

中央環境審議会地球環境部会
気候変動に関する国際戦略専門委員会 第二次中間報告骨子（案）

1. はじめに

- （専門委員会によるこれまでの検討経緯を紹介）

- （今回の3回の審議について、内容の概略等を説明）

2. 気候変動の長期目標に関する国際動向

2.1 気候変動枠組条約の究極目的と長期目標

- 気候変動枠組条約の究極目的は、「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準において大気中の濃度を安定化させること」、すなわち「温室効果ガスの大気中濃度を自然の生態系や人類に悪影響を及ぼさない水準で安定化させる」ことである。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」とされている。

- この条約の究極目的の達成に向けて、各国は条約に基づく措置を実施し、また温室効果ガスの排出削減の具体的な枠組みである京都議定書が本年2月16日に発効した。

- 京都議定書が発効した現在、議定書で定めていない2013年以降の国際的な枠組み（以下「次期枠組み」とする）を議論する気運が高まっている。次期枠組みは、条約の究極目的の達成に向けて前進するものとなる必要がある。そのためには、国際社会が目指すべき方向をできるだけ具体化する必要があり、条約の究極目的の具体化、定量化に向けた努力が求められる。

- 長期目標の設定は、気候変動枠組条約の究極目的の具体化、定量化の作業でもあり、既に世界が合意している目標をさらに明確化するための試みである。

2.2 長期目標の設定に関する国際動向

- IPCC は、2001 年に第三次評価報告書を発表し、「気候系に対する危険な人為的干渉」、すなわち人間活動によってもたらされた気候変動による影響について、科学上の情報と証拠の評価を提供した。また、その後も、この分野に関し、日本も含めて世界中で新たな知見が得られている。
- EU では、京都議定書の交渉時の 1996 年に産業革命前と比較した気温上昇を 2℃以下に抑える長期目標を設定し、その目標を現在まで維持している。また、その長期目標を念頭に、首脳レベルで 2020 年における先進国の排出削減の必要量に言及し、加えて環境大臣レベルでは 2050 年の先進国の排出削減の必要量も打ち出した。米国では、上院において、長期的な目標設定を支持することなどを内容とする決議案が提案されている。

2.3 我が国として長期目標を検討することの必要性

- 地球規模で影響をもたらす気候変動問題に対しては、地球規模の取組が求められる。科学的な知見が提供され、国際的に長期目標の設定や検討が進む中で、日本としても、気温上昇の抑制幅に代表される長期目標について、目標設定の意義や課題を含めて、検討を深めておくことが重要である。
- 長期目標は、気候変動の 5 つのステージである、「人間活動（エネルギー生産と消費）」、「温室効果ガスの排出」、「温室効果ガスの大気中濃度」、「全球的な平均気温の上昇」、「気候変動による影響」のいずれにも設定可能である。今回の検討では、特に「気候変動による影響」と「全球的な平均気温の上昇」及び「温室効果ガスの大気中濃度」に焦点を当てて長期目標を検討した。

3. 長期目標を設定することの意義

- 京都議定書は、条約の究極目的の達成に向けた第一歩であるが、議定書の第一約束期間が終了する 2012 年に気候変動問題が解決するわけではない。京都議定書に続く二歩目、三歩目を、どの方向に踏み出すべきか、どこをゴールとすべきか、国際社会が問われている。長期目標は、次期枠組みを構築する上で、目指すべき方向の指針としての意義を有する。

- 本委員会の中間報告にも明記されているように、長期目標は、地球規模のリスク管理の観点からも意義を有する。長期目標の設定により、気候変動による、ある程度の影響が不可避であることを国際社会が認識し、温室効果ガスの排出削減策や影響に対する適応策の道筋が明らかになる。
- 加えて、長期目標は、気候変動対策を継続して実施する観点からの意義もある。気候変動問題に対し将来の目指すべき方向が不透明な状態のままでは、大規模な民間投資は期待できない。気候変動対策に本格的に民間投資を呼び込むためには、長期目標の設定により、信頼できる政策シグナルを発信することが不可欠である。

4. 長期目標を議論する上での前提条件

- 長期目標を検討するためには、気候変動による影響を、いつ、どこで、どのように捉えるかを明確にしておく必要がある。具体的には、次の前提条件を明らかにした上での検討が必要である。
 - ◆ 対象ガス
 - ◆ 評価の起点（いつを基準として議論するのか）
 - ◆ 判断指標（何を指標に議論するのか）
 - ◆ 評価の空間スケール（全球レベルか地域レベルか）
- 既に国際的には、長期目標に関して多くの議論・研究がなされているが、これらの前提条件が必ずしも明確にされていない場合が多く、議論が混乱する要因の一つとなっている。そこでここでは、議論の前提条件として、
 - ◆ 全ガスを対象とし、必要に応じて6ガスの寄与に言及しつつ、
 - ◆ 工業化以前を基準とし、
 - ◆ 気温の最大上昇幅について、
 - ◆ 全球での平均気温に関し、議論を行うこととする。
- 近年、科学者の間では、気候変動による影響の閾値として、二種類の閾値が議論されることが多い。
 - ◆ タイプ1の閾値の説明

