

地球温暖化に関する取組

今後の環境政策の展開に当たり、地球温暖化対策として重視すべき方向

地球温暖化は地球全体の環境に深刻な影響を及ぼすものであり、気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準で大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させ地球温暖化を防止することが人類共通の課題となっています。

気候変動に関する政府間パネル第四次評価報告書は、世界各国で発表された温室効果ガス濃度安定化シナリオを6つの安定化濃度グループに分類し、グループごとに必要な排出量のレベル、その結果としての平衡時の世界の気温上昇等を整理しています。そのうち最も安定化濃度の低いグループにおいては、2050年の世界全体での排出量を2000年比で少なくとも半減した場合に、世界の平均気温の上昇は産業革命以前と比較して2℃にとどまりうることを紹介しています。また、この場合の先進国全体で削減すべき排出量に係る分析の一つとして、2020年までに1990年比で25～40%、2050年までに80～95%削減する必要があることを紹介しています。

我が国は、この人類共通の課題に率先して立ち向かっていくとの姿勢で取り組んできたところであり、そのための具体的な道筋について、第三次環境基本計画策定以降も継続的に議論を行ってきたところです。

世界的には、環境保全のあり方を経済活動に幅広く様々な影響を及ぼす制約要因と捉える従来の考え方に加えて、経済発展につながる成長要因として捉える動きが拡大しています。我が国においても新成長戦略（平成22年6月18日閣議決定）においては、安定した内需と外需を創造し、産業競争力の強化とあわせて、富が広く循環する経済構造を築くという観点から環境・エネルギー分野が成長分野の一つとして位置付けられています。少子高齢化による生産年齢人口の減少により経済成長へのマイナスの影響が懸念され、経済社会の維持に不可欠なエネルギー、資源、食料の多くを諸外国に依存している我が国においては、持続可能性についての真剣な検討が必要です。

諸外国でも、2008年の金融危機に始まった不況を契機として、環境関連の産業で雇用を生み出し、経済成長につなげようというグリーン成長という概念が広まるなど、環境保全を組み込んだ経済発展を求める考え方や取組が広がって

おり、我が国が世界のグリーン成長に貢献していくという観点が重要です。リオ+20に向けても、新たな発展のあり方を実現していく際に核となるグリーン経済がテーマに据えられています。世界全体の人口は今後も増加が続き、エネルギー需要も現状では増加が見込まれることから、世界全体が今後さらに厳しい環境上の制約に突き当たる可能性がますます高まっており世界全体での地球環境問題への対応が持続可能な発展を遂げていく上で不可欠なものとなっています。

一方、本年3月11日に発生した東日本大震災は、多大な犠牲を出し、住宅・工場の被災や電力不足による経済活動の停滞、原子力発電所の事故による放射性物質の一般環境への放出、それに伴う住民の避難を招くなど、我が国の社会経済に大きな影響を与えています。

多くの国民が、自然の持つ圧倒的な力に対し、人間の社会やシステムの脆弱性など、その力の限界を改めて認識することとなりました。地球温暖化に伴い、極端な気象現象による自然災害の頻度は引き続き増加する可能性が非常に高く、こうした中長期的な気候変動による影響を含む自然災害等の影響をできる限り小さいものにしていくためには、自然の恵みを活かし自然との共生を図りつつ、地球温暖化の防止、地球温暖化への適応を進めていかなければなりません。生態系システムを含んだ大量の資源・エネルギー（ナチュラル・キャピタル）を消費する今日の社会のあり方を見つめ直すとともに、自然との関わり方を含めて、社会を持続可能なものへと見直していく必要性を改めて意識するなど、価値観や意識の大きな変化がみられます。こうした変化は、今後の地球温暖化対策のあり方にも大きな変革をもたらすものと考えられます。

特に、東日本大震災や原子力発電所の事故等を背景に、「安全・安心」という視点の重要性が高まっており、この「安全・安心」の確保は、低炭素社会の基盤となるものです。「安全・安心」については、極端な気象現象による自然災害や中長期的な気候変動による影響などに適応していくという観点も含め resilience（回復能力）、すなわち、危機に際して、しなやかに立ち直るという視点からの社会の再構築が求められています。我々はライフスタイル、ワークスタイル、社会構造、エネルギーシステム等を改めて見つめ直し、安全で安心できる持続可能な社会とはどのような社会かということを考えていくことが求められています。

中央環境審議会地球環境部会においては、以上のような状況を踏まえ、第四

次環境基本計画策定に向けて、地球温暖化に関する取組に関し、「これまでの取組状況と課題」、「中長期的な目標」、「施策の基本的方向」、「取組推進に向けた指標及び具体的な目標」を以下のとおり、とりまとめました。

中央環境審議会総合政策部会において、第四次環境基本計画の検討を行う際の一助となることを期待します。

なお、中央環境審議会地球環境部会においては、エネルギー政策の白紙見直しと表裏一体で進めていく気候の安定化に資する 2013 年以降の地球温暖化対策・施策の検討を行い、2012 年年央を目途に、2013 年度以降の総合的・計画的な地球温暖化対策の推進についての提言とりまとめを行うこととしています。検討の進展等を踏まえ、「地球温暖化に関する取組」の記述についても必要に応じて修正を行っていくこととしています。

また、検討の進捗に応じ、節目節目でその検討状況を総合政策部会に報告していく予定です。

1. これまでの取組状況と課題

(1) これまでの取組状況

ア 地球温暖化に関する科学的知見

地球温暖化問題は、その予想される影響の大きさや深刻さから見て、人類の生存基盤に関わる最も重要な環境問題の一つです。

新興国を中心に温室効果ガスの排出量は増加しており、2007 年 11 月に公表された気候変動に関する政府間パネル（以下「IPCC」という。）の第四次評価報告書によると、世界平均地上気温は 2005 年までの 100 年間に 0.74℃上昇し、平均海面水位は 20 世紀を通じて 17cm 上昇しました。同報告書では、最近 50 年間の気温上昇の速度は過去 100 年間のほぼ 2 倍に増加しており、20 世紀半ば以降に観測された世界平均気温の上昇のほとんどは人為起源の温室効果ガスの増加によってもたらされた可能性が非常に高いとしています。また、最も厳しい緩和努力をもってしても、今後数十年間の気候変動の影響は回避できないとされています。

