



図で見る

環境白書

循環型社会白書／生物多様性白書

環境とともに創る地域社会・地域経済

読者の皆様へ

この冊子は、本年閣議決定された平成27年版「環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」について、多くの人々に親しんでいただけるよう、そのポイントを編集したものです。「環境とともに創る地域社会・地域経済」をテーマに近年の環境施策の動向を分かりやすく紹介した第1部と、各分野の環境施策を紹介した第2部を記述しています。

白書の本冊は市販されているほか、環境省のウェブサイト（<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/>）でも今後掲載していく予定です。

この冊子についてのご意見・ご感想又はお問い合わせは、下記あてにご連絡ください。

第1部	環境省総合環境政策局環境計画課
第2部 第1章、第4章、 第5章、第6章	(電話 03-3581-3351 内線 6255) (E-mail : hakusho@env.go.jp)
第2部 第3章	環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課循環型社会推進室 (電話 03-3581-3351 内線 6892) (E-mail : junkan@env.go.jp)
第2部 第2章	環境省自然環境局自然環境計画課生物多様性地球戦略企画室 (電話 03-3581-3351 内線 6489) (E-mail : NBSAP@env.go.jp)

目次

平成26年度	環境の状況
平成26年度	循環型社会の形成の状況
平成26年度	生物の多様性の状況

第1部 総合的な施策等に関する報告

第1章	環境・経済・社会の現状と、持続可能な地域づくりに向けて	2
第1節	社会経済の変化と課題	2
1	人口減少・高齢化の状況と東京一極集中	3
2	都市のスプロール化と中心市街地の衰退	4
3	経済構造の変化	5
4	財政赤字の悪化	10
5	頻発する自然災害	11
6	低い幸福度、地域コミュニティの衰退	12
第2節	社会経済の変化と環境との関わり	13
1	人口減少・高齢化と環境問題	13
2	都市構造と環境問題	16
3	産業構造や電力供給の変化と環境問題	18
4	消費の価値観の変化と環境問題	21
5	地球温暖化問題による自然災害などの被害	22
6	地域コミュニティと環境保全活動	22
第3節	環境、経済、社会が統合的に向上した持続可能な地域づくり	23
1	環境、経済、社会の統合的向上	23
2	地域資源を活用した、環境、経済、社会の統合的向上	23
3	都市と農山漁村が連携する地域循環共生圏の創造	24
第2章	被災地の復興と持続可能な地域づくり	27
第1節	被災地の復興に向けた取組の進捗状況	27
1	放射性物質汚染対処特措法に基づく取組の進捗状況	27
2	原子力災害からの復興に向けた取組	36
第2節	環境を活用した被災地の地域づくり	38
1	持続可能な地域づくりの実践	38
2	復興に向けた地域発の取組	44
第3章	地域経済・社会的課題の解決に資する持続可能な地域づくり	47
第1節	地域づくりにおける環境の力・環境への影響	47
1	地域経済における環境の力	47
2	防災・減災における環境の力	58
3	人口減少・高齢化時代の持続可能な土地利用	62
第2節	それぞれの特性を生かした持続可能な地域づくり	68
1	地域資源の活用	68
2	市民・住民の参加・参画	81
3	地域間の連携	89

4	第32回オリンピック競技東京大会・第16回パラリンピック競技東京大会を契機とした都市づくり	94
---	---	----

第4章 地域・国・世界をつくる国民一人一人の持続可能性 98

第1節	持続可能な社会をつくるライフスタイル	98
1	環境に対する国民の意識と活動の現状	98
2	持続可能なライフスタイル	99
第2節	「持続可能な開発のための教育」の必要性	105
1	「持続可能な開発のための教育（ESD）」とは	105
2	持続可能な開発のための教育に関するユネスコ世界会議	106
3	持続可能な地域づくりにおいてESDが果たす役割	109

第2部 各分野の施策等に関する報告

第1章 低炭素社会の構築 114

第2章 生物多様性の保全及び持続可能な利用 119

第3章 循環型社会の形成 122

第4章 大気環境、水環境、土壌環境等の保全 126

第5章 化学物質の環境リスクの評価・管理 131

第6章 各種施策の基盤、各主体の参加及び国際協力に係る施策 133

平成27年度 環境の保全に関する施策

平成27年度 循環型社会の形成に関する施策

平成27年度 生物の多様性の保全及び持続可能な利用に関する施策

章立てについて 138

第1章

環境・経済・社会の現状と、 持続可能な地域づくりに向けて

環境問題は、人類の生存や繁栄において緊急の課題です。地球温暖化、資源の枯渇、生物多様性の減少など、人類の生存基盤に関わる環境問題は悪化の一途をたどっています。こうした環境問題は、人間の生活や経済社会活動等により意識的又は無意識的に生じていることから、こうした人間の活動を規定する経済社会システムに環境配慮を織り込むことが重要です。

他方、我が国では現在、人口減少や高齢化、グローバル化が急速に進む中で、社会保障費の増加や財政赤字の拡大、国際競争の激化や化石燃料の輸入増加に伴う貿易収支の悪化など、様々な経済・社会的課題が生じています。特に地方では、人口減少や高齢化、グローバル化による影響が深刻で、過疎化や地域経済の縮小等が懸念されています。こうした経済・社会的課題は、地方における環境問題とも密接に関係しています。例えば、人の自然に対する働き掛けが縮小することによって、里地里山の荒廃が進んでおり、それが鳥獣被害の増加を通じて、営農意欲の低下を招いています。また市街地の拡散は、自動車走行量の増大等を通じてCO₂排出量を増加させて、地球温暖化を進行させるとともに、中心市街地の衰退等の経済・社会的課題の発生にもつながっています。

このように環境、経済、社会の課題がそれぞれ深刻化する中で、経済社会システム等に環境配慮を織り込む上では、環境保全上の効果を最大限に発揮できるようにすることに加え、経済・社会的課題の解決にも資する効果を持たせるように政策を発想・構築することで、環境、経済、社会を統合的に向上させる視点が重要であり、特に環境、経済、社会の課題が密接に関係する地方においては、一層重要になると考えられます。

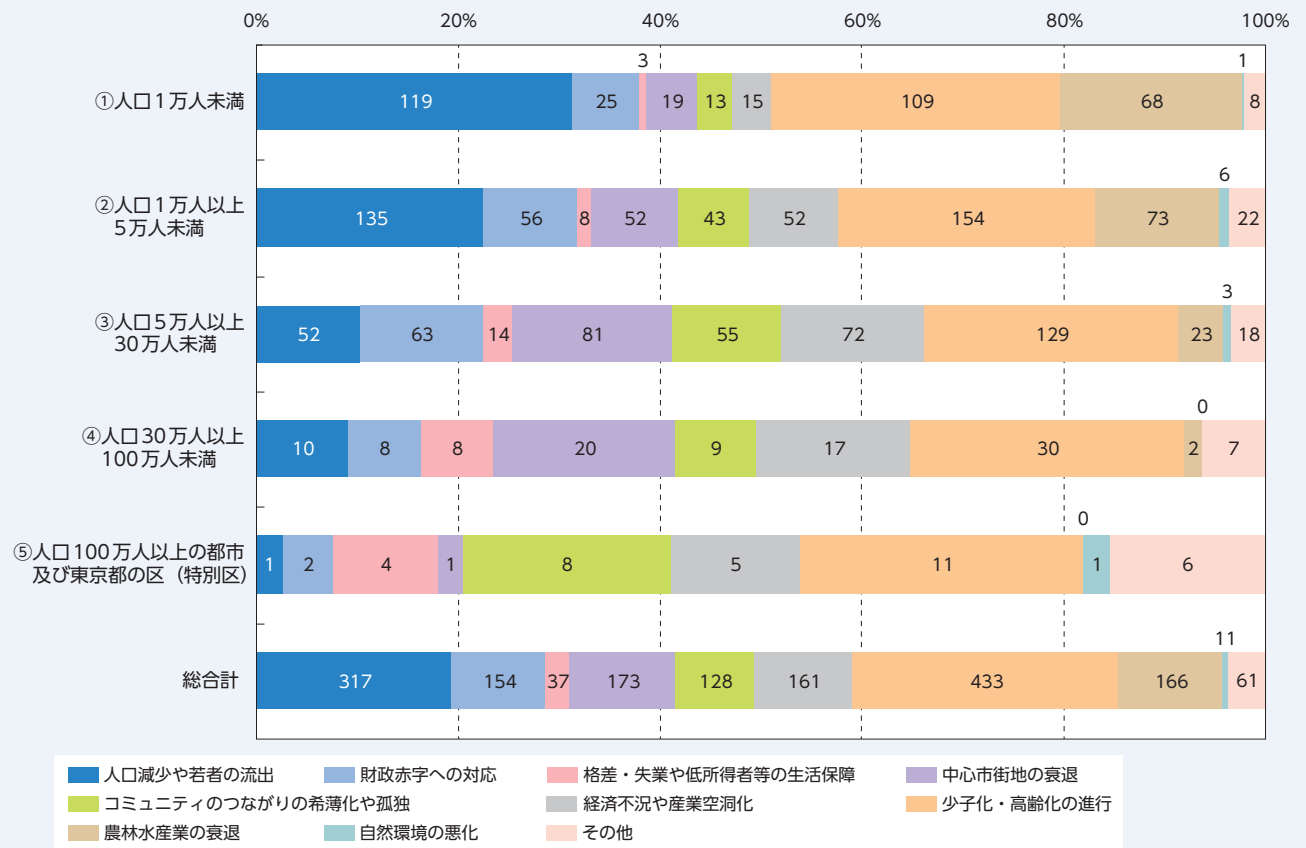
本章では、まず我が国の地域における経済・社会的課題や変化について概観します。その後、こうした課題や変化と環境との関わりを明らかにします。さらに、こうした環境、経済、社会の課題を解決していくことを意識した、持続可能な国や地域の姿を示し、これを実現していく上で、環境問題を解決する取組が、地域経済や地域社会の課題解決にも資することを、第2章以降で紹介していくこととします。

第1節 社会経済の変化と課題

地方自治体を対象にしたアンケート調査によれば、「現在直面している政策課題で、特に優先度の高いと考えられるもの」として、「少子化・高齢化の進行」や「人口減少や若者流出」、「中心市街地の衰退」などが多く回答されています。これらの課題の優先度には、人口規模によって差異が見られ、人口減少や若者の流出については、小規模な市町村ほど課題になっていることが分かります（図1-1-1）。

本節では、こうした幾つかの課題について、その概況を見ていきます。

図 1-1-1 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考えられるもの（複数回答可、人口規模別）



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団体に送付、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。

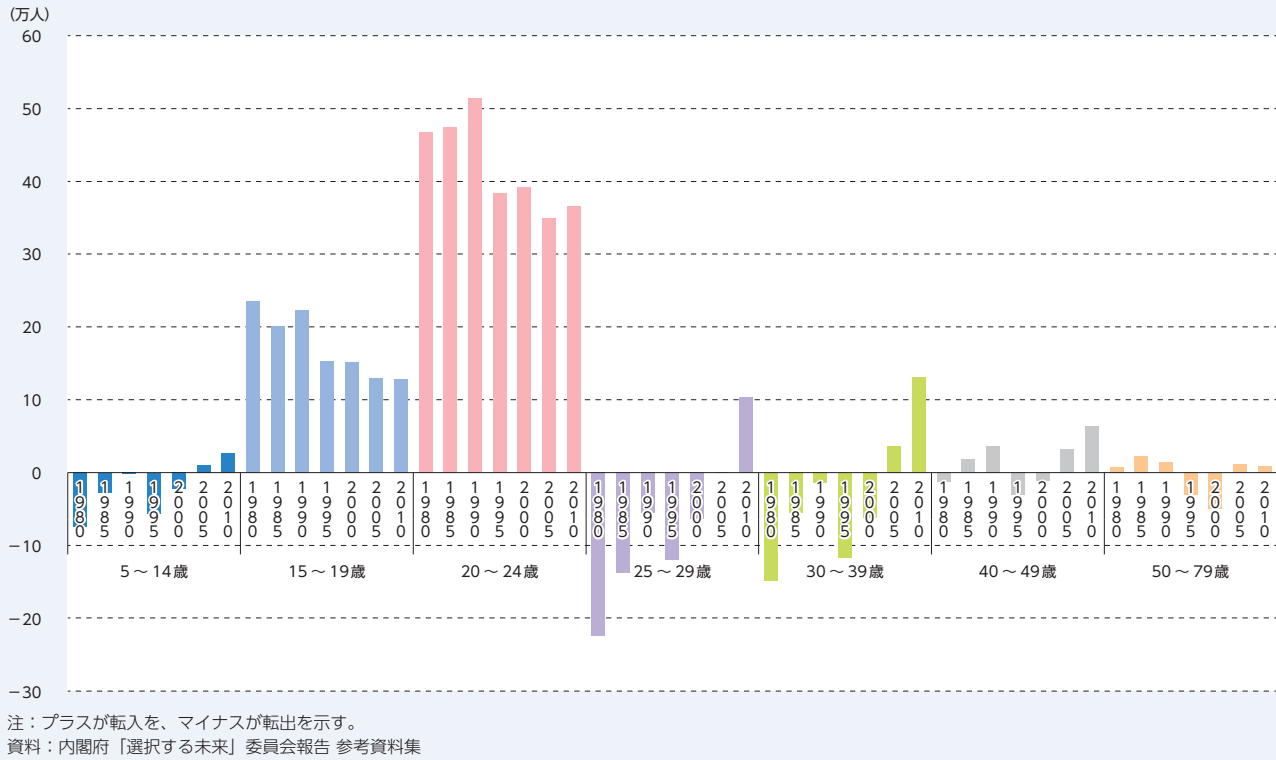
資料：千葉大学 広井良典教授による「地域再生・活性化に関する全国自治体アンケート調査」（平成22年7月）

1 人口減少・高齢化の状況と東京一極集中

我が国は、平成20年をピークに人口減少に転じました。出生数は昭和50年から減少傾向にあり、平成25年の合計特殊出生率は1.43となっています。国立社会保障・人口問題研究所の推計によれば、我が国の総人口は2060年（平成72年）に8,674万人まで、生産年齢人口（15～64歳）は4,418万人まで減少する一方で、65歳以上の高齢者人口は3,464万人へと増加し、総人口に占める割合は39.9%に上ることが予想されています。また、平成37年には、特に人口規模が大きい世代である「団塊の世代」が、後期高齢者である75歳以上を迎え、後期高齢者人口は2,179万人に上り、総人口に占める割合は18%になると予想されています。

三大都市圏以外の地域（以下「地方圏」という。）と東京圏との人口移動の状況を見ると、15～24歳の若者を中心に、東京圏は、地方圏からの大幅な転入超過が続いています。また、25～29歳及び30歳代も、2000年代以降は、それまでの東京圏の転出超過から転入超過に転じています（図1-1-2）。政府の「東京在住者の今後の移住に関する意向調査」によると、東京在住者の4割が地方への移住を検討している又は今後検討したいと考えているものの、「地方へ移住する上での不安・懸念点」として、雇用先の有無や、日常生活・公共交通の利便性を挙げる人が多くなっています。このように、地方圏全体として見ると、出生率低下による「自然減少」だけでなく、若者の転出による「社会減少」及び高齢化が同時に生じており、結果的に、国全体で見たときよりも人口減少・高齢化が急速に進んでいると言えます。

図 1-1-2 東京圏における年齢別転入・転出超過数の推移



2 都市のスプロール化と中心市街地の衰退

我が国では戦後、人口増加等を背景に、急激な都市化が進展しました。その一方で、我が国の都市では、その都市構造の特徴として、低密度の市街地が郊外に薄く広がってゆく「市街地の拡散」が進みました。都市内部におけるビルや住宅、商店が立ち並んでいる都市的地域を表す「人口集中地区」（以下「DID」(Densely Inhabited District) という。)の人口密度は、特に地方圏において、直近に至るまで低下し続けています(図1-1-3)。市街地の拡散の度合いが大きくなっている都市は、道路の整備が進んでいる傾向にあります(図1-1-4)。

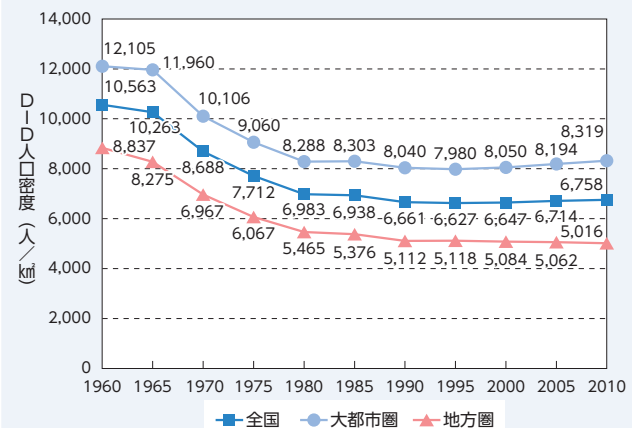
こうした拡散型の市街地を有する都市は、集約型の都市に比べ、道路や上下水道などの社会インフラ

の建設・維持管理・更新費用、廃棄物処理施設の収集運搬費用等がより多く必要になるため、行政コスト増加の一因となっていると考えられます。さらに、今後、市街地が拡散したまま人口が減少していけば、インフラの維持管理費用などの一人当たりの行政コストは増加するおそれがあります。

また、経済面では、市街地の拡散により、いわゆるロードサイド型店舗など郊外型店舗の売上比率が高くなる一方、中心市街地の売上げが低下し、中心市街地の衰退が進んでいます(図1-1-5)。

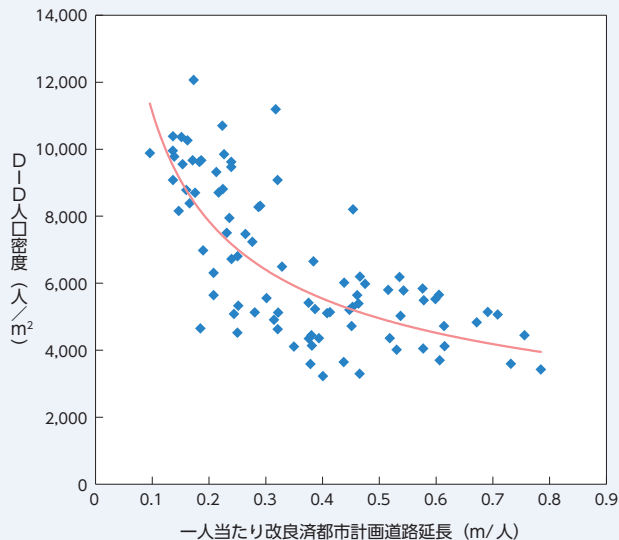
さらに、社会面では、平成18年版環境白書でも取り上げたように、拡散型の市街地を有する都市においては自動車への依存度が高くなっています。しかし、高齢化の進行に伴い、自動車の運転が困難になる人々が増えているにもかかわらず(図1-1-6)、地方圏では、平成25年度に地域鉄道の74%、民間の乗合バス事業者の71%が赤字となっており、路線廃止が増加しています。この結果、高齢者の外出手段が更に限ら

図 1-1-3 DID人口密度の推移



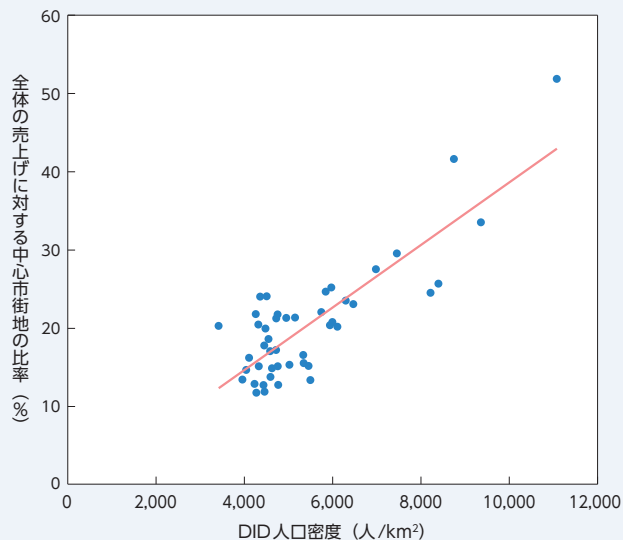
れ、いわゆる買い物弱者の増加等が社会問題化しています。これに加えて、自動車への依存度が高くなると、運動量が減少することにより健康にも影響を及ぼす可能性があります。自動車分担率が高い都市は、介護保険法に基づく重い介護の認定（要介護3以上）を受けた人の割合が高くなっています（図1-1-7）。

図1-1-4 一人当たりの道路の長さ（改良済都市計画道路延長）とDID人口密度の関係（人口20万人以上の都市）



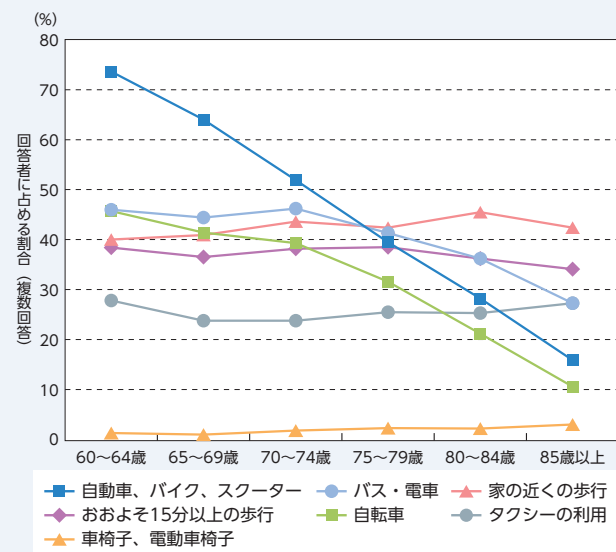
資料：総務省「平成22年国勢調査」、国土交通省「平成23年都市計画年報」より作成

図1-1-5 DID人口密度と中心市街地の売上比率（都道府県別）



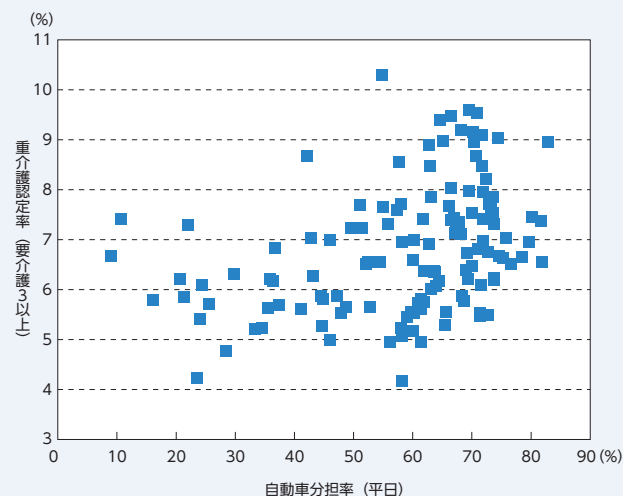
資料：経済産業省「平成19年商業統計」、総務省「平成22年国勢調査」より作成

図1-1-6 高齢者の主な外出手段



資料：内閣府「平成21年度高齢者の日常生活に関する意識調査」より作成

図1-1-7 自動車分担率と重い介護を必要とする人々の割合の関係



資料：総務省「平成22年国勢調査」、国土交通省「平成22年全国都市交通特性調査」、厚生労働省「平成23年度介護保険事業状況報告」より作成

3 経済構造の変化

(1) グローバル化と産業構造の変化

人口減少に伴い、国内需要の減少が予想されるとともに、経済のグローバル化が進み、新興国との競争が激化する中で、特に国際競争力を有する我が国の製造業は、主に海外現地市場を獲得するため、又は人件費等の生産コストを下げるため、海外生産比率を高めています。さらに、内閣府の「日本経済2012-2013」では、近年海外生産移転が加速している要因として、リーマンショック後の円高の急速な進行や、新興国に

おける技術水準の向上が挙げられています。内閣府「平成26年度企業行動に関するアンケート調査」によれば、製造業の海外現地生産比率について、平成26年度の実績見込みは22.9%を超え、平成31年度にはその見通しが26.2%に達しており、今後も製造業の海外移転は一層進むと考えられています（図1-1-8）。

また、所得水準の上昇に伴う必需財から選択的消費への消費の変化（家計消費支出のサービス化）や、産業の高度化（対事業所サービス業の増加等）等に伴い、多くの先進国と同様、我が国の産業構造も第三次産業、サービス産業へと移行しています（図1-1-9）。我が国における平成22年の国内総生産（以下「GDP」という。）に占める第三次産業の割合は75.4%に上り、就業人口に占める割合も66.5%と増加傾向にあります。

しかし、近年地方圏では、製造業が地域内総生産（以下「GRP」という。）に占める割合が、三大都市圏（以下「大都市圏」という。）に比べて高くなっており、前述の海外移転が進んだ場合、その影響を大きく受ける可能性があります（図1-1-10）。平成14年と平成24年における国内の大規模な工場数の変化を見ると、都道府県によって増減数に差が見られ、減少数は地方圏よりも大都市圏の方が大きくなっています（図1-1-11）。しかし、特に企業城下町のように、特定の大企業の製造業の存在に地域経済が大きく依存している地域は、地方圏に多く見られ、こうした大規模な製造工場等の閉鎖等による雇用や税収へ影響が、非常に大きくなると考えられます。例えば、我が国の製造業の付加価値額がGDPに占める割合は、平成25年時点で18.4%ですが、これがGRPに占める割合が30%以上の市区町村のGRPが、地方圏、大都市圏それぞれのGRP合計額に占める割合は、大都市圏が19.0%、地方圏が25.2%となっており、地方圏の方が製造業に依存した地域が多いと言えます（図1-1-12）。

また、農林水産業は、地方圏は大都市圏に比べてGRPに占める割合が高いものの、地方圏のGRPに占める割合が大きく減少しています。地方圏は、大都市圏に比べて土地の広さに比較優位があり、農林水産業はその優位性を生かせる産業の一つであり、地域経済の自立的な発展を牽引する上では、高付加価値化等により、安価な輸入品と差別化を図るなどの競争力の強化が課題の一つとなっています。

このように、製造業や農林水産業が地方圏のGRPに占める割合は大都市圏よりも高いものの、地方圏のGRPの7割以上は第三次産業であるサービス産業となっています。サービス産業における非正規雇用者数の増大等に伴い、我が国の非正規労働者比率は昭和63年の18.3%から、平成23年には36.7%へと約2倍

図1-1-8 製造業の海外現地生産比率の推移と見通し

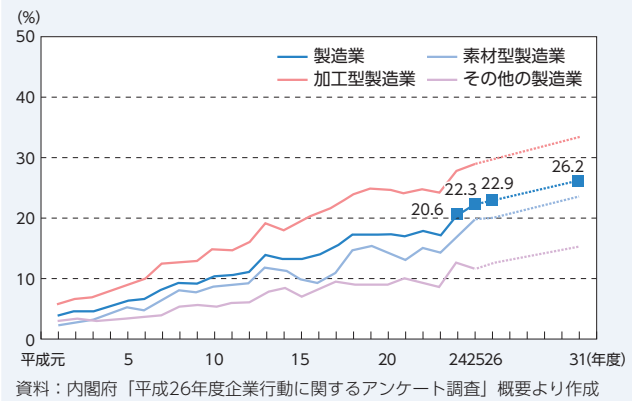


図1-1-9 家計消費の支出構造の変化

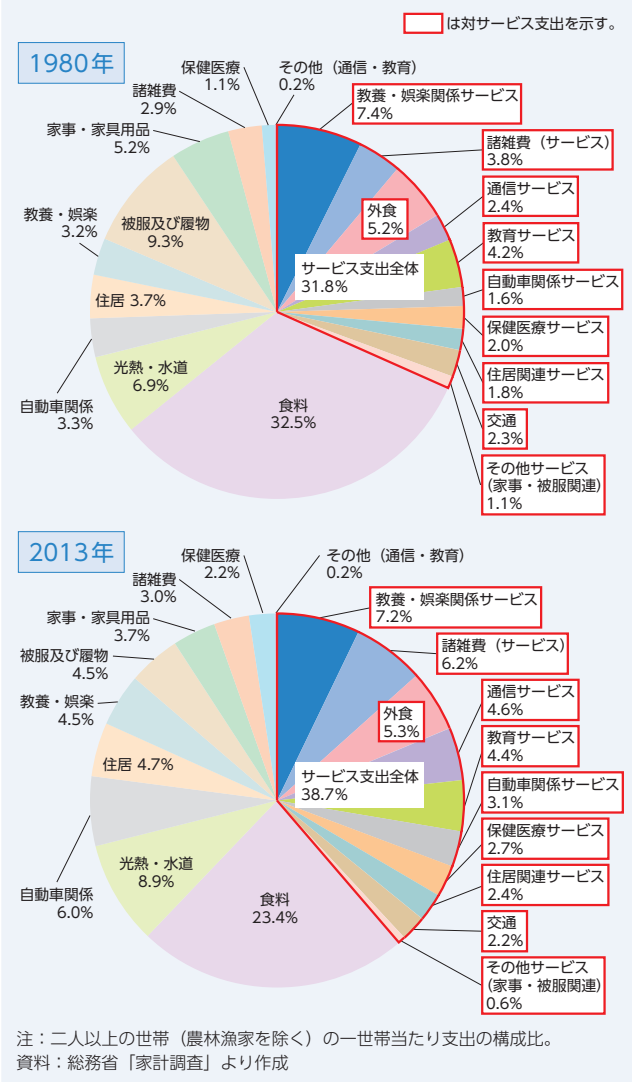
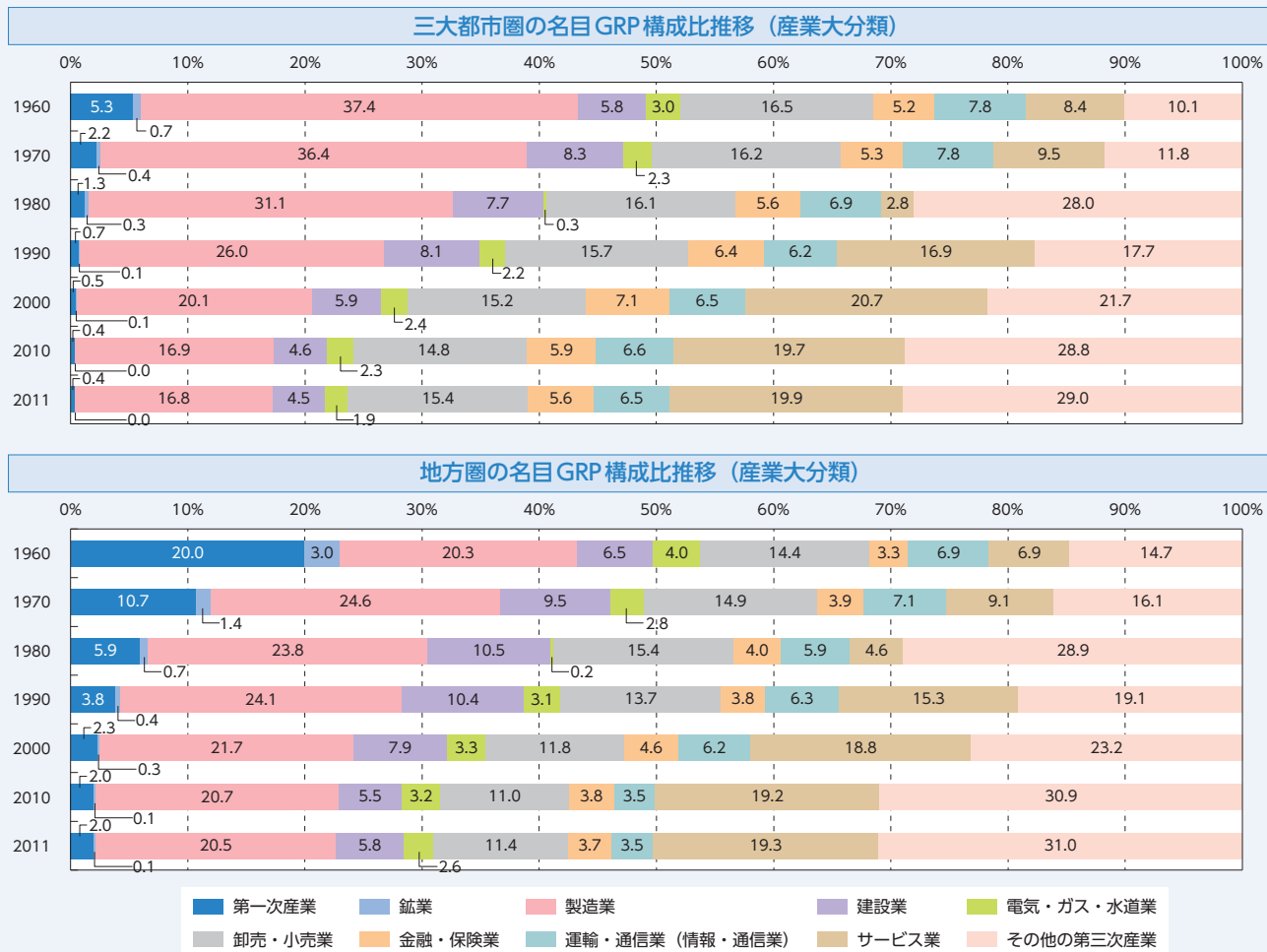
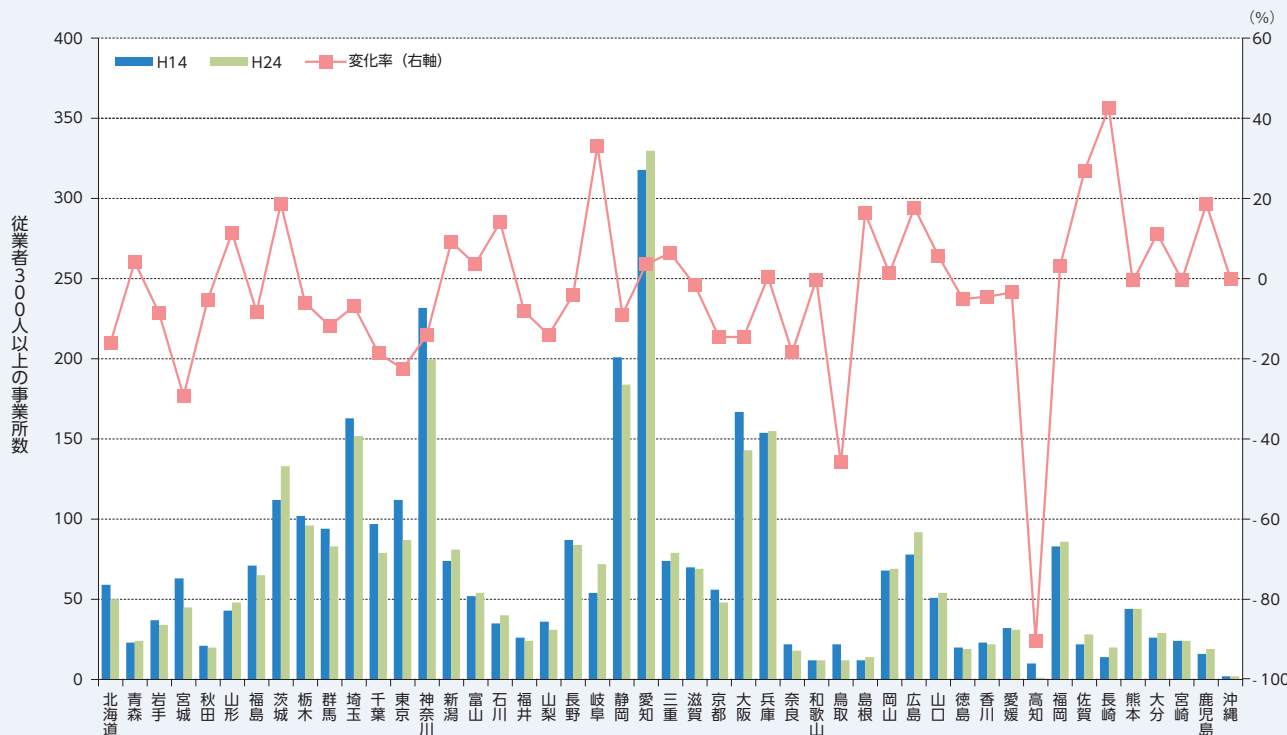


図 1-1-10 三大都市圏と地方圏における産業構造の変化



資料：内閣府「県民経済計算」より作成

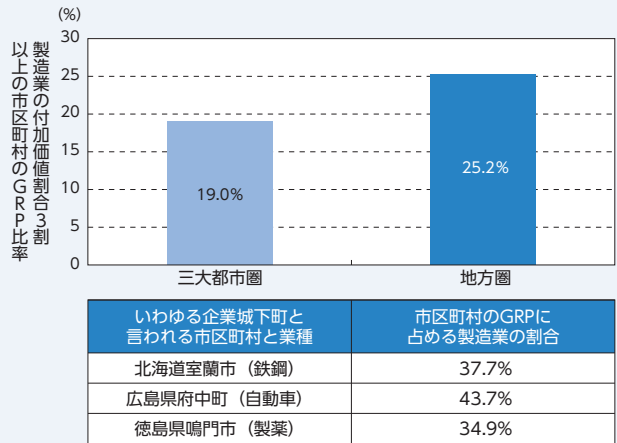
図 1-1-11 国内工場数の変化 (従業員300人以上の事業所数、平成14年及び平成24年)



に増加しました。政府が設置した「経済の好循環実現検討専門チーム」が平成25年に公表した中間報告では、こうした非正規雇用の拡大と長期化は、景気変動等への対応の一環として、人件費における固定費の削減が企業経営の大きな課題となる中で進行しており、賃金の低下、雇用の不安定化による消費の減少、未婚率の上昇、教育訓練の機会の減少等に伴う人的資本蓄積の停滞、社会的な不公平感の高まりなど、様々な経済・社会的問題の要因の一つとなっていることが指摘されています。

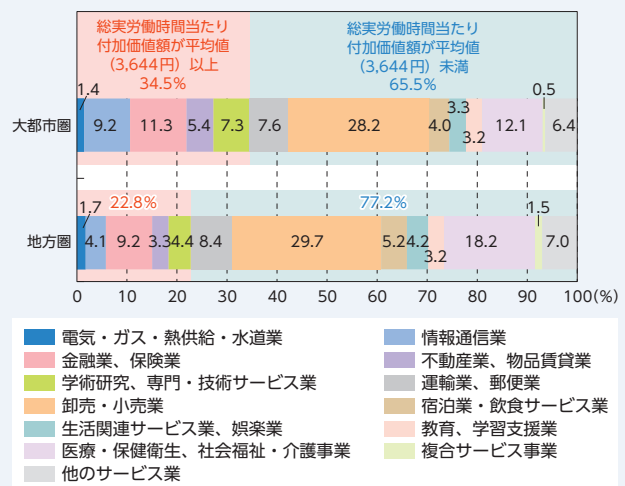
サービス産業の中でも、就業者に占める非正規労働者の割合が大きい業種ほど、1時間当たり（総実労働時間当たり）の付加価値額（労働生産性）が低い傾向が見られます（図1-1-13）。こうした労働集約的で、1時間当たりの付加価値額が平均値未満である産業が、サービス産業の付加価値額に占める割合は、大都市圏よりも地方圏の方が大きくなっています（図1-1-14）。さらに地方圏では、人口減少や市街地の拡散に伴う人口密度の低下が進んでおり、サービス産業の労働生産性が一層低下することが懸念されます。こうした非正規雇用の増加など、人件費削減を通じた労働生産性の向上は、賃金の減少や消費の減少などにより、経済の悪循環を引き起こす要因となるため、サービス産業の高付加価値化を通じて生産性を向上させ、適切な賃金水準が確保できるようにすることが課題と言えます。

図1-1-12 製造業の規模が大きい市町村の割合と具体例



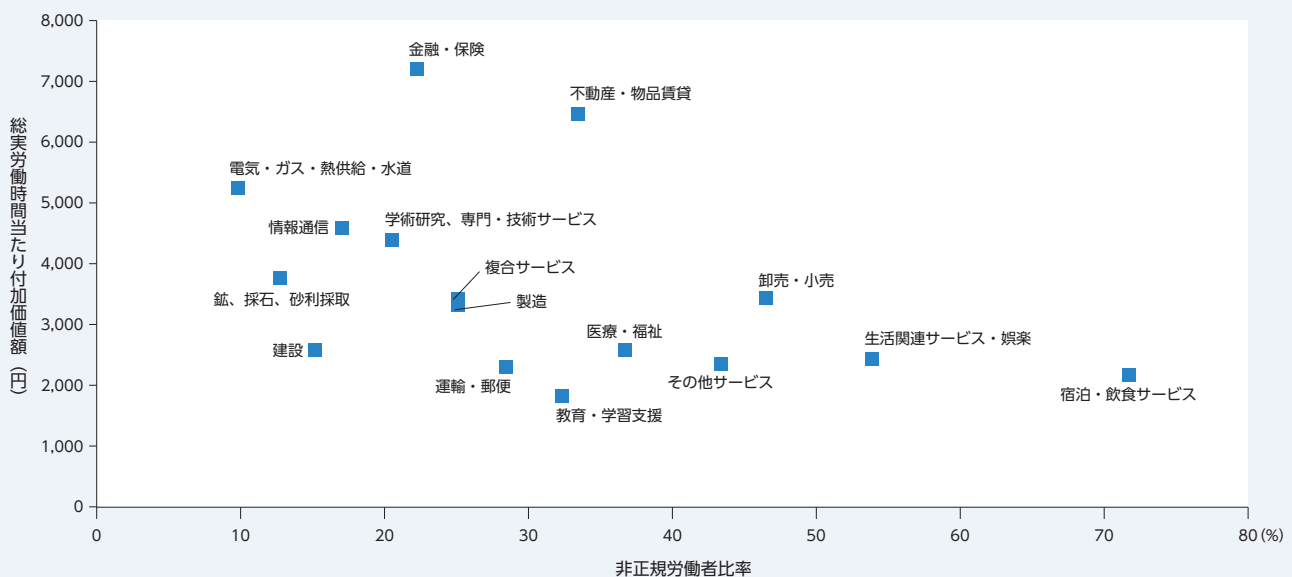
資料：内閣府「平成22年県民経済計算」より作成

図1-1-14 サービス産業の付加価値額における各業種の割合



資料：総務省・経済産業省「平成24年経済センサス-活動調査」、厚生労働省「毎月勤労統計要覧（平成22年版）」より作成

図1-1-13 非正規労働者比率と1時間当たり付加価値額の関係（産業別）



資料：総務省・経済産業省「平成24年経済センサス-活動調査」、平成22年国勢調査、厚生労働省「毎月勤労統計要覧（平成22年版）」より作成

(2) 経常収支の変化

我が国の経常収支は、平成23年の東日本大震災以降に黒字幅が縮小しています（図1-1-15）。

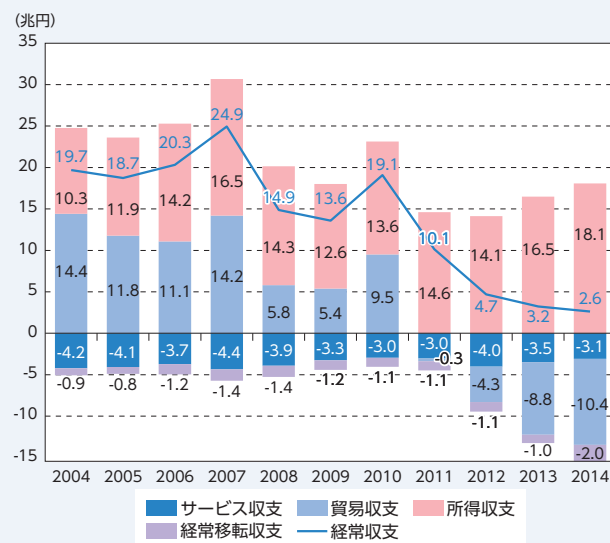
その主な理由は、海外の債権等から生じる利子や配当金などの収支を示す所得収支の黒字幅は伸びているものの、輸出額がそれほど伸びない中で、原油価格の高騰、円安等の影響により、鉱物性燃料の輸入額が大きく増加したことで（平成26年の輸入額は約28兆円）、平成23年に貿易収支が赤字化し、その後赤字幅が拡大したことが挙げられます（図1-1-16、図1-1-17）。こうしたエネルギー価格の上昇は、輸出価格と輸入価格の比率（輸出価格÷輸入価格）である交易条件の悪化を伴い、海外への所得流出の最大の要因となっています。特に、自動車利用率が高く、寒冷地も含まれる地方圏は、大都市圏に比べて家計に占めるエネルギー代金の支払額が多くなっており、地方圏を中心とした地域経済に与える影響は小さくないと考えられます（図1-1-18）。

このような経常収支の黒字幅の縮小は、平成26年度経済財政白書で述べられているとおり、我が国の構造的な課題を改めて浮き彫りにしている側面があります。

前述の鉱物性燃料の輸入価格上昇による所得流出の拡大や交易条件の悪化は、エネルギー効率（実質GDP当たりの一次エネルギー消費量）などが関係します。我が国のエネルギー効率は1990年（平成2年）と比べて2割近く改善していますが、諸外国に比べるとそれほど大きな改善ではありません（図1-1-19）。他方で、仮にその効率改善がなかったとすれば、鉱物性燃料の輸入額は、現在より更に約6兆円増加し、家計を始め地方経済に少なからず影響を与えていたと考えられます。

また、経常収支の黒字幅の縮小と「供給制約」が関係するとの指摘があります。長期的には、我が国の経常収支の黒字幅は縮小するとの見方があります。今後、我が国では、高齢化の進展に伴い貯蓄を取り崩す家計の割合が高まって貯蓄率が減少し、生産年齢人口が減少するとの指摘がありますが、このことで、投資資金や労働力の供給制約が顕在化し、所得収支の源泉となる海外への投資や、各地域の工場等からの輸出の数量が伸びにくくなると考えられます。既に近年の財輸出では、数量よりも価格、すなわち、より高付加価値な製品で稼ぐ傾向が見られます。

図1-1-15 経常収支の推移



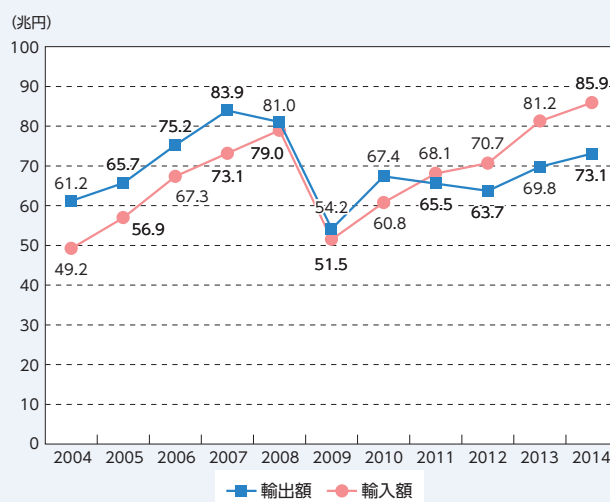
注：2014年の値は速報値。
資料：財務省「国際収支速報」より作成

図1-1-16 鉱物性燃料の輸入額の推移



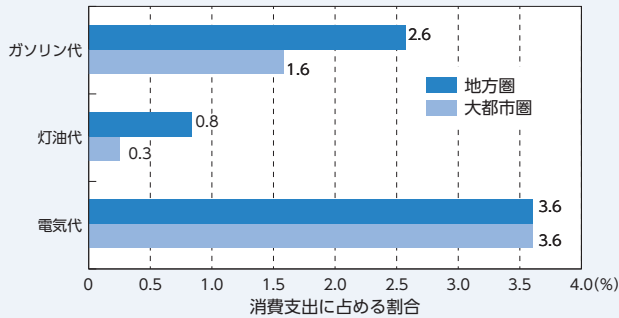
資料：財務省「貿易統計」より作成

図1-1-17 輸出額と輸入額の推移



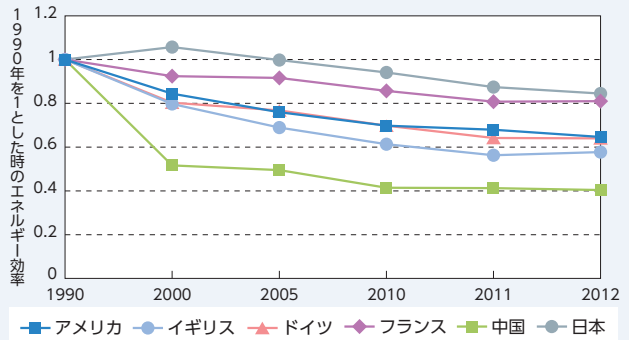
資料：財務省「貿易統計」より作成

図 1-1-18 家計に占めるエネルギー代金の支払額



資料：総務省「平成25年家計調査年報」より作成

図 1-1-19 主要国におけるエネルギー効率改善の推移

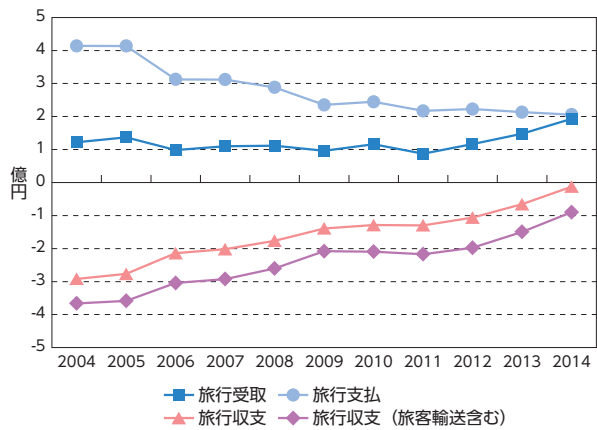


資料：日本エネルギー経済研究所計量分析ユニット「エネルギー・経済統計要覧2015」より作成

コラム 旅行収支の変化

経常収支の構成項目のうち、国際貨物・旅客の運賃や著作権の使用料等の収支であるサービス収支は一貫して赤字となっていますが、このうち、日本の旅行者が海外で支出する金額と、海外から日本への旅行者が日本で支出する金額との差である「旅行収支」を見ると、日本人の海外旅行者数の伸び悩みや、外国人旅行者の増加に伴いその消費が拡大していることなどから、近年赤字幅が大幅に縮小してきています。平成24年に閣議決定された「観光立国推進基本計画」に示されているとおり、観光は産業の裾野が極めて広く、総合戦略産業と言い得るものですが、観光庁の「訪日外国人消費動向調査」によれば、観光目的の外国人旅行者の訪問先は、現時点では東京都、大阪府、京都府などの大都市圏が上位を占めています。同調査によれば、「期待以上だった活動」のうち、「自然・景勝地観光」等の地方圏ならではの活動が高い割合となっており、今後地方圏においても外国人旅行者の訪問が増加する可能性があると考えられます。

旅行収支の推移



注：2014年は速報値。
資料：日本銀行「国際収支統計」より作成

4 財政赤字の悪化

我が国は、国と地方を合わせて、約1,300兆円という巨額の公債残高を抱えており（平成27年3月時点）、リーマンショック後の平成21年～25年の5年間で、国債残高は約200兆円増加しました。財務省の調査によれば、平成2年度末～26年度末にかけての公債残高増加額（約603兆円）のうち、高齢化の進行等に伴う社会保障関係費の増加（約210兆円）、地方財政の悪化に伴う財源不足の補填（地方交付税交付金等、約78兆円）、^{てん} 税収の減少の補填（約146兆円）の三つが、増加要因の約7割を占めるに至っています。

最大の債務増加要因となっている社会保障について、平成24年度の給付費108.6兆円のうち、高齢者の健康に関わる「高齢者医療給付費」及び「老人福祉サービス給付費」は合計で約21兆円と、全体の約2割を占めており、年々増加しています。我が国は、世界で最も平均寿命が長い国の一つであり、こうした寿命の伸長により、健康で幸せに暮らせる時間が増えたとすれば、世界に誇るべき国の豊かさを表していると言えます。しかし、厚生労働省の調査によれば、我が国の平均寿命と健康寿命の差は10年前後存在していま

す。健康寿命とは、「健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間」であり、平均寿命との差は、日常生活に制限のある「不健康な期間」と言え、これが拡大すれば、ますます社会保障関係費の増加が懸念されます（図1-1-20）。

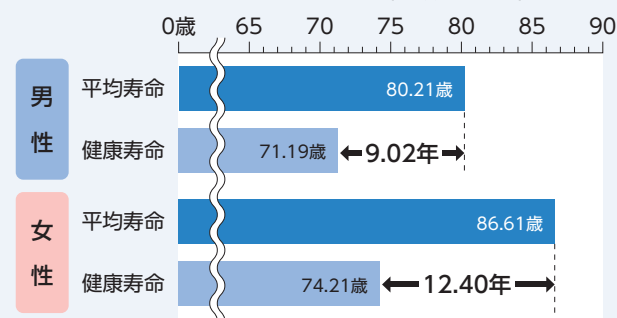
地方の長期債務残高は、平成15年度末に約198兆円に達し、その後200兆円前後を横ばいで推移しています。しかし、地方交付税交付金の財源不足が継続しており、平成21年度以降は、財源不足の4割を、地方自治体自身が発行する臨時財政対策債（以下「臨財債」という。）で補填^{てん}しています。その発行額は年々増加しており、平成25年度には2.6兆円に上っています。臨財債は、同地方自治体に将来交付される地方交付金から償還されますが、地方交付税の財源不足が今後も継続した場合、実質的に地方の長期債務残高は増加しているとも言えます。地方財政を地域別に見ると、人口規模により財政力の格差があることが分かります（図1-1-21）。この財政力指数とは、各地方自治体が合理的水準で行政事務を遂行するために必要な経費を、収入で割ったものであり、人口規模が小さいほど、財政力が脆弱^{ぜい}であることが分かります。従来はこうした財政力が脆弱な地域においても、地方交付税交付金等による財政調整機能及び財源保障機能により、住民は一定水準の行政サービスを得られてきましたが、元来財政力が脆弱な小規模市町村においては、人口減少や高齢化による税収減により、財政運営の厳しさが一層増し、行政サービスの低下などが懸念されます。

5 頻発する自然災害

近年、短時間強雨や土砂災害頻度の増加、巨大地震の発生の切迫など、自然災害への懸念が高まっています。例えば土砂災害は、平成6年～15年に平均840件だった土砂災害発生数が、平成16年～25年には平均1,180件に増加しています（図1-1-22）。また、政府の地震調査委員会が平成27年1月現在、南海トラフでのマグニチュード8～9クラスの地震や、南関東地域直下でのプレート沈み込みに伴うマグニチュード7程度の地震が、今後30年以内に発生する確率は共に70%程度であると評価しています。

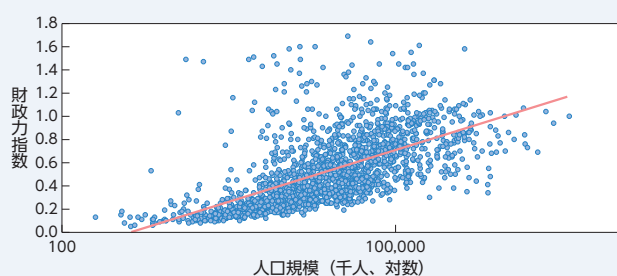
こうした自然災害が生じた場合、国と地方自治体が協力しながら復旧に当たっていきますが、一次的な災害応急対策（避難指示、人命救済等）を実施するのは、市区町村などの基礎自治体になります。また、それぞれの地域の特性に応じた防災対策を講じることや、災害時にも地域の住民生活に不可欠な通常業務を継続することも、各地方自治体に求められています。しかし、地方自治体における業務継続計画の策定率は、近年伸びているものの、平成25年8月時点で

図1-1-20 平均寿命と健康寿命の差（平成25年度）



資料：厚生労働省

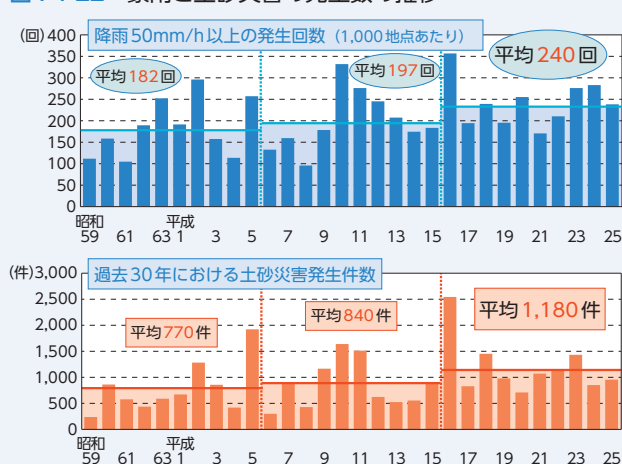
図1-1-21 財政力指数と人口規模の関係



注：特異値をとる市町村を除いている。

資料：総務省「平成22年国勢調査」、「平成22年度市町村別決算状況調」より作成

図1-1-22 豪雨と土砂災害の発生数の推移



注1：1時間降水量の年間発生回数。

注2：全国のアメダスより集計した1,000地点あたりの回数。

資料：国土交通省

都道府県が60%、市町村が13%と低水準にとどまっています。

他方、東日本大震災を受けて、行政が全ての被災者を迅速に支援することが難しいことや、行政自身が被災して機能が麻痺するような事態が生じ得ることが明らかになったことから、地域コミュニティによる自助・共助を効果的に活用することが必要になっています。平成26年版防災白書によれば、地域の防災の要となる消防団員数は減少が続いている一方で、町内会・自治会などを中心とした、住民による自発的な防災組織である「自主防災組織」は増加しており、地域コミュニティの役割が重視されるようになってきています。

6 低い幸福度、地域コミュニティの衰退

我が国は平成26年度現在、世界で第3位のGDPを有する経済大国ですが、こうした国単位の経済的豊かさは、必ずしも国民生活の満足度の向上につながっていません(図1-1-23)。その理由は個人により様々ですが、その一つとして、経済的な要因が考えられます。厚生労働省の「平成25年国民生活基礎調査」によると、「生活が苦しい」と回答する世帯は59.9%と増加傾向にあり、世帯別では高齢者世帯が54.3%である一方、母子世帯は84.8%に上っています。

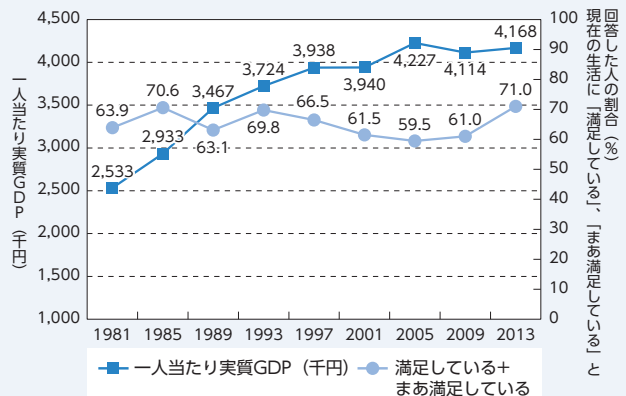
我が国では、低所得者層が拡大しており、相対的貧困率(以下「貧困率」という。)が昭和63年の13.2%から、平成24年には16.1%へと上昇しており、約6人に1人が貧困線以下となっています。これは経済協力開発機構(OECD)加盟国のうち、米国に次ぐ貧困率の高さとなっています。こうした低所得者層の拡大は、世界上位の一人当たりのGDPを有するにもかかわらず、生活が苦しいと感じる割合が高まっている理由の一つとなっている可能性があります。

一方、生活の満足度を考える上で、こうした経済的な側面に加え、生活の質を重視する傾向が高まっていることも重要な要素です。内閣府の「平成26年度国民生活に関する世論調査」によれば、今後の生活において、「まだまだ物質的な面で生活を豊かにすることに重きをおきたい」を選んだ割合が31%であるのに対し、「物質的にはある程度豊かになったので、これからは心の豊かさやゆとりのある生活をするに重きをおきたい」を選んだ割合は63%へと上昇傾向にあります。例えば、現代の30歳代が「心の豊かさ」を選ぶ割合は、1980年(昭和55年)の30歳代と比べ15%以上増加しています。世代別で見ると、こうした「心の豊かさ」を重視する割合は、高齢になるほど高い一方で、内閣府の「平成25年若者の意識に関する調査」(13~29歳までを調査対象)によれば、現在の生活に満足している最大の理由として、「精神的な充実による(82.6%)」が「経済的豊かさによる(5.7%)」を大幅に上回っており、若者世代においても、精神的豊かさを重視する人が多いと考えられます。

こうした心の豊かさを高める「生活の質」を含めて、「幸福度」を測ろうとする動きが、国際機関を中心にみられます。例えばOECDでは、「Better Life Index」という指標を作成し、OECD加盟国等36か国に対して順位付けを行っており、2014年(平成26年)に我が国は20位に位置付けられています。具体的に見ると、我が国はワークライフバランスや生活満足度、健康で低い評価となっています(表1-1-1)。

また、OECDの幸福度指標の一つに「コミュニティ」が挙げられているように、何か困ったときに頼りになる存在の有無は、生活の質を高める要素の一つと言えます。具体的には、まず家族・親戚や友人が、身近な存在として考えられますが、私的なつながりよりも範囲が広く、行政よりも身近な存在である「地域コミュニティ」も重要な存在です。自治会や町内会などの地縁に基づいた地域コミュニティは、住民同士の互助関係を構築し、冠婚葬祭や福祉など、個人や家庭が直面する課題の解決に貢献するほか、地域環境・自然

図1-1-23 一人当たりの実質GDPと生活満足度の推移



資料：内閣府「国民経済計算確報」、「国民生活に関する世論調査」より作成

表 1-1-1 OECDの幸福度指標「Better Life Index 2014」における日本の順位

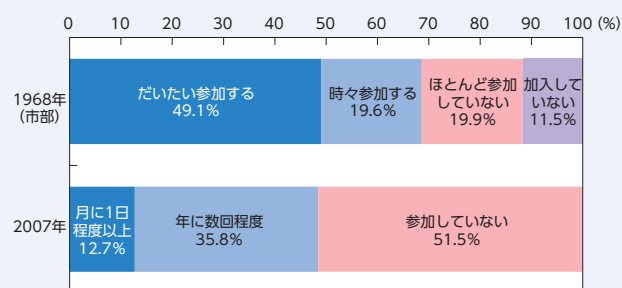
分野	順位	指標	順位
住宅 (Housing)	24	住宅設備 (Dwelling with basic facilities)	31
		住居費 (Housing expenditure)	24
		一人当たり部屋数 (Rooms per person)	20
収入 (Income)	6	世帯金融資産 (Household financial wealth)	3
		世帯可処分所得 (Household net adjusted disposable income)	16
雇用 (Jobs)	11	雇用保障 (Job security)	2
		雇用率 (Employment rate)	12
		長期失業率 (Long-term unemployment rate)	13
		個人収入 (Personal earnings)	18
コミュニティ (Community)	21	支援ネットワークの質 (Quality of support network)	20
教育 (Education)	7	高等教育修了比率 (Educational attainment)	2
		学生能力 (student skills)	1
		教育期間 (Years in education)	31
環境 (Environment)	24	大気汚染 (Air pollution)	24
		水質 (Water quality)	17
ガバナンス (Civic Engagement)	27	意思決定協議度 (Consultation on rule-making)	16
		投票率 (Voter turnout)	31
健康 (Health)	30	平均寿命 (Life expectancy)	2
		自己申告による健康度 (Self-reported health)	36
生活満足度 (Life satisfaction)	27	生活満足度 (Life satisfaction)	25
安全 (Safety)	1	暴行事件発生率 (Assault rate)	2
		殺人事件発生率 (Homicide rate)	1
ワークライフバランス (Work-Life Balance)	31	長時間労働者割合 (Employees working very long hours)	33
		自由時間 (Time devoted to leisure and personal care)	18

注：10位以内を水色、30位以下を赤色に着色。
資料：OECD「Better Life Index 2014」より作成

環境の美化・保全、伝統文化の維持、子供の教育、地域全体の課題に対する意見調整など、様々な機能を果たしており、公的支援では担いきれない問題を解決する機能があります。

こうした地縁型の地域コミュニティは、高齢化や自営業者の減少に伴うコミュニティの担い手の減少、商店街など中心市街地の衰退、職場・住居・余暇活動の空間が分離された都市構造、人口の流動化など様々な要因により、衰退していると言われています(図1-1-24)。

図 1-1-24 町内会、自治会への参加頻度の変化



資料：内閣府「住民自治組織に関する世論調査」(1968年)、「国民生活選好度調査」(2007年)より作成

第2節 社会経済の変化と環境との関わり

1 人口減少・高齢化と環境問題

平成26年に世界の総人口は72億人を超え、国連の「世界人口展望2012」によれば、2100年(平成112年)には108億人に達すると推計されています。人間活動が環境に与える負荷を考えれば、こうした人口爆発による環境負荷は甚大なものになると考えられます。例えば、エコロジカル・フットプリントという考え方に基づくと、仮に全世界の人々が日本と同水準の生活を送った場合、約2.3個分の地球の資源が必

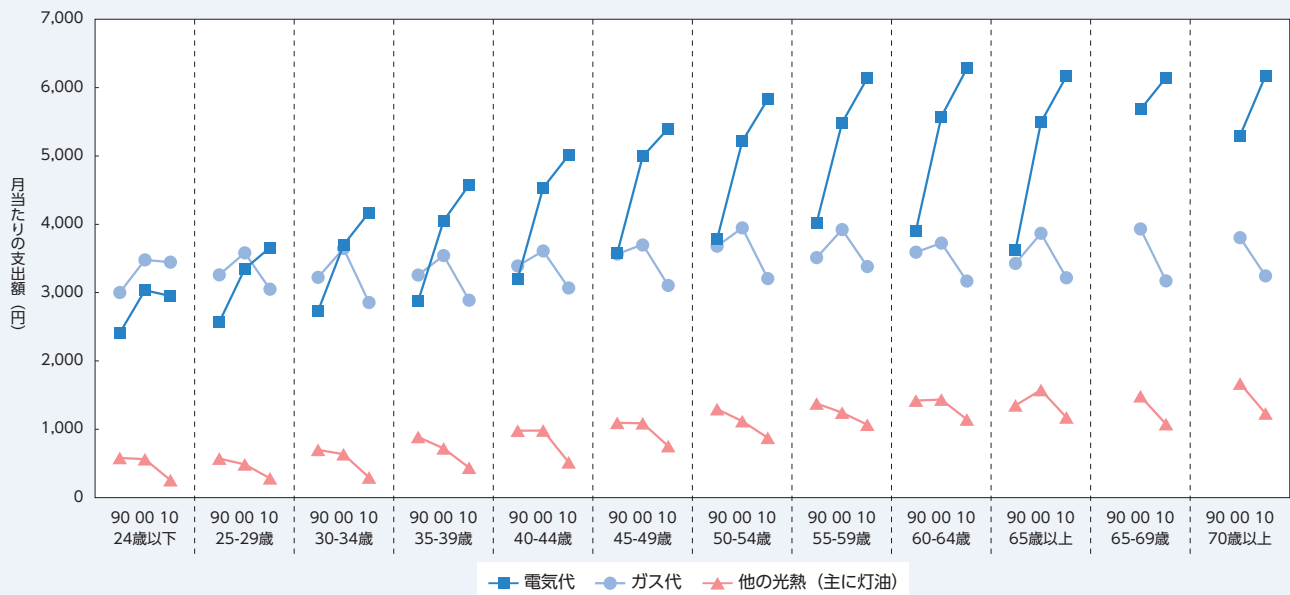
要になるとされ、大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済システムや生活様式は、持続可能とは言えません。

我が国においては、前節で述べたとおり人口減少が予想されており、エネルギー消費に伴う温室効果ガスの排出、廃棄物の排出など、環境負荷が減少することが予想されます。しかし、ライフスタイルの変化や高齢化等によって、主に家庭部門における一人当たりの環境負荷は増す可能性があります。例えば我が国では、核家族化等に伴い世帯数が増加しています。国民生活基礎調査によると、世帯数は昭和60年の約3,723万世帯から、平成25年には約5,011万世帯まで増加するとともに、平均世帯人員は3.22人から、2.51人まで減少しました。

国立社会保障・人口問題研究所の「日本の世帯数の将来推計（2013年（平成25年）1月推計）」によれば、今後も人口減少が予測されるにもかかわらず、世帯人数の少人数化も進むと考えられるため、平成22年の約5,184万世帯から、平成31年の約5,307万世帯まで世帯数は増加し、その後は減少に転じて平成47年には約4,956万世帯になると見込まれています。しかし世帯主が65歳以上である高齢世帯数は、一般世帯総数よりも増加率が高く、平成22年の約1,620万世帯から、平成47年には約2,022万世帯へ増加し、全世帯数に占める割合は30.7%から37.7%へ上昇すると見込まれています。世帯人数が少ないほど、一人当たりのエネルギー消費量は増加する傾向があるため（平成18年版環境白書を参照）、こうした世帯の少人数化と世帯数の増加が、環境負荷を高め、人口減少による環境負荷の低減を相殺していくと考えられます。

また、電化製品の普及や多様化等により、日常生活等にかかる電力消費が年々増加しています。さらに高齢世帯は、高齢化により体温調節機能が低下し、在宅時間が長くなる傾向が見られることから、空調等に必要電力など、日常生活に係るエネルギー消費が増加する傾向にあると考えられます（図1-2-1）。

図1-2-1 世帯主年齢階級別の光熱費（等価消費ベース）



注1：1990年、2000年、2010年の光熱費を比較。
 2：各消費額はCPIで実質化し、等価消費（世帯人員の平方根で除した消費額）で比較。
 3：2000年の65歳以上の支出額と世帯人員については、「65-69歳」と「70歳以上」の平均値を使用。
 資料：総務省「家計調査」、「消費者物価指数」より作成

家庭ごみの排出量に関する北九州市の調査によれば、高齢単身・夫婦世帯と全世帯平均では大きな差が見られませんでした。世帯の少人数化と世帯数の増加に伴って、一人当たりの家庭ごみ排出量は増加する傾向があるため（平成18年版環境白書を参照）、高齢世帯を始めとする世帯の少人数化と世帯数の増加に伴い、家庭ごみ排出量の増加が懸念されます。

