

地球温暖化対策推進大綱の
第 2 ステップへ向けた N G O 提案
～2004 年の大綱の評価・見直しに際して～

気候ネットワーク
大綱見直しプロジェクト

2004 年 7 月

はじめに

地球温暖化や気候変動は、地球環境問題の中でもその解決には長期を要し、しかも化石燃料消費の削減を求めるといふ、経済の根幹からの転換を迫る問題である。1992 年に採択された気候変動枠組条約は、究極の目標として気候系や生態系に悪影響を及ぼさないレベルで大気中の温室効果ガス濃度を安定化することを求めている。環境 NGO の国際ネットワークの CAN（気候行動ネットワーク）は産業革命以前のレベルから 2℃上昇未満に抑えるレベルの大気中濃度安定化、それを満たす排出量の大幅削減を求めている。欧州諸国には二酸化炭素（CO₂）の大気中濃度の上限を決定し、長期削減目標を打ち出した国も多い。

今後、先進国に求められるのは 7～8 割あるいはそれ以上の削減である。エネルギー多消費の社会の継続はもはや成り立たないことは明らかである。また、将来の未知の技術や原子力発電、環境影響等の評価が全く不十分な CO₂ 固定化技術等に期待をかけ、うまくいけば大量生産が継続できるなどという考えに立つことは、適切な気候変動問題への対応とはいえない。

これまでの日本政府の対策・施策は、原発を大幅に増設することを前提に、大量生産を続ける路線に固執してきており、NGO や学識経験者等による早期対策の必要性を問う多数の提案を無視してきた。今日の大幅な排出増加はその当然の帰結である。2004 年に入って、関係各省で地球温暖化対策推進大綱の第 1 ステップの評価・見直しが行われているが、このままでは、吸収源を大幅にカウントするなどしても到底目標達成に及ばないことが明らかになっている。このまま政策の抜本的見直しを先送りし続ければ、1990 年から 2000 年までの「地球温暖化防止行動計画」での失敗と同じ道を辿るであろうことは目に見えている。

そのため、私たちは、今年の地球温暖化対策推進大綱の評価・見直しの機会にあたって、環境 NGO の立場から、これまでの政府の地球温暖化対策の問題点を分析し、これまでの排出増加の道を断ち切り、省エネと自然エネルギーで確実な削減を実現することで、京都議定書の目標達成を図るとともに、将来の大幅削減につなげるために、第 2 ステップにおいてとるべき方策を検討してきた。本レポートは、現段階におけるそのとりまとめである。

本レポートでは、まず、「**I. 地球温暖化対策推進大綱の評価と排出見通し**」において、現状と照らし合わせた大綱の評価を行いその課題を示し、「**II. 地球温暖化対策推進大綱の第 2 ステップへ向けた見直し提案**」において、I で示された課題を克服するため、今後のビジョンの大枠を示し、京都議定書の目標達成を実現するための次のステップに向けた具体的な政策を提案する。

I. 地球温暖化対策推進大綱の評価と排出見通し

1. 大綱について

(1) 大綱策定の経緯

日本政府の温暖化対策は、1990 年の地球温暖化防止行動計画にさかのぼる。同計画は一人当たり CO₂ 排出量を 2000 年以降 1990 年レベルに安定化するという目標を掲げていた。しかし、そこに掲げられた対策は対症療法が中心で抜本性に欠けるものであり、温暖化対策とは関係なく行われる従来からある施策がほとんどで、その極端な例が「道路建設」による「渋滞緩和で CO₂ 排出減」として道路建設を温暖化対策として盛り込んでいることであった。「地球温暖化防止行動計画関連施策」として集計された施策の大半は公共事業と原子力発電・国有林野で占められ、このことは地球温暖化防止を目的にした新しい施策がほとんどないことを示していた。さらに、石炭火発電増設を容認するなどの逆行する政策もあった。この計画は、途中段階においても何ら修正・強化されることなく 10 年が経過し、最後になって目標が達成できない事態になっても放置された。その結果、2000 年排出量は、90 年比安定化どころか、一人当たり排出量 9.76t-CO₂ と 1990 年の 7.5%増にもなり、排出削減を目指していた 10 年間で、逆に大幅増加に終わらせてしまった。しかしこの結果に対して政府は「遺憾である」という答弁だけで、10 年を無駄にした政策の失敗の原因について何の総括もせず、また誰も責任を取っていない。

「地球温暖化対策推進大綱」（以下「大綱」とする）は、京都会議（COP3）後の 1998 年 6 月に、首相を本部長とする「地球温暖化対策推進本部」で決定された政府の温暖化対策に関する政策をまとめた文書であり、日本の京都議定書目標達成の基本となるものである。内容は京都議定書の 6%削減の割り振りを示し、それに見合った対策量を示している。またそれに対応する政策措置も示された。

しかしその内容もまた、90 年策定の「行動計画」同様、各省庁において他の目的で取られていた既存の政策措置の羅列で、これまでの大量消費経済の背景となる政策を延長したままでありながら、不思議と結果は排出削減になるというものだった。

その後、大綱の対策では 90 年比で 2010 年 0%安定化にも届かないとして、京都議定書批准に際して 2002 年 3 月に改定し、CO₂対策の若干の強化を行うとともに、この際に 2004 年と 2007 年に評価を行い、不十分なら見直す「ステップ・バイ・ステップ」のアプローチを取ることを決めた。

進捗状況の点検は毎年、「地球温暖化問題の国内対策に関する関係審議会合同会議」と「地球温暖化対策推進本部」において行われているが、毎年の点検はレビューと呼べるような内容とは言えず、今年はこれをやったあれをやったという作文の羅列で、定量的な進捗状況のチェックは行われていない。

(2) 現大綱の目標

大綱の目標配分は下記の通りで、6%削減のうち国内削減は 0.5%で、削減の多くを占める 5.5%は森林吸収と京都メカニズムで帳尻を合わせることになっている。エネルギー起源 CO₂の目標は 2010 年までに 0%安定化で、事実上、1990 年の地球温暖化防止行動計画（2000 年目標設定）を 10 年先延ばししているだけのものとなっている。また、エネルギー起源 CO₂の内訳として、産業－7%、民生（業務・家庭）－2%、運輸部門＋17%との目標目安がある。産業界は「これは目安であり、受け入れた覚えはない」と繰り返し主張してきているが、実質的な部門ごとの目標と位置づけられている。

表 1－1 大綱の削減目標配分

		割り振り（※1）	備考
国内削減 －0.5%	エネルギー起源 CO ₂	±0%	産業 －7% 民生 －2% 運輸 ＋17%
	非エネルギー起源 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	－0.5%	当該ガスだけでは－4.8%に相当
	HFC 等 3 ガス	＋2.0%	当該ガスだけでは＋50%に相当
	革新的技術開発と国民の活動推進	－2.0%	（※2）
その他 －5.5%	森林吸収	－3.9%	
	京都メカニズム	－1.6%	

（※1）6 ガス排出量全体との比

（※2）革新的技術開発・国民各界各層の更なる活動の推進での－2%の内訳は、革新的技術－0.6%、国民活動推進 －1.3～－1.8%となっている。

（3）大綱の対策と政策措置

大綱は各目標を達成するために対策が定量的に示され、それに対応する政策措置が示されている。一見すると形式的には整った文書であるように見えるが、中央環境審議会企画政策部会「地球温暖化防止対策の在り方の検討に係る小委員会」は2000年の報告書¹において、大綱の政策措置が大綱に示された削減量をどれだけ担保しているかをCO₂削減対策について調査しており、旧大綱（98年策定）では定量的基準の達成が法的に担保されているものはエネルギー起源CO₂全体の19%しかないと報告した。

気候ネットワークは、同様の方法を用い、2002年3月の大綱改正にあわせて6ガス全体の対策が政策措置でどの程度担保されているかを調査し、改正大綱は6ガス全体の対策の17%しか定量的基準の達成が法的に担保されているものはないと報告している²。

表 1－2 対策の担保状況（2002年3月 気候ネットワーク分析）

定量的基準の達成が法的に担保されている	17%
定量的基準と普及促進施策がある、又は自主的取組が行われている	42%
うち行政目標	12%
うち業界自主計画依存分	29%
普及促進施策（助成措置等）がある	20%
その他（基本的に啓発が主で、個人の努力や今後の技術開発等に依存するなど）	21%
合計	100%

（4）地球温暖化対策推進大綱とその対策の全体評価

大綱の対策のうちCO₂排出削減対策においては、省エネ法の強化などにより多少前進している部分もあるが、大筋において化石燃料依存のエネルギー多消費の社会構造をそのまま継続したもので、小手先で出来ることに止まっており、抜本転換を目指すものがほとんどない。とりわけエネルギー供給部門

¹ 中央環境審議会企画政策部会「地球温暖化防止対策の在り方の検討に係る小委員会」2000年12月13日

² 気候ネットワークプレスリリース「新しい地球温暖化対策推進大綱について」2002年3月19日

においては、電力について石炭火発と原発を両方進め CO2 排出原単位の帳尻を合わせようとしてきたため、燃料コストの安い石炭火発は市場原理でどんどん増加したがトラブルの多い原発は進まずに CO2 排出原単位は向上しないという結果を招き、全部門の削減に悪影響を与えている。このことから、政府はこの十数年、温室効果ガス削減のまともな政策を取ってきたとは到底言えない。

HFC 等 3 ガス（HFC・PFC・SF6）においては、基準年総排出量比 2%増を容認しているが、これは 3 ガス比では 50%に相当する大幅増加であり、不自然なまでに大きく下駄を履かせた目標になっている。実際のトレンドと大きく乖離しているにもかかわらず、2002 年の大綱改正時もそのまま踏襲された。また、対策は自主的取組任せと極めて不十分なままである。

2002 年度の温室効果ガス排出は、基準年比 7.6%も増加している。この現状は、大綱のこうしたちぐはぐな方向性や対策の先送りに起因している。しかしこれは今になって明らかになったことではなく、そもそも地球温暖化対策推進大綱策定当時から、この程度の弱い政策の一方で石炭火力発電所の増設や道路建設などの逆行する政策を放置したままではエネルギー起源 CO2 の 0%安定化すら出来そうもなく破綻していることは明らかであった³のであり、問題が認識されながらもそのままにされ、対策強化を図ってこなかった行政の不作为こそが、問題だといえる。

京都議定書の第 1 約束期間（2008～2012 年）まで、残された時間は少ない。ここまで対策を大きく遅らせてしまったことは極めて問題であり、2004 年の大綱の評価見直しを通じて第 2 ステップの対策を確実に進め、法的拘束力ある京都議定書の目標を余裕を持って達成できるよう、各対策による削減を担保する政策措置を導入することが必要である。

2. 大綱の評価・見直しのあり方について

（1）根拠の示されない数値 — 議論のベースとしての情報の公表と共有化の必要性

大綱の評価・見直しは、大綱策定当初の算定根拠を公開してプロセスの透明性を高め、省庁間はもとより市民や産業界間でも情報を共有することが、実効ある温暖化対策のための前提である。大綱でも「第 5 定量的な評価・見直しの仕組み」の中で、「本大綱の評価は、…本大綱策定時に想定した普及率等の対策導入量の評価時における実績データの分析等」を行うこととなっており、そもそも策定当初のデータが明らかにならなければ適切な評価・見直しはできない。しかし、大綱に記されている「現行対策」（98 年策定の旧大綱の対策）及びそれに対する「追加対策」の削減見込み量の数値の算出の根拠は公表されていない。

そこで、気候ネットワークは 2004 年 1 月、大綱の諸対策の評価を客観的に検証・評価し、効果的に見直しを進めることができるようにするため、情報公開法に基づき、大綱における削減見込み量の算定根拠・方法についての情報公開請求を関係各省庁に対して行った⁴。開示された省庁からの情報の一部には新しい情報も含まれていたが、排出削減見込み量の根拠や導入率の根拠などが不明などの問題が多く、大綱に記載された現行対策及び追加対策の削減見込み量の算定根拠・方法を知ることはほとんどできなかった。

今回、開示された情報から判断する限り、大綱の策定時には、合理的根拠をもって削減見込み量の算定が行われなかったと言わざるをえない。特に、各対策の導入・普及の根拠が示されないまま、高く見

³ 「できる！6%削減～温室効果ガス 6%削減市民案プロジェクト・概要版」2000 年 10 月 29 日・気候ネットワーク

⁴ 「地球温暖化対策推進大綱」に関連する行政文書開示の結果について（2004/5/11）」詳細については、気候ネットワーク・ホームページ（<http://www.jca.apc.org/kiconet/iken/kokunai/2004-5-11.html>）を参照。

この結果、単純に大綱の対策とそのための施策の進捗状況を評価・見直しするだけでは、温暖化対策全般の見直しとして全く不十分である。そもそもの温暖化対策の根本的問題を捉え、抜本的に大綱の評価・見直しをすることが必要になっている。

2004 年に入って、大綱の評価・見直し作業が各省庁において同時並行的に行われているが、過去 2 回の大綱策定プロセスを振り返る限り、各審議会のとりまとめ後、全く不透明な密室協議の中で政府全体の調整が行われる（図 1-1）。このようなプロセスでは、各省の所管内での狭い議論しか行われな
いばかりか、省益を巡った調整が本来的な議論よりも優先されてしまい、省庁横断的に検討が必要な地球温暖化防止のための抜本対策を講じることは出来ない。日本全体の温暖化対策の議論は、省庁間の縦割りのひずみを引きずることなく、議論の一元化を図り、透明性を高め、市民参加を確保すべきである。

図 地球温暖化対策推進大綱の見直しのプロセス
 一体「どこで」「誰が」「どうやって」??

図 地球温暖化対策推進大綱の見直しのプロセス
— 一体「どこで」「誰が」「どうやって」?? —

作成・気候ネットワーク
2004年5月改訂版

経産省

環境省

国交省

林野庁

エネルギー・環境合同会議

産業構造審議会環境部会
地球環境小委員会
大綱の見直し全般
※中環審と同時に並行だがバラバラ

中央環境審議会地球環境部会
大綱の見直し全般
※産傳審と同時に並行だがバラバラ

交通政策審議会
交通体系分科会環境部会
運輸部門 (旧運輸省)
※旧建設省とバラバラに議論

社会資本整備審議会
環境部会
道路・建物 (旧建設省)
※旧運輸省とバラバラに議論

林政審議会
吸収源

産構審 化学・バイオ部会
地球温暖化防止対策部会
代替フロン関連

経団連自主行動計画
フォローアップ

総合資源エネルギー調査会
需給部会
長期エネルギー需給見通し改定
※2030年エネルギーシナリオ作り

総合資源エネ調査エネ部会
省エネ関連

6~8月頃

とりまとめ

とりまとめ

とりまとめ

とりまとめ

とりまとめ?

5月

とりまとめ

国土交通省
環境行動計画案策定

パブコメ

パブコメ

パブコメ

パブコメ

パブコメ

政府全体のとりまとめ <政府内の密室プロセス> ※各審議会のとりまとめはほとんど反映されないことも…

市民参加・情報公開
皆無

地球温暖化問題への国内対策に関する関係審議会合同会議 ※形式的な意見聴取・了承

地球温暖化対策推進本部 (本部長: 首相) 決定

国会の関与
皆無

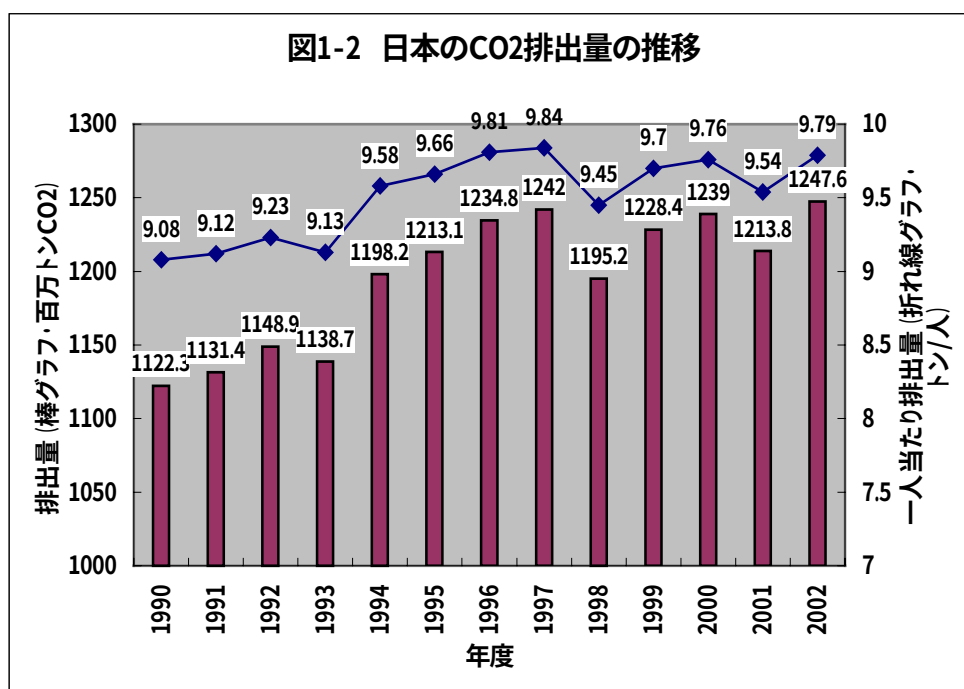
6

3)。ガス毎の排出量の進捗状況を見ると、まず、CO₂排出量は2002年度までに1990年比で11.2%増加した（図1-2）。既に見た通り、削減達成が政策等で担保されていないので目標達成の見通しは立っていない。

表1-3 2002年度の排出実績

	基準年	2002年度	増減
温室効果ガス排出総量	12億3700万t-CO ₂	13億3100万t-CO ₂	7.6%増（前年度比2.2%増）
CO ₂ 排出量	11億2230万t-CO ₂	12億4800万t-CO ₂	11.2%増（前年度比2.8%増）
一人当たりCO ₂ 排出量	9.08t/人	9.79t/人	7.8%増（前年度比2.7%増）

（2004年5月18日地球温暖化対策推進本部発表資料より）



（2004年5月18日地球温暖化対策推進本部発表資料より）

非エネルギー起源 CO₂については、効果的な政策はないものの、セメントの生産減による自然減があることに加え、メタン (CH₄)、一酸化二窒素 ((N₂O)) の排出がいずれも減少しているため、この3ガスの目標は達成できると見られる。とりわけ N₂O は旭化成延岡工場でアジピン酸製造過程でのガス回収技術によりほぼ達成されている。なお、このくくりには内訳が明らかにされていない260万トンの対策が含まれている。

革新的技術開発は、商品化されて市場に普及する保証があるとは言えないものである。また、国民各界各層の更なる活動促進は、そのうちの国・自治体の率先実行計画の部分は達成される可能性があるが、他の「シャワー一人1分削減を30%の人が実行する」などを目標達成のための対策として見込むことは不適切である。

HFC等3ガスについては、2003年までに大幅に減少しており、3ガス比では-44%、6ガス比でも-2%に至っている。しかし、カーエアコンなどのHFC冷媒のストックが増加しており、政策で対応せず放置すれば廃棄時期を迎える2010年頃には増加に転ずる可能性がある。また、現在HCFCからの転

換が進められている断熱材が、自然冷媒ではなく HFC に転換されるようなことになった場合には大幅な増加になる可能性がある。

大綱目標と現状とのギャップは表 1－4 のようになっている。

表 1－4 大綱目標と現状（2002 年度）とのギャップ

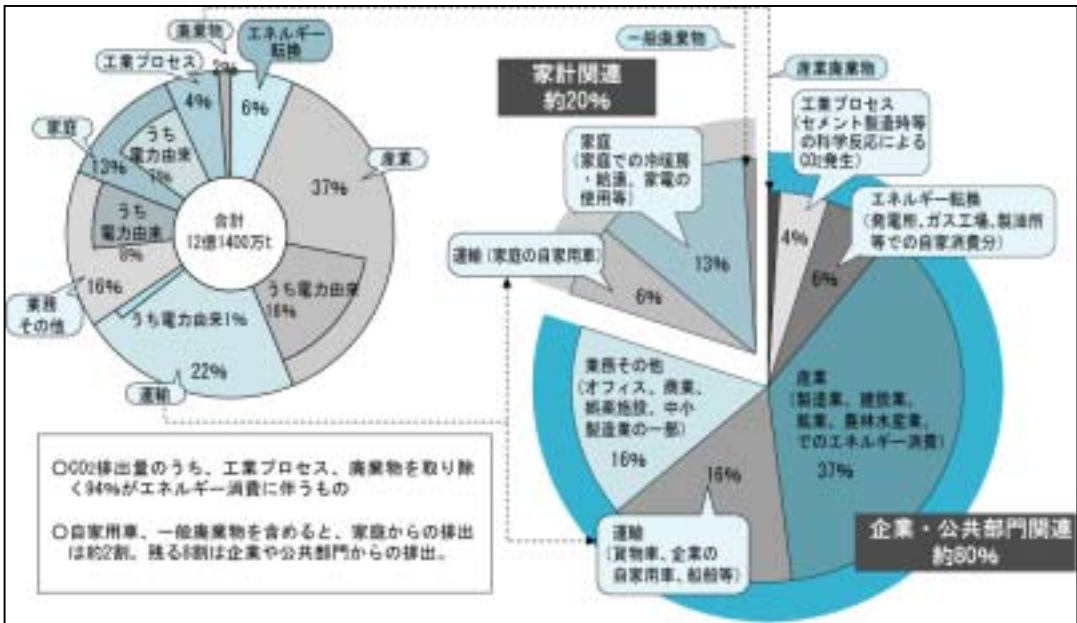
部門	大綱目標	2002年度	目標とのギャップ	
			%	百万t-CO ₂
エネルギー起源CO ₂	±0%	+12%	－	126
産業部門 家庭部門 業務その他部門 運輸部門	－7%	－1.7%	+5%	25
	－2%	+28.8%	+31%	40
	－2%	+36.7%	+39%	56
	+17%	+20.4%	+3%	7
非エネルギー起源CO ₂ (※)	－4.8% (－0.5%)	－7.8% (－1%)	－3% 現状で達成	－11
HFC・PFC・SF6 (※)	+50% (+2%)	－43.3% (－2%)	－93% 現状で達成	－44.8

(※) 当該ガス比の割合。() 内が大綱に掲げられた 6 ガス比の目標。

(2) 主体別にみた排出割合

部門別でみると、産業部門の排出量が横ばいで、民生・運輸の排出が増えており、国民の取組が大事だとの短絡的な見方がなされがちだが、中央環境審議会では、民生部門・運輸部門を、個人家庭からの排出と、企業（オフィス等）での排出や物流・社用車からの排出を分け、主体別に排出割合を示している。これによると、企業・公共部門が約 8 割を占め、家計関連は約 20%程度であることがわかる。今後の対策強化においては、企業・公共部門の取り組みが重要であることが指摘できる。

図 1－3 排出主体別の CO2 排出割合（2001 年度）



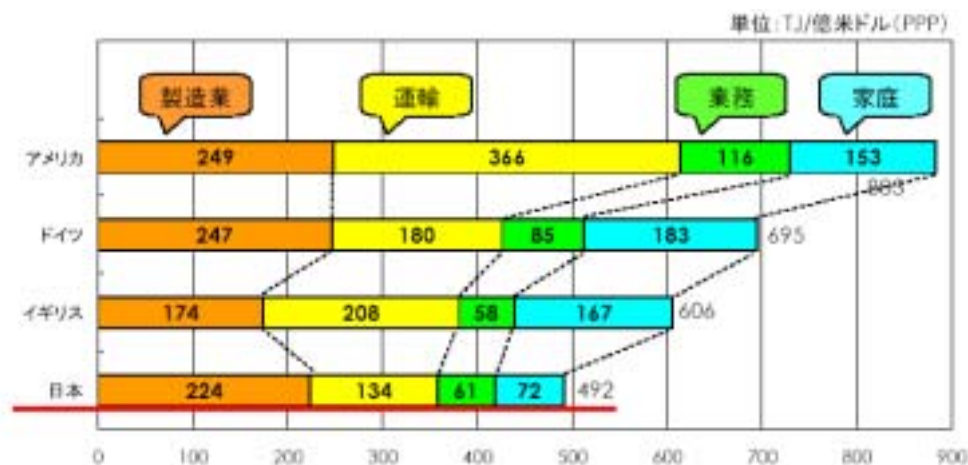
(中央環境審議会地球環境部会 2004.1.30 資料より)