近年、世界各地において記録的な大雨や熱波、干ばつなどが発生しています。同報告書によると、大雨の頻度はほとんどの陸域において増加しており、これは大気中の水蒸気量の増加と整合しているとされています。また、ほとんどの陸域で寒い日が減少、暑い夜が増加しており、こ

れらは人間活動による影響の可能性が高いとされています。また、今後とも地球温暖化に伴い、極端な高温や熱波、大雨の頻度は引き続き増加する可能性が非常に高いとされています。さらに、気温の上昇に伴い、サンゴの白化が増加するなど生態系への影響が予測されています。

日本でも、気候変動の影響は様々な分野において既に顕れつつあり、今後も我が国の農林水産業、陸海の生態系、水資源、人の健康などに影響を与えることが予想されます。

気象庁によると、20世紀中に平均気温が約1℃上昇しており、2010年夏期の日本の平均気温は、統計を開始した1898年以降の113年間で第一位の記録となりました。気温の上昇により、熱中症等の影響が顕在化・深刻化しています（2010年の熱中症による死亡者は1,718名）。

国連環境計画（UNEP）の取りまとめでは、IPCCの第四次評価報告書報告書における予測よりも、北極海の氷の消失時期、海面上昇幅などで変動が加速していると指摘されており、世界各国が人類共通の課題として地球温暖化対策に取り組む必要があることが、科学的知見として更に蓄積されてきている状況です。

我が国としても、引き続き、IPCC等における地球温暖化に関する最新の国際的な科学的知見の構築に積極的に貢献していくとともに、地球環境の観測や、科学的知見の幅広い情報収集を継続していく必要があります。

イ 国際的な対策の枠組み

地球温暖化問題に対応するため、国際的には、1992年5月に気候変動枠組条約、1997年12月に京都議定書が採択（2005年2月に発効）されています。京都議定書は、先進国全体の2008年から2012年までの排出量を1990年比で少なくとも5%削減することを目的として、各国ごとの数値目標（日本は6%削減）を定めたものです。地球温暖化問題に対応するための重要な取組ですが、温室効果ガスの濃度の安定化という気候変動枠組条約の究極的な目標に向けた長きにわたる取組から見れば、排出削減の数値目標は究極的な目標の第一歩に過ぎません。京都議定書で削減約束を負っている国のエネルギー起源CO₂の総排出量は2009年時点で世界全体の約26%に過ぎず、今後、実効的な温室効果ガス削減を行うためには、気候変動枠組条約に規定する「共通だが差異ある責任」の原則も踏まえつつ、京都議定書を締結していない米国やエネルギー消費の更なる増大が見込まれる中国等の新興国を含む世界全体で地球温暖化対策に取り組んでいくことが必要です。

京都議定書第一約束期間以降（2013年以降）の温室効果ガス排出削減の枠組みに関する国際交渉については、2007年12月のCOP13において、先進国のみならず途上国の削減行動も含めて検討を行うこと等を内容とするバリ行動計画が採択されました。

2009年7月のG8ラクイラ・サミットでは、G8北海道洞爺湖サミットにおいて合意した、世界全体の温室効果ガス排出量を2050年までに少なくとも50%削減するとの目標を世界全体で共有することを再確認し、この一部として、先進国全体で、1990年又はより最近の複数の年と比較して2050年までに80%又はそれ以上削減するとの目標を支持する旨が表明されました。また、2009年11月に発表された気候変動交渉に関する日米共同メッセージにおいて、両国は、2050年までに自らの排出量を80%削減することを目指すとともに、同年までに世界全体の排出量を半減するとの目標を支持することを表明しました。

2009年12月のCOP15においては、条約締約国会議（COP）としてコペンハーゲン合意に留意することが決定されました。2010年1月末、我が国は、コペンハーゲン合意への賛同の意思表示と、同合意に基づいて、「すべての主要国による公平かつ実効性のある国際的枠組みの構築と意欲的な目標の合意を前提として、温室効果ガスの排出を2020年までに1990年比で25%削減する」との目標を気候変動枠組条約事務局に提出しました。

2010年11月からのCOP16では、カンクン合意が採択され、産業革命以前と比べ世界平均気温の上昇を2度以内にとどめるために温室効果ガス排出量を大幅に削減する必要があることを認識することに加え、先進国と途上国の双方が削減に取り組むことや削減の効果を国際的に検証する仕組みの導入、途上国における森林減少・劣化の抑制等による温室効果ガス排出削減（REDD+）の大枠が、京都議定書に関する我が国の立場を確保しつつ合意されるなど、今後の国際的枠組みの構築に向けた重要な一歩となりました。

ウ 国内における対策

京都議定書で定められた6%削減約束の達成及び温室効果ガスの長期的・継続的かつ大幅な排出削減に向けて、2008年3月に京都議定書目標達成計画を閣議決定しました。同計画に基づき、各部門において、各主体が、対策及び施策を全力で取り組むことにより、森林吸収量の目標である1,300万炭素トン（4,767万t-CO₂、基準年総排出量比3.8%）の確保、京都メカニズムの活用（同比1.6%）と併せて、京都議定書第一約

束期間の目標を達成することとしています。

日本の2009年度の温室効果ガス総排出量は、12億900万t-CO₂であり、基準年と比べ4.1%下回っています。ガス種別毎に見ると、二酸化炭素の排出量は11億4,500万t-CO₂（基準年比0.04%増加）であり、その内訳を部門別に見ると、産業界における自主行動計画の推進・強化、工場・事業場におけるエネルギー管理の徹底等により産業部門が3億8,800万t-CO₂（同19.5%減少）、自動車単体対策の推進、交通流対策の推進等が進展した一方で輸送量の増加、旅客輸送効率の悪化等により運輸部門が2億3,000万t-CO₂（同5.8%増加）、建築物の省エネルギー性能の向上、高効率な省エネルギー機器の開発・普及支援等が進んだ一方で三次産業従事者数の増加等の要因による業務床面積の増加等により業務その他部門が2億1,600万t-CO₂（同31.2%増加）、住宅の省エネルギー性能の向上、トップランナー基準に基づく機器の効率向上等が進んだ一方で世帯当たりの家電製品の保有台数の増加、世帯数の増加等により家庭部門が1億6,200万t-CO₂（同26.9%増加）でした。

