示されている。

緑地と健康の関係

緑地の利用行動が健康関連の生活の質に影響する

緑の豊かさが健康関連の生活の質に影響する

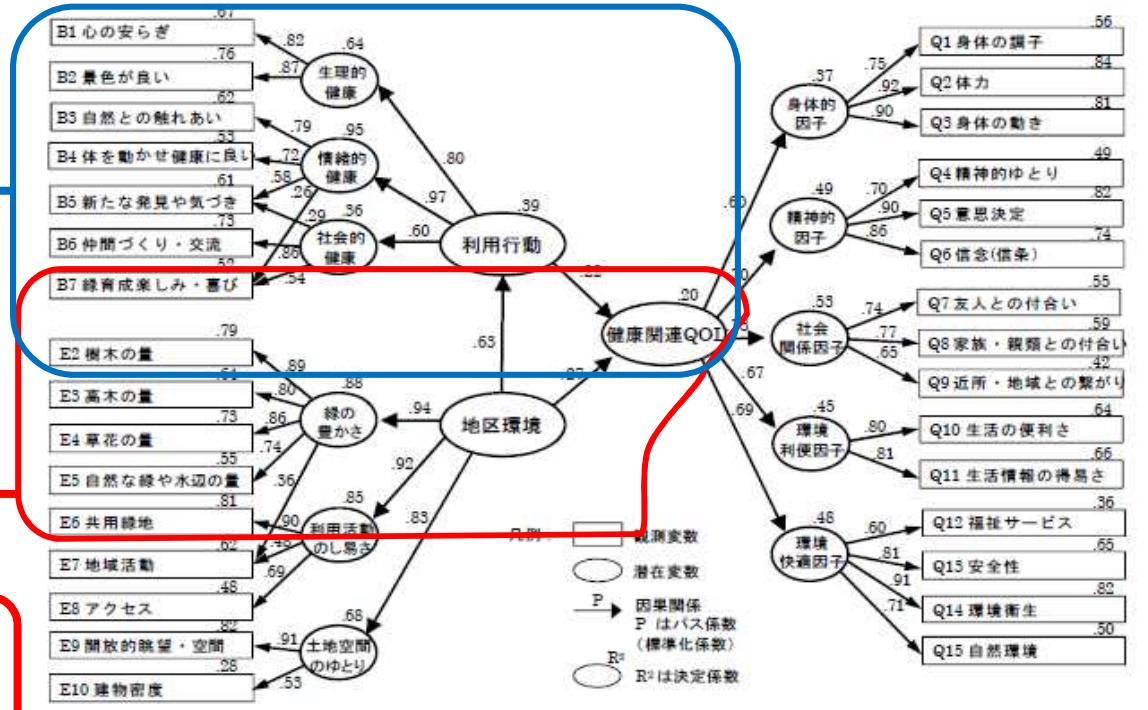


図-3 緑・利用行動・健康関連 QOL の関係性についての構造モデル

Fig. 3 Structural model showing the relationships between greenery, green space activities, and health-related QOL

出所：那須守、岩崎寛、高岡由紀子、金侑映、石田都（2012）「都市域における緑地とその利用行動が居住者の健康関連QOLに与える影響」

【参考】地方公共団体に期待される役割・取組（「地球温暖化対策計画」より）

第3章　目標達成のための対策・施策

第1節　国、地方公共団体、事業者及び国民の基本的役割

2.「地方公共団体」の基本的役割
（1）地域の自然的社会的条件に応じた施策の推進
（2）自らの事務及び事業に関する措置
（3）特に都道府県に期待される事項

第3節　公的機関における取組

〇地方公共団体の率先的取組と国による促進

地方公共団体は、本計画に即して、自らの事務及び事業に関し、地方公共団体実行計画事務事業編を策定し実施する。自ら率先的な取組を行うことにより、区域の事業者・住民の模範となることを目指すべきである。その際には、原則として全ての事務及び事業を対象として、各事務及び事業の担当部局による責任ある参画の下、いわゆるPDCAのための体制を構築・運営することを通じて、実効的・継続的な温室効果ガス排出の削減に努めることとする。

第4節　地方公共団体が講ずべき措置等に関する基本的事項

地方公共団体は、地域の自然的社会的条件に応じた温室効果ガスの排出の抑制等のための施策を推進する。特に、地域の事業者・住民との協力・連携の確保に留意しつつ、公共施設等の総合管理やまちづくりの推進と合わせて、再生可能エネルギー及び未利用エネルギー（以下「再生可能エネルギー等」という。）の最大限の導入・活用とともに、徹底した省エネルギーの推進を図ることを目指す。また、地域の事情を踏まえ、構造改革特区制度による規制の特例措置の活用等を通じ、創意工夫を凝らした取組を推進する。

1. PDCAサイクルを伴った温室効果ガス排出削減の率先実行
2. 再生可能エネルギー等の導入拡大・活用促進と省エネルギーの推進
3. 地域の多様な課題に応える低炭素型の都市・地域づくりの推進
4. 地方公共団体間の区域の枠を超えた協調・連携

