

第2章 地球温暖化対策に関する我が国の新たなステージ

第1章で見たように、COP21のパリ協定の採択により、先進国・途上国という二分論を超えた全ての国の参加、温室効果ガスの削減目標の5年ごとの提出・更新、適応計画プロセスや行動の実施等が新たな枠組みに反映され、地球温暖化対策は国際的に新しいステージに入りました。これに呼応して、我が国も地球温暖化対策の新しいステージに入ることとなります。

我が国は、COP21に向けて提出した「日本の約束草案」の中で、我が国の温室効果ガス排出量の中期削減目標については、国内の排出削減・吸収量の確保により、温室効果ガス排出量を2030年度（平成42年度）に2013年度（平成25年度）比マイナス26.0%（2005年度（平成17年度）比マイナス25.4%）の水準とすることとしています。また、平成24年4月27日に閣議決定した第四次環境基本計画では、「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」こととしており、その推進を図っているところです。パリ協定においては、産業革命以降の世界の平均気温上昇を2℃よりも十分下方に抑えよとの目的及び1.5℃に抑える努力の追及や、この目的を達成するために今世紀後半の温室効果ガス的人為的な排出と吸収を均衡させるよう、世界の排出量を早急にピークアウトし、その後急激に削減することが世界的な目標として設定されました。我が国は、こうしたパリ協定を踏まえ、全ての主要国が参加する公平かつ実効性ある国際枠組みの下、主要排出国がその能力に応じた排出削減に取り組むよう国際社会を主導し、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、長期的目標として2050年（平成62年）までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指すとしています。しかし、このような大幅な排出削減は、従来の取組の延長では実現が困難であるため、抜本的排出削減を可能とする革新的技術の開発・普及等、イノベーションによる解決を最大限に追求するとともに、国内投資を促し、国際競争力を高め、国民に広く知恵を求めつつ、長期的、戦略的な取組の中で大幅な排出削減を目指し、また、世界全体での削減にも貢献していくこととしています。私たちのあらゆる社会・経済活動は、温室効果ガスの排出と関わりがあります。このため、地球温暖化対策の推進に当たっては、国、地方公共団体、事業者、国民等、あらゆる主体が温室効果ガスの排出を自分ごととして捉え、その削減に向けた取組を積極的に行っていく必要があります。

第1節 我が国の地球温暖化対策の経緯と中期削減目標

1 我が国の地球温暖化対策の経緯

1992年（平成4年）に採択された気候変動枠組条約に先立ち、我が国は1990年（平成2年）に「地球温暖化防止行動計画」を策定し、その対策を進めてきました。その後、1997年（平成9年）のCOP3で京都議定書が採択され、我が国は2008年（平成20年）～2012年（平成24年）に1990年（平成2年）比で6%の温室効果ガス排出削減を約束しました。これを受け、1998年（平成10年）6月に、政府の地球温暖化対策推進本部において、「地球温暖化対策推進大綱」を決定したほか、同年に国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって対策に取り組むための枠組みである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。）を制定しました。法的拘束力を持つ京都議定書の約束を確実に達成するために、同法に基づき、2005年（平成17年）4月に京都議定書目標達成計画を閣議決定し、総合的かつ計画的な対策を講じてきました。この結果、第一約束期間中の5年平均の総排出量は12億7,800万トン（1990年（平成2年）比1.4%増）、森林等吸収源及び京都メカニズムクレジットを加味

すると、1990年（平成2年）比8.7%減となり、京都議定書の目標（基準年比6%減）は達成されました。

京都議定書第一約束期間以降（2013年（平成25年）以降）も地球温暖化対策を引き続き推進するため、平成25年に地球温暖化対策推進法の一部を改正し、京都議定書目標達成計画に代わる我が国の地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るための計画として、「地球温暖化対策計画」を策定することが規定されました。また、2010年（平成22年）COP16で採択されたカンクン合意に基づき、我が国の2020年度（平成32年度）における温室効果ガスの排出抑制・吸収の量に関する目標として、2005年度（平成17年度）を基準として3.8%削減することを、2013年（平成25年）のCOP19において表明しました。

2 我が国の2030年度の中期削減目標

2020年（平成32年）以降の国際枠組みの在り方に関し、2013年（平成25年）のCOP19決定では、全ての国に対し、自国が決定する貢献案（INDC）のための国内準備を開始し、COP21に十分先立って示すことが要請されました。これに対応して、平成27年7月17日に地球温暖化対策推進本部において、我が国は2030年度（平成42年度）の中期削減目標を含む「日本の約束草案」を決定し、同日付けで気候変動枠組条約事務局に提出しました。

我が国の2030年度（平成42年度）の中期削減目標は、「国内の排出削減・吸収量の確保により、温室効果ガス排出量を2030年度（平成42年度）に2013年度（平成25年度）比マイナス26.0%（2005年度（平成17年度）比マイナス25.4%）の水準にすること」を目標としており、この内訳は表2-1-1のとおりです。この目標は、エネルギーミックスと整合的なものとなるよう、技術的制約及びコスト面の課題等を十分に考慮した裏付けのある対策・施策や技術の積み上げによる実現可能な削減目標です。

平成25年の我が国の温室効果ガスの排出の状況については、国内総生産（GDP）当たりの温室効果ガス排出量は0.29kg/米ドル、人口一人当たりの排出量は二酸化炭素（CO₂）換算で11トン/人であり、いずれも既に先進国で最高水準の効率となっています。我が国のINDCは、GDP当たり排出量を4割以上、一人当たり排出量を約2割改善することで、世界最高水準を維持するものであり、国際的にも遜色のない野心的な目標となっています。また、IPCC第5次評価報告書で示された、2℃目標達成のための2050年（平成62年）までの長期的な温室効果ガス排出削減に向けた排出経路や、我が国が掲げる「2050年（平成62年）世界半減、先進国全体80%減」という目標に整合的なものです。

表2-1-1 我が国のINDCにおける各温室効果ガスの排出量の目安（上）及び目標（中及び下）

（単位：百万トンCO₂）

—	2030年度 (平成42年度)の 各部門の排出量の目安	2013年度 (平成25年度) [2005年度 (平成17年度)]
エネルギー起源CO ₂	927	1,235 [1,219]
産業部門	401	429 [457]
業務その他部門	168	279 [239]
家庭部門	122	201 [180]
運輸部門	163	225 [240]
エネルギー転換部門	73	101 [104]

（単位：百万トンCO₂）

—	2030年度 (平成42年度)の 各部門の排出量の目標	2013年度 (平成25年度) [2005年度 (平成17年度)]
非エネルギー起源CO ₂	70.8	75.9 [85.4]
メタン（CH ₄ ）	31.6	36.0 [39.0]
一酸化二窒素（N ₂ O）	21.1	22.5 [25.5]
HFC等4ガス	28.9	38.6 [27.7]
HFCs	21.6	31.8 [12.7]
PFCs	4.2	3.3 [8.6]
SF ₆	2.7	2.2 [5.1]
NF ₃	0.5	1.4 [1.2]

（単位：百万トンCO₂）

—	2030年度 (平成42年度)の 吸収量の目標	2013年度 (平成25年度) [2005年度 (平成17年度)]
温室効果ガス 吸収源対策・施策	37.0	— [—]
森林吸収源対策	27.8	— [—]
農地土壌炭素吸収源対策	7.9	— [—]
都市緑化等の推進	1.2	— [—]

資料：「日本の約束草案」より環境省作成

第2節 新たな枠組みを踏まえた緩和策

1 パリ協定及び我が国の約束草案を踏まえた地球温暖化対策の取組

2030年度（平成42年度）の中期削減目標の達成に向けては、「日本の約束草案」に基づき、国内の排出削減・吸収量の確保が着実に実行されることが重要です。さらに、その先には、前節で述べたとおり長期削減目標があります。

我が国では、平成27年12月22日に開催された第32回地球温暖化対策推進本部において、「パリ協定を踏まえた地球温暖化対策の取組方針について」（以下「地球温暖化対策取組方針」という。）を決定しました。地球温暖化対策取組方針では、2030年度（平成42年度）の中期削減目標の達成に向けて着実に取り組むこと、パリ協定等において、2℃目標が世界の共通目標となり、この長期目標を達成するため排出と吸収のバランスを今世紀後半中に実現することを目指すことなどを踏まえ、我が国としても世界規模での排出削減に向けて長期的、戦略的に貢献することとしています。また、地球温暖化対策推進法に基づく地球温暖化対策計画の策定、同計画に即した政府実行計画の策定及びその率先した取組の実施並びに国民運動の強化についての方針が示されています。さらに、パリ協定の署名・締結・実施に向けた取組として、国際的な詳細なルール構築に我が国としても積極的に貢献していくとともに、我が国の署名及び締結に向けて必要な準備を進めることが決定されました（第1章第2節2参照）。

この方針を受け、平成28年3月現在、政府においては平成28年春までの策定を目指して、地球温暖化対策計画及び政府実行計画の策定作業を行っています。地球温暖化対策計画は、我が国唯一の地球温暖化に関する総合計画であり、地球温暖化対策の目指す方向として、中期目標（2030年度（平成42年度）削減目標）の達成に向けた取組や長期的な目標を見据えた戦略的取組、世界の温室効果ガスの削減に向けた取組を進めることとしています。また、事業者、国民等が講ずべき措置に関する基本的事項や目標達成のために国、地方公共団体が講ずべき施策等についても記載しています。この地球温暖化対策計画に基づいて、地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図っていきます。

さらに、地球温暖化対策の強化のため、地球温暖化対策計画に定める事項に温室効果ガスの排出の抑制等のための普及啓発の推進及び国際協力に関する事項を追加するとともに、地域における地球温暖化対策の推進に係る規定の整備等の措置を講ずる「地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律案」を平成28年3月8日に閣議決定しました。



コラム

緩和策と適応策

緩和策とは、温室効果ガスの排出の抑制や、森林等の吸収作用を保全及び強化することで、地球温暖化の防止を図るための施策です。一方で、適応策とは、地球温暖化がもたらす現在及び将来の気候変動の影響に対処する施策です。

緩和策と適応策は、気候変動の影響のリスクを低減するための相互補完的な施策であり、言わば車の両輪として推進していくべき施策です。

気候変動と緩和策・適応策の関係



資料：環境省

2 地球温暖化対策の基本的考え方

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

INDCで示した中期目標の達成に向けては、INDCに掲げられた対策が着実に実行されることが重要であり、自主的手法、規制的手法、経済的手法及び情報的手法等多様な政策手段を、その特徴を踏まえ、有効に活用しつつ、着実に施策を実行していきます。

また、パリ協定の署名及び締結に向けて必要な準備を進め、パリ協定で盛り込まれた目標の5年ごとの提出・更新のサイクル及び目標の実施・達成における進捗に関する報告・レビューへの着実な対応を行います。さらに、パリ協定の実施に向けて国際的な詳細ルールの構築に我が国としても積極的に貢献していきます。

パリ協定を受け、我が国としても、パリ協定で世界の共通目標となった2℃目標の達成に貢献するため、長期的な温室効果ガスの大幅削減に向け、総合科学技術・イノベーション会議が策定する「エネルギー・環境イノベーション戦略」が示す革新的技術の研究開発はもとより、技術の社会実装、社会構造やライフスタイルの変革等長期的、戦略的取組について、引き続き検討していきます。

また、二国間オフセット・クレジット制度（JCM）等を通じて、優れた低炭素技術等の普及や緩和活動の実施を推進していきます。

地球温暖化問題は、社会経済活動、地域社会、国民生活全般に深く関わることから、国、地方公共団体、事業者及び国民といった全ての主体が参加・連携して取り組むことが必要です。このため、深刻さを増す地球温暖化問題に関する知見や、削減目標の達成のために格段の努力を必要とする具体的な行動、一人一人が何をすべきかについての情報を、なるべく目に見える形で伝わるよう、積極的に提供・共有し、広報普及活動を行って、国民各界各層における意識の改革と行動の喚起につなげていきます。また、地球温暖化対策の進捗状況に関する情報を積極的に提供・共有することを通じて、各主体の対策・施策への積極的な参加や各主体間の連携の強化を促進していきます。