メタンの排出量は廃棄物の最終処分量の削減等により2,070万t-CO₂（同38.0%減少）、一酸化二窒素の排出量は下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化等により2,210万t-CO₂（同32.2%減少）、HFCsの排出量はオゾン層破壊物質であるHCFC-22の製造時の副生成物であるHFC-23の排出の減少等により1,670万t-CO₂（同17.5%減少）、PFCsの排出量及びSF₆の排出量は産業界の計画的な取組の促進・代替物質の開発等及び代替製品の利用の促進等により、それぞれ330万t-CO₂（同76.7%減少）、190万t-CO₂（同89.1%減少）でした。

2009年度の排出量が基準年や前年度に比べて減少した原因としては、2008年10月に発生した金融危機の影響を受けた景気の低迷によるエネルギー需要の減少が挙げられます。国内においては、まず、京都議定書で定められた6%削減約束を確実に達成するために排出削減努力の継続・強化を図っていくことが重要です。

2008年度及び2009年度については、森林吸収源対策、京都メカニズムの活用を勘案すれば、それぞれの年度については、削減約束である6%を超える削減となっています。

また、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となっています。

(2) 課題

現在、温室効果ガスの排出量は地球の吸収量の2倍以上であり、温室効果ガスの大気中濃度を自然の生態系や人類に悪影響を及ぼさない水準で安定化させるためには早期に世界全体の排出量を半分以上にする必要があります。地球温暖化問題を的確に捉え、効率的・効果的に対策を実施していくためには、更に科学的知見の集積を図っていく必要があります。我が国としても、地球温暖化に関する最新の国際的な科学的知見の構築に積極的に貢献していくことが重要であり、そのための基盤を整備していくことが必要です。

2013年以降の国際枠組みに関する国際交渉は、カンクン合意に基づく取組を着実に実施するとともに、全ての主要国が参加する公平かつ実効性のある国際的枠組みの構築を目指していく必要があります。また、世界的な温室効果ガスの排出削減に向けて我が国が積極的に国際貢献を果たしていく必要があります。

東日本大震災・原子力発電所の事故を受けて、政府は、エネルギーシステムの変革・脆弱性を是正し、安全・安定供給・効率・環境の要請に応える短期・中期・長期からなる革新的エネルギー・環境戦略を策定することとしています。

短期的な観点からは、2011年度以降は原子力発電所の事故を受け、少なくとも短期的には原発の補完としての火力発電による発電電力量の増加により温室効果ガス排出量の増加が見込まれることから、京都議定書の目標達成は予断を許さない状況となっています。加えて、化石燃料の輸入の増加による国民所得の流出も懸念されます。このため、2012年度は目標達成に向けて、エネルギー・環境会議などにおいて施策の着実な実施を促し、省エネルギー対策の実施、再生可能エネルギーの普及、化石燃料のクリーン化、効率化の推進等の地球温暖化対策を国民所得の流出の抑制という観点からもより一層加速させ、懸命に取り組んでいく必要があります。

また、中長期的な観点からは、効率性を確保しながら、安全で環境に優しく、エネルギーセキュリティも確保できるエネルギー構造の再構築のためにエネルギー政策について白紙から検討を行うこととしており、その見直しと表裏一体で、人類共通の課題である地球温暖化対策について、今回の震災・原子力発電所の事故の影響なども踏まえ、持続可能な社会を目指した低炭素社会の姿やその実現に向けた道筋等についての検討を行っていく必要があります。その際には、CO₂排出量の高止まり（ロックイン効果）を回避するために需要対策として省エネルギー・CO₂排出削減の推進を加速するとともに、再生可能エネルギーの普及、化石燃料のクリーン化、効率化を促進する必要があります。このため、地域からの低炭素社会づくり、低炭素ビジネスの振興を図り、国として適切な支援を行っていくことが重要となります。更に、そのような地域やビジネスを支える基盤として革新的低炭素技術の開発と実証、科学的な知見の充実、必要な人材の育成・活用を図っていく必要があります。

他方で、最大限の地球温暖化対策を講じたとしても、地球温暖化による影響を完全に避けることは難しい状況となっていることから、影響への適応を検討・推進していくことが必要となっています。

これらの地球温暖化の防止、地球温暖化への適応の取組を長期的・継続的に行っていくためには、中長期的な取組への合意形成を図った上で、全ての主体の参加と連携を促進し、取組内容を適時適切に評価・見直ししていかなければなりません。

2. 中長期的な目標

(1) 究極の目標

国際的な連携の下に、気候変動枠組条約が究極的な目的に掲げる「気候系に対する危険な人為的影響を及ぼすこととならない水準において大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させること」を目指します。また、そのような水準は、生態系が気候変動に自然に適応し、食糧の生産が脅かされず、かつ、経済開発が持続可能な態様で進行することができるような期間内に達成されるべきです。

(2) 長期目標

2009年11月に発表された気候変動交渉に関する日米共同メッセージにおいて、両国は、2050年までに自らの排出量を80%削減することを目指すとともに、同年までに世界全体の排出量を半減するとの目標を支持することを表明しています。

このため、産業革命以前と比べ世界平均気温の上昇を2度以内にとどめるために温室効果ガス排出量を大幅に削減する必要があることを認識し、2050年までに世界全体の温室効果ガスの排出量を少なくとも半減するとの目標をすべての国と共有するよう努めます。

また、2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指すとの長期目標を掲げます。

(3) 中期目標

長期目標を念頭におきつつ、中長期的に地球温暖化対策に取り組む必要があります。

我が国は、全ての主要国が参加する公平かつ実効性のある国際的枠組みの構築と意欲的な目標の合意を前提として、2020年までに1990年比で25%の温室効果ガスの排出削減を目指すとの中期目標を掲げています。

