

H-064 気候変動に対処するための国際合意構築に関する研究

(1) 気候変動対処を目的とした国際レジームの構成要素となる諸制度の実施および今後の進展(What)に関する研究：将来枠組み、適応、インベントリーに関する研究

独立行政法人国立環境研究所

地球環境研究センター 温暖化対策評価研究室	亀山 康子
社会環境システム研究領域 環境経済研究室	久保田 泉
地球環境研究センター 温室効果ガスインベントリーオフィス	相澤 智之 (平成18年度のみ)
<研究協力者> 三菱UFJリサーチ&コンサルティング	森本 高司

平成18～20年度合計予算額	18,410千円
(うち、平成20年度予算額)	6,644千円)
※上記の合計予算額には、間接経費	4,135千円を含む。

[要旨] 気候変動対策を目的とした京都議定書では、2008-2012年の5年間(第一約束期間)における先進国等(附属書I国)の温室効果ガス排出削減目標が規定されているが、2013年以降の排出抑制(いわゆる次期枠組み)に関しては、新たな交渉に委ねられている。本サブテーマでは、次期枠組みがいかなる枠組みであるべきかに関して、枠組み全般の議論、及び次期枠組みの構成要素として重要な役割を果たしうる要素として適応策とインベントリーに関して研究を実施した。主な結果は下記の3点である。(1) 次期枠組みに関する既存の諸提案のレビューを行い、そのレビューをふまえた知見を用いて国内関係者に対する意識調査を複数の方法で実施し、そこで得られた意見も加えて最終的な制度提案を構築した。その結果、目指すべき「気候レジーム」のすべてが気候変動枠組条約の下で構築される「次期枠組み」で制度化されるのではなく、G8やAPP等、国連の枠外のプロセスと役割分担して構築されるべきといった、議論のフォーラムの選択を含めた制度提案ができあがった。(2) 発展途上国における適応措置に関してIPCCAR4などの記述をレビューした結果、適応策の限界として物理的/生態学的限界及び技術的限界があり、政策実施の障壁として、財政的障壁、情報及び認知上の障壁、社会的・文化的障壁、制度上の制約、などの課題が挙げられた。(3) 途上国(非附属書I国)からUNFCCC事務局に提出された国別報告書の内容をまとめた文献や実務経験、インベントリー作成に関する国際ワークショップ等で収集した情報に基づき、途上国の約束を実施するにあたって今後必要となる報告審査等手続きに関する課題を提示した。その結果、途上国で排出インベントリーを作成していくにあたり、排出に関連する各種活動量に関するデータのみならず、国独自の排出係数の開発が重要であること、また、インベントリー作成の頻度が先進国よりも少ないことがノウハウの蓄積への障害となってしまうことが指摘された。

[キーワード] 気候変動、京都議定書、国際制度、適応策、インベントリー

1. はじめに

気候変動対策を目的とした京都議定書では、2008-2012年の5年間(第一約束期間)における先進

国等（附属書 I 国）の温室効果ガス排出削減目標が規定されているが、2013年以降の排出抑制（いわゆる次期枠組み）に関しては、将来の交渉に委ねられている。本件は、とりわけ2001年に米国が京都議定書から離脱した頃から研究者や政策決定者の関心事となっており、多数の研究論文が公表されているが、人々が「望ましい」と考える国際制度は、国際状況の変化等によって刻一刻と変わる。本件に関する公式な政府間交渉は、京都議定書の下では2005年開催の第1回京都議定書締約国会合（CMP1）にて、同様に気候変動枠組条約の下では2007年の第13回条約締約国会議（COP13）にて開始することが決定され、2008年より本格的な交渉が始まった。この交渉は2009年末のCOP15、CMP5での合意を目指している。

本課題のような政策に密接した研究テーマでは、急速に変化する国際情勢にリアルタイムで情報を提供できるよう現実に即した柔軟な研究体制が求められるが、同時に、過去の研究蓄積や学術的知見を踏まえた、瞬時の動向に惑わされない、理論的な枠組みに基づく成果でなければ説得力を欠く。本課題では、一昨年度終了した課題（B-62）の継続課題として過去の研究成果の蓄積を生かしつつ、より現状に即し、より具体的な提案を提示することを目指している。

2. 研究目的

本研究課題全体の中で、本サブテーマの役割は、国際枠組み、適応策、インベントリーに関して今後のあり方を検討し、他のサブテーマで検討されている構成要素の結果も合わせて、国際制度全体としてとりまとめることである。本研究課題全体の最終目標は、次期枠組みの具体的な提案を示すこと、また、その具体的な提案に至るための交渉手続きを示すことである。また、今後ますます重要となる適応策についてもここで扱う。

京都議定書や次期枠組みにおいて最も注目される事項は、各国がどの程度温室効果ガス排出量を削減するのかという「削減目標」である。この削減目標は、基本的に気候変動枠組条約の下で各締約国が報告している温室効果ガス排出・吸収量（インベントリー）の数値が基盤となる。それゆえ、各国からの温室効果ガス排出・吸収量が正確に把握されていなければ、次期枠組みにおける各国別の削減目標の設定は困難である。ところが、気候変動枠組条約の下で毎年インベントリー作成義務のない途上国においては、精度の高いインベントリーを構築できている国が少ないのが現状であり、各国の温室効果ガス排出量が正確に把握されているとは言い難い。途上国を巻き込んだ新しい枠組みを構築し、世界全体として排出量を削減していくために、先進国だけではなく開発途上国においても精度の高いインベントリーを作成していく必要がある。

そこで、次期枠組みにおける削減義務に関する議論の基盤となるインベントリーについて、途上国における作成の現状と課題を整理し、今後必要となる制度・取り組み等を示すことを本サブテーマの目的とする。

3. 研究方法

本サブテーマの3つの研究目的に即し、研究方法も以下の3本立てで構成される。

（1）次期枠組みに関する提案

本件に関しては、他のサブテーマの成果を統合する形で、最終的には一つの提案としてまとめていく。そのまとめ方に関し、第1に既存提案のレビューを行い、第2にはレビューの結果で得られた知見をふまえて国内の専門家およびステークホルダーを対象とした意識調査を実施した。

そして、最終的に得られた意見を取り込んだ形で提案をまとめた。

(2) 適応策に関する検討

本研究では、将来枠組みにおいて、適応関連の取組みの強化をいかに図っていくかを明らかにすることを目的として、諸文献、並びに、現在の気候変動枠組条約及び京都議定書下の適応関連の取組みに関する事務局文書等から課題を抽出し、どのように改善を図っていくことが可能かについて検討した。

(3) インベントリー

次期枠組みにおいては、途上国にもなんらかの約束を受け入れてもらうことが期待されている。しかし、途上国の多くでは、自国からの排出量に関するデータがない、等、モニタリングの面で課題が残されている。なんらかの約束を受け入れた場合、その約束の履行状況を把握する必要があるため、最低限、排出インベントリー関連の手続きについて検討する。また、逆の方向のアプローチとして、インベントリー作成状況の現状をふまえて、途上国に実施可能な約束の形態を検討する、というやり方もあり、本研究では、双方向で検討した。

4. 結果・考察

(1) 次期枠組みに関する提案

1) 次期枠組みに関する提案のレビュー

次期枠組み提案に関する論文は、米国が京都議定書から離脱した2001年以降、急速に数を増やした。本研究では、2001年から直近までの提案を網羅的にレビューし、その傾向を整理した。その結果、提案の傾向は、3つの時期に区分して特徴を把握することができた(表1)。この傾向を踏まえて以下の点が確認できた。

第1は、気候変動枠組条約と京都議定書の継続を前提とした制度構築の再認識である。京都議定書発効後、「京都議定書だけでは不十分だ」ということはあっても「京都議定書はだめだ」という提案は少なくなり、京都議定書を生かしつつも不十分性を補っていくことに重点が置かれるようになった。また、京都議定書存続が前提条件となった結果、少なくとも附属書I国(先進国等)は次期枠組みでもいわゆるキャップ&トレードを活用する構造への支持が多数となっている。

第2としては、提案の中身のみならず、どのフォーラムで実現するのかといった手続き論に関心が向き始めたことである。多数の提案ではまだそこまで考えが至っていないが、今後、現実の交渉が本格化するにあたっては、そのような観点に関心が高まると予想された。特に近年では、EU域内排出量取引制度等、国連の場外でも多くの地域レベルでの取組みが進んでおり、それらの国連下での取組みとの関連性も今後は注目されるようになるだろう。

第3としては、今後は制度の構造から厳しさ(数値)の話にも議論が移るだろうと思われる。今までは、京都議定書のようなキャップ&トレード型なのか、政策・措置か、といった基本的な構造だけが議論されていた。しかし、第1の点で挙げたとおり約束の構造に関する議論が落ち着き始めると、今後は数値の議論が関心を持たれるようになるだろう。いかなる数値であれば気候変動抑制に十分なのか、あるいは他の国と比べて相対的に公平なのか、といった点が議論になると考えられる。実際にここで提示した論文のいくつかでは、定量的な試算も含まれている。

表1 次期枠組みに関する提案のレビュー結果まとめ

	京都議定書未発効時 (2001-03年)	提案レビュー・比較検討期 (2004-05年)	京都議定書発効後 (2006-07年)
提案の背景と全般的な特徴	米国の京都議定書離脱により議定書発効が危ぶまれた。京都議定書延長を前提とした提案と、京都議定書とは異なる制度提案とに2分できる。	ある程度多様な提案が出揃い、各種提案を比較する論文が増えた時期。京都議定書発効の見極めの時期でもあり、新提案は少ない。	京都議定書の存在を前提とした制度提案が多数になる。望ましい制度のみならず、そのような制度に至る交渉過程に関する手続き論も。
代表的提案あるいは論文、報告書	Contraction & Convergence Multi-Stage Approach Hybrid Approach Climate Marshall Plan Technology Fund Dynamic Target	Bodansky, Chou, et al. South-North Dialogue Höhne and Lahme Kuik CEPS Task Force Group IISD	BASIC Project Policy INDABA CCAP Sectoral Approach IEA/OECD MATCH Project Development First
評価	最も多様で共通点の少ない提案が提示された時期。その後の時期の提案の原型の多くはこの時期に見出される。欧州と米国の研究者で傾向が異なるのもこの時期の特徴。	定説的な提案をモデルに組み込み、提案の定量化を目指した研究と、「排出量」「技術」「排出量取引制度」等項目ごとに個別に議論を展開するタイプに分けられる。	気候変動枠組条約と京都議定書の2本だてのプロセスを踏まえた議論に。条約あるいは議定書をどのように改正すべきか、という観点からの議論も。

2) 次期枠組みに関する国内ステークホルダー意識調査

上記1)の結果をふまえて具体的な枠組みを提案していく際、その提案は日本国内の主要関係者にとっても受け入れられるものでなければ日本政府からの提案とはなりえない。そこで、国内ステークホルダーの意識・意向を確認するため、2種類の意見収集（国内ステークホルダーによるグループワーク会合、および、アンケート調査）を並行して実施した（図1）。

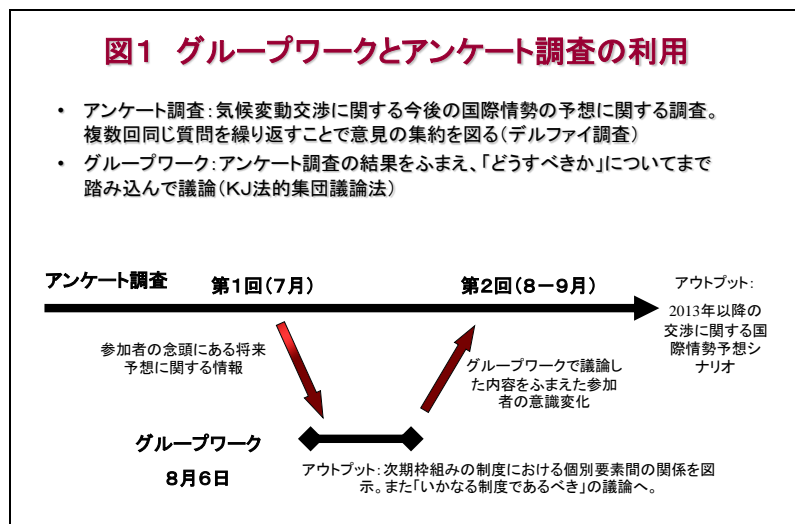


図1 グループワークとアンケート調査の利用

a. 国内ステークホルダーによるグループワーク会合

国内で次期枠組みについて知見を持つ関係者を招へいし、KJ法に類似した、付箋にコメントを書いてそれを貼っていく手法を用いたグループワークを実施することにより、次期枠組みの構造を図示し、課題を明らかにするとともに、課題を克服する方法について議論する機会をもった。

グループワーク会合は2007年8月6日に開催された。気候変動問題に関する国内外の対策に詳しく

い専門家、産業関係者、環境保護団体関係者を招へいし、25名の出席を得た。この25名を3つのグループに分けた。なお、本会合は、出席者が率直に発言できるよう、Chathamhouse Rule (会合出席者は会合の外で「誰が何を発言したと」いった特定個人の発言を公にしてはならないという規則)を用いているため、出席者リストも非公開とする。

3グループに「A. 日本がEUの主張する国ごとの排出量目標設定を支持する場合の交渉の行方」「B. 日本が最後まで国ごとの絶対排出量目標設定を拒む場合の交渉の行方」「C. 途上国をいかに参加させるか」と異なるテーマについて議論してもらった。また、グループごとに一つずつ図(チャート)が完成した(付録1)。

完成した3つの図に関連して、以下の説明があり、その後質疑応答がなされた。質疑応答のやりとりから次期枠組みに関して重要な示唆を見出すことができるので、以下、概要を記す。

テーマI: セクターアプローチや政策・措置等、国の排出目標を設定しない方法を主軸にして2050年半減を目指すためには具体的にいかなる制度を構築する必要があるのか?

プレゼン概要: 議論を始める前に定義を決めた。セクターアプローチとは、国ごとの排出量を決めた後でセクターごとに排出目標を割りふるもの。政策措置とは、必ずしもセクターレベルではなく国レベルでもありえるが、排出量にコミットするのではなく行動にコミットするもの。図を説明。途上国参加のインセンティブを高めるためには、新規ファンドの設立、あるいは森林セクターを含めることも一案。セクターのバウンダリー設定は今後の課題である。セクターという縦割りのイメージがあるが、横のつながりが大切。どういう意味かということ、ISOなどといったところでの業界の連携もあるだろうし、アジアといった地域協力もあるだろう。目的はCO₂削減でなくても、結果としてCO₂が減ればよい。

質疑応答(概要)

Q1: セクターアプローチでは、効率目標なども含まれているのか。あるいは、技術革新で途上国を参加させるための資金メカニズムなども入るのか。A: 含まれる。

Q2: セクターアプローチに関して、誰が基準設定するのか。図中「新たな場」は、具体的にはどのようなものが考えられるのか。モニタリングによって削減を担保する必要があるのではないか。A: フォーラムとしては、ASEANなども含まれる。国がリードするタイプではなく、企業がリーダーシップを取れるように架橋を整えるのが国の役割となる。モニタリングは重要だが、腰の重いモニタリングはだめ。フットワークは軽いがしかし信用性のあるモニタリング制度が必要。

Q3: 自主性にまかせてレビューということになると、誰が効果を保証するのか。A: いろいろあるが、「国際的評価機関システム」とあるように、重要な観点と考えられる。

Q4: どのような議論があって、国別削減目標が必要という結果になったのか。A: それぞれがセクターとして自主的に機能していて、縦と横をつなげるリンケージとなるものとは考えたときに国ごとの削減目標は必要と考えた。

Q5: 横のつながりとは具体的にどうやるのか? A: 自動車セクターを例にとると、日本の企業がCCSに投資するといったことや石油精製技術に投資するといった方法で全体としてcarbon neutralとなることを目指すような活動。

テーマII: 今後、炭素市場の活性化を全面的に活用して世界全体の排出量を2050年までに半減する目標を目指して削減していくためには、いかなる国際制度が望ましいだろうか?

プレゼン概要: 排出量取引制度に関して、市場内の要素と市場外の要素に分けられた。炭素市場

内の要素だけでは議論できない。EU/ETSの問題点として、過去に排出した人が勝ちというのがある。森林の本フレームワークでの扱い方が議論となった。市場メカニズムと接合すべきかどうか。質疑応答（概要）

Q 1 : 世界にいろいろなマーケットを認め合うということか？ A : 公平性の問題からこの話になった。そもそも業界セクター基準が必要ではないかということになった。compliance market と voluntary marketとの両立において、基準作り、を国連ベースで進めていく必要がある。

Q 2 : parties の市場とparties でない参加者の市場等ごっちゃにした議論があるようだ。A.voluntaryな市場は国でも国内でも特にどちらかだけということはない。

Q 3 (コメント) : 途上国参加を図るには、2013年以降にて取引ルールを国連ベースで基準化しておく必要があると思われる。売った側と買う側が同じモノを取引しているという保証が必要。

Q 4 : 長期的にみた場合、参加資格について何か議論したか？ A : 自発的な参加を想定している。

Q 5 : 途上国が参加資格を持ちうるかどうかが問題。 A : 参加資格に関しては、国別の方でなんらかの形でチェックが必要になるのではないかと考えている。

Q 6 : 炭素市場だけで十分な削減は到達できるのか？量的感覚は？ A : これだけでは2050年半減目標は達成できない。インフラやライフスタイルといった市場外の環境が重要となってくる。

Q 7 : 米国はどこに位置づけられるのか。 A : 米国の話はあまりしていなかった。どちらかというところと中国を念頭においていた。炭素市場をどのように広げるかという問題ではないかと思う。中国の参加をETでやるのかCDMでやるのか。いずれにしても炭素の一元化ができれば市場が広がる。

Q 8 : グレンイーグルスG8ワークショップではCCSをearly opportunitiesとしてインセンティブを持たせようとしていた。他方、投資する企業サイドとしては、あんなものに長期投資はできない、投資ではない投機になってしまっている、そのような懸念をどのように保証するのか。予想可能な価値とは。 A : 不確定性は重要な要素。市場の信頼性や透明性の確保が必要。

Q 9 : 図の中で右上の4つを市場外においてあるが、本来なら市場がこれら4つを変えていくのではないか？ A : CCSを買う側にとっては買うインセンティブがなくてはならない。carbon offset や carbon footprintなど、製品に書き込まれるような仕組み、ラベリングなど、消費者に見えるような仕組みが重要。

テーマIII: 今後、途上国を適切に「参加」させて最終的に2050年までに排出量半減を目指すためには、どのような国際制度を構築しておく必要があるか。

プレゼン概要：先進国は絶対量の削減、途上国は排出量抑制がせいぜい。京都だけでは不十分で、その他のアプローチとしてエネルギー政策、WTO、国連内でも森林に関しては京都議定書だけでは不十分でUNFFなどの動きも含めて対応していく必要がある。二国間の場も重要。京都議定書以外のところで参加インセンティブが出てくるのではないか。先進国は排出量削減目標だけでなく効率基準。強制力が必要。先進国がやっているということを見せることは途上国参加のインセンティブとなる。途上国は抑制策と適応策。また時間軸としては発展と抑制のバランス。非附属書I国をさらに分類。排出量や経済的發展段階によって分ける。途上国を分類した後、コミットメントは多様性をもたせる。排出量の増加速度のコミットメントなども考えられる。

インセンティブとして、技術移転や資金メカニズムが必要。鉄道や森林などはむしろCDMから切り離してODAで対処した方がよいのではないか。途上国が一旦「卒業」してしまうとCDMの対象とはならないが、プロジェクト自体は続く可能性がある所以その後の支援の仕組みが必要。

質疑応答（概要）

Q 1：途上国の「卒業」はどのような手続きで行うのか。A：コミットメントごとに違ってくるかも知れない。セクターアプローチや政策措置等ごとに違う卒業の仕方。

Q 2：卒業の判断はどのような指標を用いるのか。また、卒業を認めるプロセスとは？A：排出量の多いインドと中国だけしっかりやればよい。

Q 3：途上国はG77として一つの交渉グループを作ってしまったが、このグループをどのようにして分けることができるのか。A：APPのようなどころで中国とインドを最初に巻き込む。

Q 4：今のグループを変えらるとなると、Annex I改正となってしまうので手続き上困難ではないか。途上国への政策であれば改正なしでできた方がよい。A：APPにしてもco-benefit等彼らは何をもって協力したいと考えるかが重要。エネルギー安全保障等がポイントとなってくるだろう。

Q 5：途上国が何をインセンティブと考えるかはさまざまだろう。A：貿易がからむ問題であればWTOで議論。国際枠組みがなくても各国が独自の政策をとればよい。

Q 6：フリーライダーの話はどうか。CDMなども、実際に参加して利益を受けているのは途上国の中でお金のある大企業に限られている。A：CDMはCO₂対策のためのプロジェクトとしては限界がある。効率的に排出するための基準、エネルギー効率基準のようなものが必要。

全体の総括

議論のまとめは以下のとおり。第1にいかなるツール（制度）もそれだけでは長期目標を達成できない。複数のツールを使った場合のそれぞれの関連性が問題。第2に日本の役割について。本日の議論でそれが明示的に議論できたのは一部のチームだけだったが、他のチームのテーマでも検討が必要だろう。また、タイムスパンについても、具体的に進めていこうとした場合に必要となる時間の検討が重要。最後に、ここで議論された制度が実施された場合に考えなくてはならないのは遵守のための手続き。モニタリング、報告、遵守の判断、といったプロセスも重要だろう。

b. デルファイ法を用いたアンケート調査の結果

上記グループワークとほぼ重複する関係者を対象としたアンケート調査を実施した。こちらでは近い将来の国際動向に影響を及ぼす要因に関する予測を質問することにより、国際合意に至るために重要なポイントを確認すると同時に、グループワーク出席者の議論の背景にある潜在的な前提条件を確認する。また、本アンケート調査ではデルファイ手法を用い、同じアンケート調査票を2回同じ被質問者に配布することにより、予測の集約を図った。

同調査を2007年6月から9月にかけて実施した。調査対象者は、専門家グループワーク会合参加者、および、参加を依頼したが参加できない者で、2回の調査両方に回答した回答者は25名だった。

（参考）デルファイ法：専門家を対象として不確実な将来を予測するための方法。同じ専門家に同じ設問を2回繰り返して実施。2回目には1回目の集計結果を被験者に知らずことにより、その情報が回答に及ぼす影響を調査。

調査結果は付録2に添付した。この回答結果から、ある程度確実に予想される将来事項と、不確実性の高い将来事項が共存していることが判明した。例えば、米国のブッシュ大統領の次の大統領が誰になるにせよ、米国が交渉に今後前向きになるという点には大半の回答者が支持を示した。他方、いくつかの不確実性の高い事項として、排出権取引制度の進展や、中国の態度があり、これらは、今後次期枠組みの構造を決定していくうえで重要な決定要因となる。

また、回答者の回答の背後に潜在する交渉シナリオを明らかにするために1回目（グループワーク前に実施）の回答をクラスター分析にかけた結果、下記のグループに分けられた。（図2）

Aグループ（23名）：今後5年以内にCOP下で合意が得られると予想しているグループ。

Bグループ（2名）：今後5年以内にCOP下で合意を得られるのは難しく、地域ごとの活動が並行して進む世界を予想しているグループ。米国は独自の気候政策を実施。

Aグループは、さらに下記の小グループに分かれる。

A-1（15名）：地球規模の排出量はさておき、できるところから部分的に動き出して最終的に合意に至る交渉過程を予想するグループ。セクターアプローチに注目。

A-2（8名）：地球全体の排出総量の管理を重視し、交渉が膠着したまま最終段階を迎える交渉過程を予想するグループ。排出量の絶対値へのこだわりを予想。

A-1は、さらに以下の4つのグループに分かれる。

A-1(1)（7名）；技術協力が全面的に活性化。森林カウント方法はマラケシュ合意をふまえる。

A-1(2)（2名）：上記(1)と近いが、中国に対する見解が悲観的。

A-1(3)（3名）：上記(1)(2)と近いが、EUが米国の参加を重視するだろうと予想。

A-1(4)（3名）：上記(3)と近いが、米国の参加に楽観的。

他方、A-2は、さらに以下の3つのグループに分かれる。

A-2(1)（3名）；A-2の中では、セクターアプローチの活用に積極的。

A-2(2)（3名）：途上国参加のために技術協力や適応策に関する議論が進展すると予想。

A-2(3)（2名）：上記(2)と近いが、EUが現在のポジションを最後まで堅持すると予想。

以上の結果、2007年7月時点で日本の専門家が予想した将来枠組み交渉に関する調査結果は、次の点を明らかにした。

- i) 多くの専門家が、次期枠組みに関する合意が今後5年間の間になんらかの形で得られると予想していたが、合意の構造に関する予想は分かれ「多数派」と呼べるグループは見いだされなかった。
- ii) 合意を予想するグループは、できるところから動かしていこうとするレジームに近い世界を予想するグループと、地球全体の炭素管理を重視するグループに分かれた。
- iii) 前者のアプローチのメリットは地球全体の排出量を配慮しすぎで合意できなくなることを回避できることである。同アプローチが国際合意されるために必要な前提条件として、途上国の巻き込み方（技術移転が中心）、EUのポジション（米国の参加を重視するようになる）、米国がいかなる内容なら合意するか（国ごとのキャップには消極的と予想）、が挙げられる。
- iv) 後者のアプローチのメリットは、地球の排出量を管理するという環境保全性の点からの機能である。同アプローチが合意されるために必要な前提条件としては、京都型では合意できない部分をセクターアプローチとの組み合わせで乗り切るという制度構築、途上国に対しては技術移転や適応策など多様な手段で参加を要請、EUのリーダーシップの堅持と支持国の存在、が挙げられる。
- v) 少なくともCOP13のバリ行動計画策定時においては、ここで挙げられた課題や合意しうる制度の選択肢はまだ健在といえよう。付録2のコメントをふまえ、今後もっともありうるシナリオを書き下してみることも有益な作業かも知れない。

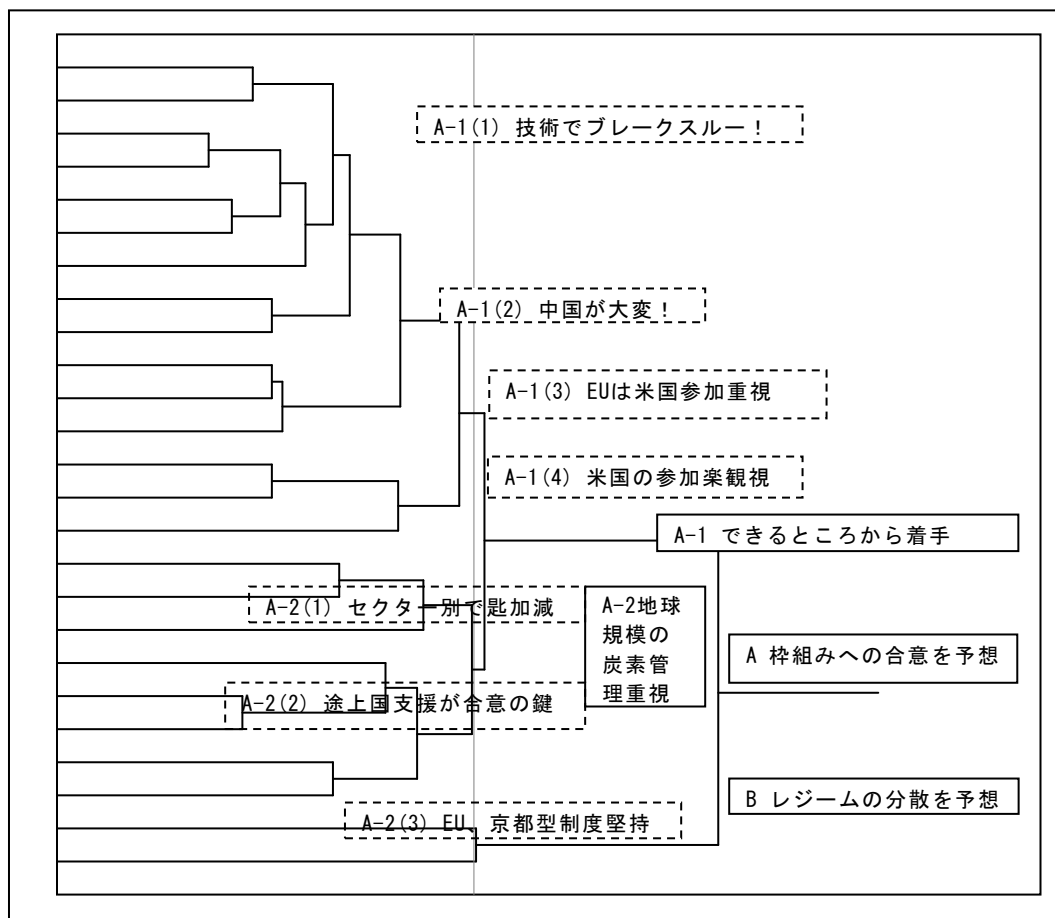


図2 クラスタ分析の結果

3) 2013年以降の次期国際枠組みの提案

2年余りの研究で得られた成果をとりまとめ、次期国際枠組み提案を作成した（全文は付録3）。本ペーパーでは、気候変動問題に対処するための次期枠組みを議論するにあたり、執筆当時の国際交渉の進展をふまえ、以下の点、を基本前提に、今後の国際交渉において机上に載せることができる現実的な提案を提示することを目指して作成した。

