

地球温暖化対策推進大綱の評価・見直しに関する
中間取りまとめ

平成16年8月
中央環境審議会

目 次

委員名簿

審議スケジュール

はじめに

I. 地球温暖化対策に関する基本的認識と日本の取組

1. 地球温暖化に関する科学的知見
2. 気候変動枠組条約と京都議定書
3. 地球温暖化に関する日本の取組

II. 大綱の評価

1. 現在の温室効果ガスの排出量の状況

- (1) 1990年から2002年までの排出量の推移
- (2) 分野別エネルギー消費の国際比較
- (3) 主体別にみた排出割合
- (4) 排出量に影響を及ぼす各種要因の分析

2. 大綱の対策・施策の進捗状況の評価

- (1) エネルギー起源二酸化炭素の排出削減対策
- (2) 非エネルギー起源二酸化炭素、メタン及び一酸化二窒素の排出抑制対策
- (3) 革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化、国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進
- (4) 代替フロン等3ガスの排出抑制対策
- (5) 吸収源対策
- (6) 京都メカニズムの活用
- (7) まとめ

3. 2010年における温室効果ガスの排出量の見通しと不足削減量

- (1) 社会経済活動量の変化
- (2) 対策の実施による削減効果
- (3) 2010年における温室効果ガスの排出量の見通し
- (4) 2010年において不足する削減量

Ⅲ. 大綱の見直し

1. 大綱の見直しに当たっての視点

- (1) 大綱の見直しに当たっての基本的考え方
- (2) 諸外国における地球温暖化対策
- (3) 中長期的な観点からの温暖化対策技術の普及

2. 大綱の目標

- (1) 各主体の温室効果ガス削減努力を明確にするための目標の設定
- (2) 温室効果ガス別目標の徹底化
- (3) 社会経済活動量の変化と温室効果ガス目標の設定

3. 各区分や部門にまたがる横断的対策・施策

- (1) ポリシーミックスの検討
- (2) データの整備をはじめとする制度と透明性の高い評価・見直しの仕組みの整備
- (3) 地球温暖化対策に関する普及啓発・情報提供の拡充・強化
- (4) 事業者からの温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度
- (5) 自主行動計画の充実と透明性の確保
- (6) 国内排出量取引制度
- (7) 温暖化対策税制
- (8) 夏時間（サマータイム）の導入
- (9) 観測・監視体制の強化及び調査研究の推進

4. 個別ガス別の対策・施策の強化

- (1) エネルギー起源二酸化炭素の対策・施策の強化
- (2) 非エネルギー起源二酸化炭素、メタン及び一酸化二窒素の対策・施策の強化
- (3) 代替フロン等3ガスの対策・施策の強化
- (4) 吸収源の対策・施策の強化
- (5) 京都メカニズムに関する対策・施策の強化

5. 対策・施策の実施体制

- (1) 行政における率先的役割と波及
- (2) 国民、産業界、NGO・NPO、労働組合等の各主体の役割分担の明確化と連携した取組の推進
- (3) 地域における対策の展開と地方公共団体の役割

6. 追加対策・施策による削減効果

おわりに

中央環境審議会地球環境部会委員名簿

平成16年8月6日現在

部会長	浅野直人	福岡大学法学部教授
委員	織田由紀子	(財)アジア女性交流・研究フォーラム主任研究員
〃	清水誠	東京大学名誉教授
〃	鈴木基之	放送大学教授
〃	梶井成夫	読売新聞論説委員
〃	梶本晃章	(社)経済団体連合会環境安全委員会地球環境部会長
〃	和気洋子	慶應義塾大学商学部教授
臨時委員	青木保之	(財)首都高速道路協会理事長
〃	浅岡美恵	気候ネットワーク代表
〃	天野明弘	兵庫県立大学副学長
〃	飯田哲也	日本総合研究所主任研究員(環境エネルギー政策研究所所長)
〃	飯田浩史	産経新聞社論説顧問
〃	浦野紘平	横浜国立大学大学院環境情報研究院教授
〃	及川武久	筑波大学大学院生物科学系研究科教授
〃	太田勝敏	東洋大学国際地域学部教授
〃	大塚直	早稲田大学法学部教授
〃	茅陽一	(財)地球環境産業技術研究機構副理事長
〃	久保田泰雄	日本労働組合総連合会副事務局長
〃	小林悦夫	(財)ひょうご環境創造協会副理事長
〃	佐和隆光	京都大学経済研究所所長
〃	塩田澄夫	(財)空港環境整備協会会長
〃	須藤隆一	東北工業大学土木工学科客員教授
〃	大聖泰弘	早稲田大学理工学部教授
〃	高橋一生	国際基督教大学教養学部国際関係学科教授
〃	武内和彦	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
〃	富永健	東京大学名誉教授
〃	永里善彦	(株)旭リサーチセンター社長
〃	永田勝也	早稲田大学理工学部教授
〃	西岡秀三	(独)国立環境研究所理事
〃	林貞行	元英国大使
〃	平尾隆	(社)経済団体連合会環境安全委員会委員
〃	廣野良吉	成蹊大学名誉教授
〃	福川伸次	(株)電通顧問
〃	細田衛士	慶應義塾大学経済学部教授
〃	松野太郎	地球フロンティア研究システム長
〃	三橋規宏	千葉商科大学政策情報学部教授
〃	甕滋	農林水産技術会議会長
〃	安原正	(財)環境情報普及センター顧問
〃	山口公生	日本政策投資銀行副総裁
〃	横山裕道	淑徳大学国際コミュニケーション学部教授
専門委員	平田賢	芝浦工業大学先端工学研究機構 客員教授

地球温暖化対策推進大綱の評価・見直しに係る審議日程

- 1月30日 第12回部会（科学的知見の整理）
- 2月25日 第13回部会（評価・見直しの進め方、運輸部門の評価）
- 3月10日 第14回部会（業務部門、産業部門の評価）
- 3月22日 第15回部会（家庭部門・国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進、非エネルギー起源二酸化炭素・メタン・一酸化二窒素、京都メカニズムの評価）
- 4月2日 第16回部会（関係団体ヒアリング（日本経団連、東京都、気候ネットワーク）、エネルギー供給部門の評価）
- 4月7日 第17回部会（関係省庁ヒアリング（経済産業省、国土交通省、農林水産省）、吸収源対策、代替フロン等3ガス対策の評価）
- 4月16日 第18回部会（2010年の温室効果ガス排出量の暫定推計、エネルギー供給部門の見直し）
- 6月4日 第19回部会（運輸部門、業務部門、家庭部門の見直し）
- 6月19日 第20回部会（産業部門、京都メカニズム、代替フロン等3ガス対策の見直し）
- 7月15日 第21回部会（国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進、革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化、非エネルギー起源二酸化炭素・メタン・一酸化二窒素、吸収源対策の見直し、2010年の温室効果ガス排出量の暫定推計（現状対策ケース及び対策強化ケース）、中間とりまとめに向けての主な論点整理）
- 7月29日 第22回部会（中間とりまとめ（素案））
- 8月6日 第23回部会（中間とりまとめ（案））

はじめに

昨年の夏は、日本において低温と日照不足が続いたのに対し、欧州では異常高温により熱中症による死者や森林火災が見られた。本年も日本をはじめ世界各国で熱波や豪雨などの異常気象が発生している。近年の異常気象の増加に伴って、ヨーロッパ、シベリア、アジア、米国で大規模な森林火災が発生しており、また、農業や牧畜業への影響も深刻化しつつある。今後、地球温暖化の進行によって、このような異常気象が大規模かつ高頻度で発生し被害をもたらすことが予測されている。近年の異常気象の頻発は、既に地球温暖化が影響していることを一層強く国民に懸念させるものである。

こうした気候変動問題に対応するために採択された気候変動枠組条約の下、その究極目的の達成に向けた国際社会の第一歩が京都議定書である。

地球温暖化対策推進大綱（以下「大綱」という。）は、京都議定書の採択を受けて、1998年に策定され、2002年3月、我が国の京都議定書の締結に先立って改定された。

大綱では、経済社会の状況の変化や技術開発や普及の状況等を見極めつつ2008年から2012年の間に京都議定書の6%削減約束を確実に達成するため、第一ステップを2002年から2004年までの3年間、第二ステップを2005年から2007年までの3年間、第三ステップを2008年から2012年までの京都議定書の第一約束期間とするステップ・バイ・ステップのアプローチが採用され、2004年と2007年に大綱の評価・見直しが行われることとされた。大綱が改定されてから3年が経過し、2004年は大綱の第二ステップに向けた評価・見直しを行う年である。

中央環境審議会では、2004年1月から大綱の評価・見直しの本格的な審議を開始し、各部門ごとの対策・施策の進捗の評価の検討、関係省庁・関係団体からのヒアリング、各部門ごとの対策・施策の見直しの検討等、計12回に渡って精力的に審議を行ってきた。こうした審議を受け、中央環境審議会では、大綱の評価・見直しの基本的な方向性について中間的な取りまとめを行うこととした。

中央環境審議会としては、この中間とりまとめを十分踏まえて、京都議定書の6%削減約束の確実な達成に向け、政府における大綱の評価・見直しの作業がさらに推進されるよう要請する。

地球温暖化問題は地球全体の環境に極めて深刻な影響を及ぼすものであり、人類はその存亡をかけ、気候変動枠組条約の究極目的の達成に向けて、脱温暖化型の社会経済システム創造に取り組まなければならない。我が国においても、地球温暖化対策への取組を他者がより多くの責任を持つべきであるという他人任せの考え方に立つのではなく、企業、公共部門、国民それぞれが自らの問題として捉え、更に一層の対策を進めることが必要である。このため、政府は、省庁の枠を越え、あらゆる政策手段を動員して、あらゆる主体に対して、具体的な地球温暖化防止のための行動を喚起していく必要がある。

I. 地球温暖化対策に関する基本的認識と日本の取組

1. 地球温暖化に関する科学的知見

(地球温暖化問題のもたらす様々な影響)

- IPCC^{*1}第3次評価報告書によれば、20世紀の100年間に、世界の平均気温は $0.6 \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 上昇し、平均海面水位は10～20cm上昇したこと、二酸化炭素の大気中濃度は産業革命以前の約280ppmから急増し、現在は約370ppmとなっていること、最近50年間の地球温暖化のほとんどは人間活動に起因する可能性が高いことなど、地球温暖化は現実の問題である旨指摘されている。
- また、同報告書によれば、氷河の後退、積雪面積の減少、生態系の変化、一部地域における大雨や旱魃頻度の増加など、地球温暖化に伴う影響が顕在化していることが報告されている。今後、地球温暖化の一層の進行によって、1990年から2100年までの間に地球の平均地上気温は $1.4 \sim 5.8^{\circ}\text{C}$ 上昇することが予測されている。これに伴い平均海水面は9～88cm上昇するほか、洪水、熱波等の異常気象、旱魃の増大、マラリア等の感染症の拡大、一部の動植物の絶滅、穀物生産量の減少、水資源への悪影響など、人や環境への様々な悪影響のリスクが、温度上昇の大きさに応じて増大することが予測されている。

(温室効果ガスの濃度の安定化と排出量の大幅削減の必要性)

- このような気候変動による深刻な影響を防止するため、1994年に発効した気候変動枠組条約においては、「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼさない水準において、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させること」という究極の目的が規定されている。また、この「水準」は、①生態系が気候変動に自然に適応し、②食料生産が確保され、③経済開発が持続可能に進行できる期間で達成されるべきである、とされている。
- 「温室効果ガスの濃度を安定化させること」とは、排出される温室効果ガスの量と吸収される温室効果ガスの量とが均衡し、地球の大気中の温室効果ガスのストックとして

*1 1998年に世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)が共同で設立した国連の組織で、気候変動に関する最新の自然科学的及び社会科学的知見をまとめ、地球温暖化防止施策に科学的な基礎を与えることを目的としている。1990年に第1次評価報告書、1995年に第2次評価報告書を取りまとめている。

の量が増えない状態になることを意味する。現時点では温室効果ガスの大気中への排出量は海洋や森林に吸収される量の2倍程度となっており、大気中の温室効果ガス濃度は上昇の一途を辿っている。温室効果ガスの濃度の安定化のためには、排出量を吸収量と同等のレベルになるように現在の排出量から大幅に削減しなければならない。

- 温室効果ガスの濃度の安定化の水準は、安定化するまでに排出される温室効果ガスの累積排出量によって決まる。低い濃度の水準で安定化させようとするほど、早期に排出量を削減しなければならない。例えば、二酸化炭素濃度を産業革命以前の濃度の約2倍である550ppmで安定化させる場合、2030年頃に世界の二酸化炭素排出量を減少基調に変化させる必要があるとのシナリオがIPCCから示されている。
- 大気中の温室効果ガスの濃度が安定化した後も、大気の温度が安定化し、熱膨張や氷の融解による海水面の上昇が停止するまでにはタイムラグが生じることから、長期間にわたり気候は安定しないことが指摘されている。この観点からも、早期に大気中の温室効果ガスの濃度の安定化を達成する必要がある。

(対策技術の重要性と社会変革のための早期導入の必要性)

- IPCC第3次評価報告書では、既知の技術オプションを導入することにより、大幅な削減が可能であることが指摘されている。新しい対策技術の研究開発を進めていくとともに、既に適用可能な対策技術を社会に広く普及する必要がある。
- 一方、温室効果ガスの排出は、人口やエネルギー構成、産業構造のほか、交通システムや都市構造などの様々なインフラストラクチャーにより左右される。個々の温暖化対策技術の効果を更に発揮させるこうしたインフラを温室効果ガスの排出の少ないものへと変革していくためには、莫大な投資と長期にわたる年月が必要となる。このため、長期的な視点に立ちつつ、インフラの変革にも早期に着手する必要がある。
- また、対策技術が開発されても、それが一般に普及するまでには一定の期間がかかる。開発され、実用化された技術を各国の国内で速やかに導入し、普及させていくためには、様々な補助金制度、税制、料金制度などを含めて、制度的な条件整備が必要である。さらに、世界全体で温室効果ガスを減少基調に転換させていくためには、各国の対策技術の導入のコストを低下させるための国際的な仕組みも検討していく必要がある。

2. 気候変動枠組条約と京都議定書

(世界各国の様々な状況を配慮して合意された京都議定書)

- 地球温暖化に関する国際的な議論は、1980年代に開始された。1992年、気候変動枠組条約が採択され、我が国は国会の承認を得て、1993年5月に受諾している。
- 気候変動枠組条約には、温室効果ガスの濃度の安定化が目的として定められている。途上国を含めた世界各国が対策を講じていかなければ温室効果ガスの濃度の安定化という目的は達成できないが、その目的を達成していくための対策の在り方に関して、条約交渉の過程で先進国と開発途上国の間で激しい交渉が行われた。その結果、一人当たりの排出量は経済発展の段階と密接な関係があると認識されたこと、開発途上国における一人当たりの排出量は先進国と比較して依然として少ないこと、過去及び現在における世界全体の温室効果ガスの排出量の最大の部分を占めるのは先進国から排出されたものであること、各国における地球温暖化対策を巡る状況や対応能力には差異があることなどから、この条約では、「共通だが差異のある責任」の原則に基づき、先進国（附属書Ⅰ国に規定されたOECD諸国及び市場経済に移行する国（旧社会主義国））、その他の途上国（非附属書Ⅰ国）、さらに、附属書Ⅰ国のうち、技術支援や資金提供を行う先進国（附属書Ⅱ国に規定されたOECD諸国）という3つのグループに分けて異なるレベルの対策を講ずることが合意された。先進国については、二酸化炭素の排出量を1990年代の終わりまでに1990年のレベルに戻すという努力目標が定められた。
- しかしながら、条約ではその目的に照らし十分な対策が規定されていなかったことから、対策を強化する必要性が認識され、1995年にベルリンで開催された第1回締約国会議（COP1）では、先進国に対して数値目標を課する法的文書の交渉を開始し、第3回締約国会議（COP3）までに合意を得ることが、「ベルリンマンデート」という形で合意された。この交渉の枠組みに基づいて、1997年、地球温暖化防止京都会議（第3回締約国会議；COP3）において、具体的な先進各国の法的拘束力のある数値化された目標について規定した京都議定書が採択された。このように、京都議定書は、長年にわたる様々な合意の積み重ねによる国際交渉の到達点である。
- 京都議定書は、我が国の都市の名前を冠する唯一の条約であり、その採択に際しては、日本の環境外交の成果を象徴する存在として国民各界各層から歓迎された。

(京都議定書の合意内容と日本の締結)

- 京都議定書では、対象となる温室効果ガスを二酸化炭素 (CO₂)、メタン (CH₄)、一酸化二窒素 (N₂O)、ハイドロフルオロカーボン (HFC)、パーフルオロカーボン (PFC)、六フッ化硫黄 (SF₆) の6種類のガスとし、これらの温室効果ガスの排出量を2008年から2012年までの第一約束期間において先進国全体で1990年レベルと比べて少なくとも5%削減することを目指して、各国ごとに法的拘束力のある数値化された目標が定められた。また目標達成に際しては吸収源についてもカウントできることとされ、さらに、目標達成のための費用対効果の高い対策を進めるための国際的な制度として京都メカニズム^{*2}が採用された。
- 2001年3月、米国では発足直後のブッシュ政権が、京都議定書への不参加の方針を打ち出した。米国は、その理由の一つとして京都議定書は途上国に数値目標を課していないという致命的な欠陥があると主張したが、この主張は米国も交渉に参加しその結果として同意してきた様々な合意、例えば、「共通だが差異のある責任原則」や、途上国に追加対策を課さずに先進国のみの対策を交渉するとした「ベルリンマンデート」の合意に基づく国際的な取組を後退させるものであり、日本は、2001年4月、米国の京都議定書への復帰を求めるとともに、日本は京都議定書に参加することを内容とする国会決議を全会一致で採択した。
- 京都議定書の各国ごとに法的拘束力のある数値化された約束については、先進国一律の削減約束とすることを欧米が主張したのに対して、差異化を求めた我が国の主張が最終的に採用され、各国個別の状況を考慮した差異化された削減約束となった。さらに、我が国は、COP3後も粘り強く京都議定書の実施方法についての交渉を行った。米国の京都議定書への不参加が表明された中で行われた交渉では、各国ともそれぞれの主張を述べつつも、京都議定書を発効できるように努力を重ねた。その結果、我が国の主張に配慮する形で交渉が妥結し、2001年にはマラケシュ合意が成立した。これを受けて日本政府は、国会の全会一致での承認を得て、2002年6月に京都議定書を締結した。
- 京都議定書については、以上述べてきたこれに至る交渉経緯、交渉内容などを勘案すると、我が国にとって一方的に不利な内容を定めた不平等条約という評価は適切でない。

*2 途上国において排出削減プロジェクトを実施し削減量を取得する「クリーン開発メカニズム」(CDM)、先進国及び市場経済移行国において排出削減プロジェクト等を実施し削減量を取得する「共同実施」(JI)及び国際排出量取引の3つを指す。

国際交渉においては、一国の主張が全面的に取り入れられることは稀であり、国際社会が進むべき方向は、様々な妥協と合意の積み重ねによりその道筋が決まっていくのである。

(京都議定書の早期発効に向けた努力)

- 京都議定書は、①55カ国以上の国が締結すること、②締結した附属書 I 国^{*3}の1990年の二酸化炭素の排出量を合計した量が、全附属書 I 国の二酸化炭素の総排出量の55%を占めることという2つの条件を満たしてから90日後に発効する。2004年8月現在、123カ国及びEUが批准しており、米国又はロシアが批准すれば発効する状況にある。
- 京都議定書は2004年8月現在では発効していないが、我が国は京都会議の議長国として、また、京都議定書の既締結国として、その早期発効を促進する立場から、非締結国に対して京都議定書の批准を働きかけてきている。

*3 京都議定書に基づき、その温室効果ガス排出量について、法的拘束力のある数量化された約束の達成が義務づけられている国。(先進国及び市場経済移行国が該当する。)

3. 地球温暖化に関する日本の取組

(国内における地球温暖化対策の進展)

- 我が国における地球温暖化対策は、1991年の「地球温暖化防止行動計画」に端を発する。この計画は、1991年の第2回世界気候会議に臨むに当たっての我が国の基本的考え方でもあった。
- また、1997年の京都議定書の採択を受けて、1998年には、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」が決定された。さらに、地球温暖化防止対策の推進のための本格的な法制度として、1998年、地球温暖化対策の推進に関する法律（以下「地球温暖化対策推進法」という。）が制定された。その後、国際交渉を経てマラケシュ合意が成立したことから、世界各国で京都議定書締結に向けた気運が高まった。

(京都議定書の削減約束の達成に向けた取組)

- 我が国においても、京都議定書の締結に向けて、2002年3月、大綱の改定が行われた。また、京都議定書の国内実施を確かなものにするための京都議定書目標達成計画の策定などを内容とする、地球温暖化対策推進法の改正が行われた。こうした国内体制の整備を受けて、我が国は2002年6月に京都議定書を締結した。
- 我が国は、京都議定書を締結し、京都議定書の6%削減約束を遵守する意思を国際的に明らかにした。現時点では京都議定書は未発効であるものの、我が国として京都議定書の6%削減約束を達成するとの確固たる意思に基づいて、政府、地方公共団体、企業、国民が具体的な行動を起こすべきである。特に政府においては地球温暖化対策推進本部において6%削減約束を達成するための大綱を決定しており、今回の評価・見直しの作業の後においてもこの大綱に基づいて地球温暖化対策を着実に推進していくことが必要である。

II 大綱の評価

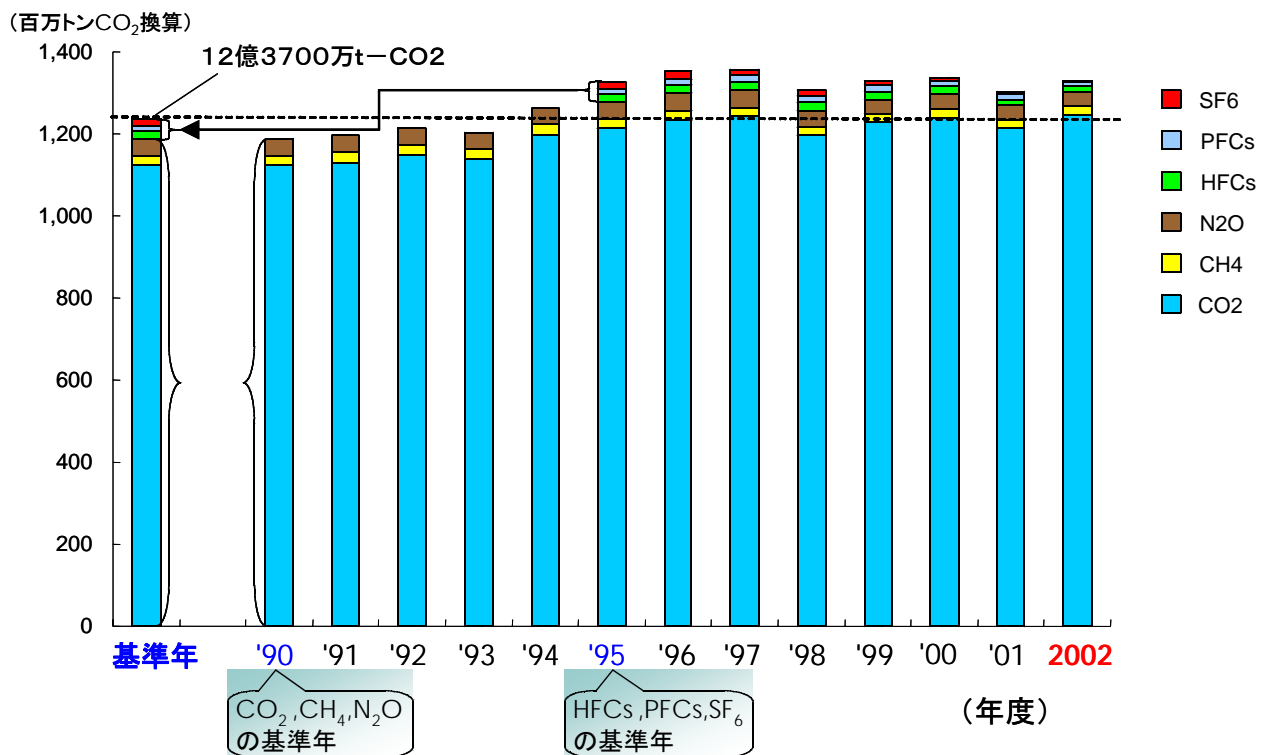
1. 現在の温室効果ガスの排出量の状況

(1) 1990年から2002年までの排出量の推移

(各区分の排出量)