他方、現在、東日本大震災、原子力発電所の事故といったかつてない事態に直面しており、エネルギー政策を白紙で見直すべき状況にあることから、それ

と表裏一体で2012年夏頃を目途に長期目標を念頭におきつつ気候の安定化に資する2013年以降の地球温暖化対策・施策の検討を進めていきます。

(4) 当面の目標

京都議定書では、先進国全体の2008年から2012年までの排出量を1990年比で少なくとも5%削減することが目標とされています。

我が国は、京都議定書で定められた、2008年から2012年までの第一約束期間における6%削減約束の確実な達成を目指します。また、2013年以降、我が国の目指す新たな国際的枠組みが構築されるまでの間においても、長期目標を念頭におきつつ、カンクン合意に基づく取組を着実に実施するとともに、国内における排出削減対策を引き続き積極的に推進していきます。

3. 施策の基本的方向

3-1 施策を進めるに当たっての考え方

地球温暖化の防止、地球温暖化への適応は人類共通の課題であり、全ての主要国が参加する公平かつ実効性のある国際的枠組みの早期構築を目指しつつ、様々な主体と連携を図りながら施策に取り組むことが重要です。

徹底した省エネルギー・CO₂排出削減の実施、再生可能エネルギー等の分散型エネルギーシステムの普及により、エネルギー・環境技術への民間投資を喚起し、新しいビジネスモデルの構築を適切に政策誘導していくことで、温室効果ガスの濃度の安定化という観点から温室効果ガスを可能な限り排出しない低炭素な社会を実現することが必要です。その際には、エネルギーの安全保障、経済成長、雇用の安定及びエネルギー需給の最適化等に資するよう政策を講じていくことが重要です。

加えて、東日本大震災、原子力発電所の事故といったかつてない事態に直面している我が国では、原発について、政策推進の全体像（平成23年8月15日閣議決定）において「中長期をにらんだ戦略については、『革新的エネルギー・環境戦略』策定に向けた中間的な整理」に基づき具体化する。」とされており、その中間的な整理の中では、「原発への依存度低減のシナリオを描く」という原則の下で、「原子力発電に電力供給の過半を依存してきた現行のエネルギーミックスをゼロベースで見直す。すなわち、原子力については、より安全性を高めて活用しながら、依存度を下げていく。同時に、再生可能エネルギーの比率を高め、省エネによるエネルギー需要構造を抜本的に改革し、化石燃料のクリーン化、効率化を進めるなど、エネルギーフロンティアを開拓する。」とされています。このため、再生可能エネルギーの比率を高め、省エネによるエネルギー需要構造を抜本的に改革し、化石燃料のクリーン化、

効率化を進める等の対策が必要となっています。

日本の温室効果ガス排出量の約9割がエネルギー起源であることから、効率性を確保しながら、安全で環境に優しく、エネルギーセキュリティも確保できるエネルギー構造の再構築のためのエネルギー政策の見直しと表裏一体で地球温暖化対策の検討を進めていく必要があります。

また、エネルギー起源CO₂以外の温室効果ガスについては、特に地球温暖化係数が大きく、モントリオール議定書に基づき生産・消費の削減が進められているオゾン層破壊物質からの代替が進むことにより排出量の増加が予想されるHFCsをはじめとする代替フロン等3ガスの対策の検討を進めていく必要があります。

地球温暖化による影響は避けられないと考えられることから、短期的影響を応急的に防止・軽減するための適応策を引き続き推進していくとともに、中長期的に生じ得る影響の防止・軽減に資する適応能力の向上を図るための検討を実施することが必要です。地球温暖化の地域への影響は、地域に存在する自然資源や産業構造、気候特性等によって異なることから、地域毎に現在及び将来の影響を的確に把握し、地域の関係者が主体的に適応策に取り組むことが必要です。

さらに、地球温暖化対策に関する取組を進めていく際には、森林吸収源の保全と水環境保全の両立などを図っていくとともに、再生可能エネルギー等の分散型エネルギーシステムの普及と生物多様性の保全及び持続可能な利用との関係、省エネルギー機器の普及促進と廃棄物の発生抑制の推進との関係など短期的・局所的にはトレードオフの関係となりうる施策を両立させ、課題を克服していくことが必要です。このため、経済・社会のグリーン化とグリーンイノベーションの推進、国際情勢に的確に対応した戦略的取組の推進、持続可能な社会を実現するための地域づくり・人づくり、基盤整備の推進、生物多様性の保全及び持続可能な利用に関する取組、物質循環の確保と循環型社会の構築のための取組、水環境保全に関する取組、大気環境保全に関する取組、包括的な化学物質対策の確立と推進のための取組といった他の環境政策と統合的に施策を推進していく必要があります。

(1) 長期的、継続的な温室効果ガスの排出削減等

ア 科学的知見の一層の充実、人材育成・活用等

温室効果ガス観測衛星「いぶき」を始めとした地球環境観測衛星等の日本の技術を活用した気候変動に係る監視、予測、影響評価、調査研究の推進により、地球温暖化に関する科学的知見の更なる向上を図り、各国との連携を強化し、切れ目無く国際的な貢献を行っていくことが必要

です。また、最新の科学的知見を踏まえ、科学的知見の更なる充実・データの共有・知見の情報提供、環境教育の推進、革新的技術開発の推進などの観点から地方公共団体、NGO/NPO、研究者・技術者・専門家等の人材育成・活用を図ることが必要です。加えて、環境教育の推進や普及啓発活動を行っていく必要があります。

イ 新たな国際的枠組みの構築

2013年以降の国際的枠組みに関しては、COP17に向けて議論が進められています。我が国が目指す、全ての主要国が参加する公平かつ実効性のある国際的枠組みの早期構築という最終目標に向けて国際交渉と各国の取組を進展させることが必要です。具体的には、測定・報告・検証(MRV)の実施により、排出削減行動の透明性を高めていくなど、カンクン合意の着実な実施を進めること、将来の包括的な枠組みに向かう道筋を明らかにし必要な作業に着手すること、そうした枠組みに至るまでの間も排出削減努力を進めていくことが重要です。我が国としても、積極的に知恵を出しながら、引き続き交渉の進展に貢献していくことが必要です。