- ・ 長期的には、2050年 で現在の世界の排出量に比して少なくとも半減、という G8 サミットで表明された日本の政策表明に沿うものであること。
- ・ ハイリゲンドムや洞爺湖 G8 サミット等での政治合意に基づき、最終的には気候変動枠組条約のもとで枠組みに合意すること。
- ・ ハイリゲンドムや洞爺湖 G8 サミットとバリ会合での合意は、2009年 12月の COP15での合意を目指すものであり、こうしたタイミングでの枠組みの合意が可能なものであること。

本ペーパーが提案する次期枠組みは、a.【長期目標】+b.【先進国の排出数量目標に関する約束】+c.【途上国の新たな約束】+d.【約束以外の要素】で構成される。

a. 長期目標：IPCC第4次評価報告書（AR4）等で得られた知見をふまえ、世界が目指すべき究極目標（気温上昇及び大気中温室効果ガス濃度）、究極目標到達に必要な2050年時点での全球レ

ベルでの長期排出量目標について、政府間でビジョンを共有し、その目標に至るために最低限度達成しておくべき全球レベルでの2020年目標の幅について認識を共有する。

b. 先進国の約束：2020年前後の排出量（絶対量）削減目標の達成を約束する。基本的な構造は京都議定書を維持する。排出量削減目標の設定においては、a.で認識された地球全体の排出許容量をふまえつつ、各国での削減ポテンシャルや限界削減費用に関する各種研究成果、および支払い能力等の指標を十分に検討に織り込むこととする。

c. 途上国の約束：下記の2段階の約束を設定する。全体としてa.で認識された地球全体の排出許容量をふまえつつ水準を検討する。

約束A：全ての途上国は、国家政策の中に自主的に緩和策を入れる（SD-PAM）。この緩和策は、国全体あるいは特定セクターにおける、排出量目標あるいは政策・措置の導入を約束するものとする。コミットメントの際にはそれらの実施が環境保全性、費用効果性および実現可能性の観点から適切であることを説明する文書の提出をもって決定し、目標年にはその達成状況につきレビューが実施され、実情に沿った遵守措置が適用される。

約束B：上記Aに加え、ある程度以上の排出規模を有する特定産業（鉄鋼、セメント、アルミ等）を有するすべての国は、特定産業別に原単位別目標あるいはそれに準じた目標を設定する。この約束は法的拘束力を有し、目標年に達成できない場合には罰則措置が講じられる。

d. 約束以外の要素：上記b.とc.の実施にあたっては、実現を促進するために、下記の要素について適切と考えられる制度を構築する。

- ・炭素市場：先進国の約束における絶対排出量に関する削減目標の設定においては、現行の京都議定書の下での制度の維持を基本とし、国際排出量取引やクリーン開発メカニズム(CDM)等の継続を前提条件として検討する。
- ・技術移転：途上国の約束への合意にインセンティブを付与するために、次期枠組みに合意し、先駆的な約束を設定した途上国に対して優先的に技術移転・普及に関する情報や協力が得られる技術支援ネットワークを創設する。
- ・資金的支援：途上国の約束への合意および実施にインセンティブを付与するために、より先駆的な約束を設定、あるいは約束を十分に達成した途上国に対して資金供与する制度を構築する。
- ・適応策：途上国の約束への合意を促進するために、適応策に関して現在気候変動枠組条約および京都議定書の下で進展しつつある制度の中で支援の規模（質的、量的）を拡充する。
- ・土地・土地利用変化・森林の取り扱い：途上国における森林減少防止（REDD）・森林保全支援のための新たな制度を構築する。

上記に示された制度のすべての要素が必ずしも気候変動枠組条約の下で合意される必要はない（図3）。長期目標の議論はG8などの政治的リーダーの間で議論されるのが適切と考えられる。途上国の約束Bの特定産業ごとの合意は、国際的な業界団体等で協調が図られればその方が合意がスムーズと考えられる。

長期目標に対して真摯に取り組むことで環境保全性を担保し、先進国および途上国の約束に関する検討過程において各国の削減ポテンシャルについて十分な意見交換を行うことで費用効果的な政策の位置づけを洗い出し、排出量取引制度等の炭素市場の継続的利用により世界全体で費用効果的な対策が促進されることが期待され、レジーム全体を、現行制度を発展する形で合意できる範囲に収めることで、制度的効率性及び合意可能性を担保していると判断される。

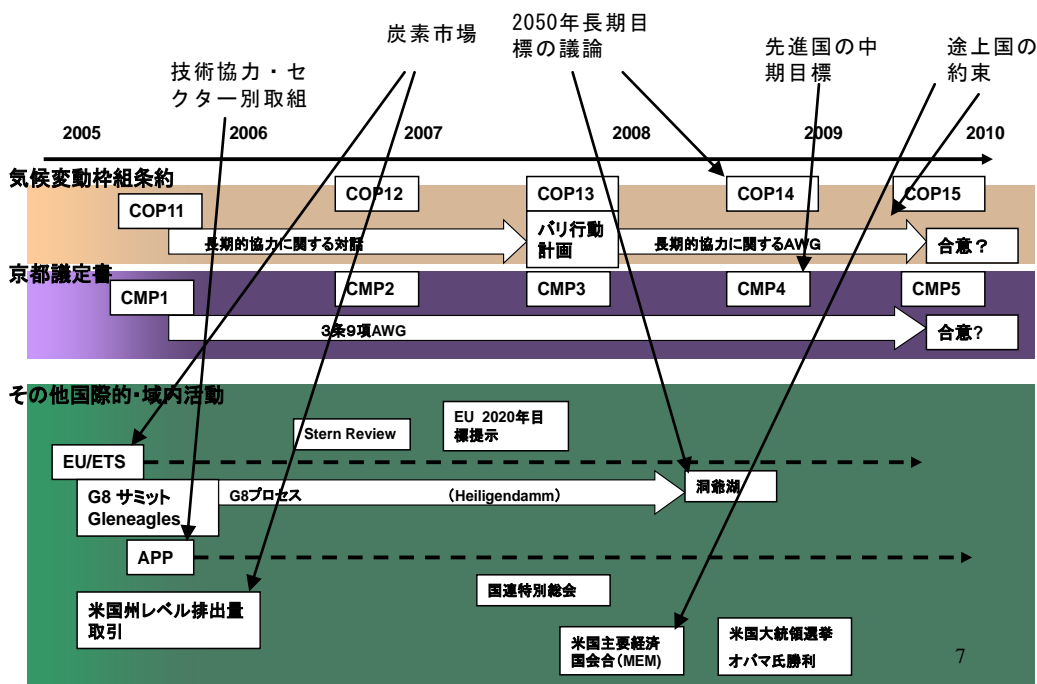


図3 次期国際枠組みの構成要素の議論されるべきフォーラムの多様化

(2) 適応策に関する研究

条約の下での長期的協力の行動のための特別作業部会 (AWG-LCA) は、将来枠組みにおける適応策の強化の重点分野として、1)適応に関する国家計画の策定、2)資金及び技術支援の効率化及びスケールアップ、3)知見共有の強化、4)適応のための制度的枠組みの構築、の4つを挙げている (FCCC/AWG/LCA/2008/13)。ここでは、上記4つの項目に沿って、現在の取組みの問題点と改善の方向性について述べる。

1) LDC以外の途上国における適応国家計画の策定

現在、UNFCCC下で国家適応計画 (NAPA) を策定しているのは、途上国のうち、後発開発途上国 (LDC) のみである。

持続可能な発展のための施策と適応のための施策は重複する部分が多い。適応策の開発への主流化の重要性は、かねてより指摘されているところであり、LDC以外の途上国が適応計画を策定・実施するのを支援し、優良事例の共有を進めていく必要がある。LDCFは、LDCによるNAPAの策定・実施とリンクされているが、LDC以外の国については、適応に関する国家計画の策定・実施を資金支援へのアクセスの要件のひとつとすることが考えられる。

2) 資金援助のスケールアップ及び技術移転の促進

今後、気候変動の適応のためにいかなる規模の投資・資金が必要となるかについて、様々な機関が推計を行っている。UNFCCC事務局は、2030年に途上国において適応のために必要となる追加的投資及び資金フローの額は、年額277.5億米ドル～582.5億米ドルと推計している (表2)。

表 2 2030年時点で1年間に適応のために必要な追加的投資及び資金フロー（セクター別）

セクター	適応策として考えられる施策	全世界でのコスト（2005 USD billion）	途上国において必要となる比率（%）
農林水産業	生産加工、研究開発、普及活動	14	50
水供給	水供給インフラ整備	11	80
人間の健康	下痢性疾患、栄養失調、マラリアの増加への対処	5	100
沿岸域	養浜、堤防建築	11	45
インフラ関係	新規のインフラ整備	8-130	25

出典：UNFCCC(2008) Investment and financial flows to address climate change: an update (FCCC/TP/2008/7).

現在、気候変動枠組条約下に特別気候変動基金（SCCF）及び後発開発途上国基金（LDCF）、京都議定書下に適応基金（AF）がそれぞれ設置されている。SCCF及びLDCFは、先進国による自主的な拠出金のみを資金源としている（SCCF資金規模（適応関連のみ）：7千800万米ドル（2008年11月時点）、LDCF資金規模：約1億7千200万米ドル（2008年11月時点））。AFについては、先進国の自主的な拠出金に加え、CERの2%が自動的に積み上げられ、世界銀行がそれを現金化する仕組みを採用している（AF資金規模：約9億6千万米ドル（2008-2012年））。

今後、適応について、資金支援の要請がますます高まっていく。LDCFについてみると、支援対象となっている、NAPAに記載されているプロジェクトは、総計15億米ドルを計上しており、実際の資金規模と10倍近くの格差がある。AFの資金規模も、今後適応のために必要な額には遠く及ばない。適応のための資金すべてをUNFCCCフォーラムが確保する必要はないが、資金源の拡大及び資金支援の効率化が求められている。資金支援の効率化の方策としては、a. 開発への主流化の促進（既存の対策・ODAなどの活動や資金に適応策を組み込み、全体の資金の有効活用を図っていく）、b. 支援対象国の重点化が考えられる。b. については、LDCのほか、新たにSIDSへの支援を重点化する案も出されているが、SIDSとして登録されている国の中でも経済状況や人口規模には大きな格差があり（たとえば、経済状況について、LDC（一人当たりGNIが750ドル未満）に属する国もあれば、一人当たりGNIが35,000ドルを超える国も含まれている）、ひとまとめに支援重点化することは適切ではないと考えられる。

また、近年、適応のための経済的負担を軽減するために市場メカニズムを活用することはできないか、国際的に偏在する資金を気候変動問題に活用できないか、という問題関心から、適応に関する保険制度の導入が注目を集めている。次期枠組みでの保険制度設置は時間的制約から困難であると予想されるが、気象関連災害を対象とした保険メカニズムのパイロット促進と検討を次期枠組みにおいて行うことが考えられる。

さらに、技術支援の効率化及びスケールアップのため、a. ローカルな技術ニーズの把握を迅速に進めるための方策、b. 技術の知的財産権の問題の克服方法、c. 技術移転とそれに必要な資金とのマッチング方法、d. 支援を受ける途上国側の優先順位の付け方、及び、プロジェクトごとの優先順位を迅速に決定するための評価方法、を検討する必要がある。

3) 知見共有・ネットワークづくりの強化

これまでのUNFCCC下での適応関連の取り組み（例えば、適応と対応措置に関するブエノスアイレス行動計画、気候変動の影響・脆弱性・適応のためのナイロビ作業計画等）の大半は、地域

ワークショップの開催や各国意見の提出、データベース構築など、知識・経験の共有の促進に充てられてきた。適応策ないし適応と名付けられてはいないものの適応策に資する活動は、各国、または国際機関等で数多く行われてきているが、関連情報が散在しており、国際機関の担当者や、各地域／各国／各地方の政策担当者が必要な情報にアクセスするのが極めて困難な状況にある。

今後も、UNFCCC下での適応関連の知見共有・ネットワークづくりに関する取り組みを継続・強化していく必要がある。

4) 適応のための枠組みの構築

気候変動枠組条約及び京都議定書は、適応に関する言及はあるものの、締約国がとるべき具体的措置を定めているとは言いがたく、また、国際交渉でも適応策を系統的に扱ってこなかった。これが途上国の不満の一つとなっている。

このことから、今後、議定書の中で、適応策に関する規定を新たに新設し、すべての国にとって適応が重要であること、気候変動の悪影響にとりわけ脆弱な途上国の適応を国際社会が支援していくことを明記し、上記1)～3)の内容を国際レベルの適応支援策として盛り込む必要がある。

(3) インベントリーに関する分析

1) 京都議定書の実効性－京都議定書の第一約束期間のインベントリー関連の体制整備

a. 条約下のインベントリー提出：2007年1月1日までに京都議定書の基準年の排出量を報告することが附属書I国に要請されている。基準年の排出量は初期審査を経て、各国の割当量を確定し、京都議定書の第3条1の約束の判定に用いられることとなる。初期審査では、2000年から実施されている条約審査の経験に基づき改善された手続きに則り審査が実施される。

2005年には、気候変動枠組条約報告ガイドラインに則り共通報告様式（以下、「CRF」）と国家インベントリー報告書（以下「NIR」）を用いてインベントリーを提出した国はそれぞれ39カ国、37カ国となっている。CRFとNIRを用いたインベントリー提出が始まった2000年当時には、それぞれの提出国が、23カ国、8カ国だったことを考えると著しく改善されたといえる。しかし、附属書I国41カ国のうち2カ国（ロシア、トルコ）が未だCRFを提出していない。2004年2月に条約を受託したトルコは、条約加盟後間もないための遅延と推測される。一方、京都議定書を批准した附属書I国の中で最大排出国であるロシアが、毎年インベントリーを提出して来なかったことは大きな問題である。ロシアは京都議定書の基準年排出量を2007年2月に提出したが、この提出がCRFとNIRを用いた初めての提出となる。他附属書I国のインベントリーは2000年以降に複数回にわたる審査を受け、改善を重ねるとともに各国の算定方法に関する専門家レビューチームとの間の共通理解が醸成されてきているが、ロシアはこのような共通理解が構築されていないため、これまでに想定されていなかった問題点がレビューチームによって指摘される可能性がある。

b. 国際制度としての京都議定書の実効性

京都議定書の基準年排出量を含む初期報告書に関する審査は、2007年1月の日本の審査を緒として実施される。これまでの条約審査での経験に基づくと、高度な算定方法（Higher Tier）の精度が高いとは限らないこと、不確実性評価は算定対象の排出源のみとなっており未推計分の不確実性を含まないことなど個別の課題は挙げられている。個別の課題については、京都議定書第5条2の調整などの必要な措置が整備され、また、これらの措置を実施するための試行を行ってきたことから、国際制度としての京都議定書の実効性についての問題は少なくなってきた。

現行のインベントリー審査では国内統計や国際統計等を比較することなどでデータの検証や整合性の確認を行ってきた。しかし、国際機関の統計データであっても元をたどれば当該国が提出した統計データということもあるため、統計間の比較による検証については十分とは言い切れない。このため、インベントリー以外のデータ（PRTR、大気観測データなど）をインベントリーの検証に活用する可能性の検討が必要である。

c. 国内の制度としての京都議定書の実効性

我が国の京都議定書の削減目標は、個別企業や個人といった個別主体の削減努力の積み上げによって達成される。統計データではマクロデータとマイクロデータの誤謬が存在する（国民経済計算（SNA）においては「不突合」という形で表現されている）ため、個別主体の削減努力が国の総排出量に適正に評価されるとは限らない。この誤謬の影響をみるため、データが入手しやすく、バウンダリー設定が明確な一般電気事業者のCO₂排出量についてマイクロデータとマクロデータに基づくCO₂排出量推計値の差異を検討した。マクロデータとして、2006年8月提出インベントリーの一般電気事業者の排出量と、電力調査統計月報の一般電気事業者の各発電所の燃料消費量データを用いて算定したCO₂排出量の比較を行った（表3）。CO₂排出量の推計においては、排出係数は同一の値を用いたが、電力調査統計月報の燃料種ごとの発熱量は電力調査統計月報に示された値を用いた。総排出量の差異は1990年度において-1.1%、2004年度において0.1%と算出された。マクロデータとしてみると高い整合性を保っていると評価できる。一方、マイクロデータとしてみると最大250万t CO₂の差異となり、個別主体にとって無視し得ない量となることが明らかになった。今後は、可能な範囲でこのようなマイクロ/マクロデータの誤謬の削減が望ましいが、費用対効果を勘案する必要があるだろう。EU排出量取引制度でも同様の誤謬が発生すると想定される。EUがこの差異をいかに処理するかについて動向を見守る必要があるだろう。

表3 一般電気事業者の排出量の比較

	1990			2004			[Gg CO ₂]
	月報 ¹⁾	JNGI ²⁾	差異	月報 ¹⁾	JNGI ²⁾	差異	
石炭	28,883	29,732	-849 -2.9%	114,419	112,122	2,297 2.0%	
瀝青質混合物	0	0	0 -	108	116	-8 -6.5%	
バイオマス	0	-	- -	0	-	- -	
重油	60,885	62,596	-1,711 -2.7%	24,461	26,750	-2,289 -8.6%	
原油	58,429	58,414	15 0.0%	16,403	16,416	-13 -0.1%	
ナフサ	340	339	2 0.5%	13	13	-0 -0.6%	
NGL	1,354	1,380	-26 -1.9%	39	39	0 0.1%	
軽油	328	328	0 0.0%	351	350	1 0.4%	
LNG	73,221	73,222	-1 0.0%	99,600	99,598	2 0.0%	
NG	1,148	1,185	-37 -3.1%	1,101	1,136	-34 -3.0%	
LPG	2,673	2,681	-8 -0.3%	1,076	1,080	-3 -	
BFG	0	0	0 -	0	0	0 -	
COG	661	651	11 1.6%	649	648	1 0.2%	
都市ガス	0	0	0 -	2,834	2,540	294 11.6%	
合計	227,922	230,527	-2,605 -1.1%	261,054	260,806	248 0.1%	

1) 電力調査統計月報に基づく推計 2) インベントリ (JNGI: Japan National GHG Inventory)

d. 将来枠組とインベントリー

「第1約束期間以降どのような将来枠組が始まることを前提として作業を行っているのか」について、アンケートの事前調査として、日本以外の先進国のインベントリー担当者に2006年秋に

聞き取り調査を行った。京都議定書を批准した附属書I国の担当者数名からは、2007年1月1日までに提出する京都議定書の基準年排出量の報告に向けた検討に集中している最中であり将来枠組を想定した作業を行う余裕はないとの回答があった。また、京都議定書を批准していない附属書I国の担当者からは明確な回答が得られなかった。その他に得られた回答としては、2006年IPCCガイドラインの適用を試みるというものが挙げられたが、2006年秋時点では将来枠組みを念頭に置いたインベントリーに関する作業は誰も想定していなかったといえる。

e. 現行インベントリー制度の問題点及びその改善方策

京都議定書下での現行インベントリー制度としては、これまでに条約インベントリーを提出してこなかったごく一部の国に関する不安はあるものの、大きな問題点はない。しかし、京都議定書下の問題はなくても、条約下のインベントリーに関する制度上の問題はないか。条約下のインベントリー作成の目的が明示されていないことが、一つの問題点として挙げられる。条約の究極目標として、第2条が謳われ、第4条にて「インベントリーを定期的に更新し報告する」ことが、附属書I国、非附属書I国に関わらず、条約上の最初の約束として謳われている。しかしながら、「インベントリーを作成」すること自体の目的は条約本文に明示されていない。気候変動枠組条約インベントリー報告ガイドラインには、「附属書I国が条約及び京都議定書下の約束を達成することを支援すること」などが目的として記されているが、「インベントリー作成」自体の目的は示されていない。京都議定書下で用いることとされている1996年改訂IPCCガイドライン及びIPCC「良好手法及び不確実性管理に関する報告書」(2000, 2003)においても同様である。このことから、明示されていないが、条約第4条「インベントリーを定期的に更新し報告する」ことの目的は、条約そのものの目的である第2条「大気中の温室効果ガス濃度の安定化」とみなすことが出来よう。

しかしながら、多くの炭素循環モデルでは、条約下で各国が報告しているインベントリーは用いられず、Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC)等のデータが専ら用いられている。その理由としては、各国が報告するデータでは全球の時系列のデータがないことなどが挙げられる。一方、各国がUNFCCCで報告しているデータとCDIACのデータの間には大きな差(-18%~15%：図4)がある。各国が京都議定書の下で厳しい削減目標に取り組んでいるが、その取り組みに関するデータは最新の科学的検討に用いられていないのである。

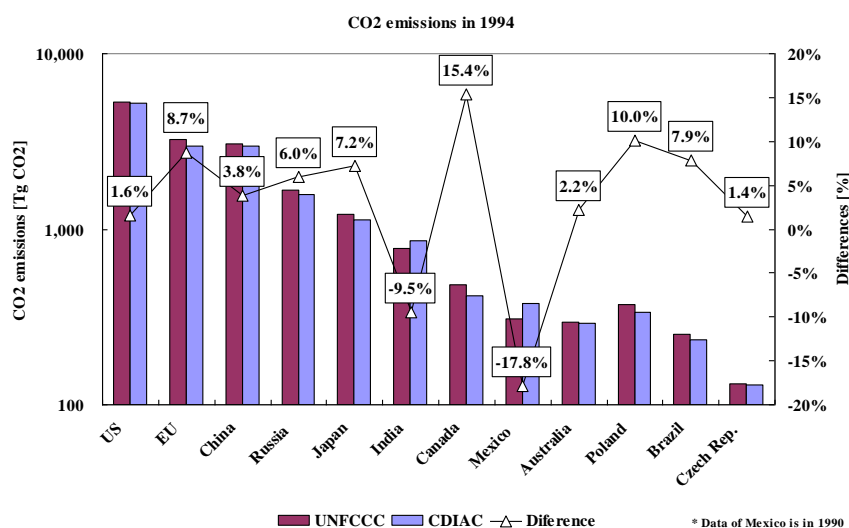


図4 各国のUNFCCC報告CO2排出量とCDIACのCO₂排出量データの比較

また、大気中の温室効果ガス濃度を検討する際に附属書I国が毎年提出しているインベントリーを用いる場合には、これらがUNFCCC報告ガイドライン及び1996年改訂IPCCガイドラインに定められる境界条件（バウンダリ）に従っているため、インベントリーに示されたデータが当該年の温室効果ガスの大気への放散及び大気からの吸収を表すわけではないことに留意が必要である。具体的には、以下に示すデータ上の隔たりがあることに留意する必要がある。

- ・国際航空・国際海運（所謂バンカー油）起源の温室効果ガスが含まれない
- ・慎林伐採は伐採時に排出とみなすこと
- ・埋立地起源のCH₄、HFCs等のF-gasが実際に排出時点での推計が困難なこと
- ・モントリオール議定書の対象となっている温室効果ガスが含まれない

f. インベントリーから見た途上国の約束

上述のとおり、すべての非附属書I国のデータが全球・時系列で整備されていないことが問題点である。また、インベントリーが定期的に更新されていないこと、審査を通じたデータの精緻化が附属書I国のインベントリーのようにこれまで実施されていないことを勘案すると、精度の高い排出削減量をインベントリーから算出することが困難であるといえる。

一方、有力な温室効果ガスである化石燃料起源のCO₂の排出量に着目すると、排出量が多い上位37カ国の排出量を合算すると化石燃料起源のCO₂の90%に達する。上位37カ国の内訳は、附属書I国：18、非附属書I国：19（台湾を便宜的

表4 各国の化石燃料起源CO₂排出量

に非附属書I国とした）となっている（表4）。このことから、条約の究極目標である「大気中の温室効果ガス濃度の安定化」を検討するためには、排出量が少ない非附属書I国よりも排出量が相対的に多い非附属書I国のインベントリーを優先的に整備することが有益と考えられる。また、附属書I国のインベントリーは従前と比べると精緻化が進んでいるため、費用対効果を勘案すると排出量が多い非附属書I国のインベントリーの精緻化の方が相対的に重要といえる。

2) 非附属書I国におけるインベントリー作成の現状と問題点-

第1回国別報告書は、2007年1月末現在、非附属書I国148か国中132か国が提出を行っている。また、第2回国別報告書は、アルゼンチン、メキシコ、韓国、ウルグアイの4か国が既に提出を終えており、その他の国でも現在作成作業が進

		[GgC]	
Total	6,925,273	寄与	累積
1	UNITED STATES OF AMERICA	1,580,175	22.8%
2	CHINA (MAINLAND)	1,131,175	16.3%
3	RUSSIAN FEDERATION	407,593	5.9%
4	INDIA	347,577	5.0%
5	JAPAN	336,142	4.9%
6	GERMANY	219,776	3.2%
7	CANADA	154,392	2.2%
8	UNITED KINGDOM	152,460	2.2%
9	REPUBLIC OF KOREA	124,455	1.8%
10	ITALY (INCLUDING SAN MARI	121,608	1.8%
11	MEXICO	113,542	1.6%
12	ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN	104,112	1.5%
13	FRANCE (INCLUDING MONACO)	102,065	1.5%
14	SOUTH AFRICA	99,415	1.4%
15	AUSTRALIA	96,657	1.4%
16	UKRAINE	85,836	1.2%
17	SPAIN	84,401	1.2%
18	POLAND	83,121	1.2%
19	SAUDI ARABIA	82,530	1.2%
20	BRAZIL	81,445	1.2%
21	INDONESIA	80,544	1.2%
22	THAILAND	67,131	1.0%
23	TAIWAN	62,720	0.9%
24	TURKEY	60,057	0.9%
25	ALGERIA	44,672	0.6%
26	KAZAKHSTAN	43,459	0.6%
27	MALAYSIA	42,692	0.6%
28	VENEZUELA	39,299	0.6%
29	NETHERLANDS	38,464	0.6%
30	EGYPT	38,118	0.6%
31	UNITED ARAB EMIRATES	36,862	0.5%
32	ARGENTINA	34,803	0.5%
33	UZBEKISTAN	33,744	0.5%
34	CZECH REPUBLIC	31,760	0.5%
35	PAKISTAN	31,160	0.4%
36	BELGIUM	28,070	0.4%
37	GRECE	26,268	0.4%

CDIAC(<http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/top2003.tot>) より作成

められている。

現時点で、ほとんどの途上国が第2回国別報告書の作成を実施しているということは、すなわち、途上国におけるインベントリーの作成の経験が過去2回しかないということを意味する（ただし、気候変動枠組条約の義務に関係なく、独自に温室効果ガス排出・吸収量の算定を行っている可能性はある。それについては未確認である）。気候変動枠組条約の下で毎年インベントリーを作成してきた先進国と比較すると、圧倒的に経験が不足していると言える。

また、附属書I国は、毎年条約事務局へ提出したインベントリーに対し、算定方法や使用データ等の妥当性に関するチェック（審査）を受けている。その審査において各排出・吸収源分野の専門家よりインベントリーの改善点に関する指摘を受け、翌年以降のインベントリー作成に反映させていくというプロセスが存在している。さらに、京都議定書の締約国は、議定書第5条1に従ったインベントリー作成のための国内制度を設けることが義務付けられており、組織的な整備と経年的なインベントリー改善プロセスの確立を行ってきた。

このように先進国のインベントリーの品質は、作成体制の整備、毎年のインベントリー作成による経験・ノウハウの蓄積、審査による改善点の指摘とその対応、というシステムにより年々改善されてきていると言える。一方、途上国は、インベントリー作成が毎年ルーチンになっていないため、作成体制が確立されていない国が多く、かつ、作成機会が少ないため経験・ノウハウが定着していない。また、インベントリーの審査が実施されていないため、排出・吸収量の算定方法や使用データ等に関する客観的な評価や改善勧告を受ける機会が少なく、改善プロセスが確立していない。

上記をまとめると、途上国において「インベントリーの品質」と「インベントリー作成体制」の2点に問題がある。以下では、この2点に焦点を当て、さらに詳細に分析することとする。

a. インベントリーの品質の現状と課題

本項では、非附属書I国の第1回国別報告書における温室効果ガス排出・吸収量の算定に関し、報告対象ガス、対象年、方法論、活動量、排出係数の5つの観点から、その品質の評価を行った。

* 報告対象ガス

気候変動枠組条約における附属書I国を対象としたインベントリーでは、直接的な温室効果ガスであるCO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆の6種のガスの排出量を算定・報告することとなっており、さらに間接的な温室効果ガスであるCO、NO_x、NMVOCs及びSO_xの排出量も報告すべきとされている。一方、非附属書I国の国別報告書作成のためのガイドラインにおいては、CO₂、CH₄、N₂O排出量の報告が義務事項、HFCs、PFCs、SF₆、CO、NO_x、NMVOCs及びSO_x排出量の報告が推奨事項となっている（ここでは、本ガイドラインの条文における「shall provide」という文言を義務事項、「encouraged to provide」を推奨事項と解釈している。ただし「shall provide」と記述されている条項においても、その後に「as appropriate」という文言が存在するため、厳密には義務とは言い切れない。）

条約事務局による第1回国別報告書を対象とした報告によれば、数か国を除くほとんどの国がCO₂、CH₄、N₂Oの排出量を報告しているが、HFCs、PFCs、SF₆の排出量を報告している国は18か国（15%）に留まっている。

* 対象年

非附属書I国における国別報告書作成のためのガイドライン（10/CP.2）（本ガイドラインは第2

回及び第3回国別報告書作成のために、COP8において改訂されている(17/CP.8)においては、1990年または1994年が排出量の算定対象年とされている。基準年(基本的に1990年)以降直近年までの排出量算定が要求されている附属書I国とは違い、非附属書I国の義務は単年の排出量のみである。

前出の報告によれば、調査対象となった非附属書I国全体の10%が1990年の排出量を、77%が1994年の排出量を、残りの13%が他の年の排出量を報告している。また、自主的に1990年及び1994年以外の複数年にわたる排出量を報告している国は7か国のみに留まっている。

