

気候変動問題に関する国際的な戦略について (これまでの審議経過のまとめ)

要約	-----	1
はじめに	-----	6
1. 気候変動対策の目標	-----	10
(1)	気候変動枠組条約の究極目的の達成 -----	10
(2)	温室効果ガス濃度の安定化 -----	10
(3)	温室効果ガス濃度安定化のレベル -----	14
(4)	気候変動による影響 -----	16
2. 気候変動枠組条約の究極目的達成のためのアプローチ	---	22
(1)	温室効果ガス濃度安定化レベルの国際合意 -----	22
(2)	安定化レベル設定を検討するにあたって考慮すべき衡平性 の課題 -----	24
(3)	地球的規模での環境リスク管理 -----	28
(4)	遅くとも 2050 年までに排出量を減少基調にする世界シス テムの構築 -----	31
(5)	緩和策と適応策の二つの対策 -----	33
3. 長期・中期・短期の目標の設定	-----	36
4. 社会経済の発展シナリオと気候変動対策	-----	39
5. 技術の役割	-----	43
(1)	脱温暖化社会形成のための技術 -----	43
(2)	技術の開発・普及に必要な条件と時間 -----	45
(3)	技術の開発・普及を促進する制度と政府の役割 -----	47
(4)	今後の地球規模での技術開発・普及戦略 -----	49
6. 脱温暖化社会の形成に向けて更なる検討の視点	-----	52
別添 1	気候変動に関する国際戦略専門委員会 名簿 -----	54
別添 2	これまでの審議日程 -----	55

気候変動問題に関する国際的な戦略について これまでの審議経過のまとめ（要約）

はじめに

平成 16 年 1 月、中央環境審議会地球環境部会は、「気候変動問題に関する今後の国際的な対応の基本的な考え方について（中間とりまとめ）」をとりまとめた。これは、気候変動に関する次期枠組み交渉を開始するにあたって世界各国が議論を行う上で共通の土俵を築くことができるよう、我が国が国際交渉に臨む上での基本的な考え方を整理したものである。この「中間とりまとめ」の考え方を具体的なものにしていくための材料を収集・整理するため、地球環境部会の下に「気候変動問題に関する国際戦略専門委員会」を設置し、平成 16 年 4 月より審議を開始した。本資料は、専門委員会における今後の審議の進行管理に資するため、これまでの審議の経過をとりまとめたものである。

1 気候変動対策の目標

（1）気候変動枠組条約の究極目的の達成

国際社会が気候変動問題に取り組む上でのゴールは、気候変動枠組条約の究極目的である「気候系に対する危険な人為的影響を防止する水準で大気中の温室効果ガス濃度を安定化させること」の達成である。

（2）温室効果ガス濃度の安定化

大気中の温室効果ガス濃度は、大気中に排出される温室効果ガスの量と、海洋や陸上生態系への吸収量とが平衡することにより安定化する。しかし、温室効果ガス排出量が吸収量を上回ることにより大気中の温室効果ガス濃度が上昇し続けている。

（3）温室効果ガス濃度安定化のレベル

温室効果ガス濃度の安定化レベルに対応して様々な排出経路を描くことができる。ただし、排出量の削減により濃度が安定化するまでに、100～300 年を要し、さらに気温が安定化するまでに数世紀を要する。

(4) 気候変動による影響

- ・ IPCC 第三次評価報告書では、最近 50 年間に観測された温暖化のほとんどは人間活動に起因すると結論づけている。
- ・ 気候変動による影響は既に現れ始めており、日本もその例外ではない。IPCC 第三次評価報告書では、気候変動によるリスクは気温の上昇とともに増加し、今後 100 年でおおよそ 2℃以上上昇すると全面的に悪影響が拡大し始めることなどを示している。
- ・ 影響の出現の程度は国や地域によって変わる。また、気温変化の規模に加えて、気温変化の速度が大きいほど、悪影響のリスクも大きくなる。
- ・ 近年、世界各地で異常気象が頻発している。気候変動が進むことによって、このような異常気象が大規模かつ高頻度で発生し被害をもたらす可能性が懸念されている。

