本セミナーの概要

増井利彦（国立環境研究所／東京工業大学大学院）

本セミナーは、2014 年 9 月の国連気候サミットで紹介された DDPP（Deep Decarbonization Pathway Project）の概要と、日本を対象とした結果を報告するとともに、ここで議論されている長期の温室効果ガス排出削減目標の策定に向けて、検討すべき点について議論することを目的として開催するものである。また、DDPP の日本における分析は、国立環境研究所とみずほ情報総研株式会社が中心となって試算を行っているが、その試算は、環境省環境研究総合推進費（以下、推進費）2-1402「わが国を中心とした温室効果ガスの長期削減目標に対応する緩和策の評価に関する研究」のもとで行っており、本報告会では、推進費 2-1402 の成果報告会も兼ねたものと位置付けている。

「本セミナーの概要」では、これまでのわが国における温室効果ガス排出削減目標の議論を、AIM（Asia-Pacific Integrated Model）の関わりから整理する。こうしたこれまでの経緯と、本セミナーの各報告を踏まえて、2015 年 12 月に開催が予定されている気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）に向けて、2015 年 3 月末までに提出することが求められている各国の排出削減目標に対して、日本がどのような姿勢で臨むことが必要となるかについて議論を行いたい。

年	日本の動き	世界の動き
1992.5		気候変動に関する国際連合枠組条約（気候変動枠組条約）を採択。
1997.12	COP3（京都）。「京都議定書」を採択。 ■日本は、第一約束期間（2008-12 年）に基準年（1990 年）比 6%削減。	
2005.2.16	京都議定書が発効。	
2007.5.24	安倍首相（当時）による「美しい星へのいざない」の演説。 ●世界全体の排出量を現状から 2050 年までに半減。	
2007.6.8		G8 ハイリゲンダムサミット：2050 年までに世界全体の温室効果ガスの排出量を少なくとも半減することなどを真剣に検討する。
2008.11-2009.4	中期目標検討委員会（福井俊彦座長）で 2020 年の排出目標を議論。	
2009.6.11	麻生首相（当時）が 2020 年の排出削減目標を表明 ■2020 年国内排出量を 2005 年比 15%削減。	
2009.9	国連気候変動首脳会合で鳩山首相（当時）が、全ての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組みの構築及び意欲的な目標の合意を前提とした 2020 年の排出目標を表明。 ■2020 年の排出量を 1990 年比 25%削減。	
2009.10-12	地球温暖化問題に関する閣僚委員会タスクフォース会合（植田和弘座長）	
2009.12-2010.3	地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ検討会（環境省、西岡秀三座長）。前提や対策等も見直し、25%削減を実現した社会の姿を示す。	
2010.1	「コペンハーゲン合意」に基づいて、各国が排出削減目標、削減行動を提出。 ■日本は「全ての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組みの構築及び意欲的な目標の合意を前提に 2020 年の排出量を 1990 年比 25%削減」。	
2010.4-2011.3	中央環境審議会地球環境部会のもと、中長期ロードマップ小委員会（西岡秀三委員長）で、25%削減を実現した社会の姿を示す。	
2010.11-12		カンクン合意（COP16）：工業化以前に比べ気温上昇を 2℃以内に収める観点からの大幅な削減の必要性を認識。
2011.3.11	東日本大震災・東京電力福島第一原子力発電所事故。	
2011.7-	中央環境審議会 2013 年以降の対策・施策に関する検討小委員会（西岡秀三委員長）。	
2012.4.27	第 4 次環境基本計画が閣議決定。 ■2050 年の排出量を 80%削減。	
2012.9	革新的エネルギー・環境戦略のとりまとめ（エネルギー・環境会議）。 ■2020 年の温室効果ガス排出量は、慎重ケースで 1990 年比 5～9%削減。成長ケースの場合には 2～5%削減。 ■2030 年の温室効果ガス排出量は、1990 年比概ね 2 割削減。 ■2050 年までに温室効果ガス排出量を 80%削減。	
2013.11	石原環境大臣（当時）が、COP19 にて新たな排出削減目標を公表。 ■2020 年の排出量を、2005 年比 3.8%削減。	
2015.3	各国はそれぞれの 2020 年以降の排出目標を提示。	
2015.12	COP21（パリ）。2020 年以降の目標が決定？	

日本の DDPs（Deep Decarbonization Pathways）の概要

大城賢[1], 甲斐沼美紀子 [2], 増井利彦 [2], 日比野剛 [1]