最後に、地球温暖化対策の実効性を常に把握し確実にするため、毎年、各対策について政府が講じた施策の進捗状況等について、対策評価指標等を用いつつ厳格に点検していきます。

3 エネルギー起源CO₂に関する部門別の緩和策

2030年度（平成42年度）の中期削減目標の達成に向け、各部門別において必要な緩和策はINDCで既に示されており、地球温暖化対策計画にも盛り込まれることとなります。ここでは、(1) 産業部門（製造業、農林水産業、鉱業、建設業における事業者等）、(2) 業務その他部門（業務用ビル等の所有者、入居者等）、(3) 家庭部門（住宅等の居住者等）、(4) 運輸部門（運輸関係の事業者や自動車等の所有者等）、(5) エネルギー転換部門（電力、ガス、石油等のエネルギーの供給者等）のそれぞれにおいて、どのような取組がどの程度必要かを示すため、我が国の温室効果ガス排出量の約9割を占めるエネルギー起源CO₂を取り上げ、それぞれの対策の概要とその削減効果の目安について紹介します。

その背景として、我が国におけるCO₂排出量の部門別の推移を見ると、産業部門や運輸部門からの排出量は省エネ・燃費の改善等により減少傾向（2013年度（平成25年度）で2005年度（平成17年度）比6.0%減（産業部門）、同6.3%減少（運輸部門））にあります。一方、商業・サービス・事業所等の業務その他部門からの排出量は、業務床面積の増加や電力の排出原単位の悪化等により大幅な増加傾向（同16.7%増）にあります。また、家庭部門からの排出量も、世帯数の増加や電力の排出原単位の悪化等の影

響を受け、大幅な増加傾向にあります（同11.9%増）。

部門ごとに示す対策による削減効果は、それぞれの部門における基準年度（2013年度（平成25年度）及び2005年度（平成17年度））と2030年度（平成42年度）のCO₂排出量の差で示しています。ここで示すCO₂排出量は、発電や熱の生産に伴う排出量を、その電気や熱の消費者からの間接的な排出として計算したもので、電気及び熱消費量に応じて各部門に配分されます。そのため、例えば、家庭部門で電気を使用した場合、家庭部門では直接的な排出は行っていないものの、発電に伴うCO₂は間接的な排出として家庭部門からの排出に含まれることになります。各部門のCO₂排出量を求めるには、電気や燃料等の最終エネルギー消費量に、エネルギー種別ごとのCO₂排出係数（エネルギー消費量当たりのCO₂排出量）を乗じてそれらを合計して算定しています。

例えば、全電源平均で見た電気のCO₂排出係数は、後に述べるように再生可能エネルギー等の低炭素なエネルギー源の導入拡大や火力発電の高効率化等を進めて発電のための化石燃料の消費量を低減させることなどにより、2013年度（平成25年度）の0.57kg-CO₂/kWhから2030年度（平成42年度）は0.37kg-CO₂/kWhと、大幅に低下すると想定されています。

このように、排出量削減の達成のためには、最終エネルギー消費の削減とCO₂排出係数の低減がそれぞれ重要であり、以下で述べる排出量削減には、両方の効果が含まれていることに留意が必要です。省エネを通じて最終エネルギー消費量を減少させるとともに、家庭が再生可能エネルギー発電を行ったり、CO₂排出係数の小さい電気を販売する電力会社から電気を購入したりすることで排出係数を低減させることでも、各部門のCO₂排出削減に大きく寄与することが期待されます。

（1）産業部門

エネルギーを多く使用する業種（鉄鋼、化学、セメント及び紙・パルプ）を始めとして、低炭素社会実行計画の着実な実施と評価・検証を行っていくことが必要です。また、モノのインターネット（Internet of Things、以下「IoT」という。）を活用したFEMS（Factory Energy Management System）等によるエネルギー消費の「見える化」を通じた設備の運用改善や、自動制御等の工場のエネルギー管理の徹底を進めていくことが必要となります。さらに、従来の工業炉と比較して熱効率が向上した低炭素工業炉や高性能ボイラー、産業ヒートポンプ（加温・乾燥）、コージェネレーション等の導入を業種横断的に進めることも必要です。そして、これらに加えて革新的な技術の開発や導入も進めていくことが重要となります。こうした取組により、最終エネルギー消費量は2013年度（平成25年度）から2030年度（平成42年度）に約6%の伸びにとどまり、CO₂排出量は2013年度（平成25年度）4億2,900万トンCO₂（2005年度（平成17年度）4億5,700万トンCO₂）から、2030年度（平成42年度）に4億100万トンCO₂（2013年度（平成25年度）比6.6%削減（2005年度（平成17年度）比12.2%削減））まで削減させることができると考えられます。

（2）業務その他部門

規制の必要性や程度、バランス等を十分に勘案しながら、2020年（平成32年）までに、新築建築物については段階的に省エネ基準への適合を義務化するほか、低炭素建築物の普及及びネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）実現に向けた取組等による建築物の省エネルギー性能の向上を進めていくことが必要です。また、既存建築物についても省エネ改修を推進していくことが必要となります。さらに、高効率業務用給湯器（潜熱回収型給湯器、業務用ヒートポンプ給湯器、高効率ボイラ）導入やLED等の高効率照明の導入、トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上も進めていくことが必要です。加えて、ビル等の建物内で使用する電力等のエネルギー使用量を計測して、導入拠点や遠隔での「見える化」を図り、空調・照明機器等の「制御」を効率良く行うビル・エネルギー・マネジメント・システム（BEMS）を約半数の建築物に導入することや省エネ診断を利用して、業務部門における徹底的なエネルギー管理の実施を推進すること、クールビズ及びウォームビズの実施の徹底、地方自治体の庁舎・建築物の省エネ化の推進により、地

域における省エネの先進事例を創出し、その波及効果を含めて地域の省エネ化を実現していくことも必要です。

こうした取組により、最終エネルギー消費量は2013年度（平成25年度）から2030年度（平成42年度）に約14%の削減となりますが、業務その他部門は電力消費の割合が高いこともあって電力の排出係数低下の効果が大きく、CO₂排出量は2013年度（平成25年度）2億7,900万トンCO₂（2005年度（平成17年度）2億3,900万トンCO₂）から、2030年度（平成42年度）に1億6,800万トンCO₂（2013年度（平成25年度）比39.7%削減（2005年度（平成17年度）比29.7%削減））まで削減させることができると考えられます。

(3) 家庭部門

規制の必要性や程度、バランス等を十分に勘案しながら、2020年（平成32年）までに、新築住宅については段階的に省エネ基準への適合を義務化するほか、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）等の高度な省エネルギー性能を有する住宅の普及を推進していくことが必要です。また、既存住宅についても省エネリフォームを推進し、断熱性能の高い建材・窓等の導入を推進していくことが必要です。さらに、高効率給湯器（CO₂冷媒HP給湯器、潜熱回収型給湯器、燃料電池、太陽熱温水器）やLED等の高効率照明の導入、トップランナー制度等による機器の省エネ性能の向上の推進、住宅のエアコンや照明等のエネルギー消費機器と太陽光発電システム等の創エネ機器と蓄電池や電気自動車等の蓄エネ機器等をネットワーク化し、居住者の快適やエネルギー使用量の削減を目的にエネルギー管理を行うホーム・エネルギー・マネジメント・システム（HEMS）等を導入し、エネルギー消費量を削減していくことも必要となります。こうしたHEMSやスマートメーターを利用した徹底的なエネルギー管理は、ほぼ全世帯に導入していくことが必要です。そして、家庭でのクールビズ及びウォームビズといった低炭素なライフスタイルへの転換を進めるとともに、低炭素製品の買換え促進や家庭エコ診断等を進めることも必要です。

こうした取組により、最終エネルギー消費量は2013年度（平成25年度）から2030年度（平成42年度）に約27%の削減となり、電力の排出係数低下の効果とあいまって、CO₂排出量は2013年度（平成25年度）2億100万トンCO₂（2005年度（平成17年度）1億8,000万トンCO₂）から、2030年度（平成42年度）に1億2,200万トンCO₂（2013年度（平成25年度）比39.4%削減（2005年度（平成17年度）比32.2%削減））まで削減させることができると考えられます。

(4) 運輸部門

運輸部門の排出の大部分を占める自動車からの排出対策のため、トップランナー制度の燃費基準等により、引き続き車両の燃費向上を図っていくことが必要です。また、低炭素性能に優れた、いわゆる次世代自動車（ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル自動車、CNG自動車等）等の導入を支援して、2030年（平成42年）までに新車販売に占める次世代自動車の割合が5割から7割になるよう普及拡大を図っていくことが必要です。さらに、このような単体対策に加え、交通流対策の推進や公共交通機関の利用促進を行っていくことが必要です。加えて、積載率が低い自家用トラックを物流企業の営業用トラックに転換する「営自転換」の促進や、車両の大型化等によってトラック輸送の効率化を進めるとともに、共同輸配送やエコドライブ等を推進していくことも重要です。また、隊列走行技術等の自動走行技術を活用し、省エネを図っていくことが必要です。さらに、自動車から鉄道、内航船舶へ輸送モードを転換するモーダルシフトを促進していくことも重要です。

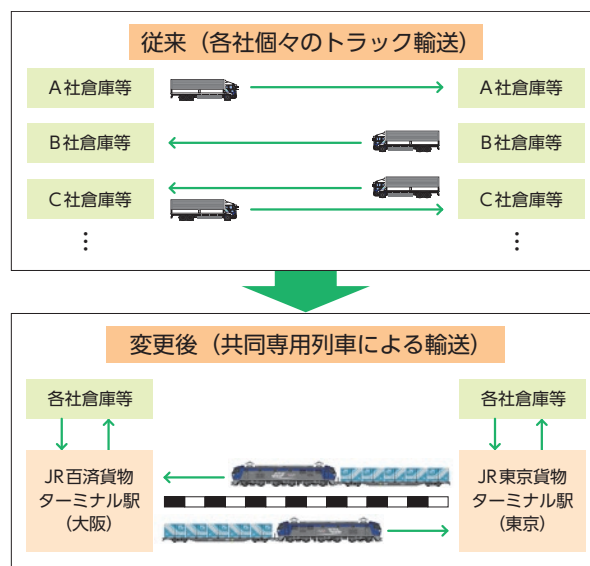
こうした取組により、最終エネルギー消費量は2013年度（平成25年度）から2030年度（平成42年度）に約26%の削減となりますが、電気自動車等の普及により電力の割合も増えることとあいまって、CO₂排出量は2013年度（平成25年度）2億2,500万トンCO₂（2005年度（平成17年度）2億4,000万トンCO₂）から、2030年度（平成42年度）に1億6,300万トンCO₂（2013年度（平成25年度）比27.4%削減（2005年度（平成17年度）比32.0%削減））まで削減させることができると考えられます。

イオングローバルSCM株式会社が主催し、メーカーや運輸業者等が参加するイオン鉄道輸送研究会では、日本貨物鉄道株式会社の企画運行により東京～大阪間で貨物輸送用の共同専用列車を運行しています。通常の列車の運行に支障を来さない空きダイヤを利用し、複数企業の貨物輸送を集約することで専用列車を運行することが可能となり、トラック輸送から鉄道輸送へのモーダルシフトを進めることができます。

平成27年には、需要が増大するゴールデンウィーク、夏季、年末に8～10社が参加して合計16便を運行し、従来のトラック輸送と比較して年間で約690トンCO₂を削減できました。これは、トラックから鉄道への切替え及び荷物の集約による効率的な輸送によりCO₂の削減を実現している効果的な事例の一つと考えられます。

このような複数企業の協働による長距離輸送等における鉄道輸送への転換が他の企業にも浸透し、全国規模で実施されることによって、温室効果ガスの削減がより一層進むことが期待されます。