- 2002年度の我が国の温室効果ガスの総排出量は13億3100万t-CO₂となっており、基準年の総排出量を7.6%上回っている。(図1参照)

(図1：我が国の温室効果ガス総排出量の推移)



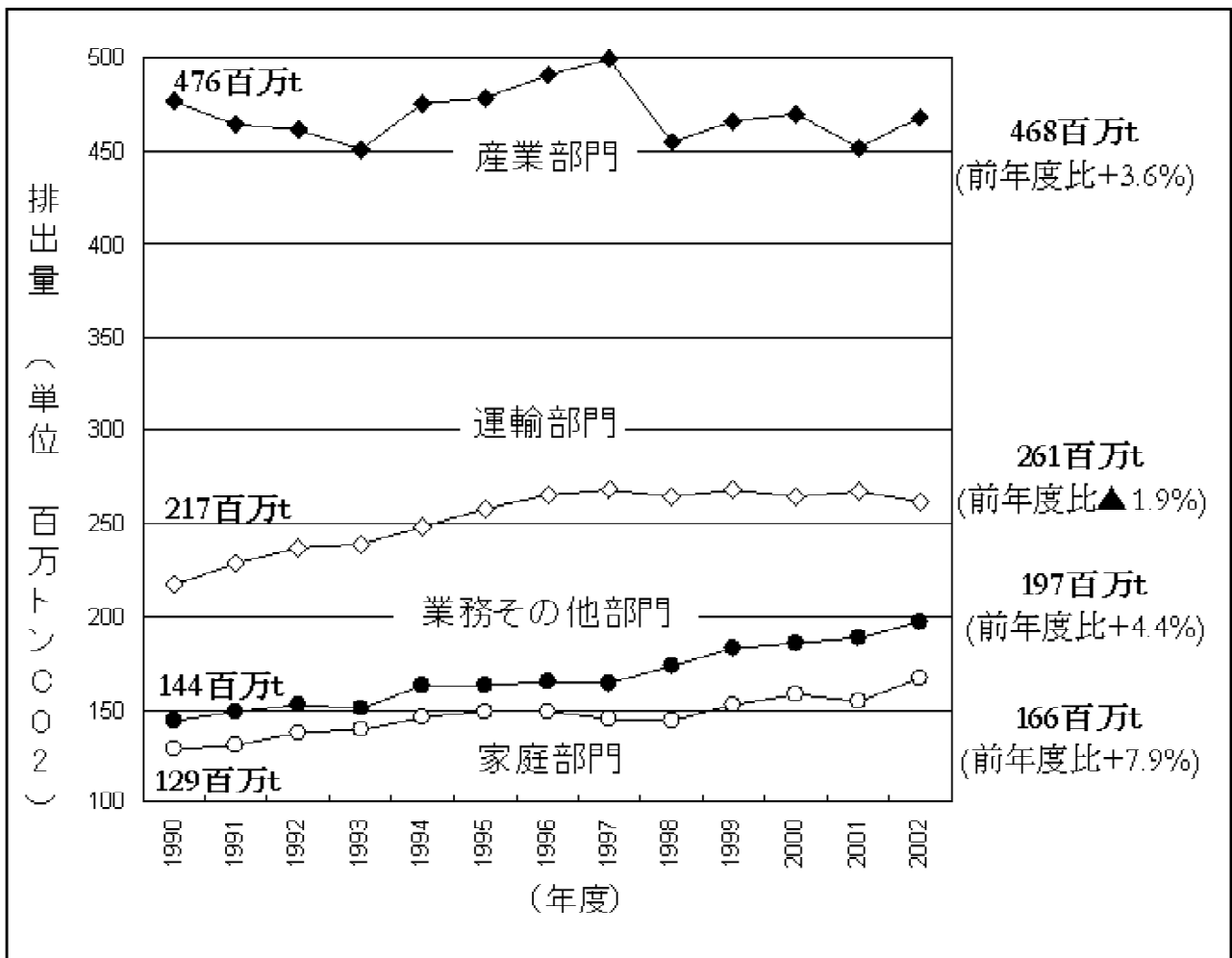
- 基準年から2002年までの温室効果ガス排出量の増減を温室効果ガス別に見ると、我が国の総排出量の9割以上を占める二酸化炭素の増加が大きく、その他5種類のガスは基準年を下回っている。
- また、大綱で定められている、各温室効果ガス等の区分毎の目標との対比で2002年度の排出量を見ると、「エネルギー起源二酸化炭素」については排出量が目標の水準を大幅に上回っており、「非エネルギー起源二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素」及び「代

替フロン等3ガス」については排出量が目標の水準を下回っている。なお、大綱の「革新的技術開発」及び「国民の各界各層の地球温暖化防止活動の推進」の区分については、エネルギー起源二酸化炭素の区分とは別に目標が設定されているが、統計として示される排出量データとの関係では、その効果は主としてエネルギー起源二酸化炭素の排出量の内数として算定されている。

(部門別の排出量)

- 1990年から2002年までの温室効果ガス排出量のうち、エネルギー起源二酸化炭素の推移について、部門別をみると以下のとおりである。(図2参照)

(図2：エネルギー起源二酸化炭素排出量の部門別の推移)



(2) 分野別エネルギー消費の国際比較

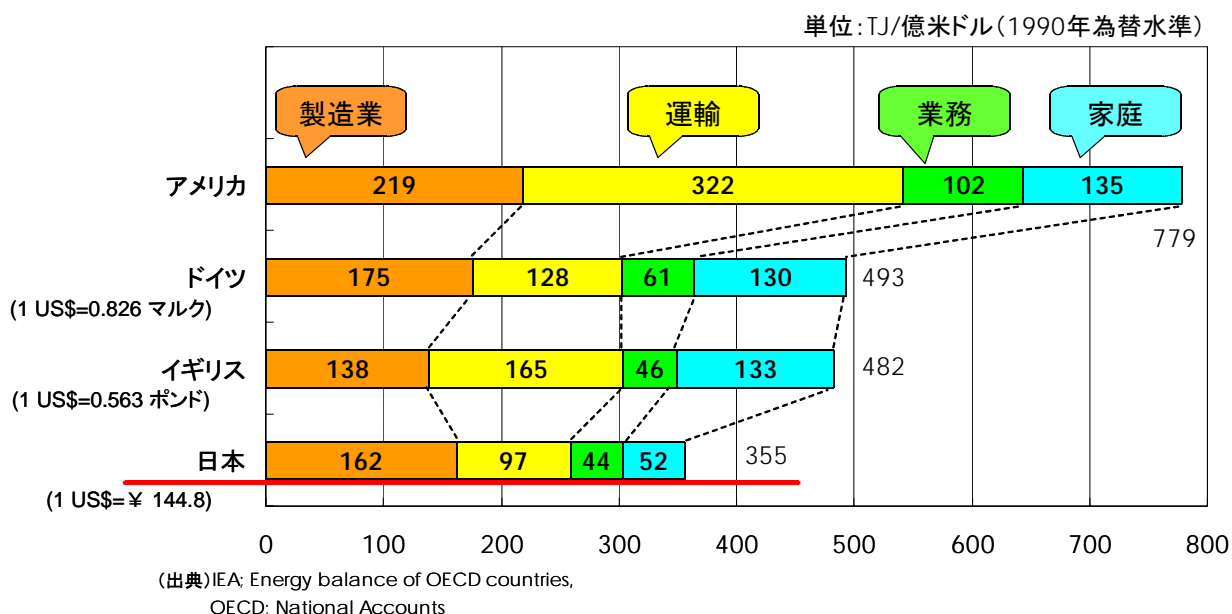
(GDP当たりエネルギー消費量の国際比較)

- 我が国の温室効果ガスの排出量のうち、エネルギー起源二酸化炭素が約9割を占めている。これはインベントリ上、産業、運輸、業務その他、家庭等に分けられており、大綱でも、それに対応して、基準量、目標量、特定年度における排出量を算定している。エネルギー起源二酸化炭素の排出量ではないが、GDP当たりのエネルギー消費量について、主要国との分野別比較をしてみると、家庭部門のエネルギー消費の割合が各国の中でも低いのが日本の特徴である。(図3、図4、図5、図6参照)。このことは、一世帯あたりのエネルギー消費の絶対量の比較からも裏打ちされている。(図7参照)

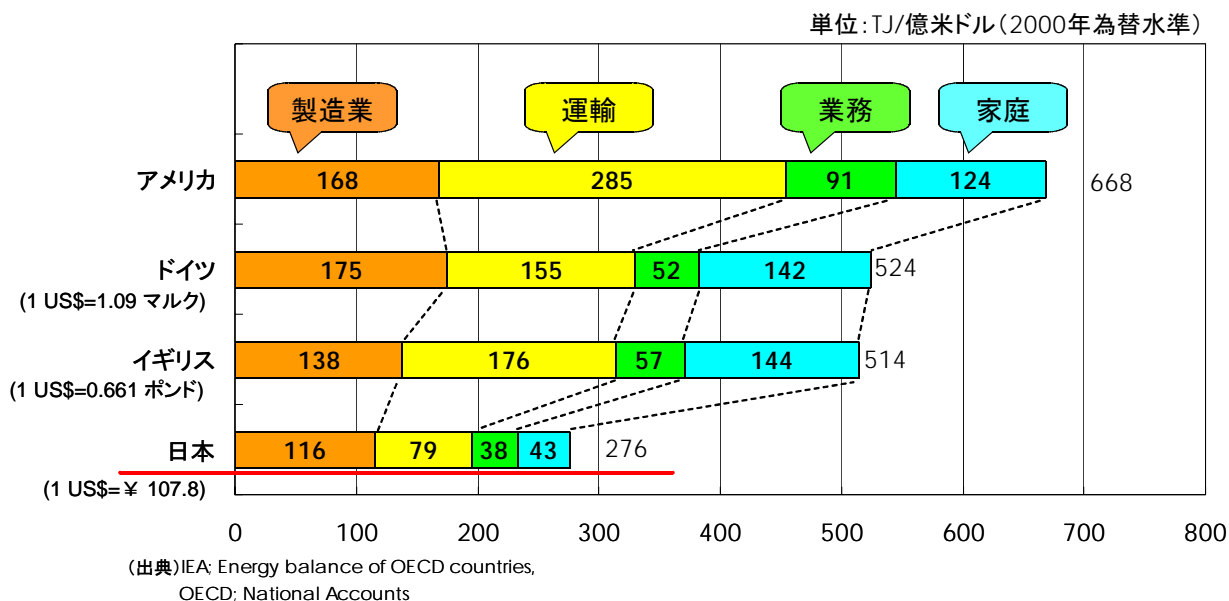
(エネルギー効率の国別比較の検討)

- 我が国は、全体として高いエネルギー効率を達成していることは事実であるが、具体的にどの分野のどの技術が、あるいはどのようなライフスタイルが高いエネルギー効率をもたらしているか、詳細な検討が必要である。我が国の製造業のエネルギー効率がどの程度高いかに関しては、個別製品ごとに生産量あたりのエネルギー消費量を比較することが最も実態に近いと考えられるが、その場合にも原材料やエネルギーの調達方法、生産している製品の構成が同じでないことに留意しなければならない。

(図3：1990年のGDPあたりの部門別エネルギー消費量（1990年の為替水準による））



(図4：2000年のGDPあたりの部門別エネルギー消費量（2000年の為替水準による））

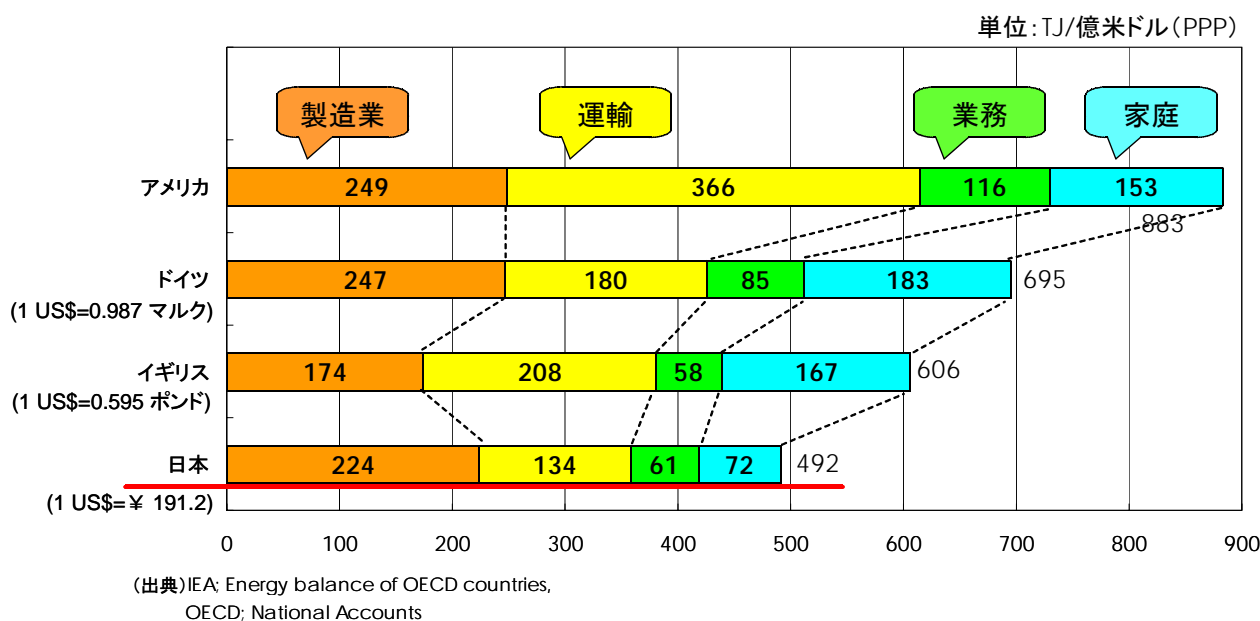


(注)

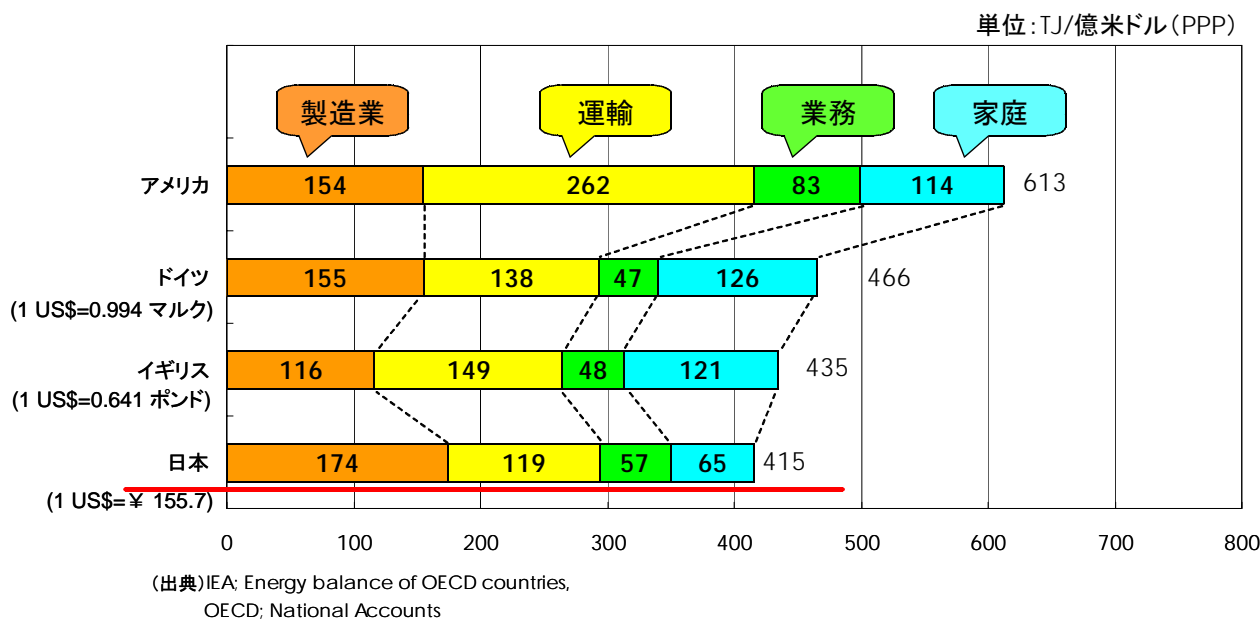
※ 為替水準は、金融商品の国際需給や、投機、金利の変動にも左右され、各国の製品・サービスの相対的な価値を反映する絶対の尺度でないことから、米ドル等価後のGDPに基づく国別比較は、エネルギー効率やその時系列変化の国別比較の際のひとつの目安である。

なお、エネルギー消費量は産業構造・国土面積・家屋面積・気候など様々な要因に左右されることから、全体又は部門別のエネルギー消費量の国別比較は、エネルギー効率のみに左右されるものではないことに留意する必要がある。

(図5：1990年のGDPあたりの部門別エネルギー消費量（1990年購買力平価基準））



(図6：2000年のGDPあたりの部門別エネルギー消費量（2000年購買力平価基準））

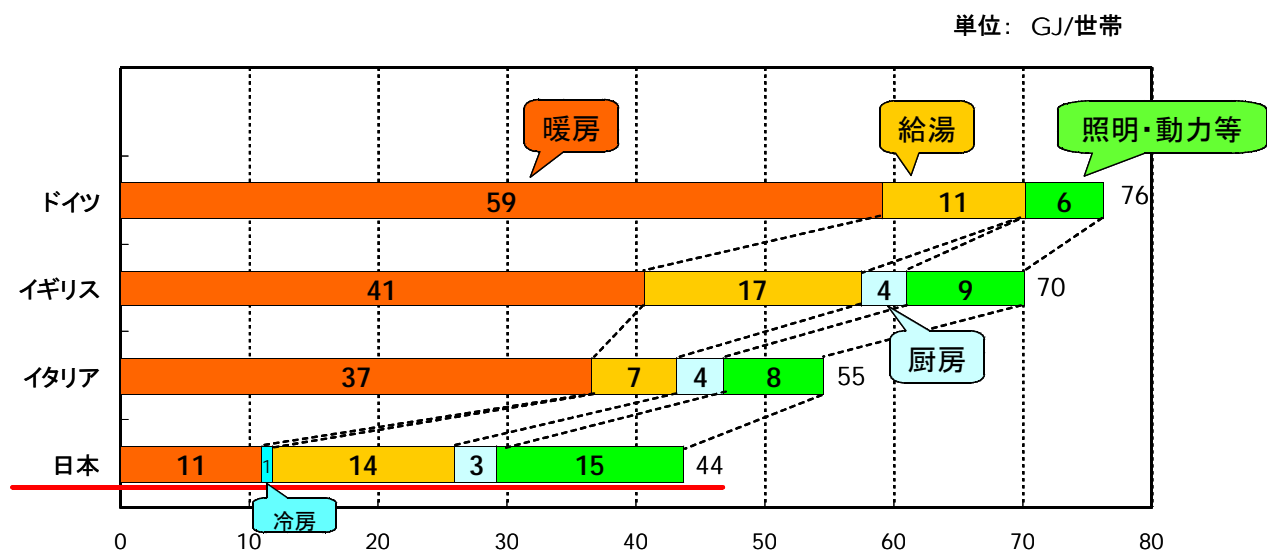


(注)

※ ここで用いている購買力平価は、市場価格を使用したOECDのNational Accounts for OECD Member Countriesによるものである。金融商品の国際需給や、投機、金利の変動に左右されない基準として購買力平価を基準として国別比較をする場合、国際競争力の強い貿易財を有する国においてはGDP値が小さく評価される傾向にあり、この影響を考慮する必要がある。また、貿易財の影響の強い部門の評価に当たっては、当該部門は為替レートを行動基準としている点を考慮する必要がある。

なお、エネルギー消費量は産業構造・国道面積・家屋面積・気候など様々な要因に左右されることから、全体又は部門別のエネルギー消費量の国別比較は、エネルギー効率のみに左右されるものではないことに留意する必要がある。

(図7：1997年の家庭の世帯当たりエネルギー消費量)

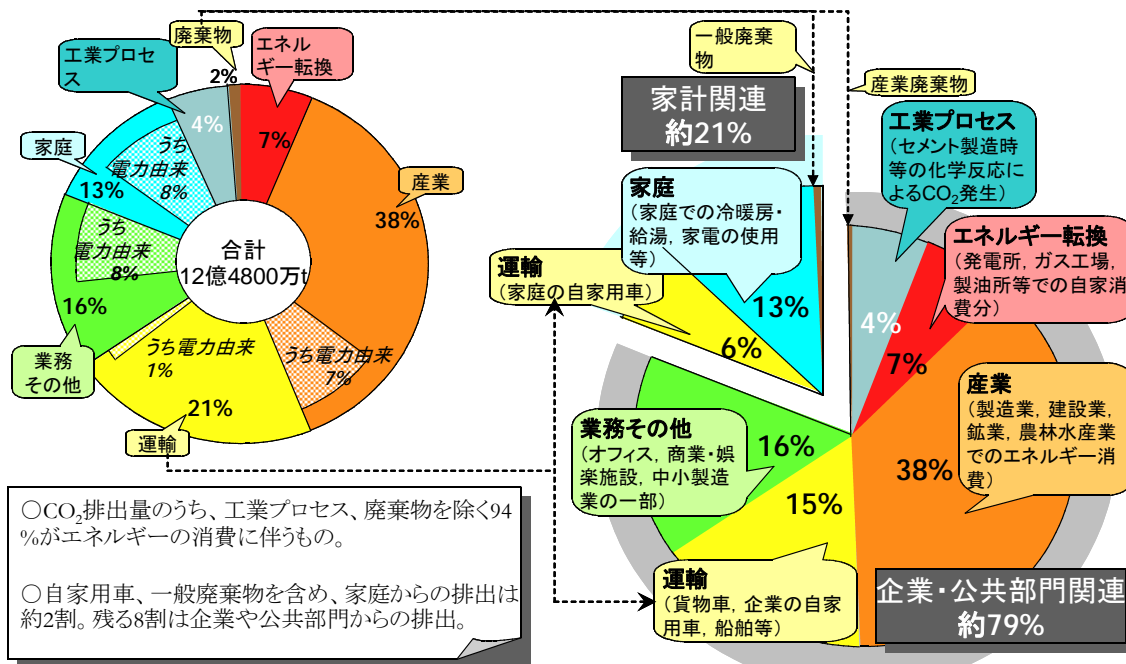


<出典> IEA; Energy balance of OECD countries, UNFCCC; 国別報告書, EDMC; エネルギー経済統計要覧 より作成

(3) 主体別にみた排出割合

- 我が国の温室効果ガスの排出量のうち二酸化炭素について、排出主体別に「家庭」と「企業・公共部門」とに分けてみると、家庭が約21%、企業・公共部門が約79%である。
(図8参照)

(図8：2002年度二酸化炭素排出量(排出主体別))



(4) 排出量に影響を及ぼす各種要因の分析(エネルギー起源二酸化炭素の例)

(活動量)

- 1990年から現在までの二酸化炭素排出量の増減には、経済成長の動向、各種産業の生産量の変化、交通需要の増減、業務床面積の拡大、人口・世帯数の拡大、生活水準の向上など、多くの要因が関係している。
- 産業活動の動向と経済成長には密接な関係があるが、業態によってエネルギーの消費動向は大きく異なる。一般的に素材産業はサービス産業よりもエネルギー多消費型であり、素材産業を含む製造業からサービス業への長期的な構造変化が起きている我が国においては、エネルギー消費量の長期的な伸び率が低下していくという傾向を示すものと考えられる。