DDPP 報告セミナー及び環境省環境研究総合推進費 2-1402 報告会
2014 年 10 月 7 日（火）　東京工業大学　くらまえホール

1. 背景

原子力依存度を低減しつつ日本の 2050 年温室効果ガス排出削減目標である 1990 年比 80%減を達成するには、省エネ技術の導入やエネルギーサービス需要削減によるエネルギー消費削減、再生可能エネルギーシェアの拡大が必要となる。DDPP の日本チーム（国立環境研究所・みずほ情報総研）は、積み上げ型の技術選択モデルである AIM/Enduse を用いて、日本の DDPs の評価を実施した。

2. 日本の DDPs の概要

2050 年までのシナリオ分析の結果として、最終需要部門の大幅なエネルギー需要削減、発電部門における CCS を含む低炭素化の進展によって、温室効果ガス排出削減量は日本の長期削減目標である 80%に達する結果となった。

2050 年の最終エネルギー消費量は大幅に低下し、2010 年比で約半減する結果となった。また一次エネルギーに占める再生可能エネルギーと化石燃料 CCS の割合は、2050 年に 50%を超える水準となった。

また、発電電力量に占める再生可能エネルギー比率は約 59%に達する結果となり、CCS 付のガス火力の普及も促進されることで、2050 年の電力の CO_2 排出係数はほぼゼロとなった。最終エネルギー需要部門では、省エネルギー・電化に加え再生可能エネルギーの普及により、CO_2 排出量は大幅に低下する結果となった。

原子力再稼働なしのケースにおいても、更なる再生可能エネルギー普及等によって 2050 年の温室効果ガス排出量は 80%減に達する結果となったが、中期的には化石燃料消費増により、再稼働ありのケースと比べて排出量は増加する結果となった。

CO_2 貯留制約が、半分の 100Mt に制限されるケースにおいても、主に太陽光・風力発電の更なる普及拡大によって排出削減量は 80%に達する結果となった。このケースでは、天候等による出力変動の大きい再生可能エネルギーの発電電力量シェアが 2050 年に 63%に拡大するため、電力需給バランスの調整が特に課題となる。

3. まとめ

天候によって出力が変動しやすい再生可能エネルギーの拡大に関する課題は残されているものの、2050 年の温室効果ガス排出量は、原子力・CCS の普及に制約がある場合でも、低炭素化技術の大幅な普及拡大により 80%減に達する結果となった。

[1] みずほ情報総研　環境エネルギー第 1 部
[2] 国立環境研究所　社会環境システム研究センター

WWF
SUMMARY
JPN
2014

2030 年に向けた気候目標

～NGO の視点から～

WWF ジャパン
気候変動・エネルギーグループ リーダー
山岸　尚之

「2030 年」目標の必要性

IPCC の第 5 次評価報告書は、気候変動の進行が深刻化している事実を改めて示した。同時に、産業革命以降の気温上昇の水準を、国際的合意である「2℃」未満に抑えるためには 、現状の対策では不十分であり、世界中で早急に対策を強化し、排出量のトレンドをなるべく早期に減少に転じなければならないことを示した。昨年の COP19 での合意は、世界各国に、2015 年 3 月までに目標草案を提出することを呼びかけている 。各国は 2025 年もしくは 2030 年に向けた排出量削減目標を準備することが期待されている。日本政府も、気候変動問題への対応において先進的な役割を果たすために、早期に検討を開始し、2015 年 3 月までに遅滞なく目標草案を発表するべきである。

CAN Japan 提案 ～3 つの視点から

WWF ジャパンも参加する日本の気候変動系の NGO の集まりである Climate Action Network Japan (CAN-Japan) は、日本が掲げるべき 2030 年目標についての提案を 2014 年 9 月 12 日、発表した。CAN-Japan は、「温室効果ガス排出量を、2030 年までに 1990 年比で 40～50％削減する（2010 年比 41～51％削減） 」ことを提案している。

この提案にあたっては、3 つの視点を考慮した。1 つ目は、気候変動を抑制するために「グローバルに必要な」削減水準はどれくらいかという視点。2 つ目は、他の国々と協力して気候変動を抑制しようと考えた時に、何が日本にとって「衡平な」削減水準であるかという視点。何が衡平と呼ぶかについては、様々な考え方があるため、これまでの衡平性基準をレビューした研究を参照した。3 つ目の視点は、日本では、どれくらい削減ができるかという「削減ポテンシャル」の視点である。この視点については、NGO が出している各種シナリオ研究を参照した。