ウ 世界的な温室効果ガスの排出削減に向けた我が国の国際貢献

我が国の優れた技術力と環境保全の蓄積された経験を活かし、2050年までに世界全体の温室効果ガスの排出量を少なくとも半減するとの目標をすべての国と共有するよう努めるとともに、国内での率先実行に加え、他の先進国や途上国における温室効果ガス排出削減と持続可能な開発のための支援を進めることが必要です。そのため、京都メカニズムの総合的な推進・活用、温室効果ガスの排出削減と環境汚染対策を同時に実現するコベネフィット(共通便益)・アプローチの推進・活用、我が国の貢献を適切に評価する新たな二国間の枠組みの構築による低炭素技術、製品、インフラ等の提供を通じた途上国等での排出削減の取組を進める必要があります。また、温暖化対策の推進に貢献するUNFCCC以外の国際協力の枠組みの積極的な活用や、低炭素社会づくり・気候変動適応に関するアジア地域のネットワーク形成及び二国間協力の推進についても取り組んでいく必要があります。

エ 持続可能な社会を目指した低炭素社会の姿の検討・提示

長期的な国内外の低炭素化につながり、国内外の確実な温室効果ガスの排出削減を実現するため、長期的視点から持続可能な社会を目指した

低炭素社会の姿を明確にし、その実現に向けた道筋（ロードマップ）をバックキャストिंगの手法で長期的視点から描き、現在から将来に向けて取り組むべき課題を抽出することが重要です。その上で、必要な対策・施策を検討し、実現可能性等についての十分な検証を行い、持続可能な社会を目指した低炭素社会の姿との整合を確認することが重要です。また、我が国の経済成長、国際競争力の確保、雇用の促進、エネルギーの安定供給、地域活性化を実現するとともに、経済活動や国民生活のあり方の転換、技術革新、低炭素消費の促進など持続可能な発展に資するものとなるよう、それらを実行に移していく必要があります。その際には、持続可能な社会を目指した低炭素社会の姿、ロードマップ、取り組むべき課題、対策・施策、経済活動・国民生活に及ぼす影響・効果等について国民に分かり易く提示し、開かれた場において国民的議論を深め、国民各層の理解を得ることが必要です。

持続可能な社会を目指した低炭素社会の姿、ロードマップを検討する際には、従来からの地球温暖化対策の観点に加え、災害に対して安心・安全な社会、集中型電源・エネルギーと自立・分散型電源・エネルギーのバランスのとれた社会といった観点や気候変動によるものを含めた災害に対する resilience（回復能力）、持続可能性などの視点からの検討を行うことが必要です。

今後は、『革新的エネルギー・環境戦略』策定に向けた中間的な整理』では、原発について、より安全性を高めて活用しながら、依存度を下げていくとされていることから、一層の省エネルギー・CO2 排出量削減の実施、再生可能エネルギーの普及、化石燃料のクリーン化、効率化を進めること等により、低炭素社会を築いていく方策を検討していくことが必要です。

オ 中長期的な国内対策の在り方

（ア）エネルギー需要構造の改革による省エネルギー・CO2 排出削減等の徹底した推進

電力、熱、燃料などのエネルギー消費に関連して、CO2 の排出削減を図っていくためには、今夏の電力供給制約の下で実施されたピークシフトに加えて、エネルギー消費の絶対量の削減を継続的に実施可能な形で目指していく必要があります。その際はエネルギーの需要構造をしっかりと把握・分析し、必要な情報提供を行うとともに、ライフスタイル・ワークスタイルの変革を促し、実施を継続してもらうためのインセンティブを組み

込んだデマンドサイドマネージメントの仕組みが必要です。

また、都市構造、交通といった社会インフラの変革や、住宅・建築物などのストック対策といった中長期的に持続的に効果を発揮する対策も併せて着実に取組を進めていくことが不可欠です。

(イ) 市場拡大と技術革新による再生可能エネルギーの大胆な普及

再生可能エネルギー電力については、固定価格買取制度の適切な運用を行うとともに、系統への優先接続などの系統接続・運用ルールの見直し、送配電システムの機能強化・拡充や連系線の整備、関連規制の合理的な施行、必要に応じた適切な関連規制、社会的慣習の見直し等の市場拡大に向けた取組や技術革新を進めていく必要があります。なお、電力の需給システムの見直しについては、高度な専門性と知見に基づいた議論が必要となることから、エネルギー政策の見直しと表裏一体で検討していく必要があります。

安定供給が図れ、地域づくりとも密接に関係する地熱・バイオマス・中小水力の普及拡大を支援し着実に推進していくとともに、特に太陽光、風力については、供給の不安定さなどの課題をどのように克服して大量導入や安定供給を図っていくかについて、着実に導入を進めつつ、導入量の増加に応じて段階的に発生が見込まれる技術的、経済的課題の分析とそれを克服するための方策の検証を順次行っていく必要があります。

また、再生可能エネルギー熱については、暖房や給湯といった低温熱需要などに太陽熱やバイオマスを用い、電気を熱に変換するのではなく、熱を熱のまま用いることにより、より効率の高いシステムとして利用することが可能であり、その普及を推進していく必要があります。輸送用燃料については、バイオ燃料の混合割合を高め、導入量を増やしていくことが必要です。

なお、再生可能エネルギーの普及にあたっては自然環境に与える影響、環境負荷を出来る限り少なくし、環境の保全に配慮した普及を促進していくことが必要です。また、バイオ燃料については食料と競合しない原料を使用していくよう留意することが重要です。

(ウ) 化石燃料のクリーン化、効率化等炭素資源の有効活用

炭素資源には、化石資源とバイオマス資源があり、直接燃料にするもの、燃料に変換するもの、原料にするもの、食料や飼料にするものなどがあり、できる限り環境の負荷の低減を図りつつ、炭素資源全体からエネルギーや資源を有効に活用する技術や社会システムを作り上げていくことが重要となります。