2 気候変動枠組条約の究極目的達成のためのアプローチ

(1) 温室効果ガス濃度安定化レベルの国際合意

- ・ 条約上の究極的な目的に対応する具体的な数値目標を定めるにあたっては、濃度安定化と気温上昇や影響発現などとの間に存在するタイムラグを十分考慮する必要がある。
- ・ 排出削減を推し進めても、脆弱性の高い自然生態系などにおいて、ある程度の影響は不可避である。したがって、排出削減とともに、気候変動による避けられない影響について勘案しなければならない。

(2) 安定化レベル設定を検討するにあたって考慮すべき衡平性の課題

気候変動問題の特性として、二つの衡平性の課題を考慮する必要がある。一つは、温室効果ガスの排出国と気候変動による被害国（主に途上国）との間の衡平性である。40 カ国で世界全体の排出量の約 84%を占める一方、気候変動による影響に極めて脆弱な 71 カ国の排出量が世界全体の排出量に占める割合は約 1%という現実がある。もう一つは、世代間の衡平性であり、現在の人類が排出する温室効果ガスが将来の人類の生存に影響を及ぼす点である。この他に、途上国における一人あたり排出量は依然として比較的小さいことについても留意されるべきである。

(3) 地球規模での環境リスク管理

- ・ 気候変動問題に対処するために、地球規模でのリスク管理が求められている。
- ・ 科学的な不確実性はなお残されているものの、気候変動が進行しつつあり今後ともさらに進行していくこと、速やかに大幅な排出削減対策を講じなければ将来大きな悪影響が生じるおそれがあることなどについては、ほとんど疑問の余地はない。

(4) 遅くとも 2050 年以前に排出量を減少基調にする世界システムの構築

- ・ CO₂ 濃度の安定化レベルとしては様々な水準が考えられるが、産業革命前の約 2 倍である 550ppm に安定化させるためには、世界全体の排出量を 2020 年から 2030 年の間に減少基調とする必要がある。
- ・ 今後の 10 年、20 年でどのような世界システムを構築していくかということが重要である。その判断のための科学的な知見は既に提供されており、それを実行できるかどうかは政策的な判断にかかっている。

(5) 緩和策と適応策の二つの対策

- ・ 気候変動対策の基本は、温室効果ガスの排出削減及び吸収量の増大により緩和策を進めることである。しかし、気候変動による避けられない影響についても考慮する必要があり、緩和努力を補完するため、適応対策による被害の軽減・防止を行うことが必要である。
- ・ 気候変動問題に関するコストについては、削減対策コストだけでなく、適応対策のコストや十分適応できない場合の気候変動による被害コストも考慮することが必要である。

3 長期・中期・短期の目標の設定

気候変動枠組条約の究極目的を達成していく上で、現在から 2020 年くらいまでを射程とする短期的目標設定のほかに、長期的な目標（2100 年～）や中期的な目標（2030～2050 年）を設定することが地球規模のリスク管理を行っていく観点から有効である。

4 社会経済の発展シナリオと気候変動対策

- ・ 社会経済がどのように発展していくかによって温室効果ガスの排出経路や排出量も大きく異なる。このため、できる限り早期から温室効果ガスの排出抑制を組み込んだ社会経済の発展プロセスを目指していく必要がある。
- ・ 社会経済の発展プロセスは、各国・地域の固有の事情を踏まえつつ、各国・地域がどのような発展プロセスを辿ることが必要なのかといった点についても検討する必要がある。

5 技術の役割

(1) 脱温暖化社会形成のための技術

温室効果ガス削減のため、炭素集約度の低減については歴史の実績を上回るスピードが必要となっており、この分野の技術の開発及び大量普及が重要である。

(2) 技術の開発・普及に必要な条件と時間

技術の開発・普及に関して、単体技術だけでなく、それを支える全体システムを視野に入れた検討が必要である。また、世界レベルでの技術の普及には、一国内での技術の普及と比べて、様々な側面で格段の困難が存在し、数十年単位での時間を要する可能性が小さくない。

