

京都議定書の約束達成に向けた森林吸収源対策の加速化

(要約)

地球温暖化は、人類の生存基盤に関わる最も重要な環境問題の一つであり、その防止に向け国際的な取組が進められてきている。

「気候変動に関する政府間パネル (I P C C)」が平成19年に取りまとめた「I P C C 第4次評価報告書」によると、近年観測された気温上昇のほとんどは人為起源による温室効果ガス濃度の増加によるものである可能性が高い、としている。さらに、従来と同様に化石燃料を使用し続ける社会では今世紀末までに最大6.4℃気温が上昇すると予想しており、この温暖化による影響を小さくするためには今後20～30年間の努力が重要であるとしている。

平成9年(1997年)に採択された京都議定書においては、平成20年(2008年)から平成24年(2012年)までの5年間(第1約束期間)における温室効果ガスの排出量を、基準年である平成2年(1990年)の水準と比較して、我が国は6%削減すると定められている。また、我が国の森林による二酸化炭素吸収量の算入の上限として1,300万炭素トンが認められている。

我が国は、平成14年(2002年)に京都議定書を締結し、同年12月に「地球温暖化防止森林吸収源10カ年対策」を策定した。平成17年(2005年)には京都議定書発効を受けて「京都議定書目標達成計画」が閣議決定された。この計画に基づき進められてきた対策の進捗状況等を総合的に評価し、第1約束期間に必要な対策等を講じていくため、平成19年度(2007年度)に新たな計画が策定された。

京都議定書の6%削減約束の達成に向け、森林吸収量の目標である1,300万炭素トンを確保するためには、人工林等において森林経営の対象となる森林を増加させていくことが必要であり、平成19年度から第1約束期間が終了する平成24年度までの6年間、毎年20万ha程度の追加的な間伐等を実施していくことが必要である。引き続き、「美しい森林づくり推進国民運動」の展開等を図りつつ、間伐等の森林整備をはじめとする森林吸収源対策を加速化していくことが重要である。

1 地球温暖化防止に向けた国際的取組

(京都議定書の第 1 約束期間の開始)

地球の表面は、大気中に少量含まれている二酸化炭素、メタン等のガスの持つ温室効果により、人間をはじめとする動植物等が生存できる気温に保たれてきた。この温室効果がなければ地表の温度は - 19 まで下がるといわれている。他方、人間の行う様々な活動に伴い大量の温室効果ガスが排出されると、大気中の温室効果ガスの濃度が増加することにより温室効果が過度に働く。近年、それが地球全体で気温の上昇を進行させ、自然の生態系及び人類へ深刻な影響を及ぼすことが懸念されている。

地球温暖化は人類の生存基盤に関わる最も重要な環境問題の一つであり、早急にその防止対策の推進が求められている。地球温暖化の原因とその影響は地球規模にわたるものであり、温室効果ガスの削減に世界各国が協力しつつ長期的に取り組む必要があることから、国際的に様々な取組が進められている。

平成 4 年 (1992 年) 5 月に、地球温暖化防止のための国際的な枠組として、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを究極的な目的とする「気候変動に関する国際連合枠組条約 (気候変動枠組条約)」が採択された。

平成 9 年 (1997 年) 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 (C O P 3) においては「京都議定書」が採択されたが、本議定書は、この条約の目的を達成するための長期的かつ継続的な温室効果ガスの排出削減の第一歩と位置付けられた。

京都議定書では、平成 20 年 (2008 年) から平成 24 年 (2012 年) までの 5 年間 (第 1 約束期間) における温室効果ガス排出量を、原則として基準年である平成 2 年 (1990 年) の水準と比較し、先進国全体で少なくとも 5 %、我が国については 6 % 削減することを法的拘束力のある約束として定め、その第 1 約束期間が平成 20 年から開始している。

温室効果ガスの総排出量が基準年と比較して増加傾向にある我が国は、6 % の削減約束を達成するための対策が遅れば遅れるほど短期間で実行しなければならなくなることから、できる限り早期に取組を強化することが必要となっている。

(地球温暖化の及ぼす影響)