(3) GDP とエネルギー消費量の各国比較

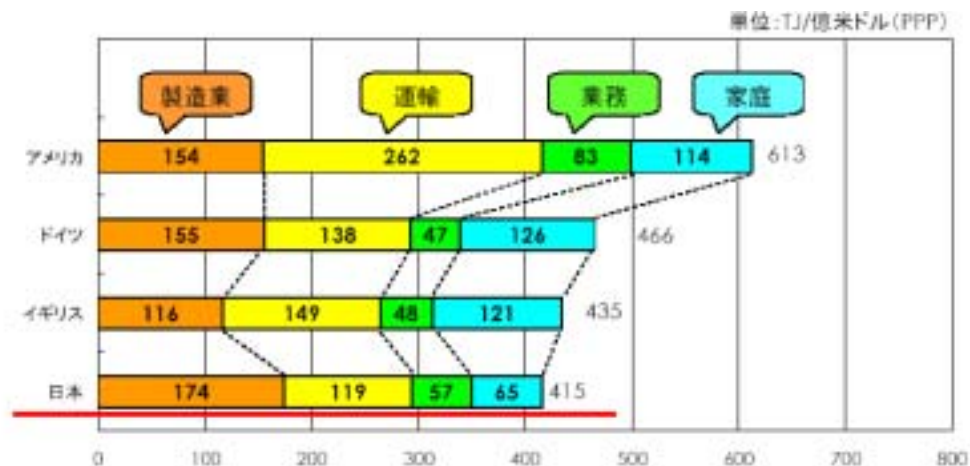
日本の GDP 当たりのエネルギー消費量は少なく、省エネが進んでいると言われるが、GDP 比の比較は為替相場に大きく依存する。購買力平価基準で見た場合のエネルギー消費量は、1990 年・2000 年いずれも日本はトータルで 4 カ国中最小であるが、分野別で見ると、運輸・家庭において小さな値を示しているが、2000 年においては製造業は、他国と同程度ないしは若干大きめとなっている。

図 1-4 GDP とエネルギー消費量の各国比較

(A)1990 年の部門別エネルギー消費量（購買力平価基準）



(B)2000 年の部門別エネルギー消費量（購買力平価基準）



(中央環境審議会地球環境部会 2004.1.30 資料より)

(4) 事業所ごとの排出実態

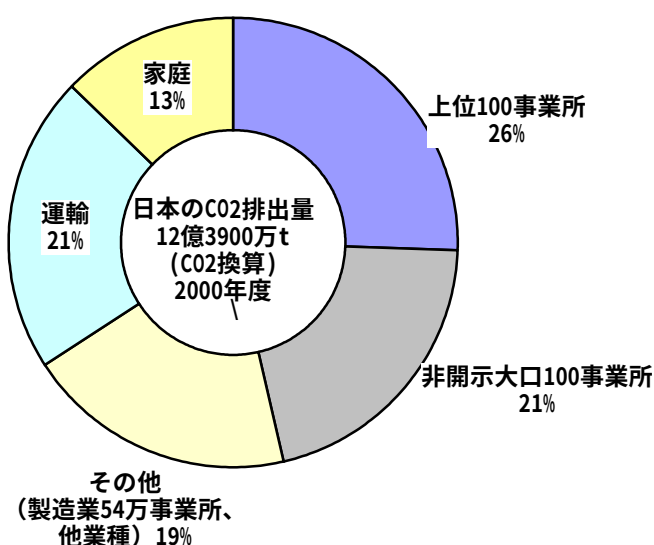
気候ネットワークが 2004 年 6 月に、全国の企業の事業所（工場）ごとの CO₂ 排出実態を省エネ法データの分析をしたところ、データを開示した 3317（4004 のうち）事業所の排出量（直接排出量）は約 4 億 600 万トン（CO₂ 換算）で、日本全体（2000 年度の CO₂ 排出量 12 億 3900 万トン）の 3 分の 1 を占めることがわかった⁵。

⁵ 詳細は気候ネットワークのホームページ (<http://www.jca.apc.org/kiconet/iken/kokunai/2004-6-2.html>) 参照

そのうち、大半は一部の極めて大口の事業所（上位 50 事業所だけで 20%、上位 100 事業所で日本全体の 26%を排出）が占めており、排出源が大きく偏っている。

また、今回、エネルギー消費量を黒塗りにした「非開示」事業所には大規模事業所が多く、それら 100 事業所で日本全体の 21%を排出していると考えられる。（高炉による製鉄業、石油精製業、セメント製造業の 3 業種（経済産業省の「石油等消費構造統計」より推定））。これを合わせると、約 200 事業所程度が、日本の CO₂ の半分を排出していると推定される。雇用者 30 人程度を上回る中堅以上の事業所が全国に 5 万程度あるが、温暖化対策としては、100～200 程度の大規模事業所についての対策が極めて重要であり、そこに重点が置かれる必要があることがわかる。

図 1－5 大口事業所の日本の排出全体に占める割合



3－2 産業部門

【概要】

目標：90 年比－7%（2010 年までに、1990 年比）

排出実態：90 年比－1.7%（2002 年度まで）

増減要因：生産量の減少（原単位（効率）は悪化）。

大綱の対策と政策：経団連計画に一任（目標は 0%削減で大綱目標に満たない）で、政策は中小企業向けの支援策が一部あるのみ。

政策で結果を担保できる対策の割合： ゼロ

有効な対策：エネルギー効率改善（全事業所が世界のトップ効率を目指す）、石炭から天然ガスへの燃料転換（日本は産業のガス利用が少ない）、自然エネルギー利用。

有効な政策：炭素税、協定。材料消費増加政策の転換。

備考：現状で「省エネ先進」産業というのは事実ではなく削減ポテンシャルは大きい。また、民生に省エネ住宅・建築物、省エネ機器を供給するのも産業の責務

（１）大綱における削減目標

大綱では、産業部門の CO₂ 排出削減目標は、2010 年までにエネルギー起源 CO₂ 全体で 7%削減(1990 年比)となっている。その対策量の大部分(96%)が経団連環境自主行動計画に割り当てられている。同計画では削減目標が 90 年比 0%となっており、大綱の 7%削減目標と矛盾があるが、そのギャップをいかに埋めるかの検討はなされてきていない。

(※) 排出量算定の基礎となるエネルギー統計が「簡素化」され、機械産業の中小事業所分のエネルギー消費の一部が産業部門から業務部門へ移されたことから、新統計と大綱策定時の目標とはベースが合っていないという問題がある。

（２）大綱における対策と政策措置

大綱の産業部門の対策は、経団連の「環境自主行動計画」にほぼ委ねられている。対策のうち、政策措置で達成が法的に担保されているものはないため、達成の確実性は著しく低い。(別表 1-1、1-2)

（３）対策の進捗状況 － 経過と見通し

産業部門のエネルギー起源 CO₂ 排出量(電力配分後)は 2002 年度では 1.7%減少した(表 1-4 参照、ただし、減少幅はエネルギー統計の変更(上述(1)の(※))によるデータ不連続で過大に評価されている可能性がある(環境省温室効果ガス排出量算定方法検討会資料))。

産業部門は 90 年以降全体的に生産減が続いており、2002 年までに鉱工業生産指数が 1990 年比で 8%減少した。これは、運輸・業務・家庭の各部門がいずれも活動量を増加させてきているのと対照的である。産業部門の排出減は対策努力によるものとは言えず、景気の影響が大きいことに留意する必要がある。実際、製造業生産指数が 8%減少したのに対し、エネルギー消費量は 2002 年までに 8%増加、効率は 17%と大幅に悪化しており、生産量の大幅減少に見合った排出削減はなされていない。(表 1-5、表 6、図 1-6)

表 1-5 各部門の 1990-2002 年度のエネルギー効率の推移

	エネルギー消費 量	活動量	活動量当たりエネ ルギー消費量	活動量指標
産業部門(※)	+7.9%	-7.9%	+17.1%	鉱工業生産指数
製造業				
素材系 4 業種	+10.4%	-1.2%	+11.8%	鉱工業生産指数
非素材系	+13.5%	-9.0%	+24.8%	鉱工業生産指数
運輸・旅客	+33.2%	+9.8%	+21.3%	旅客輸送量
運輸・貨物	+6.6%	+4.4%	+2.1%	貨物輸送量
業務部門	+33.4%	+14.1%	+17.0%	第三次産業活動指数
家庭部門	+26.4%	+17.9%	+7.3%	世帯数

(※) 産業部門のうち製造業が 90%を占める

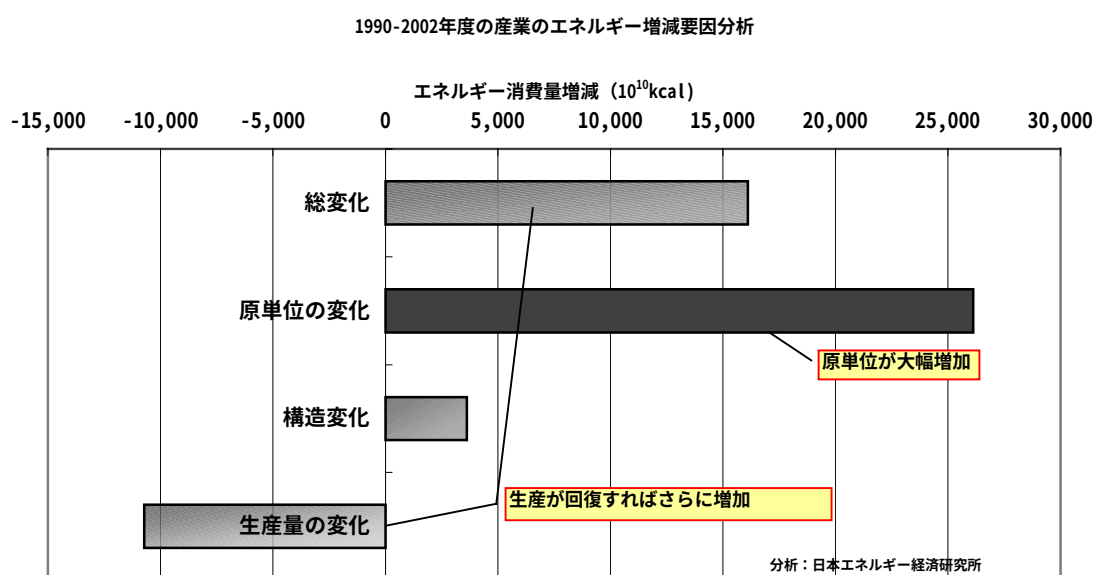
(出典：エネルギー・経済統計要覧 2004 年版)

表 1-6 各部門の 1990-2001 年度の活動量あたり CO₂ 排出量の推移

	CO ₂ 排出量	活動量	活動量当たり CO ₂ 排出量	活動量指標
産業部門	-5.1%	-10.3%	5.8%	鉱工業生産指数
運輸・旅客	41.0%	10.0%	28.3%	旅客輸送量
運輸・貨物	2.7%	6.2%	-3.3%	貨物輸送量
業務部門	30.9%	14.6%	14.2%	第三次産業活動指数
家庭部門	19.4%	16.4%	2.6%	世帯数

(出典：エネルギー経済統計要覧)

図 1-6 1990～2002 年度の製造業のエネルギー消費量の増減要因分析



(注) 分析を行った日本エネルギー経済研究所は要因を完全分解せずに、余剰を「交絡項」としてまとめており、その値は▲2915[10¹⁰kcal]である。

(4) 2010 年へ向けた課題

産業部門全体の CO₂ 排出量の減少は、不況による生産減が主要な原因と考えられるため、逆に今後生産が回復すれば容易に増加に転じかねない。

産業部門のうち経済産業省所管の業種については、経団連環境自主行動計画について、生産量の推移を含むレビューが審議会で行われ、値が示されているため、(化学工業など指数しか発表しない一部を除いて) 総量と原単位の変化が把握できるが、2001 年のデータをもとに、2001 年原単位と 2010 年生産量予測とから大口業界の達成状況を点検すると、経団連全体では 0%安定化目標は未達成となり、大口業界でも業界目標が未達成のところが多いという結果になる。

現時点では、自主的な取組であるため、そうした際に増加を抑えるような政策措置はない。削減を確実なものとするためには、産業部門の対策量の大半を占める経団連環境自主行動計画を見直し、政策措置で担保することが不可欠である。また、経団連自主行動計画では、0%目標しか掲げておらず、-7%削減の裏付けとはなっていないため、いずれにしても、今回、政策的な対応を取ることは必要不可欠だと考えられる。

このままの不況が続けば、効率悪化傾向が続いたとしても排出増加を抑えられることが考えられる。総合資源エネルギー調査会需給部会に出された事務局資料も、産業部門のエネルギー消費量については今後横ばいと想定しているが、“景気頼み”だけの対策は不適切であり、生産量が一定増加しても原単位を向上させることによって排出を削減するための政策が必要である。

3-3 運輸部門

【概要】

目標：90年比+17%（2010年まで、1990年比）

従来増加：90年比+20.4%（2002年度まで）

増加要因：旅客輸送増加（道路建設による自動車交通量誘発など）。CO₂排出量の多い自動車の割合増加の放置。

大綱の対策と政策：燃費改善規制（大型乗用車に甘い規制、2010年と長い目標期間）、自動車輸送効率化やモーダルシフトには実現を担保できる政策がほとんどない。テレワークなど進捗を測定できない対策も含む。

政策で結果を担保できる対策の割合：約3分の1

有効な対策：自動車燃費大幅向上と小型化、大口需要家への自動車交通削減政策、自動車交通削減による公共交通への転換（旅客）、効率化（貨物）、自動車を有利にしすぎる政策の廃止

備考：交通関係公共投資の8割以上を道路に費やし自動車をますます有利にし、「渋滞緩和」も対策だとする。モーダルシフトなどには対策量を担保する施策なし。

（1）大綱の前提に織り込まれる“道路ネットワーク整備”

元来、温暖化防止目的ではなく進められている道路整備が、渋滞緩和（旅行速度の向上）でCO₂削減できるものとして、大綱の前提に織り込み済みになっている。大綱では、道路ネットワーク整備は「着実に行っていくもの」とされ、仮に道路整備が行われなかった場合には、CO₂排出量は想定よりも増加するとしている。道路ネットワーク整備によって削減できる量は3500万t-CO₂とされ⁶、大綱の対策による削減量4530万t-CO₂に対しても極めて大きい削減を前提としている。

●運輸部門におけるCO₂削減施策

2010年道路整備なしケース：9100万t-C（3億3400万tCO₂）

2010年道路整備ありケース：<1000万tC削減> 8100万t-C（2億9700万tCO₂）

2010年道路以外の大綱対策：<1300万tC削減> 6800万t-C（2億4900万tCO₂）

●道路整備によるCO₂排出削減効果 1000万t-C（3667万tCO₂）

31.5km/h（1994年）→34.0km/h（2010年）（道路整備を行わなかった場合27.7km/h）

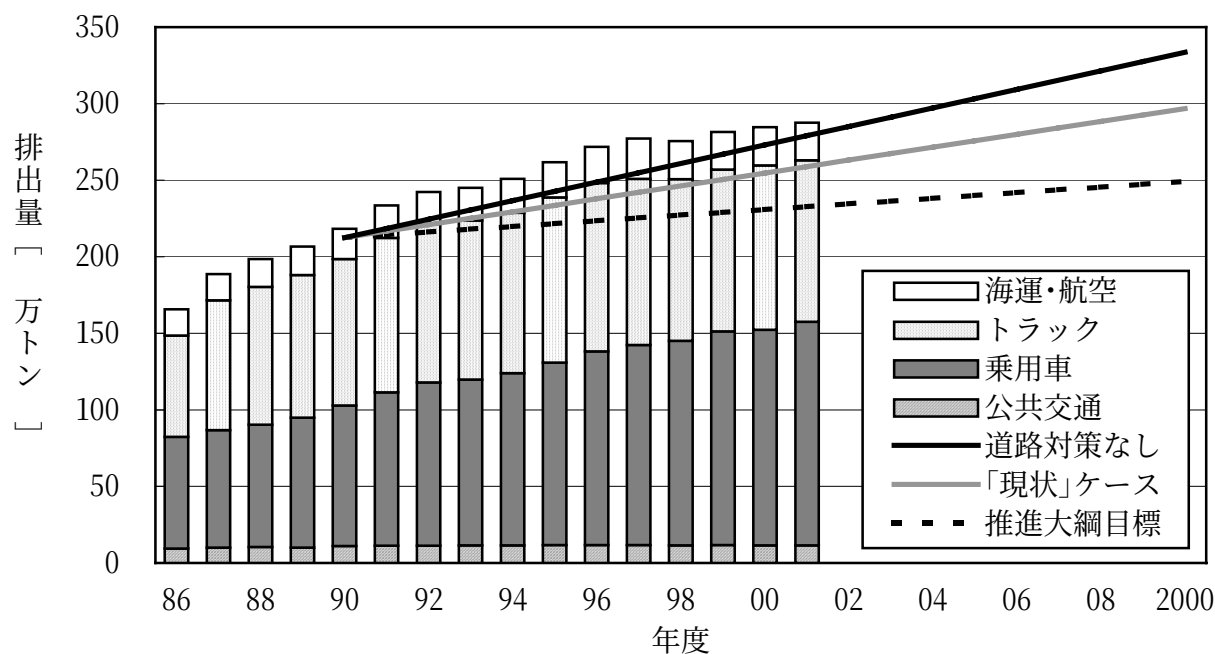
5800万t-C（1994年）→8100万t-C（2010年）（道路整備を行わなかった場合9100万t-C）

（中環審企画政策部会「地球温暖化対策」検討チームヒアリング、建設省提出資料（2000年3月6日）より）

⁶ かつて1000万t-C（3667万tCO₂）とされてきたが、昨今は3500万t-CO₂と丸めて表記されている。

道路を作れば逆に自動車利用を誘発することがかねてから指摘されているところであるが、これまでに示された CO2 削減効果は、数例の局所的な実施例だけで、定量的な説明はない。実際の排出トレンドを見ると、道路整備がなかった場合に比べてもそれを凌駕する増加になっており、道路整備による CO2 削減効果への疑問は一層高まっている（図 1－7）。

図 1－7 運輸部門の温暖化対策の目標と実態



（出典：上岡直見『市民のための道路学』緑風出版、(エネルギー経済統計要覧より作成)）

（注）図中「現状ケース」が道路整備を織り込み済みの大綱のケース、実線の道路整備なしのケースよりも実態は増加している。

にもかかわらず、2004 年に入って大綱の評価・見直しを行っている社会資本整備審議会においても、やはり 3500 万 t CO2 の削減がそのまま掲げられている⁷。

見直しに際しては、道路整備の算定根拠を情報公開の上、現状と効果を含めた見直しを行い、そもそもの対策としての妥当性を再検討し、現実的ではない削減の織り込み分を見直すことが必須である。

（２）大綱における削減目標

大綱では、上記の道路整備を前提に入れ込んだ上で、対策による目標を設定している。運輸部門の CO2 排出削減目標は、2010 年までに 1990 年比 17%増に抑制することとなっている。

⁷ 社会資本整備審議会第 2 回環境部会（2004 年 4 月 19 日）において、道路ネットワークの整備は大綱の前提として「着実にやっていくもの」と繰り返しているが、2002 年 11 月の新たな交通需要予測にあわせて再計算する必要があるとしている。しかし、現時点（2004 年 7 月）においてその結果や数値は示されておらず、既に 6 月に示された同部会の中間とりまとめは、この件に触れずにそのまま取りまとめられている。

表 1－7 基準年と目標年の排出量（現大綱策定時の試算）

1990 年排出量	2 億 1700 万 t-CO ₂
2010 年排出目標	2 億 5000 万 t-CO ₂ （90 年度比 17%増）
2010 年の BAU（※）からの削減量	4600 万 t-CO ₂ （自動車交通対策 2950 万、交通体系 1580 万、エコドライブ等 100～180 万）

（※）2010 年 BAU（自然体ケース）：2 億 9600 万 t-CO₂（8100 万 t-C）

自動車：2 億 5700 万 t-CO₂（旅客 1 億 6100 万 t-CO₂＝運輸部門の 54%）

鉄道：700 万 t-CO₂

航空：1900 万 t-CO₂

（3）大綱における対策と政策措置

運輸部門の対策には、低公害車の開発・普及等（削減見込み量 2060 万 t）、交通流対策（890 万 t）、モーダルシフト・物流の効率化等（910 万 t）、公共交通機関の利用促進等（670 万 t）、国民運動・エコドライブの推進（約 100 万 t）がある。これらの対策のうち、削減が法的に担保されているのは、唯一、自動車の燃費改善の強化措置である。（別表 2-1・2-2）

（4）対策の進捗状況 － 経過と見通し

2002 年度における運輸部門の排出量は、2 億 6100 万 t-CO₂ であり、90 年度比 20.4%増と大幅に増加している（表 1－4）。2010 年目標自体が 90 年比 17%増と大幅増を容認しているが、その目標よりも 3.4%上回っている。

運輸部門の CO₂ 排出増加要因は、国土交通省の交通政策審議会でも認識されている通り、その大部分は自動車交通関連であるため⁸、自動車交通抑制対策を進める政策措置が取られない場合、今後も排出増加傾向が続く可能性がある。これまでの傾向としては、

- ・ 大綱の前提となっている道路整備によって見込んでいた削減（1000 万トン-C）は、これまでどれだけ本当に削減が進んでいるのか、根拠も数値も明らかにされず、検証されていない。
- ・ 燃費改善のほかに削減量を担保できる施策がないため、増加が放置されてきた。
- ・ 旅客・貨物とも、鉄道や営業用バス、内航船舶などの輸送分担率は減少している。
- ・ 唯一、効果が見込まれる燃費改善についても、モード燃費の改善と実燃費の停滞との乖離が大きくなっている。

このままで推移すれば、目標達成は絶望的である。

（5）2010 年へ向けた課題

・ 大綱の前提となっている道路ネットワーク整備は、自動車交通量の誘発や、他の交通機関からの「逆モーダルシフト」を招き、CO₂ 排出増加を一層誘発すると考えられている。交通関係公共投資の大半を道路投資に集中してクルマの競争力をますます向上させる政策から、自動車交通を削減する政策へと抜本的に転換することが必要である。

- ・ 自動車交通の総量を抑制せずに放置し、対症療法的な現行政策では削減は進まない。
- ・ 都市計画（まちづくり（スプロール化への歯止め等））・道路計画等との整合性が欠如している（温暖化政策のプライオリティが低い）。
- ・ 行政文書開示請求で明らかになったところによると、掲げられた対策によって見込んでいた削減を裏

⁸ 交通政策審議会交通体系分科会環境部会「中間とりまとめ」2004 年 5 月

付ける政策措置に欠けているため、公共交通機関の利用促進・モーダルシフトなどの目標の実現可能性は極めて低い。

- ・大綱の対策メニューの削減量には根拠が不明確なもの、過大推計されているものが少なくなく、削減可能量に実効性がない。それらは温暖化対策として不適切な対策メニューとして除外する必要がある。
- ・最も確実と見られていた自動車単体の燃費対策が、モード燃費で改善しているだけで実燃費の改善には必ずしもつながっていないことが明らかになっている。また、小型車急増の一方で大型車も増加している。

以上から、施策の抜本見直し・強力な追加の政策措置導入が不可欠だと言える。

3-4 民生部門（業務部門・家庭部門）

【概要】

目標： 2%削減（2010 年まで、1990 年比）

排出実態： 大幅増加（業務 36.7%増：家庭 28.8%増）（2002 年まで）

増減要因： 産業から購入した建築物や機器の効率改善の遅れ、世帯数・床面積等の活動量の増加

大綱の対策と政策： 建築物の規制によらない省エネ化、機器の省エネ規制（ただし適用除外多数）

政策で結果を担保できる対策の割合： 約3分の1

有効な対策： 住宅・建築物の省エネ効率強化、機器の効率強化、ムダな浪費製品を買わないなど

有効な政策： 建築物の省エネ規制（現在基準のみ）、機器の省エネ規制強化、ラベルなど

備考： 省エネ住宅・建築物、省エネ機器供給は産業の責任で、大綱における民生の対策不足分の9割（CO₂）を占める

（1）大綱における削減目標

大綱では、民生部門の CO₂ 排出削減目標は、業務・家庭を合わせて 2010 年までに 1990 年比 2%削減となっている。

（※）排出量算定の基礎となる総合エネルギー統計の 2001 年の改訂により、産業部門の統計上の不整合値が「他業種・中小製造業」として計上され、その燃料の一部（灯油、A 重油、LPG）が業務部門に計上されることになったことなどから、大綱制定時における 1990 年度の業務部門の排出量に比べ 2003 年の排出量の公表値は約 16%大きくなっている。それに伴い、民生部門（家庭＋業務）の排出量も 4%ほど大きくなり、また基準年度からの増加率も大きく変わっていることに注意が必要（業務部門は「業務その他」に名称変更された）。これにより、新統計と大綱策定時の目標とはベースが合っていないという問題がある。

