

報告書の概要

第 1 章 温室効果ガスの排出と吸収に関連のある国家の状況

我が国は、北緯 24 度近くから 46 度近くまで広がる細長い島国であり、4 つの主要な島と 6,800 を超える島々から成る。国土面積は世界の陸地の 0.3%にあたる 3,779 万 ha で、このうち、森林・農用地が全国の約 8 割を占めている。また、南北に長い我が国の気候帯は、南は亜熱帯から北は亜寒帯までにわたっており、四季の変化に富んでいる。

2000 年現在の人口は約 1 億 27 百万人で、人口密度は 340 人/km²である。高齢者人口の比率が異例の速度で高まっており、65 歳以上人口は 17%を占めるに至っている。また、我が国の国内総生産は 2003 年度に 554 兆円となり、1980 年度と比べて 1.8 倍になっている。

国内の旅客輸送量及び貨物輸送量は、1960 年代の高度成長期において経済成長とともに大きな伸びを示し、1980 年代後半にも景気拡大に伴い急激な増加を見せた。また、自家用乗用車の保有台数及び走行量は、1960 年代から一貫して増加傾向にある。

我が国の最終エネルギー消費は、1960 年代には経済の高度成長を背景に大幅な増加を続けたが、1973 年の石油ショック以降は横這い、さらには減少傾向での推移となった。しかし、1986 年以降は好調な景気を背景に再び増加に転じ、2003 年度には $15,912 \times 10^{15} \text{J}$ のエネルギー消費量となっている。1990 年以降を消費部門別に見ると、産業部門が横這いで推移する一方、民生部門は高い伸びを示している。運輸部門は 1990 年前半は大きく伸びているが、後半についてはその伸びは鈍化している。

一方、我が国のエネルギー供給の対外依存度は、1973 年度に 89.4%とピークに達した後、石油代替エネルギーの導入促進等によって低下しているものの、近年 80%程度で推移しており、エネルギーの供給構造は脆弱である。各エネルギー源の一次エネルギー総供給量に占めるシェアは、2003 年度において、石油、石炭、天然ガス、原子力が、それぞれ 51%、20%、15%、10%となっており、1973 年度以降、天然ガスと原子力が、急速にシェアを拡大している。

我が国の一人あたり一次エネルギー総供給は、2003 年において $181 \times 10^9 \text{J}$ で、近年横這いに推移している。また、一次エネルギー総供給の GDP 原単位は、石油ショックを契機として大幅な改善が見られたが、1990 年代は横這いに推移している。

第2章 温室効果ガスの排出と吸収の目録

2003年度の温室効果ガスの総排出量は、13億3,900万トン(二酸化炭素換算)であり、京都議定書の規定による基準年(1990年。ただし、HFCs、PFCs及びSF₆については1995年)の排出量(12億3,700万トン)と比べ約8.3%の増加となっている。

なお、この増加には、原子力発電所の稼働率が一時的に大きく落ち込んだことが影響しており、仮に計画どおりの稼働率で運転したとした場合、CO₂排出量は約6,000万トン、京都議定書の基準年総排出量比で4.9%程度削減されると試算される。