「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」は、温室効果ガスの増加に伴う地球温暖化の科学的・技術的評価を行っているが、平成19年(2007年)に「IPCC第4次評価報告書」を取りまとめた。これによると、大気や海洋温度の上昇、広範な雪氷の融解、海面水位の上昇といった観測結果に基づき、気候システムが温暖化していることは明白であるとしている。

同報告書によると、地球の平均地上気温は平成17年(2005年)までの100年間に0.74(0.56~0.92) 上昇しているとしており、第3次評価報告書で示された平成12年(2000年)までの100年間における0.6(0.4~0.8) の上昇よりも大きくなっている。

また、海面水位の上昇、雪氷面積の縮小、降水量の増加など、様々な変化が観測されたとしている。これらの変化は、大気中の温室効果ガスの濃度の変化等が気候システムのエネルギーバランスを変えることに起因しており、20世紀半ば以降に観測された世界の平均気温の上昇のほとんどは、人為起源による温室効果ガスの濃度の増加によるものである可能性がかなり高い、としている。

同報告書は、世界の温室効果ガス排出量は、現在、自然界の吸収量の2倍を超えており、今後数十年にわたり増加するとしている。そして、地球の平均地上気温は今世紀末までに、環境保全と経済発展とが両立する社会では約1.8(1.1~2.9) 化石燃料を重視し高い経済成長をする社会では約4.0(2.4~6.4) 上昇すると予測している(表 - 1)。

さらに、温暖化の影響を小さくするためには、今後20~30年間の努力とそのための投資が大きく影響する、としている。

表 - 1 地球温暖化の及ぼす主な影響

観測された気候変化	予測される影響
<ul style="list-style-type: none">・2005年までの100年間の気温上昇は0.74(0.56~0.92)・暑い日、暑い夜、熱波の発生頻度増加・大雨の頻度が増加・北大西洋の強い熱帯低気圧の強度が増加・20世紀中に海面水位は0.17m上昇・1970年代以降特に一部地域で干ばつが拡大・山岳氷河・雪氷域は縮小	<ul style="list-style-type: none">・化石燃料を重視し高い経済成長をする社会では21世紀末に約4(2.4~6.4)気温上昇・極端な高温、熱波の頻度は増加・大雨の頻度の増加に伴い洪水リスクは増加・熱帯低気圧の強度は増加・干ばつを受ける地域が増加・積雪面積、極域の海氷は縮小・感染症が増加

資料：IPCC第4次評価報告書より作成

世界気象機関（WMO）の「温室効果ガス年報第3号」によると、平成18年（2006年）の世界の二酸化炭素の平均濃度がこれまでの記録を更新し381.2ppmに達したとし、工業化時代以前の約1万年の間ほぼ一定であったとされる濃度よりも36%高い、としている（表 - 2）。

表 - 2 世界の温室効果ガスの状況

	二酸化炭素 (ppm)	メタン (ppb)	一酸化二窒素 (ppb)
2006年平均濃度	381.2	1782	320.1
前年との差 (2005年平均濃度)	+2.0 (379.2)	-1 (1783)	+0.8 (319.3)
最近10年間の平均年増加量	1.93	2.4	0.76
工業化時代以前の濃度との比 (工業化時代以前の濃度)	136% (約280)	255% (約700)	119% (約270)

資料：気象庁「WMO温室効果ガス年報第3号の概要（仮訳）」

気象庁の観測によると、平成19年（2007年）の我が国の年平均気温の平年差は1880年の統計開始以来4番目に高い値となる見込みであり、また、長期的には100年当たり1.10の割合で上昇しており、特に1990年代以降高温となる年が頻出している、としている（表 - 3）。さらに、同年の世界の年平均気温の平年差は統計開始以来6番目に高い値となる見込みであり、陸上のみの平年差については統計開始以来最も高くなる見込みである、としている。