(活動量当たりのエネルギー消費量)

- また、エネルギーの需要側における対策である生産の現場における生産効率改善や、自動車や家電製品などエネルギー消費機器の効率改善等は、エネルギー消費量の削減に寄与している。

(エネルギー消費量当たりの二酸化炭素排出量)

- 一方、同じエネルギー消費量でも、用いるエネルギー源によって二酸化炭素排出量は異なる。例えば電力については、消費量当たりの二酸化炭素排出量（二酸化炭素排出原単位）が電源構成により変化する。1990年以降、電力需要の増加とともに、エネルギー供給側において、原子力発電所や石炭、LNG火力発電所が増設されたこと等により、電力消費に伴う二酸化炭素排出原単位は年々変化している。また、大綱では、電力の消費に伴い排出される二酸化炭素を各需要部門に配分して評価することとしているため、電源構成が変化し、二酸化炭素排出原単位が変化すれば、それに伴って、需要部門の排出量にも大きな影響が生まれる構造となっている。

(エネルギー起源二酸化炭素の排出量の要因)

- これらの要因を考慮すると、エネルギー起源二酸化炭素の排出量の増減については、①活動量、②活動量当たりのエネルギー消費量（エネルギー消費原単位）、③エネルギー消費量当たりの二酸化炭素排出量（二酸化炭素排出原単位）といった形で、要素ごとに区分した詳細な分析を行うことが、対策の検討に当たって必要とされる。

2. 大綱の対策・施策の進捗状況の評価

(1) エネルギー起源二酸化炭素の排出削減対策

1) エネルギー供給部門

- 現在の大綱は、いわゆる「電力配分後」によりエネルギー起源二酸化炭素に関する各分野の目標を設定している。したがって、エネルギー供給事業者がどこまで二酸化炭素排出原単位を改善し、また、需要者がどこまでエネルギー消費原単位を改善するののかという目標設定が大綱上明示されておらず、エネルギー供給事業者とエネルギー消費者の分担が必ずしも明確になっていない構造となっている。
- 大綱におけるエネルギー供給部門の対策は、「新エネルギー対策」、「燃料転換等」及び「原子力の推進」からなるが、新エネルギー対策については、現状と大綱の目標との乖離が大きくなっていること、燃料転換については今後の見通しが不確実であること、及び原子力発電所については新增設の下方修正が見込まれることにより、全体として目標の達成が厳しい状況にある。
 - ・「新エネルギー対策」については、電気事業者による新エネルギーの利用を義務付けた「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法 (RPS法)」に基づき、2010年度に122億kWh (約113万kl) /年の新エネルギーの導入が見込まれるが、太陽光発電や風力発電などは、依然として大綱の目標との間には開きがある。また、目標量の大きい太陽熱利用及び廃棄物熱利用については、現状のまま推移した場合には、大綱の導入目標量に到達することは難しく、新エネルギー全体の目標達成の確実性は、現時点では、低いものと考えられる。
 - ・「燃料転換」については、電力自由化に伴い普及が進んだ卸供給事業において、発電量当たりの二酸化炭素排出量の多い石炭火力の割合が発電電力量の5割を超える見通しとなるなど、大綱の目指す方向への転換が進んでおらず、こうした状況のままでは目標の達成は困難である。
 - ・「原子力発電所」の新增設は大綱策定時の想定よりも遅れており、電力需要が大綱の想定どおりであった場合には、原子力発電量が不足し、約2～3千万tの二酸化炭素が追加的に排出される計算となるが、最新の電力供給計画では、将来の電力需要の伸

びは大綱想定時に比べ下方修正されており、これに伴って2010年の想定二酸化炭素排出量はほとんど増加しない計算となる。

- ・電力業界については、現在、自主行動計画に基づき排出原単位の1990年度比20%程度低減に向けて努力を行っている状況にある。現在の大綱策定時に前提とした長期エネルギー需給見通しに示された排出原単位は、1990年比28%改善である。

2) 産業部門

- 産業部門については、基準年の同部門排出量比-7%を目安としての目標として対策・施策が講じられている。産業部門からの排出量は減少基調にあり、他の部門と比べ目安としての目標との乖離割合は小さいが、個々の対策による削減量についての評価は以下のとおりである。

- ・大綱に規定された産業部門に係る削減量のうち96%が「自主行動計画」と「省エネ法に基づく工場対策」によることとされている。両対策による削減量はこれを分けて評価することが困難であることから、大綱においては一体として掲げられている。自主行動計画による削減のほとんどは経団連自主行動計画による。経団連自主行動計画については一定の成果を挙げていると評価できるが、個々の企業の取組と業界の目標との関係や、個別の業界の目標と経団連自主行動計画の全体目標との関係が明らかでないこと等から、産業部門の目標の達成には不確実性がある。

- ・「高性能工業炉の導入促進」については、一定の普及が進むと考えられるものの、中小企業に限定した導入実績や見通しを正確に把握することが難しいため、2010年における見通しには少なからず不確実性がある。

- ・「技術開発及びその成果の普及」については、高性能ボイラーの製造コスト低減、高性能レーザーの実用化に向けた技術改良とコスト低減が課題であることから、こうした状況のままでは目標を確実に達成すると判断することは困難である。

3) 運輸部門

- 運輸部門については、1995年と同水準（1990年同部門排出量比+17%）に排出量を抑制することを目安としての目標として対策・施策が講じられている。

- 運輸部門の対策としては、自動車単体対策や自家用貨物車から営業用貨物車への転換などについては、対策の効果が挙がっていると評価できる。
- しかし、交通流の円滑化、モーダルシフト・物流の効率化、公共交通機関の利用促進といった対策については、有効な対策と考えられるが、対策の性質上、その効果の評価の不確実性や困難性が避けられない面がある。これらの対策については、効果は期待されるものの、その評価の不確実性や困難性から、現時点では削減効果としてその量を一部しか盛り込んでいないが、今後の精査によって、より確実な効果の評価が可能となれば、見直されるものである。
- このような評価の状況を前提とする必要があるが、運輸部門については、自家用乗用車の保有台数及び走行距離の伸びを背景とし、二酸化炭素排出量は増加を続ける見込みであり、目安としての目標の達成はやや厳しい状況にある。
 - ・「省エネ法に基づく自動車の燃費に関するトップランナー基準」については、2010年目標に対して2005年に90%以上が前倒しで達成する見込みであり、確実性の高い対策と評価できる。
 - ・「自動車交通需要対策」については、全国の平均的なデータしかなく、個々の対策の評価を的確に行えない状況にある。また、路上工事の縮減、テレワークの促進などの対策についても、対策の効果を定量的に評価するデータの入手が困難であり、今後、評価に必要なデータの収集体制の整備を含め、対策効果を発揮させるために、対策・施策の強化が必要である。
 - ・「モーダルシフト」については、自動車による貨物輸送を鉄道に切り替えるなど一部にその具体例がみられるようになってきているが、今後、評価に必要なデータの収集体制の整備を含め、対策効果を発揮させるために、対策・施策の強化が必要である。
 - ・「物流の効率化」については、自家用貨物車から営業用貨物車への転換が進み輸送効率が向上するなど、確実性の高い対策と評価できる。ただし、今後、景気回復による物流の増加に伴い、輸送効率が向上する一方で、自動車貨物輸送の二酸化炭素排出量が増加する懸念もある。
 - ・「公共交通機関の利用促進」は、公共交通機関の整備は進みつつあるものの、自動車から公共交通機関にどの程度シフトしているかなど評価に必要なデータが整っておら

ず、現時点では対策効果を評価できない。今後、評価に必要なデータの収集体制の整備を含め、対策効果を発揮させるための施策の強化が必要である。

4) 業務その他部門

○ 業務その他部門については、大綱では、民生部門全体として、基準年同部門排出量比－2%を目安としての目標に対策・施策が講じられているが、エネルギー起源二酸化炭素の中で伸びが最も著しい部門であり、産業構造の変化等によりオフィスビル、商業施設等の床面積や就業者数が今後も増加していく見込みであること等も踏まえれば、目安としての目標の達成が厳しい状況にある。

- ・「機器の効率改善対策」については、省エネ法に基づくOA機器・家電のトップランナー基準の導入により、目標年次までに順調に基準の達成が図られると考えられる。
- ・「高効率照明（LED照明）の普及」については、数年内に普及段階に入ることが期待され、一定の削減量の確保が期待される。
- ・「建築物の省エネ性能の向上対策」については、評価のデータが不足しているため、大綱の目標の実現可能性は現在得られる情報からは不透明である。
- ・「業務用エネルギーマネジメントシステム（BEMS）の強化」については、新築の大規模ビルでの普及率が上昇しており、削減の確実性は高いが、大綱の目標水準に到達するためには普及を加速させる必要がある。ビルのエネルギー管理については、ESCO事業の推進を含めて更に推進する必要がある。

5) 家庭部門

○ 家庭部門については、大綱では、民生部門全体として、基準年同部門排出量比－2%を目安としての目標に対策・施策が講じられているが、業務その他部門に次いで伸びが著しい部門である。世帯数の増加や家電製品の保有台数の増加、大型化が進んでいるほか、欧米に比べて家庭での暖冷房需要が低いレベルにある我が国では、今後、生活様式や住居構造の変化、高齢世帯の増加等に伴う暖冷房需要等の増加も見込まれ、目安としての目標の達成が厳しい状況にある。

- ・「機器の効率改善対策」については、省エネ法に基づくOA機器・家電のトップランナー

一基準により、目標年次までに順調に基準の達成が図られると評価できる。

- ・「高効率給湯器」については、近年販売台数は伸びているが、大綱の目標の達成には、その普及をさらに加速化する必要がある。
- ・「住宅の省エネ性能の向上対策」については、住宅全体に関するデータが不足しているため、大綱の目標の実現可能性は現在得られる情報からは不透明である。また、ストックの改修促進対策を含めた住宅全体の対策を考える必要がある。
- ・「家庭用エネルギー管理システム (HEMS)」については、技術開発段階であり、現時点で商品展開はされていないことから、大綱の目標の達成については不確実性が大きい。

(2) 非エネルギー起源二酸化炭素、メタン及び一酸化二窒素の排出抑制対策

○ 「非エネルギー起源二酸化炭素、メタン及び一酸化二窒素」の区分においては、一部対策効果の発現に不確実な対策も含まれているが、全体として、活動量が予想よりも減少したこと等を受けて、2010年において基準年総排出量比-0.5%の目標を達成することは確実な状況にある。

- ・「非エネルギー起源二酸化炭素」については、セメント生産量の減少などに伴い、工業プロセスからの排出量が減少する一方、廃棄物の焼却量が増加したため、1990年と比べて微増している。
- ・「メタン」については、石炭生産量の減少と水田面積の減少により、燃料の漏出と水田からの排出量が減少している。
- ・「一酸化二窒素 (N₂O)」については、アジピン酸製造過程におけるN₂O分解装置の設置、農用地面積の減少、家畜飼養頭数の減少により大幅に減少しており、その他の燃焼対策と相まって、全体としても排出量は減少している。

(3) 革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化、国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進

(革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化)

- 「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化」としては、エネルギー貯蔵技術や送配電損失低減等の革新的なエネルギー転換技術、電子機器や輸送機器等製品のエネルギー効率を大幅に向上する基盤技術、エネルギー多消費型産業等の大幅な省エネルギーを図る革新的プロセス・システム技術が挙げられる。
- これらの技術については、導入時点では既に製品化・市場導入される通常技術となっているわけであるから、導入時には、当該技術を産業、業務、家庭、エネルギー転換部門等の実用化されている他の温暖化対策技術と区分して「革新的な環境・エネルギー技術」と評価することが困難である。
- 産業構造審議会産業技術分科会研究開発小委員会革新的温暖化対策技術ワーキンググループでは、2010年時点における革新的温暖化対策技術の二酸化炭素削減効果を749万t-CO₂（全電源ケース）と評価している。また、同グループでは、革新的二酸化炭素固定化技術等については、2010年までの実用化は困難なことから、2030年までの温暖化対策技術課題と整理している。ただし、これらの技術については、中央環境審議会ではその内容を精査するに至らなかった。

(国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進)

- 大綱においては、「国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進」として一般国民による取組（民生部門、運輸部門）、事業者による取組（民生業務部門、運輸部門）、国・地方公共団体（民生業務・運輸部門、部門横断的事項）を掲げているが、これらの対策・施策については、国民意識の改革を図り、ライフスタイルやワークスタイルの変更を通じて地球温暖化対策の実行を促すという観点から、重要な地球温暖化対策として位置づけられる。
- このため、第1ステップにおいても、全国や地域におけるCMキャンペーン、全国23道府県の地球温暖化防止活動推進センターを拠点とする普及啓発、講演会・シンポジウム、地球温暖化防止活動推進員（約3000名）による情報提供、全国の中高等学校への学習教材（DVD）の配布、消灯キャンペーン、表彰、家電へのラベリングが進められている。
- 本対策による削減効果は、例えば、断熱改修や省エネ家電の購入と相まって家庭やオフィスにおける燃料及び電力の削減量につながるものであり、同様の効果をもたらす機

器の効率改善対策による省エネ効果と本対策による効果を分離して定量的な評価をすることは困難である^{*4}。

- しかしながら、人々の意識に直接訴える本対策は、対策の直接削減量を定量的に評価することが困難としても、購買行動や投資行動の変化などを含めた広範なライフスタイルやワークスタイルの変革を通じて、他の様々な地球温暖化対策の効果を発現させるための原動力であり、国民運動の基盤として不可欠な、政府にとって重要な対策である。
- このため、対策の継続性・連続性を確保しつつ、PDCA(Plan, Do, Check, Action)サイクルによる施策の強化につなげるためにも、世論調査や、毎年、数百世帯を対象に実施している温暖化対策診断モデル事業を継続すること等を通じ、更に調査・診断結果を踏まえた意識・行動様式の変化を継続的かつ的確に捉える措置を講じることにより、対策の定性的な評価を積極的に推進する必要がある。

(4) 代替フロン等3ガスの排出抑制対策

- 代替フロン等3ガスについては、モントリオール議定書の規制実施に伴うフロン類(クロロフルオロカーボン(CFC)、ハイドロクロロフルオロカーボン(HCFC))から代替フロンであるHFCへの代替により大幅な排出の増加が予想されたことから、大綱の目標は、約7300万t-CO₂に抑えるとしている。これは、代替フロン等3ガスの1995年の基準量(4974万t-CO₂)に対し約47%の増加、温室効果ガス総排出量の2%分増加に当たる。
- 代替フロン等3ガスの最新データ(2003年)による排出量はおよそ2580万t-CO₂であり、1995年(代替フロン等3ガスの基準年)排出量からみてほぼ半減となっている。これは、HCFC製造時の副生成物であるHFC23の回収や電気絶縁ガスとして用いられるSF₆の回収等が業界の自主的な行動計画により進展したことや、法律に基づくHFCの回収による効果が現れたことなどを背景としている。なお、多くの対策が地球温暖化防止のみを目的とした投資であり、その効果も着実に挙がっていることは高く評価される。
- 今後、モントリオール議定書の規制によりCFCやHCFCからの代替に伴うHFCの排出量増加が冷凍空調機器や断熱材などの分野で見込まれる。また、マグネシウム製造量の増加

*4 個々の対策についてデータが不足していることや定量的な評価ができなかったことについては、政府の努力不足であり、定量的な評価を試みるべきであるとの意見もあった。

に伴いSF₆の使用の増加が見込まれる。これらの使用増加に伴う排出量の増加要因があるものの、これまでの対策が引き続き講じられる前提の下で、現大綱の目標の達成は確実性が高い。

(5) 吸収源対策

- 森林吸収源対策については、京都議定書第3条3及び4の対象森林全体で、森林経営による獲得吸収量の上限値（1300万t-C（4,767万t-CO₂、基準年総排出量比約3.9%））程度の確保を目標として対策を講じている。
- 具体的には、健全な森林の整備、保安林等の適切な管理・保全等の推進、木材・木質バイオマス利用の推進、国民参加の森林づくり等の推進、吸収量の報告・検証体制の強化を行ってきた。
- 獲得吸収量の上限値の達成は、育成林の全て（約1160万ha）及び天然生林の一部（保安林、自然公園等：約590万ha）の合計約1750万haが森林経営の要件を満たすことを前提としている。これに対して、1998年～2002年の過去5年間の森林整備の実績を見ると、現状程度の水準で2010年度まで推移した場合には、育成林については森林経営の要件を満たす面積は全体の7割程度（約830万ha）と予想される。天然林の一部については前提どおり約590万haが森林要件を満たすとすると、これらの合計は1420万haとなる。この場合、2010年度における議定書上の吸収量の見通しは約3,776万t-CO₂（約3.1%）にとどまり、森林経営による獲得吸収量の上限値4,767万t-CO₂（約3.9%）を下回るおそれがある。
- また、都市緑化等による二酸化炭素吸収量の確保のための対策を講じるとともに、IPCC良好手法指針に則した吸収量の総合的な把握・算定手法の検討を行っている。

(6) 京都メカニズムの活用

- 京都メカニズムについては、大綱において、国内対策に対して補足的であるとする原則を踏まえ、その活用について検討することとされている。現大綱においては明示されていないものの、国内対策の各目標の合計と－6%との差である1.6%（約2000万t-CO₂）分が、国内対策の目標が超過達成されない場合に京都メカニズムの活用を予定している量といえる。

- 現在までに日本政府として事業承認したクリーン開発メカニズム (CDM)・共同実施 (JI) 案件は計9件で、これらの事業によるクレジット^{*5}獲得予測総量は約680万t-CO₂であるが、これらの事業は今後CDM理事会^{*6}等による審査を経ることが必要なものである。
- 京都メカニズムによる必要なクレジット量を我が国として議定書遵守に用いる上では、①企業に対するCDM/JI事業着手への動機付け、②企業から政府にクレジットを移転する仕組み作りという課題があり、これらの課題への対応が十分になされていないことから、現行の対策・施策のままでは、1.6%分のクレジットを確保し、京都議定書の遵守に用いることができると評価することは困難である。

(7) まとめ

- 大綱の対策・施策を評価した結果、大綱の各対策には「導入目標量^{*7}」や「排出削減見込み量^{*8}」が記載されているが、その算定方法が示されていないこと、定量的な評価に必要なデータの収集がなされていないこと、他の対策の有無等によって排出削減効果変動する対策もあることなどが、各対策の進捗状況を「排出削減見込み量」との比較によって評価することが困難な理由として挙げられる。
- また、規制的措置の実施により確実な削減が見込める対策がある一方で、予算や税制優遇措置による事業量が不足していたり、確実性の低い施策頼みであったり、対策の関係主体間の役割分担が不明確で連携施策も不十分であったことなどから、削減効果が発揮されるかどうかの確実性が低い対策が、運輸部門、業務その他部門、家庭部門を中心に各部門にわたり多数みられた。
- さらに、政府や地方公共団体の実行計画の策定状況についても、十分な施策が講じられたとは言えない状況であった。

*5 CDM/JI事業によって削減された排出量に対し、CER (CDMの場合) 又はERU (JIの場合) といったクレジットが発行され、これらのクレジットを我が国として議定書遵守に用いることができる。

*6 気候変動枠組条約締約国会議 (COP) の下に置かれている組織で、CDMに関するルールの設定、プロジェクトの登録やクレジット (CER) の発行といった業務を行うCDM制度運営の中核機関

*7 原油換算何kl削減、何%効率改善といった目標

*8 温室効果ガスを何万t-CO₂削減するという目標

- このため、6%削減が確実に達成できるよう、国民への説明責任や透明性の確保に留意しつつ、確実性の低い対策については確実性を高めるための追加的な施策の導入を、また、新規メニューを含む追加的な対策の導入を図る必要がある。

3. 2010年における温室効果ガスの排出量の見通しと不足削減量

(1) 社会経済活動量の変化

- 温室効果ガスの排出量には、人口や工業生産量等、社会経済活動量が大きく影響する。このため、現行大綱による京都議定書の6%削減約束達成の見通しを評価するためには、現行大綱の策定時に想定した2010年度の社会経済の姿が、その後の情勢を踏まえた現時点での予測ではどの程度変化しているかを評価する必要がある。
- しかしながら、現行大綱のエネルギー起源二酸化炭素排出量見通しに対応した長期エネルギー需給見通しは、人口やエネルギー価格等から経済活動指標の詳細を内生的に与えるモデルを採用していたことから、例えば素材系産業の生産量見通しなどが対外的に明示されていなかった。
- このため、こうした諸指標の動向を大綱策定時の数値と直接比較するのではなく、2010年度の社会経済活動量予測の変遷をみるとともに、現時点で入手可能な最新のデータに基づき、将来推計を行うこととした。
- 2010年度の様々な社会経済活動量予測の変化の方向をみると、次のとおりとなる。
 - ・人口については、国立社会保障・人口問題研究所の中位推計値（2002年1月）が、世帯数については、同研究所の世帯数推計（2003年10月）が、それぞれ最も適切なデータと考えられる。少子高齢化の影響により、2010年度の人口は前回推計（1997年1月）に比べてわずかに減少と推計され、2006年には人口のピークを迎えることとなる。一方、世帯数は前回推計（1998年10月）に比べて上方修正となり、ピークは2015年となる。
 - ・GDPについては、「構造改革と経済財政の中期展望」（2004年1月19日閣議決定）等に基づき、将来にわたり2%程度の経済成長率を前提とした。ただし、経済成長率が上方修正された場合、製造業における生産量や物流の増大、商業活動の活発化等によって排出量の将来見通しが増大することに留意する必要がある。
 - ・代表的なエネルギー多消費産業である鉄鋼業、化学工業、紙パルプ製造業、窯業土石製品製造業の生産動向は、エネルギー起源二酸化炭素排出量の重要な増減要因となる。

ここでは、総合資源エネルギー調査会需給部会が2004年6月に推計した将来の粗鋼、エチレン、紙・板紙及びセメントの生産見通しを用いることとした。

- ・ 交通需要の予測は、国土交通省の「将来交通量予測のあり方に関する検討委員会」資料（2003年）を参考とした。ここに示されている交通需要量は、「第12次道路整備五箇年計画」（1998年）等の過去の将来推計値に比べ、特に貨物の需要量が下回っている。
- ・ 電力需要については、上記の各指標を用いて推計した産業、運輸、業務その他及び家庭部門のエネルギー需要のうち電力分を推計して求めている。

（2）対策の実施による削減効果

- 「2. 対策・施策の進捗状況の評価」を踏まえ、対策・施策の実施による削減量については、固めに評価する。大綱の対策については、次のような分類に区分することができる。
 - ① 目標に見合った量の削減効果が見込める対策
 - ② 一定の削減効果が見込めるが、目標の削減量までは届かない対策
 - ③ 対策の実施により削減効果が生じることは定性的には言えるが、データの不足により、定量的な削減量の評価が困難である対策
 - ④ 対策の実施により削減効果が生じる可能性はあるが、現在実施中の対策・施策が確実に削減に結びつくかどうかの不確実性が高い対策
- したがって、京都議定書の6%削減目標の達成を確実にするためには、まず、①及び②の定量的に評価が可能である対策による温室効果ガスの削減量を積み上げて、2010年における必要な削減量を確保することとし、次に、③及び④の対策・施策については、定量的な削減量进行评估できるようデータの整備を図るとともに、6%削減をより確実にするために対策・施策を、引き続き、実施していくことが適当である。

（3）2010年における温室効果ガスの排出量の見通し

- 以上の（1）（2）を踏まえて、現時点において入手可能な最新の社会経済活動量の予測値を前提に、大綱に盛り込まれている対策の削減効果を確実性の高いものに限定して見込んだ場合、2010年における排出量の見通し（以下「現状対策ケース」という。）

は表1、表2の通りと推計される。この表においては、2010年におけるエネルギー起源二酸化炭素の排出量で見て、基準年総排出量比7.1%程度上回るが見込まれている。また、エネルギー起源二酸化炭素と非エネルギー起源二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の排出量を加えて見た場合、基準年総排出量比6.2%～6.7%上回るが見込まれている。