(3) 技術の開発・普及を促進する制度と政府の役割

技術の開発・普及を促進するため、目標や基準の設定を通して技術の開発・普及を促進する「需要刺激型」と、補助金の交付等により技術の研究開発・普及を支援する「供給支援型」をバランスよく組み合わせることが必要である。また、技術の開発・普及において、政府の役割も大きい。

(4) 今後の地球規模での技術開発・普及戦略

気候の慣性やエネルギーシステムの特性、技術の開発・普及に要する時間を考慮すれば、地球温暖化によるリスクを避けるには早期の対策が必要である。このため、より大きな排出削減を可能とする革新的技術の開発を

長期的な観点に立って進めていくにしても、今後数十年間は、既存技術を最大限に活用していくことが必要である。

6 脱温暖化社会の形成に向けて更なる検討の視点

気候変動問題は、人類が今後 100 年以上の間、否応なしに取り組まざるを得ない問題である。したがって、この問題への取組をより前向きに捉え、脱温暖化社会の形成に向けて価値観をもっとポジティブなものにすることが望ましい。また、日本は、戦略を持ってこの問題に取り組むことが求められる。

はじめに

(国際的な対応に関する中環審地球環境部会中間とりまとめ)

- 平成16年1月、中央環境審議会地球環境部会は、「気候変動問題に関する今後の国際的な対応の基本的な考え方について(中間とりまとめ)」をとりまとめた。これは、気候変動に関する次期枠組み交渉を開始するにあたって世界各国が議論を行う上で共通の土俵を築くことができるよう、我が国が国際交渉に臨む上での基本的な考え方を整理したものである。
- 地球環境部会の「中間とりまとめ」では、次期枠組みを検討する上での基本的な考え方として次の7つの点を挙げている。
 - ① 気候変動枠組条約の究極目的の達成に向けた絶え間ない前進
次期枠組みにおいては、この究極目的の達成に向けて絶え間なく前進すること、すなわち環境保全上の実効性を確保することが重要である。
 - ② 京都議定書の発効及び約束達成に向けた取組
次期枠組みの検討に当たり、我が国が第一になすべきことは、温室効果ガスの具体的な削減の第一歩である京都議定書を発効させ、その約束の達成に向けて努力していくことである。
 - ③ 地球規模の参加
環境保全上の実効性を確保するためには、地球規模での参加が必要であり、米同等や途上国も参加する枠組みを構築することが必要である。
 - ④ 共通だが差異のある責任の原則のもとでの衡平性の確保
条約第3条1における「共通だが差異のある責任の原則」のもとで、先進国と途上国との間の衡平性、先進国間の衡平性、途上国間の衡平性を確保し、各国間の様々な多様性に応じて差異化された枠組みを構築することが必要である。
 - ⑤ これまでの国際合意の上に立脚した交渉
気候変動に関する国際交渉は、気候変動枠組条約の採択・発効、京都議定書の採択という到達点を経て議定書の採択以降も絶え間なく続けられてきた。これまでの取組の積み重ねやそれに基づく合意を経て、各国が気候変動対策を進める上

での共通基盤が築かれつつある。こうした国際合意の上に立脚して、次期枠組みの交渉においては、究極目的の達成に向けた絶え間ない前進や地球規模の参加等の観点から、条約や議定書の仕組みをどのように発展・改善していくか、という視点からの議論が必要である。

⑥ 多様な主体が参加しつつ国家を中心とした国際合意プロセス

国際交渉の過程においては、情報を公開しつつ、企業やNGOなどの多様な主体の参加を保障しながら、国際枠組みに関する責任を有する国家が合意をすることが重要である。

⑦ 環境と経済の好循環を目指した変革

長期的な取組を可能にするためには、気候変動に対処することが経済を発展させ、経済が活性化することによって温暖化防止にもつながるよう、環境と経済がそれぞれ質の向上につながっていくという意味での好循環を目指した、社会の構造改革が必要である。そうした改革において重要な役割の一つを果たすのが技術である。