表1 温室効果ガス排出量及び吸収量の推移

[百万t CO ₂ 換算]	GWP	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
二酸化炭素(CO ₂)	1	1,122.3	1,131.4	1,148.9	1,138.7	1,198.2	1,213.1	1,234.8	1,242.0	1,195.2	1,228.4	1,239.0	1,213.6	1,247.8	1,259.4
排出															
吸収	1	-83.9	-83.9	-85.6	-90.1	-93.5	-96.7	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
メタン(CH ₄)	21	24.8	24.7	24.6	24.5	24.1	23.5	22.9	22.1	21.5	21.1	20.7	20.2	19.5	19.3
一酸化二窒素(N ₂ O)	310	40.2	39.7	39.9	39.6	40.5	40.6	41.5	41.9	40.6	35.1	37.5	34.6	34.7	34.6
ハイドロフロオロカーボン類(HFCs)	HFC-134a: 1,300など	NE	NE	NE	NE	NE	20.2	19.9	19.8	19.3	19.8	18.5	15.8	12.9	12.3
パーフルオロカーボン類(PFCs)	PFC-14: 6,500など	NE	NE	NE	NE	NE	12.6	15.3	16.9	16.6	14.9	13.7	11.5	9.8	9.0
六ふっ化硫黄(SF ₆)	23,900	NE	NE	NE	NE	NE	16.9	17.5	14.8	13.4	9.1	6.8	5.7	5.3	4.5
総排出量(CO ₂ 吸収除く)		1,187.3	1,195.8	1,213.4	1,202.9	1,262.8	1,326.9	1,351.8	1,357.5	1,306.6	1,328.4	1,336.2	1,301.4	1,330.0	1,339.1
純排出/吸収量(CO ₂ 吸収含む)		1,103.4	1,111.9	1,127.8	1,112.8	1,169.3	1,230.2	1,351.8	1,357.5	1,306.6	1,328.4	1,336.2	1,301.4	1,330.0	1,339.1

第3章 政策・措置

我が国の地球温暖化対策に関しては、1990年10月に「地球温暖化防止行動計画」、京都議定書の採択(1997年12月)後の1998年6月には「地球温暖化対策推進大綱」、マラケシュ合意(2001年11月)後の2002年3月には「地球温暖化対策推進大綱」の改定と、政府レベルの計画を定めて対策を推進してきた。

2002年の大綱においては、定期的に対策の進捗状況・排出状況等を評価し、必要な追加的対策・施策を講じていくステップ・バイ・ステップのアプローチが採用された。具体的には、2002年から第1約束期間終了までの間を2002年~2004年、2005年~2007年、2008年~2012年の3つのステップに区分し、2004年、2007年に対策・施策の見直しを行うこととなった。

これを受け、2004年に大綱の評価・見直しに関する検討が行われ、その成果として、2005年4月に「京都議定書目標達成計画」が閣議決定されている。同計画においては、京都議定書による我が国の6%削減約束の達成のために必要な対策・施策が包括的に盛り込まれている。

以下、京都議定書目標達成計画の概要を説明する。

1. 地球温暖化対策の目指す方向

京都議定書の6%削減約束を確実に達成する。

地球規模での温室効果ガスの更なる長期的・継続的な排出削減を目指す。

2. 基本的考え方

環境と経済の両立

京都議定書の6%削減約束の達成への取組が、我が国の経済活性化、雇用創出などにもつながるよう、技術革新や創意工夫を活かし、環境と経済の両立に資するような仕組みの整備・構築を図る。

技術革新の促進

省エネルギー、未利用エネルギーの利用等の技術革新を加速し、効率的な機器や先進的なシステムの普及を図り、世界をリードする環境立国を目指す。

すべての主体の参加・連携の促進（国民運動、情報共有）

対策の進捗状況、努力を要する具体的な行動等の情報を積極的に提供・共有し、広報普及活動を行い、国、地方公共団体、事業者、国民といったすべての主体の参加・連携の強化を促進する。

多様な政策手段の活用

自主的手法、規制的手法、経済的手法、情報的手法など多様な政策手段を、その特徴を活かしながら、有効に活用する。

評価・見直しプロセスの重視

2007年に対策・施策の進捗状況・排出状況等を総合的に評価し、必要な対策・施策を2008年から講じる。また、毎年、政府が講じた施策の進捗状況等について点検することにより、必要に応じ施策の強化を図る。

