

新たな段階に進む ADP: 2015年合意の全体像と個別約束の あり方について

気候変動とエネルギー領域
エリアリーダー/上席研究員

田村 堅太郎



2020年以降の新たな国際気候変動枠組みを検討するダーバンプラットフォーム作業部会(ADP)は、6月4日から開催される会合において新たな段階に入ることになる。つまり、これまで「非公式協議」という形をとっていたが、6月会合からは「コンタクト・グループ」と呼ばれるより公式な交渉の場での議論が行われる。このコンタクト・グループは、特定の議題に関し、締約国会合(COP)の本会合等で採択する決議に向けた提案を行うために設置されるものである。また、議論する中身に関しては、本年12月に開催されるCOP20までに2015年合意の構成要素を検討することになっており、先月、ADP共同議長がこれまでに各国から出された様々な意見を集約したペーパーを提示した。ただし、この集約ペーパーはこれまでの多様な意見を分類、羅列したのみであり、今後、意見収斂をどのように図っていくのかは明らかでなく、交渉の難航も予想される。ここでは、現在議論されている多様なテーマの中から、2015年合意の全体像に関する議論と、2015年合意の中における個別の約束のあり方についての議論について紹介する。¹

2015年合意の全体像に関する議論

2015年合意が議定書となるのか、別の法的文書となるのか、あるいは何らかの法的効力を有する合意文書となるのかは予断を許すものではないが、ADPの設立経緯を踏まえると、多くの国が議定書を想定していると言える。他方、2015年合意に向けた国際交渉には、2015年までという時間的制約がある。そこで、2015年合意を一つのパッケージとして考え、その中核に議定書を置き、そこには将来の状況変化にも耐えうる基本的要素のみを書き込むことで議定書自体は簡素なものとし、その詳細や運用ルールについては(法的拘束力のない)COP決定等の柔軟に修正できるもので規定するという考え方がある。この考え方は、先進国を中心に一定の支持を得ているが、何をどこまで中核文

内 容

P.1 新たな段階に進むADP: 2015年合意の全体像と個別 約束のあり方について

気候変動とエネルギー領域
エリアリーダー/上席研究員
田村 堅太郎

特別寄稿1

P.3 ゲーム理論による各国の削減 目標を引き上げる方策

東京大学大学院新領域創成科学研究科
博士課程修了(国際協力学)
川又 孝太郎

特別寄稿2

P.7 OECDにおける気候変動関係 の取組の動向

OECD事務局Administrator
相澤 寛史
OECD日本政府代表部一等書記官
平塚 二郎

国際交渉の最新動向(市場メカニズム)

P.10 京都第一約束期間における日 本及び議定書批准国の削減目 標達成まとめ

気候変動とエネルギー領域
アシスタントリサーチャー
栗山 昭久

P.12 新たな気候変動枠組みづくり における研究者による知識の 集結

PMO 兼グリーン経済領域・気候変動と
エネルギー領域
研究員 脇山 尚子・吉野 まどか

P.13 CCAC設立2年、アジアでの 取組み前進への課題

持続可能な社会のための政策統合領域
アシスタントリサーチャー 宮塚 亜希子
タスクマネージャー/主任研究員 笠井 勝也
エリアリーダー/上席研究員 エリック・ザスマン

P.14 出版・活動報告/Svapnam 夢/ 編集後記

¹ 本稿は、『平成25年度 技術開発・移転等、気候変動対策に係る国際交渉関連調査業務(環境省)』の成果に基づく。

書に盛り込み、何をCOP決定で規定するかの振り分け作業は、2015年に向けた今後の課題となる。

例えば、先進国の多くは、緩和（排出削減）と適応に関する取り組み強化の方向性・考え方を中核文書に盛り込みつつ、その運用細則は、実施手段（資金支援、技術移転、能力開発）と共にCOP決定で規定することを目指している。他方、途上国は実施手段についても緩和と適応と同列に扱うこと、つまりその強化に関する記述を中核文書に盛り込むことを求めている。2015年合意では途上国に対しこれまで以上の取り組み強化を求めることになるため、それに伴う支援の強化もこれまで以上に求められると想定される。実施手段の強化を求めている。こうした要求をどこまで認めて、2015年合意にどのように位置づけるのか、また、どのような書きぶりであれば妥協点となりうるのかについての検討が必要となる。

2015年合意での個別の約束のあり方

ADP設立に関する決定文書には、2015年合意の下での個別の約束が、どのような法的性質のものとなるかについての言及がない。合意自体が法的拘束力を持たない場合は、その下での約束や規定も法的拘束力を持たない。他方、合意自身が法的拘束力を持った場合でも、例えば、特定の行動を行う・行わないことを法的に義務付けることを示す「shall」ではなく、「should」とした場合は、厳密な意味で法的な義務を課さないことになる。この点に関して、2014年2月に提出された米国提案では、2015年合意における緩和約束の法形式について3つのオプションが示された（表1参照）。²

第一のオプションは、合意文書と共に、その下で約束されたことにも国際的な法的拘束力があるというものである。具体例としては、京都議定書における排出削減目標が挙げられる。第二のオプションは、合意で規定される約束に国際的な法的拘束力がないというものである。米国提案には明示されていないが、このオプションは、合意文書に国際的な法的拘束力がある場合（オプション2-a）と法的拘束力がない場合（オプション

2-b）が想定される。オプション2-aの例としては、UNFCCC第4条2項（a）に定められる削減努力目標（排出量の水準を1990年代終わりまでに従前の水準に戻すこと）が挙げられる。オプション2-bの例としてはCOP決定であるカンクン合意の下での緩和プレッジが挙げられる。第三のオプションは、排出削減の約束に対する国際的拘束力はないが、国内措置が国内法上担保されるというものである。つまり、国際的に法的拘束力がない場合に国内法で法的拘束力を持たせる発想で、実施方法は各国の任意となる。第三のオプションも、合意文書の国際的な法的拘束力がある場合（オプション3-a）と、ない場合（オプション3-b）が想定される。オプション3-aの具体的なイメージとしては、議定書では具体的な排出削減約束の中身を明記せず、その国内実施のための立法措置を要求することが考えられる。こうした国内での立法措置あるいは行政措置の整備を要求することに法的拘束力を持たせる例として、バーゼル条約（第4条4項）や砂漠化防止条約（第5条(e)）がある。他方、オプション3-bの具体的なイメージとしては、政治宣言やCOP決定など法的拘束力のない合意文書の中で削減約束を規定しつつ、その実施措置についても国内法上担保されるよう求めることになる。

また、削減約束の法形式に関しては、米国は先進国も途上国も同じ土俵に立つことを前提としているが、中国やインドから成る交渉グループである気候変動に関する同志途上国グループは、先進国の削減約束は法的拘束力のあるものであり、途上国のそれは自主的なものであるべきと主張するなど、別の視点からの争点もある。

いずれにせよ、こうしたオプションは、GHG排出削減約束の野心度を引き上げたり、国内での確実な実施や、幅広い参加の確保などといった観点から多角的に検討される必要がある。削減約束の法形式は、その約束が確実に実行されることの一要素に過ぎず、測定・報告・検証（MRV）制度やその手続き、アカウンティング・ルールを含めた透明性の確保や支援のあり方なども含めて包括的に議論されることが求められる。今後のADPの議論の動向をフォローする際にも、このような観点から観察・検討していくことが重要である。

² http://unfccc.int/files/documentation/submissions_from_parties/adxp/application/pdf/us_submission_on_elements_of_the_2105_agreement.pdf

表：緩和約束の法形式に関する米国提案の整理

		合意文書の法形式	
		国際的な法的拘束力あり	国際的な法的拘束力なし
緩和約束の法形式	国際的な法的拘束力あり	オプション1 (例：京都議定書)	—
	国際的な法的拘束力なし	オプション2-a (例：UNFCCC Art.4.2(a))	オプション2-b (例：カンクン・プレッジ)
	国際的な法的拘束力はないが、国内法上担保	オプション3-a (例：バーゼル条約 Art.4.4)	オプション3-b