加えて、地方圏においては、人口減少や耕作放棄地の増加に伴い、従来地域住民の利用により維持されてきた里地里山の荒廃や、鳥獣被害の増加が問題となっています。

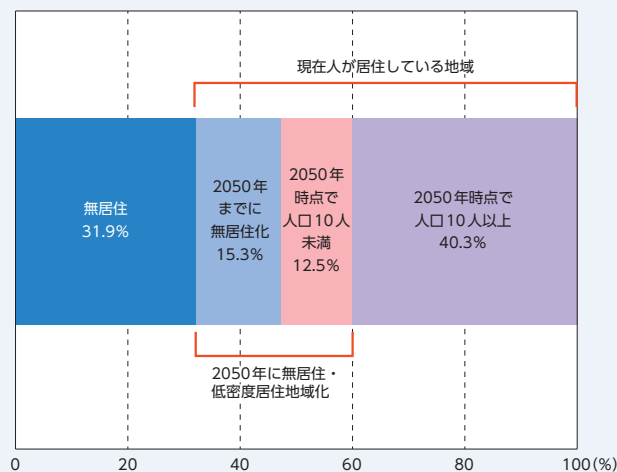
里地里山とは、原始的な自然と都市の中間に位置し、集落とそれを取り巻く二次林と人工林、農地、ため池等で構成される地域です。人間と自然の営みが調和した地域である里地里山は、国土の約4割を占めており、絶滅危惧種が集中している地域の約6割を占めています。また、我が国は、世界でも有数の「固有種の割合の高い国」であり、哺乳類の固有種率は30%（世界7位）、両生類は80%（世界11位）に上っています。固有種とは、特定の限られた地域にのみ生息する生物種のことであり、その豊かさは、我が国が誇る魅力の一つと言えます。

政府は、2050年（平成62年）までに、里地里山的環境を有する都市から離れた中山間地域や奥山周辺の約3～5割が、無居住地化すると予測しています（図1-2-2）。さらに、農林業における担い手の減少・高齢化に伴って、近年耕地面積が減少する一方で、耕作放棄地は増加しています（図1-2-3）。また、森林資源利用の減少（化石燃料の普及による薪・炭の需要減少や、化学肥料の普及による森林由来の堆肥需要の減少）等に伴い、二次林の管理放棄が進み、野生動植物の生息・生育環境の劣化が生じています。

こうした里地里山の荒廃は、森林による水質浄化や洪水緩和、大気浄化などの生態系サービスの低下を招くことが懸念されます。この機能低下は、森から里、里から川、川から海という森里川海のつながり・循環の中で、大都市圏にも様々な悪影響を及ぼすこととなります。

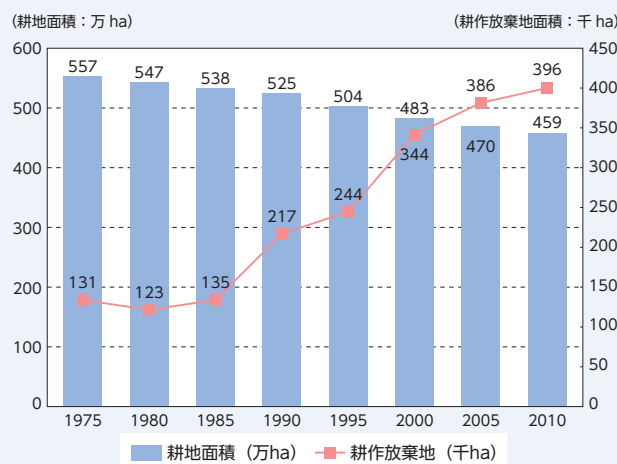
鳥獣被害については、近年増加しているニホンジカ（以下「シカ」という。）やイノシシといった野生鳥獣が、我が国の自然環境や森林、農林業に大きな被害を与えています。具体的には、シカの食害により、絶滅のおそれがある希少植物が被害を受けているほか、樹木の剥皮による森林の劣化や、下層植生の食害等による土壌の流出が懸念されています。また、シカ、イノシシ等による農作物被害は、近年200億円前後で推移しています（図1-2-4）。これらの野生鳥獣による被害が深刻化している要因としては、鳥獣の生息域の拡大、個体数の増加等が考えられます。それらの主な原因として、農山漁村の過疎化、高齢化等により、里地里山等における人間活動が低下するとともに、鳥獣の隠れ家やえさ場となる耕作放棄地が増加したこと、地球温暖化に伴う少雪による自然死の減少、狩猟者の減少、高齢化等によ

図1-2-2 里地里山的環境における2050年までの無居住・低密度居住地域化する割合



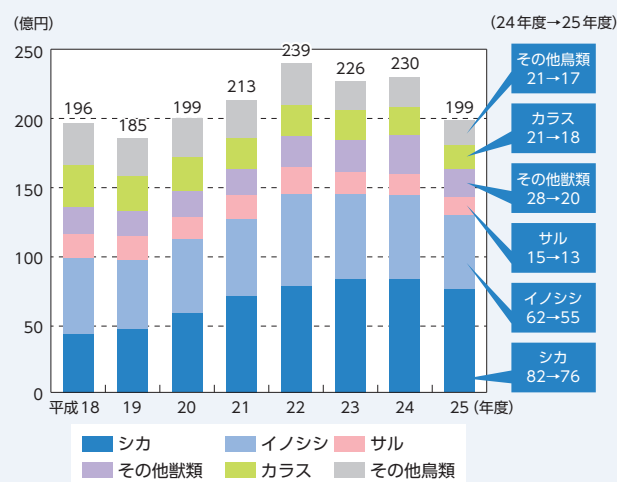
資料：環境省「自然環境保全基礎調査」、国土交通省国土計画局推計値（メッシュ別将来人口）をもとに国土交通省作成

図1-2-3 耕地・耕作放棄地面積の推移



注：耕作放棄地とは、耕地であったもので、過去1年間以上作物を栽培せず、数年の間に再び耕作するはっきりした意思の見られない土地を示す。
資料：農林水産省「農林業センサス」、「耕地及び作付面積統計」より作成

図1-2-4 野生鳥獣による農作物被害金額の推移



注1：都道府県からの報告による。
注2：ラウンドの関係で合計が一致しない場合がある。
資料：農林水産省

り、狩猟による捕獲圧が低下したことが指摘されています。狩猟や有害鳥獣捕獲による、シカ、イノシシ等の適切な個体数の管理は、生態系のバランス維持に貢献しますが、こうした活動は狩猟者が担ってきました。

しかし、我が国の狩猟免許所持者は、昭和50年度の延べ約53万人と比べると、平成24年度は延べ約18万人へと大幅に減少しています。また、その年齢構成も85%が50歳代以上と高齢化が進んでおり、今後より一層狩猟者数が減少することが懸念されます（図1-2-5）。

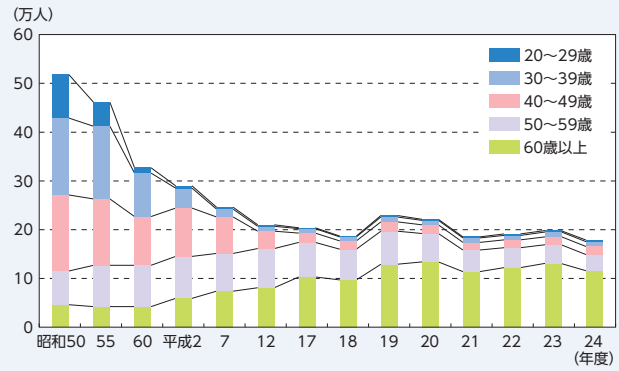
こうした鳥獣被害の増加は、営農意欲の低下を招き、結果として更なる耕作放棄地の増加と鳥獣被害の増加につながるという悪循環を生じさせています。

2 都市構造と環境問題

第1節で見てきたように、都市構造の拡散は、行政コストの増大や中心市街地の衰退、高齢者の移動手段の減少等、経済・社会の様々な側面に影響を及ぼします。同様に、都市構造は、環境問題とは密接な関係があり、特に運輸部門と業務部門のCO₂排出量に影響を与えると考えられます。

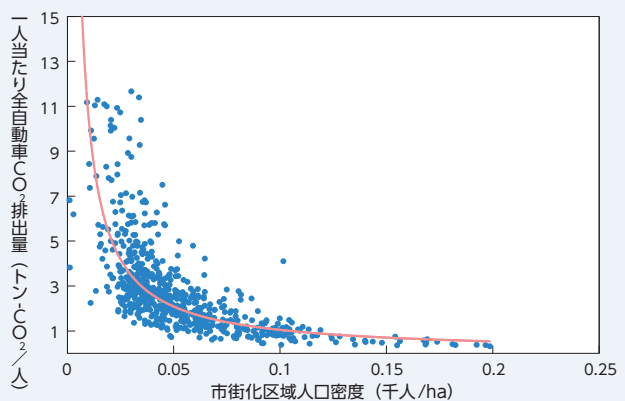
拡散型の市街地を有する都市は、集約型の市街地を持つ都市と比べて、住民一人当たりの自動車からのCO₂排出量が多い傾向にあります（図1-2-6）。このことは、公共交通の利便性が下がる地区が増えるなどにより自動車依存度が高まることによって、旅客、貨物共に住民一人当たりの自動車の走行距離が増加することに原因があると考えられます。第1節で、一人当たりの道路延長と市街地の拡散との関係について説明しましたが、一人当たりの道路延長が長い地域は、住民一人当たりの自動車CO₂排出量が多い傾向にあります（図1-2-7）。道路が整備されることで、道路の沿道が開発される場合は自動車の利用を前提とした店舗等の立地が進んで住民の自動車の利用が増えるほか、目的地への移動時間が短縮されるなど相対的に公共交通より自動車が便利になって自動車分担率が高くなるなど、道路の整備に伴って、いわゆる誘発・転換交通が発生する可能性があると考えられます。

図1-2-5 全国における狩猟免許所持者（年齢別）の推移



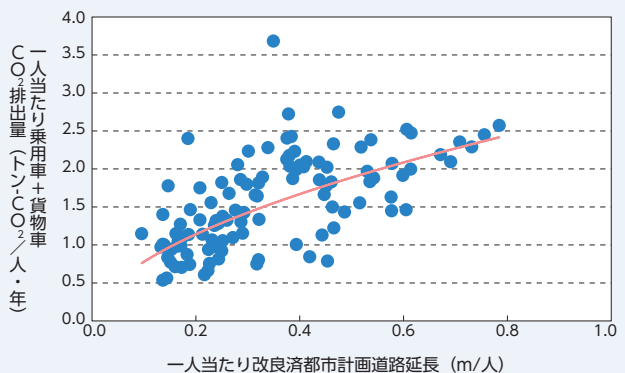
資料：環境省

図1-2-6 市街化区域の人口密度と一人当たり自動車CO₂排出量の関係



資料：国土交通省「平成23年都市計画年報」、環境省「土地利用・交通モデル（全国版）」より作成

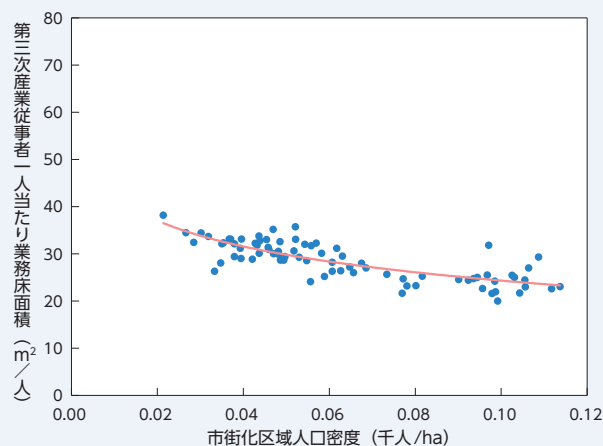
図1-2-7 一人当たりの道路の長さ（改良済都市計画道路延長）と一人当たり自動車CO₂排出量の関係（人口20万人以上の都市）



資料：国土交通省「平成23年都市計画年報」、環境省「土地利用・交通モデル（全国版）」より作成

また、拡散型の都市構造を有する都市は、相対的に地価が安い地域での開発を可能とすることから、建築物において広い床面積を確保しやすく、従業者一人当たりの業務床面積を増大させ、それに連動して照明や空調等のエネルギー消費が増えることで、業務部門のCO₂排出量に影響を与えると考えられます(図1-2-8)。我が国の平成25年度の業務その他部門の温室効果ガス排出量(速報値)は、1990年度(平成2年度)に比べて約7割増加していますが、その主な要因として業務床面積の伸びとの相関が考えられます(図1-2-10を参照)。

図1-2-8 市街化区域の人口密度と第三次産業従業者一人当たり業務床面積の関係(人口20万人以上の都市)



資料：総務省「平成22年国勢調査」、「平成21年経済センサス」、「平成24年度固定資産概況調査」、国土交通省「平成23年都市計画年報」より作成



コラム

都市構造と小売業からのCO₂排出量

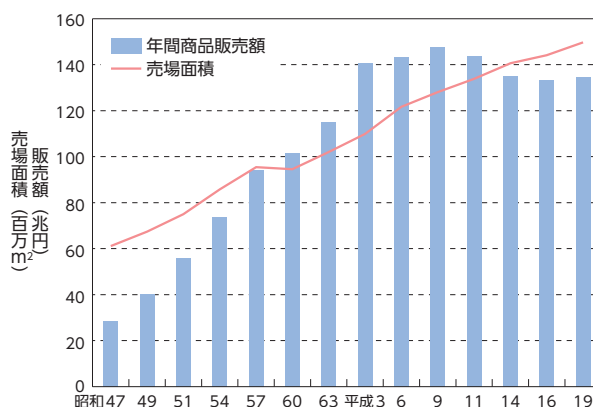
ここでは、業務部門の平均よりも床面積の拡大の程度が大きい小売業について、そのCO₂排出量と都市構造との関係を見てみます。

我が国の小売業では、売り場面積が増大している一方、売上げは近年低下・横ばい傾向ですが、第1節でも見たように、特に中心市街地における売上げが低下する一方で、郊外型店舗の売上げは伸びています。

小売業の一人当たりの売り場面積は、地域によって大きく異なります。拡散型の市街地を有する地域は、市町村人口一人当たりの売り場面積が大きくなっています。しかし、小売業の売上げは、主に消費者である地域住民の総所得によって大きく影響を受けるために、商圈の消費者の規模が変わらなければ、売り場面積を増やしても、地域全体の売上げの増大には直結しないと考えられます。そのため、拡散型の市街地を有する地域は、集約型の市街地を有する地域に比べて、売上当たりの業務床面積が大きく、その結果、売上当たりのエネルギー消費量、CO₂排出量が大きくなる傾向にあります。すなわち、地域の都市構造の違いによって、地域における小売業のエネルギー・CO₂生産性に大きな違いが生じていると考えられます。

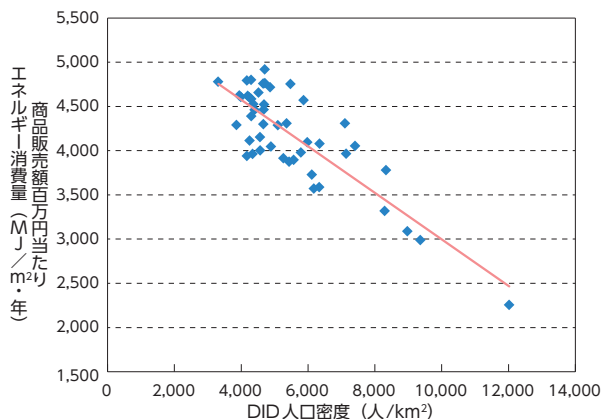
また、店舗などは立地場所によって、来場者の交通手段に由来するCO₂排出量に大きな差異が生じると考えられます。店舗等への来場者から発生

小売業の売り場面積と売上げの推移



資料：経済産業省「商業統計」より作成

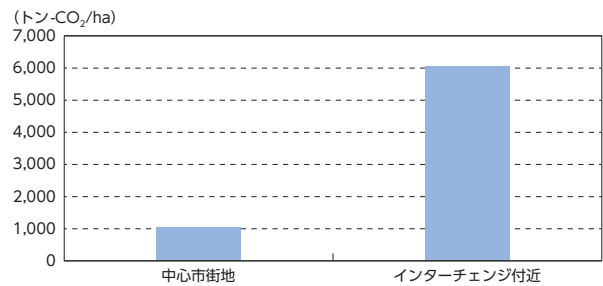
小売業の商品販売額当たりのエネルギー消費量とDID人口密度の関係(都道府県別)



資料：総務省・経済産業省「平成24年経済センサス-活動調査」、「平成22年国勢調査」、日本ビルエネルギー総合管理技術協会「平成14年版建築物エネルギー消費量調査報告書」より作成

する自動車からのCO₂排出量について、宇都宮市を例に挙げると、郊外の高速道路のインターチェンジ付近の店舗群は、鉄道駅付近の中心市街地の店舗群と比べて、自動車の利用割合が高いなどの理由により、CO₂排出量が約6倍となっています。

商業施設来場者からの商業床面積当たりのCO₂排出量
(立地場所比較)

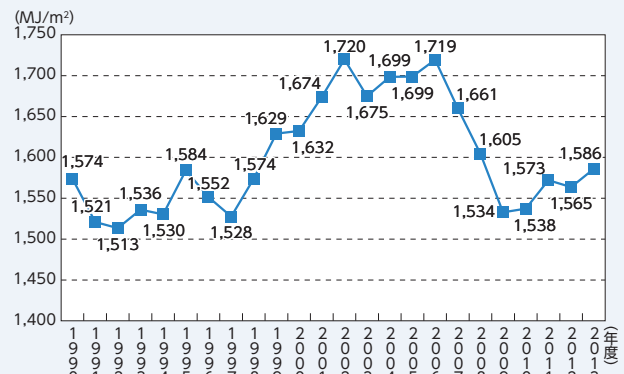


資料：環境省「土地利用・交通モデル（全国版）」、経済産業省「平成16年商業統計」より作成

3 産業構造や電力供給の変化と環境問題

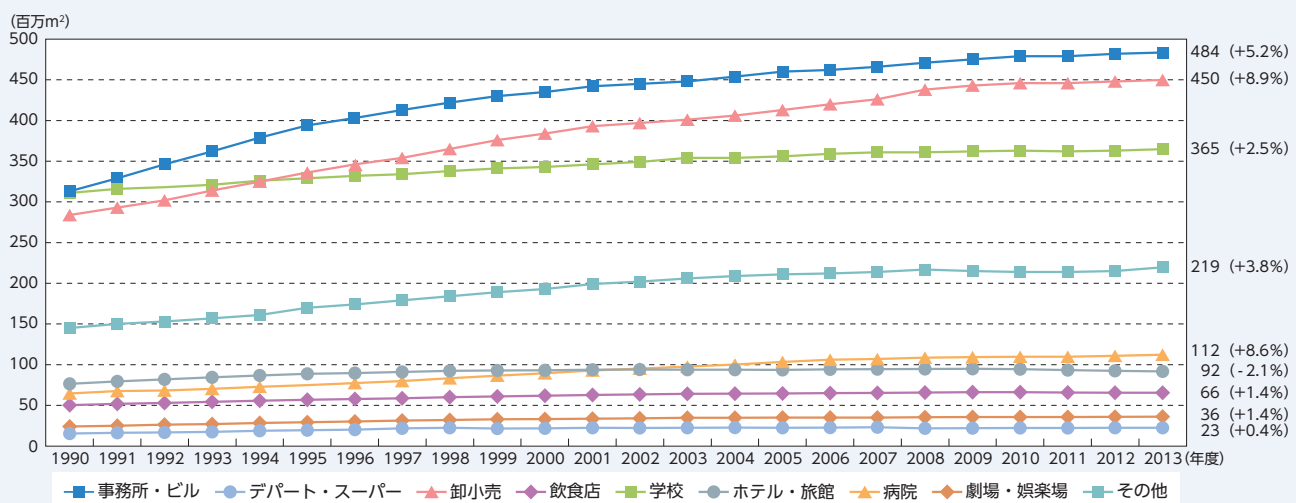
平成16年度をピークに、我が国の最終エネルギー消費量は減少傾向にあります。第1節で示した第三次産業化も背景に、業務部門の最終エネルギー消費量は増加傾向にあります。2012年度（平成24年度）の業務部門の最終エネルギー消費量は、1990年度（平成2年度）に比べて41.9%増加しており、産業部門（-12.6%）や運輸部門（+3.1%）よりも伸びが大きくなっています。業務部門のエネルギー消費量は、「延床面積当たりエネルギー消費原単位（以下「エネルギー消費原単位」という。）×延床面積」で表すことができます。エネルギー消費原単位は1990年代後半から2000年代前半にかけて急激に悪化しましたが、2007～2009年度は原油

図1-2-9 業務その他部門のエネルギー消費原単位の推移



注：2013年度の値は速報値。
資料：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、一般財団法人日本エネルギー経済研究所「EDMC/エネルギー・経済統計要覧（2015年版）」より作成

図1-2-10 業務床面積（業種別）の推移

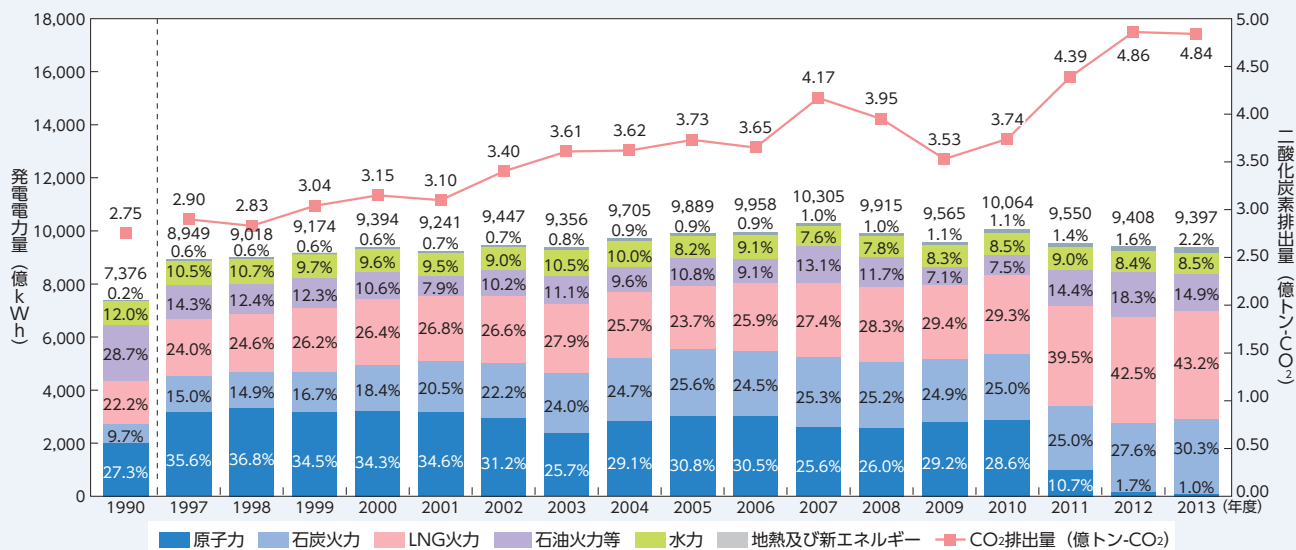


注：括弧内の数値は2005年比の増減率を示す。
資料：一般財団法人 日本エネルギー経済研究所「EDMC/エネルギー・経済統計要覧（2015年版）」より作成

価格高騰等により改善し、近年はまた増加傾向にあります（図1-2-9）。業務床面積は特に「事務所・ビル」及び「卸・小売業」を中心に一貫して増加しており、2012年度（平成24年度）の業務床面積は、1990年度（平成2年度）比で42.9%も増加しました（図1-2-10）。結果的に、2005年度（平成17年度）～2013年度（平成25年度）のエネルギー消費原単位の純減少分を、業務床面積の増加分が約8割相殺しています。近年は、エネルギー消費原単位も悪化しており、業務部門のCO₂排出量の増加が懸念されます。

前述のとおり、我が国全体の最終エネルギー消費量は減少傾向にあるにもかかわらず、CO₂排出量は増加傾向にあります。この主な要因として、東日本大震災及び福島第一原子力発電所事故により、一般電気事業者の電源構成に占める火力発電の割合が、平成22年度の61.7%から平成25年度には88.3%へ高まっており、これに伴ってエネルギー起源CO₂排出量が急増していることがあります（図1-2-11）。

図1-2-11 電源種別の発電電力量と二酸化炭素排出量の推移（一般電気事業者10社計）



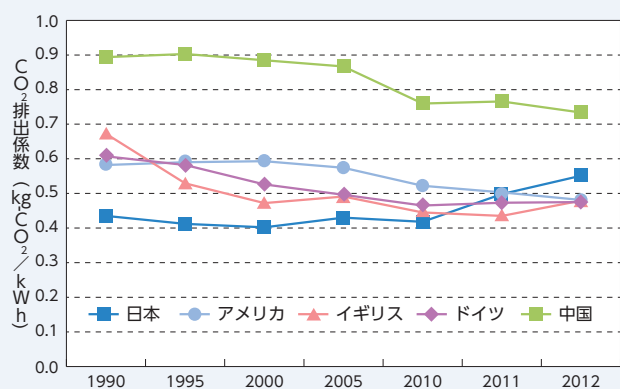
注：他社受電分を含む。

資料：【電源種別発電電力量】：資源エネルギー庁「電源開発の概要」、電気事業者連合会「2013年度の電源別発電電力量構成比」、「電気事業における環境行動計画」より作成

【二酸化炭素排出量】：電気事業者連合会「電気事業における地球温暖化対策の取組」、「電気事業における環境行動計画」より作成

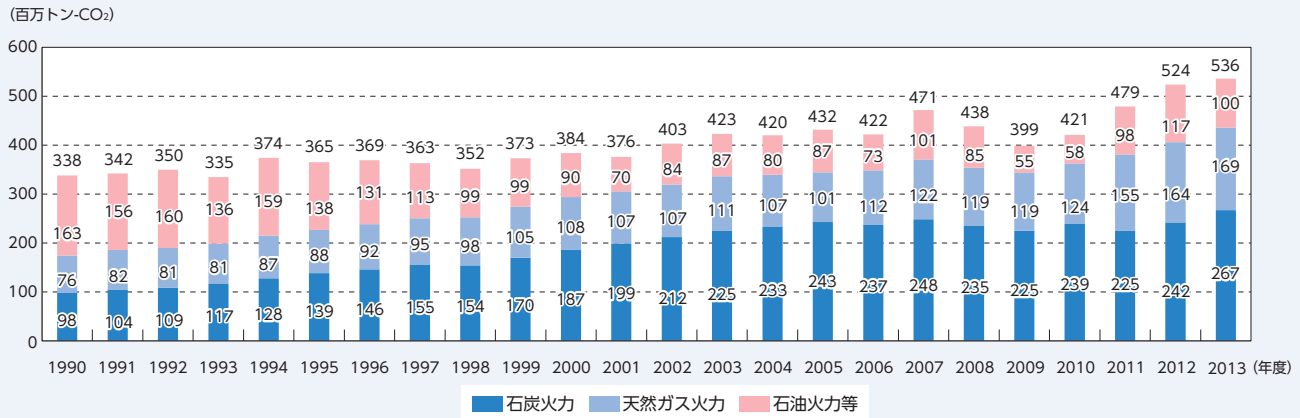
電気1kWhを発電する際に発生するCO₂排出量を表す「CO₂排出係数」を見ると、京都議定書第一約束期間の基準年である1990年（平成2年）以降、主要国がこれを減少させている一方で（図1-2-12）、我が国は横ばいとなっており、東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所の事故等の影響で原子力発電所の稼働が停止し、その供給不足分が火力発電により代替されるようになった2011年（平成23年）以降は急激に悪化しています。1990年度（平成2年度）以降の発電に伴うCO₂排出量の推移を具体的な燃料種別で見ると、電源構成に占める石炭火力発電及び天然ガス火力発電（以下「LNG火力発電」という。）の割合が増加していることが分かります。具体的には、LNG火力発電からのCO₂排出量が約2倍増加しているほか、石炭火力発電所からのCO₂排出量は約3倍増加しています。また、火力発電に占める石炭火力発電の割合は、1990年度（平成2年度）の1/3弱から2013年度（平成25年度）の1/2弱まで増えているほか、LNG火力発電の割合は1/5から1/3に増加しています（図1-2-13）。1990年（平成2年）から2010年（平成22年）の間に、他国と同様にCO₂排出係数が減少していないのは、CO₂排出量が多い石炭火力発電の割合の増加が要因の一つであると理解できます。一方、国際エネルギー機関

図1-2-12 主要国における電力部門のCO₂排出係数の推移



資料：IEA「CO₂ Emissions from Fuel Combustion 2014」より作成

図 1-2-13 発電に伴う燃料種別のCO₂排出量



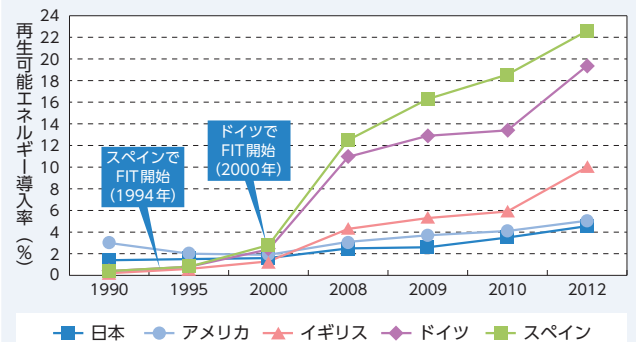
注1：2013年度の値は速報値。
 2：事業用発電、自家発電を対象。
 資料：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」より作成

(IEA) の「Energy Balances of OECD countries 2014 edition」によれば、再生可能エネルギーが我が国の電源に占める割合は、他の主要国に比べて低くなっています(図1-2-14)。平成24年7月に固定価格買取制度(FIT)が導入されて以降、再生可能エネルギーの導入が進んでいますが、電気事業連合会「電源別発電電力量構成比」によれば、平成25年度に水力発電を除く再生可能エネルギーが発電電力量に占める割合は、2.2%にとどまっています(一般電気事業者10社計、他社受電分を含む)。

我が国は、先進超々臨界圧発電(A-USC)や石炭ガス化複合発電(IGCC)など、世界最高水準の石炭火力発電技術の開発を進めています。しかし、石炭は他の化石燃料に比べて、地政学的リスクが化石燃料の中で最も低く、安定供給性及び経済性に優れていると考えられている一方で、CO₂排出量が多く、現在用いられている技術の水準では最新型の石炭火力発電であっても、最新型のLNG火力発電に比べ、約2倍のCO₂を排出します(図1-2-15)。このため、その経済性の評価に当たっては、CO₂の排出に伴う地球温暖化により生じ得る様々な問題のコストが、適切に反映されていく必要があると考えられます。

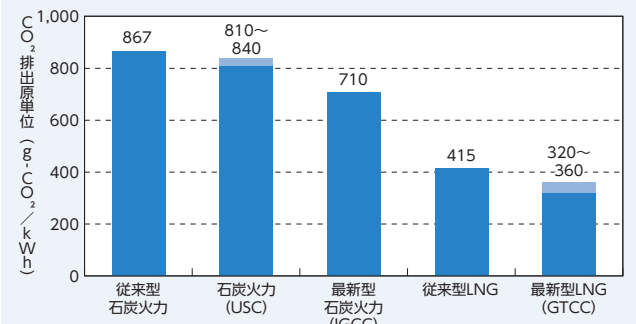
電気事業者の供給計画や報道発表によると、我が国では、環境影響評価法対象規模未満のものを含め、過去10年の立地・運開のペースを大きく上回る石炭火力発電の立地・運開が計画されています。これらの計画がすべて実施されるかは定かではなく、また、発電効率や利用率等によりCO₂排出量は異なることから、CO₂排出係数への定量的な影響を算出することは困難ですが、今後、このようなCO₂排出量が多い石炭火力発電所の立地・運開が進んだ場合には、電力部門におけるCO₂排出係数が相当程度増加することは否定できず、ひいては、企業や家庭における省エネの取組(電力消費量の削減)の削減効果に影響を与えることが懸念されます。

図 1-2-14 主要国における再生可能エネルギー導入率の推移



注：再生可能エネルギーには、地熱、太陽熱、太陽光、潮力、風力、バイオマスが含まれる。
 資料：IEA「Energy Balances of OECD countries 2014 edition」より作成

図 1-2-15 電源別のCO₂排出係数



注1：HHV、送電端ベース。
 2：所内率は石炭が6.2%、LNGが2.0%。
 資料：内閣官房「コスト等検証委員会報告書」、資源エネルギー庁「電力需給の概要」、環境省「最新鋭の発電技術の商用化及び開発状況(BATの参考表)」より環境省推計

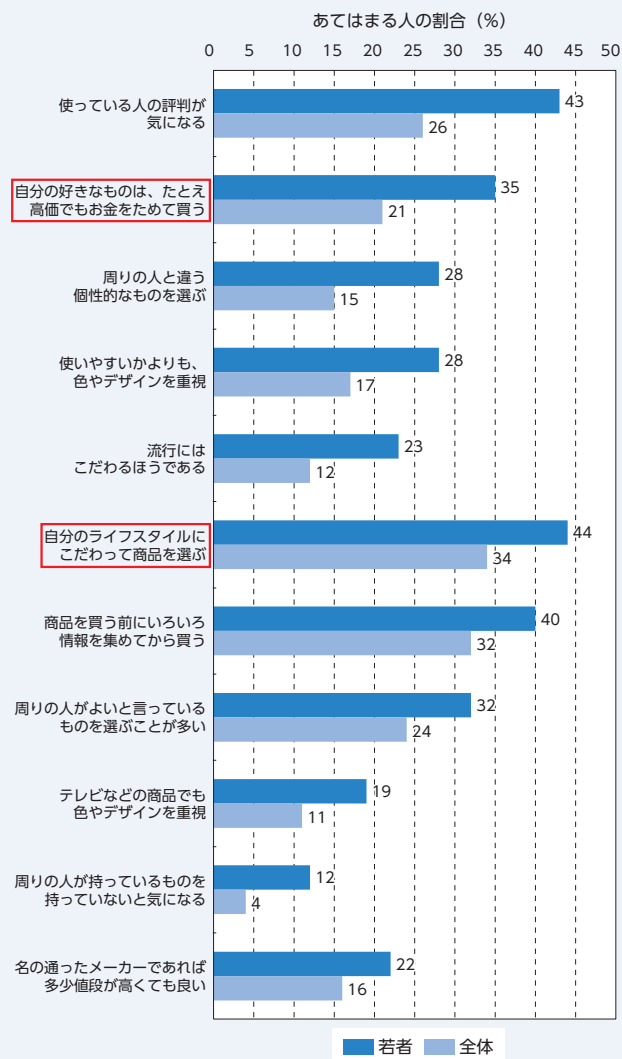
4 消費の価値観の変化と環境問題

経済活動のうち、消費活動はGDPの約6割を占めており、消費者の選択は、生産活動を左右する側面があることから、消費支出や価値観の変化は社会経済全体に大きな影響を与えると考えられます。例えば、消費者が省エネに価値を置き、価格が高くとも省エネ製品・サービスを選ぶようになれば、エネルギー効率の悪い低価格製品・サービスは売れなくなり、自ずとそうした製品・サービスの生産・販売等は縮小することとなります。このため、消費の価値観の変化は環境政策を考える上で、重要な情報の一つであると言えます。

株式会社野村総合研究所が、1997年（平成9年）から3年おきに実施している「生活者1万人アンケート調査」によれば、近年の消費の価値観として、「安さよりも品質を重視する」傾向が見られます。特に10～20代の若年層においては、こだわりのあるモノ・サービスは高価であっても購入する傾向が強くなっています（図1-2-16）。また、株式会社ボストン・コンサルティング・グループによる「BCG世界消費者調査2013」によれば、「ワンランク上の消費を行う」と回答する割合は増加しており、特にレジャー旅行や住宅、娯楽などが「ワンランク上の消費」を行いたいものの上位を占めています。こうしたモノの消費以外の、形のない「体験」や「経験」等を消費する「コト消費」においては、特に高付加価値なモノ・サービス等を求める傾向が高いと考えられます。

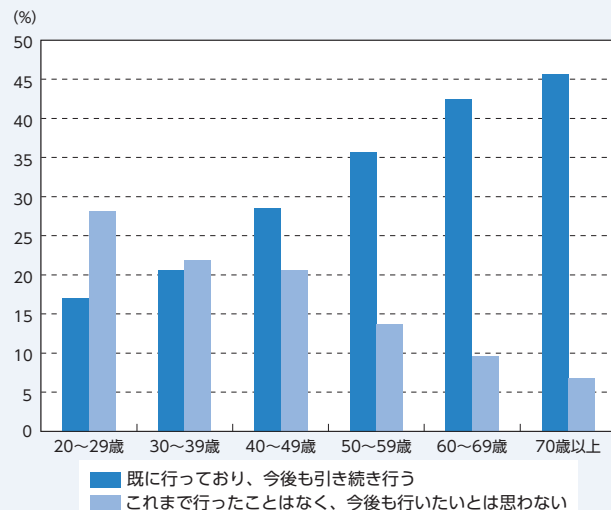
こうした消費の価値観の変化の中で、環境に配慮した消費行動を促すには、「環境配慮」自体に価値が置かれるとともに、「環境配慮」がモノ・サービスの高付加価値化につながるような工夫が必要であると考えられます。一般的に、環境配慮製品・サービスは、環境配慮を行っていない（環境負荷低減に対するコストを支払っていない）製品・サービスに比べ、価格が高い傾向があります。したがって、こうした消費の価値観の変化の中で、「環境配慮」にこだわりや価値が置かれない場合、「価格」が消費判断の基準となる可能性が高く、環境に配慮を行っていない製品・サービスが選択されていくことが懸念されます。環境省の調査によれば、環境に配慮した消費行動は、年齢が低いほど実施されておらず、実施する意欲も低くなっています（図1-2-17）。一

図1-2-16 若者（18歳～29歳未婚男女）の消費意識



資料：野村総合研究所「生活者1万人アンケート調査」

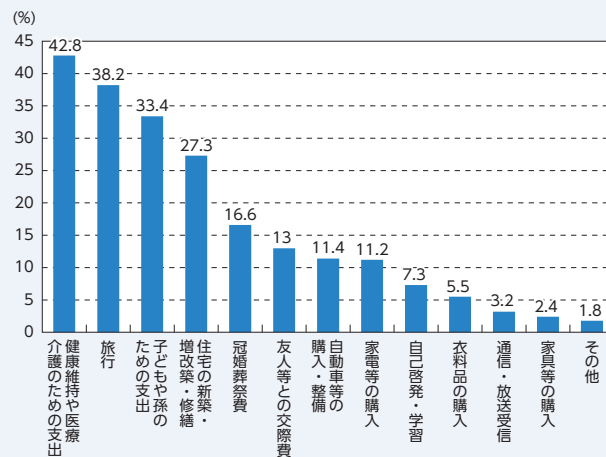
図1-2-17 物・サービスを購入するときは環境への影響を考えてから選択する割合（年代別）



資料：環境省「平成25年環境にやさしいライフスタイル実態調査」より作成

方、高齢者は環境に配慮した消費を実施している割合が高くなっています。今後、消費者の中でも存在感を増すことになる高齢者の消費志向としては、健康や医療介護、旅行などが大きな割合を占めており、こういった分野では、環境配慮製品・サービスの選好が進む可能性があると言えます（図1-2-18）。

図1-2-18 60歳以上の高齢者の消費志向



注：「あなた方ご夫婦（あなた）が、今後、優先的にお金を使いたいと考えているものについてお聞きします。この中から三つ選んでお答えください。」との問に対する回答。

資料：内閣府「高齢者の経済生活に関する意識調査」より作成

5 地球温暖化問題による自然災害などの被害

近年、増加している大雨や猛暑の背景には、地球温暖化による影響があると考えられており、今後は大雨の頻度と強度の増加、強い台風の増加などによる自然災害の増加が予想されています。また、気温の上昇、降水量の変化など様々な気候の変化、海面の上昇、海洋の酸性化などにより、自然災害だけでなく、食料、健康などの様々な面で影響が生じることも予想されています。

こうしたことから、平成27年夏頃をめぐりとした政府全体の適応計画策定に向けて取りまとめられた「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について（意見具申）」（中央環境審議会、平成27年3月）では、緩和の取組を着実に進めるとともに、既に現れている影響や、今後中長期的に避けることのできない影響への適応を計画的に進めることが必要とされています。

また、気候変動の影響は気候、地形、社会条件などによってその内容や程度が異なるとともに、適応は地域づくりにもつながることから、地域が主体となって適応に取り組むことが求められます。

6 地域コミュニティと環境保全活動

自治会や町内会などの地縁型の地域コミュニティは、自然環境の劣化や廃棄物問題など、地域の環境問題に対応する主体も担ってきました。しかし、地域コミュニティの衰退に伴って、こうした地域の環境保全活動の減少が懸念されます。

地域共有の課題としての環境保全への取組を通じて、社会問題解決の基盤にもなる地域コミュニティが活性化することが期待できる一方、地域コミュニティに活力がある場合には、環境保全の取組も積極的に行われる傾向があり、地域コミュニティによる環境を保全する取組と社会問題解決能力の間に好循環を創り出す必要があります。

第3節 環境、経済、社会が統合的に向上した持続可能な地域づくり

環境的側面、経済的側面、社会的側面が複雑に関わっている現代において、健全で恵み豊かな環境を継承し、持続可能な社会を実現するためには、社会経済システムに環境配慮が織り込まれ、環境面から持続可能であると同時に、経済、社会面でも健全で持続的である必要があります。さらに、持続可能な社会を実現するには、社会経済システム全体に環境配慮を織り込むだけでなく、それぞれの地域における自然、経済、社会等の特性に合わせた、多様で持続可能な地域づくりが不可欠です。

ここでは、環境、経済、社会が統合的に向上した持続可能な地域づくりの方向性について、その考え方を述べていきます。なお、一口に地域といっても、自然、歴史、文化、風土、産業構造などが違って多種多様であり、それぞれの地域によって目指すべき、持続可能な地域の具体的な姿は異なることに留意が必要です。

1 環境、経済、社会の統合的向上

環境政策が重視すべき方向性として環境基本計画で示されている「環境、経済、社会の統合的向上」は、これまで、いかに社会経済システムに環境配慮を織り込むかという観点を中心に展開されてきました。これは引き続き最も重要な観点である一方、経済・社会的課題が深刻化する中では、環境政策の展開に当たり、環境保全上の効果を最大限に発揮できるようにすることに加え、諸課題の関係性を踏まえて、経済・社会的課題の解決に資する効果をもたらせるよう政策を発想・構築する観点から、「環境、経済、社会の統合的向上」を実現することも重要です。こうした観点から「環境、経済、社会の統合的向上」を目指すことが、持続可能な地域、ひいては持続可能な社会の実現につながっていきます。

2 地域資源を活用した、環境、経済、社会の統合的向上

(1) 地域資源の維持や質の向上

地域の経済社会活動は、地域の特性に大きな影響を与える地域資源の上に成立しています。地域資源には、その地域のエネルギー、自然資源や都市基盤、産業集積等に加えて、文化、風土、組織・コミュニティなど様々なものが含まれます。これらの資源を資本として捉え直すと、大きく分けて、地域の環境そのものである自然資本、建築物、道路、設備などの人工資本（社会資本を含む）、コミュニティや文化などの社会関係資本などとも言うこともできます。

経済社会活動は、これら地域資源を土台として生み出されています。地域が持続可能であるためには、経済社会活動によって地域資源が損なわれないようにしなければなりません。地域資源が損なわれることで地域の持続可能性に問題が生じた例としては、大気や水などの自然資源が汚染され、地域の人々が激甚な被害を受けた公害がその典型と言えます。逆に、地域資源の質の向上が、経済社会活動の向上につながる可能性があります。例えば、森林や里地里山の管理等を通じて創出された美しい自然景観、美味しい水、きれいな空気といった良好な環境、歴史的な街並み等の文化的資源や、公共交通を軸とした「歩いて暮らせる市街地」などの地域資源について、その質を向上させることは、人々の生活の質の向上や地域資源を活用している事業の高付加価値化に結び付くと考えられます。また、地域の多様性と固有性、連携から生まれる独自の文化や付加価値が、日本人が国際社会の中で生きていく上での支えとなるとともに、我が国の成長エンジンになり得ることを踏まえれば、我が国の社会全体の向上の観点からも、地域の多様性の源泉となる地域資源の維持、質の向上が重要であると考えられます。

(2) 地域資源の活用を通じた環境保全の取組による、地域経済・社会の課題解決

地域において環境、経済、社会の統合的向上を図るためには、温室効果ガスの中長期の大幅削減、適正な物質循環の確保や生物多様性の保全等に向けた環境保全に必要な取組を進めつつ、その取組が地域の経済の活性化やコミュニティの再生といった経済・社会的課題の解決にも寄与することが望ましいと考えられます。

例えば、地域資源の一つである再生可能エネルギーを活用した自立・分散型エネルギーの導入は、防災時の非常用電源となるとともに、第3章で詳述するように地域外へ流出しているエネルギー代金の支払額を削減し、地域によっては地域外へエネルギーの余剰分を販売することで、域外から資金を獲得することが可能になると考えられます。また、廃棄物処理においても、経済性や地域の特性に応じた熱回収を行い、近隣に電気や熱を供給することは、化石燃料に依存しない自立・分散型エネルギーの導入による地域経済・社会の活性化につながると考えられます。

また、人工資本の集積により成立する都市構造も、地域資源の一つです。例えば市街地のコンパクト化は、自動車依存度や床面積を適正化してCO₂排出量の削減に寄与するとともに、中心市街地の活性化や歩行量の増加による健康の維持・増進につながることが期待されます。

さらに、地域資源の一つである豊かな自然環境の保全は、地域の文化と結び付いて地域固有の風土を形成するとともに、高付加価値な観光商品の提供に寄与することなども期待されます。また、上流域の里地里山の保全は、下流域を含めた地域の防災・減災効果等を有しています。

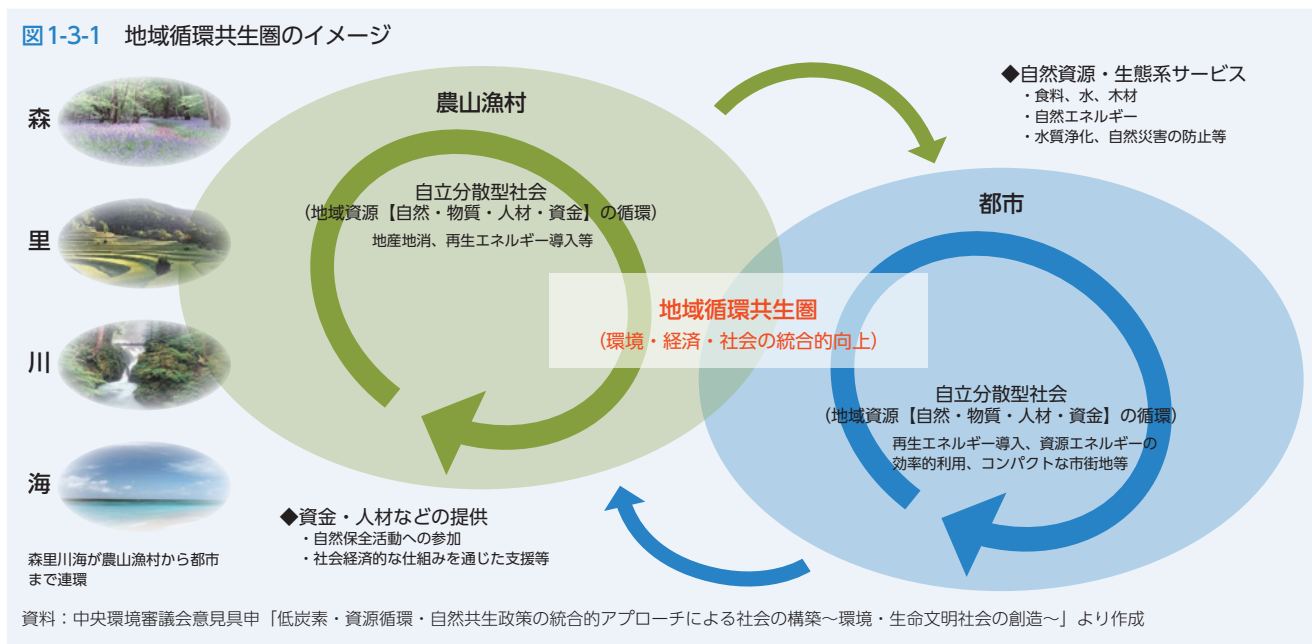
このように、地域における環境への取組が、地域が抱える経済・社会的課題の解決に結び付く可能性があります。エネルギー価格の変動や製造業の海外移転など、グローバル経済の影響が強くなっている状況で、再生可能エネルギーや豊かな自然環境などの地域資源を活用して、地域に根ざしたビジネスを振興することは、いわば地域経済の足腰を強くすることにつながると考えられます。その際、地域資源が有する環境の付加価値が、適切に市場で評価されることが重要です。また、環境への取組によりコミュニティの再生、人々の運動量の増加などに結び付くことで、健康で心豊かな生活の実現に寄与する可能性があります。

3 都市と農山漁村が連携する地域循環共生圏の創造

広域にわたって経済社会活動が行われている現代において、それぞれの地域が、環境、経済、社会が統合的に向上した持続可能な地域を実現するに当たって、各地域がその特性を生かした強みを発揮しつつ、不足分を互いに補完することが必要となることも考えられます。特に都市と農山漁村は、補完的な関係が顕著なことから、ここでは、都市と農山漁村が一体となって連携していくことを「地域循環共生圏」と呼ぶこととし、その内容を説明します。

「循環」と「共生」は、第一次環境基本計画において示され、平成24年に策定された現行の第四次環境基本計画に至るまで引き継がれている持続可能な社会の構築を目指すに当たっての我が国の長期的目標です。「循環」とは、生産、流通、消費、廃棄等の社会経済活動の全段階を通じて、資源やエネルギーの面でより一層の循環・効率化を進め、不用物の発生抑制や適正な処理等を図るなど、経済社会システムにおける物質循環をできる限り確保することによって、炭素循環など地球における循環システムを健全に維持するよう環境への負荷をできる限り少なくし、低炭素社会を始めとした循環を基調とする経済社会システムを実現することです。「共生」とは、大気、水、土壌及び多様な生物等と人間の営みとの相互作用により形成される環境の特性に応じて、かけがえのない貴重な自然の保全、二次的自然の維持管理、自然的環境の回復及び野生生物の保護管理など、保護あるいは整備等の形で環境に適切に働き掛け、その賢明な利用を図るとともに、様々な自然との触れ合いの場や機会の確保を図るなど自然と人との間に豊かな交流を保つことによって、健全な生態系を維持・回復し、自然と人間との共生を確保することです。

「地域循環共生圏」は、「循環」「共生」で目指している環境、経済、社会の統合的向上を図るため、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です（図1-3-1）。



都市においては、汚染物質の排出を最小限にし、また、市街地のコンパクト化を含めた省エネルギーを進めつつ再生可能エネルギーの導入を最大限図る一方、農山漁村では、食料や再生可能エネルギー等について付加価値を高めつつ地産地消を図ります。都市は、そのエネルギー需要に比べて地域内で供給できる再生可能エネルギーの量には限りがあり、農山漁村からの再生可能エネルギーの供給によっても賄われます。農山漁村からは、再生可能エネルギーの他にも、豊かな森から生まれたきれいな空気や水、食料、里地里山の保全を通じた自然災害の防止などの自然の恵み、いわゆる「生態系サービス」が供給されます。また、農山漁村では、このような生態系サービスを生み出す、森・里・川・海をつなぐを管理するコストが不足しているため、都市からボランティアや専門家等の必要な人材や資金などの供給を受けます。このほか、都市と農山漁村が連携することで、資源循環がより広域で効率的に行える可能性があります。

上記は、地域循環共生圏における都市と農山漁村の様々なつながりの一例に過ぎませんが、このように都市と農山漁村が、相互補完によって相乗効果を生み出しながら、それぞれの经济社会活動を行う「地域循環共生圏」の創造が、環境、経済、社会が統合的に向上した持続可能な地域を実現する上で重要であると考えられます。



コラム

「つなげよう、支えよう森里川海」

豊かな森はきれいな空気と水を生み、土砂災害を防ぎます。人の営みで維持された里では、安全で美味しい農作物が育てられます。川は水を運んで大地に潤いを与え、海は新鮮な魚介類を育みます。また、森と海は川でつながっており、土砂の移動により干潟・砂浜などが形成されます。森から供給される栄養塩類は川や海の魚を始めとする生物を育み、豊かな海をつくります。私たちは、森・里・川・海に手を加えつつ、持続的に利用することで、様々な恵みを受けてきました。このような自然からの恵みは「生態系サービス」と呼ばれており、これを生み出す森・里・川・海という生態系とそのつながりは、国民共有の財産と言えます。

一方で、自然は人の思いどおりにならず、ときに大きな自然災害をもたらします。地震や火山が多く、地形が急峻な日本列島は、災害の多い国です。先人は、森・里・川・海との付き合い方をよく知り、手を加えて上手に管理し、自然に抗わずにリスク等をうまく避けながら、この列島で生きてきました。しかしながら、高度経済成長期以降の開発や過剰利用により、森・里・川・海のつながりは分断されたり、それぞれの質が低下してきています。その間、GDPは大きく拡大しましたが、同時に自然は大きく改変され、身近だった生きものが姿を消しました。例えば、かつては普通に見られたメダカ、鮎寿司の材料として親しまれてきたニゴロブナ。これらは河川や湖沼、湿原のほか、水田、ため池や水路などの人が築いてきた水系をも含めたネットワークを利用する淡水魚類ですが、その多くが絶滅危惧種となってしまうました。

また、人口減少が進む中、森・里・川・海の管理の担い手不足も深刻な問題です。前節で述べたとおり、上流の森と里の荒廃は、災害の危険性が増大し、水の供給にも影響することから、下流に住む人々にとっても大きな問題です。気候変動の進行により、災害リスクが高まる中、管理不足による森・里・川・海の劣化は、より大きな被害を招くおそれがあります。また、災害を避ける知恵も失われつつあります。

今、我が国は大きな転換点を迎えています。自然の恵みと脅威を十分に認識した上で、人口が増加し続けた過去100年の間に損なってきた国土の自然環境を、人口が減少に向かう次なる100年をかけて回復していくことが求められています。「自然資本」である森・里・川・海を、国民全体で上手に管理し、国土の自然環境を回復することで初めて、自然の恵みに支えられた安全で豊かな国民生活を送ることが可能となります。このために必要なのが、森・里・川・海を「つなぐこと」と「支えること」です。

「つなぐこと」は、森・里・川・海をつなぐりを再生し、森林や里地里山等の自然環境を適切に管理することによって、森・里・川・海の本래の恵みを取り戻すことです。人口が減少し、土地利用に余裕を見いだせるこれからは、過去の災害や地域に根付く知恵を踏まえて、市街地のコンパクト化等を進める中で、災害に脆弱な土地を自然に戻し、安全な土地利用に転換していく視点も大切です。

一方で、森・里・川・海をつなぐりの再生と管理にはコストがかかります。人口減少と高齢化が進む地方だけでそのコストを担うのは困難で、都市を含む国民全体で負担して「支えること」が必要です。「支えること」には、直接支える方法と、経済活動を通じて支える方法があります。直接支える方法には、里地里山の維持管理活動にボランティアで参加したり、募金に協力すること等があります。また、エコツーリズムに参加したり、自然資源を活かした地域産品を購入することは、経済活動を通じて、楽しみながら支える方法です。バイオマスなどの再生可能エネルギーの活用も、経済活動を通じて支える取組の一つで、里地里山等の管理にも貢献できます。

加えて、地方圏及び里地里山で人口が減少していく中では、生態系サービスを楽しむ国民一人一人が日常の暮らしの中でその恵みを意識し、生態系サービスを支えていくことのできる仕組みの構築が必要です。

こうした自然の恵みを活用した人的な交流、経済活動、管理のための資金の支援などは、地域づくりを支える基盤となります。また、生態系サービス供給の担い手としての意識は、地域の誇りにつながります。このように、森・里・川・海を「つなぐこと」と「支えること」は、持続可能な地域づくりを実現する大きな鍵でもあるのです。

第2章 被災地の復興と持続可能な地域づくり

平成23年3月11日にマグニチュード9.0という日本周辺での観測史上最大の地震が発生し、それによって引き起こされた高い津波によって東北地方の太平洋沿岸を中心に広範かつ甚大な被害が生じました。また、震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故によって大量の放射性物質が環境中に放出され、今なお我が国にとって最大の環境問題となっています。

東日本大震災の発生から4年が過ぎ、被災地では東日本大震災の被害を乗り越えるべく、様々な主体による生活再建に向けた懸命の努力が続けられています。中でも環境施策に関して、震災に伴って発生した災害廃棄物や津波堆積物については、被災地において仮設焼却炉を建設するなど最大限の処理を行うとともに、広域処理や積極的な再生利用が推し進められた結果、その処理はほぼ完了に至りました。一方、地域によっては、依然として高い放射線量が計測されているほか、被災地域は人口減少や風評被害等、社会的、経済的にも克服すべき課題を多く抱えています。国は、今後も引き続き、被災地の復興に向けた様々な取組を講じる前提として、被災地の人々の立場に立って考え、被災地の人々に寄り添い、親身になって説明、対応していきます。

本章では、第1節で東日本大震災からの復興に向けた取組の最新の進捗状況を概観したのち、第2節では、復興に向けて環境だけでなく経済・社会的課題の解決に資する新たな地域づくりの取組や被災地域発の新たな活動・研究などの先進的な取組について紹介していきます。

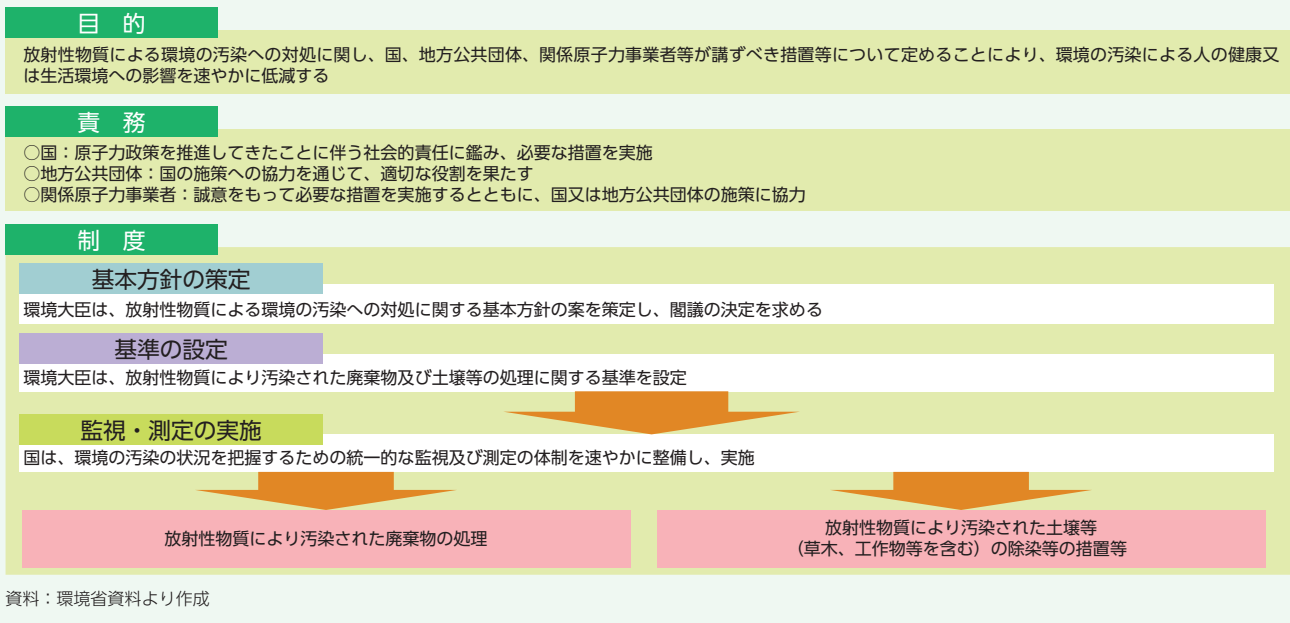
第1節 被災地の復興に向けた取組の進捗状況

1 放射性物質汚染対処特措法に基づく取組の進捗状況

東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故により、当該原子力発電所から放出された放射性物質由来の環境汚染が生じました。これに対応すべく、第177回国会において「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境汚染への対処に関する特別措置法」（平成23年法律第110号。以下「放射性物質汚染対処特措法」という。）が制定され、平成23年8月30日に公布、平成24年1月1日に全面施行されました。

放射性物質汚染対処特措法は、[1] 放射性物質に汚染された廃棄物の処理、及び[2] 放射性物質に汚染された土壌等（草木、工作物等を含む）の除染等の措置等を据え、復興に向けた国・地方公共団体・関係者等の責務や協力体制等を定めています（図2-1-1）。以下では、放射性物質汚染対処特措法に基づく廃棄物処理、除染等の進捗状況について、それぞれ説明していきます。

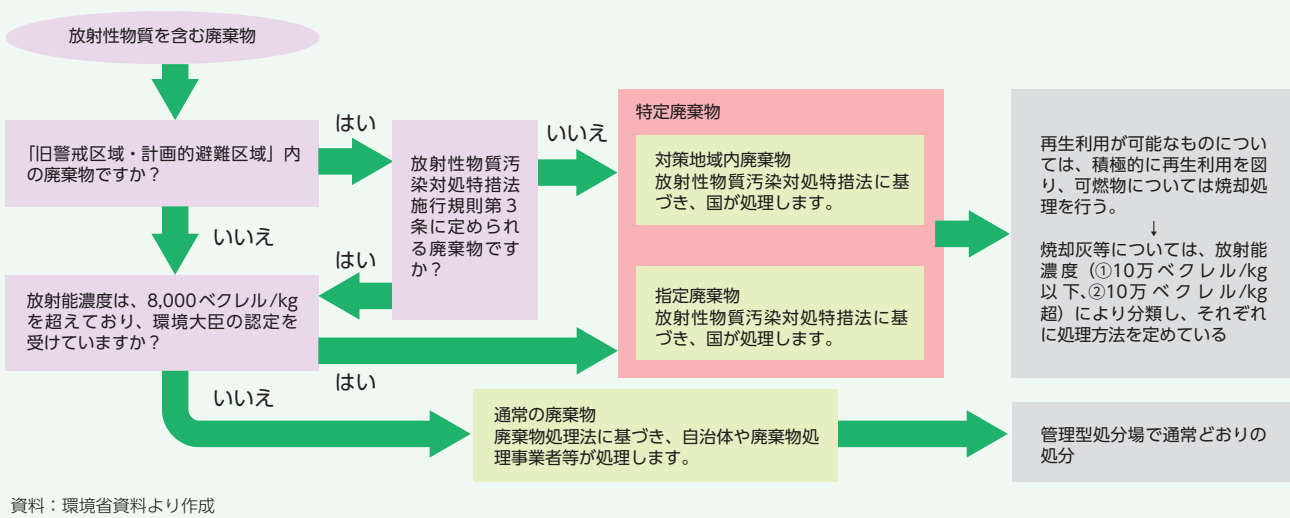
図 2-1-1 放射性物質汚染対処特措法の概要



(1) 放射性物質に汚染された廃棄物の処理

放射性物質汚染対処特措法では、安全に放射性物質に汚染された廃棄物の処理が行われるよう、遵守すべき処理基準を定めています（図2-1-2）。国が収集、運搬、保管及び処分を行う事故由来の放射性物質に汚染された廃棄物は「特定廃棄物」と呼ばれており、[1] 環境大臣が、国がその地域内にある廃棄物の収集・運搬・保管及び処分を実施する必要があると指定した地域（以下「対策地域」という。）における「対策地域内廃棄物」、[2] 対策地域内外にかかわらず、一定の濃度（事故由来放射性物質の濃度がセシウム 134 とセシウム 137 の合計で8,000ベクレル/kg）を超え、環境大臣が指定した「指定廃棄物」の二つで構成され、国が責任を持って処理を行うこととしています。

図 2-1-2 放射性物質に汚染された廃棄物の処理基準



以下では、国が放射性物質汚染対処特措法に基づいて処理を行っている福島県内の対策地域内廃棄物に関する取組及び福島県（対策地域外）を含む12都県における指定廃棄物に関する取組について、それぞれ進捗状況を紹介します。

ア 対策地域内廃棄物の処理

平成27年3月末時点で、福島県の11市町村にまたがる地域が対策地域として定められています（図2-1-3）。平成24年6月に環境大臣が定めた「対策地域内廃棄物処理計画」について、平成25年9月の「福島県の災害廃棄物等の処理進捗状況についての総点検」を踏まえて、平成25年12月に一部改定を行いました。この改定によりこれまで把握できていなかった津波被災地域以外で発生する災害廃棄物の量を新たに加えるとともに、それまでの処理実績等を考慮し、災害廃棄物等発生量を精査したところ、11市町村合計で約80.2万トンの災害廃棄物等が存在すると推定し、処理計画の見直しを行いました。この量は、11市町村における平成20年度のごみ総排出量の合計の約13年分に相当します。

これまでに避難されている方々の円滑な帰還を積極的に推進する観点から、年間積算線量が20ミリシーベルト以下となることが確実であることが確認された避難指示解除準備区域及び年間積算線量が20ミリシーベルトを超えるおそれがあり、住民の被ばく線量を低減する観点から引き続き避難の継続を求める居住制限区域において、帰還の妨げとなる廃棄物を速やかに撤去し、仮置場に搬入することを優先目標としてきました。地域住民の方々のご理解と地方自治体との緊密な連携によって仮置場を設置し、平成27年2月末までに、災害廃棄物等発生量のうち約54%に当たる43.0万トンの搬入が完了しています（図2-1-4）。

また、可能な限り最終処分量を減らすことを目的として、廃棄物のうち再生利用が可能なものについては、放射線量の測定を行い、処理業者が受け入れ可能と確認した物について、その種類や量を把握し、引渡しを行っているところです。

今後は、対策地域の中でも5年間を経過してもなお、年間積算線量が20ミリシーベルトを下回らないおそれのある、現時点で年間積算線量が50ミリシーベルト超の帰還困難区域に分布している災害廃棄物等について、廃棄物処理に従事する作業員の安全確保等の点に鑑み、当該地域における線量低減の見通しを見極めつつ、処理方針について検討していくこととしています。

イ 指定廃棄物の処理

平成26年12月末時点において、焼却灰や下水汚泥、農林業系副産物（稲わら、堆肥等）など計約15.7万トンが指定廃棄物として環境大臣による指定を受けています（表2-1-1）。

指定廃棄物は、現在は各都県のごみ焼却施設や下水処理施設、農地等において、各施設等の管理者等が国のガイドラインに沿って、遮水シートなどで厳重に覆って飛散・流出を防ぐとともに、空間線量率を測定して周辺への影響がないことを確認するなどにより、適切に一時保管されています。

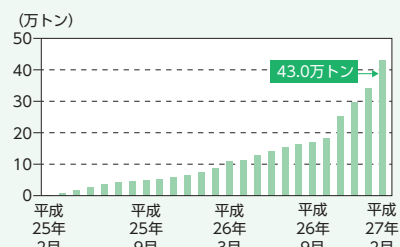
こうした一時保管場所における保管は、国による処理体制が構築されるまでの間、やむを得ず一時的に負担をお願いしている措置です。

図2-1-3 対策地域内廃棄物の処理状況（平成27年3月末時点）



資料：環境省

図2-1-4 対策地域内の災害廃棄物等の仮置場への搬入済量



注：仮置場へ搬入せずに処理する量も含む。

資料：環境省

表2-1-1 指定廃棄物の数量（平成26年12月31日時点）

都道府県	合計	
	件	数量(トン)
岩手県	10	475.6
宮城県	25	3,324.1
山形県	3	2.7
福島県	612	129,669.2
茨城県	24	3,532.8
栃木県	77	13,526.3
群馬県	12	1,186.7
千葉県	62	3,687.0
東京都	2	981.7
神奈川県	3	2.9
新潟県	4	1,017.9
静岡県	1	8.6
合計	835	157,416

資料：環境省

保管の長期化に伴って、ごみ焼却施設等の運転に必要なスペースを圧迫したり、また、下水汚泥や農林業系副産物などは、腐敗や臭気発生のおそれがあるなど、様々な課題が顕在化しています。加えて、長期的には自然災害等のリスクも懸念されることから、可能な限り早期に処理を行う必要があります。このため、政府としては、指定廃棄物の処理について、放射性物質汚染対処特措法に基づく基本方針（平成23年11月11日閣議決定）における「当該指定廃棄物が排出された都道府県内において行う」との考え方にに基づき、各都県内の既存の廃棄物処理施設をできる限り活用することを検討することとされています。

(ア) 福島県内での処理

福島県内の指定廃棄物及び対策地域内廃棄物については、10万ベクレル/kg以下のものは富岡町にある既存の管理型処分場（フクシマエコテッククリーンセンター）、10万ベクレル/kg超のものは中間貯蔵施設に搬入する計画です。既存の管理型処分場の活用については、平成25年12月に環境大臣及び復興大臣が福島県を訪れ、中間貯蔵施設の設置と併せて受入の要請を行いました。その後、国は地元の富岡町及び楡葉町の当局や議会への説明を経て、楡葉町では平成26年4月、富岡町では平成26年6月に住民説明会を開催しました。今後も引き続き、既存の管理型処分場の活用について地元のご理解が得られるよう、取り組んでいきます。

また、下水汚泥や農林業系廃棄物などの腐敗性を有する指定廃棄物については、保管が長期化すると、腐敗や臭気発生などのおそれがあることから、性状を安定させ、保管スペースを確保する観点から焼却などの減容化事業に取り組んでいます。

(イ) 福島県外での処理

福島県外の指定廃棄物については、関係5県（宮城県、茨城県、栃木県、群馬県、千葉県）それぞれにおける市町村長会議の開催を通じて処理施設の安全性や候補地の選定手法等に関する共通理解を醸成するとともに、有識者会議を開催し、処理施設の安全性を適切に確保するための対策や候補地の選定手順等について、科学的・技術的な観点からの検討も実施し、平成25年10月に処理施設の候補地を各県で選定するためのベースとなる案を取りまとめました。

その後、宮城県、栃木県、千葉県において各県の実情を反映した選定手法がそれぞれの市町村長会議において確定し、宮城県においては平成26年1月に、栃木県においては平成26年7月に詳細調査を実施する候補地を公表し、特に宮城県においては平成26年8月下旬に詳細調査を開始しました。引き続き、県や市町村との意見交換等を重視し、指定廃棄物の処理が進められるよう丁寧に取り組んでいきます。