(専門委員会の設置と検討の進め方)

- この「中間とりまとめ」をまとめる過程で原案に対するパブリックコメントが受け付けられ、国内から 50 件、海外から 12 件のコメントが寄せられた。これらのコメントには、次期枠組みについての具体的な検討を求める意見が多かったことから、地球環境部会では、「中間とりまとめ」の考え方を具体的なものにしていくための材料を収集・整理するため、平成 16 年 1 月、地球環境部会の下に「気候変動問題に関する国際戦略専門委員会」を設置した。

- 「気候変動問題に関する国際戦略専門委員会」は、平成 16 年 4 月より検討を開始した。委員会では、次期枠組みを検討するにあたっての課題を大きく二つに区分して検討を進めることにした。(図-0.1 参照)

第一は、地球規模のシステムのあり方に関してである。気候変動対策の目指すべき目標は、法的には気候変動枠組条約の究極目的である。条約の究極目的は定性的な目標であるため、世界全体として目指すべき具体的な目標をどのように定めるかが課題となる。これは、気候変動に関する科学的知見と政策的判断である国際的合意とによって形成される。次に、具体化された条約の究極目的の達成に至るための対策の基本的考え方を明確にする作業が必要となる。その上で、究極目的を達成するために

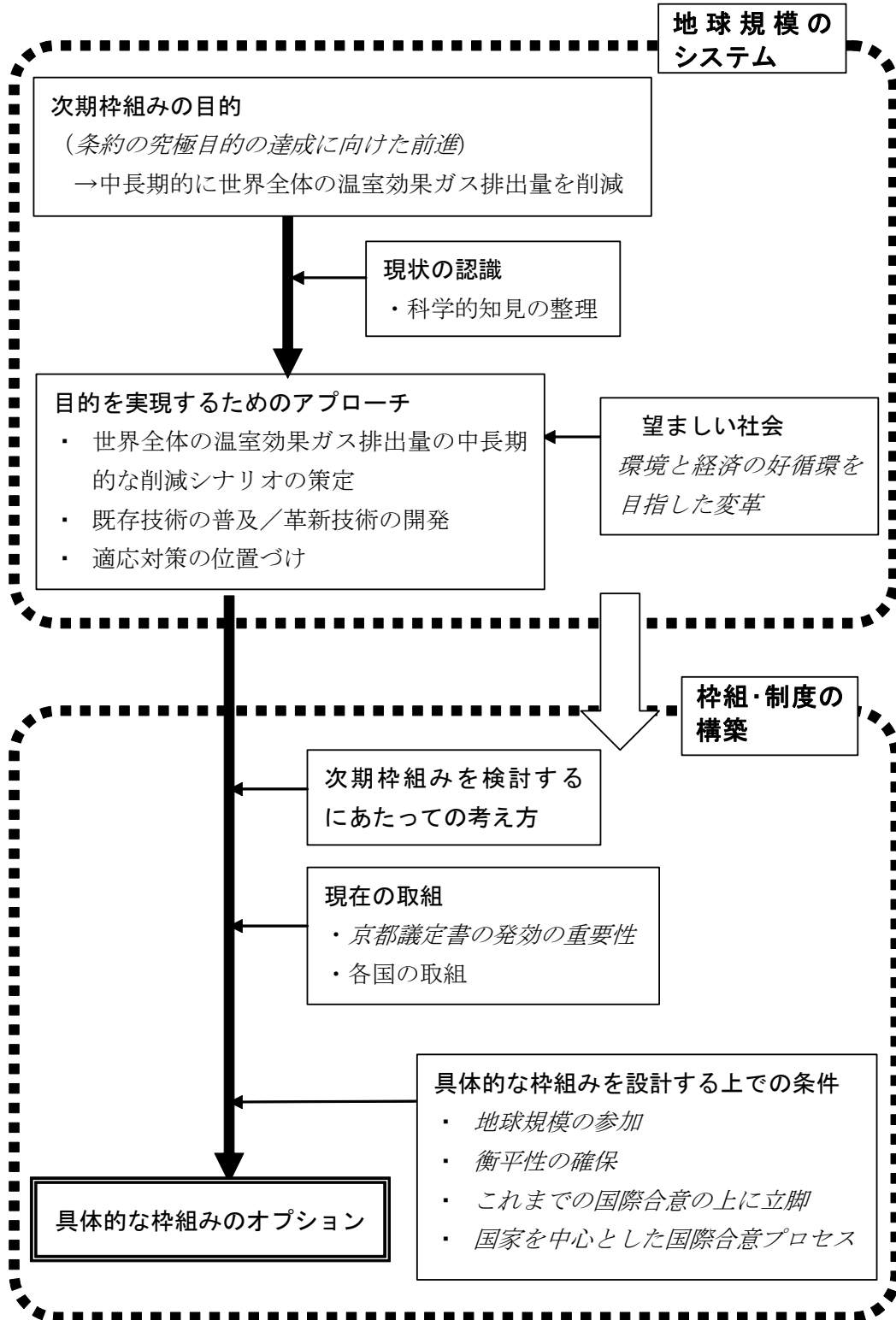
世界全体としてどのようなアプローチを採用すべきかについて検討する。この検討は、「中間とりまとめ」で提言された基本的な考え方のうち、「気候変動枠組条約の究極目的の達成に向けた絶え間ない前進」の内容を具体化する作業である。また、次期枠組みの目的を実現するためのアプローチの基盤となる、「中間とりまとめ」の「環境と経済の好循環を目指した変革」を検討する作業でもある。