表 1-8 基準年と目標年の排出量

基準年度排出量（※1）	2 億 6300 万 t-CO ₂
目標年度排出量（※1）	2 億 6000 万 t-CO ₂ （1990 年度比-2%）
BAU からの削減量（※2）	8350 万 t-CO ₂ （対策により見込まれる削減量）

（※1）大綱制定時の部門別最新値（2003 年公表値では 1990 年度排出量は 2 億 7300 万 t-CO₂）

（※2）2010 年 BAU は 3 億 4350 万 t-CO₂（基準年度比 30.6%増）となる計算

（２）大綱における対策と政策措置

大綱では、業務と家庭は一緒に民生部門とされている。民生部門の対策は、機器の効率改善（削減見込み量 3730 万 t-CO₂）、建物の効率向上（3560 万 t-CO₂）、エネルギー需要マネジメント（1060 万 t-CO₂）等があるが、業務も家庭も大口業務を除き CO₂排出量は建物や機器のエネルギー効率に依存するところが多い。対策の達成が政策措置で全量を達成できそうなのは、省エネ法で規制のある「機器の効率改善の強化措置」「トップランナー適用機器の拡大」のみで、全体の 40%にすぎない（大口業務建築物に新たに指定された省エネルギー措置の届出義務は実質的な規制との指摘もある）。他には確度の高い政策措置はなく、とりわけ「家庭用ホームエネルギーマネジメントシステム（HEMS）の普及促進」はフィールドテストに対する支援しかない。（別表 3-1、3-2）

（３）対策の進捗状況 — 経過と見通し

業務その他部門・家庭部門のいずれも目標年度の排出量に比べ現状は大幅な増加傾向にあり、2002 年度では 2010 年目標値より、業務その他部門で 36.7%増加、家庭部門で 28.8%増加しており、各部門の中でも最も目標との乖離が大きい（表 1-4）。いずれも活動量の増加が大きな要因となっているが、それぞれに経過を見てみる。（他部門に比べて気候の影響を受けやすいため単年度同士を比較する場合、熱用途によっては変化率が大きく変化する可能性を考慮しておく必要がある。）

【業務その他部門】

業務その他部門のエネルギー起源 CO₂排出量（電力配分後）は 2002 年度までに 36.7%増加した。

排出増加には業務延床面積の増加による排出増加寄与率が多い。また、動力他の電力消費量の堅調な増加がみられる。

ただし、業務その他部門では、省エネ法対象機器の効率改善や大規模事業所の定期報告義務などの他に有効な施策がなく、増加が野放しにされてきたことが大きい。（ただし、増加幅はエネルギー統計の変更によるデータ不連続で過大に評価されている可能性があり（環境省温室効果ガス排出量算定方法検討会資料）、政府資料も「業務その他」としている。）

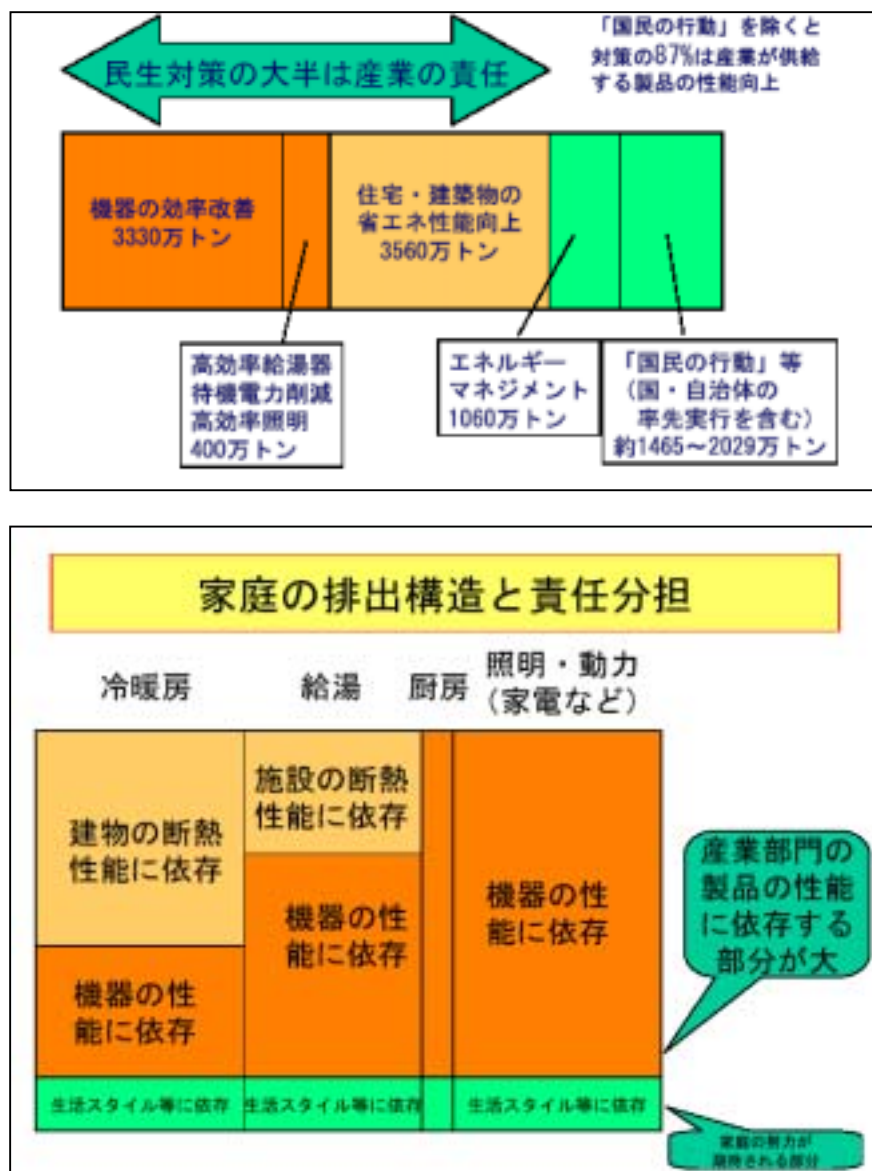
【家庭部門】

家庭部門のエネルギー起源 CO₂排出量（電力配分後）は 2002 年度までに 28.8%増加した。

排出増加には世帯数の増加による排出増加寄与率が多い。また業務同様、動力他の電力消費量の増加がみられる。

家庭部門では排出増加率は世帯数の増加（17.9%）よりも大きく、効率はやや悪化している。実際、効率が悪く消費電力の大きい大型のプラズマテレビを購入するようなことが多々あるが、そもそもの問題として、そのような製品を製造・宣伝し、販売することを放置していることに問題がある。家庭の排出量は、効率の悪い住宅に住み、効率の悪い機器を使っている状況下では、たとえ個人が省エネ行動を続けたとしてもそれほどの削減にはならない（図 1-8）。家庭では住宅や機器などの効率をストックベースで確実に改善させることが対策の大半を占めることになる。そのためには、(1)省エネ住宅と製品が確実に供給され、逆に効率の悪い住宅・商品が供給されなくなること、(2)売られているものの省エネランク、トップとの比較に関して情報があること、(3)効率の悪い商品がトップランナー商品に比べて安くないこと、などが必要になる。

図1-8 大綱の家庭・業務の対策



いずれも、産業部門と異なり活動量（業務では売上高や第三次産業活動指数、業務床面積など。家庭では世帯数）は今後も大幅に増えると予測されている。現在の対策のままで 2%削減を実現することは出来ないと言える。

（４）2010 年へ向けた課題

- ・世帯数や業務床面積の大幅な伸びが予想されるが、原単位を抑制する対策すら十分見込まれておらず、想定した目標値を達成するための方針が見られない。現実にはほぼ世帯数や業務床面積の増加率以上に排出量は増加している。
- ・対策を取らない場合に比べて排出削減見込み量が一定程度担保されているものは、「トップランナー基準方式の導入」と「トップランナー適用機器の拡大」による 3330 万 t-CO₂（民生部門の対策による削減量 8350 万 t-CO₂ の約 40%）のみであり、それ以外は、政策措置による削減見込み量の担保がなく、施策の実施と削減見込み量との関係が不明確、または削減量の算定や評価自体が困難なものが多く、削減見込み量の妥当性があるとはいえない。政策強化が不可欠である。

3-5 非エネルギー起源 CO₂、メタン、一酸化二窒素

(1) 大綱における削減目標

大綱では、非エネルギー起源 CO₂、メタン、一酸化二窒素を合わせて、1990 年比で 4.8%削減（基準年総排出量比 0.5%削減）を見込んでいる。

(2) 大綱における対策と政策措置

この部門の削減量の合計は 1811 万 t-CO₂ とされているが、大綱に明示されている対策量を単純に合計しても 1551 万 t-CO₂ にしかない。大綱は「混合セメントの利用拡大等削減量を明記していない対策により、合計で約 260 万 t-CO₂ 以上の削減を達成することとする」としていて、そもそも対策量の全てを明らかにしていない。

対策の約半分がナイロン製造工場の実施済みの対策、残りの大半は廃棄物と下水道対策となっている。ただし、この部門の対策はいずれも、政策による担保がない。

(3) 対策の進捗状況 — 経過と見通し

2002 年度の排出量では、セメントの生産や廃棄物の焼却時に排出される非エネルギー起源 CO₂ と、メタン・一酸化二窒素の合計した排出量は減少傾向にある。2002 年度の排出量は、非エネルギー起源 CO₂ (7320 万 t-CO₂)、メタン (1950 万 t-CO₂)、一酸化二窒素 (3530 万 t-CO₂) で、計 12800 万 t-CO₂、1990 年比-7.8%（基準年総排出量比-1%）で、既に目標を達成している。

ナイロン製造工場の対策は既に実施済みである。廃棄物対策では廃棄物減量化目標が定められているが、建設リサイクル法により路盤強化等もリサイクルとして勘定されるので廃棄物最終処分量にカウントされずに達成できる可能性がある。また、下水道対策は公的施設での管理や、公共事業による整備であるので措置については達成される可能性がある。

(4) 2010 年へ向けた課題

- ・ 「明記していない対策」により削減できるとされている 260 万 t-CO₂ は、その内容、根拠、妥当性を評価することなしに現状のまま第 2 ステップに位置付けるべきではない。
- ・ セメントの生産量の減少により、工業プロセスの排出量は、大綱策定当初よりも下方修正される必要がある。全体を通し、さらに削減可能性を引き起こすための適切な大綱の目標を再検討する必要がある。

3-6 革新的技術開発

(1) 大綱における削減目標

大綱は「革新的技術開発及び国民各界各層の更なる地球温暖化防止活動の推進」により、基準年総排出量の 2%分の削減を目標としており、「革新的技術開発」による削減はそのうち 0.6%にあたる 744 万 t-CO₂ を削減することを目標としている。

(2) 大綱における対策と政策措置

大綱には、革新的技術開発を進め、削減を担保するような政策措置はなく、製品化・普及に際しては

市場環境により影響され、確実とはいえない。

まだ存在しない技術の開発・導入が実際の削減に寄与する可能性を持つには、技術が目標年よりかなり早く完成すること、普及できる程度にコストを安くし商品化すること、他の環境負荷や社会的問題を起こさないなどの技術のマイナス面がないこと、を確認することが必要である。

革新的技術開発を進め、削減を担保するような政策措置は、たとえ技術が完成したとしても多額の補助金を積み上げなければならないことになる上、製品化・普及は開発状況次第であり、確実とはいえない。

（３）対策の進捗状況　－　経過と見通し

大綱のフォローアップ作業の中で、産業構造審議会革新的温暖化対策技術フォローアップ WG⁹では、2010 年時点で 750 万 t-CO₂（全電源ケース）～1022 万 t-CO₂（火力ケース）になると試算しているが、その内容は、「着実に研究開発を推進しているテーマ」＝まだ研究段階、「既に研究開発を終了し、今後実用化が期待されるテーマ」＝普及のための政策措置なし、「新たに開始しているテーマ」＝研究初期段階、などであり、同 WG の報告書が認める通り、「技術開発には開発スケジュール、目標性能、コストに対する達成度合い等の不確定要素があり」、個々の技術の是非を度外視して考えても、いずれも 2010 年に商業的に普及する技術が含まれているとは考えにくい。技術の環境アセスメント（EIT）は行われておらず、この点でも問題が大きい。

（４）2010 年へ向けた課題

- ・革新的技術開発による削減量を確実に見込むことは難しく、大綱に盛り込めばその分だけ議定書の目標達成を危うくする。革新的技術開発は目標から削除し、未完成で影響評価も実施できていないものは盛り込まないことを確認すべきである。

- ・仮に革新的技術開発で削減できるとすれば、削減されるのは「エネルギー起源 CO₂」である。これを、大綱の 6%削減の割り振りで、「エネルギー起源 CO₂」と分けて削減量を積み上げることは適切ではない。

- ・仮に技術が低コストで完成しても、技術アセスメントを実施して他の環境負荷や社会問題に悪影響がないか検証が必要である。

３－７　国民各界各層のさらなる行動

（１）大綱における削減目標

大綱は「革新的技術開発及び国民各界各層の更なる地球温暖化防止活動の推進」により、基準年総排出量から 2%削減を目標としており、そのうち「国民各界各層による更なる地球温暖化防止活動の推進」で、1.3～1.8%にあたる 1562～2222 万 t-CO₂ を削減する目標としている。

（２）大綱における対策と政策措置

内容は、一般国民や事業者による取組を求めるものであり、具体的には「シャワーを 1 人 1 分家族全

⁹ 「革新的温暖化対策技術フォローアップ WG 中間報告」2004 年 5 月、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

員が減らす（93 万 t-CO₂）」「脱温暖化型のワークスタイルの確立（23～41 万 t-CO₂）」などと列記されている。しかしこれらの削減行動は、普及啓発のみに依存した実現の裏付けのない行動の羅列に過ぎない。

そもそもこれらの行動を対策に並べて削減量を見込むことに無理があり、この中で削減が確実に見込めるとすれば、政策措置によって確実な達成が可能だと考えられる自治体の率先実行計画分であろうが、6 ガス全体との比で 0.2%程度である。

（３）対策の進捗状況 － 経過と見通し

そもそも、具体的な政策措置もないまま、個人の行動に期待して削減量を積み上げることは、法的拘束力ある目標達成にはなじまず、この進捗を定量的に評価しようとする自体が適切なアプローチとは言えない。いずれにしても、実際に「シャワー１人１分家族全員が減らす」などの取組一つひとつの評価を定量的に行うことは不可能である。

一般的に言えることは、排出原単位の小さな行動への誘導（買い換え時の大型自動車・家電から小型自動車・家電への誘導、浪費型機器から効率的機器への誘導など）など、その後も効果が継続的に保証されるものをほとんど含まず、エネルギー多消費製品の製造・販売を放置して、我慢を中心にした個人の日々の行動を通じて削減に期待するものを中心に漠然と広報を行ったとしても、行動には結びつかない。

大抵の場合は効率の悪い製品の方が価格が安く、建築物などでも効率の悪いものが市場にあふれており、それに対する政策が不十分な中で、個人に我慢を求めるアプローチは適切ではなく、効果もない。エネルギー多消費製品や建築物が当たり前に流通していることへの対処こそが必要である。

（４）2010 年へ向けた課題

- ・ライフスタイルの転換や企業での個人の行動を引き起こすことは重要なことであるが、大綱の対策の削減量を積み上げることは、京都議定書の目標達成に極めて不確かな数字を期待することになり、遵守にも影響を及ぼす。

- ・仮に国民の行動で削減できるとすれば、削減されるのは「エネルギー起源 CO₂」である。これを、大綱の 6%削減の割り振りで、「エネルギー起源 CO₂」と分けて削減量を積み上げることは適切ではない。

- ・第２ステップ以降では、これらの対策による削減量を積み上げることは止めるべきである。なお、今後のライフスタイルの転換を促すためには、消費者に対する適切な情報提供と、行動を起こすための具体的なインセンティブ付与の検討が必要である。

３－８．エネルギー供給部門

3-8-1 原子力

（１）大綱の目標

大綱は原発増設による電力の CO₂ 排出原単位減少をその前提にしている。2010 年の想定原発発電量は 2001 年の「長期エネルギー需給見通し」により、原発の電力が 2010 年度に 2000 年度比 30%増加としている（計算すると 4185 億 kWh となる）。大綱には基数や設備容量は示していないが、2001 年の「需給見通し」は原発 10～13 基を増設するとし、2010 年度の設備容量を 5755～6185 万 kW としている。設備利用率を計算すると 77～83%となる。なお、2000 年度の設備利用率は 82%である。

（２）大綱における対策と政策措置

大綱では、既存の原子力推進政策（立地自治体への交付金など）がそのまま位置づけられている。

（３）対策の進捗状況　－　経過と見通し

2004 年 3 月の電力各社による電力供給計画までに、原発については運転開始の延期が相次ぎ、この時点までに運転開始をしたのは 1 基（東北電力女川 3 号）のみで、逆に 7 基が運転開始予定を 2011 年度以降に延ばしている。また、2010 年までに運転開始となっている福島第一原発の 7 号は、現時点で地元福島県の同意を得られる見込みはなく、1 年以上の大幅延期になるとされ、事実上 2010 年には間に合わないと思われる。

これについては、既に 2004 年の需給部会¹⁰が 2010 年までに原発は建設中のもの 4 基しか稼働しないと、現実的なレベルまで想定を改めている。しかし、2010 年までに 5 基増（運転中の女川 3 号と現在着工中の 4 基）だとしても、設備容量は 2000 年度比 12% 増であり、2010 年度廃止が決まっている敦賀 1 号が 4 月に廃止されるとさらに小さくなる。5 基増のみで大綱目標の発電電力量 30% 増を実現するには過去に例がない 95% 稼働が必要で、定期点検等の間隔をあけるなどの異例の措置を取らざるをえないような高稼働率となる。

表 1－9　大綱目標の前提の“原発 13 基”の状況

	設備容量 [万 kW]	運転開始予定	備考
北海道電力泊 3 号	91.2	2009 年 12 月	建設中（03 年 11 月着工）
東北電力東通 1 号	110.0	2005 年 10 月	建設中（98 年 12 月着工）
東北電力女川 3 号	82.5	運転中	
電源開発大間	138.3	2012 年 3 月	10 年運転見込みなし
東京電力東通 1 号	138.5	2012 年度	10 年運転見込みなし
東京電力東通 2 号	138.5	2014 年度以降	10 年運転見込みなし
東京電力福島第一 7 号	138.0	2010 年 10 月	06 年着手予定だが県の同意見込みなし
東京電力福島第一 8 号	138.0	2011 年 10 月	10 年運転見込みなし
中部電力浜岡 5 号	138.0	2005 年 1 月	99 年 3 月着工・試運転中
北陸電力志賀 2 号	135.8	2006 年 3 月	建設中（99 年 8 月着工）
日本原電敦賀 3 号	153.8	2011 年度	10 年運転見込みなし
日本原電敦賀 4 号	153.8	2013 年度	10 年運転見込みなし
中国電力島根 3 号	137.3	2014 年度	10 年運転見込みなし

（2004 年度電力供給計画より）

（４）2010 年へ向けた課題

2010 年の発電量は、毎年 3 月に発表される電力供給計画による 2010 年度の原発設備容量の見通しか

¹⁰ 「2030 年のエネルギー需給展望（中間とりまとめ原案）」2004 年 6 月、総合資源エネルギー調査会需給部会

ら、その上限は概ね予見可能である。5基増設（既に運転中の女川3号を含む）で大綱目標である発電電力量を30%増加させるために必要な95%稼働では、定期点検等による停止期間が全原発を通じて18日ずつつしか確保できず、安全性などを考えれば行ってはいけない運転だと言えよう。

なお、原発は一昨年の中部電力浜岡原発不祥事、昨年の東京電力不祥事による停止を経験しており、下限については予測できない。

原子力発電は、解決が困難な核廃棄物処分の問題や潜在的な破滅的事故のリスク、日常的な放射能の放出など、それ自体が持続可能なエネルギーではない上に、原発の過大な増設を電力のCO₂排出原単位減少に織り込んでいることによる温暖化対策の遅れとそのツケが顕著になっている。原発依存から脱却した温暖化対策の方向性を確立していく必要がある。

3-8-2 「新エネルギー」

（1）大綱の目標

大綱は、新エネルギーの追加対策で3400万t-CO₂を削減するとしている。ベースラインは2001年の「長期エネルギー需給見通し」の現行対策維持ケースの878万klであり、これと同目標ケースの1910万klとの差が対策分になる。ただし、差の1032万klについては、原油から排出されるCO₂排出量を計算しても3400万t-CO₂にはならず、燃料構成比が様々であるためと考えられるが、その根拠が明らかになっていないため対策を点検することができない。

（2）大綱における対策と政策措置

これに対応した政策措置として、政府は、電力に関して「新エネ特措法（RPS法）」を導入、電力会社に2010年までの一定割合の新エネによる発電義務を課した。しかしその目標は、同じ期間に12.5%のドイツ（+8ポイント）や10%の英国（+8.3ポイント）など欧州各国、電源設備で2010年に10%（+5ポイント）を目指す中国などと比べても、極めて低い目標（1.35%）であるばかりか、廃棄物発電を含む新エネとしており、進めるべき自然エネルギー（太陽光・風力・バイオマス）等は、かえって普及を妨げられる兆候が顕著¹¹になっており、「新エネ特別阻止法」などとも揶揄されている。

表1-10 新エネルギー導入目標

	目標ケース			現行対策維持ケース			対策分		
	設備	導入量	稼働率	設備	導入量	稼働率	設備	導入量	稼働率
	万kW	万kl		万kW	万kl		万kW	万kl	
導入量合計		1,910			878			1,032	
太陽光発電	482	118	11%	254	62	11%	228	56	11%
風力発電	300	134	19%	78	32	18%	222	102	20%
廃棄物発電	417	552	57%	175	208	51%	242	344	61%

¹¹ 2003年度に電力会社に公募(入札、抽選)された枠の33万kWに対して、合計204万kWもの風力事業の応募があり、しかもRPSクレジットがほとんど売れないため、33万kWも全量が完工できるかどうか、疑わしい。2004年度は九州電力が5万kWの抽選を募集しただけで、これに70万kWもの風力事業が応募している。

バイオマス発電	33	34	44%	16	13	35%	17	21	53%
太陽熱利用	—	439	—	—	72	—	—	367	—
未利用エネルギー	—	58	—	—	9.3	—	—	49	—
廃棄物熱利用	—	14	—	—	4.4	—	—	10	—
バイオマス熱利用	—	67	—	—	0	—	—	67	—
黒液・廃材等	—	494	—	—	479	—	—	15	—

(2001年 「長期エネルギー需給見通し」より)

(3) 対策の進捗状況 — 経緯と見通し

電力会社の買取制限と RPS 法施行により、風力の伸びが今後急速に減少すると見られる。新エネ特措法が事実上 2008 年から始まるのを受け、電力については、今後も廃棄物発電や自社のバイオマス混焼などを中心に達成されると見られる¹²。熱については、家庭用給湯としては最も適切であるはずの太陽熱が減少傾向であり、しかも特段の政策追加もないため、大綱のままでは達成不可能と見られる。

(4) 2010 年へ向けた課題

電力については 2010 年に RPS 法の導入義務が定められたので予見可能だが、目標が極めて低い上 (2010 年で電力供給の 1.35%)、固定価格買取制度と異なり、それ以上の導入は基本的に見込めない。熱についてはさしたる政策もなく、増加を見込むのは難しい。運輸についても、バイオエタノールやバイオディーゼルが試験的に取り組まれているだけで、量的な転換効果は望めない。

(電力)

RPS 法の目標が著しく低いのにに対して、買う側の電力会社には他国の RPS には見られないバンキングなど柔軟性措置が認められている。また、税金が投与されている廃棄物発電の参入を容認 (プラスチック燃焼分は形式上排除) するなど、経済性や新設・既設の違い、電源特性の異なる「新エネルギー」の種類を問わずに小さな枠で競わせる市場構造や、目標値が 2010 年まででそれ以降が制度的に担保されていないために、長期間の投資回収が必要となる新規の自然エネルギー開発は、困難になっている。また、北海道電力や東北電力、九州電力など一部電気事業者による系統の安定を口実にした風力発電への一方的な上限設定、受け入れ拒否も放置されている。地熱や自治体の行う小水力には厳しい条件をつけて事実上締め出している。さらに、RPS 制度は最初の 5 年間の義務量を低い水準で抑制し、電気事業者の購入量増加は事実上 2008～10 年の 3 年間に段階的に行うことになっているが、これも 2006 年度の制度見直しで下方修正される懸念もある。