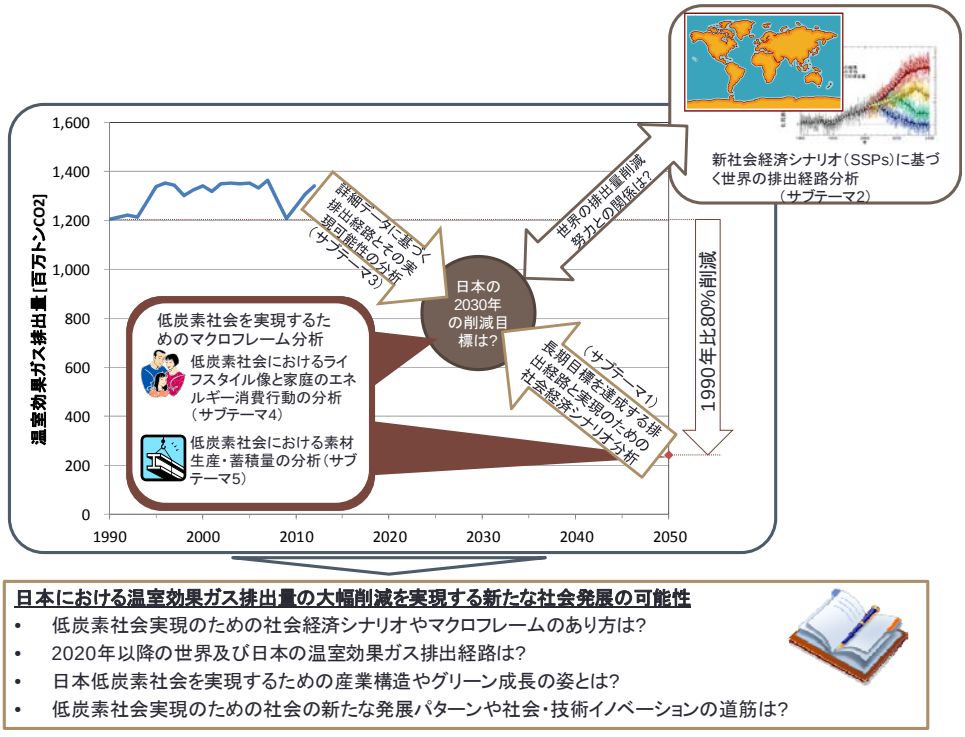
WWF Japan の脱炭素社会におけるエネルギーシナリオ提案

上記 CAN-Japan 提案のような目標を達成するためには、日本国内で再生可能エネルギーの飛躍的な普及と省エネルギーの大幅な改善が必要である。WWF ジャパンは、2011～2013 年にかけて、省エネルギーの可能性、再生可能エネルギーのポテンシャル、費用、電力系統の増強必要性をそれぞれ検討したシナリオ研究を行った。この 4 部作のシナリオ検討は、2050 年までに再生可能エネルギー100％が可能であることを示している。

日本における温室効果ガス排出量の大幅削減を実現する新たな社会発展の可能性

芦名　秀一（独立行政法人国立環境研究所）

環境基本計画では 2050 年の温室効果ガス排出削減目標として、1990 年比 80%削減が明示されている。しかし、2011 年 3 月の東日本大震災と福島第一原子力発電所事故を受け、日本のエネルギー政策をとりまく状況は一変し、日本において温室効果ガス排出量の大幅削減を実現するためのシナリオ（低炭素社会シナリオ）の見直しは急務となっている。

新たな低炭素社会シナリオの提示には、従来のモデルやシナリオ分析では取り組まれていなかった視点の考慮とそのための検討手法が必要である。例えば、東日本大震災以降の社会変化や節電などの意識変化、新たな需要創出によるグリーン成長といった視点は、長期目標達成のための対策・施策には重要であるが、従来の分析では十分考慮されていない。日本が温室効果ガス排出量を大幅削減した低炭素社会へ移行するためには、これらの視点を加味したシナリオと実現のための道筋の提示が重要である。

本研究は、マクロフレームの中でも特に、消費行動の変化や社会に蓄積されてきた素材ストックの維持・活用の影響に着眼して分析し、その結果を応用一般均衡モデルやバックキャスティングモデル等により評価することで、2050 年の長期目標達成のための道筋と、それと整合した短中期の削減目標を分析するものである。これらを通じて、2050 年の温室効果ガス排出削減目標を達成するためには、2050 年までに社会のどこをどのように変えればよいかを、大胆なシナリオを想定した社会実験的な評価を通じて、実現可能性も含めて幅広に可能性を示すとともに、日本の低炭素社会に関連する政策のみならず、社会全体へ新たな発展パターンやイノベーションの道筋を示すことで、従来の延長線にある発展ではなく、これまでと違った発展の経路を提示することを目指す。