第二は、地球的規模システムを実現するための道のりとして、2013年以降の気候変動対策の世界的な枠組みをどのように構築していけばよいかという、次期枠組みの制度に関する具体的検討である。この検討は、「中間とりまとめ」の提言に沿い、「共通だが差異のある責任のもとでの衡平性の確保」を基本とし、「これまでの国際合意の上に立脚した交渉」を「多様な主体が参加しつつ国家を中心とした国際合意プロセス」を通じて積み重ね、地球温暖化の防止のため、「地球規模の参加」をより進化させていくための作業となる。

また、我が国は、「京都議定書の発効及び約束達成に向けた取組」を進めており、現在、中央環境審議会等政府の各審議会にて政府の「地球温暖化対策推進大綱」の評価・見直しに関する審議が行われている。

- 本資料「これまでの審議経過のまとめ」は、専門委員会における今後の審議の進行管理に資するため、気候変動対策に関する地球的規模のシステムについてのこれまでの審議の経過をとりまとめたものである。

図-0.1 次期枠組みに関する検討の構図



斜体は、中間とりまとめで位置づけた基本的な考え方

1 気候変動対策の目標

ここでは、気候変動対策の目標である気候変動枠組条約の究極目的の達成に向けて前進するために、その目的が科学的知見を基にどのように具体化されるかについて、審議の経過をとりまとめた。

(1) 気候変動枠組条約の究極目的の達成

国際社会が気候変動問題に取り組む上でのゴールは、気候変動枠組条約の究極目的である「気候系に対する危険な人為的影響を防止する水準で大気中の温室効果ガス濃度を安定化させること」の達成である。

(気候変動対策の目標)

- 気候変動対策の目標は、米国や途上国を含む世界の大多数の国が批准し、発効している気候変動枠組条約に明記されており、この究極的な目的を達成することが、国際社会が気候変動問題に取り組む上でのゴールである。
- 気候変動枠組条約は、「気候系に対する危険な人為的影響を防止する水準で大気中の温室効果ガス濃度を、安定化させること」を究極的な目的とし、また、その水準は、「生態系が気候変動に自然に適応し、食糧の生産が脅かされず、かつ、経済開発が持続可能な態様で進行することができるような期間内に達成されるべき」としている(第2条)。