図 2-1-5 放射性物質の流れ



資料：環境省



福島県（避難区域を除く）における災害廃棄物・津波堆積物の処理進捗の状況

東日本大震災の発生以降、大量に発生した災害廃棄物等（災害廃棄物が13道県で約2,000万トン、津波堆積物が6県で約1,100万トン発生）の処理が課題となっていました。しかし、被災自治体や関係者の努力や広域処理等の取組により、岩手県・宮城県を含めた12道県において、平成26年3月末までにそれらの処理を完了しました。

残る福島県（避難区域を除く）では、現在でも懸命な処理が続けられており、災害廃棄物の処理割合は約94%（39市町村のうち33市町村で完了）、津波堆積物についても約94%（5市町村のうち1市町村で完了）（平成27年1月末現在）に至っています。加えて、4市町村から要請を受けて実施している国による災害廃棄物（可燃物）の代行処理についても、平成26年11月に相馬市の仮設焼却炉における処理を完了するなど、着実に進捗しています。今後も引き続き、きめ細かな進捗管理を継続しつつ、各市町村と連携して、可能な限り早期の処理完了を目指していきます。

福島県（避難区域を除く）における災害廃棄物・津波堆積物の処理進捗の状況

平成27年1月末現在	災害廃棄物等推計量(万トン)	災害廃棄物			津波堆積物			仮置場設置数
		推計量(万トン)	処理		推計量(万トン)	処理		
			量(万トン)	割合(%)		量(万トン)	割合(%)	
沿岸5市町	304	167	151 (111)	91 (66)	137	129 (73)	94 (42)	14 (28)
福島県全体	410	273	258 (205)	94 (75)	(沿岸5市町のみ)			16 (42)

注：表中の（ ）内の数値は平成25年12月末の値を示す。

資料：環境省

(2) 放射性物質に汚染された土壌等（草木、工作物等を含む）の除染等の措置等

放射性物質汚染対処特措法は、除染の対象として除染特別地域と汚染状況重点調査地域を定めています。除染特別地域は、警戒区域又は計画的避難区域の指定を受けたことがある地域で、国が除染計画を策定し、除染事業を進めます。他方、汚染状況重点調査地域は、地域の空間放射線量が毎時0.23マイクロシーベルト以上の地域がある市町村について、当該市町村の意見を聴いた上で指定を行い、指定された市町村が除染実施計画を定め、除染実施区域を決定します。

ア 除染特別地域（国直轄事業）

除染特別地域に指定されている福島県内の全11市町村では、除染計画の策定が完了し、順次除染作業を進めています（図2-1-6）。平成26年3月末までに田村市、楡葉町、川内村、大熊町の全体及び常磐自動車道については除染計画に基づく面的除染が終了し、同年夏までにかつらお葛尾村、川俣町の宅地部分について計画に基づく除染が終了しました（表2-1-2）。面的除染を終了した市町村においては、住民の方々の安心のために除染の効果が維持されているか確認することなどを目的に、事後のモニタリングを実施して、除染のフォローアップにも取り組んでいます。こうした施策によって、平成26年4月に田村市、10月に川内村の一部の避難指示が解除されました。

残る市町村については、全域又は一部地域において除染作業中、若しくは作業実施に向けて準備を進めており、いずれも平成28年度内の除染終了を目指しています。

図2-1-6 除染特別地域における進捗状況（平成27年3月現在）



資料：環境省

表 2-1-2 除染特別地域における国直轄除染の進捗状況

平成 27 年 2 月 20 日 現在	田村市		楮葉町		川内村		飯館村		川俣町		葛尾村		大熊町		南相馬市		富岡町		浪江町	
	実施率	発注率	実施率	発注率	実施率	発注率	実施率	発注率	実施率	発注率	実施率	発注率	実施率	発注率	実施率	発注率	実施率	発注率	実施率	発注率
宅地	100%	100%	100%	100%	100%	100%	96%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	7%	99.9%	17%	100%	11%	48%
農地	100%	100%	100%	100%	100%	100%	25%	100%	18%	100%	68%	100%	100%	100%	8%	65%	5%	100%	13%	35%
森林	100%	100%	100%	100%	100%	100%	38%	100%	56%	100%	99.9%	100%	100%	100%	34%	79%	28%	100%	14%	43%
道路	100%	100%	100%	100%	100%	100%	24%	100%	4%	100%	32%	100%	100%	100%	2%	65%	61%	100%	20%	46%

注 1：実施率は、当該市町村の除染対象の面積等に対する、一連の除染行為（除草、堆積物除去、洗浄等）が終了した面積等の割合。
 注 2：発注率は、当該市町村の除染対象の面積等に対する、契約済の面積等の割合。
 注 3：除染対象の面積等・発注面積等・除染行為が終了した面積等は、いずれも今後の精査によって変わります。
 資料：環境省

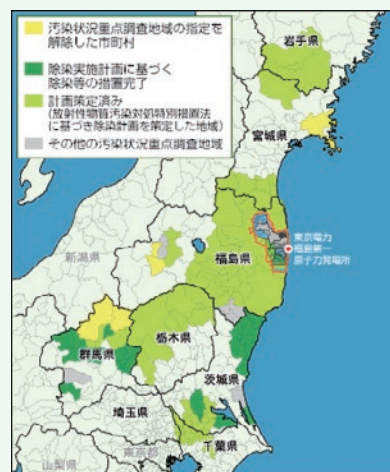
イ 汚染状況重点調査地域（市町村等が除染等の措置を行う地域）

平成 27 年 2 月末時点で、8 県 99 市町村が指定されており、うち 94 市町村が除染実施計画を策定し、それぞれ除染作業に取り組んでいます（図 2-1-7）。

子供の生活環境を含む公共施設等については、福島県内、県外共に約 8 割以上進捗しており、予定した除染が終了に近づいています。その他、住宅、農地・牧草地、道路の除染についても、福島県内、県外共に約 7 割以上が発注されており、着実な除染の進捗が見られます（表 2-1-3）。

なお、福島県外の 58 市町村のうち、約 8 割の市町村は、除染等の措置の進捗について、完了（18 市町村）又はおおむね完了（27 市町村）としています。

図 2-1-7 汚染状況重点調査地域における進捗状況（平成 26 年 12 月末時点）



資料：環境省

表 2-1-3 汚染状況重点調査地域における除染の進捗状況

福島県内 (平成 27 年 2 月末現在)	発注割合 (発注数 / 計画数)	実績割合 (実績数 / 計画数)
公共施設等	ほぼ発注済	約 8 割
住宅	ほぼ発注済	約 7 割
道路	約 7 割	約 4 割
農地・牧草地	ほぼ発注済	約 8 割
森林（生活圏）	約 8 割	約 5 割

注 1：福島県が行った調査結果を基に作成。
 注 2：計画数は平成 26 年度末までの累計。今後増加する可能性もある。

資料：環境省

福島県外 (平成 26 年 12 月末現在)	発注割合 (発注数 / 予定数)	実績割合 (実績数 / 予定数)
学校・保育園等	発注済	ほぼ終了
公園・スポーツ施設	ほぼ発注済	約 9 割
住宅	約 9 割	約 9 割
その他の施設	約 9 割	約 9 割
道路	約 9 割	約 9 割
農地・牧草地	発注済	ほぼ終了
森林（生活圏）	ほぼ発注済	約 7 割

注：予定数は平成 26 年 12 月末時点で具体的予定のある数を含めた累計であり、今後増加する可能性もある。

常磐自動車道は、平成25年6月をもって除染作業を終了し、供用に向けた工事が進められてきたところ、平成26年2月には広野インターチェンジ（以下「IC」という。）～常磐富岡IC間が再開通、平成26年12月には山元IC～相馬IC間、南相馬IC～浪江IC間が開通、平成27年3月には浪江IC～常磐富岡IC間が再開通し、全線が開通しました。

浪江IC～常磐富岡IC間は、最も線量が高く、除染前に最大35.9マイクロシーベルト/hありましたが、平成27年1月27日時点で平均1.1マイクロシーベルト/h、最大でも4.8マイクロシーベルト/hとなり、「除染方針」（平成24年8月31日公表）の目標の空間線量率を大きく下回っていることを確認しました。これは国による除染作業に加え、東日本高速道路株式会社が実施した路盤の工事舗装による遮蔽効果等によるものです。なお、同IC間での一体的施工により約9,000m³の除去土壌等の発生が削減できたと試算されました。平成26年12月に開通した浪江IC～南相馬IC間では約5,000m³の除去土壌の発生が削減できたと試算されていることから、合計で約14,000 m³が削減できたこととなります。

常磐自動車道の再開通セレモニー

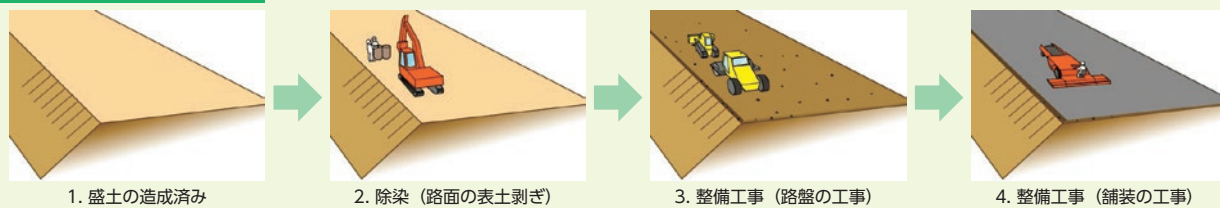


写真：東日本高速道路株式会社

除染とインフラ復旧・整備工事の一体的施工

①線量の低減、②廃棄物の削減、③工期の短縮を同時に可能とする

除染と整備工事を別に行う場合



①線量の低減

盛土の混合改良及び路盤材・舗装の遮蔽により放射線量が低減される

一体的施工の例



③工期の短縮

路面の表土剥ぎ工程を省略して混合に替えること、及び緊密な工程調整を行うことにより、全体の工期が短縮

②廃棄物の削減

除染で行う、路面および法面の表土剥ぎ、除草、高圧水洗浄、拭き取り等のうち、路面の表土剥ぎを省略し、盛土の混合改良とすることで、廃棄物量が削減される

注：「常磐自動車道警戒区域内における除染モデル実証事業」の結果（平成24年8月31日公表）より路面の舗装や路盤混合による線量低減効果を確認し、これを踏まえ上記「一体的施工」を実施。

資料：環境省

平成26年11月19日、福島県浪江町・川俣町・飯舘村から、除染後の水田で収穫された新米が届きました。これらのお米は、営農再開に向けた作付け試験で収穫されたもので、米の全量全袋検査の結果、食品衛生法の定める基準値（100ベクレル/kg）を大きく下回りました。当日は、望月環境大臣が浪江町の馬場町長などをお迎えし、同町で4年ぶりに収穫されたお米の安全性や美味しさを一緒にPRしました。なお、浪江町のお米は、昨年度に引き続いて提供された川俣町と飯舘村の作付け試験米とともに、環境省が入る中央合同庁舎第5号館の職員食堂で提供されました。

また国では、除染情報プラザや除染情報サイト等を活用して積極的に除染や放射線について情報発信を行い、除染等への理解の醸成に努めています。加えて、我が国の除染活動に対する国際社会の関心は非常に高く、米国や仏国等との二国間の枠組みや、国際原子力機関（IAEA）等の国際機関との連携・協力を通じ、除染に関する様々な経験・知見を共有しています。

浪江町の方々と米の安全性とおいしさをPR



写真：環境省

除染情報サイト



<http://josen.env.go.jp/>

(3) 中間貯蔵施設の整備に向けた取組

福島県内で発生した除染に伴う土壌や廃棄物等の中間貯蔵施設の整備については、中間貯蔵施設の設置候補地におけるボーリング調査の実施や、学識経験者からなる検討会での議論等を踏まえて、平成25年12月に福島県並びに楡葉町、富岡町、大熊町及び双葉町に対して、中間貯蔵施設の設置等の案を提示して受入れの要請を行いました。この案について、平成26年2月に福島県知事より、中間貯蔵施設については大熊町及び双葉町に集約することなどの見直しの申入れを受け、この申入れについて、国として慎重に検討し、3月に計画面積を変えることなく、中間貯蔵施設を大熊町及び双葉町に集約するなどの回答を行いました。

その後、5月から住民説明会（全16回（福島県内10回、県外6回））を開催し、そこで頂いた意見を踏まえた政府の取組を福島県・大熊町・双葉町に提示しました。9月1日に福島県知事より中間貯蔵施設の建設受入れを容認する旨、及び大熊町長並びに双葉町長より地権者への説明を了承する旨の意向をそれぞれ得たほか、同時に県外最終処分の法制化等、施設への搬入の開始に当たって確認が必要な5項目が示されました。

地権者説明会（全12回（福島県内9回、県外3回））については、9月から10月にかけて開催し、説明会終了後、連絡先を把握できた方に順次連絡を取り、個別訪問等を含めた丁寧な説明を行うとともに、地権者の皆様の御理解の下での物件調査等に着手しました。

5項目への取組のうち、11月には、県外最終処分の法制化に対応する日本環境安全事業株式会社法（平成15年法律第44号）の一部の改正を行いました。この改正では、日本環境安全事業株式会社は社名を「中間貯蔵・環境安全事業株式会社」に変更し、有害物質の処分等に実績を持ち、その知見と経験と生かして国と一体となって事業を支援する組織として、最終処分までの間、国等の委託を受けて中間貯蔵に係る事業等を行うこととなりました。また同改正において、国は中間貯蔵施設に関する国の責務を規定し、「中間貯蔵開始後30年以内に、福島県外で最終処分を完了するために必要な措置を講ずる」ことを明文化しました。

中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送については、関係機関からなる輸送連絡調整会議を開催し、市町村等からの意見も踏まえて、平成26年11月に輸送基本計画を、平成27年1月に輸送実施計画を取りまとめ、本格的な搬入に向けて、安全かつ確実に輸送を実施できることを確認するため、概ね1年程度パイロット輸

送を行うこととしました。さらに、2月3日には中間貯蔵施設敷地内の保管場工事に着手しました。

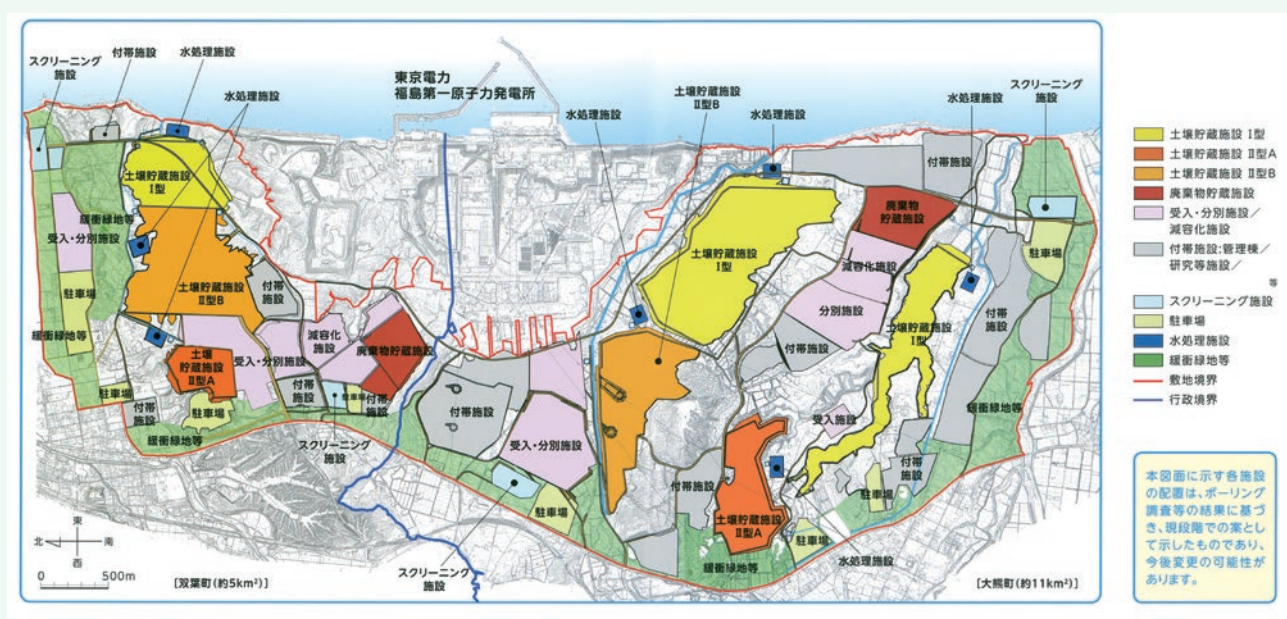
極めて自由度が高い中間貯蔵施設等に係る交付金等については、他の復興施策ともあいまって、中間貯蔵施設の整備等による影響を緩和するため、中間貯蔵施設候補地の敷地内外の住民が生活再建を進めていくとともに、大熊・双葉両町を始めとする地域や県が主体的にしっかりと地域振興に取り組むことができるよう必要な措置を講ずるための基盤を整えることなどを目的として、平成26年度補正予算及び平成27年度本予算に計上しました（同補正予算については本年2月3日に成立）。

また、平成26年12月に大熊町から、平成27年1月に双葉町から建設の受入れ表明を受け、2月8日に環境・復興両大臣が福島県知事と面会し、搬入開始に当たって確認が必要な5項目に係る取組状況等を説明しました。2月25日、福島県並びに大熊町及び双葉町から搬入の受入れについて国に伝達があり、福島県、大熊町及び双葉町並びに環境省の間で安全協定を締結しました。同日に、大熊町及び双葉町から搬入開始を3月12日以降にすること等について申入れがありました。

この申入れを重く受け止め、3月13日、大熊町の仮置場から中間貯蔵施設内の保管場にパイロット輸送による搬入を開始し、3月25日には、双葉町の仮置場から搬入を開始しました。

これらの取組と並行して、環境省として連絡先を把握している全ての地権者に連絡を取り、順次個別訪問や物件調査等を進めるとともに、連絡先が不明の地権者についても戸籍簿等による調査を進めてきました。今後も、地権者を始めとした地元の方々への丁寧な説明を尽くし、その御理解を得ながら、安全に万全を期して中間貯蔵施設の整備や施設への除去土壌等の搬入を進めていきます。

図2-1-8 中間貯蔵施設の配置図（案）



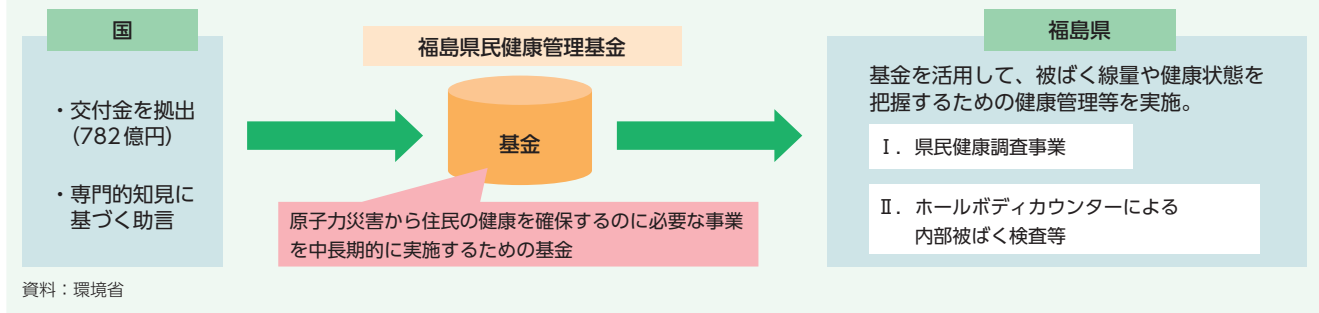
資料：環境省ハンドブック「除染土壌などの中間貯蔵施設について」より作成

2 原子力災害からの復興に向けた取組

(1) 福島県における健康管理・健康不安対策

東京電力福島第一原子力発電所の事故により環境中に放出された放射性物質は広範囲に拡散しました。福島県民の皆様の中長期的な健康管理を可能とするため、国は、福島県が平成23年度に創設した「福島県民健康管理基金」に交付金を拠出するなど、県を財政的、技術的に支援しています（図2-1-9）。

図2-1-9 国による福島県の取組への支援（概要）

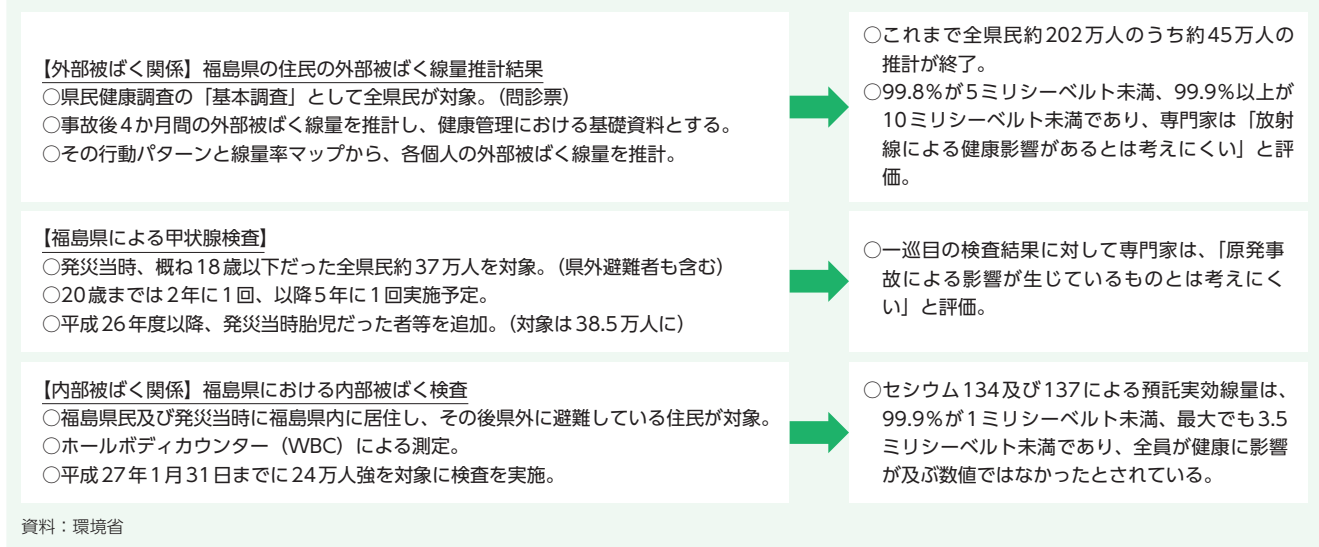


ア 県民健康調査事業——福島県民一人一人の健康状態の把握と健康の維持・増進のために

福島県では、東京電力福島第一原子力発電所事故による放射性物質の拡散や住民の避難等を踏まえ、県民の被ばく線量の評価を行うとともに、健康状態を把握し、疾病の予防、早期発見、早期治療につなげ、将来にわたる県民の健康の維持、増進を図ることを目的として、平成23年6月から県民健康調査等を行っています（図2-1-10）。

具体的には、[1] 福島県の全県民を対象とした個々人の行動記録と線量率マップから外部被ばく線量を推計する基本調査、[2] 「甲状腺検査」、「健康診査」、「こころの健康度・生活習慣に関する調査」、「妊産婦に関する調査」の四つからなる詳細調査を実施しています。また、県民一人一人が自らの健康に関する様々な調査や検査結果をまとめて記録・保存できるように、県民健康管理ファイルの配布も行っています。

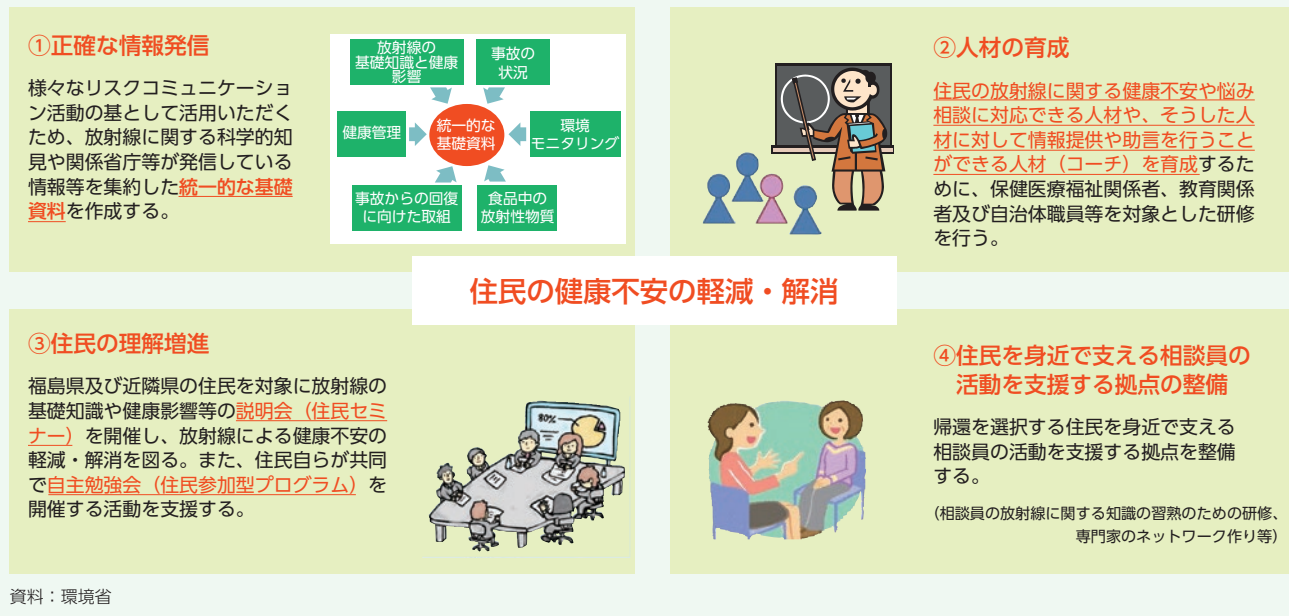
図2-1-10 県民健康調査等の概要（経過と結果）



イ リスクコミュニケーション活動——放射線に係る健康不安の軽減・解消のために

今後、避難指示の解除等により住民の方々の帰還の本格化が見込まれる中、放射線による健康不安が十分に解消されたとは言えず、福島県及び近隣県の住民を対象として放射線による健康不安を軽減・解消することが課題となっています。国は、放射線による健康不安を抱える福島県及び近隣県の住民への対応として、正確な情報発信、住民の不安等に対応できる人材の育成などのリスクコミュニケーション活動を推進しています（図2-1-11）。また、帰還を選択した住民へ個人線量計を配布し、個人の被ばく線量の情報を提示するとともに、住民がその測定結果について専門家の丁寧な説明を受けられるような取組も行っています。

図2-1-11 リスクコミュニケーション活動の概要



(2) 健康管理・健康不安対策の在り方に関する専門的な検討

国は、福島県及び福島近隣県における事故後の健康管理の現状や課題等を把握し、今後の健康管理の在り方を医学的及び科学的な見地から検討するため、「東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う住民の健康管理のあり方に関する専門家会議」（以下「専門家会議」という。）を開催しました。計14回の専門家会議の議論を経て、専門家会議は、被ばく線量把握・評価、事故による放射線の影響を踏まえた健康管理に関する施策の在り方等に関し、平成26年12月22日に中間取りまとめを行いました。

中間取りまとめにおいては、基本的な考え方として、国際的に採用されているLNTモデルを前提として、発がんを中心に被ばく線量に基づいた住民の健康リスクが検討されました。その結果、国連科学委員会（UNSCEAR）による「原発事故に伴う追加被ばくによる健康影響が自然のばらつきを超えて観察されることは予想されない」、「最も高い被ばく線量を受けた小児の集団においては、甲状腺がんのリスクが増加する可能性が理論的にはあり得る」という評価に同意するとしています。また、今後に向けて、従来から取り組まれているがん予防に関する保健活動や、全国がん登録等を活用した、がん等の罹患動向のモニタリングが重要とし、福島県の県民健康調査「甲状腺検査」は充実が必要と提言しました。また、福島近隣県における甲状腺がんの不安を抱えた住民については、健康相談やリスクコミュニケーション事業によって丁寧な説明を行うことが重要としています。そのほか、原発事故による避難や不安等に伴う心身の影響については、各省庁が各々の取組を推進することが重要としています。環境省としては、この中間取りまとめを踏まえた「当面の施策の方向性」をパブリックコメントを経て平成27年2月27日に公表し、健康管理・健康不安対策を進めています。

(3) 放射線モニタリングの実施

環境中に放出された放射性物質について、そのモニタリングも確実かつきめ細かに実施する必要があります。国では、原子力災害対策本部の下に設置されたモニタリング調整会議において、総合モニタリング計画（平成23年8月2日モニタリング調整会議決定、平成26年4月1日改定）を策定しています。原子力規制委員会が総合調整機能を担い、関係府省、地方公共団体、原子力事業者等が連携して、放射線量及び放射性物質の分布状況の把握のほか、周辺住民の被ばく線量及び今後予想される被ばく線量の推定などを目的として、モニタリングを実施しています。放射線モニタリングの結果が得られた都度に、その内容について評価・解析を実施し、毎週一元的にホームページで公表しています（図2-1-12）。

平成26年4月には、海域モニタリングの強化や住民の帰還に向けたモニタリングの実施を主旨とした計画の改定を行いました。時間の経過に伴い、モニタリング結果に大きな変動はなくなってきていますが、今後も必要なデータの収集に努め、国内外に分かりやすく情報提供します。



第2節 環境を活用した被災地の地域づくり

東日本大震災によって被災した地域では、復興に取り組む中で、環境対策を基礎として、超高齢化や経済・社会の活性化など様々な課題を統合的に克服し、住民の方々が夢を持てる新たなまちづくりが進められています。また、地域発で、環境対策を基礎としつつ、地域ならではの特色や特徴を生かして、復興に向けた取組を進める事例も見られます。本節ではそのような取組を紹介していきます。

1 持続可能な地域づくりの実践

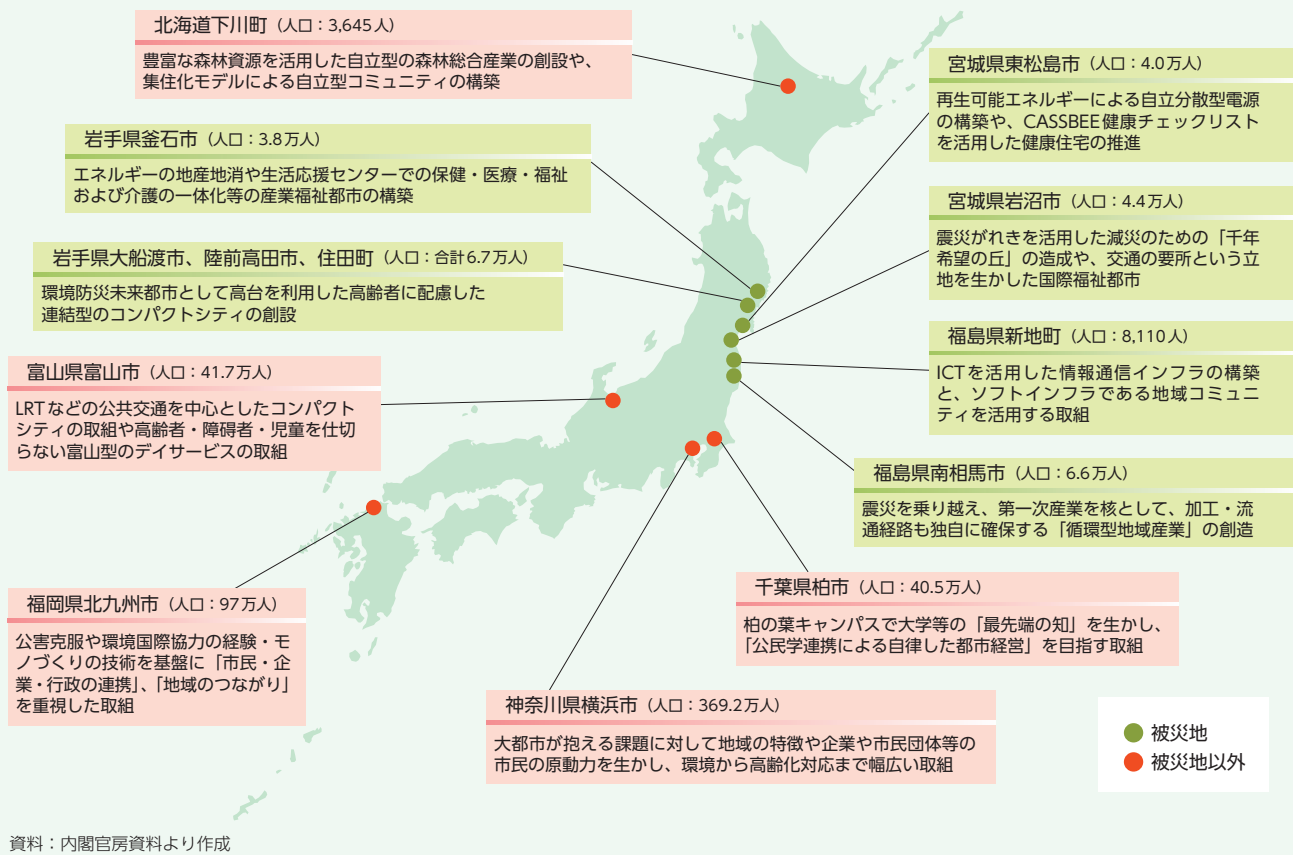
(1) 被災地における「環境未来都市」構想の推進

政府では、21世紀の人類共通の課題である環境や超高齢化対応を始めとした持続可能な社会を構築するため、技術、社会経済システム、サービス、ビジネスモデル、まちづくり等の分野において、世界に類のない成功事例を創出することを目標として、「環境未来都市」を全国で11都市選定しています。この構想は、平成25年6月に閣議決定された日本再興戦略における国家戦略プロジェクトの一つとしても位置付けられ、人類共通の課題に挑戦し、世界に先駆けて解決モデルを提示することを目指しています。

環境未来都市構想は「東日本大震災からの復興の基本方針」に基づき、復興にも貢献するものであるとの考え方から、被災地である岩手県、宮城県、福島県から6都市・地域が選定されました（図2-2-1）。これらの被災地は復旧・復興とともに、環境未来都市というまちづくりにも並行して取り組んでいます。丁寧な合意形成を図りつつ、計画を推し進めるこれら6都市の復興プロセスは、「自立的な地域構造の構築」という我が国の他の地方都市の課題にも共通する面もあり、被災地に限らず広くノウハウを共有することが期待されます。

各都市では、環境未来都市に向けた取組におけるノウハウや経験を一つのパッケージとして国内外に普及・展開することも視野に入れつつ、様々な取組がなされています。これらの取組によってノウハウや経験が国内外の地域づくりに活かされていく一方、各都市にも需要拡大や雇用創出等の副次的効果をもたらし、ひいては我が国全体の持続可能な経済社会の発展の足掛かりとなることも期待されています。

図2-2-1 環境未来都市



(2) 被災地における再生可能エネルギーの導入の推進

東北地方を中心とした東日本大震災による被災地の復興に向けた一つの取組として、再生可能エネルギーの活用には大きな注目が集まっています。国では、再生可能エネルギー等導入推進基金事業（通称：グリーンニューディール基金）等の施策を通じて、再生可能エネルギーや未利用エネルギーを活用した自立・分散型エネルギーの導入による地域づくり等を支援しており、平成26年度までに東北地方において463件の再生可能エネルギー設備が導入されてきました。

被災地の中でも、福島県は地震及び津波による被害のみならず、それらに伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故による災害により大量の放射性物質が環境中に放出された結果、深刻かつ多大な被害を受けました。福島県の再生可能エネルギーの導入の推進については、福島復興再生特別措置法（平成24年法律第25号）に基づいて平成24年7月に閣議決定された「福島復興再生基本方針」において「福島の復興及び再生の基本理念・基本姿勢」の一部として位置付けられています。また福島県としても、「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン（平成24年3月改訂）」において、2040年（平成52年）頃を目途に福島県のエネルギー需要の100%以上に相当する量のエネルギーを再生可能エネルギーで生み出すことを目標に掲げており、国としてもこうした取組を後押ししています。

国による福島県内を対象にした再生可能エネルギーの導入を促進する取組として、「福島県市民交流型再生可能エネルギー導入促進事業」が挙げられます。この事業では、再生可能エネルギー発電設備と併せて、市民が再生可能エネルギー発電を体験できる設備や見学スペース、学習用展示パネル等を導入する事業を補助することにより、福島県の復興促進、再生可能エネルギー先駆けの地の実現を図ることを目的としており、平成26年度には県内14か所が選定されました。

これに加えて、福島県の中でも原子力災害の被災地である「避難解除区域」等に対象を絞った「再生可能エネルギー発電設備等導入促進復興支援補助金（半農半エネモデル等推進事業）」事業も行っています。この事業では、事業の実施によってもたらされる発電事業の収益の一部を活用して住民の帰還やふるさとの再

建に資する事業を実施することを目的としており、20か所において事業が実施されています（表2-2-1）。

表2-2-1 再生可能エネルギー発電設備等導入促進復興支援補助金の交付決定先（一部抜粋）

設置場所	事業名	発電事業による収益の活用
南相馬市	南相馬市太田地区周辺の農業と再生エネの共生による地域再生事業	菜種の定額買取及び商品化事業を開始
南相馬市	金谷村守りソーラー事業	バイオマス発電の原料農作物の栽培を開始
川内村	かえるかわうち・メガソーラー発電所建設事業	コミュニティバスの運行を拡充
南相馬市	懸の森太陽光発電事業	飼料作物の栽培を開始
南相馬市	複合被災地での農業復興のための太陽光発電設備設置事業等	農業人材育成事業、バイオマス発電の原料作物の栽培試験を開始
南相馬市	浜通りの中山間部および干拓地の農業復興を支援するための太陽光発電事業	復興展示施設の運営事業を開始
広野町	広野コミュニティ太陽光発電によるふるさと復興プロジェクト	オーガニックコットンの栽培を拡充
大熊町	大熊町ふるさと再興メガソーラー事業	植物工場の運営支援を開始
川俣町	山木屋の夢太陽光発電補助事業	花木の栽培を再開

資料：株式会社PHP研究所ウェブサイト資料より作成

同補助金の活用事例として、平成26年6月に「いいたてまでいな復興計画（第4版）」を取りまとめた飯館村は、村内の深谷地区に1,990kWの太陽光発電設備を設置し、その売電収入の一部を活用して、道の駅「までい館」の運営等に用いる構想としています。この施設は全村避難中の村の復興拠点エリアの核として、一時帰村などで村に立ち寄る村民の休憩施設として活用されることが期待されています。

さらに国は、平成27年1月9日に、[1] 福島県内にある東京電力の送変電設備の活用、[2] 再生可能エネルギー発電設備の導入支援、[3] 避難解除区域等における優先的な接続枠の確保を内容とする福島に対する特別な対応を発表し、今後も福島における再生可能エネルギー発電事業の推進を図っていくこととしています。

(3) 工業団地が中心となった地域エネルギー融通がもたらす省エネ効果と安心への備え

工場由来の廃熱を再利用した温水暖房や徹底的に無駄を削減する自動車製造のノウハウを生かして作られるパプリカ——。パプリカは、その約90%（平成24年度）を輸入に依存しています。そうした中、宮城県黒川郡大衡村の第二仙台北部中核工業団地に位置する株式会社ベジ・ドリーム栗原の第3工場では、夏季に比較的冷涼な地域の気候を生かし、国産のパプリカを生産しています（写真2-2-1）。パプリカ生産を一例とするこのエネルギー融通の取組が「F（ファクトリー）-グリッド」と呼ばれ、新たな地域づくりの事例として注目を集めています（図2-2-2）。

一連の取組は、トヨタ自動車株式会社の「東北復興プロジェクト」を契機に始まりました。大衡村と同工業団地は、連携して安全で安心なまちづくりを目指し、地域が一体となって防災や環境等の計画を推進して、コミュニティのスマート化を図る構想を掲げています。同工業団地には、団地内の需要家に電力と熱などのエネルギーを融通するガスコジェネレーションシステム（熱電併給自家発電）が設置されており、進出企業11社で組織されたF-グリッド宮城・大衡有限責任事業組合が運営を担っています。同組合は、地域エネルギー管理システム（Community Energy Management System、以下「CEMS」という。）を介し、団地内の各社工場や事業所などを情報ネットワークで接続し、エネルギー需要量と供給量を即時に把握することができるため、コジェネレーションシステムの最適運転を行うことが可能となり、エネルギー利用効率を最大74%にまで高めることができます。

ベジ・ドリーム第3工場では、コジェネレーションシステム由来の高温水を受け入れ、主に冬季や夜間の暖房として活用しており、同社の他の工場と比べて、栽培面積当たりの燃料用LPガス使用量を約4割削減できました。他にも、養液の殺菌・再循環システムのほか、自動車製造で培ったノウハウ（選果や箱詰め of 工数削減、安全管理など）で作業効率化を図っており、同工場は年産315トン（国内生産量の約8%）の生産規模を誇ります。トヨタグループでは、これを農商工連携のモデルとし、被災地の第一次産業を支援する試みとして位置付けているほか、工業団地が中心となったCEMSの取組における知見を蓄積し、今後は同

社が国内外で展開する他の工業団地を対象として、これらのノウハウを展開していくことを視野に入れています。

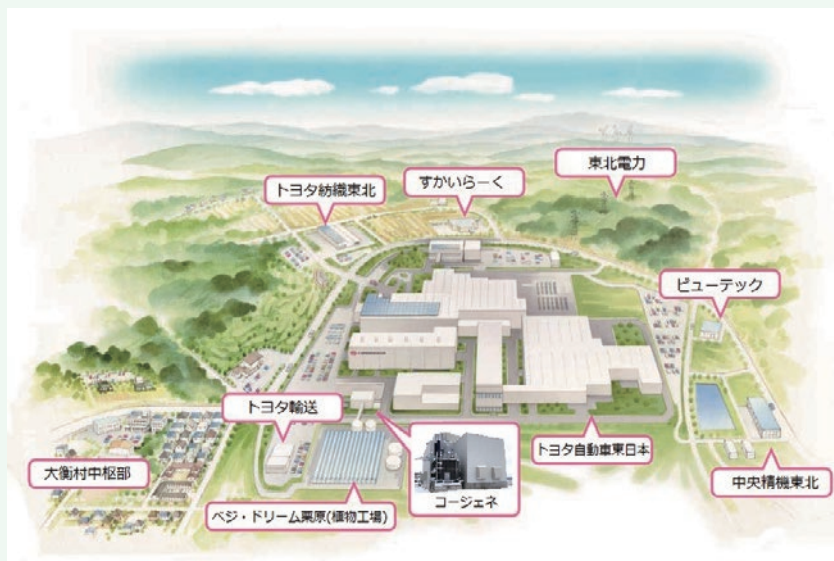
一方、大衡村はこの連携によって工場の誘致による雇用・定住人口の増加、経済波及効果のみならず、自立・分散型電源であるF-グリッドの特徴を生かし、非常用の電源として災害発生時に村役場庁舎に電気の供給を受け、業務継続を行うことが可能となっており、これはBCP（Business Continuity Planning：事業継続計画）の一環となっています。平成25年10月に大衡村が行った村民アンケートでも、F-グリッドによる非常時の地域エネルギーのバックアップに関して、約6割が「非常時でも役場の業務が継続できるので、村民として安心である」と回答しています。今後は、定住人口の増加に伴う新規宅地分譲に当たり、村独自のCEMSを展開する構想を掲げており、電力使用量やCO₂排出量、再生可能エネルギーによる発電量などの情報が見える化し、村民の環境意識の向上と省エネ行動の促進にもつなげていくことにしています。

写真2-2-1 F-グリッドから供給される温水により生産されるパプリカ



写真：環境省

図2-2-2 F-グリッド概観



資料：トヨタ自動車株式会社

(4) 東北と歩む、みちのく潮風トレイル

国では、東日本大震災で大きな被害を受けた東北地方太平洋沿岸地域の復興に資するため、三陸復興国立公園を核として東北の豊かな自然を活用したグリーン復興のプロジェクトに取り組んでいます。平成27年3月31日には、南三陸金華山国立公園を三陸復興国立公園に編入しエリアを拡大しました。

プロジェクトの一つであるみちのく潮風トレイルは、国立公園を中心とする地域の魅力的な自然を活用し、青森県八戸市から福島県相馬市までの約700kmをつなぐ自然歩道を設定する取組です。平成25年11月に青森県八戸市から岩手県久慈市までの区間が、平成26年10月には、新たに福島県新地町から相馬市の区間が開通し、全線のうち約150kmが開通しました（図2-2-3）。歩くスピードによる新しい東北の自然の楽しみ方を提案することで、滞在型の観光や地域の人と訪れる人の交流を生み、地域の復興や活性化につながるものと考えています。

国では、路線の検討から地域の方々と一緒に取り組んでいます。例えば、八戸市から久慈市までの約100kmの路線では、地域のお店や

図2-2-3 トレイル開通状況



資料：環境省

施設への立ち寄りやすさも考えてルートを設定するほか、地域のお店に「立ち寄り地点」を設け、歩いた区間に応じて証明書と記念品を贈呈する取組も実施しています（写真2-2-2）。平成26年7月から27年3月までに延べ約1,022人の利用があり、地域では、利用者への挨拶や地域の魅力の解説、トイレの貸し出し、利用者向けの割引サービスなど、自主的な取組が広がっています。また八戸市の宿泊者数の推移を見ると、三陸復興国立公園の指定などとの相乗効果もあり、平成24年度の約49万人から平成25年度は約51万人に増加しています。また、利用者アンケートにおいても、東北沿岸の豊かな自然や地域の温かいおもてなしが評価されており、プロジェクトの目指す地域の人と利用者の交流が生まれてきています。

引き続き、各地域で地元関係者との路線の検討を進め、早期の全線開通を目指すとともに、地域の自立的な取組へ進展させることで、復興後も地域の活性化が継続するよう、取り組んでいきます。

写真2-2-2 踏破認定の記念品



写真：環境省



コラム

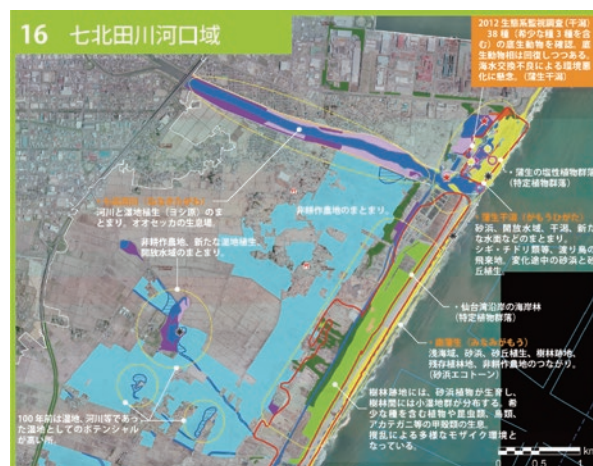
東北地方太平洋沿岸地域自然環境調査「重要自然マップ」の作成

平成23年に起きた東日本大震災とこれに伴う津波は、沿岸地域の自然環境にも大きな影響を与えました。国では、その影響を把握するために太平洋側の津波浸水域において調査を実施し、平成26年には、岩手県から福島県北部までの津波浸水域における自然環境保全上重要な自然を見える化した「重要自然マップ」とこれを解説する冊子を作成しました。

この冊子は、被災地域の復興事業において配慮すべき自然環境の情報として、事業者等の事業の参考となるものです。また冊子の情報により、地域の方々が地域の魅力である「重要な自然」への理解をより一層深め、自然を守り育てていく意識の醸成を通して、自然資源を活用した地域振興の一助となることが期待されます。今回作成した重要自然マップについては、三陸北部、三陸南部、仙台湾沿岸の3枚のマップとそれぞれの解説も含めて、下記のウェブサイトからダウンロードできます。

「しおかぜ自然環境ログ」<http://www.shiokaze.biodic.go.jp/25sokuhou.html>

重要自然マップの重点エリアの例



資料：環境省「東北地方太平洋沿岸地域 重要自然マップ」より作成



コラム

海の人が山を、山の人が海を考える町

宮城県南三陸町は町の東側が太平洋の志津川湾に面した人口約1万5千人（平成25年3月時点）の町で、残る三方を標高300～500mの山に囲まれ、海山が一体となって豊かな自然環境を形成しています。沿岸部はリアス海岸特有の優美な景観を有し、平成27年3月にはその一部が三陸復興国立公園に編入されました。町境と分水嶺がほぼ一致しており、山から流れる八つの河川は里を經由して志津川湾に注ぎ、湾内は古くからノリ、カキ、ワカメ、ホヤ等の養殖の漁場となってきました。町の人々は、この森(山)・里・川・海のつながりが生み出す恵みの重要性を認識しながら、日々の暮らしや林業、漁業等の第一次産業を営んできました。こうしたことから、南三陸町は「海の人が山を、山の人が海を考える町」

とも呼ばれています。南三陸町は、東日本大震災からの復興計画において「自然と共生するまちづくり」を基本理念の一つとして掲げ、「自然環境の保全」や「エコタウンへの挑戦」を目指しています。森（山）・里・川・海のつながりが生み出す恵みを地域資源として持続的に活用していくため、林業と漁業の国際認証取得に向けた取組が民間主導で始められています。

南三陸町の特産品の一つに「南三陸杉」が挙げられます。南三陸杉は強度が高く、美しい薄ピンク色が特徴です。南三陸杉の利用拡大を積極的に図る活動は、平成23年の全国林業グループコンクールで農林水産大臣賞を受賞しています。生産者の顔が見えるものづくり、町内での製品生産・流通の基盤整備、山林の魅力を伝える物語の発信と観光教育産業づくり等を通じて南三陸杉のブランド力を強化することで、震災からの復興や地域振興への貢献を目指しています。そのブランド化の取組の一つとして、森林管理の国際認証であるFSC（Forest Stewardship Council：森林管理協議会）認証の取得を目指しています。また、南三陸町では、森林管理の認証と併せて、認証材を製品にするまでの流通・加工・製造に関する認証の取得も目指しています。これにより、南三陸杉の製品としての付加価値を高めるとともに、町内の関連産業の活性化にもつながることが期待されます。この取組を、民間2者及び町と共に中心的に進めている株式会社佐久は、「まずは民間主導によりFSC認証の管理をシステム化し、その後、町内の他の森林所有者にこの動きを広めたい」「将来的には、国際的な基準による林業経営の普及と、FSC認証の継続に必要となる第三者機関の審査を定期的に受けることを通じて、南三陸町の林業を持続可能な形で継続していきたい」としています。

一方、南三陸町では、持続可能な漁業の実現に向けた取組にも着手しています。震災以前のカキ養殖では、密度が高過ぎることによる栄養不足が生じ、稚貝の成長が遅くなることが課題となっていました。震災を受け、研究者によるカキの養殖密度についての調査結果を参考にして、カキ筏の面積を震災前の1/3に減らしました。その結果、震災前は養殖の開始から出荷までに2~3年かかっていましたが、1年で出荷できるようになり、カキの身が大きくなるなど品質も向上しました。南三陸町の漁業組合は、「自然の持つ力を賢く使うことで、持続的で良質な恵みを受けられることを実感した。持続可能な養殖環境を子孫に残すためには、環境に配慮した漁業を行っていくことが重要」として、環境に配慮した養殖漁業の国際認証であるASC（Aquaculture Stewardship Council：水産養殖管理協議会）認証の取得も目指しています。

世界を見渡しても、一つの町でFSC認証とASC認証の二つを取得している例はまだありません。上記の構想が実現すれば、山から海までが連環する南三陸町ならではの特色ある取組として、世界に向けた「南三陸」ブランドの発信力の向上に資することが期待されます。

南三陸町の林業地



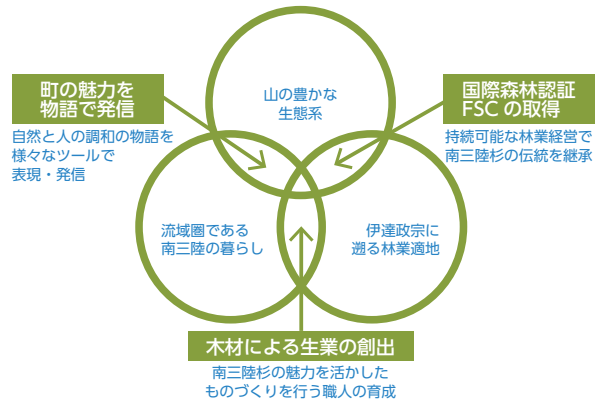
写真：川廷昌弘

南三陸町の漁港



写真：川廷昌弘

南三陸杉のブランド力向上に向けた取組の3本柱



資料：川廷昌弘

2 復興に向けた地域発の取組

(1) 福島県川内村——植物工場が挑む安心・安全な野菜作りと地場産業の確立

川内高原農産物栽培工場は、株式会社KiMiDoRiが施設の管理・運営を行う日本最大級の規模の人工光型植物工場です。完全に密閉された空間で、川内村が誇る豊富な地下水を活用した水耕栽培を行うことで、粉じんの付着や土壌からの移行による放射能汚染リスクを回避し、病虫害や菌の侵入も防ぎながら、リーフレタスやバジル、イタリアンパセリなどの様々な野菜の生産に取り組んでいます（写真2-2-3）。平成26年度上半期で、操業を開始した前年1年間と同等の売上高を記録するなど運営が着実に根付き始めたところです。同社の設立に当たって、川内村はこの取組を原発事故によって甚大な影響を受けた村の農業再生の核と位置付け、産地形成や地域雇用の拡大を目指して、株式会社まつのと共同出資を行い、事業全体のコーディネートなど支援を行ってきました。

写真2-2-3 赤と青のLED照明の下で栽培されるリーフレタス



写真：環境省

同社の取組は、環境への配慮という点でも特徴があります。日本全国には現在、383か所（平成26年3月末）の植物工場があり、平成25年11月の調査報告によると人工光型植物工場の光源別割合では蛍光灯が半数強を占めるという結果があります。一方、同工場は光源としてLEDを採用し、蛍光灯の場合と比べて、室温調整のための空調を含めた電気代を6割程度に抑えられたとの結果を得ています。また、閉鎖環境下における水耕栽培に伴う副次的効果として、無農薬で栽培ができるほか、一般的な露地栽培に比べると肥料投入量の制御が可能である点、収穫物についても、通常行われる外側の葉を剥がして捨てるなどの作業を要しないため、廃棄物がほぼ発生しない点も挙げられます。

同社は今後の課題として約5割にとどまっている工場の稼働率アップを挙げています。そのためには工場における働き手の確保と並行して、天候要因の影響を受けない安定した生産・流通体制の確保や風評被害克服のため安心・安全で無農薬の栽培方法についても付加価値としてアピールするほか、数種類の野菜をミックスした新商品の開発に当たるなどして、更なる販売先の獲得を目指しています。また、同社は本業の傍らイチゴの周年生産に向けた研究も行っています。イチゴの生産は高収入が期待できるほか、加工品販売や観光農園経営への発展させられる可能性があることから、川内村は野菜工場と並んで、村の近未来の農産業として期待を寄せています。同社は村と協力し、同工場をパイロットファームとして、希望者向けの勉強会の開催も行っており、村への浸透を図りながら、若年人口の就農を喚起することで、住民の帰村及び村の復興に役立てたいと考えています。

(2) 岩手県久慈市——被災地の「今」を列車で移動しながら「見る」「聞く」「感じる」

平成26年4月6日に全線で再開通を果たした三陸鉄道株式会社によって運行されている「震災学習列車」が注目を浴びています。これは、「三陸復興国立公園の創設を核としたグリーン復興」に向けた企業による取組の一つで、三陸鉄道の北リアス線（久慈駅～^{たのはた}田野畑駅間、平成24年6月から）及び南リアス線（釜石駅～^{さかり}盛駅間、平成25年4月から）それぞれにおいてプログラムが用意され、所要約1時間で体験できるスタディーツーリズムとなっています。

写真2-2-4 震災学習列車で黙とうする学生達



写真：三陸鉄道株式会社

震災学習列車は、修学旅行や企業・団体の研修等の様々な年齢層の教育旅行のニーズに対応し、三陸鉄道に実際に乗車して列車で移動しながら、震災・防災について学ぶことを目的としています。プログラムでは、三陸鉄道社員又は沿線住民が実際に同乗して車内で震災による被害の状況などを案内するほか、壊れた防潮堤が見える場所に列車を停車させて、乗客全員で黙とうを行うなどしています（写真2-2-4）。

全国的に防災・減災意識の高まる中、同社の「皆さまの防災のお役にたてれば」、「遠慮せずに岩手三陸海岸へお越し下さい」というPRの効果もあって、旅行会社やメディアからの注目度も次第に高まってきています。同社の見通しによれば、平成26年度は前年度の約1.7倍となる274団体11,229人を受け入れる見込みとなっているほか、利用した団体のうち7割強を占める県外団体の割合（平成26年度）は、今後も首都圏などからの利用により、更にその割合が増加する見込みです。同社には過去に利用した乗客の方から多くの御礼と激励の手紙が届いており、「自分の命は自分で守り、自分たちの地域は自分たちで守るという教えを指す『津波てんでんこ』が印象的であった」、「災害が起こる前に家族で話し合い、防災意識を高めておくことの重要性を学んだ」といった感想が寄せられています。

同社によると、復旧・復興の進展とともに「被災地の視察」という意味での利用者数は減っていくであろうと想定しており、今後は企業・団体向けにオーダーメイドで視察の内容を決定する「三陸被災地フロントライン研修」を更に深化させながら、三陸地域に備わるジオパークやみちのく潮風ロングトレイルといった観光資源の魅力と連携した企画を立案・実行していくとしています。

(3) 宮城県東松島市——震災廃棄物処理が起点となった価値の創造

東日本大震災における被災市町村の中で最大となる、市街地の約65%という規模の浸水被害を受けた東松島市は、同時に同市の一般廃棄物量の300年以上に相当する約325.9万トンもの災害廃棄物を抱えることになりました。しかし、この甚大な浸水被害の中、大量の災害廃棄物処理に当たることになったにもかかわらず、同市は廃棄物対策の方針を速やかに打ち出すとともに、最終的に99.2%という驚異的なリサイクル率を達成して災害廃棄物の処理を終えました。

この東松島市の迅速な判断と高いリサイクル率の背景には、平成15年7月に発生した宮城県北部連続地震があります。この震災の際、大量の災害廃棄物を分別収集せず仮置き場に搬入してしまったため、最終処分までに多くの時間と費用を要してしまいました。このことを踏まえ、災害・緊急時に備え可搬型建設機械を活用した分別処理を可能とする体制を敷き、更に市建設業協会との間で災害協定をあらかじめ締結していたことも奏功しました。

東松島市はこの周到な体制と備えに基づき、東日本大震災発生後の撤去・収集段階では災害廃棄物を14品目に分別し、さらに仮置場では手作業により19品目への分別を実施しました（写真2-2-5）。分別されたもののうち、木材は助燃材や土木資材として、またアスファルトやコンクリートガラは破碎して再生採石として、津波堆積物は土質改良の上で再生土として活用した結果、一部を除いて災害廃棄物を他地域へ搬出することなく、ほぼ全て市内で処理・再利用することができました。その結果、最終処分すべき量が減り、環境負荷の低減につなげることができました。

上述の取組により、専用の処理施設を設置せずに済んだことから、市の試算によれば災害廃棄物1トン当たりの処理単価を宮城県平均の約半分にまで削減できました。さらに、分別した鉄類・アルミ等の金属は売却することで3.6億円の収入を生み、事業費の一部に活用することもできました。また、災害廃棄物処理事業全体で、約1,500人を手選別作業員等として雇用しました。東松島市は、漁業、農業等の関連事業の従事者が多く、津波被害により生業を失った方々が災害廃棄物処理事業に当たることにより、就労支援、生活支援といった被災者を支える事業ともなりました。

現在、東松島市は、この経験と成果を国内外問わず広く活用することを図っていきたいとしています。その一つとして、今後の大規模災害への備えとして国内の他の地域への展開を考えているほか、独立行政法人国際協力機構（JICA）と協力して、資源循環の体制が十分とは言えない開発途上国へのノウハウの共有化を図っています。平成25年2月には、JICA主催による環境未来都市構想推進セミナーの一環として、アジア、中南米、中東の開発途上国20か国以上から、がれき分別処理の現場視察を受け入れたほか、平成26年

写真2-2-5 手作業で進められた
震災廃棄物の分別作業



写真：宮城県東松島市

1月には台風ヨランダの高潮被害を受けたフィリピンのレイテ島、サマル島を訪ね、自治体関係者を対象に東松島方式のリサイクルについて講演も行いました。さらには、平成16年に同じく津波の被害を受けたインドネシアのバンダ・アチェ市との間に相互復興に関する覚書を交わし、同市の職員をOJT研修生として受け入れるなどの取組を行っており、今後も草の根交流を深め、廃棄物の利活用を双方の地域活性化にもつなげていきたいとしています。東松島市の災害廃棄物利活用における知識と経験は、こうして国内外で広く活用されようとしています。

第1章で明らかになったとおり、若年層の転出や高齢化、財政の悪化、企業の撤退など、地域が抱える課題は複雑化、深刻化しています。さらに、地球温暖化の進行に伴って自然災害の増加が懸念されることや、2008年（平成20年）に発生した世界的な金融危機による景気低迷など、制御が難しいグローバルな事象が突如発生し、地域社会にも大きな影響を与えるようになってきています。こうした課題が山積する状況においては、第1章第3節で示された「環境、経済、社会の統合的向上」により、環境、経済、社会の全ての面において持続可能な、多様で魅力ある地域づくりを進めていくことが重要と言えます。本章では、環境保全に関する取組が、地域の経済・社会的課題の解決に貢献することについて、第1節では「経済」、「防災」、「人口減少・高齢化」という経済、社会の観点から紹介し、第2節では「地域資源の活用」という地域の観点で深掘りしていきます。

第1節 地域づくりにおける環境の力・環境への影響

1 地域経済における環境の力

(1) 地域経済活性化の必要性

我が国では、地域に住む人々が、自らの地域の未来に希望を持ち、個性豊かで潤いのある生活を送ることができる地域社会を形成することを目指す「地方創生」を推進しています。中でも、地域経済縮小の克服は、地方創生の中心施策の一つになっています。

ヒト・モノ・カネの東京一極集中に見られるように、これまで我が国は、地方圏の人材や資源を吸収しながら、東京圏が日本の経済成長のエンジンとしての役割を果たしてきました。例えば人口移動については、第1章第1節で示したとおり、特に25歳未満の若年層の東京圏転入が著しく、本来であればそれぞれの地域の経済・文化等を支え、その活性化を担い得る人材の多くが東京圏へ流出しています。こうした一極集中型経済は、経済的な効率性を高める一方で、地方圏の人口減少や経済縮小等を加速させるとともに、経済の同質性を高めると考えられます。しかし、今日の我が国のような成熟した社会では、多様性と独創性が付加価値の源泉となるため、高い付加価値を生み出していく上では、それぞれの地域の特性を生かした多様な地域経済の構築が重要です。また、一極集中型経済は大規模自然災害による影響が大きくなる等の弊害があり、リスク低減の観点からも、地方圏の経済活性化が重要と言えます。

このように、地方圏の経済縮小に歯止めをかけ、多様で魅力ある地域づくりを進めていくことは、地方圏にとって重要なだけでなく、日本全体が中長期的に豊かさを享受していく上で必要不可欠と言えます。この多様で魅力ある地域づくりを、人口減少や高齢化、グローバル経済が進行する中で行っていくには、地方交付税交付金等の財政移転の変化や、グローバルな事象などの影響を受けづらい、自律的な地域経済の構築が重要な観点であると考えられます。こうした地域の特性を生かした自律的な地域経済の構築に、環境保全の側面から貢献する方法として、ここでは、温室効果ガス排出の構造等から地域の強みや課題を発見し、地域資源を活用した地域経済活性化を目指す「地域経済循環分析」を紹介することとします。

(2) 地域経済循環分析による地域づくり

熊本県水俣市では、環境省及び熊本県の支援を受けて、「地域経済循環分析（以下「本分析」という。）」を活用して、環境政策を通じた地域の振興及び雇用の確保等の取組を行ってきました。また、平成26年10月から開催された「循環共生型の地域づくりに向けた検討会」では、本分析を活用しながら地方圏の様々な課題を解決し、循環共生型の地域づくりを推進するため、低炭素政策を通じた地域活性化の方策が検討されました。第1章で示したとおり、生産、消費などの経済活動の在り方は、温室効果ガスの排出を始めとする環境負荷の発生の在り方と密接に関係しており、その関係性によっては、環境保全の取組が、経済的課題の解決につながる場合があります。ここでは、同検討会で議論された本分析の考え方や分析手法、水俣市の分析結果等から導かれる環境政策を通じた地域経済の課題解決への貢献について紹介することで、多様で魅力的な地域づくりの具体的な手法を示すこととします。

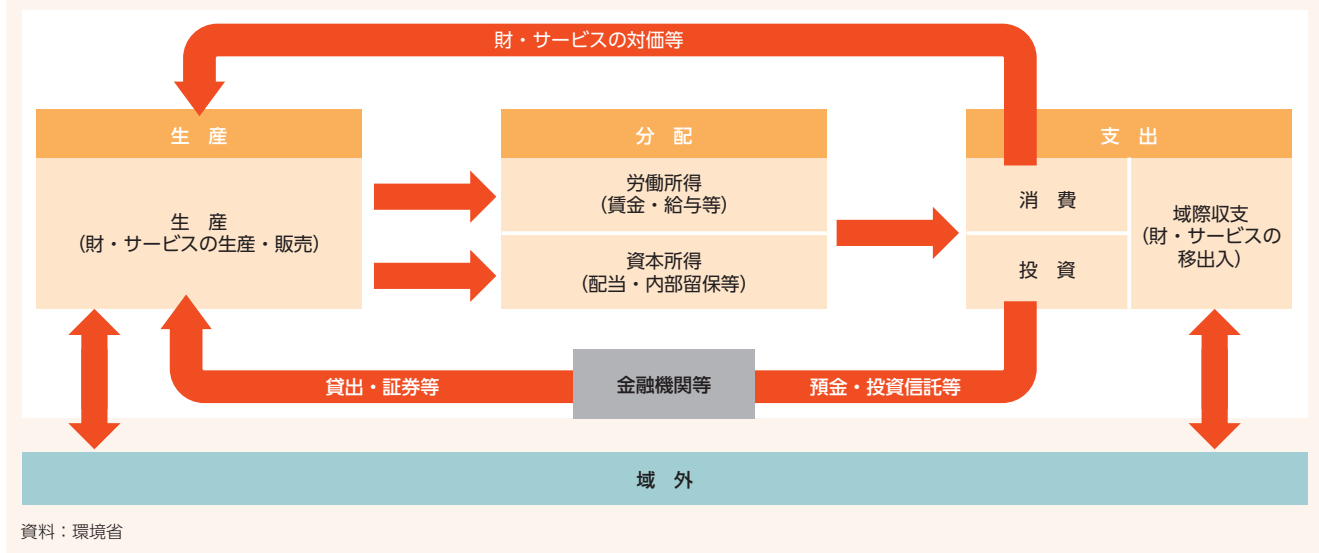
ア 地域経済循環とは

まず、本分析の前提となる「地域経済」と「経済循環」の考え方を、簡単に紹介します。

地域経済の範囲は、[1] 行政単位としての自治体を単位とした地域、[2] 生産や消費などの経済的な関係の粗密が創り出すまとまりとした地域（都市圏）、という二つの大きな考え方があります。経済分析としては、[2] の都市圏単位での分析が適当ですが、施策の実施が自治体単位という観点から見れば [1] も有用であることから、目的に応じて使い分けることが考えられます。

本分析における経済循環とは、生産・分配・支出という経済活動を通じて、資金が循環していることを意味しており、支出は更に「消費」、「投資」、「域際収支^{いきさい}」へ細かく分類されます（図3-1-1）。なお「域際収支」とは、地域の移出額と移入額の差額を指し、国単位で見れば「貿易・サービス収支」に当たります。

図3-1-1 地域経済循環のイメージ



資料：環境省

ここでは、分かりやすく経済循環の流れを説明するため、大まかな流れに限って、具体的に説明することとします。まず生産面では、企業等が財・サービスを生産・販売します。そして分配面で、企業等が生産・販売で得た付加価値（粗利益）を労働所得（賃金等）と資本所得（配当・内部留保等）に分配します。支出では、家計が分配で得た所得を消費や貯蓄、投資等に回します。具体的に消費面では、財・サービスの消費の対価として、企業等へ資金が還流するとともに、投資面でも家計の貯蓄が金融機関等を通じて、企業等へ投融資され、生産・販売の資金となります。また域際収支面では、地域間で財・サービスの移出入が行われることで、域外との間でも資金が循環することとなります。こうした経済の循環が正常に機能することで、私たちの経済活動や暮らしが成り立っているとと言えます。

イ 地域経済循環分析の意義と留意点

(ア) 地域経済循環の強みと課題を知る

本分析の大きな特徴は、地域内・地域間の資金の流れを明らかにする上で、生産だけでなく、分配、支出（消費、投資、域際収支）にまで視野を広げ、地域経済の循環に問題がないかを明らかにすることです。

具体的には、生産・分配・消費・投資・域際収支の各面において、域外へ流出している資金を突き止め、地域経済循環における課題を抽出することができます。さらに、域外の資金を獲得できる産業とその規模、最終消費財の生産に必要な、部品や原材料などの中間投入の域内調達割合などが分かることで、地域経済循環の強みが定量的に明らかになります。例えば、地域資源を活用している産業や、地元資本の中小企業が集積する地場産業の場合には、地域内の企業から部品や材料を調達することなどにより、地域内への経済波及効果が大きくなると考えられます。

他方、この強みは時代と共に変化し得ます。例えば、強みと考えられていた業種や企業でも、原材料価格の高騰や新たな競合製品・サービスの出現等により優位性が低下することがあり得ます。また、グローバル企業は世界経済の影響や為替レート等によって業績が大きく変動し、雇用等に影響を与えるリスクがあるほか、地域に根ざした企業でない場合には新たな適地を求めて撤退するリスクが大きくなります。

こうした強みと課題を、客観的なデータに基づいて把握することで、先入観にとらわれない戦略的な地域づくりが可能になると考えられます。

(イ) 地域経済で循環する資金を拡大する

地域経済で循環する資金を拡大（以下「地域経済循環を拡大」という。）するには、持続可能な範囲で地域資源を活用することで、域外の資金をより多く獲得するとともに、地域からの資金流出を低減させることが必要です。