モーダルシフトの概要



資料：イオングローバルSCM株式会社

(5) エネルギー転換部門

再生可能エネルギーは、発電において温室効果ガスを排出しないことから、その導入拡大はエネルギー転換部門の地球温暖化対策に必要不可欠であり、また、国内で生産できることから、エネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で、重要な低炭素の国産エネルギー源です。このため、安定供給面、コスト面及び環境面等の課題に適切に対処しつつ、各電源の個性に応じた最大限の導入拡大と国民負担の抑制の両立を実現することが重要です。具体的には、発電電力量に占める再生可能エネルギーの割合について、2013年度（平成25年度）から2030年度（平成42年度）にかけて2倍程度の導入拡大を想定しています（表2-2-1）。このため、太陽光発電については、2013年度（平成25年度）から2030年度（平成42年度）にかけて、7倍程度の導入拡大を想定しています。また、風力発電については、2013年度（平成25年度）から2030年度（平成42年度）にかけて、4倍程度の導入拡大を想定しています。さらに、地熱発電については、2013年度（平成25年度）から2030年度（平成42年度）にかけて、4倍程度の導入拡大を想定しています。

他方で、冒頭で示したとおり、上記（1）～（4）の各部門における削減量の数値には本部門から配分されたCO₂量も含まれているため、本部門におけるCO₂排出量の削減は重要です。そのためには、火力発電の効率化を進めるとともに、徹底した省エネルギーにより電力消費を最大限効率化した上で非化石電源を拡大していくことで、火力発電の発電電力量を2030年度（平成42年度）に5,970億kWh程度（発電電力に占める割合は56%）にすることを見込んでいます。

こうした取組により、エネルギー転換部門の排出量は、2013年度（平成25年度）1億100万トンCO₂

表2-2-1 我が国の約束草案における2030年度の電源構成

電源	割合等
総発電電力量	1兆650億kWh
再生可能エネルギー	22～24%程度
太陽光	7%程度
風力	1.7%程度
地熱	1.0～1.1%程度
水力	8.8～9.2%程度
バイオマス	3.7～4.6%程度
原子力	20～22%程度
石炭	26%程度
LNG	27%程度
石油	3%程度

資料：「日本の約束草案」より環境省作成

(2005年度(平成17年度)1億400万トンCO₂)から、2030年度(平成42年度)に7,300万トンCO₂(2013年度(平成25年度)比27.5%削減(2005年度(平成17年度)比29.6%削減))まで削減させることができると考えられます。なお、この排出量は、他部門に分配された排出量を除いた残りとして、発電所において自家消費された電力分や送配電時に損失した電力分の排出量、石油精製等に必要なエネルギー消費に伴う排出量になります。

4 分野横断的な施策

前項で述べた部門別の対策・施策のほか、分野横断的な施策についても進めていくことが必要です。

地球温暖化対策推進法に基づき、温室効果ガス排出抑制等指針に基づく取組を推進していきます。また、温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度を着実に実施し、排出者自らが排出量を算定することにより国民各層にわたる自主的な地球温暖化対策への取組の基盤を確立するとともに、排出量情報の可視化による国民・事業者全般の自主的な取組の促進へのインセンティブ・気運を高めていきます。

また、国民各界各層への地球温暖化防止行動の働き掛けを行うべく、国民運動を展開していきます。そのため、地球温暖化の危機的状況や社会にもたらす影響について、IPCC評価報告書や気候変動の影響への適応計画等で示された最新の科学的知見に基づく内外の信頼性の高い情報を、世代やライフスタイル等に応じて、分かりやすい形で国民に発信していきます。また、次項に示す「COOL CHOICE」を推進するほか、生活者との距離が近い「伝え手」を募集・研修し、国民に身近な場面で地球温暖化に関する情報を発信していきます。

優れた低炭素技術等の普及等を通じて排出削減・吸収を実施することは、相手国のみならず我が国も含めた双方の低炭素成長に貢献することができます。このため、途上国への温室効果ガス削減技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価するとともに、我が国の削減目標の達成に活用するため、JCMを構築・実施していきます。

環境関連税制等のグリーン化については、低炭素化の促進を始めとする地球温暖化対策のための重要な施策です。このため、環境関連税制等の環境効果等について、諸外国の状況を含め、総合的・体系的に調査・分析を行うなど、地球温暖化対策に取り組んでいきます。

また、平成24年10月から施行されている地球温暖化対策のための石油石炭税の税率の特例(いわゆる「地球温暖化対策のための税」)の税収を活用して、省エネルギー対策、再生可能エネルギー普及、化石燃料のクリーン化・効率化等のエネルギー起源CO₂排出抑制の諸施策を着実に実施していきます。

温室効果ガスの大幅削減を実現し、低炭素社会を創出していくには、必要な温室効果ガス削減対策に的確に民間資金が供給されることが必要です。また、世界的にも機関投資家が企業の環境面への配慮を投資の判断材料の一つとして捉える動きが急速に拡大しています。このため、金融を通じて環境への配慮に適切なインセンティブを与え、グリーン経済を形成していくための取組(金融のグリーン化)を進めていきます。

温室効果ガスの排出者の一定の期間における排出量の限度を定めるとともに、その遵守のために、他の排出者との排出量に係る取引等を認める排出量取引制度については、我が国産業に対する負担やこれに伴う雇用への影響、海外における排出量取引制度の動向とその効果、国内において先行する主な地球温暖化対策(産業界の自主的な取組等)の運用評価等を見極め、慎重に検討を行います。

国内の多様な主体による省エネ設備の導入や再生可能エネルギーの活用等による排出削減対策及び適切な森林管理による吸収源対策を引き続き積極的に推進していくため、低炭素社会実行計画の目標達成やカーボン・オフセット等に活用できるクレジットを認証するJ-クレジット制度を着実に実施していきます。

都市・地域構造や交通システムは、交通量や業務床面積の増減等を通じて、中長期的にCO₂排出量に影響を与え続けることから、従来の拡散型からの転換を目指し、都市のコンパクト化と公共交通網の再構築、都市のエネルギーシステムの効率化を通じた低炭素化等による低炭素型の都市・地域づくりを推進してい

ます。

また、水素を日常の生活や産業活動で利活用する社会（水素社会）を実現していくための技術面、コスト面、制度面、インフラ面の課題を一体的に解決するため、多様な技術開発や低コスト化を推進し、実現可能性の高い技術から社会に実装していくべく、戦略的に制度やインフラの整備を進めていきます。さらに、水素・燃料電池の利用の在り方について技術開発・実証等を進めていきます。加えて、将来に向けた水素需要の更なる拡大に向けて、低コストで安定的な水素製造・輸送等について技術開発を進めていくとともに、再生可能エネルギーからの水素製造、未利用エネルギーの水素転換等、CO₂を極力排出しない水素製造・輸送・貯蔵技術についても、技術開発・実証等を進めていきます。

電気の需要家側が電力消費のコントロールを行うことで、電力需給の調整に貢献するディマンドリスポンスについては、特に、電力会社等の要請に応じて需要家が節電した電力量を電力会社が買い取る「ネガワット取引」を推進します。また、太陽光発電設備や蓄電池、ディマンドリスポンス等の電力グリッド上に散在する需要家側のエネルギーリソースをIoTにより統合的に管理・制御し、あたかも一つの発電所のように機能させる実証を実施することで、新たなエネルギービジネス（エネルギーアグリゲーションビジネス）を創出し、再生可能エネルギーの導入促進や更なる省エネルギーの実現を目指していきます。

このほか、エネルギーの面的利用の拡大や、ヒートアイランド対策による熱環境改善を通じた都市の低炭素化、事業活動における環境への配慮の促進等も進めていきます。

5 緩和対策に関する近年の動向

パリ協定等で示された2℃目標の達成のためには、中長期の低炭素化に向けて更なる取組強化が必要となります。例えばIPCCが2014年（平成26年）に公表した第5次評価報告書の統合報告書政策決定者向け要約では、温室効果ガス濃度が2100年に約450ppm CO₂換算濃度（工業化以前と比べて2℃の気温上昇に抑える可能性が高い）に達する緩和シナリオに関し、「そのような緩和目標を達成するための主要な対策には、開発を妥協することなくベースラインシナリオに比べてエネルギー需要を削減するための、効率性の強化並びに行動の変化とともに、発電における脱炭素化（すなわち炭素強度の低減）が含まれる」としています。上記低濃度安定化シナリオの大多数で、低炭素発電（再生可能エネルギー、原子力及びCO₂回収・貯留（CCS）付バイオエネルギーを含むCCSで構成）の大幅な増加が必要となることが示唆されています。同報告書は、再生可能エネルギーについて、「第4次評価報告書以降多くの再生可能エネルギー技術が性能向上や費用低減を相当進めてきた。また大規模に普及させることが可能となる成熟度に達した再生可能エネルギー技術も増えている」、原子力エネルギーについて、「原子力エネルギーは成熟した低温室効果ガス排出のベースロード電源であるが、世界における発電割合は低下している（1993年（平成5年）以降）。原子力エネルギーは低炭素エネルギー供給への貢献を増加し得るが、各種の障壁とリスクが存在する。（中略）安全性と廃棄物処分についても研究開発が進められてきた」と評価しています。加えて、同報告書は、消費様式の変化、省エネルギー措置の採用等を通して排出を十分に低下させることができるとしています。

これらを踏まえ、前項で示した各部門の取組のうち、近年の緩和に関する動向や特筆すべき取組について、以下にご紹介します。

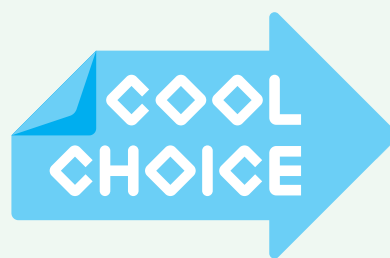
(1) COOL CHOICEの推進

家庭部門や業務その他部門等における地球温暖化の緩和策を推進するため、地球温暖化対策に係る環境教育に加え、平成27年7月より「COOL CHOICE」が開始されました。COOL CHOICE（賢い選択）は、第1節で述べた新しい中期削減目標に向け、産学官民が一致団結して取り組んでいく国民運動です。平成27年6月に開催された第29回地球温暖化対策推進本部では、安倍晋三総理自身が先頭に立って、COOL CHOICEを旗印として政府を挙げて国民運動を展開するとの発言がありました。COOL CHOICEは、政府が旗振り役となって地球温暖化防止国民運動を強化するとともに、地方公共団体、産業界、事業者、国

民、全国地球温暖化防止活動推進センター、NPO等の多様な主体が連携しつつ、情報発信、意識改革及び行動喚起を進めていくための有用な手段です。定量的な目標、評価指標を設定し、進捗状況を把握しながら毎年度のPDCAを徹底します。COOL CHOICEのロゴマークは、省エネ・低炭素型の製品やサービス、行動等を選びやすいよう、分かりやすい矢印マークとなっています（図2-2-1）。これにより、国民一人一人がすぐにでも自主的に、地球温暖化対策に取り組むことができます。

こうした手段により、国民一人一人がすぐにでも自主的に、省エネ・低炭素型の製品やサービス、行動等を賢く選択（COOL CHOICE）することで、更なるCO₂の削減や環境負荷の低減が期待できます。

図2-2-1 COOL CHOICEのマーク



未来のために、いま選ぼう。

資料：環境省



コラム

ラベリングやシステムによるCO₂削減効果

国民にとって分かりやすいマークが付された製品によるCO₂削減の効果はいろいろありますが、その事例として、「エコマーク」及び「どんぐりマーク制度」を紹介します。

「エコマーク」は公益財団法人日本環境協会が運営・認定している環境ラベルです。平成26年の一年間に市場に投入されたエコマーク認定商品のうち、家具や日用品、テレビ等の32品目、約2,600製品について、そのライフサイクルにおけるCO₂削減効果を環境ラベルの付されていない一般的な製品等を想定して比較・算出したところ、その削減量は合計約101万トンCO₂と推計されました。これは、約44万人分の家庭からの一年間分のCO₂排出量に相当します。そして、その内訳は再生材の利用等、原材料の変更によるものが約23万トンCO₂、原材料の低減によるものが約0.2万トンCO₂、使用電力量の削減等によるものが約78万トンCO₂となっています。

