

IGES設立10周年記念シンポジウム報告書

# 地球温暖化に立ち向かうアジア太平洋の戦略

2008年6月21日(土) 開催



本書はIGES設立10周年を記念して2008年6月21日に横浜にて開催された  
下記シンポジウムの記録に加筆・修正したものです。

**IGES設立10周年記念シンポジウム報告書**  
**地球温暖化に立ち向かうアジア太平洋の戦略**

STRATEGY TO COMBAT CLIMATE CHANGE IN ASIA AND THE PACIFIC

【日 時】 2008年6月21日(土)  
【主 催】 財団法人地球環境戦略研究機関(IGES)  
【後 援】 環境省、神奈川県  
【会 場】 パシフィコ横浜 国際会議センター  
【言 語】 日本語・英語(同時通訳)



## はじめに

近年、地球環境問題、とりわけ地球温暖化は、主要国首脳会議の中心議題になるほど世界の最大関心事の一つとなっています。経済成長と人口増加を背景に、中国、インドを筆頭とするアジアの国々での温室効果ガスの排出の増大は確実視されています。貧困を克服し、経済成長を図りながら同時に増加する温室効果ガスの排出を抑制し、持続可能な開発を実現していくためには格段の努力が求められています。同時に、海面上昇による国土の水没や、気候変動による食料生産への深刻な影響など、国の存亡にかかわる問題にも対処しなければなりません。

IGESは、こうしたアジア太平洋地域のニーズと世界的な要請との双方に応え、持続可能な社会を実現するための道筋となる戦略や政策を提示することを重要な使命と考えています。

このような背景の下、IGESは2008年4月に設立10周年を迎えたことを記念し、アジア太平洋地域における持続可能な開発と地球温暖化対策の調和に焦点を当て、同分野の国内外の第一人者を招いて議論を行う公開シンポジウムを同年6月に横浜で開催いたしました。当日は300名を超える多くの皆様にご来場いただくことができました。

シンポジウムでは、講演者の皆様からさまざまなキーワードをいただきました。例えば、低炭素社会。私たちが目指すべき持続可能な社会の一つの姿が低炭素社会であることは、共通の認識になりつつあります。しかしながら、その前には多くの克服すべき課題が横たわっています。途上国・先進国の間の対立、開発計画や経済政策と気候政策の統合、さらには、如何にして未来世代のニーズと私たちの世代のニーズの双方を満たすかという問題もあると思います。

このような課題をいかに乗り越えていくか。シンポジウムの当日の2008年6月21日、アジア太平洋地域における気候変動政策に焦点をあてたIGES白書を発行いたしました。同書のタイトルは「気候政策と持続可能な開発の融合を目指して」としています。さまざまな異なる視点、あるいは対立する利害をいかに融合・調和させていくかということが、これから目指すべき道ではないかと考えております。

世界経済の先行きに不透明感が増す中で、持続可能な開発を促し、低炭素社会への移行を進推することは決して容易なことではありません。IGESは、これまで培ってきた各国の政府、地方自治体、企業、NGO、市民、専門家など多岐にわたる関係者の皆様とのネットワークを生かし、協力を深めながら、自らの使命を果たすために一層力を尽くす所存です。

2009年1月 葉山にて  
財団法人 地球環境戦略研究機関 理事長  
浜中 裕徳

## CONTENTS 目次

---

### 記念シンポジウム

開会挨拶 / 来賓挨拶 .....	3
[開会挨拶] 浜中 裕徳 IGES理事長 .....	4
[来賓挨拶] 桜井 郁三 環境副大臣 .....	8
松沢 成文 神奈川県知事 .....	10

### キーノートセッション .....

廣野 良吉 (モデレーター) .....	14
川口 順子 .....	15
ラジェンドラ・パチャウリ .....	19
[ディスカッション] .....	24

### 【パネル討議】アジア太平洋地域は温暖化にどう立ち向かうのか .....

浜中 裕徳 (モデレーター) .....	32
森島 昭夫 .....	33
ネイ・トウン .....	39
ハンス＝ヨッヘン・ルーマン .....	43
持田 繁 .....	51

---

**特別セッション**

<b>【パネル討議1】気候変動と自然資源管理</b> .....	<b>57</b>
ピーター・キング (モデレーター) .....	58
大垣 眞一郎 .....	59
天野 正博 .....	65
マーク・エルダー .....	71
ヘンリー・スケーブンス .....	77
<b>【パネル討議2】アジア太平洋地域からみた低炭素社会とは</b> .....	<b>83</b>
平石 尹彦 (モデレーター) .....	84
ジョン・フェイスン .....	85
西岡 秀三 .....	89
市村 雅一 .....	95
アンチャ・スリニヴァサン .....	101
水野 勇史 .....	105
<b>IGES白書概要</b>	
<b>アジア太平洋の未来戦略: 気候政策と持続可能な開発の融合を目指して</b> .....	<b>111</b>
森 秀行 (発表者)	
<b>参考資料: プログラム</b> .....	<b>127</b>

(所属・肩書きは講演当時のものによる)



# 記念シンポジウム

SYMPOSIUM



# 開会挨拶/来賓挨拶

OPENING REMARKS / GUEST SPEECHES



■ 開会挨拶

**浜中 裕徳** IGES 理事長  
HIRONORI HAMANAKA

■ 来賓挨拶

**桜井 郁三** 環境副大臣  
IKUZO SAKURAI

**松沢 成文** 神奈川県知事  
SHIGEFUMI MATSUZAWA



**浜中 裕徳** HIRONORI HAMANAKA  
IGES 理事長

本日は地球環境戦略研究機関の創立10周年を記念いたしますシンポジウムを開催しましたところ、かくも多数の皆さま方にご出席をいただきまして、誠にありがとうございます。IGESを代表いたしまして、厚く御礼を申し上げたいと思います。

本日は「地球温暖化問題に立ち向かうアジア太平洋地域の戦略」と題しまして、シンポジウムを開催させていただいております。IGESが創立10周年を迎えたということで、冒頭のご挨拶としては異例ではございますが、若干のお時間を頂戴し、IGESとはそもそもどういう機関なのか、どのような研究を行っているのか、今後どのような方向に向かおうとしているのかといったことについてお話し申し上げたいと思います。

IGESは、ちょうど10年前に日本政府のイニシアティブにより設立された独立の研究機関です。10年前と申しますと、わが国の京都で、国連気候変動枠組条約第3回締約国会議、いわゆるCOP3が開催され、京都議定書が採択されました。その同じ時期に、京都で合計30の国際機関、政府機関、および研究機関がIGESの設立憲章に署名しまして、1998年3月に、神奈川県のご支援によってIGES本部が葉山町湘南国際村に設立されたわけです。なお、現在この憲章に署名いただいております機関の数は48に増加しております。

ところで、IGESの使命は何でしょうか。アジア太平洋地域の持続可能な開発に向けて、政府、国際機関、産業界、市民団体など、さまざまな立場の方々を取り組みをされておりますが、IGESは、そうした政府、あるいは民間の各主体の政策、行動を対象にして研究を行っています。しかしその研究というのは、多くの大学や通常の研究機関の場合にそうであるような、研究それ自体に価値がある、いわば研究のための研究ということではありません。戦略的で革新的、かつ実証的な研究を実施し、そしてその成果を政策形成過程に反映していく。もう少し砕けた言い方をさせていただきますと、実際の役に立つような研究を行うことがIGESの使命です。

### 戦略研究とは

しかし、この戦略的で革新的、そして実証的な政策研究というのは一体何でしょうか。また、実際の政策に役立つ研究というのは何なのでしょう。

実証的であるということは、役に立つということですが、役に立つということは、例えば、今、直面して

いろいろな問題に対して、すぐに答えを出さなければいけない、そういうことに対して役立つということもあるでしょう。また、これまでのやり方を根本的に変えないと大変なことになるということで、これを回避するために必要な転換、あるいは改革を今から準備する必要があるという時に、そうした転換や改革の準備に対して役に立つということもあるのではないかと思います。

こうしたいろいろな「役に立ち方」がある中で、IGESはどこを目指すべきなのでしょう。世の中にはコンサルティングサービスを提供する企業がありまして、官庁や企業のさまざまなニーズに応えているわけですが、IGESは、例えばこうしたコンサルティング企業とどのように違う「役に立ち方」ができるのでしょうか。これはそう簡単に答えが出せる問題ではないかもしれません。

しかし、IGESが目指すのは、私たち独自の研究に基づいて、アジア太平洋地域の持続可能な開発の達成に向けて取り組む国際機関、政府、産業界、市民団体などに対して、実際に役に立つ提言を行うということです。

### アジア太平洋で求められる戦略性と革新性

翻って、アジア太平洋地域の現状を見て参りますと、大変目覚ましい経済発展を遂げています。その発展とともに、人口の増加、都市化、そして工業化が進行して、その結果ということになるかもしれませんが、天然資源の枯渇や環境の汚染などが深刻化しているわけです。そして、地球温暖化問題のような地球規模の問題において、今やアジアは世界最大の環境負荷を発生させる地域となっており、アジアで対策がうまく進みませんと、問題の解決が困難になりつつあります。こうした意味で、地球温暖化をはじめとする環境問題の解決に向けた国際社会の取り組みにおいて、アジア太平洋地域が果たすべき役割はますます重要になっています。

しかし他方で、アジアではなお多くの人々が貧困に苦しんでいます。その軽減のために、経済発展が多くの発展途上国で依然優先的な課題になっています。しかしながら、そうした経済発展が、地球規模の気候や生態系のシステムを著しく変えて人類社会の生存基盤を脅かすことになってはいけません。そのようにならないために必要な発展のあり方を考える必要があるのだらうと思います。その発展のあり方を、これまでとは根本的に違うものにしていくことが求められているのではないかと思います。

しかしながら、このように申しますと、地球の環境を破壊してきた責任の大半は先進国ではないか、生産や消費のあり方は、まず先進国が現状の浪費的なものを根本的に改めて持続可能なものに変えていく、そのようにまず先進国が先導して、お手本を世界に示すべきではないかというご指摘もあろうかと思います。実際、国連などの場では、途上国の代表はそのような主張を繰り返し強く行ってきたわけです。こうしたご指摘は誠にごもっともでありまして、先進国・途上国を問わず、これから今までは根本的に違うやり方に転換していくことが必要なのだと思います。そして、それをどのようにしたら実際に実現できるのか、まさにその点で役に立つ提言を行うことがIGESのユニークな貢献、つまり他の研究機関やコンサルティング企業とは異なる貢献なのではないかと考えます。そのような意味で、実際的であると同時に、革新的で戦略的であることが求められているのではないだらうかと思います。

### 使命と役割—IGES内での共有

しかし、このような考え方をIGESの研究者たちの中で広く共有することは、実は容易ではありませんでした。IGESでは日本をはじめアジア諸国、欧米から、合計で60名余りの研究者が研究を行っております。

これら研究者の多くは、実際に大学院の修士課程、あるいは博士課程で研究者としての基礎的なトレーニングを積み、また、しばしば他の研究機関、あるいは大学で勤務した後、IGESに雇用されます。こうしたことから、彼ら、彼女らの多くは、この戦略的で革新的、実際的な政策研究とはどういうことを意味するかについて、必ずしも最初から明確な認識を持っているわけではありません。むしろ多くの場合、研究の成果が実際の政策にどのように生かされるかということよりも、研究者自身の関心に基づき研究を進めようという傾向がどうしてもあります。しかし、そういうことだと、IGESの使命を達成する研究成果を挙げることは難しくなります。

そこで、IGESの研究者自身が、IGESの使命とその達成のために、どのような研究を行うべきかについて明確な認識を持つようにしていくことが非常に重要となります。もちろんこのことは口で言うほど簡単なことではありません。そこで多くの研究者たちを何度も集め、時には、IGESと類似した目的を持つ研究機関のリーダーとして成果を挙げてこられた方々のご協力も得て、IGESとはどのような研究をどのように行うべきかについて、実に多くの時間をかけて議論を重ねて参りました。

このプロセスは非常に労力を要するものでしたが、私の先代、つまり初代の理事長を務められた森島昭夫先生が大変強力なリーダーシップを発揮され、尽力された結果、昨年2月にIGESの使命の達成に必要な研究の基本的方向を明確に示した統合的戦略研究計画が理事会の承認を得て策定されるに至りました。

### 統合的戦略研究計画

この統合的戦略研究計画は、IGESが行うべき研究を、まず現実の問題に着目すること、そしてそれらに対する解決策を学際的なアプローチで、そして一定の期間内に提示することと特色付けています。その上で、具体的にIGESがどのような研究プロジェクトを実施するかを決定するに当たっては、政策上、それが重要な意義を持っていること、それから特定の国や地方に限定された問題ではなく、アジア太平洋地域や国際的な観点から見て重要な課題であること、そしてIGESとしての付加価値をつけられること、つまり他の研究機関でやっていることと同じではなく、さらに価値を加えることができる成果を生むものであることというような諸点を重視するということを定めています。

こうした考え方の下で、現在、IGESは地球温暖化問題に取り組む気候政策プロジェクトをはじめとして、バイオ燃料、森林保全、淡水、廃棄物・資源、ビジネスと環境、それから、持続可能な開発のための能力開発と教育といった各研究プロジェクトを実施しています。この統合的戦略研究計画の策定により、私ども本来の使命の達成に向けた研究活動を進めていく重要な基礎ができたのではないかと考えています。

### IGES白書の発表

今年、わが国がG8サミットの議長国を務めますが、そこで地球温暖化問題が最重要の課題の一つとして取り上げられます。また、昨年12月、インドネシアのバリで採択された行動計画の下で、京都議定書約束期間終了後の2013年以降の地球温暖化対策の国際的な枠組みに関する検討が開始され、アジアを含め、途上国の取り組みも重要な検討課題になっています。こうしたことを考慮しまして、気候変動問題に焦点を当てた、IGESとして2回目の白書を作成し、本日発表の運びとなったところです。

この白書は「地球温暖化問題に立ち向かうアジア太平洋地域の戦略」をテーマとしておりまして、その

執筆には、気候政策プロジェクトはもちろんですが、森林、バイオ燃料、廃棄物・資源、淡水、ビジネスと環境といったIGESの各プロジェクトの総力を挙げて取り組み、各プロジェクトの研究対象としている事象や問題と気候変動とのかわりに着目した分析を行い、その結果を踏まえて政策を提言させていただきました。

この白書の分析や政策提言が多くの関係者の皆さまにとりまして有意義な役に立つものとなることを切に願っております。そしてまた、G8北海道洞爺湖サミットまであと2週間余りとなりました本日のシンポジウムで、活発で実り多い討議がなされることを祈っております。

### 政策形成過程への反映を目指して

IGESは、本日のシンポジウムの成果を生かし、私どもの使命の達成を目指して、今後一層の研究活動に邁進してまいる所存です。その際、IGESとして、アジア太平洋地域の現実をしっかりと直視し、国際的な視点を一層重視しながら、IGESならではの付加価値のある質の高い研究成果が得られること、そしてその成果を踏まえ、一層革新的で、かつ戦略的な政策提言を行い、実際の政策形成過程に反映させていくことを目指して参りたいと考えております。

おかげさまで、近年、IGESの活動に対する国際社会の認知度は高まっております。今後、政策プロセスに一層積極的にかかわり、場合によっては関係機関と連携協力しながら新たな政策プロセスをつくり出すことも視野に、私どもの研究成果が政策形成により効果的に反映されるように、さらなる取り組みを進めてまいりたいと考えております。そして、そのような取り組みを可能とするための研究者の能力向上も図ってまいる所存です。このように政策プロセスに積極的に関与することによりまして、政策形成に関する洞察が深まり、そのことがIGESの使命の達成のために重要な基礎をつくることになると確信しております。

IGESといたしましては、このたびの10周年を重要な節目としまして、研究員と職員の総力を挙げて、一層の研鑽と精進に努めてまいる所存です。今後とも引き続き皆さま方のご理解、ご支援、そしてご指導とご鞭撻をお願いいたしまして、私の冒頭のご挨拶とさせていただきます。

有難うございました。



**桜井 郁三** IKUZO SAKURAI  
環境副大臣

---

地球環境戦略研究機関 (IGES) の創立10周年に当たりまして、一言ご挨拶を申し上げます。

浜中理事長、森島前理事長、理事の皆様、評議員の皆様、そして研究所職員の皆様、すべてのご努力によりまして、IGESが創立10周年を迎えられたことを心からお祝いを申し上げます。松沢知事をはじめ神奈川県の方々には、創設以来、一貫してIGESを力強く支えていただきましたことに心から感謝申し上げますところでございます。また、IGESの地方事務所が設立されております兵庫県、北九州市の皆さまにも、並々ならぬご支援を賜りましたことを深く感謝申し上げます。