出所：米国提案 (US Submissions on Elements of the 2015 Agreement) を基に作成

ゲーム理論による各国の削減目標を引き上げる方策



東京大学大学院新領域創成科学研究科
博士課程修了（国際協力学）

川又 孝太郎 Kotaro KAWAMATA

1. はじめに

コペンハーゲン協定とその後のカンクン合意によって、世界全体の平均気温の上昇を2℃未満に抑えるという国際合意がなされた。しかしながら、各国の自主的な目標値を積み上げて、2℃を達成するために2020年時点で必要と考えられる削減量に対し80億トンから130億トンの大きなギャップがあることがUNEPから指摘されている¹。また、最近公表されたIPCC第五次報告書では、2℃目標達成のためには、2050年に現状より40-70%排出を削減する必要があることが示されている。そのため、各国の自主的な排出削減目標を如何に引き上げるかが国際交渉での大きな課題となっている。気候変動の国際的な取り組みは進展してはいるものの、その歩みは遅く、未だ問題解決への道筋は明らかになっていない。筆者自身も以前国際交渉を担当していて、なぜこれほど交渉が進展しないのか疑問に思い、本テーマで博士論文に取り組んだ²。本稿では、その要約を記す。

2. ゲーム理論からの分析

気候変動の国際交渉が遅々として進まないのは、気候変動問題がゲーム理論における、いわゆる囚人のジレンマ状態にあることが原因と考えられる。表1で示すように、A国とB国という二カ国が存在し、気候変動問題について、何もしないか大幅削減するという二つの戦略があると仮定する。両国とも大幅削減する場合に全体の利得が最も高くなるが、自国の利得の損得で考えると、両国とも“何もしない”という戦略が選択されてしまう。削減するためにはコストがかかる一方、どの国が削減しようとその効果に変わりはないため、ただ乗りのインセンティブが非常に大きいと言える。

このような状況にある場合、国内問題であれば、政府が規制などで大幅削減を強制することが可能だが、国際社会では世界政府のような規制主体は存在しないため、そのような解決方法を取ることはできない。

表1 囚人のジレンマ状態にある気候変動問題

A国 \ B国	何もしない (BaU)	大幅削減	
何もしない (BaU)	②	④	1
大幅削減	1	③	3

このような囚人のジレンマ状態にある、気候変動の国際交渉を扱った既往研究の中で、とりわけ国の交渉力学を扱う研究としては、(1) ゲーム理論を用いた研究と(2) 統合評価モデルを用いた研究の二つが挙げられる。非協力ゲームのメカニズムの中には、他国の削減を条件に自国の貢献の積み増しを約束するマッチング削減約束アプローチというものが提案されている。これは、囚人のジレンマ状態において、各国の削減を引き上げるメカニズムとして有望と考えられる。しかしながら、これら理論的な研究は現実への適用という点で限界があるため、現実の排出量や削減ポテンシャル、被害コストの各国ごとの違いを反映しつつ、定量的な排出量の予測と気候変動による被害を金銭的に評価したモデルを用いて、各国が取りうる戦略を組み込んだ研究が行われている。ただし、このような定量的研究の数はまだ多くない。

3. 各国の排出削減目標を引き上げるメカニズム

筆者はゲーム理論のメカニズムのうち有望なGuttmanのマッチングメカニズム³とBoadwayのQuantity-Contingent Mechanism (QCM)⁴というメカニズムを組み込んだ、定量的な分析が可能な統合評価モデルを構築した。定量化に当たっては、既存のSTACOモデルというDellinkら⁵が開発した比較的簡易な統合評価モデルを用いた。なお、オリジナルのSTACOモデルは、提携した国同士では、気候変動の便益を合算して考えるという仮定を置いているが、本論文では、そのような考え方に代えて、マッチングメカニズムとQCMのメカニズムを導入した。さらに、費用効率性を高める目的で、排出量取引をそれぞれのメカニズムに組み合わせた場合についても検討した。

(1) マッチングメカニズム

Guttmanは、他国の削減に応じて削減するということを参加国間で合意すれば、囚人のジレンマ状態においても、パレート最適な排出量を実現できることを示した。マッチングメカニズムは二つのステージから成り立つ。第1ステージでは、プレイヤー*i*は他のプレイヤーの削減 a_j に応じて積み増しする係数である b_i を表明する。第2ステージでは、マッチング係数 b_i を所

与として、自身の無条件の削減量 a_i を選定する。その結果、それぞれの国の総削減量は社会全体として最も利得の高い状態（リンダール均衡）となる（図1）。

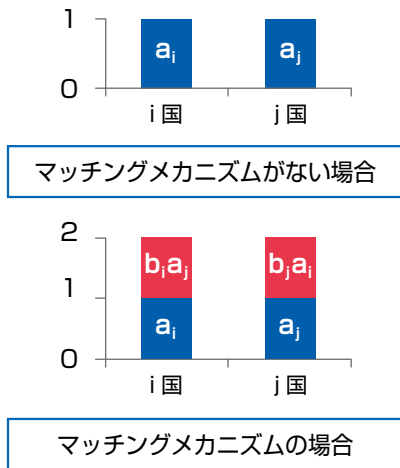


図1 マッチングメカニズムの模式図

(2) QCM

Boadwayは、Guttmanのメカニズムを発展させ、一部の国のみがマッチングメカニズムによる削減を宣言できるQCMというメカニズムを示した。QCMは三つのステージから成る。第1ステージでは、プレイヤー1が、プレイヤー2が r 以上の削減をする場合に g_h を、 r 未満の場合には g_l を削減することを宣言する。第2ステージでは、プレイヤー2が自国の削減量を宣言する。最後に第3ステージで設定した条件に従って、自国の削減を実施する。プレイヤー2が得られる利得が多くなるように r を設定すれば、 g_h と r が均衡状態となる（図2）。このようにして、QCMの導入により、排出削減量の引き上げが可能となる。

マッチングメカニズムと比べたQCMの特徴としては、提案者が存在すれば、マッチングメカニズムのように参加者全員がルールに合意することなしに、メカニズムがスタートできる点が挙げられる。

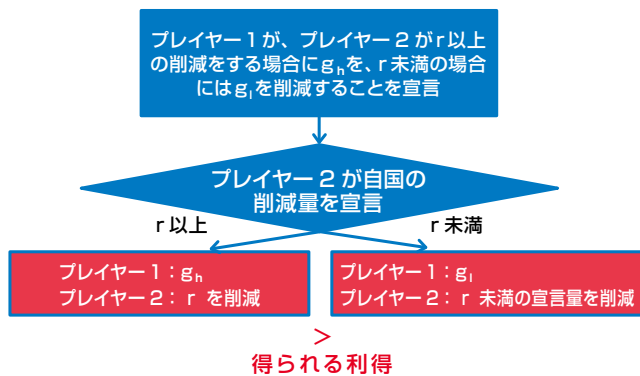


図2 QCMの模式図

(3) モデルの計算結果

このように構築したモデルを用いて、6カ国の主要排出国（米、日本、EU、旧ソ連、中国、インド）を

対象に定量的な計算を行った。この6カ国で世界全体の排出量の約7割を占めている。なお、QCMについては、先進国が途上国（中国、インド）に対して提案するとし、削減の余剰利得はすべて途上国で折半するという仮定を置いた。

計算の結果、マッチングメカニズムやQCMの導入により、メカニズムがない場合に比べ、世界全体の削減量がいずれも2.5倍増えることが分かった。先進国の削減率を比較すると、STACOが最も小さく、QCMが最も大きいという結果となる（表2）。逆に、途上国の削減率はSTACOが非常に大きく、QCMが最も小さいという結果になった。これらの差は前提条件の違いによりもたらされている。すなわち、オリジナルのSTACOでは、提携国の便益を自国のものと考えするという仮定を置いているため、限界削減費用の小さい途上国が大幅に削減するという結果になっている。一方、QCMでは、先進国の利得は増えず、途上国ですべての余剰利得を折半するという仮定を置いたために、先進国の削減幅が大きくなった。なお、STACOの結果のように、途上国が大幅な削減を行うことは、途上国の参加を得ることに苦勞している、国際交渉の現状を考えると現実的ではないと考えられる。

表2 6カ国参加の場合のBaUからの削減率比較（%）

	STACO	Matching	QCM
米国	19.2	19.6	24.9
日本	9.0	23.1	27.8
EU	15.2	21.6	26.9
旧ソ連	22.5	19.2	24.2
中国	75.3	33.0	26.2
インド	56.0	40.5	15.1