国際的連携の確保

米国や開発途上国を含むすべての国が参加する共通ルールの構築に最大限の努力。また、国際協力を通じて世界の取組の先導的役割を果たしていく。

3. 温室効果ガスの排出抑制・吸収の量の目標

区 分	目 標		2010 年度現行対策 ケース（基準年総 排出量比 + 6 % ） からの削減量
	2010 年度排 出量（百万 t - CO ₂ ）	1990 年度比 （基準年総 排出量比）	
温室効果ガス			
エネルギー使用に伴う CO ₂	1,056	+ 0.6%	4.8 %
非エネルギー起源 CO ₂	70	0.3%	0.4 %
メタン	20	0.4%	
一酸化二窒素	34	0.5%	
代替フロン等 3 ガス	51	+ 0.1%	1.3 %
森林等吸収源	48	3.9%	（同左） 3.9 %
京都メカニズム	20	1.6%	（同左） 1.6 %
合 計	1,163	6.0%	12 %

（エネルギー使用に伴う二酸化炭素の 2010 年度の各部門の目安としての目標）

	排出量 （百万 t - CO ₂ ）	< 参考 > 2010 年度現行対策ケー スからの削減量 （百万 t - CO ₂ ）
エネルギー使用に伴う CO ₂	1,056	59
産業部門	435	15
民生部門	302	31
業務その他部門	165	13
家庭部門	137	18
運輸部門	250	9
エネルギー転換部門	69	4

4. 目標達成のための対策と施策

(1) 温室効果ガスの排出削減・吸収等に関する対策・施策

エネルギー起源二酸化炭素

温室効果ガス総排出量の9割を占めるエネルギー起源二酸化炭素については、技術革新の成果を活用して、「エネルギー関連機器の対策」、「事業所など施設・主体単位の対策」を引き続き推進するとともに、日本のエネルギー需給構造そのものを省CO₂型に変えていくため、「都市や地域の構造や公共交通インフラを含めた社会経済システムを省CO₂型に変革する対策」に取り組む。

「面」・「ネットワーク」の対策	社会CO ₂ シンの地域形成や	<p>省CO₂型の都市デザイン</p> <p>エネルギーの面的な利用の促進(地域冷暖房等) 緑化等ヒートアイランド対策による熱環境改善を通じた省CO₂化等</p>				
		<p>省CO₂型交通システムのデザイン</p> <p>公共交通機関の利用促進 円滑な道路交通を実現する体系の構築 環境的に持続可能な交通(EST)の実現等</p>				
		<p>省CO₂型物流体系の形成</p> <p>荷主と物流事業者の協働によるCO₂排出抑制の推進 物流の効率化の推進</p>				
		<p>新エネルギーの面的導入やエネルギー融通の促進</p> <p>分散型新エネルギーのネットワーク構築 バイオマス利用の推進 未利用エネルギー等の有効利用等</p>				
「個」の対策	施設・主体単位の対策	<p>製造事業者等の取組</p> <p>自主行動計画の着実な実施 工場等におけるエネルギー管理の徹底 産業界の民生・運輸部門における取組</p>	<p>運輸事業者の取組</p> <p>環境に配慮した自動車使用の促進 物流の効率化の推進(再掲) 運輸事業者のグリーン経営認証制度</p>	<p>オフィス・店舗等の業務施設の省CO₂化</p> <p>自主行動計画の着実な実施 省エネルギー法によるエネルギー管理の徹底 建築物の省エネ性能の向上 BEMS(ビルエネルギーマネジメントシステム)の普及</p>	<p>家庭の省CO₂化</p> <p>省エネ機器等の普及のための居住者への総合的な情報提供 HEMS(ホームエネルギーマネジメントシステム)の普及 住宅の省エネ性能の向上</p>	<p>エネルギー供給部門の省CO₂化</p> <p>原子力発電の着実な推進 新エネルギー(風力発電等)の導入の促進 天然ガスシフトの推進 水素社会の実現(燃料電池等)</p>
		<p>産業部門の機器単位の対策</p> <p>省エネ性能の高い機器・設備の導入促進 ・高性能工業炉 ・高性能ボイラー ・次世代コークス炉</p>	<p>運輸部門の機器単位の対策</p> <p>低公害車の普及拡大(トッランナー基準適合車、クリーンエネルギー自動車等) サルファーフリー燃料の導入及び対応自動車の導入 鉄道、船舶、航空のエネルギー消費効率の向上等</p>	<p>業務・家庭部門の機器単位の対策</p> <p>トッランナー基準に基づく省エネ機器の普及 その他の省エネ機器の普及 ・高効率給湯器 ・業務用高効率空調機 等 待機消費電力の削減</p>		