【参考】「地方公共団体実行計画」の概要（地球温暖化対策推進法第21条）

【事務事業編】

- 地球温暖化対策計画に即し、全ての地方公共団体に策定を義務づけ
- 内容：地方公共団体自らの事務事業に伴い　発生する温室効果ガスの排出削減等の措置

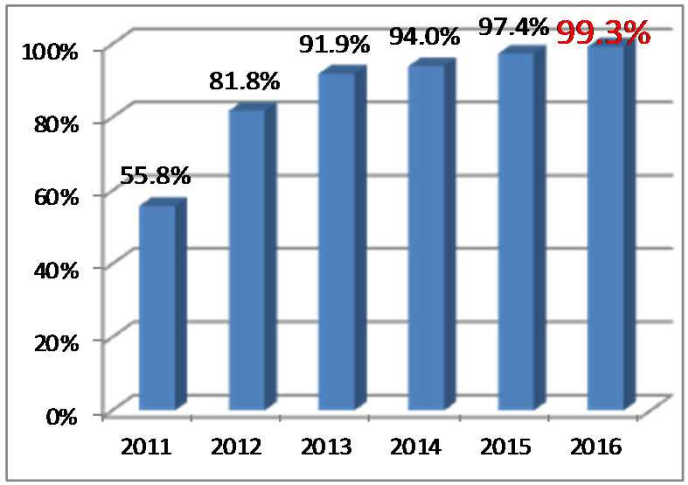
（例）庁舎・地方公共団体が管理する施設の省エネ対策　等

【区域施策編】

- 地球温暖化対策計画に即し、都道府県、政令指定都市、中核市、施行時特例市に策定を義務づけ。
- 施行時特例市未満の市町村にも策定の努力が求められる。
- 内容：区域の自然的社会的条件に応じ温室効果ガスの排出抑制等を行うための施策に関する事項（以下の４項目）
  - 再生可能エネルギー導入の促進
  - 地域の事業者、住民による省エネその他の排出抑制の推進
  - 都市機能の集約化、公共交通機関、緑地その他の地域環境の整備・改善
  - 循環型社会の形成
- 都市計画等温室効果ガスの排出抑制と関係のある施策と実行計画の連携

地方公共団体実行計画の策定率（2016年10月調査時点※速報値）区域施策編の施行時特例市以上の策定率の向上

団体区分	合計	事務事業編	区域施策編
都道府県	47	47(100%)	47(100%)
指定都市	20	20(100%)	19(95.0%)
中核市	47	47(100%)	47(100%)
施行時特例市	37	37(100%)	37(100.0%)
その他	1,637	1,311 (80.1%)	404(24.7%)
合計	**1,788**	**1,462 (81.8%)**	**554 (31.0%)**



※　数値は今後の精査により変動する可能性があり。

【参考】地域の地球温暖化対策がもたらす多様な効果（マルチベネフィット）の例

魅力あふれる区域の実現

低炭素型の都市・地域づくりの推進

●地域環境の改善
・豊かな水と緑のある憩いの空間の確保
・自然を活かした街の魅力の向上
・緑地や廃熱利用によるヒートアイランド現象の緩和、熱中症の予防
・公共交通機関利用に伴う自動車交通量減少による大気環境の改善

●生活の質の向上・健康福祉
・公共交通利用による移動時間の短縮、移動機会の増加
・コンパクトシティ化（歩いて暮らせるまちづくり）による健康の増進

●地方公共団体の財政力向上
・コンパクトシティ化によるインフラ維持コストの削減、行政効率の向上

・公共交通利用による地域経済への波及効果
・コンパクトシティ化による中心市街地の活性化及び不動産価値の向上

気候変動に対する適応策の推進（防災・減災を含む）

●日常生活のリスク低減
・災害時の避難場所（緑地）の確保
・洪水やゲリラ豪雨への対応

●地域環境の保全
・生物多様性の保全
・良好な景観の保全

再生可能エネルギーの導入拡大及び省エネルギーの推進

●生活の質の向上・健康福祉
・高断熱住宅による健康・快適性の向上

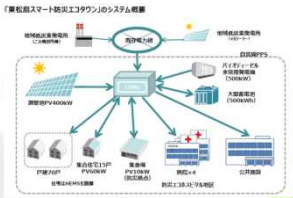
●地域経済への波及
・地域の資源を活用した再生可能エネルギー利用による地域内経済循環の促進

●日常生活のリスク低減
・高断熱住宅によるヒートショックの防止
・地域内エネルギー自給率の向上
・再生可能エネルギー等による非常用電源の確保

自治体の取組事例：宮城県東松島市（レジリエンス都市実現に向けて）

- 復興事業と合わせて『環境未来都市』づくりを推進。
- 日常はエリア内でエネルギーを地産地消し、地球温暖化防止に貢献。万が一の際は、住居に加え、周辺の病院、公共施設へも電力を供給できる、災害に強いまちづくり。