これまでも廃棄物発電が多くの特許を獲得する一方で、風力発電の新規導入は法制度導入を契機に大幅に減少する見込みである。太陽光発電については、RPS 法の水準でのクレジット価格ではとても経済的に成立せず、電力会社の自主的な余剰電力購入メニューだけに依存しているが、これも 2005 年に政府の補助金の廃止が予定されているのにあわせて、電力会社が廃止する可能性が伝えられており、新規拡大は危うい状況にさらされている。

同法は施行後 3 年に見直し規定があるが、電力の新エネ割合は 2008 年から増加し 2010 年に目標を達成するようになっており、2004 年及び 2007 年の大綱の評価・見直しを回避するかのよう定められ

¹² 東京電力は、2003 年度の義務量 9 億 8600 万 kWh のうち、廃棄物発電からのバイオマスが 7 億 8000 万 kWh と 8 割を占めている。

ている。

エネルギー供給における自然エネルギーの普及は大幅に遅れていると言え、抜本的転換が必要とされている。

(熱)

熱に関しては一部に導入時の補助や技術開発があるだけで、普及政策がほとんどない。太陽熱およびバイオマス熱の利用が格段に進むよう、経済的なインセンティブや住宅整備との統合的な施策が望まれる。また電気を熱利用する電熱器が普及しているが、大量の廃熱をして作り出している電気を再び熱に利用するという極めて非効率なものであるため、今後は電気の電熱器利用は止めていくべきである。

(運輸)

化石燃料からバイオ燃料への転換に向けて、燃料の税制の転換や基準整備、車体の適応化、供給インフラの整備などが求められる。

3-8-3 燃料転換

(1) 大綱の目標

大綱は石炭から天然ガスへの燃料転換で 1800 万 t-CO₂を削減するとしている。しかしこれは、省エネ・新エネを行っても必要な排出削減が足りないことから、その差分を燃料転換で補うというものであり、確固とした定量的な政策ではなく、政策の不整合を調整するために加えられただけのものに近い。

表 1-11 大綱による CO₂削減対策・政策措置

種類	削減見込み量	政策措置	備考
省エネルギー	2200 万 t-CO ₂	省エネ規制強化分	政策は家庭・業務・運輸のみ。産業は自主取り組みが主。
新エネルギー	3400 万 t-CO ₂	新エネ利用特措法	政策は電力のみ。そもそも政策が適切かどうか議論あり。
燃料転換	1800 万 t-CO ₂		省エネ・新エネで足りない分

(2) 大綱の対策と政策措置

転換対象としては、老朽石炭火発の LNG 火発への転換、産業用ボイラーの燃料転換、などをあげている。政策措置は転換費用の一部を補助している程度である。

また 2003 年には、石油石炭税が導入され石炭にも課税されるようになったが、最終的に石炭分の税額は熱量ベースでも天然ガスより高くなるが、本体価格に差がありすぎるため、これだけでは石炭を抑制することはできない。

表 1-12 2001 年の「長期エネルギー需給見通し」の石炭と天然ガスの一次エネルギー供給量

	1990 年度	2000 年度	2010 年度	
			基準ケース	目標ケース
石炭	87	108	136	114
天然ガス	53	79	82	83

[単位：原油換算 kJ]

（３）対策の進捗状況 ― 経緯と見通し

電力会社は 90 年以降、石油火力の率を低下させ、原子力、石炭、LNG を拡大した。電力の CO₂ 排出係数は 1990 年から 1999 年までは減少している。電気事業連合会は、2010 年までに排出係数を 0.34[kgCO₂/kWh]（90 年比約 20%減）まで低下させるとしているが、99 年以降は逆に排出係数が再び増加している。

表 1－13 一般電気事業者に関する排出係数について[kgCO₂/kWh]

年度	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
排出係数	0.422	0.414	0.421	0.390	0.416	0.392	0.383	0.370	0.356	0.375	0.378	0.379	0.402

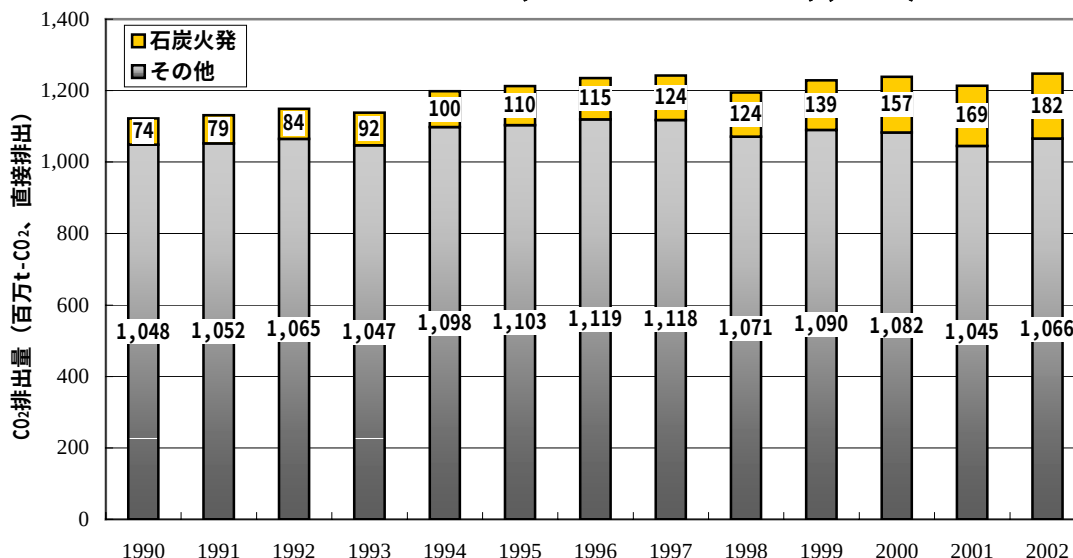
この間の石炭火発大幅増加には無視できないものがある。1990 年以降、輸入炭を用いた石炭火発が大幅に増加した。また、石炭火発は原発に次ぐ「ベース電源」と位置づけられ、新型石炭火発は設備利用率も 7 割前後と非常に高く、石油火発はもちろん、新型 LNG 火発の設備利用率を凌駕している。卸電力を含めた電気事業者の 1990 年以降の石炭消費量は 1990 年の約 2700 万 t から 2002 年には約 6800 万 t と約 2.5 倍になった。この増加分の CO₂ 排出量は約 9150 万 t-CO₂ であり、1990 年の日本の CO₂ 排出量の約 10%にあたる巨大な量であり、大綱で掲げている燃料転換は起こっていないと言わざるを得ない。

この石炭火発の建設費が省エネに投資されていれば日本の CO₂ 排出量は 1990 年比で減少しているはずであるし、天然ガス火発に置き換えられていれば約 5000 万 t-CO₂ は減少していたはずである。

なお、日本の大口石炭需要業種は、電力以外には、鉄鋼、セメント、化学などであり、鉄鋼と一部化学を除けば、セメント製造の大半の用途を含めて石炭を使わなければならない理由はない。

図1-9 石炭火発の増加によるCO₂の増加

- ・石炭火発電電量・同消費量は90年以降に2倍以上に増加
- ・日本の90年からのCO₂排出増1億2600万t(+11.2%)は石炭火発増加分(9,500万t)に相当



(出典：総合エネルギー統計、国立環境研究所インベントリーデータより作成)

表 1-14 電力向けの石炭の増加

	単位	1990	2001	2002	倍率	石炭増による CO2 増 [万 t-CO2]	備考
電気事業便覧							
9 電力会社のみ	千 t	13,253	36,513	40,120	3.0 倍	6,400	
合計	千 t	27,238	62,325	67,759	2.5 倍	9,700	9 電力に加え、沖縄電力、電発、その他卸供給を含む
総合エネルギー統計							
事業用発電	TJ	710,055	1662722		2.3 倍	8,600	
自家発	TJ	110,391	209,987		1.9 倍	900	

[単位 千トン (湿炭)]

表 1-15 9 電力の発電構成の変化

	1990	2001	2002	変化率 (90-02)	構成比	
					90 年	02 年
水力	65,433	64,717	63,272	-3%	10.3%	8.1%
火力計	388,744	402,655	437,620	13%	61.1%	56.1%
石炭	37,258	104,570	120,207	223%	5.9%	15.4%
石油	162,810	37,914	51,564	-68%	25.6%	6.6%
LNG	181,674	251,200	262,073	44%	28.5%	33.6%
原子力	181,063	301,291	275,505	52%	28.4%	35.3%
計	636,627	771,739	779,538	22%		

(出典：火力の内訳は資源エネルギー庁電力・ガス事業部「電力需給の概要」、他は電気事業連合会「電気事業便覧」で内訳の合計は火力計と合っていない)

(4) 2010 年に向けた課題

政策措置にはさしたるものがないので、現行対策では石炭の増加が続き、目標達成は難しいと見られる¹³。ただし、老朽石炭火発は幾つかが廃止され、新規着工は延期の方向にある。

今後の対策としては、石炭火発の削減が最重要課題である。大綱の対策項目には「燃料転換」とあるものの、今後求められるのはその実現のみならず、それ以上のレベルであり、石炭の設備利用率を下げることが重要な対策になるだろう。

3-9 HFC 等 3 ガス

(1) 大綱における削減目標

大綱では、HFC 等 3 ガスの排出量を、6 ガス全体基準年比で 2% 増 (3 ガス比で 95 年 (基準年) 比

¹³ 今後も 9 基程度の新規増設が予定されている。

で約 50%の増加) を容認する目標となっている。しかしこれは後述するように、非常に甘い目標であるといえる。

表 1－16 大綱における 2010 年における排出見通し

対策ベース	7300 万 t-CO ₂ (対基準年総排出量比+2% (3 ガス比+50%))
自然体ベース	1 億 700 万 t-CO ₂ (対基準年総排出量比+5% (3 ガス比+115%))

(2) 大綱における対策と政策措置

対策の大半は、業界の自主行動計画に委ねている。自主計画は、98 年に初めて策定され、以降毎年、産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会において業界の報告がなされている。ただし業界の報告に基づくだけでその数値や結果の客観的な評価はなされていない。

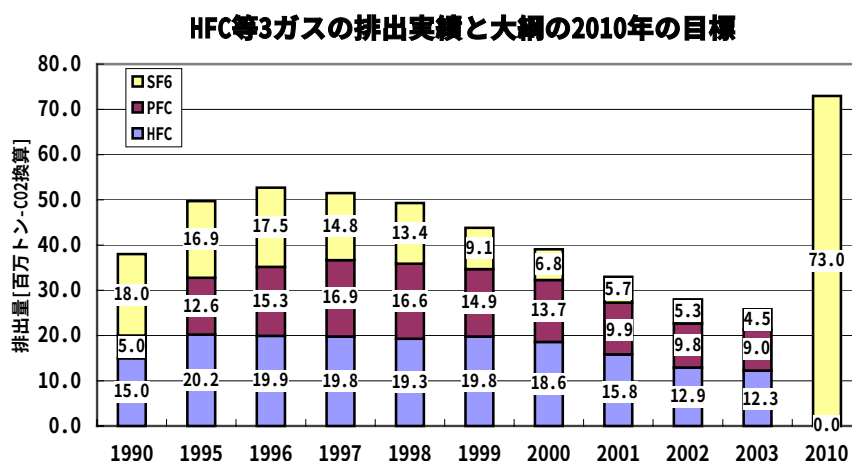
98 年策定当初に各業界が自主計画として公表した目標を積み上げると、基準年総排出量比で±0% (3 ガス比+4%) 程度になり、大綱の目標からは 2%分も下回った結果になった。しかしながら、その後も +2%目標は根拠を示されずに、不自然に甘い目標のまま見直されることなく今日に至っている。

HFC 対策として、CFC や HCFC 等と同じ枠組みの中で一部の用途に廃棄時の回収・破壊義務がある。家庭用エアコン・冷蔵庫の冷媒は家電リサイクル法で、業務用冷凍空調機器の冷媒はフロン回収破壊法で、カーエアコンの冷媒は自動車リサイクル法に位置づけられ、それぞれ用途ごとにバラバラに対応することとなっている。これらの法律による回収は必ずしも実効を上げているとは言えず、未だ、多くは大気中に放出されている¹⁴。また、廃棄時以外の製造時・使用時の HFC 等 3 ガス対策は全く対応されておらず野放しになっている。

(3) 対策の進捗状況 － 経過と見通し

2003 年の HFC 等 3 ガスの排出量は、2580 万トンで、95 年度比 3 ガス比で 48%減少となった。

図 1－10 HFC 等 3 ガスの排出実績と 2010 年の大綱目標



¹⁴ 2002 年実績で、カーエアコンの回収率 29%、破壊率 12% (環境省推定)

削減には、HCFC22を製造する時に発生する副生ガスであるHFC23の回収・分解が進んでいること、電気絶縁機器からのSF6の漏洩対策が進んだことなどがきいていとされるが、冷媒用途のHFC等は増加し続けている。

大綱目標（3ガス比+50%）と現状との差は極めて大きく、目標は2003年実績から2010年までに3倍にも排出量を増やすことを意味している。にもかかわらず、産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会が示した2010年の見通しでは、大綱の目標枠いっぱいの7300万t-CO₂まで、最大で3倍増に排出が増加するという、驚くべき推計結果を示している（図1-10）。

しかし経済産業省においても、大綱の2%増まで増加するのは「高位推計ケースの場合」としており、その中には上限ぎりぎり、もしくは想定以上の過大推計と考えられる見積りも含んでおり、現実的にはこのレベルまで排出が増加することは考えられず、この目標を堅持しようとする経済産業省の姿勢は不可解というほかない。高位推計ケースにおける過大推計について、具体的には下記のような指摘できる。

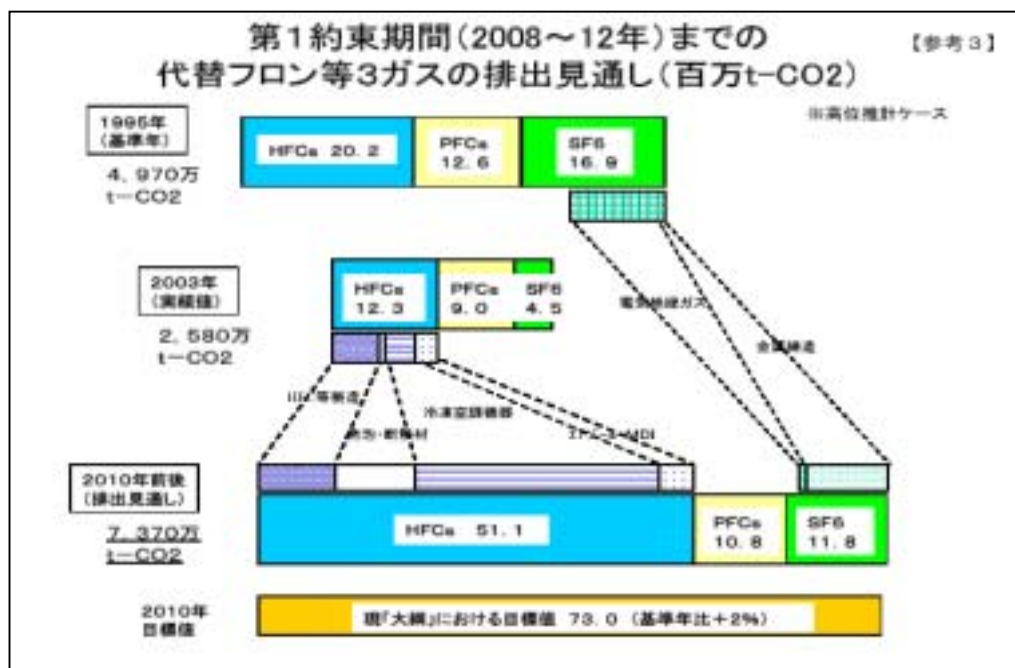
- ・ **半導体・液晶**の業界は総量目標を設定しており、それによると、半導体は350万t-CO₂、液晶は100万t-CO₂が上限である。これを前提にすれば、最大450万t-CO₂のところ、経済産業省は1割増の500万t-CO₂を見込んでいる。
- ・ **断熱材**は、見込み量からの削減を示しているが、仮に全てがHFCに転換されるBAUケースでは2004年度中にHFC転換が終了するなど見積もったとしても最大で970万t-CO₂となるが、既に脱フロン化を実現している企業やこれから脱フロン化を一部図る予定などを含む現行の業界自主計画による対策ケースを積み上げると780万t-CO₂程度となると見られる。しかし、経済産業省の2010年想定は、900～940万t-CO₂と、実際に起こっている脱フロン化の動きを逆行させないとありえないような見通しを出している。
- ・ **マグネシウム鋳造**は、2003年実績で74万t-CO₂であるところを、2010年に960万t-CO₂と13倍を想定している。この過大な推計の中に、マグネシウム鋳造の用途拡大にどのような劇的な要素があると想定しているのかは不明であるが、マグネシウムは屋外では劣化しやすいこと、溶接が難しいことなどから、その他の製品や自動車などには不向きである。家電のケースなどの用途が中心と考えられることから、これほどの増加を見込む根拠は考えにくい。また国際マグネシウム協会は、2010年末に排出をゼロにするとの目標を示しており¹⁵、こうした業界の脱SF₆対策とは全く異なる見通しだと言える。

※排出予測の中で最も排出量が多い**冷媒**については、どのような活動量を前提にしているのか明らかにされていないため、その推計が過大であるのかは情報不足で客観的な評価ができない。

HFC等3ガスは、これらの過大見積りを割り引くと、低位推計ケース（基準年総排出量比+1%程度）よりもさらに低い排出レベルに抑えられると考えられる。今後、カーエアコンなどのHFC冷媒のストックが増加しているため、政策で対応しなければ2010年頃には増加に転ずる可能性があることや、現在HCFCから他の物質へ転換中の断熱材が、自然冷媒ではなくHFCに転換されるようなことになった場合には大幅な増加になる可能性があるが、いずれにせよ、今後大幅排出増加を前提とするのではなく、現状レベルから排出が増えることのないよう、政策的に対応することが必要である。

¹⁵ 産業構造審議会化学・バイオ部会資料（2004年5月17日）

図 1-11 産業構造審議会が示した 2010 年の排出見通し



(4) 2010 年へ向けた課題

- ・ HFC 等 3 ガスは、温暖化係数の極めて高い危険な物質であるが、基本的に無色・無害・無臭の気体であるため、利用する限り、製造・使用・廃棄段階での漏れ、放出を完璧に防ぐことはできない、非常にコントロールが難しいガスである。今後の対策には、脱フロンを目指すことを軸に、HFC 党等の利用は、必要不可欠用途に限定し、他の自然物質等への転換が可能なものはその誘導を図り、また、その技術がまだ実用化していない場合は、技術開発を促進する措置を取っていくべきである。
- ・ 明らかに不自然であり、実態にも即していない大綱の大幅増加容認目標は、今後の追加措置による削減を前提にした適正な目標値に見直す必要がある。今後、再び排出が増加に転じることは容認すべきではない。
- ・ 具体的には、今後の HFC 等 3 ガスの排出を大きく左右するのは、開放用途の HFC 利用のあり方、断熱材の HFC への移行、冷媒用途で使用されているものの回収徹底、増加が見込まれるマグネシウム casting の SF6 等であろう。必要不可欠用途を限定し、脱フロンを目指す政策を個別にとっていく必要がある。

3-10 吸収源

(1) 大綱の目標

大綱では、京都議定書の運用ルール「マラケシュ合意」で定められた森林管理 (forest management) の利用上限値 (4767 万 t-CO₂、基準年総排出量比 3.9% 相当) の吸収を確保することが可能との推計を示している。ただし、現状程度の水準で森林整備、木材供給、利用等が推移した場合は、確保できる吸収量は 3.9% を大幅に下回る恐れがあるとしている。

森林整備の算定方法 (森林整備が十分に確保された場合) (林野庁情報開示資料より)

○ 吸収量（国内の森林の 7 割を対象にした活動）							
	面積 万 ha	成長率 m ³ /ha	蓄積増 万 m ³	枝根係数	容積密度	炭素含有率	吸収量 万 ct/年
育成単層林	1020	5.39	= 5498	×1.7	×0.4	×0.5	=1869
育成複層林							
人工タイプ	40	4.96	= 198	×1.7	×0.4	×0.5	=68
天然タイプ	100	1.85	= 185	×1.9	×0.6	×0.5	=106
天然生林（保安林等）	590	1.59	= 938	×1.9	×0.6	×0.5	=535
合計			6819	=	6820 万 m ³		=2578 =2580 万 ct

○排出量

- ・木材供給目標量 2540 万 m³ （素材（丸太）材積から立木材積に換算（換算係数 0.79））
 $2540 \text{ 万 m}^3 \div 0.79 = 3215 \text{ 万 m}^3$
- ・林地開発・転用による伐採量
 開発・転用面積：最近 5 年間（平成 7～11 年）の平均 10300ha、2010 年の平均蓄積：176m³/ha
 $10300\text{ha} \times 176\text{m}^3/\text{ha} = 181 \text{ 万 m}^3$
- ・伐採量計 $3220 + 180 = 3400 \text{ 万 m}^3$
 $3400 \text{ (伐採量)} \times 1.73 \text{ (枝根係数)} \times 0.43 \text{ (容積密度)} \times 0.5 \text{ (炭素含有率)} \times 1265 \text{ (万 ct/年)} = 1270 \text{ 万 ct}$

○純吸収量 $2580 - 1270 = 1310 \text{ 万 tC (4767 万 t-CO}_2 \text{ (3.9\%相当))}$

その他、都市緑化で、28 万 t CO₂（0.02%程度）の吸収量が確保されると推計されている。

（２）大綱の対策と政策措置

大綱では、大綱策定前の 2001 年（平成 13 年）に閣議決定された「森林・林業基本計画」に基づく施策を実施することになっている。しかし同計画に基づく森林整備量と現状ベースでは大きなギャップがあり、同計画は理想に近い期待値を示したもので、それ自体の実現は厳しい情勢にある。ただし、これは大綱の対策の問題というより、同計画に基づく施策が不十分である、もしくは計画自体の目標が現実的でない、ということに起因するものである。それを前提とした大綱は、おのずと実現可能性の低いものになっている。

また、林野庁は 2002 年 12 月、大綱のレベルまで CO₂ 吸収を高めることを目的にした「地球温暖化防止森林吸収源 10 ヶ年対策」を策定している。

（３）対策の進捗状況 － 経過と見通し

大綱では、国内の森林の 7 割を対象にした森林整備活動による純吸収量をそのまま目標値にしている¹⁶。しかし、森林・林業基本計画自体の破綻により、現行のままでは、2010 年の純吸収量は、3.1%程度に止まり目標達成が厳しいとの報告が林野庁よりなされている¹⁷。

さらに吸収源に関しては、もっと根本的な問題がある。間伐や下草刈り等の森林整備によってどれだけ吸収が増加するのかは科学的に明らかになっていない。京都議定書では伐採した時点で排出と勘定す

¹⁶ 吸収源活動として新規植林することは考えられていない。

¹⁷ 中央環境審議会地球環境部会第 17 回（2004 年 4 月 7 日）における関係省庁からのヒアリングにおいて、林野庁提出資料に記載。もともと現行のままでは吸収量は 2.9%程度にしかならないとされていたが、予定ほど木材供給が進まなかったことから逆に吸収が増加したという。森林整備・育成の遅れが吸収増加をもたらすという皮肉な結果である。

るルールになっているため、間伐をすると排出増になるという試算もある。このような状況の中、政府は、人為的な森林整備による吸収量の増加分を算定することは無視し、森林整備の対象となった森林吸収分は全て、たとえ吸収が増えていなくても、追加的に吸収増とみなして勘定する方法を取っている。

（４）2010 年へ向けた課題

- ・森林整備をしても吸収が増大するかどうか明らかでないまま、温暖化対策として森林整備を推し進め、吸収が増加していようがいまいがそこから発生する吸収量を全て算入するという現状の森林吸収源対策は、地球温暖化防止のために何ら寄与しないものである。吸収増につながっていることがわからないことを温暖化対策として評価すること自体大きな問題である。

- ・森林整備の対象となっている天然生林（保安林）に関しては、保全管理や災害予防措置などにより現状を維持するだけで、その吸収を算定しようとした最も問題の大きい部分である。

- ・森林保全は、むしろ地球温暖化防止の観点からだけではなく、森林の持つ多様な機能を生かしていくためのものとして、推進していく必要がある。

以上から、吸収源を温暖化対策として利用すること自体を問い直す必要がある。

３－１１ 京都メカニズム

（１）大綱の目標

大綱では、京都メカニズムに関して、「国内対策に対して補足的であるとの原則を踏まえつつ、これを適切に活用していくことが重要である」との位置付けになっているが、具体的に目標達成のどの程度を利用する方針であるのかを示す数字の明記はない。ただ、6%削減の割り振りから差し引きすると、1.6%相当分の残差があり、それが京都メカニズム分と考えられている。