第2回国別報告書においては2000年の排出量算定が求められているが、この義務を満たしたとしても、各国は過去2か年のみの排出量データを整備したに過ぎない。温室効果ガス排出削減対策につながる排出量増減要因の分析や排出量の将来予測、及び削減ポテンシャルの評価を行うにあたっては、経年的な排出量データが必要となるため、現在の途上国の排出量データ整備状況は、そのような分析を行えるレベルではないと言える。

* 方法論

ほとんどの途上国は、インベントリーの作成にあたりIPCCが作成した1995年IPCCガイドライン及び1996年改訂IPCCガイドラインを使用している。IPCCガイドラインには、温室効果ガスの排出源における排出量算定方法や、排出係数および各種パラメータの規定値(デフォルト値)が示されており、各国が一から排出量を算定できるような構成となっている。

温室効果ガスの排出量は、基本的に以下の式によって算定される。

$$E = EF * A$$

ただし、E: 排出量、 EF: 排出係数、 A: 活動量

排出係数とは、活動量1単位あたりに排出される温室効果ガスの排出量であり、活動量とは、温室効果ガスを排出する要因となる活動の規模である。例えば、セメント生産から排出されるCO₂排出量においては、排出係数は「セメント1kgを生産する際に排出されるCO₂排出量(kg CO₂/t)」であり、活動量は「当該国におけるセメント生産量(t)」となる。

1996年改訂IPCCガイドラインには、各排出源から排出量を算定するための最も単純かつ簡便な方法が示されている。IPCCは、2000年に1996年改訂IPCCガイドラインを精緻化したGood Practice Guidanceを発行し、1996年改訂IPCCガイドラインに示されている基本的な方法(Tier1)に加え、さらに正確な排出量の推計を行うための方法(Tier2、3)を示した。先進国は、これらTier2、3といった高精度な方法に加え、国内の研究成果に基づく国独自の算定方法や排出係数等を使用し、より実態に近い排出量推計を行っている。一方、途上国は、上述した基本的な算定方法(Tier1)により算定を行っている国がほとんどであり、算定方法から判断するに、排出量の精度が高いとは言えない。

* 活動量

活動量については、約半数の国がデータの利用可能性、データ精度及びデータ収集システムにおいて問題を抱えていると報告している。活動量のベースとなるのは主に当該国の国家統計であるが、途上国のなかには統計制度が十分に整備されていない国も存在しており、その統計制度の不備がインベントリー作成に大きな影響を与えていると言える。インベントリーにおいては、国内におけるエネルギー消費量、廃棄物の処理量、化学工業製品の生産量、家畜頭数など、多岐にわたるデータが必要とされており、その全てを毎年国家統計で把握できている国は稀であろう。

途上国の活動量データにおける具体的な問題点を以下に挙げると、

- i. 当該排出源に関する統計が整備されておらず、必要なデータが存在しない。
 - ii. 統計は存在するが、カバー率が低い、もしくは精度が低い。
 - iii. 統計は存在するが、IPCC算定方法を適用できるデータ区分の定義に該当するデータがない。
 - iv. 統計調査が毎年ではなく定期的に実施されており、算定対象年のデータが存在しない。
- などが考えられる。

これらの問題は、全て排出量算定値の精度に影響を与えるものであり、いずれかの問題を孕んだ活動量データから算定された排出量の不確実性は高いものと想像される。

また、活動量は、各国の温室効果ガス排出削減施策の効果が顕著に現れるパラメータであることに留意する必要がある。特に、化石燃料起源のCO₂排出量は、削減対策のほとんどがエネルギー消費量の減少となって現れるため、活動量にあたるエネルギー消費量に関する精緻な国家統計を整備しなければ、実態が数値として現れないことになる。活動量データの整備は途上国における大きな課題であると言える。

* 排出係数

前出の報告書によれば、68か国がIPCCのデフォルト排出係数を用いた排出量の算定を行っている。しかし、デフォルト値は世界各国が使用可能なように平均的（代表的）な値が設定されており、当該国の排出実態から乖離しているケースが多い。IPCCガイドラインでは、各国それぞれの国内状況を反映した独自の排出係数データが存在する場合はその値を使用するよう奨励しているが、実際に独自の値を開発して使用している国は少ないのが実状である。

また、排出量の算定にデフォルトの排出係数を用いている場合、排出源によっては、当該国で排出削減対策を採ったとしても、インベントリーの数値に反映されないという事態が起こりうる。

上記にて示したとおり、排出量は基本的に排出係数と活動量の積で算定される。温室効果ガス排出削減対策の効果の現れ方は、大きく分けて「排出係数が減少する」、「活動量が減少する」、「排出係数と活動量の双方が減少する」の3通りがある。例えば、ガソリンの消費に伴うCO₂排出量の場合、この値は、排出係数（ガソリン1Lを消費した際に排出されるCO₂排出量）に、活動量（ガソリン消費量）を乗じて算定される。

が、ガソリン消費に伴うCO₂排出量を抑えるため、ガソリンに税をかける、燃費の悪い自動車の税率を上げるなどの対策を行った場合、その効果はガソリン消費量の減少、すなわち活動量の減少として現れる。一方、一般廃棄物の焼却に伴うCH₄排出量の場合、この値は、排出係数（一般廃棄物1kgを焼却処理した際に排出されるCH₄排出量）に、活動量（焼却処理した一般廃棄物の量）を乗じて算定される。ある国が新規に高性能焼却炉を導入した場合、その効果は、一般廃棄物1kgを焼却処理した際に排出されるCH₄排出量の減少、すなわち排出係数の減少として現れることになる。

後者の場合において、国の排出量の算定にデフォルト排出係数を用いていた場合、いくら高性能の焼却炉を導入し、実態としてCH₄排出量が減少していたとしても、導入した焼却炉における排出実態を反映した排出係数データを用いて排出量を算定しない限り、気候変動枠組条約の下においては排出量が削減されていないということになってしまう。

従って、活動量における統計整備と同様、国独自の排出係数の開発は非常に重要な課題である。

b. インベントリー作成体制の現状と課題

上述したとおり、附属書 I 国、特に京都議定書締約国は、議定書第 5 条 1 における国内制度を設け、継続的なインベントリー作成能力を確保している。例えば我が国を例に挙げると、インベントリー作成の責任機関として環境省が指定されており、実質的なインベントリー作成作業を担当する組織として（独）国立環境研究所地球環境研究センター温室効果ガスインベントリーオフィスが設置されている。また、排出・吸収量の算定に必要な各種データを、経済産業省、農林水産省、国土交通省、厚生労働省といった関係各省、関係業界団体及び自治体等が提供するという協力体制が確立している。また、気候変動枠組条約において毎年のインベントリー作成が義務とされており、1990 年代後半よりインベントリー作成を行ってきたため、作成ノウハウや知見が蓄積されてきている。

一方、途上国においては、毎年のインベントリー作成が要求されていないため、各国政府が国別報告書の作成時期にアドホックに対応している国が多い。従って、継続的にインベントリー作成に関わっている人材が先進国に比べて少なく、ノウハウ・知見が定着していない。

温室効果ガス排出・吸収量の算定対象は広範であるとともに、排出量の算定には IPCC ガイドラインや COP 関連決議等の専門的な知識・理解が必要となるため、インベントリー作成体制の不備とインベントリー作成作業の時間的間隔が空くことによる知見の未定着は、国としてのインベントリー作成能力の低下につながっていることが推察される。

c. 考察 -途上国に必要な支援、及び次期枠組みの検討における論点について-

本研究で得られた結果で見たとおり、途上国のインベントリー作成においては、継続的なインベントリー作成体制の構築と、活動量や排出係数等の整備を含めた全般的なインベントリーの質の向上が課題であり、これまで以上に途上国の能力構築支援（キャパシティ・ビルディング）を進めていく必要がある。ここでは、今後必要とされるインベントリー作成に関するキャパシティ・ビルディングの具体的内容とその実現方策について考察を行うとともに、途上国を含めた新しい次期枠組みを検討する上で考慮すべき論点を挙げることを試みる。

i) 今後必要となるキャパシティ・ビルディングの形

非附属書 I 国の国別報告書作成に関する支援は、地球環境ファシリティ（GEF: Global Environmental Facility）の資金を用い、UNDP、UNEP、世界銀行を通じて実施されてきた。また、条約事務局により国別報告書作成のためのガイドラインの使用を促進するためのマニュアルが整備されており、非附属書 I 国の国別報告書作成プロセスを改善するために設立された CGE（Consultative Group of Experts on National Communications from Parties not included in Annex I to the Convention）では、国別報告書作成のためのワークショップ・会合の開催や技術的な支援、トレーニングマニュアルの整備などが意欲的に実施されている。

ただし、これらの支援は、国別報告書作成に要する資金の提供、汎用的なマニュアルやツールの提供、短期的なトレーニング及びワークショップ等が中心であり、途上国における国別報告書作成体制の実際的な構築支援や、長期的視点に立った国別報告書（またはインベントリー）を作成する人材の実務的な育成という点までは踏み込めていない。国別報告書の作成、特にインベントリーの作成においては、それぞれの国によってデータの利用可能性等の固有の事情があり、一般的なマニュアルでは対応できない点がある。そのため、個別の非附属書 I 国に対し、インベン

トリー作成体制の整備、実際のインベントリー作成及びインベントリーの改善について、協働で実施していくような具体的かつ実務的な支援が必要と考えられる。

このような支援の具体的方策としては、UNDP など国際機関や附属書 I 国のインベントリー専門家と、非附属書 I 国のインベントリー作成担当者との人材交流が効果的であろう。例えば、附属書 I 国のインベントリー専門家が非附属書 I 国のインベントリー作成に実務面で協力することによってノウハウを伝授する、逆に非附属書 I 国のインベントリー作成担当者が附属書 I 国のインベントリー作成作業に携わることによってノウハウを得る、といった形が考えられる。

このように実務経験を積むとともに、他国の専門家の見識を自国のインベントリー作成に取り入れることは、インベントリーの質及び作成プロセスの改善に非常に有効である。特に、インベントリーの算定方法や使用データ等の課題を発見し、改善につなげていくプロセスには、第三者の客観的な視点が必須である。附属書 I 国においても、例えば気候変動枠組条約の下における審査報告書において、排出量算定における問題点や改善推奨事項が指摘されるが、実際に指摘された問題点や改善推奨事項をどう実施していくかは困難なケースがある。また、このような審査を受けることによって初めて認識する問題も多い。インベントリー作成の経験が浅い途上国においては、インベントリーの問題点の把握、及びその改善方法の検討、実施において先進国以上に困難を伴うケースがあると推測されるため、インベントリー作成だけではなく作成後の改善についての支援も必要であり、これには実務面での直接的な協力が重要であろう。

国家統計の整備は、インベントリー作成のためのみならず、当該国の政策立案にとって非常に有用であることから、排出・吸収量算定のみを目的とするのではなく、他の政策面でのメリットを強調しつつ、政府関係者及び利害関係者への訴えかけを行っていくことが効果的であろう。また、排出係数の開発に関しては、各国の研究者間のネットワークを強化するとともに、先進国で培われた測定手法や機器及び人材等の提供を計画的に実施していく必要がある。

このような支援をボランティアベースで行うという前提では、附属書 I 国による直接的な途上国支援は促進されないであろう。そのため、上記のようなインベントリー作成支援を行うことによってメリットが生まれるようなスキーム（例えば、支援を行うことにより非附属書 I 国からクレジットが得られる等）を検討する必要があると考えられる。

ii) 途上国を含めた次期枠組み検討における論点

次期枠組みの議論において、途上国を巻き込んだ新たなスキームの設立が求められているが、途上国のインベントリー作成の現状を鑑みれば、排出量算定・報告義務や削減目標の設定を目指す場合、以下のような観点を考慮に入れる必要があると考えられる。

*** 途上国間のインベントリーの精度及び作成能力の違いの考慮：**一概に途上国と言っても、先進国並みの精度で排出・吸収量の算定が実施できている国もあれば、これまでにまだ 1 度も算定を実施していない国もある。このように途上国間でもインベントリー作成能力に差があるため、その差異を考慮した枠組みづくりが必要である。

現在、排出量の多寡においても途上国間で大きな差異が生じており、削減対策実施の必要性も途上国間で異なることが指摘されている。「共通だが差異のある責任」の原則の下、気候変動枠組条約において先進国（附属書 I 国）と途上国（非附属書 I 国）の間でインベントリー作成に関する義務に差異を設けたように、途上国間でも、排出量の多寡によりインベントリー作成の義務に

差異を設けることが適切である。

* ある程度精度の高い推計が可能な主要排出セクターのみの削減義務設定：附属書 I 国のインベントリーにおいては、人為的な温室効果ガス排出量を把握可能な限り計上するという「完全性」が原則とされている。また、IPCC で定義されている主要カテゴリー（エネルギー、工業プロセス、溶剤及びその他製品の利用、農業、土地利用変化及び林業、廃棄物、その他）の排出量は、サブカテゴリーまで含めて全て算定・報告することが求められており、主要な排出源が未算定の場合は、審査報告書において算定を求められる状況となっている。

一方途上国においては、上記IPCCカテゴリーの全ての排出源の算定が可能なデータを整備することが困難である可能性がある。現在の附属書I国におけるインベントリーの完全性の原則に従って、一部のデータの不備をもって当該国のインベントリー全体の精度に問題があると評価することは現実的ではない。従って、途上国に削減目標を課す場合には、統計データが整備されており、ある程度精度の高い推計が可能で、かつ当該国において重要度の高い（排出量の多い）カテゴリーのみ削減目標の対象とする方が望ましいケースが想定される。

* 統計制度の不備を考慮に入れた基準年および約束期間の設定：上述したとおり、途上国の統計においては、毎年統計調査が実施されず、定期的またはアドホックに実施されているケースがある。現在の京都議定書の枠組みのように、単一の基準年および5か年の約束期間という設定方法では、当該年及び期間における統計データが存在せず、推計等で対応せざるを得ない状況になる可能性があり、更なる算定精度の低下を招く。従って、京都議定書の枠組みを踏襲した数値目標設定を考える場合は、中長期にわたる基準期間及び約束期間の設定が必要であると考えられる。

* インベントリーの不確実性を考慮に入れた数値目標：インベントリーにおける排出量は、当該国からの温室効果ガス排出量を実際に測定したのではなく、統計データやガイドライン、研究成果、文献等による各種データを用いて算術計算によって求めるものであり、実際の排出量との誤差（いわゆる不確実性）が存在する。毎年改善を重ねてきた先進国のインベントリーにおいても、温室効果ガス排出量全体の不確実性は数%オーダーで存在している。先進国に比べ、算定方法、排出係数及び活動量の精度面で劣る途上国のインベントリーは、先進国に比べてさらに大きい不確実性を持つものと推察される。従って、仮にある途上国に削減目標を課すとした場合、その国の排出量算定精度によっては、1%オーダーの細かい違いはそれほど意味を持たない可能性がある。今後、削減目標の議論を行う際は、このような算定値の持つ不確実性の大きさを念頭に置いて議論を行うことも必要である。

* インベントリーの審査方法の見直し：現在の京都議定書の枠組みにおける附属書 I 国インベントリーの審査は、UNFCCC に登録されている Roster of Expert 名簿から条約事務局によってアドホックに編成された専門家レビューチームによって実施されている。このインベントリーの審査は、削減目標が設定されている京都議定書締約国の排出・吸収量が適切に算定されているかを判断するために必要なステップである。

現在、この審査を実施しうる専門家（レビューアー）は世界に百数十名いるが、次期枠組みにおいて削減目標を持つ対象国が増加した場合、レビューアーが不足する可能性がある。また、このレビューアーは専任ではなく各人が自らの業務の傍らで実施する形態であり、かつ条約事務局から審査への参加依頼があつたとしても、参加は任意であるため、審査の実施に必要なレビューアーが常に確保できるとは限らない。さらに、レビューアーの専門知識や審査の視点には個人差

があり、対象国間で統一された基準での評価ができていないという問題もある。

このように、既存の審査の枠組みにはいくつかの問題があり、さらに次期枠組みにおいて対象国が拡大した場合、現在の枠組みをそのまま適用することの妥当性については検討の余地がある。インベントリーの審査を専門的に実施する機関を創設するなど、継続的に、客観的かつ統一的な視点で審査を行う枠組みを検討することも必要となるであろう。

＊ 途上国のインベントリー作成支援（統計整備等）の充実：2013年からの次期枠組みだけでなく、さらにその次以降を考えた場合、ゆくゆくは全ての途上国が正確な排出量把握と削減対策を行うことが必要となるであろう。途上国においてある程度の精度が確保されたインベントリーを構築することができなければ、世界全体の排出削減目標を的確に設定することは不可能だからである。従って、今後途上国におけるインベントリー作成支援の体制をさらに充実させ、各国のインベントリー作成能力の向上を図ることが必須である。

京都議定書の枠組みにおいては、1997年の京都議定書採択から第1約束期間の開始年（2008年）まで、11年の時間的猶予があった。この間に附属書I国は継続してインベントリーの作成を行ってきたが、なかには未だインベントリーの品質が低い国も存在する。すなわち、高精度のインベントリーを構築するには非常に時間を要するということである。この時間的観点からも、インベントリー作成支援の早急な強化は重要である。

本研究では、途上国におけるインベントリー作成の現状と課題を抽出し、今後必要となる支援体制のあり方の提言を行うとともに、途上国を含めた次期枠組みにおける排出量算定・報告義務及び削減目標設定の議論における論点を提示した。

途上国のインベントリー作成は、アメリカ、イギリスなどの先進国が実施してきており、途上国とのネットワークを構築している。我が国は、2004年、2005年にインベントリー作成に関するロシアとのワークショップ（Russia-Japan Joint workshop on Greenhouse Gas Inventories）の開催や、2003年より毎年開催しているアジア諸国とのワークショップ（Workshop on Greenhouse Gas Inventories in Asia）があるが、いずれも専門家間のネットワーク構築、情報共有を目的としたものであり、インベントリー作成の実務までは踏み込んでいない。次期枠組み交渉や、温暖化対策におけるアジア諸国間連携を強化するために、二国間の支援を実施していくことが必要である。

3) 本研究からの次期枠組み提案における非附属書I国の報告について

本項では、本サブ課題においてとりまとめた次期枠組み提案にて提案されている次期枠組みの下での非附属書I国の報告に関する諸制度の具体案について記述する。本提案においては、非附属書I国に対し、約束AとBの2段階の約束を設定している。この約束A及びBの履行を担保するためには、SD-PAMの内容及び達成状況に関する情報や、特定のセクター別原単位に関する情報の報告及びレビューに関する制度を構築する必要がある。

a. 次期枠組みにおける非附属書I国の報告及びレビュー制度の設計において考慮すべき事項

次期枠組みにおける非附属書I国の報告及びレビューの制度を設計するにあたっては、現状の非附属書I国の報告能力や経験等を踏まえ、実行可能性の高い無理のない内容とすることが望ましい。ただし、将来的には現在の附属書I国と同様、毎年温室効果ガス排出・吸収量の算定を行い、インベントリーを作成・報告していくことが望ましいため、そのような義務を果たすことのできる能力開発も視野に入れておく必要がある。上記の観点から、次期枠組みにおける非附属書

I 国の報告及びレビュー制度の設計において考慮すべき事項を以下に示す。

i) 報告に関する国内体制の状況の勘案及び能力構築の方向性

附属書 I 国、特に京都議定書締約国は、京都議定書第 5 条 1 において、インベントリーを作成するための国内制度を設け、継続的なインベントリー作成能力を確保することが求められている。また、気候変動枠組条約において毎年のインベントリー作成が義務とされているため、温室効果ガス排出・吸収量に関する情報や UNFCCC への報告に関するノウハウ及び知見が蓄積されている。一方、非附属書 I 国においては、上述したとおり毎年の報告が義務となっておらず、各国政府が国別報告書の作成時期にアドホックに作成体制を構築して対応しているケースが多い。従って、継続的に UNFCCC への情報報告に関わっている人材が附属書 I 国に比べて少なく、ノウハウ・知見が定着していない。条約事務局への関連情報の報告は、各種ガイドラインや COP 関連決議等の理解が必要となるため、報告作成体制の不備と報告頻度の少なさは、国としての報告能力の低下を招いているものと思われる。

次期枠組みにおける非附属書 I 国の報告方法及び内容については、上記のような非附属書 I 国の国内体制の状況を踏まえ、過大な作業負荷がかからない情報量とする必要がある一方、将来的な非附属書 I 国のインベントリー作成に向けた能力向上を考慮に入れて検討する必要がある。

ii) データ整備のインセンティブ

非附属書 I 国の国別報告書における温室効果ガス排出・吸収量の算定においては、排出・吸収量算定に必要な統計データが整備されていない国が多く、活動量データの整備が大きな課題となっていた。従って、SD-PAM の進捗及びセクター別原単位の把握に対しても、統計データの不備により把握ができないという状況が起こりうるものと考えられる。

温室効果ガス排出・吸収量の算定や各種気候変動に関わる政策措置の進捗把握を行うために必要なデータの整備には、新規統計の構築や調査の実施など追加のコストが発生するため、非附属書 I 国がこれらのデータ整備を実施するための促進策・支援策について、報告・レビュー制度とともに検討する必要がある。

iii) 国別報告書との関係の整理

気候変動枠組条約における非附属書 I 国の報告義務は、上述したとおり定期的な国別報告書の報告が存在しており、次期約束期間においても基本的に継続されるものである。従って、約束 A 及び B における SD-PAM の進捗及びセクター別原単位の報告と、国別報告書における報告との関係性について、非附属書 I 国の作業負担も考慮に入れつつ整理する必要がある。

iv) レビューの性質

京都議定書第 8 条レビューでは、インベントリーにおける温室効果ガス排出・吸収量の算定方法が 1996 年改訂 IPCC ガイドライン及び Good Practice Guidance に規定された方法に則っていない場合、排出・吸収量を専門家レビューチームが再計算する「調整」というプロセスが設けられている。また、インベントリーの提出日またはコンテンツが規定に反している場合、京都メカニズムへの参加資格を失う可能性がある。このように京都議定書の第 8 条レビューは、附属書 I 国の報告が定められた基準を満たしているかどうか判断する「ネガティブチェック」の色彩が濃い。次期枠組みにおける非附属書 I 国の報告に対するレビューにおいては、約束に対する遵守規定や資金援助との関係を考慮に入れつつ、レビューを行う際の基本的観点を検討する必要がある。

b. 非附属書 I 国の報告手続きに関する具体案

本提案における非附属書 I 国の約束において規定しておくべき報告手続きについて、その具体的な内容案と要検討事項を整理した。本提案の具現化において必要となる報告及びレビュー、すなわち約束 A における SD-PAM に関する情報及び約束 B におけるセクター別原単位目標に関する情報の報告及びレビューの要素としては、SD-PAM 及びセクター別原単位の目標設定、報告内容、報告方法、レビュー方法、報告に対する支援の枠組み、の 5 つの観点が挙げられる。

i) SD-PAM 及びセクター別原単位の目標設定

提案においては、全ての締約国は第二約束期間開始前に自国で実施しようとする SD-PAM をリストアップし、そこに挙げられたすべての政策が想定どおり実施された場合の国の排出量を推計することとなっている。最終的には、すべての国の推計排出量の合計が合意された総排出量以内に収まるまで、各国は国内で導入する SD-PAM の内容を厳しくしていくことになる。

このプロセスを踏む場合、各非附属書 I 国は下記の作業を行う必要があるものと考えられる。

1. 温室効果ガス排出・吸収量の算定。
2. 目標年における排出量推計 (BAU)。
3. 自国で実施する排出抑制政策 (SD-PAM) のリストアップ。
4. 各 SD-PAM の排出削減量の算定。
5. 各 SD-PAM の導入目標の設定。
6. 目標年における排出量の推計。
7. UNFCCC 事務局への SD-PAM リストの提出

これらの作業は、上述したとおり温室効果ガスインベントリーや国別報告書の作成経験に乏しい非附属書 I 国にとって実施が困難であることが予想されるため、附属書 I 国による資金的・技術的支援が必須であると考えられる。

例えば「2. 目標年における排出量推計 (BAU)」においては、時系列の温室効果ガス排出・吸収量のデータと将来の社会経済指標の推移 (マクロフレーム) などの定量情報が必要となるが、国別報告書を 1 回ないし 2 回しか作成していない非附属書 I 国は、1994 年または 2000 年のみの温室効果ガス排出・吸収量しか把握していない場合がある (第 1 回国別報告書における温室効果ガス排出・吸収インベントリーの算定対象年が 1994 年、第 2 回国別報告書の算定対象年が 2000 年であるため)。この場合、BAU 推計のために他の年次のデータを追加的に把握するか、もしくは数少ない時点データから BAU 推計を行う手法の適用が必要となるため、附属書 I 国からの追加的な技術支援が有効であると考えられる。また、「3. 自国で実施する排出抑制政策 (SD-PAM) のリストアップ」においては、非附属書 I 国が自国に適用可能な SD-PAM を効率的に選択できるよう、SD-PAM の候補となるリスト (施策内容、コスト、排出削減量などを含む) を作成しておくことが望ましい。

ii) 報告内容

非附属書 I 国が第二約束期間開始前にリストアップした SD-PAM の実施状況が判断可能となるような情報を報告することを求める必要がある。一方、報告の準備やレビューにおける作業が膨大とならないよう、情報量を抑えることが望ましい。上記の点を鑑みると、報告内容としては下記の事項が考えられる (表 5)。SD-PAM においては、実施する施策の内容及び目標や進捗状況、及び資金関係の情報に加え、「本施策が関連するカテゴリーからの温室効果ガス排出・吸収量の情

報」についての報告を求める。これは、SD-PAM による温室効果ガスの排出削減量（もしくは吸収増加量）といった限定的な温室効果ガス排出・吸収量の把握だけでなく、国家温室効果ガスインベントリーの作成において必要となるデータ整備へのインセンティブ及び能力構築を視野に入れたものである。セクター別原単位目標に対しても同様の報告を求める。

表 5 報告内容案

種類	報告事項
排出・吸収量情報	現状の温室効果ガス排出・吸収量の算定。 目標年における推計排出量（BAU）。 自国で実施する排出抑制政策（SD-PAM）のリスト。 各 SD-PAM の排出削減量及び導入目標。 目標年における推計排出量。
SD-PAM 関連情報	実施する温暖化対策の施策名 実施する温暖化対策の施策の内容 施策の進捗評価指標 実施目標 現在の状況（設備の導入実績、排出削減量、吸収増加量等） 本施策が関連するカテゴリーからの温室効果ガス排出・吸収量の情報 施策実施のために必要な資金・技術等の情報 資金の出所 その他追加情報
セクター別原単位目標 関連情報	特定セクターの効率指標（生産量あたりの CO ₂ 排出原単位） 効率指標の目標 効率指標算定のためのバックデータ及び算定根拠 本施策が関連するカテゴリーからの温室効果ガス排出・吸収量の情報 効率指標改善のために必要な資金・技術等の情報 その他追加情報

iii) 報告方法

報告の種類：少なくとも下記の 2 つの報告が必要である。

各国の目標を設定するための初期報告

約束達成の可否を判断するための第二約束期間終了後の報告

京都議定書における附属書 I 国の報告においては、初期報告の期限は第 1 約束期間が開始される 1 年前まで（すなわち 2006 年末）とされていた。このスケジュールを踏襲すると、SD-PAM 及びセクター別原単位目標の初期報告の期限は、遅くとも第二約束期間が開始される 1 年前である 2011 年末となる（ただし、第二約束期間が 2013 年から開始されるとした場合）。

また、追加で「第二約束期間内における定期報告」を設けることが望ましい。定期報告を義務化した場合、COP が SD-PAM の進捗状況を把握・評価できるとともに、非附属書 I 国の報告能力を向上させることが可能となるためである。

* 報告頻度及び国別報告書との関係

SD-PAM またはセクター別原単位目標の報告は、国別報告書の報告とは別に実施するのが望ましい。ただし、報告自体は気候変動枠組条約第 4 条 1、第 12 条 1 の下で実施されるものとし、非附属書 I 国の国別報告書作成のためのガイドラインを含む関連決議を改訂することで対応する。

報告頻度は、1～2 年に一度が望ましい。これは、上述のとおり、途上国においては毎年の報告が義務となっていないため、継続的に情報作成に関わっている人材が少なく、ノウハウ・知見が定着していないという実状を改善するためである。

* 報告様式

SD-PAM 及びセクター別原単位目標を報告するための標準報告様式を準備し、非附属書 I 国は当該様式を利用して報告を行う。本標準報告様式は、附属書 I 国が現在温室効果ガス排出・吸収量の報告に用いている CRF (Common Reporting Format) の形式に準じ、報告すべき定量情報を網羅した表形式で構成されるものとする。

なお、附属書 I 国のインベントリー報告用の CRF は、UNFCCC 事務局が開発した CRF Reporter というソフトウェアを用いて作成することとなっている。報告用の情報作成に係る作業負荷を低減させるためにも、CRF Reporter のような報告様式作成用のソフトウェア開発が望ましい。

また、表形式の定量情報のみでは、その数値の妥当性を評価することが難しいため、透明性確保のために、関連背景情報を記載した報告書を併せて報告する制度とすることが考えられる。

iv) レビュー方法

非附属書 I 国が報告した SD-PAM の内容またはセクター別原単位について、その妥当性を評価するとともに、報告内容の改善に対する助言等を実施するためのスキームを構築する必要がある。