気候変動をはじめとした地球環境問題は、3週間後の7月7日、洞爺湖サミットでも中心議題の一つとなっております。福田総理が9日に発表された、いわゆる福田ビジョン「『低炭素社会・日本』をめざして」においては、かつての産業革命に比する低炭素革命の実現を強く強調されており、日本のリーダーシップが問われているところでございます。

IGESは、アジア太平洋地域での気候変動問題をはじめ、持続可能な開発を実現するための政策研究を、1998年の創設以来、10年間行ってまいりました。IGESの国際的な研究協力を通じた成果は広く世界に発揮され、わが国が気候変動問題においてリーダーシップを発揮する基盤となっているところでございます。

このような実績が評価され、IGESの設立憲章に参加した政府機関、研究機関、そして国際機関は、当初は35機関にすぎませんでしたが、現在では48機関まで増えて参りました。また、中国とタイにも国際事務所を開設することができました。この10年の間に、関係者の皆さまのご努力により、これまでの実績が評価され、国際的な認知度が高まってきたことを誠に喜ばしく思います。

こうした通常の活動に加えて、IGESは気候変動に関する政府間パネル (IPCC) に対しても、非常に大きな貢献を行っております。IGESは、IPCCが行う重要な4つの仕事のうちの1つ、温室効果ガスの排出量と吸収量の算定方式の確立を、平石理事指導の下で9年間にわたって実施してまいりました。IPCCは昨年ノーベル平和賞を受賞いたしましたが、IGESの貢献が大きかったのではないかと私は思っているところでございます。

このほかにも、IGESにはアジア太平洋地球変動研究ネットワーク (APN) の事務局が設置されております。本ネットワークは兵庫県の全面的なご支援を得て、アジア太平洋地域の地球変動研究の向上に大きな役割を果たしているところでございます。

私はこの10年間、IGESが着実に発展してきたこと、その結果として、各国政府の専門家の皆さまから高い評価を得てきたことは、大変うれしく思います。それと同時に、アジア太平洋地域が地球環境を守りつつ持続可能な開発を実現するという大変難しい課題の達成に向けて、戦略的研究機関であるIGESが、今後より一層の貢献をすることを心より期待しているところでございます。

今後とも関係する皆さまの変わらぬご支援をお願い申し上げますとともに、IGESのますますのご発展をお祈り申し上げまして、私からの挨拶とさせていただきます。



**松沢 成文** SHIGEFUMI MATSUZAWA  
神奈川県知事

財団法人地球環境戦略研究機関 (IGES) が、今年 4 月で設立 10 周年を迎えられましたこと、また、それを記念したシンポジウムがこのように盛大に開催されますことを心からお喜び申し上げます。

IGES は、人口増加や経済発展の著しいアジア太平洋地域における持続可能な開発の実現を目指して、実践的かつ革新的な、そして戦略的政策研究を行う国際的研究機関として、1998 年に設立されました。この IGES の活動を支援していくということは、環境分野での国際貢献につながると私たちは考えております。本県は、誘致した自治体の責務として、湘南国際村に専用の研究施設を提供させていただいているほか、IGES の研究成果を世界に発信する事業を中心に支援させていただいています。

IGES は設立以来、さまざまな研究活動を展開し、世界から大変高い評価を受けているところです。本県も地球温暖化施策の中で、IGES の研究員のご協力を頂いているほか、県内で地球環境問題のセミナーやシンポジウムを開催するなど、研究成果の普及を通じて、本県の環境保全に貢献させていただいております。

さて、今年は京都議定書の第一約束期間がスタートし、7 月の北海道洞爺湖サミットでも地球温暖化問題が大きなテーマになることから、人類共通のこの問題の解決に向けて、世界が本格的に動きだす年と行うことができると思います。本年を神奈川県にとっても、本格的な脱温暖化社会構築のスタートの年と考えまして、県では、本年 1 月に神奈川発の「地球復興」を広く呼び掛ける「クールネッサンス宣言」を行いました。この「クールネッサンス宣言」には、「電気自動車普及推進プロジェクト」、「太陽光発電普及拡大プロジェクト」、さらには「国際連帯キャンペーンプロジェクト」など、11 のリーディングプロジェクトがあります。できることから始めて、神奈川という地域から「地球復興」を実現しようというものです。

本日は、IPCC 議長であり、IGES の理事でもあるパチャウリ博士もいらっやっています。実は、先ほどパチャウリ博士に「クールネッサンス宣言」をご説明させていただきまして、大変力強いご賛同を頂いたところです。そして、会談の中で、パチャウリ博士が所長を務められているエネルギー資源研究所 (TERI) では、さまざまな研究活動のほか、インドの電力供給が十分でない地域の家庭に太陽光ランタンを提供する「Lighting a Billion Lives」という活動を進めているというお話をお聞きしました。そこで私は、この意義深い活動に、神奈川県としても全面的に協力していくことを約束させていただきました。

今後も神奈川県として、温暖化防止をはじめとする地球環境の保全に力を入れて取り組んでいきたい

と考えており、IGESともさまざまな面で協力していきたいと思います。IGESが今後、ますます活発な研究活動を行い、地球規模の持続可能な社会の実現に貢献されることを、心からお祈り申し上げます。

最後に、せっかくの機会でもありますので、パチャウリ博士に壇上に登っていただいて、一言、共同声明のコメントをいただきたいと思います。パチャウリ博士、どうぞ壇上にお越しく下さい。先ほど共同声明に署名いたしましたので、コメントをいただけますでしょうか。

(パチャウリ議長)

そうですね、今ここに知事と一緒に  
きますことを光栄に存じます。とりわけ、  
私たちが始めたこの「ソーラー・ラン  
タン・プロジェクト」(Lighting a Billion  
Lives)というプログラムへの協力に対  
し、感銘を受けております。知事ととも  
に力を合わせて取り組んでいくことは、  
私たちにとって光栄なことである同時  
に、私たちの使命でもあります。本当に  
ありがとうございます。また、私たちの



2つの組織間の、そして言うまでもなく、神奈川県とインドとのより緊密な関係の促進に関心を示してく  
ださることに、感謝申し上げます。この点につきましては、知事には来年2月にニューデリーにお越し  
いただけないかと考えております。さて、ソーラー・ランタン、またはソーラー・トーチの場合もあります  
が、これらの利用を促進する「ソーラー・ランタン・プロジェクト」を記念して、知事にこちらを差し上げた  
と思います。ソーラー・トーチです。この説明書にもありますように、太陽の光に6時間当てておくと、6  
～8時間、照明として使えます。ただ、曇っている場合は、だいたい同じくらいの充電時間で約3～4時間、  
いつでも照明として使えます。

(松沢知事)

大変素晴らしいです。ありがとうございました。



# キーノートセッション

KEYNOTE SESSION



廣野 良吉 (モデレーター)  
RYOKICHI HIRONO

川口 順子  
YORIKO KAWAGUCHI

ラジェンドラ・パチャウリ  
RAJENDRA PACHAURI

[ ディスカッション ]

## キーノートセッション

KEYNOTE SESSION



モデレーター

廣野 良吉

RYOKICHI HIRONO

成蹊大学名誉教授

### Profile プロフィール

1959年米国シカゴ大学大学院経済学研究科修了後、カリフォルニア大学産業研究所所長助手、社団法人日本能率協会エコノミスト、成蹊大学政治経済学部専任講師、助教授、同大学経済学部・大学院経済学・経営学研究科教授を経て、1998年定年退職。その後埼玉大学政策科学研究科客員教授（後に政策研究大学院へ改組）として勤務。その間、国内外の大学、大学院で客員教授を兼務し、経済同友会国際経済委員会研究顧問、国際連合アジア太平洋経済社会委員会開発計画部長、国際連合事務次長補・国際連合開発計画事業政策評価局長、国際連合経済社会理事会開発政策委員会議長、国際開発学会会長、日本評価学会副会長、政府各種審議会委員等を歴任し、現在国連平和大学学術諮問委員、環境省中央環境審議会特別委員、地球環境基金運営委員、国際協力推進協会、日本ユニセフ協会、イオン環境財団、人間環境フォーラム等で理事を務める。1931年生まれ。和文・英文著書論文多数。



- 今、日本がやるべきことは、…**世界に先駆けて、最先端の低炭素社会を構築**し、これをいち早く世界にモデルとして示すことだと考えております。
- 低炭素社会というのは、決して**我慢や忍耐を強いる社会**ではありません。
- **産業も国民も、全員が加害者**であり、すべての主体が排出のコストを分担し、対策に取り組みなければなりません。そのためには、炭素に価格を付けることが大事です
- 最終的に、**排出量取引市場がグローバルな市場**となることを考えれば、わが国としても、その作業に積極的に参加し、わが国の適性を生かしたような制度が国際的にも行われるようにする必要があると思います。
- 得られた情報をベースに、**国民一人一人が行動を取れる仕組み**、社会のシステムも必要です。
- 企業が経営計画を考え、あるいは個人が行動の計画を立て、計画的に行動できるようになるためには、道筋をより明確に示す**中期的目標が必要**だと考えます。
- 私たちが今、強く意識しなければいけないのは、この温暖化について何をするかによって、10年、30年、50年先のわれわれの子孫、**未来の世代の運命が左右される**ということだと思います。

## 低炭素社会構築に向けた 国際的課題と日本の役割

川口 順子 YORIKO KAWAGUCHI

参議院議員、元外務大臣、元環境大臣

### Profile プロフィール

東京大学、米国エール大学大学院卒業（経済学修士）。約30年間の通商産業省在職中に、世界銀行エコノミスト、在アメリカ合衆国日本国大使館公使等を務める。その後、環境大臣、外務大臣、内閣総理大臣補佐官（外交担当）を歴任し、現在は参議院議員として、国際・地球温暖化問題に関する調査会筆頭理事、自由民主党地球温暖化対策推進本部事務局長、神奈川県連女性局長などを務める。2005年よりアジア太平洋環境開発フォーラム（APFED II）議長。

## 低炭素社会構築に向けた国際的課題と日本の役割

川口 順子 YORIKO KAWAGUCHI

参議院議員、元外務大臣、元環境大臣

### 「美しい星50」と「福田ビジョン」

地球温暖化問題の解決に向けて、現在、わが国は大きく言って2つの政策課題を持っています。1つ目は、もちろん京都議定書で約束をした6%の削減を果たすということです。そしてもう1つは、国際社会とともに2013年以降の世界の新しい枠組みをつくり上げていって、それを日本も実行していく。この2つです。

こうした課題を踏まえまして、昨年5月に安倍総理は「美しい星50」で、2050年までに世界全体の排出量を半減するというのを提案しました。福田総理は今年の1月のダボスで、クールアース推進構想を表明なさいます、中期的に世界排出量の増加を頭打ちにするというピークアウト、それから、技術、社会全体、クールアース・パートナーシップといわれる国際的な資金協力メカニズムを提案されました。

福田総理の温暖化対策に向けた政策理念を日本国内でも具体的に実施していくために、今月の9日に「『低炭素社会・日本』をめざして」と題する講演を行われまして、「福田ビジョン」と呼ばれる温暖化対策に向けた日本の政策イニシアティブを提案されたわけです。

この福田ビジョンでは、2050年までに、日本として60～80%の削減を目指すという方針を示したほか、先進的な省エネや新エネルギー技術の導入・普及や、社会全体での取り組みの強化など、政府の方針として明言しました。

### 「世界に先駆けて」日本が今やるべきこと

今、日本がやるべきことは、「世界に先駆けて」——ここが一番大事なのですが——最先端の低炭素社会を構築し、これをいち早く世界にモデルとして示すことだと考えております。低炭素社会がどういう社会なのかということですが、これはエネルギーや資源を最も効率的に利用する社会です。最先端の技術が次々と生まれて、そして、それらが急速に普及していく社会です。そういった社会が世界中に展開することこそ、地球温暖化問題への対応であり、世界的に高騰しているエネルギー・資源などの価格問題への長期的な対応に適うものと思います。

**低炭素社会というのは、決して我慢や忍耐を強いる社会ではありません。**わが国は、少なくとも省エネルギー・省資源などの技術の面で、世界でトップランナーの地位にあります。そして、それを支える人材、技術、政策を有しています。このような優位性を持つ日本が、低炭素社会構築をいち早く成功させることは、わが国の産業の国際競争力の強化、わが国の資本市場の魅力増大などをもたらすことになると思います。

技術というのは、21世紀の牽引車であると考えます。最先端の低炭素社会のモデルを構築し、世界に率先して提示し、各国政府、国際機関、そしてNGOをはじめとする世界のあらゆる主体に行動を呼び掛けていくことは、人類に対するわが国の責務であり、わが国の進むべき道であると考えます。また、それがわが国の国益でもあると思います。

## 炭素への価格付け

IPCCの第4次報告書が明らかにしたことは、もはや炭素は、ただで自由に好きなだけ排出していいというものではなくなったということです。近年の急激な温室効果ガスの増加原因は人類の活動です。従って、**産業も国民も、全員が加害者であり、すべての主体が排出のコストを分担し、対策に取り組まなければなりません。そのためには、炭素に価格を付けることが大事です。**炭素を多く排出するということにはコストがかかり、炭素をさほど排出しない場合には相対的にコストが小さくなるということ、社会の仕組みの基本に据えなければなりません。そのことによって、例えば再生エネルギーの供給が増え、省エネルギー技術を取り入れた家電に対する需要が高まっていくわけです。これによって、削減に努力をした者が報われて、怠ける者が損をするという社会の形成が可能になるでしょう。

低炭素社会を構築することは、社会全体として大きな費用がこれからかかっていきます。これをできるだけ効率的に進めるためには、価格メカニズムが持つ効率的な資源配分機能を使うことが大事だと考えます。新たな経済的な手法として、排出量取引が今、議論されていますし、また京都議定書にも記述がございますし、EUその他の国で実施しているところがあります。

## 国際的な価格メカニズムの制度

現在、制度の国際的連携の議論がICAP（国際炭素パートナーシップ）といわれる団体で行われております。**最終的に排出量取引市場がグローバルな市場となることを考えれば、わが国としても、その作業に積極的に参加し、わが国の適性を生かしたような制度が国際的にも行われるようにする必要がありますと思います。**その際、わが国は、セクター別アプローチの取り組みや、現在の自主参加型排出量取引の拡大等により得られる経験を踏まえて、公平かつ合理的なルール等について積極的に発信し、国際標準づくりにこれを反映すべきだと思います。

排出量取引は、まだまだ検討しなければいけない課題や問題点があります。これらを検討し、そしてこれらを乗り越えつつ、2010年から国内取引について準備的な運用を開始することが妥当だと、先般、私が事務局長でまとめた自由民主党の温暖化対策中間報告書では記述しております。総理は、今年の秋から実験的な市場の運用ということをおっしゃっています。そういった動きを通じて、今後ますますこの排出量取引についての知見が深まっていき、蓄積されることになると思います。

## 国民一人一人が行動を取れる仕組み

次に、情報の重要性について若干お話ししたいと思います。温暖化への取り組みは国民全員で行わなければなりません。そのためには、一人一人の行動がどれぐらいの温室効果ガスの排出をもたらしているのか、あるいはどのような行動を取ればどれぐらい削減できるのかといった点についての情報が重要です。また、**その得られた情報をベースに、国民一人一人が行動を取れる仕組み、社会のシステムも必要です。**

今、超党派の議員連盟で議論を進めておりますのが、サマータイムです。春から夏にかけて時計を1時間早めて、その省エネ効果を利用するというので、2010年3月から実施できるように議員立法を目指そうと動いておりまして、私もその超党派の議員連盟のメンバーの一人でございます。

また、食料品その他の商品の生産・流通などの過程で排出される炭素を数値化して表そうというカーボン・フットプリント、また、そうした生活の中から排出される温室効果ガスを、別途、例えば植林事業等で相殺するというようなカーボン・オフセットの制度についても、充実していくことが重要だと考えています。

今、家庭やオフィスから温室効果ガスの排出が非常に増えています。家電やガス機器等について、わが国ではトップランナー制度というたいへんに優れた仕組みがございまして、効果を挙げております。その結果として、エネルギーの節減、節約が非常に進んでいます。ただ、機器がいくらあっても、それが使われなければ意味がなく、実際にそれぞれ国民一人一人が買い替えに合わせてそれらの効率のよい機器を選んで使用することが肝要です。また住宅についても、住宅版トップランナー制度、あるいはエコ改築の推進といった取り組みが必要です。今後これらの政策を実現していきたいと私は考えておりますし、また先般、党の中でまとまった自民党の報告書の中でも、これらの政策を実行し、実現していくことが書かれています。

### 求められる中長期目標

再生エネルギーについて、福田ビジョンでは、ドイツにお株を奪われてしまった太陽光発電につきまして、日本はその普及率世界一の座を奪還するということを明言し、太陽光発電の抜本的な普及・拡大を謳うほか、再生可能エネルギーの電力会社等による導入義務の拡大や、グリーンエネルギー証書などについても触れています。これらのことも取り組んでいかなければいけないと思います。