- このことは、大綱の対策・施策を現状のまま実施しただけでは、京都議定書の6%削減約束が達成できないおそれがあることを示しており、6%削減約束の確実な達成のために追加的な対策や施策の導入が不可欠であることを示すものである。

(表1：2010年度の温室効果ガス排出量の環境省推計（現状対策ケース）暫定値)

温室効果ガス別	基準年	現状対策ケース(2010年)		大綱の目標	
	万t-CO ₂	万t-CO ₂	基準年 総排出量比	万t-CO ₂	基準年 総排出量比
① エネルギー起源CO ₂	104,833	113,668	+7.1%	102,359	-2%
非エネ起源CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	13,888	12,728～13,414	-0.9%～-0.4%	13,269	-0.5%
② 非エネ起源CO ₂	7,394	7,560	+0.1%	/	
③ CH ₄	2,474	1,777～2,071	-0.6%～-0.3%		
④ N ₂ O	4,019	3,390～3,783	-0.5%～-0.2%		
⑤ HFC	2,023	精査中	精査中		
⑥ PFC	1,259	精査中	精査中	7,448	+2%
⑦ SF ₆	1,692	精査中	精査中		

(注)

※HFC、PFC、SF₆の排出量については精査中。(推計に必要なパラメータの合理性・妥当性を確認中。)

※上記のほか、対策として吸収源対策、京都メカニズムの活用がある。

※大綱の目標は「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化、国民各界各層の更なる地球温暖化防止活動の推進」による削減を温室効果ガス別に再整理した数値。再整理の考え方は43ページ図9、図10参照。

※中央環境審議会においては、中間とりまとめ後も大綱の改定が行われるまでの残された間に、①～⑦の温室効果ガス排出量の精査を進めることとしており、上記の現状対策ケースの数字は現時点での環境省による暫定値である。この数値については、他の審議会において別の推計値が示されているところであり、それぞれの予測の根拠を精査し、最終的に整合の取れた数値に調整することが必要である。

(表 2 : 2010年度のエネルギー起源CO₂排出量の環境省推計 (現状対策ケース) 暫定値)

部門別	基準年	現状対策ケース (2010年度)			大綱の目安としての目標 (基準年比)	
	万t-CO ₂	万t-CO ₂	基準年比	配分前	配分後	
エネルギー起源CO ₂	104,833	113,668				
産業部門	47,608	44,674	-6.2%	-7%	-8.0%	
運輸部門	21,721	26,020	+19.8%	+17%	+16.0%	
家庭及び業務その他	27,300	35,618	+30.5%	-2%		
家庭部門	12,915	15,850	+22.7%		-12.2%	
業務その他部門	14,385	19,769	+37.4%		-6.2%	

(注)

※大綱の目標は「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化、国民各界各層の更なる地球温暖化防止活動の推進」による削減を各々の部門に再整理した数値。再整理の考え方は43ページ図9、図10参照。

※中央環境審議会においては、中間とりまとめ後も大綱の改定が行われるまでの残された間に、温室効果ガス排出量の精査を進めることとしており、上記の現状対策ケースの数字は現時点での環境省による暫定値である。この数値については、他の審議会において別の推計値が示されているところであり、それぞれの予測の根拠を精査し、最終的に整合の取れた数値に調整することが必要である。

(4) 2010年において不足する削減量

- 上記(3)によると、現状対策ケースの2010年排出量推計値(基準年総排出量比6.2~6.7%)と京都議定書の6%削減約束の間には、精査中の代替フロン等3ガスの排出量を除き、総排出量比で12~13%程度のギャップが生じることになるが、吸収源対策が現状のまま推移した場合に3.1%程度の吸収量は確保できる見通しであることから、現状対策ケースでみた場合、2010年において不足する削減量は9~10%程度と考えられる。
- 今後の削減対策の検討に当たっては、エネルギー起源二酸化炭素の排出量の削減対策のみならず、その他の温室効果ガスの排出量の削減対策、吸収源対策、国際的な対応である京都メカニズムの活用により、全体として京都議定書の6%削減約束の達成を確保していく必要がある。こうした観点から2004年において大綱の総合的な見直しを行う必要がある。

Ⅲ. 大綱の見直し

1. 大綱の見直しに当たっての視点

(1) 大綱の見直しに当たっての基本的考え方

1) 環境先進国に向けた取組としての大綱の実施

- 京都議定書を締結した我が国は、環境に対する国際的な役割を果たしていく観点からも、京都議定書の発効如何に関わらず、2008年から2012年の間における温室効果ガス6%削減約束の実現に向けて全力で取り組む責任があり、その後も気候変動枠組条約の究極目的の達成に向けて一層の努力が必要である。
- 我が国は、京都議定書を採択した地球温暖化防止京都会議の議長国として、人類の未来を守る世界の取組の中で我が国の能力を活かして率先した役割を果たすため、6%削減約束の確実な達成を図るべきである。
- また、地球温暖化対策を先進的に進めていくことが、環境技術の開発や環境分野での国際競争力の強化につながり、ひいてはそれらを通じた新たな成長を生み出し、雇用の維持・拡大につなげていくことが重要である。
- したがって、地球温暖化対策を、企業運営のコストとしてとらえるのではなく、環境と経済の好循環モデルの実現に向けて、従来からの大量生産・大量消費・大量廃棄型の価値観の転換や国民の意識改革、ライフスタイルやワークスタイルの見直しを含めた21世紀型の社会経済システム創造への挑戦ととらえ、積極的に取り組んでいく必要がある。

2) 徹底した情報の開示、広報を通じた国民各界各層の認識の向上

- 京都議定書の第一約束期間である2008年から2012年を4年後に控えた現時点において、最新の2002年度の温室効果ガスの排出量は基準年のそれを7.6%上回っており、京都議定書の6%削減約束との間にはなお大きなギャップが存在する。地球温暖化や環境に対する国民の関心は高いものの、広範な行動参加までには至っていないのが現状である。こうした中、深刻さを増す地球温暖化問題や厳しい対策の現状についての情報を開示し、広く広報普及活動を行い、国民一人ひとりの意識改革や家庭や企業の場における行動喚

起につなげていくことが重要である。

- 工場や企業、あるいは労働組合においては、従業員や組合員に対する環境教育、省エネ意識醸成のための環境家計簿運動、家庭での実践等、様々な取組を進めているところがある。こうした実践例をさらに地域や国民全般に広げていくことが重要である。

3) 評価・見直しの透明性の確保

- 大綱が採用しているステップ・バイ・ステップのアプローチを効果的なものにしていくため、いわゆるPDCAサイクルを確立し、政策を立案し、実施する主体だけでなく、政策の対象となり、実際に温室効果ガスを削減する各主体がPDCAサイクルを検証できるようにすることが適切である。このため、評価・見直しの全過程を通じて、PDCAサイクルに参加できるよう、対策・施策による削減効果の積算、対策・施策の効果の評価などに関する透明性を高めることが重要である。
- また、温室効果ガスを実際に削減する各主体の削減努力が的確に評価されるよう、それぞれの主体の排出量、排出の形態等に応じ、その努力や効果に関する透明性の向上を図る。

4) 6%目標の達成の現実性の向上

- 2004年の大綱の評価・見直しは、第一に、第一約束期間における6%削減の目標達成のリアリティを高めることが求められる。
- 地球温暖化対策は、対策の実行の時期と効果が現れる時期とのタイムラグがあることが特徴である。したがって、大綱に定められた次の評価・見直しが行われる2007年においては、それまでに対策の効果が挙がっている場合には第一約束期間に入る直前の微調整的な見直しで済むことになるが、対策の効果が挙がっていない場合には短期間で効果が挙がる厳しい内容の対策を講じなければならないことになる。
- そこで、2004年の評価・見直しに当たっては、従来にも増して、6%削減の現実性を高めるようにする。
- このため、2004年の対策・施策の評価に当たっては、対策及び施策による温室効果ガス削減効果の判断を、確実なものから不確実なものまで区分し、削減量に関しては、確

実なものだけを計上することとすることが適切と考えられる。

- ただし、削減効果が不確実な対策・施策には、算定のためのデータがそろわないもの、効果の算定方法が不確実なもの、普及啓発活動のように対策の基盤として不可欠であるが、そのことだけで削減効果を定量的に見込むことができないものなどがある。これらの対策・施策は、現時点では、温室効果ガスの削減効果を数値で表すことができないが、地球温暖化対策の推進に不可欠である。

大綱においては、これらの対策・施策を引き続き講じることとするが、数値目標の達成に当たっての対策・施策による削減量としては、計上しない扱いとすることが適当である。

- 政府は、自主的取組、規制的手法、経済的手法、情報的手法などの様々な対策・施策を大綱に定めているが、これらは、公共的主体、企業及び国民が実際に排出している温室効果ガスの削減につながるもの、あるいは、削減の確実性を高めるものでなければならない。
- 対策・施策の見直しにあたっては、将来予測の前提となる各種の社会経済活動量も、最新のデータによって見直し、現実的な数値を採用する。その上で、現行大綱に定められているように、「京都議定書の6%削減約束を確実に達成するため、必要に応じて温室効果ガス別その他の区分ごとの目標、個々の対策についての我が国全体における導入目標量・排出削減見込み量及び対策を推進するための施策等を総合的に見直す」こととする。
- 地球温暖化対策は、京都議定書の第一約束期間のみならず、それ以降も継続する必要がある。そのため、大綱に掲げる具体的対策・施策は中長期的な全体戦略の中で整合的に位置付けられる対策・施策であるべきである。

(2) 諸外国における地球温暖化対策

- 1997年に京都議定書が採択されてから、我が国のみならず諸外国においても温室効果ガス削減のための様々な対策が導入されている。我が国において追加的な対策・施策を検討する際には、こうした諸外国で導入された対策・施策を参考にしつつ、我が国の実情を踏まえて検討を進めていく必要がある。

○ エネルギー起源二酸化炭素対策の分野では、次のような対策が講じられている。

- ・エネルギー供給部門の対策としては、EUにおいて、2001年10月に「再生可能エネルギーから得た電気の利用促進に関するEU指令」が発効し、加盟国政府は、再生可能エネルギーから得た電気の消費量の全電力消費量に占める比率の2010年における目標値を設定することが求められている。目標値はEU全体で再生可能エネルギー電気のシェアを14%から22%までに高めるものであり、指令には各国別のリファレンス（目安）が定められ、加盟国政府はこのリファレンスを勘案して目標値を定める。再生可能エネルギーの導入拡大を図るため、例えば、ドイツでは、太陽光発電などの固定価格買取制度などの施策が講じられている。^{*9}
- ・産業部門の対策としては、排出量算定・報告制度、協定、国内排出量取引制度及び温暖化対策税等が既に諸外国において導入されている。排出量算定・報告制度については、EU、イギリス、オランダ及びカナダにおいて既に義務化されており、米国においては自主報告制度が導入されている。協定についてもイギリス、オランダ、ドイツ及び米国において既に活用されている。さらに、EUでは2005年からEU域内排出量取引制度が開始されるほか、カナダでも2008年から大規模排出事業者対象の排出量取引制度が導入される予定である。米国においても、州や民間レベルでの排出量取引制度が既に開始されている。また、温暖化対策税に相当する税制については、イギリス、オランダ、ドイツ等の欧州諸国で導入されている。
- ・運輸部門の対策としては、自動車燃料用へのバイオ燃料導入の分野では、ブラジル、米国において農業政策や石油代替エネルギー政策等の観点より、従来バイオエタノール導入政策が進められてきており、最近EUにおいて自動車用バイオ燃料導入に係るEU指令が発効したほか、中国でのバイオエタノール利用など、国際的に取組が広がっている。特に、EU指令は、地球温暖化対策と石油依存度の低減を目的とし、加盟国政府に対しバイオ燃料^{*10}の導入目標値の設定を求め、各国の目標値の基準値（ガソリン

*9 1997年にEUは、一次エネルギーに占める自然エネルギーの割合を6%から12%へと倍増する「再生可能エネルギー白書」を公表した。ドイツは2001EU指令に沿って、2010年に電力分野で12.5%という目標値を定め、さらに2020年に20%という目標値を定めた。英国は2001EU指令に沿って、2010年に電力分野で10.4%という目標値を定め、さらに2015年に15%という目標値を定めた。

*10 ここで対象となるバイオ燃料とは、以下各種を指す。

バイオエタノール、バイオメタノール、バイオガス、バイオメタノール、バイオDME、バイオETBE、バイオMTBE、合成バイオ燃料、バイオ水素、植物油

・軽油に対する比率)を2005年末で2%、2010年末で5.75%と定めている。

- ・民生部門の対策としては、EUにおいて、2002年1月に「建物のエネルギー効率に関するEU指令」が発効し、加盟国政府は、2006年までに①新築の住宅・建築物のエネルギー効率に関する最低基準の導入、②大規模な住宅・建築物の改修に関するエネルギー効率に関する最低基準の導入、③住宅・建築物のエネルギー効率証明書制度の導入等の国内制度を確立することが求められており、ドイツ、イギリス、フランスなど既に多くの国で対応が進んでいる。

- 代替フロン等3ガス対策としては、EUにおいて、フロン系温室効果ガスに関する規則案が検討されて、2007年からの一定規模以上のマグネシウム製造におけるSF₆の使用禁止、安全基準上HFCを必要とするものを除く規則発効1年後からのフロンガス入り発泡断熱材の市場投入禁止、規則発効3年後からのフロンガス入りエアゾール製品の市場投入禁止等が提案されている。また、デンマークにおいては、代替フロン等3ガスについて、各ガスの地球温暖化係数(GWP)に比例する課税が行われている。

(3) 中長期的な観点からの温暖化対策技術の普及

(脱温暖化社会の形成に向けた取組)

- 地球温暖化問題の解決のためには、京都議定書の第一約束期間を超えて、中長期的に対応していかなければならず、最終的には温室効果ガスの大気中濃度を気候変動リスクが少ないレベルで安定化することができるように、温室効果ガスの排出量の大幅削減を達成する、脱温暖化社会の実現が必要である。
- そのためには、環境と経済の好循環を図りつつ、社会経済システムの変革、ストック対策技術の普及、新規技術の開発・実用化・導入・普及といった取組が必要となる。このような取組は効果が行き渡るまでに時間を要し、したがって、例えば住宅・建築物のストック対策のように、今から普及あるいは準備に着手することが必要であり、そうすることによって、第一約束期間以降も中長期的に持続して効果を発揮することができる。また、長い寿命を持つインフラを含め、都市構造の転換、都市と地方をつなぐ交通システムなど、人口減少のもとでの長期的な社会資本・都市・地域づくりを考える必要がある。

- このように、大綱の評価・見直しに際しては、中長期的に脱温暖化社会を実現していくという観点から、2008年から2012年の間に削減効果を発揮する対策のみならず、さらに中長期に削減効果を発揮する対策についても適切に位置づける必要がある。

(脱温暖化社会を形成する技術の4つの柱)

- 脱温暖化社会の実現のためには、究極的に化石燃料への依存量を減らすことが必要であり、そのためには、①少ないエネルギーで最大効果を得る省エネルギーを徹底すること、②廃熱などのエネルギーを徹底的に利用すること、③化石燃料は天然ガスをはじめ二酸化炭素排出原単位の小さい燃料へシフトすること、④再生可能エネルギーの導入を大幅に拡大すること、という4つを柱としつつ、今から普及、技術開発等に取りかかり、4つの柱に属する技術を融合・組み合わせたシステムを作り上げていくことが重要である。その際、多くの対策は地域で進められること、省エネルギーの取り組み方も地域特性を活かす必要があること、再生可能エネルギーの多くは個々の地域に存在することなどを考える必要がある。したがって、地域において先進的な取組・システムのモデルを育て、可能なものについては地域から全国に広げるというアプローチも重要である。
- これらの4つの柱となる技術のほか、発電に伴い二酸化炭素を排出しない原子力発電は、安全性の確保を大前提として、これまで同様、脱温暖化の観点から重要な柱の一つである。

①少ないエネルギーで最大効果を得る省エネルギーの徹底

省エネルギーについては、家電製品、自動車などの機器ごとの省エネ性能の持続的向上や、住宅・建築物に関する新築時の高断熱化と既築のもののリフォーム時における複層ガラスや断熱サッシ等の普及、高効率なヒートポンプ技術を用いた機器、燃料電池などの普及に加え、省エネ制御を行うエネルギー管理システムや異なる産業間のエネルギー融通・連携といった横断的なシステムの導入を進めることが必要である。

②廃熱などのエネルギーの徹底的な利用

我が国に導入されたエネルギー資源を捨てることなく利用し尽くし、効率的に利用するためには、廃熱の利用や、高効率なコージェネレーションシステム、地域冷暖房施設の導入を進めることが必要である。現状では、廃熱はポテンシャルはあっても需給のミスマッチなどから現実に利用できていない。また、コージェネレーションは熱と電力を効率よく利用する本来の機能が活かしきれていない。そこで、廃熱需給のマッチング、廃熱を効率良く利用する地区単位での熱融通、熱・電力をバランス良く利

用する地区・地域単位でのコージェネレーション・地域冷暖房施設といった取組が必要である。

③二酸化炭素排出原単位の小さい天然ガス^{*11}の利用拡大

二酸化炭素排出原単位の小さい化石燃料である天然ガスの利用拡大については、低価格化・安定供給を高めるインフラが整備されて天然ガスの利用拡大がなされれば、電力の発電効率の向上に加え、燃料電池等のコージェネレーションシステムや再生可能エネルギーを核とした分散型システムの導入促進を図ることができる。また、天然ガス利用拡大のために必要となる基幹パイプラインなどのインフラは将来の水素社会の基盤となる可能性がある。中長期的に、天然ガスシフトにどのように取り組んでいくべきか、政府全体で議論を深めていくことが適切と考えられる。

④再生可能エネルギーの導入の大幅な拡大

再生可能エネルギーの導入については、バイオマス、太陽光、風力等を環境に適切に配慮しつつ利用可能な最大限まで導入することを基本とし、そのために低コスト化技術や地域モデルの開発、再生可能エネルギーを核とした分散型システムの導入などポテンシャルを最大限活かすことのできる取組を進めることが必要である。

また、水素は、将来、電力と並ぶ2次エネルギーの中心となるものと注目され、燃料電池を用いて熱と電気を効率的に利用することができる。脱温暖化の観点からは、水素社会への移行に向けた取組の早い段階から、再生可能エネルギー起源の水素を最大限導入していくことが重要である。

○ 上記のほか、使用せざるをえない化石燃料に関して、二酸化炭素固定化技術、石炭の利用に密接に関連するクリーンコールテクノロジーは、中期的に取り組むべき技術として挙げられる。これらの革新的技術の開発についても、我が国は実用化を目指し積極的に取り組んでおり、国際的な協力にも参加している。

○ また、温暖化対策にも資するリサイクル技術は、脱温暖化社会への転換と循環型社会の形成の両方を支える重要な技術であり、技術開発・導入を中長期的にも進めていく必

*11 エネルギー基本計画においても天然ガスは重要なエネルギーとして位置づけられている。すなわち、「天然ガスは、中東以外の地域にも広く分散して賦存するとともに、他の化石燃料に比べ相対的に環境負荷が少ないクリーンなエネルギーであり、安定供給及び環境保全の両面から重要なエネルギーである。このため、石油、石炭、原子力等の他のエネルギー源とのバランスを踏まえつつ、天然ガスシフトを加速化を推進する。」とされている。

要がある。

(技術の開発・導入のロードマップの策定)

- 上記のような方向を具体化するため、低コスト化技術、省エネ技術などの技術の開発・実用化・導入は直ちに短期的に取り組み、ヒートポンプ、ハイブリッド自動車といった有望技術については持続的な技術進歩・導入拡大を促進し、燃料電池、水素利用、バイオマス利活用、分散型システムといった基盤的な技術の開発・実用化・導入については中長期的な観点をもって取り組むことが重要である。
- また、これらの社会全体にわたる基盤的な将来技術と目される水素エネルギーや、水素の供給源ともなり、脱温暖化社会の鍵となる再生可能エネルギーについては、どのような手順で技術開発から導入・普及までを進めていくのかを示すロードマップを策定することが有効である。
- 技術の開発・実用化・導入を具体化するためには、技術開発や技術導入に対する支援だけでなく、ビジネスモデル開発、地域モデル開発に対する支援を通じ、持続可能なシステムやビジネスに仕上げる地域の民間頭脳集団を発掘し活用できるようにすることが必要である。

2. 大綱の目標

(1) 各主体の温室効果ガス削減努力を明確にするための目標設定

(企業や家庭、業種別、企業形態別など主体別の目標の設定)

- エネルギー起源二酸化炭素については、産業部門、運輸部門、民生部門というインベントリ上の区分により目安としての目標が設定され、一定の役割を果たしてきた。
- 実際に温室効果ガスを削減する主体から見ると、個別企業は、産業部門として区分される工場を有し、業務その他部門として区分される本社ビルを有し、運輸部門として区分される自動車を有していることもある。また、エネルギー起源二酸化炭素だけでなく、代替フロンなどの温室効果ガスを排出していることもある。行政も、様々なインベントリ上の区分にまたがって排出を行っている。家庭についても、同様である。
- このような観点からは、インベントリに依拠した温室効果ガス削減の目標に加えて、企業や行政、家庭、あるいは業種別、企業形態別といった温室効果ガス削減の主体別に目標を設定することが、削減に結びつく行動を促す観点から効果的であり、このような主体別目標の設定に取り組むべきである。

(温室効果ガスの削減量と各主体の努力の評価方法)

- 日本における温室効果ガス排出量の約90%を占めるエネルギー起源二酸化炭素については、産業部門、運輸部門、業務その他部門、家庭部門、エネルギー転換部門という区分がなされているが、基本的には、「活動量」×「活動量当たりのエネルギー消費量（エネルギー消費原単位）」×「エネルギー消費量当たりの二酸化炭素排出量（二酸化炭素排出原単位）」として算出できる。したがって、温室効果ガスの削減努力は、これらの要素のいずれかの改善の努力と考えることができるので、これらの要素の変化を分析できるような形で、大綱を作成することが適切と考えられる。

- ・ 第一に、「二酸化炭素排出原単位」は、再生可能エネルギーの利用や化石燃料でもより排出量の少ない天然ガスなどを選択することで、二酸化炭素排出原単位を低下させることができる。電力については、需要者側では二酸化炭素排出原単位を制御できないことから、需要者側の対策努力の評価に当たっては排出原単位の高低を除外する方

法で行う必要がある。

- ・ 第二に、「エネルギー消費原単位」は、各排出主体やメーカーなどの関係者の努力が最も現れやすい指標とすることができる。機器の効率アップ、建物の断熱性、ライフスタイルの変革などがこの指標を通じて評価できるように、さらに詳細なデータの整備が必要である。
- ・ 第三に「活動量」は、生産量、物流量、床面積、世帯数、交通量等の指標で示される。世帯数などは外部要因と見ることもできるが、床面積、交通量などの多くは一般に政策誘導の対象ともなりうる指標である。

(2) 温室効果ガス別目標の徹底化

(温室効果ガス別区分の徹底化)

- 現大綱では、基本的には6種類の温室効果ガスのインベントリ上の区分に従って目標が設定され、基準量、目標量、特定年度の排出量が一覧的に比較できるようになっている。
- しかしながら、二酸化炭素がエネルギー起源二酸化炭素と非エネルギー起源二酸化炭素の2つの区分に分かれているのに対して、非エネルギー起源二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素は3ガスをまとめて一つの区分とし、また、HFC、PFC、SF₆も3種類のガスをまとめて一つの区分としている。
- 非エネルギー起源二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素については、それぞれ発生源も、関係者も、対策も異なり、一つにまとめておく共通要素が存在するものではない。また、HFC、PFC、SF₆についても、同一の対策が複数のガスにまたがって効果を発揮したり、対策相互間に補完性があるわけではない。すなわち、それぞれ独立した対策・施策が必要とされることから、個々に評価を行う方がより透明性が高い形でPDCAサイクルを回転させることが可能となる。
- また、当然のことながら、インベントリ上もこれらの6種類のガスは独立して扱われることになる。

