

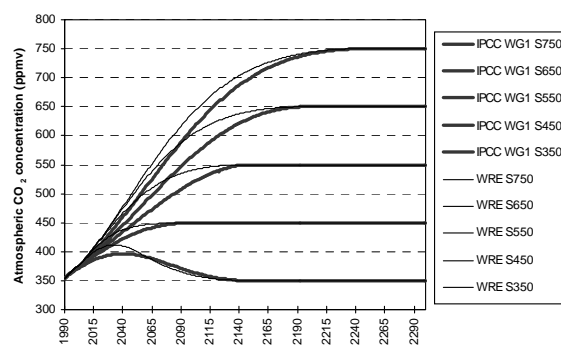
ディビジョン番号	18
ディビジョン名	環境・安全化学・グリーンケミストリー・サステイナブルテクノロジー

大項目	5. 安全・教育・リスク管理
中項目	5-2. リスク管理
小項目	5-2-7. 地球温暖化影響と長期温暖化抑制目標のあり方

概要（200字以内）

地球温暖化は確実に進行しており、早急なる対応が求められている。国連気候変動枠組条約では、大気中の温室効果ガス濃度を安定化させることを求めているが、その具体的な目標レベルを決定するためには、温暖化影響の大きさと対策（温暖化緩和策・適応策）の費用の双方を考えなければならない。そして、その際にはリスク評価とリスク認知を区分しつつ、双方を検討することが、今後の国際的な合意プロセスにおいても重要である。

大気中温室効果ガスの安定化：いかなるレベルに安定化すべきか？



現状と最前線

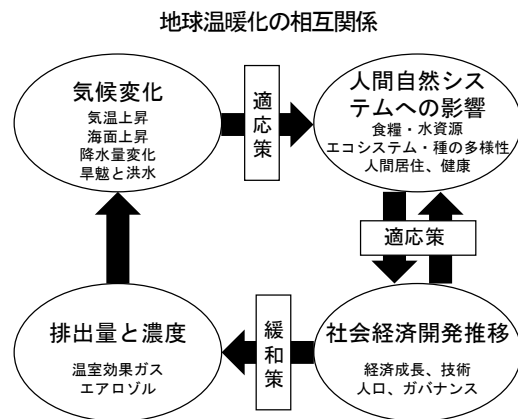
1. 地球温暖化に関する研究の現状

地球温暖化に関する世界の最新の科学的知見をまとめた気候変動変動に関する政府間パネル（IPCC）の第4次評価報告書（第1作業部会）では、「現在観測されている気温上昇の大部分は人為起源の温室効果ガス排出によってもたらされた可能性がかなり高い」と、第3次報告書から更に踏み込んだものとなった。また、温暖化緩和策を取らない場合、全球平均気温の上昇は2100年までに1.1~6.4℃（1990年比）に及ぶと推定した。人類は、国連気候変動枠組条約が求める「危険な人為的干渉とならないレベルに大気中の温室効果ガス濃度を安定化」への道筋を早急につける必要がある。しかし、この具体的な濃度レベルがいかにあるべきかについては、多くの研究・議論があるものの、必ずしも明確な整理がなされているとは言えない。

望ましい濃度安定化レベルを論じるためには、濃度安定化レベル毎に温暖化影響がどの程度なのか、また、その濃度に安定化するためにはどの程度の費用を要するのか（緩和費用はどの程度か）、更には適応策によってどの程度影響を回避できるのか、そして、そのときの適応策の費用はどの程度か、を評価しなければならない。しかし、これを全地球レベルでしかも長期に亘る期間を評価しなければならない、極めて困難な作業を伴う。IPCCではその世界的な研究評価を取りまとめているが、まだまだ不十分な状況にある。

2. 地球温暖化影響

主な温暖化影響事象としては、海面上昇による沿岸域の損失、水資源への影響、健康影響、農作物影響、陸上および海洋生態系への影響、そして、海洋の熱塩大循環（THC）の崩壊や西部南極氷床（WAIS）の崩壊等、広範に及ぶ。そして、その影響は大きな不確実性が伴っているが、仮に THC が崩壊すれば、海洋生態系への影響は極めて大きいと考えられるし、WAIS が崩壊すれば 6 m 近く海面が上昇するものと推定されている。これら破局的な影響は万が一起きるとしても 21 世紀中には有り得ないと考えられる一方、その他の多くの事象については、近いうちに顕在化する可能性がある。これら様々な温暖化影響の定量的な評価は困難を伴うが、安定化すべき濃度安定化レベルを決定していくには、それぞれの影響事象における影響の大きさの評価を更に充実させることが必要である。一方、仮に濃度安定化を達成できたとしても、ある程度の温暖化影響は不可避であり、その適応策の定量的な評価も重要である。



### 3. 長期温暖化抑制目標のあり方

温暖化の抑制には極めて大きな費用を要する。人類の資源は限られており、それを有効に利用しつつ、温暖化を抑制するためには、温暖化影響の大きさと対策（温暖化緩和策・適応策）の費用の双方を考え濃度安定化の具体的な目標レベルを決定しなければならない。しかし、温暖化問題では、①影響事象が多岐に亘り、事象間の重み付けは価値判断に依存する、②地域によって影響の大きさが大きく異なり、その地域的な重要性をどのように考えるかは価値判断に依存する、③影響は将来世代に大きく現れるが、世代間の負担の衡平性をどのように考えるかは価値判断による、④不確実性は極めて大きく、リスク回避傾向の度合いは人によって異なる、といった特有とも言える問題を有している。そのため、影響の大きさと対策費用の定量的な評価の充実が極めて重要であるが、それだけでは目標レベルを決めることはできない。地球温暖化に対するリスク認知も踏まえてこの問題にアプローチする必要がある。

#### 将来予測と方向性

##### ・ 5 年後までに解決・実現が望まれる課題

地球温暖化影響の定量的な分析・評価の更なる充実が必要。世界的な温暖化影響に関する人々のリスク認知の調査が必要。学際的な取り組みを強化する必要あり。

##### ・ 10 年後までに解決・実現が望まれる課題

温暖化適応策の定量的な分析・評価の充実が必要。また、温暖化問題よりもより広い文脈である持続的発展政策と温暖化対応策（緩和策・適応策）の調和のあり方の検討が必要。

#### キーワード

地球温暖化・費用便益分析・リスク評価・リスク認知

（執筆者：秋元 圭吾）