「どんぐりマーク制度」は、商品（製品・サービス）について、そのライフサイクル（作る・使う・捨てる）で排出される温室効果ガスの量を、「J-クレジット制度」（第2部第1章第3節2参照）等で認証されたクレジットでオフセットしたことを国が認証するものです。平成26年度に本制度に参加した企業は46社、97製品で、約1.3万トンCO₂のクレジットが活用されました。

エコマーク



資料：公益財団法人日本環境協会

どんぐりマーク



資料：経済産業省

(2) 浮体式洋上風力発電の進展状況

地球温暖化対策を進める上で、再生可能エネルギーの導入の推進は非常に重要です。我が国は、排他的経済水域世界第6位の海洋国であり、洋上は陸上に比べて大きな導入ポテンシャルを有すること、洋上の風速は陸上に比べて高く、安定的かつ効率的な発電が見込まれることから、とりわけ、洋上風力発電はその実用化が期待されています。

こうした背景を踏まえ、環境省では、長崎県五島市の^{かばしま}梶島沖において洋上風力発電の実証事業を平成27年度まで実施しました（写真2-2-1）。また、経済産業省においても、東日本大震災の被災地である福島県において風力発電を推進し、復興を後押しすべく、福島県沖において浮体式洋上風力発電に関する取組を進めています。洋上風力発電設備には、水深50m以浅の海底に固定する「着床式」とより深い海域に浮かべる「浮体式」があり、^{かばしま}浅い海域の少ない我が国にとっては後者が有効です。梶島沖の浮体式洋上風力設備は

国内初の最大出力2MWの商用スケールの発電設備であり、平成25年10月に設置、運転を開始しています。また、浮体がパヤオ（浮き魚礁）のような役目を果たすという魚集効果も確認されており、地元の漁業者の理解も得られています。本事業において発電・信頼性・安全性の評価や気象・海象への対策等を実施した結果、耐久性が高く、環境にも配慮した浮体式洋上風力発電の実用化に向けた技術が確立されました。

また、環境省では平成27年度に、この浮体式洋上風力発電から発生する余剰電力（発電した電気のうち、^{かばしま}梶島等に供給される分を除いた電気）から効率的に水素を製造して貯蔵し、それを輸送して地域で活用する、自立・分散型エネルギー社会のモデル実証にも取り組みました。具体的には、浮体式洋上風力発電設備で発生した余剰電力で水を電気分解し、得られた水素をトルエンと反応させメチルシクロヘキサン（MCH）に変換して、隣接する福江島に船で運搬後、MCHから水素を取り出し、水素利用設備等に供給するものです（図2-2-2）。これにより、余剰電力を直接送電線がつながっていない離島にも供給することができるほか、災害時の自立的な電源として、防災の観点からも役立ちます。

さらに、環境省では平成28年度より、本技術の普及を促進するためのコスト削減技術等に関する事業を実施することとしています。今後、海域を有する各地方公共団体において、このような洋上風力発電の普及が進むことで、再生可能エネルギーの活用によるCO₂の大幅な削減、各地における非常災害時の電源確保等、様々な効果が期待できます。

(3) 国内における火力発電に関する近年の動向

電力部門はCO₂排出量が多い部門であり、また電力部門におけるCO₂排出係数が相当程度増加することは、企業や家庭における省エネの取組（電力消費量の削減）による削減効果に影響を与えることが懸念されるため、電力部門の温暖化対策を計画的に進めることは極めて重要です。電力部門の温室効果ガスの排出は、火力発電所において発電時に化石燃料を燃焼する際に発生するものです。化石燃料の中でも、石炭は他の化石燃料に比べて安価で地政学的リスクも低いことから、安定供給が見込めるものとして、我が国のベース電源の一つとして活用することとされています。しかし、CO₂排出係数は、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）」より環境省が推計したところ、最新型のLNGガスタービン複合発電（GTCC）の320～360g-CO₂/kWhに比して、最新型の石炭ガス化複合発電（IGCC）であっても約2倍の710g-CO₂/kWhとなっています。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。

我が国の足下の状況として、環境影響評価法（平成9年法律第81号）対象規模未満のものを含め、過去10年の立地・運転開始のペースを大きく上回る石炭火力発電所の立地・運転開始が計画されています。これらの計画が全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ません。

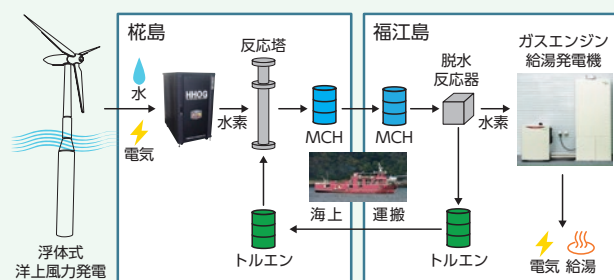
我が国では、エネルギーミックスにおいて、2030年度（平成42年度）の電源構成に占める石炭火力発

写真2-2-1 ^{かばしま}梶島沖の浮体式洋上風力発電施設



写真：環境省

図2-2-2 余剰電力による水素の製造及び利用



資料：環境省

電の割合を「26%程度」（約2,810億kWh）としており、石炭火力発電、LNG火力発電を含めた電力全体からのCO₂排出量は約3.6億トンCO₂となるとされています。一方で、2014年度（平成26年度）実績（一般電気事業用）においては、石炭火力発電の電力量（約2,850億kWh）が既にこれを上回っている状況です。

このような状況において、国の目標・計画と整合を取るためには、「燃料調達コスト引き下げ関係閣僚会合（四大臣会合）」（平成25年4月26日）で承認された「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日経済産業省・環境省）（以下「局長級取りまとめ」という。）において、電力業界全体の実効性ある取組が確保されることが必要であり、局長級取りまとめにおいて示した要件を満たすCO₂排出削減に取り組む実効性のある枠組み（以下「枠組み」という。）の構築を促すとされています。局長級取りまとめでは、環境影響評価において、事業者が利用可能な最良の技術の採用等により可能な限り環境負荷低減に努めているかどうか、また、国のCO₂排出削減の目標・計画と整合性を持っているかどうかについて、必要かつ合理的な範囲で国が審査することとされています。中期削減目標との関係として、国の目標・計画との整合性については、当該枠組みに参加し、当該枠組みの下でCO₂排出削減に取り組んでいくこととしている場合に、その整合性があると認めることができることとされています。

平成27年7月17日に電気事業連合会加盟 10 社、電源開発株式会社、日本原子力発電株式会社及び特定規模電気事業者（新電力）有志 23 社が策定した電気事業分野の「自主的枠組みの概要」及び「電気事業における低炭素社会実行計画」が公表されました。しかし、当該自主的枠組みには詰めるべき課題があり、「日本の約束草案」及びエネルギーミックスの達成に向け、石炭火力発電所の建設に係る環境影響評価法に基づく環境大臣意見を勘案して、経済産業大臣が、「早急に具体的な仕組みやルール作り等が行われるよう努めること」と同法に基づき意見を述べました。また、環境省と経済産業省が連携して、政策的な対応について検討を行ってきました。

こうした検討を踏まえ、環境大臣と経済産業大臣が合意した内容について、平成28年2月9日に両大臣からそれぞれ公表しました（表2-2-2）。すなわち、電力業界の自主的枠組みに対しては、引き続き実効性・透明性の向上等を促していくとともに、政府における政策的対応として、エネルギーの使用の合理化等に関する法律（昭和54年法律第49号。以下「省エネ法」という。）やエネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（平成21年法律第72号）の基準・運用を強化し、電力自由化の下で、電力業界全体の取組の実効性を確保していくこととしました。さらに、2030年度（平成42年度）の削減目標や、エネルギーミックスと整合する、2030年度（平成42年度）に排出係数0.37kg-CO₂/kWhという目標の達成に向けて、これらの取組が継続的に実効を上げているか、毎年度、その進捗状況を評価し、省エネ法等に基づき必要に応じて指導等を行うこととしました。また、電気事業分野からの排出量や排出係数等の状況を評価し、目標の達成ができないと判断される場合には、施策の見直し等について検討することとしました。

表2-2-2 電気事業分野における地球温暖化対策について

<p>平成27年7月に、主要な事業者が参加する電力業界の自主的枠組み及び低炭素社会実行計画（国のエネルギーミックス及びCO₂削減目標とも整合する二酸化炭素排出係数0.37kg-CO₂/kWhを目標）が発表された。</p> <p>平成28年2月には、電気事業低炭素社会協議会が発足し、個社の削減計画を策定し、業界全体を含めてPDCAを行う等の仕組みやルールが発表されたところ。</p> <p>この自主的枠組みの目標達成に向けた取組を促すため、省エネ法・高度化法に基づく政策的対応を行うことにより、電力自由化の下で、電力業界全体の取組の実効性を確保していく。</p> <p>具体的には、以下の事項を含め、引き続き「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」に沿って実効性ある対策に取り組む。</p>	
[1] 電力業界の自主的枠組みについて	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き実効性・透明性の向上を促すとともに、掲げた目標の達成に真摯に取り組むことを促す。 ・国の審議会（産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会資源・エネルギーワーキンググループ）においても電力業界の自主的枠組みにおける取組等をフォローアップする。
[2] 政策的対応	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ法に基づき、発電事業者に、新設の発電設備について、発電設備単位で、エネルギーミックスで想定する発電効率の基準を満たすこと（石炭42.0%以上、LNG50.5%以上、石油等39.0%以上）を求める。 また、既設の発電設備について、発電事業者単位で、エネルギーミックスで想定する発電実績の効率（火力発電効率A指標について目指すべき水準を1.00以上（発電効率の目標値が石炭41%、LNG48%、石油等39%（いずれも発電端・HHV）が前提）、火力発電効率B指標について目指すべき水準を44.3%（発電端・HHV）以上）の基準を満たすことを求める。 ・高度化法に基づき、小売電気事業者に、販売する電力のうち、非化石電源が占める割合を44%以上とすることを求める。 ・電力の小売営業に関する指針上でCO₂調整後排出係数の記載を望ましい行為と位置付ける。 ・地球温暖化対策推進法政省令に基づき、全ての小売電気事業者に、温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度のためのCO₂排出係数の実績の報告の協力を要請し、公表する（さらに、報告対象に前々年度の実績等を追加し、報告内容の充実を図る。）
<p>当面、以上により取り組んでいくことにより、電力業界全体の取組の実効性・透明性を確保する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・また、2030年度（平成42年度）の削減目標やエネルギーミックスと整合する2030年度（平成42年度）に排出係数0.37kg-CO₂/kWhという目標を確実に達成していくために、これらの取組が継続的に実効を上げているか、毎年度、その進捗状況进行评估する。 ・電気事業分野からの排出量や排出係数等の状況进行评估し、0.37kg-CO₂/kWhの達成ができないと判断される場合には、施策の見直し等について検討する。 	

資料：環境省「電気事業分野における地球温暖化対策について（閣議後記者会見における丸川環境大臣発言要旨）」（平成28年2月9日公表）、経済産業省「電力分野の自主的枠組みの実効性を確保する仕組みの導入について」（平成28年2月9日公表）より環境省作成

また、2030年（平成42年）以降を見据えて、CCSについては、局長級取りまとめや「エネルギー基本計画」等を踏まえて取り組みました。

第3節 新たな枠組みの下での適応対策

1 気候変動の我が国に対する影響の評価の取りまとめ

平成27年3月、中央環境審議会により「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」（以下「影響評価報告書」という。）が取りまとめられました。影響評価報告書では、500点を超える文献や気候変動及びその影響の予測結果等を活用して、影響を7分野・30大項目・56小項目に整理し、それぞれの重大性、緊急性及び確信度の観点から、科学的知見に基づく専門家の判断に基づき評価を行うことで、温暖化の影響を明確化しました。我が国において重大性が特に大きく、緊急性も高いことに加え、確信度も高いと評価された小項目は、表2-3-1のとおり、「水稻」、「果樹」、「病虫害・雑草」、「洪水」、「高潮・高波」、「熱中症」等の9項目でした。あわせて、今後の課題として、継続的な観測・監視、研究調査の推進及び情報や知見の集積、定期的な気候変動による影響の評価、地方公共団体等の適応の取組の支援、海外における影響評価等の推進が挙げられました。こうした気候変動の影響に対処するためには、温室効果ガスの排出の抑制等を行う緩和だけではなく、既に現れている影響や中長期的に避けられない影響に対して適応できる社会の構築を推進することが求められます。