表 - 3 世界と日本の年平均気温平年差（上位10か年）

順位	世界		世界(陸上のみ)		日本	
	年	平年差()	年	平年差()	年	平年差()
1	1998	+0.37	2007	+0.67	1990	+1.04
2	2005	+0.32	1998	+0.64	2004	+1.00
3	2006	+0.31	2006	+0.58	1998	+0.98
4	2003	+0.31	2005	+0.58	2007	+0.85
5	2002	+0.31	2002	+0.54	1994	+0.82
6	2007	+0.29	2003	+0.50	1999	+0.76
7	2004	+0.27	2004	+0.45	2002	+0.53
8	2001	+0.27	2001	+0.43	2000	+0.53
9	1997	+0.24	1990	+0.39	1979	+0.51
10	1990	+0.19	1999	+0.38	1991	+0.50

資料：気象庁報道発表資料より作成

(京都議定書の概要)

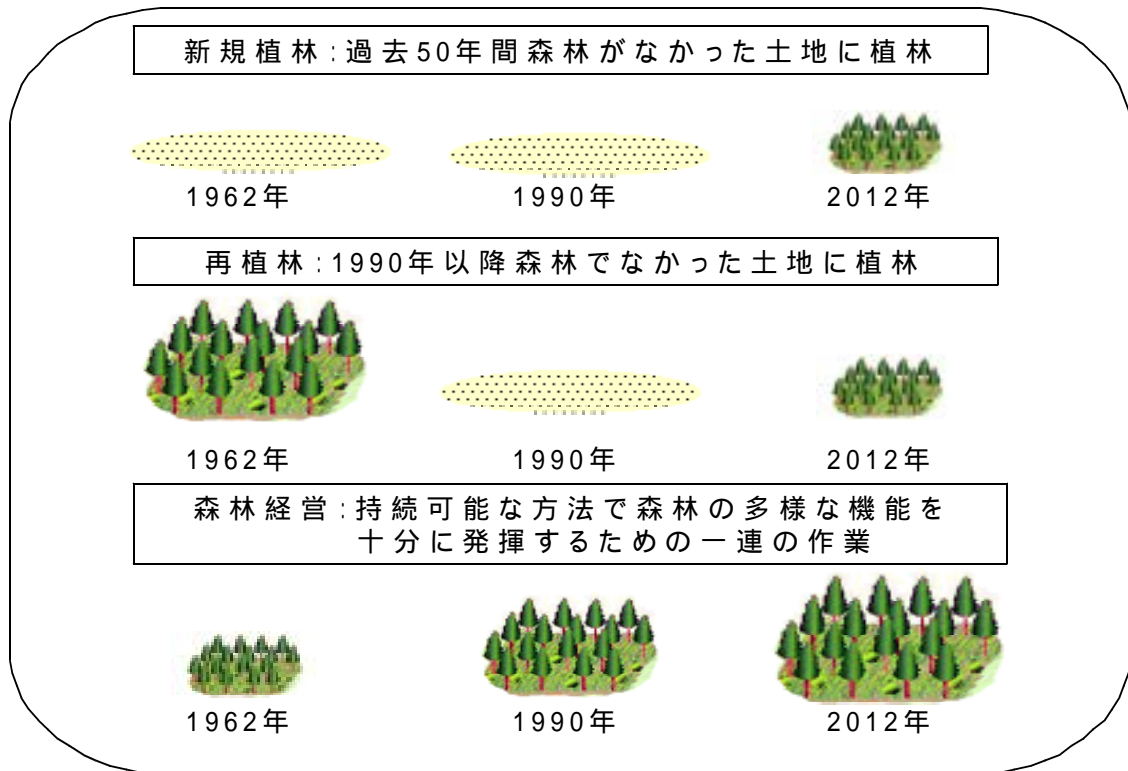
平成 9 年 (1997 年) に京都で気候変動枠組条約第 3 回締約国会議 (C O P 3) が開催され、「京都議定書」が全会一致で採択された。京都議定書は、平成 20 年 (20 08 年) から平成 24 年 (2012 年) までの 5 年間における温室効果ガス排出量を先進国全体で少なくとも 5 %、我が国については 6 % 削減することを法的拘束力のある約束として定めている。また、国際的に協調して京都議定書の削減約束を達成するための措置として、「クリーン開発メカニズム (C D M)」、「共同実施 (J I)」等からなる京都メカニズムを認めている (表 - 4)。