- このため、これらの6種類のガスに係る対策を適切に評価するためには、6種類のガス毎に対策の進捗状況を評価できる形に、区分を再整理することが適切と考えられる。

(対策量区分の温室効果ガス別区分への統合)

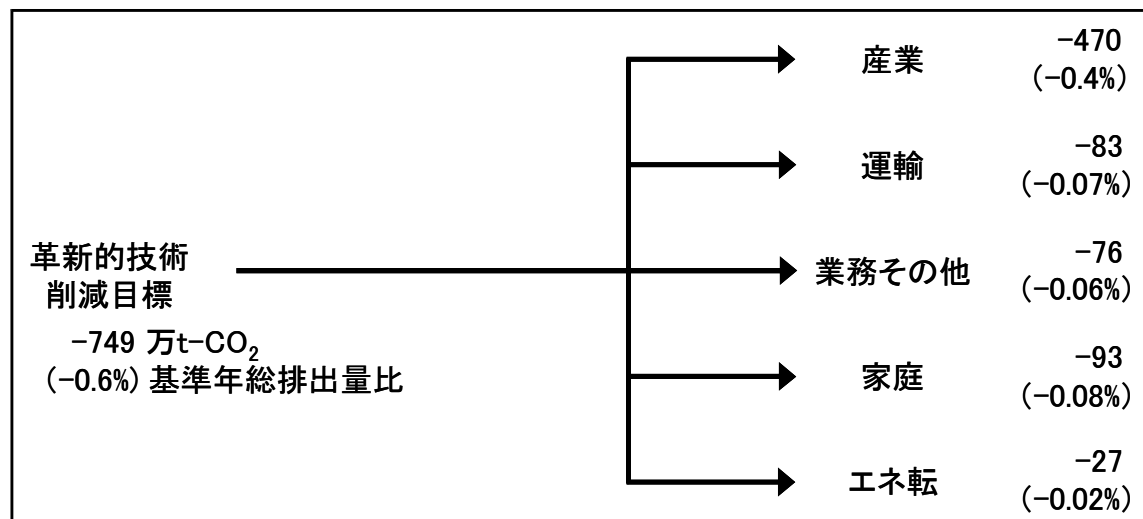
- 大綱の対策・施策の評価を踏まえると、6種類の温室効果ガス毎に、基準量、目標量、特定年度の排出量が一覧でき、対策の進捗状況を評価できるようにすることが適当である。
- 現在、「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化、国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進」として2%、すなわち2500万t-CO₂の削減量が割り当てられているが、これらにより削減されるのは、エネルギー起源二酸化炭素である。
- したがって、インベントリ上は、エネルギー起源二酸化炭素の排出量の一部として計算されており、6種類のガス別の区分の中で位置づけることが適当である。
- 「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化」に伴う「排出量」や「国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進」に伴う「排出量」は存在しないため、温室効果ガスごとに計算される排出量の中から「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化、国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進」の区分の対策実施による排出量の変化分を定量的に分離しなければ評価することができないという特殊性があり、定量的な分離がなされない場合には、ダブルカウントの問題を生じることになる。
- 「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化」とは、1998年の当初の大綱策定時における想定を超えた技術革新によるエネルギー起源二酸化炭素の排出抑制技術と捉えられる。しかし、2010年までに導入されるのであれば、導入時点では既に製品化・市場導入される通常技術となっているわけであるから、導入時には、当該技術を産業、業務、家庭、エネルギー転換部門等の実用化されている他の温暖化対策技術と区分して「革新的な環境・エネルギー技術」と評価することが困難と考えられる。
- 「国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進」は、エネルギー起源二酸化炭素について、主として政府等による情報提供、広報活動、教育等を通じた普及啓発によりその推進を図るべき対策であって、国民各界各層の特段の努力によって実現する取組と捉えられる。実際には、ライフスタイルやワークスタイルの変革等の「国民各界各

層による更なる地球温暖化防止活動の推進」に区分される対策が、省エネ家電などの効率アップや住宅などの断熱対策などの「エネルギー起源二酸化炭素」に区分されている対策と相まって、全体として「エネルギー起源二酸化炭素」の区分の排出量の削減効果をもたらしている。したがって、ライフスタイルやワークスタイルの変革等の対策は、一家庭当たりの電力消費量や床面積当たりのエネルギー消費量などの原単位を下げる重要な対策として位置づけられ、政府としても引き続き推進する必要がある。しかしながら、このような対策を他の対策や前提条件を抜きに、独立した区分で分離して定量的に評価する場合には、ダブルカウントや過不足の問題を生ずる可能性が高いと考えられる。

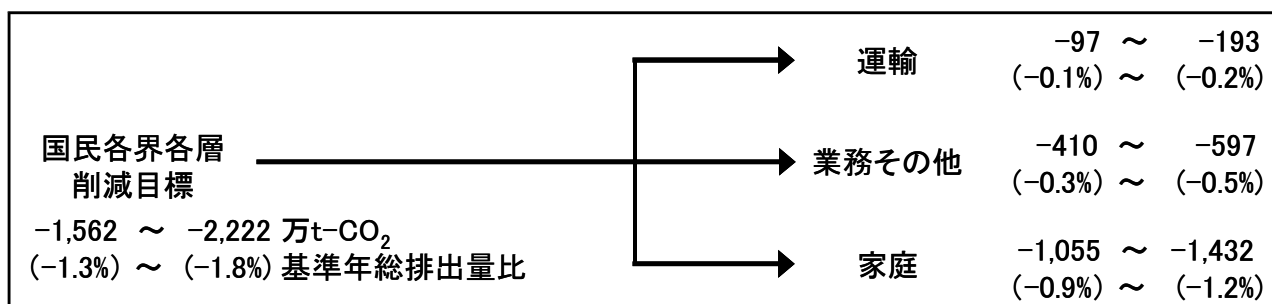
- このように「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化、国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進」は温室効果ガス別の基準量、排出量としてその対策効果を評価するように整理することが適当である。しかし、このことにより、対策としての「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化」や「国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進」の意義が変わるものではない。
- したがって、「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化」については、各温室効果ガスの排出抑制対策の中で併せて取り扱うよう再整理しつつ、削減効果が確実に見込めるときは、個々の革新的対策技術ごとに「導入目標量」のみを大綱中に掲げるか、又は、革新的技術による削減効果が溶け込んだ温室効果ガス別の区分とは別に、革新的技術ごとの「排出削減見込み量」を参考値として再掲し、大綱中に掲げることが有効と考えられる。
- また、「国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進」については、省エネ・代エネ対策を実現するための原動力として機能し、普及啓発以外の施策と一体となって効果を発揮することから、大綱の二酸化炭素の排出抑制対策の各部門の中で併せて取り扱うよう再整理することが適切である。ライフスタイルやワークスタイルといった対策は、前述の点や現時点では定性的な評価にとどまることを考慮すると、大綱中にはこの対策のみで何万t-CO₂削減するというような固有の「排出削減見込み量」は計上しないことが適切である。しかし、何%の家庭での導入を目指して対策を実施するというような「導入目標量」については、これまでも対策を実施してきており、今後とも対策を実施するという観点から、引き続き掲げることが重要と考えられる。
- 「国・地方公共団体による取組」として具体的に掲げられている「国、都道府県、市町村の事務事業に関する温室効果ガス排出対策の実施」については、「インベントリ上の温室効果ガス別目標」とは別に「主体別目標」の中で位置づけることが適当である。

- 革新的な技術開発及び国民各界各層の活動に係る削減量については、大綱に掲げられた対策を精査すると、図9、図10のようにエネルギー起源二酸化炭素の排出量の中の各部門に配分することが可能である。

(図9 : 「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化」の削減量の配分)



(図10 : 「国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進」の削減量の配分)



(注)

※ 「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化」の削減量の配分に関しては、産業構造審議会産業技術分科会研究開発小委員会革新的温暖化対策技術フォローアップWGによる配分を、一つの計算例として示したものである。

※ ここでは、「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化」と「国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進」による部門ごとの削減量を、削減量(万t-CO₂)と基準年総排出量比(%)で示している。一方、表2(30ページ)及び表4(82ページ)では、大綱の目安としての目標を部門ごとの排出量の基準年比で示している。例えば、産業部門について、上記における基準年総排出量比「-0.4%」と、表2、表4における産業部門の排出量の基準年比「-1.0%」(配分前「-7%」と配分後「-8%」の差分)は同じ削減量を表している。

(3) 社会経済活動量の変化と温室効果ガス目標の設定

- 2004年の大綱の評価・見直しは、日本の6%削減約束の達成に向けた対策・施策を準備し、その透明性と実現性を高めることにある。
- 今回、温室効果ガス区分毎に評価を行ってきて判明したことは、エネルギー起源二酸化炭素のうち運輸部門、民生部門（家庭、業務その他）については、他の区分に比べて排出量の伸びが大きく、他の区分と比べても目標との乖離が著しく大きいものの、決して対策努力が行われなかった結果ではなく、交通量、床面積、世帯数などの社会経済活動量の伸びが大きいことが背景にある。また、これらに加え、業務その他部門の増加の背景としては第3次産業へのシフトに代表される産業構造の変化があること、家庭部門の増加の背景としては高齢化などによる暖房需要の増加があることなど、我が国の社会経済の構造的な変化が存在している。なお、産業部門については、生産量の増減などによる変動があることに留意する必要がある。
- 非エネルギー起源二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の区分において目標を達成する確実性が高くなった背景としては、鉱業、農業、畜産業の生産量の推移などの減少が大きく効いている。
- 社会経済活動量は様々な政策誘導の対象としても理解でき、公共交通機関へのシフトを促し交通量自体を減少させる方向の対策など、社会経済活動量に働きかける対策を講じる必要がある。しかしながら、こういう対策をとってもなお、社会経済活動量が大きく変化するトレンドが存在する場合もあると考えられる。このような場合には、こうしたトレンドを踏まえて、目標となる数値についても見直しを行うことが適切と考えられる。また、目標数値と排出実態の著しい乖離を放置することは、大綱の実現可能性を著しく損い、大綱そのものの信頼性を傷つけるおそれがあることに留意する必要がある。
- 代替フロン類3ガスについては、他のガスが排出を直接コントロールする対策が少ないのに対して代替品開発、回収・破壊など直接に排出をコントロールすることのできる対策技術が存在することが大きな特徴である。このような特性を踏まえ、官民一体となった努力により目標達成に向けて大きな削減という成果を挙げたことは賞賛に値する。

3. 各区分や部門にまたがる横断的対策・施策

(1) ポリシーミックスの検討

- 各区分や部門にまたがる横断的な対策、又は、各区分や部門の個々の対策を横断的に推進するための施策として掲げる各対策・施策は、単独でも効果を発揮するが、複数の対策・施策を適切に組み合わせることで、それぞれの弱点を補いながら削減の確実性を高め、さらに、環境と経済の好循環といった複数の政策目的の同時達成を図ることが可能となる。緻密な制度設計がなされているイギリスの制度等各国の制度も参考にしつつ、我が国におけるポリシーミックスのスキームを具体的に設計すべきである。

(2) データの整備をはじめとする制度と透明性の高い評価・見直しの仕組みの整備

- 当審議会は、今回の評価・見直しに関して、提示された大綱の積算根拠や対策・施策による温室効果ガスの削減量に関するデータにより、可能な限りの評価作業を行った。しかしながら、現状においては、PDCAサイクルにおけるプランの段階及びチェックの段階における数値の評価が、第三者による検証が可能な高い透明性が確保されているとは言えない状態にあることも明らかになった。例えば、家庭における家電製品のストックデータ、住宅や建築物の断熱性能別のストックデータなど地球温暖化対策の基礎となる情報でありながら、現在は収集や統計化されていないものが数多く存在する。
- 今後は、2007年の評価・見直しをさらに適切に行うことができるよう、2004年の評価・見直しの経験を生かし、不可欠なデータ群を統計として整備するとともに、評価手法の確立、透明性向上のための対策を講じることを、強く要請する。
- 特に、環境情報については、その社会的必要性が認識されながらも、実際の体制がそれに追いついていないのが現状であり、地球温暖化対策の評価・見直しに必要なデータであっても、法律に基づいて収集できる統計データがほとんどない。個別分野での任意の情報提供を呼びかけるだけでなく、情報提供者と情報請求者の双方の権利義務を明確にした上で、社会的に必要な環境情報のレベルを明らかにした法的枠組も検討すべきである。

(3) 地球温暖化対策に関する普及啓発・情報提供の拡充・強化

(普及啓発・情報提供の重要性)

- 地球温暖化対策を進める上で、公的主体をはじめとする企業、国民などの各界各層の理解は、対策の基盤である。このような、環境教育を含めた普及啓発活動は、ともすれば直接の削減活動に結びつかないとして、軽視されがちである。しかし、地球温暖化対策の確実な実施のためには、政府が責任をもって十分な予算的裏付けの下で、大々的な知識の普及、国民的運動のリーダーシップを取らなければならない。特に、地球温暖化対策は、国民一人ひとりの取組なしには解決しえない課題であることから、抜本的な広報活動が必要である。
- 我が国の国民は高い環境意識を持っており、多様な手法による適切な情報提供を通じて国民の意識に強く働きかけることにより、国民一人ひとりの自主的な行動に結びつけていくことが必要である。
- その際、地球温暖化の最新の科学的知識を整理し、分かりやすい形で提供することはもちろんのこと、何をすることが、あるいは何を購入することがより少ない温室効果ガスの排出につながるかという具体的な削減行動に繋がる機会の提供にも積極的に取り組むべきである。このため、例えば、家庭部門の目標及び対応策を、kWh、m³、ℓなどの分かりやすい数値を用い、家庭の目線で作成することが考えられる。

(普及啓発・情報提供活動の強化)

- また、地球温暖化対策は多くの人々の参加を得て行うことが肝要であり、地球温暖化対策推進法に基づく全国地球温暖化防止活動推進センター、都道府県地球温暖化防止活動推進センター、地球温暖化対策地域協議会、地球温暖化防止活動推進員の役割を更に強化すべきである。
- 更に、地球温暖化対策に役立つ技術や製品に対する理解を深めるための企業と消費者との連携活動や、地球温暖化に資する活動を行っている地域の団体や草の根の団体との協力、供給される製品の性能等に関する知識を有している企業による広報活動の促進など、民から民への情報提供・普及啓発活動を進めていくことにより、必要な情報が必要な者に適切に届くようにすることが有益であり、このような活動を促進する措置が講じ

られることが望ましい。

(環境教育による普及啓発の強化)

- 我が国は、ヨハネスブルクサミットにおいて2005年からの10年を「国連持続可能な開発のための教育の10年」とすることを提案し、第57回国連総会での採択に導くとともに、「環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律」を制定するなど環境教育を積極的に推し進めている。教育を通じた普及啓発を効果的に実施していくため、地球温暖化問題に関する学習教材の作成・配布、講師派遣等の体制整備が必要である。

(普及啓発・情報提供の評価データの収集)

- このような普及啓発や情報提供の成果についても、世論調査やモニター等を活用し、年代、地域、職業、性別など、各層における温暖化問題に対する関心度、ライフスタイルの変化などをアンケートなどにより定期的に調査することが必要である。

(4) 事業者からの温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度

(企業・公共部門を通じた共通ルールの有用性)

- エネルギー供給部門、産業部門、業務その他部門、運輸部門、家庭部門等を通じて、2001年度の我が国の二酸化炭素排出量のうち約8割を企業・公共部門関連が占める。この8割の一部である公共部門については、地球温暖化対策推進法により、自らの事務事業からの温室効果ガスの排出抑制等のための実行計画を定めるとともに、自らの事務事業からの温室効果ガスの排出量を公表すべきこととされている。

一方、公共部門以外の事業者からの温室効果ガスの排出量については、これを算定・公表すべきこととする制度はない。現在、経団連は「環境報告書の3年倍増」を提言し、温室効果ガスの排出量の公表も会員企業に奨励、推進しており、こうした情報開示の取組は望ましいことである。しかし、環境省の調査によれば、二酸化炭素排出量を公表している事業者の割合は平成14年度において約2割にとどまっている。

- エネルギー起源二酸化炭素全体の排出が目標を達成するためには、その排出の大きな部分を占める事業者が、産業部門、業務その他部門、運輸部門等を通じて、主体的に排出削減に取り組むことが必要である。また、各事業者が排出削減対策をとる上で、まず

自らが直接・間接に排出する温室効果ガス排出量を把握することは、PDCAサイクル確立の基盤として不可欠である。

- したがって、企業、公共部門を通じて共通のルールを定め、温室効果ガスの排出量を算定し、さらに、行政機関が一覧性をもって各事業所、あるいは各企業、公的主体からの排出量を公表することにより、個々の事業者には削減対策の促進へのインセンティブが与えられることとなる。

(算定・報告・公表の制度設計の留意点)

- 地球温暖化対策を適切に推進するためには、産業の実情や事業者の負担軽減に配慮しつつ、一定規模以上の事業者からの温室効果ガス排出量について、事業者が算定し、行政機関に報告するとともに、行政機関が一覧性をもってこれを公表する制度の導入が極めて効果的である。その際、対象となる温室効果ガスとしては、二酸化炭素に限らず、その他のガスについても可能なものは対象とすることが適切である。
- また、運輸部門について物流事業者を対象とする場合には、物流事業者と荷主の間での排出量の整理についても検討すべきである。なお、既に公表されている公共部門に属する主体からの排出量についても、併せて、一覧性をもって公表することが適切である。
- 温室効果ガスの算定・報告については、政府部内及び国と地方公共団体の間で、制度の重複を避け、かつ不足する部分を補うよう、類似制度の調整を検討することが必要である。例えば、事業者は省エネ法に基づいて「エネルギー管理指定工場」に対して年間のエネルギー消費量の報告を義務付けられている。
- この制度における公表については、全国展開する企業にとっては、生産設備状況によって事業所間の生産調整を行うことが通常であり、個別の事業所ごとの排出量の公表まで求める必要はないとの意見もあったが、削減対策は個別事業所ごとに行われるため、個別事業所に削減対策の促進へのインセンティブが与えられる必要があり、事業所ごとに排出量を公表すべきとの考え方もあった。
- 公表制度においては、企業秘密の保護は特に同業他社との関係で必要となるが、既にPRTR法や行政情報公開法により、その例はあり、制度設計に当たっては、これらと同様に法的に保護されるべき企業秘密は当然に保護される仕組みとすることが適切である。

- 情報の公開は、21世紀を生き抜く企業の基本をなす行動である。CSR^{*12}の観点からオープン・フェア・オネストは時代のキーワードであり、こうした取組により企業と社会・消費者・市民との相互信頼の関係を構築されることが期待される^{*13}。

(5) 自主行動計画の充実と透明性の確保

(自主行動計画の充実)

- 現在、日本経団連の下で各業界ごとに自主行動計画が作られており、取組が進められている。こうした取組は、各業態・企業の自主性や創意工夫を引き出すきめ細かい取組となっており、これまで一定の成果を挙げてきている。自主行動計画をさらに充実させ、実効性のあるものにしていくためには、業務部門に区分される本社ビルや営業拠点における削減努力、運輸部門の荷主としての物流の効率化に向けた取組など、二酸化炭素の排出量の大幅な増加が見込まれている業務部門や運輸部門での自主行動計画の策定とその着実な実践が期待されている。

日本経団連は、産業・エネルギー供給部門と比べてこれまで取組に差異のある運輸部門及び業務その他部門についても自主行動計画の策定を関係業界に促し、その実行を確保しようとしている。また、製造業に属する企業でも運輸部門や業務その他部門の活動を行っており、産業部門のバウンダリーを超えた削減活動を評価する動きが広がっている。運輸部門及び業務その他部門の二酸化炭素排出量が増加している状況にかんがみれば、これらの分野についての対策の実行に関して、自主行動計画を策定する意義は大きい。

(自主行動計画の協定化と透明性の確保)

- 経団連の自主行動計画は、産業界が企業市民として社会に対してコミットしたものであると言われている。その透明性や実効性について保証するため、経団連として関係審

*12 Corporate Social Responsibility。企業は社会的な存在であり、自社の利益、経済合理性を追求するだけでなく、利害関係者全体の利益を考えて行動すべきであるとの考え方であり、行動法令の遵守、環境保護、人権擁護、消費者保護などの社会的側面にも責任を有するといった考え方。

*13 報告・開示の目的が不明確であるなか、数値のみが公表された場合、その背景等に関わりなくこれが一人歩きし、削減努力への正しい理解・評価がなされないおそれが強いとの理由から、一律の報告・公表には問題があり、むしろ環境報告書等、企業の創意工夫に基づく自主的な公表が更に一層広がることが望ましいとの意見もあった。

議会でのレビューを受けたり、環境自主行動計画第三者評価委員会を設置して評価を行う等の努力をしている。

○ 透明性を高めることについては、算定の基礎データの公表を一層推進するとともに、経団連環境自主行動計画第三者評価委員会の2003年度環境自主行動計画評価報告書でも指摘されているとおり、「各業種から提出された数字と国の統計との整合性の確認、計画全体の目標と各業種目標の整合性の確認、各業種目標の妥当性のチェック」等について、「専門的能力を有し、客観的な判断ができる専門機関の活用を検討」すべきである。

○ 実効性を高めることについては、同評価委員会は、自主的な取組について、一層の説明責任と目標達成の見通しの確実性が求められるとしている。

このためにも、自主行動計画について政府との間で協定を結ぶことについて検討されるべきである。また、企業の社会的責任や環境報告書、環境会計との連携についても検討が必要である。

○ また、同評価報告書は、「欧州諸国にみられる自主協定も、環境自主行動計画の今後を考える上で一つの参考となる。我々が理解する自主協定は必ずしも法的拘束力や罰則等を伴うものではない。政府もしくは独立性の高い専門機関によるデータのチェックによって、透明性、信頼性を確保するとともに、協定に基づく対策の実施を産業界の柱と位置づけ、目標が達成される限りにおいて追加的対策を講じないことが担保されれば、参加各業種のインセンティブ向上も期待できる」とされている。

○ 一方、現大綱に自主行動計画は、各主体の自主的かつ幅広い参画による自らの創意工夫を通じた最適な方法の選択が可能等の理由から、環境と経済の両立を目指す本大綱の中核の一つを成すものと記載されており、経団連自主行動計画は政府を含め社会全体に対する公約であることから、改めて協定を政府と結ぶ必要はないとの意見もあった。

(削減努力をした企業が正当に評価される仕組み)

○ 経団連の自主行動計画は、一定の成果を収めているが、全体として評価する仕組みとなっていることから、個々の業界や個々の企業の努力が外から見えにくい仕組みとして機能しているおそれがある。

○ 自主行動計画は努力した業界や企業の個々の取組が評価される仕組みと両立する形で機能させることも可能であると考えられる。既に企業によっては、大変な努力を始め、

その成果を挙げているところが多いことを考慮し、また、経団連は個々の企業の自主的・自立的な取組を奨励することはあっても阻害することはないと表明していることから、個々の企業が正当な評価を受ける仕組みを同時に準備しておくことが大切である。

- また、努力を行った個々の企業が消費者から評価される仕組みが重要であり、政府は先進的な取組を奨励・支援すべきである。さらに、業界として、あるいは企業として政府と協定を結び、実際に積極的な取組を進める企業に対しては、より大きなインセンティブを与えることも考えられる。

(6) 国内排出量取引制度

(国内排出量取引制度)

- 排出量取引制度は、経済的手法の代表的なものの一つであり、市場メカニズムを活用し、一定量の削減を実現する上での全体としてのコストを最小化する経済効率的な制度である。一定量の削減を実現する上で、取引を認めないとすれば、限界削減コストの均等化が図られず、全体としてより高いコスト負担をする結果となる。
- 国内排出量取引制度は、2005年1月からEUで導入されるほか、ノルウェー、スイス、カナダにおいても導入が予定されており、国内制度相互のリンクに関する具体的な検討も始まっている。京都メカニズムやEU排出量取引制度等の他国の排出量取引制度とリンクすることにより、排出枠価格の低下・安定化が図られ、より費用効率的に排出削減を実現することができる。
- 排出量取引制度は、市場メカニズムを活用し、排出が増えた場合にも排出枠を購入する等の柔軟な対応が可能な制度である。
- 我が国においては、経団連自主行動計画により、各業種で一定の目標を達成することとコミットしているが、各企業が一律にその目標を達成するわけではなく、当然、業種によって、さらに企業によって削減する企業、増加する企業がある。自主行動計画では、その間に金銭の移動はないが、国内排出量取引制度を導入すれば、定められたルールの下で市場に従った取引が行われることになる。