表 2-3-1 気候変動影響評価結果の概要

【重大性】●：特に大きい ◆：「特に大きい」とは言えない —：現状では評価できない
 【緊急性】●：高い ▲：中程度 ■：低い —：現状では評価できない
 【確信度】●：高い ▲：中程度 ■：低い —：現状では評価できない

分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度		
農業・林業・水産業	農業	水稻	●	●	●	自然生態系	生物季節		◆	●	●		
		野菜	—	▲	▲		*「在来」の「生態系」に対する評価のみ記載				●	●	●
		果樹	●	●	●		河川	洪水	●	●	●		
		麦、大豆、飼料作物等	●	▲	▲			内水	●	●	▲		
		畜産	●	▲	▲		沿岸	海面上昇	●	▲	●		
		病害虫・雑草	●	●	●			高潮・高波	●	●	●		
		農業生産基盤	●	●	▲			海岸侵食	●	▲	▲		
	林業	木材生産（人工林等）	●	●	■			山地	土石流・地滑り等	●	●	▲	
		特用林産物（さのご類等）	●	●	■		その他	強風等	●	▲	▲		
	水産業	回遊性魚介類（魚類等の生態）	●	●	▲	健康	冬季の温暖化	冬季死亡率	◆	■	■		
増養殖等		●	●	■	暑熱		死亡リスク	●	●	●			
							熱中症	●	●	●			
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖	●	▲	▲		感染症	水系・食品媒介性感染症	—	—	■		
		河川	◆	■	■			節足動物媒介感染症	●	▲	▲		
		沿岸域及び閉鎖性海域	◆	▲	■			その他の感染症	—	—	—		
	水資源	水供給（地表水）	●	●	▲		その他	*「複合影響」に対する評価のみ記載	—	▲	▲		
		水供給（地下水）	◆	▲	■		産業・経済活動	製造業		◆	■	■	
		水需要	◆	▲	▲			エネルギー	エネルギー需給	◆	■	▲	
				商業				—	—	■			
自然生態系	陸域生態系	高山帯・亜高山帯	●	●	▲	金融・保険			●	▲	▲		
		自然林・二次林	●	▲	●	観光業		レジャー	●	▲	●		
		里地・里山生態系	◆	▲	■	建設業			—	—	—		
		人工林	●	▲	▲	医療			—	—	—		
		野生鳥獣による影響	●	●	—	その他	その他（海外影響等）	—	—	■			
		物質収支	●	▲	▲	国民生活・都市生活	都市インフラ、ライフライン	水道、交通等	●	●	■		
		淡水生態系	湖沼	●	▲		■	文化・歴史を感じる暮らし	生物季節	◆	●	●	
	河川		●	▲	■		伝統行事・地場産業等	—	●	■			
	湿原		●	▲	■		その他	暑熱による生活への影響等	●	●	●		
	沿岸生態系	亜熱帯	●	●	▲								
温帯・亜寒帯		●	●	▲									
海洋生態系		●	▲	■									

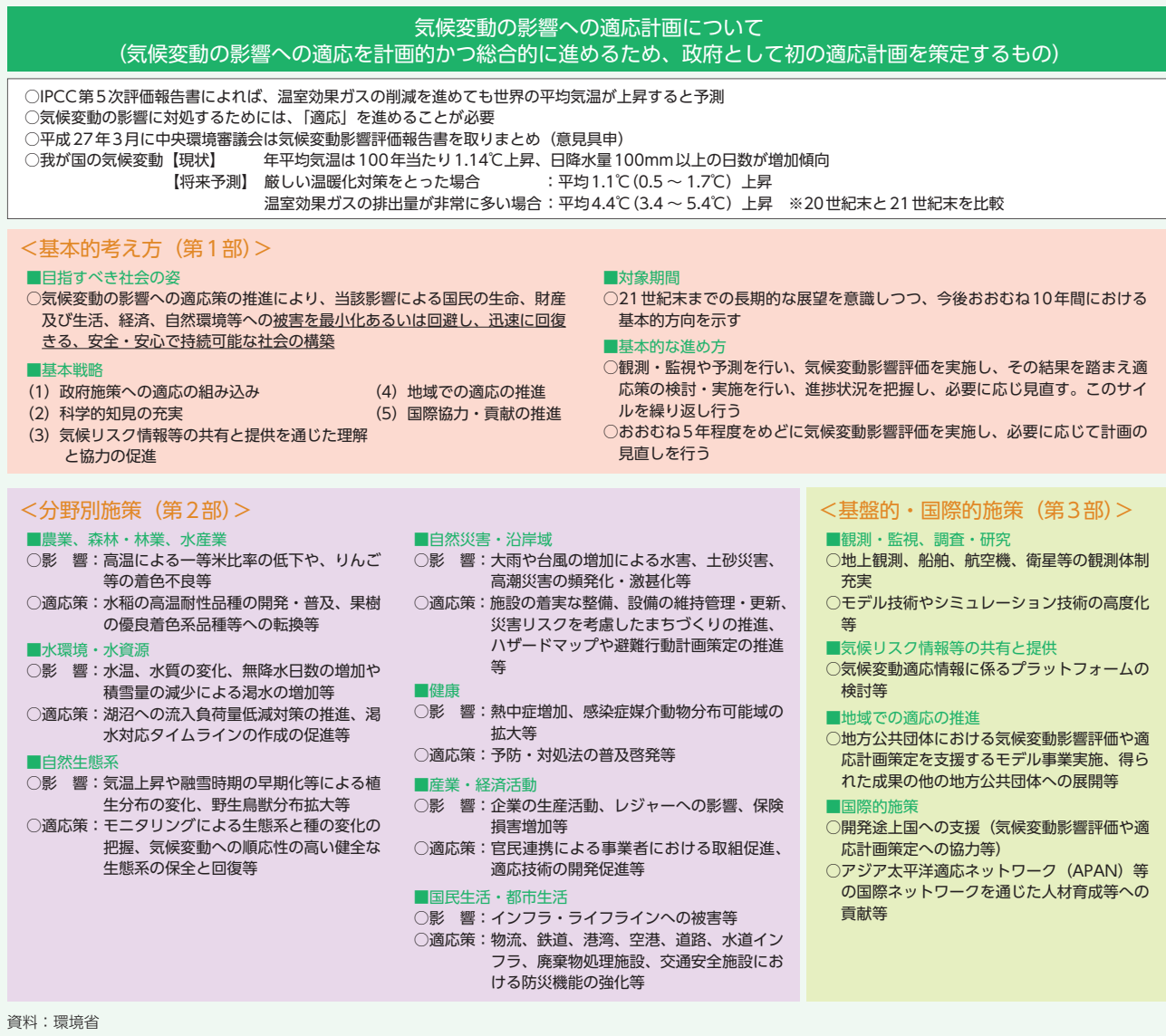
資料：中央環境審議会「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について（意見具申）」より環境省作成

2 気候変動の影響に対する政府の適応計画の策定

平成27年9月、気候変動の影響への適応に関し、関係府省庁が緊密な連携の下、必要な施策を総合的かつ計画的に推進するため、気候変動の影響への適応に関する関係府省庁連絡会議を設置しました。影響評価報告書も参考にしながら、本連絡会議において「気候変動の影響への適応計画」の案の取りまとめを進め、平成27年11月に本計画を閣議決定しました。なお、生物多様性分野については、学識経験者からなる検討会の結果を踏まえて、環境省において平成27年7月に「生物多様性分野における気候変動への適応についての基本的考え方」と「当面の具体的取組」を取りまとめ、本計画に反映しています。

本計画は、第1部：計画の基本的考え方、第2部：分野別施策の基本的方向性、第3部：基盤的・国際的施策の3部で構成されています（図2-3-1）。

図2-3-1 適応計画の概要



資料：環境省

第1部においては、本計画の背景、気候変動の影響に適応するための目指すべき社会の姿、基本戦略、本計画の基本的な進め方が盛り込まれています。本計画では、いかなる気候変動の影響が生じようとも、適応策の推進を通じて当該影響による国民の生命、財産及び生活、経済、自然環境等への被害を最小化あるいは回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築を目指すこととしています。そして、21世紀末までの長期的な展望を意識しつつ、今後おおむね10年間における政府の基本戦略及び施策の基本的な方向性を示しています。

本計画においては、[1] 政府施策への適応の組み込み、[2] 科学的知見の充実、[3] 気候リスク情報等の共有と提供を通じた理解と協力の促進、[4] 地域での適応の推進、[5] 国際協力・貢献の推進からなる5つの基本戦略を設定しています。これらの基本戦略の実現に向けて、関係府省庁の連携を通じ、第2部の分野別施策と第3部の基盤的・国際的施策を効果的に推進することとしています。

とりわけ、基本戦略[1]の「政府施策への適応の組み込み」については、世界各国の適応に係る国家戦略には、既存の政府の取組や規制枠組みの中に適応を組み込んでいくことで適応を推進する手法が広く採用されていることを踏まえ、本計画においても、政府の関係府省庁で実施する気候変動と関わりのある施策について、計画的に適応を組み込んでいく手法を採用しています。

第2部では、影響評価報告書の評価結果も参考にして、「農業、森林・林業、水産業」、「水環境・水資源」、「自然生態系」、「自然災害・沿岸域」、「健康」、「産業・経済活動」及び「国民生活・都市生活」の7分野に

において、関係府省庁が実施する適応の基本的な施策を示しています。例えば「農業、森林・林業、水産業」分野においては、一等米比率の低下が予測されていることを踏まえ、高温耐性品種の開発・普及等が記載されています。また「自然災害・沿岸域」分野においては、大雨や短時間強雨の発生頻度の増加と大雨による降水量の増大に伴う水害の頻発化・激甚化が予測されていることを踏まえ、堤防や洪水調整施設、下水道等の施設の整備を着実に実施することなどが記載されています（表2-3-2）。

表 2-3-2 適応の分野、予想される気候変動の影響及び基本的な施策

分野		予測される気候変動の影響	適応の基本的な施策	適応以外の他の政策目的を有し、かつ適応にも資する施策を含む
農業、森林・林業、水産業	農業	一等米比率の低下	高温耐性品種の開発・普及、肥培管理・水管理等の徹底	
		りんご等の着色不良、栽培適地の北上	優良着色系品種への転換、高温条件に適応する育種素材の開発、栽培管理技術等の開発・普及	
		病害虫の発生増加や分布域の拡大	病害虫の発生状況等の調査、適時適切な病害虫防除、輸入検疫・国内検疫の実施	
	森林・林業	山地災害の発生頻度の増加、激甚化	山地災害が発生する危険性の高い地区の的確な把握、土石流や流木の発生を想定した治山施設や森林の整備	
	水産業	マイワシ等の分布回遊範囲の変化（北方への移動等）	漁場予測の高精度化、リアルタイムモニタリング情報の提供	
水環境・水資源	水環境	水質の悪化	工場・事業場排水対策、生活排水対策	
	水資源	無降水日数の増加や積雪量の減少による渇水の増加	既存施設の徹底活用、雨水・再生水の利用、渇水被害軽減のための渇水対応タイムライン（時系列の行動計画）の作成の促進等の関係者連携の体制整備	
自然生態系	各種生態系	ニホンジカの生息域の拡大、造礁サンゴの生育適域の減少	気候変動に伴い新たに分布した植物の刈り払い等による国立公園等の管理 気候変動に生物が順応して移動分散するための生態系ネットワークの形成	
自然災害・沿岸域	水害	大雨や短時間強雨の発生頻度の増加と大雨による降水量の増大に伴う水害の頻発化・激甚化	○比較的発生頻度の高い外力に対する防災対策 ・施設の着実な整備・災害リスク評価を踏まえた施設整備・できるだけ手戻りない施設の設計等 ○施設の能力を上回る外力に対する減災対策 ①施設の運用、構造、整備手順等の工夫（既存施設の機能を最大限活用する運用等） ②まちづくり・地域づくりとの連携（まちづくり・地域づくりと連携した浸水軽減対策・災害リスク情報のきめ細かい提示・共有等） ③避難、応急活動、事業継続等のための備え（タイムライン策定等）	
	高潮・高波	海面上昇や強い台風の増加等による浸水被害の拡大、海岸侵食の増加	海象のモニタリング及び同結果の評価、港湾・海岸における粘り強い構造物の整備の推進、港湾のハザードマップ作成支援、順応的な対応を可能とする技術の開発、海岸侵食への対応の強化	
	土砂災害	土砂災害の発生頻度の増加や計画規模を超える土砂移動現象の増加	人命を守る効果の高い箇所における施設整備、土砂災害警戒区域等の基礎調査及び指定の促進、大規模土砂災害発生時の緊急調査の実施	
健康	暑熱	夏季の熱波が増加、熱中症搬送者数の倍増	気象情報の提供や注意喚起、予防・対処法の普及啓発、発生状況等の情報提供	
	感染症	感染症を媒介する節足動物の分布域の拡大	感染症の媒介蚊の幼虫の発生源の対策及び成虫の駆除、注意喚起	
産業・経済活動	金融・保険	保険損害の増加	損害保険協会等における取組等を注視	
国民生活・都市生活	インフラ、ライフライン	短時間強雨や渇水頻度の増加等によるインフラ・ライフラインへの影響	地下駅等の浸水対策、港湾の事業継続計画（港湾BCP）の策定、水道施設・廃棄物処理施設の強靱化	
	ヒートアイランド	都市域でのより大幅な気温の上昇	緑化や水の活用による地表被覆の改善、人工排熱の低減、都市形態の改善	