こうした取り組みを国内あるいは国際社会で実施していくためには、目標が必要です。長期的な技術開発に目標を与える長期目標については、2050年に60～80%削減ということで、福田ビジョンでも述べています。**企業が経営計画を考え、あるいは個人が行動の計画を立て、計画的に行動できるようになるためには、道筋をより明確に示す中期的目標が必要だと考えます。**2020年が適切だと私は考えております。どのレベルにするかというのが一つの課題で、総理は来年中の適切な時期に発表するとおっしゃっていますが、これは、今後の国際交渉の中の重要な一つの鍵ですので、来年のCOP15までの適当な時期に発表することが適切だと思っております。

**私たちが今、強く意識しなければいけないのは、この温暖化について何をするかによって、10年、30年、50年先のわれわれの子孫、未来の世代の運命が左右されるということだと思えます。**それを考えますと、われわれが担う使命はたいへんに大きいですし、緊急に行動を取っていくことが必要だと思えます。できるだけ早く、できるだけ大きな削減をすることが大事です。国民全員が知恵を出し合って共に行動することで、温室効果ガス削減への大きな力をつくっていく、そのような日本、そのような世界をみんなでつくっていききたいと私は考えております。私もその一人として、できる限りのことをしたいと考えております。どうもありがとうございました。

- **気候システムの変動は紛れもない事実です**—これは、IPCCの第4次評価報告書が明らかにした、極めて重要な記述です。これについて疑う科学的根拠はまったくありません。
- 今、気候変動に伴って、洪水や暴風雨、火災、干ばつ、疾病のすべてが増加しつつあります。このように、起こっている変化の進み具合は、なだらかでも直線的でもないのです。
- **貧困が、災害への対処や適応能力の向上において最大の障壁**になることは言うまでもありません。従って、気候変動の影響に確実に適応するためには、貧困を解消することが絶対に必要なのです。
- **2015年以降、排出量を減少に転じさせなければなりません**。…世界が温室効果ガス排出量の削減を実現するチャンスには、ほんのわずかな時間しか残されていないのです。
- 緩和策には非常に大きな**コベネフィット**があります。地域レベルでの汚染の低減や健康上の利益、エネルギー安全保障などです。
- これまで先進国が作り上げてきた道筋は持続可能なものではありません。ですから途上国は、**持続可能な開発への新たな道筋を見いだす**必要があるのです。



## アジア太平洋の気候戦略 ～新たな開発の道筋を求めて

ラジェンドラ・パチャウリ RAJENDRA PACHAURI

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)議長

### Profile プロフィール

1981年よりエネルギー資源研究所(TERI)の所長を務める。2002年に気候変動に関する政府間パネル(IPCC)議長に選出される。IPCCはアル・ゴア前米副大統領とともに2007年ノーベル平和賞を受賞した。気候変動とその政策面に関する様々な国際フォーラムで活躍し、2006年にはフランス大統領よりフランス最高の勲章「レジオン・ドヌール勲章オフィシエ賞」を授与されるとともに、科学・技術分野における活動を賞して2008年にインド大統領より国民に与えられるものとしては第2の勲章を授与された。現在、インド首相府の経済諮問委員会のメンバーも務める。生産工学、経済学博士。

# アジア太平洋の気候戦略 ～ 新たな開発の道筋を求めて

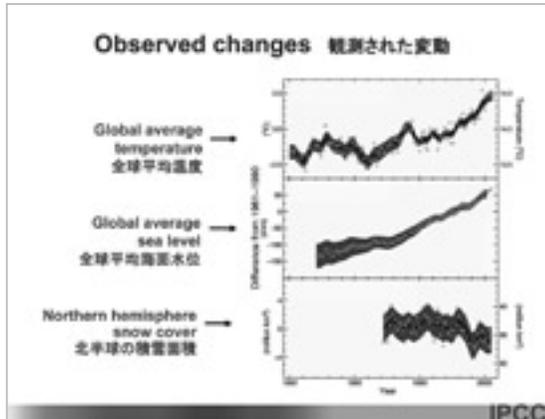
ラジェンドラ・パチャウリ RAJENDRA PACHAURI

気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 議長

## 気候システムの変動は紛れもない事実

気候システムの変動は紛れもない事実です—これは、IPCCの第4次評価報告書が明らかにした、極めて重要な記述です。これについて疑う科学的根拠はまったくありません。観測された記録を見れば、地球の気候がかなり大幅に変動しつつあることは明らかです。全球平均温度は、20世紀中におよそ0.74℃上昇しています。温度の上下動は、気候変動が自然の要因と人為的な要因の両方によって引き起こされているという事実を示しています。また、温度の急激な

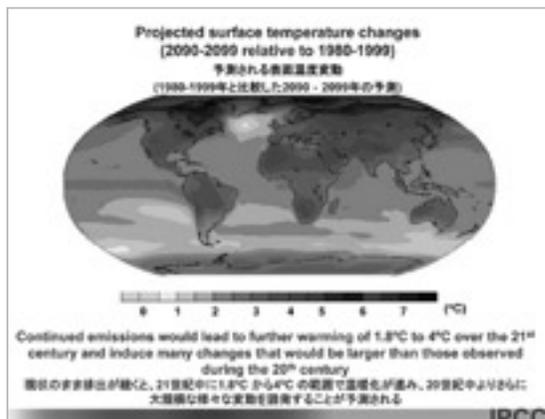
上昇がここ数十年の間に起こっていることは、極めて明らかです。海面水位の上昇についても同じことが言えます。こちらをよく見ると、この数十年の上昇率は以前よりもはるかに急激なものになっています。海面水位は20世紀中に、平均約17cmの上昇を記録しました。また、大陸の大半が集まる北半球の積雪面積も減少傾向を表しています。



## 深刻化する温暖化の影響

気候変動はなだらかで直線的なものではなく、擾乱を伴うものです。たとえば、陸地の大部分で豪雨の発生頻度が増えています。ここで、人為起源の気候変動と、アメリカのアイオワ州で起きていることを短絡的に関連づけようとしているわけではありませんが、アイオワ州では、ミシシッピ川の洪水によ

って、農地の大部分や、幾つかの都市や住宅地が完全に冠水してしまいました。また、2005年には、インドがおそろしい事態に見舞われました。48時間ほどの短時間に降った激しい集中豪雨によって、ムンバイ市全域の機能が停止し、さらには何人もの命が奪われたのです。



この30年間に熱帯低気圧の強度も増してきました。本年5月にミャンマーを襲ったサイクロン「ナルギス」では、10万を超える人の命が奪われ、至る所に甚大な被害が出

ています。ここで強調しておきたいのは、大陸棚の海水が、海面水位の上昇によってかなり多くなっているという事実です。その水が熱帯低気圧によって汲み出され、沿岸域に向かって力いっぱい投げつけられた形となったのです。従って、今回のサイクロンの影響は、例えば100年前に同じ規模のサイクロンに襲われた場合に受けたであろう影響よりも、はるかに深刻なものになりました。

IPCCでは、将来の温度の変化についても予測を行い、いくつものシナリオを検証しています。その結果、低い方のシナリオでは1.8℃、高い方のシナリオでは約4℃上昇するという予測値を導き出しました。低い方のシナリオでも、すべての生態系、もちろん人類やその生活圏にとって、たいへん深刻な脅威となるでしょう。20世紀に上昇した0.74℃に1.8℃がプラスされるわけですから、気候変動の影響は、破滅的ではないとしても、非常に深刻な状況を私たちにもたらすことになるでしょう。

### アジア太平洋地域における脆弱性—水害・疾病・食糧不足・水不足

さて、アジア太平洋地域における主な脆弱性について、ここで幾つか明らかにしておきましょう。沿岸地域はとりわけ影響を受けやすく、IPCCは、世界で最も脆弱な地域の1つに、アジアのメガデルタを特定しました。メガデルタには、上海やダッカ、コルカタなどが含まれます。もちろん、ナイル川のデルタ地帯に目を向ければ、こちらもまた、かなり脆弱な地域です。基本的にこれらの地域では、人口密度が非常に高く、大規模なインフラや住居が集中しているのが現状



です。従って、海面水位の上昇によって沿岸域に洪水が発生した場合には、多くの人々が危険にさらされます。小島嶼はとりわけ脅威にさらされ、海面水位の上昇によって、島嶼地域・国家の社会的・経済的な福利が損なわれるのは間違いないでしょう。

私は、今月初めにニュージーランドで開催された世界環境デーにキリバス共和国の大統領とご一緒させていただきました。私たちは一緒に講演を行ったのですが、彼はどのフォーラムでもこう言い続けていました。「わが国の島々が何とか海面上に残ったとしても、今世紀の終わりまでには、私たち国民は、生活している島々から出ていかなければならなくなるでしょう。」太平洋島嶼では、人口の半数以上が海岸から1.5キロメートル圏内に暮らしているため、海面水位の影響を非常に受けやすく、また、空港や道路などの幾つかのインフラについても状況は同じです。ほとんどの小島嶼では水供給が限られており、海面水位の上昇に伴って、陸地に流れ込む海水の塩分の濃度がかなり深刻な問題となります。水不足や温暖化、海岸浸食などによって観光産業は影響を受け、また、人間の健康も被害を受けることとなります。主に洪水や渇水に伴う下痢性疾患による罹患率や死亡率が増加するでしょう。

例えば、現在のミャンマーにおける最大の課題の1つは、言うまでもなく疾病の予防です。このような大規模な洪水に見舞われた中で、疾病の発生が後を絶たず、大きな脅威となっています。コレラの毒性が強まり、死者の数も増えていきますし、熱波による疾患や負傷も増加しています。今、気候変動に伴って、洪水や暴風雨、火災、干ばつ、疾病のすべてが増加しつつあります。このように、起こっている変化の

**進み具合は、なだらかでも直線的でもないのです。**

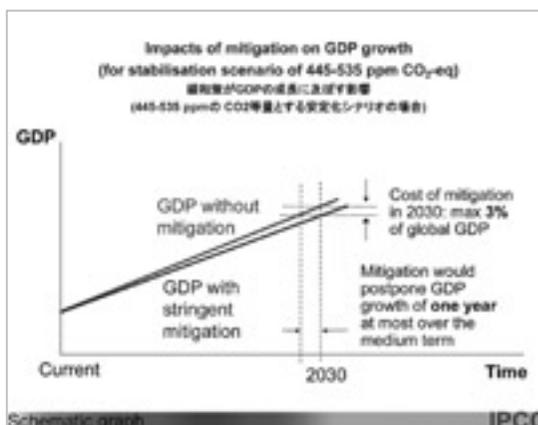
こうした中で、特に影響を受けやすい産業が農業です。農作物収穫量は、2050年までに、東アジアや東南アジアでは最大20%増加する可能性があります。中央アジアや南アジアでは最大で30%減少する可能性があります。実際に、最近発表された調査結果は、農業がこれまでに予測されてきたよりもはるかに深刻な影響を受けるということを示しています。魚の個体数も気候の変動によって変化しつつあります。これにより、幾つかの途上国では、今後も、全体的に飢餓のリスクの非常に高い状態が続くと予測されています。アフリカではすでに危機的状況が高まっており、長年にわたり大幅に悪化の一途をたどっています。

一方、水利用可能量は、とりわけ南アジアで減少しつつあります。南アジアでは多くの河川水系が北部の氷河を水源としています。これらの河川の水供給量が減少し、その影響は5億もの人々に及ぶ恐れがあり、非常に心配されています。中国ではおよそ2億5,000万人が影響を受けるでしょう。そして、インド亜大陸全域における冬期の降水量の減少は、地下水貯水量の減少へとつながっていきます。特に沿岸の陸域では塩水化が進行しており、このこともアジア全域で懸念される問題です。全体では、最低でも1億2,000万、最大で12億の人々が、気候変動による水ストレスの増大に直面することになるでしょう。

### 適応戦略とその限界

つまり私たちは、気候変動の影響に適応しなくてはならないのです。主な適応戦略として、人々の知識を高めることや、より広範な経済政策に適応策を組み込むことが挙げられるでしょう。災害への備えや警告も重要です。医療体制の向上やグッド・ガバナンスの推進も大切です。そして、**貧困が、災害への対処や適応能力の向上において最大の障壁になることは言うまでもありません。従って、気候変動の影響に確実に適応するためには、貧困を解消することが絶対に必要なのです。**

それぞれの社会には、気象や気候の影響に適応してきた長い歴史があります。しかし、気候変動は新たなリスクをもたらしつつあり、地球規模での緩和が不可欠です。つまり、適応だけでは立ち行かなくなるのです。緩和のコストですが、これは決して大きな額ではありません。例えば、厳しい緩和策を導入した際のコストは、2030年には世界全体のGDPの3%以内に抑えられることが分かっています。ただし、これを成し遂げるには、**2015年以降、排出量を減少に転じさせなければなりません。従って、世界が温室効果ガス排出量の削減を実現するには、ほんのわずかな時間しか残されていないのです。**私たちは2015年までは排出量を増やすことが許されますが、それ以降は許されないので。



### 緩和政策とコベネフィット

緩和策にGDPの3%に相当するコストがかかるという話をしましたが、一方で、**緩和策には非常に大**

きなコベネフィットがあります。地域レベルでの汚染の低減や健康上の利益、エネルギー安全保障などです。途上国では、持続可能な開発を促すこうした課題に焦点を当てる必要があります。そして、これらはまた、温室効果ガス排出量の増加率を抑えることにもつながるのです。緩和策の例として、規制と標準、エネルギーインフラ、研究開発とデモンストレーション、ライフスタイルや管理手法の変化、炭素への価格付けなどが挙げられます。炭素への価格付けとは、要するに、低炭素経済への移行をもたらすには炭素価格のシグナルが必要だということです。

エネルギー効率の向上に2兆4,000億ドルの投資拡大を行うことによって、エネルギー供給に対する投資は3兆ドル節約できると試算されています。すなわち、需要側の管理に投資をしたとしても、供給投資における節約分がこれを相殺し、なおかつ余剰分が出るため、世界にとって大きな節約になることは間違いないでしょう。再生可能エネルギーやクリーンな発電も今後の投資分野として期待されます。また、アジアの国々では発電を石炭に大きく依存しているため、炭素の回収・貯留が必要になるでしょう。

私たちは、経済成長がもたらす便益の分配において衡平性を推し進めていかなくてはなりません。今日私たちが目にしているような、大きな不平等のある社会があってはならないのです。十分な食料供給を確保しなくてはなりませんし、そのためには幾つかの制度上の対応策が必要です。つまり、私たちは新たな開発の道筋を定義しなくてはならないのです。これまで先進国がつくり上げてきた道筋は持続可能なものではありません。ですから途上国は、持続可能な開発への新たな道筋を見いだす必要があるのです。

ここで、ガンジーの言葉を紹介したいと思います。かつてガンジーは「インドが英国並みの生活水準に達することを期待しますか?」と尋ねられたとき、英知をもって、まさに的確にこう答えました。「英国は今日の繁栄を実現するのに地球の資源の半分を要しました。インドのような国が同じことを求めたら、一体いくつ地球が必要でしょうか?」

さて、これまで私たちが行ってきた、そして今も推進に努めているささやかな取り組みが、「ソーラー・ランタン・プロジェクト」です。(ソーラー・ランタン・プロジェクトに関するビデオ上映)

皆さまもぜひ、「ソーラー・ランタン・プロジェクト」に参加してみたいはいかがでしょうか。

どうもありがとうございました。

### ソーラー・ランタン・プロジェクト「Lighting a Billion Lives」とは…

ソーラー・ランタン・プロジェクトは、ソーラーエネルギーを用いたランタンを電気がない地域に普及させることで、多くの人々の生活に「あかり」を灯そうという取り組み。パチャウリ氏が所長を務めるインドのエネルギー資源研究所(TERI)が提唱し始めた。現在、世界で電気がない生活を送っている人々が約16億人いるといわれているが、まずは、インドの農村部への普及からスタートし、全世界への拡大を目指している。企業のみならず個人もサポート(寄付金)することができる。ソーラーランタンを普及させることで、途上国の農村地帯の生活の質を確保するとともに、ランタン1個あたりにつき10年間で1.5トンのCO<sub>2</sub>排出量削減効果が期待される。



## ディスカッション DISCUSSION

[モデレーター：廣野]

川口先生、パチャウリ博士、たいへん有益なお話をどうもありがとうございました。

川口先生には今月の9日に発表されました福田総理の地球温暖化対策に関するビジョン、それから奥田先生の懇談会の提言、さらに今月11日に発表されました自民党の地球温暖化対策推進本部の中間報告書などについて、本当に分かりやすくお話がありました。ありがとうございました。