集中型システムについては、天然ガス等の化石燃料による発電効率を向上させるとともに未利用熱を有効活用していくことが必要です。また、コージェネレーションシステム、燃料電池などの分散型システムを有効に活用していく必要があります。集中型システムと分散型システムをバランスよく組み合わせ電気と熱を有効活用しエネルギーの利用効率を高め、環境性を向上させていくことが必要です。加えて、エネルギーセキュリティに配慮しつつ石炭・重油から天然ガスにシフトすることなどにより、化石燃料の中で相対的に発熱量あたりのCO₂排出が少ない燃料への転換を図っていくこと、バイオマスの混焼やバイオガスの活用などにより化石燃料とバイオマスの利用を適切に組み合わせしていくことが必要です。

また、エコカーの普及促進、エコドライブ、物流体系全体のグリーン化の推進、再生可能エネルギーの活用などにより、運輸部門における化石燃料の効率的利用、環境性向上を図っていくことが必要です。

(エ) 地域からの低炭素社会づくり

個別の対策技術とそれを使用する事業者・住民等の各主体が統合されたシステムが地域(それを構成する都市や農山漁村、地区、街区を含む)や地域で活動や交流等を行う各主体の集合であるコミュニティであり、地域構造そのものを地域が主導的に低炭素型に転換することが低炭素型社会づくりに不可欠です。また、地球温暖化による影響を防止・軽減するために、地域の特性に応じた適応策の検討、推進を図っていくことが必要です。

このため、環境未来都市、環境モデル都市、スマートコミュニティなど実証で何が上手くいき、何が上手くいかず今後の改善の余地があるのかという具体的な知見を国、地方公共団体等の間で広く共有、情報交換し、各地域に展開していくことが重要です。

また、各地域での再生可能エネルギーの利用拡大、エネルギーの面的利用など地域単位でのエネルギー利用の効率化、集約型都

市構造の構築、廃棄物の発生抑制・循環型都市の形成によるエネルギー消費量の削減等の取組を活性化するために、国と地方公共団体との連携を図りつつ、京都議定書目標達成計画や国の2013年以降の対策・施策に即した地方公共団体実行計画の策定を推進し、計画に基づき地域の創意工夫を活かした対策・施策等の着実な実施への支援の充実、エネルギー消費情報の開示等を図ることが必要です。

更に、低炭素型への転換と併せて災害に強く、中長期的に生じ得る地球温暖化の影響への適応を図った持続可能な地域づくりを、高齢化への対応など他の目的と並行して一体的に進めるといふ観点からも、再生可能エネルギーや未利用エネルギー、低炭素なスマートモビリティ等を活用したコミュニティや自立・分散型エネルギーシステムの構築に向けた地域の自発的な創意工夫を支援することが必要です。特に、そのようなコミュニティやシステムを東日本大震災の被災地の復興を行う際に先導的に導入していくために重点的に支援を行っていくことが必要です。

(オ) 低炭素ビジネスの振興による強靱な産業構造の実現と雇用創出等

適切な規制の導入、民間資金の活用等により、低炭素なまちづくりや地域づくり、省エネルギー、再生可能エネルギーの普及を着実に進めていくことで、関連産業の成長を促し、我が国の成長・発展、円滑な雇用移動を伴う雇用創出につなげていくことが必要です。また、国際競争力の向上の観点から、低炭素ビジネスに積極的に取り組んでいる企業が評価されるような情報開示、透明性の向上を進めていくことが重要です。

(カ) 森林吸収源対策及びバイオマス等の有効活用

間伐等により、森林の整備・保全を推進することや都市部の緑化を推進することは、二酸化炭素の吸収に加えて熱ストレスの緩和や国土保全の観点からも重要です。また、森林等のバイオマス資源を有効活用することは再生可能エネルギーの普及拡大という観点からも推進を図っていく必要があります。

農山漁村にはバイオマス等の再生可能エネルギー資源が豊富に存在することから、再生可能エネルギーの普及を促進し、地域の活性化に役立てていくという視点も重要です。

カ 避けられない影響への適応と中長期的な影響の考慮

「もっとも厳しい緩和努力をもってしても、今後数十年間の気候変動のさらなる影響を回避することができない」（IPCC 第四次評価報告書）以上、極地等の雪氷の減少、大雨、熱波や干ばつの増加、水環境や生態系の悪化など地球温暖化による影響は避けられないと考えられます。我が国においても、地球温暖化が影響していると考えられる事例として、熱中症患者の増加、デング熱等を媒介するヒトスジシマカの分布拡大、生物の分布が北方あるいは高標高に変化する現象、コメや果実の品質低下などがすでに起きています。

このため、農作物の品質低下・収量低下に対する高温耐性品種の導入や適切な栽培手法の普及、狭領域・短期集中型の豪雨被害の増加に対する危機管理体制の強化、早期警戒システムの整備等の短期的影響を応急的に防止・軽減するための適応策を既存の災害対策などと協調しつつ引き続き推進していく必要があります。また、平成 23 年夏の紀伊半島大水害のような過去にほとんどない規模の災害や海面上昇など中長期的に生じ得る影響のリスクにどのように立ち向かうかを考察し、影響の制御、脆弱性の低減、対応力の強化により、影響の防止・軽減に資する適応能力の向上を図るための検討を実施していくことが必要です。こうしたことから、今後は、政府全体での適応の方針づくりや計画的取組に着手すべきです。

また、一部の地方公共団体においては、適応策の検討、実施が始まっていますが、気候変動の影響と適応策は地域性が大きいことから、地域の特性に応じた検討・実施が不可欠です。

キ 革新的低炭素技術の開発と実証

産学官連携により画期的な研究開発を促進するとともに、革新的太陽光発電、次世代高効率照明、省エネ型情報機器・システム、次世代自動車、地域エネルギーマネージメントシステム、CO₂固定化技術、炭素資源の有効活用技術など、従来の技術の延長ではない革新的技術の開発により、温室効果ガスの大幅な削減を図っていくことが重要です。また、優良な技術を社会に組み込むため、企業と連携した実証事業の実施や規制の見直しなどを通じて、我が国の優れた開発技術が国内外で有効活用され、国内外の温室効果ガスの着実な削減につなげていくことが必要です。