資料：環境省

第3部では、観測・監視、予測技術、調査・研究や気候リスク情報等の共有と提供、地域（地方公共団体）での適応の推進、国際的施策に関する基本的施策を示しています。

なお、本計画については、今後の国際動向を踏まえつつ、おおむね5年程度をめどに気候変動の影響の評価を実施し、当該影響評価の結果や各施策の状況等を踏まえ、必要に応じて見直しを行うこととしています。

COP20で採択された「気候行動のためのリマ声明」において「適応計画の取組を提出すること」などとされたことを踏まえ、平成27年11月から12月にかけてフランス・パリで開催されたCOP21に先立つ11月27日に、同計画の概要（英文）を気候変動枠組条約事務局に提出しました。

今後は、COP21で採択された「パリ協定」に従って適応計画を実施し、適応に関する取組状況に関する報告書を同条約事務局に提出するとともに、その後も報告書を定期的に更新し、提出することになります。

本計画は、我が国政府が初めて策定した適応に関する計画です。本計画の下で、各府省庁が「目指すべき社会の姿」と「基本戦略」を共有し、共通の評価方法で実施された気候変動影響評価結果を踏まえて、それぞれの府省庁が適応策を推進するとともに、これら気候変動影響に関する情報や適応策の情報を各府省庁で共有した上で、地方公共団体、事業者、国民等の様々な主体に政府として一体的に情報提供することで、我が国全体の気候変動の影響に効果的に対応していくことが期待されます。

3 適応に関する地方公共団体の取組事例

地方公共団体においては、地域住民の生活に関連の深い様々な施策を実施していることから、地域レベルで気候変動及びその影響に関する観測・監視を行い、その地域の気候変動の影響評価を行うとともに、その結果を踏まえて、各地方公共団体が関係部局間で連携し推進体制を整備しながら、自らの施策の中に適応を組み込むなど、総合的かつ計画的に取り組むことが重要です。他方、多くの地方公共団体が、気候変動の影響が既に現れ適応が必要と考えているものの、平成28年3月現在、影響評価の実施や適応計画の策定まで至っていません。

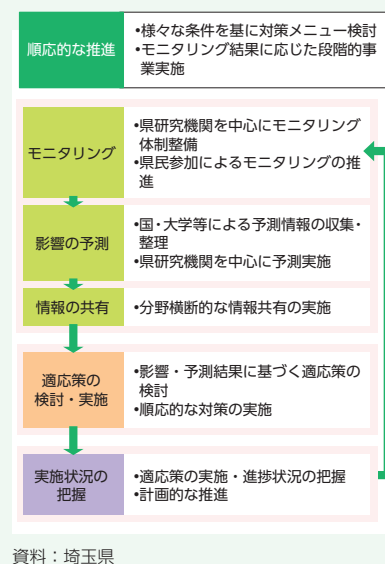
このため、地方公共団体における取組の促進に向け、環境省では「平成27年度地方公共団体における気候変動影響評価・適応計画策定等支援事業」において、先行的な適応の取組を実施している地方公共団体に対して、気候変動影響評価の実施や適応計画の策定を支援するモデル事業を行いました。平成27年度支援対象の11県・市（福島県・埼玉県・神奈川県・三重県・滋賀県・兵庫県・愛媛県・長崎県・熊本県・仙台市・川崎市）では、庁内に適応に関する部会や検討会を設置するなど推進体制を整備し、各部局の施策の中から適応策に該当する施策を整理するなどの取組が進められています。また、前述の影響評価報告書や、環境省の環境研究総合推進費で平成22年度から平成26年度に実施した「温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究（S-8）」の研究成果等を基に、本モデル事業において地域ごとの影響評価が実施されています。さらには、各地方公共団体が策定する環境基本計画や地球温暖化対策地方公共団体実行計画等への適応策の盛り込みや、適応基本方針の策定等が検討又は実施されています。本モデル事業では、各地域における影響評価や適応策を検討するために必要な文献調査や有識者への照会、気象庁・管区気象台・地方気象台と連携した各地域の気象情報の提供、他の地方公共団体の事例調査、庁内検討会への参画、普及啓発資料作成支援等、各地方公共団体の課題に応じた支援を実施し、各地方公共団体の適応の取組を促進しました。以下では、個別の地方公共団体における適応に関する取組事例を紹介します。

埼玉県では、埼玉県地球温暖化対策実行計画「ストップ温暖化・埼玉ナビゲーション2050」改訂版を平成27年5月に公表し、地球温暖化への適応策について取組の基本的方向性を示しています。適応策の章では、適応策の意義・必要性、埼玉県における温暖化の影響、各影響分野における適応策の方向性、適応策の進め方、適応策の推進体制等が記載されています。特に、適応策の検討・実施においては、将来予測に一定の幅のあることと、時間と共に変化する気候変動の進行に柔軟に対応するために、あらかじめ様々な条件を基に複数の対策メニューを用意しておき、温暖化影響のモニタリング結果に応じて順応的に適応策を進めていくこととしています（図2-3-2）。

熊本県では、「第五次熊本県環境基本計画」を平成28年2月に策定しました。そこでは、温暖化への適応策の推進が新たに追加されました。施策の方向性として、「地域内の気候変動に関する観測やデータ収集を進め、関係者間で情報を共有し、各分野への影響に係る評価・予測に努める」、「関係する各行政分野の事業計画において、科学的知見や地域特性を踏まえ、適応の視点を加える」としています。また、分野別に「防災」、「農業」、「水産業」及び「健康」に関する施策が示されています。

仙台市では、「仙台市地球温暖化対策推進計画2016-2020」を平成28年3月に策定しました。そこでは、気候変動の「適応」への取組が新たに追加されており、「地球温暖化（気候変動）が仙台市域にも影響を与えていることを知り、気候変動影響によるリスクを低減するための適応策に取り組む」としています。そして、仙台市域に関わり得る気候変動影響について政府の適応計画に準じた影響評価及び仙台市域での影響例に基づき、「農業（水稲、病害虫・雑草）」、「自然生態系（在来生態系の分布・個体群の変動）」、「自然災害

図2-3-2 埼玉県における適応策の順応的な推進方法



(河川（洪水、内水）、沿岸（高潮・高波）、山地（土石流・地滑り等））」、「健康（熱中症）」及び「都市生活（暑熱による生活への影響等）」を、優先的にリスクを低減させる取組に挙げています。

こうした先行的な取組を行っている地方公共団体の事例も踏まえ、環境省において地方公共団体向けの適応計画の策定手順等を整理したガイドラインを現在策定中です。今後、ガイドラインの普及等を通じ、他の地方公共団体において適応の取組が進展することが期待されます。

第4節 地球温暖化対策を支える基盤的取組

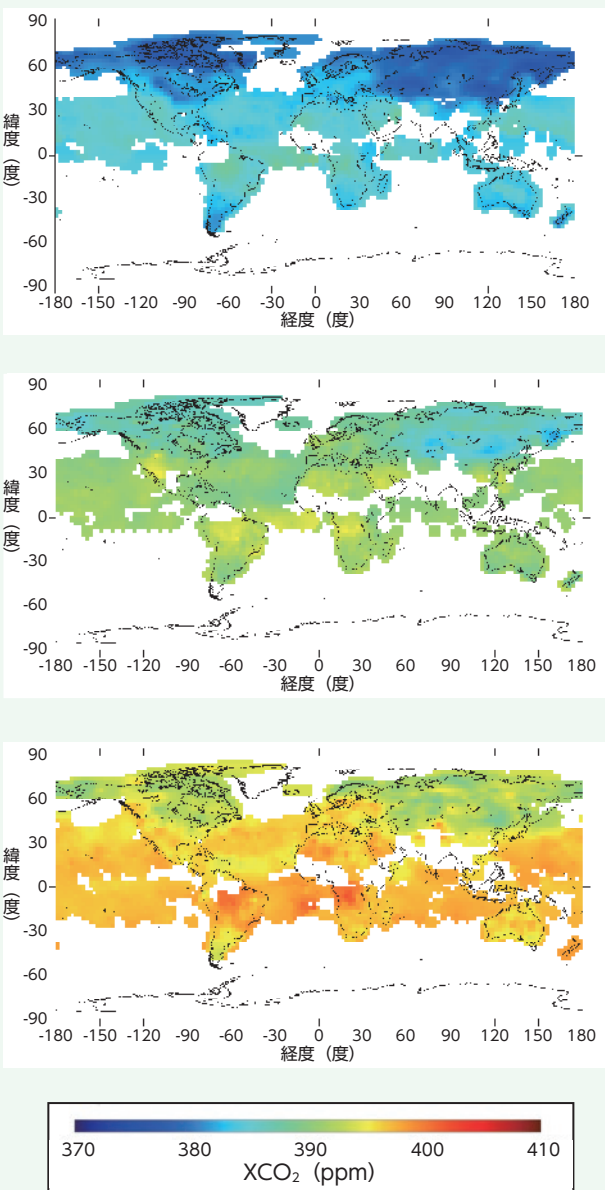
1 気候変動に係る研究の推進、観測・監視体制の強化

温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT)は、環境省、国立研究開発法人国立環境研究所及び国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)が共同で開発した、世界初の温室効果ガス観測専用の衛星です。大気中のCO₂とメタンの濃度を宇宙から観測し、その吸収・排出量の推定精度を高めることを主目的にし、さらに炭素循環の将来予測の高精度化への貢献を目指して、平成21年1月23日の打上げ以降、現在も観測を続けています。

従来は特定の地上観測点の濃度データしか得られませんでした。が、「いぶき」の観測データを使うことによって、地上から上空までの「地球大気全体(全大気)」のCO₂等の平均濃度を算出できるようになりました(図2-4-1)。

算出結果によれば、月別平均濃度は季節変動をしながら年々上昇し、平成27年5月に約398.8 ppmを記録しました。さらに、推定経年平均濃度は平成27年7月に約398.2 ppmに達したことが分かりました(図2-4-2)。このままの上昇傾向が続けば、月

