

トピックス

## 「IPCC 第 5 次評価報告書について」 ～第 3 作業部会（気候変動の緩和）～

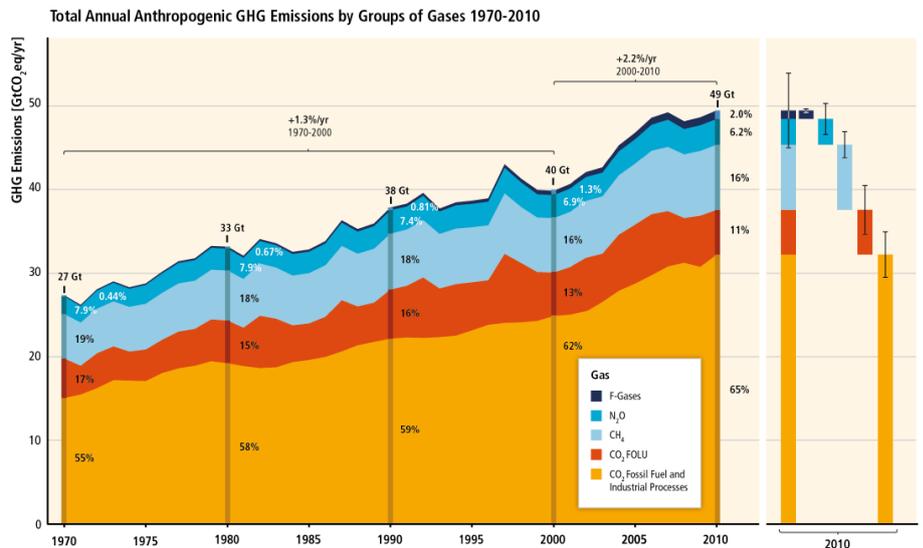
IPCC（気候変動に関する政府間パネル、Intergovernmental Panel on Climate Change）は、第 1 作業部会報告書（気候システム及び気候変化に関する科学的知見評価－SENSOR 第 4 号参照－）、第 2 作業部会報告書（気候変化の自然及び社会経済への影響および適応策評価－同第 9 号参照－）に続いて、第 3 作業部会報告書（気候変化の緩和策ならびに温室効果ガス排出シナリオ評価）を 2014 年 4 月に発表しました。

本 SENSOR では、第 3 作業部会報告書のポイントについて紹介します。

### 1. IPCC 第 5 次評価報告書第 3 作業部会報告書のポイント

- ① 温暖化の主な原因は化石燃料（特に石炭）で、追加的な緩和策がなく今のペースで行くと（ベースラインシナリオ）、2100 年には産業革命前に比べ 3.7～4.8℃の気温上昇を予測。

1970 年から 2010 年の温室効果ガス（GHG）排出増加量の 78%は化石燃料と産業プロセスにおける CO<sub>2</sub> が占めており、2000 年から 2010 年の期間もほぼ同じ割合で増加。CO<sub>2</sub> 排出量は 2050 年に 2010 年の水準（14.4Gt/年の排出）の約 2～3 倍になると評価（図表 1 参照）。



図表 1 世界の温室効果ガス排出量  
(出典：IPCC AR5 WG3 SPM)