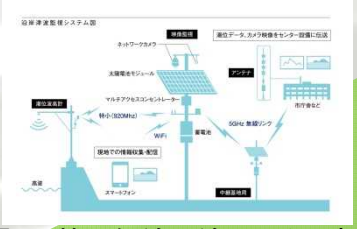
2011～2015
市内中核避難所に整備した
PVと蓄電池（GND）



2014～2016
住宅と医療機関に電気を供給する
スマート防災エコタウン

2013.3
スマートポール設置（10基）
エネルギービジョン策定

2014
民間投資によるメガソーラと同
時整備したカーポートソーラ



2014
独立電源・特小無線回線による沿岸
監視カメラシステム

2016.5.15
G7富山環境大臣会合
都市パラレルセッション

2014.12
「環境未来都市」構想推進
国際フォーラム開催

2011.3.11
東日本大震災発生

2011.12
復興まちづくり計画策定

環境未来都市　東松島
HigashiMatsushima the "FutureCity"

2011.12
環境未来都市採択
（全国11団体）

HOPE
Higashimatsushima
Organization for
Progress and
Economy, Education, Energy

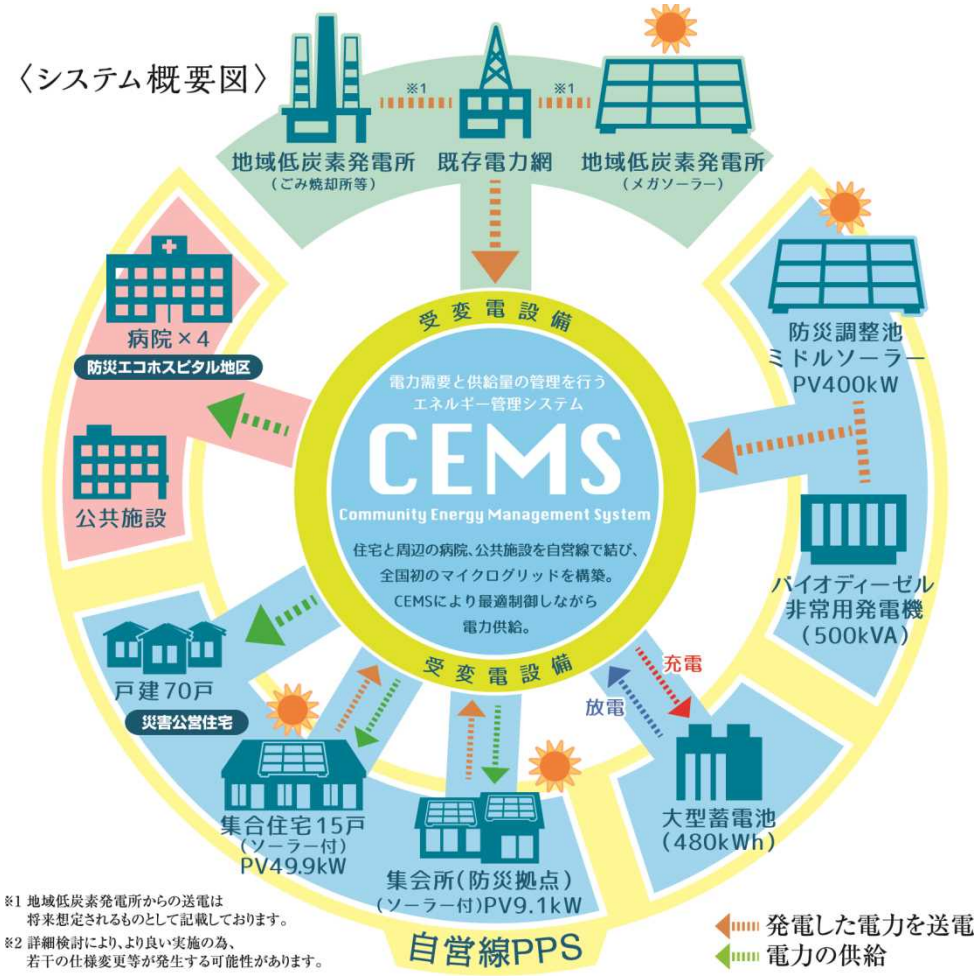
2012.10
（一社）東松島みらいとし機構設立
愛称：HOPE

2014
プラチナシティ認証授与
（プラチナ構想ネットワーク）

出所：東松島市資料より
環境省作成

自治体の取組事例：宮城県東松島市（東松島市スマート防災エコタウン）

- 住宅と周辺の病院、公共施設を自営線で結び、全国初のマイクログリッドを構築。CEMSにより最適制御しながら電力を供給。
- 太陽光発電で年間256tのCO_2を削減、エリア内での電力の地産地消を実現。
- 系統電力遮断時はバイオディーゼル発電機と組み合わせ３日間は通常の電力供給が可能。
- 長期の停電時にも病院や集会所への最低限の電力供給の継続が可能。



出所：東松島市資料より
環境省作成

自治体の取組事例：岡山県真庭市（バイオマス産業杜市の推進）

- 「バイオマス産業杜市」の推進（平成26年3月にバイオマス産業都市認定）
- 「自然」、「連携」、「交流」、「循環」、「協働」の５つのキーワードを踏まえ、４つのプロジェクトを重点的に展開し、多様な事業の連携・推進により「真庭バイオマス産業杜市」を目指す。