* レビュー主体

現在附属書 I 国のインベントリーに対しては、UNFCCC に登録されている Roster of Expert 名簿から条約事務局によってアドホックに編成された専門家レビューチームによりレビューが実施されている。レビューアーは、条約事務局が準備したレビュートレーニングプログラムを受講した後、レビューアーの試験に合格した者である。すなわち、インベントリーの作成及びレビューに関する一定の知識を身に付けた者であると言える。一方、非附属書 I 国が報告する SD-PAM またはセクター別原単位目標に関する情報は、非附属書 I 国のインベントリーとは異なる専門的知見が要求されるため、現行のインベントリレビューとは異なるレビュー体制及びレビューアーが必要となることが考えられる。

現行の附属書 I 国におけるインベントリーのレビューについては、レビューアーの質の不均一性が問題となっている。UNFCCC 事務局は先述のとおりレビューアー養成のためのトレーニングコースを構築しているが、短期間のトレーニングでは十分にその能力が養成されない。レビューアーの数の不足も問題となっている。2008 年に実施された附属書 I 国インベントリレビューでは、レビューアー不足のため、同一のレビューアーが複数のレビューチームに参加したり、ひとつのレビューチームに同じ国のレビューアーが複数配置されるという事態が起こっていた。

レビューアーの不足を招いている原因としては、現状では UNFCCC の Roster of Experts に登録された専門家からレビューチームがアドホックに編成されているが、それぞれ自国での業務に加えてレビューの業務を行うことに対する負荷が大きいため、レビューチームへの招聘を断るレビューアーが増加しているためである。

非附属書 I 国の報告に対するレビューにおいては、その対象国数が現在の附属書 I 国の倍以上となる。この状況を考えると、アドホックなレビューチームでは対応が困難になることが予想されるため、非附属書 I 国のレビューを一括して担当するレビュー組織を UNFCCC 事務局に設置し、レビューアーを通年で配置するような体制を構築することが一案として挙げられる。

アドホックなレビューチーム及び専任組織によるレビュー体制におけるそれぞれのメリット・デメリットについて表 6 に示す。

表 6 レビュー体制のメリット・デメリット

	概要	メリット	デメリット
アドホック チーム	レビュー対象国ごとに、 roster of Experts からアドホックに編成されるチームによりレビューを実施。 現在の附属書 I 国に対するインベントリ審査と同様の形式。	比較的低コストで実施可能。 多数の専門家が検証に関わることになるため、政策措置に関する情報が各国間で共有される。	専門家の専門分野や経験、能力に差があり、統一基準でのレビューが困難な場合がある。 レビューアー養成にコストと時間を要する。ボランティアな参加を原則とするためタイムリーなチーム編成が難しい場合がある。
専任組織	SD-PAM またはセクター別原単位の状況に関する検証を行うための専任組織を設置する。 CDM の認定及び方法論を検討する CDM 理事会と同様の形式。	レビューチームの編成作業を行う必要がなく、かつレビュー実施に対する不確実性が減る。 一つの組織によって全締約国のレビューを行うため、公平性が担保されやすい。	レビュー作業に時間がかかる可能性がある（ただし、専任のスタッフを配置できれば、作業時間の大幅な短縮が可能）。 組織設置のコストがかかる（人件費等）。

* レビューの種類

京都議定書における附属書 I 国のレビューを踏まえると、レビューの種類には下記の 3 種が考えられる：各国の目標を設定するための初期レビュー、約束達成の可否を判断するための第二約束期間終了後のレビュー、第二約束期間内における定期レビュー（定期報告を行う場合）

初期レビューは、各国が第二約束期間に実施する **SD-PAM** の内容やその数量目標、セクター別排出原単位目標、並びに目標年における排出推計量について、その妥当性を評価することを目的として実施する。実施時期は第二約束期間開始の 1 年前である 2012 年とし（ただし、第二約束期間が 2013 年に開始されるとした場合）、1 年以内にレビューが完了し、各国の約束内容が確定するスケジュールとなる。レビュー主体は、主として下記の内容についてレビューすることとなる。

- ◇ 現状の温室効果ガス排出・吸収量及び目標年における推計排出量（BAU）の算定方法及び使用データの妥当性、正確性。
- ◇ **SD-PAM** の内容及び実施に関する計画の妥当性。
- ◇ **SD-PAM** の排出削減量及び導入目標の実現可能性。
- ◇ セクター別原単位目標の算定方法及び使用データの妥当性、正確性。
- ◇ セクター別原単位目標の実現可能性。

第二約束期間終了後のレビューは、各国が宣言した **SD-PAM** の数量目標またはセクター別原単位目標の達成可否を判断するために実施するものであり、「ネガティブチェック」の色彩を帯びる。レビュー主体がどの程度各国の報告内容を厳密に精査するかどうかは、非附属書 I 国の行動約束の不遵守に対する措置内容や、**SD-PAM** の実施に対する資金的支援の内容に依存する。例えば非附属書 I 国が **SD-PAM** の実施に対して何らかの資金的支援を受けている場合には、はその実施内容の報告に対するレビューは、京都議定書第 8 条の下での附属書 I 国に対するインベントリレビューにおける京都議定書第 5 条 2 の調整のような、ある種の制裁措置を有する枠組みとなり得る。

定期レビューは、第二約束期間における各国の **SD-PAM** の進捗状況をチェックするために実施する。非附属書 I 国における **SD-PAM** の更なる進展や、報告に関する精度向上を促すための助言を行うことが望ましい。非附属書 I 国は、定期的な情報作成及び報告と、定期レビューにおける進捗評価及び助言というフィードバックを繰り返す過程を経て、最終的な第二約束期間終了後の報告に対するデータ整備、報告体制の充実を図ることが望まれる。

v) 報告に対する支援の枠組み

非附属書 I 国の約束への参加を促すためには、資金的支援というインセンティブが必要となる。提案においては、途上国の持続可能な発展計画のなかに排出抑制政策を盛り込む代わりに資金的支援を受けるというメカニズムを制度化していくことが途上国の参加を促すことになるとし、排出抑制策支援基金を新設することを提案している。

この排出抑制支援基金は、民間からの投資を原資とし、途上国が目標を上回った分をクレジットとして付与することが想定されているが、約束された SD-PAM を実施するだけでなく、その進捗状況の把握や報告に関してもコストがかかり、それが途上国の参加に対するディスインセンティブとなりうるため、報告に関する何らかの資金的支援も必要であると考えられる。そこで、附属書 I 国からの資金拠出による基金を新設し、何からの約束を受容して緩和策を実施し、かつ定められた報告を確実に実施している非附属書 I 国に対し、報告に関する資金的・技術的支援を行うというスキームを構築することが有用であろう。

c. 総括

これまでの議論をまとめると、次期枠組みにおける非附属書 I 国の報告に関する制度設計のポイントは以下のとおりとなる。

- i) 非附属書 I 国における約束（SD-PAM またはセクター別原単位目標）の進捗を確認するための新たな報告制度を構築する。報告は国別報告書とは別の手順で行い、報告内容は非附属書 I 国の作業負荷を考慮し、簡潔なものとする。
- ii) 将来のインベントリ作成に向けたデータ整備、能力構築を見据え、報告内容に温室効果ガス排出・吸収量の把握を促進させる観点を盛り込むことに加え、報告頻度を 1～2 年に一度と設定する。
- iii) 報告内容に対するレビューは、現状の附属書 I 国に対する専門家レビューチームによるレビューの問題点及びレビュー対象国数の多さを踏まえ、専任組織による新たな制度を構築する。
- iv) 非附属書 I 国の約束における目標設定においては、排出・吸収量の算定及び将来推計や SD-PAM の設定において困難を伴う可能性があるため、附属書 I 国による SD-PAM 候補リストの作成や報告に関する各種ガイドラインの整備、実作業面における技術的支援などのサポートを行う。
- v) 非附属書 I 国の次期枠組みへの参加及び報告の実施に対するインセンティブとして、附属書 I 国からの資金拠出による基金を新設し、非附属書 I 国の報告に関する支援を実施する。

5. 本研究により得られた成果

(1) 科学的意義

- 1) 将来枠組みの制度的な構造を図示し、また、将来の動向に関する国内関係者の認識を得ることができた。それ自体がデルファイ調査法等を利用した調査結果として位置づけられるとともに、今後、具体的な制度枠組みを提案するにあたり、国内外関係者に受け入れられる内容を検討する材料とすることができた。
- 2) 適応措置に関しては、今まで緩和策中心で議論されてきたにもかかわらず今後特に途上国の参加に関連して重要となる適応策への取り組み方について、IPCCの科学的知見を整理し、将来枠組みの中で位置づけようとした点において学術的貢献となっている。
- 3) インベントリに関しては、従来より業務としての取り扱いであったインベントリ作成

作業を学術的観点から分析することにより、インベントリー関連業務そのものの体系化、構造化、及び、次期枠組みへの示唆としてまとめることが可能となった。

(2) 地球環境政策への貢献

- 1) 本サブテーマ参画者の一部は、COPや補助機関会合等国际交渉会合において政府代表団の一員として参加し、適応措置関連の交渉を担当した。
- 2) 本サブテーマ参画者の一部は、中央環境審議会気候変動将来枠組み専門委員会の委員として本研究成果をふまえて発言した。その他、本課題に関連する多様な政府での公式・非公式協議に参加し、意見した。

6. 引用文献

特になし。

7. 国際共同研究等の状況

APN for Global Change Research (アジア太平洋ネットワーク) の能力増強を目的とした研究資金 (CAPaBLE) から一部助成を得た。国際共同研究課題名「Capacity Building in Asian Countries on Climate Change: Issues Related to Future Regime」。主要なカウンターパートは、インドネシアの政策提言型NGO、PelangiのMoetki H. Soejachmoenであり、同研究課題の代表者だった。先駆課題の時期に2年間のプロジェクトを遂行し、19年度はAPNでの第2期 (今年度より2年) の継続課題として採択された。推進費では海外研究機関の研究活動に対する直接支援が困難なため、本助成金をつうじてアジア諸国の研究能力および次期枠組みに関する国の政策立案能力の向上に貢献しつつ、アジア地域間協調のあり方について研究を遂行中である。(サブ6とも連携)

8. 研究成果の発表状況

(1) 誌上発表

<論文 (査読あり) >

- 1) 亀山康子・田村堅太郎・高村ゆかり・蟹江憲史・新澤秀則 (2006) 「シナリオ・プランニング・アプローチを用いた気候変動対処のための国際枠組み分析」『環境情報科学論文集』20, 505-510.
- 2) 久保田泉・高橋潔・肱岡靖明 (2006) 「政策決定支援のための適応研究に関する検討」『環境情報科学論文集』20, 457-462.
- 3) Kameyama, Yasuko (2007) “Process Matters: Building a Future Climate Regime with Multi-Processes”, *Climate Policy*, 7(5), 429-443.
- 4) 亀山康子・蟹江憲史 (2008) 「気候変動に関する次期国際枠組み立案のための国内政策決定手続きーアジア諸国の現状」『環境科学会誌』21(3), 175-185.

<査読付論文に準ずる成果発表>

- 1) Kameyama, Yasuko, Sari, Agus P., Soejachmoen, Moetki H. and Kanie, Norichika eds. (2008) *Climate Change in Asia: Perspectives on the Future Climate Regime*, Tokyo: United Nations University Press.

<その他誌上発表 (査読なし) >

- 1) 亀山康子(2006)「地球温暖化の抑制・適応政策－研究成果の概要」「国内の行動主体の分析」小池勲夫編『地球温暖化はどこまで解明されたか』183-187, 220-224.
- 2) 亀山康子(2006)「2013年以降の国際制度をめぐる動きと提案」『環境と公害』35(4), Spring 2006, 37-42.
- 3) 亀山康子(2006)「地球環境保護政策の現状－気候保全に向けた国際協調」『公衆衛生』70(6), 437-440.
- 4) 亀山康子(2006)「国際環境政策」環境経済・政策学会編佐和隆光監修『環境経済・政策学の基礎知識』有斐閣, 220-221.
- 5) 高橋潔・久保田泉(2006)「温暖化への適応に関する研究およびその実施の促進をめざして－温暖化影響のリスク評価・リスク管理の視点から」『環境情報科学』35(3), 39-44.
- 6) 久保田泉(2007)「地球温暖化問題に関する国際交渉－適応策を中心として－」南太平洋海域調査研究報告, 森脇広・河合溪編『地球温暖化と太平洋島嶼地域』, 47,19-27
- 7) 亀山康子(2007)「世界を揺るがす環境問題第2回国際的な対立と協調」『日本経済研究センター会報』11月号(No.961), 26-29.
- 8) 亀山康子(2007)「『地球環境ガバナンスとレジームの発展プロセス－ワシントン条約とNGO・国家』」(書評)、『国際政治』No.149, 179-182.
- 9) 亀山康子(2007)「地球温暖化－ハイリゲンダムサミットからCOP13CMP3、洞爺湖サミットへの国際社会の動向」『資源環境対策』43(15), 24-28.
- 10) 亀山康子(2008)「気候変動問題と交通－身近な取組みとグローバルな対応－」『国土交通』No.87, 24-25.
- 11) 久保田泉(2008)「気候変動枠組条約第13回締約国会議(COP13)および京都議定書第3回締約国会合(CMP3)の成果と今後の展望」『L & T』, (39), 25-31.
- 12) 久保田泉(2008)「将来枠組みに関する諸提案の法的側面からの分析」『環境法政策学会誌：温暖化防止に向けた将来枠組み－環境法の基本原則とポスト2012年への提案』, 商事法務, 24-29.
- 13) 亀山康子(2008)「地球温暖化－国際交渉の動向－洞爺湖サミット、COP14そして15へ」『資源環境対策』44(15), 24-28.
- 14) 亀山康子(2009)「中期目標と国際枠組み：気候変動抑制に向けた日本の挑戦」『経済セミナー』No.645, 26-30.
- 15) 亀山康子(2009)「米国政権の温暖化対策をCOP14/CMP4を通じて探る」『資源環境対策』45(2), 25-30.
- 16) 亀山康子(2009)「地球温暖化をめぐる国際交渉」『グローバルネット』No.218, 30-31.
- 17) 亀山康子(2009)「7.3法制度・社会的受容性」住明正・島田莊平編著『温室効果ガス貯留・固定と社会システム』コロナ社, 206-228.
- 18) 久保田泉(2009)「気候変動枠組条約第14回締約国会議(COP14)および京都議定書第4回締約国会合(CMP4)の成果と今後の展望」『L & T』, (43), 90-93.

(2) 口頭発表(学会)

- 1) 久保田泉(2006)「2013年以降の気候変動対処のための国際枠組みにおける適応策」環境法政策学会第10回大会.

- 2) 亀山康子・田村堅太郎・高村ゆかり・蟹江憲史・渡邊理絵 (2006)「シナリオプランニングアプローチを用いた気候変動問題に関する将来枠組み分析」環境経済・政策学会2006年大会.
- 3) 久保田泉・高橋潔・肱岡靖明 (2006) 「政策決定支援のための適応研究に関する検討」第20回環境情報科学環境研究発表会.
- 4) 4) 亀山康子・田村堅太郎・高村ゆかり・蟹江憲史・新澤秀則 (2006)「シナリオ・プランニング・アプローチを用いた気候変動対処のための国際枠組み分析」環境情報センター報告会.
- 5) Kameyama, Yasuko (2007)“Comparing Climate Regime with other Global Environmental Accords”, The Evolving Climate Change Regime: International Conference on Climate Change Diplomacy, Geneva, 2007.1.19.
- 6) Kubota, Izumi (2007) “Possible Elements of Adaptation policy in the post-2012 Framework: Focusing on Integrating Adaptation into Sustainable Development Strategy” International Studies Association 48th Annual Convention, Chicago, U.S.A.,
- 7) 久保田泉 (2007) 「将来枠組みに関する諸提案の分析」, 第11回環境法政策学会シンポジウム・ポスト2012年の将来枠組みの形成に向けてー環境法の基本原則を踏まえてー.
- 8) 亀山康子(2008) IPCC と国際対応, (社) 環境科学会 2008年大会.
- 9) 亀山康子(2008) 国際関係学の到達点と今後, (社) 環境科学会 2008年大会.
- 10) 亀山康子(2008) 気候変動対処を目的とした次期国際枠組みの構造分析-デルファイ手法およびクラスター分析を用いたアンケート調査結果, 環境経済・政策学会 2008年大会.
- 11) 亀山康子(2008)環境政策協調: 気候保全に向けた国際制度構築, 日本政治学会 2008年度総会・研究大会.
- 12) 亀山康子(2008)京都議定書第一約束機関以降の国際的協力体制について, 日本国際政治学会 2008年度研究大会.

(3) 出願特許

特になし。

(4) シンポジウム、セミナーの開催 (主催のもの)

- 1) Regional Dialogue Meeting on Future Climate Regime in the Asia-Pacific Region, Beijing, August 8-9, 2007.
- 2) Roundtable Discussion on Future Climate Regime in the Asia-Pacific Region, Bali, December 5, 2007. (COP13の開催に合わせて)
- 3) IGES-NIES Policy Forum on Climate Change Beyond 2012, Towards a Copenhagen Consensus: Opportunities and Challenges, 9-10 October 2008, Kyoto, Japan (サブ5との共催)

(5) マスコミ等への公表・報道等

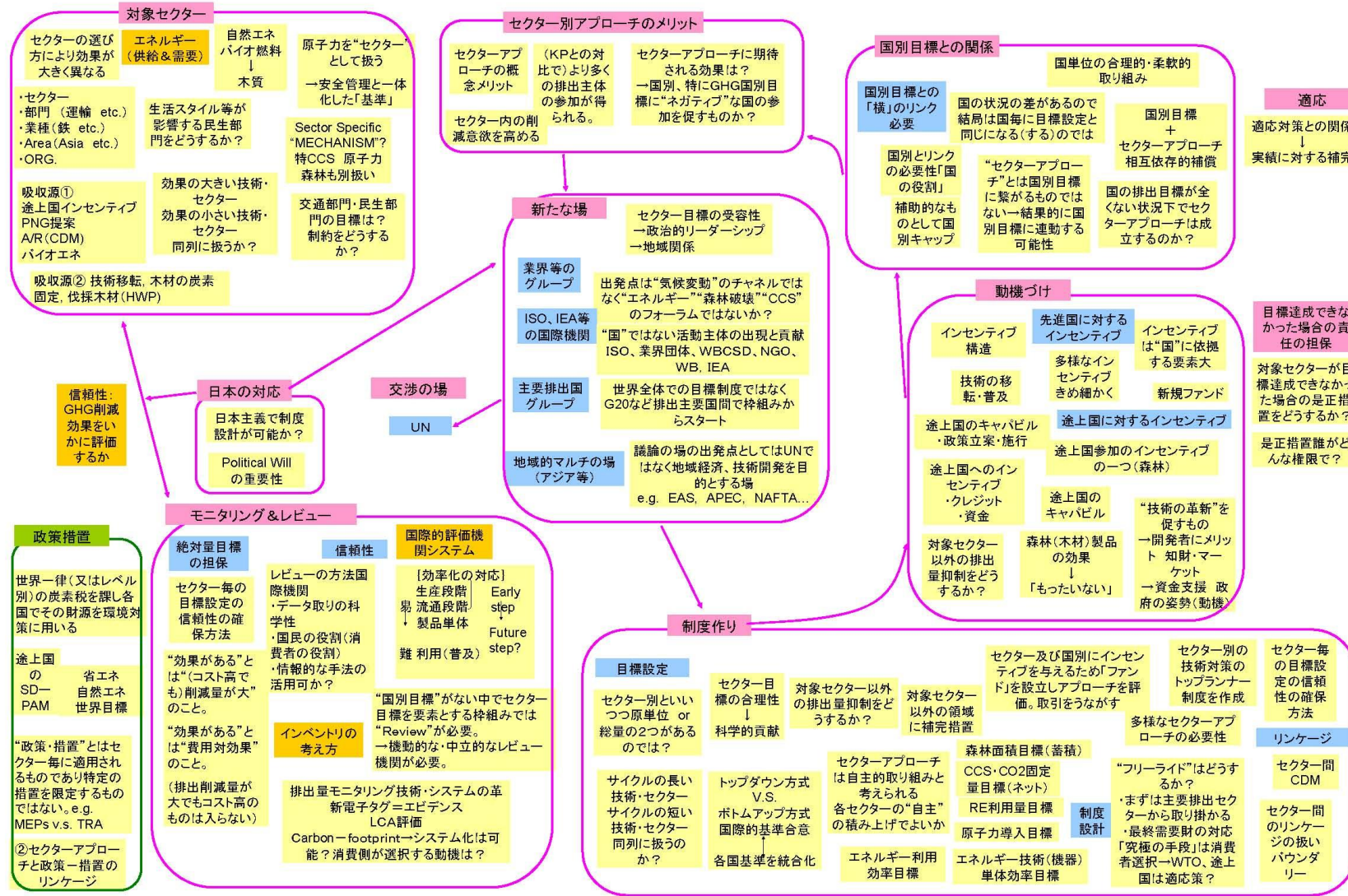
- 1) 日本経済新聞 (2008年2月25日、全国版、次期枠組みに関して)

(6) その他

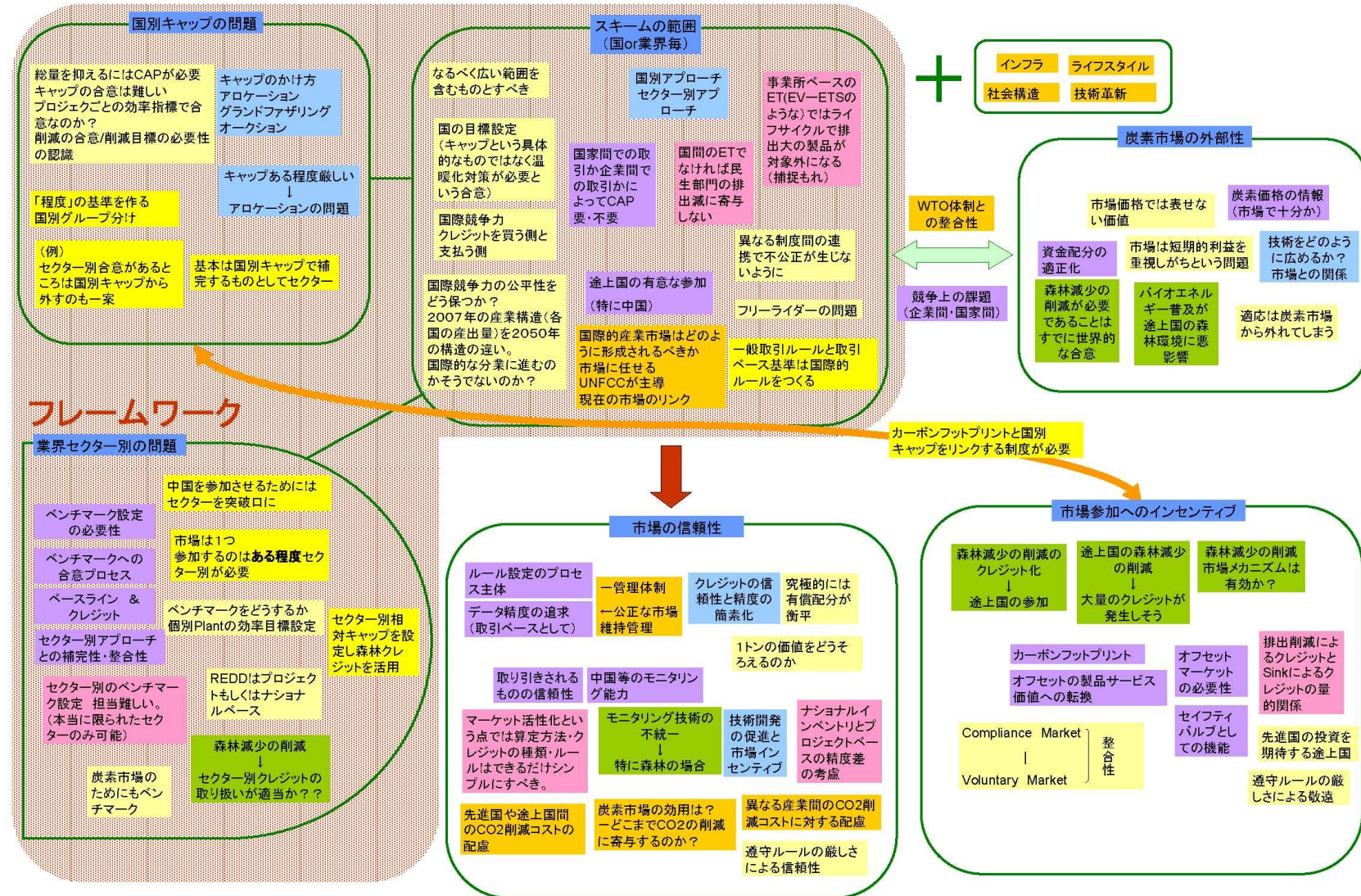
特になし。

付録1 グループワークにて完成された図

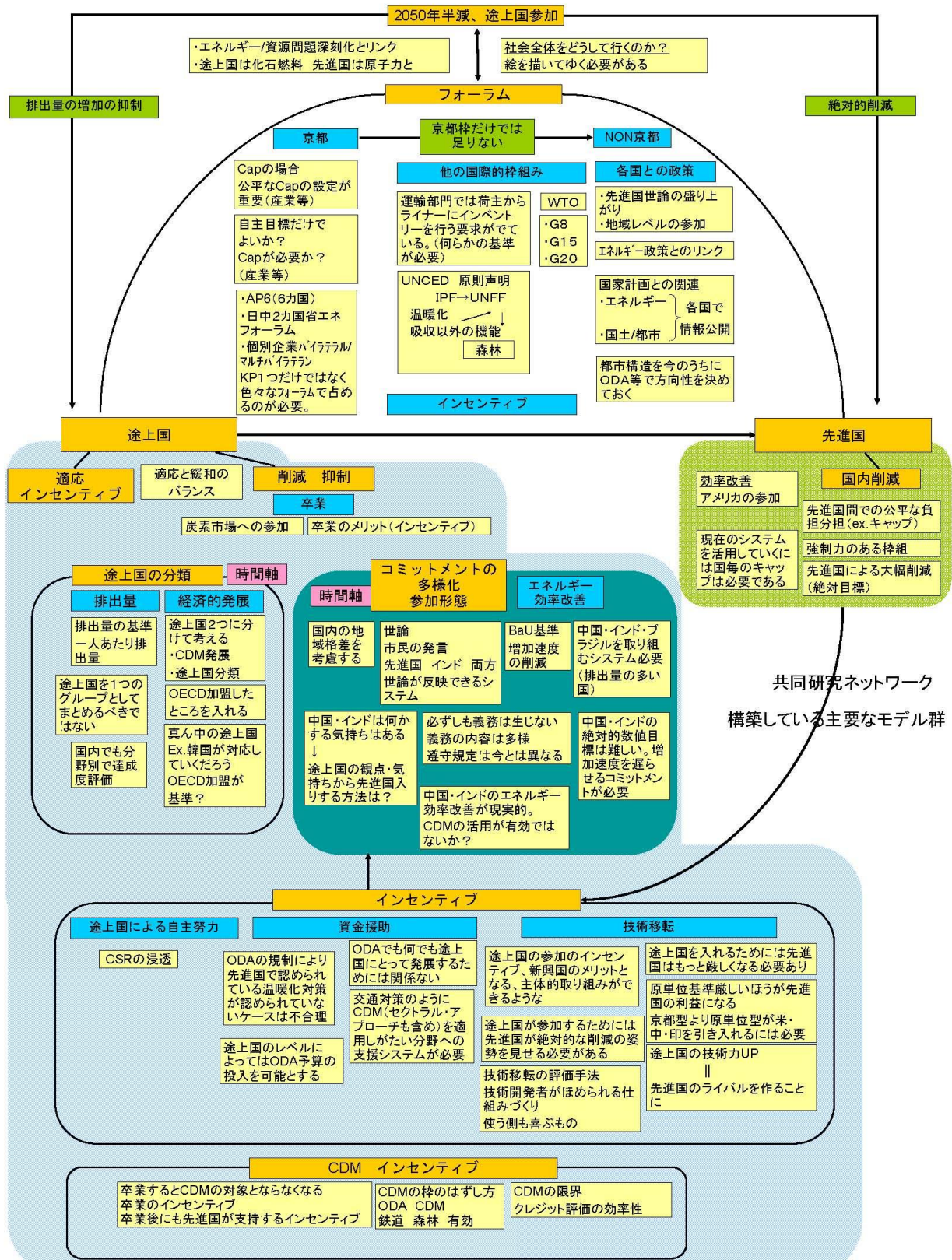
赤チーム:テーマ「セクターアプローチや政策措置等、国の排出目標を設定しない方法を主軸にした場合、いかなる国際制度？」



青チーム: テーマ「炭素市場の活性化を全面的に活用して排出削減を目指す場合」



黄色チーム: テーマ「途上国を適切に参加させることを主眼とした国際制度」



付録2 デルファイ手法を用いたアンケート調査結果 — 本調査結果に関する説明

本調査は、2007年7月（1回目）と9月（2回目）に実施された。回答に際しては、回答者自身の予想にもとづき、「どうあるべきか」という本人の主張や理想像ではなく、現実が「どうなりそうか」という予想の観点からの回答を求めた。

本調査はデルファイ法を用いている。デルファイ法は、不確実な将来を予測するために、専門家に複数回アンケート調査を実施し調査結果を集約していく手法として1950年代に開発されたものである。この手法では、2回目のアンケート調査で1回目調査と同じ質問を繰り返して尋ねることになるが、その際、1回目の調査結果（回答者の回答を集約したもの）を回答者に開示する。回答者はその開示された情報を参考にして、1回目と異なる回答を記入することが認められる。回答結果を示しつつ同じ質問を反復することにより、専門家の意見が徐々に集約されていくことが期待される手法となっている。