表 - 4 京都議定書の概要

対 象 ガ ス	二酸化炭素 (CO ₂) メタン (CH ₄) 一酸化二窒素 (N ₂ O) 代替フロン等 3 ガス (HFC、PFC、SF ₆)	の計 6 種類
削 減 基 準 年	1990 年 (HFC、PFC、SF ₆ については 1995 年としてもよい)	
目 標 達 成 期 間	2008 年 ~ 2012 年 (第 1 約 束 期 間)	
削 減 目 標	先進国全体で少なくとも 5 %、我が国は 6 % 削減	
吸 収 源	森林等による二酸化炭素の吸収量を温室効果ガス削減目標の達成手段として算入	

さらに、京都議定書は、森林による二酸化炭素の吸収量を温室効果ガス削減目標の達成手段として算入できるものとしている。ただし、その対象は、平成2年（1990年）以降新たに造成された森林（新規植林、再植林）と、適切な森林経営が行われた森林による吸収量に限られている。（図 - 1）。

図 - 1 京都議定書における森林吸収源の考え方



平成13年（2001年）に開催された気候変動枠組条約第7回締約国会議（COP7）において、京都議定書の運用ルール等を定めた文書（マラケシュ合意）が決定された。この中で、森林による二酸化炭素吸収量の算入ルールが定められ、我が国の吸収量算入の上限として1,300万炭素トン（4,767万二酸化炭素トン）が認められた。

我が国においては既に多くの森林が造成されており、新たに造成される森林は限られていることから、「森林経営」が行われている森林の吸収量により1,300万炭素トンを確保することが必要となる。京都議定書は、平成16年（2004年）にロシアが批准したことにより発効要件を満たし、平成17年（2005年）2月に発効した。これにより、温室効果ガスの具体的な削減数値目標については、先進国全体で少なくとも5%、我が国については6%削減することが法的拘束力のある約束となった。

(京都議定書発効後の国際的な動き)

京都議定書発効後の平成17年(2005年)11月には、カナダのモントリオールにおいて気候変動枠組条約第11回締約国会議(COP11)と併せて京都議定書第1回締約国会合(COP/MOP1)が開催され、マラケシュ合意が正式に採択されるなど京都議定書の運用ルールが全て決定した。

平成18年(2006年)11月にケニアのナイロビにおいて開催された気候変動枠組条約第12回締約国会議(COP12)及び京都議定書第2回締約国会合(COP/MOP2)では、第1約束期間後である平成25年(2013年)以降の枠組について議論が行われた。特に、森林分野においては、途上国における森林減少に由来する温室効果ガス排出を削減する方策について検討が行われた。

平成19年(2007年)6月にドイツで開催されたハイリゲンダム・サミットでは気候変動が大きなテーマとなり、我が国は政策提言「美しい星50」を紹介し、世界全体の排出量を現状比で2050年までに半減することを全世界の共通目標とするとともに、次期枠組を構築するに当たっての「3原則」を提案した。これらを軸に議論が行われた結果、2050年までに温室効果ガスの排出量を半減させる目標を検討することで合意した。

同年9月、オーストラリアのシドニーで第15回APEC首脳会議が開催され、地球温暖化防止に関する「気候変動、エネルギー安全保障、クリーン開発に関するAPEC首脳宣言(シドニー宣言)」が採択された。その中で森林問題について取り上げられ、「2020年までに域内の森林面積を少なくとも2,000万ha増加させる」とする具体的な数値目標が設定された。

同年11月にはシンガポールにおいて第3回東アジア首脳会議が開催され、気候変動等に関する今後の各国の取組や協力等を明記した「気候変動、エネルギー及び環境に関するシンガポール宣言」が採択された。森林問題については、「域内の森林面積を2020年までに少なくとも1,500万ha増加させる」とする具体的な数値目標が明記された。

