

安定化濃度と気温上昇

気候変動枠組条約と安定化濃度

気候変動枠組条約は、1992年5月に国連で採択され、同年の国連環境開発会議開催期間中に、日本を含む155カ国が署名しました。この条約は、温暖化を防止することに同意した世界各国が、具体的な取組に向けて話し合い、協力を推進するよりどころとなっています。条約では、「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととなる水準において、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させること」を究極の目的としています。

また、そのような水準の達成にあたっては、生態系が気候変動に自然に適応し、食料の生産が脅かされず、かつ、経済開発が持続可能な形で進められる期間内で達成されるべきとしています。

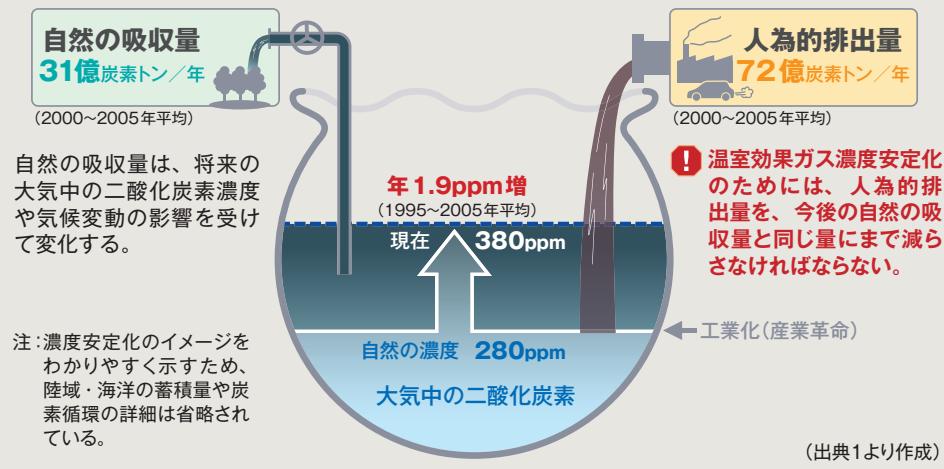
大気濃度安定化とは？

大気中の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のバランスがとれた状態になることです。

温室効果ガスの濃度は工業化の進む産業革命以前は280ppm程度でしたが、現在は380ppm程度となっています。また、現在、温室効果ガスの人為的排出量は、自然の吸収量の約2倍に達しています。

これから目指すべき「安定化」のレベルがどの程度なのか、また、どの程度の速さで安定化させるべきか、という点が重要になります。

▼二酸化炭素濃度安定化のイメージ(模式図)



今後20～30年の削減努力と投資が、安定化濃度の達成に大きく影響する

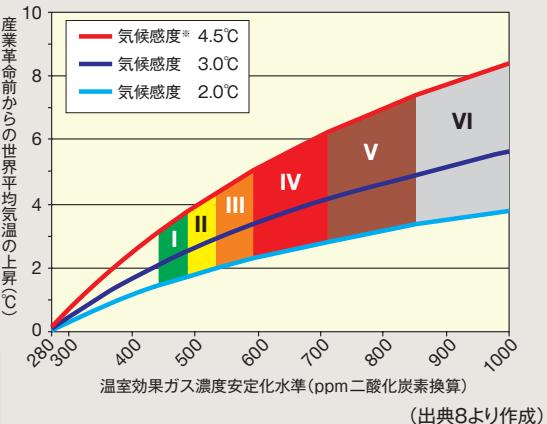
AR4では、「今後20～30年の温室効果ガス排出削減努力とそれに向けた投資が、より低い安定化濃度の達成に大きな影響を与える」としています。また、排出削減が遅れると、より甚大な影響を被るおそれが増大するとも指摘しています。当面の私たちの努力が、温暖化の影響を最小に抑える上で、非常に重要といえます。

右の図と下の表は、I～VIの6つの安定化水準と世界平均気温上昇量等との関係を示しています。表から、気温上昇の程度をより小さく抑えるには、より大きな排出削減に努め、できるだけ早い時期に排出量を増加から減少へと転じさせる必要があることがわかります。

※ 気候感度とは、大気中の二酸化炭素濃度が産業革命前の2倍になった場合の気温の変化。最良の推計値は3°Cで、あり得る範囲の上限が4.5°C、下限が2°Cである。

! 気温上昇の程度をより小さく抑えるには、目指す安定化濃度がより厳しく(低く)なる

▼安定化水準の範囲に対する平衡状態の気温上昇



▼第3次評価以降の安定化シナリオの特徴と、これに伴う長期的な平衡状態の世界平均気温、熱膨張のみによる海面水位上昇

区分	二酸化炭素 安定化濃度 (ppm)	温室効果ガス 安定化濃度 (エアロゾル含む) (ppm二酸化炭素換算)	二酸化炭素排出が ピークとなる年 (年)	2050年の 二酸化炭素排出量 (2000年比) (%)	最良の推計値を用いた 産業革命前からの 世界平均気温上昇 (°C)	熱膨張のみによる 産業革命前からの 世界平均海面水位上昇 (m)	評価された シナリオの数
I	350～400	445～490	2000～2015	-85～-50	2.0～2.4	0.4～1.4	6
II	400～440	490～535	2000～2020	-60～-30	2.4～2.8	0.5～1.7	18
III	440～485	535～590	2010～2030	-30～+5	2.8～3.2	0.6～1.9	21
IV	485～570	590～710	2020～2060	+10～+60	3.2～4.0	0.6～2.4	118
V	570～660	710～855	2050～2080	+25～+85	4.0～4.9	0.8～2.9	9
VI	660～790	855～1130	2060～2090	+90～+140	4.9～6.1	1.0～3.7	5