前者については、域外の資金を獲得し、これが域内で分配・投資されることで、域内の経済循環が拡大すると考えられます。域外の資金獲得に当たっては、地域資源の活用により、他製品・サービスとの差別化や、地域に根付いた事業の創出を図ることが、上記（ア）で言及したリスクを低減し、域内の経済循環を拡大する上で重要です。地域資源を活用することは、地域の特産物や、気候、地形などの独特の自然環境を生かせることが多いため、差別化が可能であると考えられます。さらに、こうした域外の需要を取り込むような事業を創出することは、域内の需要喚起にもつながる可能性があると考えられます。

こうした域外需要の獲得は、「限られたパイの奪い合いになる」と誤解しないよう留意する必要があります。域外需要の獲得に当たっては、地域製品の付加価値を高めるなどにより新たな需要を喚起することで、眠っているお金を動き出させるという視点が重要です。例えば、日銀レビュー「銀行券・流動性預金の高止まりについて」（日本銀行、平成20年8月）では、金融機関に預けられず家庭内に保管されている現金（タンス預金）が約30兆円存在すると試算されており、消費が拡大する可能性は十分にありと考えられます。

また、我が国は長らくデフレ経済下にあり、恒常的な需要不足が生じていたとともに、人口減少・高齢化に伴い、更なる需要の減少が懸念されていますが、第1章第2節4で示したとおり、高品質・高付加価値な財・サービスへの潜在的な消費意欲が十分に存在すると考えられることから、こうした消費意欲を刺激する財・サービスを創出することが、消費を喚起する一つの方法と考えられます。また、第1章第1節3で示したとおり、人件費削減による利益の確保は消費の減少につながるなど、経済の悪循環を起こす要因の一つとなっていますが、高品質・高付加価値なものを創出することは、消費の増加等につながり、地域経済循環を拡大するほか、生産性の向上による適切な賃金水準の確保にもつながることが期待されます。高付加価値化の例としては、第1章で「心の豊かさ」を重視する割合が増えていることを踏まえれば、後述する観光列車などの消費者のニーズに合った生活の質の向上に資する財・サービスなどが考えられます。

後者の資金流出の低減については、「価格や品質が劣っても、地元産品を購入する」という考えではなく、「地域資源を活用した財・サービスの魅力向上により地元産品の需要を喚起する」という観点で考えることが必要です。地元産品を無条件に優遇するような施策は、事業者の付加価値を高める意欲を妨げて、かえっ

て地域経済の基盤を弱体化させると考えられるからです。さらに、域内の地域資源を活用して域外への資金流出を抑えることができれば、地域経済循環の拡大につながります。

(ウ) 地域資源の価値、課題を発見する

本分析により、資金の流れや地域経済循環の強みなどが明らかになりますが、この強みを強化するには、その源泉となる地域資源を評価することが不可欠です。地域資源には、社会インフラや農林水産物など、一定程度定量的に測ることが可能なものがある一方で、文化・伝統、地域コミュニティ等の社会関係資本など一部の地域資源には、人それぞれによって価値の捉え方が異なるなど、定量的に測ることが困難な側面があり、網羅的に地域資源の価値等を評価する分析手法は確立していません。

本分析は、資金の流れのみを対象とした分析ですが、地域資源は資金の流れと密接に関係しているため、本分析を通じて地域資源の価値を間接的に評価することが可能と考えられます。例えば、ある地域の観光業が栄えており、地域固有の伝統文化や豊かな自然等の地域資源がその源泉となっている場合、その地域資源の経済的な価値を間接的に評価することができると考えられます。

また、こうした地域資源は、資金の投入により維持、向上していく側面もあり、地域資源と資金の流れは相互関係にあるとすることができます。例えば、自然資源を活用している事業者が、自然資源の保全に投資等を行うことにより、豊かな自然が維持されることや、その質が向上することが考えられます。このような地域資源の維持・質の向上は、地域資源を活用した事業者の事業継続や、財・サービスの高付加価値化につながり、結果として地域経済の強みを強化していくことになると考えられます。

他方、地域資源は、地域外の人にとっては新鮮であっても、地域住民にとっては「当たり前の存在」であるため、有効に活用されないまま埋もれていることも多々あります。本分析を通じて地域資源の価値を再発見することが重要であるとともに、住民自身が調査して発掘することも重要です。熊本県水俣市で実践された「地元学」と呼ばれる考え方に基づく取組もその一つであり、地域の環境を住民自身が調査して、地域の風土と生活文化を掘り起こし、これを活用して環境保全型・持続型のライフスタイルへの転換を図るとともに、風土に根ざした特産品やツーリズムの開発、環境保全型の地域づくりなどが行われています。

地域づくりにおける地域資源の活用については、本章第2節で詳述することとします。

ウ 地域経済循環分析の考え方

前述のとおり、本分析では地域の経済活動を生産・分配・消費・投資・域際収支（地域の総収入と総支出の差）の大きく五つの視点に分けて分析します。具体的には、生産面で「域外から資金を獲得している、強みのある産業は何か」、分配面で「地域の企業が得た所得が、地域住民の所得になっているか」、消費面で「地域住民の所得が、地域内で消費されているか」、投資面で「住民の預金が地域内に再投資されているか」、域際収支面で「域外へ域内資金が流出していないか」を分析します。

こうした視点で地域経済の循環を分析する上では、様々な統計が必要になりますが、最も重要なのが地域内外の財・サービスの流れを詳細に把握した市民経済計算及び市町村単位の産業連関表となります。さらに既存の統計のみで把握できない場合は、ヒアリングやアンケートを実施して補完することが必要となります（表3-1-1）。

表3-1-1 地域経済循環分析の視点と指標一覧

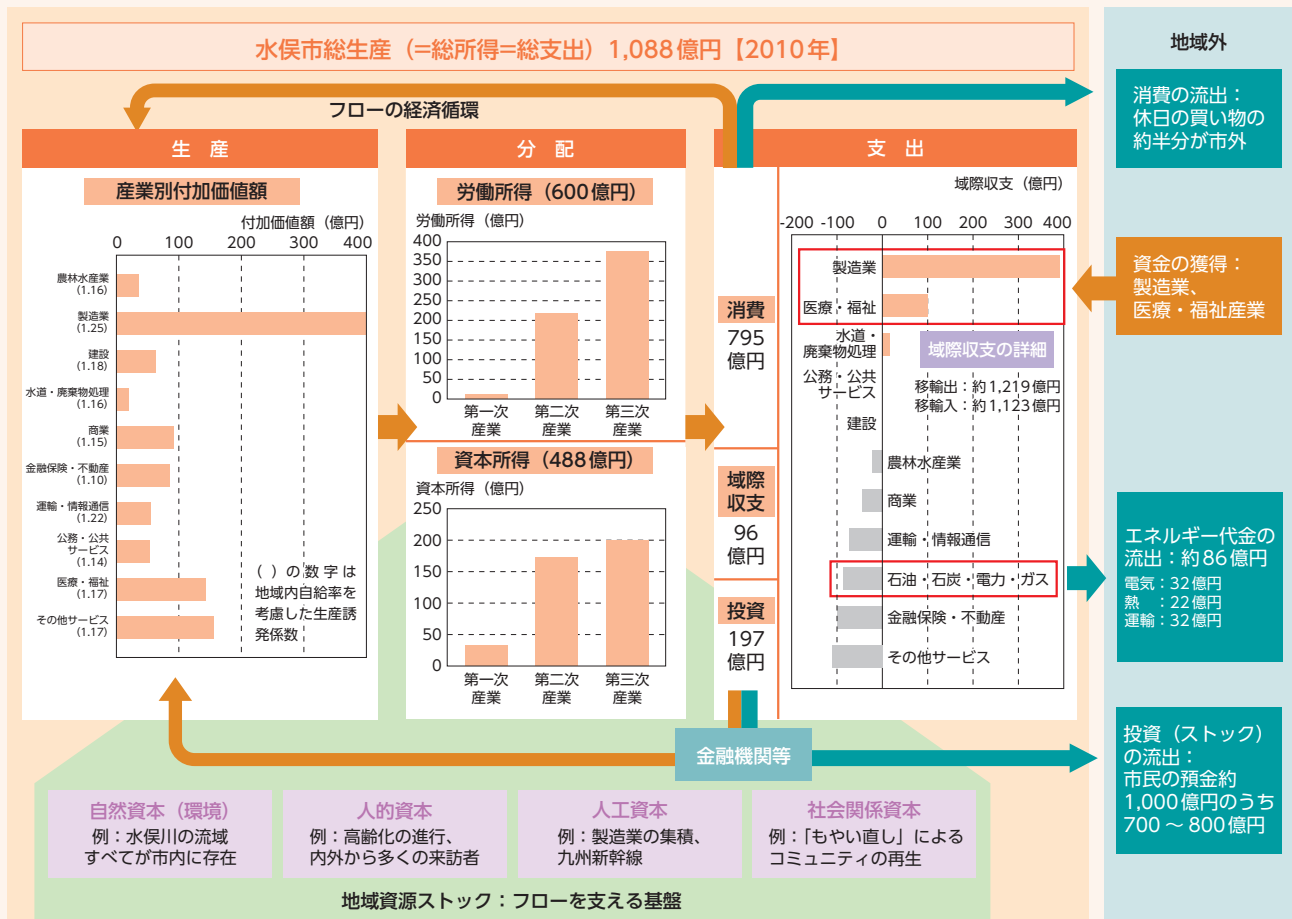
	視点	指標	統計等
生産	地域の中で強みのある産業は何か		
	地域の中で規模の大きな産業は何か	産業別生産額 産業別付加価値額	産業連関表
	地域に集積している産業は何か	特化係数	産業連関表
	外から資金を獲得する強みのある産業は何か	産業別純移出額	産業連関表
	住民の生活を直接支える産業は何か	産業別雇用者所得	産業連関表
	地域内への経済波及効果が大きい産業は何か	中間投入の域内調達割合	独自調査（アンケート等）・ 産業連関表
	中核企業の影響力は大きい		
	中核企業の生産額の割合はどのくらいか	生産額	財務データ・ヒアリング
	中核企業の地域内他産業への影響はどの程度か	域内取引の割合	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

資料：環境省「循環共生型の地域づくりに向けた検討会」より作成

エ 地域経済循環分析による課題の抽出 一水俣市の事例

熊本県水俣市は、環境問題への取組をまちづくりの主要課題にしてきており、平成20年に国の「環境モデル都市」に認定されるなど、一定の成果を上げてきましたが、人口減少、高齢化等が進展する中で、地域経済は疲弊し、環境への取組で経済を再生することが課題となっていました。そのため、本分析の考え方に基づき地域経済の「健康診断」を行って、何が問題かを明らかにするために、県民経済計算や、市内全事業所を対象としたアンケート調査等を活用して、2010年水俣市産業連関表（2005年水俣市産業連関表をアンケート調査等で補正したもの）を始めとした各種の統計を作成しました。これを活用して本分析を行ったところ、以下の分析結果及び課題が抽出されました（図3-1-2）。

図 3-1-2 水俣市における地域経済循環の概要



資料：熊本県水俣市「平成 23 年度水俣市環境まちづくり概要報告書」、環境省「循環共生型の地域づくりに向けた検討会中間取りまとめ」より作成

[視点1] 生産：地域の中で強みのある産業は何か

水俣市において域外から資金を獲得できる産業は、化学メーカーを始めとした製造業と医療・福祉産業（二次医療圏の中心）でした。平成 22 年度の市内生産額 2,123 億円のうち、市内の中核企業グループ（以下「A 社」という。）の生産額が約 576 億円（約 27%）、次いで医療・保健・社会保障・介護の部門が 257 億円（約 12%）となっており、付加価値額は A 社が 248 億円（約 23%）、医療・福祉が 143.9 億円（約 15%）を占めていました。我が国の平成 22 年の国内総生産（以下「GDP」という。）全体に占める製造業の割合が 19.6%であることを鑑みると、A 社の水俣市に占める付加価値額の割合は、相当程度大きいと言えます。[視点5] の域際収支の観点も併せて見ると、水俣市外で稼いでいる産業もこれと同様、A 社が 536 億円と最も多く、次いで医療が 100 億円でした。このほか、電気機械、パルプ・紙・木製品、電子部品などその他製造業にも、競争力を有した企業が存在しており、それぞれ 45~57 億円を市外で稼いでいました。

一方、A 社は設備投資において市内企業と取引があるものの、原材料のほぼ 100% を市外から調達しており、同社の生産活動の拡大は、既存設備の範囲内で行われている限り、市内への経済波及効果が限定的であるということが判明しました。

[視点2] 分配：地域の企業が得た所得が、地域住民の所得になっているか

労働所得については、平成 22 年度の域内総所得 1,088 億円のうち、600 億円（約 55%）を占めており、そのうち医療・介護関連が 107.4 億円、A 社は 106.7 億円となっていました。市民の感覚からは、A 社の割合が予想したよりも低いと感じられたところ、その背景として、A 社の従業員数が、業態転換等に伴いピーク時の約 1/5 まで減少しており、それに伴って市全体の労働所得の割合も低下してきたと考えられます。

[視点3] 消費：地域住民の所得が域内で消費されているか

人の移動に関するデータから、水俣市の住民の私用目的（買い物等）の外出先を見ると、休日には約半数の人が市外に買い物に行っていることが分かりました。また、平成9年～19年の10年間で、市内の小売業販売額は、約50億円減少する一方で、近隣市のロードサイド店集積地では、同期間の小売業販売額が約85億円増加していたことから、市内の所得が市外の消費へ流出していると考えられます。

[視点4] 投資：地域住民の貯蓄が域内で再投資されているか

水俣市内の金融機関に預けられた1,000億円以上の貯蓄のうち、市内へ再投資されているのは僅か2～3割にとどまり、残りは国債の購入や市外への貸出に充てられていました。その背景には、金融機関の融資姿勢と企業の設備投資意欲の乏しさの両面があると考えられます。水俣市はA社のいわゆる企業城下町ですが、A社と高い技術を有する下請け企業との縦の取引関係はあるものの、それら企業の横の連携が進んでおらず、新しいビジネスが生まれにくい状況にあることが分かりました。

[視点5] 域際収支：域外へ資金が流出していないか

[視点1] のとおり、製造業や医療が域外の資金を稼いでいる一方で、サービス業や商業などは、市内の需要を賄いきれず、資金が市外に流出していました。一般的に、対事業所サービスや不動産、情報通信、電力・ガス・熱供給、商業は、どの産業にとっても必要な業種であり、水俣市では、全産業の需要に占める対事業所サービスの割合が大きいものの、水俣市の企業の多くが市外の対事業所サービスを利用していため、同産業の純移輸出額がマイナスとなっていました。

また、電力・ガス等、石油・石炭製品（ガソリン等）といったエネルギー代金の支払いによって、地域内総生産の約8%に相当する約86億円が、地域外に流出していました。

オ 地域経済循環分析から見える地域経済循環の課題

水俣市の事例等から明らかになった地域経済循環の課題の中には、他の地域にも共通するものがあると考えられます。ここでは、その一部の課題を紹介していきます。

(ア) 地域資源を活用した域外資金の獲得（生産）

前述のとおり、域外の資金を獲得することは、地域経済の循環を拡大する上で重要です。特に、これまで地方交付税交付金などの財政移転や公的部門等に、地域の行政サービスや経済を依存させていた地域は、国の財政赤字が拡大するとともに、地方交付税の財源不足が継続している中では、こうした財政移転に極力依存せず、民間主導で地域経済を活性化していくことが、持続可能性の観点から重要と言えます。

また、企業城下町など、少数の大企業に雇用等を依存した産業構造を有する地域は、域外の資金を獲得できている場合でも、その企業の衰退・撤退が、地域経済の停滞に直接つながるといって脆弱性を抱えていると言えます。特に同企業がグローバルな企業活動を行っている場合、変化の激しい国際競争の状況によって、地域の生産活動・雇用に大きな影響が生じるほか、海外移転による地域経済基盤の喪失リスクも抱えていると言えます。その地域に根ざした産業・企業ではない場合、地域の人口減少等に伴う消費減少や労働者の減少によって撤退するリスクも今後高まる可能性があります。

このため、地域経済循環を拡大する観点からは、地域資源を活用した産業など、地域に根付いた産業の振興により、域外の資金を獲得していくことが重要と言えます。また、生産をするために必要な中間財について、域内からの調達割合が少ない産業についても、有効な地域資源や技術力のある企業等が域内に存在する場合は、それらを活用して域内での調達割合を高めることにより、生産過程における域外への資金流出を抑制して、地域経済循環を拡大することが期待できます。こうした地域資源の活用によって、他国・他地域との価格競争に陥らないよう、差別化された高付加価値な財・サービスを生み出していくことも重要な視点と言えます。

(イ) 域内の余っている資源を活用し、域外（国外・大都市圏）への資金流出を低減

a エネルギー代金の流出（域際収支）

我が国は、エネルギーの大部分を海外に依存しており、平成23年の一次エネルギーに占める化石エネルギーの依存度は90%に上っています。化石燃料の輸入額は、2008年（平成20年）の世界金融危機後に一度減少したものの、その後は増加傾向にあり、平成25年度には28.4兆円に上っています。化石エネルギー代金の多くは、資源産出国に支払われるため、こうした化石エネルギー代金の域外流出は、国内の全ての地域に共通していることと言えます。第1章第1節で示したとおり、特に地方圏は自動車依存率が高いなど、大都市圏に比べ、家計に占めるエネルギー代金の支払額が大きくなる傾向にあると考えられます。

しかし、私たちの生活で利用するエネルギーは、海外から輸入される化石燃料だけでなく、我が国に存在する再生可能エネルギーから生み出すことも可能です。特に地方圏では、風力や地熱、森林などの豊かな再生可能エネルギー資源を有しており、こうした資源を活用して、域外への資金流出を低減することが可能と言えます。

b 消費や投資の流出（消費・投資）

イ（イ）で述べたとおり、域外への資金の流出を考える上では、全てを地域内でそろえる自給自足型ではなく、「地域資源を活用した地元産品の財・サービスの魅力向上により消費を喚起する」という観点が必要です。

消費の域外流出として、他の地域でも生じていると考えられるのは、食料品・日用品の販売など生活に必要なサービスが、域内に存在しているにもかかわらず、域外のサービスが多く利用されている事例です。特に地方圏で、郊外における大型商業施設が増加し、売上げを伸ばす一方で、商店街等の中心市街地の衰退が進んでいます。こうした大型商業施設の出店により、大型商業施設が立地していない近隣の地域においては、域内の消費が域外の大型商業施設に流出している可能性があります。こうした大型商業施設が立地している地域は、域外の資金（消費）を獲得することにつながると考えられますが、当該大型商業施設の本社が大都市圏にある場合、その地域で得られた利益が大都市圏に流出し、株主への配当や内部留保、他地域への新規出店などの資金となるなど、十分に地域内に資金が投資されていない可能性があります。

また、投資の域外流出としては、我が国の資金運用先として最も大きな割合を占める「預金」が、域内に投資されず、証券や国債等に運用されていることが考えられます。我が国の預金に対する融資の割合を示す預貸率は、90年代以降、全体として低下傾向にあり、平成26年の全国平均が63%となっています。特に地方圏の地域に根ざした金融機関である信用金庫は、預貸率が50%にまで低下しています。この要因の一つとして、域内に有望な投資先が見つからないと判断されていることがあると考えられます。

カ 環境政策による、地域活性化（地域経済循環の拡大）への貢献

イ（イ）で述べたとおり、地域の経済循環を拡大して地域経済を活性化するためには、地域資源を活用し地域外でも通用する高付加価値な財・サービスを生み出して地域内の消費・需要を喚起し、地域外から資金を獲得するとともに、地域で十分に調達できるものまで域外から移入するなどの不必要な域外への資金流出を削減することが重要です。

ここでは、上記の地域経済循環分析の考え方をを用いて、環境政策を通じた地域の経済循環の拡大を図る上での一つの考え方を紹介します。

(ア) 地域の自然資源等を活用した新しい価値や高付加価値の創造（生産、分配、支出）

地域外でも通用する新しい価値や高付加価値な財・サービスを生み出すためには、従来の財・サービスとの差別化が必要です。その差別化の源泉として、その地域の伝統産業、産業集積、特産物、気候、歴史遺産、地形・景観等の自然資本など、地域資源を生かすことが重要と考えられます。平成18年の株式会社三菱総合研究所の調査によれば、高価格帯で販売を行っている中小企業ほど、地域資源を活用している割合が

高くなっています（図3-1-3）。差別化が、高価格帯の販売を可能とする要因になることを踏まえれば、同調査結果は現在にも当てはまるものと考えられます。

環境政策の観点では、例えば、その地域の中小企業等が有する技術を活用し、大企業が進出しないような小規模な市場を狙って、新しい環境技術製品を開発・展開すること、その地域固有の豊かな自然環境を観光資源として活用し、高付加価値な旅行商品を生み出すことなどが考えられます。

(イ) 域外（国外、大都市圏）への資金流出対策

a エネルギー代金の域外流出対策（域際収支）

水俣市の例でも紹介したように、我が国の各地域は、平均で地域内総生産の約1割に相当する資金を電気、ガス、ガソリン等のエネルギー代金として地域外に支払っています。電力会社やガス会社等のエネルギー産業が得る付加価値は、それらが存在する地域に帰属しますが、化石燃料の輸入代金は、中東を始めとした資源国に流出しています。

エネルギー代金の域外流出を低減するには、まず高効率な空調や照明、燃費の良い自動車を導入するなどの省エネルギーを進めることで、電気やガス、ガソリンなどのエネルギーの消費量を減らすことが挙げられます。このほかにも、第1章で述べたとおり、市街地のコンパクト化と公共交通の整備によって歩いて暮らせる街を構築し、中心市街地を活性化することにより、自動車依存度の低下や小売業等の業務床面積の適正化を図り、ガソリン消費量や空調、照明などのエネルギー消費量を減らすことも考えられます。

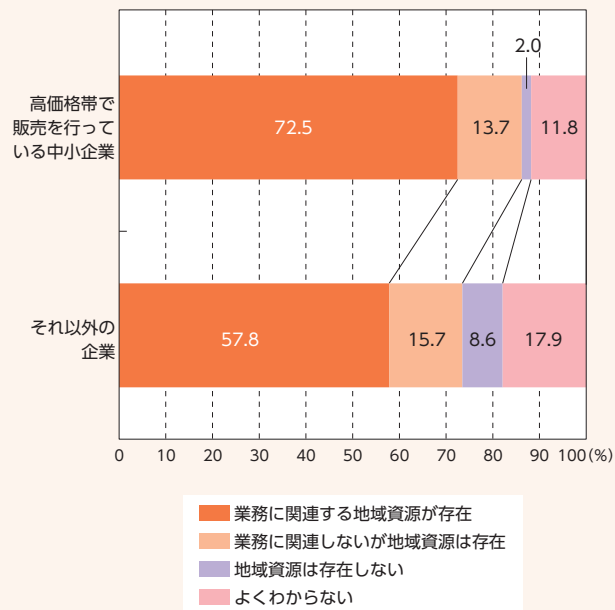
また、再生可能エネルギーを導入し、地域内で電気と熱の両方のエネルギーを生み出すことで、地域外に流出するエネルギー代金の支払額を削減することができます。第3章第2節3（2）で詳述しているとおり、木質バイオマス（森林）や風力、地熱、水力などの再生可能エネルギーは、地方圏において特にポテンシャルがあります。また、一定規模以上の森林資源が近くに存在する中小都市や農村部では、バイオマスコージェネレーションを導入することで、発電時の熱も利用できるため、効率良く再生可能エネルギーを利用することが考えられます。エネルギーの需要量に比べて再生可能エネルギーのポテンシャルが大きい地方圏では、将来的に、エネルギー需要量が多い大都市圏等に再生可能エネルギーを移出（地域外に販売すること）することで、地域外から資金を獲得できる可能性があると考えられ、再生可能エネルギー産業が移出産業として育つことが期待されます。さらに、地方圏に限らず大都市圏においても、地域内で最大限の再生可能エネルギーの導入を図ることで、エネルギー代金の支払いによる域外への資金流出額を削減できると考えられます。

b 消費・投資の域外流出対策（消費・投資）

前述したとおり、地方圏では、地域内の資金が地域内に再投資される比率が低く、地域外に投資が流出していると考えられます。そのため、地方圏における投資需要を拡大していくことが必要です。

他方で、地球温暖化対策のための投資需要は今後拡大していくと考えられます。中央環境審議会の試算によれば、2030年（平成42年）までに100兆円以上、年間10兆円前後の追加的な投資が必要と指摘されています。これは、現在の我が国のGDPの約2%に相当する大きなものです。各地域においても大きな投資需要を生み出すと考えられ、これらの投資需要を着実に生み出すための施策の実施が重要です。

図3-1-3 地域資源の活用に対する中小企業の認識

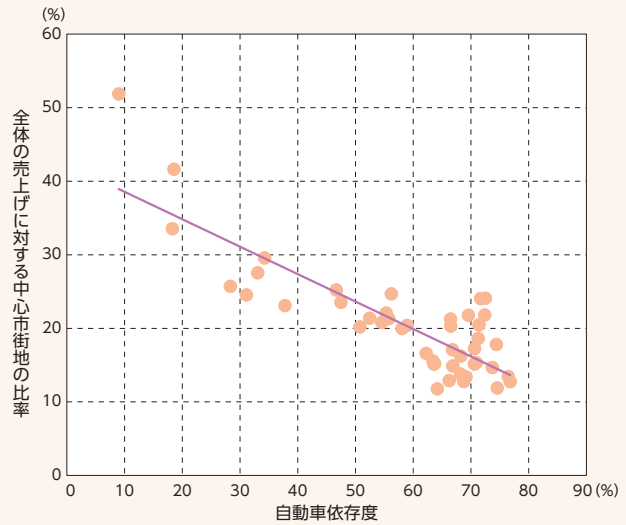


注：POSシステムデータで、中小企業全体の平均単価より高い商品を一定以上販売する企業を抽出し、これを高価格帯で販売を行っている中小企業とし、その他の「農林水産型」企業と区分した。

資料：株式会社三菱総合研究所「地域中小企業の差別化への取り組みに関するアンケート調査」（2006年11月）より作成

消費面では、前述したとおり、自動車の利用を前提とした郊外型店舗の増加により、市町村の枠を超えた商圏が広がりました。実際にも、第1章で紹介したように、市街地のコンパクト化の度合いと全売上げに占める中心市街地の売上げの比率には相関がある一方で、自動車依存度と中心市街地の売上げの比率には逆相関があります（図3-1-4）。こうしたことから、市街地のコンパクト化と公共交通の整備によって歩いて暮らせる街を構築し、中心市街地活性化策を講ずることにより、地域内の消費が増える可能性があります。

図3-1-4 自動車依存度と中心市街地の売上比率の関係（都道府県別）



c 資本所得の域外流出対策（分配）

前述のとおり、地域内で事業が行われたとしても本社が地域外にある場合や、株主等の出資者の多くが地域外に存在する場合などは、資本所得が企業の内部留保や配当金等の形で、地域外に流出してしまう可能性があります。そのため、例えば、aで述べた再生可能エネルギー事業を実施する場合においても、地元資本を活用することが、地域資源循環を拡大させていく上では重要です。近年は、市民ファンドなど、個人の出資により資金を調達する例も多く見られます（本章第2節3で詳述）。他方、多額の資金が必要となる事業については、事業資金を全て地域内で調達することは難しい場合もあるため、域外の資本と連携することも重要と考えられます。

キ 地域経済循環分析の環境政策への活用例 -水俣市の「環境まちづくり」の取組について

水俣市では、前述のとおり、本分析を活用して「環境まちづくり」による地域活性化の在り方について市民、専門家を交えて議論され、その結果が「平成23年度水俣市環境まちづくり推進事業概要報告書」として戦略的にまとめられました。これに基づき、水俣市では平成24年度から「環境首都水俣創造事業」等により、地域の経済循環を拡大するための具体的なプロジェクトが進められています。現在進行中の事業もありますが、ここではその一部を紹介します。

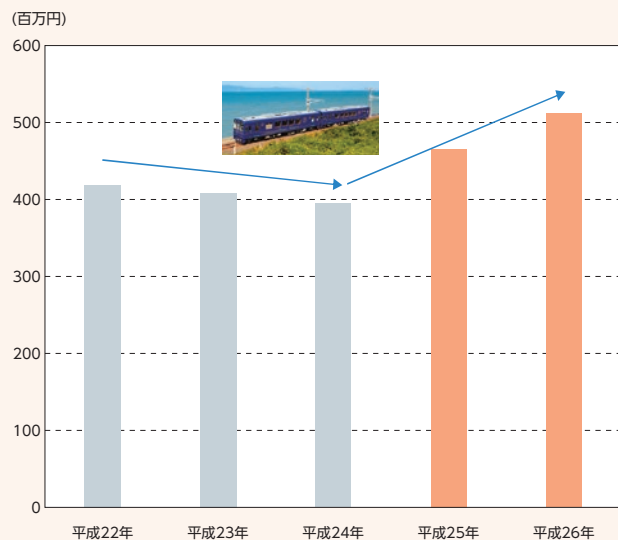
(ア) 地域の自然資源等を活用した高付加価値な低炭素型観光の推進

前述のとおり、水俣市では、製造業と医療福祉産業以外の産業が、地域外において競争力をあまり有していないことや、自動車依存度が高く、市外のロードサイド店等に消費が流出していることが明らかとなったことから、域内外の消費・需要を喚起する産業の育成が課題と考えられていました。

そこで、水俣市は、設立以来、沿線人口の減少等により乗降客数や売上げが低下していた「肥薩おれんじ鉄道株式会社」（熊本県と鹿児島県の沿線自治体が100%出資）に対して、「公共交通機関を活用した低炭素型観光の推進」の提案を行ったところ、同社はこれを受けて、世界的な工業デザイナーの協力を得て、平成25年3月に既存車両を改造した観光列車を導入しました。この観光列車は、乗客が水俣病の舞台となり再生した不知火海などの風景を楽しみながら、沿線自治体の食材を使った料理を堪能する食堂車として運行されています。通常の運賃に比べて最大約8倍の料金を設定したものの、首都圏、関西圏を含む地域から多数の利用があり、同社全体の売上げ（運送及び旅行業収入）が約3割増加したほか、沿線自治体に多くの観光客が訪れるようにもなるなど、高付加価値化による地域経済循環の拡大に成功した事例と言えます（図3-1-5）。

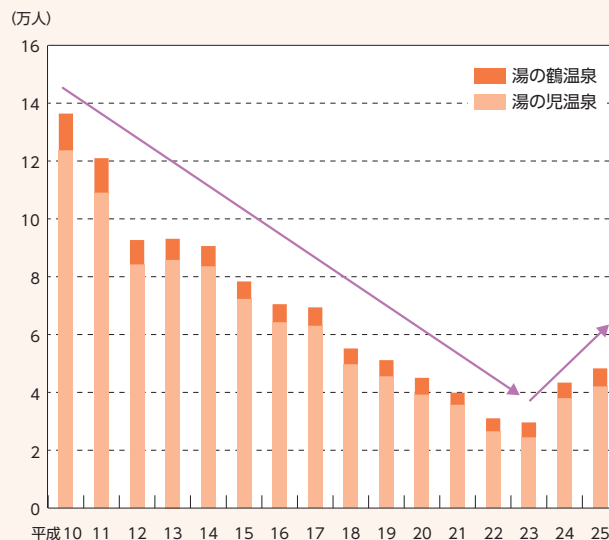
関連して水俣市では、同社と連携した低炭素型の旅行商品を開発するほか、環境に配慮し、「心豊かな公共空間」をコンセプトとした空間を持つ観光物産館や温泉センターを整備するなどして、長年低迷が続いてきた市内2か所の温泉地の再生を図っており、ここ数年で宿泊者が増加傾向に転じるなど、一定の成果が現れてきています（図3-1-6）。

図3-1-5 肥薩おれんじ鉄道の売上推移



資料：肥薩おれんじ鉄道資料より作成

図3-1-6 水俣市における温泉地(2か所)の宿泊者数の推移



資料：熊本県水俣市資料より作成

(イ) 再生可能エネルギーの導入によるエネルギー代金の流出削減

前述のとおり、水俣市では、エネルギー代金の支払いによって年間約86億円の資金が地域外に流出していることが分かりました。そこで、市民参加の円卓会議で、具体的な再生可能エネルギープロジェクトが提案され、現在、各種の事業が進められています。具体的には、水俣産業団地において、地元の中核企業なども参画した、総額40～50億円の太陽光発電事業とバイオマス発電事業の計画が進められています。特にバイオマス発電事業については、地元の林業関係及び発電所の運転等に関連する雇用創出が期待されています。

なお、水俣市によれば、市内の再生可能エネルギーのポテンシャルは、現在の市のエネルギー需要量を上回るとの推計結果を得ており、今後の省エネルギーの取組も考慮すれば、市外に再生可能エネルギーを供給（販売）する可能性があるとしています。

(ウ) 環境投資の拡大

前述のとおり、水俣市では、市内の金融機関が保有している1,000億円以上の預金のうち、市内の企業や市民に貸し出されている資金が200～300億円にとどまっていることが分かりました。

このため、水俣市では、環境投資を活性化させることを通じて、市民の資金が市内に融資される仕組みを検討しました。まず、水俣市と市内の金融機関が「環境と経済が一体となった持続可能な発展の実現に関する協定」を締結して連携を深めるとともに、平成25年度には、市内中小企業が行う環境投資に係る融資について、水俣市が3年分の利子と、信用保証協会に対する保証料への全額補助を行う制度を構築しました。その結果、市内の中小企業は、金融機関による営業活動もあって、この制度を積極的に活用し、高効率な照明や空調の導入、リサイクル関連設備や再生可能エネルギー設備等の導入を図り、市内金融機関による融資が、数百万規模から数千万規模まで多数実施された結果、制度開始から約1年で域内への融資額が約2億円増加しました。



バイオマス系循環資源による再生可能エネルギー発電は、化石燃料はもちろん、風力や太陽光等、他の再生可能エネルギー発電事業と比べて、特に維持管理において大きな雇用効果を有しています。

また、リサイクル等により廃棄物の排出をゼロにしようとする「ゼロ・エミッション構想」に基づくエコタウン事業では、地域の産業構造等を生かした循環産業の振興を図っています。エコタウンとして認定された地域においては、平成18年度のデータによると、国による施設整備の補助金が345億円であるのに対して、自治体や事業者等から6倍弱の誘発投資（計2,023億円）が行われ、地域のリサイクル産業の振興及び地域経済振興に貢献しています。雇用創出数は、エコタウン全体で4,318人に上り、経済波及効果は521億円と試算されています。

さらに、世界に目を向けると、国際的な廃棄物・リサイクル市場規模は、2006年（平成18年）の約38兆円から、2050年（平成62年）には約73兆円へ拡大することが見込まれています（田中勝「世界の廃棄物発生量の推定と将来予測に関する研究」平成23年）。我が国の優れた廃棄物処理・リサイクル技術と制度をパッケージとし、海外展開を促進することで、循環産業の海外展開が活発になり、日本及び地方の経済を活性化させることが期待されます。

再生可能エネルギー発電導入による雇用効果

	設備製造 【人・年/MW】	建築・設置 【人・年/MW】	維持管理 【人/MW】
石炭	0.003	14.4	0.25-3.2
天然ガス	0.001	3.4	0.47
バイオマス	0.4	3.9	4.4
水力	0.5	10.8	0.22
陸上風力	12.5	2.5	0.4
洋上風力	24	4.8	0.77
太陽光	9.1	31.9	0.4
地熱	3.3	3.1	0.74

注：赤枠内は再生可能エネルギーを示す。

資料：Institute for Sustainable Futures

「Energy Sector Jobs to 2030: A Global Analysis 2009」より作成

2 防災・減災における環境の力

第1章第1節5で述べてきたように、防災・減災への備えは我が国の喫緊の課題です。最近では、平成26年8月には広島市北部で大規模な土砂災害が、9月には長野県と岐阜県の県境に位置する御嶽山おんたけさんの噴火による被害が生じ、いずれも多くの尊い命が失われるなど甚大な被害をもたらしました。豪雨や猛暑、大型台風のほか、今後発生が予測されている南海トラフ地震や首都直下地震などの大規模な災害は、我が国ならではの地理・地形・気象などに起因している面もあるため、これを避けることはできません。そのため、いかなる事態が発生しても機能不全に陥らない経済社会のシステムを平時から確保しておくことが重要です。本項では、防災・減災に向けて実施されている [1] 国土強靱化じんに関する取組、及び [2] 低炭素社会の実現に関する取組を取り上げ、環境施策が防災・減災に資することを紹介します。

(1) 国土強靱化じんに関する取組

東日本大震災の教訓を生かし、また忍び寄る大規模自然災害の発生に備え、強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化じん基本法（平成25年法律第95号）が平成25年12月に公布・施行されたところですが、平成26年6月には同法に基づく国土強靱化じん基本計画が閣議決定されました（図3-1-7）。

国土強靱化じん基本計画は国土強靱化じんに向けた他の計画の指針となるよう、15の施策分野ごとに推進方針を示し、それぞれの推進方針に関して、各分野に関係する府省庁と協力して施策の実効性・効率性を確保

図3-1-7 国土強靱化基本計画の概要（抜粋）

● 国土強靱化の基本的考え方（理念）

○ 国土強靱化の基本目標

- ① 人命の保護
 - ② 国家・社会の重要な機能が致命的な障害を受けず維持される
 - ③ 国民の財産及び公共施設に係る被害の最小化
 - ④ 迅速な復旧復興
- 災害時でも機能不全に陥らない経済社会システムを平時から確保し、国の経済成長の一翼を担う

資料：内閣官房

することを要請しています。また、地域ならではの災害リスク・課題はそれぞれ異なることから、地方公共団体による国土強靱化に関する地域計画の策定も進められており、国はその促進・支援のほか、各々の地域計画だけでは対応しきれない課題の調整を行っています。

環境分野の推進方針としては、次の3点が挙げられています。以下では、[1] 自然生態系ならびに [2] 廃棄物処理施設について取り上げ、それぞれの施策が防災・減災に果たす役割を明らかにしていきます。

- [1] 自然生態系を積極的に活用した防災・減災対策の推進
- [2] 災害廃棄物の迅速かつ適正な処理を可能とする廃棄物処理システムの構築に向けた対策の推進
災害発生時に汚水の適正処理を実施する体制の構築
- [3] 有害物質の管理（貯蔵情報共有、排出・流出時の監視・拡散防止等）に係る体制の確保

ア 自然生態系を活用した方策の推進

災害に強い国土利用や地域づくりに向けて、海岸林が津波被害を軽減する、サンゴ礁が高潮被害を軽減する、湿原が洪水を調節する、森林が土砂崩れなどを防ぐといったような、自然生態系を活用した防災・減災（Ecosystem-based Disaster Risk Reduction、以下「Eco-DRR」という。）は、地域に備わる自然生態系を生かして効果を得られる場合や、初期費用や維持管理のコストが低い場合があるので、積極的に活用する重要性が高まっています。

Eco-DRRが有する減災効果に関して、東日本大震災における海岸林に関する研究があります。海岸林は、防砂や防風等を目的に植林されていますが、現地調査において海岸林が津波の緩和に寄与したと推察される事例が示され、宮城県仙台市を対象とした研究でも、一定の条件下で海岸林が家屋流出距離を抑制した効果が試算されるなど（図3-1-8）、海岸林には防潮堤が津波の勢いを弱めた場合に、一定の条件下で減災効果があることが確認されています。

こうした効果から、Eco-DRRを活用する動きが世界的に起こっています。平成26年10月に韓国で開催された生物多様性条約第12回締約国会議では、我が国の提案により、各締約国に対して災害リスク削減に生態系を活用することを求める決議が採択されました。また、平成27年3月には、宮城県仙台市で第3回国連防災世界会議が開催され、国連加盟193か国の首脳・閣僚を含む政府代表団、国際機関、NGOなどが参加しました。会議では、防災の世界目標である「仙台防災枠組み2015-2030」が採択され、

その中で、生態系の管理が防災・減災に果たす役割の重要性が明記されました。さらに、Eco-DRRに関連する取組として、米国ではグリーンインフラ政策に関する連邦政府の役割強化を図っているほか、欧州連合（EU）でもグリーンインフラを積極的に利用していくための戦略を2013年（平成25年）に採択しています。

Eco-DRRの活用については、地域に備わる自然生態系を活用するため、コストが低い場合があること、地域の生物多様性に及ぼす影響が少ないこと、平常時には景勝地・レクリエーションの場として利用できることなど、様々なメリットもあると考えられます。

イ 防災・減災拠点としての廃棄物処理施設の推進

国土強靱化に向けた取組として、各地域に存在する廃棄物処理施設の活用が位置付けられ、従来からのごみ処理機能に加えて、防災・減災にも役立ることが目指されています。災害が発生してエネルギー供給が途絶するような緊急時であっても、廃棄物処理施設は自立稼働することにより地域の災害廃棄物を受け入

図3-1-8 海岸林による津波の減災効果



れ、処理の遅れによる悪臭の発生や、有害物質の流出などを防ぎ、衛生や環境面の安全安心の確保等に迅速かつ的確に対応することが求められています。また、廃棄物処理施設は稼働に伴い発生する熱などのエネルギーを高効率で回収できる特色も持ち合わせることから、近隣施設との供給網を整備することにより、こうした電気・熱・蒸気などのエネルギーを、災害発生時に周辺の公共施設（市役所、コミュニティセンター）や体育館等の避難所へ供給することも可能となります。

廃棄物処理施設の様々な機能のうち、減災に資するという観点から発電能力に注目すると、平成25年度末時点において、ごみ焼却施設のうち発電設備を有する施設は全体の28%である328施設であり、発電能力の合計は1,770MWとなっています。また、平成25年度の総発電電力量実績は7,966GWh（約240万世帯分の年間電力使用量に相当）にも上り、大きなポテンシャルを有していると言えます（図3-1-9）。他方、各地域の廃棄物施設については老朽化の進行という課題を抱えています。全国1,189施設のうち、多くの施設が更新の時期を迎えつつあることから、施設の適切な更新や改良・改造によるインフラの長寿命化を進める必要があります。

これらの背景を踏まえ、国では市町村の廃棄物処理・リサイクル施設の整備を支援する循環型社会形成推進交付金において、平成26年度からは、災害廃棄物の処理体制を強化し、高効率にエネルギーを回収して利用する「エネルギー回収型廃棄物処理施設」に対して、その交付率を1/3から1/2に引き上げる新たな交付金のメニューを創設し、廃棄物処理施設が災害時も含めた地域のエネルギーセンターとして貢献できるような取組を推進しています。

このような取組の一例として、東京都武蔵野市における新武蔵野クリーンセンター（仮称）の建設事業が挙げられます。現在の廃棄物処理施設が稼働後30年を経過し、再整備の時期を迎えていることから、市民も参加する委員会、協議会の議論を経て、新武蔵野クリーンセンター（仮称）建設の事業計画が進められています（図3-1-10）。新施設のコンセプトの一つとして「災害に強い施設づくり」が掲げられており、大地震等の災害時に強い都市ガス（中圧）を燃料とすることで、災害時に自立稼働し、公共施設や避難所等にエネルギー（電気・蒸気）の供給が可能となるガス・コジェネレーション設備や、近隣公共施設へ電力を供給する専用線の導入等が計画されています。平時には近隣公共施設と一体でエネルギー利用の効率化を図る一方、災害時など系統電力が途絶えたときにも、電源に頼ることなく焼却炉が稼働し、最大で約4,150kWhの発電が可能であるため、災害対策本部となる市役所や緊急物質輸送拠点となる体育館等に継続してエネルギーを供給でき、行政機能維持に資するシステムとなっています。

このように、廃棄物処理施設は平時から果たす機能のみならず、地域のエネルギー拠点となる十分なポテンシャルを有しており、今後は廃棄物系バイオマスの活用の拠点としても、地域の防災・減災という観点から国土強靱化に資する可能性があると言えます。

このように、廃棄物処理施設は平時から果たす機能のみならず、地域のエネルギー拠点となる十分なポテンシャルを有しており、今後は廃棄物系バイオマスの活用の拠点としても、地域の防災・減災という観点から国土強靱化に資する可能性があると言えます。

図3-1-9 ごみ発電による我が国の総発電電力量の推移

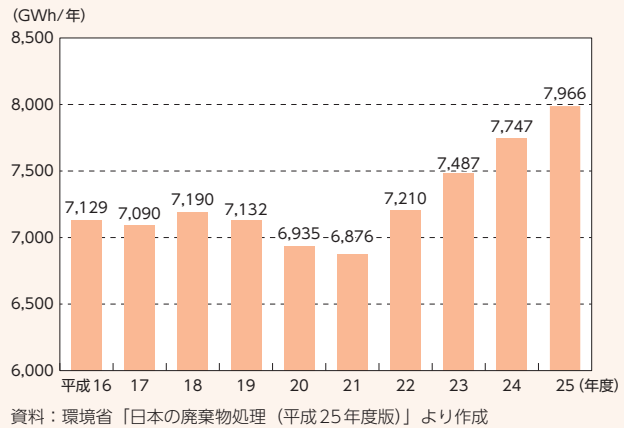
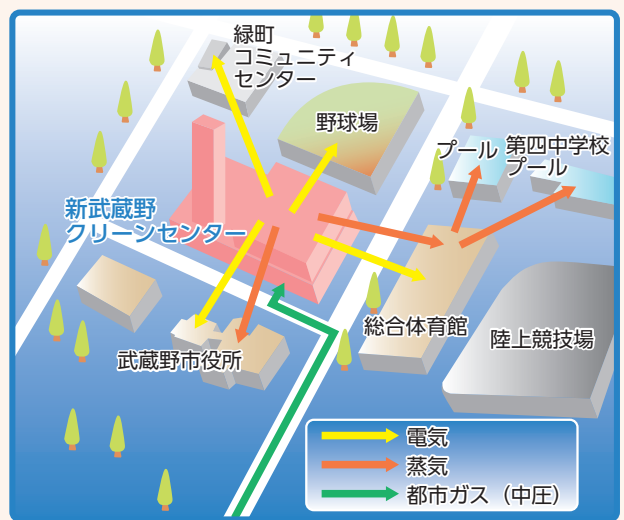


図3-1-10 新武蔵野クリーンセンター（仮称）による近隣公共施設へのエネルギー供給（イメージ）



(2) 低炭素社会の実現に関する取組

第1章第2節5で触れたように、豪雨や大型台風の背景に地球温暖化による影響があると考えられています。そのため、低炭素社会の実現に向けた取組を実施していくことは、地球温暖化を緩和するのみならず、長期的な観点で防災・減災に資するものと言えます。

我が国では、東日本大震災における電力需給逼迫の経験を踏まえ、既存の大規模発電所からのエネルギー供給にのみ依存するのではなく、エネルギーを消費するそれぞれの地域・建物等において、再生可能エネルギー等により、エネルギーを自立・分散的に確保できる体制を整えようとする取組が広まりつつあります。この自立・分散型エネルギーの構築は、災害発生後に省庁や地方公共団体、企業等が事業を継続するためのBCP（事業継続計画）などの防災対策のほか、非常時電源として危機管理に寄与するのみならず、結果として、CO₂の削減、エネルギー効率の向上や資源利用量の節減によるエネルギー購入代金の海外流出減少等につながるなど、様々な効果が期待できます。

例えば、エネルギー効率に関する比較があります。従来の発電システムでは、発電所で投入された化石燃料等の一次エネルギーが燃焼した熱を利用して電気が生み出され、消費場所である家庭に届けられます。しかし、発電時に発生したエネルギーのうち、利用されない排熱が55~60%発生するとともに、送電の間にも送電ロスが発生するため、当初発電所で発生したエネルギーのうち、35~40%が電力として活用されるに過ぎません。一方で、家庭用の燃料電池に代表される分散型電源の場合、使う場所で化石燃料から水素を取り出し、その水素を燃料電池に供給して発電するため、そこで得られる電気のみならず、発電時に発生した熱も給湯などに利用することができ、全体のエネルギー効率が80~90%へ上昇します（図3-1-11）。同量のエネルギー（熱・電気）を得るために投入されるエネルギー量を比較する観点に立てば、投入される資源が節約できることに加え、結果として排出されるCO₂排出量の削減にも寄与することになります。

また、平成26年12月に一般社団法人創発的地域づくり・連携推進センターが中心となって実施した地方自治体を対象にしたアンケートによると、再エネ事業による地域貢献の意義として地方自治体が期待するものとして、地域での独立電源や防災対策が最も多い結果となりました（図3-1-12）。東日本大震災を経て、各地域が「災害に強い」というイメージで、再生可能エネルギーを捉え直していることが推測されます。

こうした背景を踏まえ、我が国では、再生可能エネルギーや未利用エネルギー等を活用した自立・分散型エネルギーシステムの導入により、低炭素な地域づくりのみならず、災害にも強い地域づくりの実現を目指しています。第2章第2節でも紹介した平成23年度から実施しているグリーンニューディール基金は、各都道府県や指定都市が選定する避難所

図3-1-11 従来の商用電力と家庭用コージェネレーションシステムとのエネルギー利用率比較

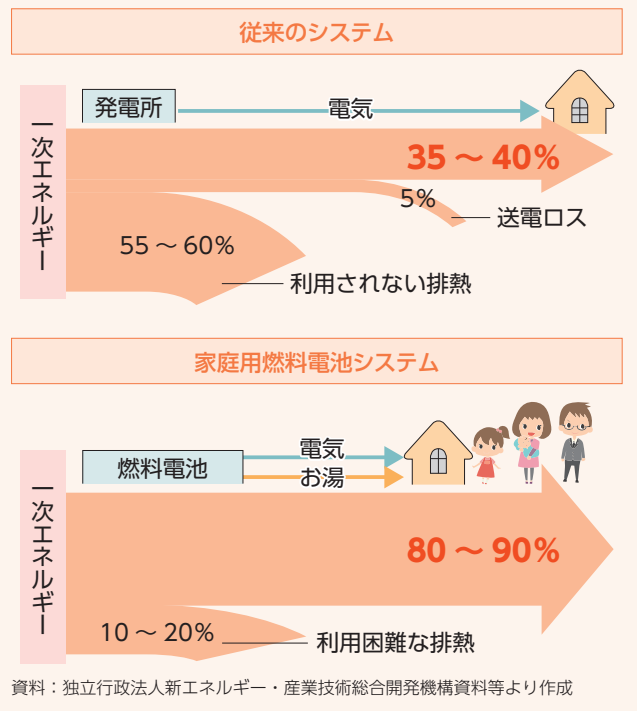
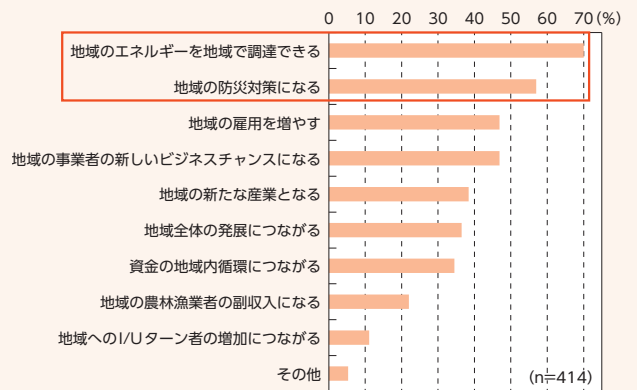


図3-1-12 自治体が地域の再エネ事業に期待する地域貢献



や防災拠点等への再生可能エネルギー等の導入を支援し、自立・分散型の地域づくりを後押しする事業です。地震や台風等による大規模な災害の発生によってライフラインが途絶した場合でも、非常用電源などの機能を保持できるよう備えることができます。役所庁舎への太陽光発電設備及び蓄電池の設置等、これまでに日本全国で3,000件を超える事業が実施され、事業を実施した都道府県・政令指定都市における防災拠点の再エネ・蓄電池普及率を3ポイント上昇させることができました。

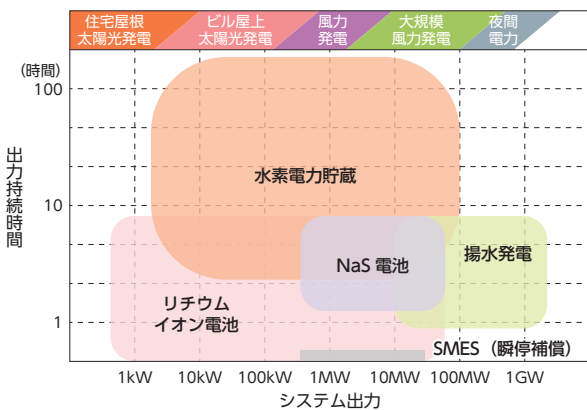
コラム 緊急時に備え、電気を水素としてためておく

自立・分散型のエネルギー供給システムが抱えるコスト面や性能面の制約をクリアし、緊急時対応という観点からも、いかに効果的に普及させていくか——。この課題に対して、株式会社東芝と川崎市は、二次エネルギーである水素に焦点を当て、太陽光と水があれば電気と温水を供給できるシステムの共同実証を平成27年4月から行うことを発表しました。

従来、再生可能エネルギーによる発電は、発電量が季節や天候等によって左右されやすいほか、出力の調整ができないため、発電された電気は機器ですぐに利用するか、すぐに利用できない場合には蓄電池にためる以外の方法がなく、また蓄電池も長期間・大量の電気をためておくことが難しいという弱点を抱えていました。一方、同システムは太陽光発電由来の電力によって水を電気分解し、発生した水素をためておく点が特徴で、ためておいた水素は燃料として燃料電池の稼働に用いられます。

今回の共同実証では、川崎市内の災害時における周辺地域帰宅困難者の一時滞在施設に同システムを導入する予定です。平常時は補助電源の機能を果たし、設置場所における使用電力のピークシフト及びピークカットに寄与する一方、緊急時には約300人の避難者に対して、約1週間分の電気と温水を供給することが可能となります。また、同システムは、トレーラー等に積んで運ぶことができるサイズである点を生かし、災害発生時においては被災地やオフィスビルなどの非常用移動電源としても活躍が期待されています。

各種電力貯蔵システムの出力容量と蓄電時間



資料：株式会社東芝

水素貯蔵と蓄電池のメリット・デメリットの比較

	水素貯蔵システム	リチウムイオン蓄電池	参考 / 非常用発電機 (ディーゼル等)
発電能力	○	△	◎
長期間動作	◎	×	○
外部からの燃料調達	◎ (不要)	◎ (不要)	×
施設管理者の要否	◎ (不要)	○ (規模によって必要)	○ (規模によって必要)
導入コスト (大容量時)	○	△	◎

資料：株式会社東芝

3 人口減少・高齢化時代の持続可能な土地利用

第1章で示したとおり、我が国は人口減少・高齢化の進行に伴い、耕作放棄地の増加など里地里山の荒廃や、それに伴う鳥獣被害の増加及び営農意欲の低下が生じているほか、市街地の拡散に伴う人口減少が進む中で行政コストの増大や高齢者の交通手段の減少等も懸念されています。こうした経済・社会的課題は、環境問題とも深く関連しているため、環境施策の実施により経済・社会的課題の解決にも貢献できる可能性があります。ここでは人口減少や高齢化、人口密度の低下等によって生じる環境への影響や、その解決に向けた取組について紹介します。

(1) 市街地のコンパクト化

第1章で述べたとおり、市街地の拡散によって、経済・社会的な面では、行政コストの増大、中心市街地の衰退、高齢者の交通手段の減少等の問題が生じ、環境面では、自動車依存度・走行量やオフィス、店舗等の床面積の増大により運輸部門、業務部門等におけるCO₂排出量が増加しています（図3-1-13）。

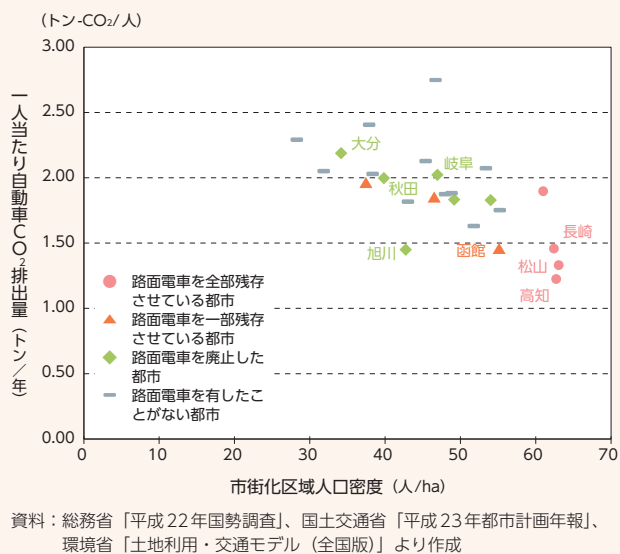
中長期における温室効果ガスの大幅削減に向けては、市街地のコンパクト化を進めて、自動車の走行量や店舗等の床面積を適正化することが重要です。さらに、熱需要の多い施設を計画的に一定の範囲内で配置し、建物間の距離を縮めることで、地域熱供給システムの導入によるエネルギーの有効活用も期待されます。これと同時に、市街地のコンパクト化は中心市街地の活性化や高齢者の交通手段の確保などの経済・社会的な課題解決にも寄与し、第1章第3節で示した環境、経済、社会の統合的向上の実現につながると考えられ、政府でもその取組を推進しているところです。

しかし、市街化区域を有する都市を見ると、依然として郊外の開発は進んでおり、我が国の多くの都市では、市街地のコンパクト化に向けた取組が進んでいるとは言えない状況です。地方圏で、平成17年から平成22年の間に、市街化区域を拡大した都市は107都市、縮小した都市は15都市、現状を維持した都市が106都市ありますが、市街化区域を拡大した都市のうち54都市は、面積とは逆に市街化区域の人口が減少しています。また、市街化区域の人口密度は、地方圏全体の半数以上の地域で低下しています。今後、人口減少を見据えて、前述の環境、経済、社会の課題解決を図るためには、各都市において市街化区域の範囲の適正化や、郊外道路の沿道開発の抑制など、市街地の人口密度を維持・向上させる取組が重要です。

この点に関し、平成18年版環境白書において、路面電車が市街地の拡散を防止する上で一定の役割を果たしたことを紹介しています。多くの都市で、市街地のコンパクト化等の効果を期待して路面電車やLRT（Light Rail Transit：次世代型路面電車システム）の延伸や新設に向けた検討が進められており、富山市においては富山港線（LRT）が新設されました。路面電車やLRTの拡大や新設が市街地のコンパクト化に寄与することで、CO₂排出量の削減、行政コストの削減、中心市街地活性化、都市全体の自動車依存度の低減など、多様な効果が得られると考えられることから、導入に向けて議論の深化が期待されます。

さらに市街地のコンパクト化は、土地の有効活用にもつながる可能性があります。愛媛県松山市と栃木県宇都宮市は、都市全体及び市街地の人口がほぼ同じでありながら、市街化区域の面積は、松山市が約70km²、宇都宮市が約92km²と宇都宮市が約22km²広がっています（次頁コラム内の図参照）。今後、宇都宮市のような拡散型の市街地を有する都市は市街地のコンパクト化を図る余地があると言えます。市街地のコンパクト化を進めることで、元々市街地であった土地において、自然再生を行って森林や草地を復活させることや、太陽光発電等の再生可能エネルギー発電設備を設置することなど、新たな土地の利活用が進む可能性があります。

図3-1-13 市街化区域の人口密度と一人当たり自動車CO₂排出量（路面電車有無別、東京圏・関西圏を除く中核市）

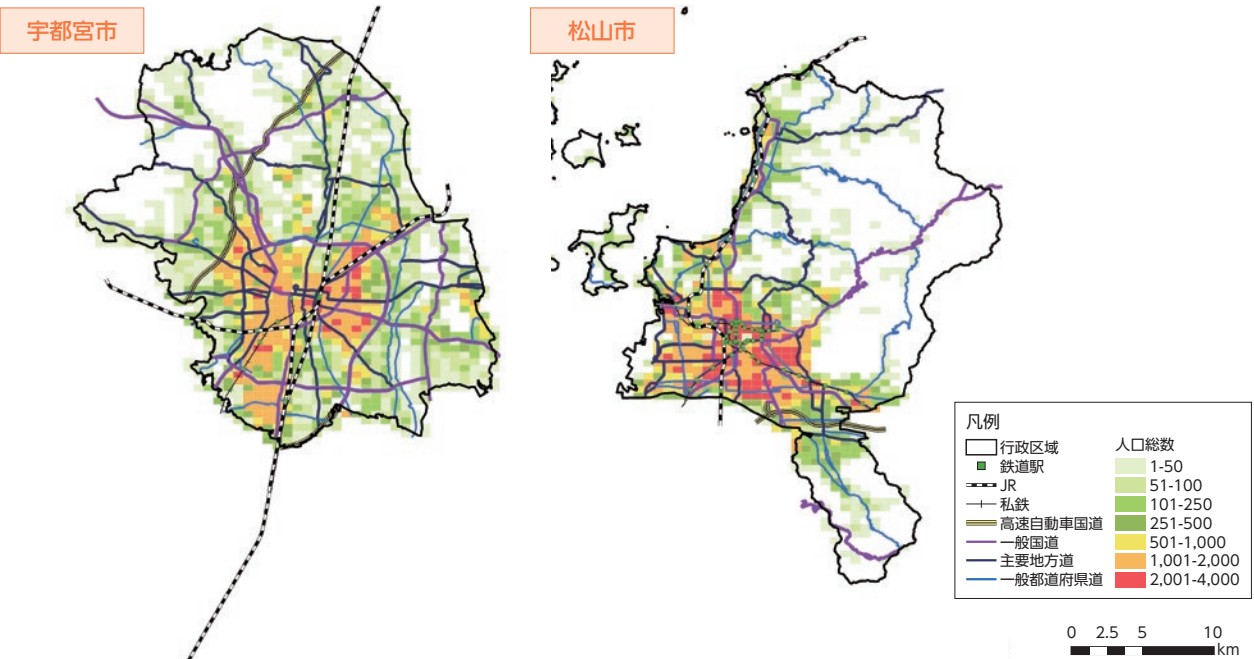




松山市と宇都宮市は、人口、面積がほぼ同規模の都市ですが、自治体単位で見ると、市街地の構造に大きな違いがあります。松山市は、市内の中心部に路面電車が存在し、その周辺等に人口密度の高い人口集積地区があります。他方、宇都宮市は、環状道路周辺等に広く人口が分布するとともに、松山市に比べると中心部の人口密度はそれほど高くなく、市街地は拡散しています。

温室効果ガス排出量の面では、運輸部門においては、松山市の自動車分担率は約50%、宇都宮市は約66%である一方、松山市の徒歩・自転車分担率は約38%、宇都宮市は約26%となっており、一人当たりの年間の自動車CO₂排出量（乗用、貨物）は、松山市が約1.3トン、宇都宮市が約2.2トンとなっています。また、業務部門との関連においては、一人当たりの商業床面積は松山市に比べて宇都宮市が約17%大きくなっています。これと関係して、単位面積当たりの小売りの売上げは、松山市の方が1割近く大きくなっています。

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 (km ²)	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/km ²)	4,631	6,349
運輸	D/D人口密度 (人/km ²)	5,414	6,307
	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 (トン-CO ₂ /人)	2.2	1.3
業務	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
	業務床面積 (m ²)	6,509,585	6,326,805
	第三次産業従事者一人当たり業務床面積 (m ² /人)	30.7	27.6
家庭	昼間人口一人当たり商業床面積 (m ² /人)	1.4	1.2
	小売り売上効率 (円/m ²)	812,829	889,601
医療・福祉	共同住宅世帯割合 (%)	39.0	41.2
財政	高齢者外出頻度	11.4	13.3
	人口一人当たり維持補修費 (千円)	4.19	2.40

資料：総務省「平成22年国勢調査」、「平成21年経済センサス」、「平成22年度市町村別決算状況調」、「平成24年度固定資産概要調査」、国土交通省「平成23年都市計画年報」、「平成22年全国都市交通特性調査」、経済産業省「平成19年商業統計」、環境省「土地利用・交通モデル（全国版）」より作成

社会面では、高齢者の外出頻度を見ると、松山市が2割近く多くなっています。また、財政面では、道路や学校等の人口一人当たりの維持補修費は、宇都宮市が松山市の約1.7倍で、総額で約9億円の差額

が生じています。

仮に宇都宮市の市街地が松山市と同等の人口密度にコンパクト化し、併せて公共交通機関の利便性を高めたなどと仮定した場合、どの程度自動車（乗用車）からのCO₂排出量が減少するかを、「平成23年度地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアルに関する低炭素化手法（土地利用・交通関係）の検討業務報告書」に掲載されている試算モデルに基づいて推計しました。

その結果、宇都宮市の都市内交通の自動車からの排出量は、自動車の総走行距離が減少することによって3割程度（約27%）削減されるとの推計が得られました。その地域における自動車からのCO₂総排出量は、総走行距離と距離当たりのCO₂排出量（平均燃費に相当するもの）の積で求められます。例えば、総走行距離と平均燃費がそれぞれ3割削減される場合、総排出量は半減する（ $0.7 \times 0.7 = 0.49$ ）ことになります。地域における中長期の自動車のCO₂総排出量の大幅削減のためには、自動車の環境性能の向上とともに、市街地のコンパクト化等による総走行距離の削減が重要と考えられます。

試算の前提条件の概要

試算の前提条件	具体的内容
市街地のコンパクト化	<ul style="list-style-type: none"> ●市街地（市街化区域とその外延部）をコンパクト化し、その人口密度を松山市と同程度（約6,300人/km²）にする（自動車が本格的に普及する以前の1960年の宇都宮市の市街地の人口密度は、現在の2倍近い約9,300人/km²）。 ●農村部は現状維持。
公共交通等の整備	<ul style="list-style-type: none"> ●LRTの敷設 ●公共交通の便数の増加 ●自転車利用環境の向上

資料：環境省

(2) 里地里山の保全

里地里山は、約3,000年という長い歴史を通じて、農業や林業などの営みを通じ、人が自然に働き掛けることによって形成、維持されてきた多様な生態系であり、多面的な機能を有する重要な地域です。しかし、第1章で見たように、産業構造や資源利用の変化と、人口減少や高齢化による無居住地の拡大・活力の低下に伴い、自然に対する働き掛けが縮小することによる里地里山の荒廃が継続・拡大しています。

今後無居住地化する全ての里地里山において、従来どおり人の手を掛けて維持管理していくことは現実的ではありません。里地里山の状態のまま、手を加え続けて保全すべき地域と、自然の遷移に任せ、本来人間の手を加えない状態で成立する森林にまで移行させていく地域を区分するなど、総合的な判断の下に国土の将来あるべき姿を描いていく必要があります。

環境省では、平成24年度から生物多様性保全上の観点から重点的に保全すべき里地里山を「生物多様性保全上重要な里地里山（以下「重要里地里山」という。）」として選定のための検討を行ってきました。選定に当たっては、生物多様性保全の重要性を示すデータや専門的知見を活用するほか、地域特性も踏まえ、「多様で優れた二次的自然環境」、「里地里山に特有で多様な野生動植物の生息・生育環境」、「生態系ネットワークの形成への寄与」の三つの観点から抽出しています。抽出した重要里地里山は、平成27年に全国に

図3-1-14 未来に引き継ぐ里地里山のイメージ

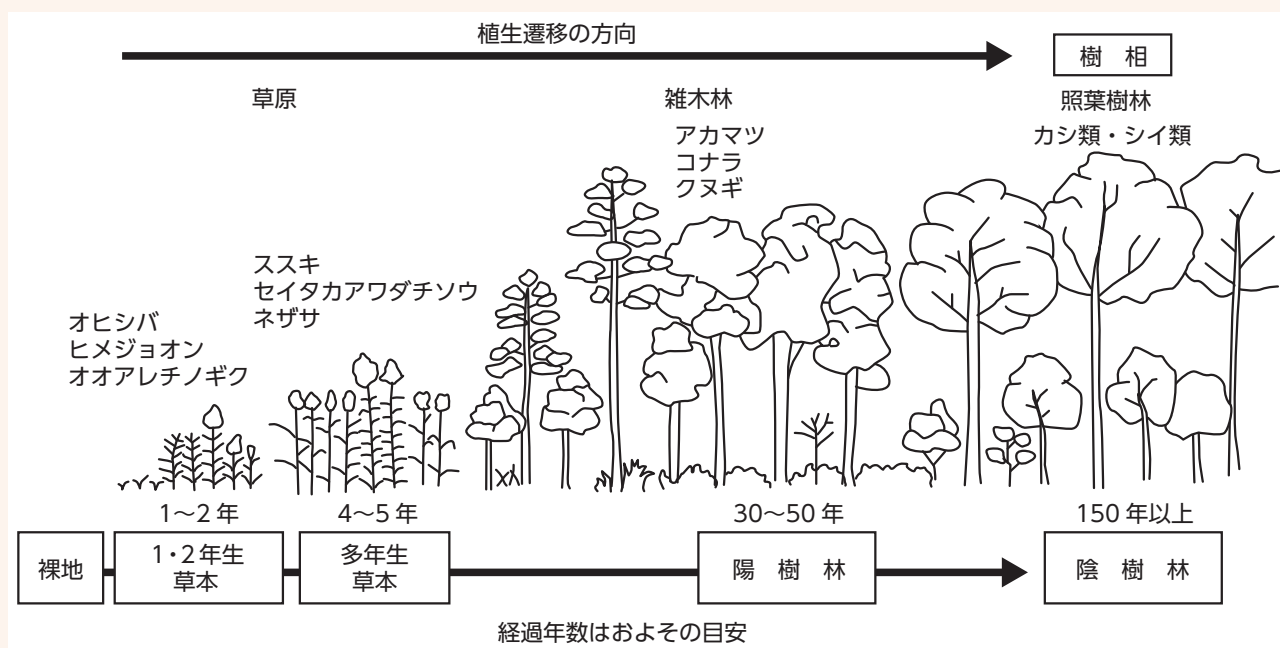


資料：武内和彦・鷲谷いつみ・恒川篤史【編】 装画 松村千鶴「里山の環境学」

公表し、里地里山の保全・活用の理解や取組の促進・拡大に役立てるとともに、保全活動時に発生する間伐材等のバイオマス資源の活用促進等、具体的な保全活用策の検討を行っていくことで、重要里地里山の保全管理を促進していく必要があります。さらに、別途検討・抽出が行われている生物多様性の保全上重要な海域や湿地との間で、人と豊かな自然とのつながりを作り出し、国土レベルでの生態系ネットワークの構築に向けた検討が必要です。これにより、野生生物の生息・生育空間の確保、良好な景観や人と自然との触れ合いの場の提供など多面的な機能を生かし、里地里山での持続可能な暮らしの支援と、生物多様性保全に資する国土利用を目指しています。里地里山の保全を目指すこれらの取組は、鳥獣被害の減少や営農意欲低下の抑止にも資すると考えられます。また、里地里山は環境教育の場としても活用されています。我が国では児童・生徒が農山漁村での宿泊体験活動を通じて、自然体験や農林漁業体験等を行う「子ども農山漁村交流プロジェクト」を推進しています。環境省では、人と自然が織り成す風景地として、自然公園に含まれている里地里山における自然体験を推進しています。自然体験を通じて、自然保護の大切さや人や自然に対する思いやりの心を学ぶと同時に、豊かな人間性が育まれます。