続いて、6カ国に限らず、2カ国から世界全体まで、あらゆる国の組み合わせでマッチングメカニズムを適用した場合の結果を示す（図3）。削減量を赤の折れ線グラフで、利得を緑の棒グラフで示している。参加国数が多いほど、全体の削減量が増えることが分かる。12カ国すべての国が参加した場合、メカニズムがない場合に比べ3.7倍の排出削減が実現する。また、その際の利得も2.4倍に向上することが分かる。また、排出量取引の導入により、紫の棒グラフのように、排出量取引がない場合である緑の棒グラフと比べ、利得が最大35%向上する。

このように、排出量取引は世界全体の利得の向上に効果的であることが分かった。先進国は、自国で削減するよりも、途上国での安い費用で行われた削減量を買収する方が少ない費用で済む。また、その結果、先進国から途上国へ資金の流れができる。途上国は経済発展の途上にあるため、CO₂の排出削減に多くの資金を振り分けることが難しく、先進国からの資金流入は

排出削減への強い誘因となると考えられる。

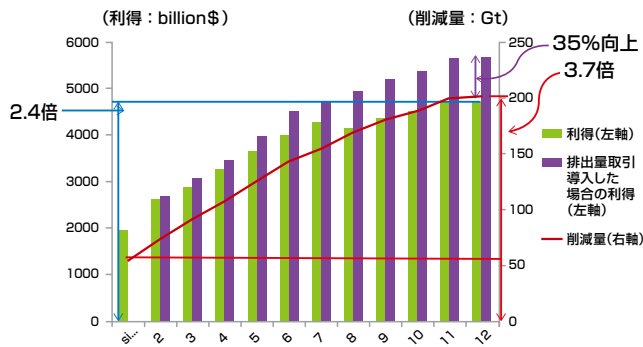


図3 マッチングメカニズムでの参加国数毎の最大削減量とその際の利得

マッチングメカニズムを導入した場合の、各国毎の削減量の変化について表3に示す。最も削減量が多いのはすべての国がメカニズムに参加した場合であり、メカニズムがない場合と比較して、一番低いアメリカでも2.5倍、中国が2.9倍、日本は12.4倍と、どの国でも2.5倍以上削減量が増加することが分かる。また、参加国数毎に最も削減量が増加することが分かる。また、参加国数毎に最も削減量が多い参加国の組み合わせは、排出量の多い米国やEU等の国や限界削減費用が低い中国やインドといった国が優先的に含まれていることが分かる。

表3 最大削減量をもたらす組み合わせにおける各国の削減量(Gt)

参加国数	米国	中国	EU	インド	その他	ロシア	エネルギー輸出国	日本	その他OECD国	東欧	アジア新興国	ブラジル
2	24.5	25.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	28.5	30.0	16.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	30.9	32.9	18.2	12.4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	33.2	35.8	19.6	13.4	14.1	-	-	-	-	-	-	-
6	35.4	38.4	20.9	14.3	14.6	15.2	-	-	-	-	-	-
7	36.6	39.7	21.6	14.8	15.0	15.7	8.3	-	-	-	-	-
8	37.7	41.1	22.2	15.3	15.5	16.1	8.6	8.8	-	-	-	-
9	38.8	43.4	22.9	15.7	15.9	16.6	8.9	9.1	8.7	-	-	-
10	39.5	43.1	23.3	16.0	16.2	16.8	9.1	9.3	8.8	6.3	-	-
11	40.4	44.3	23.8	16.4	16.6	17.2	9.3	9.6	9.0	6.4	7.7	-
12	40.5	44.5	23.9	16.4	16.7	17.3	9.4	9.6	9.1	6.4	7.7	1.3
singleton	16.2	15.5	6.6	3.4	3.7	5.0	0.8	0.8	1.9	0.9	0.5	0.02
12 vs Singleton (times)	2.5	2.9	3.6	4.9	4.5	3.5	11.8	12.4	4.7	6.9	14.3	85.3

4. 国際交渉へ適用するための提案

(1) 国際交渉の実態の分析から考慮すべき課題

現実の国際交渉にモデルを適用するに当たり、実態の分析から考慮すべき課題を検討した。まずはEUのリーダーシップが挙げられる。EUは、京都議定書交渉の際には先進国の一律15%削減を主張し、ポスト京都交渉でも主要国が同等の削減を行えば30%削減すると表明した。したがって、囚人のジレンマに陥らずに、自ら積極的に削減を進めようとするEUが存在することを前提として、モデルを構築することが適切である。QCMはEUのような他国の削減を条件にしつつ野心的な目標を約束する国の存在を前提としているモデルであり、現実と合致していると言える。

二つめに、国際競争への悪影響を根拠とした国内での

制約が目標引き上げの阻害要因となっていることが分かる。我が国を含め、どの国も国際交渉ではフリーハンドを与えられずに、国内での制約により取りうる交渉ポジションが限定される。特に、自国だけ厳しい目標を設定した場合に、産業の国際競争力が失われることに対する懸念が大きいと言える。例えば、我が国が2009年6月に削減目標を検討した際には、限界削減費用を指標にEUや米国と同レベルになる水準に目標を設定した。このような国際競争力への悪影響に対処しつつ、各国の大幅な削減を実現する手法として、マッチングメカニズムやQCMは有効だと考えられる。特にQCMはマッチングメカニズムと異なり、メカニズムがスタートする際に自国の削減量が分かるため、予め国内での合意を取り付けることが可能になると考えられる。

三つめに、途上国への削減のインセンティブが必要である。排出量取引は先進国などが約束する削減幅が十分大きく、排出権の需要が高まる場合は、その導入により中国など限界削減費用の低い途上国で多くの削減が実施され、先進国からの多大な排出権の売却益を得ることになり、削減インセンティブが与えられる。

なお、ゲーム理論では、プレイヤーが功利的にふるまうことを前提としており、費用と便益が戦略決定の指標となる。したがって、これらメカニズムが現実の国際交渉で採用されるためには、費用便益について共通認識が醸成されることが鍵となる。現状では、未だ研究の途上にあり、特に便益の定量化に課題がある。

(2) メカニズムの提案

以上の国際交渉の実態の分析からも、QCMが各国の削減量を引き上げる有望なメカニズムと考えられる。次に、現実の国際交渉にQCMをどのように適用するかについて検討した。QCMが成立するための条件は、①QCMを提案する国又はグループの存在、②提案する国の間で自国の目標と他国に要求する目標の設定方法が受け入れられることである。

①について、QCMはマッチングメカニズムと異なり、すべての国がメカニズムに合意する必要がなく、提案する国があればメカニズムが成り立つ。EUは、国際交渉で率先して大幅な排出削減を主張してきており、また実際に、他の主要排出国の野心的な削減を条件に、自国の目標を引き上げるといった提案を行っている。また、豪州や日本など多くの先進国がこれに追随して条件付き戦略を提案しており、2020年の目標を出した先進国の半分は条件付き戦略であった。そのため、EU及び他の先進国がQCMを提案する国になりえると考えられる。

②について、6カ国を対象とした分析においては、余剰利得をすべて途上国の間で折半するというルールを設定した。このルールは恣意的な設定であり、現実の国際交渉に適用するためには、すべての参加国が受け入れ可能なルールを設定することが必要となる。一人当たりの排出量均等化など様々な指標が提案されているが、各国

の利害に直結する目標設定方法をすべての参加国で合意することはとても難しく、受け入れ可能なルールを模索する必要がある。1つの可能性として、マッチングメカニズムで定量的に導かれる各国の削減量を、QCMにおける各国の削減量と設定することが考えられる。これにより、世界全体の削減量を最適化することができる。各国の削減費用と便益のデータが存在し、共通認識が得られていれば、マッチングメカニズムの計算ができ、それに基づいてQCMの目標設定も可能となる。

(3) プロセスの提案

以上の検討を踏まえ、マッチングメカニズムの結果を活用したQCMを現実の国際交渉に適用するための具体的なプロセスを以下に提案する。

①まず、削減費用及び便益についての最新の知見をまとめ、共通認識を醸成する。削減費用については、国際的に様々な研究機関の結果を調整し、一つの結果を生み出そうとする活動が行われている⁶。便益については、費用の研究よりも遅れているが、その研究は増加しつつある。国際的に影響力のあるIPCCを活用することが重要と考えられる。