（２）大綱の対策と政策措置

大綱では、当面必要な措置等として挙げられているものは、JI・CDM の活用体制や国別登録簿等の整備等に止まっており、2008 年以降の本格的な活用に向けて、制度のあり方を引き続き検討することとしている。政府としての京都メカニズムの利用方針については、現大綱策定時には具体化されていない。

（３）対策の進捗状況 － 経過と見通し

政府は、2002 年 7 月に京都メカニズム活用のための体制整備として、「京都メカニズム活用連絡会」を設置した。現在、同連絡会において、8 件の CDM・JI 事業案件が政府承認を受けている（2004 年 7 月現在）。しかし、大綱の目標達成への位置づけのあいまいさ、企業が得たクレジットと国の目標達成の関係などが未整理、などの問題は残されたままである。

（４）2010 年へ向けた課題

- ・いかなる方針にせよ、政府は、第 2 ステップにおいて、京都メカニズムを国の目標達成のためにどのように位置づけるのか明確にする必要がある。ただし、目標達成が厳しくなっているとして、安易に京都メカニズム拡大路線を図ることにならないよう、国内対策を重点的に強化することを基本スタンスと

する必要がある。

・1.6%分が京都メカニズム利用分との一般的な受け止め方があるものの、民間主導の京都メカニズムは、この1.6%相当分ではなく、エネルギー起源 CO₂ の経団連自主行動計画の自主的な目標達成のために利用されることも考えられている。京都メカニズムをどの部分で担うのか、国内対策を主とするための補完性をいかに担保するのか、明確なルール設定が必要である。

・国際排出量取引において余剰分であるホットエアを購入してくることは、地球温暖化防止に何ら寄与しないため、京都メカニズムの活用は、JI・CDM を行うこととすべきである。同趣旨の考え方は、総合資源エネルギー調査会の中にも記されている¹⁸。

¹⁸ 総合資源エネルギー調査会需給部会「2030年のエネルギー需給展望（中間とりまとめ原案）」（2004.6）のP194.「排出量取引は附属書I国において約束枠に余裕のある他国に資金を移転するのみで、地球温暖化対策としては、実質的に貢献しないことから、わが国としては原則として行うべきではないとの議論がある。」

II. 地球温暖化対策推進大綱の第2ステップへ向けた見直しの提案

Iで見てきた通り、現行の大綱は、大きく次のような点が指摘できる。

- ・目標の割り振り自体が不適切である（例）産業部門や代替フロンに甘い目標設定
- ・実現不可能な架空の対策が混じっている（例）道路ネットワーク整備等
- ・環境負荷の面から見て適切とはいえない対策がある（例）原子力発電等
- ・対策進展を担保する政策措置がない（例）テレワーク、シャワー1人1分削減等
- ・温暖化防止に逆行する対策をそのまま放置している（例）石炭火発や道路整備等

以上の問題点を踏まえ、2005年からの第2ステップに向けた大綱の見直しについて検討する。

1. 日本の地球温暖化対策の望ましい方向性

大綱の評価・見直しは単に京都議定書達成のための第2ステップ（2005～2007年）の取り組みについて検討するものだけでなく、中長期にわたって削減を進めていくために今必要とされる政策を考えることが必要である。そこでまず、大きな方向性を確認する。

- ・危険な気候変動・地球温暖化を防止するため、地球の気温上昇は産業革命以前のレベルから2℃未満に抑える必要がある¹⁹。そのために、日本においても大幅削減（2050年代に90年比約60～80%削減）を目標に据え、京都議定書の6%削減の確実な達成を第一歩に、2013年以降も更なる削減をすることが必要である。
- ・大綱の対策・施策は、企業や市民に対して、京都議定書の目標達成とさらなる温暖化防止へ向けた明確なシグナルを送るものである必要がある。
- ・対策の方向性として、資源・エネルギーの浪費をやめ社会経済を抜本的に転換することを前提に、第一に省エネ・エネルギー効率化の徹底、第二に自然エネルギーへの転換、第三に天然ガス転換、など対策に優先順位をつける必要がある。
- ・技術に関しては、遠い未知の技術に依存するのではなく、既存の技術の普及を促進することで削減を進めていく必要がある。

2. 大綱の割り振りについての再検討

大綱の割り振りは、京都議定書採択以来、基本的には変わっていないが（2002年の改正では、吸収源が3.7%から3.9%へ0.2%分増えたことのみ変更）、必ずしも適切に設定されたものとは言えず、このまま踏襲することは適当だとはいえない。具体的には次のような点が指摘できる。

- ・6ガス全体の9割以上がCO₂排出量であり、CO₂のうちエネルギー起源CO₂は9割以上を占めることから、地球温暖化対策は、エネルギー起源のCO₂を排出することこそ主眼にする必要がある。しかし、エネルギー起源CO₂の目標は90年の地球温暖化防止行動計画以来ずっと0%（90年比安

¹⁹ 気候ネットワークも参加するCAN（気候行動ネットワーク）がIPCC等の科学的知見を基に提案する目標。

定化)と弱いまま続いている。

- ・ エネルギー起源 CO₂ 目標の内訳についての、産業－7%、民生－2%、運輸+17%という目標目安も根拠が不明であり、必ずしも活動量などを反映した目標になっておらず、それぞれの実態と目標との差も部門間で大きく違う。また民生部門の中で排出主体の違う業務部門と家庭部門を一緒にして目標設定することの妥当性もない。
- ・ 非エネルギー起源 CO₂ 等は、工業プロセス等の減少や対応済み対策で既に目標達成できている。
- ・ 革新的技術開発と国民各界各層の更なる活動の推進の－2%目標は、根拠も裏付けもない期待値に近い数字を目標に掲げているものである。またこれらにより削減されるのはエネルギー起源 CO₂ であることから、エネルギー起源 CO₂ と分けて目標を掲げることに無理がある。
- ・ 代替フロン等 3 ガスは、2%増（3 ガスでは 5 割増）目標の根拠が不明であり、98 年当時の業界目標を合計した値（3 ガス比で 4%増）よりもはるかに大きく、根拠のないまま不自然なレベルまで下駄を履かせた目標であるといえる。今回の見直しは必須である。
- ・ 吸収源では、京都議定書の運用ルールである「マラケシュ合意」の上限値まで利用することを目標としているが、実際の吸収量増加を見込んで算定された数値ではない。CO₂ 削減と同等の効果を果たすと考えられないものを利用してもよいものか、再検討が必要である。

表 2－1 大綱の削減目標配分（再掲）

		割り振り（※1）	備考
国内削減 -0.5%	エネルギー起源 CO ₂	0%	産業－7%、民生－2%、運輸+17%
	非エネルギー起源 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	－0.5%	
	HFC 等 3 ガス	+2%	3 ガスだけでは+50%に相当
	革新的技術開発と国民の更なる行動	－2%	(※2)
その他 -5.5%	森林吸収	－3.9%	
	京都メカニズム	－1.6%	大綱に明記はされていない

（※1） 6 ガス排出量全体との比

（※2） 革新的技術開発・国民の更なる行動での 2%の内訳は、技術－0.6%、国民行動－1.3～－1.8%となっている。

2002 年度の排出実績と大綱の目標とを比較したのが**表 2－2**である。現時点で目標との必要削減量のギャップが最も大きいのは、業務その他部門の 5800 万 t-CO₂、家庭部門 4000 万 t-CO₂であり、また、目標の達成率でギャップが大きいのは HFC 等 3 ガスであり、3 ガス排出量比 50%増目標であるところが実績は 43%減と大幅に達成し、目標と実績のギャップは 93%となっている。一方、産業部門は、目標とのギャップは 5%と小さめだが、もともと排出量が多いため、不足分は 2500 万 t-CO₂に上る。

ここでの目標とのギャップは、対策努力が不十分であることの反映であるだけでなく、生産減などの反映であることもある。前述の通り、そもそも大綱の根拠の薄い目標設定そのものに起因する問題（代替フロンはただ下駄を履かせただけ等）があり、大綱の目標そのものを見直す必要性が指摘できる。

また、**表 2－3**の通り、産業部門は他の部門に比べて活動量が減っている。目標の設定には各部門の活動量も考慮する必要がある。

表 2-2 2002 年度排出実績と大綱の削減目標

	基準 年	2002 年度 (基準年比増減)	大綱目標		目標と 2002 年度 のギャップ [百万 tCO ₂ (%)]
エネルギー起源 CO ₂	1048	1174 (+12%)	0% [-2%]	1048 [1027]	+126 (+12%) [+147 (+14%)]
産業部門	476	468 (-2%)	-7%	443	+25 (+5%)
家庭部門	129	166 (+29%)	-2% [-11%]	126 [115]	+40 (+31%) [+51 (+40%)]
業務その他部門	144	197 (+37%)	-2% [-6%]	141 [135]	+58 (+39%) [+64 (+43%)]
運輸部門	217	261 (+20%)	+17% [+16%]	254 [252]	+7 (+3%) [+9 (+4%)]
エネルギー転換部門	82	82 (0%)		84	—
非エネルギー起源 CO ₂ 、 CH ₄ 、N ₂ O	139	128 (-8%)	対総量 -0.5% 対当該ガス -5%	133	現状で達成 -5 (-3%)
CO ₂ のうち工業プロセス	57	49 (-14%)			
CO ₂ のうち廃棄物	17	24 (+43%)			
CH ₄	25	20 (-24%)			
N ₂ O	40	35 (-12%)			
HFC、PFC、SF ₆	50	28 (-43%)	対総量+2% 対当該ガス +50%	73	現状で達成 -45 (-93%)

[単位 百万 t-CO₂]

(※) 表中[]内は、中環審地球環境部会第 18 回で示された考え方(「国民の活動」分をエネルギー起源 CO₂ の各部門に割り振ったもの)を利用

表 2-3 1990-2002 年度の各部門の生産量・活動量の推移

	1990 年度	2002 年度	増減	指標の種類	指標の出典など
産業部門					
鉱業・製造業	101.1	93.1	-8%	鉱工業生産指数	経産省統計
	11171	10979	-2%	粗鋼生産量(万トン)	日本鉄鋼連盟
	9310	7548	-19%	セメント生産量(万トン)	セメント協会
建設業	279116	170883	-39%	建築着工床面積(千 m ²)	国交省統計
	1665	1146	-31%	新設住宅着工戸数(千戸)	国交省統計
運輸部門	1298436	1425347	+10%	旅客輸送量(百万人 km)	国交省統計
	546785	570733	+4%	貨物輸送量(百万トン km)	国交省統計
業務部門	93.2	106.3	+14%	第三次産業活動指数	経産省統計
	1284	1702	+33%	業務床面積(百万 m ²)	日本エネルギー経済研究所推定
家庭部門	41797	49261	+18%	世帯数(千世帯)	総務省統計

以上から、大綱の目標は、次の点から見直す必要がある。

- ・ エネルギー起源 CO₂ 全体の目標は、現行の 0%安定化目標を弱めることはありえない

- ・ エネルギー起源 CO₂ のうち、産業部門の目標の深掘り
- ・ 非エネルギー起源 CO₂、メタン、一酸化二窒素の目標の深掘り
- ・ 革新的技術開発・国民の更なる活動推進の目標は、エネルギー起源 CO₂ として再考
- ・ 代替フロン等の目標の深掘り
- ・ 吸収源の目標の見直し（仮に利用する場合でも追加的な吸収増分のみをカウント）
- ・ 京都メカニズムの位置づけ（国内対策が主で、基本的に依存しない姿勢）の明確化

以上を念頭にした大綱の目標の割り振りについては、追加的な政策措置の検討・提案後に、**4－10**にて提案する。

3．対策の遅れと京都議定書の目標達成

気候ネットワークでは 2000 年 10 月に、当時の旧大綱は破綻しているとして、6%削減を実現する政策と措置の代替案を提言した。そして提案する政策措置を“早期”に実施すれば、森林吸収や京都メカニズムに頼ることなく、CO₂ と HFC 等 3 ガスそれぞれで基準年比 6%削減を達成可能であるという積み上げ試算を発表した。

しかしながら、政府はその後も、現在まで地球温暖化対策推進大綱の基本路線を続けてきたため、結果的には、日本の排出量は削減に向かうどころか、一層排出を増加させ、2002 年度の排出量は 1990 年比 7.6%増と、京都議定書達成に遠く及ばない。これまでほぼ無策のまま、石炭火力発電の増加等を放置してきたことからこの結果は当然とも言える。

温暖化対策によってストックが置き換わり、削減効果が出てくるのには一定程度の時間を要する。だからこそ早期対策が重要であるにもかかわらず、対策を先延ばしして京都議定書採択から 7 年もの時間を浪費してしまったことは、京都議定書の第 1 約束期間の目標達成を以前よりもずっと難しくしていると言わざるを得ない。今回の評価見直しでは、この事実の反省と客観的な要因分析に基づき、抜本的改善を図ることが不可欠である。

4．各部門の対策見直しと追加的政策措置

以下、各部門において必要な追加的政策措置を提示する。

4－1 横断的政策

1．炭素税の導入（横断的な手段として）

炭素税は化石燃料へ課税するものであり、燃料価格を上げることにより、あらゆる部門における化石燃料利用に抑制効果をもたらす。

産業部門に対しては、省エネ投資や燃料転換のインセンティブを、運輸部門に対しては、あらゆる用途の自動車交通の抑制とモーダルシフトのインセンティブを、また業務・家庭部門に対しては、オフィス等の省エネ推進や高効率機器の選択のインセンティブを与え、経済的に省エネやエネルギー転換へ努力する人・企業が得をする公平な社会システムを構築する。

また炭素税は、京都議定書の目標を達成する短期的な目的のためだけでなく、現行の環境破壊型の税

財政を改め、中・長期的な省エネ型の持続可能な社会への転換を促すためにも重要な政策である。またその効果が出てくるには時間がかかることから、早期導入が極めて重要である。今回の見直しを機に国民的議論を起し、必要な手続きを迅速に進め、2005 年以降可能な限り早期に導入を実現すべきである。

◆参考：「炭素税導入提案の詳細（炭素税研究会提案）」

炭素税研究会は、環境・持続社会研究センター（JACES）、気候ネットワーク、持続可能社会研究会等、複数の NGO メンバー、研究者、税理士、企業人等で構成するグループ。同研究会は、炭素税の具体的な制度を提案している。（詳細は <http://www.jaces.org/paco/carbon/index.html> を参照。）

【制度の概要】

1. 目的・狙い

- 短期的には京都議定書の 6 %削減実現、長期的には今後の大幅排出削減に向けて、炭素税の価格インセンティブによる削減効果を用い、あらゆる部門の二酸化炭素（CO₂）排出削減を強化する。
- 持続可能な経済・社会実現に向けた総合的な環境税制・財政改革の一步とする。
- 早期実現を優先した制度設計により、早期（2005 年 4 月）に導入する。

2. 課税対象・主体・段階

- 課税対象は、化石燃料（石炭・石油・天然ガス等）起源の二酸化炭素とする。
- 課税主体は、国と地方のセットとする。
- 課税段階は、上流課税（ただし、下流課税も検討に値する）。

3. 税率・削減効果

- 税率は、炭素 1 トン当たり 6,000～15,000 円（ガソリン 1 リットル当たり約 4 円～10 円）の幅から選択するものとする。
- 炭素 1 トン当たり 6,000 円の税を 2005 年 4 月に導入した際の削減効果は、本研究会の試算によると、基準ケースに比べて 2010 年度に約 2,030 万 t-C（5.9%）の削減となる。

4. 税収使途・減税対象

- 税収の一定割合を地方分とする。
- 炭素税収の使途は、（a）全部を一般財源とし一般会計に入れ減税に充てる、（b）一部を温暖化対策費に充てる、という 2 つの選択肢を考える。
- 温暖化対策費以外の方は同額の減税を実施し、その分については税収中立とする。
- 減税の中身としては、個人と企業の負担する社会保険料の軽減、所得税・法人税の減税、消費税の減税などを考える。
- 使途を温暖化対策とする場合は、効果的な CO₂削減策に充てられる事が肝要である。
- 国際競争力への配慮や負担の激変緩和（軽減）のために、企業に対する CO₂排出削減を条件とする炭素税軽減・還付措置を実施する。

5. 産業／企業への措置

- 炭素税課税と合わせ、以下の措置を実施することで、地球温暖化防止型の産業構造への体質改善を進めながら、雇用促進・産業活性化に貢献する。
- 社会保険料軽減により企業の労働コストを低減し、雇用を維持・促進する。
- 企業の国際競争力を維持するための措置を実施する。国境税調整の導入を検討するが、短期的には企業に対する炭素税の条件付軽減措置で対応する。
- エネルギー集約型産業への激変緩和（負担軽減）を条件付軽減措置の中で行う。

4-2 産業部門

1. 今後のビジョンと対策の方向性（2030～2050年頃を視野に）

- ・ 世界のトップランナーを目指す徹底した効率改善
- ・ 環境産業の育成・展開による産業構造の転換と、雇用の創出・日本企業の国際競争力向上の実現
- ・ 無駄な公共事業の見直し、供給過剰の消費社会の転換により、CO₂を多く排出する素材（鉄・セメント・紙・化学製品）利用の大幅削減
- ・ 環境フリーライダーを生む自主的取組に依存することのない、政策的な対応
- ・ 温暖化対策への社会的責任としての企業・事業所毎の排出実態や取組状況の情報公開の促進
- ・ 業種や事業所の排出規模・特性に応じた効果的な対策と、削減を担保するしくみ
- ・ 自然エネルギーの最大限活用
- ・ 経済的手法などによる温室効果ガス削減に努力する企業・事業所が評価され報われるしくみ

2. 第2ステップで導入すべき政策措置

1. 炭素税の導入

炭素税は全てのセクターに対して、化石燃料使用に課税するものであり、産業部門に対しても課税をするのは言うまでもない（原料用途、還元炭は除外）。一部のエネルギー多消費産業に対しては、激変緩和と国際競争力への配慮から条件付減免措置等の検討が必要だが、それ以外の産業に対しては、基本的に課税を前提とすることによって、エネルギー効率向上、省エネ設備投資・燃料転換の促進を推し進める。多くの企業にとっては、環境対策を講じることで課税に対応することにより、競争力を醸成することにもなる。炭素税導入は、産業部門対策のベースとして必要不可欠なものである。

2. 経団連自主行動計画の大綱への位置づけの見直し

産業部門の対策量の大部分は、経団連環境自主行動計画に割り当てられているが、同自主計画の目標は90年比±0%となっており、大綱の7%削減目標との整合性がない。さらにその目標ですら、自主的な取り組みへの依存であるため守られる保証はない。このままでは産業部門の目標の達成は今後の景気動向次第となってしまう。

第2ステップでは、同自主計画の大綱への位置づけを止め、国の対策として産業対策を強化し、政策措置で目標達成の担保性を高めることが不可欠である。政府は自主行動計画と関わりなく、対策を強化することが不可欠であり、改めて効率規制と炭素税・排出量取引を組み合わせ、透明性の高い、市場経済にみあった制度に転換すべきである。

（1）協定

政策と関連しつつ経団連自主計画の対策強化を考えるならば、「協定化」を図り、協定を結んだ企業や団体に当面の追加対策を一部緩和し、炭素税の軽減税率を導入することなども考えられる。ただし、現在の経団連自主計画は、不遵守が生じた場合に、業界団体が不遵守企業や事業所に強制措置を加えられるかどうかという責任能力上の問題があるほか、業界ごとに目標の指標がバラバラであったり、業界内の個別企業の努力が評価されない等の問題があるため、協定化には、企業単位、企業グループ単位を

基本に、第三者が評価できる公平な指標を設定して導入する必要がある。また、協定の要件は、省エネ法の目標や最高レベルの効率の達成とし、点検・公表されることが必要である。

（２）国内排出量取引制度の導入

国内のキャップ&トレードの排出量取引制度は、市場メカニズムを利用して費用効果的に決められた排出総量を削減することが可能となるものであり、既に欧州域内で 2005 年から導入が決まっている。日本においても、排出源として最も大きい産業部門の削減を確実に進めるために、キャップ&トレードの排出量取引制度の導入が考えられる。

その際には、上記（１）の協定で公正な指標に基づいて設定された全体の上限值と事業所単位の割当量に基づき、取引制度を導入するという組み合わせが可能である。

◆参考：経団連環境自主行動計画

経団連の自主行動計画は、自主的な宣言に過ぎず達成に向けた担保が何もないことは兼ねてから指摘されているところであり、目標も、省エネ法の努力目標を下回る、法令遵守レベル未満のものが大半であり、対策として不十分である。省エネ法の運用が甘い中では、一部の業界の対策の底上げに一定程度の意義があったとは言える。しかし、産業部門に求められる対策レベルはそのようなレベルではありえない。

3. 省エネ法の改正・強化

（１）工場の効率向上の規制化

省エネ法の「毎年 1%エネルギー効率改善」の努力目標は、総合資源エネルギー調査会省エネルギー部会の資料によれば多くが守られていない。この実効性を高めるため、これを規制化すべきである。具体的には、目標を守らない事業者には省エネ法での不利益措置を講じるものとする（例：国税・地方税を問わず租税特別措置を受けられない、国や自治体などの入札に参加できない等）。

自然エネルギー利用の際には、その分は省エネをしたものとみなす。

（２）エネルギー管理指定工場の対象拡大・強化

省エネ法においては、「エネルギー管理指定工場」に、熱と電気の使用量が一定量以上の事業所について要件を定めて年間のエネルギー消費量の報告を義務づけている。対象事業所は現在、第一種が「燃料等の原油換算使用量 3000kl 以上、電気使用量 1200 万 kWh 以上」、第二種が「燃料等の原油換算使用量 1500kl 以上、電気使用量 600 万 kWh 以上」となっている。

大綱の第 2 ステップでは、第一種管理指定工場の熱と電気の規模要件を現在の第二種の「燃料等の原油換算使用量 1500kl 以上、電気使用量 600 万 kWh 以上」とし、現在の第二種を指定管理工場の要件を「燃料等の原油換算使用量 750kl 以上、電気使用量 300 万 kWh 以上」まで引き下げる。また、第二種の対象事業所についてもエネルギー消費に関する中長期計画の作成を義務付けるなど制度内容を強化する。

加えて、燃料・電気ともにエネルギー量（ジュールやカロリー）に換算して合算し、熱と電気を総合的に見て合計量で線引きする仕組みを導入する必要がある。なお総合資源エネルギー調査会省エネルギー部会の議論においても、現行では熱と電気的一方で線引きされるため、例えば全体としてのエネルギー消費が大きくても意図的に電気の使用を熱利用へ転換して法規制を回避するケースが見られるとい

う指摘が出されており（第 4 回会合（3 月 24 日）など）、政府においても今後何らかの検討が行われる可能性がある。

4. 産業部門汎用機器への省エネ法機器規制の導入

中小企業の中には、事前に情報が得られずに効率の悪いボイラーなどを購入するケースがある可能性がある。こうした設備をいったん導入してしまうと、運用改善だけでは大幅改善は難しい。そこで、ボイラーなど汎用機械について効率向上を図ることとし、その担保政策として新設機器の効率規制を導入する。

5. 材料消費抑制政策の導入

（１）公共事業の見直し

公共事業は日本では国・自治体等が実施する土木事業と同義で使われる。日本の公的固定資本形成（公共事業に相当）は GDP 比で欧米の 2～3 倍もある。これらが鉄鋼やセメントなどの材料生産拡大とその貨物運輸拡大などを招き、CO₂ 増加を招いている（建築とあわせて日本全体の 2 割を占めるとの分析もある）。この中には道路建設のように使用段階でも CO₂ を拡大する事業や、「長良川河口堰」や「諫早湾干拓事業」のような環境破壊的な事業もある。

これを転換するため、事業アセスメントの徹底（建設なしに事業目的が達成されないかを徹底検証し、需要抑制などの建設しない代替案と比較）、時のアセスメントの制度化、さらには現行の各種公共事業計画について、廃止を含めて抜本的な見直しを行い、政策の導入に際しては環境面からの政策アセスメントを制度化する。また、中途での廃止も含め定期的に見直す。

（２）住宅・建築物の長寿命化の促進

現在は住宅や建築物が 20～30 年で建て替えられ、鉄鋼やセメントなどの材料を浪費している。これを転換するため、今後の住宅・建築物はメンテナンスを前提に建物の長寿命化を図り、新設時に大量の材料とエネルギーを消費し、短寿命で取り壊して廃棄物を増加させるという現行経済からの脱却を図る。これを担保するための政策措置として、省エネに関しては住宅や建築物の維持基準を設けて劣化を防止すること、資源政策や廃棄物政策の見直しを行い、また税制を見直し、天然資源の投入や廃棄物の排出が経済的に損になる仕組みを講ずることなどを導入する。