一方、自然の遷移に任せて森林に移行させていく地域について、東北地方南部から南西諸島の範囲では、常緑広葉樹林が最終的な森林（極相林）になるのが通常です。しかし、一部ではアズマネザサというササが林床を覆ってしまつて他の植物が生育できなくなつたり、竹林が進入・拡大し、通常とは異なる経過をたどる「偏向遷移」が生じる場合があります（図3-1-15）。偏向遷移は、単調な植生により生物多様性が低いため、自然の遷移に任せて森林に移行させる地域については、地域の自然環境や里地里山の分布状況、周辺環境等を踏まえ、偏向遷移防止やその解消が課題となります。

図3-1-15 植生遷移の一例



資料：石井実「里山の生態学」（石井実、植田邦彦、重松敏則著『里山の自然をまもる』築地書館所収）より作成

コラム 淡水魚保全のための検討会

日本列島には、約400種の汽水・淡水魚が生息していますが、環境省が作成したレッドリストでは、絶滅危惧種数が改訂の度に増加しており、平成25年2月に公表した第4次レッドリストでは167種と、評価対象種に対する絶滅危惧種の割合が42%と分類群の中で最も高くなりました。この中には、ドジョウ、メダカ等の近年まで身近であった種のほか、アユモドキ、スイゲンゼニタナゴ等の生息数が非常に

少なくなった種もあります。

これらの淡水魚は、河川のほか、水田、水路、ため池等、人間の活動により維持されている二次的自然に依存していることから、人間活動の影響を受けやすく、戦後から現在に至る土地利用や人間活動の急激な変化等が、その生息環境を劣化・減少させた要因だと考えられます。

このような淡水魚を取り巻く危機的な状況を打開し、その生息環境を改善していくためには、これらの淡水魚が二次的自然に依存し、河川、水田、水路等の水域間のネットワークを利用するという生活環の特性を踏まえ、生息環境の保全や再生に係る技術的な対策を行うほか、危機に至った社会的な背景・要因についても視野に入れた総合的な保全策を講じていくことが必要です。

このため、環境省では、関係省庁とも連携し、有識者による「淡水魚保全のための検討会」を平成26年度から開催しています。同検討会では、絶滅の危機にある淡水魚の保全上の課題、対応の方向性、種の特性に応じた技術的な対策等の検討を行っています。同検討会の成果は、国、自治体、市民、農業者、研究者等の多様な主体が淡水魚の保全に取り組む上で活用できるよう、平成27年度末を目途に淡水魚保全のための提言について取りまとめる予定です。

アユモドキ



写真：阿部司

スイゲンゼニタナゴ



写真：環境省



コラム

適正な資源ストック社会の実現

人口減少や高齢化は、廃棄物発生量にも影響を与えられと考えられます。人口減少によって、生活に伴う廃棄物発生量の減少が見込まれる一方で、高齢単身世帯の増加を始めとする世帯数の増加に伴う一人当たりの家庭ごみ排出量の増加や、高齢単身世帯の増加に伴って、家庭からのごみ出しに困難を伴うケースの増加が予想されます。さらに、過疎化により利用者が減って不要となったり、税収減少により更新が困難になるインフラの増加、空き家の増加など、社会資本等の廃棄物化により、将来的なインフラ起因の廃棄物量の増加なども懸念されます。

そのため、こうした人口減少・高齢化社会では、買い物や食事の宅配サービス時に「通い箱（使い捨てでない配送箱）」の使用や食器・容器包装のリユースが行われるなど、高齢化社会・単身世帯化に対応した3R活動が営まれることが必要です。また、長期にわたって使用可能な質の高い住宅の設計、製品を長期間使用していくための修理や維持管理、リフォームなどにより古い住宅や空き家を最大限活用するなどの観点も重要となります。さらに、新しい商品の購入・所有にこだわらないリースやレンタルなど、モノの「共有」が所有形態の一つとして定着することで、共有を通じた人と人とのつながりにも新たな価値観が見いだされることとなります。

さらに、人口減少や無居住地化の拡大によって利用や需要が減少し、財政状況によって適正な維持管理が難しくなるインフラについては、老朽化してリユース、リサイクルが困難となる前に、例えば想定した耐久年数が過ぎた時点など適切なタイミングで縮減し、資源として有効利用を図ることも必要となります。こうした製品やインフラの寿命の長期化や適切なリユース、リサイクルにより、潜在的に廃棄物となり得る負のストック（将来的に老朽化・不要となるインフラなど）が可能な限り縮減され、豊かさを生み出す有用なストックが多く蓄積された、「ストック型社会」が形成されていくこととなります。

第2節 それぞれの特性を生かした持続可能な地域づくり

第1章第3節で示した循環共生型の地域を実現するためには、それぞれの地域が有する地形、自然環境、人的資源、伝統文化、その地域を支える市民・住民などそれぞれの地域の特性を把握し、生かすことにより、地域を活性化していくことが重要です。そうした地域の特性は、正にその地域に根ざした「地域資源」と言うことができます。地域資源という用語は様々な定義がされますが、既存の分析では「地域内に存在する資源であり、地域内の人間活動に利用可能な（あるいは利用されている）、有形、無形のあらゆる要素」と定義されており、ある資源は他の地域資源と関係を持ち、一つの地域資源は人間活動に多様な機能を提供するものとして整理されています（表3-2-1）。

地域資源は多種多様であり、どの地域にも存在するものですが、地域住民にとっては身近過ぎて、それが地域資源であると気付いていないことも少なくありません。しかし、ありふれた地域資源であっても、その活用方法によって、地域活性化の源泉となることがあります。例えば、徳島県勝浦郡上勝町^{かみかつ}は、昭和30年には約6,300人であった人口が、平成22年には1,800人を切るまでに減少し、65歳以上の人口割合（高齢化率）が52.4%と、四国4県の中で最も高くなりました。しかし、高齢化と過疎化が進む中で、高齢者自身が木の葉や野草を料理のツマモノとして販売する「葉っぱビジネス」という地域興しのビジネスを考案し、その結果、億単位の売上げを収めています。これは、表3-2-1で言うところの、植物の生育地である里地里山といった「自然資源」がある地域において、高齢者という「人的資源」が、自身の持つ「情報資源（地域に存在していた美しい木の葉や野草を地域資源として再発見し、それを料理のツマモノとして活用・販売するという発想を含む）」を生かした事例と言えます。

地域資源と人間活動の関わりは、社会・経済システムの変化（時代の変化）と共に変化してきました。地域資源の中には、例えば里地里山の薪炭林などのように、二次的自然が地域資源として活用されなくなるとともに、その活用の知恵という知的資源やノウハウを有した人的資源等も失われつつあるという例も見られます。一方で、近年では、気候や地理的条件といった地域特性資源、伝統や豊かな自然に根ざした文化・社会資源、そして、地域活性化を図る主体となる人的資源を有効活用しようという動きが見られます。

本節では、地域資源を効率的に活用したり、複数の地域資源を組み合わせるなど、地域資源を有効活用することで、地域活性化につなげる可能性について紹介していきます。

1 地域資源の活用

島根県隠岐郡海士町^{おきあま}は、平成23年に「ないものはない」宣言を行いました。この独特の表現には [1] 無くてもよい、[2] 大事なことはすべてここにある、という二重の意味が込められています。離島である海士町は、都会のように便利ではなく、モノも豊富とは言えないまでも、潤沢な自然や郷土の恵みを生かせば暮らすためには十分にそろっていて、だからこそ今あるものの良さを上手に生かしていこうとする考え方です。海士町のこの取組は島内外から関心呼び、平成26年9月の第187回臨時国会における安倍内閣総

表3-2-1 地域資源の分類

地域条件	気候的条件	降水、光、温度、風、潮流 等
	地理的条件	地質、地勢、位置、陸水、海水 等
	人間的条件	人口の分布と構成 等
自然資源	原生的自然資源	原生林、自然草地、自然護岸 等
	二次的自然資源	人工林、里地里山、農地、寺社林 等
	野生生物	希少種、身近な生物、山野草 等
	鉱物資源	化石燃料、鉱物素材 等
	エネルギー資源	太陽光、風力、熱 等
	水資源	地下水、表流水、湖沼、海洋 等
	環境総体	風景・風致、景観 等
人文資源	歴史的資源	遺跡、歴史的文化財、歴史的建造物（寺社等）、歴史的事件、郷土出身者 等
	社会経済的資源	伝統文化、芸能、民話、祭り 等
	人工施設資源	構築物、構造物、家屋、市街地、街路、公園 等
	人的資源	労働力、技能、技術、知的資源、人脈・ネットワーク、ソーシャルキャピタル 等
	情報資源	知恵、ノウハウ、電子情報 等
特産的資源	農・林・水産物、同加工品、工業部品・組立製品 等	
中間生産物 (付随的資源、循環資源)	間伐材、家畜糞尿、下草や落葉、産業廃棄物、一般廃棄物 等	

資料：三井情報開発株式会社総合研究所「いちから見直そう！地域資源」より作成

理大臣の所信表明演説でも取り上げられました。

このように、それぞれの地域に備わる様々な特性が「地域資源」として認識され、さらには付加価値が加わることにより、地域の人々の暮らしのために役立てられ、地域活性化が実現し、持続可能な地域づくりの源泉にできる可能性があります。本項ではそうした問題意識に立って、代表的な資源を四つ取り上げて紹介していきます。

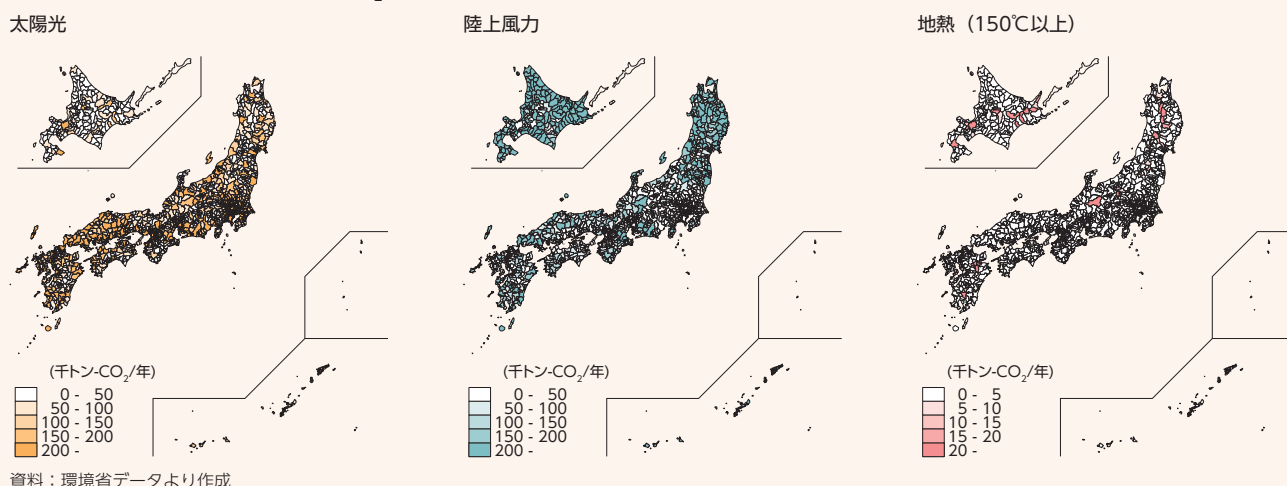
(1) エネルギー資源

ア 再生可能エネルギー資源活用の概況

第1章でも触れたように、我が国は資源小国としてエネルギー資源の大部分を海外に依存しており、自給率が低いという脆弱なエネルギー供給構造を抱えています。また、東日本大震災以降、火力発電による発電量の増大によって燃料調達コスト及びCO₂排出量の増加が顕著となっています。こうした課題を解決する手段として、再生可能エネルギーの活用が注目を浴びています。

こうした背景によって、平成25年度の我が国の総発電量に占める再生可能エネルギーの割合は約2.2%（水力除く、前年度比+0.6%）となっています。また、我が国の再生可能エネルギーについて、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因による設置の可否を考慮したエネルギー資源量である導入ポテンシャルに関する調査結果を見ると、それぞれ種類によって地域の偏りはあるものの、国内の多くの地域は、何らかのエネルギー資源が備わっていることが分かります（図3-2-1）。

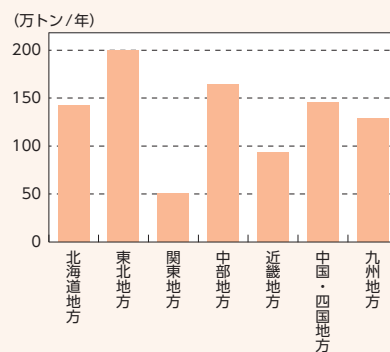
図3-2-1 自然エネルギーによるCO₂削減ポテンシャルマップ



我が国では、エネルギー政策を考える際の一つの視点として、「3E+S」を挙げています。三つのEとは [1] Energy Security：安定供給、[2] Economic Efficiency：経済効率性の向上、[3] Environment：環境への適合を指し、Sとは Safety：安全性を指しています。これらの視点を踏まえバランスよくエネルギー政策を実現していくため、国では固定価格買取制度（以下「FIT」という。）によって再生可能エネルギーの導入推進を図っているほか、平成26年4月に閣議決定したエネルギー基本計画では「有望かつ多様で、重要な低炭素の国産エネルギー源」と位置付けています。

以下では、地域の再生可能エネルギー資源の一例として、賦存量が東北地方を始め特に地方圏に多く分布する木質バイオマスに焦点を当て、その活用について紹介します（図3-2-2）。

図3-2-2 地域別未利用材賦存量



イ 地域の自然エネルギー活用による活性化 ～木質バイオマスを事例として～

木質バイオマスについて、前項で触れたように、我が国には賦存量が広く分布していることが分かっています。その大きさを示す指標である森林蓄積を見ると、日本には60億 m^3 が賦存し、バイオマスに関して先進的な取組をしているドイツの34億 m^3 を大きく上回っています。

バイオマスは、エネルギーとして利用しても温室効果ガスの実質的な増大がない（カーボンニュートラル）ことから、その利活用を地域の土地利用計画や産業構造とうまく合致させることができれば、特に農山漁村にエネルギー等の供給という新たな役割を与えて林業の衰退を食い止めるとともに、森林の適正管理により農林漁業の自然循環機能（森・里・川・海の連環）を維持増進させ、持続的な地域の発展につなげることが期待されています。また、地域密着型で小規模分散型のバイオマス活用に関しては、その活用が地域への経済効果や雇用機会の増大といった効果のみならず、自立・分散型のエネルギー源となるため、前節でも触れた地域の防災・減災にも寄与します。

この地域密着型の木質バイオマスの活用について、国内の先進事例として挙げられるのが北海道の北部に位置する^{しもかわ}下川町です。下川町は人口約3,500人、町の面積6万4,420haの約9割を森林が占める町で、「森林未来都市」を目指す一環として平成16年からバイオマスボイラーを導入しました。現在では、数十kW～千kW級の比較的小規模のボイラーが複数稼働し、地域の公共温泉、学校、福祉施設等に熱エネルギーを供給しています。その結果、公共施設全体の熱需要量の約6割を木質バイオマスで賄っています。町は今後もバイオマス利用率を高めることで、地域の収支を示す域際収支の更なる改善に努め、地域活性化を図る方針です。具体的には、現在54%となっているバイオマス利用率を平成30年に65%、平成34年に78%と次第に高めることにより、林業・林産業の域内生産額を平成25年の25.2億円（域内総生産額の約15%）から平成30年には35億円へと、林業・林産業の雇用人数については平成25年の271人から平成34年には380人へとそれぞれ拡大させることを目標としています。

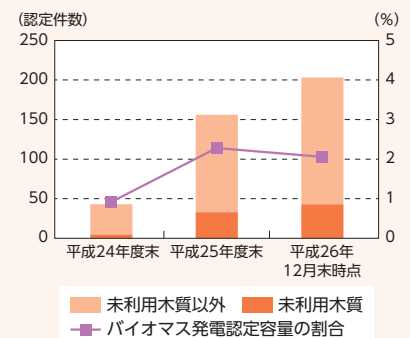
現在、FITの対象の中でも、バイオマスを利用した発電の認定容量は大きく伸びており、注目を集めていることが分かります。現状のFITにおけるバイオマス発電のうち、最も高い売電価格が設定されているのは、伐採後に未利用のまま林地に放置される間伐材などの「未利用材」であり、導入件数の増加も顕著です（図3-2-3）。

様々な効果が期待されるバイオマス発電事業を持続可能な形で導入するためには、配慮しなければならない点が幾つかあります。まずはエネルギーの効率です。未利用材を既存の発電ボイラーで使用する場合、製材工場等残材等と比べて含まれる水分が多いため、乾燥に多くのエネルギーを消費し、エネルギー効率が低くなります。また、FIT施行後に計画されたバイオマス発電は、未利用材を利用して採算が合うとされる5,000kW以上の大規模設備に集中しています。用地確保等の制約により発電時に発生する熱を有効利用する需要を近隣に確保できないため、エネルギー効率が20%程度と低くとどまる弱点も抱えています。

次に考えなければならないのが原料確保です。5,000kW級の大規模設備を稼働させるためには年間6～10万 m^3 もの木質バイオマス燃料が必要になりますが、年間10万 m^3 という規模は一県の年間木材生産量にも匹敵します。さらに、未利用材は、製材して様々な用途に用いられる素材の副産物も多く含まれているため、今後の未利用材の増産余地は限定されるとの試算もあります。

事業の継続のためには、長期にわたって価格・質・量の全ての面で求められる要件を満たした燃料を安定的に確保することが必要になります。もし未利用材の確保が難航し、安価な木質バイオマス燃料を輸入した場合、燃料の輸送に伴う温室効果ガスの排出が加わるなど、環境保全の効果が大幅に低下してしまいます。近年は原料の確保の見通しが立たないという理由で木質バイオマスによる発電の事業化を断念するケースも

図3-2-3 FIT導入以降のバイオマス発電の認定容量の内訳及び認定容量全量に占める割合の推移

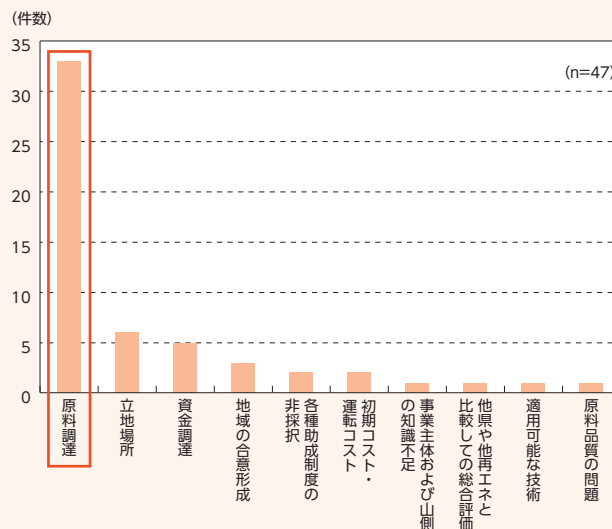


注：平成26年度から集計手法を変更し、認定時のバイオマス比率を乗じて得た推計値を集計。
資料：資源エネルギー庁「固定価格買取制度情報公開用ウェブサイト」より作成

みられます（図3-2-4）。

バイオマス発電を円滑に導入するために、今後は森林資源の持続可能性を考慮して木質バイオマス発電事業間の燃料の配分や林業、製材業、製紙業などの原料の配分についても整理しながら計画していくことが必要です。また、地域密着型の小規模熱電併給（コジェネレーションシステム）による木質バイオマス利用により、エネルギー効率を80～90%まで高めながら、限られた資源の効率的に活用することも必要です。国ではFITの制度内容の見直しも視野に入れつつ、小規模な木質バイオマス発電に推進に向けて、[1] 森林整備の加速化・林業再生対策、[2] 木質燃料製造施設やボイラー等の利用促進施設の整備、[3] サポート体制の構築や技術開発等に関する支援による利用拡大を図っています。

図3-2-4 木質バイオマス発電を断念した要因



資料：資源エネルギー庁「第16回調達価格等算定委員会資料」より作成

コラム 熱は熱で

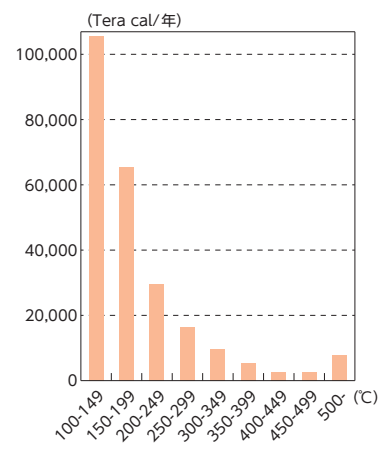
国内の運輸・民生（家庭・業務）・産業分野で消費されるエネルギーのうち、7割程度が使われない熱（未利用熱）エネルギーとして環境中に排出されているという推計があります。また、この未利用熱の大半を占める150℃未満の熱の9割以上は、回収して発電等に利用することが困難とされています。

一方で、民生部門の最終エネルギー使用量のうち、約4割を占める家庭部門のエネルギー消費は、暖房や給湯といった数十℃レベルの比較的低温の用途が5割以上を占めるという特徴があります。現在こういった家庭部門の熱需要は、ほぼ全てが電力や化石燃料を使用し、熱に変換することによって賄われていますが、電力を熱エネルギーに変換して利用することは、発電時の効率まで考慮すると、投入する一次エネルギーの20～30%しか利用できていない計算となり、エネルギーの効率的な利用方法とは言えません。このことから、エネルギーの効率的な利用に向けて、未利用熱エネルギーの活用が課題となっています。

その点で、産業等における比較的低い温度の排熱を家庭に導いて直接給湯や暖房に活用し、太陽熱システムや太陽光発電システム、地中熱を利用するヒートポンプシステム等の分散型電源を家庭に導入すれば、発電の際に生じる排熱等を家庭内の熱エネルギー需要に有効活用することが可能となるため、家庭における電力消費の節減が期待されるだけでなく、エネルギーの効率的な使用を通じ、CO₂排出削減や資源の有効活用につなげることができます。

こうした未利用熱に着目し、その積極的な活用を図る動きが地域で見られます。例えば東京都は平成24年に「熱は熱で」というキャンペーンを開始し、平成26年から首都圏九都県市と民間企業・団体の共同キャンペーンとして、インターネット広告を制作して配信を行うなど積極的な普及啓発活動を行っています。

産業分野からの排熱温度と年間排熱量



資料：財団法人省エネルギーセンター「工場群の排熱実態調査」より作成



冬場の暖房の確保や融雪といった雪国ならではの課題について、地域に眠る未利用資源を利活用することによって、より低炭素な方法で解決でき、更には地域活性化にもつなげることができるとしたら――。

山形県最上郡最上町は、冬期の暖房用のエネルギー消費に関して、灯油が大きな割合を占めるという特徴があり、域外への資金流出が課題となっていました。そこで、同町は地球温暖化の原因となるCO₂排出量を削減しながら、医院及びデイケアセンターを含む住宅団地の整備等から構成される「若者定住環境モデルタウン」を具体化し、人口減少に歯止めをかける構想を掲げ、平成26年7月に、国が実施しているグリーンプラン・パートナーシップ事業（以下「GPP事業」という。）の採択を受けました。

同町は、GPP事業を活用し、暖房用灯油の代替燃料として木質バイオマス（未利用間伐材）を活用した給湯・暖房の地域熱供給設備や地下水熱を利用した道路融雪設備の導入等を進めており、これらの一連の施策によって、地域のCO₂排出量の削減（153トン/年）のみならず、新規雇用の創出（5人）のほか、燃料購入代金の域内留保（256万円/年）など持続可能な地域づくりの実現を見据えています。今後は一般家庭への導入促進を図り、更なるCO₂削減につなげたいとしています。

GPP事業は、国が地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）に基づき、地方自治体が策定する「地球温暖化防止地方公共団体実行計画」に計上されたプロジェクトの実現に必要な設備導入等を支援する事業です。こうした事業も活用しながら、それぞれの地域の特性や創意工夫も生かした地域やコミュニティと一体となった豊かな低炭素地域づくりの進展が期待されます。

環境モデルタウン（イメージ）



資料：山形県最上町

(2) 観光資源としての自然の活用

ア エコツーリズム

(ア) エコツーリズムとは何か

地域の自然環境そのものを貴重な資源とみなし、歴史・文化も含めた地域固有の魅力も資源として捉え、地域ぐるみで観光旅行者に伝えて、活力ある持続的な地域づくりにつなげる取組として、エコツーリズムが挙げられます。国では、エコツーリズム推進法（平成19年法律第105号）に基づいてエコツーリズム推進基本方針を定めていますが、そこでは、エコツーリズムを推進する意義を、[1] 自然環境の保全と自然体験による効果、[2] 地域固有の魅力を見直す効果、[3] 活力ある持続的な地域づくりの効果の三つの効果が相互に影響し合い、好循環をもたらすこととしています。エコツーリズム推進法では、動植物の生息地又は生育地その他の自然環境に係る観光資源と自然環境に密接な関連を有する風俗慣習その他の伝統的な生活文化に係る観光資源を「自然観光資源」として定めています。核となる自然観光資源について、現在国内で行われているプログラムの例を挙げてみると、様々なものが資源として活用されていることが分かります（表3-2-2）。こうして挙げてみると、中には意外と思われるものもあるように、普段は「観光資源ではない」と捉えられがちなものであっても、エコツーリズムによって活用することができると言えます。

表3-2-2 エコツーリズム全体構想の認定を受けた6地域の自然観光資源とエコツアーの例

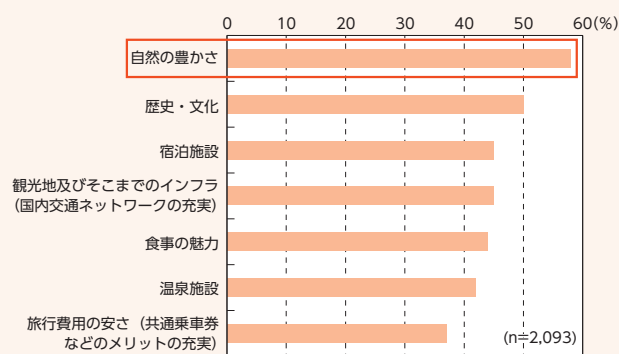
	自然環境に係る資源	生活文化に係る資源	主なエコツアー
埼玉県 飯能市	「ニコウムササビ」や「オオタカ」 など貴重な動植物の生育・生息地	「獅子舞」など伝統文化 「西川林業」や「飯能焼」など伝統産業	里山散歩、農業体験・郷土料理 生物観察ナイトツアー カヌーに乗ってブラックバス駆除体験
沖縄県 渡嘉敷村 座間味村	慶良間のサンゴ礁 阿波連ビーチ、阿真ビーチ	集落内の御嶽 貝塚や史跡・遺跡 戦跡	スキューバダイビング シュノーケリング ホエールウォッチング
群馬県 みなかみ町	「ムササビ」など動物 「ベニヒカゲ」など生物 「氷河地形」など地形・地質	「富士浅間神社奥の院」など史跡 「JR土合駅」など産業資源	エコハイキング 自然散策ツアー、山麓ツアー
三重県 鳥羽市	「ニホンザル」など動物 「ヒトデ」など海の生物 「多島海」など地形・地質	「鳥羽城跡」など史跡 「海女文化」「しろご祭り」 など生活文化	シーカヤックツアー アワビ・ナマコを味わうウォーキング 無人島での生き物ふれあい
三重県 名張市	「テン」など鳥獣 「ノハナショウブ」など植物 「柱状節理」など地形・地質	「松明講」や「忍者」など風俗習慣・ 歴史的資源	忍者修行体験ツアー 雑木林や沢での生き物観察や自然体験 滝に打たれる修験道体験
京都府 南丹市	「イヌワシ」など鳥獣 「リュウキンカ」など植物 「芦生研究林」など自然景観	「檜原の田楽」や「かやぶき民家」、 「西の鯖街道」など風俗習慣・歴史的資源	野草薬草教室 天狗の修行体験 鹿肉ソーセージ作り

資料：環境省

(イ) エコツーリズムによる地域活性化の可能性

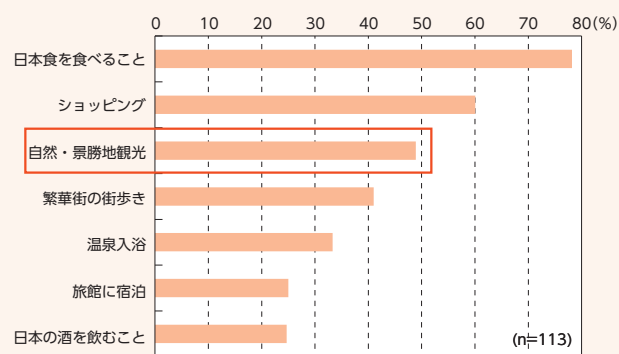
財団法人経済広報センターが、国内3,000人の会員を対象として行った観光に関する意識・実態報告によると、国内の観光地を選ぶ決め手として、58%が「自然の豊かさ」と回答しています（図3-2-5）。加えて、訪日外国人消費動向調査を見てみると、我が国を訪問する外国人観光客が期待を寄せる日本観光の魅力として、「自然・景勝地」が食・ショッピングに次ぐ高さとなっています（図3-2-6）。この結果から、各地域が有する多様で豊かな自然環境には、国内外問わず大きな関心が寄せられており、地域活性化のための貴重な地域資源として、大きなポテンシャルを有していると言えます。

図3-2-5 国内の観光客が観光地を選ぶ決め手



資料：財団法人経済広報センター「観光に関する意識・実態調査報告書」より作成

図3-2-6 外国人観光客が訪日前に期待していたこと



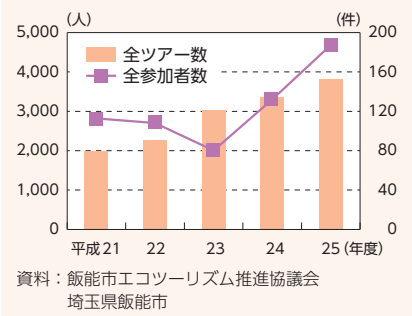
資料：観光庁「訪日外国人消費動向調査（平成26年10-12月報告書）」より作成

また、エコツーリズムによる地域づくりは、地域住民から賛同が得られやすいと考えられます。平成26年に実施した内閣府の「平成26年度環境問題に関する世論調査」によれば、エコツーリズムによる地域づくりに対する意識として、「自分の住む地域でエコツーリズムによる地域づくりを行いたいと思うか」という問いに対して「思う」とする回答が58.2%を占めました。都市規模別に見ると、「思う」とする者の割合は、東京都区部で53.0%、政令指定都市で61.2%、中都市で57.3%、小都市で55.7%、町村で65.2%と、小規模な自治体の住民ほど高いという結果となっており、地域活性化の手段としてエコツーリズムに期待を寄せていることがうかがえます。また、年代別では、「思う」とする回答が20代で72.5%と最も多くなっており、若い世代ほど関心が高いという点では、将来にわたってエコツーリズムを通じた地域活性化の取組

の継続が期待できる結果となっています。

実際に、エコツーリズムの参加者は増加傾向にあると考えられます。例えば、里地里山の地域資源を生かしたエコツーリズムに取り組み、エコツーリズム推進法に基づく「全体構想」を策定して、平成21年に国による認定第1号となった埼玉県飯能市のデータを見ると、参加者数は上昇傾向にあり、それに比例してツアーの企画数も次第に増加していることがわかります（図3-2-7）。

図3-2-7 埼玉県飯能市におけるエコツアー数および利用者数の推移



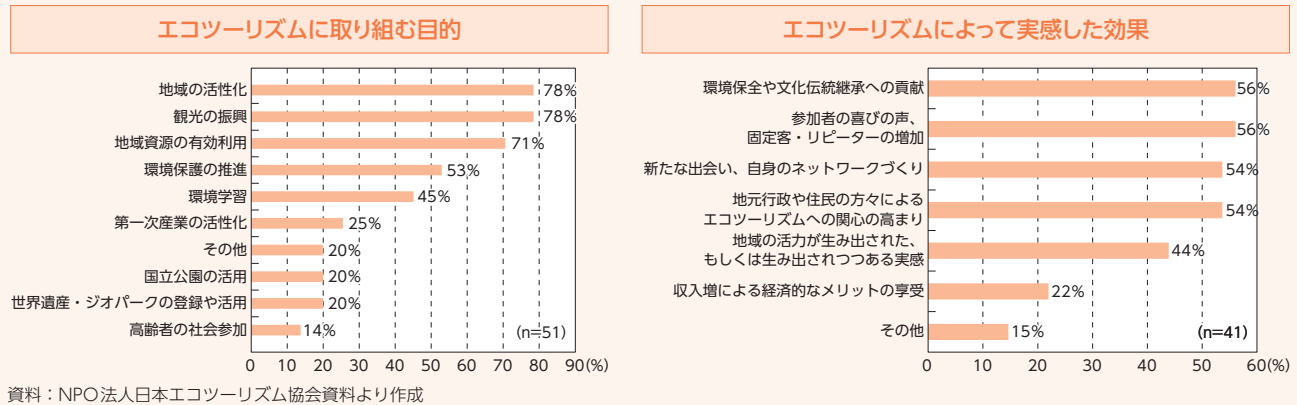
(ウ) エコツーリズムを実施することの目的・効果

平成27年3月に特定非営利活動法人（以下「NPO法人」という。）日本エコツーリズム協会が同協会の会員に対して実施したアンケート（図3-2-8）によると、エコツーリズムに取り組む目的として、地域の活性化や観光の振興を挙げる回答が78%と最も多く、地域資源の有効利用や環境保護の推進がそれに続いています。

また、エコツーリズムによって実感した効果として、環境保全や伝統継承への貢献のほか、参加者との出会いや地元行政・住民の関心の高まりなどネットワークの強化に関する回答が約60%で並び、地域の活力が生まれ出された（生まれ出されつつある）実感が続く結果となっています。

このように、エコツーリズムは地域活性化も含めて様々な社会的効果を得られる手段として、その活用について注目が集まっていることがわかります。今後は、現在取り組まれている活動が更なる深化を遂げるのみならず、エコツーリズムの取組が全国的に普及・定着することも期待されます。

図3-2-8 エコツーリズム推進の取組に関するアンケート



(エ) エコツーリズムの推進

ここまで見てきたように、エコツーリズムは自然観光資源の保全に配慮しながら地域の創意工夫を生かし、自然環境の保全、観光振興、地域振興、環境教育の場等として活用され始めています。

現在、国内の各自治体においては、地域発のエコツーリズムを企画するため、エコツアーに関わる事業者、地域住民、非営利団体（以下「NPO」という。）、専門家などや行政機関など多様な主体と協議会を組織して、自然観光資源を利用するにあたってのルールやガイダンス方法などを定めたエコツーリズム推進全体構想を作成する事例が広がっています。国では、各自治体の全体構想の申請を認定することで、その内容を広報しています。またエコツーリズム推進法においては、協議会がエコツーリズムに係る事業を実施するために必要な許可等の行政処分を求めた場合には、その事業が円滑かつ迅速に実施されるよう適切に配慮することとされるなどによりエコツーリズムの取組を後押しする規定も設けられています。



環境省では、平成17年度から、環境をテーマにした観光に関する取組の表彰を行っています。第10回目となる今年度は、農業経営の傍ら、長年にわたって、敷地内で持続可能な森林経営を目指した植林活動を実施し、また観光客向けの自然観察や森林散策などのツアーを開催してきた小岩井農牧株式会社が、大賞を受賞しました。

同社の森林づくりによって、動植物の生息・生育数、種数が共に増加したのみならず、森林の防災や保水の機能にも注目が集まっています。また、この取組はその継続性のほか、農場のあるしずくいし雫石町だけでなく、周辺自治体のエコツーリズムと連携するなどして「環岩手山エコツーリズム」の核となっている点も評価されました。

同社は「小岩井農場物語」と題し、1891年（明治24年）創業当時の制服に身を包んだガイドが随行し、農場の歴史や文化の紹介や森歩き、畜産林業体験などを催行しています。同社の企画には平成24年から3年連続で全国から延べ3万人以上の来場があり、うち東北地方以外からの来場者の割合が約67%を占めています。ここから、ガイドツアーに参加された来場者によってもたらされる岩手県への経済効果は、年間でおおよそ2.6億円以上と試算されています。

ガイドによるツアーの様子



写真:小岩井農牧株式会社

イ 国立公園の利用

我が国は、傑出した自然の風景地を自然公園法（昭和32年法律第161号）に基づき国立公園に指定しています。平成27年3月にみょうこうと妙高戸かくしれんざん隠連山国立公園が新しく誕生したことで、国立公園の数は32か所となりました（写真3-2-1）。

国立公園は我が国の国土面積の約5.6%を占め、緯度や標高、地形等の変化により、それぞれ異なる自然の魅力を有しています。また日本の国立公園の制度は、国有地しかない米国等と異なり、国有地・公有地だけでなく民有地も含まれていることが特徴です。そのため、国有地・公有地等にほとんど手付かずの自然が残されているところがある一方、自然と人の暮らしが営まれていることの多い民有地では、その地域の織り成す歴史や文化、里地里山や草原等の人が利用することで維持されてきた自然にも触れることができ、そのことは日本の国立公園の大きな魅力の一つとなってきました。

国立公園には、年間延べ3億人を超える利用があります。国立公園を有する地域では、公園利用者が周辺の宿泊施設や公共交通機関、飲食店を利用することにより、経済波及効果ももたらされていると考えられます。例えば、阿蘇くじゅう国立公園の阿蘇地域には2万2千haもの広大な草原が広がっており、これは野焼きやあか牛の放牧等によって長い年月をかけて地域住民による農業の営みにより成立した自然です。当地には、平成25年には一年間で約1,600万人の観光客が訪れ、牧歌的な草原の風景やこの草原で育った地元名産のあか牛を使った食事を楽しんでいます。

また、観光立国を目指す我が国にとって、海外からの旅行者の獲得も重要な課題です。日本政府観光局（JNTO）の発表する訪日外客数は、平成24年の836万人から平成25年には1,036万人に増加しました。環境省の調査によると、訪日外客のうち国立公園を訪れた外国人旅行者数の割合は、平成24年の約22%から平成25年の約24%へと伸びており、平成25年に国立公園を訪れた外国人旅行者数は約256万人となりました。観光庁による訪日外国人旅行者を対象にした活動内容の満足度の調査では、活動実施率上位10種について、「日本の生活・文化体験」を期待以上だったと回答した割合が70.0%と、最も高い結果となって

写真3-2-1 野尻湖全景と黒姫山（左）・妙高山（右）

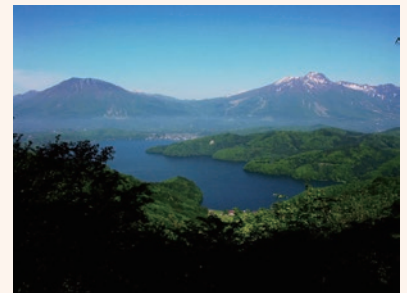


写真:環境省

います。自然に関する活動においても、「自然・景勝地観光」は62.5%、「自然体験ツアー・農漁村体験」は66.2%と、期待以上と感じる外国人が多い結果となっています。このことから、訪日外国人による我が国の自然については国立公園に対する関心の高さが推察されます。

さらに、国立公園別に見ると、平成25年に国立公園を訪れた外国人旅行者数のうち約4割が富士箱根伊豆国立公園を訪れており、これは平成25年に世界文化遺産に登録された富士山や箱根の国際的な知名度の高さによるものと推察されます。我が国の他の国立公園も富士箱根伊豆国立公園と同様に日本の優れた自然を代表する傑出した風景地であり、観光資源としてのポテンシャルが高いことから、その魅力を国内外に一層積極的にアピールすることにより、利用者数の更なる増加が期待できます。

上述したように、国立公園は、豊かな自然環境を保全すると同時に、その自然資源を持続的に活用する場となっています。今後は、地域と協働した管理運営を行うことで、地域ごとの実態に即したきめ細やかな利用サービスを提供する魅力ある国立公園の創設を目指していきます。加えて、地域の自然の魅力を維持しながら、より多くの観光客を獲得することで、国立公園を持続的に自然観光資源として利用していくことが可能となり、長期的な消費の増大や雇用の創出も期待できます。この機能を更に効果的なものとするためにも、国立公園管理に携わる国と地域の人々が、利用実態、課題等の情報を共有し、共通の目標を持ちながら連携することで、それぞれの特徴を生かした取組を協働で進めることが重要です。

こうした中、国では国立公園の戦略的活用に向けて、インターネット等を活用した宣伝や、四季折々の美しい国立公園の風景を毎月楽しむことができるカレンダーの作成等を行い、広くアピールを行っています。2020年（平成32年）には、第32回オリンピック競技東京大会・第16回パラリンピック競技東京大会（以下「2020年東京大会」という。）の開催を控え、更なる訪日外客数の増加が見込まれます。このため、外国人利用者に対する受入れ体制の強化策として、「人と自然の共生」という日本の国立公園の特徴を生かした外国人向け利用プログラムの開発や地域におけるネットワークの構築などの地域による外国人の受入体制づくり、イベントの開催といった取組の充実を図っていきます（図3-2-9）。また、国立公園整備に係る団体、事業者等に対し多言語対応ガイドラインを周知する等、国立公園の標識やビジターセンター等の多言語対応を推進しています。これらの取組を総合的に進めることは、国立公園による観光面からの地域経済への更なる貢献が期待できるだけでなく、地域の人々が自分の地域の自然に触れることで、地域の魅力を再認識し、誇りを持つという、地域活性化における重要な要素を生み出すことが期待できます。

図3-2-9 外国人向けに国立公園を紹介するウェブサイト



外国人の受入体制づくり、イベントの開催といった取組の充実を図っていきます（図3-2-9）。また、国立公園整備に係る団体、事業者等に対し多言語対応ガイドラインを周知する等、国立公園の標識やビジターセンター等の多言語対応を推進しています。これらの取組を総合的に進めることは、国立公園による観光面からの地域経済への更なる貢献が期待できるだけでなく、地域の人々が自分の地域の自然に触れることで、地域の魅力を再認識し、誇りを持つという、地域活性化における重要な要素を生み出すことが期待できます。

(3) 害獣のブランドへの転化

第1章第2節1でも述べたとおり、シカやイノシシといった野生鳥獣による農作物被害が深刻化しています。中国山地の山間にある島根県^{おおち}邑智郡^{みさと}美郷町も農作物被害に悩まされてきた町の一つですが、同町はこの状況を逆手にとって、地域の活性化につなげています。

野生鳥獣による農作物被害は、特に山間地域において、かねてから大きな懸案となってきました。かつては害獣の進入を防ぐ目的で木や竹などを組み、石を積み上げるなどして、山と農地との間に「シシ垣」を築く文化も見られました。しかし、国の推定では平成元年に約25万頭だった全国のイノシシの生息数が、平成24年度末には約89万頭にまで増加しています。一方で、有害鳥獣捕獲等によって得られるイノシシの肉については、食品衛生法により、捕獲した個人が許可なく販売できません。そのため、狩猟者自身が自家消費する以外は、大半が廃棄物として焼却するか、埋設するなどして処理せざるを得ず、有害鳥獣の捕獲が進まなかったという面もあります。

こうした中、美郷町では住民が主体となり、猟友会のみならず、農家や自治会関係者も巻き込んで、平成16年に「おおち山くじら生産者組合」を結成しました。同組合では、地域の多様な主体が連携・協働して

イノシシの捕獲・解体から販売までを手掛ける仕組みづくりを行い、6次産業化を図っています。組合は休止中であった町内の既存の鴨肉処理施設を再活用するとともに、当該施設に対して付与されていた食品衛生法上の許可を「食鳥」から「食肉」に変更することにより、捕獲したイノシシの解体処理を行って、精肉に「おおち山くじら」というブランドを名付けて、ジビエとして販売を行っています（図3-2-10）。他にも美郷町内の女性グループが中心となって、イノシシの皮革製品への加工・販売、惣菜や弁当の販売も行っており人気を集めています。

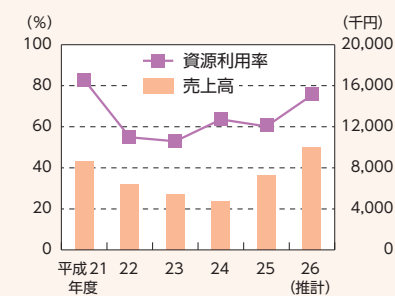
これらの取組の結果、捕獲したイノシシを活用できた割合（食肉や皮革として活用したイノシシ数÷捕獲したイノシシ数）を示す「資源利用率」は上昇傾向にあるだけではなく、イノシシ関連の売り上げも平成26年度見通しで1,000万円を超えることが見込まれています（図3-2-11）。また、美郷町によれば、町にもたらされたのは経済効果ばかりではなく、町が抱える問題に主体的に取り組もうとする住民の意識の変化もあったとしています。その一例として、美郷町でも高齢化と人口減少が進む中で、町内で狩猟免許を取得してイノシシの駆除に当たる人員はここ10年で、ほぼ一定数で推移してきています。このように、美郷町は害獣をブランド化し、有効活用するという逆転の発想で、地域の活性化に取り組んでいます。

図3-2-10 山くじらブランド



資料：島根県美郷町

図3-2-11 資源利用率と売上高の推移



資料：島根県美郷町資料より作成



コラム

生きものの力で引き出す地域の活力

各地域に生息・生育する希少種を地域の象徴として取り上げ、それを地域資源として地域の製品のブランド力を強化する取組は、その地域の生産農家の所得を向上させ、個性的で魅力的な地域づくりに寄与するだけでなく、地方や県という物理的な距離を越えて、波及効果を生み出す可能性があります。

長崎県の対馬では、平成21年に地元の農家等がツシマヤマネコとの共生を目指し、「佐護ヤマネコ稲作研究会」を立ち上げました。同研究会では、環境保全型農業を実施し、生産したお米を「ツシマヤマネコ米（以下「ヤマネコ米」という。）」としてブランド化しています。一方、栃木県那須町にある那須どうぶつ王国では、ツシマヤマネコの保全に協力するため、平成26年から園内のレストラン「ヤマネコテラス」において、ヤマネコ米を使用した料理を提供しています。那須どうぶつ王国では、ヤマネコ米を使用することによってレストランの売上自体が増加する効果があったことから、対馬におけるヤマネコ米の年間生産量の2.8トンを超える3トンを毎年購入する契約を生産農家と結び、持続可能な営農を支援しています。

このように、ヤマネコによりブランド化された米の流通を通じて、ツシマヤマネコの保全に貢献したいとする両者にとってメリットのある関係が築かれています。

ヤマネコ米を提供するヤマネコテラス



写真：那須高原リゾート開発株式会社

(4) 地域風土・文化

ア 自然環境と地域文化との共存

地域文化の中には、自然環境と人間の長きにわたる共存関係によって育まれて来たものがあります。例えば、今でも日本各地に存在する「鎮守の森」は、その地域文化が表現される場所の一つです。私たちは鎮守

の森と相對するに当たり、古くから「山や森や林には神が鎮まるといふ特有の感覚」と「信仰を越えた畏れと慎みの心」をもって接してきました。こうした鎮守の森がいま地域活性化にとって重要な役割を担いつつあります。

例えば、鎮守の森は、神社の創建等を通じた人々と信仰をつなぐ場としてのみならず、人間相互の寄り合いや自治の場となったほか、周辺で開催される「市」を通じた経済的機能や「寺子屋」などのような教育機能を担い、様々な面から地域コミュニティを支える場となってきました。また鎮守の森では定期的に「神事や祭り」が催され、祭りは地域のエネルギーを結集し、住民の結束を高める求心力としての機能も果たしているといわれています。

京都市にある下鴨神社境内の糺の森は、12万m²（東京ドーム3個分）ほどの、賀茂川と高野川の合流地点に発達した原生林で、平成6年には下鴨神社と一体で世界文化遺産に登録されています（写真3-2-2）。下鴨神社には推計で年間32万人が訪れ、隣接する糺の森では祭事のほか、納涼古本まつりや音楽コンサートが開催されるなど、観光客のみならず地元の人々も多く訪れる憩いの場として、賑わいを見せています。糺の森は過去の火災や開発等によって規模の縮小を余儀なくされる場面もありましたが、地域住民による保護活動等が展開され、現在見られる森の姿は明治時代の半ば頃から保たれてきたといわれています。

毎年5月、糺の森を舞台として、上賀茂神社・下鴨神社の例祭「葵祭」の祭事が開催されます。その装束や牛車などには、祭の名前にもなっているフタバアオイが飾られています。これは上賀茂神社・下鴨神社の御神紋であり、神と人を結ぶ神聖な植物とされています。葵祭は「祇園祭」や「時代祭」と並んで京都の三大祭と称され、例年約8万人が観覧に訪れています（写真3-2-3）。葵祭が有する潜在的な能力について、民間の試算によれば、平成20年（2008年）3月時点でのソーシャルキャピタル（信頼に裏打ちされた社会的つながりあるいは豊かな人間関係）の価値は931億円にも上るとの結果になっています（表3-2-3）。このように糺の森と共に歩む葵祭の関係は、京都市地域にとってかけがえのない貴重な地域資源となっているといえます。

また、鎮守の森が持つ機能に着目すると、フクロウ類や巨樹・巨木のような、地域の守り神とみなされる動植物の生息・生育の場として生物多様性の維持に寄与してきました。また、國學院大学の調査によれば、鎮守の森に生育する樹木は、一般の森林で生育する同程度の樹木に比べてCO₂蓄積量が3.3倍も多く、地球温暖化防止にも役立つことが分かっています。

このように、鎮守の森には、原生林等の自然的特性、神社等の歴史的特性、神事や祭り等の文化・社会的特性という、複合的な地域資源の要素を備えています。さらに最近では、国内の多くの地域で、鎮守の森が地域コミュニティの拠点として再認識され、自然環境と地域文化の関係性が見直されつつあります。各地で鎮守の森を核として祭りや神事が継承・再興され、地域の祭りが活発な場所においては、若者がその地域にとどまり、地域に戻ってくる割合が高いという指摘もあります。さらには、鎮守の森が持つ独特の雰囲気を生かして高齢者向けの健康・福祉のための森林療法の場とする研究がみられるなど、地域活性化のツールとして幅広い機能を発揮することが期待されています。

写真3-2-2 糺の森を望む



写真：糺の森財団

写真3-2-3 人出で賑わう葵祭



写真：糺の森財団

表3-2-3 京都三大祭のソーシャルキャピタルの試算

葵祭	931 億円
祇園祭	999 億円
時代祭	883 億円

資料：伊多波良雄・八木匡「ソーシャル・キャピタルとしての祭り—京都三大祭りの経済的評価を中心に—」より作成

イ 自然の恵みを生かした地域づくり

私たちの暮らしは、豊かな飲み水、きれいな空気、食料や資材、自然の上に成り立つ特色ある文化やレクリエーションなど、森・里・川・海やその連環が形成する豊かな自然の恵みによって支えられています。こうした自然の恵みは地域の資源と捉えることができ、それらを活用することにより、地域ならではの文化・風土に即した独自の豊かさの実現につながる可能性があります。第1章で示したとおり、それぞれの地域が生み出すモノやサービスの付加価値を高めていくことが求められる中、特に地域の自然とのつながりが深い農林水産業や観光業においては、自然の恵みを地域資源として、地域産業や地域そのものもブランド化し活用できる可能性を秘めています。本項では、自然の恵みを地域資源として活用し、環境の保全と利用を両立させ、地域における魅力の再発見と豊かな暮らしの実現につなげている事例を紹介します。

豊岡市は、昭和46年に我が国で野生のコウノトリが絶滅する前、最後に生息していた土地です。豊岡とその周辺地域では、古くからコウノトリを「ツル」と呼び、めでたい鳥「瑞鳥^{ずいちょう}」として愛でるなど、コウノトリがいる暮らしを当たり前のこととして受け止めてきました(写真3-2-4)。コウノトリも住めるような豊かな自然と、コウノトリを自分たちの暮らしの中に受け入れるおおらかな文化とが一体となって、豊岡市の独自の風土が形成されてきました。

国内の野生のコウノトリが絶滅する6年前から、市民の声を受け、豊岡市はこの豊かな自然と文化の関係を再び築き上げるために、兵庫県と協力して人工飼育を行ってきました。平成27年2月時点で、飼育下の約100羽に加え、70羽を超えるコウノトリが自然の中で暮らしています。コウノトリが自然の中で生きていく上で、魚類やカエル、バッタ等の餌となる生物が多く生息できる水辺環境が保全されている必要があるため、豊岡市では国、兵庫県と連携して河川の自然再生や休耕田を活用したビオトープの設置等を行い、水田・河川・湿地等のネットワーク化に取り組んでいます。

そうした背景の下、豊岡市では、コウノトリに代表される地域独自の自然の恵みを資源とした様々な取組が行われています。そのひとつが、「コウノトリ^{はぐく}む農法」と呼ばれる環境創造型農業の普及に向けた取組です。この取組では、コウノトリ野生復帰を営農分野で支えるという明確な意識を持ち、地域のシンボルであるコウノトリの保護を始めとした生物多様性への寄与により生産物の付加価値を高め、それにより「米の生産」と「生物多様性の保全」を同時に実現しています。この農法で栽培された米は、通常の慣行農法に比べ無農薬では2倍、減農薬では1.6倍の価格で販売されますが、平成22~24年に生産された米はすぐに完売するなど大変な人気を集めました。

この農法の特徴は、減農薬・無農薬で米の栽培を行うことに加え、田んぼで様々な生きものを育むために、冬期や早期に湛水^{たん}し、栽培期間中も深水管理を行うことにより、ドジョウやカエルといった多くの生きものの生息に役立っています。中でもオタマジャクシがカエルに変態するのを農家が確認してから、落水する「中干延期」は生きものを育む特徴的な取組となっています。このように農家が生きもの調査を実施することを栽培要件としている点が最大の特徴です。菊地らが平成24年に実施した聞き取り調査によれば、生きもの調査を実施することで、農家自身が田んぼでは米だけでなく様々な生きものが育まれていることを実感でき、この農法を継続しようとする動機につながっているとされています。同農法による作付面積は平成15年度の0.7haから、平成26年度には約300haまで拡大し、近隣市町村にもその取組が広がりつつあります(図3-2-12)。農業者はこの農法を通じ、経済的な利益が得られることはもちろん、地域の自然やそれを支える自らの取組に誇りを持つことで、環境保全にも意欲的に取り組む姿勢が広がっています。

また、豊岡市は、コウノトリ野生復帰の取組をエコツーリズムにも活用しています。コウノトリを見るために豊岡市を訪れる観光客の数は平成17年のコウノトリ放鳥後に急激に増え、コウノトリを間近に観察できる兵庫県立コウノトリの郷公園は、平成17年度に約17万人だった来場者数が現在では約30万人になっています。また、同公園訪問と合わせてコウノトリ育むお米を味わうツアーや、湿地の清掃・除草・外来種

写真3-2-4 人里に舞い降りたコウノトリ

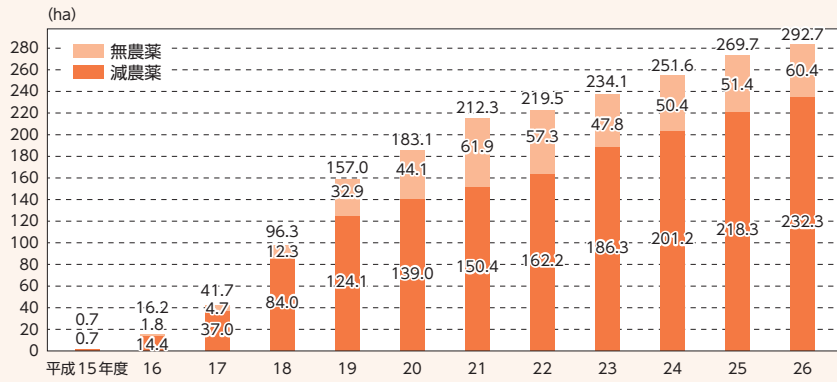


写真：兵庫県豊岡市

駆除などの保全活動等で野生復帰に貢献するボランティアツーリズムなど、国内はもとより、アジアを中心に世界各国からの環境学習旅行を受け入れています（写真3-2-5）。慶應義塾大学の沼教授らによる推計では、観光客の増加による経済波及効果は年間10億円程度（平成21年時点）になると試算されています。

このように、コウノトリも住めるような豊かな自然と文化を再構築してきた豊岡市は、「穏やかに響きあういのちと地域」を目標として、平成25年9月豊岡市生物多様性地域戦略を策定し、生きもののバランスだけでなく、地域社会全体の在り方を考える中で自然との共生に取り組んでいます。

図3-2-12 コウノトリ育む農法による水稲作付け面積



資料：兵庫県豊岡市

写真3-2-5 ボランティアツーリズムの一例（湿地の除草）



写真：兵庫県豊岡市

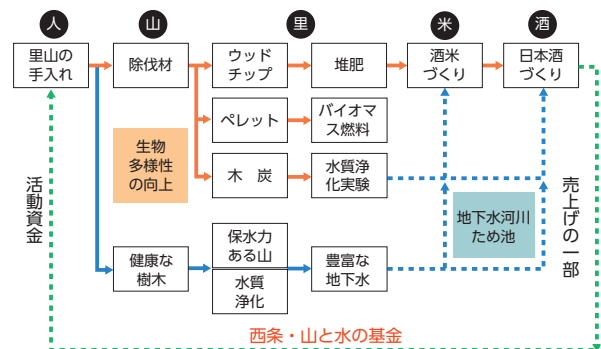
コラム 地域産業が支える循環関係

広島県東広島市の西条地域は、里山の麓に位置し、良質で豊富な湧水に恵まれた地域で、この里山と水と田の恵みを受けて、酒づくりが地場産業として営まれてきました。水と米を原料とする酒づくりにとって、里山や農地の保全は地場産業のために必要不可欠です。西条酒造協会は、その保全と酒づくりを結び付けて、里山の資源を活用し、美しい風景を保全することにより、地域の伝統文化産業が生きていく必要があると考え、平成13年5月に自ら中心となって「西条・山と水の環境機構」を設立しました。

酒造協会会員の造り酒屋が酒1升の売上げごとに1円を拠出して基金を作り（年間約600万円）、それをもとに、流域の里山林整備活動団体への報奨、環境教育、調査研究等の活動を展開しています。事業の方向付けと決定は、酒造協会関係者と行政、市民、大学関係者で構成される理事会及び運営委員会が行い、活動は西条・山と水の環境機構を事業主体とし、産官学民の協働によって行われています。水源涵養のための山の手入れで出るバイオマスは、発酵して酒米づくりの水田の肥料にし、その米を酒づくりに活用しており、経済も資源も循環する仕組みとなっています。

同機構は、地場産業からの出資により設立されたファンドを母体とし、明確な目的と分かりやすい地域貢献効果、事業者を中心とした安定的な運営組織により、多数の参加者・賛同者を得て継続的に活動を行っています。同機構が山のグラウンドワークとして行っている除伐、間伐等の森林整備活動は、高校生、大学生、企業、地元の人々、ボランティア団体の交流の場となるとともに、森林整備活動参加のきっかけづくりの場としての役割を果たしており、そこへの参加者及び参加グループは増加傾向にあります。また、この活動が行われている龍王山では、10年間で水質の悪化がほとんど認められなかったほ

山・川の手入れと酒づくりの循環関係



資料：西条・山と水の基金

か、降雨の少ない冬季の表層水が増加する傾向が認められ、森林整備活動により山の地下水涵養能力が増加している可能性が示唆されるという調査結果が出ています。

このように、地域の豊かな自然とそのつながりを再認識し、恵みを楽しみながらそのつながりを広く支え合うことは、持続可能な地域づくりのカギであり、地域の活性化にも資するものです。



コラム

自然を生かした住み良いまちづくり～上水道普及率0%の町・写真の町、東川町～

北海道の最高峰「旭岳」の麓、旭川空港からおよそ7kmに位置する上川郡東川町は、近年移住者が増加しています。同町の人口は、平成5年度に6,973人まで減少しましたが、平成26年度には約7,967人へ増加しており、平成5年から平成26年までの社会増の合計は1,575人に上ります。平成24年に東川町役場が約130名の移住者等に対して実施したアンケート調査によると、「東川町を移住や複数地居住に選んだ理由」の中で、「とても大きな理由」及び「まあ大きな理由」として多く挙げられたのは、「自然が保たれている」の75%、「独特な景観、風景がある」の71%でした。他にも、「美味しい地下水」を挙げる意見も多く見られ、水や豊かな緑、景観などの自然の恵みを生かしたまちづくりが、住み良い町として移住先等に選ばれている背景となっています。

そんな東川町は、「上水道普及率0%」という全国でも珍しい町です。なぜなら東川町の地下には、旭岳を含む大雪山連峰からの雪解け水がしみ込んだ地下水源が張り巡らされており、各家庭から地中に20mほど管を打ち込めば、無料で塩素消毒なしで飲める地下水を利用することができるからです。この地下水はミネラルが豊富に含まれるのみならず、カルシウムとマグネシウムの配合バランスが、ミネラルウォーターの理想とされる2:1に近く、環境省の「平成の名水100選」に選定されるとともに、商品化もされています。こうした高品質な天然水は、地域内の豆腐や味噌、米づくりなどにも生かされ、「東川米」の栽培にも不可欠な要素となっています（地域名をブランドに冠したお米は、全国でも魚沼産コシヒカリと東川米の2例のみ）。

また、東川町は、昭和60年に「写真の町」宣言を行い、「写真映りの良いまちづくり」を進めてきました。平成18年には景観法に基づく景観計画を策定し、大雪山の山並みと調和する緑豊かな住宅景観を目指しています。具体的には、町と同計画で定められた景観協定区域内に住居を建築する者との間で「建築緑化協定」を結ぶことで、外観等に一定の統一性と美しさを確保し、街並みとしても優れた住宅景観の形成を推進しています。このほか、平成6年から開始された「全国高等学校写真選手権大会」（通称：写真甲子園）では、全国から3万人もの人が東川町に集まります。

このうち、大会に参加する高校生達が町民の住居でホームステイを行うなど様々なイベントを通じて町民との交流が図られています。このような豊かな自然や美しい景観を生かしたイベントも、重要な地域資源の一つとすることができます。

東川町のまちづくりの取組に共通するのは、「他の地域がやっていない、新しいことをやろう」という発想です。このように開拓精神に基づいて、自然の恵みを生かしながら、住民の生活の質を高める取組が、その他の様々な地域においても進むことが期待されます。

景観協定区域内の住宅地



写真：東川町

2 市民・住民の参加・参画

持続可能な地域づくりを行っていく上で、市民・住民により構成され、その地域を支える地域コミュニティの存在は重要です。しかし、第1章第1節でも見てきたとおり、我が国では人口減少等に伴い、自治会

や町内会といった地縁型の地域コミュニティが衰退してきていると言われています。

一方、千葉大学の研究で、平成19年に全国の市区町村を対象にコミュニティ政策に関するアンケートを実施したところ、「地域コミュニティづくりの主体として今後特に重要なもの」として、「自治会・町内会」、「住民一般」が多く挙げられており、人口30万人以上の都市では、それらに加え「NPO」の割合が高いとの結果が得られています（図3-2-13）。また、公益財団法人北海道市町村振興協会が道内の市町村に対して平成18年に実施したアンケート結果では、「これまで地域活性化を担ってきた主体」として「行政」を挙げる割合が高い一方で、「今後、地域活性化を担っていくことを期待する主体」については、「行政」の割合が大きく低下し、「森林組合等の組合・連合会」、「NPO等の市民団体」、「商工会・商工会議所」及び「事業者、企業」の割合がそれぞれ40～50%となりました（図3-2-14）。このように、行政以外の主体が地域の活性化を担うことへの期待がうかがえます。

第1章第1節で述べたとおり、地方自治体の財政状況が悪化する一方、人口減少が進むことが予想される中で、地域コミュニティづくりや地域活性化を行っていくには、行政だけでなく、こうした地域の多様な主体の参加・参画が、より一層重要になると考えられます。

以下では、そうした地域の様々な主体が、「環境」を切り口とした活動を通じて、地域の活性化に貢献している事例を紹介します。

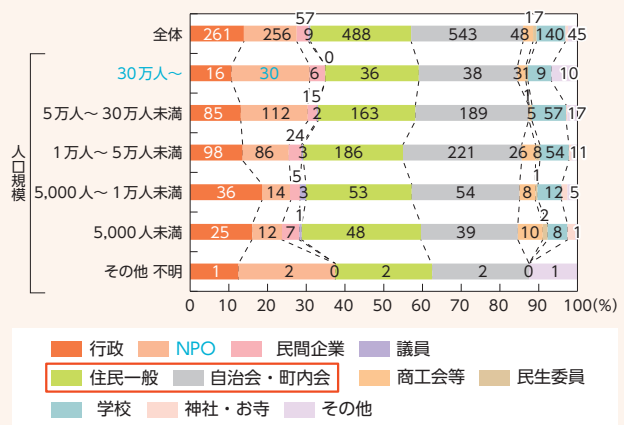
(1) 多様な主体の活動による地域づくり

ア 食品残さの循環による地域の循環型社会づくり

我が国は、1年間に約1,728万トンの食品廃棄物を排出しています（平成23年度推計）。これは、国内及び海外から調達された食用の農林水産物計約8,400万トンの2割に相当します。この食品廃棄物のうち、約77%に当たる約1,331万トンが焼却・埋立て処理されています。このため、環境負荷の軽減のみならず資源の有効活用という観点からも、食品廃棄物の削減と有効活用は大きな課題です。こうした課題を解決するためには、各地域の消費者が食品廃棄物の現状を知り、それを減らそうと意識し行動していくことが重要です。しかし、環境省の調査によれば、調査対象者のうち、環境問題の中でも廃棄物関係の問題に関心があると回答した人は2割程度となっており、地球温暖化（約68%）、大気汚染（約49%）よりも低い水準にとどまっています（図3-2-15）。

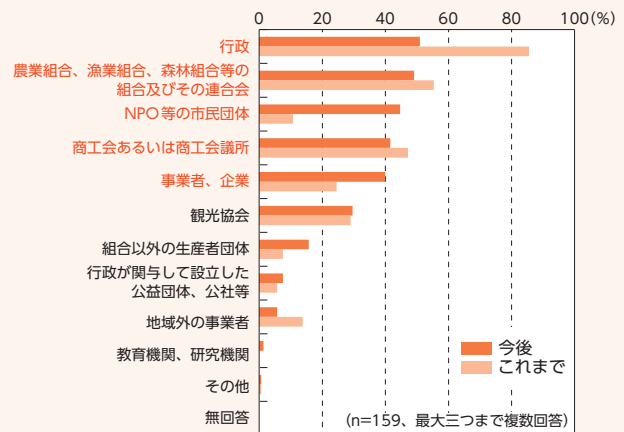
こうした中、愛知県名古屋市では、消費者である市民に食品廃棄物の資源循環について啓発し、その発生を抑制するための意識を醸成する「おかえりやさいプロジェクト」という取組が行われています（図3-2-16及び写真3-2-6）。200万人を超える人口を擁する名古屋市では、かつて市民が出すごみの量が年々増加しており、平成10年度には年間100万トンに迫っていました。同市は当時、名古屋港内にある藤前干潟を新たな埋立地とすることを検討していましたが、藤前干潟は渡り鳥の飛来地として重要であったことから、

図3-2-13 地域コミュニティづくりの主体として今後特に重要なもの



注：グラフ内の数値は、回答件数を示す。
資料：広井良典「地域コミュニティ政策に関するアンケート調査」より作成

図3-2-14 地域活性化を担ってきた主体及び今後担っていくことを期待する主体



資料：公益財団法人北海道市町村振興協会

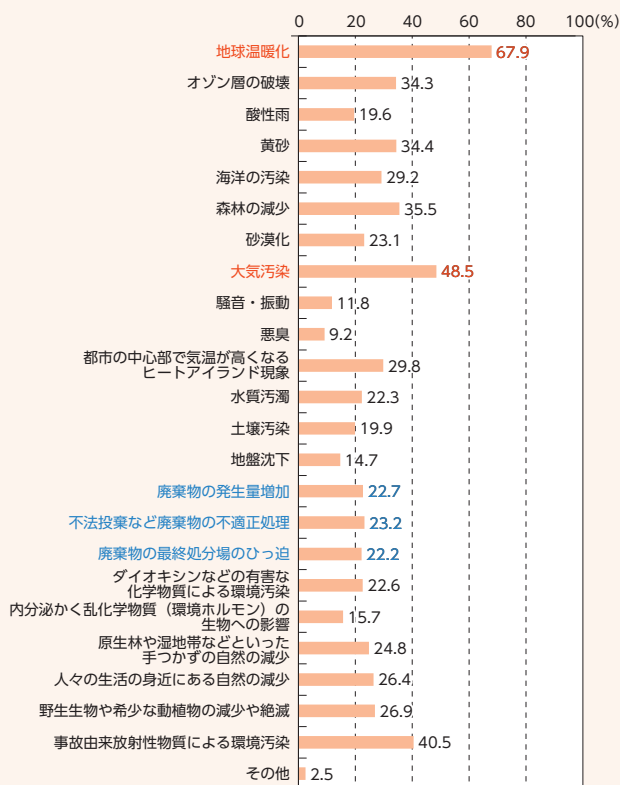
市民から反対運動が起こり、その結果、埋立計画は中止に至りました。そこで、名古屋市は「ごみ非常事態宣言」を公表し、「2年間で20%、20万トンのごみを減らす」ことを呼び掛けました。市民がごみの分別を徹底するなどした結果、平成12年度には、ごみの量を約3/4の76.5万トンに減らすことができました。