【4つのプロジェクト】

バイオマス産業杜市

1. 真庭バイオマス発電事業
2. 木質バイオマスリファイナリー事業
3. 有機廃棄物資源化事業
4. 産業観光拡大事業

H27年4月稼働

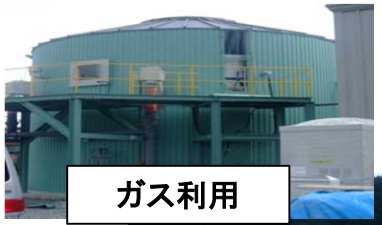
木質ﾊﾞｲｵﾏｽ発電所

出所：真庭市資料より環境省作成

高付加価値新素材の開発など

CLT（直交集成板）専用工場

生ごみ資源化事業と農業との連携



ガス利用

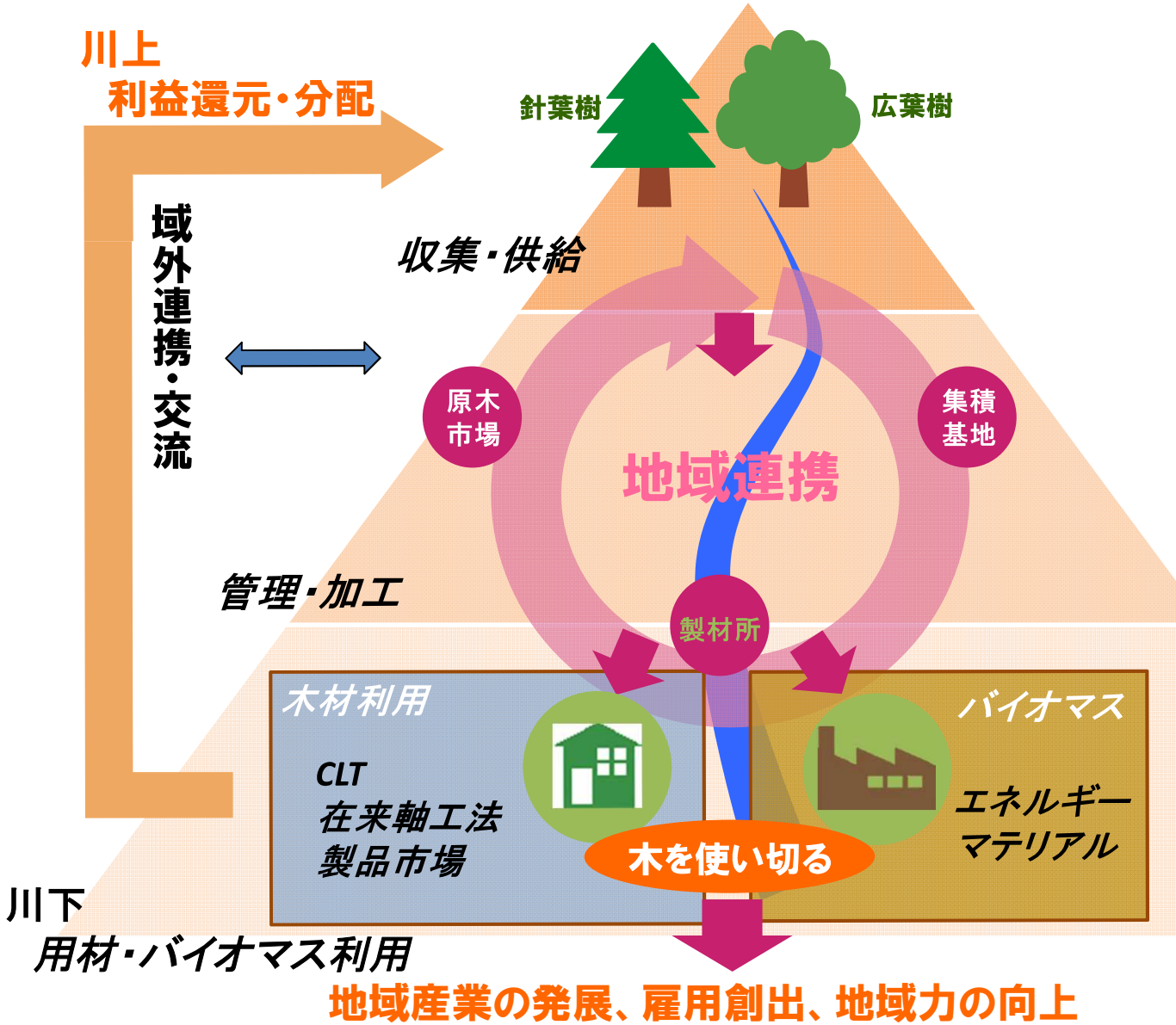
堆肥利用

バイオマスツアーやペレットクッキーCLTチョコレートの製造販売

バイオマスツアーの様子

自治体の取組事例：岡山県真庭市（回る経済）

- 地域内経済循環を産み出し、持続可能な「杜市」づくりを目指す。



1．資源供給の強化
- ＩＣＴ活用
  （森林GISの導入・活用）
- 森林業施業の高度化
  （タワーヤーダの施業導入）
- 森林経営モデルの確立
  （美甘地区民有林5,700haをモデルに実証中）