②次に、費用便益の数値を用いてマッチングメカニズムを適用し、G20各国の削減目標値を算出する。費用便益のデータが得られれば、パレート最適となる各国の排出削減量を算出することができる。

③続いて、QCMのメカニズムを活用し、これらの削減目標値を用いた条件付き戦略をG20において先進国が途上国に提案する。条件付き戦略は既に現実の国際交渉で多くの先進国が採用しているため、実現可能性は高いと考えられる。

④G20において各国の削減目標値を合意した後、国連で世界全体の合意を得る。国連では約200カ国もの国が交渉に参加しており、これらすべての国でQCMの合意を得ることは非常に難しく、また、G20の国で世界全体の排出量の8割を占めることから、まずG20で合意を得ることが現実的である。理論的にも国の数が増えるに従い、合意を得ることが難しくなることが分かっている。現実にも2°C目標はG20でまず合意された後に、国連で合意された。

以上のプロセスの中では、①の費用便益の共有認識を得ることが最も難易度が高いと考えられる。②は①でデータが得られれば計算でき、③④は現実の交渉で前例があるため、その実現可能性は比較的高いと考えられる。ただし、③については先進国間でも利害対立から目標値の設定に合意を得ることは容易ではなく、合意の実現可能性を高める方策を検討する必要がある。費用便益につ

いては、過去の交渉においても大きな争点となっている。データ取得の難しさや、各国が自国の削減が少なくなるように虚偽の表明をするインセンティブが高いという問題もある。この点は実現に向けての最大の課題である。

5. まとめ

最後に本論文の分析によって得られた結論についてまとめる。

- 1) マッチング削減約束アプローチの導入により、メカニズムがない場合と比べて世界全体で最大3.7倍の大幅な排出削減を実現できる。
- 2) 大幅な削減合意の阻害要因は、国際競争力への悪影響の懸念、途上国の削減インセンティブの欠如、排出削減の便益の認識の欠如にある。
- 3) QCMに類似した条件付き戦略は現実の気候変動交渉でEU、豪州などにより示されており、QCMは気候変動交渉に適用可能と考えられる。

最後に今後の研究課題として三つ挙げる。一つはQCMにおける各国の削減量のベースとなる費用便益データの精緻化である。QCMが成立するためには、各国が合意しうる費用対効果の相場観を醸成していくことが必要条件である。二つめは衡平性の考慮である。本モデルでは経済合理性を唯一の尺度としたが、国際交渉では倫理的な衡平性が大きな争点となっており、それをどのように考慮するかが課題である。三つめは参加国が費用便益について虚偽の表明をしたり、削減が約束通り実施されないことを防ぐための手法である。QCMでも自国の削減費用を高く、便益を低く表明するインセンティブがあり、克服すべき課題である。

国際交渉では、2015年末のCOP21で2020年以降の各国の削減目標を決めることととなっている。本稿で提案した条件付目標の考え方が高い削減目標の合意に少しでも貢献できれば幸いである。

¹ United Nations Environment Programme (2012). The Emissions Gap Report 2012.

² 川又孝太郎、堀田昌英 (2014) 「マッチング削減約束アプローチを用いた気候変動国際交渉における野心的削減目標の合意可能性に関する研究」、東京大学博士論文。

³ GUTTMAN, J. (1987). "A NON-COURNOT MODEL OF VOLUNTARY COLLECTIVE ACTION." *Economica*, 54(213), 1-19.

⁴ Boadway, R., Song, Z., and Tremblay, J. (2011). "The efficiency of voluntary pollution abatement when countries can commit." *European Journal of Political Economy*, 27(2), 352-368.

⁵ Dellink, R., J.-C. Altamirano-Cabrera, M. Finus, E. van Ierland, A. Ruijs and H.-P. Weikard. (2004). Empirical background paper of the STACO Model, Wageningen University.

⁶ Amann, M., Rafaj, P., Höhne, N. (2009). GHG mitigation potentials in Annex I countries Comparison of model estimates for 2020, Interim Report IR-09-034, International Institute for Applied Systems Analysis.

OECD における気候変動関係の取組の動向



OECD 事務局 Administrator
相澤 寛史

経済協力開発機構（OECD）において筆者1（相澤）は化学品プログラムの担当をしているが、それ以前に、気候変動の国際交渉に携わっていた立場として未だに関心を持って気候変動関係の動きをフォローさせていただいており、OECD事務局で内部の気候変動関係を横で見ている立場から寄稿させていただく。筆者2（平塚）は、OECD日本政府代表部の環境担当書記官として、気候変動関係を含む環境に関するOECDの活動に日本政府の立場から関与しており、加盟国の視点からOECDでの議論や取組について述べさせていただく。

OECD環境局において、なんといっても気候変動が一番のホットイシューであることは間違いない。例えば、2013年10月には、アンヘル・グリア事務総長が今世紀後半においてゼロエミッション（CCS等の活用も含めて化石燃料の燃焼に伴うCO₂の大気放出を完全に削減すること）を目指すべきと発言している（OECD, 2013a）し、2014年5月のOECD閣僚理事会において提示された事務総長の戦略的方向付けにおいても、同様のことを達成するための政策アドバイスをOECDは加盟国に提供することができるかと書かれている（OECD, 2014a）。ただし、今世紀後半にゼロエミッションを達成することが加盟国で合意されているわけではないことに留意する必要がある。

OECD事務局内部における仕事・議論を見ていると、各国から集まった優秀なエコノミストや政策分析のエキスパートが、気候変動という非常に大きく、長期的で、現実的な解がなかなか見つからない難問に対処するために、あるべき社会の姿やそのためのあるべき政策の姿という大きなビジョンを描き出そうと使命感に燃えて議論を戦わせている（恐らくIGESの気候変動ユニットも同じであろうと考えているが）。また、そのレポートや発言を聞いていると、気候変動への対処には、できるだけ早く、かつ非常に大きな社会的な変革が必要で、どうそれを政策的に実現するか、という問題に、環境局以外の他局も含めたOECD総体として、極めて真剣に取り組んでいる。

また、気候変動のように様々な分野における政策を講じる必要がある問題においては、利害関係に比較的左右されにくく、かつ政策分析・提言に優れた国際機



OECD 日本政府代表部一等書記官
平塚 二郎

関としてのOECDの強みがあるのではないかと考えている。これは、OECDという組織が、(1) like-minded countryが集まり協力的・建設的な議論をするフォーラム的な側面を持ち、コンセンサスによる合意を得られやすい環境であること、(2) 政策分析のエキスパートや経済学者を集めており世界有数のシンクタンク的な機能を有していること、(3) 事務局が政策研究等のプロジェクトを加盟国に提案し、多くの場合それが予算の範囲内で承認されること、からの強みであり、他の国際機関や研究機関とは異なっている点といえる。他方で、政策分析・提言をまとめた報告書は加盟国の合意が必要だが、当該プロジェクトの開始前に既に各国の承認を受けているため、実際には公表が差し止められる事例は、少なくとも環境分野ではほとんどない。もちろん、報告書作成の過程で一部の加盟国からの意見を踏まえて修正されることはあるが、他の加盟国との関係や専門的な分析の結果ということもあり、結論そのものが大きく修正されることにはなりにくい。

OECDにおける気候変動の取組は、ハイレベルなものからエキスパートレベルまで幅広い。本稿では、主に直近1-2年の大きな動きのみ取り上げることとする。

2014年5月の閣僚理事会は、OECD加盟50周年を迎えた我が国が36年ぶりの議長国を務め、安倍総理他4大臣が出席した。閣僚理事会のメインテーマは、(1)包摂的成長の実現としなやかで強靱な（レジリエント）な経済の構築、(2)東南アジア地域との連携強化であった。OECDでは、レジリエンスを、経済、社会、制度、そして環境の4つに分類し、閣僚理事会では「環境的に持続可能な（「よりグリーンな」）成長の促進」のセッションが設けられ、環境問題（とりわけ気候変動）と成長や公平との相乗効果・トレードオフ、自然災害のリスク管理などについて議論が行われた。その中で、「気候変動に関する2014年閣僚声明」が全加盟国に加盟審査中のコロンビア及びラトビアも加わって採択された（OECD, 2014b）。