こうした経緯を踏まえ、市民等が参加する「なごや循環型社会・しみん提案会議」を始め多様な主体が議論を行い、その提案を受けて、名古屋市はごみの減量化をより明確な目標に据えた一般廃棄物処理基本計画を策定しました。その計画の策定会議に参加した市民を母体として、NPO法人、主婦や会社員といった地域住民、小売業者・ホテル等の企業、ごみ収集運搬業者、堆肥化事業者、生産農家、大学、名古屋市といった地域の産学官民の協働によっておかえりやさいプロジェクトが平成20年に発足しました。

このプロジェクトでは、スーパーマーケットやレストラン、ホテル、学校等から発生する生ごみを収集運搬業者が回収し、堆肥化事業者の施設で堆肥にします。その堆肥を使って愛知県及び近隣の農家が野菜を作り、その野菜を「おかえりやさい」というブランド名でスーパーやレストラン、ホテル、学校に卸します。生ごみ循環の輪をつなげて可視化することで、消費者による食品資源循環のプロセスへの理解と食品廃棄物を減らそうという意識の醸成が促進されます。また、年2回、学校給食でおかえりやさいを「みんなで食べるなごや産の日」のメニューとして提供するとともに、生ごみ資源化の意義についての説明を献立表にも記載して、大人のみならず子供に対しても食品資源循環や地産地消等の食育を行うなど、本プロジェクトでは様々な活動を実施しています。

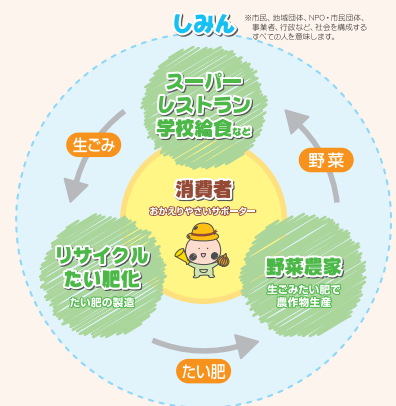
このような多様な主体の活動による食品残さの減量化及び循環の取組は、第3章第2節の冒頭で説明した地域資源を有効に活用している事例です。その地域の地域資源である人的資源（人材）を活用し、付随的資源（中間生産物）である廃棄物を生かして、地域の循環型社会形成に役立っています。今後、おかえりやさいプロジェクトに参加する市民や企業、行政、大学といった地域の多様な主体により、地域ブランドの確立による地域活性化、地産地消（フードマイレージの削減効果）や旬産旬消（生産・流通に関する環境負荷低減）が進むことが期待されるとともに、他の地域でも同様の取組が行われることにより、各地域での地域循環圏の構築が期待されます。

図3-2-15 関心のある環境問題



資料：環境省「環境にやさしいライフスタイル実態調査（平成25年度）」より作成

図3-2-16 おかえりやさいプロジェクトの概念図



資料：おかえりやさいプロジェクト

写真3-2-6 名古屋市内で販売されるおかえりやさい



写真：おかえりやさいプロジェクト

イ 「市民・地域共同発電所」による地域の活性化

本章第2節でも触れたとおり、我が国では、防災・減災の観点から再生可能エネルギー等によりエネルギーを自立・分散的に確保できる体制を整えようとする地域の取組があります。こうした取組の一つに、太陽光等の再生可能エネルギーを使った「市民・地域共同発電所」の取組があります。この取組は、市民から募った出資金や寄付金等を元に、民間企業等が発電事業を行うものであり、海外でも、デンマークやドイツ等においてこうした取組が見られます。近年、我が国でも増加しており、平成25年8月現在、全国に458基、総出力は5万1,641.4kWとなっています（図3-2-17）。

近年では、再生可能エネルギーを生産して得られた利益をその地域に還元することで、地域の活性化を図る市民・地域共同発電所もあります。その一つとして、滋賀県の東近江市において、八日市商工会議所と東近江商工会が地域の商店街を始めとするコミュニティと連携して実施している「東近江市Sun讚（さんさん）プロジェクト」が挙げられます。

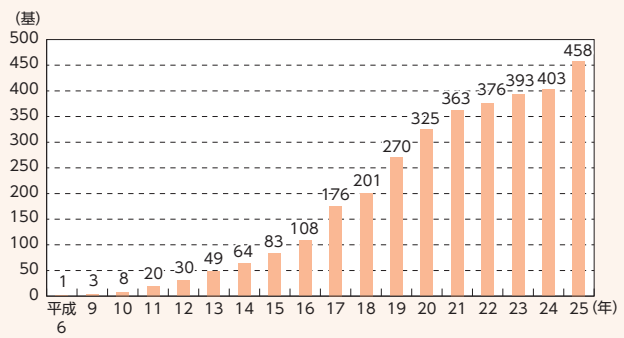
本プロジェクトでは、八日市商工会議所と東近江商工会が共同出資して設立した株式会社Sun讚PJ東近江が、市民に対し私募債を発行します。その資金を元に太陽光パネルを設置し、そこで発電した電気を売電して、得られた利益を地域商品券の形で私募債購入者に還元します。地域で生み出された利益をその地域に還元することで、地域経済を活性化させる枠組みとなっています（図3-2-18）。

平成25年に運用を開始した「ひがしおうみ市民共同発電所3号機」は、発電容量約40kWの太陽光発電システムであり、太陽光パネルを公共施設である滋賀県平和祈念館の屋上に設置しています（写真3-2-7）。設置費用計1,620万円については、1口15万円で3期にわたり募集し、85名の市民が私募債を購入しました。年間発電量は約4万5,000kWhで、毎日の発電量は、民間企業が提供するインターネットサービスを利用して、誰でもパソコンやスマートフォン等から確認できるシステムを平成27年4月から運用しています。また、災害時にはこの施設自体が独立した電源となるなど、非常時の防災拠点としても機能します。

一方、これまで行われてきた市民・地域共同発電所事業では、分配金が現金であったために用途が限定されず、その地域以外で消費されてしまう可能性がありました。しかし、本取組では、分配金を地域・使用期間限定の地域商品券として市民に還元しているため、市外には流出しないようになっています。この商品券は、地域の参加協力店431店舗で利用できるようになっています。これにより、東近江市内での消費を促し、資金を地域内に循環させて地域経済の活性化を図っています。

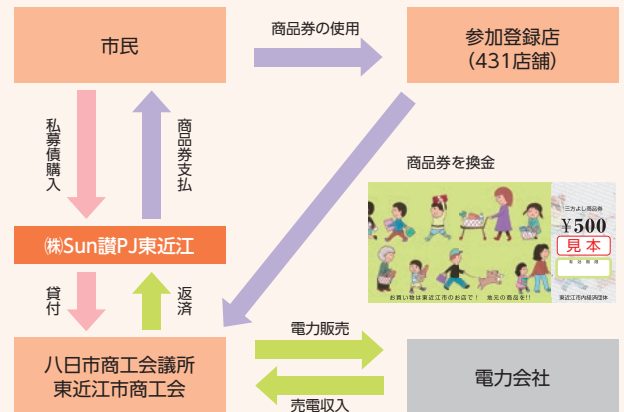
このプロジェクトでは、今後も市民・地域共同発電所の増設や住宅の屋根への太陽光パネル設置等を推進することで、再生可能エネルギーの普及を通じた市民参加型の地域振興を進めていく予定です。太陽光とい

図3-2-17 市民・地域共同発電所数の推移



資料：市民・地域共同発電所全国フォーラム2013調査・報告書作成チーム「市民・地域共同発電所全国調査報告書2013」

図3-2-18 東近江市Sun讚プロジェクトの概要



資料：東近江市

写真3-2-7 ひがしおうみ市民共同発電所3号機の太陽光パネル



写真：八日市商工会議所

う自然資源を生かして、地域の循環型経済モデルを構築するとともに、地球温暖化の防止、防災拠点の整備、地域住民への普及啓発にもつながる「東近江市Sun讚プロジェクト」は、市民・地域共同発電所が地域活性化を促すという好事例です。

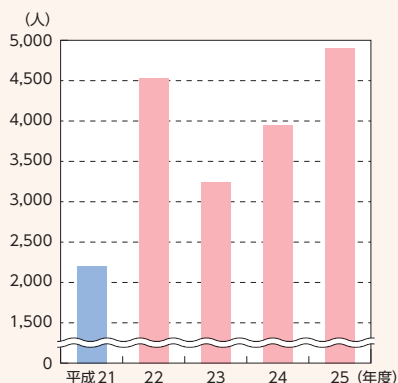
ウ ^{とつかわ} 十津川村の自然を生かした住民主体型の地域の活性化

持続可能な地域づくりの担い手は、市民一人一人です。個人一人一人が持続可能な地域づくりに参画していくことはもちろん、普段の生活でも、様々な行動を環境に配慮したものに変わっていくことが、結果的に地域の活性化及び持続可能な地域づくりにつながります。ここでは、そうした個人一人一人の意識を変えることにより、地域が活性化した一例として、奈良県吉野郡十津川村の事例を紹介します。

十津川村は奈良県の最南端に位置する人口約3,700人の村であり、吉野熊野国立公園の一部を成しています。その面積は東京23区全体の面積（約622km²）よりも大きい約672.4km²であり、その約96%が森林です。近隣の街から車で約2時間を要する山深い村であり、林業、建設業及び観光業が主たる産業となっています。近年、我が国には安価な外国産の木材が大量に輸入されています。その影響を受けて国産材の価格は低迷を続けており、我が国の林業経営を取り巻く情勢は大変厳しくなっています。これは十津川村でも同じ状況であり、地域の方々にとって、「山はそこにあるもの」、「木材は売れないもの」という意識がありました。しかし、地域コミュニティの主体である村民が地元の廃校となった校舎の活用を巡って議論を重ねていくうちに、村民自身に地域の自然を活用した地域活性化を考える意識が醸成されていきました。そこで、村民が村や奈良県と話し合った結果、木造の廃校と民家を活用し、都市部生活者を過疎地に呼び込んで、大自然の中でゆっくりと流れる時間や、人と交流することによる癒しを提供することとしました。また、非常に広大な村内の森林そのものを地域資源とするべく、十津川村は「日本一酸素供給の村」というキャッチコピーを用いた広報を行いました。

これらを平成21年度に実施した結果、村を訪れ宿泊した観光客数が、広報の前には500人から多くても2,000人程度であったところ、平成22年度には約4,500人に増加しました（図3-2-19）。その翌年は大型台風により村が被害を受け、3,000人ほどに減少したものの、その後は4,000人前後で推移しています。こうした取組を通じて、今日では、当たり前のように目の前にある山林やそこから得られる木材を始めとした地域の自然資源に対し、都市部の人々が価値を見いだしていることが地域住民の間でも共有されています。現在では、森林組合、木材・製材加工業者、森林所有者、村役場等の公共団体などの多様な主体が協働して林業の6次産業化を進めており、都市部のビルダー（建築家）と連携して木材生産から製材品の加工流通まで

図3-2-19 十津川村宿泊客数の推移



資料：じゃらんリサーチセンター

写真3-2-8 十津川村の農家民宿で、サカキを束ねる「くくり神」づくりを体験しているゲスト



写真：じゃらんリサーチセンター

図3-2-20 十津川村における地域住民の意識の変化

無数の星がある空を参加者に褒められ、「言われるまで、空を見上げることなんてなかった…。見上げてみると、星、いいもんだな」と思った。

昔から地域で食べられている高菜おにぎりが美味しいと参加者に褒められ、「この地域にしか残っていない高菜の原種の種を採取して栽培し、たくさんの人に食べて喜んでもらいたい」という気持ちになり、栽培量を増やした。

「年寄りだから…」という気持ちは捨てて、(都会の人を受け入れる活動を)やっていきたい。

若い人が来て、家が明るくなった。

普段通りの生活に孫が遊びに来たみたいで気が楽だった。内職をさせるなんて思いもよらなかったが、楽しい時間が嬉しかった。

資料：じゃらんリサーチセンター

行う産直住宅ネットワーク「十津川郷土の家ネットワーク」を構築し、村内の森林保全活動と林業の活性化が進められています。また、自然に密着した地産地消・旬産旬消の暮らしそのものを観光資源としており、例えば、都市生活を送る消費者向けの農家民宿での体験型のホームステイも、地域住民主導で実施しています（写真3-2-8）。この結果、「暗い天体も観察可能な星空」という地域条件や自然資源、「地元限定で栽培する野菜」という特産的資源等の価値を地域住民が再認識するなど、個々の村民に意識の変化が見られます（図3-2-20）。

このように、地域コミュニティの担い手である住民自身が、地域の自然資源の保全と活用に対する意識を高く持ち、地域の活性化を地域住民自身が考えて、地元自治体を含む多様な主体と協働することで、地理などの地域特性資源、自然資源、文化・社会資源、人的資源及び情報資源を有効活用していくことは、持続可能な地域社会を構築していく上で重要と考えられます。

(2) 環境活動の担い手としての市民の活躍

ア 鳥獣被害に対する若手ハンターの活躍

近年その数が増加し、日本の自然環境や農林業に大きな被害を与えているシカやイノシシといった野生鳥獣への対策の一つとして、捕獲の強化は重要です。しかし、第1章第2節でも述べたとおり、我が国で狩猟免許を受けた狩猟者は、平成24年現在延べ約18万人であり、昭和50年と比べると約1/3になっています。また、50代以上がその8割超を占めているなど、高齢化も深刻であり、新たな捕獲の担い手の確保・育成は大きな課題となっています。

そこで、鳥獣捕獲の担い手確保等へ向け、平成26年5月に鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律（平成14年法律第88号）を改正しました。この改正により、狩猟免許（網猟及びわな猟のみ）の取得年齢が緩和され、新たに18歳以上20歳未満の人も網猟免許及びわな猟免許を取得できるようになりました。また、この法改正により、安全かつ効果的に捕獲事業等を行う事業者を都道府県知事が認定する「認定鳥獣捕獲等事業者」制度が創設されました。従来はボランティアに近い形で鳥獣捕獲に従事していた人も、こうした事業者による仕事として鳥獣捕獲に携わるようになることで、若者を含む狩猟者の増加につながり、結果的に、地域における獣害の低減や地域の観光資源である高山植生の保全等に資することが期待されます。

また、環境省では、現代において狩猟が自然環境保全や地域社会に必要とされていることを啓発し、狩猟を始めるきっかけを提供するため、平成24年度から「狩猟の魅力まるわかりフォーラム」を開催しています（写真3-2-9）。平成26年度までに21都道府県で計22回開催し、約4,900人の参加がありました。さらに、最近では、狩猟を始めるまでの解説や実際の狩猟体験に基づく漫画・書籍が多数出版され、狩猟をテーマにしたテレビドラマが制作されるなど、狩猟への注目度が増しており、新たに狩猟を始める人も増加しています。

こうした背景に加え、自分が食べる肉がどうやって自分の手元に来ているのかを考えたことをきっかけに狩猟を始めた20代女性の書籍の出版や、女性狩猟者を主人公としたウェブマガジンの連載等が行われるなど、近年は、女性の狩猟に対する関心の高まりも見られ、免許所持者数が増加傾向にあります（図3-2-21）。

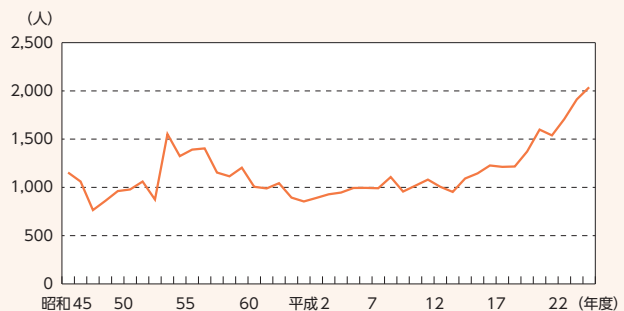
日本各地の農林業被害の防止や自然環境の保全のため、増え過ぎた鳥獣を適正な個体数にまで減少させることが、社会的に求められています。この社会的課題を解決していくため、こうした若者や女性を含めた市民の参画がますます重要になっています。

写真3-2-9 狩猟の魅力まるわかりフォーラム(わな実演)



写真：環境省

図3-2-21 全国における女性の狩猟免許所持者数の推移



資料：環境省

イ 自然環境保全活動における高齢者の活躍

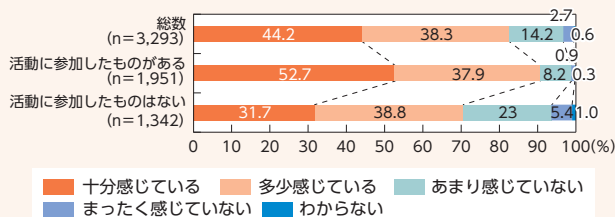
高齢化が急速に進む中、グループ活動への参加意欲が高い高齢者が増えています。内閣府の調査（平成25年）によると、60歳以上の高齢者のうち「参加したい」という意欲を持つ方は72.8%となっており、実際の参加率は57.9%となっています。ここでの参加したいグループ活動は環境活動に限るものではありませんが、グループ活動への参加意欲の高い高齢者が多いことが分かります。また、こうしたグループ活動に参加している人の方が、活動に参加していない人よりも生きがい（喜びや楽しみ）を感じているという結果もあります（図3-2-22）。

さらに、「過去1年間に参加した地域・ボランティア活動」については、「地域の環境を美化する活動」や「環境保全・自然保護などの活動」など環境関連の活動に参加している人が占める割合が比較的高いことが分かります（図3-2-23）。環境省の調査でも、60歳以上の高齢者は他の世代に比べ、地域における環境保全活動に参加している割合が高くなっており、地域の環境保全について、高齢者の意識が高いことが分かります（図3-2-24）。これは、職業生活からの引退過程を通じて、これまで属していた企業内のコミュニティから離れることで社会とのつながりが希薄になるとともに、自由に使える時間が増えたことで、地域コミュニティへ関与するインセンティブが高まったことが背景にあると考えられます。

こうした高齢者による環境保全活動の一例として、パークボランティアが挙げられます。全国の国立公園では、自然観察会等の解説活動や美化清掃、利用施設の簡単な維持修理などの各種活動に自発的に協力可能な方々を、パークボランティアとして登録しています。平成26年4月現在、全国の25国立公園の37地区において、1,524名が自然解説活動や利用施設の維持修理等、その地区の特性に応じた活動を実施していますが、そのうち約45%に当たる689名が65歳以上です。こうした方々は、これまでに培ってきたその国立公園地域に関する深い知識と経験を生かし、熱意を持って活動しています。また、活動そのものが国立公園地域に関する知識や技術、熱意を新規加入者に共有する人材育成の場となることで、地域資源である国立公園を通じた地域活性化の担い手が育ち、将来にわたって国立公園の持続可能な利用と保護にも資することが期待されます。

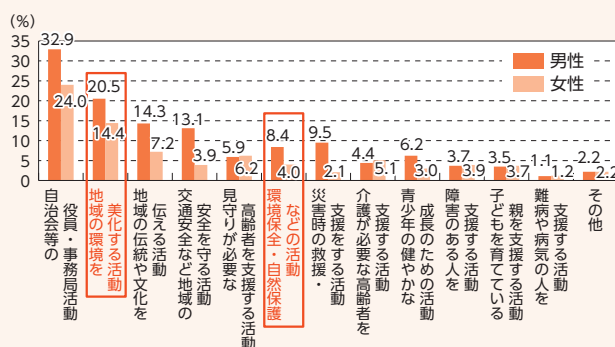
また、東京都環境局が都内で自然観察・体験活動や緑地保全活動を行う指導者を育成するために審査・認定している「緑のボランティア指導者」制度では、1級指導者に認定されている145名（自然観察・体験活動65名、緑地保全活動80名）のうち約81%に当たる117名が65歳以上です。こうした方々は、都内に残

図3-2-22 グループ活動への参加状況別の生きがいの有無



注：調査対象は、全国60歳以上の男女。
資料：内閣府「高齢者の地域社会への参加に関する意識調査 報告書（平成20年）」

図3-2-23 過去1年間に参加した地域・ボランティア活動



注：調査対象は、全国60歳以上の男女。
資料：内閣府「高齢者の地域社会への参加に関する意識調査 報告書（平成23年）」

図3-2-24 地域における環境保全のための取組への参加意識

	アンケート対象者数 (人)	すでに行っており、今後も引き続き行いたいと思う	すでに行っているが、今後はあまり行いたいとは思わない	これまでに行ったことはないが、今後は行いたいと思う	これまでに行ったことはなく、今後も行いたいとは思わない	
全体	2,630	30.1	7.9	42.3	19.7	
年代	20～29歳	341	16.7	10.0	43.7	29.6
	30～39歳	457	19.3	6.6	48.8	25.4
	40～49歳	423	28.6	7.8	40.4	23.2
	50～59歳	415	34.5	7.7	41.2	16.6
	60～69歳	466	37.1	6.9	41.4	14.6
	70歳以上	528	39.6	8.9	38.8	12.7

注：「あなたは、今後、地域における環境保全のための取組（緑化、美化、自然保護、リサイクル、省エネ、地域の計画策定等）に参加したいと思いますか」に対する回答。数値は、アンケート対象者数に占める割合（%）。
資料：環境省「環境にやさしいライフスタイル実態調査（平成25年度）」より作成

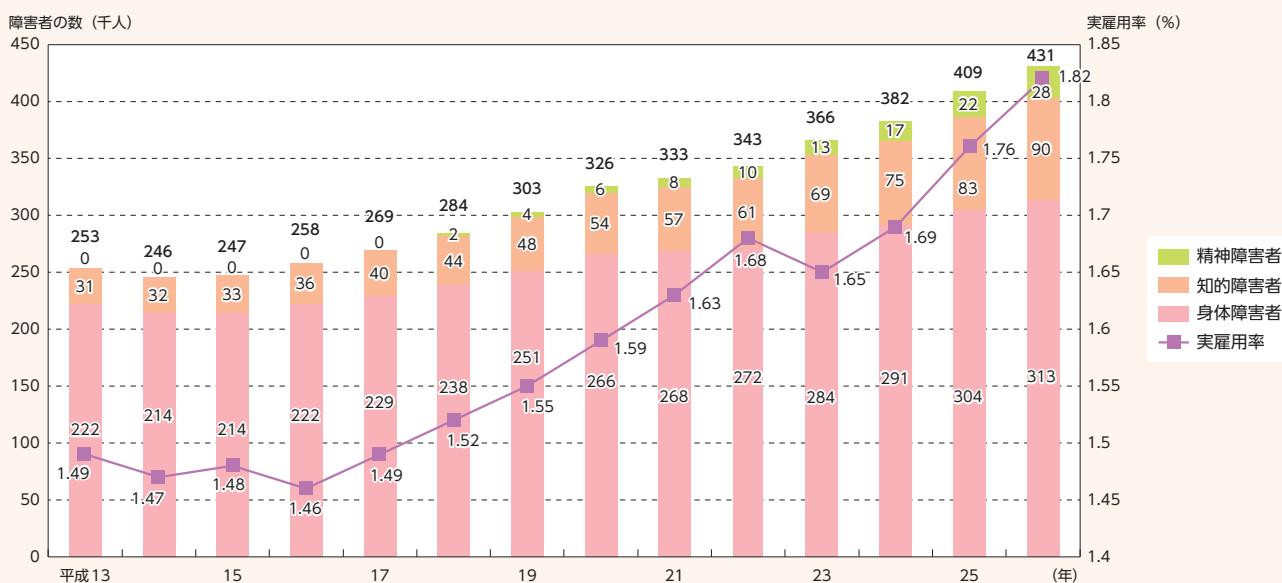
された里地里山や都自然環境保全地域等の豊かな自然環境の保全と、環境の保全に貢献する人材育成活動に、ボランティアで指導者として関わっています。

このように、意欲の高い高齢者が、自身の知識と経験を活用して地域の自然環境保全に積極的に貢献しています。自然環境の保全という環境の観点のみならず、高齢化が進む社会において高齢者の生きがいや社会参加の機会をつくるという社会的課題の解決の視点からも、高齢者がこうした活動を行うことの意義は非常に大きいものと考えられます。

ウ リサイクル活動における障害者の活躍

第1章第1節で見てきたとおり、特に地方圏では様々な経済・社会的課題を抱えています。こうした地方圏において、企業が障害者に対して積極的に雇用の場を提供し、また、障害者が就労を通じて職業において自立をしていくことは、重要な課題です。障害者の雇用の促進等に関する法律（昭和35年法律第123号）では、民間企業における障害者の法定雇用率を2.0%と定めています（ $\text{障害者雇用率} = \{ \text{身体障害者及び知的障害者である常用労働者の数} + \text{失業している身体障害者及び知的障害者の数} \} \div \{ \text{常用労働者数} + \text{失業者数} \}$ ）。雇用障害者数、実雇用率は共に毎年増加しており、平成26年6月現在の実雇用率は1.82%となっています（図3-2-25）。また、法定雇用率達成企業の割合は、44.7%（前年比2.0ポイント上昇）となっています。今後、障害者の雇用を更に促進し、その地域で働く方々を増やしていくことは、その地域の社会経済に貢献していくことにもつながります。

図3-2-25 民間企業における実雇用率と被雇用障害者数の推移



注1：雇用義務のある企業（平成24年までは56人以上規模、平成25年以降は50人以上規模の企業）についての集計。

2：「障害者の数」とは、次に掲げる者の合計数。

平成17年度まで
 身体障害者（重度身体障害者はダブルカウント）
 知的障害者（重度知的障害者はダブルカウント）
 重度身体障害者である短時間労働者
 重度知的障害者である短時間労働者

平成18年度以降
 身体障害者（重度身体障害者はダブルカウント）
 知的障害者（重度知的障害者はダブルカウント）
 重度身体障害者である短時間労働者
 重度知的障害者である短時間労働者
 精神障害者
 精神障害者である短時間労働者
 （精神障害者である短時間労働者は0.5人でカウント）

平成23年度以降
 身体障害者（重度身体障害者はダブルカウント）
 知的障害者（重度知的障害者はダブルカウント）
 重度身体障害者である短時間労働者
 重度知的障害者である短時間労働者
 精神障害者
 身体障害者である短時間労働者
 （身体障害者である短時間労働者は0.5人でカウント）
 知的障害者である短時間労働者
 （知的障害者である短時間労働者は0.5人でカウント）
 精神障害者である短時間労働者
 （精神障害者である短時間労働者は0.5人でカウント）

3：法定雇用率は平成24年までは1.8%、平成25年4月以降は2.0%となっている。

資料：厚生労働省

一方、使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律（平成24年法律第57号）の施行後、小型家電リサイクル事業に関する各地での取組が本格化しており、こうした背景を基に、リサイクル企業において雇用された障害者が解体・分別作業を担当する例が見られます。回収されたパソコン等の小型家電の分別・解体は手作業が基本となっており、障害者が手作業で丁寧に作業を行うことで、小さなネジ1本までリユースやリサイクルが可能となります。例えば、愛知県の木村メタル産業株式会社では、「ハート雇用」という障害者雇用を進めています。同社では、障害者が産業機器、情報機器等を丁寧に解体し、きめ細やかな解体・分別を行うことで、資源のリユース率やリサイクル率の向上に寄与しています（写真3-2-10）。例えば、パソコンを例に挙げると、1日に一人当たり約20台を解体・分別しています。中には、ハードディスク部分のような精密な分解作業に能力を発揮される方もいます。

写真3-2-10 障害者による機器解体・分別作業



写真：木村メタル産業株式会社

同社の3工場の障害者雇用数の合計は52名（平成27年3月現在）となっており、障害者雇用率は50.0%となっています。こうした企業の取組は、障害者の雇用促進に寄与するとともに、その地域の循環型社会構築のための重要な作業を障害者が担うことで、障害者自身の職業的自立と環境保全にも役立っています。

このように、地域の循環型社会構築の一環であるリサイクル活動が、地域の障害者の社会参画と職業的自立を促進し、地域の活性化にもつながるような取組が今後全国に広まっていくことが期待されます。

3 地域間の連携

第1章第1節で述べたとおり、地方圏では「自然減少」、若者の転出による「社会減少」及び「高齢化」が同時に生じており、結果的に地方圏の方が、国全体で見たときよりも人口減少・高齢化がより急速に進んでいます。そして、人口規模が小さい地域ほど、地方自治体の財政力が脆弱な傾向があります。こうした中、各地方の様々な主体同士が連携し、その地域の人材、資金、地域の自然資源等を有効に活用しあって相乗効果を得ることで、地域の活性化を図っていくことが重要です。そして、それは都市圏と地方圏の間にも同じことが言えます。都市圏には、地方圏に比して人材と資金が集まりやすい一方で、食料、水、木材といった物質や電力エネルギーの多くを地方圏を含む地域外から得ています。このため、都市圏と地方圏が持続可能なまちづくりを行うためには、それらの地域の間で、自然的つながり（森・里・川・海の連環）や経済的つながり（資金等）、さらには人的なつながりを始めとしたつながり（ネットワーク）を強化し、地域の活性化につなげていくことが必要です。ここでは、こうした地域間の連携について述べていきます。

(1) 生態系サービスでつながる都市と地方の地域間連携

我が国は海に囲まれた島国であり、急峻な山岳地帯から流れ出す河川に沿って里地里山や都市が発達し、文化や産業等が形づくられてきました。これらの森・里・川・海のつながりの中で、物質等が循環することにより、多くの生態系サービスが育まれています。

例えば、我々の日々の暮らしに密接に関わっている生態系サービスに「水」があります。雨は断続的にしか降りませんが、河川には水が絶えることなく流れています。森林では土壌が雨を吸い込み、その水が土壌の中をゆっくり移動して少しずつ河川へと流れ出すことで、河川の水量が安定します。平成13年の日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について」に示されている試算例によれば、森林は水が滞留することで生み出される洪水緩和、水資源貯留、水質浄化といった一定の水源涵養機能を有するとされており、その貨幣評価額は、年間29兆8,454億円とされています。そして、その水を育む森林は、人が生きるために必要な基盤として、古来より同じ流域内の人々によって守られ、その森林の価値を分かち合うことで、安全で豊かな暮らしが維持されてきました。また、「食料」、「資材」な

どの生態系サービスを守り供給してきた地方と、そのサービスを楽しむ都市による地域間の連携という観点も重要です。地方と都市との連携により、資源、資金及び人が循環することで、互いに必要としているものを補完し、支え合うことができます。例えば、地方にとっては遊休農地の活用や地域資源の販路の開拓、都市にとっては自然との触れ合いの場や良質の資源の確保につながるなど、それぞれがメリットのある関係を築くことが可能です。

森・里・川・海から得られる生態系サービスを適切に利用し、将来にわたって恵みを楽しむためには、その地域だけの視点で取り組むのではなく、生態系サービスの受け手となっている地域も含めた広域的な連携が必要です。

本項では、地域間で連携し、支え合いながら、生態系サービスを適切に利用するための取組を進めている事例を紹介します。

ア ^{やはぎ} 矢作川水源の森 分収育林事業

「水」という生態系サービスを供給するとともに、地域の人々の安全で豊かな暮らしの基盤となる森林を広域で連携して維持している事例として、長野県下伊那郡根羽村の「矢作川水源の森 分収育林事業」があります。矢作川は三河湾に注ぐ全長約117kmの河川で、その流域面積は約1,800km²にもなります。上流部には長野県の2村と岐阜県の2市、中・下流部には愛知県の18市町村があります（図3-2-26）。その水資源は、流域約134万人の飲み水を始め、農業、工業、発電等に利用されています。

最上流部に位置する根羽村では、大正時代から営林署等による造林が行われ、伐期に入った昭和30年代から営林署等による伐採が始まりました。昭和40年代半ばまでは伐採が盛んに行われ、木材の販売により、村の財政も大きく潤ってきました。しかし、平成3年に伐採を行う予定であった村内の官行造林地（公有地に国が造林し、国が管理を行う分収林）について、水源涵養の機能を有する貴重な水源の森として立木を残したいと考えた根羽村は、材木を得るための皆伐を取りやめ、営林署からその土地の権利分を買取り、水源涵養や砂防などの機能を重視した森林づくりを進めることとしました。

買取りに必要な資金を確保するため、根羽村は、以前から野外活動の受入れ等で交流があった下流部の愛知県安城市に、「矢作川水源の森（写真3-2-11）」として分収林を共同経営することを提案しました。安城市は、同市での農業の発展を、矢作川を水源とする明治用水のおかげであると考え、水源としての保全の必要性を重視して、立木取得費約1億5,000万円を負担することとしました。平成3年、両自治体において協定を締結し、48haの森林を対象に、立木の買取りや今後30年間の森林管理を行うこととなりました。

根羽村と安城市の間では、このほかにも環境教育、両自治体共同による交流フォーラム、トラスト活動等の交流も行われており、共通の流域を通じた連携による地域づくりが進められています。

イ 空と土プロジェクト

三菱地所グループは、平成20年から山梨県北杜市で活動を行うNPO法人「えがおつなげて」と連携し、都市と農山村が共に支え合う活動「空と土プロジェクト」を開始しました。プロジェクトでは、荒地を開墾し棚田を再生するプログラムや間伐ツアー等を、三菱地所グループの社員と家族、東京都丸の内エリアの就業者、同社のマンション契約者等を対象に実施するとともに、そこで得られた農作物や間伐材等の地域資源

図3-2-26 矢作川水源の森 位置図



資料：根羽村

写真3-2-11 矢作川水源の森



写真：根羽村

を都市で活用していく取組が進められています。

プロジェクトにより、5,600m²の棚田と1,400m²の畑の再生が行われました(写真3-2-12)。そのうち、棚田ではうるち米、もち米及び酒米を栽培しており、社員や丸の内エリアの就業者が田植え・稲刈りを行って(日常管理はNPO法人「えがおつなげて」が実施)、地元の酒蔵と共同で、収穫された酒米を用いた純米酒「丸の内」を商品化しました。商品は、丸の内エリアのレストランやショップで販売しており、その販売本数も増加しています(図3-2-27)。さらに、平成25年からはその収益の一部を同NPO法人に寄付し、地域の活動へと還元しています。

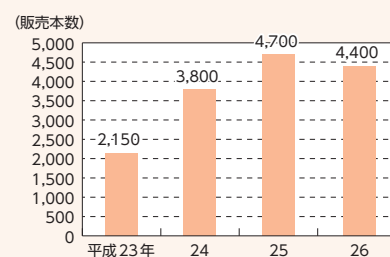
また、平成23年8月には山梨県、三菱地所株式会社、三菱地所ホーム株式会社及びNPO法人「えがおつなげて」の間で、「山梨県産材の利用拡大の推進に関する協定」が締結されました。これを受け、三菱地所ホームでは、FSC認証(森林管理の国際認証)の山梨県産カラマツの間伐材等を使用した単板積層材(LVL)や、山梨県産材であることの認証を受けた家屋の骨組み材木(構造材)を注文住宅の建材の一部として標準採用するなど、山梨県産材のブランド力の向上、利用拡大を図る取組が進められています。その結果、平成23年には、同社の注文住宅の国産材使用比率が前年の35%から50%超へと拡大しています。

写真3-2-12 空と土プロジェクトの棚田再生プログラム参加者



写真：三菱地所株式会社

図3-2-27 空と土プロジェクトで商品化した純米酒の売り上げの推移



資料：三菱地所株式会社



コラム

川場村と世田谷区との地域間連携

群馬県の川場村は、群馬県の北部地域の中心地、沼田市の北約10kmに位置している自然豊かな農山村です。村の総面積約85km²のうち、約83%が森林で占められています。平成22年国勢調査によれば、人口は3,898人ですが、我が国の他の地方と同様に若年層の減少と高齢者の増加が見られ、川場村の高齢化率は平成27年3月現在で30.6%となっています。

昭和50年代以降、こうした高齢化が顕在化する中で、農業の衰退による里地里山風景の荒廃を懸念し、「農業プラス観光」の取組を進めたいと考えた川場村は、「第二のふるさと」を探す東京都世田谷区との間で、農山村と都市の交流による村の活性化と、自然環境の保全を図ることを目的として、昭和56年に世田谷区と「区民健康村相互協力に関する協定(縁組協定)」を締結しました。この協定により、村に「世田谷区民健康村」という、世田谷区民がふるさと感を味わい、健康的な余暇時間を過ごせる大規模な施設が建設されています。ここでは、世田谷区の小学校5年生全員が宿泊して農業体験や環境活動体験を行う「移動教室」を実施しているほか、一般区民・村民向けのプログラムも実施されており、豊かな自然の恵みに触れながら、両地域の方々が相互に協力して都市と山村の交流を深めています。さらに、村では村民・区民の共通の財産である川場村の自然を協働で守り、育て、後世に住みよい環境を残すことを目的として、「健康村里山自然学校」を開校しています。この取組の一環である「里山塾」では、村民と区民の連携による森林作業の体験や技術の養成教室、里地里山風景の一つである茅場づくりや茅葺屋根の補修等が実施されています。

こうした取組により川場村の優れた里地里山の風景が維持されており、都市と地方が連携して、その地域の人材や地域の自然資源等が有効に活用されることで、地域の活性化が図られています。

里山塾における森林作業の様子



写真：川場村

(2) エネルギー供給による都市と地方の地域間連携

我が国は、地球温暖化対策を進めていくために「長期的な目標として、2050年（平成62年）までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す」ことを第四次環境基本計画（平成24年4月27日策定）で定め、その推進を図っています。そのためには、大幅な省エネルギーと再生可能エネルギーの最大限の導入に加え、革新的な技術開発が重要と考えられます。他方で、全国の全ての地域がその地域から生み出される再生可能エネルギーのみを活用したとしても、温室効果ガスの大幅な削減は困難と考えられます。それは、エネルギー需要が大きい「三大都市圏」とそれ以外の「地方」、また同じ都道府県内であっても「人口の集中する都市」と「少ない地方」といったように、エネルギーの需要の程度は様々で、エネルギーの需要の多い地域は、地域内の再生可能エネルギーでその需要を賅うことが難しいためです。そこで、こうした地域間が連携し、エネルギー需要の少ない地域（エネルギーの需要密度が低い地域）からエネルギー需要の多い地域（エネルギーの需要密度が高い地域）へ再生可能エネルギーを供給することで、国全体で温室効果ガスの大幅削減につながると考えられます。

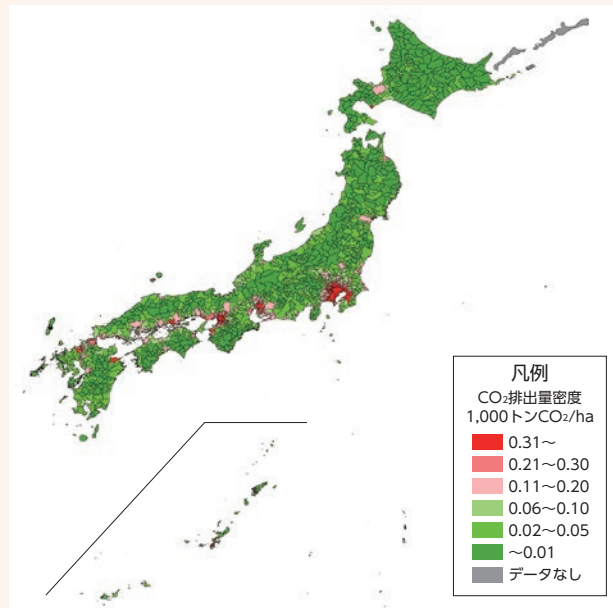
第1節でも述べたとおり、地域の域際収支を見ると、各地域内総生産（GRP）の1割弱（平均値）の資金が、エネルギーの使用に伴って地域外に流出しています。そのうち、海外への化石燃料への支払い額が約5.9%（約28兆円）となっています。そのため、再生可能エネルギーのポテンシャルの高い地域が、その地域のエネルギー消費を化石燃料エネルギーから再生可能エネルギーにシフトしていくことで、域際収支を改善することができると考えられます。

再生可能エネルギーのエネルギー源は、太陽光、風力、水力、地熱といった具合に、基本的にその土地に帰属する地域条件や自然資源、いわゆる「自然の力」であるため、自然エネルギーのポテンシャルは、地域によって偏りがあります。一方で、市区町村ごとの面積当たりのCO₂排出量を見ると、おおむね都市圏でCO₂排出量が多くなっています（図3-2-28）。エネルギーの需要量を現在のままとした上で、仮に、全市区町村でその地域の自然エネルギーのポテンシャルを全て活用し再生可能エネルギーを導入した場合、図3-2-29のとおりとなります。赤・オレンジ色で示した市区町村は、エネルギーの需要密度が高く、その土地から生み出される再生可能エネルギーのみでは必要な供給量を満たすことができません。一方、緑色・黄緑色で示した市区町村では、再生可能エネルギーのみで必要な供給量を満たすことができます。また、青～水色で示した市区町村は、エネルギーの供給量が需要量を大きく上回り、域外にエネルギーを移出（販売）できる能力があります。このように、再生可能エネルギーの供給ポテンシャルが高い地域（青～水色）は、自身のエネルギー需要を十分に賅って自立した上で、エネルギー需要の高い地域（赤・オレンジ）に再生可能エネルギーを移出することで、地域外から資金を獲得できる可能性があります。

前述のように三大都市圏や人口の集中する都市を始めとするエネルギー需要の高い地域と、潜在供給能力が高い地域との地域間連携を進めていくためには、具体的な施策を実施することが重要です。例えば、地域間の送電網の強化を図るほか、ポテンシャルが高い地域において再生可能エネルギーによる電気分解により水から水素を作り、エネルギー需要の高い地域へ輸送して使用するという方法が挙げられます。ただし、地域間連系線の強化には多額の費用が生じるほか、水素エネルギーを輸送する場合には、輸送コストや輸送に伴うCO₂の排出、水素と電気の変換ロスも考慮に入れる必要があります。

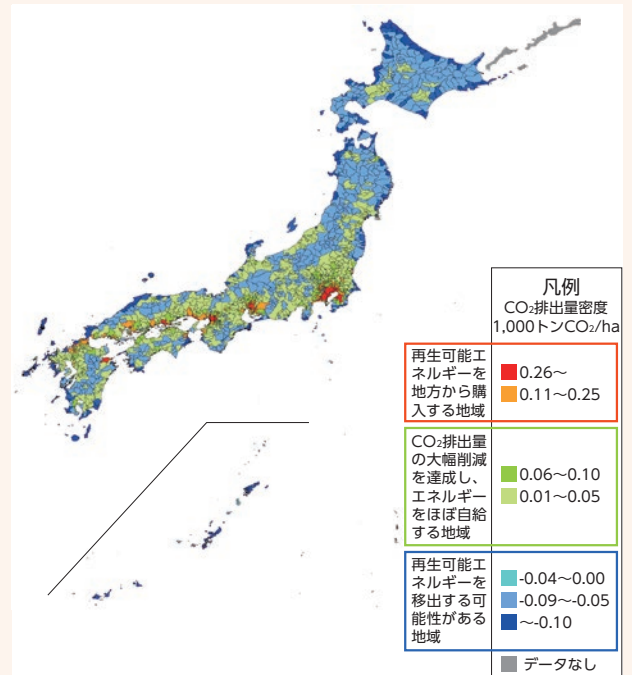
さらに、前述のとおり化石燃料への支払額約28兆円は海外に流出しています。再生可能エネルギーの徹底的な導入と大幅な省エネ等を併用することで、海外に流出している資金を国内で再分配することが可能となり、地域経済を含めた我が国の経済にも資することになります。

図3-2-28 市区町村別の面積当たりCO₂排出量



資料：環境省

図3-2-29 再生可能エネルギーを導入した場合の面積当たりCO₂排出量



注：市町村単位の電力エネルギー（太陽光（住宅用等、公共系等）、陸上風力、中小水力（河川部）、地熱発電）導入ポテンシャル（設備容量）から年間電力発電量を求めCO₂換算。市町村単位の熱エネルギー（太陽熱、地中熱）導入ポテンシャルは熱量ベースをCO₂換算。洋上風力については、海上の風速計測地点から最寄りの市町村（海岸線を有する）に対して送電することを仮定して、各市町村の風速帯別の導入ポテンシャル（設備容量）から年間電力発電量を求めCO₂換算。市町村のCO₂排出量から差し引いて図面を作成。CO₂換算にあたり、電力エネルギーは各地域の電力事業者の電力CO₂排出係数（トン-CO₂/kWh）、熱エネルギーは原油のCO₂排出係数（トン-C/GJ）を用いてCO₂換算。

資料：環境省

コラム

規格統一リユースびんによる地域循環圏の構築

私たちの暮らしは、物質の循環によって成り立っています。例えば、私たちの食べているものは、主に他の地域から運ばれてきたものです。それは、都市部に限った話ではありません。地方圏であっても、その地方内で物質循環が完結していることはまれであり、他の都市や地方から運ばれてくるものもたくさんあります。しかも、食べ物のような資源だけではなく、ごみやエネルギーも他の地方から運ばれてきたり、他の地方に運んだりという循環が行われています。しかし、物質を地域内で循環させたり、それが困難なものを広域的に循環させることで資源の使用量を抑えたり、廃棄物の発生を抑制するという取組は、まだ十分実施されているとは言えません。そこで、資源を有効活用するためには、地域で循環可能な資源はなるべく地域で循環させ、それが困難なものについては循環の環を広域化させていく「地域循環圏」を重層的に構築することが必要です。「地域循環圏」という概念・仕組みが、地域の資源を有効に循環させることとなります。こうした地域循環圏を構築している一例として、「リターナブルびん」があります。

リターナブルびんは、再使用（リユース）を前提としない使い切りの「ワンウェイびん」とは異なり、原型のまま洗浄され、繰り返しリユースされるため、環境負荷がワンウェイびんよりも低いという特徴があります。

五つの生協団体のネットワークである「びん再使用ネットワーク」では、容量の異なる7種類の「規格統一リユースびん」を使用しています。それぞれ商品の中身は異なりますが、五つの生協合計で、規

規格統一リユースびんを使用した約200アイテムの商品を扱っています。一つのびんが何度も洗浄されて使用されるため、例えばジュースに使われた容器が、次はお酢の容器として使われることもあります。北海道や九州までの広域的な地域内において、五つの生協団体に加盟する合計約210万世帯が、県や地域を限定せずにびんのリユースを行っています。

規格統一リユースびんの底や肩部には、リターナブルびんの頭文字である「Rマーク」が刻印されており、「Rびん」と呼ばれています。規格を統一したびんを使うことで、リユースに不可欠な回収、洗浄、選別といった作業の効率性を高めています。さらに、生協組合員が共同購入する際の配達ルートを活用して、使用済みのびんの回収を行っています。こうした取組は、びんを作るメーカー、内容物を充填する提携生産者、回収や洗びんの事業者と生協といった複数の関係者が協働することで実現しています。「びん再使用ネットワーク」は、平成6年の設立以来、約1億8,335万本のびんを回収してきており（回収率約67%）、回収したRびんの累積量をCO₂の削減量に換算すると、約6万655トン（東京ドーム約25個分）となります。

加えて、使用本数の多い900mlと500mlのびんについては、びんの外側表面に樹脂を薄くコーティングし、ガラスを薄くしても強度を保つ加工を行うことで、従来のリユースびんに比べびんの重量を約40%軽くした「超軽量リユースびん」を採用しています。従来のリターナブルびんと超軽量Rびんを比較してみると、重量、CO₂の削減効果、強度、洗びんロス率（洗浄による破損発生率）が改善されており、より環境負荷が低いことから、長距離輸送を伴う広域での再使用に適しています。

「びん再使用ネットワーク」に加盟する五つの生協団体により、北海道や九州までの広域的な地域内で同じ規格のびんが効率的にリユースされることで、生協ごとの地域循環圏が構築されており、環境負荷の低い資源循環を実現しています。

規格統一リユースびんとRマーク



資料：びん再使用ネットワーク

従来型のリターナブルびんと超軽量リユースびんの比較

	従来びん	超軽量びん	比較した場合の、超軽量びんの特徴
重量 (g/本)	320	195	約40%軽量化
CO ₂ 排出量 (g/本) (製造から廃棄までのライフサイクルにおいて、回収率75%とした場合の排出量)	121	91	約25%削減
再使用可能回数 (回)	35	50以上	70%以上向上
洗びん時のロス率 (%)	2.6	0.25	約1/10に低減 (500mlびんで比較)

資料：びん再使用ネットワーク

4 第32回オリンピック競技東京大会・第16回パラリンピック競技東京大会を契機とした都市づくり

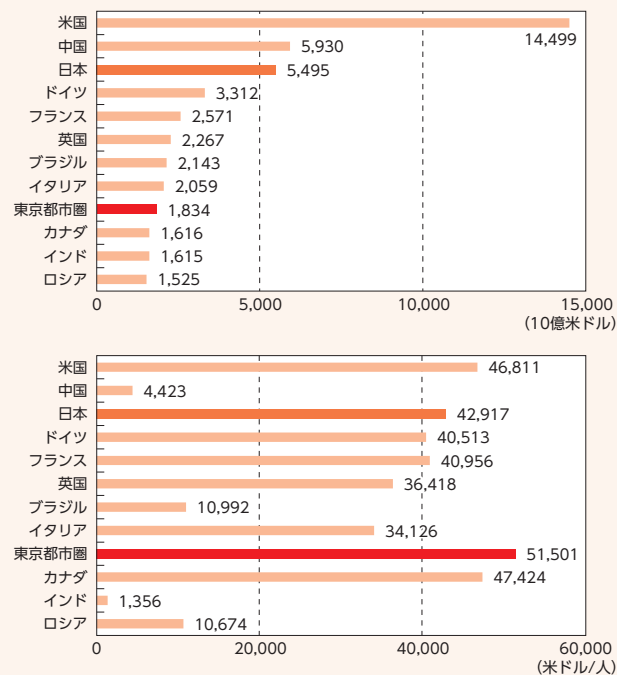
2020年東京大会が開催される平成32年（2020年）は、我が国の温室効果ガスの削減目標年であり、かつ、2020年以降の新たな国際的枠組みの開始年になる予定の年であるとともに、平成22年に名古屋で開催された生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）において採択された「愛知目標」の短期目標（生物多様性の損失を止めるために効果的かつ緊急な行動を実施する）の目標年でもあります。このような大きな節目の年に開催される2020年東京大会は、我が国の環境配慮への姿勢が世界中から注目される大会になると考えられます。そのため、オリンピックを通じ、我が国が環境問題の解決に向けた道筋を世界に先駆けて示していくことが重要です。また、これらの解決のためには、技術やインフラを導入するだけでなく、本大会を契機として、環境に係る諸課題を抱える東京をより住みよい都市にすることで、社会の仕組みや人々の価値観を変え、「循環共生型社会」を実現していくことが必要です。

このような考え方にに基づき、環境省では、平成26年8月に「2020年オリンピック・パラリンピック東京大会を契機とした環境配慮の推進について」を取りまとめるとともに、これに基づく取組を推進することとしています。そうした地方の環境、経済、社会の統合的向上に向けた動きとして、以下ではオリンピックを契機とした環境配慮に関する都市づくりの取組を紹介していきます。

(1) 「環境にやさしい五輪」及び「環境都市東京」の実現

東京都市圏（ここでは、東京都、千葉県、埼玉県及び神奈川県とする。）について、その経済規模を見てみると、平成22年度（2010年度）の域内総生産額が合計1兆8340億ドル（平成22年度支出官レート：1ドル＝94円で換算して、172兆3,960億円）と、日本全体のGDPの約1/3、G7諸国のイタリア、カナダのGDPに匹敵する世界最大の都市圏です。また、一人当たり総生産も米国やカナダより多い5万1,510ドル（同484万1,940円）となっています（図3-2-30）。このように、東京都市圏での様々な取組は、金額ベースで主要国一国の取組に相当するものであり、東京都市圏における「循環共生型社会」の構築に向けた取組を内外に示すことで、世界の取組を加速させることが期待されます。

図3-2-30 主要各国と東京都市圏の国内（域内）総生産及び一人当たり総生産



注：2010年（平成22年）データ。東京都市圏のみ2010年度（平成22年度）。
資料：内閣府「県民経済計算」及びIMF「World Economic Outlook」より作成

(2) 「環境にやさしい五輪」及び「環境都市東京」の実現に向けた取組

2020年東京大会の立候補ファイルでは、廃棄物抑制、環境負荷の少ない輸送の実施等、環境面での積極的な対応が公約されています。こうした点も踏まえ、大会自体の環境負荷の低減と、大会を契機とした我が国の環境配慮の推進に向けて、東京都・民間事業者、公益財団法人東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会（以下「大会組織委員会」という。）等の大会関係者の取組を推進するため、政府が当面取り組んでいくべき事項として、低炭素化の推進、ヒートアイランド対策の推進、良好な大気・水環境の実現、リデュース・リユース・リサイクル（3R）の徹底、環境情報の発信等があります。

ア 低炭素化の推進

2020年東京大会が開催される平成32年は、既述のとおり温室効果ガスの削減目標年（平成17年度比3.8%減）であることから、大会関連施設の建設から廃棄に至るまでの全プロセスでの低炭素化、大会開催時の選手・観客の移動手段の低炭素化等について、大会組織委員会等に積極的に促していく必要があります。

また、大会会場である東京都市圏の低炭素化を特に図ることが重要であることから、国は、低炭素化技術の普及・波及効果に関する東京都市圏全体での予測シミュレーションの実施、電気自動車（EV）や燃料電池車（FCV）とその充電ステーションや水素ステーションの普及及びこれらに係る技術開発、高効率の熱供給システム等の省エネルギーに関する技術の活用支援等を行うことが必要です。

さらに、オリンピックを契機に地方の活性化を促すため、今後開発されるオリンピック・パラリンピック

関連商品・サービスについて、全国各地で創出されるカーボン・オフセットの活用を促進することも重要です。

加えて、ロンドンオリンピックでは、環境負荷の低い物品を調達する「グリーン購入」が徹底されなかったと評価されたことも踏まえ、2020年東京大会では、グリーン購入について一層の展開を図るため、事業者等の関係者による現行基準よりも厳しい購入基準の自主的採用を促すとともに、国が技術的支援等を行う必要があります。

また、東京のエネルギーの需要密度は現在、北海道や東北等の約50~60倍となっており、将来においても、東京に存在する再生可能エネルギーによって東京のエネルギーを賄うことは難しいと考えられます。そのため、前項で示したように、大会を契機として、再生可能エネルギーのポテンシャルが多い地域から再生可能エネルギーを調達していくことも考えられます。東京の代表的な街区に全国各地から再生可能エネルギーが供給されるといった地域間連携を行うことで、資金が都市から地方に流れるとともに、東日本大震災の被災地を始めとする地方における雇用創出や経済活性化につなげるのが期待できます。

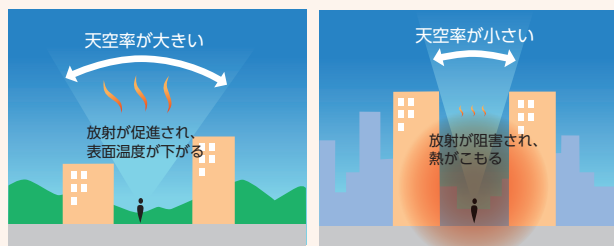
イ ヒートアイランド対策の推進、良好な大気・水環境の実現

(ア) ヒートアイランド対策

過去100年で、東京の平均気温は約3℃、第18回東京大会が開催された昭和39年頃と比べても平均で1℃以上の上昇となっています。中小都市の過去100年の平均気温の上昇が約1℃であることを鑑みると、ヒートアイランド現象による東京の平均気温の上昇幅は極めて大きいと言えます。ヒートアイランド現象の発生要因としては、主にエアコンや自動車等の人工排熱の増加、緑地や水面の減少、地表面の舗装等による人工被覆の増加、高層建築物による天空率の低下（図3-2-31）などが挙げられます。

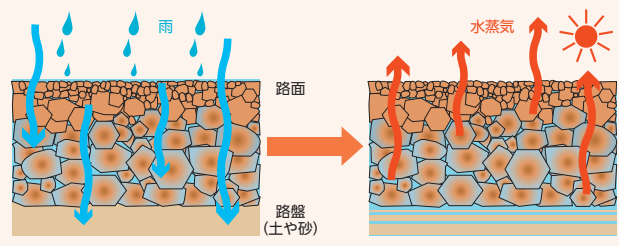
2020年東京大会が真夏に開催されることを鑑みると、選手が最大限の力を発揮できるよう、ヒートアイランド現象への対策を推進していく必要があります。具体的には、大会後の対策の継続も見据え、大会会場やコース周辺等の保水性・透水性舗装等の設置（図3-2-32）、低炭素化の取組も兼ねた、高効率の空調機器等の導入による人工排熱の低減、緑地や水面の確保など、選手や観客等への暑さによるストレス（以下「暑熱ストレス」という。）の軽減策を講じていく必要があります。

図3-2-31 天空率と放射の関係



資料：環境省

図3-2-32 保水性・透水性舗装のイメージ図



資料：環境省

(イ) 熱中症対策

前述のヒートアイランド対策に併せて、今後増加が見込まれる日本の夏の暑さに慣れていない外国人観光客に対して、暑熱ストレスを軽減するための情報提供も必要です。具体的には、大会会場ごとの暑さ情報等の発信やリーフレット等の多言語化による普及啓発により、日中の炎天下の暑さの度合いや熱中症の知識に関する情報の提供を行っていくこと等が考えられます。

(ウ) 大気汚染対策

2020年東京大会の開催に当たっては、良好な大気環境が市民のみならず選手や観客に対し提供されることが重要です。そのため、東京都及び周辺地方公共団体と連携して、光化学オキシダントの原因物質である

NO_xの排出規制等、濃度低減対策を進めていく必要があります。

(エ) 東京湾等の水質改善

2020年東京大会は、閉鎖性の内湾である東京湾岸の臨海部が主要会場であり、トライアスロン等、東京湾そのものを利用する競技も予定されています。また、都心の貴重な水辺空間である皇居外苑濠（内濠）の周辺等では、マラソン競技など多数の競技が予定されているものの、水の滞留と継続的な汚濁物質の流入等によってアオコが大量発生するなど、悪臭や景観面での悪影響が懸念されます。水質環境の改善に向け、関係省庁や地方公共団体と連携し、水質浄化に向けた取組を進める必要があります。

ウ 3Rの徹底等

2020年東京大会では、大会関連施設において、3Rに関する技術開発や実証事業を実施するとともに、食品ロスの削減やドーピング検査に使用する注射針等の円滑な処理等を含めた各種の対策を進めていく必要があります。また、東京都市圏における取組として、2R（リデュース及びリユース）を推進するとともに、その上で発生する廃棄物については、リサイクル促進のために統一分別ラベルを導入し、外国人も含む観客等の自発的な分別行動を促進することが必要です。

エ 我が国からの環境情報の発信等

我が国が環境先進国であることを国内外に広くPRするため、日本の環境技術や制度の紹介を始め、参加型のESDイベント等の開催等、2020年東京大会に向けての取組を効果的に発信していく必要があります。

また、大会を契機に、日本を訪れる観光客や海外メディアに対し、東日本大震災から復興した姿を積極的に発信していくことも重要です。加えて、開催地である東京都が擁する多摩地域西部や伊豆諸島、小笠原諸島等国立公園や世界自然遺産地域等はもとより、全国各地の国立公園についての海外への積極的な情報発信を行うとともに、東京大会を機に日本を訪れる外国人旅行者の地方への誘客を図ることで、大会を契機とした地方の活性化を図っていくことが期待されます。

第4章 地域・国・世界をつくる国民一人一人の持続可能性

第1節 持続可能な社会をつくるライフスタイル

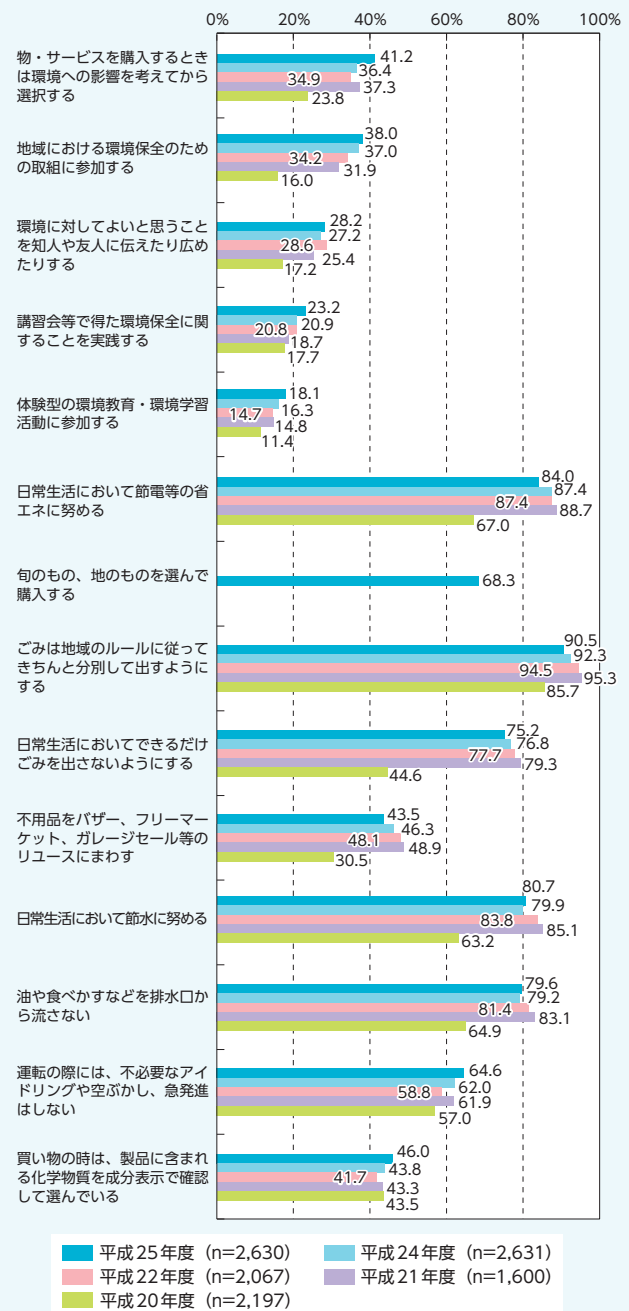
1 環境に対する国民の意識と活動の現状

地球上の資源は有限である中で、持続可能な社会を構築するには、私たち国民一人一人が常に持続可能性に配慮して行動をしていくことが必要です。ところが、環境問題に関する日本人の行動は、日常生活の中で実施されるものに限られる傾向があります。環境省の「環境にやさしいライフスタイル実態調査（平成25年度調査）」で、環境に配慮した行動（以下「環境配慮行動」という。）ごとにその行動を実施している人の割合を見ると、「ごみの分別」、「節水」等、日常生活の中で実施可能なものが多く、日常生活以外の、言わばより積極的な環境配慮行動の割合は少ない傾向が見られます（図4-1-1）。

しかし、例えば実施割合が少なかった「物・サービスを購入するときは環境への影響を考慮してから選択する」という環境配慮行動は、次項で紹介するカーシェアリングや自転車、高断熱高気密住宅のように、環境に配慮するのみならず、健康で質の高い生活等を送ることにもつながり得る行動です。第1章第1節で述べたとおり、我が国において心の豊かさや生活の質を重視する傾向が高まっていることを踏まえれば、「日常生活に環境配慮を織り込む」ことにとどまらず、持続可能性にも配慮した、より積極的な環境配慮行動が生活の質を向上させるという視点を国内に普及させていくことが、より積極的な環境配慮行動を促していく上で重要と言えます。

次項では、このような持続可能な社会をつくるライフスタイルに関する事例を通じて、環境に良い行動が、環境負荷や生活コストの低減、健康的な生活、食材等の自然の恵みの享受につながることを紹介します。

図4-1-1 環境配慮行動の傾向



注1：「旬のもの、地のものを選んで購入する」は今年度からの設問。

注2：「すでに行っており今後も引き続き行いたい」及び「すでに行っているが、今後はあまり行いたくない」の合計。

資料：環境省

環境省では、「持続可能な社会」の実現を目指し、一人一人がライフスタイルを見つめ直すきっかけを作ることを目的として、「グッドライフアワード」を平成25年度から開催しています。

このアワードでは、企業、地方公共団体、個人等の幅広い主体を対象に取組を募集し、「環境と社会によい暮らし」に関わる優れた取組を、環境大臣賞として決定、表彰しています。

平成25年度は、岩手県大船渡市等で漁場の再生のためにダイバーが海底の震災がれきの撤去作業等を続けている、NPO法人三陸ボランティアダイバーズの「三陸の海を取り戻せ！（三陸沿岸部復興・保全活動）」が、平成26年度は、地域の高齢者が、その知恵やノウハウを生かして山菜採りを代行する株式会社あきた森の宅配便の「天然山菜採り代行サービス ～山のめぐみを、おすそ分けっ！～」が、それぞれ環境大臣賞最優秀賞を受賞しました。いずれも、環境保全や地域の活性化を通じて持続可能な社会づくりを進める活動です。受賞者の取組については、ウェブサイトで紹介しています。

「グッドライフアワード」http://www.env.go.jp/policy/kihon_keikaku/goodlifeaward/

平成26年度環境大臣賞受賞の様子



写真：環境省

2 持続可能なライフスタイル

(1) 環境にやさしく経済的な移動手段

ア カーシェアリングの活用

自動車は、特に地方圏において交通手段の中心になっている一方で、鉄道などの公共交通に比べ、1人を1km輸送するのに係る温室効果ガス排出量が多いという側面もあります。近年、こうした自動車から発生する環境負荷の低減に資する、様々な取組が進んでいます。例えば、走行に関する温室効果ガス排出量が少ないハイブリッド自動車に加え、電気自動車（EV）についても徐々に普及が進んでいるほか、平成26年には我が国の自動車会社が世界で初めて燃料電池車（FCV）を市場投入するなど、環境負荷の少ない次世代自動車において、我が国は世界をリードしています。一方で、こうした自動車本体のみならず、自動車の利用の仕方においても、自らの家族構成や生活スタイルに基づく自動車利用の頻度や利用時間の長さの実態を踏まえ、あるいは、より経済的に自動車を利用するために、自動車を持たずに必要なときだけ使用したいというニーズを踏まえ、環境負荷の低減に資する「カーシェアリング」の取組が広がってきています。公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団によれば、カーシェアリングとは「1台の自動車を複数の会員が共同で利用する、自動車の新しい利用形態」とされています。すなわち、カーシェアリング事業会社に登録した複数の会員が、時間をずらして同じ1台の自動車を利用するものです。

近年、価値観の変化の中で、シンプルライフの一環としてモノを持たない生活スタイルを好む人も現れています。モノを所有することにより、所有欲は満たされますが、一方で購入・維持・廃棄にたくさんの手間とコストがかかるという考え方もできます。加えて、環境の視点からは、一人一人がモノを持ち過ぎないことにより、「たくさんの資源を消費し、その維持にたくさんの資源を消費し、さらに廃棄時にはたくさんのエネルギーをかけて処理し、その結果たくさんの廃棄物が発生する」ということを避けることが可能となります。こうした価値観の変化も、カーシェアリングが広がっている理由の一つと考えられます。

1980年代後半に欧州で始まったカーシェアリングは、世界の登録車両台数が4万3,500台、利用人口は約178万人に達しています（平成24年10月時点）。我が国でも、平成14年にカーシェアリング事業を営む会社が初めて誕生し、近年では車両台数及び会員制の事業者への登録会員数が増加しています（図4-1-2）。以上のように、我が国でもカーシェアリングが着実に広まってきていることがうかがえます。

また、カーシェアリングと自家用車保有のコストについて、カーシェアリングを利用した場合と軽自動車1台を3年間保有した場合と比べると、後者は維持費等で計約70~100万円多くかかるとされており、カーシェアリングがより経済性に優れていることが同財団により試算されています。

さらに、温室効果ガスの排出量に関しても、同財団によると、[1]カーシェアリングへの加入により、約3割の世帯が保有車数を減らしたこと（平均自動車保有台数は0.45台/世帯から0.17台/世帯へと約6割減）、[2]車を必要な時だけ使うようになり、1世帯当たりの年間自動車総走行距離が平均約4割減少したこと（自家用車、レンタカー、カーシェアリングを加えた年間自動車総走行距離が、4,048kmから2,563kmに減少）から、カーシェアリングへの加入により、1世帯当たりの自動車の利用によるCO₂の年間排出量が55.1%と、ほぼ半減するとの試算がなされています（図4-1-3）。

次に、カーシェアリング事業者が平成25年に利用者に行った満足度に関するアンケート調査を見てみると、カーシェアリング利用者の満足度が高い項目は「自宅近くで借りられる」が58.6%、「維持費がかからず経済的」が56.8%、「24時間いつでも利用できる」が43.0%となっています。マイカーのような「利便性」を維持しつつ、費用は使った分だけという「経済性」が評価されていることがうかがえます（図4-1-4）。また、前掲の交通エコロジー・モビリティ財団がカーシェアリング加入前後の利用者の意識も調査したところ、「車を必要な時だけ使うようになった」と回答した利用者が8割を超えています（図4-1-5）。このように、カーシェアリングは個人の意識を変える契機となっており、結果的に環境にも配慮した行動につながっていることが分かります。

カーシェアリングという取組が今後増加することにより、CO₂の排出削減や車両維持コストの削減が期待されます。また、そもそも自動車を持たない（保有車数を減らす）ことにより、廃車・廃棄される自動車が年間平均350万台発生する我が国における資源利用の低減（リデュース）といった環境の側面に加え、個人一人一人の環境に対する意識の変化につながり、結果として「環境にやさしく経済的な生活」を志向する人が増えていくことにつながると考えられます。