⇒「森林・林業マスタープラン」を作成し、継続的かつ効率的な木材供給を実現

2．産業構造の強化
- 資源仕分け機能の強化
- 品質管理（乾燥等）確立
- 生産設備の高度化

⇒利益分配を含め、木を一本丸ごと使い切る仕組みを発展

3．地域エネルギー循環
- エネルギーの地域内生産利用で地域経済の活性化
- エネルギー地産による災害に強いまちづくり

4．環境保全
- CO_2削減
- 森林保全、生物多様性

出所：真庭市資料より環境省作成

自治体の取組事例：岡山県津山市（低炭素都市津山の取組）

- 自然と調和した快適な暮らしができるまち
- 豊かな自然と快適な都市機能を後世に引き継ぐ持続可能な環境に優しいまち

津山市における低炭素地域づくりの新事業概要

・複合商業施設「アルネ・津山」の省エネ化
（業務用ビル等における省CO_2促進事業）
・地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業

中心市街地・公共施設等の低炭素化

・まちづくりに超小型モビリティ（コムス26台）活用
・超小型モビリティ購入補助（上限７万円/台）

超小型モビリティ導入事業

市民協働発電所

・平成27年度2基稼働
・収益分を商品券で還元
（地域循環へ）
・平成28年度2基設置

加茂郷エネルギーパーク構想

・木質ボイラーによる熱供給事業の拡大
（阿波地区/阿波温泉+阿波交流館）
・木の駅プロジェクト継続
・加茂地区における熱電併給事業検討
・地域PPS等　の検討
・小水力発電事業可能性調査

住宅用太陽光発電システム設置補助

・市内事業者による設置に対して補助
（上限5万円・1.5万円/kW）
・津山環境倶楽部によるJクレジット（プログラム型）展開へ
⇒カーボンオフセット事業への展開
（津山版「カーボンオフセット商品の拡大）

地域の活性化

津山市の成長

「低炭素都市津山」

地球温暖化対策

カーボン・オフセット事業

自然環境保全

地域おこし協力隊

・環境・エネルギー分野からの
地域活性化を図る
（阿波地区でも再エネによる地域活性化のために1名受入）

中山間地の低炭素化

・過疎における運送支援事業
（阿波グリーン公社／日産自動車e-NV200導入）

H27年度補助事業等
環境省：地方公共団体と連携したCO_2排出削減促進事業、地方公共団体カーボンマネジメント強化事業、グリーンプラン・パートナーシップ事業（H26年度）、グリーンニューディール事業
岡山県：おかやまスマートタウン構想パイロット地域推進事業

★バイオマス産業都市
★低炭素・循環・自然共生「地域創生実現プラン」策定モデル事業

出所：津山市資料より環境省作成

自治体の取組事例：岡山県津山市（超小型モビリティの活用）

- 超小型電気自動車を津山市のまちづくりに活かす。超小型モビリティは、
  - 走行中のＣＯ$_2$排出ゼロ、エネルギー消費量が少ない、環境性能が優れている、目立つ ⇒ 環境面の発信力がある
  - 車両維持費が安い ⇒ 経済性も優れている
  - 狭い道でも走行が楽 ⇒ 城下町の道路にジャストサイズ

超小型モビリティによるまちづくりを目指して(H26.10.26導入)

出所：津山市資料より環境省作成

環境省　ＧＰＰ事業　20台

6台　新たな分野への導入実証事業

目的：低炭素化

導入による 低炭素化効果・波及効果測定
地域経済・コミュニティの活性化への寄与

【活用案】
- 公用車（福祉・保健訪問活動、企業訪問、業務連絡、運搬業務）
- 地域経済活動（宅配サービス、取引先訪問）
- 介護事業者訪問活動
- 高専・大学等（学校・企業訪問）

