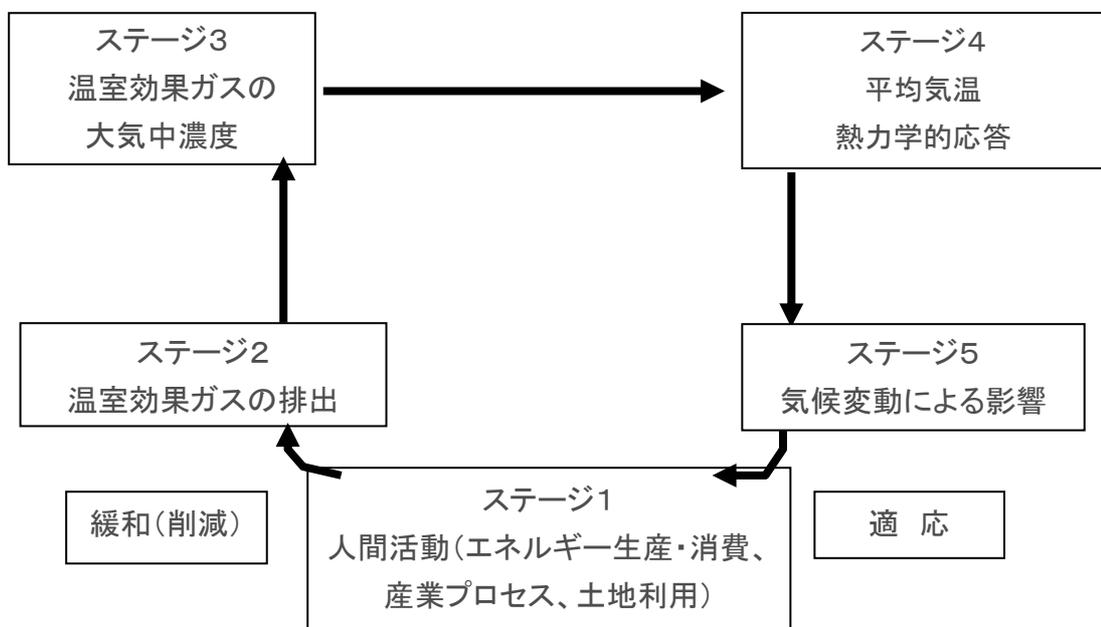


2.3 我が国として長期目標を検討することの必要性

- 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。

(注)なお、短期・中期の目標設定および具体的な政策措置のあり方等に関しては、長期目標を踏まえて検討する必要がある。長期目標を気温上昇幅あるいは大気中温室効果ガス濃度で設定する場合には、当該目標値は長期的に超えるべきでない上限値として設定するものであり、実際に当該水準に到達する時期は、温室効果ガスの排出経路及び気候システムの応答等によって規定されるものである。長期目標を温室効果ガス排出削減の様な政策目標として設定する場合には、現在から2020年程度までを短期目標、2030-2050年程度を中期目標、2100年程度を長期目標の対象期間として想定している。

- 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(図 2.1 参照)。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。



(出典)Pershing, J. and F. Tudela (2003) ⁶⁾

図 2.1 気候変動サイクル

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。それに続く二歩目、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。また、目指すべき方向を明確にすることで、脱温暖化社会を世界的規模で実現し、条約の究極目的を確実に達成することに貢献する。

- 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。すべての国が参加する、実効ある次期枠組みの構築が必要となっている中で、こうして世界が共通認識を持つことは、主要国が参加した国際交渉の進展を促すことにもなる。
- また、国内においても、長期目標の設定は、国民に対するメッセージとなるものであり、世論の喚起・具体的取組の促進といった観点から、大きな意義がある。
- 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、温暖化対策にも配慮した適切な公共投資や地球温暖化対策に貢献する大規模な民間投資などは期待できない。気候変動対策に本格的に対処するために、民間投資、技術開発、制度創設など、幅広い取組を促進するためには、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)
- ◆ 評価の空間スケール(全球レベルか地域レベルか)
- ◆ 危険なレベルの判断指標(何を指標に議論するのか)

○ 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¹。そこで、本報告書では、

- ◆ 全温室効果ガスを対象とし、必要に応じて京都議定書の対象である6種類の温室効果ガス(二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六フッ化硫黄)の寄与に言及しつつ、
- ◆ 工業化以前(1850年頃)を基準とし、
- ◆ 全球での平均気温に関し、
- ◆ 気温の最大上昇幅について、

科学的知見を整理することを前提とする。したがって、20世紀中におよそ0.6℃の気温上昇があったことを織り込んだ気温上昇幅についての議論となる。

○ 近年、科学者の間では、気候変動による影響の閾値として、次の二種類の閾値が議論されることが多い。

- ◆ タイプ1の閾値:ある点を超えると政策決定者が許容できないと考える被害をもたらす値。累加的な影響に関する閾値。(例:生態系、食糧生産、水資源、沿岸域、気象災害、人の健康、経済開発への影響など)
- ◆ タイプ2の閾値:気候システム自身の主要なプロセスを安定なものとして維持するために超えてはならない値。破局的かつ不可逆な現象の発生に関する閾値。(例:海洋深層循環の停止、西南極氷床の崩壊など)

本報告書では、この二つのタイプの閾値を視野に入れて、科学的知見を整理する。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、人類に重大かつ不可逆な影響を及ぼす可能性がある事象であることから、価値判断の差は小さいと考えられる。

¹ たとえば、評価の起点については、産業革命前(1750年ごろ)、社会が産業化した工業化前(1850年頃)、1990年などを起点とする議論が見られる。ただし、産業革命前と工業化前については、全球平均気温レベルでは、実質的な気温レベルはほぼ同等と見なせる。なお、工業化前は、文献にしばしば見られる pre-industrial era を訳したもの。

5. 地球温暖化による気温上昇と影響

- 気候変動対策について論じる場合、世界全体への影響を視野に入れて検討することが必要であるが、我が国としての戦略を構想する上で、日本に対する影響を的確に把握しておくことも重要である。その際、日本国内のみではなく、我が国はアジアに位置し、地域内各国と緊密な関係を有していること、地域レベルでの影響が懸念される場合も少なくないこと、気候変動への対処についても地域的な取組が重要となる場合もあると考えられること等を勘案すれば、リージョナルな影響としてアジア地域における影響に目を向けることにも重要な意味がある。このためここでは、地球温暖化による気温上昇とその影響に関し、世界への影響に加え、日本国内やアジアへの影響についても取りあげる。

5.1 世界への影響

- 気温上昇レベル(全球平均)と各分野の影響に関する科学的知見の代表的な事例は以下のとおりである。

① タイプ1の閾値(累加的な影響)

(生態系への影響)

IPCC 第三次評価報告書(2001)によれば、オーストラリアの山岳地帯及び南西部においては、1°Cの気温上昇により、生息可能な気温の上限近くで生息する種の存在が脅かされると予測されている。また、同報告書(2001)によれば、季節平均海面水温が1°C以上上昇すると大規模なサンゴの白化が発生する可能性があると考えられている。

(水資源、沿岸域、人の健康への影響)

Parry ら(2001)⁷⁾は、全球平均気温が工業化前(1850年頃)と比較して1.5°Cから2.0°C上昇した場合、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が急激に増加することを示した(図5.1参照)。

IPCC 第三次評価報告書(2001)によれば、2080年までに40cm海面が上昇する中位シナリオを用いて予測した場合、海面水位の上昇がないシナリオと比較して、沿岸の高潮により水害を被る年平均人数は数倍(適応策によるが、7500万人~2億人)に増加すると予測されている。