図4-1-2 我が国のカーシェアリング車両台数及び主要事業者への登録会員数の推移

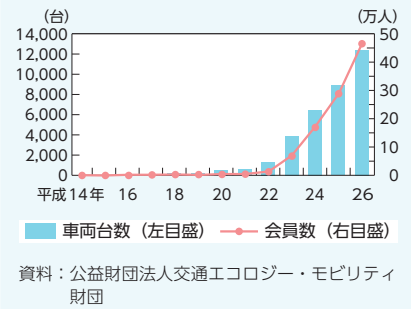


図4-1-3 カーシェアリング加入前後での、車利用による世帯当たり年間CO₂排出量の変化

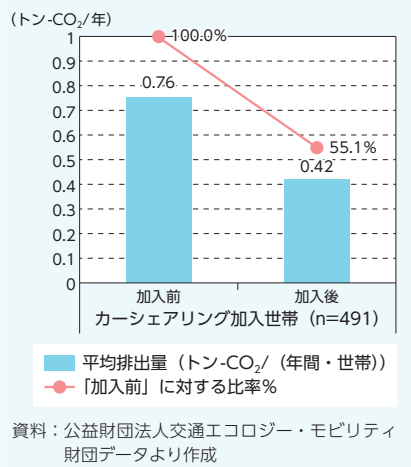


図4-1-4 カーシェアリングに対する満足度

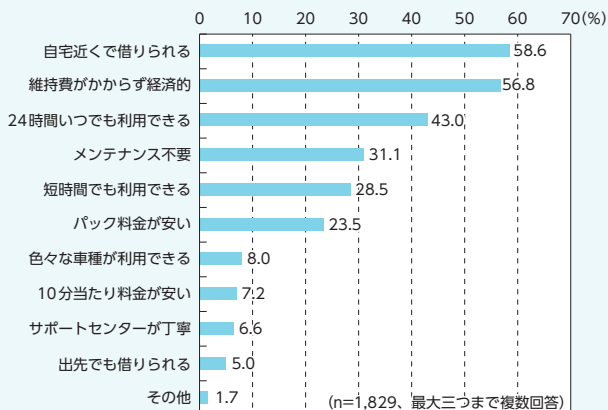
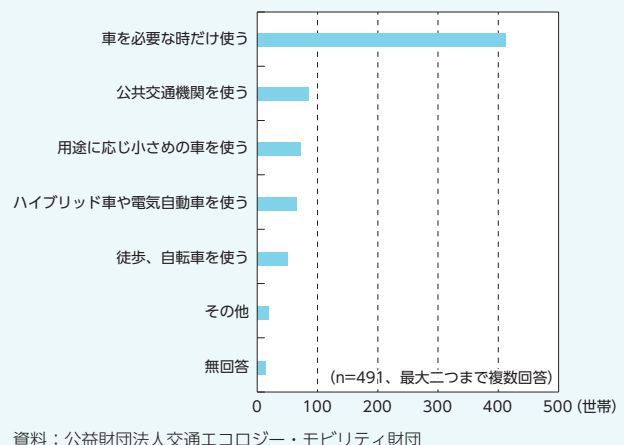


図4-1-5 カーシェアリング加入による意識変化



イ 自転車の活用推進の取組

温室効果ガスの排出削減や大気汚染の防止等の観点から踏まえると、自転車の活用は有効な環境負荷低減策です。

自転車は、基本的に人力を動力源とすることから、化石燃料起源のCO₂や粒子状物質等の環境に深刻な影響を及ぼすおそれのある物質を発生しないという特性、そして騒音及び振動を発生しないという特性があります。加えて、健康の増進に寄与したり、交通の混雑の緩和による経済的社会的効果をもたらすことが期待できるほか、災害時等において機動的であるという特性を有しています。

こうした特性等を踏まえ、地方自治体や民間事業者により、自転車の活用を推進するための取組が進められています。例えば、栃木県宇都宮市では、市街地を中心に平坦地が広がる地理的特性や、降水量が比較的少なく、冬季の日照時間が長いという気候的特性、さらには日本初の地域密着型プロロードレースチーム「宇都宮ブリッツェン」の活動拠点となっていることなどを踏まえ、「自転車で“走れば愉快だ”宇都宮」をキャッチフレーズに、「宇都宮市自転車のまち推進計画」を策定しています。同計画では、自転車のメリットについて、「自転車利用の魅力を表す『5つのK』」として、環境負荷、健康増進、快適性、経済性、交通安全の五つの観点から「利用者」、「まち」及び「企業」ごとに整理しています（表4-1-1）。さらに、誰もが安全に便利で楽しく自転車が利用でき、人と環境にやさしい自転車を愛するまちを目指して、自転車交通量の多い道路や幹線道路等において自転車ネットワーク路線を設定し、自転車専用通行帯等の自転車通行空間の整備（写真4-1-1）、鉄道駅周辺等における駐輪場の整備や休憩スポット（自転車の駅）の設置等、ハード面の充実を図っています。加えて、小・中学校や老人クラブなどの高齢者を対象とした交通安全教室の拡充、宇都宮ブリッツェン等と連携したウィーラースクール（子供向け自転車教室）の実施等、ソフト面での対策も組み合わせて展開しています。

このように、環境への負荷低減に資する自転車の活用を促進する取組が日本各地にさらに広がることで、環境に優しい、持続可能な地域づくりに資することが期待されます。

表4-1-1 自転車利用の魅力を表す「5つのK」

		環境負荷	健康増進	快適性	経済性	交通安全
利用者のメリット	健康に良い	日常生活で適度な運動が可能で、健康に良い乗り物です。	○			
	お金がかからない	比較的購入費や維持管理費が安く、さいふにやさしい乗り物です。			○	
	目的地の制約がない	駐車場がない場所でも、目的地の近くまで利用できる乗り物です。			○	
	時間の制約がない	待ち時間などがなく、いつでも利用できる乗り物です。			○	○
	楽しい	四季の移り変わりや、そよ風などを感じながら、楽しく利用できる乗り物です。			○	
	手軽につかえる	走りながら気づいた沿道の店舗などに気軽に立ち寄ることができる乗り物です。			○	
	通勤ラッシュがない	電車の待ち時間や通勤ラッシュを避けることができる乗り物です。			○	○
まちのメリット	環境にやさしい	排気ガスを出さないため、環境負荷の低減効果が高い乗り物です。	○			
	交通渋滞の緩和	自動車からの転換により、交通渋滞の緩和が期待できる乗り物です。	○			○
	まちの活力の創出	小さな店舗などにも立ち寄りやすいため、街の活性化が期待できる乗り物です。				○
	まちのイメージアップ	ひとや環境にやさしい自転車を活用したまちのイメージアップ、観光促進などが期待できる乗り物です。				○
企業のメリット	企業イメージの向上	自転車などによるエコ通勤に取り組むことで、社会貢献を通じたイメージアップ、従業員の健康増進が期待できる乗り物です。	○		○	
	経費の削減	駐車場の土地代等の削減など、会社経費の削減が期待できる乗り物です。			○	

資料：宇都宮市

写真4-1-1 市道28号線に整備した自転車専用通行帯（平成26年整備）



写真：宇都宮市

(2) 高断熱高気密住宅による持続可能で健康な生活づくり

我が国のエネルギー消費量の推移を見ると、家庭部門のエネルギー消費は、近年減少傾向にあるものの、平成2年度比では+20.0%と上昇しています(図4-1-6)。このため、私たち一人一人が、家庭における普段の暮らしの中で、冷暖房を始めとしたエネルギー消費量を減らす工夫をしていくことが重要です。

近年普及が進んでいる、断熱・気密性を向上させた住宅(以下「高断熱高気密住宅」という。)に居住することについては、冷暖房による消費エネルギーを削減するのみならず(図4-1-7)、様々な利点があることが指摘されています。

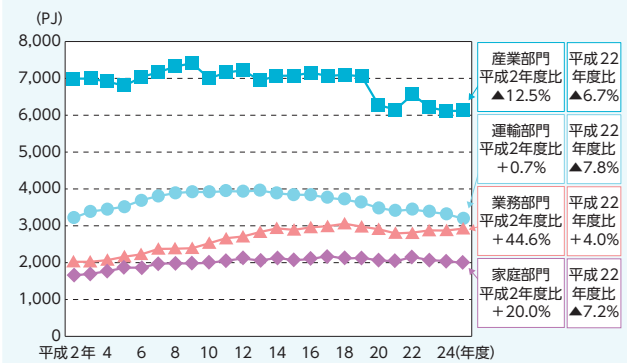
例えば、住宅内の各部屋の室温差を高断熱高気密化によりできるだけ少なくすることで、いわゆる「ヒートショック」による死亡率が低下したり、疾病有病率が下がるなどの効果があることが指摘されています。地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター研究所によれば、ヒートショックは「温度の急激な変化で血圧が上下に大きく変動すること等によって起こる健康被害」とされています。例えば、脱衣所で衣服を脱いで血圧が急激に上昇したり、その冷えた体で湯船に浸かることで血圧が低下して、失神、心筋梗塞や不整脈、脳梗塞等を起こします。特に、冬場の入浴時に起こりやすいとされています

(図4-1-8)。また、同研究所によれば、平成23年に発生したヒートショック関連の入浴中心肺停止事例約1万7,000件のうち、約8割が高齢者と推測されています。一方、一般財団法人ベターリビング・健康長寿住宅エビデンス取得委員会によれば、自宅の断熱改修を行った平均年齢約70歳の52名について、改修の前で24時間血圧測定を実施したところ、全日で最高血圧と最低血圧が有意に低下するという結果が得られています(図4-1-9)。

また、既存の研究によれば、有病率についても、高断熱高気密住宅への転居者約1万人を対象に行った調査の結果、アトピー性皮膚炎や喘息等の10の疾病について、高断熱高気密住宅への転居後にこれらの疾病が無くなったと回答した人の割合(改善率)は27~84%と大幅な改善が見られました(図4-1-10)。同研究によれば、高断熱高気密住宅に転居しなかった場合の疾病による医療費の損失が、年収約450万円の家庭で年間1世帯当たり2万7,000円と推計されているほか、エネルギー効率の改善により同規模の家庭で年間約3万5,000円のコストが削減できると試算しており、これらを合わせると、1世帯当たり年間6万2,000円の便益があったとされています。

このように、高断熱高気密住宅は、脳・心臓疾患等の疾病の予防の観点、省エネルギーの観点、さらにはエネルギー由来の温室効果ガスの排出抑制等の持続可能な生活づくりの観点から、その普及が期待されます。

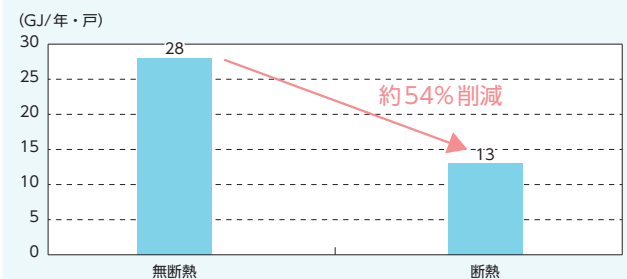
図4-1-6 我が国の部門別最終エネルギー消費の推移



注：平成25年度は速報値。

資料：経済産業省

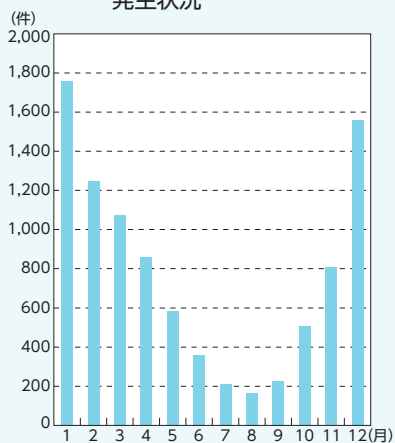
図4-1-7 年間冷暖房エネルギー消費量の断熱高気密住宅と無断熱住宅における比較



注：省エネ基準(平成11年基準)で断熱した住宅と無断熱住宅(いずれも戸建て)について、いくつかの仮定のもとで試算。

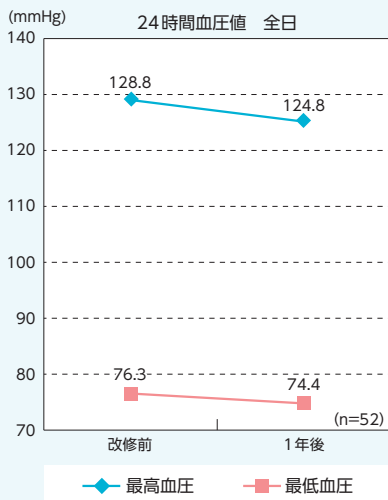
資料：国土交通省資料より作成

図4-1-8 我が国における、入浴時心肺停止状態の月ごとの発生状況



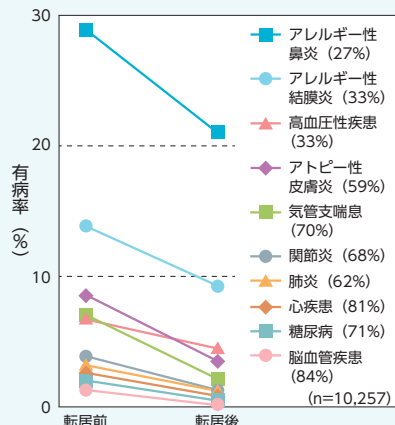
注：入浴中の心肺機能停止件数（平成23年）。全国47都道府県635消防本部のデータの集計。
資料：地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター研究所

図4-1-9 断熱改修による血圧の低下



資料：一般財団法人ベターリビング・健康長寿住宅エビデンス取得委員会

図4-1-10 高断熱高気密住宅への転居による有病率の変化と疾病改善率



注：() 内は改善率を示す。
資料：岩前篤・近畿大学建築学部教授研究データ

(3) 生物多様性が支える持続可能で恵み豊かな生活

私たちの暮らしは、生物多様性に支えられています。例えば、お米、海苔、魚の干物、パン、牛乳、卵等の多様な自然の恵みは、元々は全てが生き物であり、自然の恵みです。また、森林は私たちに酸素やおいしい水を供給したり、土砂崩れ等の災害を防ぐ働きをしたりします。また自然の風景は私たちの心を癒し、多くの人が出掛けていきます。このように、我々が自然から得ている恵みは大きく、かつ多岐に渡るものです。生物多様性があることで、私たちは選択肢に満ちた、恵み豊かな生活を送ることができます。

近年、この恵みを定量的に評価する試みが行われています。例えば、生物多様性の価値を経済的に評価するプロジェクトである「生態系と生物多様性の経済学 (TEEB)」では、サンゴ礁が人間にもたらす便益は、地域の食料や漁業資源になる海水魚の生息地になるなど、年間300~1,720億米ドル (約3.3兆~18.9兆円) に達するとしています。また、2005年 (平成17年) の一年間に、昆虫が農作物の授粉を行ったことによる経済的価値は、1,530億ユーロ (約21.4兆円) に達したとされています。

一方で、私たちの日常の行動は、暮らしを支える生物多様性に対して大きな負荷も与えています。しかしながら、日常の暮らしの中では生物多様性は実感しにくく、少し遠い印象があります。内閣府の「環境問題に関する世論調査」によると、愛知県名古屋市で平成22年に開催された「生物多様性条約第10回締約国会議 (COP10)」を契機に、生物多様性の国民認識度は平成21年の36.4%から平成24年の55.7%に上昇したものの、平成26年には46.4%に下がっていることが明らかになりました。私たちが恵み豊かな生活を将来世代にわたって続けていくためには、生物多様性を意識し、日常の行動を見直す必要があります。

環境省が事務局を務める「国連生物多様性の10年日本委員会 (UNDB-J)」では、私たち一人一人が生物多様性との関わりを日常の暮らしの中でとらえ、実感し、身近なところから行動できる5つのアクション (たべよう、ふれよう、つたえよう、まもろう、えらぼう) を呼び掛けています。5つのアクションは生物多様性に良いだけでなく、楽しく暮らすためのキーワードになっています。

食事の時間は、日常の中で最も生物多様性を実感できる時間です。「たべよう」では、地元で採れたものを食べ、旬のものを味わうことを提案しています。地域ならでの伝統的な野菜、山菜、魚介類は、地域の生物多様性そのものです。旬は、その食べ物が一番おいしく、値段も安くなる時期です。地域の素材を使って作られる伝統食は、生物多様性の恵みです。また、身近な場所で作られた食べ物を選ぶことは、輸送にかかるエネルギーを節約するだけでなく、私たちの住む地域を応援することにもつながります。

「ふれよう」では、自然の中へ出掛けたり、動物園や植物園などを訪ね、自然や生き物にふれることを提

案しています。自然の中に出掛けたり、近所の公園で生き物を観察したりするのはとても楽しい時間です。実際に生き物の素晴らしさや不思議にふれることで、自然を大切にしようという気持ちが生まれます。

「つたえよう」では、自然の素晴らしさや季節の移ろいを感じ、写真や絵、文章等で伝えることを呼び掛けています。古来より、多くの芸術作品は自然を対象としてきました。季節の移ろいを感じ、そこに美しさを見出して、それを他人に伝えるために表現することで、豊かな感性が磨かれます。

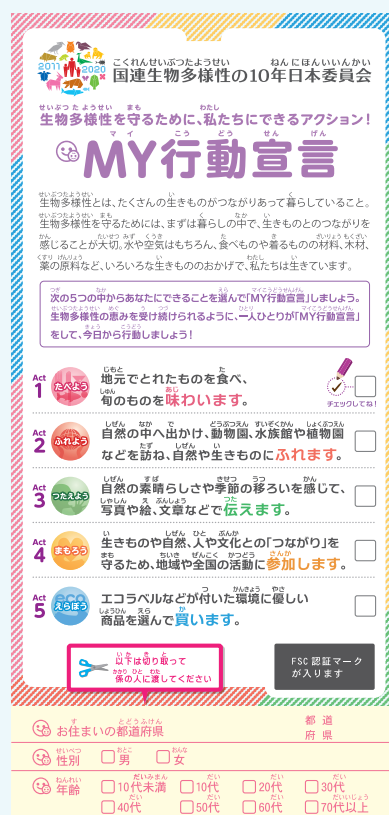
「まもろう」では、生き物や自然、人や文化との「つながり」を守るため、地域や全国の活動に参加することを呼び掛けています。ごみ拾いや植樹など、すぐに始められる身近な活動のほか、間伐や下草刈り等の里地里山の維持管理活動、外来種の防除といった本格的なものまで、活動は様々です。こうした活動に参加することにより、地域の生物多様性や自然をより深く知ることができます。

「えらぼう」では、エコラベル等が付いた、環境に優しい商品を選択して買うことを提案しています。生物多様性への配慮や、持続可能な方法で作られていることを証明する認証が付けられた食品や製品は、近年身近なお店でも多く見られるようになってきました。認証がついていないものに比べると値段が高いものもありますが、それを購入することで、生物多様性の保全と持続可能な利用に貢献できます。

UNDB-Jは、国民が自身の生活の中でこれらの5つのアクションを行うことを宣言する「MY行動宣言」を推進しており、行動のきっかけとなるシートを配布しています（図4-1-11）。5つのアクションが浸透することにより、地球全体で生物多様性の損失を防ぐことができ、その持続可能な利用が進むだけでなく、私たち一人一人が地域の恵みを感じ、恵み豊かな生活を送ることにつながることを期待されます。

「MY行動宣言」<http://undb.jp/committee/tool/action/>

図4-1-11 MY行動宣言シート



資料：UNDB-J

コラム

生物多様性アクション大賞

全国各地で5つのアクションに取り組む団体や個人を、5つのアクションに対応する5部門で表彰する「生物多様性アクション大賞」が平成25年に創設されました。平成26年度からは、UNDB-Jと一般財団法人セブン-イレブン記念財団との共催により実施しています。

平成26年度の生物多様性アクション大賞では、全国から124の応募がありました。その中から特に優れた取組として、「まもろう部門」を受賞した「まるやま組（石川県輪島市の市民団体）」の取組「アエノコト」が大賞に選ばれました。

「アエノコト」とは、奥能登で行われている田の神様に収穫の感謝と豊穡を願う農耕儀礼のことで、ユネスコ無形文化遺産にも登録されています。この伝統儀礼を支える地域の生物多様性を調べ、分かりやすくまとめた「まるやま組」の取組は、日本の文化を大切にする、食べることを通じて生物多様性と自然の恵みに感謝するといった、日本人の忘れかけている大切なことを伝えている点が高く評価されました。

生物多様性アクション大賞2014



写真：UNDB-J

今日、環境保全は、人類の生存基盤に関わる極めて重要な課題となっています。大量生産・大量消費型の経済社会活動は、大量廃棄型の社会を形成し、環境保全と健全な物質循環を阻害します。また、温室効果ガスの排出による地球温暖化問題、天然資源の枯渇の懸念、大規模な資源採取による自然破壊等、様々な環境問題にも密接に関係しています。このため、我が国は、従来の大量生産・大量消費型の経済社会から大きく転換し、自然界から取り出す資源と自然界に排出する廃棄物の質と量を自然環境が許容できる範囲内に抑え、持続可能な活動が行われる社会の構築を進めています。一方で、世界に目を向けると、BRICS（ブラジル、ロシア、インド、中国、南アフリカ）といった新興国を始め、経済成長と人口増加が顕著な国が数多く見受けられ、持続可能な社会の構築はますます重要となっています。

このような中で、気候変動、資源の枯渇や生物多様性の損失といった環境問題を解決するためには、政府、事業者、非営利団体（以下「NPO」という。）、個人等の多様な主体が適切な役割を果たす必要がありますが、これらを構成するのは、つまるところ「人」であり、国民一人ひとりが「持続可能な開発」を意識して、行動を変えていく必要があります。ここでは、そうした意識・行動を変える上でのキーワードとなる「持続可能な開発のための教育（ESD）」について紹介します。

1 「持続可能な開発のための教育（ESD）」とは

(1) 「持続可能な開発」及びESDが生まれた背景

我が国では、戦後の高度経済成長期に公害問題が顕著化し、住民に大きな被害が発生しました。特に、水俣病、新潟水俣病、イタイイタイ病及び四日市ぜんそくの「四大公害病」は、社会問題として大きく取り上げられました。一方で、欧米等の国々も酸性雨や農薬等の化学物質を始めとする環境問題に悩まされてきました。米国の生物学者であるレイチェル・カーソンが1962年（昭和37年）に出版した「沈黙の春」は、殺虫剤等に含まれていたDDT等の化学物質の危険性を訴え、世界の環境保護活動の端緒となりました。このように、公害のような環境問題は、人類の永続的な繁栄を脅かすものとして考えられるようになりました。

そのような背景を踏まえ、「持続可能性」という考え方が醸成されていきました。1984年（昭和59年）には、我が国の提案により「環境と開発に関する世界委員会」（以下「ブルントラント委員会」という。）が国連に設置されました。ブルントラント委員会が1987年（昭和62年）に公表した報告書「我ら共有の未来（Our Common Future）」では、「持続可能な開発（Sustainable Development）」について、「将来の世代のニーズを満たしつつ、現在の世代のニーズも満足させるような開発」と定義されました。

1992年（平成4年）には、ブラジルのリオデジャネイロで「国連環境開発会議（UNCED、地球サミット）」が開催され、「持続可能な開発」の指針である国際的な行動計画「アジェンダ21」が採択されました。アジェンダ21の第36章「教育、意識啓発及び訓練の推進」では、「持続可能な開発」のために意識啓発を推進することが重要である旨が明記されました。

我が国は、「持続可能な開発」の達成のためには人材育成が重要であることを鑑み、2002年（平成14年）に開催された「持続可能な開発に関する世界首脳会議（ヨハネスブルグ・サミット）」で、2005年（平成17年）～2014年（平成26年）を「国連持続可能な開発のための教育の10年（UN Decade of Education for Sustainable Development、以下「国連ESDの10年」という。）」とすることを提唱しました。この提案に基づき、第57回国連総会において、「国連ESDの10年」が採択され、国連教育科学文化機関（UNESCO、以下「ユネスコ」という。）がその主導機関となりました。これ以後、「持続可能な開発のための教育（ESD）」の取組が、我が国を含む各国・各地域の様々な主体により取り組まれることとなりました。

(2) 持続可能な開発のための教育（ESD）について

「持続可能な開発」は、私たち一人ひとりが日常生活や経済活動の場で意識し、行動しなければ実現しません。そのためには、私たちが世界の人々や将来世代、また環境との関係性の中で生きていることを認識し、行動を変えることが必要です。そのきっかけを作り、問題意識を醸成して、行動につなげるための教育がESDです。

図4-2-1では、「持続可能な開発」を流しそうめんの仕組みに例えて説明しています。「持続可能な開発」は、「将来世代のことも考えて、そうめん（資源）を自分の世代で消費し尽くさないようにしましょう」ということであり、そのような問題に気付くために、ESDは役立ちます。

ESDの取組分野としてなじみ深いのは、地球温暖化対策や資源リサイクル、自然環境保全等の環境に関する課題について、その重要性を知り、理解した上で、アイドリングストップやごみの分別、自然保護ボランティア等、自分の身近なところで活動するという「環境教育」です。他にも、災害のことを知り、それに備えて防災訓練等の備えを行う「防災教育」や、海外の文化を知り、海外の人々と交流して自分たちと異なる文化を尊重しあう「国際理解教育」等もESDに含まれます。また、ESDは、[1] フォーマル教育（学校教育）、[2] ノンフォーマル教育（学校外教育。正規の学校教育制度の枠外で組織的に行われる教育活動）、[3] インフォーマル教育（日常の経験、家庭、職場、遊び、マスメディア等の生涯にわたる組織的ではない教育プロセス）を包含しており、その対象も老若男女を問いません。

2005年（平成17年）、ユネスコは「国連ESDの10年」についての国際実施計画を策定し、世界の国々や国連・国際機関等がESDを推進していくための方針を示しました。これを踏まえ、我が国も平成18年に「我が国における『国連持続可能な開発のための教育の10年』実施計画」を策定（平成23年に改訂）し、政府としてESDを推進しています。

2 持続可能な開発のための教育に関するユネスコ世界会議

(1) 会議の概要

「国連ESDの10年」の最終年である平成26年11月に「持続可能な開発のための教育に関するユネスコ世界会議（以下「ESD世界会議」という。）」が「国連ESDの10年」の提案国である我が国で開催されました。

会議は図4-2-2に示す構成となっており、11月4日～8日に岡山県岡山市で開催された、国連機関、研究者、学校関係者等による「ステークホルダーの主たる会合（以下「ステークホルダー会合」という。）」での議論の結果が、11月10日～12日に愛知県名古屋市で開催された「閣僚級会合及び全体の取りまとめ会合」での議論に反映されました。

「閣僚級会合及び全体の取りまとめ会合」では、「国連ESDの10年」を振り返るとともに、「ESDに関するグローバル・アクション・プログラム（以下「GAP」という。）」を今後推進していくための議論が行われました。GAPとは、「国連ESDの10年」より先、すなわち2015年（平成27年）以降のESDの推進方策であり、五つの優先行動分野が示されています（図4-2-3）。

以下では、主に環境省が関わった会議について紹介します。



図 4-2-2 「ESDに関するユネスコ世界会議」の構成

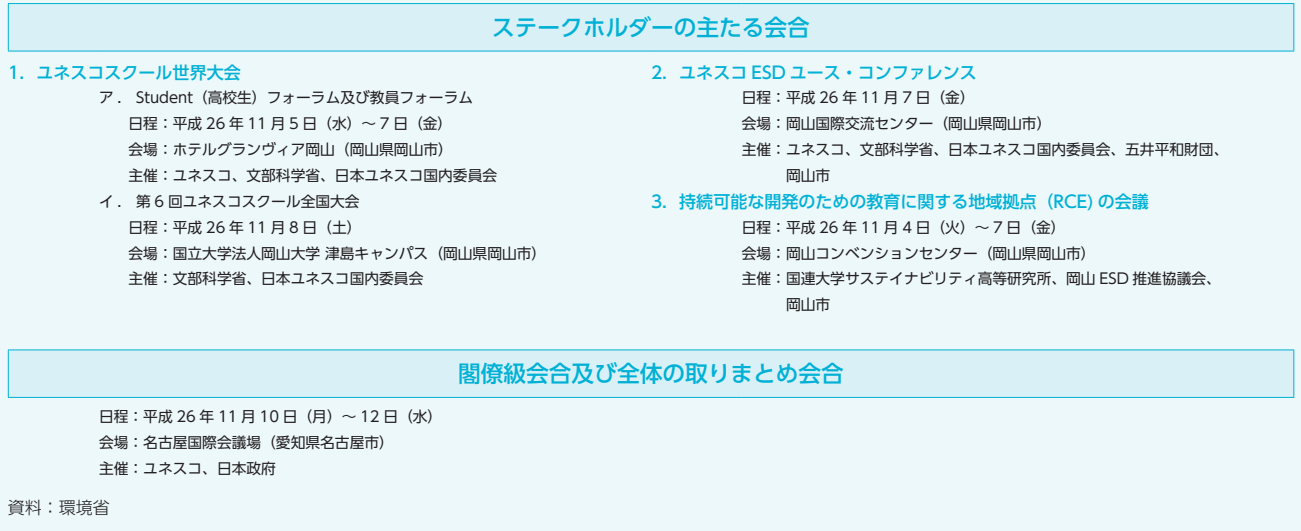
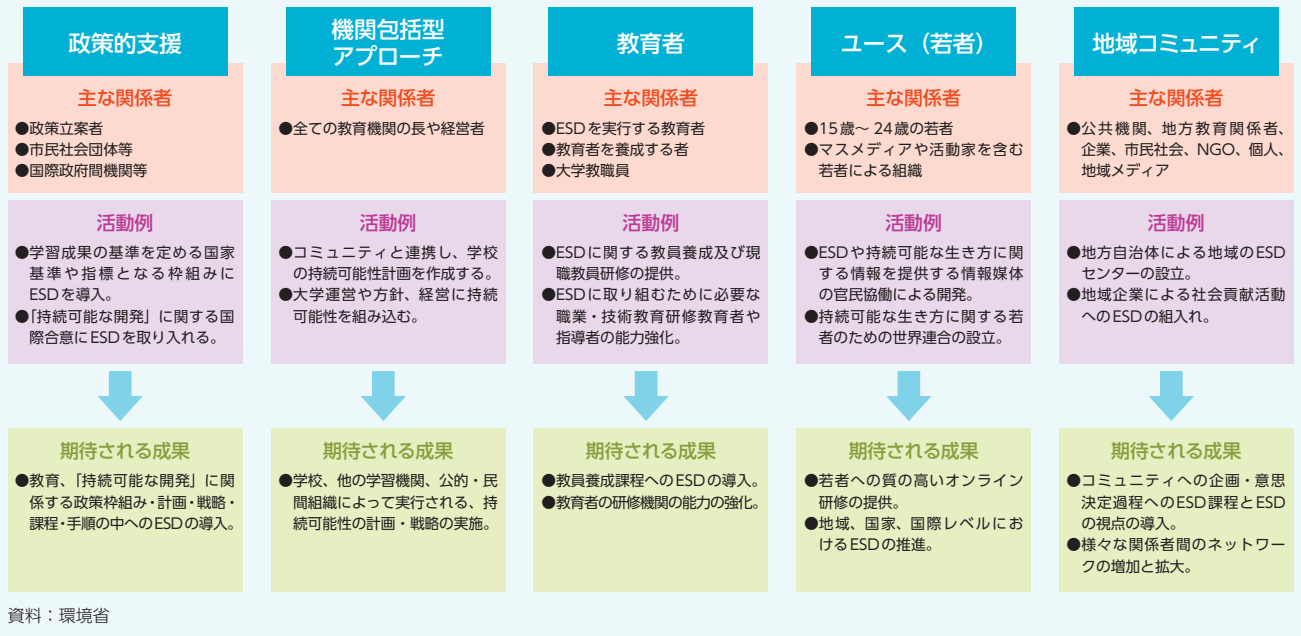


図 4-2-3 GAP における五つの優先行動分野



ア 持続可能な開発のための教育に関する地域拠点 (RCE) の会議

「持続可能な開発のための教育に関する地域拠点 (RCE) の会議 (グローバルRCE会議)」は、平成18年から毎年開催されています。今回、「ステークホルダー会合」を構成する会議の一つとして、第9回会議が、11月4日～7日に岡山コンベンションセンターにおいて開催されました (写真4-2-1)。「ESDに関する地域の拠点 (Regional Centres of Expertise on ESD、以下「RCE」という。)」は、地域レベルでのESD活動を推進するために国連大学が認定しており、各RCEは大学、地方自治体、市民団体、NPO等から構成されています。第9回会議には、世界129のRCEのうち68のRCE (47の国・地域) から272名 (うち海外から164名、国内108名) の参加者が集い、我が国からも中部、仙台広域圏、兵庫-神戸、北九州、岡山及び横浜の六つのRCE全てが参加しました。

写真4-2-1 グローバルRCE会議の参加者



写真：岡山市

この会議では、ESDに関する能力開発、政策の推進、モニタリングと評価、気候変動、持続可能な消費と生産、生物多様性、高等教育、若者の参加等のテーマ別課題における議論が行われ、これまでの活動の成果及び今後の課題が共有されました。さらに、今後RCEがどのように発展し、ESDの地域拠点としての機能を高めていくか及びESDを通して「持続可能な開発」の実現にどのように貢献できるかについて、GAPを踏まえ議論しました。その議論を基に、「国連ESDの10年」以降も「持続可能な開発」に関する様々な国際的枠組み等への支援を行うことにより、RCEが持続可能な社会づくりに寄与することを宣言する「2014年以降のRCEとESDに関する岡山宣言」を採択しました。

本宣言は、愛知県名古屋市で開催された「閣僚級会合及び全体の取りまとめ会合」で共有され、同会合での議論に寄与しました。

イ 持続可能な開発のための高等教育に関する国際会議

「持続可能な開発のための高等教育に関する国際会議」は、ESD世界会議の関連イベントとして11月9日に名古屋大学において開催され、66か国から約750名の高等教育関係者が参加しました（写真4-2-2）。会議の冒頭には北村環境副大臣が開会挨拶を行い、ESDの取組における高等教育機関の役割の重要性に言及するとともに、ESDの主要な関係者である“ユース（若者）”の参加について謝辞を述べました。

この会議では「国連ESDの10年」を振り返り、高等教育機関による様々な取組がESDの促進に果たした成果と、持続可能な社会を創り出すために不可欠な高等教育機関の役割及び責任が共有されました。この議論の結果を基に、世界各地の様々な指導者に対し、「持続可能な開発」の実現に向けて、革新的な取組を主流化することのできる高等教育の役割を支持するよう呼び掛ける「持続可能な開発のための高等教育に関する名古屋宣言」が採択されました。

この宣言についても、愛知県名古屋市で開催された「閣僚級会合及び全体の取りまとめ会合」で共有され、同会合での議論に寄与しました。

写真4-2-2 持続可能な開発のための高等教育に関する国際会議



写真：環境省

ウ 閣僚級会合及び全体の取りまとめ会合

この会合は、日本政府とユネスコの主催で、11月10日～12日に名古屋国際会議場において開催され、153の国・地域から閣僚級76名を含む約1,000名が参加しました。この会合では、「ステークホルダー会合」での成果を踏まえた議論が行われました。図4-2-4に示す四つの具体的なテーマに基づき、「閣僚級会合」のほか、NGO等の様々なESDの関係者も参加する四つの全体会合、34のワークショップ及び25の公式サイドイベントが開催されました。

11月12日に開催した第3回全体会合では、「教育は持続可能な開発のゲームチェンジャーか？」というテーマで、環境省から高橋環境大臣政務官がパネリストの一人として登壇し、ESDを実施する人材の育成や教材開発、関係者の連携といった点を今後の重要な課題としていく必要があることを発信しました（写真4-2-3）。

また、環境省は、公式サイドイベント「日本におけるESDの成果と今後」を、様々なESD関係者を交えて開催しました。我が国でこれまでに実施されてきたESDの取組と、「国連ESDの10年」において環境省が取り組んできた国内外でのESD事業について、その知見を参加者と共有するとともに、環境省における

図4-2-4 「閣僚級会合及び全体の取りまとめ会合」における四つのテーマ

1	国連ESDの10年間の成果から —何を達成できたか、また、どのような教訓が得られたか—
2	万人にとってより良い未来を築くための教育の新たな方向性 —ESDは質の高い教育の強化にどのように役立つのか—
3	「持続可能な開発」のための行動促進 —ESDを通じて、持続可能性という課題にどのように取り組めるのか—
4	ポスト2014のためのESDアジェンダの策定 —私たちの共通の未来のための戦略とは—

資料：環境省

2015年（平成27年）以降のESDの推進方策を公表しました。

会合の最終日である12日には、「ステークホルダー会合」及び「閣僚級会合及び全体の取りまとめ会合」の両成果を踏まえ、GAPを後押しし、2015年（平成27年）以降に策定される各国の政策にESDを採り入れることを呼び掛ける総括文書である「あいち・なごや宣言」が採択されました。あわせて、GAPを2015年（平成27年）から開始していくことを公式に宣言しました。

写真4-2-3 第3回全体会合の様子



写真：環境省

(2) ESD世界会議の成果を踏まえた今後の取組

ESD世界会議開催後の2014年（平成26年）12月には、第69回国連総会でGAPが決議され、2015年（平成27年）から推進されるESDの取組がより確固たるものとなりました。

また、2012年（平成24年）には、「国連持続可能な開発会議（Rio+20）」が開催されており、その成果文書「我々が望む未来」において、「ESDを促進すること及び国連ESDの10年以降も『持続可能な開発』を教育に統合していくことを決意する」と明記されています。さらに、『我々が望む未来』において、「持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals、以下「SDGs」という。）」を策定することが盛り込まれており、2014年（平成26年）に国連でSDGsについて議論された際にも、ESDがSDGsに盛り込まれる方向で検討されました。こうした背景を踏まえ、世界の様々なESDの関係者が、持続可能な社会の実現に向けてESDを推進しています。

現在、我が国においても、ESD世界会議の成果及びGAPを踏まえ、2015年（平成27年）以降のESDの取組を更に加速させています。気候変動枠組条約、生物多様性条約、「持続可能な消費と生産に関する10年計画枠組み」といった条約や枠組みにおいても教育の重要性と役割が示されており、この点がGAPでも明言されています。そのため、これらの条約及び枠組みを推進する環境省では、GAPを踏まえ、グローバル及びローカルな視点に基づき、「人材の育成」、「教材・プログラムの開発・整備」、「連携・支援体制の整備」を柱に据えて、ESDを更に推進しています。また、環境省、文部科学省、内閣官房、外務省を含む11府省で構成される「持続可能な開発のための教育に関する関係省庁連絡会議」において、「我が国における『国連ESDの10年』実施計画」をGAPを踏まえて再編成し、展開していくことで、持続可能な社会の構築を進めることとしています。

3 持続可能な地域づくりにおいてESDが果たす役割

第1章でも述べたとおり、我が国は人口減少や超高齢化、人口偏在の進行によって、地域の疲弊・荒廃が深刻化しており、持続可能な地域づくりの重要性が高まっています。

また、第3章でも見てきたとおり、地域の人々はその地域特有の歴史的資源や自然資源、文化・社会資源という地域資源の価値を再認識し、その地域資源を生かしてエコツーリズムや伝統行事等の恩恵を受けながら、魅力的な地域づくりを行うという行動を新たに起こすことにより地域活性化に取り組んでいます。各地域で既に実施されている地域の課題を解決するための活動にESDの視点を取り込むことで、こうした活動を持続可能な地域づくりの取組へと発展させることが可能となります。

こうした背景を基に、環境教育を推進することで国民一人ひとりの環境保全に対する意識や意欲を高め、持続可能な社会づくりにつなげていくために制定されていた、環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律（平成15年法律第130号）が、平成23年に改正されました。本法の基本理念（第3条）には「持続可能な社会の構築のために社会を構成する多様な主体がそれぞれ適切な役割を果たすとともに、対等の立場において相互に協力して行われるものとする」と規定されており、行政、企業、民間団体等の協働取組の重要性がより明確になっています。特に、持続可能な地域づくりを進めていく上で、その地域を支える地域

住民や地域に根ざした民間企業、NPO等が果たす役割は、非常に大きいと考えられます。例えば、環境に配慮した取組を各主体が理解し、連携しながら考えて行動していくことで、その地域は環境にやさしく、そして住みよい地域となります。このような地域が、ESDの実践の場として機能し、ESDの取組が活性化することで、更に持続可能な地域づくりの取組を促進するという「好循環」が生まれることが期待されます。

以下では、そうした個人や民間企業、NPO、学生等の多様な主体が、ESDを通じた持続可能な地域づくりに取り組んでいる事例を紹介します。

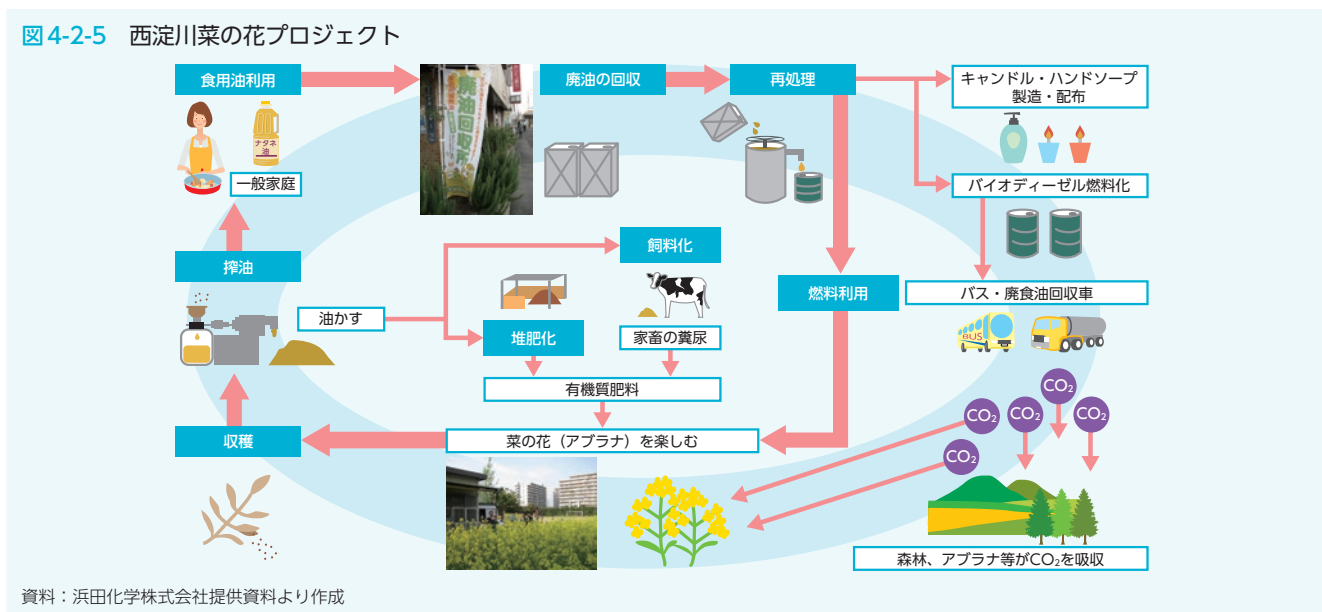
(1) 西淀川菜の花プロジェクト

大阪府大阪市西淀川区は、阪神工業地帯に位置し、工場群が集積する地域です。また、主要国道と阪神高速道路が通り、かつては光化学スモッグ等の公害問題が深刻化しました。こうした背景を踏まえ、西淀川地区の地域住民らが中心となって、平成18年に「持続可能な交通まちづくり市民会議」を立ち上げ、「西淀川ESD協議会」と連携して、「西淀川菜の花プロジェクト」に取り組んでいます(図4-2-5)。

協議会のメンバーである地元の大阪府立西淀川高校では、ESDの一環としてこのプロジェクトを授業に取り入れており、学生は校内の未利用のスペース等を利用して菜の花(アブラナ)を育てています。ここで収穫したアブラナから作られたなたね油は地域の方々に提供され、料理に使用された後の廃食油が地域の町内会等で回収されています。回収された廃食油は、本プロジェクトに協力している浜田化学株式会社のCSR活動の一環として、バイオディーゼル燃料(BDF)や廃食油キャンドル、ハンドソープ等に無償で加工されます。こうして作られたバイオディーゼル燃料は地元で廃食油回収車や市民バス等の燃料として利用されており、廃食油キャンドルは、電気の明かりを使わずに夜を過ごす西淀川の環境イベント「キャンドルナイト in NY(西淀川)」で使用されています。また、地元の中学生在がラベルデザインしたハンドソープは、廃食油回収に協力された方々や西淀川地域内の公共施設等に配布されています。

この取組では、廃食油がバイオマス燃料としてバス等の燃料等に活用され、そこで排出されたCO₂を新たに植えたアブラナが吸収することで、「カーボン・ニュートラル」な取組となっています。さらに、軽油の使用量を削減することができ、結果的に大気汚染物質の一つである硫黄酸化物の発生を抑えることができます。加えて、廃油を回収することで台所からの排水が汚れないという、環境負荷低減効果もあります。

このプロジェクトでは、高校生、大学生、ガールスカウト、地域の町内会や商店街、廃食油のリサイクルを行う企業等の多様な主体が協力しながらそれぞれの地区単位での取組を進めています。こうした多様な主体が各地区の環境の重要性に気付き、考えて行動することで、ESDを通じた持続可能な地域循環型社会が構築されています。



(2) 「森は海の恋人」運動

宮城県気仙沼市を拠点とした「NPO法人森は海の恋人」は、気仙沼の「牡蠣士（同地方での、優れたカキ養殖家の敬称）」で、現在同NPO法人の理事長を務める畠山重篤さんが開始した「森は海の恋人」運動がきっかけとなって誕生しました。

気仙沼湾の環境は、昭和40～50年代にかけて悪化しました。その結果、ツノフタヒゲムシという赤潮プランクトンで真っ赤になったカキが、「血ガキ」と呼ばれて売れなくなりました。そこで畠山さんは、「森は海の恋人」運動を開始しました。川は、カキの餌となる植物プランクトンが生育する上で不可欠な窒素やフルボ酸鉄といった養分を山から海へ供給しています。このため、「森は海の恋人」運動では、まず、気仙沼湾に注ぎ込む大川の上流部に位置する室根山を「牡蠣の森」と命名し、広葉樹を植えるなどの里地里山づくり活動を実施して、海の環境の改善を図りました。

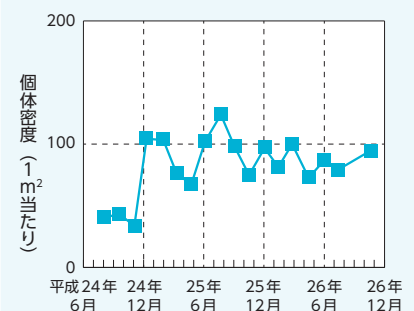
「漁民が山に木を植える」というこの活動は、森・里・川・海という広域的なつながりを重視した自然環境保全活動を行った事例として小・中学校の教科書でも取り上げられており、今では子供も含め、多様な主体の参画により取り組まれています。また、京都大学では、森里海連環学の教育プログラムが設けられています。

本法人は現在、森は海の恋人運動の取組を発展させ、気仙沼市舞根地区において、震災復興のため「海と生きるまちづくり」を掲げて、科学的な知見を通じたESD活動として環境教育・防災教育を実践しています。舞根地区は東日本大震災で約15mの津波が押し寄せ、漁業が壊滅的な被害を受けるとともに、約0.8mの地盤沈下が発生して宅地や道路が冠水しました。そこで、被災者でもある本法人の畠山さんが中心となり、漁業による地域の活性化を目指して、研究者や地域のボランティアと協働して現地の環境調査及び環境評価を行いました。その結果、舞根湾の植物プランクトンの季節変動特性が変化して、震災前よりもむしろカキの生育環境が良くなったこと等が明らかになり、カキ養殖等の漁業の再開を後押しすることとなりました。

また、同法人は地域住民、学校やNPO等、延べ約1,000名と協働して環境調査や地形の測量を実施するなど、気仙沼市のまちづくり基本計画の策定にも積極的に携わっています。調査の結果、戦後の干潟の埋立てによって造成された海沿いの農地や宅地等では、震災によりアサリの生息する干潟環境が創出され、アサリの成貝が100個体/m²前後の密度で生息していることが判明しました（図4-2-6）。社団法人全国沿岸漁業振興開発協会が公表している指針では「成貝で200～400個体/m²」がアサリの増殖場を造成する際の目安となっており、これと比べても、アサリの生息数は少なくないことが分かります。この干潟は、現地で「震災干潟」と呼ばれています。同法人が、震災干潟をアサリ等が生息する浸水低地として保全し、地域活性化のための地域資源として漁業や観光に生かすとともに、津波が来た際の緩衝地帯として活用するということを気仙沼市に提案した結果、その方針がまちづくり基本計画に組み込まれました。こうしたまちづくりに加え、同法人が主体となって、地域住民への防災意識の普及啓発や、震災干潟を使った環境教育といったESD活動も実施しています（写真4-2-4）。

このように、NPO法人を中心に多様な主体が関わり、山と海との関連性・海の持続可能性を重視した山づくりを実施し、また、防災に係る活動や自然環境保全活動を通じて情報を共有し持続可能なまちづくりを行うことも、ESDを通じた持続可能な社会の構築の一環です。

図4-2-6 震災干潟でのアサリ成貝の個体密度



資料：千葉晋・東京農業大学教授研究データ

写真4-2-4 震災干潟における、小学校の環境教育の一環としてのアサリ調査



写真：NPO法人森は海の恋人

(3) たかべ みそ汁元気いっぱいプロジェクト

大阪府富田林市立高辺台小学校では、ESDの一環として、PTA、地域住民の方々、富田林市食生活改善推進協議会（通称「わらび会」）、帝塚山学院大学の学生サークル「畑部」といった地域の多様な主体約200名との協働の下、「たかべ みそ汁元気いっぱいプロジェクト」として、同小学校の子供たちに畑作りとみそ作りを教えています。同小学校では、その畑で大豆のほか、ダイコン、ネギ、白菜などを育てており、育てた大豆からみそ作りも行っています。また、毎年2月には、子供たちが自分で育てた作物と自分たちで作ったみそでみそ汁を作り、地域の方々と共に味わっています（写真4-2-5）。

本プロジェクトの開始以降、高辺台小学校では給食残食が減少し、富田林市内の16の小学校の中で給食残食の発生量が一番少ない小学校となっています（図4-2-7）。高辺台小学校での残食量の減少という「目に見える」結果は、地元の方々や学生サークル「畑部」の大学生等にもフィードバックされ、本プロジェクトを推進する原動力となっています。

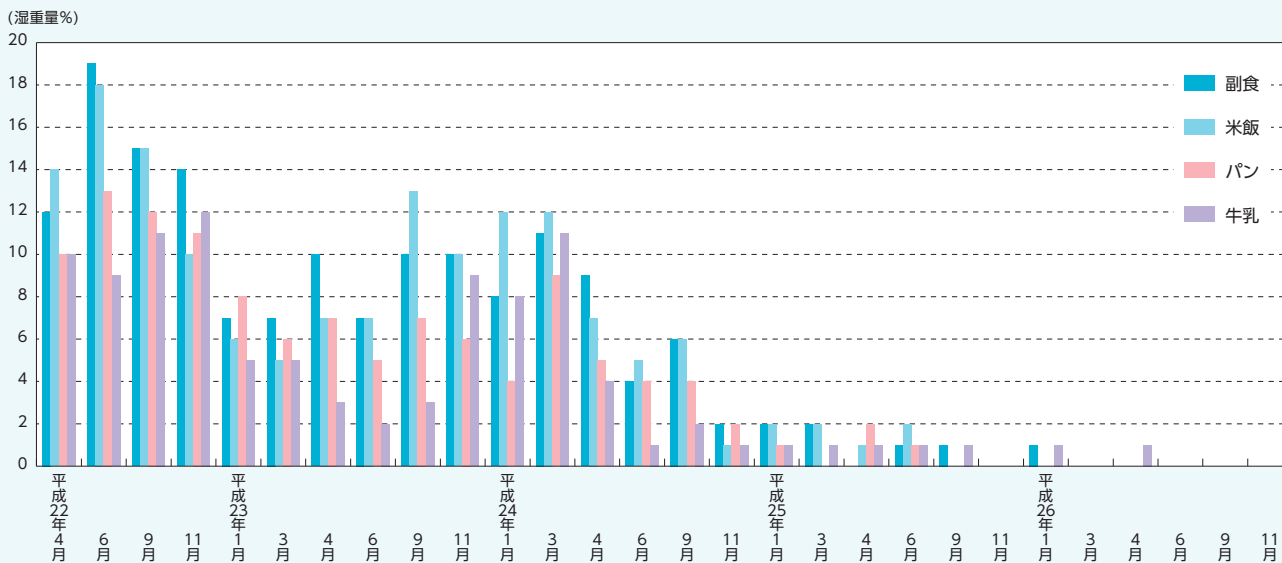
このように、子供たちだけでなく、大人も含む地域の多様な主体が、高辺台小学校が推進する本プロジェクトを通じて「食育を通じた持続可能な社会の構築の重要性」に“気付き”、その結果、地域の食品廃棄物の低減が実現しています。これは、地域で協働して取り組まれているESD活動の好事例です。

写真4-2-5 わらび会・地域の方々・畑部・保護者の方々
と子供たちによる、
みそ作りの様子



写真：高辺台小学校

図4-2-7 高辺台小学校における給食残食量の変化



資料：高辺台小学校提供データより作成

第1章 低炭素社会の構築

1 地球温暖化問題の現状

(1) 地球温暖化の現況と今後の見通し

気候変動に関する政府間パネル（以下「IPCC」という。）は、2014年（平成26年）に取りまとめた第5次評価報告書統合報告書において、以下の内容を公表しました。斜体で示した可能性及び確信度の表現は、表1-1-B及び表1-1-C（P.115）のとおりです。

○観測された変化及びその原因

- ・気候システムの温暖化については疑う余地がない。
- ・人為起源の温室効果ガスの排出が20世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な原因であった可能性が極めて高い。
- ・ここ数十年、気候変動は、全ての大陸と海洋にわたり、自然及び人間システムに影響を与えている。

○将来の気候変動、リスク及び影響

- ・温室効果ガスの継続的な排出は、更なる温暖化と気候システムの全ての要素に長期にわたる変化をもたらし、それにより、人々や生態系にとって深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響を生じる可能性が高まる。
- ・21世紀終盤及びその後の世界平均の地表面の温暖化の大部分は二酸化炭素の累積排出量によって決められる（表1-1-A）。
- ・地上気温は、評価された全ての排出シナリオにおいて21世紀にわたって上昇すると予測される（図1-1-A）。

表1-1-A 人為的な温暖化を2℃未満（注1）に抑える確率と累積二酸化炭素排出量の関係

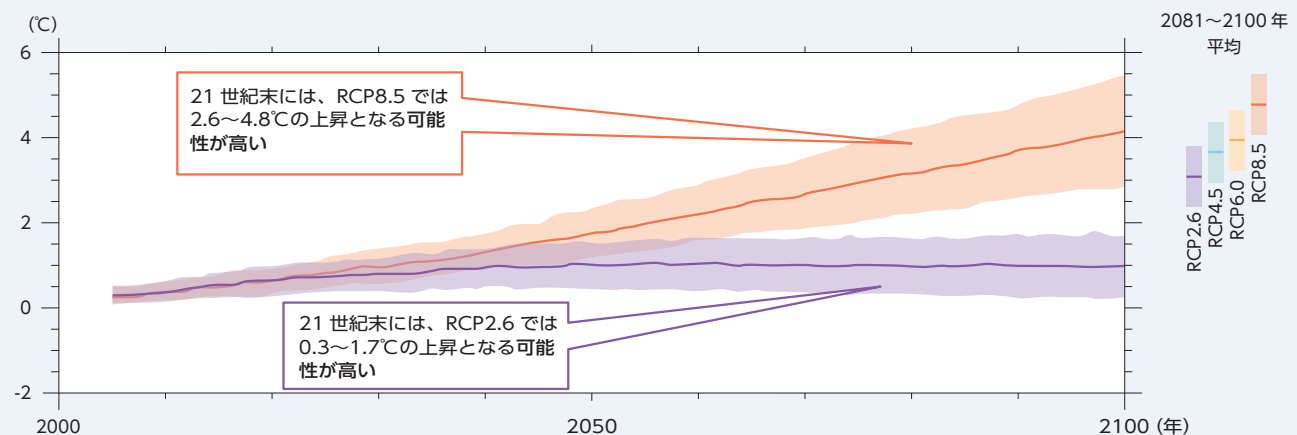
人為的な温暖化を2℃未満に抑える確率（注1）	累積二酸化炭素排出量 [GtC]	
	二酸化炭素以外の温室効果ガスを考慮しない場合	二酸化炭素以外にも考慮した場合（注2）
33%	0～1570	0～900
50%	0～1210	0～820
66%	0～1000	0～790

注1：1861～1880年の平均から2℃未満。

注2：二酸化炭素以外の強制力をRCP2.6と同等と仮定。

資料：IPCC「第5次評価報告書第1作業部会報告書政策決定者向け要約」（気象庁訳）より環境省作成

図1-1-A 世界平均地上気温*の変化



*：1986～2005年（昭和61年～平成17年）平均からの変化。

資料：IPCC「第5次評価報告書統合報告書政策決定者要約」より環境省作成

- ・多くの地域で、熱波がより頻繁に発生し、また、より長く続き、極端な降水がより強くまたより頻繁となる可能性が非常に高い。
- ・海洋では、温暖化と酸性化、世界平均海面水位の上昇が続くだろう。
- ・気候変動の多くの特徴及び関連する影響は、たとえ温室効果ガスの人為的な排出が停止したとしても、

何世紀にもわたって持続するだろう。

○適応、緩和、持続可能な開発に向けた将来経路

- ・適応及び緩和は、気候変動のリスクを低減し管理するための相互補完的な戦略である。
- ・現行を上回る追加的な緩和努力がないと、たとえ適応があったとしても、21世紀末までの温暖化が、深刻で広範にわたる不可逆的な影響を世界全体にもたらすリスクは、高いレベルから非常に高い水準に達するだろう（確信度が高い）。
- ・産業革命以前と比べて温暖化を2℃未満に抑制する可能性が高い緩和経路は複数ある。これらの経路の場合には、CO₂及びその他の長寿命温室効果ガスについて、今後数十年間にわたり大幅に排出を削減し、21世紀末までに排出をほぼゼロにすることを要するであろう。

○適応及び緩和

適応や緩和の効果的な実施は、全ての規模での政策と協力次第であり、他の社会的目標に適応や緩和がリンクされた統合的対応を通じて強化され得る。

表1-1-B 第5次評価報告書における可能性の表現について
<可能性の表現>

用語	発生する可能性
ほぼ確実	99%~100%
可能性が極めて高い	95%~100%
可能性が非常に高い	90%~100%
可能性が高い	66%~100%
どちらかと言えば	50%~100%
どちらも同程度	33%~66%
可能性が低い	0%~33%
可能性が非常に低い	0%~10%
可能性が極めて低い	0%~5%
ほぼあり得ない	0%~1%

注：「可能性」とは、はっきり定義できる事象が起こった、あるいは将来起こることについての確率的評価である。

資料：IPCC「第5次評価報告書第1作業部会報告書政策決定者向け要約」（気象庁訳）より環境省作成

表1-1-C 第5次評価報告書における確信度の表現について
<確信度の表現>

見解の一致度	証拠（種類、量、質、整合性）			確信度の尺度
	見解一致度は高い 証拠は限定的	見解一致度は高い 証拠は中程度	見解一致度は高い 証拠は確実	
見解一致度は中程度 証拠は限定的	見解一致度は中程度 証拠は中程度	見解一致度は中程度 証拠は確実		
見解一致度は低い 証拠は限定的	見解一致度は低い 証拠は中程度	見解一致度は低い 証拠は確実		

注1：「確信度」とは、モデル、解析あるいはある意見の正しさに関する不確実性の程度を表す用語であり、証拠（例えばメカニズムの理解、理論、データ、モデル、専門家の判断）の種類や量、品質及び整合性と、特定の知見に関する文献間の競合の程度等に基づく見解の一致度に基づいて定性的に表現される。

2：確信度の尺度の高い方から、「非常に高い」、「高い」、「中程度の」、「低い」、「非常に低い」の5段階の表現を用いる。

資料：IPCC「第5次評価報告書第1作業部会報告書政策決定者向け要約」（気象庁訳）より環境省作成

日本の状況に関しては、気象庁によると、日本の年平均気温は、1898年（明治31年）から2014年（平成26年）の期間に、100年あたり1.14℃の割合で上昇しています。日本においても、気候の変動が農林水産業、生態系、水資源、人の健康などに影響を与えることが予想されています。

(2) 日本の温室効果ガスの排出状況

日本の2013年度（平成25年度）の温室効果ガス総排出量は、約14億800万CO₂トンでした。前年度（平成24年度）の総排出量（13億9,000万CO₂トン）と比べると、火力発電における石炭の消費量の増加や、業務その他部門における電力や石油製品の消費量の増加によりエネルギー起源二酸化炭素の排出量が増加したことなどから、1.2%増加しました。また、2005年度（平成17年度）の総排出量（13億9,700万CO₂トン）と比べると0.8%、1990年度（平成2年度）の総排出量（12億7,000万CO₂トン）と比べると10.8%増加しました（図1-1-B）。

温室効果ガスごとに見ると、2013年度（平成25年度）の二酸化炭素排出量は13億1,100万CO₂トン（2005年度（平成17年度）比0.5%増加）でした。その内訳を部門別に見ると産業部門からの排出量は4億2,900万CO₂トン（同6.0%減少）でした。また、運輸部門からの排出量は2億2,500万CO₂トン（同6.3%減少）でした。業務その他部門からの排出量は2億7,900万CO₂トン（同16.7%増加）でした。家庭部門からの排出量は2億100万CO₂トン（同11.9%増加）でした（図1-1-C、図1-1-D）。

図1-1-B 日本の温室効果ガス排出量

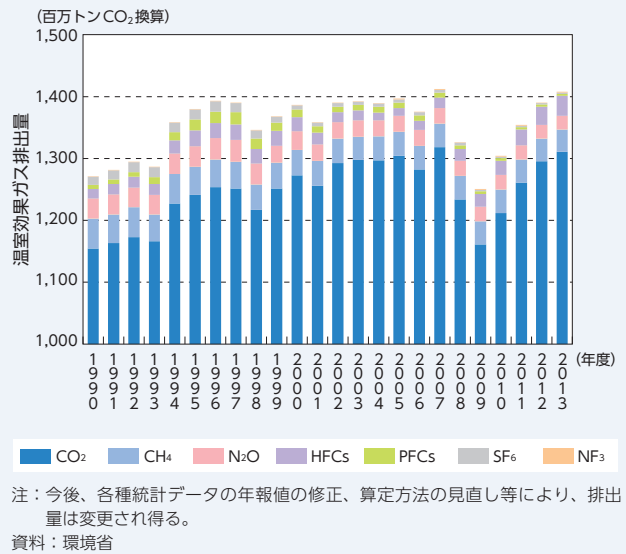


図1-1-C 二酸化炭素排出量の部門別内訳

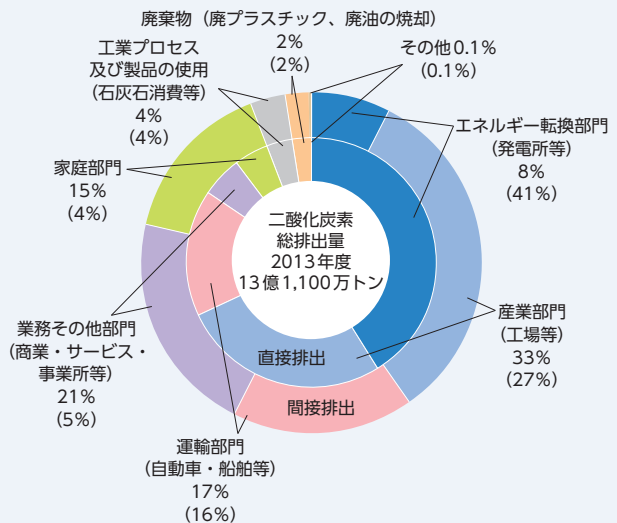
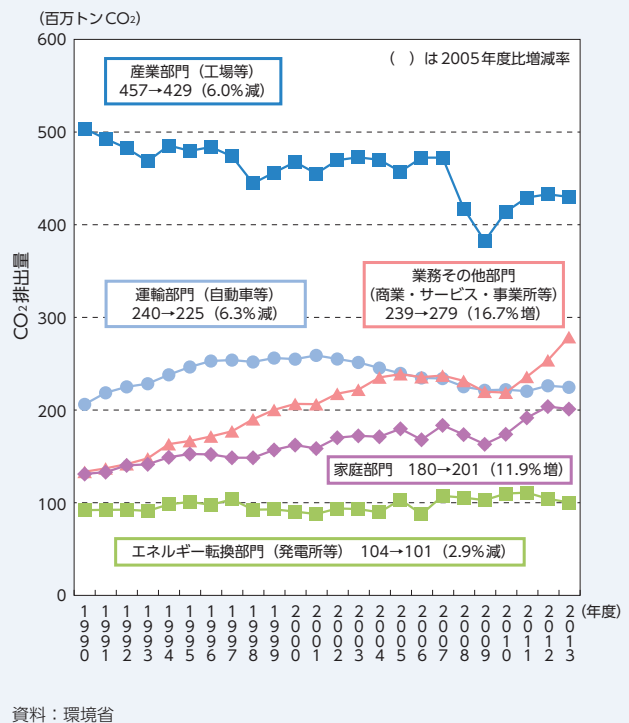


図1-1-D 部門別エネルギー起源二酸化炭素排出量の推移



二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量については、メタン排出量は3,600万CO₂トン（同7.5%減少）、一酸化二窒素排出量は2,250万CO₂トン（同12.0%減少）、HFCs排出量は3,180万CO₂トン（同149.7%増加）、PFCs排出量は330万CO₂トン（同62.0%減少）、SF₆排出量は220万CO₂トン（同57.2%減少）となりました。なお、2013年度（平成25年度）の算定から、新たに三ふっ化窒素（以下「NF₃」という）

を温室効果ガスとして追加し、NF₃排出量は140万CO₂トン（同8.9%増加）でした。また、一部のHFCs、PFCsも、算定の対象に追加しました。

また、2013年度（平成25年度）の森林等吸収源による二酸化炭素の吸収量は、約6,100万CO₂トンでした。

2 地球温暖化対策に係る国際的枠組みの下での取組

(1) 気候変動枠組条約に基づく取組

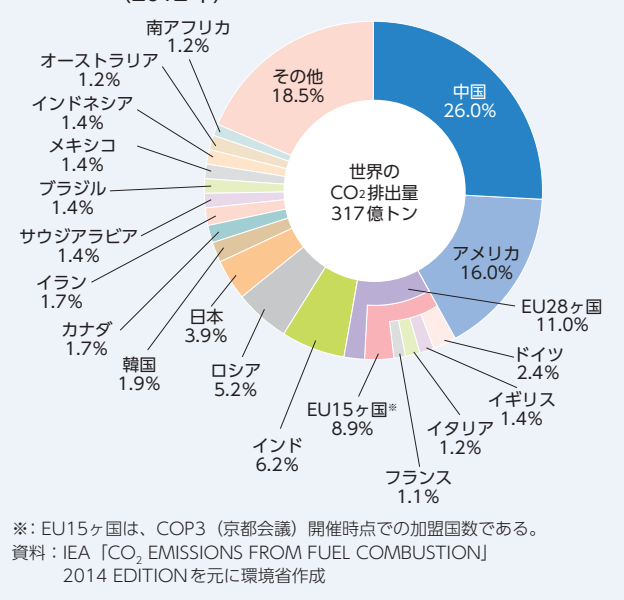
ア 京都議定書（1997年（平成9年）採択）

1997年（平成9年）に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3。以下、締約国会議を「COP」という。なお、本章における締約国会議（COP）は、気候変動枠組条約締約国会議を指す）において京都議定書が採択され、2005年（平成17年）2月16日に発効しました。2013年（平成25年）12月末現在、191か国及び欧州連合（EU）が京都議定書を締結しています（日本は2002年（平成14年）6月4日に締結）。なお、米国は2001年（平成13年）に京都議定書への不参加を表明し削減義務を負っていません。

京都議定書は、先進国に対して法的拘束力のある温室効果ガス削減の数値目標を設定し、また柔軟性措置としての京都メカニズム等について定めています。2008年（平成20年）から2012年（平成24年）までの第一約束期間においては、日本は1990年（平成2年）に比べて6%、EU加盟国全体では同8%等の削減目標が課されましたが、中国やインドなどの途上国等に対しては数値目標による削減義務は課せられておりません。2014年（平成26年）4月に発表した2012年度（平成24年度）の日本の温室効果ガス排出量の確定値では、森林等吸収源や京都メカニズムクレジットを加味すると、京都議定書第一約束期間の5か年平均で基準年比8.4%減となり、京都議定書の目標（同6%減）を達成することとなります。

また、2012年（平成24年）11月から12月にかけて行われた京都議定書第8回締約国会議（COP/MOP8。以下、京都議定書締約国会議を「COP/MOP」という。）においては、2013年（平成25年）から2020年（平成32年）までの第二約束期間の各国の削減目標が新たに定められました。しかし、世界の二酸化炭素排出量のうち、第二約束期間で削減義務を負う国の排出量の割合は現在では15%程度に過ぎません（図1-2-A）。現在、京都議定書締約国のうち、第一約束期間で排出削減義務を負う国の排出量は世界の4分の1に過ぎず、こうした枠組みを固定化することは我が国が目指す公平かつ実効的な国際枠組みにつながらないことから、我が国は第二約束期間に参加しないこととしました。

図1-2-A 世界のエネルギー起源二酸化炭素の国別排出量（2012年）



イ 最近の交渉状況

2014年（平成26年）12月にペルー・リマで開催されたCOP20及びCOP/MOP10では、「気候行動のためのリマ声明」が採択されました。

このCOP決定において、気候変動に関する国際連合枠組条約（以下「気候変動枠組条約」という。）第2条の目的（大気中の温室効果ガスの濃度安定化）達成に向けて約束草案を提出し、その内容を現在のものよりも進んだものとする、適応計画の取組を提出すること又は約束草案に適応の要素を含めるよう検討す

ること、約束草案に含む事前情報については、参照値（基準年等）・期間・対象範囲・カバー率等を内容とすることができることとされました。また、各国が提出した約束草案を事務局がウェブサイト（https://unfccc.int/focus/indc_portal/items/8766.php）に掲載するとともに、2015年（平成27年）11月1日までに各国の約束草案を総計した効果についての統合報告書を作成すること等が決定されました。

新たな枠組みの交渉テキストの要素については、緩和、適応、資金、技術開発・移転、行動と支援の透明性、キャパシティ・ビルディングの各要素について、各国の主張を俯瞰できる文書を作成して上記COP決定の別添とし、今後これについて更なる検討を行うことが決定されました。

また、緑の気候基金への初期動員（102億ドル）を歓迎するなどのCOP決定が採択されました。我が国は、国会の承認が得られれば、15億ドルを拠出することを発表しました。

さらに、我が国は、「2050年までに世界全体で50%減、先進国全体で80%減」という目標を改めて掲げるとともに、約束草案を出来るだけ早期に提出することを目指すこと、我が国の技術を活用した世界全体の排出削減への貢献、途上国の緩和行動及び適応に関する支援、資金支援等を進めていくことを表明しました。