また、パチャウリ博士には、世界、そしてアジア太平洋地域が直面している気候変動の諸問題、特に主要な脆弱性についてお話がありました。さらに海岸デルタ、あるいは小島嶼国、食料生産、水資源、人間の健康に焦点を当て、そのための適応ならびに緩和対策についても有益なお話がありました。

そこで、これからこのお二人にそれぞれ私は3つの質問を提供させていただきたいと思います。

まず最初に川口先生にお願いしたいと思います。京都議定書後、つまり、2013年以降の温暖化対策に関する国際的枠組みに関して、主要排出国であるアメリカ、中国、インドといった国々が削減に向けて取り組みを進めていくことは非常に重要だと思います。セクター別アプローチは、途上国を取り込むための日本のイニシアティブだと理解しておりますが、これについては途上国などの理解を得るためには、さらなる対話が必要かと思っております。

また、削減目標の数値をどう設定するかということも大変重要な課題です。欧州諸国は2020年までに1990年に比べて20%削減するという、非常に野心的な目標を発表いたしました。

先生が事務局長をなさっているところの自民党の会合ですが、そこで「最先端の低炭素社会構築に向けて一歩たるべき世代と地球のために」という中間報告書が出たわけですが、そこでも2020年を中期目標年として具体的な数値目標を策定すべきと、かなり踏み込んだ提言をしております。福田ビジョンでは、しかしながらそうした数値が示されておられません。そこで、国際交渉の場で牽引的な役割を日本がもし果たすとするならば、やはりこのような中期目標の数値を示すことが重要ではないかと思うのですが、これについてももう少し川口先生の方からお話いただければありがたいと思います。

[川口]

2020年の中期目標のレベルをどこに置かかというご質問でしたが、これは、私はどこかで発表しなければいけないと思っています。2050年の長期の削減目標につながる途上であって、そして、早く大きく削減すればするほどいいわけですから、十分なレベルが必要だということだと思います。

恐らく2020年ぐらいにそれぞれの国が何パーセント削減するかということが、まさにこれからの国際的な枠組みの交渉の答えの一部になっていくと思うのです。今、日本の大きな役割として、主要な排出国を仲間に入れるということがあるわけですから、それをする。また同時に必要な十分な削減を行う。そういった二つの目的に照らして、国際交渉の過程の中で、どこか適切なタイミングで発表することが重要だと思います。

[モデレーター：廣野]

ありがとうございました。次にパチャウリ博士に質問させていただきます。

川口先生は、温室効果ガス(GHG)排出量削減の取り組みに、主要な途上国を確実に参加させることの重要性を繰り返し述べられました。具体的な削減目標を掲げて国際的な枠組みに参加した途上国は、クリーン・テクノロジーや大気汚染防止策への投資を進める上で、より有利な立場になるかもしれません。実際に、GHGや大気汚染を軽減することは、中国やインド、そして世界中のすべての国の人々にとって有益なことです。インドが、自国の、そして世界の利益を促進するためにこうした排出削減目標を設定し、ポスト京都の気候変動の枠組みに参加すべきだということについて、どのようにお考えになりますか？ また、参加する場合には、主要な途上国がポスト京都の枠組みの下で、GHG排出量削減の取り組みに効果的に参加できるようにするためには、何が重要な要素になるだろうとお考えでしょうか？

[パチャウリ]

これはなかなか難しい質問ですが、お答えしたいと思います。私は、途上国は持続可能な開発の道を推し進めていくべきだと思います。特に中国やインドなどの国々は非常に多くの人口を抱えているので、もし、持続可能ではない道を進んだら、とても多くの人々がその影響を受けることになるでしょう。

しかし、幾つか考慮すべき現状があります。まずは、残念なことですが、1992年以降、先進



国は自身に求められたことを行ってこなかったという現実があります。その結果、削減達成に向けた世界的な枠組みの威信や信頼が損なわれてしまったことは明白です。次に、途上国は、先進国の得たものを模倣しつつあるということです。例えば、北米でSUV(スポーツ多目的)車が販売されていると、インドや中国にもその中古車が入ってくるのです。このタイプの車の台数はかなり増えてきています。そして3つ目に、中国やインドのいかなる指導者にとっても、国民に対して「いいですか、先進国は別の世界

なのです。あなたたちは灯りも車も交通機関もない生活をしていかなければならないのです」と言うことは、政治的に非常に難しいということです。

私たちは何としても一致団結しなくてはなりませんし、「地球は1つしかない」ということに気づかなければなりません。ですから、この点に関しては、先進国にはどうしても手本を示してもらう必要があると思いますし、そうすれば途上国もきっと、その後が続いていくだろうと思います。中国とインド、この両国ではすでに変化の兆しは見えています。インドについては間違いなく、私はそう断言することができます。

[モデレーター：廣野]

ありがとうございました。日本のみならず多くの先進国の人々が、いわゆる「共通だが差異のある責任」を認識しそれに向けた行動を行うべきであるということだと思えます。たいへん良い点をご指摘いただいたかと思えます。

それではまた川口先生に質問させていただきます。

現在、英国をはじめとして、欧州諸国では排出量取引や環境税などを実際に導入されて、現在、何らかの効果を上げています。アメリカ連邦政府ではありませんが、カリフォルニア州、それからニューヨーク州をはじめとする多くの州が、ノルウェー、カナダ、ニュージーランドとの排出権共同取引市場の構築に向けた協力協定を既に結びました。福田ビジョンでは、排出量取引について、その試験的運用が述べられている程度であって、環境税については、税のグリーン化が議論されていますが、さらに詳細を詰めていく必要があるのではないかと考えております。

今、原油価格が高騰し、ガソリンも1リットル当たり180円を超えることになりましたけれども、カーボンプライシング、いわゆる炭素への価格付けがしにくい状況になっていることは事実です。そうはいつても、やはり排出量取引や環境税というものは低炭素社会を構築し、温暖化対策を効果的に進めていくにはどうしても必要だと思いますけれども、この辺りはいかがでしょうか。

[川口]

今、石油価格がものすごく上がっていて、トラック業界や、最近では漁船が休業したということで、日本の経済にもたいへん影響を与えていると思えます。つい先週、私はマレーシアへ行っておりましたが、マレーシアのような資源が豊かにある国ですら影響を受けているということを肌身に感じました。

そういう意味で、エネルギー価格が上がるということは、一面、経済にたいへん大きな影響を短期的にもたらしていることは事実だと思います。ただ同時に、2050年を目掛けて、最先端の低炭素社会を築



くという観点からは、それに社会全体が対応して仕組みを変えていくことも大事だと思っています。環境税というのは経済的な手法の一つですし、今、現実に道路特定財源の暫定税率という形で実際に、ある見方をすれば炭素に価格が付いて、炭素の値段が高くなっているということです。

今年の秋以降、日本の税制について議論が始まっていくと思います。具体的には道路財源の一般財源化ということがありますので、その中で議論

をしていくわけです。今までこれを支払っていらっしゃる方は道路のために払っているわけですから、これから議論していく中で、暫定税率をどうするか、どのような人に環境のためのコストを担ってもらうかといったことを議論していかなければいけないと思います。

低炭素社会をつくるためには、税のグリーン化といいますが、いろいろな税、例えば自動車保有税や重量税など、ほかに税はたくさんありますが、そこに炭素の視点をどう入れていくかという議論が必要ですし、その過程で環境税をどうするかという議論も当然入ってくると思います。私個人の意見では、税のグリーン化を一般的に考えなければいけないということは必要だと思いますし、同時に、排出量取引がカバーするのは特定の産業界ですから、オフィスや家庭部門の排出を抑制するということからいうと、補完的な税として環境税の議論もここで必要になると思っております。

[モデレーター：廣野]

ありがとうございます。皆さま方ご存知のように、中央環境審議会で、この環境税の導入についてずっと以前から議論してまいりましたが、やはりいろいろなところから反対な声があがり、必ずしも十分な議論を積むことができていないのが現状かと思います。しかしながら、昨今、地球温暖化に関してさまざまな報道が流されるようになる中で、国民の方々もだんだんと環境税の導入についてある程度理解が示されてきたのかなと感じています。そして一部産業界からもそのような声が聞こえてきてはいますので、私は必ずしも悲観的ではありません。ぜひよろしく願いいたします。



それでは、パチャウリ博士に質問させていただきます。

今、川口先生が、原油価格の高騰は、すべての国にとって地球温暖化対策のための市場メカニズムを推進する好機となるという見方を示されました。IPCCの報告書も、投資の拡大や、より環境に配慮したエネルギー効率の良い企業や技術へとお金の流れを変える必要性について詳しく述べていますね。途上国も、排出量取引や炭素税などの市場メカニズムや経済的な手法の導入に向けて、何らかの積極的な対策を講じているのかどうか教えていただけますでしょうか？ また、インドはこうした市場メカニズムの導入に向けて動いているのでしょうか？

[パチャウリ]

環境税や、金融システム全体のグリーン化の重要性については、川口先生に全面的に同意いたします。アル・ゴア氏によれば——ゴア氏は、所得税を廃止して、代わりに炭素税を課すべきだと言っています——政府が財源とする炭素税は使用する燃料の二酸化炭素排出量に応じて決めるということです。途上国について言えば、これはチャンスです。しかし残念ながら、利用できる選択肢はさほど多くはありません。例えば、石炭に課税するとしましょう。問題は「では、何で発電しますか？」ということ。原子力は、世界のどの国も利用できる選択肢というわけではありません。あいにく、原油価格が暴落した1985年以降、エネルギーに関する研究・開発費は、世界全体でみて縮小を続けています。それでも私

自身は、私たちがこうした製品や燃料の一部への課税を始めなければならないと感じ、インド国内でこれを広く伝えてきました。その結果、それがすべて私や仲間の努力のおかげというわけではありませんが、ちょうど先月、インドの財務大臣は自動車に課す物品税率を変更しました。今後、大型車は小型車よりも高い税率を課せられることになるでしょう。同じように、たとえインフレが進んでも、政府には、石油製品に対する税率を上げる以外に選択肢はありませんでした。ですから私は、川口先生のお考えに全面的に賛成です。インドが実施した燃料への一部の課税を正当化することができ、かつ低炭素の燃料を推進できるまたとないチャンスです。そして同時に、再生可能エネルギーや低炭素型のエネルギーの生産・消費に対して、インセンティブを与えなければならないということでもあるのです。このような方向に向かって進んでいかなければならないと考えます。

[モデレーター：廣野]

ありがとうございました。私は先日ニューデリーに行ってきたのですが、地下鉄の開通が進められていました。そして、これには日本の国際協力銀行が融資を行い、一部貢献をしていると聞いています。デリーの市長の話では、地下鉄の建設は決められた期限内で順調に進み、それどころか予定より前倒しされたとのことでした。日本がこうした取り組みに少しでも貢献しているということはとてもうれしいことです。

さて、IGESは今年、設立10周年を迎えました。そこで、先月神戸で行われた主要8カ国(G8)環境大臣会合での、低炭素社会に関する国際的な研究ネットワークの推進に向けた最新の合意を踏まえ、今後10年間にIGESにどのようなことを期待されるかお話いただけますでしょうか？ また、低炭素社会の実現に向けてIGESが設定した方がいいと思われる数値目標はございますか？ まず川口先生にお伺いいたします。

[川口]

私はIGESにたいへん大きな期待を持っています。先ほどおっしゃった国際的なシンクタンクのネットワークで、私は、ぜひ日本のIGESにそのリードエージェンシーになってほしいと思っています。キーワードとしては、IGESがプロアクティブに、要するに課題を先取りして、それに取り組んでいくということ、それから創造的な、クリエイティブな研究をしていくこと、これを望みたいと思います。

今の日本では、官庁が政策の一番大きなシンクタンクになっていると私は思います。往々にして官庁が情報を独占して、それで政策をつくっています。やはり健全な日本の発展のためには、役所のつくる



政策の競争相手が必要なのだと私は思っています。そのためには、役所の持っている情報の開示が非常に重要ですが、今はかなりの情報がオープンになっており、その上で議論できるわけです。今までの既存の路線の発展上に過去を擁護しながらその次を考えるということではなくて、違う視点から政策を考えていく必要があると思いますので、ぜひIGESにはその役割を果たしてほしいと思います。

数値目標という意味では、ナンバーワンを目指してほしいということです。

[モデレーター：廣野]

ありがとうございます。非常に積極的なご発言をありがとうございます。

それではパチャウリ博士にもお願いいたします。

[パチャウリ]

あらゆる社会を低炭素の未来に向けて前進させる上で、今はかつてないほどの知識レベルが必要とされる時ではないでしょうか。そこで、かなり具体的な提案を申し上げたいと思います。つまり、IGESと私の組織とでプロジェクトを進めたいと考えています。日本とインドの両国がどのようにして低炭素の未来をつくり上げることができるか、その検討を始めるプロジェクトです。技術やその普及という点において、私たちは日本から多くのことを学ぶことができます。おそらく、日本が私たちから学べることも少しはあると思います。

しかしながら、もっと大切な点は、何といてもIGESは国際的な組織ですので、IGESがこうした活動に取り組むことは非常に有益であるということです。IGESはアジアに焦点を当てています。私たちの組織では、中国と同様のプロジェクトを始めたばかりです。「インドの持続可能な開発のための評議会」(the India Council for Sustainable Development) というものを立ち上げ、「中国の環境と開発に関する国際協力委員会」(China Council for International Cooperation on Environment and Development) とのプロジェクトを進めているところです。私は日本とも同じようなことができるのではないかと考えています。それはこの上なく有益なものになるでしょう。私たちは今年中のシンポジウム開催に向けて準備を進めているところです。浜中理事長、いかがでしょうか。すでにこうして皆さんの前でお話していますが、実はまだ、浜中理事長と話し合っておりません。ですが、廣野教授がこうした刺激的な質問をされたので、行く行くは国民や政府に発信していくことができるような活動を共同で始めるという答えが頭に浮かんだのです。そして、そこから何らかの利益を得ることになるだろうと私は考えております。



[モデレーター：廣野]

実に明解なお答え、どうもありがとうございました。  
最後になりましたが、それぞれお二人からメッセージをお願いいたします。

[バチャウリ]

私が最後に申し上げたいことは、世界には時間がほとんど残されていないということです。私たち一人ひとりが、本当に最大限、最善を尽くさなくてはならないと思います。そして、技術先進国である日本には大いに期待しています。日本は良識ある社会です。日本の文化的・伝統的な価値観を私は個人的に尊重していますし、世界の他の国々も同じではないかと思っています。私たちは力を合わせていかなければなりません。時間は本当にわずかしか残されていないのです。先日、私はアル・ゴア氏とかなりの時間を共にしました。彼は「将来の世代に『あの子供たちは何もしてくれなかった』と言ってほしくない」と言っていますが、私たちがこの2~3年のうちにそれぞれの社会で変化をもたらすことができれば、おそらく子どもたちや孫たちはそうは言わないでしょう。むしろ彼らはこう言うはずです。「あの子供たちは、一体どのようにして勇気と知恵をもったのだろうか?」と。今私たちに必要なことは、「勇気と知恵」をもつことではないでしょうか。

[川口]

最近、温暖化については、テレビやラジオでたくさん報道がなされており、日本中で今、たいへん関心を持たれていると思います。それはたいへん結構なことだと思っているのですが、私がこれまでに環境大臣をはじめ、環境問題について取り組んで参りました中で、日本にいる日本人は、大きく二つのグループに分かれると感じています。環境にたいへん関心を持って行動する人と、全く関心を持たない人。この会場にいらっしゃる方は前者で、たいへん環境に関心があつて、何をしなければならぬかを考えてくださっている方々だと思うのです。

私は、この二つのグループをどうやったらくっつけられるか、後者の環境なんか全然関心がないという人に、どうやったら環境に関心を持って行動を取っていただけるのかということが、これから低炭素社会をつくっていくと努力する中で、大きな課題だと思っています。ぜひ皆さまのお知恵をいただきたいなと、これはずっと思っています。

低炭素社会はなかなかたいへんだ、面倒くさいと思われるのだろうと思いますが、行動をみんなでお互いにシェアしていくことが大事だと思うのです。例えばチーム・マイナス6%—ここにいらっしゃる方はほとんど入っていらっしゃるかと思いますが—これに入っていたくのもそのひとつの行動で、実はたいへんなことではないのです。むしろ、日本にとっては、国際的な存在感を向上させ、産業の国際競争力を付ける絶好の機会だと皆さんに思っていただけのこと、特に産業界の方にそう思って行動を取っていただくということを期待申し上げたいと思っております。

[モデレーター：廣野]