目的：地域活性化

新たな活用分野展開、ビジネスモデルの展開による 地域経済、コミュニティ等の活性化

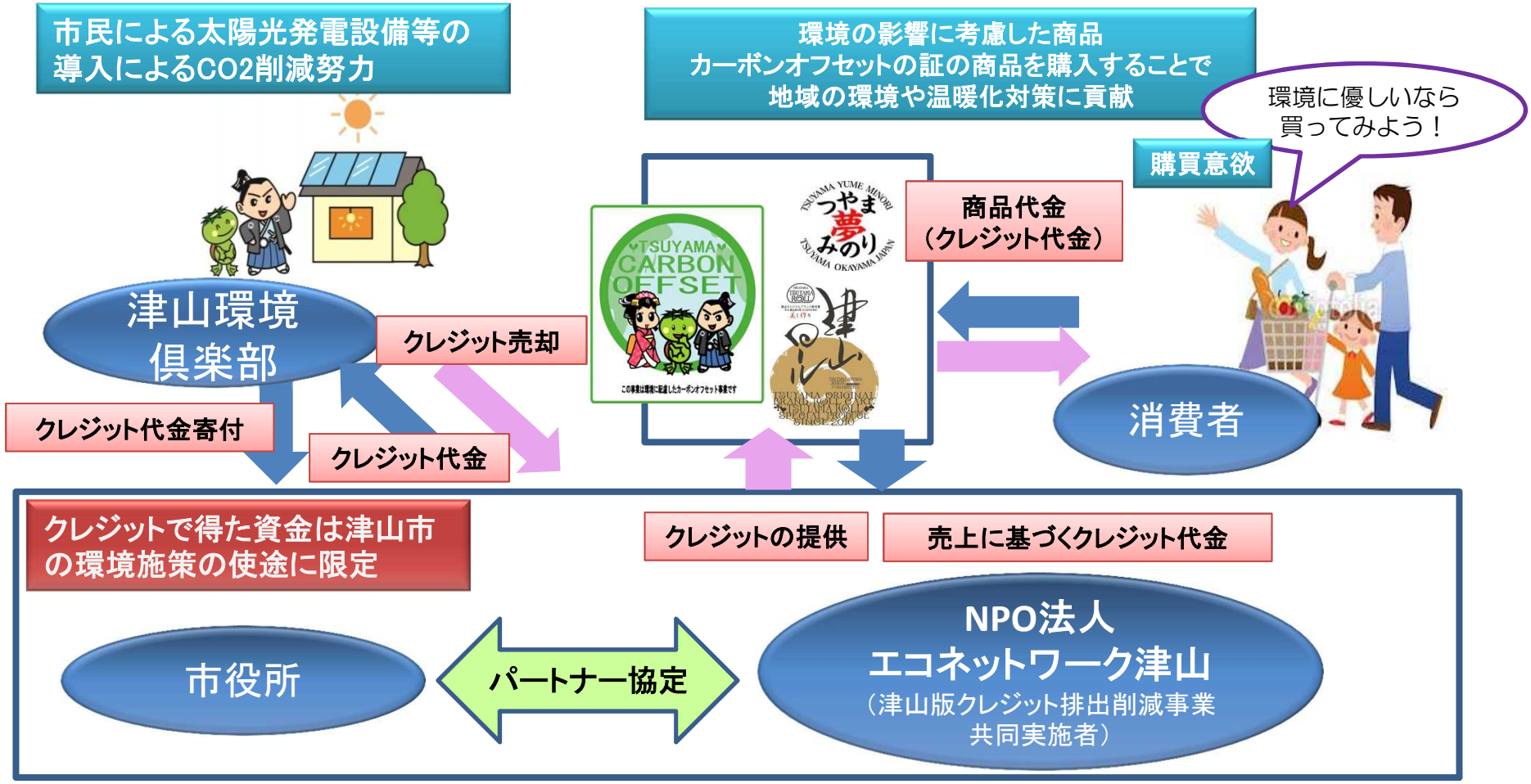
【活用案】
- 地域経済活動（新たな宅配サービス、商店街カーシェアリング等）
- 自治協議会（買物・配送拠点サービス、エコツアー、地域活動等）
- 環境啓発事業
- *観光分野（カーシェアリング、観光協会等）*

自動車代替による低炭素化	福祉分野への展開	環境啓発活用
買い物弱者の利便性向上	観光分野への波及	コミュニティ活動の活性化
コンパクト・環境性能を活かした訪問・宅配サービス	車両維持経費削減による経済基盤向上	新たなビジネスモデルの展開

学校　金融機関　NPO　コミュニティ　行政　商業界

自治体の取組事例：岡山県津山市（津山産クレジットと津山産品）

- 津山市で生まれた環境価値を津山産品（津山産原材料使用商品、津山製造商品、津山を代表する商品）　に付加。
- 該当商品を購入することで地域の環境や温暖化対策に貢献。



出所：津山市資料より環境省作成

自治体の取組事例：徳島県（気候変動対策推進条例）

- 脱炭素社会に向けた新たな羅針盤である『気候変動対策推進条例』

新条例のポイント

水素エネルギーを
条例に規定

- 「脱炭素社会」「気候変動」を条例に規定
- 脱炭素社会の実現に向け、「緩和策」と「適応策」を両輪とした気候変動対策の展開
- 「自然エネルギー」「水素エネルギー」の最大限導入
- 未来を守る「適応策」の本格導入

新条例の基本理念

- 「緩和策」と「適応策」を両輪とした気候変動対策の展開
  →あらゆる政策に緩和と適応の視点を組み込み、緩和と適応の相乗効果を創出
- 「県民総活躍」による社会的気運の醸成
  →県民、事業者が主役となる「県民総活躍」により、県を挙げて、脱炭素社会の実現に向けた社会的気運の醸成
- 「地域資源」を最大限活用し、地域課題の解決に貢献
  →自然エネルギーや森林資源など、本県ならではの多様な地域資源を積極的に活用するとともに、対策を通じ地域課題の解決に貢献