次ページ以降には、設問ごとに1回目と2回目の回答数が示されている。一つの「*」が一人の回答者を表す。1回目の調査には29名、2回目の調査には28名からの回答があった。そのうち26名は1、2回とも回答しているが、3名は1回目の調査だけに回答、2名は2回目の調査だけに回答している。1回目と2回目を比較すると、デルファイ法で期待されている回答の集約が、本調査においてもある程度見られることが分かる。右欄にはコメントの自由記載を求めた。1回目と2回目のコメントを判別せずに「回答記入欄」にて最左を選択した回答者のコメントから最右を選択した回答者のコメントの順に整理した。

I：気候変動関連の国際交渉を構成している個別要素に関する予想

設問：今から5年後（2012年頃）までの5年間に於いて、下記の要素はどの方向に推移していくと予想されますか？5段階の進展レベルのうち1つだけを選択して○を記入してください。下記に挙げたものの中には実現していない提案レベルの制度もありますが、このような項目に関しては提案自体に対する評価について進展度を予想してください。（実現化すれば「進展」となります。）

個別要素	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント	
	今より大幅に後退	今より後退	現状維持	今より進展	今より大幅に進展		
I-A. 炭素市場関連：排出量取引制度、CDM、排出量目標設定							
(1) 京都議定書下での国際排出量取引制度 (議定書そのものに基づく取引はまだ始まっていない。第一約束期間中に与えられたAAUと実際の排出量を比較することになる。)	1回目	*	**	***	*****	**	<ul style="list-style-type: none"> ・ごく限られた国と国の間でしか国家間取引は起きない。 ・政治的な理由により、AAUの取引は行われたいのではないか。 ・ロシアのホットエアを誰が買うのか？売る側の体制が整っているのか疑問。 ・第1約束期間内においては進展。次期枠組では見直し。 ・京都クレジットと自主的な京都以外のクレジットの2つの市場が形成されると思う。 ・GISのようなものを通じて、AAUの取引が行われることがあるかとおもいます。 ・カナダが未達成を宣言した中で、どの程度議定書における取引が進展するのかは疑問だが、今よりは前進。 ・各国・地域の制度には格差があり、制度的に充実すると思われる。 ・JI及びGISが現実的に実施されるようになる。 ・各国の遵守に向けたクレジット獲得熱は高まる。ロシア等の供給国におけるAAU取り扱いが大きく影響。 ・ロシアが供給量を制限する一方でウクライナがGISを推進することになるのではないか。 ・EU/ETSのノウハウが活かされて、急速に市場が整備される。日本など排出権の購入がなければ目標を達成できない国が、市場での取引へ積極的に参加。 ・遵守に向けた取引は拡大
	2回目	**		*	*****	*	

個別要素	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	今より大幅に後退	今より後退	現状維持	今より進展	今より大幅に進展	
<p>(2) 欧州域内排出量取引制度 (EU/ETS)</p> <p>(2005年に開始以来、欧州では本制度に対する期待が高まっている。対象分野に関しても今後拡大を目指している。)</p>	1回目	*	****	***** ***** *	***** **	<ul style="list-style-type: none"> 対象分野は拡大するが、削減効果は疑問。 さまざまな矛盾を抱えており、その是正にかなりの時間を要すると考えます。 実取引以外での実績が拡大することを「拡大」と評価するべきかは疑問。 様々な問題が発生はするだろうが、全体としては発展を続けると思う。 対象セクターが拡大していくものの、実際の排出削減量は限定的な量にとどまる。一方で旧社会主義国の経済成長に伴い炭素価格は現状より上昇する。 少なくとも (EUETS) 第二フェーズ終了までに同制度の抜本的見直しを求められるような政治的要素はない。 今後も市場メカニズムの中心的役割を果たしていくが、価格の下落など、修正が行われると考える。 EUETSの失敗を受けて、どの程度きちんとした制度になれるかがポイント。これまでよりも改善するだろう。 仕組みづくりで世界を先導。第1期に比べ目標が強化された分、取引も活発化。 試行錯誤の時期を経て、本格的に動き出すのでは。
	2回目	*	****	***** ***** ****	***	
<p>(3) 米国国内排出量取引制度</p> <p>(一部、州レベルでの準備が進められているが、現状では対象セクターも限定されている。)</p>	1回目	**	***	***** ***** *****	****	<ul style="list-style-type: none"> 州レベルで留まり、国レベルまでは波及しない。 キャップアンドトレード型になるためには、障害が多いただろう。ここ数年では動かない、動いてもわずか。 議定書批准国には、あまり米国のETSに参加するインセンティブがない。 米国の国際競争力への影響や、USCAPは一部企業であり、大多数の企業は反対姿勢である等の実態もある。 仮に連邦法が通ったとしても、市場が始まるのは2012年以降と考えます。州の政策は連邦法により無効化される可能性があります。 5年以内では、RGIIは問題がありつつも制度運営がされているが、その他の制度はまだ設計段階であるはず。 連邦大 (目標は緩やか) 制度導入機運は高まる。 米国政治の動向に依拠する面も大きい。 連邦議会での議論がようやく本格化。どのような国内制度にするかについて、今後5年間にはある程度の具体的な方向性がでてくるのでは。 政権が民主党に変わることによって、東部及び西部の地域レベルの排出権取引が始まる。ただし、一部企業のみが対象で、効果は限定的にとどまる。 目標は議定書よりも相当緩いが、何らかの制度が導入される可能性がある 米国産業界の多くは排出量取引に反対しているが、影響力の大きな企業、民主党中核派などがリードするかたちで制度構築がなされていくものと思慮。 CCX, ボランティア市場等が連携し州レベルではより多くの排出権が取引されるようになる。 選挙次第だが、EUのように産業界に十分配慮した枠組みを進め、世界での主導権を狙う？
	2回目		***	***** ***** ***** **	**	
<p>(4) 日本国内排出量取引制度</p> <p>(政府の支援を受けて試験的に一部実施が始まっている。)</p>	1回目	***	***** *****	***** *****	*	<ul style="list-style-type: none"> 取引というよりも補助金の配布の一手法。トップダウンでの英断がない限り、ボトムアップでは無理。 公平性の確保が困難。 経済界の反対により産業別のキャップを設定できず、国内での排出量取引は進展しない。 経団連は反対。 京都議定書目標達成に向けた追加対策リストには上るものの、短期的に効果を発揮できるとは考えられず、コンセンサスを形成するには至らない。 仮に政策の議論が始まったとしても、2012年までに炭素市場ができるとは考えません。

個別要素	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	今より大幅に後退	今より後退	現状維持	今より進展	今より大幅に進展	
	2回目					<ul style="list-style-type: none"> 参加企業の拡大、対象ガスの拡大、CDMだけでなくJIへの拡大が期待されるが、「自主的」であることがマイナスにとられている面は否めない。 ヨーロッパでの進展を受け、制度設計の議論が始まっている。ただし実際の制度運営は、うまくいったとしても試験運用程度。 キャップ&トレード型制度の必要性に関する議論は高まるものの、クレジット調達制度に重点が置かれる。 すでに東京都などの取引制度の開始が決まっており、その先例を元に、国レベルでも実施開始がなされる。 導入されるか定かではないが、目標達成の困難さが表面化して来るにつれ、税制の議論等とも含めより突っ込んだ議論が展開する可能性 キャップ&トレードではなく、2012年まではベースライン&クレジットで国内のクレジット取引が開始される可能性がある。 第一約束期間中に日本国内の取引制度の確立は難しいのではないかと。しかしながら、仲介業者や金融機関によるCERやAAUの取引、それらを使った国内企業によるオフセットなどの活動は活発になる。 米国の路線がほぼ決定した時点で、日本も動き出すのでは。あるいは、経産省が産業界をうまく説き伏せられれば、それより早い時点で。
		**	***** *****	***** *****		
(5) 域内炭素市場間リンク制度 (現在ではリンクは張られていないが、世界全体で最も効率よく取引するためにはリンクが形成されるべきという主張がある。)	1回目					<ul style="list-style-type: none"> リンクするための制度設計が複雑になる可能性が高く、積極的な国・地域は少ないと思う。 リンクにより、潜在的に莫大な国際的資金移転（現状のODA額以上）が起こってしまうため、リンクへの制約を課す動きが強まる。米国市場は、欧州よりも低い価格且つSafety Valve付のものしか導入されないため、米国—EUの本格的リンクは起こらない。ごく限定的な幾つかの取引のみ。 格差が大きい。 米国へのリンクが進まないため、一部の期待を裏切りほとんど進まないと思います。 実際には、技術的にかなり障害があるように思うので、政治的な後押しが重要。 EU以外なら、米日加。5年の最後のほうなら、可能性があるものの、ここ数年では動かない。 ヨーロッパの制度が直接的にリンクできるような制度は、おそらく形成されていない。RGGIは問題があるのでリンクはされたとしても条件がついているはず。ただし、リンクに関する可能性の検討はWRCAI、カナダ、オーストラリアも含めて進展しているはず。 米国で制度構築が行われるとしても、緩やかな制度且つ京都議定書目標と大きく乖離したものとなることが想定され、EUETSとのリンク協議は難航すると思慮。 米国の「目標」水準が低い限りにおいては、リンクの意義が小さく、具体的リンクの拡大は実現が困難。 2012年まではリンクは難しいと考える。 異なる制度間のリンクが進む可能性より、（規模、効率性、信頼性のある市場の制度への）制度の収斂がおこる可能性もあるのでは。ある程度、似た制度間においてリンクが張られる可能性大。 ISO規格が拍車をかけると考える。 EU/ETSを中心に域内での市場のリンクが図られる。 世界全体で各地域の市場をリンクし、さらに流動性を確保するほどの取引量（絶対的な削減量）にはない。 EUとカナダまたはオーストラリアで試行されるかも。
		*	*****	***** *****	***** **	
	2回目					
	*	**	***** ***** *	***** **	*	

個別要素	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	今より大幅に後退	今より後退	現状維持	今より進展	今より大幅に進展	
(6) Safety-valve (一部の国内で) (論文では取引価格に上限を設定する方法が提案されているが、実現化するかどうか。)	1回目 **	****	***** *****	***** **		<ul style="list-style-type: none"> 誰が金銭的リスクをとるのかという点で、アイデアに終わるのではない。 米国へのリンクが進まないため、一部の期待を裏切り、ほとんど進まないと思います。 米国では制度導入の条件としてセーフティーバルブが求められ、一方EUではこれを認める意向はないと理解。 米国での制度導入にあたっては、現在提案されているオプションは要件となる。 RGGIの制度(オフセット・トリガー)は、特殊なSafety Valveであるといえる。 一部の国で独自に採用する可能性はある。カナダが採用の可能性(?)。米国では法案提出。 議定書の取引において高騰などがあれば実現する可能性が大きい。 米国等で議論される? 将来的には、価格が異常に高騰することも考えられ、問題が顕在化した後、実現化する可能性がある。 今後EUなどでは企業間の取引リスクを提言するために導入されていく。 米国では労働組合の支持を得るためには、Safety Valveが必要。
2回目 *	**	***** ***** ***** **	**			
(7) CDM(京都議定書の下での) (プロジェクトの承認が進んでいるが、他方で手続きの複雑さ等が問題として指摘されている。)	1回目	**	***** ***** **	*****	<ul style="list-style-type: none"> 2010年以降にならないと2013年以降のCDM市場への明確なシグナルが発せられないため、2008～2010年の間に新規プロジェクトの開発が大幅にスローダウンしてしまう。 AR-CDMを除く。 AnnexI国以外との排出量取引は進むと考えられるが、CDMの制度は改革される。 自主行動計画目標達成のためCDM増加。 良かれ、悪しかれCDMしか、現状では大幅なクレジットは見込めない? プロジェクト・ベースでない仕組みの模索はあるだろうが、全ての国々が新しい制度に参加できるわけではないと考えられることと、CDMに関するsunk costの観点から、2012年までは進展が続く。 現状のプロジェクトには地理的偏在が見られるものの、多くの途上国で国内制度の整備を進めており、期待は高い。次期枠組みにおける付属書I国のコミットメント次第。 CDMのメリットが認識され、各企業が排出権ビジネスにもっとも容易に参入できる方策として利用される。 CDMEBでの承認手続きに対する調整が検討され、さらなる事業化の模索は拡大。 方法論の開発が進み対象となるプロジェクトタイプは拡大する。手続きについても見直しが行われ簡素化されていく。プロジェクトの開発は続くが本当に実質的な削減となるかどうか疑問となるプロジェクトも登録されるようになり、対象セクターや方法論も含めた抜本的な見直しが行われる。 向こう5年で、CDMが京都議定書のバスタードであったことが判明。 課題は多いものの、この数年プロジェクト数、クレジット量ともに大きく伸びており、この傾向は継続。 	
2回目 *	*	***	***** ***** ***** *	*		
(8) セクトラル・政策CDM (現行CDMでは個別の小規模事業を多数承認しなければならない等の理由から、セクターごと、あるいは政策ごとに承認の対象とする提案がある。)	1回目	****	***** ***** *	**	<ul style="list-style-type: none"> 検討が進むが、様々な課題もあり、かつ、新規制度を第一約束期間に入れるのは政治的に困難であるため、実現は2013年以降までは無理。 技術的難しさに加え、CER供給が増えるので、付属書I国の削減コミットメント増大、CER移転制限などの工夫が必要。 検討は進むものの、導入は次期枠組み如何。 方法論上の困難が今後数年で明らかになってくると考えます。 取引市場を活性化させるためには透明性を高める必要があり、この方法はとられないだろう。 議論は進展するが、短期間にプロジェクトとして実施まで至るものは少ないと慮慮。 	

個別要素	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	今より大幅に後退	今より後退	現状維持	今より進展	今より大幅に進展	
	2回目 *					<ul style="list-style-type: none"> ・活用されるかどうかは別として、少なくとも検討はより進むと考える。 ・APPが狙うのはここ？ ・投資回収年数の短いプログラム型CDMの開発が進む。 ・CDMがあまり動かないことを受けて、セクター・アプローチはますます産業界にとって魅力的になるだろう。 ・プログラムCDMはいくつかあるだろう。 ・世界レベルの削減の必要性から途上国の削減を面的に実施するために、政策(プログラム)CDMが進む可能性。 ・セクターCDMはデータの確保や現行CDMとの整合性(プロジェクトベース)という点から現実的には難しいという結論になる。政策CDMはプログラムCDMという形で部分的に実現する。但し、政策自体をCDMにすることにはならない。 ・他の設問とも関係するが、現在制度としてないものについて、進展度を現状維持と書くことに躊躇するが、制度に組み込まれ、ある程度行われるという意味で現状維持とした。
			***** *****	***** *****		
(9) 国に対して排出量目標値を設定 (現行の京都議定書では附属書I国に対して排出量目標を設定。)	1回目 *					<ul style="list-style-type: none"> ・京都議定書風の上限をそのままのむ国はかえて減少するのではないのか。 ・交渉で数値目標を決めるのではなく、各国の言い値で決めることになると思います。これを「後退」と解釈しました。 ・旧東欧諸国の多く(7カ国)が現在ECをNAP2割当に関し提訴しているように、ロシアや旧東欧諸国も、次期の絶対値キャップには慎重になる。 ・先進国+αのみ。 ・上記コメントに近い意味で評価。AI対象国が広がり、NAIに対しても何らかの目標が求められるかもしれないので。 ・現状で排出量目標を設定していない国についても目標を設定するという事か？よくわからないので、現状維持とした。 ・附属書I国は絶対量削減を今後も要請される。附属書I国外への拡大は今後5年間では困難。 ・現状では、AWGでセクター別アプローチが取り上げられる感じではない。 ・APP等の反対意見が出るも、担保が必要。 ・政治的配慮から一部自主的に排出目標を持つ途上国(大規模排出国でない)が現れる。 ・キャップをなくすという前提に立てば、2012年には合意しているはず。
			****	***** ***** **	***** *****	
	2回目 *					<ul style="list-style-type: none"> ・中国など、新興工業国はこの考え方に反対する。 ・GDP当たりだと途上国反対。その他のダイナミック目標検討の価値有り。 ・GDPドル換算レートにより原単位が大きく変わるため公平な算定ルール作りは困難では。 ・途上国の一部のみ。 ・効率性を一つの論点とする議論はこれからますます盛んになるであろう。 ・特に、中国において国内政策目標達成を重視した考えが強調されるようになるが、義務的な達成目標とはならない。インドは一人当たりの排出量論理に固執する。 ・排出量絶対値以外の指標はありうる。この設問も現状と比較するのは困難。 ・排出量は、効率向上の実績反映が難しいこと、制御しきれない生産活動に影響されうる等から、取り組みの枠組拡大のために進む可能性。 ・途上国等、まだ排出削減に入っていない国に対して、入りを提供。 ・国際比較は難しいので、1国内の相对比较となろう。
		**	***** ***** ***	***** *****		
(10) GDP当たり排出量への目標(一部の国に) (現在排出量取引制度において採用されているのは絶対排出量のみであるが、今後はダイナミック目標も取りうるかどうか)	1回目 *					<ul style="list-style-type: none"> ・中国など、新興工業国はこの考え方に反対する。 ・GDP当たりだと途上国反対。その他のダイナミック目標検討の価値有り。 ・GDPドル換算レートにより原単位が大きく変わるため公平な算定ルール作りは困難では。 ・途上国の一部のみ。 ・効率性を一つの論点とする議論はこれからますます盛んになるであろう。 ・特に、中国において国内政策目標達成を重視した考えが強調されるようになるが、義務的な達成目標とはならない。インドは一人当たりの排出量論理に固執する。 ・排出量絶対値以外の指標はありうる。この設問も現状と比較するのは困難。 ・排出量は、効率向上の実績反映が難しいこと、制御しきれない生産活動に影響されうる等から、取り組みの枠組拡大のために進む可能性。 ・途上国等、まだ排出削減に入っていない国に対して、入りを提供。 ・国際比較は難しいので、1国内の相对比较となろう。
			*****	***** ***** *	***** *****	
	2回目 *					<ul style="list-style-type: none"> ・中国など、新興工業国はこの考え方に反対する。 ・GDP当たりだと途上国反対。その他のダイナミック目標検討の価値有り。 ・GDPドル換算レートにより原単位が大きく変わるため公平な算定ルール作りは困難では。 ・途上国の一部のみ。 ・効率性を一つの論点とする議論はこれからますます盛んになるであろう。 ・特に、中国において国内政策目標達成を重視した考えが強調されるようになるが、義務的な達成目標とはならない。インドは一人当たりの排出量論理に固執する。 ・排出量絶対値以外の指標はありうる。この設問も現状と比較するのは困難。 ・排出量は、効率向上の実績反映が難しいこと、制御しきれない生産活動に影響されうる等から、取り組みの枠組拡大のために進む可能性。 ・途上国等、まだ排出削減に入っていない国に対して、入りを提供。 ・国際比較は難しいので、1国内の相对比较となろう。
		***	***** ***** **	***** *****	*	
(11) その他 (回答者のコメントより)						<ul style="list-style-type: none"> ・国のグループ分け、およびそのグループ間の移行基準が今後の大きな争点の1つになると考えられる。その議論が、おそらく2012年までには決着している。 ・上記コメントに賛成(12年までに決着してほしいという願望もありますが)。 ・G77+China内の利害衝突が限界までいく可能性 ・NAIのいくつかAIに含まれる可能性を含め、NAIの分裂が起きる可能性が大きくなる。

個別要素	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	今より大幅に後退	今より後退	現状維持	今より進展	今より大幅に進展	
I-B. 技術開発・協力・実用化・標準化・普及						
(1) 気候変動枠組条約の下での技術移転・協力 (枠組条約4条5の下の技術移転に関する議論では、一部の途上国が恒常的な技術移転制度設立を求めている。)	1回目	***	***** ***** *****	*****		<ul style="list-style-type: none"> 母体が大きすぎて動きが重い？ 別の枠組み（地域協力等）が重要になると考えます。 議論が先行するのみで具体的な実施までは至らないというこれまでの傾向が続く。 技術協力については、今後、進展があるとしたらUNFCCCの枠外であり、それに対してUNFCCCが言及をする、もしくは内部で位置づけるということになると思う。 途上国関係者等のJob Securityのために、進展しないまま継続 実質的な部分をUNFCCC外で行うとしても、UNFCCC下での技術移転の議論は残ると思う。ただし実現は困難。 資金メカニズムと技術移転がどのように結びつくのが課題であろうが前進はするのでは？ 将来、途上国が削減目標を設定するためのステップとして、当面は技術移転・協力によるキャパシティ・ビルディングが図られる。
	2回目 *			***** ***** ***** **	****	
(2) 技術協力を議定書目標達成に資する活動として承認する制度 (現状では、個別の2国間の技術移転は枠組条約&京都議定書に否定されているものではないが、京都議定書の数量目標達成とは切り離されている。)	1回目	****	***** ***** *****	*****	<ul style="list-style-type: none"> そういう主張をする国はあるだろうが、おそらく議論として成立しない。 先進国の排出抑制以外の措置が目標達成のために認められる可能性は低いと考えられる。 技術協力は既存のODAの枠組みの中で進められる。 途上国の参加を促すには、2国間など少数での議論が有効かも。 CDMによる技術移転など、クレジット化できる制度に限定されると考える。 現行の枠組からどれだけ離れて議論が進められるかによって変化あり。 技術移転と数量目標との関係は、京都の枠組みではなく、ポスト京都の枠組みで重要な論点となろう。 交渉の困難化の元で、オプションの一つとして議論は活発化するのではないかと 米国の参加のためには現在実施中の多国間技術開発フォーラム等の何らかの認知が必要。 	
	2回目 *	***	***** ***** *****	***		
(3) AP6 (アジア太平洋地域の技術協力) (2005年、米、豪、日、中、印、韓の6カ国で技術協力に関する活動が始まった。)	1回目	**	***** *****	***** ***** *	<ul style="list-style-type: none"> 具体化は難しく、バイラテラルな協力が先行する。 一部の分野では進むかも知れない。ただし、形式的なものに終わる分野が多いと思う。 削減ポテンシャル評価の次にくる、実際の削減を進めるための資金・技術の移転へは、今の枠組みでは進まないのでは（先週のPIKでは、資金面での協調で進展が見られたとの報道があるが、詳細を要確認）。 カナダも参加し、ボトムアップ活動としては有意義だがどこまで削減につながるか不明。 クリーンコールなど一部分野での活動が活性化するだろう。 議定書を超えるものにはならないが、その他メキシコ、ブラジルなどを巻き込むきっかけにはなるのでは。 分野ごとに温度差があるものの、ある分野がリードすれば、他分野も追随という構造が明確化するであろう。 京都議定書に後ろ向きな先進国および企業による自主的な技術協力の取組として続けられるが、CDMのように市場を形成するという状況にはならず、効果は限定的なものとなる。 一部セクターでのデモンストレーションプロジェクトが動き出せば、それに追随する商業的技術移転が多少なりとも動き出す。 参加国の拡大可能性、より効果が明示化される取り組みが検討される様になる APP方式の実効性が確認され、AP6以外の地域にも拡大。 地道に活動は展開されており、米国などでも予算がつき進展が期待される。 	
	2回目	***	***** **	***** **		

個別要素	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	今より大幅に後退	今より後退	現状維持	今より進展	今より大幅に進展	
(4) 国際標準設定(世界版トップランナー) (省エネ基準や技術基準等に関して、条約&議定書の内あるいは外で議論が始まるかどうか。)	1回目		***** **	***** ***** ****	**	<ul style="list-style-type: none"> ・議論は始まると思いますが、世界版トップランナーのような統一基準に合意するのは困難と考えます。 ・あくまで国内制度として普及。 ・国際的なベンチマークについて、議論は進展する。 ・UNFCCCプロセス外でこの議論が始まる可能性は高いと考えられる。 ・EUとの関係で、ここ数年は無理かもしれないが、AP6などの議論との進展と連動するのでは？ ・成否は、どれだけ途上国にとって有意なインディケーターを提案できるかということ。 ・AP6のひとつの方向性か？ ・実際に世界基準が設定できているかどうかはともかく、特に途上国協力のソフト面での運用として進展する可能性。 ・各国における経験の共有は行われるが、国際標準の設定は技術的に困難であるという結論になる。 ・あらゆる面で経済成長との調和がポイントになると考えられるため、効率向上を進める基準へのニーズは高まる可能性。 ・これは日本だけでなく、欧州の関心も高いのでは。APPやIEAで進められているベンチマーク作りをベースに議論が進むのでは。 ・洞爺湖のG8 ・様々なチャネル(ISO等)で検討が活発化する可能性
	2回目		*****	***** ***** ***** **		
(5) セクター・アプローチ (附属書I国の約束としてセクターごとの排出量(絶対値あるいは生産単位)について目標を設定する方法)	1回目	*****	*****	***** ***** ****	*	<ul style="list-style-type: none"> ・セクター別の指標の疑問はあるであろうし、そういう主張をする国もあるだろうとは思ふ。しかし、国際社会全体として合意するのは厳しい。 ・この文言は、前回AWGでもでていない。 ・各業界団体の調整が難航し、セクター別のアプローチは国際交渉で扱われなくなる。むしろ、民間ベースの自主的取組(APP)に収束していく。 ・京都の期間では無理かもしれないが、5年後あたりでは、絶対量が主要問題になっていると予想。 ・電力等、ごく限られたセクターのみ進展。その他分野はバウンダリー設定が極めて困難なので検討は進まないのではないかと。 ・絶対量が削減できるような担保が必要。 ・現行方式だけで米国、主要途上国の参加を得るのは難しいとの認識が広がっており、また、米国提案の15カ国協議でもセクター・アプローチが議題になると理解。 ・各国の発展度合いや産業の特性に応じた削減目標を設定するための方策として普及する。 ・UNの場合以上に、途上国の省エネ活動に関連して議論は拡大する ・効率向上の進んだ国、効率向上が必要な国の排出削減法が一つのポイントとなり、両点から有効な手段となる可能性。
	2回目	***	*****	***** ***** *****		
(6) セクター・ベースト・アプローチ(CCAP提案) (非附属書I国の約束として、一部産業部門の排出)	1回目	*	*****	***** ***** **	**	<ul style="list-style-type: none"> ・セクターベースでのクレジット付与はインセンティブとして機能しにくい。 ・どんな形であれ、2012年までに、途上国への目標設定を行うのは困難と考えます。 ・CCAP提案そのままではないかもしれないが、一部NAI国のセクターについては議論が進む。 ・技術・資金支援のメカニズムとタイアップできるかどうか。 ・技術移転・資金メカニズムとどのように連動するのが、ポイント。 ・森林減少削減がこの考え方で一部の国に採択される。 ・(5)と(6)について明確な区別がなされているとは認識していませんが、(5)が絶対値で(6)

個別要素	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	今より大幅に後退	今より後退	現状維持	今より進展	今より大幅に進展	
量に関して効率目標を設定する方法。)	2回目 **		*****	***** ***** *****	*	<p>が原単位という表現になっていますが、事実でしょうか。論文によっても違うような気がする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シナリオとしては(5)と同様。 ・技術提供と抱き合わせで削減の方向に進ませる。 ・排出量でなく効率目標であれば途上国受け入れ容易。
(7) CCS (炭素回収・隔離) (現行では概ね試行段階にある同技術が今後、実用化が期待される。)	1回目		***	***** ***** *****	*****	<ul style="list-style-type: none"> ・技術開発は進展するが実用化はもう少し先。 ・同技術の現在の成熟度からは、2012年ではスコープが短過ぎる。 ・米国などで実証的に行われるが、実験に近いレベルであり、世界レベルでの実用化まではいたらない。 ・技術の目処が立っても、インセンティブがあるかどうか。今以上の炭素価格が必要。法整備および一般の人々に受け入れられるかどうか。 ・技術的には殆ど確立されているもので、政治面、社会受容に課題があるものです。原子力と同等もしくは、それよりは若干受容性が高くなる可能性があると思っています。 ・米国などが資源を投入して技術開発を進めており、試行段階に入る。 ・活用に当たってのルールがある程度決まっている。 ・4、5年先なら期待して良いのでは？ ・欧米/エネ供給側で進展。
	2回目		*****	***** ***** ***	****	
(8) CCSのCDM化 (CCSが技術的に実用段階に入れば、途上国での対策がCDM化される可能性もある。)	1回目 *	***	*****	***** ***** ****		<ul style="list-style-type: none"> ・CDMの中での扱いは極めて限定的なものになると考えられる。 ・CDMとは異なった枠組みが必要では？ ・附属書1国の大幅な削減(CERの需要大)が前提。一方、SDの貢献が少なく、CER供給過剰につながるなどの点も懸念され、何らかの制限が課せられるのでは。 ・実プロジェクトを視野に入れた現実的な対応になるにつれ、難しさが露見すると思慮。 ・ブラジル等の反対根強い。 ・経済的に可能性のあるEOR+CCSでは追加性の議論に耐えられない。 ・議論は進むが、5年間に実プラントの建設はないのでは？ ・油田からのガス回収など既に実用化されている技術を用いたCDMが登録されるようになるが、CO₂貯留を目的とした大規模なCCSはCDMとしては認められないと共に民間企業が利益を求めてやろうとしない。 ・途上国の姿勢にもよって、国ごとに違いが出る可能性はあると思います。 ・京都の枠なら時すでに遅し、となるのでは？ しかし、ポスト京都なら話は別。 ・制度化進展。
	2回目 *	****	***** ***	***** *****		
(9) その他 (途上国におけるバイオエネルギー生産とそれに伴う排出の問題。)						<ul style="list-style-type: none"> ・オイルパーム林開発による排出がリーケージとなっている現状があるなど、バイオエネルギー生産が新たな局面を生み出しているものの、その評価が進んでいない。 ・米国やEUへの輸出を目指した、中南米諸国及びアフリカでのバイオ燃料の製造が活発化。環境破壊も一部に顕在化するなかで、環境に優しいバイオ燃料活用に向けた動きが進展。