(2) 温室効果ガス濃度の安定化

大気中の温室効果ガス濃度は、大気中に排出される温室効果ガスの量と、海洋や陸上生態系への吸収量とが平衡することにより安定化する。しかし、温室効果ガス排出量が吸収量を上回るにより大気中の温室効果ガス濃度が上昇し続けている。

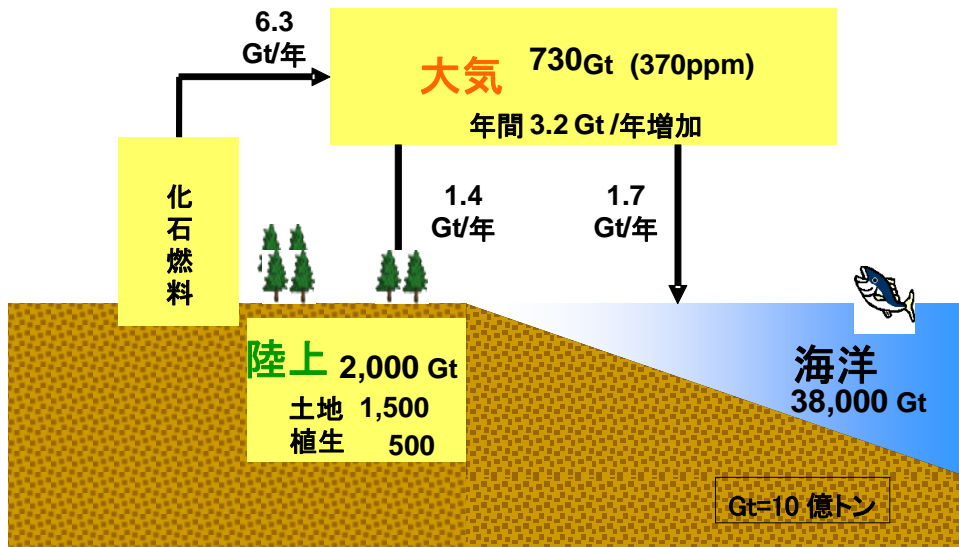
(温室効果ガスの排出量と地球の吸収量との均衡状態の実現)

- 条約の究極目的に言う「温室効果ガス濃度の安定化」とは、地球全体の温室効果ガスの排出量と吸収量が平衡に達する状態である。大気中に排出される温室効果ガスの排出量は自然起因のものと人類の活動に起因するものがあり、地球の吸収には海洋や森林など陸上生態系への吸収がある。

(地球の吸収量をはるかに超える温室効果ガス的人為的な排出)

- 現在は、人為起源の化石燃料の燃焼により、年間吸収量の約2倍にあたる、年間約63億炭素トンのCO₂が排出されている。地球の吸収量は約31億炭素トンと推計されており、したがって、排出量と吸収量との差である約32億炭素トンのCO₂が毎年大気中に蓄積され続けていることになる(図-1.1参照)。

図-1.1 地球の炭素収支の推定



(出典) IPCC 第三次評価報告書(2001)より作成

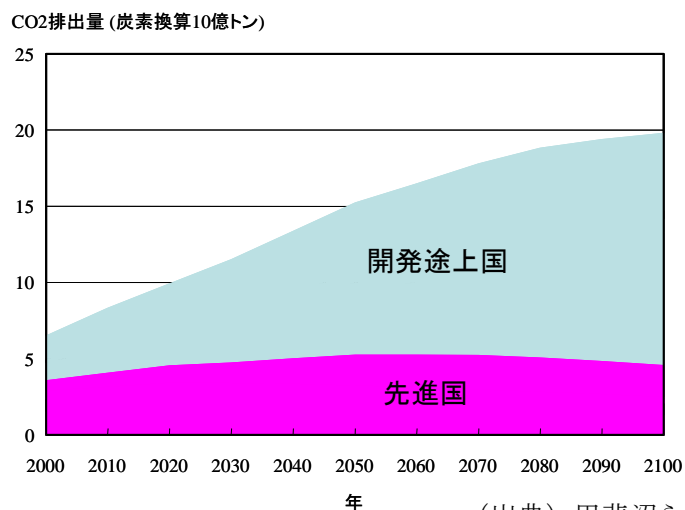
- 過去からのCO₂の蓄積により、大気中のCO₂濃度は、産業革命以前の1750年には280ppmであったものが、2000年には368ppmを記録した。図-1.2は、化石燃料の燃焼によるCO₂の人為排出量、自然吸収量と大気中CO₂濃度を安定化させるためには、安定化のレベルに関わらず、排出速度(年間の排出量)=吸収速度(年間の吸収量)とすること、すなわち現在の排出量よりも削減することが必要となることを示している。