どうもありがとうございました。

# 【パネル討議】 アジア太平洋地域は温暖化にどう立ち向かうのか

PANEL DISCUSSION: CLIMATE CHALLENGE FOR ASIA AND THE PACIFIC



浜中 裕徳 (モデレーター)  
HIRONORI HAMANAKA

森島 昭夫  
AKIO MORISHIMA

ネイ・トゥーン  
NAY HTUN

ハンス＝ヨッヘン・ルーマン  
HANS-JOCHEN LUHMANN

持田 繁  
SHIGERU MOCHIDA



## 【パネル討議】アジア太平洋地域は温暖化にどう立ち向かうのか

PANEL DISCUSSION: CLIMATE CHALLENGE FOR ASIA AND THE PACIFIC



モデレーター

浜中 裕徳

HIRONORI HAMANAKA

IGES 理事長

(パネル討議総括より抜粋)「非常に多様で、豊富な議論がなされましたので、まとめることが難しいのですが、やはり地球温暖化問題への取り組みは緊急を要すると同時に、私たちの経済社会システム、あるいはその価値観、行動の根本的な転換が必要だと思います。パラダイムシフトが必要だというご指摘もありましたが、その具体的な行動の転換をする上で、ヨーロッパや日本の経験がどのように役立つのかという点についても、いろいろなお話をお聞きすることができたのではないかと思います。

そしてまた国連アジア太平洋経済社会委員会(UNESCAP)というアジア太平洋地域の国連機関がございます。こういったところが情報の提供、そして対話の場の設定をすることで、情報と経験の交流、そして次に何をすべきかということについて意見交換、そしてコンセンサスの形成をしていくことが重要なのではないかと申し上げられると思います。」

### Profile プロフィール

主な前職として環境省地球環境審議官。35年以上にわたり、環境省において地球環境政策の分野で活躍。特に、京都議定書とその実施ルールに関する政府間の交渉、2002年の持続可能な開発に関する世界首脳会議で同意されたヨハネスブルグ実施計画などの持続可能な開発分野の主要な合意、また、国際的な環境合意(特に京都議定書)を実施するための国家政策の作成に尽力。2006年3月より、京都議定書遵守委員会共同議長及び同委員会促進部議長を務める。慶應義塾大学環境情報学部教授。2007年4月より現職。



- アジア地域を合わせると、**全世界の経済規模のほぼ半分**ぐらいを占めるようになる、このように急速に伸びていくことになります。
- とりわけ現時点で **エネルギー効率のあまり良くない中国、インド**では、エネルギー消費が今後大変大きくなっていくと考えられ、CO<sub>2</sub>の伸びが非常に大きいわけです。
- 先進技術を持っているところが、中国、インドはもちろんのこと、途上国に対して技術の支援をしなければ、それらの国々が**自らの力で技術開発をする**ということは**事実上困難**です。
- 翻って、日本はどういうふうやってきたかという、今までのところあまり**マーケットシステム**を使っていません。
- **柔軟にしてかつ技術的な支援体制**をアジアの中でどのように組んでいくかということ、地域の特性に適合した協力体制をどのように作っていくかということが、大事なことだと思います。

## アジアと気候変動

森島 昭夫 AKIO MORISHIMA

日本気候政策センター理事長、IGES特別研究顧問

### Profile プロフィール

1934年生まれ。前中央環境審議会会長。1958年東京大学法学部卒。1968年ハーバード大学ロースクール法学修士。1971年名古屋大学法学部教授に就任し、1988～1990年法学部長、1994～1996年同大学大学院国際開発研究科長を務める。上智大学法学部教授等を経て、1998年から2007年3月まで初代IGES理事長を務める。2000～2005年中央環境審議会会長。著書に『不法行為法講義』『医療と人権』（いずれも有斐閣）他多数。2007年4月より現職。

# アジアと気候変動

森島 昭夫 AKIO MORISHIMA

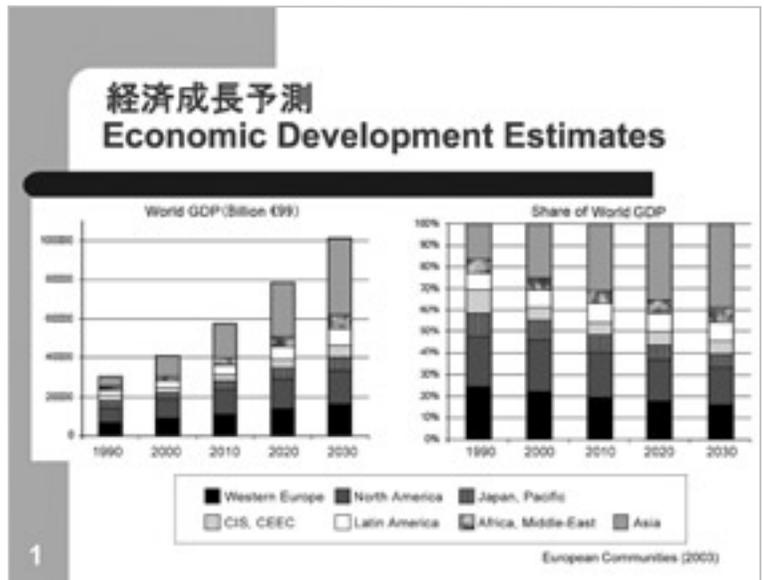
日本気候政策センター理事長 IGES特別研究顧問

今日のテーマはアジアと気候変動の問題ですが、日本がこの問題についてどのような貢献ができるかという観点から、アジアにとって気候変動というのは、政策面でどういう課題があるのだろうかということを中心にお話いたします。

## アジアの経済成長

このグラフは、アジアの経済成長を過去から将来の予測まで示しています。世界全体に占めるパーセンテージは、最初の1990年あたりでは20%以下なのですが、その後10年間のうちに20%を超えています。

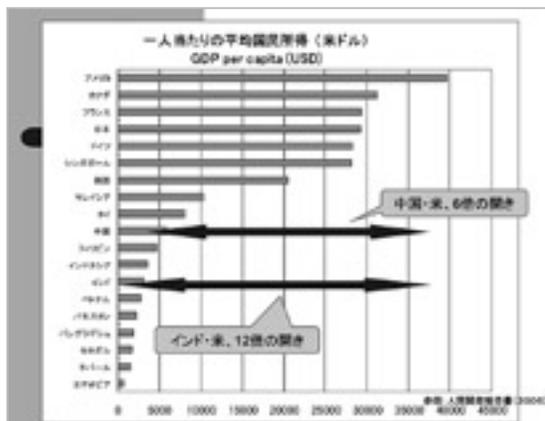
2030年には、予測ですが、アジア地域で40%にもなると考えられています。日本などはだんだん成長が少なくなりますが、**アジア地域を合わせると、全世界の経済規模のほぼ半分ぐらいを占めるようになる、このように急速に伸びていくことになります。**



同じことを国ごとに見てみますと、アジアの経済成長の伸びが大きく、なかんずく、この20年間の中国・インドの経済成長は非常に目覚ましい。そして、さらにこれから20～30年の間に極めて大きくなり、50年

まではここには出ておりませんが、その後も大きな伸びが予想されるということです。

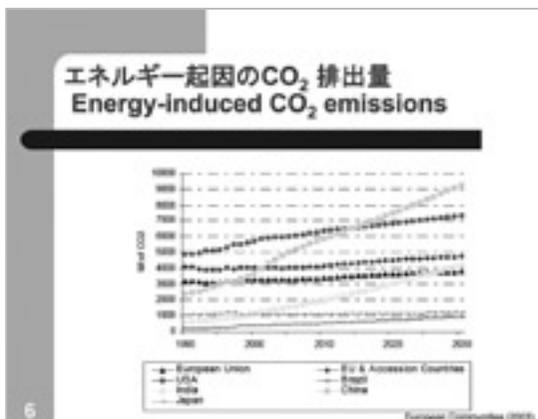
それにもかかわらず、一人当たりで見ますと、ここに書いてありますように、これは2006年に出ているので2005年のデータだと思いますが、中国の場合でも6分の1、それからインドですと米国に比べて12分の1ということになります。一人当たりで見ますと、中国・インドの経済規模は、先進国、特に米国などに比べるとまだ非常に小さいということです。



次に、経済成長の過去の伸びと将来の伸びをエネルギーから考えてみます。全体としてエネルギーで見ますと、日本などはあまり伸びませんが、中国・インドが大きく伸びていくであろうということです。1990年、2010年、2030年というふうに見ていただくと、たいへん大きく伸びていくであろうということがお分かりになると思います。

一方、CO<sub>2</sub>の排出について、90年から中国、インドを見ていきますと、エネルギー消費に比べてその伸びが非常に大きいということがわかるかと思ひます。ということは、エネルギー効率が悪いということの意味しているわけです。例えば同じだけの石油、あるいは石炭を燃やした場合に、CO<sub>2</sub>がよりたくさん出るということを意味しているわけです。

CO<sub>2</sub>の排出量の伸びを見ますと、インドや中国ではぐっと上がってきます。ほかの国では少しずつ上がっています。このように、今後アジア全体のエネルギー消費が増えていく、すなわちCO<sub>2</sub>排出量が上がっていくわけです。とりわけ現時点でエネルギー効率のあまり良くない中国、インドでは、エネルギー消費が今後大変大きくなっていくと考えられ、CO<sub>2</sub>の伸びが非常に大きいわけです。



### アジアの課題

一方アジアにとって温暖化の影響は非常に深刻です。

2050年ぐらいまで今のまま進みますと、アジアはCO<sub>2</sub>を出すだけでなく、海面上昇など温暖化の影響を、健康の面でも、食料の面でも、生態系の面でも、非常に大きく受けることになります。

アジアでは非常に経済成長が早いのですが、まだ貧困を解決しなければならないという大きな問題があります。これは先ほどパチャウリ議長が言われたとおりです。そこで、アジア一般についていえば、今後も経済が成長しなければならぬ。特にベトナムやバングラデシュ、ネパールは、まだ経済発展をしなければならないということです。そして、そのためにはエネルギーを使わなければならない。再生

可能エネルギーという手もありますが、これもまたお金が掛かります。このため、一番手っ取り早いのは、CO<sub>2</sub>を最も出す石油をなお使い続けるということが考えられます。

しかし、それによって出るCO<sub>2</sub>を抑えるための技術を持っているかという、必ずしもそうとはいえない。省エネ技術、あるいは再生エネルギーを生み出す技術のレベルを必ずしも持っていない。これは先進国、特にアジアの場合ですと日本、それからまだ附属書1国ではない韓国も含めて先進

分野	予測される影響
農業 Agriculture	2050年までに穀物生産が30%減少し、南アジアでは飢饉が高い確率で発生する。
水 Water	気温が3度上昇することにより、チベット高原の氷河4年分が消滅。2050年までにインドでは水の供給量が年間1820 m <sup>3</sup> から1140 m <sup>3</sup> 減少し、1億の国民に影響を受ける。
保健 Health	南アジアでコレラが、アジア全域で下痢が増加する。
沿岸/海洋/生態系 Coastal/Marine/Ecology	1メートルの海面上昇により、2500 km <sup>2</sup> のマンダローブが消失。デルタ流域 5000 km <sup>2</sup> 、メコン川流域の15-20,000 km <sup>2</sup> の洪水。アジア全体のさんご礁の30%が今後30年間で減少。

Source: IPCC, 2007

技術を持っているところが、中国、インドはもちろんのこと、途上国に対して技術の支援をしなければ、それらの国々が自らの力で技術開発をするということは事実上困難です。

のみならず、このような技術を普及していくということも財政的に困難があります。現存する省エネ技術をさらに向上させ、その技術に対する支援を行い、技術を移転して普及していくためにも財政的な支援をしていかなければならないというわけです。

### アジアにおける日本の役割

翻って、日本はどういうふうやってきたかということ、今までのところあまりマーケットシステムを使っていません。先ほど川口先生からお話がありましたとおり、これからやろうかということ。主として今までやってきたのは、経団連などによる自主的な取り組みです。自主的にそれぞれが削減努力をしてきました。規制的な方法でもトップランナー方式などということで技術を中心にやってきました。また、今後の対策についても、技術によって大幅な省エネをする、あるいはエネルギー転換をしていくということを考えています。そのほか、吸収源や京都メカニズムを使うということも考えているわけです。

これらの手法を使うに当たっては、主として経団連や国民運動などさまざまな方法で、規制的な方法は使ってはいますが、少なくとも経済的手法である環境税や排出量取引というものは使ってこなかった。いわゆるプライシングというものは使ってこなかったわけです。

そうした日本の経験が、アジアにとってどのような意味を持つのかということ。日本は今までやってきたことから、技術やさまざまな方策、柔軟なやり方についてかなりの情報を持っています。特に技術情報、それから科学的な情報を持っていますので、それらの情報と政策的な手法の経験をほかの途上国に提供し、共有していくことができるであろうと考えられます。

それから、実際に技術の提供をするという場合、ただ技術だけを提供しても意味がありません。途上国に技術を導入する資金がなければならないからです。改良されたCDM、あるいは福田ビジョンにあるようなODAを使って途上国の支援をするということが、現在の日本には制度的にもできるわけですから、そうした形で技術移転、あるいは財政的支援をするということができるといえます。

そうした柔軟にしてかつ技術的な支援体制をアジアの中でどのように組んでいくかということ、地域の特性に適合した協力体制をどのように作っていくかということが、大事なことだと思います。日本を中心というのは何も日本がリーダーシップを取るというのではなくて、二カ国間あるいは多国間の体制を組みながら、例えばIGESが事務局をやっていたAPFEDもそうですし、エコアジアなどもそうですが、アジアの中でいろいろな仕組みを通じながら、柔軟な体制で取り組んでいくということが、今後必要ではないかと思われれます。

ありがとうございました。

**【会場との質疑応答】**

**Q1.** 人口減少という政策も統合的なアプローチの一環として、気候政策のひとつとして検討の対象になるのでしょうか。

**【回答】**

人口問題は、例えば中国は国家の法律によって人口を制限していますが、インドなどではそれはやっていません。IGESでこの問題をどう扱うか。確かに人口問題が環境問題にかかわる重要な点だということは認識しているのですが、政策として人口問題を扱うというのは、人口制限ということが倫理的、宗教的側面を含んでいるので、われわれは問題の所在を指摘することはできるけれども、それに対して一定の政策をサジェストするということは、研究機関の範囲を超えることではないかと考えています。人口増加は環境にこういう問題をもたらしているということを指摘するにとどめるというのが、これまでIGESが取ってきた態度です。

**Q2.** ルーマン氏のお話の中で、90年代にEUが環境税の導入ではなく排出量取引を導入したという経緯のお話が途中で終わりましたので、もう少し理由をお聞かせいただければと思っております。

**【回答】**

私の方からも簡単にコメントさせていただきますと、税というのはそれぞれの国家の主権に属することなので、EUコミッションのディレクティブだけでは決定できません。すべての国家が同意をしなければいけないということで、EUコミッションだけで環境税をEU加盟国に強制することはできません。ところが、排出量取引については、EU全体の制度として、EUコミッションの権限で入れることができます。このようなEUコミッションの権限の問題ということがあり、最終的にEUコミッションは、加盟各国の国家主権に属する環境税を統一的に入れるということをあきらめたということです。





- 私たちがあまり十分に議論をしてこなかった問題の1つに、**湿度もまた上がっている**という点があります。気温と湿度が共にどんどんと高くなると、バクテリアやウイルス、微生物には非常に適した環境になります。
- 特に人間や家畜、生物多様性に**感染症が与える影響の大きさ**を、より理解する必要があります。
- こうした例は、食料や農業の安全だけでなく、**人間の安全保障も脅かす危険な兆候**となっています。
- わたしたちの対応は、単に漸進的に変化していくものでも、「ほぼ同じ」であってもなりません。ここで必要となるのは、**画期的な転換を促す変化**です。
- 私たちは、必要とされているすべての変化の中でもとりわけ、**自分自身の行動を変えなくてはなりません**。

## アジア太平洋地域における 気候変動戦略

ネイ・トゥーン NAY HTUN

ニューヨーク州立大学教授

### Profile プロフィール

ロンドンインペリアル大学にて化学工業博士号を取得。タイエクソン (Exxon Thailand) 経営部に勤務の後、国連において25年以上勤務。国連環境計画 (UNEP)、国連開発計画 (UNDP) では事務局長補佐を務める。UNDPでは、アジア太平洋地域の全体管理を担い、24カ国の事務所を管轄とした。UNEPにおいては、パリの産業と環境事務所の設立援助や、アジア太平洋のバンコク事務所を指導、ケニア本部ナイロビにて副理事長を務める。1990年から1992年には、ジュネーブUNCED事務局へ出向し、プロジェクト長、特別顧問を担い、リオ地球サミットの運営組織に助力。現在は、ロンドンインペリアル大学の客員研究員のほか、スウェーデン Lund 大学客員研究員、シニアアドバイザーを務める。また、IGESやニューヨークコロンビア大学国際気候予測研究所を含む非営利組織の役員や、UNEPアジア太平洋支社上級顧問も務める。環境と持続可能な開発に関する著書や共著多数。