(出典8より作成)

温暖化防止の鍵を握る京都議定書

京都議定書とは？

気候変動枠組条約は、これまでの温室効果ガスの多くが先進国から排出されてきたことや、各国の能力等を考慮し、「共通だが差異のある責任」という考え方を根底に据えています。

この考え方の下、1997年、京都で開催されたCOP3で、2008～2012年の間に先進国や経済移行国(附属書I国)が全体の温室効果ガス排出量を1990年に比べて5%以上削減することを目的とした「京都議定書」が採択されました。

議定書は、その採択後にアメリカが不参加を表明する等の動きがありましたが、2005年に発効し、国際的に温室効果ガス排出削減を規定した唯一の枠組みとして、また、長期にわたる温暖化対策の第一歩として位置づけられるものとなっています。

▼京都議定書の概要

対象ガスなど

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)、ハイドロフルオロカーボン(HFCs)、パーカーフルオロカーボン(PFCs)、六フッ化硫黄(SF ₆)
吸収源の取扱い	1990年以降の新規の植林や土地利用の変化に伴う温室効果ガス吸収量を排出量から差し引く。

削減約束

基準年	1990年(HFCs、PFCs、SF ₆ は1995年とすることができる)
第一約束期間	2008年から2012年(5年間の合計排出量を基準年排出量の5倍に削減約束を乗じたものと比較)
削減約束	・先進国全体会員の対象ガスの人为的総排出量を、基準年より少なくとも約5%削減する。 ・国別目標(日本6%減、アメリカ7%減、EU8%減など)

京都メカニズム

排出量取引	先進国が割り当てられた排出量の一部を取り引きできる仕組み。
共同実施	先進国同士が共同で削減プロジェクトを行った場合に、それで得られた削減量を参加国間で分け合う仕組み。
クリーン開発メカニズム	先進国が途上国において削減・吸収プロジェクトを行った場合に、それによって得られた削減量・吸収量を自国の削減量・吸収量としてカウントする仕組み。

各国の削減約束と排出状況

京都議定書は各国ごとに削減約束を定めています。2001年のマラケシュ合意^{*}で、森林経営による吸収量として計上できる上限値が定められました。

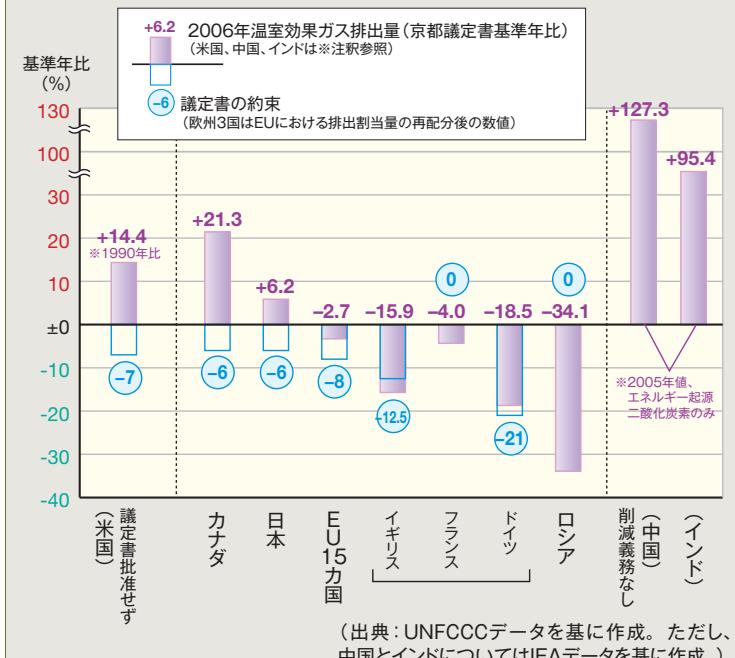
欧州は「EUバブル」という仕組みを作り、共同で8%の削減約束を達成しようとしています。

アメリカは、7%の削減約束を掲げていましたが、ブッシュ政権誕生後、自国の経済に不利益になると主張し、2001年、京都議定書への不参加を表明しました。

わが国の削減約束は6%ですが、このうち3.8%までは森林経営による吸収量を算入できます。しかし、2005年には1990年と比べて排出量が7.8%上回っており、削減約束との差は約14%と広がっています。

* 2001年にモロッコのマラケシュで開催されたCOP7で合意された議定書の運用ルール等。

▼各国の約束値と温室効果ガス排出状況



2013年以降の次期枠組みに関する検討

京都議定書では、2008年～2012年を第1約束期間と定めていますが、その後の枠組みについて、まだ具体的なことは決まっていません。2007年12月にインドネシア・パリで開催されたCOP13・京都議定書第3回締約国会合(COP/MOP3)では、2013年以降の枠組みについて2009年までに合意すること等を定めたパリ行動計画が採択されました。このような国際交渉の動向をふまえ、国内でも長期的な温暖化対策のあり方について検討を進める必要があります。

▼次期枠組みに向けた流れ

京都議定書発効

第一約束期間

2009年までに
次期枠組みに合意

次期枠組み

2005年～

2008年～2012年

2013年～