個別要素	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	今より大幅に後退	今より後退	現状維持	今より進展	今より大幅に進展	
I-C. 森林・吸収源の扱い						
<p>(1) 京都議定書の下での森林のカウント方法</p> <p>(議定書3条3, 4項にもとづく推計に加えて、マラケシュ合意による配慮が加わっている第一約束期間の取り扱いは今後続くか。)</p>	1回目	*	*****	*****	*****	<ul style="list-style-type: none"> 削減努力と実際の吸収量の関係があいまいで、科学的でない。 特別な「配慮」は第一約束期間のものとして処理されると思う。カナダ、日本ともに、次期排出削減目標さえ納得のいくものになれば、森林吸収源を現時点でことさら強く押す理由があまりない。 森林の炭素収支について、モニタリング技術の進展により現実に近い評価がなされ、目標値に反映されるという意味での進展。 やはりポスト京都の論点となるのでは？ だが、配慮で得をしていると思われる国の抵抗が大きいのでは？ 簡素化しつつ残るのではないか。 マラケシュ合意による妥協が結果的に煩雑なモダリティを作り出した反省から、より実用的なルールができる。
	2回目	*	***	*****	*****	
<p>(2) 森林の多様な機能への配慮</p> <p>(現状では森林の多様な機能のうち炭素固定に関する機能だけが配慮されているが、より多様な役割を考慮する方向に向かうかどうか。)</p>	1回目		****	*****	*****	<ul style="list-style-type: none"> 定量化困難。 3条4項が残るためには簡素化が必要だが、もし多様な機能について考慮すればさらに複雑になるため、進展しないのではないかと。 森林の機能を定式化することが難しく、結局議論として進展しないのではないかと。 途上国を含めてそのような余裕はないのでは？ 議論は進むが、数値的な取り扱いが難しい。 方向としては前進すると考えられるが、5年間での大幅な変化は期待薄か。 京都議定書ではなく、FSC（森林認証制度）などでは、既に持続可能な森林管理という形で多様な機能が反映されつつあるが、議定書とは目的が異なる。ただ、植林CDMの持続可能性条件の強化の形で反映される可能性有。 森林の吸収量を評価するための問題点の一部が生物多様性等の多様な森林機能への配慮の欠如であったことから、その反省として森林の多目的機能への配慮がなされる。なお、逆にルールのシンプルさを推し進めるため、全く配慮されなくなる可能性もある。 UNの場以外で注目が高まる
	2回目		**	*****	*****	
<p>(3) 途上国における森林破壊防止活動のカウント</p> <p>(途上国における森林保全活動が何らかの形で排出抑制策としてカウントされる方法は確立されるか。)</p>	1回目		*	*****	*****	<ul style="list-style-type: none"> 進展するとは思えません。 途上国反対。 進展するものの、その方法論については多様な議論が見られ、合意に至るまでには混乱は必至。 方向としては前進すると考えられるが、5年間での大幅な変化は期待薄か。 CDMに参加する機会の少ない国を中心に、森林減少防止活動の導入が図られる。ただ、ベースラインの設定、追加性証明のための技術的バリアが残る。 2013年以降の仕組みとして何らかの形で取り入れられることは間違いない。 森林破壊からの排出は無視できない大きさであり、何らかの活動が進展する。 UNの場以外で注目が高まる
	2回目		*	*****	*****	

個別要素	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	今より大幅に後退	今より後退	現状維持	今より進展	今より大幅に進展	
I-D. 適応策、資金メカニズムなど						
(1) 適応策のコミットメント (先進国が途上国での適応策を支援することを資金移転等で支援することを先進国の約束とするという提案に関して議論が拡大するかどうか。)	1回目	*	***** *****	***** *****	***	<ul style="list-style-type: none"> ・議論は5年ぐらいは続くが、現行制度から大幅に進展させたオプションの実現は困難。 ・先進国の約束となるには5年以上かかりそうです。 ・適応策支援の資金が必ずしも有効に活用されないことから先進国は拠出増加に消極的に。 ・議論は進展するだろうが、仕組み作りには時間がかかるし、先進国オールメンバーでいくかどうかは分からない。 ・産油国への経済補償問題が常につきまとい、議論は膠着化。 ・途上国との駆け引きのみが活性化することが想定される。 ・適応での進展は将来枠組み全体の進展と（NAI国の合意を得る観点から）不可分であるため、一定の進展は見られる。 ・自主的な形で微増。 ・緩和より適応策に重点を置く途上国の声次第に大きくなると思慮。 ・途上国参加が促されるとこちらの議論も拡大 ・特に、途上国の森林減少問題について進展する可能性が大きいだろう。
	2回目	*	***** ***** *	***** *****	*	
(2) 新規コミットメントとしての資金拠出 (先進国が資金メカニズムに拠出することを先進国の義務的・強制的約束とする議論が拡大するかどうか。)	1回目	***	***** ***** ***	*****	**	<ul style="list-style-type: none"> ・先進国、途上国の同議論に関する綱引き状態は容易には解消されないと思慮。 ・資金拠出の義務化を正当化する根拠が見出せないため、議論は下火になるであろう。 ・影響が大きくなるにつれ、議論は拡大するが、まとまるかどうか。 ・既存国際機関への自主的な拠出増という形はあると思うが、義務的・強制的はあまり期待ができないと考える。 ・少なくとも、将来枠組みでのUNFCCCの位置づけが有意でなければ進展は見込めない。 ・アダプテーションが交渉の中心地になるとは思えないので、これも現状維持。 ・議論は拡大するだろう。 ・新たな枠組の可能性とのパッケージ ・具体的な形や規模はともかく、最終的にはそうならざるをえない。 ・途上国「参加」が重要課題となればなるほど、この可能性は高まるのでは。
	2回目	*	***** ***** *****	*****		
(3) 既存の資金メカニズム (既存の複数の基金の利用が今後拡大するかどうか。)	1回目		***** *****	***** ***** ***	*	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな資金メカニズムを作ろうとする動きがある中で、既存の基金が拡大するのか不明。 ・方向としては前進すると考えられるが、5年間での大幅な変化は期待薄か。 ・新たな枠組の可能性とのパッケージ ・大幅な進展はないが、それなりには進む。 ・現行の適応関連資金メカニズムの拡充が推進される。 ・既存の基金運営者も、これの拡大は望むところであり、新規コミットメントよりもハードルが低い。 ・ODAも含めて総合的なアプローチが検討される。
	2回目		***** *****	***** ***** *****		

II. 気候変動関連の国のポジションに関する予想

設問：今から5年間（2012年頃まで）、下記の国のポジションや影響を及ぼす諸要素はどのように推移すると予想されますか？それぞれの仮説に関して5段階の回答のうち1つだけを選択し○を記入してください。

国の事情や態度の仮説	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	逆の可能性非常に高い	逆の可能性が高い	現状維持	可能性が高い	非常に可能性が高い	
II-A. 米国						
(1) 次期大統領は、今以上の排出削減の国内目標を掲げる。 (一般的には民主党の勝利は気候政策の積極化、と言われているが...))	1回目		***	***** ***** ***** *****	****	<ul style="list-style-type: none"> ・民主であれ共和であれ、目標は掲げるであろう。ただ、「今以上」が何を指すのかは不明。 ・取り組みへの積極化は示すものの、数値目標については現状の法案程度が当面の限界。 ・ブッシュ政権との違いを容易に打ち出せる機会として利用すると思う。ただし、国際的な義務は負わない。 ・現在提案されている目標以上のアプローチは難しい ・民主党候補の勝利となれば、可能性は高い。有力共和党候補の一部については、気候政策へのスタンスが不明の者もある。(特に、フレッド・トンブソン(出馬するか不明だが))。 ・誰がなるにしても今よりは高い目標が出てくる。
	2回目		*	***** ***** ***** ***** **	*	
(2) 選挙後に、京都議定書あるいはその他枠組条約下の国際交渉に参加する (米国が多国間国際交渉に復帰するかどうか。またそのタイミングが5年以内かどうか。)	1回目	**	****	***** ***** *****	*****	<ul style="list-style-type: none"> ・京都議定書以外の枠組み。 ・京都議定書の下での交渉には復帰しないと考えます。 ・当面は議会の反対等で動けない可能性が高いが、5年以内ということであれば、選挙の関係もあり、参加する可能性も捨てきれない。 ・次期約束期間での途上国の参加など、条件を提示しつつ参加するのではないか。 ・議定書そのものに復帰はおそらくない。ただし、2013年以降に関する交渉には復帰してくる。 ・京都議定書ではない。 ・民主党大統領を仮定すれば、可能性大。ただし、すぐには国別キャップの話に乗ってこない。国内政策が進むのを待ってから、削減コミットメントの話をするのでは。 ・なんらかの多国間枠組みに関与する可能性は高い。 ・自らの活動を内外に示す意味で、何らかのフォーラムをリードする ・枠組条約下の国際交渉への復帰は先般のG8サミットでも兆候が見られたが、京都議定書への復帰はないと思慮。 ・次期大統領の下で参加するのは確実。 ・現在も枠組条約には参加しているので、復帰そのものにはまったく問題がない。
	2回目		****	***** ***** ***** *****	*	
(3) 米国国内での排出量取引制度は進展する。 (現在、法案が提出されるなど、関心が高まっているが...))	1回目	*	****	***** ***** ***** ***** *	*****	<ul style="list-style-type: none"> ・州レベルどまり ・実際の制度運営まではいかないが、制度設計は始まる。 ・全米レベルで動き始めるには、5年前後かかるのでは？ ・2012年までに国内法が成立すると考えます。しかし、実施は2015年くらいからでしょう。 ・なんらかの多国間枠組みに関与する可能性は高い。 ・RGGIもあるので。
	2回目					

国の事情や態度の仮説	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	逆の可能性非常に高い	逆の可能性が高い	現状維持	可能性が高い	非常に可能性が高い	
	2回目 *		**	***** ***** ***** *****	*	
(4) 米国国内での技術基準・効率基準等に関して現在より積極的に取り組む。 (先進国の間では改善幅が残されている部分が多いと指摘されている。)	1回目		*	***** ***** ***** ***	***** *	<ul style="list-style-type: none"> 中国製自動車の購入等、外部よりの技術導入も含む。 車など、ごく一部の分野に関してのみ。 エネルギー安保からの視点で推進されるのでは。 AP6での議論を受けてより積極的に進む可能性がある。 CAFE等に進展。 自動車燃費など一部は既に着手されており、設備の老朽化が著しい分野などから、効率化・基準の引き上げが行われるものと思慮。 長年実現しなかったCAFE強化がようやく行われると考えます。
	2回目			***** ***** ***** ***** *	***	
(5) 米国はAP6の成果を国際約束の一部として利用する。 (京都議定書目標に代わる「削減努力」として。次期大統領就任後の判断は？)	1回目	****	***** ****	***** ***** ***		<ul style="list-style-type: none"> 少なくとも「削減量」のコミットメントにカウントするかは制度の特性上難しい。 AP6はあくまで自主的なものとして推し進めるのではないかと思う。そのrecognitionをUNFCCC下で求めるかもしれないが。 あくまで自主的な行動であり、「国際約束」にはしないと考えます。 国際的にアピールすると思うが、約束につなげはしないと思う。 APPがどれだけ具体的成果をあげられるかどうかにかかっているのでは。 次期政権下でも、AP6は呼称が変わることがあっても継続されるものと思慮。
	2回目	*	***** ***** *	***** ***** **		
(6) 米国は国の約束として絶対排出量目標設定を受け入れる。(緩めの目標含む) (国際版排出量取引(キャップ&トレード)を再評価することになるか。)	1回目	**	***** **	***** ***** *		<ul style="list-style-type: none"> 受けないであろう。 途上国の参加が難しい状況で、国際的な枠組みでの排出量目標は受け入れが困難。 京都議定書第1約束期間での目標設定が失敗であったとの認識から、絶対排出量目標設定に消極的になる。 「絶対」という表現に対して確信がもてない。 国際版排出量取引は受け入れられないのでは。 米国が受け入れ可能なのは▲7%に比べて極めて緩い目標でしかなく、これを京都議定書後の枠組みとしてEUが受け入れるのは政治的に困難と思慮(長期目標は別)。 2013年以降に関する約束として合意する。2012年までの約束としては何もない。 国内法で決めた総量規制を、国際的に誓約するのが限界と考えます。 むしろ、(5)を強調してやるのでは。 どの枠組であるかは不明だが、現在提案されているレベルの場合は可能性高い セクター別アプローチまたはセクターベースアプローチが世界に受け入れられない場合、緩めの絶対値目標なら受け入れる可能性有り。
	2回目	*****	***	***** ***** ****	*****	

国の事情や態度の仮説	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	逆の可能性非常に高い	逆の可能性が高い	現状維持	可能性が高い	非常に可能性が高い	
(7) 米国は排出量目標の代わりに途上国支援などを国の約束として主張する。 (米国が排出量目標を受け入れられない場合にいかなるコミットメントを主張するか。)	1回目	***** **	***** ***** *	***** *	*	<ul style="list-style-type: none"> ・途上国支援よりは、貿易制限などの制裁論が先行すると思います。 ・同分野では、従来のスタンスを踏襲と思慮。 ・個別取り組みの積み上げは可能性あり。ただし、一方的な支援制度は現実的でない。 ・「可能性あり」という意味合いが強い。 ・排出量目標の柔軟性措置として主張してくることは多いにありうる。 ・国内取引制度のオフセットとして、自国産業の活動の場の確保を前提として。
	2回目	**	***** ***** ***** *	*****	*	
(8) 米国は省エネ度改善目標などを先進国の約束として主張する。 (米国が排出量目標を受け入れられない場合にいかなるコミットメントを主張するか。)	1回目	**	*****	***** ***** ***** ***	*	<ul style="list-style-type: none"> ・力点が省エネにあることはあまりないのではないか。 ・これは自減行為でしょう。 ・「可能性あり」という意味合いが強い。 ・個別取り組みの積み上げは可能性あり（相手あつての主張）。 ・セクトラルまたはセクターベースアプローチにつながるコミットメントとして。部門別に見て、改善の余地がかなりあるため。 ・先進国全体としての長期の絶対値目標、プラス自国の省エネ改善目標などが米国にとって現実的選択と思慮。 ・プッシュ政権が18%削減と言えたように、BAUでもサービス産業化の進展などでIntensityは改善していく傾向にあり、米国にとって有利なこの指標は、必ず何らかの形で主張される。
	2回目	**	**	***** ***** ***** *****	*	
(9) 米国は、「途上国の意味ある参加」に京都議定書離脱時（2001年）以上にこだわる。 (こだわる場合には、途上国の参加が米国の参加のための必要条件となる。)	1回目	*	***** ****	***** ***** *	*****	<ul style="list-style-type: none"> ・米国の国際枠組みへの参加のための条件というより、国内政策を促進する議論の中で、途上国の取り組み強化を求める声がある。 ・米国では、国内法が先にあり、それが通ってから国際枠組みを考えるという順序で物事が進んできています。国内対策の姿が見えてこない限り、どのような国際戦略を採ってくるか分からないと考えます。 ・上院を通すために、途上国参加に関する条件は、「意味ある参加」という言葉ではないかもしれないが、必要となってくる。 ・途上国への制裁論が出てくると考えます。（実際に、既に出てきています。） ・参加条件に差異はあっても、実質的な中国の参加なしには米国は参加しない。 ・特に中国の成長への危機感は大きく、同分野では、従来のスタンスを踏襲と思慮。 ・中国との貿易摩擦に対する労組等の視線は厳しく、従来以上に重視される。 ・これが参加の条件になるのではないか。
	2回目		***** *****	***** ***** ***	**	

国の事情や態度の仮説	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	逆の可能性非常に高い	逆の可能性が高い	現状維持	可能性が高い	非常に可能性が高い	
II-B. EU						
(1) EUは米国が次期枠組みの交渉に参加しなくても排出量目標の合意を目指す。 (米国の参加と排出量取引継続のどちらがより優先的か。)	1回目	**	**	***** ***** ***	***** *****	<ul style="list-style-type: none"> ・国内（域内）では反発もあるだろうが、ETS存続などの観点から、自分たちの立場は進め続けると考えられる。 ・EUにとって優先度が最も高いのは域内調和の観点からもEUETSの維持であり、少なくとも日本など一部の先進国が参加する限り、米国の参加は劣後する。 ・2020年までは、限定的でも現状制度の維持を指向する可能性が高い。 ・EUETS等のビジネスの継続性、エネルギーセキュリティ、非関税障壁の効果等の面から。
	2回目		*	***** ***** ***** *	***** **	
(2) EUは「第1と2約束期間の間にギャップを生じないタイミング」に拘る。 (こだわらない場合には、AWGにて合意が遅れる可能性が出てくる。)	1回目	*	**	***** * *****	***** ***** **	<ul style="list-style-type: none"> ・より包括的で効果的な国際的合意形成を優先する。ただし京都議定書とは限らない。 ・遅れるほど合意は難しくなるので、こだわってくる。 ・EUETSの運営に支障が出そうなため。 ・EUETS市場を破綻させないためにも、ギャップを生じないタイミングは不可欠と思慮。
	2回目			***** ***** ***** **	***** **	
(3) EUは2020年までに-30%という交渉ポジションを交渉最終段階まで維持する。 (京都議定書交渉の時(1997年)には、主張していた-15%から大幅に目標を引き下げた。)	1回目	****	***** ****	***** ***** ****	***** *****	<ul style="list-style-type: none"> ・2050年に-50%という合意目標のロードマップを検討のうえ、2020年の目標を決めることになるだろうが、2020年の-30%は性急との反論が出るだろう。 ・国際交渉上「悪者」が明確になれば妥協する可能性 ・合意が優先される（自らの主張が国際的に認知されていればよい＝悪役は他国）。 ・▲30%は政治スローガンの意味合いが濃いと思慮。 ・状況や加盟国拡大により変化。プラス方向への変化も含む。 ・“-30%”は自分たちの独自目標として維持しつつ、議定書体制下での目標については、他国の動向に合わせて柔軟に対応して行くのでは。 ・国内-20にはこだわり、最終的には-15程度か。 ・京都議定書交渉時のように、例えば-20%など、最終的な妥協はありえる。その可能性も認識した上で、最初は最終的な落とし所より少し高めめの目標を主張する。 ・交渉の推移次第で、柔軟な戦略を取りうるという意味で。 ・AR4など最近の科学的知見はこの線が必要だと読み取れる。この点京都の時とは違うのでは。
	2回目	*	***** *****	***** ***** * ***	***** *****	
(4) EUは省エネ基準等政策・措置も交渉の一部に取り込む。	1回目	*	**	***** ***** ***** **	***** ***** *	<ul style="list-style-type: none"> ・排出権取引と税の組み合わせになるのではないか。 ・ベンチマークの形成などは、約束の補足的なものとして盛り込んでくる可能性はあると考えられる。 ・トップランナー方式に関心があると伝えられている。 ・米国、主要途上国を引き入れるには、多様性を認めざるを得ないとの認識は広がっている

国の事情や態度の仮説	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	逆の可能性非常に高い	逆の可能性が高い	現状維持	可能性が高い	非常に可能性が高い	
(現行EU/ETSで対象外の部門からの排出量をどのように減らしていくか。)	2回目	*	***** ***** ****	***** *****		<p>るものと思慮。</p> <ul style="list-style-type: none"> 特に新規加盟国からの削減を減らすために有効？
(5) EUは途上国の「意味ある参加」に今以上にこだわる。 (排出量の多い途上国の参加なければ長期目標達成困難。)	1回目	*	***	***** ***** ***** **		<ul style="list-style-type: none"> CDMクレジットの活用による、排出権市場価格の安定が最優先であり、意味のある参加は劣後。 EUにとって優先度が最も高いのはEUETSの維持であり、途上国の有意な参加は劣後する。 途上国の参加の仕方については柔軟性を持たせつつも、削減目標に参加するという点に関してはこだわってくる。 2020年以降での枠組みに対しては拘る。その流れを醸成しようとする働きかけは顕在化。
	2回目	*	***	***** *****	***** *****	
(6) その他 (回答者による新たな設問)・森林減少の削減についての重点化						<ul style="list-style-type: none"> EUは途上国の森林減少の削減について非常に関心が高く、これを重点化する方向性が見える。 EU-ETSへのクレジット供給源の一つとして、取り込む可能性あり。
II-C. 途上国						
(1) 途上国の中で自主的に排出抑制目標を設定する国を承認する方法が実現する。 (ロシア提案のようなもの。緩やかな排出量抑制目標を掲げて排出枠を売却するのが途上国の目的となる)。	1回目	*	**	***** *** *****	***** ***** *****	<ul style="list-style-type: none"> 自主目標の排出枠が売却される方式というのは、他国にとって受け入れがたいのでは。 G77の結束をゆるがすものとして、途上国グループのなかでつぶされるようにおもいます。 進展は小さい。 メキシコ、韓国、南ア、シンガポールなどに、No regret ターゲットを設定する動きが進む。
	2回目	*		***** ***** ***** ***	***** ***** *****	
(2) 途上国の中で南アフリカが提案するような政策措置を承認する国が増える。	1回目	*		***** *** ***** *****	***** ***** *****	<ul style="list-style-type: none"> 承認する国が増える可能性はあるが、実際の削減に結びつくかは疑問。 課題はあるが、アイデアとしてはなんらかの形で取り入れられてくる。 進展は小さい。 UN以外で検討が進む ただし、内容はBaUであろう。

国の事情や態度の仮説	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	逆の可能性非常に高い	逆の可能性が高い	現状維持	可能性が高い	非常に可能性が高い	
(SD-PAM (持続可能な政策・措置) は、途上国政府が排出抑制策の導入を約束するという方法。)	2回目		*****	***** ***** ***** ****	*	
(3) 比較的豊かな途上国で新たなグループ (附属書III国等) 作成を認める途上国が増える。 (マルチステージアプローチ等では途上国を経済発展段階に応じて2, 3にグループ化している。)	1回目 **	***	***** ***	***** ***** ***		<ul style="list-style-type: none"> ・G77の結束をゆるがずものとして、途上国グループのなかでつぶされるようにおもいません。 ・自主的な排出抑制目標やSD-PAM等を受け入れる国が複数出てきたとしても、条約下で公式にグルーピングされることに対する途上国の抵抗は相当大きいと思われる。 ・中国、インド、ブラジルは反対する。 ・G77プラス中国の難しさはありつつも、途上国の中でも、分化は進んでくる。 ・韓国は、何らかの判断を行うのではないかと。
	2回目 *	***	***** *	***** ***** *****		
(4) 途上国の中にはセクター排出目標に合意する国が出てくる。 (支援を得られる等のメリットがあれば受け入れられるか。)	1回目 *	*	*****	***** ***** ***** **	*	<ul style="list-style-type: none"> ・G77の結束をゆるがずものとして、途上国グループのなかでつぶされるようにおもいません。 ・個別枠組み (APP等) での議論は活発化。 ・UNの枠組では困難 ・どういうメリットがあるかが鍵になる。 ・森林減少の問題はこの中で議論される可能性もある。
	2回目 *		*****	***** ***** ***** ****		
(5) 中国は技術移転関連議題で進展があれば、途上国の約束の話も検討する。 (中国は近年、技術的知的財産権を買い取り途上国に移転する制度を提案している。)	1回目 **	***	***** ***** **	***** ***** ****		<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ目標では進展が見込まれるも、温室効果ガス目標では困難。 ・技術移転等の何らかのメリット、インセンティブがないと約束に踏み込まない可能性。 ・技術移転を重視する姿勢は続くと思うが。
	2回目 *	***	***** ***** **	***** *****		

III：気候変動関連の国際交渉過程・フォーラム

設問：今から5年後（2012年頃）までの5年間に於いて、国際交渉はどのように進展する（しない）と予想されますか。下記の設問ごとにご自分の予想と最も近いもの一つを選択して○を記入してください。

国内事情の仮説	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	逆の可能性非常に高い	逆の可能性が高い	現状維持	可能性が高い	非常に可能性が高い	
(1) COP13にて、ダイアログ終了後、ダイアログよりも「交渉」に近いプロセスが合意され、交渉過程が始まる。 (IPCC第4次報告書やハイリゲンダム首脳サミット等の影響を受け、新たな交渉を始める機運が高まるか。)	1回目	*	***	***** **	***** ***** **	<ul style="list-style-type: none"> この時点では、米国が反対するのでは。その後、大統領選が本格化すれば、交渉は事実上できなくなるのでは。 可能性は議論されるも、バリでは時期尚早か。 米国の提案する15カ国協議プロセスがダイアログの後続プロセスとなることを米国は期待していると理解。これがどのように交渉につながるかを見通す状況には未だない。 「交渉」そのものにはならないと思うが、引き続き、アメリカおよびオーストラリアをつなぎ止めるための「場」はつくられる。 長期枠組みについて議論する場が必要と考える国は多い。政府専門家セミナー→ダイアログと、手続きとしては進展していると評することができる。これまでのダイアログの形式（WS）を継続するのは困難。G8を受けてUNFCCCプロセスが何もしないわけにもいかない。
	2回目	*	*	***** ***	***** ***** *****	
(2) COP/MOPにて、AWGで2009年までに合意に到達する。 (EUにとって早期合意が最優先である場合、他の附属書I国に他のイシューとのトレードオフなどで妥協点を見いだせるか。)	1回目	**	***** ****	***** *****	<ul style="list-style-type: none"> AWGでは米国が入らない。 米国の大統領選の結果を待つため、それほど交渉は進展しない。 米国提案の議論の場での検討次第。2009年までの合意は難しい。 2010年にずれこむ可能性もあると思う。 おそらく締切として2009年は設定されるだろうが、交渉がそこまでには終了せずに、若干遅れる。もしくは、議定書→マラケシュとなったように、ルールブック作成作業を後に残した形で決着する。 何らかの「形」としての合意はするのでは。ただし、更なるロードマップ的なものの合意の可能性も。 EUは少なくとも時期の明記にはこだわるものと思慮。 	
	2回目	*	***** *****	***** ***** *		**
(3) COPの下での（米国や途上国を含めた）交渉と、AWG,および9条のプロセスは、最終的には調整し合い、同じ時期に合意を迎える。 (現状では、AWGだけが協議の締め切りを明記されている。)	1回目	***	***** ****	***** ***	<ul style="list-style-type: none"> 混乱が予想される。 米国の提案する15カ国協議プロセスの成否に大きく依存し、未だこの成功は見通せない状況にあると思慮。逆にここで成果が上がらなければ、現在のこう着状態が継続する。 3つのプロセスは調整し合うことになるが、途上国からの「排出抑制は先進国が先頭に立って頑張るべき」という声を完全におさえることは困難であり、かたちだけでもAWGを先に終わらせることが求められると思う。 AWGの方が、決定は早めに出さざるをえないであろうが、最終的には整合性をとるはず。 	
	2回目	*	***** ***** **	***** *****		***

国内事情の仮説	回答記入欄					アンケートにて得られたコメント
	逆の可能性非常に高い	逆の可能性が高い	現状維持	可能性が高い	非常に可能性が高い	
(4) COP/MOPが膠着している間に、AP6やEU/ETSといった地域的取り組みが先に進展する。 (国連ベースでの話し合いは実質的に機能しなくなる場合が想定される。)	1回目	***	***** ***	***** ***** ****	*	<ul style="list-style-type: none"> ・COPやCOP/MOPが膠着する可能性はあるが、AP6がそれを上回るペースで実質的な進展を見せるとは考えにくい。EU ETSは、制度としては進むだろうが、COPやCOP/MOPの交渉に影響は受けるはず。 ・進展する可能性はあるが、実際の排出量削減には結びつかない。 ・現状では、○をした二つ（「現状維持」と「可能性が高い」）が五分五分という感覚です。 ・AP6はともかく（交渉に後ろ向きの国々も参加しているので）、EU/ETSが進展する〔深化する〕ことは、必ずしも国連の話し合いの阻害要因にならないのではないかと。
	2回目	*	***** *	***** ***** ***** *	*	
(5) 米国がUNFCCC外に独自の国際制度を構築し、主要排出国はそちらを重視し、UNFCCCは衰退方向へ。 (米国主導型の国際的取り組みの時代となりうるかどうか。)	1回目	**	***** ****	***** ***** *	*	<ul style="list-style-type: none"> ・米国主導という形の制度が出てきて、“京都議定書”の改正という道がなくなり可能性はあるが、UNFCCCとの関連は維持されるはず。 ・UNFCCCの活用は、何らかの形で検討されるのではないかと。 ・米国にとっては、場を作って、国際社会に対してリーダーシップを示す以上のことをするインセンティブがない。また、主要排出国の間で、米国の動向は重視されつつも、米国についていかなければ、という機運は生まれないと思う。 ・米国は、国内制度の方向性が確立するまでは、どっちつかずになる。 ・米国が気候変動枠組条約を逸脱する気がないことは、先般のG8サミットの議論からも窺えるものと思慮。
	2回目	****	***** ****	***** ***** *	*	
(6) その他						<ul style="list-style-type: none"> ・むしろ途上国間の差異化がはっきりし、国連か米国か、というより、国連でのプロセスを重視するグループが増えるのではないかと。米国プロセスについては、中国が大きな要素。