閣僚声明では、OECDの研究や客観的分析を活用し、技術革新、民間投資・貿易促進、補助金等幅広い分野の政策を横断的に調整して気候変動問題に取り組み、その成果を2015年の閣僚理事会に報告することとされ

ている（OECD日本政府代表部, 2014）。OECDは、気候変動交渉そのものを行う場ではなく、国連での交渉プロセスをサポートするための分析・検討を行っている。この閣僚声明には新たなコミットメントが盛り込まれているわけではなく、既存の交渉テキストを多く引用して、「共通の決意を確認」している一方で、2度目標の達成のために自らの役割を果たすとともに経済・金融危機からの回復を支援することを目的として、OECDの今後の取組を列挙している。また、OECDが国際エネルギー機関（IEA）等の関連機関と連携して、気候変動問題に貢献することをうたった点も特徴の1つである。今後、2014年のニューヨークでの気候サミット、リマでのCOP20、2015年のパリでのCOP21を迎える中、気候変動交渉に向けたOECDの閣僚級の決意を示す時宜を得た機会であったと言え、各国の意向を踏まえつつ、議長国として我が国が本声明を取りまとめた意義は大きいと考える。

日本に関して言えば、閣僚理事会に先立ち、4月に事務総長が来日したときには、日本の政策に関する10分野の提言（OECD, 2014c）を総理に渡しているが、その一つグリーン成長に関するものは次のとおりであり、やはり気候変動に関連したものが主になっている。

- エコイノベーションを奨励するために、トップランナー基準など現行の省エネ目標の効果と効率性を分析して、必要に応じて調整する。
- 環境関連税の適用範囲を広げ、経済成長と環境に悪影響を及ぼすインセンティブや補助金を削減する。
- 炭素税および／もしくは強制力を持つ排出量取引制度を利用して、強力かつ一貫した炭素の価格付けを図る。財政再建の実現にも資するものとして、2012年に導入した炭素税をより迅速に引き上げること検討する。
- 再生可能エネルギーを重視し、よりグリーンなエネルギーの供給に向け、一貫した長期的政策枠組みを設定する。また、政府は原子力発電の将来の役割を明確にするとともに、化石燃料への依存度を減らす取り組みを続けることが必要である。

このほかにも、OECDでは、気候変動対策の経済分析、緩和政策とカーボンリーケージの分析、炭素市場、適応、気候変動とファイナンス、などの分析をしている（OECD, 2014d）。

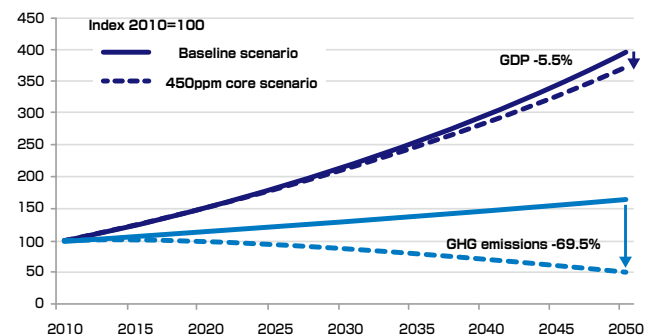
気候変動対策の経済分析では、例えば、現状のままを想定した場合に、2050年における環境問題の状況を描いた2050年環境アウトルック（OECD, 2012）において、現状のままと温室効果ガスの削減を行った場合の2種類のシナリオによる長期的な温室効果ガス削減効果とGDPへの影響の予測をしている（図1参照）。環境アウトルックは、社会経済の発展が環境に及ぼす

影響のみを分析したのに対し、昨年からは、こうした社会経済活動による環境負荷が経済成長に及ぼす影響も含めた双方向分析を開始している。これが、環境局のフラグシッププロジェクトとなっている「行動を起こさないこと及び資源枯渇のコスト：長期経済成長の結果」（英語の頭文字を取って「CIRCLE」）のプロジェクトである。CIRCLEは、(1)気候変動のほか、(2)大気汚染、(3)土地－水－エネルギーのつながり、(4)水、(5)生物多様性及び生態系、(6)資源枯渇を考慮し、対策を講じないことの悪影響（cost of inaction）と対策を講ずることのメリット（benefit of policy action）の両方を対象としている。現在は、気候変動対策を講じない場合の経済影響の分析が先行しており、初期分析結果として、2060年の時点で、追加的な気候変動政策を行わないことにより、被害のないベースラインと比較したGDP損失が0.7-2.5%となると推計されている（OECD, 2014e）。初期分析の詳細を見ると、経済成長にプラスの影響が出ている地域もあり、地域間で影響が大きく異なるとの結果が出ている。ただし、これらはあくまで初期的な結果であること、文献の入手可能性も踏まえて特定のインパクトのみを考慮し、異常気象や壊滅的なリスクについては考慮されていないことに注意が必要である。

また、気候変動対策が産業を移転させ、別の国や地域の排出量が増えるのではないかとカーボンリーケージについても、複数の炭素市場における相互影響や企業競争力について分析をしている。

適応についても、レジリエンスをテーマにどのような政策が講じうるかといった政策研究を進めている。2013年には各加盟国の適応計画の事例集を作成（OECD, 2013b）、2014年4月に出たレポート（OECD, 2014f）では、コロンビアやエチオピアといった非加盟国を対象にした分析もしており、幅広い国を想定に、分析を進めている。

気候ファイナンスと投資については、(1)どのような政策が民間資金の動員を進めるか、(2)気候資金の追跡、(3)炭素の価格付けといったテーマでの議論が盛んに行われている。最近の取組の詳細は、OECD（2014g）を参照されたい。



Source: OECD Environmental Outlook Baseline; output from ENV-Linkages model.

図1 450 ppmシナリオ：世界の温室効果ガス排出量と削減コスト

また、気候変動専門家グループ (Climate Change Expert Group, CCXG) をIEAと共同で運営している。このグループでは、交渉の内容に即して次期枠組みのあり方を議論、交渉の各分野において様々な分析を提示している。現在では、パリで行われるCOP21に向けた2015年合意の要素についての議論が各国の交渉官を交えて行われている。

このほか、開発・都市・農業・漁業など分野横断型での議論も盛んに行われている。一例を挙げれば、開発においては、気候変動と開発の共同タスクチームが存在しており、環境と開発の両方の知見が必要な気候変動ファイナンスの追跡や気候変動関連の途上国支援の有用性といったテーマの議論が行われている。また、これまではCCXGが中心であったIEAとの連携も、前述の閣僚声明を受けて更に加速していくことが期待される。IEAのトピックについては、2013年7月クライメートエッジの服部崇氏の原稿にも紹介されているので、ご参考にされたい。

なお、近年のOECDの気候変動関係の取組には、日本人職員の参画も増えてきており、事務総長の次のポジションである4人の事務次長の一人、玉木事務次長は環境を担当する事務次長である。また、気候変動関係の課に在籍する邦人も2011年にはいなかったのが、2014年4月現在において河西氏と加藤氏の2名が加わっている。

最後に、OECDの強みは先進各国の知見を集めた政策分析だが、アジア地域にネットワークと強みを持つIGESとは補完関係にあり、両者の協力を強化することでアジア地域も想定した目指すべき環境政策の姿を描くことがいっそう可能になるのではないかと考えられる。

(参考)

- OECD, 2013a, Lecture by the OECD Secretary-General, Mr. Angel Gurría, The climate challenge: Achieving zero emissions, London, 9 October 2013 (available at <http://www.oecd.org/>)
- OECD, 2014a, Strategic Orientations of the Secretary-General, Paris, 5-6 May 2014.
- OECD, 2014b, 2014 OECD Ministerial Statement on Climate Change, Paris, 5-6 May 2014.
- OECD日本政府代表部, 2014, 2014年OECD閣僚理事会閣僚声明等主要成果文書のポイント.
- OECD, 2014c, Japan: Advancing the third arrow for a resilient economy and inclusive growth, April 2014, Better policies series, Paris, France.
- OECD, 2014d, OECD work on Climate Change 2013-14, Paris, France.
- OECD, 2012, OECD Environmental Outlook to 2050, Paris, France.
- OECD, 2014e, New Approaches to Economic Challenges (NAEC) Synthesis, Paris, 5-6 May 2014.
- OECD, 2013b, National Adaptation Planning: Lessons from OECD Countries, Paris, France.
- OECD, 2014f, Climate Resilience in Development Planning: Experiences in Colombia and Ethiopia, Paris, France.
- OECD, 2014g, Update on the OECD's Work on Climate Finance and Investment, Paris, 5-6 May 2014.