* 個々の対策については、推進のための施策、物差しとなる「対策評価指標」等を明確にし、評価・見直し等を通じて確実な達成を図る。

非エネルギー起源二酸化炭素

- ・混合セメント利用拡大、廃棄物の焼却に由来する CO₂ 排出抑制対策の推進

メタン

- ・廃棄物の最終処分量の削減等

一酸化二窒素

- ・下水汚泥焼却施設、一般廃棄物焼却施設における燃焼の高度化等

代替フロン等 3 ガス(HFC、PFC、SF₆)

- ・産業界の計画的な取組、代替物質等の開発等及び代替製品の利用の促進
- ・法律に基づく冷媒として機器に充填された HFC の回収等

(2) 温室効果ガス吸収源

森林吸収源対策

森林・林業基本計画に示された目標を達成するための関連対策を政府一体となって着実かつ総合的に推進する。

都市緑化等の推進

国及び地方公共団体における緑の保全、創出に係る総合的な計画に基づき、都市緑化等を積極的に推進する。

(3) 京都メカニズム

途上国等に環境技術を移転し排出削減量を取得する「京都メカニズム」の活用を官民が協力して推進する。さらに排出削減量を円滑に取得するための具体的な仕組みについて、2006 年度からの実施を目指して検討する。

(4) 横断的施策

国民運動の展開

政府は、経済界、NPO、労働界、研究者等と連携しつつ、知識の普及や環境教育の充実を図り、一人ひとりの取組を促す。

公的機関の率先的取組

政府は、新たな実行計画を策定する。その進捗状況は、毎年、地球温暖化対策推進本部の幹事会において点検し、結果を公表する。

温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度

温室効果ガスの排出実態を明らかにすることにより、国民各層の自主的取組の基礎とするため、地球温暖化対策推進法等の改正を提案する。

ポリシーミックス

効果的・効率的に排出削減を進めるとともに、環境と経済の両立を実現するため、自主的手法、規制的手法、経済的手法、情報的手法などあらゆる政策手法を総動員し、それらの特徴を活かしつつ、有機的に組み合わせるという「ポリシーミックス」の考え方を活用する。(環境税は、真摯に総合的な検討を進めていくべき課題。国内排出量取引制度も検討の対象。)

(5) 基盤的施策

温室効果ガス排出量・吸収量の算定のための国内制度を整備し、技術開発、調査研究を総合的に推進し、観測・監視体制を強化する。

また、地球温暖化対策の国際的連携の確保、国際協力の推進を図る。

5. 推進体制等

「地球温暖化対策推進本部」が、毎年 の点検、2007 年の計画の定量的な評価・見直しを行う。

また、「地球温暖化対策推進本部」を中心に、本計画の着実な推進を図る。特に、国民運動の展開などの課題に応じて、本部のもとにワーキンググループを設置し、関係府省が緊密に連携して取り組む。

「地域エネルギー温暖化対策推進会議」を地域ブロック毎に設置し、地方公共団体等と連携して、地域における取組を関係府省が協力してバックアップする。

第4章 将来見通し及び政策・措置による効果

我が国は、2002 年度に改訂した地球温暖化対策推進大綱に基づいて、これまで様々な地球温暖化対策を実施してきた。その後、2004 年度に同大綱の評価・見直しを行った際に、現在の国内情勢の下、既に実施されているか、今後の実施が決定されている対策・施策を引き続き実施していった場合の 2010 年度時点での温室効果ガスの総排出量の見通しを推計したところ、約 13 億 1,100 万 t-CO₂ となり、基準年比で約 6 % の増加となると見込まれた。