付録3 本研究成果をふまえた2013年以降の次期国際枠組み提案

I. はじめに：本ペーパーの位置づけ

気候変動問題への対処を目的として気候変動枠組条約の下に位置づけられた京都議定書には、先進国をはじめとする附属書I国に対して、2008-2012年の5年間（第一約束期間）、各々附属書Bに記載された排出量以内に抑えることが義務づけられている。しかし、第一約束期間が終了する2012年より後の排出抑制については、京都議定書にも気候変動枠組条約にも具体的な規定がないこともあり、2013年以降いかなる国際枠組みで取り組んでいくべきかに関して、国際的な議論を始める必要性が高まった。いわゆる「次期枠組み」あるいは「ポスト京都」などと呼ばれている問題である。この問題に対処するために、京都議定書の下では、2005年に開催された第1回締約国会合（CMP1）にて、第2約束期間の排出削減目標に関する政府間協議の開催が合意され、2006年からアドホック作業部会（AWG）を立ち上げて協議を進めている。また、気候変動枠組条約の下では、2007年に開催された第13回締約国会議（COP13）にてバリ行動計画を採択し、新たなAWGを設置し、長期的協力に関する政府間協議を開始することになった。これら2つのAWGは、ともに、2009年での合意を目指して議論することになった。

他方、2007年に公表された気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第4次評価報告書（AR4）は、気候変動に関する科学的知見が、本問題の重大さ及び緊急性を改めて示したものとなった。気候変動の影響がすでに出始めているといった点や、究極的超長期目標と中長期の目標との関連性などが明らかになり始め、国際世論の気候変動に関する関心を一層高めることになった。

その結果として、「気候変動枠組条約の下での政府間交渉」というフォーラムの外でも、気候変動問題に関する多様な対話が形成されるようになった。2005年にイギリスにて開催されたG8グレンイーグルスサミットでは、気候変動が最重要課題の一つとして位置づけられ、2008年7月に洞爺湖で開催されるG8でとりまとめとなる気候変動プロセスが立ち上げられた。その結果、2006、07年とG8で気候変動が各国首脳により協議されることになった。国連においても、2007年4月、国連安全保障理事会で初めて気候変動問題が取り上げられ、同9月下旬には気候変動に関する国連特別総会が開催された。その他、アジア太平洋経済協力（APEC）や、米国主催「地球温暖化ガスの排出削減の長期目標設定を目指す主要経済国会合」（MEM）など極めて多様なフォーラムで気候変動問題が取り上げられている。

こうした状況において、2008年にG8サミット主催国となる日本が、気候変動に対処する次期枠組み交渉においていかなる役割を演じ、リーダーシップを発揮できるかに、国内外で大きく注目が集まっている。こうした交渉において日本が果たす役割、インプットを考えるにあたっては、これまでのG8における議論と合意の蓄積と、米国も含めて合意されたCOP13での合意の到達点をふまえる必要がある。さらには、前安倍内閣のもとで発表され、福田前総理が2008年1月のダボス会議にて推進を表明した2050年長期目標およびその目標達成に向けた諸要素も、次期枠組みに関する日本の政策の大筋の方向性として掲げ続けておくべき前提条件である。そうした観点から、本ペーパーは、以下の点を基本的前提として作成されている。

- (1) 長期的には、2050年で現在の世界の排出量に比して少なくとも半減する、というハイリゲンダム・サミットで表明された日本の政策表明に沿うものであること。
- (2) ハイリゲンダム・サミット等での政治合意に基づき、最終的には気候変動枠組条約のもとで枠組みに合意すること、そして、その合意の形成にG8として貢献すること。
- (3) ハイリゲンダム・サミットとバリ会合での合意は、2009年12月のCOP15での合意をめざすものであり、こうしたタイミングでの枠組みの合意が可能なものであること。

II. 次期国際枠組みを規定する項目の検討

1. 国際枠組みを構成する要素

気候変動への対処を目的とした2013年以降の国際枠組み（以下、次期枠組み）を構成する要素として、IPCC AR4では、次の5つを挙げている：(1)長期目標、(2)参加、(3)行動、(4)制度的要素、及び遵守手続き¹、(5)その他要素²。

これらのうち、特に各国の約束（commitment）にかかわる(2)と(3)は、以下の節でさらに議論を深める。

¹ 現行制度との関係、情報共有のための制度等。遵守に関する手続きについては、促進的手続きと罰則的手続きに分けられ、行動（約束）の帰結として行動の性質に影響を及ぼす。

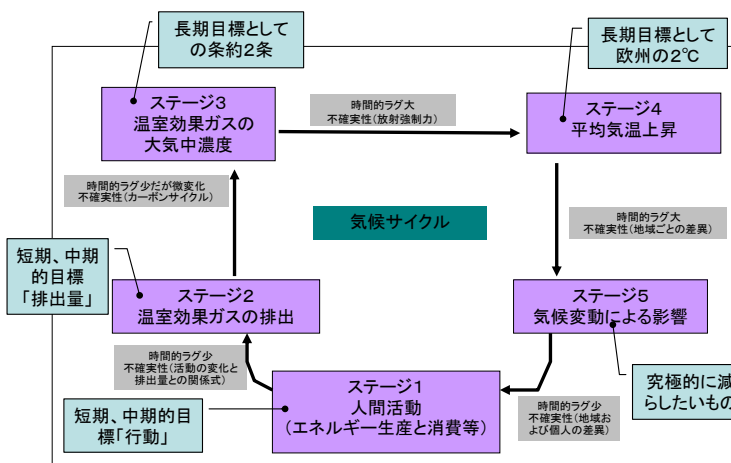
² 条約における原則や前文にあたる部分等。

(1) 長期目標とは、最終的にいかなる水準の気候変動を目指すか、という観点である。目標の対象としては以下の3種類が議論されており、対象によって、「長期」が示している年代は異なってくる。(図1)

- ①気温上昇幅：「産業革命前比で気温上昇幅を2℃以内に設定」といったタイプの目標。欧州はこのタイプの目標で長期目標を提示している。
- ②大気中温室効果ガス（GHG）濃度：「GHG濃度550ppmに安定化」といったタイプの目標。気候変動枠組条約2条の究極目標はこのタイプの目標が採用されている。
- ③温室効果ガス排出量：「地球全体の排出量を2050年までに現行より半減」といったタイプの目標。G8にて議論されている。メッセージが伝わりやすい反面、この目標だけでは最終的な安定化水準を決めることができないため、究極目標と短期目標のつなぎ的目標と位置づけられる。

気候変動枠組条約が採択された1992年時点では、2条に②のような目標は掲げられたものの、具体的にそのレベルを国際的に合意することは困難であった。しかし、今日では、IPCC等による科学的知見の集積もあり、政府間で一つのレベルを合意することは困難であるとしても、一定の幅について共通認識を持つことは必要かつ可能である、という考えが広がっている。

(図1)どこを約束の対象とするのか？多様な目標の相互関係



(出典)Pershing and Tudela (2003)を元に著者加筆

図1 どこを約束の対象とするのか？多様な目標の相互関係

2. 次期枠組みにおける「参加」に関する分析

本ペーパーにおいて、参加とは、当該制度に合意し締約国となることである。

次期枠組みにおいて、いかなる国が削減努力に加わるべきか、どのタイミングでどのような削減努力を行うべきか、という点で必要とされる「参加」の規模と必要性の度合いは、国際社会が目指す長期目標の水準によって大きく左右される。しかし、温暖化抑制のために「2050年に50%削減」といった規模で世界の排出量を削減するためには、現在の排出規模、今後の排出の見通しに照らして、米国や一部の主要排出途上国が排出削減の努力を進めなければ達成困難であると考えられる。そうした観点から、「参加」に関わって議論する観点として以下の4つがある。

- (1) どの途上国の参加を求めるのか？
- (2) 途上国の参加を促すための約束の差異化の方法
- (3) 参加のためのインセンティブ
- (4) 米国の参加について

なお、本ペーパーでは、「参加」を次のように定義づける。(イ)本ペーパーの議論の対象であるCOP下で合意される国際制度の締約国となり、かつ、(ロ)当該合意において実質的に排出抑制が実現すること。例えば現在の米国のように京都議定書を批准していなくても州レベルで排出量取引制度が実現している国（(イ)の要件欠如）や、途上国のように京都議定書を批准していても排出抑制が約束されていない国（(ロ)の要件欠如）は、本資料では「参加している」とは呼ばないこととする。この定義は(5)にて再考される。

(1) どの途上国の参加を求めるのか？

途上国の参加を促すといっても、どの途上国の参加を目指すかによってアプローチは異なる。

① 絶対排出量の多い国（中国、インド）の参加を促す場合

少ない国の参加のみによって絶対的な排出量の多くをカバーできる利点がある。バーター取引的な交渉を進めやすい、各途上国の個別事情を配慮しやすい、といった利点がある。その反面、現在のCOPのような国連の下での交渉では、途上国はG77+中国というグループでポジションを調整して先進国と対峙するため、現行の非附属書Iというグループの中から特定の国を抜き出すのは交渉プロセス上、あるいは制度上困難という課題がある。また、一人当たりGDP等経済的ゆたかさの観点から見ると、シンガポール等、個々の絶対排出量は少なくともインドなどよりも先に気候変動対策を実施しうる経済的・政策実施能力を持ち合わせている国があり、これらの国を見逃しても中国やインドを先にコミットさせるための正当性が求められる。

② 経済水準が比較的高い途上国から参加を求める場合

一人当たりGDP等の指標を用いて現在の非附属書Iグループを2つないし3つのグループに分け、それぞれのグループに異なる約束を求めるという方法で、マルチステージ等、欧州の研究チームによる提案の多くにこのアプローチが採用されている。COPの中で交渉する場合には、こちらの方が、少なくとも手続き的には検討しやすい。卒業条項を入れ込む等の方法により、比較的ゆたかな途上国から参加を求めることは公平性の観点から理にかなう。その反面、中国やインドなどの大排出国の参加は遅れ、実質的な削減量がどれほどになるのかが課題となる。

なお、「途上国グループ」（現在の非附属書I国）のメンバーが固定化しないよう、卒業条項などを次期枠組みの中に組み込む必要があるが、その卒業の順番は、上記の公平性の観点から、経済水準が高い国の順となることが想定される。

(2) 途上国の参加を促すための約束の差異化の方法

途上国の参加を求める場合には、途上国が実施可能な約束であること、途上国にとって参加がなんらかの形でメリットと認識されること、そして先進国の約束と比べて衡平であると感じられることが要件として求められる。この3点から検討すると、約束の差異化は途上国の参加にとって重要な観点となる。

約束の差異化の方法としては、次の2種類が考えられる。

①先進国と同一のタイプの約束を途上国にも設定した上で、途上国に対しては、先進国よりも緩めの数値を目標値として与える。あるいは、途上国の約束の目標達成年次を先進国よりも遅らせる。

この場合は、先進国と同一の構造の約束を途上国が実施するに足るキャパシティがあるかどうか課題となる。例えば先進国がキャップ&トレード型となった場合、途上国には緩めのキャップを定めることになるが、そもそも当該途上国からの毎年の排出量を先進国と同じ精度で監視できるのか、という問題がある。他方、途上国のキャパシティに合わせて全体の約束の水準を下げると、先進国の約束は現行のものから後退したものとなりかねない。

オゾン層保護を目的としたモントリオール議定書では、目標達成年次を遅らせるという方法を採用している。しかし、温暖化の場合、(イ) 目標年の遅延は温暖化対策自体の遅延にもつながりかねない、(ロ) 先進国が2013年以降も「約束期間」という概念を用いて排出量取引制度を利用し続ける場合には、目標年がずれてしまうと地球全体の排出枠が管理しづらくなる、という問題が生じる。

②先進国と異なるタイプの約束を途上国に設定する。

この場合には、先進国の制度と途上国の制度が相互に整合性を持つことが重要となる。例えば、先進国で国際排出量取引制度が廃止されることになった場合、炭素クレジットの売買が滞るため、途上国でCDMを活性化させるといったタイプの約束を途上国に求めるのは困難になると予想される。また、今後、途上国の中で比較的経済発展が進んだ国から「卒業」していくことが求められることが想定される中、卒業したとたんまったく違うタイプの約束に直面するのは困難かも知れない、という課題が残される。

(3) 参加のためのインセンティブ

とりわけ途上国の参加のためには、参加のインセンティブが必要となる。

①途上国に対する「約束」規定そのものにインセンティブを持たせる方法

例えば、「CDMをホストすること」が約束であれば、参加そのものが途上国にとってのメリットとなる。このような規定はシンプルで導入しやすいが環境保全効果から見ると不十分となる可能性が高い。ホットエアのように参加を促すために過剰に緩い約束を許容してしまうと、実質的には途上国の約束の効果が薄れるおそれがあるということである。

②途上国が「約束」を受け入れると「その他」の部分でメリットが生じる場合

例えば、排出抑制目標を提示した途上国が目標を達成したら技術的、あるいは資金的援助を基受けられるという

構造であれば、途上国の約束自体は、環境保全性の観点から効果的な約束も合意しうる。この場合の課題は、途上国が参加する気になるに十分なインセンティブを準備するインセンティブが先進国側にあるかという点である。基金の創設や技術協力といった制度は途上国にとって強い参加のインセンティブとなるが、資金を無償で拠出し続けられる先進国はない。技術移転に関しては、「技術」を保有しているのが政府ではなく民間であるということから、今まで気候変動枠組条約の下ではほとんど議論が進展していないのは経験済みである。

(4) 米国の参加について

上記(1)から(3)までは、主に途上国の参加について述べてきたが、途上国の参加と同様に重要なのが米国の参加である。米国は、気候変動枠組条約には参加しているが京都議定書には参加しておらず、当面今後の参加の目処はたっていない。

今後いかなる国際枠組みであれば米国は参加するのか、という点について一致した見解は観られていない。2008年秋の大統領選で民主党が政権をとれば米国の国際枠組みへの参加の可能性は高まるという予想は多く、共和党政権が続いた場合であっても現政権よりは前進するだろうという見通しを表明する人が多い。少なくとも下記の点については、大統領選挙の結果によらず概ね米国の参加の可能性を高めるといえよう。

- ①米国が経済的に損をしない約束であること。途上国での削減活動を自国の削減としてカウントする対象の拡大、国内での森林や土壌関連の排出抑制のカウントなど、数値そのものよりも数値算定の前提条件となる算定ルールを米国に有利になるように変更する、といった方法では、形式的には米国にとって受け入れられやすくなる反面、いわば「鉛筆を舐めている」だけであり、環境保全性が下がるおそれもある。他方、オゾン層保護レジームのように、米国産業にとって新たなビジネスチャンスとなりうる、といった結果が期待できる状況と内容であれば、米国の現実の削減へ向けた努力が期待でき、環境保全性は維持される。
- ②技術開発・普及に関するインセンティブが備わっていること。排出削減技術の開発がビジネスに結びつくと考えられるような制度となる場合、米国にとって受け入れられやすくなるだろう。
- ③主要な途上国が「参加」する制度であること。1997年夏に可決されたバード・ヘーゲル決議以来、主要途上国の参加は米国にとって不可欠な条件となっている。米国が前向きな交渉態度をとる場合には、米国自身が途上国に圧力をかけると予想され、これは、間接的には、途上国参加を促進するものと捉えられる。
- ④環境保全性が担保される合意であること。ブッシュ政権の京都議定書に対する批判の一つに、「附属書Ⅰ国だけがたった5%削減しても気候変動抑制に及ぼす効果は軽微である、京都議定書は、約束を遵守するためのコストは莫大なのに、環境保全効果はほとんどない」という説明がある。これは京都議定書に不参加の米国の立場を正当化するための言い訳とも受け取られるが、今後米国が新たに国際制度に合意する際に、京都議定書以上に環境保全効果が担保されなければ、米国民（環境NGO）に対して参加の正当性を説明できない。
- ⑤米国がリーダーシップをとっているように米国民に見せられるプロセスであること。特に次期大統領にとっては、この大統領が誰になるにせよ、気候変動問題で国際的リーダーシップを発揮することが期待されている。その際、EU等外部からの圧力に屈するという形式よりは、米国自ら発案して交渉をまとめていくプロセスとなることも予想され、その場合には米国にとってメリットとなる（上記①、②の条件）だけでなく、正当性があること（上記④）、EUや主要途上国（上記③）にとってもある程度受け入れられる素地のある提案が米国から提示される可能性がある。

(5) 本ペーパーにおける「参加」定義の再考（図2参照）

気候変動枠組条約の下での合意に参加していなくても、その約束と同等の対策を実施していれば、環境保全効果は同じであるとも考えられる。気候変動枠組条約の約束への参加を目指すことは、気候変動抑制のために必須の条件なのだろうか。例えば、他の制度に「参加」してその制度と気候変動枠組条約とリンクするといった方法は考えられないか？

特に米国の参加については、「参加」の再検討の観点も重要と考えられる。京都議定書への復帰を求める、あるいは、気候変動枠組条約の中で緩やかな約束を米国に受け入れてもらう、といった努力に集中しすぎて必要以上に米国寄りのポジションをとるよりは、温暖化抑制に向けた長期目標にかなう削減が全体として確保され、米国の応分の負担を担保できるという条件が満たされれば、気候変動枠組条約の枠外での米国の努力を認証する代わりに、枠外で実質的に多くの削減を実現するよう求める、といったアイデアもあるかも知れない。気候変動枠組条約の下では一般的な政策・措置の合意にとどまり、具体的な技術協力や効率基準の設定はAPPやAPECといった地域協力機関にまかせるといった制度の効率的運用も視野に入れて良いかもしれない。

交渉プロセスの多様化

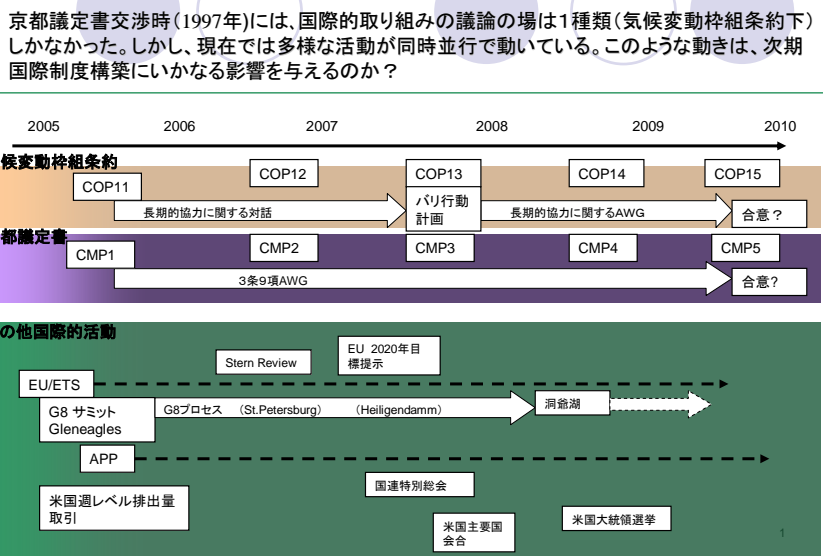


図2：交渉プロセスの多様化

3. 次期枠組みにおける「各国の約束」に関する分析

IPCC AR4における分類では、「行動」の中に、排出抑制のための直接の行動を対象とした約束(例：気候変動枠組条約4条2(a)(b)、京都議定書3条1)に関するもののみならず、資金や適応策等、政府が実施する幅広い行動を対象としている。他方、次期枠組みに関して今まで論文や報告書等で公にされている提案の大半は、排出抑制策の約束に限定されていることから、本節では排出抑制策行動を中心に議論し、それ以外の制度要素、資金や技術については「III-4. 排出抑制約束以外の要素」で議論する。

現在、現実的な提案と考えられている主要な提案の性質を把握するために、それらの提案を比較検討する上で重要と考えられる以下の3つの軸を提示し、それぞれの軸の上で類似項目として分類される提案に共通する性質(長所、短所)について議論する。

- (1) 何を目標の対象とするのか。行動の結果(絶対排出量あるいは原単位排出量)を目標の対象とするのか、あるいは、行動そのもの(省エネ基準、炭素税等、排出削減に結びつく政策の実施)を目標の対象とするのか。
- (2) 国(政府)は、いかなる主体の目標について、約束するのか。国レベルでの目標を約束するのか、あるいは、セクターレベルでの目標を約束するのか。
- (3) 拘束力の強さについてどのように規定するか。法的拘束力のある約束を目指すか、あるいは、各国の自主性を重んじる約束を目指すか。

- (1) 何を目標の対象とするのか。行動の結果(絶対排出量)を目標の対象とするのか、あるいは、行動そのもの(省エネ基準(原単位排出量含む)、炭素税等、排出削減に結びつく政策の実施)を目標の対象とするのか。

現行制度である気候変動枠組条約や京都議定書では、絶対排出量を約束の対象としていた。しかし、このように絶対排出量を対象とする方法に関しては、「排出量は行動の結果であるから、遵守できたかどうかの判断をつけにくい。むしろ行動そのものを規定すべきだ」という批判が出ていた。ここで「行動」とは、省エネ改善目標の設定や再生可能エネルギーシェアの拡大等、排出を削減しうる政策と措置の実施のことを指す。このような批判に対しては逆に「行動をとっても排出量自体が減らなくては意味がない」という反論が出されている。

行動の結果(絶対排出量)を約束の対象とする提案に共通するメリット

- ① 実際に温暖化抑制に必要なのは排出量削減であるから、合意された約束の環境保全効果が分かりやすい。

- ② 削減さえ実現すれば、いかなる方策を選択するかに関しては各国のさい配の自由が残されている。
- ③ 「キャップ&トレード」実施のためには排出量が決まっている必要がある。
- ④ 図1に見られるように、大気中濃度等の長期目標に直接リンクするのは排出量なので、長期目標との整合性を検討しやすい。
- ⑤ 排出量を原単位×活動量として考えた場合、行動そのものを約束の対象とする提案では原単位と活動量の両方を個別に規制等で制約していかなくてはならず、将来の技術開発見込み等に関する情報を政府が十分に把握しきれない不確実な状況において政府が適切に社会を誘導できるか疑問。

行動そのものを約束の対象とする提案に共通するメリット

- ① 各国が何をやったかという努力分を比較しやすい。特に輸出産業においては国際競争力の損失に関する懸念が解消される。
- ② 景気の動向や暖冬猛暑等といった特殊要因による絶対排出量の変動に影響を受けない。
- ③ 政策を講じれば約束を履行したことになるので、遵守しているかの判断が付きやすい。

- (2) 国（政府）は、いかなる主体の目標について、約束するのか。国の目標を約束するのか、あるいは、セクターレベルでの目標を約束するのか。

現行の気候変動枠組条約及び京都議定書における約束で対象となっているのは、国単位の排出量である。国ごとに排出量の目標値が決定されれば、国内でどのセクターでどれほど減らすかの決定は各国政府の裁量に任されている。このようなアプローチに対して、特に途上国の参加の観点からは、「途上国は、いくら緩やかなものであっても国の排出量目標は絶対に受け入れないのではないか」「受け入れたいと思っても国の排出量を毎年モニタリングする能力がないのではないか」といった疑問が挙げられていた。また、我が国においては、先進国の数量目標が交渉された過程において各国の状況が十分反映される交渉過程ではなかったのではないかという疑問が提示されている。さらに、国内での削減配分が各国の裁量に任されている点に関して、産業の個々の業種ごとに比較すると不公平になっていると指摘された。

国の目標を約束する提案に共通するメリット

- ① 国レベルで合意した後で、それぞれの国内の事情をふまえて柔軟に対処した方が、各国の国情を対策に反映しやすく、結果として最も費用効果的な対策となる。
- ② CO₂はすべてのセクターから出るので、国単位でカバーしないとカバー仕切れない。運輸や民生からの排出量はセクターの約束では対処しづらく、ライフスタイルの変化や社会インフラ整備、国土利用計画等、個別セクターの取り組みではカバー仕切れない。
- ③ 分野横断的な政策措置が存在し、国全体の目標でなければそのような政策を導入するインセンティブが国内で働かない。

セクターレベルでの目標を約束する提案に共通するメリット

- ① 国レベルでは排出量等の把握に困難を抱える途上国であってもとりあえずセクター単位では排出量の推計が可能なセクターがあり、そうしたセクターから取り組みを始められる。
- ② 国際競争にさらされている産業では、国際競争力の損失をおそれなくてすむ。
- ③ 各国の個別事情を比較し個別の政策の効果を提示しやすい。

- (3) 拘束力の強さについてどのように規定するか。法的拘束力のある約束を目指すか、あるいは、各国の自主性を重んじる約束を目指すか。

現行制度では、京都議定書の3条1における数量目標は、法的拘束力を持つ書きぶりとなっている。また、18条をふまえてマラケシュ合意にて確定した遵守手続きにおいては、目標未達成の場合に不遵守措置が伴う。京都議定書でこのような形態となった背景には、気候変動枠組条約の4条2(a)(b)の排出量目標が努力目標として位置づけられており、真剣にこの目標を達成しようとした国がなかったという過去の学習があった。

他方、京都議定書採択後には、このような過去の学習の影響よりも、排出量取引等京都メカニズムが導入されたこととの関連性の観点が強まってきている。つまり、排出量取引制度が適正に機能するためには削減の約束が必ず実施されることが担保される必要がある。約束の実施が確実に行われるという「保証」なしには、取引制度において排出枠に適正な価格付けができない。この考え方にたつ場合、削減の約束が法的拘束力を持ち、不遵守の場合には「排出量取引購入価格よりも厳しい罰則がある」ことが必要と考えられている。

他方、排出量取引と切り離して本議論の原点にたつ場合、不遵守措置の目的は、各国が約束を真剣に捉えるようにし向けることであるから、必ずしも罰則規定の存在は必要条件とはならない。例えば、約束を決定する時点で約束の達成実現性や具体策などについて詳しく検討するようなレビュープロセスを踏むことにより約束履行を怠る口

実を生み出しにくくするような工夫は、仮に厳しい不遵守に対する措置がなくても、各国の誠意に依拠して約束の実施がなされることを可能にしうる。しかし、約束の実施を意図的に回避する国に対しては、不遵守に対する措置がなければ、実施を促進するインセンティブは相対的に小さくなるだろう。

なお、本観点の検討における課題として、いくら「法的拘束力がある」としても国が批准しなければ意味がない、という主張が聞かれるが、これは次期枠組みがいかなる構造となっても共通の課題となるため、ある特定の枠組みの構造を別の構造より望ましいと判断する選択の理由とはならない。むしろ、それぞれの枠組み案において、枠組みへの参加が必要とされる国がいかに参加へのインセンティブを感じる枠組み案になっているかという観点から論じられるべき論点と考えられる。

法的拘束力のある約束を目指した提案に共通するメリット

- ① 約束した国が比較的真摯に取り組むことが期待される。
- ② 排出量取引制度を導入する場合には、罰則がなければ排出枠購入のインセンティブが生じないため、罰則規定を設ける必然性が生じる。

各国の自主性を尊重する提案に共通するメリット

- ① 特に政府の政策実施能力が低い途上国においては、自主性を尊重する提案の方が参加するインセンティブが高まる。
- ② COP13での米国の提案では、このような自主性を尊重する提案の方が参加のインセンティブが高まると論じられており、ブッシュ政権の下では米国にとってより受け入れられやすいと考えられる。

(4) 本分析から得られる示唆

上記(1)および(2)の分析の軸をもとに、現在提案されている主要な約束に関する提案を表1にまとめた。()の中は主要な提唱者。技術基金等では、提案の具体的な内容次第で、他のコラムにも入りうる。この表は、既往の諸提案の類似性や相違性を視覚的に把握することを目的としている。

本分析で示した分析の軸の組み合わせの中からどのタイプを選んだとしても、メリットとデメリットの両方が存在することが(1)から(3)までの検討から示される。例えば、狭義のセクターアプローチに関する提案は、京都議定書のデメリットを克服できることが長所として強調される場合が多いが、セクターアプローチにおけるデメリットの多くは、京都議定書のメリットでもある。そもそも京都議定書タイプが当時志向された理由としては、気候変動枠組条約4条2(a)(b)タイプの持つデメリットが強く認識されていたという当時の背景も挙げられる。

次期枠組みにおいても、どれか一つのタイプに絞ってしまうのであれば、新たなメリットを生むと同時に新たなデメリットも生んでしまう。2つの、できるだけ表1において対照的な位置関係にあるタイプの制度を組み合わせることにより、相互のデメリットを解消する方法が考えられる。そのような制度は複雑になりかねないため、今までは制度的実現性に乏しかったかもしれないが、現在では気候変動枠組条約と京都議定書の下でさまざまな制度が構築されつつあり、加えて気候変動枠組条約の他にも多様な活動が実施されていることから、今後はある程度複雑な制度でも実施可能と判断される。また、前節の「参加」でも述べられているが、先進国と途上国で異なるタイプを選択するという制度の使い分けも可能であるし、レジームの構成要素の一部を気候変動枠組条約の外に出してしまうという工夫も考えられるだろう。

表1 2つの座標軸に基づいた主要提案の分類の例示

		(2) 約束が設定される主体 (どの主体の行動の結果あるいは行動そのものについて目標を設定するのか)	
		国	セクター
(1) 約束の目標の対象	行動の結果	京都議定書3条1タイプ Dynamic Target 気候変動枠組条約4条2(a)(b) No-lost target	Sectoral CDM Sector-based Approach
	行動そのもの	国際炭素税 技術基金への拠出 狭義のPledge and Review 技術基金	狭義のセクターアプローチ (日本国内で用いられる場合の意味)
		国あるいはセクター、双方について適用可能なもの 政策・措置の協調、 SD-PAM	

注：本表の目的は、分析の軸に具体的なイメージを当てはめるためのものである。ここで示された「主要提案」は例示の

ためであり、ここにあるものに限定されない。また、一部の提案には制度の詳細について十分記述されていないため、本表に記載されている分類には限定されない場合もある。

4. 国際枠組みの評価指標

次期枠組みに関する多様な提案が検討される際、制度を評価するための指標に関しても共通認識をもつ必要がある。国際枠組みを評価するための指標に関しても、IPCCAR4で項目立てしており、次期枠組みに関する既往文献でもほぼ同じ項目が並んでいる。