（３）住宅・建築物、建具などへの国産材利用の促進

鉄やコンクリート等の非木材利用を減らすことによる CO₂ 削減と、地域材を利用することによる運輸部門からの CO₂ 排出削減に寄与するため、住宅・建築物や建具などの部材への国産の木材利用を促進するための補助金を導入・拡大する。特に公共事業や政府の物品調達への国産材の優先使用方針を定める。

また、国内の森林資源を活用することにより森林の健全な成長を促す。

6. 対策を進めるための基盤整備：排出量の把握・公表

事業所ごとの排出実態を把握することは、企業（産業・業務双方とも）が温室効果ガス削減を進めて

いくため、また政府・地方自治体が効果的な温暖化対策の導入を図る上で極めて重要である²⁰。

具体的には次のような仕組みを導入する必要がある。

○地球温暖化対策推進法における排出量届出を義務付け²¹

政府は、地球温暖化対策推進法において、一定規模以上（例えば省エネ法の第1種指定管理工場とし、業務部門も含める）の事業所に対して、温室効果ガス排出量の毎年の届出を義務付ける。

政府（主管官庁）は、これをデータベース化して集計し、毎年公表する。

また、併せて、製品1トン（機械製品では別の指標）あたりのCO₂排出量（CO₂排出原単位）を事業者ごとに公表するしくみを設ければ、国のグリーン購入の指標として用いることになる他、努力した事業者が市場で評価される情報として重要なものとなる。

（※）PRTR法・省エネ法との調整

法制化には、PRTR法の特定物質に温室効果ガスを加える方法も考えられるが、温暖化対策目的では、地球温暖化対策推進法が望ましい。省エネ法では既に指定工場へ熱と電気の利用状況についての届出義務があるため、届出としては一元化し、事業者には一度の届け出ですむような調整が必要となるだろう。その際には、電子化情報の共有を前提とする必要がある。

4-3 運輸部門

1. 今後のビジョンと対策の方向性（2030～2050年頃を視野に）

- ・ 自動車交通需要抑制政策への転換—高速交通網の整備など逆行する政策の転換
- ・ 自動車の利用に有利な社会・経済的バイアス是正(外部費用の反映等)
- ・ 自動車に依存せず、徒歩・自転車・公共交通が機能する都市づくりへの転換
- ・ 物流の合理化も含めた、環境負荷の少ない国土利用計画への転換（地産地消の分散型社会）
- ・ 自動車や航空機の高効率化とバイオ燃料など非化石燃料への転換

以上を実現するためには、これまでの個々の施策を一つひとつ検討するというアプローチではドラステックな削減を実現することは難しく、環境面からの総合的な枠組みが不可欠である。

2. 第2ステップで導入すべき対策と追加施策

◆参考：重点化対策を考えるための参考情報

■参考1（交通政策審議会資料より）

排出の多いところ：自家用乗用車、自家用貨物車、営業用貨物車
排出増加率の大きいところ：自家用乗用車、営業用貨物車

²⁰ 気候ネットワークが、省エネ法に基づいて届け出られている事業所の個別データ（2000年度）の分析を参照→詳細は気候ネットワークのホームページ（<http://www.jca.apc.org/kikonet/iken/kokunai/2004-6-2.html>）参照

²¹ 既に一部の自治体が先行して温暖化防止計画の策定等とその公表を義務付けている。東京都・三重県・滋賀県・埼玉県・岩手県・札幌市・横浜市などがそれである。計画には、温室効果ガスの排出状況や、排出抑制措置目標などを盛り込む場合が多く、策定計画は、自治体の長への提出が義務づけられ、計画内容については、知事によって公表される場合と、事業者によって公表される場合とがある。

■参考 2・自動車の利用目的（日交研シリーズ 231「道路交通量から見た CO2 排出抑制の可能性に関する研究」室町泰徳、2002 年 8 月）

- ・トリップ 5km 以下
平日の場合、出勤・登校・業務・帰社・帰宅
休日の場合、家事・買物・送迎・社交・観光・行楽・レジャー
- ・トリップ 20km 以上
平日の場合、営業用（物流）
休日の場合、社交・娯楽・観光・行楽・レジャー

■参考 3・クルマ依存の地域差（上岡直見著『持続可能な交通へ』（緑風出版）より）

- 領域Ⅰ 人口密度が 1ha あたり 25 人以下 公共交通のトリップ分担率が 10%以下
- 領域Ⅱ 人口密度が 1ha あたり 25～125 人 公共交通のトリップ分担率が 10～30%以下（→重点化）
- 領域Ⅲ 人口密度が 1ha あたり 125 人以上 公共交通のトリップ分担率が 30%以上

1. 道路ネットワーク整備の前提の見直し

道路ネットワーク整備によって 3500 万 t-CO₂ の CO₂ 削減ができるということが大綱の前提にされている問題について、実際の排出トレンドが、道路対策がなかった場合に比べてもそれを凌駕する増加になっていることから見直しが必須といえる。これを曖昧なままにすることは、運輸部門の排出削減対策の破綻を意味する。

そのため、大綱の第 2 ステップでは、これまでの道路整備による CO₂ 削減効果について定量的な把握を行いそれを公開すること、その上で、道路ネットワーク整備そのものの温暖化対策の是非を抜本的に問い直し大綱の前提から外すこと、さらに、道路整備計画自体の再検討をすること、が必要である。

■A. 横断的対策

2. 炭素税の導入（横断的な手段として）

自動車交通需要を抑制していくために、燃料への課税を強化していくことは重要な政策である。炭素税は、化石燃料への課税による燃料価格の上昇により、あらゆる用途の自動車交通へ横断的に抑制効果をもたらす。また、買い替えの際に燃費の良い車を選ぶことを促す。さらに、2010 年の短期だけでなく、中・長期的なモーダルシフトを促すためにも効果的な政策である。

■B. 公共交通機関の利用促進 / C. 物流へのモーダルシフト

3. 「公共交通利用促進法」を策定（財源＝道路財源の用途拡大）

公共交通機関の利用促進を総合的に進めていく「公共交通利用促進法」を策定する。

同法は、公共交通は環境・福祉等多くの面から公的に支えるものという考え方にに基づき、その建設のみならず運行に対しても十分な財政措置と制度的措置を行うことができる内容とする。その財源は、現在の道路財源の用途拡大や自治体の自主財源による。実施には関連する行政機関（道路管理者、交通規制当局）の連携を義務づける。

同法に基づく措置の例は下記の通り。

（ア）中規模都市への路面電車（LRT）の導入への補助

（イ）バス利用への優遇措置（料金引き下げ（100 円バス）等）

(ウ) 中小私鉄・バスへの利便性の向上（本数の増加、共通乗車券・乗継割引等）への補助

(エ) 鉄道貨物への補助・優遇措置

(オ) 公共交通利用促進のための TDM（乗り入れ規制・ロードプライシング）補助

(カ) 公共交通と連携する自転車の利用促進等

これらにより、総合的に公共交通利用・モーダルシフトを促進するとともに、自動車交通の増加を抑制する。

※補助対象事業者・地域については、一定基準（経営状況、外部費用等を含む）を設けて判断する。

■D.交通需要マネジメント

4. 自治体の「交通環境計画／ビジョン」策定義務付け

都道府県・基礎自治体は、区域の特徴に応じた「交通環境計画／ビジョン」を策定する義務を課し、総合的に自動車交通を抑制し、公共交通を促進していく。

計画の中で自治体は、

(ア) 温室効果ガス排出削減計画

- 総量排出抑制・削減目標
- 総合計画に基づくシミュレーション義務づけ

(イ) 公共交通機関の利用促進・モーダルシフトのための措置

- 鉄道やバス等の利用料金引き下げ、利用情報の周知
- 道路整備の際は環境負荷の誘発にならないことを確認された事業に限定
- 公共交通の利便性に関するナショナルミニマムの制定

（例）最寄停留所まで 300m、徒歩 5 分以内、どの路線も早朝から深夜まで最低 30 分間隔で運転、農山村では鉄道事業者は列車の本数を現在より減らしてはならない、等

(ウ) 自動車利用を抑制する措置

- ロードプライシング （例）ロンドンの混雑課徴金制度
- 乗り入れ規制 等

(エ) 自動車依存を加速するスプロール化に歯止めをかける措置

- 「線引き」制度の適正運用…市街化調整区域での開発行為を制限
- 自動車交通需要を発生させる土地利用、施設立地の防止(スプロール化の抑止)
- （例・新潟県内の市町村の 73ha の店舗開発要請を 17ha へ絞り込み）

(オ) 財政措置

等を盛り込む。財源には道路特定財源（地方分）を「地域交通会計」として統合し、自治体に権限を委譲する。

※また、自治体にこれらの権限を与える国レベルの法律を策定する。

5. 一定規模以上の事業者へ、自動車利用削減計画策定の義務化

一定台数以上（1 都道府県内で自動車を 30 台以上等）の自動車を使用する事業者へ、「自動車利用削減計画」の策定を義務付ける。計画には、

- (1) 業務用・通勤用・営業用の自動車利用の削減計画

(2) 保有自動車の平均燃費の向上計画、積載率の向上計画、を含む。

同措置は、現行の省エネ法の対象に組み込むことが可能である。

◆参考：「自動車 NOx・PM 法」（手引き・<http://www.env.go.jp/air/car/pamph2/>）

- ・ 都道府県知事は基本計画に基づき、「総量削減計画」を定める。
- ・ 国は窒素酸化物・粒子状物質それぞれの「総量削減基本方針(削減目標・削減に関する施策の事項、削減のための重要な事項)」を策定
- ・ 事業者（1 都道府県の対象地域内で自動車を 30 台以上使用する事業者）には、都道府県知事へ自動車使用管理計画を提出することと毎年の取組状況報告を義務付け。取り組みが著しく不十分な特定事業者に対し勧告・公表・命令

■E. 技術対策

6. 燃費基準の強化とグリーン税制改革

現行の自動車税制では、燃費の良い車への軽減に対し燃費に関係のない古い車への重課となっている上、現状の 2010 年燃費目標基準では、重い車ほど燃費が悪くても良いという重量別の基準になっているため、これを改善する措置を講じる。

- ・ **燃費基準における重量別区分を廃止し単一基準に改める**（自動車の軽量化の促進）
- ・ **燃費基準の強化**（燃費の良い自動車への一層の技術開発の促進）
- ・ **燃費を基準に税に軽重をかける自動車税制グリーン化（特に燃費の悪い車への重課）**（燃費の良い車の普及の促進と悪い車の市場からの排除）

■F. 道路財源と道路基本計画の見直し

7. 道路財源と道路基本計画の見直し

(1)見直しの方向性

- ・ 道路基本計画において、科学的知見に基づき環境要素を重視
- ・ 費用対効果の精査、代替案、効果の検討を強化
- ・ 予算ありきの計画でなく、真に必要な事業量を確認

(2)見直しの進め方・段階

- ・ 道路特定財源の見直しをスケジュール化する。

①使途の振り向け・グリーン化

その一環として、道路特定財源の地方分を「地域交通会計」として統合し自治体に財源を委譲する（再掲）。

②道路特定財源などによる年間 11 兆円の道路予算を縮小

暫定税率で上乗せされている分は、課税により環境などの自動車の社会的費用を負担する「社会的費用負担税（仮称）」（一般財源の税）へ衣替えする。

③将来的には道路特定財源は一般財源化する。

■G. その他

8. バイオ燃料普及措置

交通用燃料に対して、各種のバイオ燃料への転換を促すため、バイオ燃料に対する減税措置、およびバイオ燃料ポートフォリオの導入を行う。（詳細は後述 4－6 の自然エネルギー普及政策の項を参照）

9. 政策基本データの整備

現在、ストック燃費と実態燃費の乖離度、道路整備による燃費改善効果、自治体ごとの交通部門の温室効果ガス排出量などの政策基本データが整理されていない。基礎研究を緊急に整備する必要がある。そのため、国（特に国土交通省）は、

- ① 交通調査データの公開
- ② データベース化し、各セクター関係者の容易なアクセスを保証
- ③ データ項目の統一、必要な項目の追加など、内容の整備、を実施する。

4－4 業務・家庭部門

1. 今後のビジョンと対策の方向性（2030～2050 年頃を視野に）

- ・中長期的な対策の方向性を踏まえ、都市計画と融合した環境調和型のインフラ整備
- ・公共事業の見直し・資材等への木材資源を有効利用、リデュース・リユースの徹底した省資源社会の構築
- ・快適性を保持しつつ大幅な省エネ・CO2 削減が図れる住宅・建築物、機器のストック効率の改善
- ・省エネ機器の一層の技術開発促進と導入・普及の加速的促進
- ・自然エネルギー（太陽光・太陽熱・バイオマス等）の最大限活用
- ・消費者への具体的でわかりやすい省エネ情報提供
- ・全ての人の浪費型行動を抑え省エネ行動を促す経済的仕組みの構築

2. 第 2 ステップで導入すべき政策措置

民生部門には、家庭と業務が含まれるが、業務については、第 3 次産業に分類されるサービス業一般、オフィスビル、公共施設、研究施設など多種多様なものが含まれており、対策を検討するにあたって家庭と業務を一括して考えるのは好ましくない。

また、短期的で具体的な京都議定書の目標達成と、環境に配慮した持続可能な社会の実現を踏まえて長期ビジョンとの整合を図りつつ中長期的に望ましいと思われる方向性の枠組みの中で短期的に行うべき政策を検討する必要がある。

1. 炭素税の導入（横断的な手段として）

炭素税は、主体が多種多様な民生部門にとって、日常的な行動・企業活動の様々な場面での省エネのインセンティブ付与策として有効である。京都議定書目標達成以降もさらに、中長期的な省エネ機器導入促進効果などが期待され、省エネ型の社会作りの基礎として不可欠な仕組みである。

2. 省エネ法の改正による住宅・建築物の省エネ向上

○建築時対策

(1) 建築物の省エネ基準の義務化

寿命の長い住宅の効率改善には新築住宅の断熱効率改善対策が重要である。日本でも省エネ基準が定められてはいるものの、達成率は低く、公団や公営住宅にも最新基準を満たすとは決められておらず、また最新基準を満たさない住宅にも住宅金融公庫の融資がある。新築住宅の 5 割が 99 年基準達成という政府の大綱の目標は、義務ではないため裏付けがなく、達成が担保されておらず、省エネ部会においても実際に出来ないと評価されている。

そこで、省エネ法における「建築主の判断の基準」の努力義務を改め、全ての新築住宅・建築物が省エネ基準を満たすよう、建築基準法に組み入れて義務化する。

(断熱について)

なお、マンションなどコンクリートを用いたビル型住居あるいはコンクリートの 1 戸建て住宅においては、壁内結露問題（カビ問題）を引き起こした熱サイクルによってコンクリートの劣化につながるといわれる無断熱、内断熱工法を全面禁止するか、無断熱、内断熱工法は個別に工法を認可する方式に切りかえることで、外断熱工法の採用へと誘導する。

また、断熱材にはフロン・代替フロンが使用されていることが多いが、断熱効率は、これらの温室効果ガスを合わせた効率で検討し、ノンフロン化を図りつつ効率向上することが必要である。

(2) 建築主の省エネ措置に関する届出義務の対象拡大

省エネ法では、建築主に「床面積の合計 2000 m²以上」の建築物（住宅を除く）の建築の際に省エネ措置に関するものの届出が義務付けられている。この規模要件では、かなり大規模な建築物しか対象にならないため、これを「床面積の合計 1000 m²以上」に拡大する。

○使用時対策

(3) エネルギー管理指定工場の対象拡大

業務部門の大口事業所対策として、省エネ設備や自然エネルギー設備の導入、エネルギー管理指定工場などで効率を改善することが必要である。これを担保する政策措置として、以下を導入する。

省エネ法においては、業務用ビルを含む第一種エネルギー管理指定事業所に、毎年エネルギー使用の状況等の報告をすることや、中期計画の策定などが義務付けられている。この対象は、現在、年間エネルギー使用量が「燃料等の原油換算使用量 3000kl 以上、電気使用量 1200 万 kWh 以上」となっているが、それを「燃料等の原油換算使用量 1500kl 以上、電気使用量 600 万 kWh 以上」に拡大する（産業部門対策と同様）。

また、業務用ビルを含む第二種エネルギー管理指定事業所に、毎年エネルギー使用の状況等の報告をすることが義務づけられている。この規模要件は、「燃料 1500kl、電力 600 万 kWh 以上」であるが、平均的な床面積あたりのエネルギー消費量から試算すると規模要件を満たすものは燃料については 96,000 m²以上、電力については 40,000 m²以上余りとなり、業務用建築物ではかなり大規模なものに限定される。一方、特定建築物の新・増改築時の省エネルギー措置の届出義務付けの規模要件は床面積 2,000 m²であって、その乖離が著しい。

そこで、床面積 2,000 m²以上の業務部門に属する事業所の多くが「第二種事業所」に指定されるよう、

業務部門に対しては、規模要件を大幅に引き下げる（熱 50kl 以上、電気 25 万 kWh 程度）。また、「第二種事業所」についてもエネルギー消費に関する中長期計画の作成を義務付けるなど制度内容を強化する。

また、床面積当たりエネルギー消費量が他と比較して著しく大きいコンビニエンスストア、ファーストフード、ファミリーレストラン等については特定業種に指定し、床面積あたり（床面積×営業時間ではない）の CO2 排出規制を導入すべきである。

(4)建築物の省エネ維持基準の導入

新築だけでなく既存建築物についても断熱性能の維持を図り、著しく性能の劣化した建物には確実なメンテナンスを求めることが必要である。

これを担保する政策措置として、省エネ性能の維持基準を設ける。維持基準はノウハウを持っている建築業者の義務とする。

3. 省エネ法の改正によるトップランナー対象機器の対象拡大・基準強化

機器の効率については規制であるために概ね達成されるようだが、一部の機種、例えばテレビでは、省エネ基準の適用除外機種が増加している。また、機器を使用していなくても消費されてしまう待機電力の削減について大綱は業界の自主的取組に委ねているために、業界が取り組んでいる一部機種に限定すれば対策が進んだものの、家庭全体ではかえって増加していることが報告されている。一層の省エネ対象拡大と基準強化が必要である。

(1)対象機器の拡大

市民や企業が浪費型製品を購入させられてエネルギー消費を増加させられるのを防止し、高効率機器の確実な普及を保証するため、省エネ法に基づくトップランナー対象機器を早急に追加する。今後普及が予定されるものは早期に基準作りが必要である。

(2)トップランナー基準強化

既に省エネ基準の目標年を迎えるテレビ・ビデオ（2003 年度）、冷蔵庫（2004 年度）等は、基準を速やかに見直し、さらに高い省エネ基準を設定する。今後は 3 年おきにトップランナー規制値を修正するなど、規制強化が行政裁量で先送りされることのないよう制度化する。

表 2-4 基準外のもの、適用除外が多いものなど

機器	機器普及台数	'97 出荷台数	エネルギー消費量	規制の有無	備考
	(千台)	(千台)	原油換算千 kl		
ストーブ	45,877	6281	9,439	規制対象	石油ファンヒーター、石油小型ストーブ、ガスファンヒーター及びガスストーブ
家庭用エアコン	80,874	7888	8,392	規制対象	
蛍光灯器具	422,466	50,959	7,956	規制対象	小型は対象外
ガス温水機器	28,937	3386	7,539	規制対象	ガス瞬間湯沸器、ガス貯蔵・貯湯湯沸器、ガス温水給湯暖房機、ガスふろがま

家庭用電気冷蔵庫	54,825	5540	2,945	規制対象	
石油温水機器	4,628	597	2,784	規制対象	石油小型給湯機、石油給湯機付きふろがま
ガスこんろ	32,358	4986	2,449	規制対象	
テレビ受信機	102,189	9792	1,589	規制対象。プラズマ、液晶は対象外	今後普及するデジタル受信機付きのものも対象外 規制対象は既に国産は中止へ
白熱灯器具	210,639	23,025	1,474	規制なし	
厨房用電熱用品	67,230	11,748	995	規制なし	電子レンジ及び電気炊飯器
石油温風暖房機	2,630	291	954	規制対象	
暖房用・保温用電熱用品	35,883	5792	757	電気便座のみ規制対象	電気カーペット、電気こたつ及び電気便座
電子計算機	24,258	7118	706	規制対象	
飲料用自動販売機	2,597	431	705	規制対象	
換気扇	44,094	19649	509	規制なし	
ショーケース	2,137	334	358	規制なし	
ビデオテープレコーダー	50,402	6831	307	規制対象	
プリンタ及びディスプレイ	24,463	10,307	237		
磁気ディスク装置	28,585	8287	215	規制対象	
業務用電気冷蔵庫	1,074	211	203	規制なし	
ステレオセット	36,990	4966	166	規制なし	C D ラジカセを含む
ファクシミリ	13,620	2998	136	規制なし	(ファクシミリタイプの複合機を含む)
複写機	3,997	1350	127	規制対象。複合機は対象外	(複写機タイプの複合機を含む)
電話機	27,594	3583	124	規制なし	留守番機能付き電話機
全自動洗濯機及び二槽式洗濯機	31,093	4858	93	規制なし	
真空掃除機	39,063	6529	80	規制なし	
ビデオディスクプレーヤ	8,417	260	66	規制なし	(DVDを含む)
衣類乾燥機	2,794	405	60	規制なし	
ワードプロセッサ	8,410	1210	4	規制なし	パソコンに押されて減少傾向

(出典：エネルギー消費機器の年間エネルギー消費量等 (試算)、(2001 年省エネ部会))

(3)待機時消費電力の省エネ基準化

IT 機器等の普及増加が著しいこと等が原因で、未だ待機時消費電力が大きい(ストックベースの世帯当たりの待機時消費電力は 1999 年 398kWh→2002 年 437kWh)。これを大幅に減らすために、トップランナー値の設定の際、待機時電力の基準も全ての機器に導入し、義務化する。

4. 太陽熱温水器・太陽光パネルへの財政補助による自然エネルギー導入促進²²

太陽熱温水器は、現在補助対象となっている高効率給湯器よりも CO2 削減効果が高く、温暖化対策のためにもっと普及させるべきであるが、昨今、増加どころか逆にストックベースで減っている。大綱に掲げられた「住宅用太陽熱利用約 900 万台」導入目標を実現するためには、改めて政策的誘導策が緊急に必要である。それにより削減ポテンシャルが大きく費用効果的な太陽熱温水器が普及することは確実であり、政策効果は大きい。補助には石特会計等を用いる。

- 既存の給湯用エネルギー源に応じた太陽熱利用機器への無利子融資制度や住宅減税（固定資産税の減免）などの措置の導入（給湯機器の場合代替される機器（エネルギー源）により CO2 削減効果は異なり、電力、灯油、LPG、都市ガスの順で効果が高くなるため、代替される機器に応じた補助を行い、積極的な太陽熱利用機器導入インセンティブを与えることが必要）
- 太陽光パネルについては、現在の電力会社の自主的な措置に依存した中途半端な措置ではなく、ドイツや韓国並みの 60～70 円/kWh の固定価格で長期間の購入を保証する制度を導入し、需要の爆発的な拡大による価格低減と技術開発効果を促す。
- 国や自治体などの施設、学校、公営病院、公営施設や公営企業・交通、公団公社を含む公営住宅などにはガイドラインなどで率先使用を求める。

表 2-5 高効率給湯器とソーラーシステムの CO2 削減量の比較

	導入目標	CO2削減量 (t-CO2)	備考
高効率給湯器	400万台	110万	新大綱による想定
ソーラーシステム	940万台	946万*	石原他 (2004)より

*CO2削減量は新規導入分の追加的削減量

（参考文献：石原優「家庭用エネルギー供給機器の温暖化対策費用効果分析」2004 年 1 月）

5. 住宅・建築物の省エネ格付け（ラベリング制度導入）

上記 2 (1) の省エネ基準を満たしている建築物への省エネラベルの表示制度を導入する。新築住宅・建築物については新築時の熱性能の評価、表示を規制で対応するとともに、確認のためにラベルを貼るものとする。また、新築のみならず、既存住宅・建築物にも性能評価手法を確立し、段階的性能ラベルを導入する。維持基準を満たさない建築物は改修補修をして販売や賃貸借契約をするものとし、その適否をラベルで確認する。これにより、市民や企業は中古建築物がどの程度の省エネ性能であり、標準的な使用をした場合に燃料代・電気代がどの程度になるかを予測して契約することができる。

6. 省エネ基準を満たす住宅・建築物への融資優遇

省エネ基準の達成の担保をさらに確実にするため、住宅金融公庫融資、あるいは政策投資銀行など公的金融の融資は、省エネ基準を満たしたものに限定する。

7. 中古住宅市場の充実化

中古住宅市場の整備により、住宅長寿命化による建築廃棄物を抑制し、ライフスタイルに適した住宅

²² 大綱においては、業務部門における自然エネルギーの活用は、業務部門対策ではなく、「エネルギー供給面の」新エネルギー対策」は非エネルギー起源 CO2 等対策に分類されている。