国内排出量取引制度はEUでも導入され^{*14}、カナダ等においても原単位目標をベースにした制度の導入が検討されている。我が国の制度をEU、カナダ等の国内排出量取引制度や京都メカニズムとリンクし、海外市場のクレジット等を使用できる制度とすれば、EU、カナダ等と限界削減費用の平準化が可能となる。

(国内排出量取引の制度設計にあたっての留意点)

- 発電用燃料以外の燃料や工業プロセスからの排出については直接排出に、電力については間接排出に着目する（電力使用者の排出責任とする）ことにより、産業部門、工業プロセス部門、業務その他部門を通じ、排出削減努力を促すことができる。
- 対象となる施設を指定して排出量取引を行う場合には、対象施設の在り方、排出枠（アラウアンス）の配分方法、不遵守時の措置といった制度の在り方などについて、我が国の実情を踏まえ、今後議論を深めていく必要がある。また、制度設計の際には、業界・企業間の公平性を担保するための事前検討の行政コストが膨大なものとならないよう、行政コストをできるだけ低くすることが重要である。さらに、将来的には、国内排出量取引制度を京都メカニズムやEU排出量取引制度等諸外国の制度とリンクさせていくことが重要である。このため、各国政府が行うことになっている国別登録簿を整備することにより、京都メカニズムを活用するためのインフラを整備することが重要である。

(自主参加型の国内排出量取引制度)

- 自主参加型の国内排出量取引制度は、自ら定めた削減目標に自主的にコミットした企業に対して、何らかのインセンティブを与えるとともに、当該削減目標を達成するために排出量取引を活用できることとするものである。イギリスでは、EU排出量取引制度の導入に先立ち自主参加・インセンティブ付与型の国内排出量取引制度を実施し、経験の蓄積と温室効果ガスの削減を図っている。
- 我が国においても、第2ステップにおいて、自主参加型の国内排出量取引制度を実施することにより、経験の蓄積と温室効果ガスの追加的な排出削減を実現することが適当

*14 EUなどに導入されている排出量取引制度は、規制色・経済統制色の強い政策であり、我が国へ導入すべきでないとの意見があった。これに対して、規制法によって統制的に行うより、市場メカニズムを活用した自由経済の考え方に則った排出量取引制度を導入することによって、むしろコストを最小化することが可能であるとの意見があった。

である。その際、対象となるガスとしては、二酸化炭素のみならず、削減の費用対効果の大きい代替フロン等3ガスについても、削減努力を評価する観点を含めて、対象とすべきである。

- こうした自主参加型の国内排出量取引制度は、地球温暖化対策への先進的取組が付加価値を生むという新しいビジネスモデルを創造していく社会実験としても位置づけられるものであり、企業の先進的な取組を奨励し、自主参加型の制度を定着・拡大させながら、どこが取組の主体となるか、費用対効果はどうかなど制度の在り方についての検討を進め、条件整備を図っていく必要がある。
- 自主参加型の国内排出量取引制度は、産業界が一体となって互いに協力しながら取り組んでいる自主行動計画と矛盾するのではないかとの意見もあったが、この制度はインセンティブ付与を通じ各企業の追加的な努力を支援するものであり自主行動計画と矛盾することはありえないとの意見もあった。

(7) 温暖化対策税制

- 中央環境審議会地球温暖化対策税制専門委員会が昨年8月に温暖化対策税制の具体的な制度の案を公表した。その中では、炭素トン当たり3000円程度の低率の温暖化対策税を導入し、その税収を地球温暖化対策に用いる案が提案されている。
- 温暖化対策税制の効果としては、①化石燃料の価格上昇により節約や省エネ製品への代替、さらには技術開発を促す価格インセンティブ効果、②税により生じた税収を幅広い地球温暖化対策に活用することによる効果、③税導入によるアナウンスメント効果の3つの効果が指摘されている。
- 大綱に掲げられる対策のうち確実性の低い各種の対策を実現する手法として経済的手法が考えられる。

温暖化対策税制は、上記のほか、一般家庭や自動車利用までも含む温室効果ガスを排出する幅広い主体に対して公平に対策への関わりを求め得るものであり、規制等の手法に比べて社会全体としての削減費用が最小化されるという特長を有している。

経済的手法のうち、補助金や税制優遇措置によって各種の対策を実現するためには総体として巨額の費用がかかるものと考えられる。温暖化対策税制ではその税収をこれらの補助金や税制優遇措置に充てることが可能である。

このため、経済的手法の追加に当たっては、様々な課題の指摘もあるが、①～③の効果を併せ持つ温暖化対策税制が有力な手段であると考えられる。

- なお、温暖化対策税制については、我が国企業の国際競争力や技術開発のリソースを失うことになり、有効性について疑義があるとの意見が複数の委員からあった。温暖化対策税制については、その効果や使途の在り方、他の施策との比較や組み合わせ等について、更に議論を深めることが適当である。
- 温暖化対策税制及びこれに関連する施策に関しては、中央環境審議会総合政策部会と地球環境部会が合同で設置した施策総合企画小委員会で議論がなされているところであり、温暖化対策税制に関しては同小委員会において上記を踏まえた検討が行われることを期待する。

(8) 夏時間（サマータイム）の導入

- 夏時間（サマータイム）は、地球温暖化対策の観点からは、夕方の照明や朝の冷房用電力等の節約により、二酸化炭素排出量の削減効果が見込まれる。
- サマータイムには多面的な効果があるとされており、その導入については、地球温暖化対策の観点からだけでなく、ボランティア活動や観光・文化産業の支援策、労働時間の短縮やバカンス制度の導入などの諸施策と相まって推進することにより、国民の生活構造の改革を押し進め、豊かな生活を送りながら地球温暖化対策を進めることにつながって行くことが期待される。特に、サマータイムの検討に当たっては、かつて長時間労働に対する悪影響への懸念があった経緯もあり、地球温暖化対策の観点に加え、働く側にとってのゆとり・豊かさをめざしたライフスタイルの見直しやワークルールの観点も考慮する必要がある。また、地域特性に応じた柔軟な検討が必要である。
- このため、アンケート調査、パンフレットの作成、啓蒙活動、各主体との意見交換を一層、積極的に推進するとともに、地域における先進事例を検証しつつ、国民的議論の展開を図り、合意形成を図るべきである。

(9) 観測・監視体制の強化及び調査研究の推進

- 地球温暖化対策に係る観測・監視については、第2回地球観測サミット(2004年4月、

東京)において採択された地球観測システム確立のための「10年実施計画の枠組文書」、及び総合科学技術会議の「今後の地球観測に関する取組の基本について」(中間とりまとめ)(2004年3月)等を踏まえ、温室効果ガス、気候変動及びその影響等を把握するための総合的な観測・監視体制の強化を行う必要がある。

- 地球温暖化に係る調査研究については、総合科学技術会議における地球温暖化研究イニシアティブの下、気候メカニズムの解明、地球温暖化の現状把握と予測、地球温暖化が環境、社会・経済に与える影響の評価、温室効果ガスの削減及び地球温暖化への適応策等について、国際協力を図りつつ、戦略的・集中的に調査研究を推進する必要がある。
- 温室効果ガスの排出量・吸収量の算定に当たっては、部門別の排出実態をより正確に把握するとともに、各主体による地球温暖化対策の実施状況の評価手法を精査するため、活動量として用いる統計の整備や、エネルギー消費原単位や二酸化炭素排出原単位の算定に係る調査・研究を推進する必要がある。

4. 個別ガス別の対策・施策の強化

(注) この項において掲げる個別ガス別の施策のうち、現行施策は「・」、追加施策は「*」で示す。

(1) エネルギー起源二酸化炭素の対策・施策の強化

1) エネルギー供給サイドの対策・施策の強化

(エネルギー供給サイドの対策の重要性)

- 地球温暖化対策の中で、エネルギー供給に係る対策は、広く削減効果が発現することから極めて重要な位置づけとなる。再生可能エネルギー、廃熱などの余剰エネルギー、化石燃料の中でも二酸化炭素排出量の少ない天然ガスの活用を推進していく必要がある。また、原子力発電については、安全性の確保を大前提に、我が国の基幹電源として引き続き位置づけられるものであり、地球温暖化対策上も二酸化炭素排出量の少ないエネルギー源として、その活用を推進していく必要がある。
- こうしたエネルギー供給に係る対策については、インフラの整備に時間がかかること、導入コストに課題があることを踏まえながら、地球温暖化対策推進大綱の目標達成のため、京都議定書第1約束期間に向けた最大限の取組が求められるものであり、さらに、中長期的にも着実に推進していく必要がある。

(再生可能エネルギー、余剰エネルギーの利用の一層の拡大)

- 太陽光発電、風力発電及びバイオマスエネルギーなどの地球の炭素循環を損なわない再生可能エネルギーや、廃棄物発電、廃熱などの余剰エネルギーについては、2010年において一次エネルギーの3%程度を占めることを目標に対策が講じられてきているが、太陽熱利用、バイオマス熱利用など一部において順調に進んでいない対策があり、現状のままでは、全体として3%目標の達成は不確実である。このため、目標達成の確実性を向上させるために、次のような対策・施策の強化が必要と考えられる。
- 太陽光発電については、メーカー、個々の家庭や事業所などの導入者、電力会社の取組があいまって導入拡大を図る必要がある。このため、次のような施策を講じることが

適当である。

- * 多くの者が容易に導入できる価格に低減するための技術開発や供給ルートづくりを行うメーカーに対する支援
- * 公的部門を中心とした波及効果の大きい取組の推進
- * 個々の家庭や事業所といった導入者からの情報を活かすなどの工夫をした普及啓発
- * 政府及び地方公共団体における率先的な取組をはじめとしたグリーン電力証書制度の活用の拡大やグリーン電力基金への協力
- ・ 電力会社による従来の余剰電力購入メニューの継続、電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法（RPS法）の適切な実施

○ 風力発電については、次のような施策を講じることが適当である。

- ・ RPS法の適切な実施に加え、風力発電の導入の制約を緩和できるように系統連系対策の強化

○ 太陽熱利用については、従来大量に設置された太陽熱温水器が更新時期に入ることもあり利用実績が低下していることから、普及策の抜本的な強化が必要である。太陽熱利用の形態は、温水器による利用のほか、熱媒体を使うソーラーシステム、住宅内暖房に利用するソーラーウォールやパッシブソーラーハウスなど多様な可能性がある分野である。このため、次のような施策を講じることが適当である。

- ・ ソーラーシステムの普及のための支援制度や公的部門でのグリーン調達による既存システムの普及拡大
- * 太陽熱利用を広げるような低コスト化等の技術開発の推進

○ バイオマスエネルギーについては、「バイオマス・ニッポン総合戦略」なども踏まえつつ、次のような施策を講じることが適当である。

- * バイオマス発電に係るRPS法の適切な実施に加え、バイオマス熱利用の拡大、循環型社会形成推進基本法に規定する基本原則との整合性を図りつつ、食品廃棄物、家畜排せつ物からのエネルギー回収を含むバイオマス利用の更なる促進策
- * バイオマスエネルギーのコスト低減を可能とする技術・システムの開発や、バイオマスのポテンシャルを有効に活かすことのできる分散型エネルギーシステムの導入など、バイオマスエネルギーの利用拡大・市場開拓に役立つ地域モデルの開発

○ 廃棄物分野におけるエネルギー回収については、廃棄物の熱利用について、現状のままでは目標との乖離が大きいことなどから、循環型社会形成推進基本法に規定する基本原則との整合性を図りつつ、エネルギー回収を更に促進する次のような施策を講じるこ

とが適当である。

* プラスチック類からのエネルギー回収の更なる促進策

* 廃棄物処理施設からの熱回収・利用の促進、廃棄物埋立地からのメタン回収・エネルギー利用の促進

○ 再生可能エネルギーや工場廃熱などの余剰エネルギーは、地域に存在するエネルギーであり、地域の特性、需給に応じて利用を進めていくことが、確実な導入拡大を図る上で必要である。このため、次のような施策を講じることが適当である。

* 民間の創意工夫を活かした、地域ごとの特性に応じたシステム、地域モデルの開発の促進

* 地球温暖化対策推進大綱の目標達成のため、地域特性に応じて再生可能エネルギーや余剰エネルギーを集中的に導入するエリアを地域の拠点として形成し、全国に広げていくというアプローチの採用

○ 再生可能エネルギーの利用を抜本的に促進するためには、今後、自然エネルギーの導入目標量の引き上げ、自然エネルギーの固定価格買取制度の導入、風力発電の拡大のための系統利用ルールや系統そのものを整備することなどについて検討することが必要である。

こうした検討に当たっては、電力会社は既にグリーン電力基金、グリーン電力証書システムなどを自ら設け、費用面で発電設備の助成を行うとともに、余剰電力の買取などを通じて自主的に新エネルギー普及に貢献していることを考慮する必要がある。

(電力事業における取組)

○ 我が国のエネルギー起源二酸化炭素排出量の多くを占め、二次エネルギーの消費に占める割合が高まっている電力部門において、発電電力量1kWh当たりの二酸化炭素の排出量（排出係数）を引き続き低下させていくことが極めて重要である。平成13年7月の長期エネルギー需給見通しにおいて、2000年から2010年までの間に排出係数の20%改善を見込んでおり、現在の大綱はこの水準（発電端73.6g-C/kWh^{*15}）を実現することを前提としている。この水準は、1990年から2010年でみると約28%の改善に相当する。

一方、電気事業の自主行動計画目標では、「2010年度における使用端二酸化炭素排出

*15 平成13年7月の長期エネルギー需給見通しにおいて、「本見通しにおける数値は一定の前提の下に推計されたものであり、ある程度の幅を持って理解すべきものである。」と記されている。

原単位を1990年度実績から20%程度低減するよう努める」とされている。

- こうした排出係数改善の水準を達成するためには、電源構成をより二酸化炭素排出の少ないものへとシフトしていく必要がある。原子力発電所の新規増設が社会経済的条件を勘案すると困難になる中で、排出係数をさらに改善させる手段としては、安全性の確保を大前提とした原子力発電の利用拡大、天然ガス火力発電所の設備利用率の向上、火力発電所の発電効率の更なる向上等が考えられる。このため、次のような対策を組み合わせ、排出係数を可能な限り改善していくことが必要である。

なお、電気事業としては従来の排出係数改善に向けた取組に加え、原子力発電所の設備利用率向上を中心として、火力発電所の発電効率の向上と運用方法の調整、京都メカニズムの活用といった追加対策を組み合わせ、自主行動計画目標の達成に向けて最大限努力するとしている。

- * 原子力発電の利用拡大については、安全性の確保を大前提に、定期検査期間の短縮など、科学的・合理的な運転管理を行うことにより、既設発電所の設備利用率の向上（1%の向上で約1%程度の排出係数の改善）が可能であるが、技術面、設備運用面、手続に要する期間、地元理解の確保の面などから、どこまで出力や設備利用率の向上の可能性があるのであるかを踏まえる必要がある。
- * 天然ガス火力の設備利用率の向上については、既存及び計画中の天然ガス火力について設備利用率を向上させた場合、排出係数の改善となるが、実際にどこまで改善できるかは、電力供給の安定性の面、経済性の面等を考慮してどこまで天然ガス火力の設備利用率向上の可能性があるのであるかを踏まえる必要がある。
- * 火力発電所の発電効率の向上については、発電所の新增設及びリプレース等に際して、LNGコンバインドサイクル発電など高効率設備の積極的導入を図る等の対策がある。従来から発電設備の効率向上に取り組んでいることから、対策余地が残されているかを踏まえる必要がある。

- 電気事業の自主的な取組を十分踏まえながら、最大限、排出係数改善の対策を検討し、産業部門・業務その他部門・家庭部門における省エネルギー対策の推進とあいまって、現在の大綱が前提とする排出係数の水準を達成できるよう対策効果のできる限りの確保を目指すことが適切である。

2) 産業部門の対策・施策の強化

(産業部門の対策の重要性)

- 産業分野の対策は、エネルギー起源二酸化炭素の4割弱を占める分野であることから、地球温暖化対策全体の中でも重要な位置づけとなる。
- 前述した横断的対策・施策の基盤の上に立ち、企業が自ら削減対策を推進することは望ましい方向であるが、エネルギー起源二酸化炭素の目標達成に向けた削減ポテンシャルの具体化と自主行動による対策の確実性を高める観点から、次のような対策を講ずることが適当である。

(各業種の自主行動計画に基づく排出量予測)

- 経団連自主行動計画の下、業種ごとに自主行動計画が定められ、排出削減に向けた取組がなされており、ほとんどの業種から、各業種の目標達成が可能である、又は目標達成に向け努力する、との表明がなされている。(3月10日産業構造審議会・総合資源エネルギー調査会日本経団連自主行動計画フォローアップ合同小委員会)
- 今回、各業種の自主行動計画の目標や環境報告書等をもとにエネルギー起源二酸化炭素に係る産業部門の2010年の排出を環境省において予測したところ、暫定的な値ではあるが-12.4%^{*16}という見通しであった。
- エネルギー起源二酸化炭素の目標達成に向け産業部門の削減ポテンシャルを具体化するとともに対策の確実性を高めていく必要がある。また、産業分野全体を一体として扱うことによりかえって個々の企業や業界の努力が見えにくくなっている側面もあり、こうした個々の企業や業界の努力を正當に評価していくことが重要である。
このような観点から、大綱においては、温室効果ガスを実際に排出し、また削減努力を行う企業により近い団体である各業種の目標を産業部門の対策として位置づけ、各業

*16 中央環境審議会においては、中間取りまとめ後も大綱の改定が行われるまでの残された間に、温室効果ガス排出量の精査を進めることとしており、上記の予測値は現時点での環境省による暫定値である。この数値については、他の審議会において別の推計値が示されているところであり、それぞれの予測の根拠を精査し、最終的に整合の取れた数値に調整することが必要である。

種の目標値を具体的に記載することが適当である^{*17}。

3) 運輸部門の対策・施策の強化

(運輸部門の対策の重要性)

- エネルギー起源二酸化炭素排出量の約2割を占める運輸部門の対策は、当該部門の二酸化炭素排出量の大部分を占める自動車対策が中心となる。特に、運輸部門の二酸化炭素排出量の増加のほとんどが自家用乗用車に起因することを念頭に置いて対策・施策の強化を検討する必要がある。
- 運輸部門の対策を推進するに当たっては、都市計画やまちづくり、公共交通への誘導策などと連動させながら、国や地方公共団体の対策を重点的に強化していく観点が重要である。

(交通需要対策等)

- 交通需要対策、交通流の円滑化対策、モーダルシフト・物流の効率化、公共交通機関の利用促進などについては、一定の削減効果を有する対策と認められる。しかしながら、現在入手可能なデータや測定や評価方法に限界があることからその効果を定量的に評価する際には不確実性や困難性が避けられない面がある。このため、確実な効果の定量的な評価が可能となるようにデータ収集を含めた措置を講ずる必要がある。また、対策の効果が発揮できるような施策の強化を検討する必要がある。

その上で、自動車から鉄道、船舶等へのモーダルシフト対策や、荷主と運送事業者のように複数主体にまたがる対策については、対策の余地を探求し、温室効果ガス削減に結びつけていくため、以下のような施策を講じることが考えられる。

- * 公共交通機関の利用促進については、公共交通機関、自動車ユーザー、行政、NPO等の主体が連携したモデル事業を行い、どのような取組によって、どれくらいの大きさの持続的効果が得られるかを把握し、対策・施策の強化につなげていく。
- また、二酸化炭素排出の少ないコンパクトシティの構築に向けて、自動車の代替

*17 業種別目標を設定しても個々の企業の努力をみることができず、また、業種別の目標は既に具体的に開示されているため、大綱中に記載することは意味がないとの意見もあった。

手段として徒歩、自転車、公共交通機関の利用を促進するため、歩道や自転車道、バスレーン、LRT (Light Rail Transit) の整備などを促進する。

- * モーダルシフト・物流の効率化についても、小口組み合わせ貨物の高速輸送を目的として開発された特急コンテナ電車の先進事例等を参考に、荷主、運送事業者等の主体が連携したモデル事業を行い、スーパーエコシップの導入等の効果を把握し、対策・施策の強化につなげていく。

(自動車単体対策)

- 自動車の燃費向上対策は、確実な効果が期待できる。
 - * 2010年を目標とした省エネ法によるトップランナー規制が2005年にはほぼ前倒しで達成可能となっていることから、次期目標についての検討を進める必要がある。
 - * 現在の基準値よりも5%超過達成した車を対象にしたグリーン税制は、ユーザーに対し、燃費のより優れた自動車の選択を促すとともに自動車メーカーの燃費向上を促すと十分期待される。今後、現行グリーン税制の効果の評価も踏まえ、燃費のより優れた自動車の普及拡大が2010年までにさらに進むよう、自動車税制に燃費の向上に資する制度を組み込んでいくなど、新たな施策を検討することが適切である。
- 自動車のハイブリッドシステムは、燃費の大幅な向上が可能で燃料電池自動車にも適用できる有望な自動車技術である。
 - ・ハイブリッド自動車の車種拡大を進めていくことが、短期的にも中長期的にも重要である。自動車メーカーの販売拡大の取組及びユーザーの関心の大きさからも、ハイブリッド自動車の一層の普及拡大は十分期待できる。
 - * ハイブリッドシステムの二次電池に係る技術開発を支援し、コスト削減、高性能化を図り、自動車メーカーにおける車種拡大を促進することが必要である。
- 二酸化炭素排出量のより少ない自動車の利用という観点から、アイドリングストップ装置や低転がり抵抗タイヤの普及拡大は、普及率に応じて二酸化炭素排出量を削減できる確実性の高い対策であり、これらの搭載・装着が可能な自動車については、標準搭載

- ・ 装着の検討が適切である。このため、次のような施策を講じることが適切である。
 - * アイドリングストップ装置搭載車の普及
 - * 燃費計搭載車の普及などエコドライブの促進
 - * ハイブリッド自動車など低排出車によるカーシェアリング事業の促進
 - * 低転がり抵抗タイヤ装着車の普及拡大

(自動車燃料対策)

- 自動車燃料における対策については、6千万台の既販ガソリン自動車のストック対策として有効なバイオエタノール3%混合ガソリン(E3)の導入に向けた取組のほか、ディーゼル自動車の燃費改善を可能とする超低硫黄軽油の普及拡大、ガソリン自動車の燃費改善を可能とする超低硫黄ガソリンの普及拡大を進めることが適切である。

- * E3のように、排ガス性状の面で環境負荷を特に増大させることなく、既販車に給油することができるバイオ由来の成分を含む混合燃料は、6千万台のストック全体を対象として二酸化炭素排出量を削減することができる有望な対策であり、バイオエタノールの経済性、供給の安定性等の課題を認識しながら、その導入について、石油流通に関わる事業者及び燃料価格のコストアップ分を負担する自動車ユーザーとのコンセンサスを形成すべきである。その上で、国内バイオマス資源から製造したエタノールを核としつつ次第に全国に広げていき、2012年頃を目途に全国レベルでの普及を目指すことが適切である。

- * 超低硫黄軽油とディーゼル車の燃費向上は、燃料供給側と車輛供給側が一体となって取組を進めることで二酸化炭素排出量の削減につながる対策であることから、石油流通に関わる事業者と自動車メーカーの緊密な連携が重要である。このため、公共部門が、ごみ収集車、都市バスなどで率先的に超低硫黄軽油に対応したディーゼル自動車を導入し、超低硫黄燃料とその対応車両の同時導入を加速化する等の石油側・自動車側の連携を支援することが適切である。

- * このほか、バイオディーゼル燃料についても、地域における取組が始まっており、今後の拡大が期待されるため、こうした先行的な取組を支援し、成果等を活用していくことが考えられる。

(自動車利用の際の配慮等)