したがって、6 % 削減約束を達成するためには、従来実施している対策・施策に加え、更に約 12% (約 1 億 4,800 万 t-CO₂) 相当分の追加的排出削減等の達成を図る必要がある。このため、追加的排出削減等に必要な対策・施策を盛り込んだ京都議定書目標達成計画を 2005 年 4 月に決定した。

同計画においては、上記の約 12% について、排出削減で 6.5% (エネルギー起源 CO₂ : 4.8%、非エネルギー起源 CO₂・メタン・一酸化二窒素 : 計 0.4%、代替フロン等 3 ガス : 1.3%)、森林吸収源で 3.9%、京都メカニズムで 1.6% の分担で達成することを見込んでい

表2 温室効果ガス排出量の部門別実績と将来見通し

(単位：百万 t-CO₂)

	基準年	2002 年度実績		2010 年度 現状対策ケース		2010 年度 対策強化ケース	
	百万 t-CO ₂	百万 t-CO ₂	基準年 総排出 量比	百万 t-CO ₂	基準年 総排出 量比	百万 t-CO ₂	基準年 総排出 量比
エネルギー起源 CO ₂	1,048	1,174	10.2%	1,115	5.4%	1,056	0.6%
産業部門	476	468	-0.7%	450	-2.1%	435	-3.3%
民生部門	273	363	7.3%	333	4.9%	302	2.3%
(業務その他部門)	144	197	4.3%	178	2.8%	165	1.7%
(家庭部門)	129	166	3.0%	155	2.1%	137	0.6%
運輸部門	217	261	3.6%	259	3.4%	250	2.7%
エネルギー転換部門	82	82	0.0%	73	-0.8%	69	-1.1%
非エネルギー起源 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	139	128	-0.9%	130	-0.8%	124	-1.2%
非エネルギー起源 CO ₂	74	73	-0.1%	74	0.0%	70	-0.3%
CH ₄	25	20	-0.4%	20	-0.3%	20	-0.4%
N ₂ O	40	35	-0.4%	35	-0.4%	34	-0.5%
代替フロン等3ガス	50	28	-1.7%	67	1.4%	51	0.1%
HFC	20	13	-0.6%	46	2.1%	34	1.1%
PFC	13	10	-0.2%	9	-0.3%	9	-0.3%
SF ₆	17	5	-0.9%	12	-0.4%	8	-0.7%
温室効果ガス総排出量	1,237	1,331	7.6%	1,311	6.0%	1,231	-0.5%
						温室効果ガス吸収源	-3.9%
						京都メカニズムの活用	-1.6%
						計	-6.0%

第5章 脆弱性の評価、気候変動による影響及び適応措置

これまでの研究成果により、気候変動は我が国の農林水産業、水資源、沿岸域の管理、自然生態系、人の健康等に対し大きな影響を及ぼす可能性があるとして指摘されている。

例えば、地球温暖化に伴い台風の数減少し、最大到達可能な強さは少し強くなる可能性がある。水稲については、高緯度地域では生産量の増加が、低緯度地域では高温による生育障害が起こることが予想される。また上水道の需要は、3 の気温上昇によって 1.2 - 3.2% 程度増加すると考えられる。さらに夏の高温による熱ストレスの増加をもたらすほか、寄生虫や病原体の生育条件、媒介動物等の生育への影響を通じて人の健康に影響を及ぼすと考えられる。