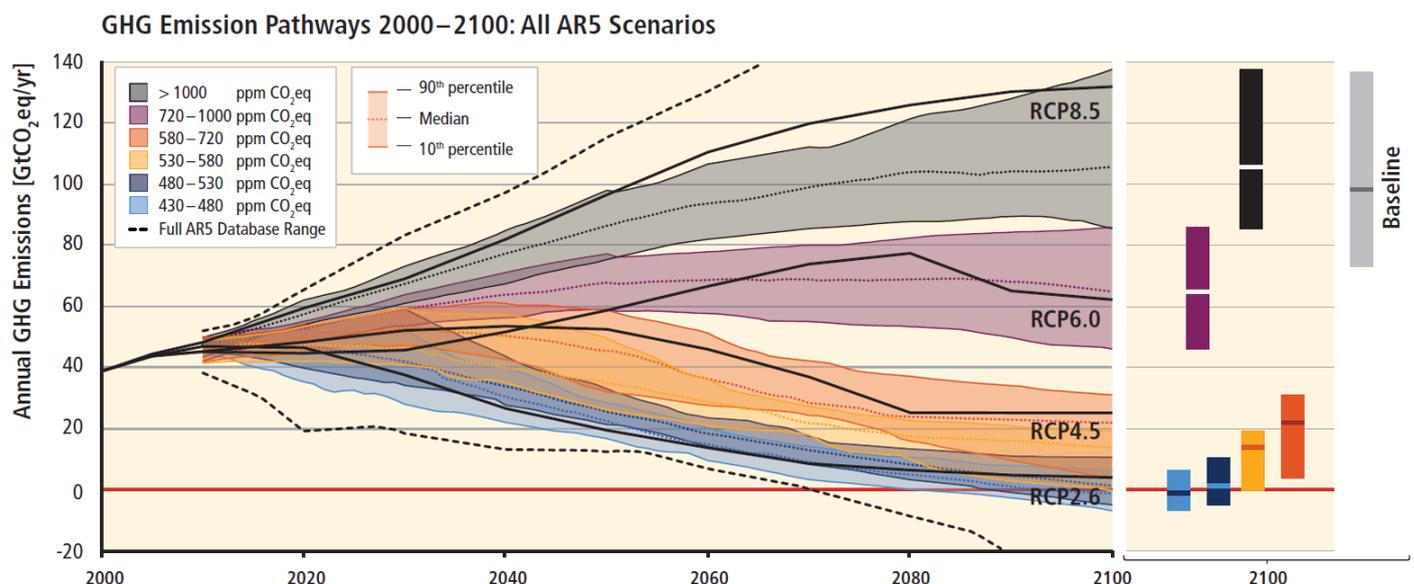
- ② 気温上昇を一定の範囲に抑制するための緩和シナリオ提示。

約 900 の緩和シナリオが 2100 年の GHG 濃度別にまとめられ提示された。例えば、2010 年 COP16（カンクン合意）で示された「2℃シナリオ」については、「a. 地球温暖化を産業革命以前に比べて 2℃未満に抑えることは、2050 年までに世界全体で 2010 年比 40%～70%の排出削減を意味する（図表 2 参照）。その実現のためには再生可能エネルギー、原子力発電、CCS（排出された CO<sub>2</sub> を地中に埋める技術）設備等による低炭素エネルギー供給を 2050 年までに 2010 年の 3～4 倍とすることが必要」「b. 2℃シナリオ実現のためには、世界の国々が一致協力して排出削減に取り組むこと、および多くの温暖化対策技術が進歩し普及することが必要」といったように現実的には極めて厳しい前提条件が記されている。

また、GHG 排出に関し代表的な 4 つのシナリオが示され（図表 3 参照）、それぞれについて 2100 年までの排出量やその前提条件、問題点などについて提示された。

| 2100年<br>二酸化炭素<br>換算濃度 | RCP<br>シナリオ | 累積排出CO2量(GtCO2) |             | 2100年<br>気温上昇 | 2100年気温上昇可能性   |                |                |                |
|------------------------|-------------|-----------------|-------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                        |             | 2011-2050       | 2050-2100   |               | 1.5℃まで         | 2.0℃まで         | 3.0℃まで         | 4.0℃まで         |
| 430-480<br>ppm         | RCP2.6      | 550-1,300       | 630-1,180   | 1.5-1.7℃      | どちらかと<br>言えば低い | 可能性が<br>高い     |                |                |
| 480-530<br>ppm         |             | 860-1,180       | 960-1,430   | 1.7-2.0℃      | 可能性が<br>低い     | どちらかと<br>言えば高い | 可能性が<br>高い     |                |
| 530-580<br>ppm         |             | 1,070-1,460     | 1,240-2,240 | 2.0-2.3℃      |                | どちらかと<br>言えば低い |                |                |
| 580-650<br>ppm         | RCP 4.5     | 1,260-1,640     | 1,870-2,440 | 2.3-2.6℃      |                |                |                | 可能性が<br>高い     |
| 650-720<br>ppm         | RCP 4.5     | 1,310-1,750     | 2,570-3,340 | 2.6-2.9℃      |                | 可能性が<br>低い     | どちらかと<br>言えば高い |                |
| 720-1,000<br>ppm       | RCP 6.0     | 1,570-1,940     | 3,620-4,990 | 3.1-3.7℃      | 可能性が<br>低い     |                | どちらかと<br>言えば低い |                |
| 1,000 ppm<             | RCP 8.5     | 1,840-2,310     | 5,350-7,010 | 4.1-4.8℃      |                | 可能性が<br>低い     | 可能性が<br>低い     | どちらかと<br>言えば低い |

図表2 評価されたシナリオのまとめ  
(出典：IPCC AR5 WG3 SPM を基に研究所作成)