- 国民の自動車利用の在り方は温室効果ガスの排出に大きく関わっている。実践すべき取組として、「自動車利用を自粛する」、「駐停車時にアイドリングストップする」、「カーエアコン設定温度を1℃上げる」、「ガソリンを満タンにしない」、「急発進や急加速をしない」、「不要な荷物を載せない」、「計画的なドライブをする」、「タイヤ空気圧を適正に管理する」等が大綱に位置付けられている。
- 意識的なアイドリングストップや計画的なドライブなどによる燃料の節約の積み重ねが国全体で大きな削減効果を生む。このため、自動車利用の際の配慮等に関する普及啓発・情報提供を十分、かつ、継続的に行う必要がある。交通需要対策、自動車単体対策などこうした取組が相まって運輸部門における排出削減の確実性を高めることができると考えられる。

4) 業務その他部門の対策・施策の強化

(業務その他部門の対策の重要性)

- 業務その他部門については、現在、最もエネルギー起源二酸化炭素排出量の伸びている分野であり、可能な対策を最大限実行することが求められる。このため、これまでの対策・施策に加え、追加対策や施策の強化を行うことが必要になる。この場合、対象となる事業者の業種・規模が多種にわたるため、幅広い対象に効果のある横断的な対策・施策とすることが適切である。

また、卸小売、ホテル・旅館、飲食店、事務所ビル等、対象毎にきめ細かな対策を検討していく必要がある。さらに、行政や関連法人、学校や病院、福祉施設などの公的な施設も含まれることから、これらの施設が率先して対策をとることが重要である。

(建築物の省エネ性能の向上)

[建築物の省エネ性能向上対策を確実に進めるための施策]

- 建築物の省エネ性能の向上に関しては、まず、不足している個々の建築物の省エネ性能のデータの把握・収集を行い、対策による削減効果の確実性を向上させることが必要である。さらに、建築物の省エネ性能の向上対策を確実に進めるため、次のような施策を講ずることが適当である。

* 新築の建築物について一定の省エネ性能を確保することの義務化等の規制的措置の検討

- * 建築物の使用段階でのエネルギー削減効果等の省エネ性能や総合的な環境性能を
使用者や建築主に分かりやすく示すための情報提供等の仕組みの導入
- * 省エネ性能の高い建築物に対する税制等の誘導措置の拡充

[建築物のエネルギー管理の強化]

- IT技術を活用して業務用ビルの照明や空調の最適運転を行う業務用ビルのエネルギー管理システム（BEMS：Building Energy Management System）、ESCO（Energy Service Company）事業、ビルの省エネ対策を進める上でのベースとなるエネルギー消費量の的確なモニタリングをビジネスとして行う等の業務用ビルを対象としたエネルギー管理ビジネスについては、従来からの支援策や、公的部門における率先的な導入により、普及拡大を図る必要がある。

この場合、具体的な普及拡大の目標、時期、方策、役割分担等を示したロードマップを行政、関係事業者でつくること有効である。

- また、テナントビルでは、オーナー・店子に建築物の省エネルギーに向けた対策のインセンティブが働かないケースもあるが、本来、エネルギー消費量の削減はオーナー・店子の双方にとってメリットとなるものであるから、オーナーと店子が連携した取組を促進する必要がある。このため、地方公共団体のイニシアティブにより、地域のテナントビルを構成員とする地域協議会を構成し、成功事例情報を共有したり、BEMS等の普及活動を行うことが考えられる。

(機器の省エネ性能の向上)

[OA機器、ヒートポンプを活用した高効率業務用空調機器等の効率改善]

- OA機器、ヒートポンプを活用した高効率業務用空調機器等の業務用機器については、省エネ法のトップランナー基準の導入による効率の改善が行われてきたが、さらに、次のような施策を講じることが適当である。
 - * 個別機器の効率の更なる向上を図るため、トップランナー基準の対象機器の拡大や目標基準値の強化の検討
 - * 基準達成機器の普及が短期間に進むよう、基準の目標年までの期間を短く設定

[LED照明の普及拡大]

○ 省電力・長寿命性を有するLED（発光ダイオード）照明については、蛍光灯に代わる屋内及び屋外用照明としての利用が可能となるよう、次のような対策を講じることが適当である。

* 高出力化及び低コスト化のための技術開発に対する支援

* LED照明の用途拡大に応じて、公的部門での率先的な導入による初期需要の創出

〔高効率給湯器の普及拡大〕

○ 二酸化炭素冷媒ヒートポンプ給湯器、潜熱回収型給湯器及びガスエンジン給湯器などの高効率給湯器について、機器メーカー、電力会社・ガス会社によるリースやその他の導入促進策の強化を含め、引き続き普及拡大を図ることが必要である。

（業務用コージェネレーションシステムの導入拡大）

○ コージェネレーションシステムについては、熱と電気の需要に応じた効率的利用によって省エネルギー効果が確保されているシステムの導入を、小規模な業務用も含めて進めていく必要がある。このため、マイクロガスタービン、小型ガスエンジン、燃料電池等の導入に対する支援に加え、燃料電池の開発、高効率化などの技術開発に対する支援を講じることが適当である。

（業務用ボイラーにおけるバイオエタノール利用の普及）

○ カーボンニュートラルであるバイオマスから製造されるエタノール（バイオエタノール）は、重油や灯油を燃料とする業務用ボイラーの燃料に混合して燃焼することが可能であることから、業務用ボイラーにおけるバイオエタノールの利用を普及するため、次のような施策を講じることが適当である。

* バイオエタノールを燃焼するために必要となる設備の整備に対する補助制度等の支援

* バイオエタノール供給価格の低減を図るため、バイオエタノールの製造コスト低減技術の開発・実用化に対する支援

（コンビニエンスストアなどのエネルギー多消費型の業態における対策）

○ 省エネ法の対象となっていないコンビニエンスストア、ファミリーレストラン等のエネルギー多消費型の中小規模の小売店舗についても、エネルギー使用量を低減する方向

に誘導することが適切である。このため、チェーン店舗方式等の業態特性を活用した、モデル的な対策導入に対する支援措置を講ずることが適当である。

(ワークスタイルの変革)

- ワークスタイルの在り方は温室効果ガスの排出に大きく関わっている。実施すべき取組として、「冷房温度を28℃に上げる」、「暖房温度を20℃に下げる」、「昼休み等に消灯する」、「無駄なコピーを縮減する」、「昼休み等にパソコン類を消す」等が大綱に位置付けられている。
- 工場・事業場における電気・熱・水・紙などの節約の積み重ねが国全体で大きな削減効果を生む。このため、ワークスタイルの変革に関する普及啓発・情報提供を十分、かつ、継続的に行う必要がある。前に掲げた対策とこうした取組が相まって業務部門における排出削減の確実性を高めることができると考えられる。

5) 家庭部門の対策・施策の強化

(家庭部門の対策の重要性)

- 家庭部門は、業務その他部門に次いでエネルギー起源二酸化炭素の排出量の増大割合が大きな分野である。家庭部門の対策には、排出主体となる家庭に加え、国、地方公共団体、企業（エネルギー転換事業者、住宅関連事業者、各種製造業者、販売事業者など）、消費者団体、NPO、労働組合など多様な主体が複層的に関わっており、それぞれの役割分担を明確にしつつ各主体の連携の下で効果的に削減対策を推進していく必要がある。
- 家庭から排出削減のためには国民の一層の取組が必要であり、国が情報提供、広報活動、環境教育などを推進することにより、家庭の主体的な取組や、創意にあふれた家庭や地域のアイデアを引き出し、生かしていくことが重要である。

(住宅の省エネ性能の向上)

[住宅の省エネ性能向上対策を確実にするための施策]

- 住宅の省エネ性能については、そもそも住宅全体に関するデータが不足しているほか、冷暖房等の機器の使用とも密接に関係することなどを踏まえ、新築住宅の省エネ性能の

向上を徹底するための対策が必要である。さらに、住宅の省エネ性能の向上対策を確実に進めるため、次のような施策を講じることが適当である。

- * 新築の住宅について一定の省エネ性能を確保することの義務化や集合住宅の建築主の取組強化等の規制的措置の検討
- * 使用段階でのエネルギー削減効果等の住宅の省エネ性能や総合的な環境性能を消費者に分かりやすく示すための情報提供等の仕組みの導入
- * 省エネ性能の高い住宅に対する低利融資、税制等の誘導措置の拡充
- * 環境性能の優れた住宅等に係る先導的な技術の開発・普及等の推進

○ 既設住宅についても、リフォームによる省エネ性能の向上を推進するための対策が必要である。このため、次のような施策を講じることが適当である。

- * 集合住宅における建築主の取組強化の検討を含め、使用段階でのエネルギーコスト削減効果等の改修後の住宅の省エネ性能を消費者に分かりやすく示すための情報提供等の仕組み等の導入の検討
- * 省エネ性能の高い住宅への改修に対する低利融資、税制等による誘導措置の拡充

○ また、住宅における対策を浸透させるため、住宅メーカー、工務店、建築士、消費者の連携した活動を行うことが必要である。こうした活動では、ハイブリッド自動車に対する消費者の反応に比肩するような、温室効果ガス排出量を減らすことができる住宅への選好が生まれるような取組を工夫することが重要である。

[家庭におけるエネルギー需要の管理]

○ 家庭におけるエネルギー需要の最適管理を行いエネルギー使用量を削減する家庭用エネルギーマネジメントシステム（HEMS：Home Energy Management System）については今後の商品化、市場導入が円滑かつ早期に行われるよう、次のような施策を講じることが適当である。

- ・低コスト化のための技術開発への支援
- * エネルギー供給サービスなどの既存サービスの一環としてHEMSを導入する新たなビジネスモデルの開発支援
- * 電力会社等のエネルギー供給事業者については、HEMSによる省エネルギーサービスをエネルギー供給サービスの一環として効果的に消費者に提供できることから、そのような取組の支援や促進など、確実なHEMSの普及拡大を図る仕組みの導入
- * 消費者のエネルギー使用に対するコスト意識を高めて省エネ行動を促す、エネルギーの使用量や料金のリアルタイム表示機能のみを有する簡易なシステムの効果

的な普及施策

- * 政府、地方公共団体、電力事業者等エネルギー供給事業者及び消費者で連携し、例えば、世帯当たりのエネルギー消費量削減の具体的な目標数値を設定し、エネルギー消費量削減の確実性を高めた省エネ行動を促す事業の推進

- エネルギーの使用量や料金のリアルタイム表示機能のみを有する簡易なシステムについても、消費者のエネルギー使用に対するコスト意識を高めて省エネ行動を促す効果があることから、HEMSと同様な普及対策を検討する必要がある。

(機器の省エネ性能の向上)

[家電製品等の効率改善]

- 家庭で使用される家電製品やガス・石油機器については、省エネ法のトップランナー基準の導入による効率の改善が行われてきたが、今後、次のような施策を講じることが適当である。
 - * 個別機器の効率のさらなる向上を図るため、トップランナー基準の対象機器の拡大や目標基準値の強化
 - * 基準達成機器の普及が短期間に進むよう、基準の目標年までの期間を短く設定

[待機時消費電力の着実な削減]

- 家電製品の不使用时に無駄に消費される待機時消費電力を削減するため、次のような施策を講じることが適当である。
 - * トップランナー基準への待機時消費電力の組み込み
 - * メーカーが新たな家電製品を開発する際の待機時消費電力の上限を設定するなどの、待機時消費電力削減の確実性をより高めるための措置
 - * コンセントを抜かずに電源をオフできるタップの普及拡大

[省エネ家電の買換促進]

- 省エネ法に基づくトップランナー基準を達成した家電製品や、省エネ法で定められた特定機器以外の省エネ性能に優れた家電製品への積極的な買換えを促進するため、次のような施策を講じることが適当である。
 - * 国や地方公共団体、全国地球温暖化防止活動推進センターなどの各種温暖化対策

推進組織を通じた機器の省エネ性能に関する製品情報の消費者への提供

- * 一定水準以上の高い省エネ性能を有する製品への買換えに対する経済的インセンティブの付与の検討
- * メーカーによる製品本体への二酸化炭素削減効果等に関する情報表示について義務化を含めた仕組みの導入
- * 一定規模以上の小売り販売店による機器の二酸化炭素削減効果等に関する情報の店頭表示や販売時の説明などを促進する仕組みの導入
- * 家電メーカー、販売店、消費者等の主体が連携したモデル事業を行い、二酸化炭素削減効果や省エネ性能の情報提供による買換え促進効果を把握し、対策・施策の強化につなげていく
- * 省エネ型製品の低コスト化、一層の省エネ化のための技術開発に対する支援
- * リース方式等により、常に最新の省エネ性能を有する製品を消費者が利用できるようなサービスを提供する新しいビジネスモデルの開発に対する支援

〔高効率給湯器の普及拡大〕

- 二酸化炭素冷媒ヒートポンプ給湯器や潜熱回収型給湯器等の高効率給湯器については、大量の需要を創出して、さらに普及を加速するため、機器メーカー、電力会社・ガス会社によるリースや、住宅メーカー、マンション販売業者、工務店等の関連業界に対して、新築住宅への標準的導入を働きかけるといった導入促進策の強化を含め、引き続き普及拡大を図ることが必要である。

〔家庭用燃料電池〕

- 家庭用燃料電池は、中長期的にはその普及によって家庭からの二酸化炭素排出量の大幅な削減を可能にすることから、技術開発に加え、現段階から先行的な導入を進め、早期に普及拡大できるよう取り組むことが重要である。

〔電圧調整システム〕

- 電気事業法に基づき常に 101 ± 6 Vの範囲に収まるように供給されている電圧を100Vに下げる電圧調整システムについて、対策の一つとして検討が必要である。

（ライフスタイルの変革）

○ 国民のライフスタイルの在り方は温室効果ガスの排出に大きく関わっている。実施すべき取組として、「冷房温度を28℃に上げる」、「暖房温度を20℃に下げる」、「家族が同じ部屋で団らんし暖房・照明を2割減らす」、「テレビ利用時間を1日1時間減らす」、「シャワーの利用を家族全員が1日1分減らす」、「冷蔵庫を効率的に使用する」、「風呂の残り湯を洗濯に使う」、「ジャーの保温を止める」、「買い物袋を持ち歩き、省包装の野菜等を選ぶ」、「エコクッキングを普及する」、「洗面所で節水する」等が大綱に位置付けられている。

○ 国民一人ひとりの暮らしの中での電気、熱、水の節約の積み重ねや、機器を購入する際できるだけエネルギー効率の高い機器を選択するといった取組が国全体で大きな削減効果を生む。このため、ライフスタイルの変革に関する普及啓発・情報提供を十分、かつ、継続的に行う必要がある。前に掲げた対策とこうした取組があいまって家庭部門における排出削減の確実性を高めることができると考えられる。

また、現大綱に掲げられている脱温暖化型のライフスタイルの実践の具体的内容については、例えば、エネルギー消費量の節約目標を設定するなど、より取組の成果も見えやすく、効果の確保しやすい内容とすべく見直し、拡充することを検討すべきである。

(2) 非エネルギー起源二酸化炭素、メタン及び一酸化二窒素の対策・施策の強化

非エネルギー起源二酸化炭素、メタン及び一酸化二窒素の区分においては、基準年比ー0.5%の目標を達成することは確実な状況にあると考えられるが、次のような対策・施策の強化によって、さらなる削減が期待できる。

1) 混合セメントの利用拡大

○ 混合セメントは高炉スラグやフライアッシュ等を混合して製造するため、クリンカの消費量を削減し、クリンカ製造時の石灰石からの二酸化炭素排出量を削減することが可能である。現在、高炉スラグのうち、6割程度が混合セメントの原料として利用されているが、この割合を向上させることにより追加的な削減量を見込むことができる。

2) 下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化

○ これまでの下水道行政における検討成果として、燃焼高度化（流動床炉における850

度以上に燃焼温度を管理する対策)によって一酸化二窒素の大幅な削減が可能であることが明らかになってきている。今後、燃焼高度化に係る対策を導入するため、下水汚泥焼却施設における燃焼温度の管理を徹底するなどの施策を講じることが適切である。

3) 廃棄物の減量化

- 廃棄物の埋立及び焼却に関しては、平成15年3月に循環型社会形成推進基本法に基づき策定された循環型社会形成推進基本計画により、廃棄物のリサイクル等の対策が講じられ、焼却に伴う二酸化炭素、有機性廃棄物の埋立に伴うメタンの発生が抑制されると考えられる。

(3) 代替フロン等3ガスの対策・施策の強化

- 代替フロン等3ガスについては、地球温暖化係数(GWP)が高いため、これらのガスの排出削減による効果は一般的に高い。また、これまで3ガスの関係業界の自主的な行動計画等により、順調に排出量が削減されてきている。これまでの対策が引き続き講じられる前提の下で、現大綱の目標(基準年比+2%程度への抑制)の達成は確実性が高いと考えられるが、モントリオール議定書に基づくCFC、HCFC等のオゾン層破壊物質の削減対策により、代替フロンであるHFCの排出量が増加傾向にあり、その影響は第1約束期間後にも及ぶと考えられる。また、マグネシウム製造量の増加に伴うSF₆の使用増加等、いくつかの排出量の増加要因もある。したがって、次のような対策・施策の強化が必要である。

なお、現大綱の目標達成が厳しい状況にある部門がある一方で、現大綱の目標達成の確実性が高い代替フロン等3ガスについて、今回の見直しにより対策・施策を強化することに関し、支援措置を講じていくことが適当である。また、代替フロン等3ガスの使用実態、排出実態等について引き続き調査することが必要である。

1) 代替物質の開発等

(SF₆フリーマグネシウム)

- マグネシウムは比重は小さいが強度が大きく、金属材料として極めて優れた性質を有しているため、今後の需要の急増が見込まれる。一方、マグネシウムを大気中で溶解、鋳造すると酸化し、燃焼するため、SF₆等の保護ガス中で溶解する必要がある。このた

め、SF₆の排出量の増加が見込まれている。

したがって、マグネシウム需要急増に伴い増加する分のSF₆排出量を抑制するため、次の対策を講じることが適当である。

* SF₆を用いないマグネシウム合金技術の開発・普及

(HFCエアゾールの代替化の促進)

- HFCを使用したエアゾール製品が銀行のATM機器等のダストブロー（埃飛ばし）として使用されており、一般家庭のパーソナルコンピューターのダストブローとしても使用されつつあるなど、広範な用途に使用されていることから、今後の排出増が懸念される。

業界団体においては、従来使用されてきたHFC134aの約十分の一の温室効果を有するHFC152aへの転換を図るなど取組を進めており、HFC152a製品については、平成16年4月よりグリーン購入法の対象となったところである。今後は、不可欠な用途を除きHFCを使用しない代替製品に切り替わるよう、次のような対策を講じることが適当である。

* 代替製品として電動式圧縮空気使用製品の開発・普及等

2) 代替物質を使用した製品等の利用の促進

(発泡・断熱材のノンフロン化の一層の促進)

- 今後住宅等の省エネルギー化を進めるため、断熱材の需要が大幅に増加すると見込まれる。特に2003年末から2004年にかけて、オゾン層保護の観点から、従来から発泡剤として使用されてきた主要なHCFC (HCFC141b) の製造及び輸入が制限されたところであり、多くはHFCに移行することとなるため、それとともに断熱材の発泡剤として使用されるHFCの大気中への排出が増加する。

さらに、発泡剤としての性質上、いったんHFCが使用されると第一約束期間を過ぎても長年にわたり排出が続くため、ノンフロン製品への代替が遅れば遅れるほど、第一約束期間以降の排出量にも影響することに留意する必要がある。このことから、次のような施策を講じることが適当である。

* 建物・住宅の省エネルギー化の推進メニューとセットにしたノンフロン断熱材の利用促進。例えば法令への位置づけや、融資、税制、補助金等の要件として、断熱材を使用する場合はノンフロン断熱材に限ることを明記するなどを検討。

* 公共建築工事において断熱材を使用する場合は、ノンフロン断熱材の使用を積極的に推進。

* グリーン購入法の断熱材に係る完全ノンフロン化

3) 法令に基づくフロン回収の取組

(冷凍空調機器に係るフロン回収の一層の徹底)

○ 家庭用冷蔵庫及びルームエアコンについて、家電リサイクル法に基づき平成13年4月から冷媒用途のフロン類の回収が義務づけられ、さらにフロン回収破壊法に基づき平成14年4月から業務用冷凍空調機器、同年10月からカーエアコンに充てんされたフロン類の回収が義務化され、法施行前に比べ全体的にはフロン類の回収が進展した。

しかしながら、これらの機器のうち、特に業務用冷凍空調機器については、廃棄時のフロン残存推定量に対し、フロン類の回収量は約3～4割にとどまると見込まれる。また、使用冷媒について、HCFCからHFCへの代替が進行していることにより、HFCの排出も今後急増することが見込まれる。

以上のことから、フロン類の回収率を高め、HFCの排出を削減するため、次のような対策を講じることが適当である。

* 業務用冷凍空調機器のフロン回収に関する制度面の抜本的見直しを含めた回収率向上対策を検討

(4) 吸収源の対策・施策の強化

(森林経営による獲得吸収量の上限値(1300万炭素トン(対基準年総排出量比約3.9%))程度の吸収量の確保)

○ 現状程度の森林整備水準では吸収量は上限値を大幅に下回るおそれがあることから、森林・林業基本計画に示された森林の有する多面的機能の発揮の目標と、林産物の供給及び利用の目標どおりに計画を達成するため、関連の対策を強化する必要がある。

* 健全な森林の整備については、森林所有者がまとまって作業を行う団地的な取組の強化等による効率的な間伐の推進、長伐期・複層林への誘導、間伐材の利用促進等により、間伐が遅れている森林の解消を図る。この他、計画的に造林未済地を解消するための対策、緑の雇用対策による担い手の確保・育成等を推進する。

* 保安林等の適切な管理・保全については、全国森林計画に基いた計画的かつ着実な

保安林の指定、自然公園や自然環境保全地域の拡充及び同地域内の保全管理の強化、山地災害のおそれの高い地区や奥地荒廃森林等における治山事業を計画的かつ積極的に推進する。

* 国民参加の森林づくり等の推進については、森林の整備を社会全体で支えるという国民意識の一層の醸成を図るために、より広範な主体による森林づくり活動、森林ボランティアの技術向上や安全体制の整備、国立公園等における森林を含めた動植物の保護等を行うグリーンワーカー事業の拡充、森林環境教育の一層の強化、「法人の森林」（国有林の分収制度など）を活用した企業等による森林づくりへの参加促進等を推進する。

* 木材・木質バイオマス利用については、国内外における持続可能な森林経営の推進や化石燃料の抑制に寄与するよう、その利用を推進する。具体的には、川上から川下まで連携した流通・加工や住宅供給など地域材利用、低質材・木質バイオマス利用、地域材実需に結びつく購買層の拡大を図るなどの消費者対策、情報化等を通じた消費者ニーズに対応できる生産流通体制の整備、グリーン購入法による間伐材の利用の促進等を推進する。

○ IPCC良好手法指針に即した森林における吸収量の報告・検証体制の強化を引き続き計画的に推進する。

（都市緑化等の推進）

○ 「緑の政策大綱」や市町村が策定する「緑の基本計画」等の策定、これらに基づく都市公園の整備、道路、河川、砂防、港湾等の公共公益施設等の緑化や緑地の保全等を着実に実施するとともに、市民、企業、NPO等の幅広い主体の参画による都市緑化や民有緑地の保全、緑化地域制度や立体公園制度の活用など、多様な手法・主体による市街地等の新たな緑の創出の支援等を積極的に推進する。