- (1) 環境保全性：地球総排出量をどれくらい抑制できるかという観点。制度を実施した場合に想定される地球総排出量が少ないほど、環境保全性は高いといえる。他方、あまりに厳しすぎると評価されてしまうと国の制度への参加そのものが危惧されるため、環境保全性は低くなる。合意されうるぎりぎりの排出削減目標を目指すことになる。また、合意文書そのものに記載されている排出削減量のみならず、そのような制度が存在するというメッセージが国際社会全体に及ぼす間接的効果、あるいは時間軸上の長期的な効果も念頭におくべきであろう。
- (2) 費用効果性：どれくらい少ない費用で抑制できるか。短期的には排出量取引制度等、削減限界費用の低い場所で先に対策が取られることが費用効果的と判断されるが、中長期的には低炭素技術への投資が新たなビジネスを生む、原油価格次第では省エネが便益になる等、費用の算定は複雑となる。
- (3) 配分における配慮（公平性）：地球全体で公平な対策の配分となっているか。一般的に「公平性」は重要という認識は共有されているが、この概念を踏まえた具体的な制度への帰結は一つではないため、この評価指標の分析だけでも多くの作業を要することになる。公平性は大きく①結果の公平性、と②プロセスの公平性、に大別される。①はさらに以下の3つの論点に分けられる。a. 配分ルールの多様性。いかなる配分が最も「公平」と捉えられるのか。汚染者負担、応能負担、ロールズの定理等。b. 何を配分を公平性の判断の対象とするのか。例えば京都議定書制度であれば、初期の排出許容量の配分なのか、排出量取引した後の実際の排出量か、最終的なGDPロスか。c. 本当の国の便益を考える場合には抑制策にかかる費用に加えて適応策にかかる費用や気候変動による悪影響としての被害の大きさを加えて総合的に考慮すべきであるが、そこまでやっている提案はほとんど見られていない。
- (4) 制度的実現性：制度合意&実施の観点から現実的か。特に京都議定書が発効し、CDMが承認され始め、インベントリ作成や森林吸収量の算定など、京都議定書およびマラケシュ合意にもとづく諸制度が機能し始めると、制度の慣性が働き始め、今後はこの制度と全く異なる制度を開始することの方が、より多くの費用を必要とすることになる。

次期国際枠組みに関する議論においては、上記指標が使われるのが一般的となっているものの、個別のアプローチを上記指標により客観的に評価し、あるいは複数の提案を比較しようとする際には、具体的な数値や細かいスキームが決まっている必要があることから、実際のアプリケーションは困難であったり、主観が入ってしまったりしているという点は否定できない。

他方、制度の全般的な性質を把握するためには、やはりこのような指標からの検討は重要である。望ましい国際制度は上記に掲げたすべての指標をある程度は満たす必要があり、ある提案の中で満たされていない指標がある場合には、その指標による評価を改善するための補完的な施策を組み込むといった工夫が必要となる。

III. 2013年以降の次期国際枠組みのあり方

前章では、次期枠組み全般に関する考え方を提示した。本章では、その考え方をふまえ、環境保全性を担保し、今後2年間で気候変動枠組条約の下で合意しうる提案を提示する。ここで紹介する次期枠組みは、以下の1から4で構成される。

1. 長期目標
2. 先進国の排出抑制に関する約束（コミットメント）
3. 途上国の排出抑制に関する約束
4. 排出抑制約束以外の要素

1. 長期目標

2050年の全球レベルでの長期排出量目標について合意し、その目標に至るために最低限度達成しておくべき2020年目標について合意する。（気候変動枠組条約下での合意）

各国への約束を交渉する前にまず世界全体での約束を合意する。以前はCOPプロセスでは困難と考えられていたが、

近年の気候変動枠組条約2条の意味するところを明確にしようとする科学的な研究活動の高まり、昨今のG8プロセスやIPCCAR4等を通じて議論の土台は築かれている。

この議論は、パリ行動計画パラ1(a)に示されているa shared visionに相当する。単一の水準について合意できなくとも、一定の削減幅について合意したり、あるいは超長期の視点から気温上昇だけについて合意するなど、なんらかの工夫によって「意見交換」レベル以上のものを構築する。まずは長期の気候安定化レベルを議論し、その上で長期の削減目標を設定する。

2. 先進国の排出抑制に関する約束

先進国（現Annex I国+メキシコや韓国などが想定される）は、2013年以降、2020年前後あたりまでを京都議定書第2約束期間として設定し、各々排出削減目標を設定する。原則としては京都議定書の延長という手続きがとられる。（京都議定書下での合意）

(1) 概要と想定される交渉プロセス

上記1.における長期目標が全球レベルで設定された後、京都議定書下の3条9AWGにて、対象国全体の排出分を検討し、その後各国の目標値を決定する。AWGの対象国でない国の排出量はCOPプロセスで議論し、2つのプロセスの結果を合計した排出量が地球全体の長期目標と整合性が取れるようにする。

* 数値目標の決定方法

【2020年地球総排出量目標】—【京都議定書附属書I国総排出削減目標】=【米国と非附属書I国目標】となるので、本プロセスにおいて先進国がなるべく多く削減するよう途上国は主張することが予想される。EUは2007年1月に提示した2020年目標を掲げてくることが予想される。日本はカナダ、豪州などと組み、より公平な目標設定方法を求める。日本としては各国の削減目標設定の根拠作りとして、各国の排出セクターごとの削減ポテンシャルや限界削減費用に関するデータを用いて、現実をふまえた数字を提示する。

各国内の削減ポテンシャルの積み上げによる国レベルでの排出削減目標設定方法は、目標をすべて国内排出削減措置によって達成しなければならない場合には正当性を持つ。しかし、排出量取引制度をフルに活用することが前提とした排出枠配当となる場合、このような積み上げに加えて、他国から購入してくる支払い能力が、追加的に検討すべき指標となる。これは一人当たりGDP等によって評価されることになるが、経済的によりゆたかな国ほど排出削減目標は厳しくなることになる。（例えば、Ott et al. (2004)等では国ごとの排出枠割り当てを決定するための3つの指標として責任（排出量が多い方が責任が重い）、削減可能性（本論における削減ポテンシャル積み上げ作業に相当する）、支払い能力（国内外で排出削減するために投資する能力）を挙げている。）

さらには森林吸収量の取り扱いが注目される。森林や土壌の吸収量推定方法は、基本的には現行のものが引き続き適用されることになるだろうが、京都議定書の3条4関連でいかなる排出源、吸収源を対象とするかによって総量は桁違いに違ってくる。このような数字の見かけ上の深掘は実際の地球総排出量に影響を及ぼさないために注意を要するが、米国などはこのような部分で見せかけ上大きな削減量を提示してくる可能性も高く、また現行の京都議定書の諸制度はこのような工夫を許容してしまう制度となっている。この部門に関しても削減ポテンシャルについて十分なデータを保有しておく必要がある。

他の先進国と比べても、日本は国全体に占める産業部門のシェアが多いため削減ポテンシャルが議論されやすいが、運輸部門や民生部門からの排出量の割合が比較的多い国ほど、現在のインフラや生活スタイルの継続を前提とした削減ポテンシャルの積み上げよりは、より根本的な構造変化を目指した対策を念頭においた議論が理解されやすい。京都議定書交渉においても、削減ポテンシャルの議論は提起されたが、積み上げているうちに運輸部門における国土面積（あるいは人口密度）や、気候の違い（寒い気候の国には暖房が必要）といった指標をどのように入れ込むのかといった点に関して議論が発散し、結局最終的には政治的決断となったのが京都議定書であった。今回も同じ路線を歩むことになる可能性は十分あるが、10年前と比べると各国のデータ収集能力は格段に上がっており、政治的決断の幅は小さくなりうる。

(2) 評価と課題

前節で示した制度のメリットを踏まえて、本制度のメリットとして挙げられるのは、

- ①実際に温暖化抑制に必要なのは排出量削減であるから、国ごとの排出削減量が目標となっていることで、合意内容の環境保全効果が分かりやすい。
- ②削減さえ実現すれば、いかなる方策を選択するかに関しては各国のさい配の自由が残されており、国の事情に合わせて政策を選択できる。
- ③「キャップ&トレード」実施のためには排出量が決まっている必要があり、各国に排出枠を設定することは、いわゆる「炭素市場に（市場が2013年以降も継続するという）シグナルを送る」ことになる。
- ④排出量取引制度を導入する場合には、拘束力がなければ排出枠購入のインセンティブがないので、罰則を伴った

法的拘束力のある目標が望ましい。

⑤CO₂は多くのセクターから出るので、国単位でカバーしないとカバー仕切れない。運輸や民生からの排出量はセクターの約束では対処しづらく、ライフスタイルの変化や社会インフラ整備、国土利用計画等、個別セクターの取り組みではカバー仕切れないことから、国全体の目標が適切。

他方、制度の最大の課題は米国の参加である。米国が本プロセスに参加するのであれば意義は大きい。しかし、少なくとも現ブッシュ政権の間はこのような国際制度に参加する可能性は少ないと推測され、2009年からの新政権下での米国も、民主党、共和党にかかわらず、京都議定書の早期批准は予想し難い。

米国ぬきのまま本プロセスを実効性のあるものとするために、下記の工夫が考えられる。

- ①京都議定書の下でのAWGにて目標数値を議論する際、削減ポテンシャルや削減限界費用等に関する研究成果を専門家が発表するワークショップを実施し、その際、「参考までに」という位置づけで米国排出量に関する試算結果も毎回表示するようにする。そしてこの参考数値をCOPの下でのAWGにおいても毎回、言及するようにする。
- ②後述のCOPプロセスにおいて、米国の主体的な約束の提示を求める。米国は現在国レベルでの排出量キャップも望まないが、同様に、米国産業界に不利になるような個々の政策措置の取り決めも好まないと考えられることから、細かい政策・措置の協調をあえて議論していくうちに、米国が最終的には国レベルでの排出削減目標の方がマシと考える可能性も残されている。
- ③京都議定書の下でのAWGにて合意する際に、付帯条件として「COPにおける米国の参加」「米国の応分の負担」を提示する方法も考えられる。

3. 途上国の排出抑制に関する約束

途上国の約束は、2007年COP13にて合意されたバリ行動計画の中で位置づけられるため、気候変動枠組条約の下にて構築されていく。(京都議定書9条の下での議定書の見直しという手続きから途上国の参加を制度化するのは今後2年間では困難と予想される。) 現行の気候変動枠組条約において、途上国の約束は、規定としては4条1にて「すべての締約国の約束」に包摂して規定されている。主要排出途上国による「途上国の新たな約束」への抵抗と「条約の完全実施のためのプロセスである」という主張に照らして、本提案においては、書きぶりとしては「途上国の約束」ではなく、枠組条約4条1にならって「すべての締約国の約束」という形で途上国の約束を包摂させる規定ぶりとする方法をとっている。一旦そのように位置づけた上で、「ただし、京都議定書にて数量目標を合意した附属書I締約国は、本規定の対象から除外される」と明記することで(本案では下記約束Aのみそのような適用除外を考えている)、実際には非附属書I国と米国が本規定の対象国となる。

「すべての締約国の約束」として下記の2段階の約束を設定する。全体として上記1. で認識された地球全体の排出許容量をふまえつつ水準を検討する。

約束A：すべての途上国は、2013年以降、国家政策の中に自主的に緩和策を入れ込む(SD-PAM)。この緩和策は、国全体あるいは一部セクターにおける、排出量(絶対量あるいはGDP当たり排出量)目標あるいは政策・措置の導入を約束するものとする。コミットメントの際にはそれらの実施が環境安全性、費用効果性および実現可能性の観点から適切であることを説明する文書の提出をもって決定し、目標年にはその達成状況につき条約機関によるレビューが実施される。レビューは手続き的には促進的な手続きを目指し、遵守が十分でなくても罰則は課せられない。

約束B：上記Aに加え、ある程度以上の排出量の規模を有する特定産業(鉄鋼、セメント、アルミ等)を有するすべての国は、特定産業別に原単位別目標あるいはそれに準じた目標を設定する。この約束は法的拘束力を有し、目標年に達成できない場合には貿易措置等の罰則措置が講じられる。

(1) 概要と想定される交渉プロセス

①本約束のうち、前段Aの約束部分に関しては、主要なターゲットはすべての途上国と米国であり、中国やインドといった特定の大排出国のみを対象とすることを想定しているものではない。このような約束をもうけることの意味としては、下記の3つが挙げられる。

- (イ) 現在のCOPの交渉において非附属書I国というグループの中から特定の国だけ名指しするようなプロセスが困難であるため、緩やかな約束をすべての途上国に求めることにより、第一歩として全体の底上げを図る。
- (ロ) 中国やインドなどの大排出国をピンポイントでターゲットとした時に漏れてしまう国(絶対排出量は少ないが一人あたり排出量あるいは一人あたりGDPは比較的高い国)に対して実質的な排出抑制を求めることができる。
- (ハ) すべての途上国が参加しているという状況を作り出すことが米国への圧力となる。

本合意は、COPの下で、現行4条1の改正(あるいは4条1にもとづく新たな附属書の作成)という手続きをとる方法があり得る。4条1は「すべての締約国」なので先進国も含まれるが、京都議定書にて排出削減目標にコミッ

トした先進国は本約束を省略できる。

すべての国は、約束期間が始まる前に自国で実施しようとする排出抑制政策をリストアップし、そこに挙げられたすべての政策が想定どおり実施された場合の国の排出量を推計する。本約束がすべての途上国および米国を対象とすることを念頭においていることから、ここで挙げられる政策については、各国の政策実施能力（具体的には、一人当たりGDP等）に応じて差をつけるといった工夫も求められる。すべての国の推計量を合計したものが合意された総排出量以内に収まるまで、途上国は国内で導入する排出抑制策を厳しくしていくことになる。最終的に決定された政策措置リストに提示された政策を実施することが約束の対象となるが、目標年までにすべて実施できていない場合には、なんらかの措置がとられることになる。正当な理由なくできなければ何らかの遵守措置確保の措置がとられるが、措置の削減効果が予定どおりでなくても強制的措置は国際的にとられない、といった枠組みで遵守措置を構築する。

本リストの提出は、気候変動枠組条約12条に記載されている国別報告書の提出に合わせて実施することとし、定期的に見直すこととする。

政策措置を実施するインセンティブとして、既存のCDMの活用や排出抑制策支援基金（新設）等を利用する。CDMを活用する場合は、対象プロジェクトからの排出量には上限が設定されていることになる。

②後半の約束Bに関しては、本約束の主要なターゲットは米国の主要排出セクター及び中国やインド等の主要排出セクターである。現在のAPPIに参加している主体による効率目標の提示というイメージとなる。本約束は、気候変動枠組条約4条1をふまえて新たな議定書あるいはCOP決定（マラケシュ合意のようなもの）を想定する。すべての国の政策・措置を交渉するために各国で導入しうる政策措置をリストアップしていく作業の中で、鉄鋼やアルミニウム、セメントなど、ある程度生産拠点が数カ国に集中しており、一部の国だけが排出削減努力を行うと国際競争力を損なうような業種のみが対象となる（国際競争力という説明を踏まえて本約束の正当性を述べるのであれば電力は含まれない）。

これらの業種に関しては協調した政策措置（coordinated policies and measures）を目指し、利用可能な最善の技術（BAT）を基礎とした生産原単位あたりの排出量に関して法的拘束力のある目標を提示する。この場合、原単位目標となることから排出総量については約束しないことになる。

途上国の参加を求めるためには先進国との約束の差異化が必要となるかも知れないが、上記に掲げた特定の業種においては、それほど差異化は必要ないかもしれない。差異化をしない代わりに現行のAPP等UNFCCCの枠外で国際協力を進めていくことが現実的である。

(2) 制度の評価と課題

①約束Aに関するメリットとして挙げられるものとしては；

- (イ) 各国が何をやったかという努力分を比較しやすい。比較した結果各国の政策が協調されたものになれば、国際競争力の観点からの懸念がなくなる。
- (ロ) 景気の動向や暖冬猛暑等といった特殊要因による影響を受けない。
- (ハ) 政策を講じれば約束を履行したことになるので、遵守の不確実性がない。
- (ニ) 分野横断的な政策措置を実行可能。
- (ホ) 国レベルでの排出量等を把握できない途上国ではとりあえずセクター単位でもカバーできる。
- (ヘ) 各国の個別事情を比較し個別の政策の効果を提示しやすい、といった要素がある。

本制度の最大の課題は、約束の水準の厳しさを検討しづらいという点にある。すべての国ができるところからやるという点では評価されるものの、各国政府とも自国でできると思われるところから着手するだけでは、およそBAUとほぼ同等の排出量しか目指されることはない。

各国がBAU以上を目指そうとしない場合、総排出量は「1. 長期目標」にて定めた排出総量を大きく上回ってしまうこととなることが予想される。

途上国にさらなる政策措置をコミットしてもらうために、排出抑制支援基金を創設する。本基金においては、各種の排出抑制策を実施した結果、現実に排出抑制効果がある（あった）政策措置をとった途上国に対して資金を移転する仕組みである。（資金移転を政策措置計画時とするか、あるいは排出量抑制実現後とするかは議論が分かれるところかも知れない。）この資金を使って技術普及などに努めさらなる排出抑制が実現することが求められる。

米国のような国では、国内の政策措置の一つとして国内排出量取引制度の導入をここで掲げるかも知れない。その場合、炭素市場のリンクに関して議論が発展するかも知れない。また、京都議定書で規定されているような「法的拘束力のある」国の排出目標でなく、努力目標という形式での数量目標であれば、米国としても、COPの方の約束の中で約束できるかも知れない。他方、米国内の緩やかな削減目標の下での安価な炭素価格と、欧州の高い炭素価格との間でどのように市場をリンクしていくのかという点については、議論が分かれている。

②約束Bのメリットの中からは特に、

- (イ) 国際競争にさらされているセクターは、特に国際競争力の損失をおそれなく温暖化対策をとることができる。
- (ロ) 景気の動向や暖冬猛暑等といった特殊要因が約束に与える影響が、絶対排出量と比べると小さくて済む。
- (ハ) 国レベルでの排出量等を把握できない途上国ではとりあえずセクター単位でカバーできる。
- (ニ) 約束の対象となった主体が真面目に取り組む、といった点が挙げられる。

他方、本制度の最大の課題は、原単位目標を約束の対象とすることによる絶対排出量の増加の懸念、と、現行制度からの制度的発展が求められるという制度上の課題、の2点である。

前者については、将来生産量の増大を想定するセクターは絶対排出量に対する排出抑制量を設定することには強く反対すると予想されることから地球全体の排出量のバランスはどこか別のところで補う必要がある。例えば生産量が予想以上に増加したために、原単位目標は達成しても絶対排出量が想定された以上に増えてしまった場合には、別のところから排出アロウワンスを支払う（いわゆるカーボンオフセット）といった緊急措置を備えておく必要があるかも知れない。

後者については、上述「参加」のところでも議論したように、必ずしも個別業種の効率目標の細かい議論まで気候変動枠組条約のフォーラムでやらなくてもよいのかも知れない。全体として達成されるべき目標の水準と制度の構造を気候変動枠組条約で決めた後は、各業種が最も議論しやすいフォーラムを選択して個別に効率目標を決めていく方が現行制度の中では進めやすいかも知れない。

4. 排出抑制約束以外の要素

上記まで各国の約束部分についてのみ検討してきたが、次期枠組みは、約束だけで構成されているわけではない。約束の実施を促進させる諸制度・手続きを含めて一つのレジームが構成される。そこで、下記に、約束以外の要素で次期枠組みにおいて重要と考えられるものについて検討する。

(1) 炭素市場の役割

京都議定書の採択以来、EU/ETSの開始、CDMプロジェクトの展開、米国や豪州における国内排出量取引制度等、排出枠に価格をつけて取引をする市場を設け、市場を利用して対策を推進する動きは急速に発展してきている。排出量取引制度には、世界全体で最小費用にて排出削減を達成するという経済的メリットがある。また、とりわけCDMを介して、途上国が排出を抑制するのに必要な資金と技術のフローが、従来の資金供与とメカニズムを超える規模で生み出されている。「排出枠の初期割り当ての合意が困難」「資金力のある国にとって有利な制度」といった問題点も一部で指摘されてはいるものの、すでにここまで投資が行われてきた市場を早晩に終了させることは今や現実的ではなくなってきている。

炭素市場の健全な育成にとって不可欠なのが、炭素市場の将来性である。現在では2013年以降について不透明なままであり、そのような不透明な状態では、安心して投資することもできない。特に欧州はその点を懸念し、先進国が2013年以降もキャップ&トレードを導入する意向を示すことが炭素市場に対して明確なシグナルを送ることになる、と主張している。途上国におけるCDMの評価においても「手続きが煩雑すぎる」等の問題点は指摘されてはいるが全般的に支持されている。CDMをなくしてしまうとなれば、途上国の参加のインセンティブを大きく殺ぐことになるだろう。投資側から見たCDMの最大のメリットはCERの取得であるから、炭素市場なければCDMも動かなくなるということになる。

以上の点から、今後、いくつかの課題は残されているものの、それらの課題の克服を念頭にいた上で、炭素市場の拡大を前提として次期枠組み制度を構築するのが現実的と判断される。

(2) 技術移転

次期枠組みには途上国の参加が不可欠であるが、参加のためのインセンティブを用意しておくことが重要である。主なインセンティブとなるのが技術移転と資金的支援である。

技術移転がインセンティブとなるのは、途上国の中でもある程度経済活動水準が先進国に近づいている中国等の新興国である。これらの国にとっては、現金で支援してもらうより、技術（機器＝ハード、ノウハウ＝ソフト、両方含む）を移転してもらうことの方が、はるかにメリットが大きい。他方、技術の多くが先進国に拠点を持つ民間企業により所有されていることから、単純な「移転」を政府間で合意することは困難でもあるし、今後の技術開発投資意欲を削ぐものとなる。そのため、技術移転が技術を保有する企業側にとってもメリットを持つ制度を構築する必要がある。技術移転を促進させるための策として、以下の提案が見られる。

①技術基金：基金の用途には多様な案が見られるが主なものとしては(イ)新たな技術開発への投資や技術の移転に用いる、(ロ)技術に関する知的財産権の買い取りのために用いる、(ハ)先進的な技術（ハード）が導入された時に途上国側がその技術を継続的に利用できるよう技術者の訓練（ソフト）等、能力増強に用いる、等の案が聞かれる。

②セクターCDMなど、CDMを活用した技術移転：この場合には、クレジットの発生が重要なポイントとなってくるため、ベースラインの設定方法や追加性の議論等も必要となる。

③CCAPのセクトラルアプローチ提案のように、途上国の個別セクターに対して投資して実際に排出削減が実現された場合にはクレジットを発行させる。

また、近年の適応策への関心の高まりに乘じ、緩和策に関する技術と、適応策に関する技術のバランスが求められるようになってきている。「技術移転」で想定されるのが、省エネや再生可能エネルギーに関する技術だけではなく、災害から社会を守るための社会基盤整備や堤防等のインフラが含まれてくるということになる。

(3) 資金的支援

技術と同様に、途上国参加のためのインセンティブとなるのが資金的支援である。これは途上国の中でも比較的后発の国を対象としたものとなる。これらの国の多くは、自分の国の排出量の把握さえままならない状況である。気候変動枠組条約4条7をふまえ、途上国の持続可能な発展計画の中に排出抑制政策を盛り込む代わりに資金的支援を受けるというメカニズムを制度化していくことが、途上国の参加を促すことになる。

排出抑制策支援基金案（新設）

本ペーパーで提示した案では、クレジットィングに関して言及してこなかった。一部の既存の提案では、途上国が目標を達成し、さらにそれを上回った際に上回った分だけ取引可能なクレジットを発行する方法を提示している。このようなクレジットィング制度は、途上国に対して目標達成のインセンティブを与えると期待される。しかし他方で、安易なクレジットィングはクレジットを大量に発生させることになり、炭素市場の需給バランスを損ないかねない。現在CDM制度の下で追加性やベースラインの設定方法で多くの手間を要求している中で、他の制度で安易にクレジットを作り出してしまうとCDMプロジェクトは停滞し、炭素市場は混乱するという問題が存在するという事である。

他方で、ここ数年、民間での自主的なカーボンオフセットの動きが高まっている。カーボンオフセットは、あくまで民間で自主的に実施しているため、国の約束達成とは関係ないが、民間による投資意欲は高まっている。その高まりの中で、一つの課題は、「何に（誰に）投資することが本当に排出抑制策としてよいのか分からない」という不安があることである。

そこで、このような民間での投資を原資として、排出抑制策支援基金の設立の可能性を検討する。ここでの基金は、途上国において目標を上回った国や企業、および、近年関心が高まってきた途上国における森林伐採防止（REDD）や森林保全による排出抑制策に対して用いられ、基金に投資した民間企業・個人は、金額に応じてカーボンオフセットできたと証明される。ここで発行されるクレジットは、京都議定書の下で利用されているAAUやCER等とは当面の間兌換性がないが、徐々に発行量が増えて排出抑制量の計算方法等で不確実性がなくなってきた暁には、割引率を用いて部分的に兌換性を認めるなどといった発展もありうる。

(4) 適応策

後進国にとって今後は適応策がさらに重要な課題となる。資金的支援を、緩和策と適応策という用途別に切り分けて管理・運営する必要がある。現状の社会経済システムの脆弱性によって受ける影響の度合いも違うので判断には困難が伴うかも知れないが、ある決められた一定規模以上の災害が発生した場合には自動的に「気候変動の影響があった」と解釈して支援するような制度も検討できるかもしれない。途上国の専門家の中には、温室効果ガスの排出は世界のどこかで影響を及ぼすのであるから、カーボンオフセットの目的で集められた資金は、緩和策ではなく、むしろ（補償という意味で）適応策に用いられるべきだと主張している。このような議論には正当性が認められるものの、実際にそのように運用した場合には、上記「(3) 資金的支援」の中で検討した基金の用途は幅広くなることになるが、資金を出す側のインセンティブは下がる懸念も出てくることから、十分な検討が必要である。

(5) 土地・土地利用変化・森林の取り扱い

土地利用や森林の取り扱いは、本ペーパーで提示した提案における先進国および途上国の約束の一部として認められることになるが、エネルギー燃料燃焼起源の排出量と比べると、下記の点で特別な考慮が必要とされる。

- ①相対的に無視できないほどの排出・吸収量があるため、算定ルール次第で排出量目標の数パーセント分も違ってくる。
- ②他方で、排出・吸収量測定の精度は相対的に低く、不確実性が高い。この観点からいえば、エネルギー燃料燃焼起源の排出と土地・土地利用変化・森林等による排出・吸収は、個別に目標値を設定して対策をこうじる方が望ましいと考えられる。しかし、現実としては、両者が統一的に取り組まれて初めて土地や森林等の排出・吸収に関心が向けられるようになっており、両者を切り離すことは、後者へ向けられ始めた関心を再度遠ざけてしまうおそれがある。
- ③森林が、炭素削減という役割に加えて、生物多様性や保水機能といった多様な役割を持つということ。京都議定書の下での現行制度においては、森林の価格には、森林の炭素蓄積能力だけが反映されている。しかし、実際にはその他の役割も多くなっていることから、それらの役割についても経済的価値に換算し、森林保全意欲が高められる必要がある。

④途上国の一部では、経済活動の一部として森林が伐採されているという事情があることから、持続可能な発展と森林保全の両立、という観点からの判断が必要。森林伐採を法律で禁じるだけでは問題は解決せず、森林が伐採されている原因を個別ケースごとにつきつめ、住民の生活水準を維持しつつ森林保全の道を探る必要がある。

上記の観点から、土地・土地利用および森林を一つのセクターとしてとらえ、このセクターの観点からの次期枠組みの評価も重要となる。例えば、キャップ&トレードに基づく国際制度に本セクターを組み込んだ場合には、森林管理への経済的メリットが増える反面、森林を炭素吸収の役割からのみ評価し、その他の多様な機能を無視してしまうおそれがある。他方、政策・措置の中で森林や土地利用を扱う場合には、取り扱い方法に柔軟性が残されるので、個別ケースごとに対応しやすくなる反面、実施のための経済的インセンティブには工夫が求められることになる。

(6) 非附属書Ⅰ国の「卒業」条項

本制度が長期的に機能することを想定する場合、今後、徐々に経済発展を遂げていく途上国に対して、徐々に先進国と同等の約束に移行する仕組みをもうける必要がある。これを気候変動枠組条約の中に置くのか、京都議定書の中に置くのか、という点では十分な検討が必要である。

気候変動枠組条約の中で扱う場合には、附属書Ⅰの改正手続きあるいは９条によるその他の規定部分の議定書改正が現実的な手続きと思われる。しかし、少なくとも前者の場合には、政治的に、途上国がみずから手を挙げて、ある年から突然附属書Ⅰの仲間入りをするのは実際には困難と考えられる。

他方、条約の方では非附属書Ⅰ国のままでありながら、京都議定書の方で国の排出量目標を約束しやすくなるようなプロセス（2005年以来ロシア提案と呼ばれている制度に近い）をもうけるのであれば、条約の下で非附属書Ⅰ国として技術的、資金的支援を継続的に受けつつ、国の絶対排出量目標を約束する、という形で徐々に先進国型の約束に移行していけないのではないかと考えられる。また、この「卒業」条項のあり方は、今後の各国の経済発展スピードおよびGHG排出量の伸び率をふまえて検討し続けていく必要がある。条約４条2(g)のもとで通告し、条約４条2(a)及び(b)の約束を負う議定書の締約国は、議定書の附属書Ⅰ国となることができる。条約の下で非附属書Ⅰ国として技術的、資金的支援を継続的に受けつつ、国の絶対排出量目標を約束するのに、この通告の仕組みを用いることもあり得る。