同年12月にはインドネシアのバリにおいて「気候変動枠組条約第13回締約国会議（COP13）及び京都議定書第3回締約国会合（COP/MOP3）」が開催された。その結果、すべての締約国が参加して第1約束期間以降の枠組を検討するための新たな検討の場を設置し、平成21年（2009年）までに採択すること等に合意した。その検討の場においては、森林について、現在の枠組で対応していない途上国の森林減少・劣化に由来する排出の削減^(注)を次期枠組に組み込む方向で検討を開始することなどについて明記された。我が国は、この新たな課題に対処するため、その技術的課題に関する国際会議を開催する旨表明した。また、COP13の期間中に、世界銀行の森林炭素パートナーシップ基金（FCPF）が発足した。この基金は途上国における森林保全活動を支援するための基金であり、我が国は最大1千万ドルを拠出することを表明した。

なお、平成20年（2008年）7月には北海道洞爺湖においてG8サミットが開催される予定である。地球温暖化防止の観点では途上国における森林減少・劣化の問題が国際的に注目されていることから、我が国はホスト国として、森林分野について先進国と途上国とが様々な課題について協働できるよう積極的な提案をしていくことが必要である。

(注) 途上国における森林減少に由来する温室効果ガスの排出は、世界全体の排出量の約2割を占めるといわれている。しかしながら、現行の京都議定書には、これを削減するための仕組みが含まれていない。

2 我が国における地球温暖化防止対策の推進

(「地球温暖化防止森林吸収源10カ年対策」の推進)

我が国では、京都議定書の着実な達成に向け、地球温暖化防止対策を総合的に推進するため、平成9年に「地球温暖化対策推進本部」が内閣に設置された^(注)。

平成14年(2002年)には、京都議定書の締結に合わせて「地球温暖化対策推進大綱」(平成14年3月19日地球温暖化対策推進本部決定)が定められ、京都議定書における温室効果ガスの6%削減約束の達成に向け、国、地方公共団体、事業者、国民の総力を挙げた取組を強力に推進することとした。

これを受け、農林水産省は同年12月に「地球温暖化防止森林吸収源10カ年対策」を策定し、平成15年(2003年)から平成24年(2012年)までの10か年にわたり、

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・検証体制の強化について、国・地方を通じた取組を実施することとした。

(「京都議定書目標達成計画」の策定)

平成17年(2005年)には、京都議定書が発効したことを受け、地球温暖化対策推進大綱等を引き継ぐものとして「京都議定書目標達成計画」が閣議決定され、この計画に基づき、削減約束を確実に達成するための対策が進められてきたところである。

この計画においては、我が国の6%削減約束の達成に向け、1,300万炭素トン(4,767万二酸化炭素トン、基準年総排出量比約3.8%)程度を森林による吸収量で確保することを目標としており、森林吸収源は我が国の温暖化対策において特に重要なものとして位置づけられている。

(注)平成17年の京都議定書の発効に伴い地球温暖化対策の推進に関する法律の改正法が施行され、地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための機関として、法律に基づく本部として改めて内閣に設置された。

(割当量報告書の提出)

政府は、京都議定書目標達成計画に基づき、温室効果ガスの排出量及び吸収量の算定のための国内制度を整備するとともに、平成18年(2006年)8月、その概要を京都議定書に基づく我が国の割当量報告書として気候変動枠組条約事務局に提出した^(注)。主な事項として、平成2年(1990年)から平成16年(2004年)までの温室効果ガスの排出量・吸収量、第1約束期間における排出量の割当量(我が国は平成2年(1990年)の94%)、森林の定義や森林経営の具体的考え方等について報告した(図 - 3)。

図 - 3 我が国における森林経営の考え方



(森林吸収量等の報告)

平成19年(2007年)5月には気候変動枠組条約等に基づき、我が国の温室効果ガス排出・吸収量の目録等を条約事務局に提出した。平成17年度(2005年度)の総排出量は約13億5,900万二酸化炭素トンと算定され、これは基準年総排出量と比較して約7.7%増加したこととなる。