適応策の基本方針を
条例に位置づけ

社会的気運の醸成

- 「カーボンオフセット」、「エシカル消費」の日常化
- 幼少期から体系的に環境学習を実施
- 人材の育成と活動・交流の機会創出
- 脱炭素型ロールモデルの情報発信・普及浸透
- 「環境活動連携拠点」の整備
- 「徳島県地球環境を守る日」の創設

出所：徳島県資料より環境省作成

自治体の取組事例：長野県（長野県環境エネルギー戦略）

- 2013年度から2020年度までの８年間に取り組む施策や目標を盛り込んだ「長野県環境エネルギー戦略～第三次長野県地球温暖化防止県民計画～」を2016年４月に策定。
- 地球温暖化対策と環境エネルギー政策を統合した新しい計画であり、持続可能で低炭素な環境エネルギー地域社会をつくる。

地域主導型の自然エネルギービジネスが、地域に雇用を生み出し、経済を活性化し、地域の自立を持続的に支える、市町村やコミュニティ単位の「エネルギー自立地域」が、県内各地で広がり、人々は快適な暮らしや充実した社会生活を営んでいます。

出所：長野県資料より環境省作成

自治体の取組事例：長野県（自然エネルギー施策パッケージ）

- 固定価格買取制度を活用して、自然エネルギーを地域主導で普及する。

① 自然エネルギー普及の地域主導の基盤を整えます。

自然エネルギー信州ネットと連携し、自然エネルギーの情報や知見の広範な共有を進めます。地域協議会の活動も促進します。

1村1自然エネルギープロジェクトを通じて、地域での自然エネルギー事業の経験を促進し、情報提供や専門家派遣等、リスク軽減の取組を進めます。

県有施設や未利用地等を活用して、公共性の高い地域主導型のビジネスモデルの創出を促進します。また、地域環境エネルギーオフィスの創出やファイナンスの仕組みづくり等、自然エネルギー事業に係る人材育成やノウハウの蓄積を推進し、事業の知見を生み、改良していきます。

県有施設屋根貸し第1号
豊田終末処理場

② 自然エネルギー種別ごとの促進策を講じます。

〈太陽光発電〉
自然エネ導入検討制度
屋根貸しモデル構築
事業化支援

〈小水力発電〉
小水力発電キャラバン隊
水利権相談窓口
事業化支援

〈バイオマス〉
信州F・POWERプロジェクト
事業化支援
林業高度化促進

〈グリーン熱〉
（太陽熱・地中熱・温泉熱等）
自然エネ導入検討制度
調査費・設備費の支援

出所：長野県資料より環境省作成

自治体の取組事例：札幌市、愛知県（目指すべき地域の将来像の提示）

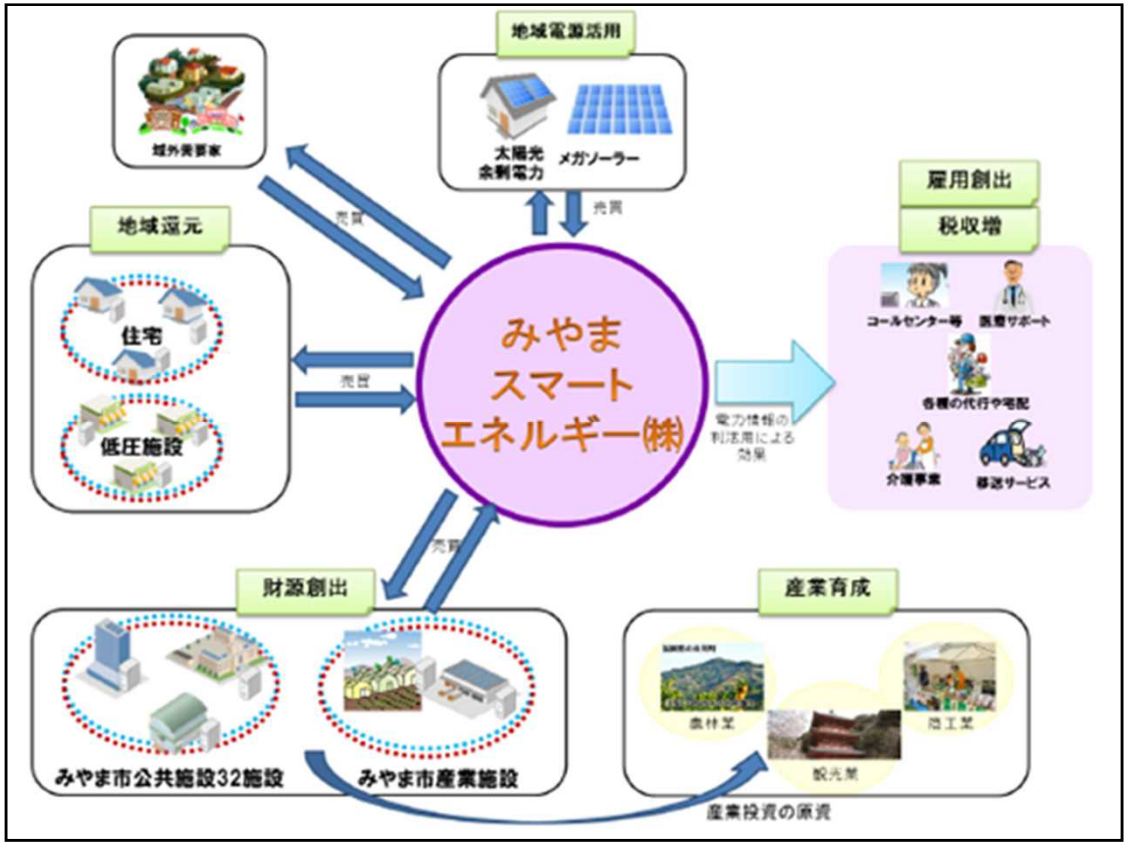
- 地域を取り巻くマクロトレンドに加え、区域の特性として、地域固有の条件、地域社会を構成する要素を整理した上で、望ましい地域の将来像を構想し提示する動きがある。
- 地球温暖化対策の側面だけではなく、同時にコベネフィットの側面も踏まえられたものとなっている。