図-1.2 排出量、吸収量と大気中濃度の関係



- しかしながら、今後、化石燃料の燃焼によるCO₂の排出量は更に増加することが予測されている。図-1.3は、2100年までの世界全体のCO₂排出量の予測を示したものであり、特に途上国の排出量の伸びが大きい。

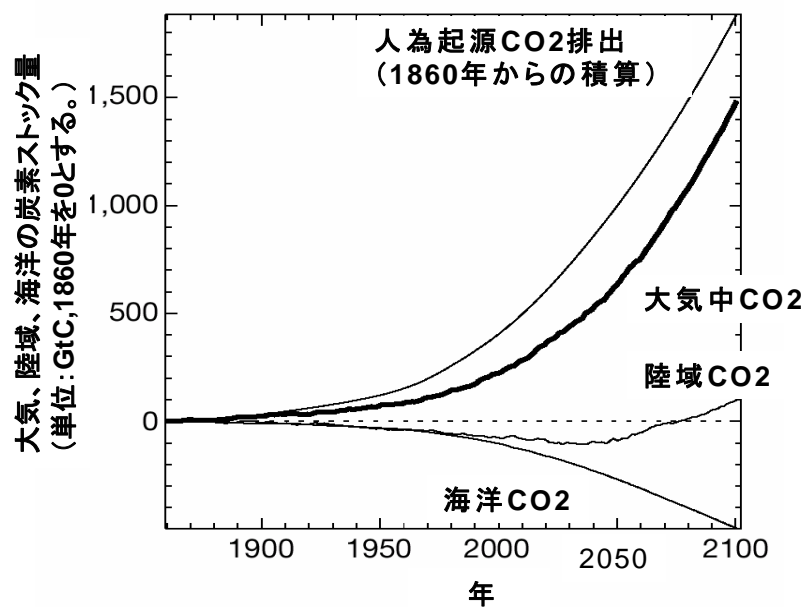
図-1.3 今後のCO₂排出量の予測



(出典) 甲斐沼ら (2002)

- 地球上の CO2 吸収量についても一定ではなく、CO2 大気中濃度に応じて変化する。最近、動学的植生モデルを気候モデルに連結し、陸域炭素吸収量変化による気候へのフィードバックを考慮したシミュレーション研究も行われつつある。このような研究の中には、気温上昇による植物や土壌微生物の呼吸の活性化により陸域炭素吸収量が減少し、これが気候変化を加速するため、2050 年付近で陸域炭素吸収量がゼロとなり、それ以降、陸域は炭素の吸収源ではなく排出源になると予測した研究もある（図-1.4 参照）。

図-1.4 大気、陸域、海洋の炭素ストック量の変化



(出典) Cox ら (2000)

(持続不可能な開発の典型)

- 既に現在でも、人類は地球の吸収量の約2倍のCO2を排出し、大気中CO2濃度を上昇させているが、今後100年を見通した場合、人為的排出量は増加の一途をたどり、一方で気温の上昇により地球のCO2吸収能力は低減していくことを予測した研究もある。これによる大気中CO2濃度の加速度的な上昇は、更なる地球規模の気温上昇をもたらし、気候の大幅な変動を顕在化させる。このような人類の営みは「持続不可能な開発」の典型である。