森林に関しては、京都議定書に基づき我が国の森林による平成17年度(2005年度)の二酸化炭素吸収量等を算定し、試行として報告を行った。その吸収量は3,542万

(注) 割当量とは、京都議定書において各国の第一約束期間(2008~2012年)における累積排出量を超えてはいけない枠を示すものであり、これをベースに6%削減目標達成の正否が判断される。この報告書において、我が国の基準年の排出量を12億6,100万二酸化炭素トン、割当量は約59億二酸化炭素トン(5年分)として報告した。

二酸化炭素トンと算定され、これは基準年総排出量の約2.8%に相当する水準となっている（表 - 5）。

表 - 5 京都議定書に基づく森林吸収量の報告

単位：万二酸化炭素トン（括弧書きは万炭素トン）

	基準年総排出量	京都議定書に基づく吸収量			
		新規・再植林、 森林減少	森林経営	計	基準年総排出量比
計	126,100 (34,390)	-209 (-57)	3,751 (1023)	3,542 (966)	2.8%

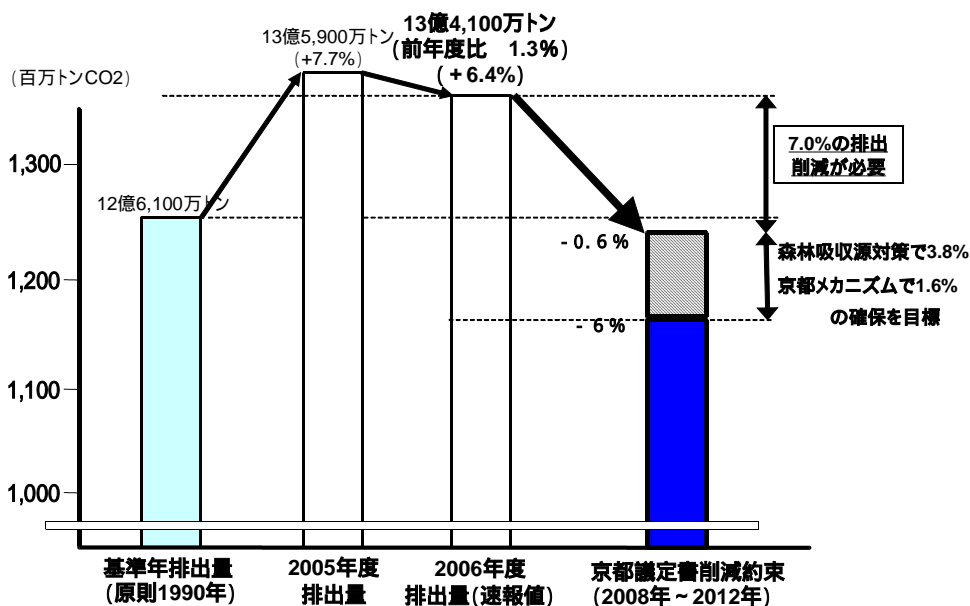
事例 - 1 京都議定書に対応した森林の二酸化炭素吸収量の算定・報告体制

林野庁は、京都議定書に基づいて二酸化炭素の吸収量を算定する方法と吸収量をデータベース化するシステムの開発を行ってきた。それをもとに、我が国の2005年度の森林吸収量を気候変動枠組条約事務局に報告した。これらの成果を広く国民に周知するため、森林による二酸化炭素吸収量の算定方法についての解説を、独立行政法人森林総合研究所のホームページに掲載している。

(温室効果ガス排出量の現状)