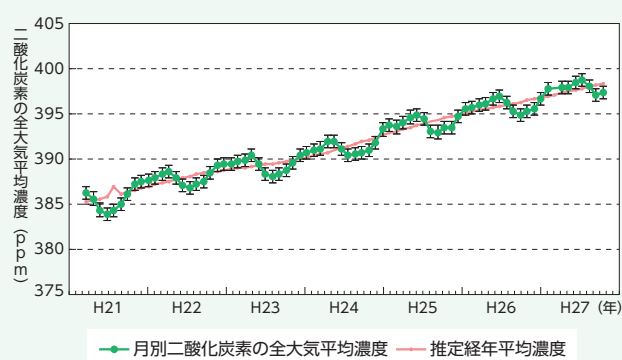
図2-4-1 「いぶき」による世界のCO₂濃度分布観測結果



注：上：平成21年、中：平成24年、下：平成27年。いずれも7月時点。CO₂の濃度が上昇していることが分かる

資料：国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構、国立研究開発法人国立環境研究所、環境省

図2-4-2 全大気の月別CO₂平均濃度及び推定経年平均濃度



資料：国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構、国立研究開発法人国立環境研究所、環境省

別平均濃度や推定経年平均濃度は共に、遅くとも平成28年中に400ppm を超える見込みです。これは、「いぶき」の観測によって地球大気全体の平均濃度が400ppm に近づくことを初めて示すことになり、衛星による温室効果ガス観測の重要性を表すものと言えます。

2 地球温暖化対策技術開発及び実証

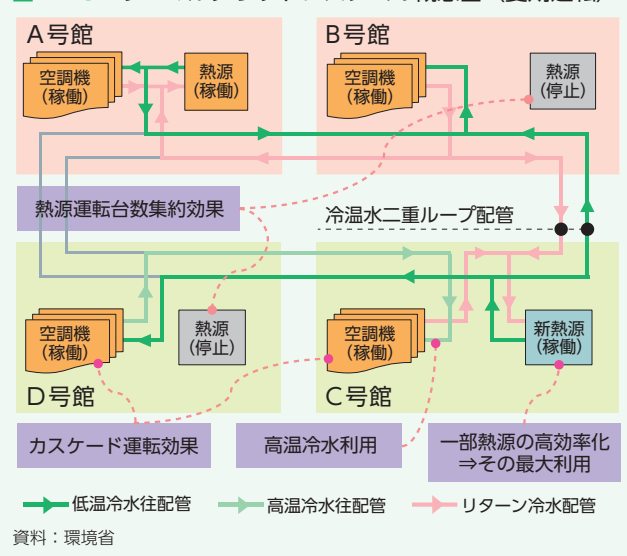
横断的な取組として、低炭素技術の開発・普及は重要です。ここでは、そうした取組事例として、サーマルグリッドシステムを用いた空調コントロールの事例、再生可能エネルギーから水素を製造する事例及びCO₂排出量の「見える化」による低炭素なまちづくりの推進の事例を取り上げます。

(1) サーマルグリッドシステムを用いた空調コントロール

環境省の「廃熱利用等によるグリーンコミュニティ推進実証事業」は、地域コミュニティ単位での熱の高効率利用の好事例です。既存の複数の建物間の空調熱源や空調機（空調負荷）を冷温水二重ループ配管で連絡してサーマルグリッドシステムを構築し、全体として必要な冷温水を最も効率が良くなるように熱源機器を選択的に稼働して熱を生産し、建物間で冷温水を融通するようコンピュータで制御するイノベティブな技術です。これは従来、真冬や真夏の最も大きな負荷に合わせて各建物に個別に設置・運転されていた空調機器が、一年を通してみると平均負荷は小さいため効率が低下することに注目し、全体として最適運転をすることで高効率を維持するものであり、従来機器を大きく改修することなく導入できる技術です（図2-4-3）。

平成27年度の実証では、システムを導入することにより、夏期において、CO₂排出量を未導入時の166トン（推計）から48トン（実績）と、70%以上削減することができました。今後、このシステムを各地域のコミュニティで導入できれば、大きな温室効果ガス排出削減が期待できます。

図2-4-3 サーマルグリッドシステムの概念図（夏期運転）



(2) 再生可能エネルギーからの水素製造及び利用

環境省は経済産業省と連携し、平成27年度より「地域再エネ水素ステーション導入事業」を開始しています。これは、低炭素な水素社会の実現及び燃料電池自動車の普及・促進のため、平成31年度までの5年間にわたって、100か所程度の、再生可能エネルギーから水素を作って燃料電池自動車に供給する水素ステーション（以下「再エネ水素ステーション」という。）の導入支援を目指す事業です（図2-4-4）。環境省では、技術開発・実証事業として、平成23年度にソーラー水素ステーションを開発し、埼玉県庁において実証してきました。その実証事業を経て、平成27年度には、宮城県、埼玉県、徳島県及び熊本県並びに神戸市と共に本事業を実施して

図2-4-4 地域水素社会のイメージ



います。平成28年3月現在、これらの5地域のうち宮城県及び徳島県では、太陽光等発電設備及び水素製造設備を備えた再エネ水素ステーションの導入・運用が開始されています。

太陽光等の再生可能エネルギーから水素を製造することで、「貯める」ことが難しい電気を水素の形で貯蔵・運搬することが可能になります。貯めることが難しいという弱点を克服することで、再生可能エネルギーの利用の一層の拡大が期待できます。また、水素は化石燃料から製造することもできますが、その際にCO₂を排出します。再生可能エネルギー電気から水素を製造する場合、大規模化や経済性等、改善すべき課題はありますが、CO₂を排出しない点において、化石燃料から製造する場合よりも優れています。こうした技術を実際に社会に先行導入して、その効果を示すことにより、再生可能エネルギー由来の水素の普及に貢献することで、結果的に温室効果ガス排出削減に大きく寄与することが期待できます。

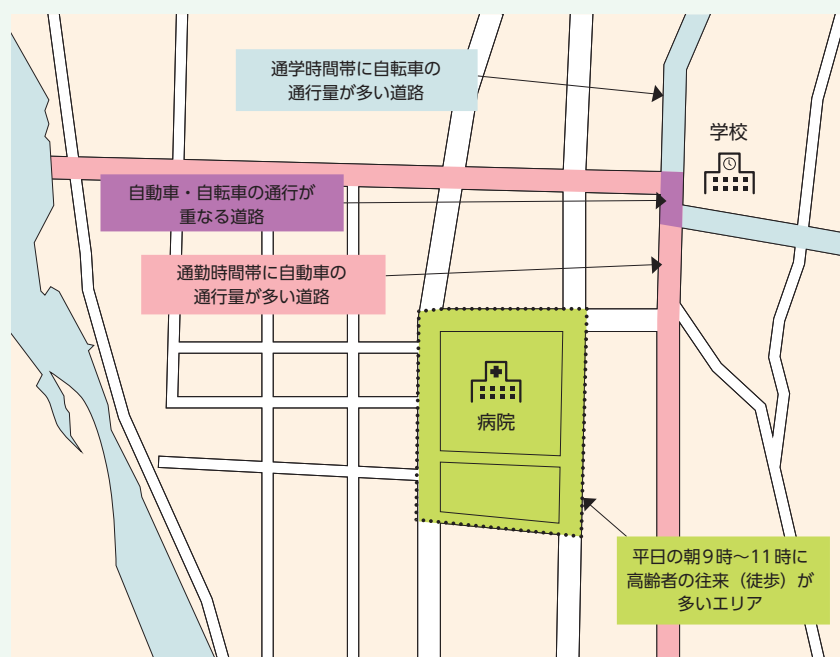
(3) CO₂排出量「見える化」アプリによる低炭素なまちづくりの推進

地球温暖化対策の技術開発・実証は、地方公共団体においても実施されています。福井県では、CO₂排出量を「見える化」することのできるアプリにより、低炭素なまちづくりを推進しています。同県では、スマートフォンに内蔵されたセンサーやGPS情報等から個人の移動に伴うCO₂排出量を「見える化」するアプリ「カーボントラッカー」を、福井県地球温暖化防止活動推進センター、福井県鯖江市、株式会社jig.jp及びSAPジャパン株式会社と共同開発し、試験運用しています（図2-4-5及び図2-4-6）。

このアプリは、移動手段（自動車、自転車等）及び距離をセンサー等の情報で自動で把握し、それに伴うCO₂排出量を表示します。これにより、個人の意識や行動の変化を促し、公共交通機関や自転車利用への転換を進めるとともに、個人情報保護にも留意しつつ、移動手段・経路等のデータを属性情報（性別、年齢及び所在市町村）も加えて分析・活用します。これにより、自転車と自動車で混雑する車道への自転車レーンの設置、バスの運行スケジュールの見直しといったインフラ整備や交通政策の再検討による低炭素交通の活性化等を目指すことを目的としています。

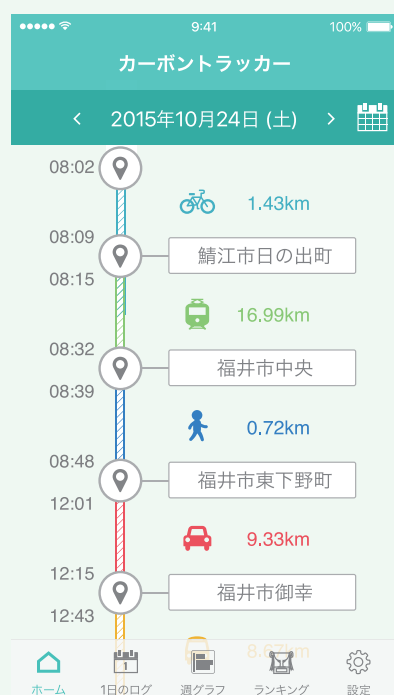
平成27年度は、福井県鯖江市を中心に100人程度の市民モニターを募集し、実証実験を行いました。一般配布は平成28年夏頃をめどとしていますが、来年度以降も規模を拡大して実証実験を行い、精度を更に

図2-4-5 移動ログの収集事例



資料：福井県

図2-4-6 アプリ画面の例（一日の記録）



資料：福井県

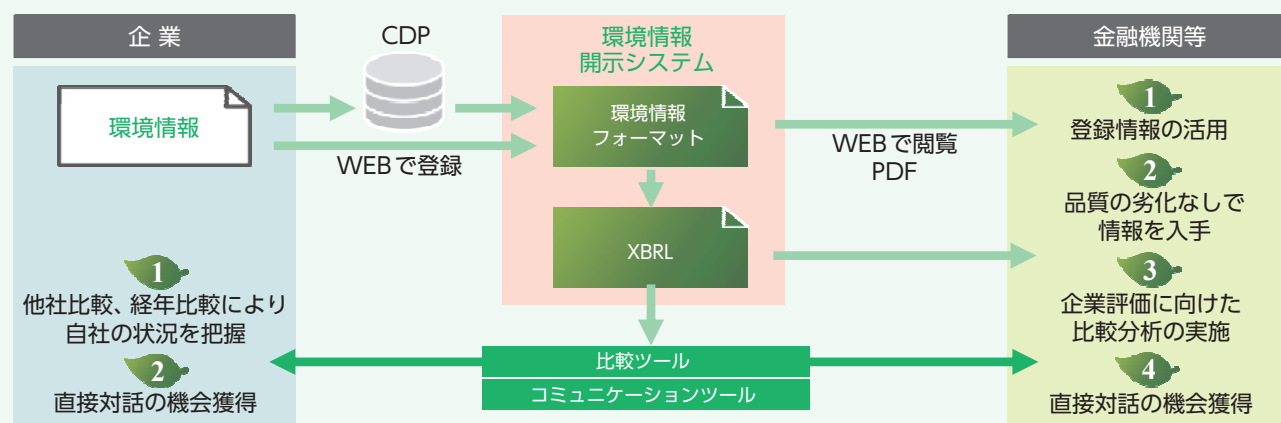
高めるとともに、民間企業とのポイント連携やゲーム機能の追加等、アプリの改良や対象機種の拡大を重ねることでユーザー数を拡大して、福井県発の新たな手法による低炭素のまちづくりを推進するとしています。