への転居を図ることにより無駄なエネルギー消費を削減できる可能性がある。

しかし日本では中古住宅市場が未発達のため中古住宅の流通が活発におこなわれていない(例えば 98 年では米国の中古住宅流通量 400 万戸以上に対して日本では 15 万戸程度)。よって省エネ性やリサイクル性の優れた住宅ストックの充実化を図るとともに、中古住宅市場を充実させることで居住者のニーズに合った住宅の流通が促進される、下記のような措置を講じる必要がある。

- 住宅の性能維持基準を設定し、住宅をメンテナンスしながら長期にわたり高い省エネ性能を維持する。
- 住宅の性能を評価し適正に表示する制度を確立し、土地だけでなく住宅の価値を評価し維持する体制を整える（住宅の省エネ性能格付け制度・再掲）
- 中古住宅購入に対する融資制度の確立
- 自治体による地域の実情（世帯構成、年齢構成等）に合わせた住宅設備計画の策定（例えば高齢者のための集合住宅建設による持ち家の市場への流通化促進など）

8. 対策を進めるための基盤整備：排出量の把握・公表（再掲）

事業所ごとの排出実態をすることは、企業（産業・業務双方とも）が温室効果ガス削減を進めていくため、また政府・地方自治体が効果的な温暖化対策の導入を図る上で極めて重要である。（具体的方法は 4-2 産業部門の 6 参照。）

9. 省エネ機器の加速的導入のための措置

(1) 販売店へ機器の省エネラベル表示義務付け

家庭においては世帯当たりの電力消費量が急増（2002 年度、90 年比で 19%増）しており、その主流を占めるのが、家電製品である。現在、機器の購入の際の省エネ情報提供は十分でないため、高効率機器の購入を促す制度として、店頭での省エネラベルの表示を販売店へ義務付ける。また表示されるラベルは、店頭での表示方法は、東京都や京都で実施している（A～E ランク付けによる）相対評価にすべきである。

また、大画面テレビなどの大型の機器は、基準は満たしても小型の製品の何倍ものエネルギーを消費することがあるため、1 台当たりの使用エネルギーもあわせて目立つように表示すべきである。

まだ規制値が定まっていない製品は類似製品をもとに統一基準でラベルを設定する（例えばテレビはブラウン管テレビだけが規制値があり、液晶テレビとプラズマテレビは規制値がない）。市民や企業がこれら規制対象外のものも相対比較をしながら選択できるよう、同型のブラウン管テレビの規制値を中心にラベルをはる制度とすべきである。

(2) 効率の良い商品のインセンティブ（悪い製品へのディスインセンティブ）の導入

上記の省エネラベル制度と合わせて、省エネ性能がトップレベルの機器への財政補助、効率の悪い機器への課税など、さらに高効率機器の購入を促す政策を導入することが一層効果を上げる。

10. その他

- ・自動販売機はノンフロンを義務づけ、自然エネルギー起源電力の使用を原則とする。
- ・空調の分散管理へのガイドライン：空調が一括管理になっているビル等に対して、利用に応じた分散管理が可能なシステムへの転換とガイドラインの策定

・学校へのエアコン導入の際の断熱基準達成の義務化：学校へのエアコン導入の前に、まず、屋上・窓などへのすだれの利用等の工夫を試みる。その上で、学校へのエアコン導入するには、最新の断熱基準を満たすことを義務化する。

4－5 燃料転換・新エネ

1. 今後のビジョンと対策の方向性（2030～2050 年頃を視野に）

- ・石炭火力発電所の削減の促進とベース電源シフト
- ・自然エネルギーの爆発的な普及により、基幹エネルギー源への位置づけ
- ・原子力依存からの脱却
- ・有効な熱利用

2. 第2ステップで導入すべき政策措置

■横断的政策

1. 炭素税の導入

既にこれまでの各部門全てにおいて横断的政策として提案してきた通り、炭素税は、燃料転換のための政策としても極めて有効である。各化石燃料に含まれる炭素分に対して課税するため、CO₂ 排出の多い石炭・石油・天然ガスの順に税率が重くなることになる一方、太陽光や風力、バイオマス等の自然エネルギーは CO₂ を排出しないため、税はかからないことにより、CO₂ 排出の少ない燃料が優位に、特に自然エネルギーは相対的に最も優位になる政策となる。

なお炭素税は、原子力発電や大規模ダム水力発電もコスト的に優位におくことになる。しかし、これらの発電方式は CO₂ を出さないとしても大きな環境負荷をもたらすため、原子力大規模水力に対しても、別の政策・もしくは炭素税と併せて火力と同等の課税を行うことが重要である。

■燃料転換－石炭火力発電所の縮小

90 年以降の石炭消費量の大幅増加（2002 年までに 2.5 倍）は温暖化対策と逆行しており、石炭火発からの削減が大きな課題である。取るべき主な対策は、稼働順位の変更（ベース電源を天然ガスへシフト）、石炭火発の新增設の中止である。これを実現させるために、次の政策措置導入が必要である。

2. 石炭課税強化

（1）発電用石炭の課税強化の必要性

2003 年度から石油石炭税の石炭への課税が導入されたが、燃料転換を促すだけの課税効果はなく、現在でも相対的に石炭のコストが安く優遇された状況になっている。前述の炭素税導入は、相対的に炭素含有量の大きい石炭を不利にする政策であるため一定の効果を発揮するものではあるが、石炭の縮小を図るためには、発電用の石炭課税をさらに強化し、税制上のゆがみをなくしていくことが必要である。

（2）産業用石炭の課税強化の必要性

鉄鋼の還元用の石炭をはじめとする製造プロセスに使用する石炭を除き、産業用途の石炭についても

天然ガス等への転換を促進する。これを担保する政策措置として、産業用の石炭課税の強化も必要である。燃料転換を約束した事業者には完成までの猶予措置を検討する。

3. 火発 CO2 排出原単位目標（効率基準）導入

発電量あたりの CO2 排出量の基準を設定し、基準より悪い発電所の運転を認めない効率規制を導入する。これにより、効率向上、バイオマス混焼などにより燃料の炭素分の引き下げ、天然ガス・石油など他の化石燃料を使用する設備への転換を促す。

また、電力会社毎にも火力発電所全体を対象にした発電量あたり CO2 排出量規制を導入する。規制は卸発電、共同火発、電力以外の企業（自家発）についても対象とする。なお、転換を実施する事業者には支援措置を検討する。

4. 石炭火発の新增設の規制

脱石炭を図るため、政策目標としての石炭縮小計画等を定める。また環境影響評価制度の強化を図る。

表 2-6 燃料転換における対策強化・政策措置強化の可能性について

	主な対策	政策措置	備考
省エネ	熱回収強化など	省エネ基準の設定など	
自然エネルギー	普及拡大	日本型 RPS 制度であったとしても導入率の大幅な向上など	固定価格買取制度が望ましい
燃料転換	(1)稼働順位の変更 (2)新增設の中止	・石炭課税強化などで石炭が石油や LNG より著しく高くなるようにする ・環境影響評価制度で CO2 原単位の小さなものを選択する	現行では発電所の環境影響評価は電気事業法で実施されているが、環境省所管の環境影響評価法に移すのが妥当
燃料転換を超えた石炭火発縮小策	稼働順位の変更 計画的縮小	石炭縮小計画策定など	

■自然エネルギー普及促進政策

5. 自然エネルギーの導入目標の見直し・引き上げ

現在の新エネルギー利用特措法は、そもそも自然エネルギーを基幹エネルギーと位置づけておらず、自然エネルギーを爆発的に導入するよりもむしろ、既得権を擁護し自然エネルギーの急速な普及を抑制する制度であると言ってもよい。エネルギー供給における自然エネルギーの普及を加速させるための抜本的転換が必要とされていることは言うまでもない。

そこで、同法は施行後 3 年に見直し規定があるが、見直し期間を大幅に前倒しして、第 2 ステップより廃棄物を除き、自然エネルギーの目標値を大幅に引き上げる（廃棄物を除いて 5%）とともに 2020 年などの中・長期目標を導入する（20%）²³。

²³ 市民エネルギー調査会のエネルギーシナリオ：「いきカエル」シナリオの 2010 年の新エネルギーの値は電力全体の 4%

6. 自然エネルギー固定価格買取制度

自然エネルギーを普及拡大させるためには、固定価格制度が確実であることは、ドイツやスペインなど欧州各国の経験からも明らかであり、日本と同じ RPS 制度を採用している英国やイタリアでは普及拡大に十分貢献しないだけでなく、固定価格制度が実績として費用効果的でもある。また、固定価格制度には、国内の産業育成効果があることが、経済学的にも歴史的にも実証されている。

固定価格制度は、風力発電や太陽光発電など、電源のコストに応じた買い取り価格を定め、15～20 年間の購入価格を保証するものである。電力会社（系統管理者）は、いったんその価格で購入し、回避原価を超える追加購入費用は、すべての電力供給会社が販売電力量に応じて等しい負担（すなわち消費者の負担）となるよう、年 1 回の調整を行う。追加購入費用には、電源開発特別会計を充てることで、当分の間は、消費者の負担増がなくても、大幅な自然エネルギーの拡大が可能となる。

RPS 法では目標値以上の導入インセンティブを働かせることはできないが、固定価格制度であれば、ドイツに見られるように、さらなる導入の前倒し・拡大も可能である。

固定価格制度は、欧州各国のように、上記 5 の導入目標との両立も可能であり、追加的政策措置として導入しうる。

7. 自然エネルギー電力の優先接続と系統の整備

自然エネルギーの中でも特に経済競争力があり短期的に有望な風力発電の急速な拡大のためには、系統に対する優先接続の原則を確立し、系統利用のルールを整備、及び系統そのものの整備が必要となるため、石特会計等を用いた系統整備を行う。

8. 自然エネルギー熱利用制度

太陽熱利用、バイオマス熱利用などを爆発的に進めるため、導入にあたって無利子貸付制度や住宅減税(固定資産税の減免)の導入促進措置を設ける。

国や自治体などの施設、学校、公営病院、公営施設や公営企業・交通、公団公社を含む公営住宅などにはガイドラインなどで率先使用を求める。

9. バイオ燃料普及措置

交通用燃料に対して、各種のバイオ燃料への転換を促すため、バイオ燃料に対する減税措置、およびバイオ燃料ポートフォリオの導入を行う。目標値としては、欧州が目指す 2010 年で 5.75%、2020 年で 20%と同程度の水準を目指す。なお、ここで対象となるバイオ燃料とは、以下の各種を指す。

- * バイオエタノール
- * バイオディーゼル
- * バイオガス
- * バイオメタノール
- * バイオ DME
- * バイオ ETBE(ethyl-tertio-butyl-ether)
- * バイオ MTBE(methyl-tertio-butyl-ether)
- * 合成バイオ燃料
- * バイオ水素
- * 植物油（プラントオイル）～エステル化せずに利用

4-6 HFC 等 3 ガス

1. 今後のビジョンと対策の方向性（2030～2050 年頃を視野に）

・フッ素系のガスは強力な温室効果ガスというだけでなく、自然界に存在せず物質循環の観点からも地球環境をかく乱する危険性のある物質である。HFC 等 3 ガス、また同様の性質を持つ京都議定書対象外物質についても同様に代替物質への早期転換（脱フロン）を目指し、早期に使用・放出をゼロにしていくべきである。

・既に HFC 等 3 ガスに移行しているものについて、代替物質が存在するものは即、また代替物質の存在しないものはできるだけ早期（遅くとも京都議定書第 2 約束期間中）にその使用を禁止する。また今後さらに HFC 等 3 ガスの使用が拡大することのないよう政策導入を図る。

- ・早期に脱フロンを図り実現する事業者・個人を評価する仕組み、インセンティブを導入する。
- ・HFC 等のガスについては、製造から使用、廃棄までの量・流れが管理できる仕組みとする。

2. 第 2 ステップで導入すべき政策措置

対策・政策措置の基本として、代替物質への転換と、一時使用するものは厳格なクローズドシステムを徹底し、それを担保するための政策措置を導入する。当然のことながら、全ての対策は、現行の業界自主行動計画を前提とするのではなく、適切な政策措置によって目標達成を実現する形へ抜本改正する。

1. 製造・輸入・販売禁止

(1) 即、使用禁止

- ・エアゾール用途（HFC スプレー）、発泡・断熱用途（HFC 断熱材）、消火器用途（HFC 消火剤）・遊戯銃の製造輸入販売を即禁止する。これらは代替物質・技術への転換が可能なものであるため、一刻も早い脱フロン化を図る。（医薬品用途の HFC スプレー等、一部の不可欠用途には例外措置を講じる）。
- ・開放系での PFC などを用いた洗浄、除害装置のない生産設備での HFC 等 3 ガス使用を禁止する。
- ・半導体用途では NF₃（京都議定書対象外物質だが高い温室効果を有する）への転換を禁止する。

(2) 期限付きの使用禁止

- ・家庭用冷蔵庫は 2005 年以降、HFC 使用の製品の製造・販売禁止
- ・自動販売機は、2007 年以降、HFC 使用の製品の製造・販売禁止
- ・マグネシウム鋳造での SF₆ 使用は 2007 年までに代替物質に転換（国際マグネシウム協会では 2010 年末までにゼロとする方針を出している）
- ・カーエアコンの HFC 使用の段階的全廃（EU は 2011～2016 年に段階的全廃予定）

2. 既存の法整備の見直し・強化 ―フロン回収破壊法の改正

現行の法体制では、フロン類の管理・放出禁止を総合的に行うものとはなっておらず、家電リサイクル法・フロン回収破壊法・自動車リサイクル法で、用途ごとに対応するものとなっている上、いずれも機器の廃棄時の冷媒の回収破壊義務があるのみで、それ以外の用途で使われる HFC 等 3 ガスや、製造時・使用時の対策は一切ない。また回収においても実効性が上がっておらず、未だ多くは大気中に放出

されている。フロン回収破壊法をフロン類を扱う総合的な法律へと位置づけ、改正・強化し、HFC 等 3 ガスの対策強化を行う。

(1) 漏洩規制基準の設置

- ① 工場：フロン製造メーカー・機器メーカーの工場における漏洩規制基準を導入
- ② 製品：用途ごとに機器の漏洩規制基準を設定し、「トップランナー方式」を導入

(2) 既に使用されているフロン類の製造者責任による回収

現在、市場に出ている全てのフロン含有製品について、使用後の回収・破壊の製造事業者責任を明確にする。また、その回収・破壊を確実に進めていくために、下記の措置を導入する

- ・ 回収率・破壊率の規制基準を強化
- ・ 奨励金・優良事業者奨励制度などの具体的インセンティブ付与
- ・ 全ての冷媒について、生産者責任で確実なフロン回収・破壊を行う。これにより不法放出、管理不備による放出（倒産した事業者の保有していた冷媒の漏洩など）を防止する。
- ・ 回収率・破壊率の基準を強化し、現在の甘い回収基準を改め、トップランナー性能の回収機にあわせた回収規制基準とする。
- ・ 漏洩率の低い機器を製造したメーカー、施設事業者、あるいは回収事業者など、優良事業者を公表するなどの具体的インセンティブ付与を行う。

3. 管理体制強化

(1) 許認可制度の導入

・ HFC 等 3 ガスおよび類似のフッ素系等のガスで GWP が大きなものを扱う事業者（製造・輸入・販売・回収・破壊および業としての使用）は環境大臣の許可を得て営業することとする。漏洩規制基準などの違反者には事業許可を取り消す。

(2) サービス時の管理者制度

・ 冷媒、絶縁ガスについては管理者制度を設け、使用時の漏洩防止に製造事業者あるいは販売事業者が責任を持ち、サービス時等で使用者が誤って漏洩させたり、あるいは倒産した企業の冷媒・絶縁ガスがそのまま放置されたりすることのないようにする。

(3) 遵守措置の導入

・ HFC 等 3 ガス対策関係法令で義務違反を行った事業者が官庁の一切の入札、租税特別措置の申請ができなくなるような措置を講じる。

4. 脱フロンに逆行する政策の見直し・改正

下記のような HFC 等 3 ガス生産設備導入や HFC 等 3 ガス商品を奨励するような政策を直ちに廃止する。

・省エネ・リサイクル支援法

同法では、特定物質対策として代替フロン使用生産設備導入事業者に対し、NEDO による債務保証を行っており、HFC 等 3 ガス生産設備導入などを優遇する政策を取っている。これを改め、代替フロン使用設備は適用しないこととする。

・租税特別措置法

同法では、特定物質対策として HFC 使用生産設備導入事業者に対し所得税・法人税の優遇（特別償却）を行っている。これを改め、HFC 等 3 ガス使用設備は適用しないこととする。

・グリーン購入法

同法では、HFC152a スプレーをグリーン購入対象商品に位置づけている。これを改め、グリーン購入対象商品からはずすとともに、今後 HFC 等 3 ガス及び他の温室効果の高いガスを使用した製品を対象商品に指定しないこととする。

5. 国・自治体のノンフロン製品使用の義務化

官庁施設・自治体施設、公共事業、国や補助金が投入されるあらゆる事業において、HFC 等 3 ガス使用製品の使用契約については代替品がないことを証明できた場合に限ることとする。当該制度の創設は、ウレタンフォームの業界が官庁にノンフロン断熱材採用を求めるなど、業界の要望にもある。

6. フロン税の導入

HFC 等 3 ガスの製造・輸入を対象に GWP 換算で炭素税と同一税率（炭素税は炭素トン当たり 6000～15000 円を提案している）のフロン税を課し、コスト面からあらゆる用途の脱フロン化へのインセンティブを図る。また課税には、現に転換が進められている議定書規制対象外の他の温室効果の高い物質（HFE、NF3、HFC245fa 等）についても課税の対象とする。

7. 消費者への情報提供義務

- ・ノンフロン製品には環境ラベルを表示する（最終商品のみならず製造段階で使用しないことが条件）。
- ・HFC、PFC、SF6 を用いた製品には全て、地球温暖化への影響を付記したラベル表示を義務づける。

8. 事業所ごとの使用量・排出量公表制度

- ・事業所ごとの排出総量の公表

PRTR 法もしくは地球温暖化対策推進法を改正強化し、HFC 等 3 ガスを対象に加え、その生産量、購入量、排出量、移動量、出荷量（製品に封入したものを含む）、保有量などを物質毎、事業所毎に公表する制度を設ける。当該分野では企業秘密を理由に公開しないことは認めない。

表 2-7 代替フロン対策と政策措置の概要

大前提	過去のフロン類の回収・破壊義務	・生産者の責任で、過去のフロン類の回収・破壊義務づけ ・製品購入者（既に倒産した者等を含む）の不法放出は、生産者が不法放出したものとみなす。	
大気放出用途での使用禁止と代替物質への転換		・HFC スプレー（当面医薬品を除く）、HFC 断熱材、HFC 消火剤の製造輸入販売を禁止する。 ・マグネシウム鋳造での SF6 使用は 2007 年までに代替物質に転換 ・家庭用冷蔵庫は 2005 年、自動販売機は 2007 年以降、HFC 使用の製造・販売禁止 ・開放系での PFC などを用いた洗浄、除害装置のない生産設備での HFC 等 3 ガスの使用を禁止する。 ・半導体用途は、NF3 への転換禁止	

		・カーエアコンの段階的 HFC 全廃のスケジュール化。	
漏洩規制・回収破壊の徹底	フロン回収破壊法の改正	・全ての HFC 等 3 ガス製品の工場・機器ごとに漏洩規制基準を設置。 ・回収・破壊率の基準設定と具体的インセンティブの付与	
管理体制強化		・全ての HFC 等 3 ガス使用事業者は環境大臣に事業許可を得ることとする。 ・冷媒、絶縁ガスには管理者制度を設け、全機器について使用時の漏洩防止に製造事業者あるいは販売事業者が責任を持ち、使用者が誤って漏洩させたり、あるいは倒産した企業の冷媒・絶縁ガスがそのまま放置されることのないようにする。	
逆行する政策の廃止	省エネ・支援リサイクル法等	・HFC 等 3 ガス生産設備導入や HFC 等 3 ガス商品を奨励するような政策を直ちに廃止する。	
経済的手法	フロン税	・HFC 等 3 ガスの製造・輸入を対象に炭素税と同一税率のフロン税を課す	
基盤整備	フロン・ノンフロン製品ラベル制度化	・ノンフロン製品には環境ラベル（最終商品のみならず製造段階で使用しないことが条件） ・HFC、PFC、SF6 を含む製品、製造段階で使用した製品は警告ラベル。	
	国・自治体のノンフロン製品の使用義務化	・官庁施設・自治体施設、公共事業、国や補助金の出ているあらゆる事業で HFC・PFC・SF6 使用製品の使用契約については代替品がないことを証明できた場合に限る。	業界団体も断熱材製造のウレタン業界が政府に要望
	事業所毎の公表制度	・HFC 等の製造業、購入量、排出量、移動量、保有量などを事業所ごとに公表する制度を設ける。当該分野では企業秘密を理由にした非公開は認めない。	
	税制	・当該ガス対策関係法令で義務違反を行った事業者が官庁の一切の入札、租税特別措置の申請ができなくなるような措置を講じる。	

4-7 吸収源

大綱目標の吸収源の－3.9%は、森林整備によって追加的に吸収量が増えたものをカウントするのではなく、森林整備の対象になった森林からの吸収量すべて（追加的ではない）を対象にカウントするものである。

【基本スタンス】

森林保全や林業の発展は、温暖化対策のみにとらわれず森林の多面的機能を育むために実施されるべきものである。現在の森林を巡る様々な問題（国有林野の独立採算性要請に基づく伐採乱発、縮小合理化、大規模林道建設に偏った森林整備政策全体）を見直し、林業を立て直し、バイオマスエネルギーの供給ができるよう政策を抜本的に転換していく必要がある。

しかし、現在の大綱の位置づけは、名ばかりの温暖化対策であり、実際に吸収していないものまで京

都議定書の目標にカウントしようとしたものである。これは、温暖化防止目的のみならず、森林保全のためにも寄与するものではない。

また今日の科学的知見では、森林整備によって吸収が増大するという根拠はないことから、温暖化対策目的として森林整備による吸収分に頼るべきではない。

【吸収源の扱い】

仮に森林整備による吸収量を対象にする場合は、①まず対象地を、適切な森林整備を施す範囲に限定し、②次に、国際交渉で提示された考え方で、森林整備によって人為的に吸収が増加したと考えられるみなし割合（（例）純吸収量に85%割引率を乗じる²⁴）に基づき、最小限の扱いにすべきである。

そのためには、対象のうち天然生林の対策は追加的な森林整備とは言いがたく²⁵、実質的な吸収量増大につながることも考えにくいため、天然生林（保安林等）を除外する必要がある。また、国土交通省の管轄である都市公園などによる都市緑化による吸収も温暖化対策としては含めるべきではない。その上で、割引率を導入し、森林整備による吸収増分を参入する。

この考え方で計算すると、次のようになる。

現行の森林整備対象地から天然生林の吸収分を差し引いた 775 万 t-C の 85%割引：0.4%相当

以上を踏まえて、基本的に吸収源をあてにしないことを基本原則に、仮に森林整備による吸収を利用するとしても 0.4%を上限に止めるべきである。

中環審で林野庁が報告した「現状のままでは 2010 年に 3.1%程度」というのはかさ高く容認し得ない。

【対策・政策措置】

以上のような考え方に立てば、吸収増加が確かでない限り、森林整備を温暖化対策として期待できるものではないため、温暖化対策としての追加施策は必要ないとする。森林保全政策は、独立採算を押しつける国有林野政策の見直し、林業産業及び保安林政策、観光林道建設公共事業の中止と関係機関の廃止などとして実施すべきである。

4-8 京都メカニズム

京都メカニズムについての大綱の位置づけは曖昧であり、国内削減できなかったものの残差にすぎない。これを改善する必要があるが、基本的には、京都メカニズムに依存せずに、国内での排出削減を進めるべきである。その上で利用に際しては次のような方針を基本とすべきである。

- ・ 京都議定書の目標達成は、国内対策を主に達成するべきであり、京都メカニズムの利用にあたっては、最大でも、現在の大綱の残差の 1.6%分を超えないようにすべきである。またこれは民間に

²⁴ マラケシュ合意では、人為的な森林整備による吸収増加分を科学的に算定することが困難なことから、森林整備を行った土地の純吸収量のうち 15%分を人為的な追加分とみなす考え方が示され、多くのヨーロッパ諸国にはこれが導入されている。しかし日本やカナダはこれに強く反対したため、例外的にこの割引率がない値となっている。