京都第一約束期間における日本及び議定書批准国の削減目標達成まとめ



気候変動とエネルギー領域
アシスタントリサーチャー
栗山 昭久

京都議定書に批准する各国の温室効果ガス（GHG）排出量および2013年までの京都メカニズムを活用したクレジット取得量が2014年4月に公表され、京都議定書第一約束期間における各国の削減目標の達成有無と京都メカニズムの活用状況がおおよそ確定した。日本は、森林吸収源を含む京都メカニズムクレジット（以下、京メカクレジット）を6.27億トン（二酸化炭素換算、以下同じ）用いて、基準年比8.4%削減を達成した。本稿では、日本及び議定書批准国のGHG排出量、京メカクレジット活用量について概要¹を紹介する。

1. 京都議定書の遵守評価

初めに、京都議定書批准国がどのように削減目標を達成するのかを整理する。京都議定書において、批准国は基準年²に対する削減目標が定められており、下記の①式によって初期割当量が定められる。

$$\text{初期割当量} = \text{基準年排出量} \times (1 - \text{削減率}) \times 5 \text{年} \quad \text{①}$$

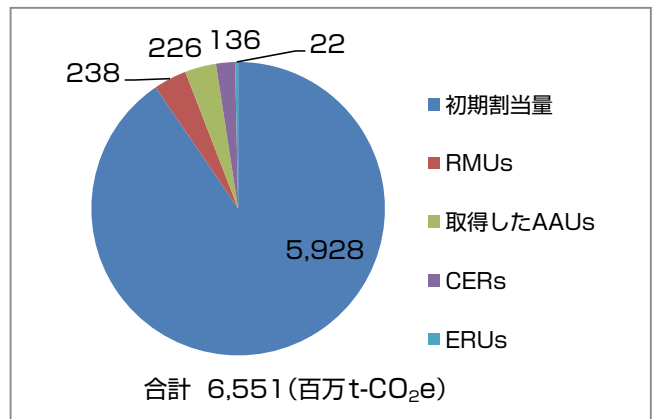
各国は2008年から2012年までのGHG排出量の合計が初期割当量を下回ることが求められる中、費用効率的に削減目標を達成するために、AAU（割当量の取引によって得られるクレジット）、ERU（共同実施（JI）で発行されるクレジット）、CER（クリーン開発メカニズム（CDM）で発行されるクレジット）、RMU（国内の森林吸収活動によって発行されるクレジット）によって排出枠を補填することが可能である。従って、各国は②式を最小限の費用で満たすように京メカクレジットの取引を行えばよい。また、②式を変形した③式を用いて、「京メカクレジットを使用してGHG排出量を減らした」という表現が用いられることもある。

$$5 \text{年間排出量} < \text{初期割当量} + \text{AAU} + \text{ERU} + \text{CER} + \text{RMU} \quad \text{②}$$

$$5 \text{年間排出量} - \text{AAU} - \text{ERU} - \text{CER} - \text{RMU} < \text{初期割当量} \quad \text{③}$$

2. 日本のGHG排出量と京メカクレジットの活用状況

京都議定書の第一約束期間（2008年から2012年）における日本の5年間GHG排出量は約64億トンであった（IGES 2014a）。京都議定書における日本の削減目標として、基準年GHG排出量（12.6億トン）から6%の削減が義務付けられている（UNFCCC 1998）ため、5年間で59.2億トンが初期割当量である。そのため、京都議定書の目標を達成するためには、初期割当量だけでは約5億トンの排出枠が不足する。そこで、図1に示すように森林吸収源としてRMUを2.43億トン³発行し（環境省2014）、AAUを2.26億トン、ERUを0.22億トン、CERを1.36億トン取得することで、②式を満たして京都議定書の目標を達成した。また、③式に基づけば、京メカクレジットを使用したGHG排出量が57.8億トンとなり、環境省の報道発表である基準年比8.4%削減が導かれる。



出典：IGES (2014a), IGES (2014b)を基に作成

図1 日本の2008年－2012年目標達成に使用された京メカクレジット

5年間の日本のクレジットの主な調達量として、AAUをチェコから0.89億トン、ウクライナから0.46億トン、スイスから0.50億トン、その他諸国から0.41億トン取得した。チェコ、ウクライナは、自国の余剰AAUを日本に移転している。一方で、スイスは他国から調達したAAUを移転した。CERは、CDM登録

¹ 詳細は「求められる京都メカニズム」を参照されたい。(http://pub.iges.or.jp/modules/envirolib/view.php?docid=5362)

² 多くの国は1990年を基準年としている。

³ 森林吸収源対策で2.38億トン、都市緑化などによって0.05億トンを計上。実際の吸収源活動の吸収量は3.73億トンである。

簿から1.96億トン、その他諸国から0.09億トン取得され、削減目標に使用されないCERは英国に0.46億トン、EU共同登録簿（EU Community Registry）に0.18億トン、その他諸国に0.05億トンが移転された。ERUについては、AAU、CERと比較して取得量が少ないが、EU共同登録簿から0.11億トン取得し、スイス、ポーランド、その他の諸国からそれぞれ、0.05億トン、0.03億トン、0.05億トン取得し、ドイツ、英国に合計0.02億トン移転した。

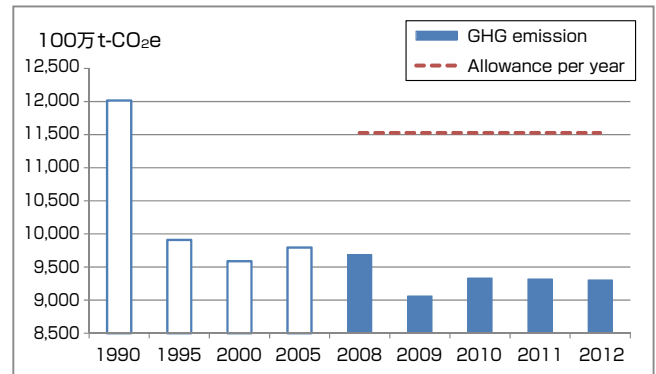
3. 京都メカニズム批准国全体でのGHG排出量と京メカクレジットの取引量

京都議定書批准先進国全体の動向として、1年間GHG排出量（京メカクレジット使用前、以下同じ）の総量の変化を図2にまとめた。京都議定書は先進国全体で基準年比5%削減達成に向けて、議定書批准先進国全体の一年当たりの排出枠を115億トン（アメリカ、カナダを除く）に設定している。90年から95年までの市場経済移行国（Economies in Transition）における経済活動の低迷によって、1995年における批准先進国全体のGHG排出量は1990年と比べて約20億トン低くなった。その結果、京都議定書第一約束期間開始時の2008年において議定書批准先進国全体のGHG排出量は既に排出枠を下回っていた。

京都議定書第一約束期間における京メカクレジットの利用について、AAUの総取引量⁴は108億トンに上り、その結果、主にEU共同登録簿に18億トン、日本に2億トン移転⁵された。ERUの総取引量は27億トンに達し、その結果、主にEU共同登録簿に2億トン、ドイツに1.2億トン、スイスに0.8億トン移転された。CERは15億トンのクレジットが京都議定書批准先進国の登録簿に移転された。

結果的に、図2が示すように議定書批准先進国の京メカクレジット使用前の5年間GHG排出量は93億t-CO₂（基準年比22%削減）、京メカクレジット使用后、すな

わち、CERによる削減、使用可能な森林吸収量を加味した5年間の年平均GHG排出量は89億t-CO₂（26%削減）となる。これにより、京都議定書第一約束期間における批准国で基準年比5%削減という削減目標を大幅に達成したことになる。しかし、実質的なGHG排出削減に対して、京都メカニズムがどの程度寄与したのか、エネルギー利用効率の構造変化や、2008年以降の経済の低迷などの外部的要因を踏まえて、今後詳細に分析する必要がある。