## アジア太平洋地域における気候変動戦略

ネイ・トゥーン NAY HTUN

ニューヨーク州立大学教授

気候変動に関する非常に重要な問題は、すでに本日のセッションで数多く扱われており、私が付け加えることはほとんどありませんが、幾つか主要な問題を改めて強調し、皆さんの注意を喚起できればと思います。

### アジア太平洋の特徴

世界で最も人口の多い国10カ国のうち、6カ国がアジア太平洋地域にあります。ここで、私は3つの面に焦点を当てたいと思います。

まず、1,000万人以上の人口を抱える大都市はすべて沿岸地域にあります。2つ目に、とりわけこれらの国々では、つまりアジア太平洋地域では、人口の30%から40%が15歳以下で、ますます多くの人々が沿岸へと移動してきています。そして3つ目に、アジア太平洋地域では高齢化が進んでいます。長寿は素晴らしいことですが、より長く生きる人々がどんどん増えるばかりでなく、15歳以下の人口も非常に多くなっているのです。そのほとんどが沿岸地域へ集まりつつあります。海面の上昇や、サイクロン増加等により、沿岸部に住む人々は、社会、経済、政治、そして生態的に、より大きな影響を受ける可能性がいつそう高くなってゆくでしょう。

### 湿度の変化というリスク

今、経済、社会、環境の変化と、気候変動が1点に集まってきています。これらが合わさると非常に大きな害をもたらします。IPCCのパチャウリ議長がIPCCのグラフで示されていたとおり、気候は変動し、地球の平均気温は上昇しています。

しかし、**私たちがあまり十分に議論をしてこなかった問題の1つに、湿度もまた上がっているという点があります。気温と湿度が共にどんどん高くなっていくと、バクテリアやウイルス、微生物には非常に適した環境になります。**そして今では、運搬のメカニズムがあることもわかっています。例を挙げますと、大気褐色雲は、上空の大気に浮遊するこれらの微生物をある地域から別の地域へと移動させることができます。この褐色雲による健康影響について国連環境計画(UNEP)に提出するため、11～12人の研究者が報告書を書き、私もそのメンバーの1人でした。

動植物の侵入生物だけでなく、微生物を含めたさらに多くの外来生物の侵入の事実が増えています。これは、人間の健康、福祉、そして生態系に非常に重大な影響を及ぼします。バラスト水も外来の生物が浸入するルートとなり、海洋生態系に影響を及ぼします。疾病におけるこれらの作用、特に人間や

#### SOME LINKED & CONVERGING IMPLICATIONS

関連する影響

- FOOD SECURITY 食料安全保障
- WATER STRESS 水ストレス
- WATER QUALITY 水質
- INFECTIOUS DISEASES 伝染病
- ALLERGY アレルギー
- RESPIRATORY ILLNESS 呼吸器系疾患
- NEW DISEASES 新たな病気
- ZOOZOSES 人獣共通感染症
- DISASTERS 災害

家畜、生物多様性に伝染病が与える影響の大きさを、より理解する必要があるのです。

### 人間の安全保障をも脅かす兆候

来月には、北海道でG8サミットが行なわれます。2006年に Санктペテルブルクで行なわれた G8サミットの公式声明のその最初の段落では、伝染病について触れられており、そして、これがミレニアム開発目標だけでなく、経済開発と、とりわけ人間開発にいかに関与するかについて言及されています。

すでに、気候と生態系の変化や健康に関する幾つかの事実は明らかになってきました。多岐の分野にわたる原理原則に関する研究がますます広範囲になるにつれ、その実態が明らかになってきたのです。



具体的な事例として、蜂群崩壊症候群 (CCD) を挙げることができます。米国や欧州ではハチが姿を消してしまい、農業に大変な影響が出ています。米国では、受粉を行うハチの数が足りず、その損失は200億ドルから250億ドルとされています。また、太平洋のサケは5種のうち3種が全滅しました。残り2種は絶滅の危機に瀕しています。これは、フナムシと環境上の負荷が引き起こしたものです。一方、多くの国で、カビが引き起こす病気によってカエルの個体数がすでに壊滅的な状況になっています。このカビは高温多湿の環境で増殖するのです。

こうした例は、食料や農業の安全だけでなく、人間の安全保障も脅かす危険な兆候となっています。気候変動は、病気、災害、破壊、そして環境難民をも助長するのです。

現在存在する環境難民は2,500万人との推定がありますが、同じ国のなかで移住しなくてはならなかった人を含めると、数億人という規模になります。気候要因で家を離れざるを得なかった人々が直面した社会的、経済的影響や、不安感、例えば短い期間であっても、忘れがたく衝撃的なものでしょう。

### 新しいパラダイムへ向かうための転換

とるべき対応の選択肢とはどのようなものでしょうか。従来通りのものではありません。先ほど、パチャウリ博士や川口氏も言及されましたし、午前中に発表した、学識豊かな私たちの同僚も同じことを言っていました。**わたしたちの対応は、単に漸進的に変化していくものでも、「ほぼ同じ」であってもなりません。ここで必要となるのは、画期的な転換を促す変化です。**そしてそれは新しいパラダイムへと向かうものです。つまり、技術革新、規範的手法、経済的手段、教育、制度、協力関係、政治、すべて消費と生産パターンのパラダイム転換に帰するものです。今、日本は低炭素社会の分野でリーダー的役割を果たしていますが、生産システムと消費パターンの2つはセットで扱われねばなりません。2つは相関関係にあるのです。

幾つか、非常に心躍るようなパラダイム転換が起きています。画期的な技術が生まれつつあるので、私が関心を持ち始めている分野の1つは「バイオミメティクス」です。自然を真似する技術のことで

す。物質、組織、機能の全く新しい世界が生まれつつあり、それは非常に物質的、かつエネルギー集約的で、自然とも調和しています。

また別の画期的な技術に、ストーニー・ブルック校の私の同僚のグループが特許を取得した、ろ過と脱塩に使えるナノファイバー利用と開発の考案があります。とても効率的で、お金のかからない技術なのです。

教育においても、転換を促す変化は必須となっています。今起きている重大な変化に対応できる人的資源を育てるために、教育課程や教育制度、また教授方法を変えなければなりません。世界のある地域では、このような言い回しがあります。1年もちこたえたいならば、稲を植え、10年ならば、木を育てる。100年以上もちこたえたいならば、持続可能な低炭素社会の実現に向けて人々を育てなければならぬのです。

最後の結論として、**私たちは、必要とされているすべての変化の中でもとりわけ、自分自身の行動を変えなくてはなりません。**従来のはり組みの中ではなく、そこから外に出て考え、行動する必要があります。どこの生まれであろうと、隣人との、自分自身との、そして自然に対して、私たちすべてが内側に持っている、思いやり、分け合う心、敬意、調和、平和という非常に根本的な価値観に立ち返らなくてはなりません。それは安全で安心できる、豊かで調和のとれた社会のためなのです。

どうもありがとうございました。

---

#### 【会場との質疑応答】

Q. 人口減少という政策も統合的なアプローチの一環として、気候政策のひとつとして検討の対象になるのでしょうか。

#### 【回答】

多岐にわたる側面でのパラダイムの転換が必要とされているのは明らかです。ただ、個人的には、倫理的、社会的、政治的、そして宗教的理由から、人口対策によるパラダイム・シフトや政策変換は起こりえないと考えています。そして、人口の数字について語るときには、必ず、消費の傾向と結びつけて考えなくてはなりません。世界のある特定の地域が、別の国のよく似た地域よりも80倍から100倍のエネルギーや資源を消費しているとなれば、そこには大変な不均衡があると思います。無駄の少ない消費パターンへと目を向けなくてはなりません。

最後に、(質問者より) マルサスからの引用がありましたが、約10年から15年前に書かれた『究極の資源(Ultimate Resource)』という本のこともご存じでしょう。究極の資源とは人間です。私たちは最も価値ある資源なのです。どうしたら人間の能力や発明の才を最大限に生かすことができる、を考えるべきなのです。「人口削減政策」(この言葉も使われることはありませんが)については国際的な場で提起されることはまずありません。



- 欧州が政策パッケージに含めた3つの要素とは、「**気候**」、「**エネルギー**」、そして「**競争力**」です。
- このシステムは、徐々に適用範囲が広がり、**やがては地球規模のシステム**になるでしょう。それは、「**ポジティブ・フィードバック**」を組み込んだシステムの特徴なのです。
- 高い削減目標がいまや各国にとっての利益となります。つまり、**削減率を高めれば、投資の流れもそれに比例して拡大**するからです。
- 最終エネルギー消費における再生可能エネルギーの割合を増やすことが目的であるとし、**現在の8%から2020年までには20%**を目指しています。
- 各国がそれぞれ平等な責務に基づき再生可能エネルギー（投資）の促進システムを策定することは、**明らかに非効率**です。

欧州の視点:

## グローバルな排出量取引制度及び再生可能エネルギーの貢献を促すシステムへの道のり

ハンス=ヨッヘン・ルーマン HANS-JOCHEN LUHMANN

ヴッパータール気候・環境・エネルギー研究所 研究グループ1 総合領域プロジェクトリーダー

### Profile プロフィール

エッセン大学にて博士号取得(経済学)。エッセン大学環境・社会・エネルギー作業部会メンバー、ドイツプロテスタント教会会合プログラム部長、独フィットナー・コンサルティング・エンジニア社経済法務部長などを経て、1993年よりヴッパータール気候・環境・エネルギー研究所勤務。気候政策部副部長を務め、2004年より現職。ヴッパータール研究所での研究テーマは、気候政策に関する経済手法(環境税制改革、共同実施(JI))、多国間の環境税制及び環境金融の枠組み開発等。

欧州の視点:

## グローバルな排出量取引制度及び再生可能エネルギーの貢献を促すシステムへの道のり

ハンス=ヨッヘン・ルーマン HANS-JOCHEN LUHMANN

ヴッパータール気候・環境・エネルギー研究所 研究グループ1 総合領域プロジェクトリーダー

私は、アジア太平洋地域における人為的な気候変動による問題についてお話したいと思います。気候変動は私達にとって共通の課題です。とはいえ、明らかに、世界は2つの部分、もしくは2つの立場に分けられます。私はそのうち、先進国の視点で話すよう依頼を受けることが多くありますが、今回は、欧州市民の立場という地域的な視点からお話したいと思います。それにより、アジア太平洋地域との何らかの類似点を引き出すことができればと思います。

### 質問に含まれる仮定

私がよく受ける質問に、「再生可能エネルギーの貢献を促すシステムや地球規模での排出量取引制度をどのように構築するのか」というものがあります。これらの質問の背景として、地域や個人に課すべき政策オプションを模索していることを念頭に置かねばなりません。そこには潜在的に2つの信念があるようです。第一に、気候変動は共通の課題であり、共通の解決、少なくとも解決に向けた共通の取り組みをして然るべきであるということです。つまり、共通の責務が成功には欠かせないという考えです。第二に、気候変動問題に関係するリスクを減らすという究極の目標があるということです。

### 主要なメッセージ

こうした2つの信念を念頭に置くと、これから私が申し上げる主張に驚かれる方がいらっしゃるかもしれません。気候変動問題に対するEUの取り組みは、まずは地域として単独で取り組むものであるということです。欧州は、先駆者としての役割を果たすことにより、もはや地域間の競争で不利になることを恐れてはいません。欧州は、「中国がやるというなら米国もやろう」という米国の姿勢とは異なりますし、気候変動枠組条約にある法律用語でいう「差異ある責任」を、国際競争の中で不利益をもたらすものとしてとらえてはいません。経済的要因を考慮すると、少なくとも先進国においては、むしろその逆であるという見方が一般的です。地域間でコストの違いがある中、技術革新や技術への投資が、このような世論の転換を決定づけたのです。そして、EUの取り組みの特徴として、気候変動や温室効果ガス(GHG)の削減だけに焦点を絞ったものではないということも挙げられます。むしろ、1つのアプローチでありながら、3つの要素に焦点を当てた多角的な取り組みであるといえます。

### 政策パッケージ策定の計算

欧州が焦点を当てた3つの要素について詳しく説明する前に、その多角的な取り組み自体がもたらすものについて考えてみましょう。私は経済学者でもあります。経済学者のみの立場から考えるならば、明確にひとつに絞られた目標のない取り組みは、非効率的なものであるとして、欧州の政策立案者たちをまず責めるでしょう。しかしながら一方で、私達が直面している問題はひとつではないことは疑

いのない事実です。したがって、複数にわたる異なる問題を、解決に向けてひとつに集約することについては、政治的論拠があるのです。多角的な枠組みは、経済に相乗効果をもたらします。政治的には、GHGの原因が大気そのものにあるのではないように、最も欠乏している資源は自然資源ではなく、政治を司る人材なのです。そこで、多角的に相乗的効果を生む取り組みが求められているわけです。

### 政策パッケージの主題

欧州が政策パッケージに含めた3つの要素とは、「気候」、「エネルギー」、そして「競争力」です。つまり欧州は、1)人為的な気候変動を危険に陥る前に阻止し、2)従来のエネルギー源不足が物流システムなどの現代社会の生命線を脅かし、軍事的に対応せざるを得ないといった事態になることを克服し、3)グローバルな世界経済システムでの地域間競争における成功を望んでいるのです。

### 背景—歴史的な視点

これら3つの要素は、根拠なしに選ばれたものではありません。欧州の相対的な経済力と同様に、過去2世紀にわたる歴史的な役割から見て、自然かつ明白なものです。つまり、欧州は自らの利益を十分認識しているのです。欧州は、地域内の化石燃料を開発することによって工業化社会に向けた発展を始めた地域です。その当然の結果として、欧州では化石燃料が他のどこよりも早く完全に枯渇してしまいました。つまり、輸入化石燃料へ完全に依存しているということです。第二に、欧州の基幹産業は、研究開発に力を入れることによって世界市場を主導しています。その結果として、私から見れば当然の帰結ですが、欧州は、機械や技術力を活かすことによって、化石燃料社会からいち早く脱却しようと決意したのです。専門用語で言えば、研究開発集約的な革新的社会を目指すということです。この歴史的視点について、もうひとつ付け加えるならば、まさに200年前に、列強が工業化社会への発展を始めた時と同じように、世界の列強間の競争が技術開発という領域の中で行われるであろうと欧州は確信しています。

### 世界共通のシステムをいかに構築するか

皆様は、地球規模のシステムをいかに構築するのかということについても、関心をお持ちかと思います。注意深く考えてみますと、2種類のシステムがあることが分かります。ひとつはGHG削減を重視するシステム、他方は、再生可能エネルギーを市場へ浸透させるシステムです。

やや誇張になるかもしれませんが、欧州のアプローチとは、意見の全体的な一致をもって世界的なシステムを構築するというものではありません。地球規模のシステム構築は、必ずしも科学者の仕事ではありません。政治家の相談役である私達が、経済的かつ効果的な青写真を描き、政治家は、その青写真を世界的に受け入れられるような政策にしなければなりません。多少なりとも政治というものを知っている私達は、これにより理想がすぐに現実となるものではないことを認識しています。事実、これは「最小の共通基準」に向けていかに譲歩するかを模索するものです。しかし、私たちが求めるのはその反対、すなわち最大の共通基準に向けた競争なのです。

人為的な気候変動問題がこうも複雑である理由のひとつに、いわゆる「ポジティブ・フィードバック」があります。この問題に立ち向かうために、ポジティブ・フィードバックを展開していけるような政策的アプローチが求められています。こうした意味で、欧州の政策は中核となって、世界を先導することができると考えます。欧州を構成する国々の人口は合計でも5億人足らずで、世界人口のわずか8%にすぎ

ません。これはアジア太平洋と比べると本当に少数です。しかし私たちの一番の強みは、少なくとも政治指導者たちが、歴史的な認識をひとつにしていることです。そして私たちは、EU加盟国の一部からの反対を克服できるような政治構造を持っています。特に特定の政治議題に関しては、EU全体の意思決定ルールが適用されます。欧州においてはもはや、全会一致が条件とはなりません。EUが気候変動への取り組みとしてエネルギー税導入に失敗し、その一方で、排出量取引が成功すると思われる理由は、EUの制度的な特質にあります。躊躇したり、反対したりするような加盟国が存在したとしても、それを封じる力を持つのです。

### 義務以上の責務を負う欧州

EUは、2つの路線を採ることになりました。ひとつは、国連気候変動枠組条約(UNFCCC)の下、多国間で決定される削減義務です。これについては、2009年12月にコペンハーゲンで行われるCOP15で締約国に求められる義務がまとめられる予定です。もうひとつは、最終エネルギー消費において120の再生可能エネルギーの使用率を高めるといふものです。こちらについては、「欧州レベル」といった地域上の義務はなく、まったく自発的な義務です。しかしEU内では、それ再生可能エネルギーの使用率向上がGHG削減義務と同様の義務であるかのように認識されています。EU加盟国は、2020年までに明確な数値をもってその責務を果たさねばならないのです。