なお、COP21はフランス・パリで開催されることとなり、モロッコがCOP22の議長国を務める意思があることを表明しました。

3 地球温暖化に関する国内対策

平成25年3月15日に、地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号。以下「地球温暖化対策推進法」という。）に基づき設置された、地球温暖化対策推進本部において、「当面の地球温暖化対策に関する方針」が決定されました。この方針において、平成25年度以降、気候変動枠組条約の下でのカンクン合意に基づき、2020年（平成32年）までの削減目標の登録と、その達成に向けた進捗の国際的な報告・検証を通じて、引き続き地球温暖化対策に積極的に取り組んでいくこととされました。

平成25年11月15日に開催された地球温暖化対策推進本部においては、2020年度（平成32年度）の我が国における温室効果ガス排出削減目標として、2005年度（平成17年度）比で3.8%減とすることを環境大臣が報告し、本部員の理解を得ました。この目標は、原子力発電の活用の在り方を含めたエネルギー政策及びエネルギーミックスが検討中であることを踏まえ、原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに設定した現時点での目標であり、今後、エネルギー政策やエネルギーミックスの検討の進展を踏まえて見直し、確定的な目標を設定することとしています。

これを踏まえ、従来の1990年（平成2年）比25%削減目標に代わる目標として、気候変動枠組条約事務局に登録するとともに、同年12月には本目標を踏まえた対策・施策を盛り込んだ隔年報告書を気候変動枠組条約事務局へ提出しました。

地球温暖化対策推進法第8条に基づく地球温暖化対策計画については、今後、エネルギーミックスの検討が進展し、確定的な目標を設定できるようになった時点において、地球温暖化対策推進本部決定、閣議決定することとしています。

また、2020年（平成32年）以降の温室効果ガス削減目標案の検討を加速化するため、平成26年10月に、中央環境審議会地球環境部会2020年以降の地球温暖化対策検討小委員会・産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会約束草案検討ワーキンググループ合同会合を立ち上げました。2020年（平成32年）以降の温室効果ガス削減目標案については、各国の動向や将来枠組みに係る議論の状況、エネルギー政策やエネルギーミックスに係る国内の検討状況等を踏まえて、できるだけ早く取りまとめることを目指して、検討を深めました。

第2章 生物多様性の保全及び持続可能な利用

1 生物多様性の現状

(1) 世界における現状

ア COP12における愛知目標の中間評価

2014年（平成26年）10月に韓国・ピョンチャンで開催された生物多様性条約第12回締約国会議（COP12。以下、締約国会議を「COP」という。なお、本章における締約国会議（COP）は、生物多様性条約締約国会議を指す）において、主要議題の1つとして、「生物多様性戦略計画2011-2020（以下「戦略計画」という。）」及び愛知目標の中間評価が行われました。その評価に当たっては、生物多様性条約事務局により作成され、公表された地球規模生物多様性概況第4版（以下「GBO4」という。）が参照されました。

GBO4は、各国から提出された第5回国別報告書、生物多様性国家戦略、既存の生物多様性に関する研究やデータを分析し、戦略計画及び愛知目標の達成状況及び今後の達成見込みについて分析した報告書で、COP12における戦略計画及び愛知目標の中間評価に関する基礎資料として作成されました。各目標については入手可能なデータに基づき、将来予測やシナリオ分析が実施された上で今後の達成見込みについて分析されましたが、結果として、ほとんどの愛知目標は現状のまま施策を進めても達成することができず、目標達成に向けて緊急で効果的な行動が必要であることが確認されました。GBO4の結果概要は下記のとおりです。

- [1] ほとんどの愛知目標の要素について達成に向けた進捗が見られたものの、生物多様性に対する圧力を軽減し、その継続する減少を防ぐための緊急的で有効な行動が執られない限り、そうした進捗は目標の達成には不十分。現時点で達成が見込まれるのは愛知目標11（陸域の保護地域面積）、16（名古屋議定書）及び17（生物多様性国家戦略の改定）のみ。
- [2] 愛知目標の達成は、飢餓や貧困対策、人間の保健の向上、エネルギー・食料・清浄な水の持続可能な提供の確保や、気候変動の緩和と適応の促進、砂漠化や土地の劣化への対処、災害に対する脆弱性の軽減に貢献。これらは国連のポスト2015年開発アジェンダや持続可能な開発目標にも寄与。
- [3] 愛知目標を達成するための行動は統合的に実施されるべき。特に生物多様性損失の根本原因への対処、生物多様性国家戦略・実施計画の策定と実施、情報の更なる生成・共有等の横断的な目標に対する行動は、他の目標の達成に特に強く影響。
- [4] 愛知目標の達成には、国レベルでの法的、政策的な枠組み、これらの枠組みと整合性のとれた社会経済的なインセンティブ、先住民の社会及び地域社会の効果的な参加を含む市民及びステークホルダーの参画、モニタリング、そしてコンプライアンス等が重要。また、これらの行動の効果的な実施には、省庁横断の一貫した政策が必要。
- [5] 戦略計画の実施と条約の目的の達成のためには、政治・市民の双方で支持を広げることが必要。そのためには、政府やステークホルダーが生物多様性と生態系サービスの価値を認識することが必要。
- [6] 戦略計画の実施に向けた行動を強化し、政府・経済・社会において生物多様性を主流化し、様々な多国間環境条約の実施における相乗効果を可能にするためには、あらゆるレベルでの協働が必要。
- [7] 科学技術協力の強化により戦略計画の実施を支援することができる。途上国には更なる能力育成支援や技術移転が必要。
- [8] 戦略計画の実施には、愛知目標20（資源動員）に従い、あらゆる財源から動員された資源が実質的に増加することが必要。

我が国は、生物多様性条約事務局への拠出を通じてGBO4の作成を支援しました。また、愛知目標に沿って改訂した我が国の生物多様性国家戦略に関する点検結果を踏まえて、平成26年3月に第5回国別報告書を条約事務局に提出しました。さらに、GBO4のレビュープロセスに積極的に参加することにより、国連

生物多様性の10年日本委員会（UNDB-J）や生物多様性国家戦略の策定プロセス等、日本の事例が多く紹介されました。また、生物多様性条約事務局に設置した生物多様性日本基金を通じ、途上国の国別報告書及び生物多様性国家戦略の策定支援を行い、GBO4の根拠資料の充実にも貢献しました。

会議では、GBO4の結果を踏まえ、愛知目標の達成に向けた進展があった一方で、目標の達成には緊急で効果的な施策の追加が必要であることが認識され、GBO4の結果概要に留意するとともに、各締約国に対して同報告書に掲げられた各目標の達成に当たっての優先行動リストについて活用を奨励する決議が採択されました。我が国も、中間評価を踏まえ、「生物多様性国家戦略2012-2020」の実施にますます力を入れる必要があります。

(2) 生物多様性の観点からの気候変動の適応策の推進

「生物多様性国家戦略2012-2020」では、生物多様性の第4の危機として、新たに地球温暖化など地球環境の変化による危機を位置付けています。また、愛知目標においても、気候変動の緩和と適応への貢献が目標の1つになっています。平成26年3月に公表された、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書においては、「ここ数十年で、すべての大陸と海洋において、気候変動が自然及び人間システムへの影響を引き起こしている」とされています。我が国は、既に現れている影響や今後中長期的に避けることのできない影響への対処（適応）の観点から、政府全体の取組を適応計画として取りまとめることとしており、計画策定に向けて、平成27年3月に中央環境審議会において、「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について（意見具申）」が取りまとめられました。

同意見具申は、自然生態系への影響を、陸域・淡水・沿岸・海洋の各生態系と生物季節、分布・個体群の変動の各項目について、自然生態系そのものに及ぶ影響と生態系サービスに及ぶ影響の2つに大別して評価が行われました。自然生態系そのものに及ぶ影響としては、ハイマツやブナ林の分布適域の面積が21世紀末に減少するなど、現在及び将来の陸域における植物の分布適域の変化、ニホンジカなど一部の野生鳥獣の生息域の拡大、サンゴ礁の減少・消滅、最高水温が3℃上昇すると冷水魚の生息適地の面積が現在の約半分に減少する等の河川の生物相への影響など、多岐にわたり重大な影響が出る可能性が指摘されています。生態系サービスに及ぶ影響については、生態系サービスの研究が最近始まったものであること、定量化が難しいことなどから、総じて既存の研究事例が少なく、現状では評価ができないという結果になりました。今後は生態系サービスへの影響に関する研究を進めていくことが重要となります。

影響の程度、発現時期は、地域、生態系、種により異なると考えられますが、気候変動により気温や降水量等の環境条件が変化することに応じて、我が国の生物多様性の状況は全体として変化していくと考えられます。生物多様性の減少や生態系サービスの低下を軽減するためには、気候変動の影響に対して自然や人間社会の在り方を調整する適応策を検討する必要があります。また、気候変動による影響は世界全体の緩和策の進展と密接な関係があり、気候変動がより早い速度で進んだり、その程度が大きかったりする場合は、適応でも対応できない可能性（適応の限界）があります。生態系は温室効果ガス吸収機能を有しているため、生態系の保全や再生は気候変動の緩和にも貢献します。生態系を上手に活用することで、緩和と適応の相乗効果を引き出すことが重要です。

これらを踏まえ、環境省では、生物多様性分野における適応に関し、[1] 気候変動が生物多様性に与える影響を低減するための適応、[2] 適応策による生物多様性への負の影響の最小化、[3] 生態系を活用した適応策の検討の3つの視点に着目して検討を行っています。

(3) 抜本的な鳥獣管理の推進

我が国には700種以上の鳥獣（哺乳類・鳥類）が生息しており、それぞれの鳥獣は、自然環境を構成する重要な要素の1つとして、欠くことのできない存在です。しかし、近年、ニホンジカやイノシシなどの一部の鳥獣については、急速に生息数が増加するとともに生息域が拡大し、その結果、自然環境や農林水産業、生活環境への被害が拡大・深刻化しています（図2-1-A）。

平成25年12月には、環境省と農林水産省が共同で「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」を取りまとめ、この中で、当面の目標として、ニホンジカ、イノシシの個体数を10年後（平成35年度）までに半減させることを目指すこととしました。

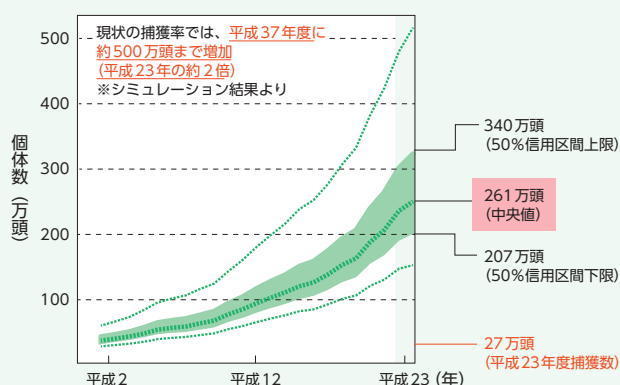
これらを受け、平成26年5月、鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律の一部を改正する法律（平成26年法律第46号。以下「鳥獣保護法の一部を改正する法律」という。）が第186回国会において成立し、公布されました。これにより、法の目的に「鳥獣の管理」（増加しすぎた鳥獣を適正に減らすこと）を位置付け、法の題名が鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律（平成14年法律第88号。以下「鳥獣保護法」という。）から鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（以下「鳥獣保護管理法」という。）に改められました。また、環境大臣が指定した鳥獣について、都道府県又は国が捕獲を行う事業を新たに創設するなど、「鳥獣の管理」のための新たな措置が導入されることとなりました（図2-1-B）。

法律の改正を受け、鳥獣の保護及び管理を図るための事業を実施するための基本的な指針（以下「基本指針」という。）の変更について、中央環境審議会自然環境部会において検討が行われ、変更案について同年10月に答申がなされました。そして、この答申を踏まえた新たな基本指針が、同年12月に公布されました。また、鳥獣保護法の一部を改正する法律の施行（平成27年5月29日）に向け、政省令の改正等を進めました。

また、平成27年度税制改正において、生態系等に深刻な被害を及ぼす鳥獣の捕獲の担い手を確保するため、狩猟税の減免措置を新たに講じることとなり、必要な法令整備を行いました。

さらに、都道府県による科学的・計画的な鳥獣の管理を支援するため、統計手法を用いて、ニホンジカについては都府県別に、イノシシについては広域ブロック別に、個体数推定及び将来予測を実施することにより、都道府県による科学的・計画的な鳥獣の管理を支援しました。

図2-1-A ニホンジカの推定個体数（北海道*を除く）



※：平成23年度の北海道の推定個体数は約64万頭、捕獲数は約14万頭（北海道資料）。
資料：環境省

図2-1-B 鳥獣保護法の改正概要

- ニホンジカ等による生態系、農林水産業、生活環境に係る被害の拡大・深刻化
- 狩猟者の減少・高齢化による鳥獣捕獲の担い手不足

鳥獣の捕獲等の一層の促進と捕獲等の担い手育成が必要

○鳥獣保護法の改正概要（平成27年5月29日施行）

・題名・目的等の改正

法の題名を「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」に改め、法目的に鳥獣の管理を追加。

・都道府県による捕獲事業の創設

集中的かつ広域的に管理を図る必要があるとして環境大臣が定めた鳥獣（指定管理鳥獣：ニホンジカ、イノシシ）について、都道府県又は国が捕獲等をする事業を創設。

・事業者の認定制度の導入

鳥獣の捕獲等をする事業を実施する者が、鳥獣の捕獲等に係る安全管理体制や捕獲従事者の技能及び知識が一定の基準に適合していることについて、都道府県知事の認定を受けることができる制度を導入。

など

資料：環境省

2 東日本大震災からの復興・再生に向けた自然共生社会づくりの取組

(1) 三陸復興国立公園を核としたグリーン復興

ア 三陸復興国立公園に関する取組

平成25年5月に創設した三陸復興国立公園については、平成27年3月に南三陸金華山国定公園を新たに編入しました。みちのく潮風トレイルについては、25年11月に開通した青森県八戸市蕪島から岩手県久慈市小袖の区間（約100km）で踏破証明書の発行による利用促進を図ったほか、26年10月には福島県新地町・相馬市の区間（約50km）を新たに開通しました。また、岩手・宮城・福島県内の5つの地域を対象とした復興エコツーリズム推進モデル事業、地震・津波による自然環境への影響の把握と「重要自然マップ」として地図化する（第1部第2章コラムP.42を参照）などの情報発信といったグリーン復興プロジェクトを推進しました。

イ 公園施設の整備

三陸復興国立公園の主要な利用拠点において、防災機能を強化しつつ、被災した公園利用施設の再整備を推進しました。岩手県宮古市では、中の浜の野営場跡地を、震災遺構の保存・展示のための「震災メモリアルパーク中の浜」として再整備を行い、平成26年5月に利用を再開しました（写真2-2-A）。青森県八戸市では、種差海岸に利用拠点となるインフォメーションセンターを整備し、平成26年7月に開館しました。

写真2-2-A 「震災メモリアルパーク中の浜」開園式典の様子



写真：環境省

第3章 循環型社会の形成

1 廃棄物等の発生、循環的な利用及び処分の現状

(1) 我が国の物質フロー

ア 我が国の物質フロー

私たちがどれだけの資源を採取、消費、廃棄しているかを知ることが、循環型社会を構築するための第一歩となります。

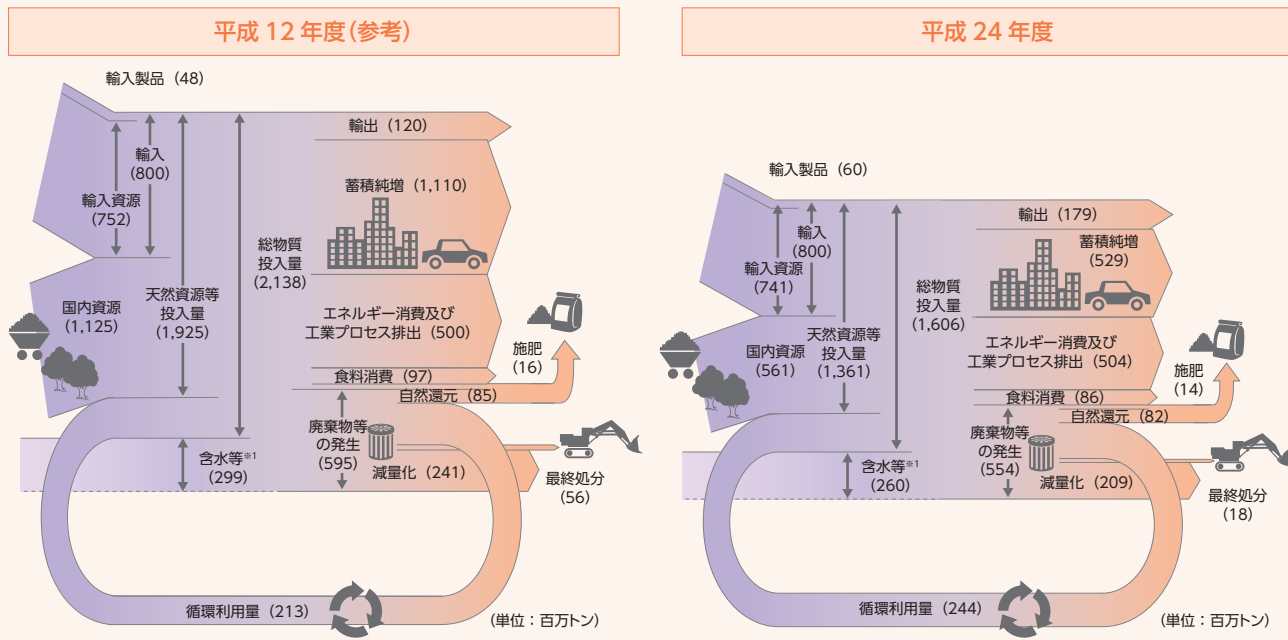
第三次循環型社会形成推進基本計画（以下「第三次循環基本計画」という。）では、発生抑制、再使用、再生利用、処分等の各対策がバランス良く進展した循環型社会の形成を図るために、物質フロー（物の流れ）の異なる断面である「入口」、「循環」、「出口」に関する指標にそれぞれ目標を設定しています。

以下では、物質フロー会計（MFA）を基に、我が国の経済社会における物質フローの全体像とそこから浮き彫りにされる問題点、第三次循環基本計画で設定した物質フロー指標に関する目標の状況について概観します。

(ア) 我が国の物質フローの概観

我が国の物質フロー（平成24年度）は、図3-1-Aのとおりです。

※ 3-1-A 我が国における物質フロー（平成 24 年度）



※ 1：含水等：廃棄物等の含水等（汚泥、家畜ふん尿、し尿、廃酸、廃アルカリ）及び経済活動に伴う土砂等の随伴投入（鉱業、建設業、上水道業の汚泥及び鉱業の鉱さい）。
資料：環境省

(イ) 我が国の物質フロー指標に関する目標の設定

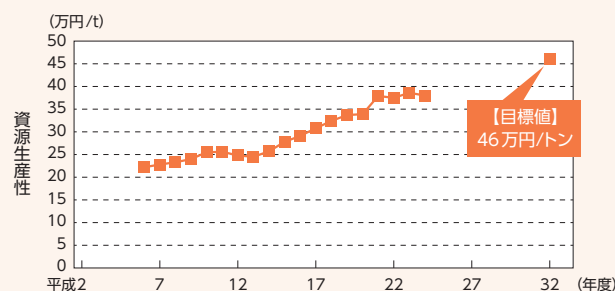
第三次循環基本計画では、物資フローの「入口」、「循環」、「出口」に関する3つの指標について目標を設定しています。

それぞれの指標についての目標年次は、平成32年度としています。各指標について、最新の達成状況を見ると、以下のとおりです。

[1] 資源生産性（= GDP/天然資源等投入量）（図3-1-B）

平成32年度において、資源生産性を46万円/トンとすることを目標としています（平成12年度の約25万円/トンからおおむね8割向上）。平成24年度の資源生産性は約38.0万円/トンであり、平成12年度と比べ約54%上昇しました。しかし、平成22年度以降は横ばいとなっており、平成23年度と比べると若干減少しています。

図3-1-B 資源生産性の推移

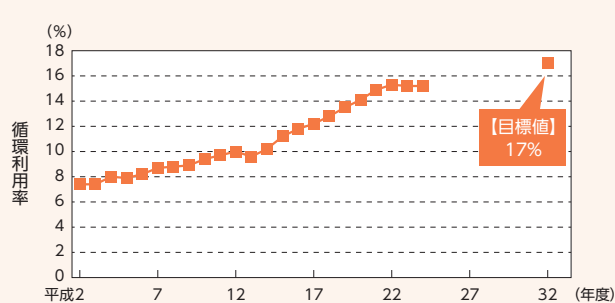


資料：環境省

[2] 循環利用率（=循環利用量 / (循環利用量+天然資源等投入量)）（図3-1-C）

平成32年度において、循環利用率を17%とすることを目標としています（平成12年度の約10%からおおむね7割向上）。平成12年度と比べ、平成24年度の循環利用率は約5.3ポイント上昇しました。平成22年度までは上昇していましたが、平成23年度以降は横ばいとなっています。

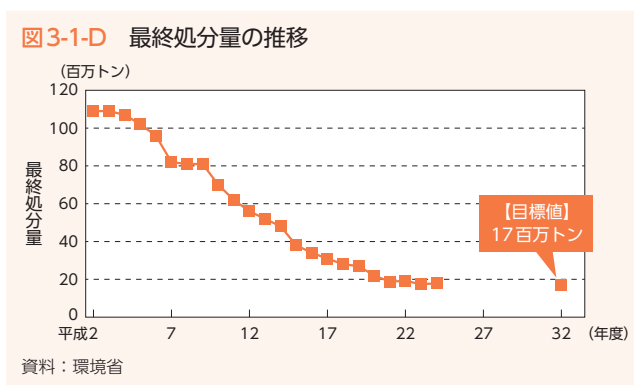
図3-1-C 循環利用率の推移



資料：環境省

[3] 最終処分量 (=廃棄物の埋立量) (図3-1-D)

平成32年度において、最終処分量を1,700万トンとすることを目標としています(平成12年度の約5,600万トンからおおむね70%減)。平成12年度と比べ、平成24年度最終処分量は約68%減少しました。ただし、平成23年度と比べると増加しています。

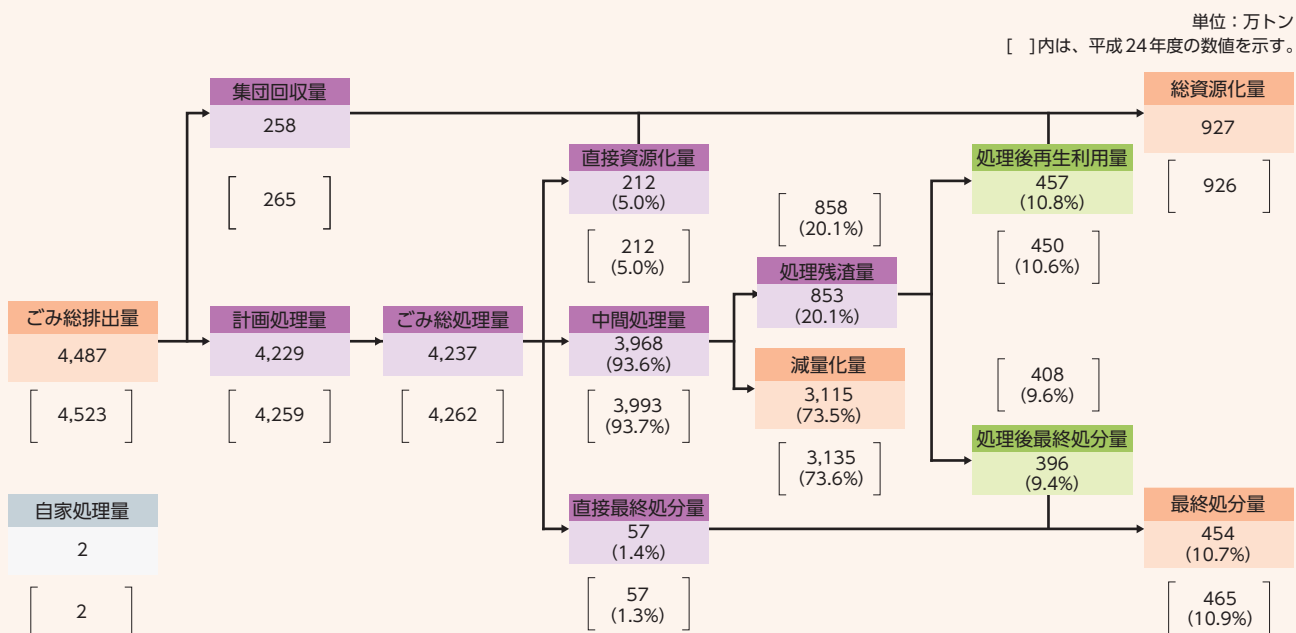


イ 廃棄物の排出量

(ア) 一般廃棄物 (ごみ) の処理の状況

平成25年度におけるごみ処理のフローは、図3-1-Eのとおりです。

図3-1-E 全国のごみ処理のフロー (平成25年度)

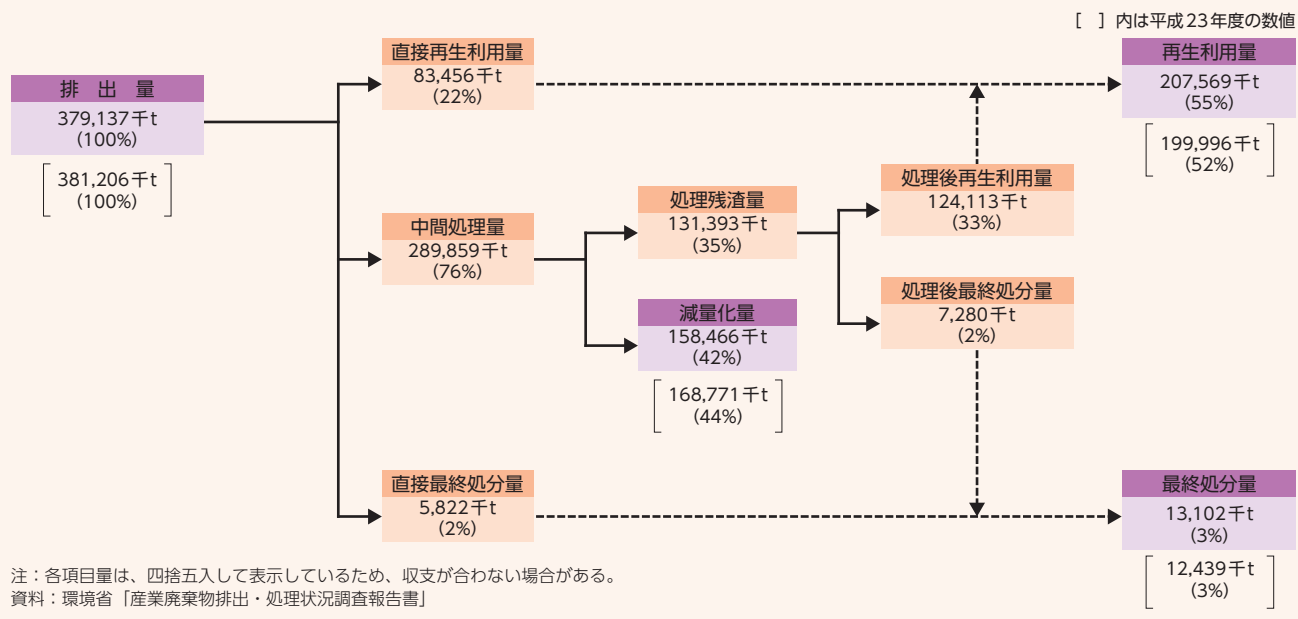


注1：数値は、四捨五入してあるため合計値が一致しない場合がある。
 2：()内は、ごみ総処理量に占める割合を示す(平成24年度数値についても同様)。
 3：計画誤差等により、「計画処理量」と「ごみの総処理量」(=中間処理量+直接最終処分量+直接資源化量)は一致しない。
 4：減量化率(%)=[(中間処理量)+(直接資源化量)]÷(ごみの総処理量)×100
 5：「直接資源化」とは、資源化等を行う施設を経ずに直接再生業者等に搬入されるものであり、平成10年度実績調査より新たに設けられた項目。平成9年度までは、項目「資源化等の中間処理」内で計上されていたと思われる。
 資料：環境省

(イ) 産業廃棄物の処理の状況

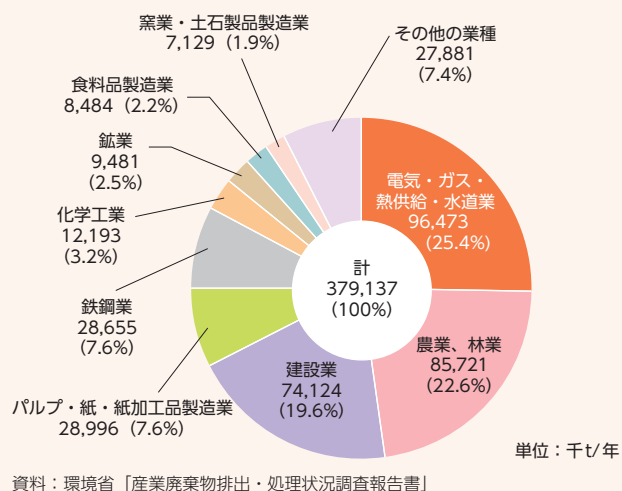
平成24年度における産業廃棄物の処理の流れ、業種別排出量は、図3-1-Fのとおりです。この中で記された、再生利用量は、直接再生利用される量と中間処理された後に発生する処理残さのうち再生利用される量を足し合わせた量を示しています。また、最終処分量は、直接最終処分される量と中間処理後の処理残さのうち処分される量を合わせた量を示しています。

図3-1-F 産業廃棄物の処理の流れ（平成24年度）



産業廃棄物の排出量を業種別に見ると、排出量が多い3業種は、電気・ガス・熱供給・水道業、農業・林業、建設業となっています。この上位3業種で総排出量の約7割を占めています（図3-1-G）。

図3-1-G 産業廃棄物の業種別排出量（平成24年度）



2 東日本大震災により生じた災害廃棄物及び放射性物質に汚染された廃棄物の処理

(1) 放射性物質に汚染された廃棄物の処理

東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故により放出された放射性物質によって汚染された廃棄物については、平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（平成23年法律第110号。以下「放射性物質汚染対処特別措置法」という。）等に基づき、適正かつ安全に処理を進めることとなっています。福島県内の国直轄で処理を進める汚染廃棄物対策地域では、平成25年12月の対策地域内廃棄物処理計画の見直しにおいて、帰還の妨げとなる廃棄物の仮置場への搬入完了目標を市町村ごとに設定しました。

平成26年度には各市町村で仮置場の整備を進め、南相馬市、双葉町、飯館村、川俣町及び葛尾村においては、帰還困難区域を除いて、帰還の妨げとなる廃棄物の仮置場への搬入について、一部の家の片づけごみを除き完了しました。仮設焼却施設については、7市町村において設置を予定しており、飯館村小宮地区、川内村、富岡町及び南相馬市において稼働を開始し、葛尾村、浪江町及び飯館村蕨平地区でも建設工事を進めました。

さらに、福島県内の放射性物質汚染対処特別措置法に基づく指定廃棄物のうち、放射能濃度10万ベクレル/kg以下のものについては、既存の管理型処分場であるフクシマエコテックを活用して埋立処分する計画であり、地元の富岡町及び楡葉町の当局や議会への説明を経て、平成26年4月に楡葉町、6月に富岡町に対し住民説明会を開催しました。

また、放射能濃度10万ベクレル/kg超の指定廃棄物を搬入する予定の中間貯蔵施設の整備については、平成26年5月から6月にかけて、福島県、候補地の大熊町・双葉町に、住民説明会の意見等を踏まえた財政措置を含む、国の考え方の全体像を提示しました。同年9月に知事より中間貯蔵施設の建設受入れを容認する旨、両町長より地権者への説明を了承する旨が伝達され、同年9月末から10月中旬にかけて地権者を対象にした説明会を開催しました。

保管が長期化すると、腐敗や臭気等のおそれがある下水汚泥や農林業系副産物等の指定廃棄物については、焼却等の減容化事業を行うことになっています。減容化事業のうち、福島市堀河町終末処理場については、平成26年10月末をもって運転を終了しました。また、鮫川村内で発生し処理が滞っている農林業系副産物等の処理実証事業については、平成26年度も継続して行いました。

福島県外の放射性物質汚染対処特別措置法に基づく指定廃棄物については、一時保管がひっ迫している宮城県、栃木県、千葉県、茨城県、群馬県の5県において、国が各県内で早期に処理するための調整を行っています。このうち、宮城県については、平成26年1月に3か所の詳細調査候補地（栗原市深山嶽、大和町下原、加美町田代岳）を公表し、同年8月に詳細調査を開始しました。また、栃木県については、平成26年7月に1か所（塩谷町寺島入）を、千葉県については、平成27年4月に1か所（千葉市中央区蘇我）を、それぞれ詳細調査候補地として公表しました。

再生利用可能な廃棄物については、放射線量の測定を行い、処理業者が受入れ可能と確認した物について引渡しを行いました。また、飼料中の放射性セシウムについては、その暫定許容値を定め、引き続き都道府県等に周知徹底等を図っています。肥料については、汚泥肥料を含めた全ての肥料の放射性セシウム暫定許容値を400ベクレル/kgと定め、引き続き都道府県等に周知徹底を図るとともに、16都県で生産される汚泥肥料の放射性セシウム濃度の測定を実施しました。なお、平成26年4月から平成26年9月までの測定実績は47点でした。

第4章 大気環境、水環境、土壌環境等の保全

1 大気環境の保全対策

(1) 大気環境の監視・観測体制の整備

ア 国設大気測定網

大気汚染の状況を全国的な視野で把握するとともに、大気保全施策の推進等に必要な基礎資料を得るため、国設大気環境測定所（9か所）及び国設自動車交通環境測定所（9か所）を設置し、測定を行っています。これらの測定所は、地方公共団体が設置する大気環境常時監視測定局の基準局、大気環境の常時監視に係る試験局、国として測定すべき物質等（有害大気汚染物質）の測定局、大気汚染物質のバックグラウンド測定局としての機能を有しています。

加えて、国内における酸性雨や越境大気汚染の長期的な影響を把握することを目的として、「越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング計画（平成26年3月改訂）」に基づくモニタリングを離島など遠隔地域を中心に全国24か所で実施しています。

(2) 微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 対策

PM_{2.5}は、原因物質と発生源が多岐にわたり、生成機構は複雑であるなど解明すべき課題が残されています。

平成25年12月に取りまとめた「PM_{2.5}に関する総合的な取組（政策パッケージ）」に基づき、排出抑制対策の基盤となる発生源情報の整備や生成機構の解明等、シミュレーションモデルの高度化等を進めつつ、国民の安全・安心の確保、環境基準の達成、アジア地域における清浄な大気の共有を目標とした取組を進めています。

今後、適切なPM_{2.5}対策を進めていくために、中央環境審議会の微小粒子状物質等専門委員会において、平成27年3月に、PM_{2.5}の国内における当面の排出抑制策の在り方について、中間取りまとめが行われました。

PM_{2.5}濃度が上昇した場合における注意喚起等については、環境省が設置した「微小粒子状物質 (PM_{2.5}) に関する専門家会合」において、「注意喚起のための暫定的な指針」が取りまとめられ、この指針に基づき、都道府県等において注意喚起の運用や情報提供が実施されています。平成26年11月に、注意喚起の解除に関する判断方法の追加等、運用の一部見直しを行いました。

国際的には、平成25年に開催された第15回日中韓三カ国環境大臣会合（TEM15）において、我が国の提案により大気汚染に関する三カ国政策対話を設置することが合意され、以後、毎年開催しています。

(3) 多様な有害物質による健康影響の防止

ア 石綿対策

大気汚染防止法（昭和43年法律第97号。以下「大防法」という。）では、吹付け石綿や石綿（アスベスト）を含有する断熱材、保温材及び耐火被覆材を使用する全ての建築物その他の工作物の解体等作業について作業基準等を定め、石綿の大気環境への飛散防止対策に取り組んでいます。また、石綿の飛散防止対策の更なる強化を図るため、大防法を改正し、特定粉じん排出等作業を伴う建設工事の届出義務者の変更、事前調査を義務化しました。

2 水環境の保全対策

(1) 環境基準の設定等

水質汚濁に係る環境基準のうち、健康項目については、現在、カドミウム、鉛等の重金属類、トリクロロエチレン等の有機塩素系化合物、シマジン等の農薬など、公共用水域において27項目、地下水において28項目が設定されています。さらに、要監視項目（公共用水域：26項目、地下水：24項目）等、環境基準項目以外の項目の水質測定や知見の集積を行いました。平成26年11月17日には、公共用水域及び地下水におけるトリクロロエチレンの基準値の改訂を行いました。

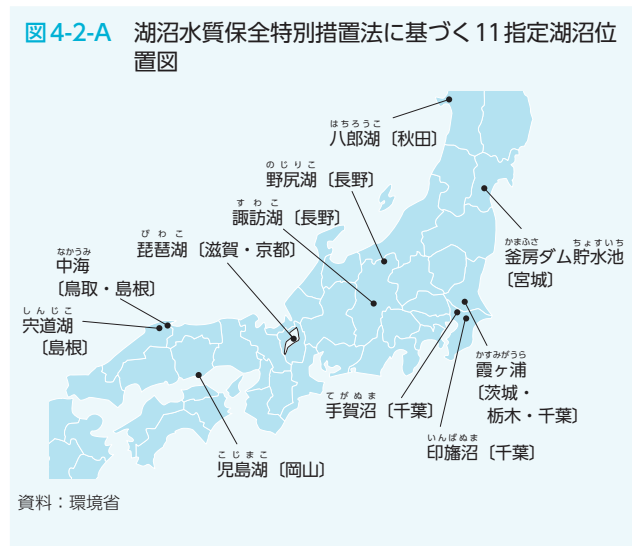
生活環境項目については、生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（以下「COD」という。）、溶存酸素量（以下「DO」という。）、全窒素、全りん、全亜鉛等の基準が定められており、利水目的から水域ごとに環境基準の類型指定を行っています。また、底層溶存酸素量（以下「底層DO」という。）及び沿岸透明度に係る環境基準設定について中央環境審議会水環境部会において審議を進めました。

(2) 公共用水域における水環境の保全対策

ア 湖沼

湖沼については、富栄養化対策として、水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号。以下「水濁法」という。）に基づき、窒素及びりんに係る排水規制を実施しており、窒素規制対象湖沼は320、りん規制対象湖沼は1,393となっております。また、湖沼の窒素及びりんに係る環境基準について、琵琶湖等合計119水域について類型指定を行っています。

水濁法の規制のみでは水質保全が十分でない湖沼については、湖沼水質保全特別措置法（昭和59年法律第61号）によって、環境基準の確保の緊要な湖沼を指定して、湖沼水質保全計画を策定し（図4-2-A）、下水道整備、河川浄化等の水質の保全に資する事業、各種汚濁源に対する規制等の措置等を推進しています。また、湖沼の底層DOと透明度改善等の対策手法に関する検討を行いました。



イ 閉鎖性海域

(ア) 水質総量削減

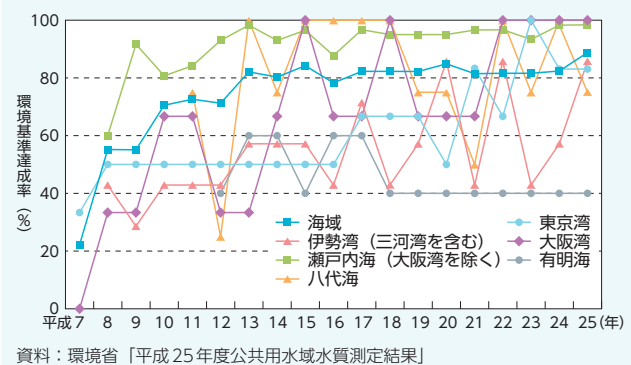
広域的な閉鎖性海域のうち、人口、産業等が集中し排水の濃度規制のみでは環境基準を達成維持することが困難な海域である東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海を対象に、COD、窒素含有量及びりん含有量を対象項目として、当該海域に流入する総量の削減を図る水質総量削減を実施しています。具体的には、一定規模以上の工場・事業場から排出される汚濁負荷量について、都府県知事が定める総量規制基準の遵守指導による産業排水対策を行うとともに、地域の実情に応じ、下水道、浄化槽、農業集落排水施設、コミュニティ・プラントなどの整備等による生活排水対策、合流式下水道の改善その他の対策を引き続き推進しました。

そこで、平成26年度を目標年度とする第7次水質総量削減では、平成23年6月に策定した「化学的酸素要求量、窒素含有量及びりん含有量に係る総量削減基本方針」に基づき、平成24年2月に関係20都府県において総量削減計画が策定され、平成26年4月1日より全ての事業場に対して新たな総量規制基準の適用が開始されました。

これまでの取組の結果、陸域からの汚濁負荷量は着実に減少し、これらの閉鎖性海域の水質は改善傾向にあります。COD、全窒素・全りんは環境基準達成率は海域ごとに異なり（図4-2-B）、赤潮や貧酸素水塊といった問題が依然として発生しています。また、「豊かな海」の観点から、干潟・藻場の保全・再生等を通じた生物の多様性及び生産性の確保等の重要性も指摘されています。

このような状況及び課題等を踏まえ、第8次水質総量削減の在り方について中央環境審議会に諮問し、総量削減専門委員会において審議を進めています。

図4-2-B 広域的な閉鎖性海域における環境基準達成率の推移（全窒素・全りん）



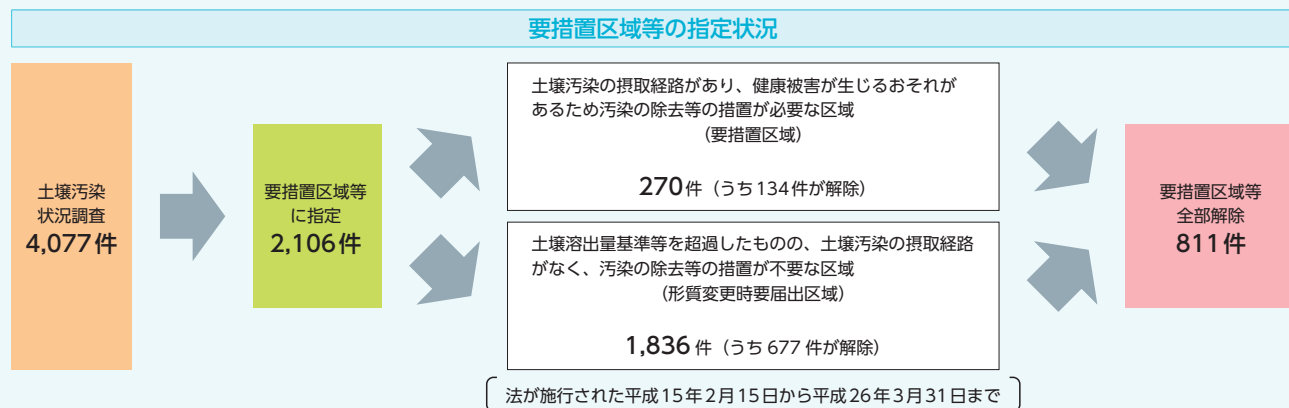
3 土壌環境の保全対策

(1) 土壌汚染対策

土壌汚染対策法（平成14年法律第53号）に基づき、平成25年度には、有害物質使用特定施設が廃止された土地の調査241件、一定規模以上の土地の形質変更の届出の際に、土壌汚染のおそれがあると都道府県知事等が認め実施された調査149件、自主調査307件の合計697件行われ、同法施行以降の調査件数は、平成25年度までに、4,077件となりました。調査の結果、土壌溶出量基準等を超過しており、かつ土壌汚

染の摂取経路があり、健康被害が生ずるおそれがあるため汚染の除去等の措置が必要な地域（以下「要措置区域」という。）として、平成25年度末現在270件指定されています（270件のうち134件は解除）。また、土壌溶出量基準等を超過したものの、土壌汚染の摂取経路がなく、汚染の除去等の措置が不要な地域（形質変更時要届出区域）として、1,836件指定されています（1,836件のうち677件は解除）（図4-3-A）。

図4-3-A 土壌汚染対策法の施行状況



資料：環境省

要措置区域等において土地の形質の変更を行う場合には、都道府県等への届出が行われるほか、汚染土壌を搬出する場合には、汚染土壌処理施設への搬出が行われることにより、汚染された土地の適切な管理がなされるよう推進しました。

また、土壌汚染の調査を実施する機関は、土壌汚染対策法に基づき調査を適確に実施するため環境大臣の指定を受ける必要がありますが、現在699件がこの指定を受けています。また、指定調査機関には、技術管理者の設置が義務付けられており、その資格取得のための土壌汚染調査技術管理者試験を平成26年11月に実施しました。

また、低コスト・低負荷型の調査・対策技術の普及を促進するための調査等を行いました。

(2) 農用地の土壌汚染対策

基準値以上の特定有害物質（カドミウム、銅及びヒ素）が検出された、又は検出されるおそれが著しい地域（以下「基準値以上検出等地域」という。）の累計面積は、平成25年度末現在7,592haであり、このうち、対策地域の指定がなされた地域の累計面積は6,577haになります。また、対策事業等（県単独事業、転用を含む）が平成25年度に56.7haの対策が完了したことから、完了している地域は6,962haであり、基準値以上検出等地域の面積の91.7%になります。農用地土壌汚染対策地域においては、対策事業等が完了するまでの暫定対策として、カドミウム含有量が食品衛生法（昭和22年法律第233号）の規格基準を上回る米の生産を防止するための措置が講じられています。また、農用地土壌から農作物へのカドミウム吸収抑制技術等の開発、実証及び普及を実施しました。

4 放射性物質による汚染の除去等の取組

東日本大震災に伴う原子力発電所の事故によって放出された放射性物質による環境の汚染が生じており、これによる人の健康又は生活環境に及ぼす影響を速やかに低減することが喫緊の課題となっていることを踏まえ、平成23年8月に、平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（平成23年法律第110号。以下「放射性物質汚染対処特措法」という。）が公布され、平成24年1月1日に全面施行されました。平成

23年11月には同法に基づく基本方針が閣議決定され、環境の汚染の状況についての監視・測定、事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理、土壌等の除染等の措置等に係る考え方が取りまとめられました。また、同年12月には同法に基づく政省令やガイドラインが策定されました。

放射性物質汚染対処特措法に基づき、国が除染を実施する除染特別地域については、市町村ごとに策定する特別地域内除染実施計画に従って除染事業を進めることとしており、福島県下の11市町村を指定しています。平成25年6月末までに、そのうち10市町村（田村市、楡葉町、川内村、南相馬市、飯館村、川俣町、葛尾村、浪江町、大熊町、富岡町）について、同計画を策定し、同年9月に実施した除染の進捗状況についての総点検を踏まえ、一部の市町村については同年12月に同計画を見直しました。また、双葉町については平成26年7月に計画を策定しました。

平成27年3月末までに、田村市、楡葉町、川内村及び大熊町の全体、葛尾村及び川俣町の宅地部分並びに常磐自動車道については、計画に基づく除染が終了し、飯館村の宅地部分についても計画に基づく除染がおおむね終了しました。南相馬市、飯館村、浪江町、富岡町及び双葉町の全体並びに川俣町及び葛尾村の宅地以外については同計画に基づき、除染を進めています。

また、市町村が中心となって除染を実施する汚染状況重点調査地域については、市町村が除染実施計画を策定し、除染事業を進めることとされており、8県94市町村において除染実施計画が策定され（平成27年3月末現在）、各地で除染作業が進められています。これらについては、公共施設等の8割以上で除染が実施されるなど着実な進捗が見られており、計画した除染が終了した市町村も見られるところです。

平成24年1月の放射性物質汚染対処特措法の全面施行に伴い、除染事業を進めるため、同年1月に、福島県に福島環境再生事務所を開設するなど、体制の強化を図り、福島県などにおける除染や汚染廃棄物処理を推進しています。また、福島県と共同で除染情報プラザを設置し、除染に関する情報の提供及び専門家派遣、移動展示などを行っています。

この他にも、除染作業等に活用し得る技術を発掘し、除染効果、経済性、安全性等を確認するため、除染技術実証事業などを進めています。さらに、国際機関等と連携・協力し、除染の経験・知見の共有等も行っています。

また、福島県内の除染に伴い発生した土壌や廃棄物等を安全かつ集中的に管理・保管する中間貯蔵施設については、候補地におけるボーリング調査等の結果や、学識経験者から構成される検討会での議論等を踏まえて、平成25年12月に福島県並びに大熊町、双葉町、楡葉町及び富岡町に対して、中間貯蔵施設の案等を提示して受入れの要請を行いました。この案について、平成26年2月に福島県知事より、中間貯蔵施設を大熊町及び双葉町に集約すること等の申入れがあり、これに対し、同年3月に計画面積を変えることなく、中間貯蔵施設を大熊町及び双葉町に集約すること等の回答を行いました。その後、大熊町及び双葉町の両町民を対象とした住民説明会を同年5月から6月にかけて福島県内及び県外で合計16回開催しました。そこで様々な意見があり、この意見も踏まえ、同年7月から8月にかけて福島県並びに大熊町及び双葉町に対して、住民説明会での意見等を踏まえた国の考え方の全体像を提示しました。これを受けて、同年9月に福島県知事より施設の建設受入れを容認する旨、大熊町長及び双葉町長より知事の考えを重く受け止め、地権者への説明を了承する旨が国に伝達されました。同時に施設への搬入に当たっては、県外最終処分の法案の成立、施設及び輸送に関する安全性等の5項目の確認を求められました。同年9月から10月に施設予定地の地権者を対象とした説明会を福島県内及び県外で合計12回開催しました。

施設への搬入に当たっての確認事項の1つである、県外最終処分の法案の成立については、日本環境安全事業株式会社法の一部を改正する法律（平成26年法律第120号）が同年11月に成立し、同年12月に施行され、この改正により、国の責務として、中間貯蔵開始後30年以内に、福島県外で最終処分を完了するために必要な措置を講ずること、国の委託に基づき中間貯蔵施設の管理運営を中間貯蔵・環境安全事業株式会社が行うことができること等が定められました。

他の確認事項のうち、輸送に関する安全性等については、同年11月に輸送基本計画を取りまとめ、平成27年1月に輸送実施計画を取りまとめ、本格的な搬入に向けて、安全かつ確実に輸送を実施できることを

確認するため、おおむね1年程度パイロット輸送を行うこととしました。また、福島県並びに大熊町及び双葉町に対して講ずることとしていた、新規かつ追加的な財政措置である中間貯蔵施設等に係る交付金等の予算化については、平成26年度補正予算及び平成27年度本予算に計上しました（同補正予算については本年2月3日に成立）。

平成26年12月に大熊町から、平成27年1月に双葉町から、建設の受入れが容認されました。

同年1月16日には、福島県からの5項目の確認事項が確認された場合には東日本大震災から5年目を迎えるまでに搬入が開始できるように全力で取り組む等の中間貯蔵施設への搬入開始時期の見通しについて公表しました。そして、同年2月8日に福島県に対して、搬入に当たって確認が必要な5項目に係る取組状況等を説明し、搬入について、速やかな判断をお願いしました。同年2月25日には、福島県並びに大熊町及び双葉町から搬入の受入れについて国に伝達があり、福島県、大熊町及び双葉町並びに環境省の間で安全協定を締結しました。同日に、大熊町及び双葉町から搬入開始を3月12日以降にすること等について申入れがありました。

この申入れを重く受け止め、3月13日に大熊町の仮置場から、3月25日に双葉町の仮置場から中間貯蔵施設内の保管場への除去土壌等のパイロット輸送を開始しました。

第5章 化学物質の環境リスクの評価・管理

1 化学物質の環境リスクの管理

(1) 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律に基づく取組

持続可能な開発に関する世界サミット（WSSD）における「2020年（平成32年）までに、化学物質による人の健康や環境への著しい悪影響を最小化する」という目標を踏まえて、平成21年5月に化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（昭和48年法律第117号。以下「化学物質審査規制法」という。）が改正されました。改正された化学物質審査規制法では、包括的な化学物質の管理を行うため、法制定以前に製造・輸入が行われていた既存化学物質を含む一般化学物質等を対象に、まずは、リスクがないとは言えない化学物質を絞り込んで優先評価化学物質に指定した上で、それらについて段階的に情報収集を求め、国がリスク評価を行う効果的、効率的な体系が導入されました。平成27年4月1日時点で、優先評価化学物質177物質が指定されています。また、優先評価化学物質については段階的に詳細なリスク評価を進めており、平成26年度までに42物質について「リスク評価（1次）評価Ⅱ」に着手し、3物質について評価Ⅱの評価結果を審議しました。

一方、新たに製造・輸入される新規化学物質については、平成26年度は、600件（うち低生産新規化学物質は233件）の届出を事前審査しました。また、平成26年6月に新規化学物質の製造又は輸入に係る届出等に関する省令を改正し、新たに少量中間物等新規化学物質確認制度を創設しました（同年10月1日施行）。

さらに、平成23年4月及び平成25年5月に開催された残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約（POPs条約）締約国会議の議論を踏まえ、平成26年3月に化学物質審査規制法施行令を改正し、新たに条約上の廃絶対象とすることが決定されたエンドスルファン及びヘキサブロモシクロドデカンを第一種特定化学物質に指定（同年5月1日施行）するとともに、ヘキサブロモシクロドデカンが使用されている場合に輸入することができない製品として繊維用難燃処理薬剤等を指定（同年10月1日施行）しました。

(2) 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律に基づく取組

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平成11年法律第86号）（化学物質排出把握管理促進法）に基づく化学物質排出移動量届出制度（PRTR制度）については、同法施行後の第13回目の届出として、事業者が把握した平成25年度の排出量等が都道府県經由で国へ届け出られました。届出された個別事業所のデータ、その集計結果及び国が行った届出対象外の排出源（届出対象外の事業者、家庭、自動車等）からの排出量の推計結果を、平成27年3月に公表しました。また、平成22年度から、個別事業所ごとのPRTRデータをインターネット地図上に分かりやすく表示し、ウェブサイト（<http://www2.env.go.jp/chemi/prtr/prtrmap/>）で公開しています。

2 小児環境保健への取組

近年、小児に対する環境リスクが増大しているのではないかと懸念されていることを踏まえ、平成22年度より全国で10万組の親子を対象とした大規模かつ長期の出生コホート調査「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」を開始しました。母体血や臍帯血、母乳などの生体試料を採取保存・分析するとともに、子供が13歳に達するまで質問票による追跡調査を行い、子供の健康に影響を与える環境要因を明らかにすることとしています（<http://www.env.go.jp/chemi/ceh/>）。

独立行政法人国立環境研究所がコアセンターとしてデータの解析や試料の分析及び調査全体の取りまとめを、独立行政法人国立成育医療研究センターがメディカルサポートセンターとして医学的な支援を行い、公募により指定した全国15地域のユニットセンターが、参加者募集や生まれてくる子供達の追跡調査を行っています。平成26年度は、既に実施している質問票による追跡調査に加え、全国調査10万人の中から抽出された5,000人程度を対象とした、環境試料の採取を行う詳細調査を開始しました。

3 国際的動向と日本の取組

(1) 水銀に関する水俣条約

2009年（平成21年）の第25回国連環境計画（UNEP）管理理事会において水銀によるリスク削減のための条約を制定すべきことが決議されたことを受け、5回の政府間交渉会議（INC）を経て、2013年（平成25年）10月、熊本市・水俣市で開催された外交会議において、「水銀に関する水俣条約（Minamata Convention on Mercury）」が採択されました。我が国は、水俣病と同様の健康被害や環境破壊が世界のいずれの国でも繰り返されることのないよう、同条約の国際交渉に積極的に参加してきたほか、外交会議においても日本政府として途上国支援や我が国の水銀対策技術の展開等の条約早期発効に向けた積極的な取組を表明しました。また、2014年（平成26年）9月、国連総会期間中の国連本部（米国・ニューヨーク市）において、我が国はウルグアイ、スイス及び米国とともに条約への署名・締結を促進するサイドイベントを開催し、望月環境大臣が条約の更なる推進を世界に強く呼び掛け、署名・締結国数の増加に貢献しました。

同条約の採択を受けて、我が国では条約を早期に締結するとともに、条約の趣旨を踏まえた包括的な水銀対策の実施を推進すべく、平成26年3月に中央環境審議会に「水銀に関する水俣条約を踏まえた今後の水銀対策について」が諮問され、平成26年12月～平成27年2月に関係する部会の下での審議を踏まえ、答申が取りまとめられました。同答申を踏まえ、条約を担保するための措置等を講ずる「水銀による環境の汚染の防止に関する法律案」及び「大気汚染防止法の一部を改正する法律案」が平成27年3月10日に閣議決定されました。

また、我が国における大気中の水銀のバックグラウンド濃度を把握するため、平成19年度から沖縄県辺戸岬で大気中の水銀等の濃度をモニタリングしており、平成26年9月にデータ公表を行いました。

第6章 各種施策の基盤、各主体の参加及び国際協力に係る施策

1 環境影響評価等

(1) 戦略的環境アセスメントの導入

環境保全上の支障を未然に防止するため、環境基本法（平成5年法律第91号）第19条では、国は環境に影響を及ぼすと認められる施策の策定・実施に当たって、環境保全について配慮しなければならないと規定されており、上位の計画や政策段階の戦略的環境アセスメントについて我が国での導入に向けた検討を行いました。

(2) 環境影響評価の実施

ア 環境影響評価法に基づく環境影響審査の実施等

環境影響評価法（平成9年法律第81号）は、道路、ダム、鉄道、飛行場、発電所、埋立・干拓、土地区画整理事業等の開発事業のうち、規模が大きく、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある事業について環境影響評価の手続の実施を義務付けています。同法に基づき、平成27年3月末までに計355件の事業について手続が実施されました。そのうち、26年度においては、新たに34件の手続を開始、また、16件が手続完了し、環境配慮の徹底が図られました（表6-1-A）。

表6-1-A 環境影響評価法に基づき実施された環境影響評価の施行状況

▼環境影響評価法の施行状況^{※1}

(平成27年3月31日現在)

	道路	河川	鉄道	飛行場	発電所	処分場	埋立、干拓	面整備	合計
手続実施	81 (21)	8 (0)	18 (4)	10 (0)	201 (85)	6 (1)	17 (3)	21 (9)	355 (122)
手続中	10 (0)	0 (0)	3 (1)	1 (0)	113 (51)	1 (0)	3 (0)	2 (0)	132 (52)
手続完了	62 (20)	7 (0)	13 (3)	8 (0)	65 (20) ^{※2}	5 (1)	12 (2) ^{※2}	14 (7)	181 (52)
手続中止	9 (1)	1 (0)	2 (0)	1 (0)	23 (14)	0 (0)	2 (1)	5 (2)	42 (18)
環境大臣意見・助言	64 (21)	7 (0)	14 (3)	8 (0)	114 (37)	0 (0)	5 (0)	15 (8)	224 (69)
配慮書	1 (0) ^{※4}	0 (0)	1 (0)	0 (0)	32 (0)	0 (0)	1 (0)	1 (0)	36 (0)
スコーピング	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
評価書	63 (21)	7 (0)	13 (3)	8 (0)	82 (37) ^{※3}	0 (0)	4 (0)	14 (8)	188 (69)
報告書	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

(第2種事業を含む)

※1：括弧内は途中から法に基づく手続に乗り換えた事業で内数。2つの事業が併合して実施されたものは、合計では1件とした。

※2：環境影響評価法第4条第3項第2号に基づく通知が終了した事業（スクリーニングの結果、環境影響評価手続不要と判定された事業）7件を含む。

※3：他に、風力発電事業に係る環境影響評価実施要綱（経済産業省資源エネルギー庁、平成24年6月6日）に基づく環境省の意見を提出した事業が12件ある。

※4：検討書に対する環境大臣意見を提出した事業（経過措置）1件を含む。

資料：環境省

環境影響評価の信頼性の確保や評価技術の質の向上に資することを目的として、調査・予測等に係る技術手法の開発を推進するとともに、国・地方公共団体等の環境影響評価事例や制度及び技術の基礎的知識の情報等を集積し、インターネット等を活用して国民や地方公共団体等への情報支援を行いました。

特に、石炭火力発電所については「東京電力の火力電源入札に関する関係局長級会議取りまとめ（平成25年4月25日）」以降6件の配慮書が提出され、これらについて、同取りまとめを踏まえ、最新鋭の高効率技術が採用の有無や国の目標・計画との整合性などについて、環境影響評価手続を通じて審査しました。

イ 環境影響評価の迅速化に関する取組

火力発電所のリプレースや風力・地熱発電所の設置の事業に係る環境影響評価手続について、従来3～4年程度要していた期間を、火力発電所のリプレースについては最短1年強まで短縮、風力・地熱発電所の設

置についてはおおむね半減させることを目指すこととしています。

これらについて、自治体の協力を得て、経済産業省と共に、運用上の取組により、対象となった案件の迅速化について、おおむね想定のとおりにより国の審査期間の短縮を実現しました。また、風力・地熱発電所については、質の高い環境影響評価を効率的に実施できるよう、風況等から判断し風力発電等の適地と考えられる地域の環境情報（貴重な動植物の生息・生育状況等の情報）や環境影響評価に関連する技術情報の収集・整理を行い、これらの情報を「環境アセスメント環境基礎情報データベースシステム」（<https://www2.env.go.jp/eiadb/>）を通じて公開しました。

ウ 環境影響評価法における放射性物質に係る対応について

環境影響評価法等個別環境法で規定されている放射性物質による環境汚染に係る適用除外規定を削除する、放射性物質による環境の汚染の防止のための関係法律の整備に関する法律（平成25年法律第60号）が第183回通常国会で成立しました。

これにより、環境影響評価法が改正され、放射性物質による環境の汚染を防止するため、環境影響評価手続の対象に放射性物質による環境への影響を含めることとなりました（平成27年6月1日施行）。このため、「環境影響評価の基本的事項等に関する技術検討委員会」を開催し、平成26年6月に報告書を取りまとめ、上記報告書の内容を踏まえ、平成26年6月27日に基本的事項を改正しました。同基本的事項を踏まえて、事業種毎の主務省令が順次改正されているところです。また、事業者が環境影響評価の際に参考とする、放射性物質に係る調査等の手法や環境保全措置の内容について、「環境影響評価技術ガイド（放射性物質）」として取りまとめました。

2 環境保健対策、公害紛争処理等及び環境犯罪対策

(1) 健康被害の救済及び予防

ア 公害健康被害の補償・予防等

(ア) 水俣病

水俣病は、熊本県水俣湾周辺において昭和31年5月に、新潟県阿賀野川流域において40年5月に公式に確認されたものであり、四肢末梢の感覚障害、運動失調、求心性視野狭窄、中枢性聴力障害を主要症状とする中枢神経系疾患です。それぞれチッソ株式会社、昭和電工株式会社の工場から排出されたメチル水銀化合物が魚介類に蓄積し、それを経口摂取することによって起こった中毒性中枢神経系疾患であることが昭和43年に政府の統一見解として発表されました。

水俣病の認定は、公健法に基づき行われており、平成27年3月末までの被認定者数は、2,979人（熊本県1,785人、鹿児島県492人、新潟県702人）で、このうち生存者は、594人（熊本県305人、鹿児島県117人、新潟県172人）となっています。

3 原子力利用における安全の確保

(1) 原子力規制行政に対する信頼の確保

原子力規制委員会は、東京電力福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえて設置された経緯を踏まえ、国民からの信頼性の向上に向けて、継続的に原子力規制行政の信頼の確保に取り組んでいくことが極めて重要であると認識しています。原子力規制委員会は、原子力利用に対する確かな規制を通じて、人と環境を守るという使命を果たすため、科学的・技術的見地から、公正・中立に、かつ独立して意思決定を行うこと、その際、多様な意見を聴くことによって独善的にならないように留意すること、形式主義を排し、現場を重視する姿勢を貫き、真に実効ある規制を追求すること、意思決定のプロセスを含め、規制に関わる情報の開示を徹底し、透明性を確保することを組織理念として、様々な政策課題に取り組んでいます。

ア 独立性・中立性・透明性の確保、コミュニケーションの充実

平成25年度に引き続き、原子力規制委員会は、組織理念に基づき、科学的・技術的見地から公正・中立に、かつ独立して意思決定を行いました。同時に、外部とのコミュニケーションの充実のため、各種検討会合等において外部有識者を構成員に含め、その知見を活用するとともに、それ以外の専門家や関係事業者からのヒアリングも積極的に実施しました。さらに、原子力規制委員会は、行政手続法（平成5年法律第88号）に基づくパブリックコメント及び同法に基づかない任意のパブリックコメントを計14件実施し、広く国民の意見を募集しました。また、九州電力川内原子力発電所の原子炉設置変更許可後には、立地自治体である鹿児島県内の市町計5か所で開催された住民説明会に出席し、審査結果の説明を行いました。さらに、関西電力高浜発電所の原子炉設置変更許可後には、審査結果に関する説明ビデオを作成し、高浜町によりケーブルテレビで公表され、また、原子力規制委員会のウェブサイト公表しました。

中立性の確保については、平成24年9月に決定した原子力規制委員会委員の行動規範や外部有識者の選定に当たっての要件等を遵守し、業務を遂行しています。平成26年9月19日に新たに委員に就任した田中知委員及び石渡委員についても、就任前直近3年間の寄付等の必要な情報は就任日に公開しました。

透明性の確保については、原子力規制委員会及び各種検討会合等の議事録及び資料の公開に加えインターネット動画サイトによる生中継、委員3人以上が参加する規制に関わる打合せ及び被規制者との面談の概要等の公開、幅広い報道機関に対する積極的な記者会見（原子力規制委員会委員長定例会見は週1回、原子力規制庁定例ブリーフィングは週2回）等を継続し、意思決定の透明性を確保しています。

イ 原子力規制委員会及び内閣府原子力防災担当の体制の見直し

平成26年10月14日、政府全体の原子力防災体制の充実・強化のため、地域の原子力防災の充実・強化に係る業務等を原子力規制委員会職員が内閣府職員を併任し実施していた従前の体制が見直され、専任の内閣府政策統括官（原子力防災担当）組織が発足しました。一方で、原子力規制委員会としても従前の放射線防護対策部を廃止し、新しく核セキュリティ・核物質防護、放射線対策等の業務を総括する審議官として、核物質・放射線総括審議官を長官官房に設置し、核物質・放射線総括審議官の下に放射線防護グループを設置しました。

また、平成27年1月15日には、原子力発電所周辺地域における緊急時モニタリング体制を充実・強化するため、5人の定員を措置しました。

平成27年3月31日現在の定員は964名、平成26年度予算は631億7,200万円（補正後）です。

表紙等の紹介

表紙



平成27年版
環境白書表紙絵コンクール
小・中学生の部
最優秀賞（環境大臣賞）

愛知県
知立市立八ツ田小学校
3年生（当時）
たかき はるお
高木 栄生

受賞者のコメント

ぼくの好きな動物、魚、こん虫、鳥たちがみんななかよく生活できたらそれが一番幸せだと思い、描きました。

中扉①「平成26年度 環境の状況／循環型社会の形成の状況／生物の多様性の状況」



平成27年版
環境白書表紙絵コンクール
一般（高校生以上）の部
最優秀賞（環境大臣賞）

吉村はんな水彩教室
さくま ともみ
佐久間 友美

受賞者のコメント

自然があるから人が生きている。この事を忘れないでほしい。その自然の中で命の木を育てていきたいです。

中扉②「第1部 総合的な施策等に関する報告」



平成27年版
環境白書表紙絵コンクール
小・中学生の部
優秀賞

宮城県
加美町立賀美石小学校
1年生（当時）
ちば ゆうが
千葉 優雅

受賞者のコメント

クジラやさかなたちが安心していきいける海をぼくたちは大切にしていきたいです。

中扉③「第2部 各分野の施策等に関する報告」



平成27年版
環境白書表紙絵コンクール
小・中学生の部
佳作

INDIA INTERNATIONAL
SCHOOL
6年生（当時）
**VACHANA
MUMMIGATTI**

受賞者のコメント

I chose this drawing because I like the sakura's beauty. And Mt.fuji is so famous in Japan. My wish was to paint Mt.fuji and sakura and this was the time for completing my wish.
きれいな桜が大好きで、富士山は日本で有名なので絵のモチーフにしました。桜と富士山の絵を描くという私の夢がかないました。

※コメント（日本語）は、環境省が翻訳したものです。

中扉④「平成27年度 環境の保全に関する施策／循環型社会の形成に関する施策／生物の多様性の保全及び持続可能な利用に関する施策」



平成27年版
環境白書表紙絵コンクール
一般（高校生以上）の部
優秀賞

吉村はんな水彩教室
はまの なつき
濱野 菜月

受賞者のコメント

魚の泳いでいる姿が好きで、きれいな水の中、たくさんの微生物が暮らせる水の中で幸せな魚が描きたくて描きました。また、このような幸せな魚が増えればいいと思いを込めました。

裏表紙（左上）



平成27年版
環境白書表紙絵コンクール
小・中学生の部
佳作

宮城県
栗原市立栗駒中学校
2年生（当時）
うじえ みらい
氏家 未来

受賞者のコメント

この作品は「すべての生物・植物と生きる」をテーマにかきました。自然豊かな感じを出せたと思っています。

裏表紙（中）



平成27年版
環境白書表紙絵コンクール
小・中学生の部
佳作

宮城県
加美町立賀美石小学校
1年生（当時）
ごとう ゆな
後藤 唯心

受賞者のコメント

校庭に大きなヒマワリが花をさかせました。ずっとずっとつづいていってほしいという願いをこめてかきました。

裏表紙（右下）



平成27年版
環境白書表紙絵コンクール
小・中学生の部
佳作

埼玉県
所沢市立柳瀬中学校
1年生（当時）
せきや ゆうか
関谷 優花

受賞者のコメント

ゴミを分別してすてるようにしてほしいからです。

図で見る
環境白書／循環型社会白書／生物多様性白書（平成27年版）

平成27年6月発行

印刷 日経印刷株式会社
〒102-0072
東京都千代田区飯田橋2-15-5
TEL 03 (6758) 1013

◦表紙、図表、写真については、著作権法上認められた場合を除き、転載をお断りします。



地球のいのち、つないでいこう

生物多様性



この本を印刷する際の電力使用に伴い発生するCO₂(3トン)を、東日本大震災の被災地における森林吸収クレジット(J-VER)により埋め合わせています。



リサイクル適性(A)
この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。