出典：IGES(2014a)を基に筆者作成

図2 京都議定書批准先進国のGHG排出量推移

参考文献

- IGES (2014a). IGES GHG排出量データベース. 地球環境戦略研究機関, available at: <http://pub.iges.or.jp/modules/envirolib/view.php?docid=3728>
- IGES (2014b). IGES 国別登録簿データベース. 地球環境戦略研究機関, available at: <http://pub.iges.or.jp/modules/envirolib/view.php?docid=2395>
- UNFCCC (1998). Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change
- 環境省(2014). 2012年度（平成24年度）の温室効果ガス排出量（確定値）について. 環境省報道発表資料（2014年4月15日）, available at: <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=18039>

⁴ 各国が取得したクレジットの合計。

⁵ 純取引量。取得したクレジット量から移転したクレジット量を差し引いた値。

新たな気候変動枠組みづくりにおける 研究者による知識の集結



PMO 兼グリーン経済領域・気候変動とエネルギー領域
研究員 脇山 尚子・吉野 まどか

新たな枠組み構築に向けた国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) 交渉が本格化する中、研究者、NGO、企業などからの知識や知見のインプットが一層求められてきている。たとえば、長期目標の検討 (2013-2015年レビュー) においては、重要な情報源として、気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第5次評価報告書 (AR5) に加え、その他の情報を取り上げる必要性が確認されている¹。一方で新たな動きとして、昨年より、「強化された行動のためのダーバン・プラットフォーム特別作業部会 (ADP)」のワークストリーム2 (WS2) (後述) において分野に特化した専門家会合の開催が決定した。本年3月のADP会合では、再生可能エネルギー (RE) と省エネルギー (EE) に特化した技術専門家会合 (TEM) が開催され、議論が行われた。6月には都市環境、土地利用に関するTEMが実施される予定である。

ADPのWS2は、2011年末に南アフリカ・ダーバンで開催された第17回締約国会議 (COP17) での合意を受け、2012年5月に設置されたADPワークストリームのひとつである²。WS2では、2013年後半から11月にポーランド・ワルシャワで開催されたCOP19にかけて、より焦点を絞った議論に移行すべきであると主張された。その背景として、交渉が多分に政治的であり、野心的な削減目標・行動に向けた合意が容易でない中、実質的なGHG削減を行うためには、研究者などの専門家からの知識や知見のインプットが重要と考えられていることを指摘できる。

COP19では、「適応や持続可能な開発コベネフィットを含み、実質的かつ幅広い展開および再現可能な政策・事業・技術の導入に焦点を当てた..排出削減可能性の高い行動に関する技術的検討を強化する³」との内容が決定し、合わせてADPでは、締約国とオブザーバー機関に対し、「緩和策実施における便益、費用、コベネフィット、障壁、そして障壁を克服するための戦略、また、途上国における緩和策のための資金、技術、能力開発支援を含む情報に関する提出⁴」を求めた。

こうしてWS2は、新たな2020年目標の交渉を行なうのではなく、国内外での気候変動対策の実施を促進する政策や技術による解決策の可能性を分析し、実証する場を提供することとなった。解決指向型のアプローチを用いて、UNFCCCの既存のプロセスを、よりデータに基づいた、技術的に厳密なものにすることにより、UNFCCCプロセスが補完され、野心の恒久的な推進力となること、各国の持続可能な開発目標と一貫した緩和活動に焦点を当てることで、交渉プロセスが共調的に実施され、締結国間の信頼を築くことができると期待された。

具体的には、専門家や実務家の経験や緩和努力の成功例を共有し、コストや障壁の分析、課題克服のための戦略と政策を識別し、実施することを目指した。最も効果的な緩和策をスケールアップし、国や地方自治体、市民社会、民間企業から参加する専門性の高い幅広いステークホルダーが国際的に協力し、全世界的に取り組むことにした。WS2は専門家を交えた技術的議論を行なう場であるTEMを提供するにいたり、締約国や研究機関にTEMへの参加が呼びかけられた。3月のTEMのREセッションでは、普及を加速化させるための安定した政策支援や資金調達が必要であること、EEセッションでは、法律で定められた、あるいは分野別戦略と対応した、省エネ戦略を打ち立てることが重要であるといった内容がまとめられた。会合結果は、2020年以前の野心の引き上げや2020以降の枠組みに関するオプションを提示し、新たな野心的政策や行動につながることを期待される。

国際低炭素社会研究ネットワーク (LCS-RNet) では、2015年にパリで開催予定のCOP21に向けて、メンバー国であるフランス、イギリス、イタリア、ドイツとともに「低炭素社会構築のために必要な技術的提案」をUNFCCC事務局に提出することを計画している。そのテーマは、エネルギー制度、産業および都市レベルの資源効率化、途上国の低炭素発展政策と国際協力、低炭素化のための資金、気候変動の緩和と適応分野を考えている。COP21に向け、研究者からの知見を集結させ、より実効的な気候変動対策の展開、新枠組み構築につなげたいと考えている。

¹ Climate Edge前号記事 (吉野) に詳述。

² Climate Edge前号記事 (田村) に詳述。

³ FCCC/CP/2013/10/Add.1 パラグラフ5(a)

⁴ FCCC/ADP/2013/3, パラグラフ29

テーマ別：SLCP

CCAC 設立2年、アジアでの取組み前進への課題



持続可能な社会のための政策統合領域

アシスタントリサーチャー 宮塚 亜希子

タスクマネージャー / 主任研究員 笠井 勝也

エリアリーダー / 上席研究員 エリック・ザスマン

PM2.5の主要構成成分の一つであるブラックカーボン（BC）など、温室効果を有する大気汚染物質である短寿命気候汚染物質（SLCPs）を削減するための気候と大気浄化の国際パートナーシップ（CCAC）が2012年に設立されてから2年が経過した。この間に事務局の国連環境計画（UNEP）は、近年飛躍的に蓄積が進んだ大気と気候に関する科学的知見をまとめた複数の報告書を発表し¹、推奨するBCとメタンの排出抑制策を全て講じた場合、2050年における全球気温の上昇を約0.5℃（0.2～0.7℃）抑えると共に、主にBC排出量の削減により健康被害や農作物への影響削減や食糧安全保障にも貢献できることを国際社会に伝えてきた。また、UNEPは今年4月に気候変動枠組条約（UNFCCC）のダーバン・プラットフォーム特別作業部会（ADP）に対し、2℃目標達成に向けて高い緩和ポテンシャルを持つ行動機会の提案についてサブミッションを提出し、その中で再度SLCPs削減を提案している²。

この2年でCCACの加盟国・機関数は設立時の6から80に急速に増加した³。現在、CCACはSLCPs削減に向けた活動として7つの削減活動分野（大型ディーゼル車両、レンガ生産、都市廃棄物、HFC代替技術、石油・天然ガス生産、農業、家庭調理・暖房）に加え、3つの横断的活動分野（SLCPs削減への資金提供、国家行動計画（NAP）の策定支援、地域アセスメント）の計10分野のイニシアティブを展開し、包括的にSLCPs削減に取り組んでいる。

世界のBCの最大の排出国である中国・インドを含むアジア地域では、現在深刻な国内および広域の大気汚染が問題となっている。これを改善するとともに、SLCPs削減により期待される様々な効果を実現するためには、CCACを通じた取組みをどう活用していけばよいのか。2013年2月にバンコクで開催されたCCACアジア地域会合では、CCAC参加国によるNAPの策定並びにアジア地域の優先課題である対流圏オゾンを作り出す窒素酸化物（NO_x）及び揮発性有機化合

物（VOC）の削減とを連携させた効果的な対策の実施が特に重要であることが強調された。さらに、このような地域独自の課題への働きかけを深化・拡大させ、分野別の対策等について議論を継続することが必要であることから、ASEAN+3（日中韓）諸国を含む各国が参加するフォローアップ地域会合を開催することが提案されたため、現在、年内開催に向けCCAC関係機関とASEAN+3諸国を中心に調整が進められている。