²⁵ 林野庁の説明は、「主として天然力の活用により保全管理するもの。保安林や自然公園といった法的規制を通じた保全管理を行うほか、必要な場所には災害を復旧するための措置や予防するための措置等を確実に講じていることが森林経営にあたる」というもの。

よって進められるべきものである。

- ・ エネルギー起源 CO₂ の目標で産業界の削減努力が求められているが、その削減は国内で削減するものとし、京都メカニズムを利用しないものとする。
- ・ 京都メカニズムの利用は、JI/CDM のエネルギー起源 CO₂ の削減が基本であり、その中でも、自然エネルギーの普及と省エネルギーが優先されるべきである。また、吸収源事業・大規模水力発電事業・クリーンコール事業は対象に含めない。（マラケシュ合意に明記されている原子力関連事業は当然除外）
- ・ 他国の余った排出（ホットエア）を購入することは、何ら温暖化対策に寄与しないため、利用しないことをルールづける。
- ・ 公的資金の利用に際しては、マラケシュ合意に「ODA の流用はしてはならない」との記述があることから、CDM には ODA を利用しない方針とするとともに、「ODA 流用」とは何かを明確にするよう厳格なルールを定める。

4-9. ポリシーミックス

1. 炭素税と排出量取引と協定

本提案で一貫している通り、炭素税は、全てのセクター・エネルギー消費活動に削減インセンティブを与える政策ツールである。これを基本にしたポリシーミックスを検討するべきである。特に、産業部門等大口排出源については、排出量取引制度・協定を選べる仕組みなどの組み合わせが考えられることが多く、これらの制度の具体化が急がれる。

炭素税は、日本が京都議定書を守るための手段としてのみならず、環境面からの税制改革に取り組み、また温暖化防止型の経済社会を実現するためにも必要不可欠な手段であり、対策効果が現れてくることに一定の期間を要することからも早期に導入することが必要不可欠な手段である。日本においては、この炭素税導入の実現を前提に、排出量取引制度の導入、協定との組み合わせを検討するのが適切であろう。

2. 規制・経済的手法・ラベル・公表制度・情報提供などの各種政策の関係

規制・ラベル・経済的手法を組み合わせたポリシーミックスは民生・運輸部門ではとくに必要である。

家庭の対策に例をとれば、省エネ住宅や省エネ機器が市場になれば家庭の対策は進まない。市場にあったとしても買い換えの際に消費者がそれを確実に選んでいくためには、性能の悪い製品は市場から排除していくことも必要である。

そこで、まず、省エネ住宅規制、省エネ機器規制を効率規制として導入・強化することが不可欠である。またそれだけでなく、販売されている全商品の中で選ぼうとしている商品の省エネ性能の位置づけはどのレベルにあるかを消費者が一目で判断できるよう、表示制度が必要である。さらに、中には省エネ性能をあまり重視しない人々や企業もあり、また乗用車やテレビのように大型のものが著しく省エネ性能に劣るものの、法律で製造禁止にするのは行き過ぎという商品もあるため、性能のよいもの、エネルギー消費の少ないものは相対的に安く、悪いもの、エネルギー消費の大きいものは顕著に高くする経済的手法があわせて必要である。炭素税もそのひとつであり、製品への課税に差をつけることも必要である。

4-10. 京都議定書の目標達成と6%の割り振りの見直し提案

2010 年が極めて近くに迫っており、気候ネットワークが主張してきた、地球温暖化防止のための本来的な対策である「エネルギー起源 CO₂」と「代替フロン」の排出削減のみで、京都議定書の目標達成を実現しようとすることは困難な状況になりつつある。

特に、2002 年度のエネルギー起源 CO₂ は 90 年比 12%も増加しており、既に大幅に増やしてしまった石炭火力発電所と原子力発電所からの転換を図り、産業の効率悪化や自動車輸送量増加への対策を取り、さらに建築物対策等の先送りのつけを取り返して削減効果を上げていくには、2010 年はあまりに時間が短い。

しかし私たちはそれでも国内削減を中心に 6%削減を達成することが不可能になったとは考えない。第 2 ステップにおいて我々が提案している政策措置を導入し、対策強化を図ることで、京都議定書の目標を確実に国内対策で達成していくべきである。

ただし個別部門の中には目標自体の妥当性に問題がある等の理由により、目標達成が不可能なものもある。今回、適正な目標量の組み替えを行うとともに、今後短期間で対策を進めることのできる場所に集中的に力を注いでいくべきである。ここでは環境 NGO としての考え方に基づきつつ、現時点でより現実的で実現可能性が高いと考えられる一つの案を示すものである。

以下、具体的に目標のあり方を再検討する。

1. 目標改定の視点

- (1) エネルギー起源 CO₂ の目標を堅持する。
- (2) 革新的技術・国民の行動（政策なし）、エネルギー起源 CO₂ の目標に組み込み
- (3) エネルギー起源 CO₂ 以外のガスは強化
- (4) 森林吸収は植林以外の「森林管理」は基本的に使わず
- (5) 京都メカニズムは基本的に使わず（国内対策が主）

2. 目標深堀の視点

(1) エネルギー起源 CO₂：現目標±0%（革新的技術開発と国民の活動を合わせて-2%に）

エネルギー起源 CO₂ の目標は±0%だが、同じくエネルギー起源 CO₂ の排出削減につながる「革新的技術開発・国民各界各層の活動」の-2%がある。エネルギー起源 CO₂ の削減目標はこれらを合わせた-2%を現行目標として捉えるべきである。

エネルギー起源 CO₂ の目標は、対策の遅れが大きく、90 年以降の増加率も大きいため、残された時間で目標を達成するのは厳しい状況になっている。しかし、本レポートで提案した炭素税を始めとする様々な政策措置により、各部門の削減ポテンシャルをさらに引き出すことは可能であり、これらを第 2 ステップにおいて確実に導入することにより、-2%の排出削減を実現すべきである。

(2) エネルギー起源 CO₂ 目標の内訳（産業-7%、民生（業務・家庭）-2%、運輸+17%）の再検討

現行のエネルギー起源 CO₂ 目標の内訳の±0%を達成するためのものとなっており、ここには革新的技術開発と国民の活動による-2%分は入っていない。ここでは-2%を達成することを目標に、内訳を再検討する。

(産業)

産業部門では、大綱目標策定時以降、業界が生産見通しを下方修正している。

石油連盟	2010 年の製油量下方修正（3%）
セメント協会	2010 年の生産量下方修正（14%） （※総合資源エネルギー調査会需給部会は 35%減を予測）

上記業種だけの生産減のみで、原単位一定としても 1113 万 t-CO₂（6 ガス比－0.9%分）が自然減により達成できる。他にも生産見通しを減少させる業界、既に明らかに過大と見られる業界もあることから、まず、活動量に即した目標見直しが必要である。また、産業部門は 90 年以降の効率悪化が著しいため、90 年以前のレベルまでの効率改善と、その上のさらなる効率改善を行うことを念頭に目標設定をしなければならない。

(家庭・業務その他)

- ・ エネルギー起源 CO₂ の目標のうち、対策が限られ、その目標達成が実質的に困難なのは業務部門・家庭部門である（業務の現状と目標とのギャップは 39%、家庭は 31%）。特に排出の伸びの大きい大口業務については大幅な効率改善と大幅な自然エネルギー導入を前提とした早急な対策を求める必要がある。
- ・ しかしながら、家庭や小口業務についてはストックの効率改善を最大限に進めても、政策先送りによりストックの効率改善ができなかったツケは大きく、仮に 2007 年までに全ての家庭や企業がトップランナー製品だけを購入し、建て替えには最も効率の高い省エネ建築を選ぶとしても 90 年比 2%削減の達成は困難と見られる。家庭・個人の我慢を法律で強いることは不可能であり、そうした省エネ行動による定量的な削減効果を期待することも間違いである。
- ・ また、目標見直しにあたっては家庭や業務部門の活動量（例えば世帯数や延床面積あるいは第三次産業指数等）の増加が今後も予想されていることも勘案しなければならない。

(運輸)

- ・ 2002 年度の排出は、90 年比 20.4%増と大幅増であり、運輸部門の目標+17%増をすでに大きく上回っている。運輸の排出量の 9 割は自動車であることから、今後は、自動車単体燃費規制の強化だけでなく、自動車走行量を削減する政策を通じて、削減を進めていく必要がある。ただし運輸部門の大幅削減には、都市計画等インフラ整備を含んだ対策が必要であり、2010 年までの削減量の大幅な深掘りは厳しいと言わざるを得ない。

(エネルギー転換部門)

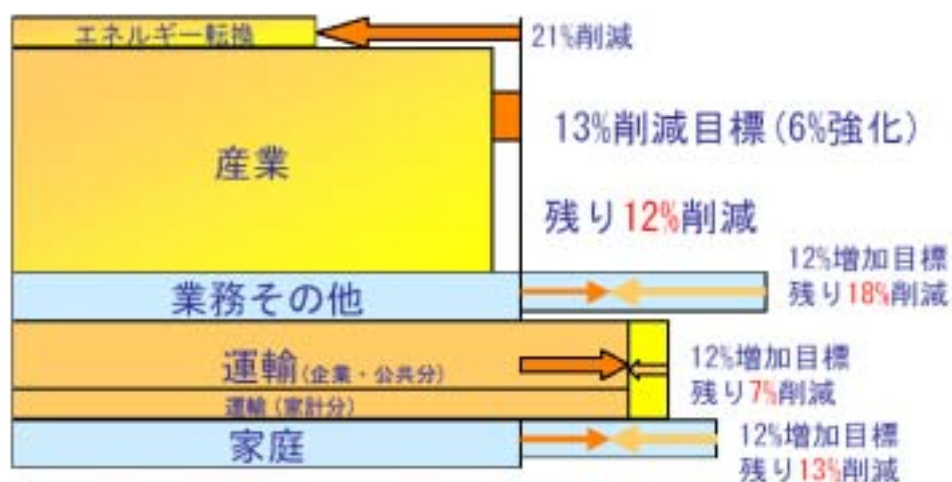
- ・ 現在、エネルギー転換部門については目標がない。2002 年度までの実績は 90 年比－0.3%となっている。今後、京都議定書の目標達成のためには、強力な政策によりエネルギー消費の削減と燃料転換を行う必要がある。それによってエネルギー転換部門の削減対策を原子力に依存せずに大幅に進めていくことが可能である。

以上の通り、現大綱の目標の妥当性、削減の可能性と政策措置、2010 年以降の削減の道筋等を考慮して、エネルギー起源 CO₂ の部門内の割り振りを、下記のように見直す案を一案として提案する。なお、この枠内には京都メカニズムは私企業の分を含めて含むべきではない。

表 2-8 エネルギー起源 CO2 の目標の見直し (1)

	1990年	2002年	2010年目標	90年比目標	2002年との差
エネルギー起源CO2合計	1,048.3	1,174.3	1,026.0	-2%	-13%
エネルギー転換部門	82.2	81.9	65	-21%	-21%
産業部門	476.1	468.0	413.0	-13%	-12%
運輸部門	217.2	261.5	243.0	12%	-7%
旅客部門	113.2	159.9	150.0	33%	-6%
貨物部門	104.0	101.6	93.0	-11%	-8%
民生部門	273.0	363.0	305.0	12%	-16%
家庭部門	129.1	166.3	144.0	12%	-13%
業務部門	143.9	196.7	161.0	12%	-18%

図 2-1 エネルギー起源 CO2 の目標の見直し (2)



(3)非エネルギー起源 CO2・メタン・一酸化二窒素：現行目標-0.5% (3 ガス比-4.8%)

2002 年度で目標-4.8% (6 ガス比-0.5%) を上回る-7.8% (6 ガス比-1%) 削減を実現している。セメントの生産量の見通しが下方修正されており、未だ過大だと考えられるセメント協会の見通しでも 14%減、日本エネルギー経済研究所の見通しでは 33%減となる。以上から、自然減で最大-1.7%までの目標の深掘りが可能だと言える。

セメントの生産見通しの変化

セメント協会	14%減 (6 ガス比で-0.5%→-1%)
日本エネルギー経済研究所	33%減 (6 ガス比で-0.5%→-1.7%) (※)

(※) 本想定での生産量は 2002 年実績維持で、現実的シナリオと言える。

(4)HFC 等 3 ガス

2003 年までに排出を 95 年比半減 (3 ガス比-48%、6 ガス比-2%) を実現している。しかし、経済産業省の産構審は 2010 年見通しの高位推計ケースにおいて、現状レベルから 3 倍増に相当する大綱目標レベルの 6 ガス比+2% (3 ガス比+50%) まで増加するという推計を示している。しかしこれも HFC

等 3 ガスの項で述べたとおり過大推計が含まれており、自然体で+2%増に至ることはおよそ考えられない。

対策強化をしっかりと行うことにより、95 年比 2500 万 t-CO₂（6 ガス比-2%）は十分可能である。（環境 NGO の CASA は、断熱材の HFC 化をやめ、HFC スプレーを禁止し、さらに漏洩対策を徹底するなどして排出削減すれば、95 年比 3200 万 t-CO₂ の削減が可能だと試算している²⁶。）

3. 森林吸収と京都メカニズムの位置づけ

上記 2 までを実施することにより、京都議定書の－5.7%の削減となり、残差の 0.3%分は、京都メカニズムもしくは森林吸収へ依存するものとなる。

（京都メカニズム）

京都メカニズムは CO₂ 削減を先進国が率先して追加的に行う観点から、国内対策に対して従であるとの位置づけを明確にし最小限の利用に止めるべきである。

また、利用については、JI/CDM のエネルギー起源 CO₂ の削減が基本であり、その中でも、自然エネルギーの普及と省エネルギーが優先されるべきである。また、吸収源事業・大規模水力発電事業・クリーンコール事業は対象に含めない。（マラケシュ合意に明記されている原子力関連事業は当然除外）。

いうまでもなく排出量取引とりわけ既に大幅自然減を実現している旧ソ連東欧の余剰排出枠（ホットエア）を購入して帳尻をあわせてはならない。

（吸収源）

森林吸収は、確実に森林吸収増大が見込まれる植林以外は基本的に見込むべきではないが、政府は森林管理のみを検討していることから、仮に利用するとしても追加的だとみなされる吸収増分のみを算定する方法を採用するべきである。

これらの利用によって京都議定書目標を達成する分は合わせて－0.3%とする。私たちにとっては目標達成にとっていずれも強く推奨するものではない。

以上の考え方にに基づき、京都議定書の目標達成の割り振り全体を見直すと、以下のとおりとなる。

表 2－9 第 2 ステップの大綱の削減目標配分案

	見直し後の割り振り	備考
(1)エネルギー起源 CO ₂	－2.0%	産業 －13% 業務 ＋12% 家庭 ＋12% 運輸 ＋12% エネルギー転換部門 －21%
(2)非エネルギー起源 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	－1.7%	自然減で対応可能
(3)HFC 等 3 ガス	－2.0%	2003 年排出量と同レベルに維持する目標
(4)森林吸収	－0.3%	利用するとしても追加的吸収分のみ
(5)京都メカニズム		民間による JI・CDM 事業

²⁶ CASA「代替フロン類の削減可能性と UNFCCC の課題」（2002 年 10 月）

5. 政策決定プロセス ―意思決定の仕組みの転換

日本の政策決定プロセスの特徴は、密室で行われること、十分な情報を国民に開示して議論を尽くさないこと、判断基準をあえて設定しないことにある。こうした政策決定プロセスは「裁量行政」の延命のための生命線ともなっている。

このような日本の政策決定の仕組みのもとで、地球環境全体には関心を持たない圧力団体や族議員などにはオープンだが、まじめに地球の将来と日本の将来を考えて知恵を絞っている市民・企業・専門家の政策決定への参加や意見表明・情報提供の機会は閉ざされ、より広範な市民は議論の外におかれてきた。結果的にいびつな政策決定がなされ、こうして決まった政策はその進捗評価が定量的になされることもほとんどなく、誤った政策選択あるいは行政不作為による責任が問われることもないのが実情である。バブル期の政策や、昨今の公共事業政策をみるまでもなく、昨今の日本の社会・経済の停滞はこうした構造に起因するところが大きいと言えよう。

環境政策でその轍を踏まないためには、これまでのシステムとは逆のプロセスを実行することである。すなわち、十分な情報を国民的に共有して、考え方や判断基準を、オープンな場で、国民の参加を確保して議論し、いわれなき圧力や口利きに歪められることなく政策決定を行うこと、そうして策定された政策を、毎年進捗状況を第三者が定量的に点検して評価し、不十分であれば政策を修正することが必要である。また、こうしたプロセスの実施を行政の裁量に任せていてはこれまでと何も変わらないことになるため、政策決定過程の仕組みを制度化することが必要である。

とりわけ、今後、温室効果ガスの大幅な排出削減を余儀なくされる地球温暖化に対する取組みには、広範な国民の理解と協力が不可欠である。多くの人々が知恵を出しあい、情報を共通して議論をし、真面目に取り組むものが損をしない実効性の高い仕組みを構築して、そうした政策から順番に選択していくことが緊急に必要である。口利きを全て公表するしくみ、不作為や背任の責任をとれるしくみなども必要であろう。

そうしたオープンで納得のいく選択のプロセスが、各地での取組みを着実に推進することにつながる。このことは、他の政策分野に共通することである。

さらに、政策決定において、以下の点に留意する必要がある。

・地球温暖化防止の政策選択

予算でも、その他の政策でも、多くの知見を集めた代替案の中から効果のある政策を選択するしくみが不可欠である。代替案のない政策提案や予算提案は提案として不適とすることも必要であろう。

・他の政策との関係

他の分野の逆行する政策を環境政策からチェックするため、戦略的環境アセスメント制度を法制化することが必要である。とりわけ公共事業計画やエネルギー計画および予算については、代替案をもとに基本的には環境負荷の少ない政策を選択する制度が必要である。

現大綱の評価・見直し作業が始まるのに際して、私たちは具体的に下記のプロセスを提案した。それを再掲し、今後の政策決定プロセスの再考を促したい。

これからの地球温暖化防止型社会を築いていくためには、今回の大綱の評価・見直し作業では過去の不適切なプロセスを踏襲することなく、省庁横断的な開かれた場を作り、市民参加型の合意形成を図っていくことが極めて重要である。具体的には、

- (1) 首相と閣僚のみで構成する現在の形式のみの「地球温暖化対策推進本部」を、外部からの委員（環境NGO・学識経験者等）を含む国民に開かれた機構へ改め、温暖化対策への短・中・長期ビジョン、施策の方向性や重点化などについて横断的に検討する。
 - (2) 「推進本部」の下へ、データ等の情報公開を前提にテーマ（施策・領域）ごとに客観的な指標に基づく評価・見直し・追加施策の検討を行う場を設ける。審議の場は各省バラバラの審議会ではなく、議論の場は各関係省庁・立場の異なる研究者・環境NGOも参加する横断的なものとする。
 - (3) 広い意見集約・議論を経た上で、最終的に推進本部において決定する。
- というプロセスが考えられる。

京都議定書の目標達成には、国内のきめ細やかな対策を実施することが求められており、それを実現する政策・措置のメニューは豊富にある。横断的な意思決定の場における健全で透明な議論を通じて、温暖化防止のために不可欠な政策・措置の導入を、これ以上先延ばしを容認することなく実現していくためには、日本として深刻な地球温暖化問題に本気で取り組む"政治的意思"が必要である。

多くの市民は温暖化問題への強い不安を抱いており、対策の強化を求めている。大綱の評価・見直しで確実なステップを踏み出すことは、本年の大きな課題である。

(2004.1.30 気候ネットワークプレスリリースより)

6. おわりに

気候変動の進行を実感させるような猛暑の中、第1ステップの評価・見直しが行われている。京都議定書の目標年である2010年まで5年と迫った。2002年に大綱を改訂する際に、「ステップ・バイ・ステップ」のアプローチがとられたのは、さらに対策を先送りするためではなく、京都議定書の目標達成のために政策を強化すべきことが既に織り込まれていたからである。もうこれ以上、必要な対策を先延ばししてはいけない。

今回の見直し評価の過程で、日本の温室効果ガスの排出実態及びこれまでの温暖化政策における問題の所在は十分に明らかになった。現大綱の目標やそこに記載された対策の大半が、京都議定書の目標達成に不十分、不適切であり、今、求められているのは、京都議定書の目標を確実に達成するという政治的意思である。市民エネルギー調査会が示しているように、日本の経済にとっても不可欠の選択である。それは、第1約束期間以降に、さらに排出削減を深めつつ、雇用や経済を安定させていくための中・長期的な社会的経済的視座に立つものでなければならない。

私たちは子どもたちのために、今なすべきことを、ここで先送りすることを望まない。政府における第2ステップの見直しに、本提案が反映されることを求めるものである。

気候ネットワーク代表 浅岡美恵

気候ネットワークが提案する主な政策と措置

(分野横断・税財政) ○炭素税の導入…分野横断的に経済的インセンティブを与える政策として ○道路特定財源等、開発促進型の歳出の廃止
(運輸部門) ○公共交通利用促進法…公共交通利用促進のための財政措置（路面電車・バス等） ○地方自治体への交通環境プラン策定義務付け、TDM実施の権限 (その中でロードプライシングや乗り入れ規制等を実施) ○一定規模以上の事業者へ自動車利用削減計画策定義務付け
(民生業務部門) ○建築物の省エネ基準の義務化（省エネ法・建築基準法） ○建築主への建築環境計画の策定・公表義務付け ○住宅・建築物の省エネラベル（格付け）導入
(民生家庭部門) ○個人の取り組み促進には経済的手法の「炭素税」で ○住宅の省エネ基準の義務化（省エネ法・建築基準法） ○家電製品等への省エネラベルの表示義務付け ○エネルギー供給者への省エネ目標の義務導入
(産業部門) ○経団連自主行動計画の協定化（目標達成の担保）と経済的手法の導入 ○企業の排出量の把握・公表の義務付け ○代替フロンの使用規制（代替可能な用途、断熱材、スプレー等）
(エネルギー供給部門) ○石炭から天然ガスシフト ○新エネルギー特措法（RPS法）の目標大幅引き上げ、さらに自然エネルギー固定価格買い取り制度の導入
(代替フロン等 3 ガス) ○代替フロンの使用規制（代替可能な用途、断熱材、スプレー、冷蔵庫・自動販売機等） ○現行法体制の見直し ○フロン税の導入

■気候ネットワーク「大綱見直しプロジェクト」

気候ネットワークの下に設置された「大綱見直しプロジェクト」は、2003年12月に立ち上げて以来、多くの方々のご参加・ご協力を得て、現時点での本レポートの取りまとめに至りました。プロジェクトへ参加いただいた方、アドバイス等を含めご協力いただいた方は下記の通りです。

なお、レポートの内容や誤りについては気候ネットワークにあります。お問合せ・本レポートへのご意見などは、下記、気候ネットワークまでお寄せください。

■プロジェクト参加・協力者（五十音順）

浅岡美恵（気候ネットワーク）
足立治郎（「環境・持続社会」研究センター（JACES））
飯田哲也（環境エネルギー政策研究所）
伊藤康（千葉商科大学）
小倉正（京都府地球温暖化防止活動推進センター）
上岡直見（環境自治体会議環境政策研究所）
川阪京子（全国地球温暖化防止活動推進センター）
後藤敏彦（環境監査研究会）
中口毅博（環境自治体会議環境政策研究所）
中島正明（グリーンピース・ジャパン）
中島大（ヴァイアブルテクノロジー）
西蘭大実（ストップ・フロン全国連絡会）
畑直之（気候ネットワーク）
原田公夫（税理士、炭素税研究会）
平田仁子（気候ネットワーク）[※全体とりまとめ]
深澤大樹（埼玉大学大学院）
桃井貴子（ストップ・フロン全国連絡会）
八木雄二（ストップ・フロン全国連絡会）
山岸尚之（WWFジャパン）
渡辺耕一（環境自治体会議環境政策研究所）
藤野健太郎（気候ネットワークインターン）
富安義樹（気候ネットワークインターン）
青島史子（気候ネットワークボランティア）
藤本宣子（気候ネットワークボランティア）
武藤拓馬（気候ネットワークボランティア）

お問い合わせ：気候ネットワーク

ホームページ：<http://www.jca.apc.org/kiconet/>

【東京事務所】 〒102-0083 東京都千代田区麹町 2-7-3 半蔵門ウッドフィールド 2F

TEL：03-3263-9210、 FAX：03-3263-9463

E-mail：kikotko@jca.apc.org

【京都事務所】 〒604-8142 京都市中京区高倉通四条上ル 高倉ビル 305

TEL：075-254-1011、 FAX：075-254-1012

E-mail：kiconet@jca.apc.org