一方、地域レベルでの気候変動予測や、食糧やエネルギーなど輸入資源の問題等、我が国の社会・経済システムに対する間接的影響等については、今後の研究課題であり、今回

の影響評価には含まれていない。また、生態系に対しても多大な影響があると考えられるが、これも現時点では定量的な評価が極めて困難である。

第6章 資金援助及び技術移転

我が国は、2003年8月に我が国 ODA の理念・原則等その方向性を明らかにした「政府開発援助（ODA）大綱」を閣議決定し、その中で環境問題を含む地球的規模の問題への取組を ODA の重点課題の一つとして挙げるとともに、「環境と開発の両立」を援助実施の原則の一つとして位置づけている。また、2005年2月に公表した「政府開発援助に関する中期政策」においても、重点課題の一つに環境問題を含む地球的規模の問題への取組を掲げている。こうして、我が国は途上国の自助努力に対する支援を通じて、地球規模での持続可能な開発の実現を目指している。

以上を踏まえ、具体的には我が国は 2002 年 8 月の持続可能な開発に関する世界首脳会議（WSSD）において発表した「持続可能な開発のための環境保全イニシアティブ（EcoISD）」に基づいて援助を実施している。特に、地球規模の持続可能な開発を困難とする地球温暖化問題に対しては、1997年12月に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）に際して温暖化対策途上国支援としての「京都イニシアティブ」を発表し、積極的な支援を行っている。

第7章 研究及び組織的観測

1. 研究

総合科学技術会議による「地球温暖化研究イニシアティブ」の下で、温室効果ガスの固定・隔離・削減の技術開発と並んで、地球温暖化に関する、モデル開発及び気候変化の研究、影響・リスク評価研究、抑制政策等の研究を総合的に推進している。

特に、世界最高性能のスーパーコンピュータ「地球シミュレータ」を活用したプロジェクトの下で取得した高分解能の気候予測モデルによる成果は、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第4次評価報告書への貢献が期待されており、モデル結果の一部は途上国の適応研究に提供している。また、今後、京都議定書の実施に必要となるガイドラインの策定、森林等の温室効果ガス吸収の評価手法を確立する。

2. 組織的観測

「地球観測の推進戦略」（2004年12月総合科学技術会議意見具申）等を踏まえ、年度毎に策定される「地球観測の実施方針」や「地球温暖化研究イニシアティブ」に含まれ

る温暖化総合モニタリングプログラムのもと、その総合的な推進を図っている。

また、全球地球観測システム（GEOSS）10年実施計画への貢献を念頭に、全球気候観測システム（GCOS）、全球大気監視（GAW）計画、地球環境モニタリングシステム（GEMS）等の下で実施されている国際的観測・監視計画に参加・連携して、適切な分担を踏まえた広域的な観測・監視を行っている。さらに、アジア太平洋地球変動研究ネットワーク（APN）等を推進し、アジア太平洋地域における観測・監視の円滑な実施を図っている。

第8章 教育、訓練及び普及啓発

近年の二酸化炭素排出量を部門別に見ると、国民のライフスタイルに密接に関連する家庭部門で増加傾向が顕著である。地球温暖化防止のためには、国民一人ひとりが大量消費・大量廃棄型のライフスタイルを改め、省資源・省エネルギーやリサイクルなどに取り組むとともに、新エネルギーや原子力などの非化石エネルギーの利用について考えていくことが重要となっている。

このため、家庭教育、学校教育、社会教育等教育の場を通し、地球温暖化問題やそれに密接に関係するエネルギー問題について学習する機会を提供する。また、マス・メディアによる広報、パンフレットの配布、シンポジウムの開催等を通じ、普及啓発活動を進める。さらに、国民的取組のリーダーあるいはアドバイザー的な役割が期待される環境NGO等に対し、支援を強化する。

また、深刻さを増す地球温暖化問題に関する知見や6%削減約束の達成のために格段の努力を必要とする具体的な行動、及び一人ひとりが何をすべきかについての情報を、なるべく目に見える形で伝わるよう、積極的に提供・共有し、広報普及活動を行い、家庭や企業における意識の改革と行動の喚起につなげる。