3 低炭素社会の実現に資する環境金融に関する取組

第1章第1節第5項では、環境投資が世界的に拡大していることに触れました。2006年（平成18年）にコフィ・アナン国連事務総長（当時）が公表した「国連責任投資原則」（PRI）は、投資等の資金運用において、環境（Environment）、社会（Society）、企業統治（Governance）というESGの視点を反映させる原則であり、平成28年3月時点で、年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）を含む41の国内の年金基金、運用会社等が署名しています。日本を含むアジアにおけるESG投資（環境、社会、企業統治に関する情報を考慮した投資）の規模は非常に小さなものですが、こうした状況を踏まえれば、今後我が国でも、世界の潮流を受けてESG投資が拡大していくことが見込まれています。

こうした中、その判断の情報源である企業の非財務情報の開示を各国が後押しする動きが活発化していますが、一般にこうした情報は入手や比較が困難という課題を抱えており、ESG投資を推進する上で大きな阻害要因の一つと懸念されています。そこで環境省では、世界に先駆け、環境情報を中心とした非財務情報の開示システムの開発に着手して運用する事業を実施しています（図2-4-7）。平成27年度に実施した実証試験では、国内外の企業・投資家等合わせて約300の主体が参加し、両者間で活発な対話が行われました。

図2-4-7 環境情報開示システムの概要



注1：CDP：投資家と連携した国際環境NGO。本システムはCO₂情報の一部について、同団体と情報を共有している

注2：XBRL（eXtensible Business Reporting Language）：財務情報の開示システムで幅広く利用されている情報交換用言語

資料：環境省

環境省では、引き続き本システムの開発と実証を行い、情報開示面からESG投資の推進をすることで、低炭素化等に取り組む企業へ適正な資金が流れる社会経済の実現を目指しています。

また、民間企業においても、ESGの取組と情報開示を促進している事例が見られます。こうした企業のESGの取組と情報開示の促進を通じて、我が国でも今後更にESG投資が増加することによって、低炭素社会の実現にも裨益する環境ビジネスの主流化が進むことが期待されます。



民間企業においてESGの取組と情報開示を促進している事例として、株式会社三井住友銀行では、企業のESGを中心とする取組状況や開示状況について評価を行う「SMBCサステナビリティ評価融資」を平成25年から実施しています。

本取組では、同行と株式会社日本総合研究所が作成した独自の評価基準を用い、ESGの項目それぞれについて、地球温暖化対策を含む取組や情報開示が十分であるかなどを評価しています。

ESGの項目は、更に取組と開示の計26の中項目に分けられ、最終的には100項目以上の細目と加点項目から総合的な評価が行われています。環境に関する評価の場面では、例えば、サプライ

チェーンを含めたCO₂排出量の把握等の取組や情報開示の適切さに加え、環境問題への取組が企業価値向上にどのように結びついているのかという観点からも評価しています。

同行ではさらに、ESGの評価結果を取組企業に還元するとともに、近年のESGの開示方法の動向や他社の事例を踏まえながら、ESGに関する企業の今後の取組と開示の参考となるようアドバイスを行うなど、企業と社会の持続性を向上させる取組も実施しています。

SMBCサステナビリティ評価融資における評価基準

環境編	E1. 環境マネジメント
	E2. 事業活動における取組（気候変動）
	E3. 事業活動における取組（気候変動以外）
	E4. 製品・サービスにおける取組
社会編	S1. 公平な経済取引
	S2. 顧客に対する誠実さ
	S3. 従業員への配慮
	S4. サプライヤーへの配慮
	S5. ローカル/グローバル・コミュニティへの配慮
ガバナンス編	G1. 企業理念・サステナビリティへのコミットメント
	G2. 企業統治体制
	G3. CSRマネジメント
	G4. ステークホルダーとのコミュニケーション

資料：三井住友銀行提供資料より環境省作成

第5節 長期的な目標を見据えた戦略的取組

本章のこれまでの節では、主に中期目標の達成に係る取組や対策を述べてきました。一方、パリ協定においては「今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収の均衡」が掲げられました。我が国は、パリ協定を踏まえ、全ての主要国が参加する公平かつ実効性ある国際枠組みの下、主要排出国がその能力に応じた排出削減に取り組むよう国際社会を主導し、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、長期的目標として2050年（平成62年）までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指します。

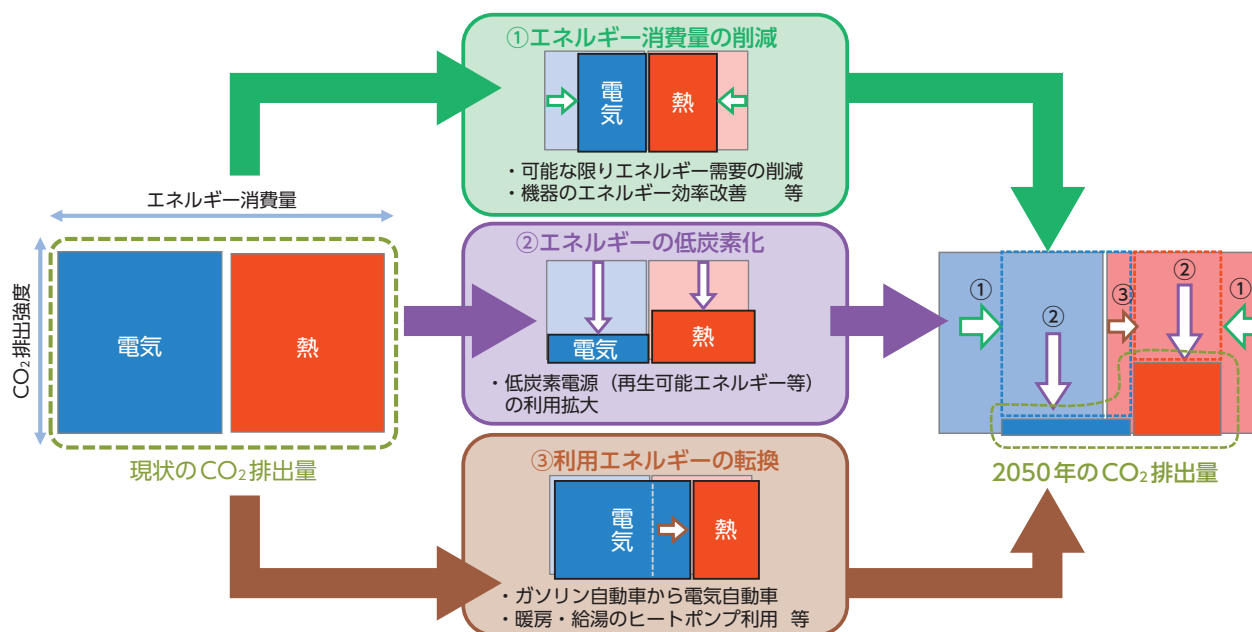
このような大幅な排出削減は、従来の取組の延長では実現が困難です。したがって、抜本的排出削減を可能とする革新的技術の開発・普及等、イノベーションによる解決を最大限に追求するとともに、国内投資を促し、国際競争力を高め、国民に広く知恵を求めつつ、長期的、戦略的な取組の中で大幅な排出削減を目指し、また、世界全体での削減にも貢献していきます。また、長期的な温室効果ガスの大幅削減に向け、「エネルギー・環境イノベーション戦略」が示す革新的技術開発はもとより、技術の社会実装、社会構造やライフスタイルの変革等、長期的・戦略的取組について、引き続き検討していきます。



社会構造の変革等に関しては、第四次環境基本計画でも「更なる長期的・継続的な排出削減を目指し、社会経済のあらゆるシステムを構造的に温室効果ガスの排出の少ないものへ抜本的に変革させることが必要な状況となっている」と記述されています。こうした背景を踏まえて、温室効果ガスの長期大幅削減の実現と、我が国が直面する構造的な経済的・社会的課題の同時解決を目指し、幅広い分野の有識者から構成される、環境大臣の私的懇談会である「気候変動長期戦略懇談会」（座長：大西隆・豊橋技術科学大学学長）が平成27年10月に開催され、その提言「気候変動長期戦略懇談会提言～温室効果ガスの長期大幅削減と経済・社会的課題との同時解決に向けて～」が平成28年2月に取りまとめられました。以下では、その内容を紹介します。

これまで、地球温暖化対策は経済に悪影響を及ぼすなど、地球温暖化対策の推進と他の公益の推進が矛盾するとの見方がありましたが、同懇談会では、地球温暖化対策の推進によって他の経済・社会的課題の解決に結び付く可能性があるとの考え方が提示されています。すなわち、同提言では、2050年（平成62年）に80%の温室効果ガス削減を実現した社会の一例として、可能な限りのエネルギー需要を削減し、エネルギーの低炭素化を図り、電化を促進する絵姿を紹介し（図「長期大幅削減の方向性の一例」参照）、その実現のためには、「現状の延長線上、すなわち既存の社会構造を前提に個々の対策を積み上げるのみならず、社会構造全体を新しく作り直すための破壊的なイノベーション（社会構造のイノベーション）が必要である」としています。それは、生活の質の向上を目指し、もう一段の「高み」の魅力を持ったライフスタイルの在り方を考えることになる、と指摘しています。

長期大幅削減の方向性の一例



資料：気候変動長期戦略懇談会提言 ～温室効果ガスの長期大幅削減と経済・社会的課題との同時解決に向けて～

他方、同提言では、かつて経験したことのない人口減少・高齢化社会、地方創生、新興国の台頭等による我が国の国際社会における存在感の低下等、我が国が抱える様々な経済・社会的課題を解決するためにも、社会構造のイノベーションが必要と記述しています。特に経済面では、新規事業の創造や製品のブランド化等で収益性を高め、経済全体の高付加価値化を図ることが必要としています。また、「イノベーションによって新しい付加価値を生み出し、持続的な成長を確保する。『より安く』ではなく、『より良い』に挑戦する、イノベーション型の経済成長へと転換しなければなりません」と述べた、第190

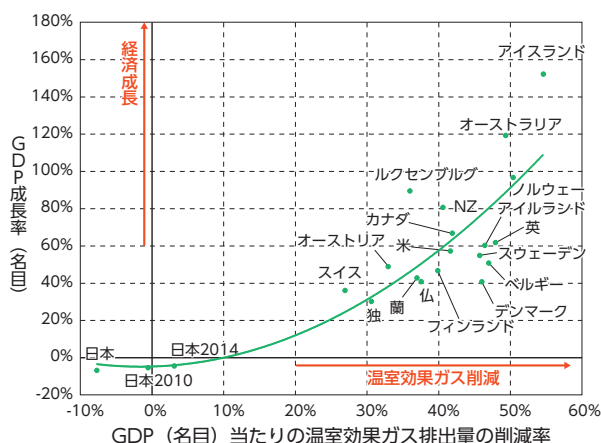
回国会における安倍総理の施政方針演説（平成28年1月22日）の考え方と同様としています。

その上で、同提言では、この二つの社会構造のイノベーションについては、我が国より一人当たりGDPが多い先進国のほぼ全てで、GDP当たりの温室効果ガス排出量（炭素生産性）を大幅に向上させていることなどを紹介しつつ（図「GDP当たりの温室効果ガス排出量の削減率（炭素生産性の向上率）とGDP成長率との関係」参照）、パリ協定の合意を受けて世界全体に巨大な低炭素市場の創出（「グリーン新市場の創造」）が広がっていくことが想定されること、生活の質を高め経済の高付加価値化を目指す必要があること、化石燃料の輸入削減を通じたエネルギー収支の改善が地方創生に結び付くといった面で、それぞれの方向性の親和性は高いことを指摘しています。そして、

「2050年（平成62年）80%削減を目指した気候変動対策を、我が国の経済・社会の課題解決のためのイノベーションの『きっかけ』と期待できる」と指摘しています。

このような長期的な温室効果ガスの大幅削減に向けた社会構造の変革についての議論は始まったばかりであり、同提言も、人々の考えの一助となる一例として提示されました。今後は、国民に広く知恵を求めていくことが重要と考えられます。

GDP当たりの温室効果ガス排出量の削減率（炭素生産性の向上率）とGDP成長率との関係



注：2014年の一人当たりGDPが我が国より多いOECD諸国；2000年～2012年

資料：気候変動長期戦略懇談会提言 ～温室効果ガスの長期大幅削減と経済・社会的課題との同時解決に向けて～