(2) 全ての主体の参加・連携の促進

地方公共団体、事業者、NGO/NPO、国民の積極的な取組を促す観点から、国が中長期的な目標や持続可能な社会を目指した低炭素社会の姿を明確に示すとともに、地球温暖化に関する対策・施策を率先して講じていくことが必要です。また、国、地方公共団体、事業者、NGO/NPO、国民の相互の連携を日本全体での整合性を図りながら促していくとともに、必要に応じた支援の仕組みを構築していくことが必要です。

(3) 合意形成と評価・見直しプロセスの確立

地球温暖化対策については、科学的知見に基づき、持続可能な社会を目指した低炭素社会の姿、ロードマップ、取り組むべき課題、対策・施策、経済活動・国民生活に及ぼす影響・効果等について議論の過程も含めて国民に分かり易く提示した上で国民各層の意見を聞き、理解と協力を得るための合意形成を図っていく必要があります。また、総合的かつ計画的に講ずべき温暖化対策が定まった後は、政府全体で各種施策を確実に実施し、その進捗状況、経済活動・国民生活に及ぼす影響・効果等を点検・評価し、必要に応じて見直しを行っていくため、評価・見直しプロセスをシステムとして体制整備することが必要です。

なお、2012年度には京都議定書で定められた第一約束期間が終了することから、京都議定書目標達成計画に定められた対策・施策の達成状況等を総合的に検証し、中長期的な対策・施策に活かしていくことが重要です。

3-2 基本的な対策・施策

(1) 科学的知見の充実のための対策・施策

気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準で大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させ、地球温暖化を防止することが人類共通の課題となっています。このため、我が国として、地球温暖化に関する最新の国際的な科学的知見の構築に積極的に貢献し、地球環境観測衛星等の日本の技術を活用した気候変動に係る監視、予測、影響評価、調査研究の推進を図るとともに、必要なデータの共有、得られた知見の情報提供を図っていきます。また、科学的知見の更なる充実のための専門家等の人材育成・活用を図っていきます。

(2) 国際的な枠組みの構築、我が国の国際貢献に向けた対策・施策

我が国が、全ての主要国が参加する公平かつ実効性のある国際的枠組みの早期構築や、世界的な温室効果ガスの排出削減に向けて積極的に国際貢献を果たしていくことが重要です。このため、将来の国際的枠組み

の構築や国際的連携の確保に向けた取組、京都メカニズムの総合的な推進・活用、温室効果ガスの排出削減と環境汚染対策を同時に実現するコベネフィット（共通便益）・アプローチの推進・活用、我が国の貢献を適切に評価する新たな二国間の枠組みの構築による低炭素技術、製品、インフラ等の提供を通じた途上国等での排出削減の取組、温暖化対策の推進に貢献する UNFCCC 以外の国際協力の枠組みの積極的な活用や、低炭素社会づくり・気候変動適応に関するアジア地域のネットワーク形成及び二国間協力の推進を図っていきます。

（３）温室効果ガスの排出削減、吸収等に関する対策・施策

ア 持続可能な社会を目指した低炭素社会の姿の提示

2050 年までに我が国として低炭素社会を構築するとともに、他国の低炭素社会構築、持続可能な発展に貢献していくために、持続可能な社会を目指した低炭素社会の姿、ロードマップ、取り組むべき課題、対策・施策、経済活動・国民生活に及ぼす影響・効果等について国民に分かり易く提示し、開かれた場において国民的議論を深め、国民各層の理解を得ていきます。

イ エネルギー需要構造の改革による省エネルギー・CO2 排出削減等の徹底した推進

製品・サービス・システム・インフラを作り出す課程での低炭素化を進めるとともに、それらを活用して住宅・建築物や都市、交通といった社会インフラを中長期的にエネルギー消費量・CO2 排出量の少ないものに変えていくことが必要不可欠です。このため、設備投資の際に導入が可能と考えられるその時点での最高効率の技術への置き換え、製品・サービス・システム・インフラのライフ・サイクルを通じた CO2 排出削減等を図る企業等の主体的な取組の推進、企業や家庭において削減の余地を見だし、継続的に実施可能な省エネルギー・CO2 排出削減を定着させる仕組みの構築、スマートメーター、エネルギーマネジメントシステムの導入促進等による需要家が参加する需給管理システムの普及、利用可能な最善の手法を活用するという考えに基づく省エネ基準の徹底強化等による省エネ機器の導入促進、環境性能に応じたインセンティブの付与や省エネ基準への適合義務化等による、健康性や快適性を保ちつつ消費エネルギーを抑える環境性能の高い住まい・オフィス等の普及等を図っていきます。

ウ 市場拡大と技術革新による再生可能エネルギーの大胆な普及

長期的に再生可能エネルギーがエネルギー供給の主役の一つとなるよう再生可能エネルギーのより一層の普及を図ることが必要です。このため、固定価格買取制度の適切な運用、系統への優先接続などの系統接続・運用ルールの見直し、送配電システムの機能強化・拡充や連系線の整備、関連規制の合理的な施行、必要に応じた適切な関連規制、社会的慣習の見直し等による再生可能エネルギーの普及促進、分散型エネルギーシステムの導入促進、再生可能エネルギー熱・燃料、未利用エネルギーの活用、蓄電池等の電力貯蔵技術の実証・活用等を図っていきます。

エ 化石燃料のクリーン化、効率化等炭素資源の有効活用

長期的に、できる限り環境の負荷の低減を図りつつ、炭素資源全体をエネルギーや資源として有効に活用する技術や社会システムを作り上げていくことが必要です。このため、集中型システムと分散型システムにおける発電効率の向上、コージェネレーションシステム、燃料電池の普及等による化石燃料の効率的利用、エネルギーセキュリティに配慮しつつ石炭・重油から天然ガスにシフトすることなどにより、化石燃料の中で相対的に発熱量あたりのCO₂排出が少ない燃料への転換、二酸化炭素回収・貯留（CCS）技術の実証に向けた取組、自動車の単体及び利用の低炭素化、情報通信技術の活用等による物流効率化の促進、公共交通機関の利用促進、製品設計、原料選択、製造方法、使用方法、リサイクルなど製品の全ライフサイクルを見通した技術革新によるグリーンサステイナブルケミストリーの推進等を図っていきます。