### 欧州の取り組みはいかにして地球規模のシステムの中核となるのか 「ポジティブ・フィードバック」について

地球規模のシステムとなるには、2つの方法があります。ひとつは合意によってです。もうひとつは、ひとつの地域、もしくは一部分においてそのシステムを始動させると、他国はそれに加わる意向を見せ、結果的に共に加わるかもしれないということ。これが、「ポジティブ・フィードバック」なのです。

他国は、自国にとって有利かどうかを検討します。最初に設立されたシステムに加わらないことで回避できるコストもあります。EUのシステムでは、潜在的な利益がいくつか存在します。まず第一に、欧州の排出量取引制度(EU ETS)に航空部門を含めたことです。EU管轄区域の空港から離陸もしくは着陸する全便に対し、その便が誘発するGHGの影響度に従い、排出枠が求められるのです。これにより生じる資金が、欧州各国にもたらされるわけです。この制度では、欧州外の第三国に課税控除が適用されません。もし近隣国がそれに見合った同等の制度を導入するならば、課される義務は限定されるでしょう。**このシステムは、徐々に適用範囲が広がり、やがては地球規模のシステムになるでしょう。それは、「ポジティブ・フィードバック」を組み込んだシステムの特徴なのです。**

2つ目のメリットは、純粋に利益に関することです。まず、最低20% GHG排出量を削減するというEUの決定があります。これは無条件の決定です。しかし、EUは加えて、2009年12月のコペンハーゲンで適切な成果があった場合には、自国の削減目標値を20%以上とするという条件付の決定も出しました。事実上、これは30%まで削減するということです。ちなみに、バリ宣言で言及された上限について、私は40%以下までに削減するという提言のように見えています。従って、EUの動向は、京都議定書の取り組みに則った各国の削減義務とは異なってきているわけです。

さらにEUはUNFCCC事務局と同様、私が「Big CDM」分野と称するものについて検討しています。CDMは、途上国に技術を移転させる投資要因です。当然ながら、技術移転は知的所有権ではなく、資

金的な問題として扱われています。コペンハーゲンでの交渉に成功した場合に備えて、EUの法律の中で練られた条項―“そのうちの50%は外国からの削減でも構わない”ことを強調することは、以上のような背景に反するものであり、EUに20%以上の削減を求める義務を意味しています。

第三者国で実現された削減による削減義務相殺や、欧州がそれらの国々へ行った投資を考慮に入れて、利益に見合うように見方を変える国が多くでてくるでしょう。彼らはコペンハーゲンでの交渉について、自国の利を考えてEUの削減義務ができるだけ高くなるよう注目するでしょう。バリ宣言に関連するEU指令書の中での条件付き条項を考慮すると、**高い削減目標がいまや各国にとっての利益となります。つまり、削減率を高めれば、投資の流れもそれに比例して拡大するからです。**

これが、理想に向けた競争を促進する仕組み、つまり排出量取引制度で、地球規模に可能な限り拡大するのです。しかしながら、セクター別の見地からすると、EUが排出量取引制度の範囲を、エネルギー集約型産業（もしくは排出集約型産業）に限っている点を念頭に置く必要があります。EUは、全ての資源に対して共通の取引制度を持つ意向ではありません。

### エネルギー効率の選択肢が、どのように再生可能エネルギー促進義務と（相乗的に）結びつくのか

これをお聞きになると、欧州が寛大なことに驚かれる方がいるかも知れません。しかし、EUの責務が、域内での投資に限られていないということに、もっと驚かれるかもしれません。つまり、欧州は予め計算された利益を熟慮し、資源の拡張を認識しているのです。

再生可能エネルギーを促進するための欧州システムには、2つの特徴があります。

第一の特徴は、「相乗効果のビルトイン」と私が呼んでいるものです。再生可能エネルギーを促進するという狙いは、絶対的な数字で定式化されるものではありません。2020年にどれほどのエネルギーが再生可能な資源から生産され、また、輸入されねばならないのかについては確定できないからです。GHGの20%を削減とは、2020年までに1 Gt/年ずつ削減していく義務ではないのです。EUの気候変動政策及び再生可能エネルギーに関する包括策では、**最終エネルギー消費における再生可能エネルギーの割合を増やすことが目的であるとし、現在の8%から2020年までには20%を目指しています。**すなわち12%の増加ということになります。

この増加は、将来的には、EU加盟各国内での最終エネルギー消費とリンクされるものです。一方、一次エネルギー消費とは関連せず、一次エネルギー源の潜在的变化とは切り離されるものです。また、固定値ではなく、将来値を表すものです。

2020年における最終エネルギー消費がどうなるべきかは、加盟国のエネルギー政策、つまりエネルギー効率政策における今後の課題です。欧州の取り組みの鍵を握るのは、加盟国への再生可能エネルギーの割当義務であり、各国は相乗効果を最大に活用する必要があります。

第二の特徴は、EUによって策定された再生可能エネルギー促進システムは地域性に焦点を当てたものではないということです。排出量取引システム同様、輸入も認められており、「原産地証明」の取引システムにより、かなりフレキシブルなものです。

このシステムが、いつの日か地球規模のシステムの中核となることは明らかでしょう。

再生可能エネルギーを促進するための課題は、「再生可能資源からのエネルギー創出」です。そもそも最終エネルギーは生産されたエネルギーであり、生産過程からの排出ガスです。「プロセスの質」はライフサイクルアセスメント(LCA)を通じて分析することがたいへん重要です。現在の産業社会における

最終的な低炭素の達成は、「化石燃料資源からのエネルギー」によって示すことができます。最終エネルギーにおける化石燃料からのエネルギー分は100%です。これまでの歴史的な蓄積によって私たちが現在直面している義務は、その割合を0%に再度近づけ、再生可能資源からのエネルギーを100%へと近づけるということではないかと考えます。

これまで述べてきたように、再生可能エネルギーの促進は長期的な課題であること、そして再生可能エネルギー投資の効率性については、地域毎に異なることを鑑みると、**各国がそれぞれ平等な責務に基づき再生可能エネルギー（投資）の促進システムを策定することは、明らかに非効率です。**

## 結論

本日の話は、欧州委員会が提案しているユニークでかつ成功する可能性の高いアプローチ—これは今のところ欧州の制度に反するものではありません—について皆様にご理解頂くことでした。特徴的な事項を理解していないことはリスクさえもたらすかもしれません。

最後に、このアプローチが発展し地域間に拡大する可能性という観点から、述べたいと思います。まず、再生可能エネルギーの促進や排出量取引制度は、両者ともその裏側にある資金や投資フローなどから把握する必要があります。また、再生可能エネルギーの促進においては、研究開発（R&D）に適切に重きが置かれるべきでしょう。R&Dの負担に関する議論は、まだまだ多国間レベルで協議されるべきです。

今日議題にあげたこの2つのシステムが、どのように相互に作用しつつ、相乗的に発展していくのか、今後の研究課題とする価値があります。アジア太平洋地域において、特定の状況下で、いかにこの2つのシステムが調和できるかという展望を描き、モデルを構築していくことができるものと期待しています。将来のいつの日か、例えばIGESの15周年といった機会に、そのようなシステムを目にすることができれば大変嬉しく思います。

ご清聴ありがとうございました。

## 【会場との質疑応答】

**Q1.** 90年代にEUが環境税の導入ではなく排出量取引を導入したという経緯のお話が途中で終わりましたので、もう少し理由をお聞かせいただければと思っております。

## 【回答】

欧州が税制ではなく排出量取引のアプローチを選択したことについてすべてはお話しませんでした。1997年の京都会議に向けて、EUは排出量取引を気候枠組みに組み込むことを主張しませんでした。後になって、先程言及した障害ゆえに税制では進むことができないことに気づいたのです。そして、その時になって初めてEUは方針を転換し、それまで猛烈に反対をしていた排出量取引へと転換したのです。

経済学者にとっては、障害となるものとそれを克服する方法を理解することはそう複雑なことではありません。税制と取引制度は、法律用語で言えば異なりますが、経済用語で言えば、同等です。EUの憲法は法律用語で記載されており、2つの取り組みに関する投票の必要条件は異なります。排出量取引案件に満場一致の要項はありません。取引はそもそも同額で応じることが可能なので、何に従うのかということは重要なことではないのです。

**Q2.** 少し前ですが、森林破壊等、バイオ燃料と関連する問題に関して、国際的に共通の規制策定に向けてEUと米国が率先して着手し始めたということを新聞で知ったのですが、こういった動きは実際どのように展開しているのでしょうか。化学物質の規制では、EUのREACHなどがありますが、こういったものが今日議論されたバイオ燃料に限らずエネルギーや燃料にどう影響しているのか教えていただきたいと思います。

**【回答】**

バイオ燃料の持続可能な基準の背景にある考えと、この件に関する、EU-米国間の協調の見通しについてですね。先ず私は、バイオ燃料基準に関して、EU-米国間に存在する協力については存知あげません。次に、欧州の考えに関しましてですが、2008年1月23日に提出された気候変動政策及び再生可能エネルギーに関する包括策は、再生可能エネルギーの促進について審議しているものです。バイオ燃料の「過程の質」と呼ぶ条項があります。この表現は、取引法をほのめかしており、もはや燃料を燃やすことで排出しているCO<sub>2</sub>の量だけを検討しているのではないことを意味します。それどころか、バイオ燃料を生成する過程において排出したCO<sub>2</sub>（もしくは他のGHG）についても考慮にいれているということです。これは、米国・カリフォルニア州でも取り組みが進められています。そこでは、化石燃料から取られる従来のディーゼルやガソリンといった燃料の「過程の内容物」を規制しています。気候変動政策及び再生可能エネルギーに関する包括策は、その過程の排出を含め、排出においてCO<sub>2</sub>や他のGHGの30%削減を達成したエネルギーを、再生可能資源から得られた再生可能エネルギーとしてみなすとしています。EU議会では、その削減数値を60%に引き上げるよう提案する声もあるほどです。





- これらの問題にはそもそも国境がありません。各国が国内で出来る限りの行動をとることは大切であり、その成果を挙げるためには、国境を越えた努力もまた同様に不可欠なのです。
- ESCAPの役割とは、…国際レベルの活動と国家レベルの活動との間に橋を架けることです。
- アジア太平洋地域の途上国が、持続可能な経済成長を求めて懸命に努力するにあたり、代替的な成長パターンがあり得るということを念頭に置いておくことが非常に重要です。
- ESCAPでは「環境効率」という概念に注目しています。これは、環境への影響をより少なくして、今までと同じレベルのサービスを提供することです。
- 環境効率を最大化する政策ツールには、基本的に2つの大きな領域があります。価格構造への介入と、持続可能なインフラの開発です。
- 私達が支援しようとしているもう1つの領域は、とりわけ2013年以降の気候変動枠組みに関連して、この地域における多様なステークホルダー間での政策論議の創出です。

## グリーン成長イニシアティブを通じて 気候対策を促進するESCAPの取り組み

持田 繁 SHIGERU MOCHIDA

国連アジア太平洋経済社会委員会 (UNESCAP) 事務局次長

### Profile プロフィール

一橋大学卒業。プリンストン大学ウッドロー・ウィルソン・スクール国際問題大学院にて国際関係論修士。外務省にて、国連総会及び国連安全保障理事会、日米関係、特に安全保障問題を担当。その後、国連事務局に勤務。政治安保理局で、宇宙の平和利用、安保理に携わった後、事務総長のイニシアティブで新設された部署で、紛争への早期取り組み、及び防止外交に取り組む。その後、主にアジア、アフリカにおける、紛争の防止、処理、及び紛争後の平和構築に尽力。ニューヨーク国連本部政治局アフリカ1部の次長を経て、2005年4月より国連アジア太平洋経済社会委員会 (UNESCAP) 事務局次長。

## グリーン成長イニシアティブを通じて気候対策を促進するESCAPの取り組み

持田 繁 SHIGERU MOCHIDA

国連アジア太平洋経済社会委員会 (UNESCAP) 事務局次長

### ESCAPの役割－国際レベルと国家レベルの掛け橋

初めに、ESCAPという組織について少しご説明したいと思います。ESCAPとは、国連アジア太平洋経済社会委員会 (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) の頭文字をとった名称で、ニューヨークの国連事務局における事実上の経済社会部門です。私たちはアジア太平洋地域共通の目標を実現するために、地域間の協働を推進しようとしています。私たちがカバーする地理的範囲はかなり広く、ある意味においては深くもあります。加盟国には、西はトルコから東はキリバスまで、北はロシアから、南ははるかオーストラリアやニュージーランドまで含まれています。現在、私たちの直面しているのは気候変動などの問題です。**これらの問題にはそもそも国境がありません。各国が国内で出来る限りの行動をとることは大切であり、その成果を挙げるためには、国境を越えた努力もまた同様に不可欠なのです。**実際、そのような努力無しでは満足のいく結果を得られることはないでしょう。

おそらく皆さんは、かなりの数の国連機関が、気候変動に関連する活動に従事しているのをご存知でしょう。実際昨今では、気候問題には関わっていないと謳っている国連機関を見つけるのが難しいぐらいです。ですから、国連機関の機能が互いに二重、三重にも重複しているのではないかとと思われるかもしれません。そのような懸念に対して、私たちは大抵このように答えています。各機関はそれぞれ異なる強みを持ち、異なる専門性を持っています。そして、それぞれが、共通の目標に通ずる気候変動活動において協力・協働し、調整が図られているのです。

さて、国連組織を国際規模で見えますと、ご存じのように、気候変動枠組条約 (UNFCCC) が、既に結ばれた協定の実施・施行と、将来枠組み交渉の責任を担う主要機関となっています。一例として、2013年以降の気候変動枠組を挙げる事ができます。気候変動に関する政府間パネル (IPCC) が、世界気象機関 (WMO)、国連環境計画 (UNEP) と共に、科学的な視点で評価を行なっています。そして、他の国連機関も、それぞれが各機関で強みとする異なる分野において活動をしています。次に、国家レベルとしては、国連開発計画 (UNDP) が主要な機関として、多くの国々に対する支援を提供しています。UNDPは現在、セクター別に、それぞれ独自の専門性を持った専門機関のサポートを受けて活動しています。

ただ、国際レベルと国家レベルの間には大きな懸隔があることは、皆さんも恐らくお気づきでしょう。その2つの間に「地域レベル」と呼ばれる広大な領域があり、そこが、私たちのような地域的機関が活動する領域なのです。従って**ESCAPの役割とは、同じ地域に位置する国々が、地理的・文化的・気候的に近似しているということ**を踏まえて、**国際レベルの活動と国家レベルの活動との間に橋を架けることです。**もうひとつの特徴として、ESCAPは純粋に環境問題だけを扱う機関でもなければ、技術だけを扱う機関でもないという点を挙げる事ができます。ESCAPは総合的な開発援助組織です。どの案件も、環境という視点からだけでなく、社会経済開発という視点からも扱われるのです。

## 経済成長と貧困問題

アジア太平洋地域での過去数年間の経済成長と、地域環境への影響という点では、一般的な特徴に関して共通の理解があるかと思います。1つだけ私が申し上げたいのは、急速な経済成長はこの地域にとってはとても良いことでしたが、地域の生態系と環境に重大なストレスを与えたということです。すでに今、アジア太平洋地域が排出する温室効果ガスは、世界全体の排出量の約3分の1を占めています。これは相当にゆゆしき事態です。さらに深刻なのは、同時に世界で極度な貧困状態にある人の約3分の2がアジア太平洋地域に暮らしているという事実です。今年の前半に、国連事務総長は、この底辺の10億人について何らかの手を打つことが重要だと強く主張していました。全世界で10億の人々が1日1ドル以下で暮らしています。そのうち3分の2がアジア太平洋地域に住んでいるというのが実情なのです。

従って、アジア太平洋地域の経済成長は必須となるわけですが、経済成長を追い求めると、この地域全体がかなりの量の温室効果ガス増加に直面する事態は避けられないのではないかという疑問が提起されるでしょう。このことを念頭において、次のポイントにいきましょう。

## エコロジカル・フットプリントに見る多様な成長パターン

成長にはさまざまなパターンがあるということがここに示されています。この点と関連して「エコロジカル・フットプリント」という言葉を取り上げたいと思います。「エコロジカル・フットプリント」とは、簡単に言うなら、ある国でその国の平均的な消費と生産パターンをもとに環境への負荷を推計したものです。