出典：札幌市温暖化対策推進計画（平成27年３月）第4章 目指すべき将来の札幌の姿（P23）図26 目指すべき将来の札幌のイメージ

出典：あいち地球温暖化防止戦略2020（平成24年２月） Ⅲ 戦略が目指す愛知の姿（P40）図3-2 2050年頃の愛知県の姿(イメージ)

自治体の取組事例：福岡県みやま市（地域電力の挑戦）

- みやま市は「みやまスマートエネルギー株式会社」を設立及び出資。地産地消の再生可能エネルギーのインフラを整え、環境を保全しながら地域コミュニティと地域産業振興を推進。
- 同社のサービスとして、電力販売とセットで、「高齢者の見守り」と「減災」を対象とする生活支援サービス「安心・安全パック」を提供。



高齢者の見守りサービス

「みやまスマートエネルギー株式会社」には、みやま市が55%を出資。（2015年度グッドデザイン金賞受賞）

出所：みやま市公表資料より環境省作成

自治体の取組事例：北海道下川町（木質バイオマス地域熱供給システム）

- 既設の木質バイオマス地域熱供給システムから新築の集合住宅や事業所へ新たな熱導管及び暖房設備を整備。
- 住宅等における冬期間の暖房と給湯を木質バイオマスエネルギーで賄うことにより、灯油使用量の削減、CO2排出量の削減に寄与。
- 副次的効果として、地域資源を活用した木質バイオマスエネルギーの利用により、域内経済の内部循環化や燃料代削減分を子育て支援策に活用。

下川町の概要

人口：3,418人／1,779世帯／高齢化率39.6%（H28.1）

面積：644.2km²　うち88%を森林が占める。

予算：平成27年度一般会計予算　47.5億円

【再生エネルギー導入燃料代削減効果】

※化石燃料と比較した燃料代削減効果を以下の施策に1/2ずつ配分

削減効果1,900万円(H26)

①再生エネルギーボイラー更新費用

②子育て支援の充実

・保育料の軽減措置・学校給食費補助・乳幼児等医療費扶助（中学生まで医療費無料）・不妊治療費支給・乳児すこやかに育て応援

出所：下川町作成資料より環境省作成

自治体の取組事例：愛知県豊田市（環境モデル都市の取組例）

- 市の特徴を活かす５分野で環境モデルとしてしてのアクションプランを推進。
- 森林が多いことから、適切な森林管理により、多くのCO_2吸収を目指す。
- 特に製造業からのCO_2排出量が多いことから、産業からのCO_2削減を推進。
- 公共交通の再構築により、自動車に頼りすぎた生活スタイルを見直し。
- スマートハウス普及により家庭から出るCO_2を削減。
- 都心では、市街地の再開発のほか、市の取組を見える化・発信する場を整備。

ハイブリッド・シティ とよた
環境モデル都市

○中期目標：2030年▲30%
（チャレンジ：▲50%）
○長期目標：2030年▲50%
（チャレンジ：▲70%）
※ 基準年はいずれも1990年

出所：豊田市作成資料より環境省作成

自治体の取組事例：北海道津別町等と東京都港区（都市と地方の連携）

- 森がない東京都港区は、「みなとモデル二酸化炭素固定認証制度」を創設して、森を持つ自治体と協定を結び、国産材の利用を促進。
- 北海道津別町は、港区の取組の趣旨に賛同し、平成23年に協定を締結。
- 北海道内では、下川町、滝上町、豊富町及び紋別市の４市町も加入。全国では73自治体が加入。

認証マーク「uni4m」

uni4m
UNIFIED NETWORKING INITIATIVE FOR MINATO "MORI & MIZU" MEETING
みなと森と水ネットワーク会議
みなとモデル二酸化炭素固定認証制度

- 津別町の町有林の素材販売時に、「uni4m」（ユニフォーム）という認証マーク（上記）を付けて合板会社へ販売。
- 合板会社でも認証マークを付けて流通され、港区内の建築材として利用される。

津別町と港区の協定締結

出所：津別町作成資料より環境省作成