オ 地域からの低炭素社会づくり

地域単位での温室効果ガス排出削減の取組実施を通じて、持続可能で安全・安心、快適な魅力ある地域を実現していくことが必要です。このため、環境未来都市、環境モデル都市、スマートコミュニティ等をはじめとした地域の創意工夫を活かした自発的な低炭素な地域づくりの推進、特区制度の活用、地方公共団体実行計画の策定を推進し、計画に基づく対策・施策等の着実な実施、再生可能エネルギーや未利用エネルギー等を活用したコミュニティや自立・分散型エネルギーシステムの構築、低炭素なスマートモビリティの活用、地域への温暖化影響の把握と適応策の検討やそれらに必要な支援を図っていきます。

カ エネルギー起源 CO₂ 以外の温室効果ガスの着実な削減

エネルギー起源 CO2 の削減が順調に進んだ場合には、温室効果ガス排出量全体に占めるエネルギー起源 CO2 以外の温室効果ガスの割合が高まってくるのが想定されることから、その着実な削減を進めるため、化石燃料由来廃棄物の焼却量削減や化石燃料の消費削減に資するサーマルリサイクルの推進、下水汚泥の燃焼高度化、ノンフロン製品・機器の普及、フロン類の回収・破壊の徹底等を図っていきます。

キ 森林吸収源対策及びバイオマス等の有効活用

森林吸収源対策及びバイオマス等の有効活用が着実に実施されるよう長期的・継続的に森林、農地等が保全され、農山漁村地域の活性化を図っていく必要があります。このため、健全な森林の整備、保安林等の適切な管理・保全等の推進、都市公園整備や道路緑化等による都市緑化等の推進、バイオマス等の再生可能エネルギー資源の有効活用等を図っていきます。

(4) 温室効果ガスの排出削減、吸収等を促進する仕組みの検討・推進

国内での市場や雇用を継続的に創出しつつ、世界の低炭素化に貢献することにより、我が国のプレゼンスを高めていくために、低炭素社会づくりに貢献する企業の努力が報われ、低炭素化に向けた投資や低炭素な需要を創出するような仕組みの構築に向けて、以下のような形で検討・推進を図っていきます。

ア 税制のグリーン化

「地球温暖化対策のための税」の導入をはじめ、環境面からの「グッド減税・バッド課税」の考え方に立ち、エネルギー課税、車体課税といった環境関連税制全体のグリーン化を推進することは、地球温暖化対策のための重要な施策です。

このため、諸外国の状況を含め、エネルギー課税、車体課税等の環境関連税制による環境効果等を総合的に調査・分析することにより、税制のグリーン化に向けた体系的な検討を行いつつ、税制全体のグリーン化を推進します。

イ 国内排出量取引制度

国内排出量取引制度とは、温室効果ガスの排出者の一定の期間における温室効果ガスの排出量の限度を定めるとともに、その遵守のための他の排出者との温室効果ガスの排出量に係る取引等を認める制度をいいます。平成 20 年 10 月から、CO2 の排出を効率的に削減するためには、CO2

に取引価格を付け、市場メカニズムを活用し、技術開発や削減努力を誘導する必要があるとの観点に立って、排出量取引の国内統合市場の試行的実施を開始しています。

国内排出量取引制度は、地球温暖化対策の柱である一方で、産業界等から様々な懸念が示されているため、昨年末にとりまとめられた閣僚委員会の決定に基づき、我が国の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など）の運用評価、主要国が参加する公平かつ実効性のある国際的な枠組みの成否等を見極め、慎重に検討を行うこととしています。

ウ 上記以外の対策・施策

地球温暖化対策の推進に関する法律に定める温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度、排出抑制等指針について一層の充実を図っていきます。

また、持続可能な低炭素社会の構築や適応方策を推進するための学校や社会における環境教育、国民運動の展開、国・地域、企業、家庭等での「見える化」の推進を図っていきます。

加えて、我が国でのより一層の取組の推進を促す観点から、公的機関の率先的取組、オフセット・クレジット（J-VÉR）制度等カーボン・オフセットの取組、グリーン金融の活用、より費用効率的な対策を加速度的に進めていくための民間資金を低炭素投資に活用する方策の検討、エネルギー消費情報の開示、グリーン ICT の活用等の促進を図っていきます。

また、低炭素社会構築を支えていくためには、革新的低炭素技術の開発と実証、人材の育成・活用、全ての主体の参加・連携、社会全体の合意形成などが必要です。このため、排出量・吸収量の算定手法の改善、サプライチェーン全体での排出量の把握・管理、削減量算定手法に関する検討、地球温暖化対策技術の開発の推進、調査研究の推進、国、地方公共団体、NGO/NPO、研究者・技術者・専門家等の人材育成・活用、評価・見直しプロセスシステムの体制整備等を図っていきます。

（５）短期的影響を応急的に防止・軽減するための適応策の推進と中長期的に生じ得る影響の防止・軽減に資する適応能力の向上を図るための検討

地球温暖化の地域への影響に関する過去・現在の影響を把握し、将来影響に係る科学的知見を集積した上で、地方公共団体・地域研究機関等と共有し、地域における的確な適応策の検討・実施を進めていくことが

必要です。

このため、影響の把握・科学的知見の収集に努めるとともに、それらの情報の共有を図ります。また、地域における適応策の取組を推進するとともに、その成果を地域間で共有し、活用すること等により、適応策の取組の支援を図っていきます。

4. 取組推進に向けた指標及び具体的な目標

【環境効率性を示す指標】

炭素生産性（エネルギー起源 CO2 排出量あたり GDP）

なお、取組推進に向けた指標及び具体的な目標については、2012 年夏頃を目前に長期目標を念頭におきつつ気候の安定化に資する 2013 年以降の地球温暖化対策・施策の検討を進め、設定した指標や目標に沿った取組を行っていくこととします。