○ IPCC良好手法指針に即した、都市公園、道路、河川等における緑地等の吸収量の報告・検証体制確立に向けた検討を引き続き進める。

（5）京都メカニズムに関する対策・施策の強化

- 現大綱においては国内対策により－4.4%まで削減することとされている。したがって、京都メカニズムの活用量については、－6%との差である1.6%分の活用が考えられるが、国内対策の各目標が総体として超過達成されることがありうること等の理由から、現大綱においては1.6%は明記されていない。
- しかしながら、これまで述べてきた追加的対策を踏まえた国内対策による2010年の排出量見通しを踏まえると追加対策を講じてもエネルギー起源二酸化炭素については極めて厳しい状況にあり、これに加え、その他のガス別の対策や吸収源対策を講じても国内対策が総体として－4.4%以上に大幅に超過達成され、京都メカニズムの活用が不要になる蓋然性は極めて低い。
- したがって、今後の検討に当たっては、国内対策によっても不足する削減量を定量的に埋めるために、京都メカニズムの活用によって獲得する必要があるクレジット量を大綱に明記した上で、本格的な活用策を講じていく必要がある。
- 京都メカニズムのうち、具体的な排出削減努力に裏付けされ、ホスト国の持続可能な発展にも資するCDM/JIを中心として活用すべきである。
- CDM/JIは、プロジェクトの計画からクレジットの発行まで3～5年というリードタイムが必要であること、出遅れれば優良なプロジェクトがEU等の企業に奪われ十分なクレジット量を確保できなくなる可能性が高いこと、特にCDMについては2007年以前の削減に対してもクレジットが発行されることからなるべく早く手がけることが得策であることから、第2ステップ初頭から活用のための本格的な施策を計画的に講ずる必要がある。
- 京都メカニズムの本格的な活用のための施策は、①事業者に対するクレジット取得の動機付け ②政府へのクレジットの移転 という条件を満たすものである必要がある。
- このうち「政府へのクレジットの移転」は、企業により取得された京都メカニズムのクレジットを議定書遵守に活用するために必要な措置であり、そのための施策としては、次の方法がある。
 - ①対象施設指定型国内排出量取引制度
 - ②自主参加型国内排出量取引制度
 - ③クレジットの政府による調達
 - ④プロジェクトへの設備補助を通じた政府への移転

- 1.6%相当分を念頭に置きつつ、クレジット確保のために具体的にいかなる施策を講ずるかについては引き続き議論を深めていく必要があるが、手遅れにならないよう、第2ステップのうちから、十分な数のCDM/JIプロジェクトが推進され、政府として計画的にクレジットを取得できるような措置を講ずるべきである。また、プロジェクトの推進に際しては、国際的な理解を求めながら、ODAの適切な活用についても検討していく必要があるとともに、クレジットの会計・税制上の取扱いについて整理すべきである。

- また、政府として、京都メカニズムの活用手法や対象プロジェクト・地域等を明らかにした京都メカニズムの活用方針を定め、これに基づいた取組を進めることが必要である。

5. 対策・施策の実施体制

(1) 行政における率先的役割と波及

- 各主体が自らの責任を自覚し、地球温暖化対策を進めるよう促すためには、まず、エネルギーや燃料の消費者である政府自らが率先して温室効果ガスの削減に努めるべきである。
- 政府においては、既に「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の抑制等のため実行すべき措置について定める計画（平成14年7月19日。以下「実行計画」という。）」を定めその結果を公表しており、まずは同計画の目標（平成18年度までに13年度比で温室効果ガス総排出量を7%削減）の達成に向けて、本年度中に完了する一般公用車の低公害車への切替えに加えた一層の低公害車化や、排出量の約半分を占める庁舎・施設の電気・燃料使用を削減に向けたグリーン診断・ESCOの導入に意欲的に取り組むべきである。その上で、企業、公共部門間に共通のルールが策定されたときは、そのルールに従って温室効果ガスの把握・公表を行うとともに、対策の強化に努めるべきである。
- また、地方公共団体や一部事務組合・企業団においても、地域の各主体の範となるべく、庁舎、公立学校、公民館、病院、廃棄物処理施設、上下水道を含めた実行計画を策定し、その着実な推進を図る必要がある。
- 大綱の見直しに当たっては、こうした先導的な事業の推進を、独立行政法人、公益法人などの公的機関などにも働きかけ、広く事業者や住民の取組へと波及させることが重要である。

(2) 国民、産業界、NGO・NPO、労働組合等の各主体の役割分担の明確化と連携した取組の推進

- 大綱の評価の結果、各省ごとの所管を越えて、需要サイドと供給サイドの多くの関係主体の一体的な取組によって高い効果が発揮される対策が、需要サイドと供給サイドの各主体の役割分担が曖昧で、一体的な取組が進んでいないために、十分な成果が現れていないことが明らかになった。
- 例えば、運輸部門においては、物流サービスの供給サイドの役割と、需要サイドであ

る荷主の役割が曖昧なために、物流効率化・モーダルシフト対策の効果が十分発揮されていないことや、鉄道・バスといった供給サイドの役割と、需要サイドである利用者の役割が曖昧なために、公共交通機関の利用促進が十分な効果を発揮されていない。

- 業務部門や家庭部門においても、住宅・建築物の供給サイドである建築業者と、需要サイドである施主・オーナーやテナントの役割が曖昧なために、住宅・建築物の省エネ対策が十分な効果を発揮していないことや、機器の供給サイドであるメーカーや販売業者と、需要サイドの消費者の役割が曖昧なために、効率改善した機器の普及が十分な効果を発揮していない。
- また、供給サイドの事業者と需要サイドの消費者を結びつける役割が期待される労働組合には、生産や流通の現場において、脱温暖化製品の開発・生産、ラベリングの徹底、生産プロセスや物流の省エネ化など、事業者の地球温暖化対策を牽引する職場運動の担い手として活躍するとともに、地域生活の場において、企業の枠を超えた生活者として、マイカー利用から他の通勤手段への変更や、職場の専門的知識も活かした地域の地球温暖化対策の担い手として活躍することなどが期待される。
- 大綱の見直しに当たっては、各対策の関係主体の役割分担の明確化を図るとともに、府省がそれぞれの機能を活かして連携して取り組み、企業、自治体、NGO・NPO、労働組合等多くの社会主体が参加・連携できるようにすることが重要である。
また、こうした府省の壁を越えた連携、各主体間の連携を通じて、交通システムの転換、都市構造の転換、ライフスタイルの転換など社会的な構造にまで踏み込んだ新たなステージの対策に取り組むことが求められる。
なお、各主体の役割分担について表5において整理した（84、85ページ参照）。

（3）地域における対策の展開と地方公共団体の役割

- 日本各地で各主体の地球温暖化対策への参加を促すためには、各府省の壁を越えた連携施策の集中導入により、他の地域の模範となる先進的モデル地域が、目に見える形で数多く創出されることが重要である。
- また、こうした取組の波及効果を高めるためには、都道府県地球温暖化防止活動推進センター、地球温暖化対策地域協議会、地球温暖化防止活動推進員が主体的に参加することが期待される。

- さらに、地域のきめ細かな環境行政の担い手である地方公共団体がイニシアティブを發揮することが不可欠である。地方公共団体は地域で地球温暖化対策を推進する責務を有するが、京都議定書の6%削減約束の履行は、国際法により国に課せられた義務であり、これを遵守するための対策については国が責任を持って実施していく必要があること、地方公共団体による温室効果ガス排出抑制対策の便益は当該地域に限定されず、全国的に及ぶものであることから、特に積極的な地方公共団体の取組については、補助を含め、国が積極的に支援することが適当である。

6. 追加対策・施策による削減効果

以上述べてきたような追加対策を講じた場合の温室効果ガスの排出量見通し（以下「対策強化ケース」という。）は、表3、表4のようになる。

中央環境審議会においては、中間とりまとめの後も、大綱の改定が行われるまでの残された間に、温室効果ガス排出量の更なる削減や吸収量の更なる確保を図るため、追加対策・施策の検討を進めることとしており、表3、表4の対策強化ケースの数字は、現時点での暫定値である。

こうした追加対策による排出削減量に基づいて、大綱の目標についても必要な調整が行われることが適切である。

（表3：2010年度の温室効果ガス排出量の環境省推計（対策強化ケース）暫定値）

温室効果ガス別	基準年	対策強化ケース（2010年度）		大綱の目標	
	万t-CO ₂	万t-CO ₂	基準年 総排出量比	万t-CO ₂	基準年 総排出量比
① エネルギー起源CO ₂	104,833	105,425	+0.5%	102,359	-2%
非エネ起源CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	13,888	12,151~12,838	-1.4%~-0.8%	13,269	-0.5%
② 非エネ起源CO ₂	7,394	7,112	-0.2%	/	
③ CH ₄	2,474	1,760~2,054	-0.6%~-0.3%		
④ N ₂ O	4,019	3,278~3,671	-0.6%~-0.3%		
⑤ HFC	2,023	精査中	精査中		
⑥ PFC	1,259	精査中	精査中		
⑦ SF ₆	1,692	精査中	精査中		

（注）

- ※ HFC、PFC、SF₆の排出量については精査中。（推計に必要なパラメータの合理性・妥当性を確認中。）
- ※ 上記のほか、対策として吸収源対策、京都メカニズムの活用がある。
- ※ 大綱の目標は「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化、国民各界各層の更なる地球温暖化防止活動の推進」による削減を各々の区分に再整理した数値。再整理の考え方は43ページ図9、図10参照。
- ※ 中央環境審議会においては、中間とりまとめ後も大綱の改定が行われるまでの残された間に、①～⑦の温室効果ガス排出量の更なる削減や吸収量の更なる確保を図るため、追加対策・施策の検討を進めることとしており、上記の対策強化ケースの数値は現時点での環境省の推計による暫定値である。この数値については、他の審議会において別の推計値が示されているところであり、それぞれの予測の根拠を精査し、最終的に整合の取れた数値に調整することが必要である。

(表4：2010年度のエネルギー起源CO₂排出量の環境省推計（対策強化ケース）暫定値)

部門別	基準年	対策強化ケース (2010年度)			大綱の目安としての目標 (基準年比)	
	万t-CO ₂	万t-CO ₂	基準年比	配分前	配分後	
エネルギー起源CO ₂	104,833	105,425				
産業部門	47,608	41,715	-12.4%	-7%	-8.0%	
運輸部門	21,721	25,448	+17.2%	+17%	+16%	
家庭及び業務その他	27,300	31,659	+16.0%	-2%		
家庭部門	12,915	14,099	+9.2%		-12.2%	
業務その他部門	14,385	17,560	+22.1%		-6.2%	

(注)

※ 大綱の目標は「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化、国民各界各層の更なる地球温暖化防止活動の推進」による削減を各々の部門に再整理した数値。再整理の考え方は43ページ図9、図10参照。

※ 中央環境審議会においては、中間とりまとめ後も大綱の改定が行われるまでの残された間に、温室効果ガス排出量の精査を進めることとしており、上記の対策強化ケースの数字は現時点での環境省の推計による暫定値である。この数値については、他の審議会において別の推計値が示されているところであり、それぞれの予測の根拠を精査し、最終的に整合の取れた数値に調整することが必要である。

おわりに

地球温暖化問題の深刻化により、今後、各国の地球温暖化対策・施策は、国際的な政策協調へと発展すると予想される。地球温暖化問題に対処するための各国の公共政策は、地球公共財の基盤の形成にほかならない。本審議で積み重ねた議論は、日本が脱温暖化社会へと変革するためのものであると同時に、人類の財産たる地球公共財の基盤を形成するものである。

また、本審議会が積み重ねてきた地球温暖化対策の審議は、国際的なバードンシェアリングのための意味だけではなく、21世紀の遠くない時期に、日本が地球社会で生きていく上での大きな資産へとつながるものと期待される。

地球温暖化対策の実行は、我が国の社会経済システムやライフスタイル・ワークスタイルを変革していくことである。また、全ての主体の公平な参加を得て推進されるべきことから、地球温暖化対策推進大綱の評価・見直しに当たっては、その基礎となる関係審議会や関係府省の情報が積極的にわかりやすい形で公表・開示され、幅広く国民の意見を聴きながら、その創意工夫を取り込んでいくことが有効である。

本審議会の中間とりまとめの内容が、こうした幅広い主体の創意工夫を取り込みながら、更なる審議を経て、新しい地球温暖化対策推進大綱に反映されることを強く期待する。

(表5)

各部門の追加的な対策・施策の例（各主体の役割分担）

		製造・販売等（企業）	消費・使用（家庭、事業者等）	公的部門（注）
エネルギー供給部門	エネルギー供給部門	機器メーカー ○太陽光発電の低コスト化のための技術開発、供給ルートづくり、普及啓発 ○ソーラーシステムに係る技術開発、普及啓発 ○バイオマスエネルギーの低コスト化のための技術・システムの開発 廃棄物処理業者 ○プラスチック類、食品廃棄物、家畜排せつ物等からのエネルギー回収 ○廃棄物焼却炉からの熱回収・利用、廃棄物埋立地からのメタン回収・エネルギー利用 電力事業者 ○天然ガス火力の設備利用率・火力発電所の発電効率・原子力発電の効率及び設備利用率の向上	消費者（家庭・事業所） ○住宅における太陽光発電・太陽熱利用機器の導入 ○工場・事業所における太陽光発電・太陽熱利用機器の導入	政府、地方公共団体等 ○グリーン調達による既存の太陽熱利用システムの普及拡大 ○グリーン電力証書制度の活用 ○地域の特性を活かした再生可能エネルギー、余剰エネルギーの導入
	産業部門	個々の事業者・業界 ○各業種の自主行動計画の目標値の大綱への記載 ○排出抑制のための技術開発		
エネルギー起源地	運輸部門	交通需要対策：各主体が連携したモデル事業の実施 ○公共交通機関の利用促進：公共交通機関、自動車ユーザー、NPO、行政等の連携 ○モーダルシフト・物流の効率化：運送事業者、荷主等の連携		
	運輸部門	自動車メーカー・販売店 ○トッパンナー基準適合車の車種拡大・販売促進 ○ハイブリッドシステムの二次電池に係る技術開発等によるハイブリッド自動車の車種拡大・販売促進 ○アイドリングストップ装置搭載車、燃費計搭載車、低転がりタイヤ装着車の車種拡大・販売促進 ○超低硫黄軽油・超低硫黄ガソリン対応車種の拡大 石油会社等 ○バイオエタノール3%混合ガソリン（E3）の設備整備、コスト低減技術の開発・実用化 ○超低硫黄軽油・超低硫黄ガソリンの設備整備	家庭・事業所 ○ハイブリッド自動車などの低排出車、アイドリングストップ装置など各種装置搭載車の積極的な購入・買換え ○バイオエタノール3%混合ガソリン（E3）の積極的な利用 ○超低硫黄燃料とその対応車両の積極的な購入・買換え	政府、地方公共団体等 ○ハイブリッド自動車などの低排出車、アイドリングストップ装置など各種装置搭載車の率先導入 ○バイオエタノール3%混合ガソリン（E3）の率先導入 ○超低硫黄燃料とその対応車両の同時導入
	業務その他部門	建設業者・建築物販売業者 ○新築建築物の省エネ性能の確保の徹底 ○使用段階でのエネルギー削減効果等省エネ性能についての情報提供 機器メーカー・販売店 ○OA機器の省エネ性能の確保の徹底 ○LED照明の高出力化及び低コスト化のための技術開発 ○業務用コージェネレーションシステムの高効率化等の技術開発 石油会社等 ○ボイラーにおける利用のためのバイオエタノールの製造コスト低減技術の開発・実用化	事業所（オーナー、テナント等） ○省エネ性能の高い建築物の使用 ○LED照明の積極的な購入・買換え ○業務用コージェネレーションシステムの設備整備 ○コンビニエンスストアなどでの省エネ機器の一括導入 ○ボイラーにおけるバイオマス燃焼のための設備整備	政府、地方公共団体等 ○業務用ビルのエネルギー管理システム（BEMS）の率先導入、普及拡大に向けたロードマップの作成 ○LED照明の率先導入
家庭部門	住宅メーカー・工務店・住宅販売業者 ○新築住宅の省エネ性能の確保の徹底 ○使用段階でのエネルギー削減効果等省エネ性能についての情報提供 家電製品メーカー・販売店 ○メーカーによる家電製品本体のCO2削減効果等に関する情報表示 ○一定規模以上の小売り販売店による機器のCO2削減効果等に関する情報の店頭表示・販売時の説明 ○家電製品等の効率改善の徹底 ○家電製品等の待機時消費電力の削減の徹底 ○省エネ型製品の低コスト化、一層の省エネ化のための技術開発 ○リース方式等による最新の省エネ性能を有する製品の利用サービスの実施 ○電圧調整システムの適切な性能の確保の徹底、低コスト化のための技術開発 エネルギー供給事業者等 ○家庭用エネルギーマネジメントシステム（HEMS）の提供 ○省エネ行動を促すエネルギー使用量等の表示システムの導入 ○家庭用太陽光発電からの余剰電力購入メニューの継続	消費者（建築者・居住者） ○省エネ性能の高い住宅の購入、改築等 家電製品メーカー・販売店・消費者が連携したモデル事業の実施 ○省エネ性能の高い家電製品への買換え ○電圧調整システムの導入	政府、地方公共団体等 ○国や地方公共団体、全国地球温暖化防止活動推進センター等を通じた省エネ性能に関する製品情報の消費者への提供	

各部門の追加的な対策・施策の例（各主体の役割分担）

	製造・販売等（企業）	消費・使用（家庭、事業者等）	公的部門（注）
非 エ ネ 起 源 C O 2	廃棄物処理業者 ○施設の整備	消費者（家庭・事業所） ○分別・資源回収への取組 ○グリーン製品・サービスの優先的購入	政府、地方公共団体等 ○グリーン調達法に基づく混合セメント利用
C H 4	廃棄物処理業者 ○施設の整備	消費者（家庭・事業所） ○分別・資源回収への取組 ○グリーン製品・サービスの優先的購入	
N 2 O	下水処理事業者 ○下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化（燃焼温度の管理の徹底）		
S F 6	マグネシウム合金製造メーカー等 ○SF6を用いないマグネシウム合金技術の開発・普及	マグネシウムユーザー（自動車部品、電子・電気機器製造業者等） ○SF6を使わない技術で製造されたマグネシウム合金の使用	政府 ○技術開発の支援
H F C	エアゾール製造メーカー等・販売業者 ○代替製品の開発・販売促進 断熱材製造メーカー・住宅販売業者 ○ノンフロン断熱材の製造・ノンフロン断熱材使用住宅の販売促進 フロン類回収業者・破壊業者 ○フロン類の回収の徹底 ○破壊業者への引渡し ○フロン類の適正な破壊	ATMメンテナンス業者等のユーザーその他の消費者 ○代替製品の優先的購入 住宅設計業者・施主・工事業者 ○ノンフロン断熱材の使用 業務用冷凍空調機器の廃棄者 ○フロン類の回収業者への引渡しの徹底 ○回収料金等の負担	政府、地方公共団体等 ○ノンフロン製品の開発支援 ○ノンフロン製品の購入 ○フロン回収に係る制度面の抜本的な見直しを含めた回収率向上対策の検討
P F C	（現行の代替化、排出抑制等の対策を引き続き講ずる）		
吸 収 源	政府、地方公共団体、事業者、国民、NPO等 ○複層林化、広葉樹の導入等を含む多様な森林整備 ○間伐、再造林、下刈等の推進 ○保安林等の適切な管理・保全 ○木材・木質バイオマス利用 ○国民参加の森林づくり等の推進 ○都市公園の整備 ○道路、河川、砂防、港湾等の公共施設等における緑化、緑地の保全等 ○都市緑化、民有緑地の保全等		政府 ○IPCC良好手法指針に即した森林における吸収量・都市緑化による吸収量の報告・検証体制確立に向けた検討
京 都 メ カ ニ ズ ム	事業者 ○CDM/JI事業の実施		政府 ○クレジットの政府による取得のための制度
横 断 的 対 策 ・ 施 策	<ul style="list-style-type: none"> ○事業者からの温室効果ガスの排出量の算定・報告・公表制度 ○自主行動計画の協定化、自主行動計画の透明性の確保のための専門機関の活用 ○自主参加型国内排出量取引制度 ○温暖化対策税制 ○夏時間（サマータイム） ○地球温暖化対策に係る観測・監視、地球温暖化に係る調査研究 		

（注）公的部門については、消費者として取り組むべき対策・施策を中心に本表に掲げており、政策実行者としての取組は中間取りまとめ本文に記述している。

2010年度の温室効果ガス排出量の推計(現状対策ケース、対策強化ケース) 暫定値

温室効果ガス別	基準年	→	2002年度		→	現状対策ケース(2010年度)		⇒	対策強化ケース(2010年度)		⇒	大綱の目標	
	万t-CO2		万t-CO2	基準年 総排出量比		万t-CO2	基準年 総排出量比		万t-CO2	基準年 総排出量比		万t-CO2	基準年 総排出量比
①エネルギー起源CO2	104,833	→	117,432	+10.2%	→	113,668	+7.1%	⇒	105,425	+0.5%	⇒	102,359	-2%
非エネルギー起源CO2、 CH4、N2O	13,888	→	12,821	-0.9%	→	12,728 ~ 13,414	-0.9% ~ -0.4%	⇒	12,151 ~ 12,838	-1.4% ~ -0.8%	⇒	13,269	-0.5%
②非エネCO2	7,394	→	7,329	-0.1%	→	7,560	+0.1%	⇒	7,112	-0.2%	⇒	/	
③CH4	2,474	→	1,953	-0.4%	→	1,777 ~ 2,071	-0.6% ~ -0.3%	⇒	1,760 ~ 2,054	-0.6% ~ -0.3%	⇒		
④N2O	4,019	→	3,539	-0.4%	→	3,390 ~ 3,783	-0.5% ~ -0.2%	⇒	3,278 ~ 3,671	-0.6% ~ -0.3%	⇒		
⑤HFC	2,023	→	1,333	-1.7%	→	精査中	精査中	⇒	精査中	精査中	⇒		
⑥PFC	1,259	→	964		→	精査中	精査中	⇒	精査中	精査中	⇒		
⑦SF6	1,692	→	529		→	精査中	精査中	⇒	精査中	精査中	⇒		

○HFC、PFC、SF6の排出量については精査中。

○上記のほか、対策として吸収源対策、京都メカニズムの活用がある。

○大綱の目標は「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化、国民各界各層の更なる地球温暖化防止活動の推進」による削減を各々の部門に再整理した数値。

○中央環境審議会においては、中間のとりまとめ後も大綱の改定が行われるまでの残された間に、①～⑦の温室効果ガス排出量の更なる削減や吸収量の更なる確保を図るため、追加対策・施策の検討を進めることとしており、上記の対策強化ケースの数字は現時点での暫定値である。

2010年度のエネルギー起源CO2排出量の環境省推計(現状対策ケース、対策強化ケース) 暫定値

部門別	基準年	→	2002年度		→	現状対策ケース(2010年度)		⇒	対策強化ケース(2010年度)		大綱の目安としての目標 (基準年比)		
	万t-CO2		万t-CO2	基準年比		万t-CO2	基準年比		万t-CO2	基準年比	配分前	配分後	
エネルギー起源CO2	104,833	→	117,432	+12.0%	→	113,668		⇒	105,425				
産業部門	47,608	→	46,796	-1.7%	→	44,674	-6.2%	⇒	41,715	-12.4%		-7%	-8.0%
運輸部門	21,721	→	26,149	+20.4%	→	26,020	+19.8%	⇒	25,448	+17.2%		+17%	+16.0%
家庭及び業務その他	27,300	→	36,297	+33.0%	→	35,618	+30.5%	⇒	31,659	+16.0%		-2%	
家庭部門	12,915	→	16,630	+28.8%	→	15,850	+22.7%	⇒	14,099	+9.2%			-12.2%
業務その他部門	14,385	→	19,666	+36.7%	→	19,769	+37.4%	⇒	17,560	+22.1%			-6.2%

○大綱の目標は「革新的な環境・エネルギー技術の研究開発の強化、国民各界各層の更なる地球温暖化防止活動の推進」による削減を各々の部門に再整理した数値。

○中央環境審議会においては、中間とりまとめ後も大綱の改定が行われるまでの残された間に、温室効果ガス排出量の精査を進めることとしており、上記の対策強化ケースの数字は現時点での環境省の推計による暫定値である。この数値については、他の審議会において別の推計値が示されているところであり、それぞれの予測の根拠を精査し、最終的に整合の取れた数値に調整する必要がある。