図表3 シナリオ別世界の温室効果ガス排出量  
(出典：IPCC AR5 WG3 SPM)

### ③ 技術、政策等の評価

再生可能エネルギー、特に太陽光発電や風力発電はFIT（固定価格買取制度）などの政策支援で大幅に普及し、価格が下がり技術も進歩した。しかし、他技術と比べコスト高で発電量が不安定なため政策補助が必要である。CCSは各シナリオで大幅普及を想定しているが、現状では商用化・技術開発は進んでおらずコスト面等、問題が山積している。原子力は成熟した低GHG排出のベースロード電源だが、1993年以降低下し、いろいろな障壁やリスクが存在している。

複数の政策目標を統合してコベネフィット（共同便益）を増大させる政策が注目されつつある。排出量取引に関して、EU ETS（EU域内排出量取引制度）は「意図されたほどには成功しなかった」との厳しい評価になった。また、キャップ&トレード制度や炭素税は実施が増えたものの、短期的には効果が限定的であった。一方、技術政策は他の緩和政策を補完し、重要なイノベーションと新技術の普及を促進した。

## 2. 第3作業部会報告書（政策決定者向け要約 —SPM—）の問題点

### ① IPCC 総会決定プロセス（先進国と途上国の対立）

本来科学的な根拠・評価を提示する報告書であるが、SPMは参加国政府コメントが反映され、合意された部分だけ総会の承諾を得るというプロセスで策定される。IPCCは政策提言をしないことになっているが、実際には各国の政治的意向がかなり反映されたものとなっている。

例えば、総会では「所得区分別の排出量」に関する記述を巡り対立があった。SPMの原稿では詳述されていたものが、最終的にはほとんど削除された。所得区分別排出量は中所得の新興国（特に中国）の排出が急増し、同じ途上国に分類されている最貧国とは全く異なることが明らかとなり、排出削減義務を負わされることを警戒した新興国がその記載に反対し、SPMからは削除されることになった。（報告書本文と Technical Summary (TS)には記載）

### ② 「2°Cシナリオ」達成の実現性

2°Cシナリオ実現の条件として、世界の国々が一致協力して排出削減に取り組むこと、および多くの温暖化対策技術が進歩し普及すること、つまり国際協調と技術革新が前提条件とされている。そこでは資源量・技術効率・コスト等は考慮されているが、安全保障や国際競争の懸念については全く考慮されておらず、実際の国際情勢とは乖離している。また、技術革新についても21世紀後半でバイオエネルギーとCCSが現在の石炭や石油に匹敵する規模で普及する、など楽観的な想定がなされている。2°Cシナリオは提示されているものの、その実現は極めて困難と言える。（Edenhofer 共同議長の言葉 ” the challenge is huge, huge, huge.”）

今回の報告書では2°Cシナリオの検討に多くが費やされ、3°C、4°Cの高排出量シナリオの検討は少なかった。しかしながら、実効性をもたせるためには実現可能なシナリオでその影響と準備（適応策）も併せて検討する必要があると考えられる。

## 3. 今後の課題と日本の政策

これまでの第1～3作業部会の報告を取りまとめた統合報告書が、本年10月に公表される。本年12月に開催されるCOP20（ペルー）、そして2020年からの全ての国を対象とした削減目標を決める2015年のCOP21、と世界の温暖化対策は重要な局面へ大きく動いている。こうした中で日本は存在感を発揮するためにも、世界に貢献できる温暖化対策の策定が求められている。

日本のエネルギー政策は「S+3E（安全、環境、経済、エネルギー安全保障）の調和」が基本であり、それを前提としたより現実的かつ実効性ある政策が必要である。

IPCCはさまざまな緩和選択肢や緩和政策の影響を評価するが、特定の選択肢を推奨するものではない。報告書で主に触れられた「2°Cシナリオ」の達成は極めて困難との見解もあり、提示された費用と便益の評価を十分に検討し、温暖化の影響・リスクと排出削減のコストのバランスを考慮した上での積極的な対策が望まれる。

以上

### 【参考文献】

IPCC 第5次評価報告書第3作業部会報告書（気候変動の緩和）政策決定者向け要約（SPM）

IPCC WG1 国内支援事務局 (<http://ipccwg1.restec.or.jp/ipcc/index3.html>)

環境省報道発表資料 ([http://www.env.go.jp/press/file\\_view.php?serial=24376&hou\\_id=18040](http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=24376&hou_id=18040))