喫緊の課題である大気汚染対策とアジア地域におけるCCACの活動普及のため日本が貢献し得る取組みとして、本稿では以下を挙げる。

- ✓ **アジアの国々のCCAC参加促進**：国際パートナーシップへの参加に対する各国の懸念を確認した上で、参加メリット、NAP策定と実施に係る支援をより明らかにする。
- ✓ **CCAC下での取組みと二国間クレジット制度（JCM）との連携**：日本がアジア諸国と推進しているJCMプロジェクトはSLCPs削減にも貢献し得るため、日本がリード国として実施しているCCACの都市廃棄物イニシアティブ等との連携可能性について調査・検討する。
- ✓ **日本企業が有する技術・ノウハウを用いたSLCPs削減**：途上国での効率的なSLCPs削減支援に、日本が優位性を持つ技術やノウハウを活用する。
- ✓ **統合アプローチの事例提示**：上記の取組みを広く推進するためにも、大気汚染と気候変動に総合的に貢献する取組み実例を示すことが重要であり、環境省を中心に日本が推進してきたコベネフィット関連事業で蓄積した経験・情報の活用を強化する。

アジアは最大のSLCPs排出地域であり、削減が実現すれば大きなコベネフィット効果が予測されるが、CCACへのアジアからの参加国はまだ少ない。一方、中国は国内の総合的な大気汚染対策の強化に着手しており、今年4月の第16回日中韓三カ国環境大臣会合では、大気環境改善が今後五年間の三カ国間の環境協力の新たな優先分野に指定されるなど、地域内での連携も進められようとしている。CCACという国際イニシアティブを通じた削減取組みは大気汚染の対策の一方策に過ぎないが、地域全体や各国が直面する優先的課題への取組みと連携することで効果的で確実なSLCPs削減が求められる状況であることから、次回のフォローアップ地域会合での議論が注視される。

¹ UNEP (2011) Near-term Climate Protection and Clean Air Benefits: Actions for Controlling Short-Lived Climate Forcers (http://www.unep.org/pdf/Near_Term_Climate_Protection_&_Air_Benefits.pdf)

² UNFCCCホームページ "Submissions from observer organizations to the ADP" (<http://unfccc.int/resource/docs/2014/smsn/igo/153.pdf>)

³ 現時点のアジア地域の加盟国は、バングラデシュ、日本、韓国、モルディブに最近モンゴルが加わり5カ国となっている。

出版・活動報告

気候変動とエネルギー領域

<http://www.iges.or.jp/jp/climate-energy/index.html>

クライメイト・エッジ バックナンバー

<http://climate-edge.net/>

<お知らせ>

クライメイトエッジのWebページが新しくなりました。

Climate Edgeのサイト移転に伴い、URLが以下に変更になりました。ブックマーク（お気に入り）の変更をお願いします。

http://www.iges.or.jp/jp/climate-energy/climate_edge/index.html

<出版>

「A Process for Making Nationally-determined Mitigation Contributions More Ambitious」(Carbon and Climate Law Review) (2014年3月)

本ペーパーでは、各国の緩和の野心レベルを引き上げるために、自主的に決定する約束草案 (Nationally Determined Contributions) を事前に明確化するためのプロセスを提案しています。

「二国間クレジット制度 (JCM) のレビュー: 日本政府、途上国政府、国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) の三者の視点から」 (2014年3月)

JCMは日本政府、途上国政府、国連気候変動枠組条約の三者による「期待」を満たすことが必要であるという考えに基づき、三者によるJCMへの期待が何であるか、また、その期待がどの程度満たされているかという点に関しての分析を行っています。

<活動>

「日本版2050パスウェイ・カリキュレーター (通称: 2050低炭素ナビ) の開発について ~手軽に操作可能な長期低炭素社会シナリオ分析ツール: 気候安定化への議論への利用を期待~」に関する報道発表

(2014年5月20日)

2050パスウェイ・カリキュレーターは、2010年に英国エネルギー・気候変動省 (DECC) によって開発された、長期低炭素社会シナリオの検討を行うための分析ツールです。日本版は、英国版カリキュレーターの枠組みを用い、日本のエネルギー需給状況、日本の社会・経済の将来動向や低炭素技術の導入ポテンシャル等のデータ・予測をベースに開発され、今後、気候安定化に向けた議論に広く利用されることが期待されます。

詳細: <http://www.iges.or.jp/jp/press/20140512.html>

Svapnam 夢

COP-ワールドカップの法則

かつてオリンピック開催はワールドカップ開催のための準備だと言われた (それくらい規模はワールドカップの方が大きかった)

今は、気候変動枠組条約締約国会議 (COP) の開催が、両大会の準備になっている (medium evidence, medium agreement)

実際に、三つの国際的イベントの開催は統計的な有意性がある (robust evidence, high agreement)

理由は、いずれも国威の発揚や国際社会での地位向上につながる政治家が考えるからだ (medium evidence, high agreement)

それでは、中国では、COPが先か、ワールドカップが先か

判断は難しいものの、おそらくポイントは、国レベルでの排出量取引制度が構築されるのと絶対的なストライカーが生まれるのと、どちらが先になるかだ (medium speculation, high confidence)

開催報告: 平成25年度神奈川県環境研究機関協議会研修「気候変動問題への国際的取り組み: 最新動向と今後の展望」 (2014年2月28日 横浜)



神奈川県、横浜市及び川崎市の研究職員や、一般企業の研究員等を対象として、神奈川県環境研究機関協議会*が主催する研修会が横浜市内で開催され、IGES気候変動とエネルギー領域の田村堅太郎エグゼクティブ・ディレクター/上席研究員が講演を行いました。

*神奈川県環境研究機関協議会 (神奈川県環境科学センター、横浜市環境科学研究所及び川崎市環境総合研究所の3機関で構成する協議会)

詳細: <http://www.iges.or.jp/jp/climate-energy/20140228.html>

開催報告: 2013年度 IGES新メカニズムキャパシティ・ビルディング名古屋総会 (2014年3月13-14日 名古屋)



環境省の支援のもと、弊機関では、これまでにアジア各国において、二国間クレジット制度 (JCM) の普及・支援、国内炭素市場の構築支援、クリーン開発メカニズム (CDM) の改革提案などを含めたキャパシティビルディングを実施してきました。名古屋総会では、支援対象国であるインドネシア、カンボジア、タイ、中国、フィリピン、ベトナム、ミャンマー、モンゴル、ラオスの9カ国の政府関係者に加え、UNFCCC事務局及び日本の関係機関から専門家を招聘し、合計36名が参加しました。

詳細:<http://www.iges.or.jp/jp/climate-energy/mm/20140313.html>

開催報告: 国際応用システム分析研究所 (IIASA) 日本委員会 国際ワークショップ「アジアにおける統合的なコベネフィットアプローチに向けて」 (2014年3月6-7日 横浜)



大気汚染および気候変動の緩和対策のコベネフィット (共通便益) を図る政策・研究に係る最新動向及びその展望・課題について概観し、今後の政策普及と研究の更なる促進について検討するための国際ワークショップを開催しました。

詳細: http://www.iges.or.jp/jp/network/iiasa_20140306.html

◆編集後記◆

「お知らせ」にも書きましたが、Climate Edgeのホームページを移動しました。新しいホームページで気分も一新して、これからも気候変動に関する最新の情報をみなさまにお伝えしていきたいと思っております。是非ご覧ください。

今号の作成にあたって外部執筆者の方とのやりとりの中で、話題の映画「アナと雪の女王」の話になりました。世界中で大人気の映画ですが、英語のオリジナルタイトルは「Frozen (凍った)」、フランス語では「La Reine des Neiges (雪の女王)」、韓国語では「겨울왕국 (冬王国)」と、国によって随分タイトルが工夫されて公開されていることを知りました。日本で「凍った」なんてタイトルのアニメ映画、なんだか怖そうですね。

気候変動関連の研究成果や情報も、もっと工夫してお伝えしていかなければと感じます。言うは易し…ですが、分かりやすい解説やメッセージで、Climate Edgeが (最近何やら下火になって凍りそうな) 気候変動の議論を「雪融け」させて盛り上げる一助になれば…と思います。 (清水 規子)