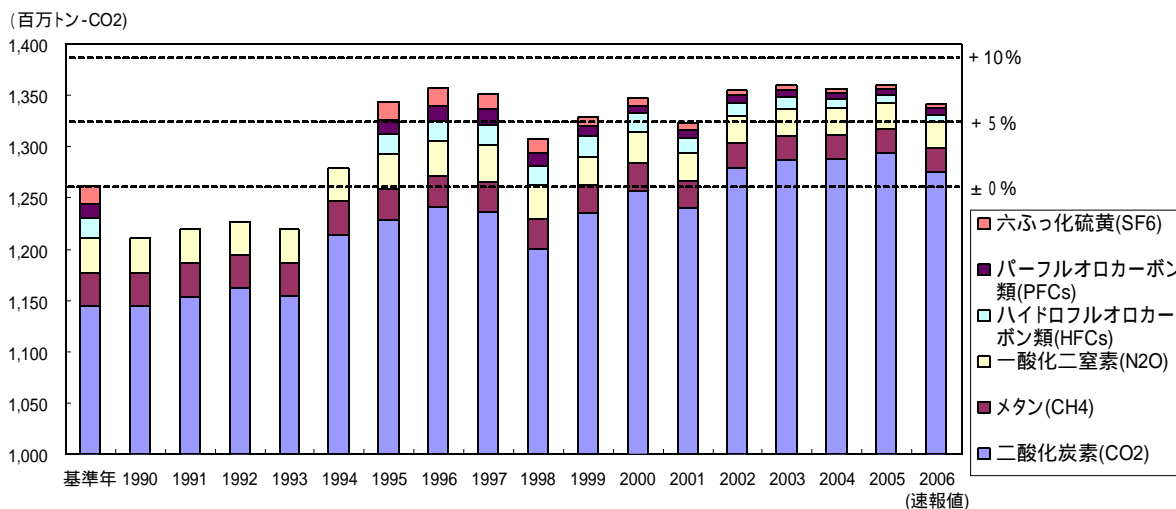
平成19年11月に環境省が公表した、平成18年度（2006年度）の温室効果ガスの排出量速報値は13億4,100万二酸化炭素トンであり、基準年総排出量を6.4%上回っている。このため、6%の削減約束を達成するには、森林吸収源対策と京都メカニズムが計画どおり進められたとしても、7.0%の排出削減が必要な状況となっている（図 - 4、5）。

図 - 4 平成18年度（2006年度）の我が国の温室効果ガス排出量



資料：環境省「2006年度（平成18年度）の温室効果ガス排出量速報値について」

図 - 5 基準年以降の我が国の温室効果ガス排出量



資料：環境省「2006年度（平成18年度）の温室効果ガス排出量速報値について」

(新たな「京都議定書目標達成計画」の策定)

京都議定書目標達成計画では、計画に定められた対策及び施策の進捗状況、排出状況等を総合的に評価し、第1約束期間において必要な対策及び施策を平成20年度(2008年度)から講ずるとしている。このため、第1約束期間の前年である平成19年度(2007年度)に同計画の評価・見直しを実施しているところである。

見直し後の計画においては、森林吸収量について、これまでの水準で森林整備が推移するものとして試算した結果、目標達成のためには、平成19年度(2007年度)から6年間にわたり、毎年20万haの追加的な間伐等の森林整備を確実に実施する必要がある、としている。また、横断的施策の検討も含め、政府一体となった取組及び地方公共団体、森林所有者、林業・木材産業の事業者、国民等各主体の協力と多大な努力が必要である、としている。

このため、横断的施策の検討状況も踏まえつつ、新たに、森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法の制定や、平成19年度(2007年度)から6年間で330万haの間伐の実施等を目標とする「美しい森林づくり推進国民運動」を幅広い国民の理解と協力のもと展開することなどにより、森林整備、木材供給、木材の有効利用等を官民一体となって着実かつ総合的に推進する、としている。

(森林吸収源対策の加速化)

我が国の森林約2,500万haのうち半分近くは、人の手により造成、維持されている「育成林」である。京都議定書の6%削減約束の達成に向け、森林吸収量の目標である1,300万炭素トンを確保するためには、この育成林において適時に適切な間伐等の森林整備を行うことにより、森林経営の対象となる森林を増加させていくことが重要である。また、目標を達成するには、前述のとおり、平成19年度から第1約束期間が終了する平成24年度までの6年間にわたり、毎年20万ha程度の追加的な間伐等の整備が必要となっている。このため、平成19年度、平成20年度予算において補正予算と併せ20万haを超える追加整備に相当する予算が計上されたところである。

京都議定書の第1約束期間が平成20年(2008年)から開始した。引き続き、「美しい森林づくり推進国民運動」の展開等を図りつつ、間伐等の森林整備をはじめとする森林吸収源対策を加速化していくことが必要である。