◆ タイプ2の閾値の説明

ここでは、この二つのタイプの閾値を視野に引きつつ、議論する。なお、タイプ1の閾値については、危険な水準の判定について価値判断を含む要素があるが、タイプ2の閾値については、価値判断の差は小さいと考えられる。

5. 地球温暖化による気温上昇と影響

5.1 世界への影響

(タイプ1の閾値)

- ・ 全球平均気温の上昇により、水不足リスク、マラリアリスク、飢餓リスク、沿岸洪水リスクに曝される人口
- ・ 生態系、農業・食糧安全保障、水資源、社会経済の分野別の影響閾値
- ・ 珊瑚礁の白化現象

(タイプ2の閾値)

- ・ 海洋大循環の停止
- ・ 西南極氷床の崩壊

5.2 日本への影響

- ・ 地球の年平均気温と地域の気温との関係
- ・ 日本への影響・閾値に関する知見
- ・ ブナ林への影響

6. 長期目標の設定

6.1 長期目標設定の考え方

- 5.で示したように、地球温暖化による気温上昇とその影響に関する科学的知見は既に蓄積されつつある。これまで得られている科学的知見を踏まえると、長期目標の設定に関して、気温上昇の抑制幅については以下のように整理できる。
- 気温上昇幅1℃以下：脆弱な生態系に対する影響は、気温上昇幅が1℃であっても一部で顕在化する可能性が大きい。このため、脆弱な生態系への影響を防止す

ることを優先すれば、気温上昇幅を 1°C 以下に抑制することが求められる。他方、20世紀中にすでにおよそ 0.6°C 気温が上昇していること、今後の世界の人口動態・経済成長などを勘案すると、気温上昇幅を 1°C 以下に抑制することは、現実的にはきわめて困難であると考えられる。

- 気温上昇幅 2°C 以下：気温上昇幅が $2\text{—}3^{\circ}\text{C}$ になると、地球規模で悪影響が顕在化することが指摘されている。したがって、気温上昇幅を 2°C 以下に抑制することは、地球規模での悪影響の顕在化を未然防止することになる。また、悪影響の規模は、およそ 2°C 程度で急激に上昇するという研究成果も示されており、悪影響の大規模な拡大を効果的に防ぐ観点からも、 2°C には一定の意味が認められる。
- 気温上昇幅 3°C 以上：気温上昇幅が 3°C を越えると、気候システムの安定性を保つレベル（typeIIの閾値）を越え、海洋大循環の停止などが生じる可能性が高まるとの研究成果もある。このレベルを越えれば、地球規模で激甚かつ不可逆な悪影響が生じるリスクが高まるため、その超過は避けなければならない。ただし、気候システムの安定性を保つレベルに関する研究成果は未だ限られており、さらに科学的知見の蓄積が必要である。
- 以上のような科学的知見を踏まえれば、気温上昇の抑制幅を 2°C とする考え方は、長期目標の検討の出発点となりうると考えられる。
- 長期目標の設定は、科学のみによって決定されるべきものではなく、最終的には社会としての判断が必要とされるため、今後、この 2°C を中心にして、社会的に建設的な議論が進展することが期待される。また、影響等に関する科学的知見のさらなる蓄積も必要である。
- ただし、気温上昇が 1°C 以下であっても、一部の脆弱な生態系に対する影響が生じるおそれがあることから、こうした影響に対する対処の方法等についても引き続き研究・検討を続ける必要がある。また、気温上昇幅を 3°C 程度に抑制するとしたとしても、地球規模での大幅な温室効果ガスの削減が必要であることについての認識が必要である。
- なお、気温上昇は産業革命以降、既に約 0.6°C 上昇していること、日本を含む北半球中高緯度地域は、全球平均気温と比較して気温上昇幅が大きいことに留意す

る必要がある。

6.2 大気中の温室効果ガス濃度及び地球規模の排出パスとの関係

- 産業革命以降、全温室効果ガスの濃度は、280ppm から 357ppm (CO₂ は 280ppm から 369ppm) に増加し、気温は約 0.6°C 上昇している。
- 全温室効果ガスで、550ppm に安定化させても、気温上昇幅が 2°C を越える確率は相当高いため、2°C 以下に抑えるためには、550ppm を十分に下回る水準に抑える必要がある。AIM モデルによる試算では 475ppm の水準が必要とされた。
- これらの水準を達成するためには、温室効果ガス排出量の大幅な削減を早期に実現する必要がある。AIM モデルによる試算では、全温室効果ガスの排出量を 2020 年で 10%、2050 年に 50%、2100 年に 75% 削減することが必要とされた。
- なお、こうした削減を達成するために必要となる CO₂ の削減パスについては、今後さらに検討を深める必要がある。

7. 今後の検討課題

- 長期目標は、ある程度の柔軟性を持った目標として捉えることが必要であり、今後の更なる科学的知見の充実に対応し、継続的に検討を加えていくことが必要である。
- 地球規模で求められる排出削減量を達成するために、各国がどのような役割を果たすかについては、政策的な判断や日本としての戦略が求められるため、今後の検討課題である。
- 生態系や農業への影響を考慮すれば、気温上昇の大きさだけでなく、変化の速度についても留意することが必要であり、速度についての検討も課題となる。