同等の経済開発レベルにある2つ以上の国、例えば日本と米国を挙げてみますと、エコロジカル・フットプリントという点では

両国には大きな違いがあることがお分かり頂けると思います。日本が4.3であるのに対して、米国は9.7という高い数値を示しています。韓国もまた興味深い事例です。1人当たりのGNPは現時点で日本の約半分ですが、韓国のエコロジカル・フットプリントはすでに日本と同じレベルなのです。そして同様のことがエネルギー原単位や、炭素原単位についても言えます。

このことは、基本的に同じレベルの開発段階にあっても、必ずしも同じ程度の環境ストレスや負荷を有するわけではないということを示しています。ですから、**アジア太平洋地域の途上国が、持続可能な経済成長を求めて懸命に努力するにあたり、代替的な成長パターンがあり得るということ**を念頭に置いておくことが非常に重要です。そして、そのような成長パターンは、それらの国々にとって必要不可欠な開発のみならず、生態系・環境に対する懸念にも配慮した、よりよい可能性を提供することになるのです。

では、経済成長のパターンに違いをもたらすものとは何でしょうか？ 容易に想像がつくことかもしれ



ませんが、社会経済構造、インフラ、消費パターン、ライフスタイル、そしてもちろん、公共政策の違いです。交通セクターは良い例です。日本と欧州連合、あるいは他の欧州の国々は、鉄道網と道路網がうまく組み合わされていることでよく知られています。確かに、自家用車に非常に大きく依存している米国や韓国に比べると、エコロジカル・フットプリントが小さい傾向にあります。

### 環境効率の最大化による「グリーン成長」

同様に、車のサイズも大きな違いをもたらす要因となります。ご存じのとおり、消費者が車のサイズを選択する際、公共政策、とりわけ税金政策が大きな影響を与えます。こうしたことから、**ESCAPでは「環境効率」という概念に注目しています。これは、環境への影響をより少なくして、今までと同じレベルのサービスを提供することです。**この比較的広範な概念は、アジア太平洋地域や諸国が成長のために辿る道を、環境を意識したものとする「グリーン成長」を私たちが提唱していくための基盤となります。

**環境効率を最大化する政策ツールには、基本的に2つの大きな領域があります。価格構造への介入と、持続可能なインフラの開発です。**そしてこの2つの領域が互いに連携していることを強調しておきたいと思えます。消費者が、より環境に優しく負荷の少ない製品やサービスを選ぶような財政政策を採ることは確かに可能です。しかし、消費者がそのような選択をするためには、恐らくはインフラの開発を通じて、選択の余地を用意してはなりません。私たちが、公共交通システムなど、持続可能なインフラ開発への投資の重要性・必要性を強調する理由はここにあるのです。

### 能力向上と政策論議の創出の支援

ESCAPの活動は2つの領域に分類できます。1つは、革新的な政策の考え方を紹介し、地域内での優れた実践例を探し、記録する。そして、それらを地域の国々が利用できるようにすることです。さらに、異なる国々の政策立案者が実際にそれらを採用できるよう、セミナーやその他諸々のことを通じて能力の向上を試みています。**私達が支援しようとしているもう1つの領域は、とりわけ2013年以降の気候変動枠組みに関連して、この地域における多様なステークホルダー間での政策論議の創出です。**私たちは交渉を行う機関ではありませんが、地域の国々が共通の分析を基盤に、それぞれの立場を打ち出していくための支援をしようとしています。

最後に、IGES白書IIのプレゼンテーションを聞いておりまして、開発と気候変動の懸案を連携させた革新的な取り組みが非常にたくさんあることに気づかされました。そして素晴らしいことに、これは私たちがESCAPで推進しようとしてきたことと一致しているのです。従ってこの先、ESCAPとIGESの協働には大きなチャンスと大きな可能性があると思えますし、両者のより密な協働に期待をしております。

以上です。ありがとうございました。

注) 本稿は英語による本人の発言をIGESにて仮訳したものです。

# 特別セッション

SPECIAL SESSION



# 【パネル討議1】気候変動と自然資源管理

PANEL 1: CLIMATE CHANGE AND NATURAL RESOURCES MANAGEMENT



ピーター・キング (モデレーター)  
PETER KING

大垣 眞一郎  
SHINICHIRO OHGAKI

天野 正博  
MASAHIRO AMANO

マーク・エルダー  
MARK ELDER

ヘンリー・スケーブンス  
HENRY SCHEYVENS

## 【パネル討議1】気候変動と自然資源管理

PANEL 1: CLIMATE CHANGE AND NATURAL RESOURCES MANAGEMENT



モデレーター

ピーター・キング

PETER KING

IGES 主任アドバイザー

自然資源は多くのアジアの人々の暮らしを支えています。気候変動から起こりうる影響は、食料供給、水資源、経済、生活、国家の安全保障、そして低地においては生存さえ長期的には脅かします。他方、アジアの森林は二酸化炭素の吸収源であるとともに、生態系や生物多様性の保全において地球規模で貢献しています。このように、気候変動と自然資源の持続可能な管理は密接不可分の関係にあるのです。

### Profile プロフィール

メルボルン大学、モナシュ大学大学院(環境科学)、マードック大学大学院(環境科学博士)卒業。1970年、オーストラリア・ヴィクトリア州土壌保全局に入局。1981-1982年にはハワイ東西センターの環境政策研究所にて、流域管理の研究を行う。1982年には環境コンサルタント会社(のちに国際コンサルタント企業のACIL Australiaと合併)を設立。特に環境問題に関するコンサルタントとして、アジア太平洋地域で活動する。1991年より環境専門家としてアジア開発銀行(ADB)勤務。その後、太平洋地域のマネージャー及びディレクター、地域・持続可能な開発部顧問等を歴任。2005年より、IGESの主任アドバイザーとして、IGES/バンコク事務所を率いるとともに、個人環境コンサルタントとしても活躍。環境活動家として30年以上も精力的に活動し続けている。



- …もう一つの脆弱性は、社会的な脆弱性です。…例えば、雨水はすぐ使えるわけではなくて、それを集め、配るためのシステムなどが必要となります。パイプや処理装置などの**社会システム**が**地震や自然災害によって簡単に破壊**されることもあります。
- その水質に適した使い方をすることによって、水を2度、3度と使うことができます。また、水質保全を適切にすることによって、**本来ある水資源を汚染によって減らす**ことがないようにしなければならぬということです。
- 水問題の解決のために、技術的手段のほかに、社会経済的、あるいは政策的手段がありますが、**技術的手段のみでは、実は適応策としては難しい**ことが多々あります。やや抽象的ではありますが、これらを組み合わせることが重要です。
- **水資源には代替物がありません**。社会と生活にとって必須のものであって、代替物がないために、どうしても水のない地域では水をつくらざるを得ません。
- **社会システム全体として合理的に使う**ことによって、エネルギーをできるだけ減らすというような工夫が、今後十分有効ではないかと思います。

## 水資源の脆弱性と 気候変動への適応策

大垣 眞一郎 SHINICHIRO OHGAKI

東京大学大学院教授

### Profile プロフィール

1974年東京大学大学院工学系研究科都市工学博士課程修了、工学博士。東北大学助手を経て、1977年東京大学工学部助教授。1983年から1985年にはタイ・アジア工科大学院に助教授として赴任、その後1989年東京大学工学部教授、1994年より東京大学大学院工学系研究科教授、現在に至る。日本学術会議副会長。2002年から2004年東京大学工学部長・大学院工学系研究科長を務める。またIGES淡水資源管理プロジェクトリーダー、東京大学21世紀COEプロジェクト「都市空間の持続再生学の創出」拠点リーダー等を歴任、2006年から2008年には国際水学会（IWA）副会長。専門は水環境学、水質工学。

# 水資源の脆弱性と気候変動への適応策

大垣 眞一郎 SHINICHIRO OHGAKI  
 東京大学大学院教授

## 水の2つの脆弱性—自然的脆弱性と社会的脆弱性

「水資源の脆弱性と気候変動への適応策」ということで、お話をさせていただきたいと思います。私自身はIGESの淡水資源のプロジェクトにかかわっておりましたので、その成果を、間接的ではありますが、お見せできるかと思えます。

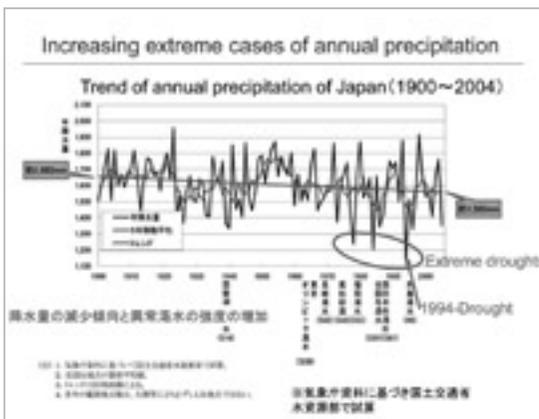
最初に、水資源の脆弱性ということに関して触れたいと思います。私は、脆弱性には2種類あるのではないかと思っています。一つは、自然的脆弱性です。これは明らかでありまして、雨は毎日一定に降りませんし、降る場所もあれば降らない場所もあるということです。また、自然生態系が水の量や質に非常に敏感であるということも重要です。もう一つの脆弱性は、社会的脆弱性です。水は社会が使う、また、人間が使います。そのときに、例えば、水自体は衛生環境を維持するのに重要ですが、一方、病原微生物を運ぶ媒体でもあります。また、**雨水はすぐ使えるわけではなくて、それを集め、配るためのシステム**

**などが必要となります。パイプや処理装置などの社会システムが地震や自然災害によって簡単に破壊されることもありえます。**

非常に特殊なケースですが2004年のインド洋津波の影響でスリランカの海岸近くの井戸が破壊され、地下水が塩水化されて、長い間使うことが出来なくなった例です。また、1995年の神戸の地震により、水道の大きなパイプが次々と壊された例もあります。

次のグラフは気候変動の影響のおそれの日本の例ですが、降水量が減っている傾向にあるということ、それから、近年非常に強い異常渇水がたびたび起きている、その強度も、頻度も増えているという傾向が見て取れます。また、日本の本州の積雪について見てみると、ここ15年ほど積雪量が減っています。雪の量というのは水資源の重要な資源ですから、その水資源への影響は大きいわけです。

渇水はさまざまなところに影響を及ぼしますが、それが複雑に影響して地盤沈下になるという例もあります。濃尾平野の例で



すが、1994年の大渇水のときには、2 cm以上の地盤沈下が70箇所近く、1～2cmの地盤沈下は約550箇所に及びました。翌年にはその数が渇水前にほぼ戻っており、渇水が地下水の過剰汲み上げを呼び、それが地盤沈下を起こす。要するに自然のシステムは非常に複雑であるという例です。

## 水需要の変化

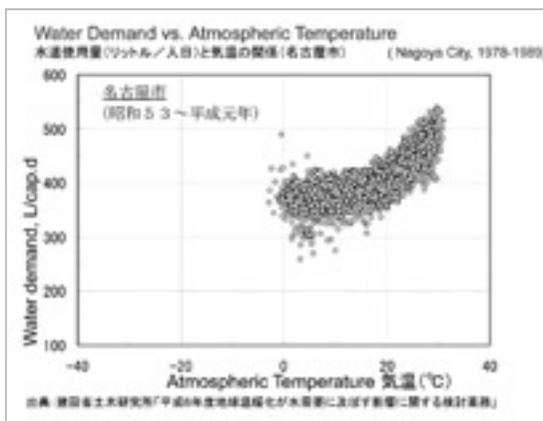
水というのは、需要があるがゆえに問題となるわけですが、気温が変化することによって水需要がどのように変化するかを示しているのがこちらの名古屋市の例です。横軸に気温、縦軸に水道の供給量が取っていますが、20℃を超えた辺りから温度に応じて水の使用量が増えていくという例です。

また、次はIGESの淡水資源プロジェクトで作成したグラフですが、左側がインドネシアのバンドンで、右側がタイのバンコクのデータです。地域のGDPが変化すると、地下水の用水量が変化している例で、工業用水が地下水に非常に頼っているということがよく分かります。

## 水の再生利用

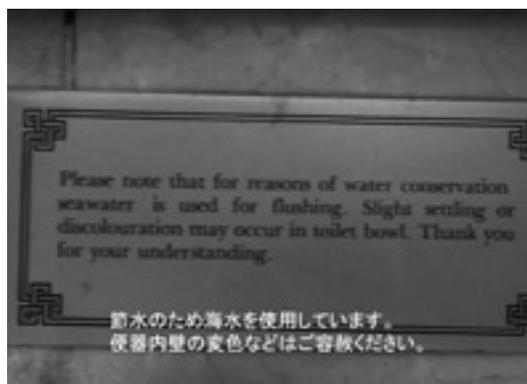
都市ではそもそも水が不足しておりますので、さまざまな工夫をしています。東京の新宿地区のように、下水処理場の再生水を水洗トイレ用水として送っているシステムがあります。また、最近、利用が進んでいるところでは、芝浦下水処理場から大崎や品川や汐留地区に、下水処理再生水を送っている大きな再利用のシステムがあります。

一方、小さな町の例では、四国の香川県の多度津町という町では、もともと水が足りない地域であるために農業の後継者がみんなな町を離れてしまう。そこで、農業用水を確保することが町にとって重要であるということで、下水処理水を農業用水に使うシステムをつくり上げています。普通の下水処理水をさらにきれいな水にするための処理を行い、それでできた水を、ため池に送り、水



路で水田に配るシステムを導入しています。

海外の例では、例えば中国の天津では、もともと水の足りない所であるため、下水処理水をさらに処理し、住宅地の水洗便所用水としてを供給しています。一方、同じく水不足の問題を抱える香港には、高層ビルがたくさんあります。私が泊まったホテルのトイレには、右上の方に金色のプレートがあり、「節水のため海水を使用しています、内壁がちょっと汚れますがご容赦ください」というようなことが書いてありました。実は香港の3分の2の水洗トイレ用水が海水を直接使っているというわけです。



### 気候変動と水の問題解決に向けた3つのポイント

結論ですが、水の問題と地球環境の気候変動の問題に関しまして、3つにまとめてみました。

1つは水量と水質の問題をきちんと押さえないといけないということです。水量の議論はいろいろありますが、水の利用は水質も関係しています。**その水質に適した使い方をすることによって、水を2度、3度と使うことができます。また、水質保全を適切にすることによって、本来ある水資源を汚染によって減らすことがないようにしなければならないということです。**2つ目は供給と需要の関係でありまして、気候変動等に対する適応策の際には、その両方に目を配らないといけないということです。3つ目は、**水問題の解決のために、技術的手段のほかに、社会経済的、あるいは政策的手段がありますが、技術的手段のみでは、実は適応策としては難しいことが多々あります。やや抽象的ではありますが、これらを組み合わせることが重要です。**

最後にお伝えしたいことを2点申し上げますと、水資源はそもそも不安定なものですから、それに対して地域ごとにさまざまな社会的基盤システムが形成されています。そのシステムに対して気候変動が大きな影響を与えるわけです。その点を考慮して、地域の状況に則した対応を取る必要があるということです。もう1点は、水資源自体は非常に複雑なシステムとして社会の中に存在していますので、そこに気候変動が絡まり、事は単純ではありません。水資源に関する適応策を考える際には、非常に柔軟、かつ複眼的な理解が必要で、統合的な科学的知見が必要であるということになるかと思います。

駆け足ですが、以上で私の講演を終わります。ありがとうございました。

**【会場との質疑応答】**

Q. 私はオーストラリア出身で、オーストラリアというのは世界でも最も乾燥した大陸の一つです。気候変動により、現在よりもさらに渇水状態が進みそうです。この水の危機について、オーストラリアで解決策がいろいろと考えられていますが、どれも非常にエネルギー集約型の解決策です。例えば地下水の用水であるとか、海水の淡水化など、大変エネルギー集約的な解決策が多いのです。この水の危機についての解決策は、むしろエネルギーの消費量を増やして、さらに事態を悪化させてしまうかもしれません。

**【回答】**

大変重要なご指摘かと思えます。基本的には気候変動に関連しては、緩和と適応のトレードオフの問題になるかと思えます。ただ、先に申し上げておかなければならない点として、先ほどエネルギーの代替の議論がありましたが、**水資源には代替物がありません。社会と生活にとって必須のものであって、代替物がないために、どうしても水のない地域では水をつくらざるを得ません。**そこにエネルギーを使うというのは、その地域の人々の幸福という価値をつくるためには致し方ない部分があるということかと思えます。それが一つです。

もう一つは、海水の淡水化などは、昔は普通の水をつくる50倍ぐらいのエネルギーが要るといわれていましたが、技術革新によりそのエネルギーはどんどん小さくなっており、どうしても必要なところでは使えるようになります。さらに、つくった水を都市で使い、今度はその排水を農業用水で使うなど、**社会システム全体として合理的に使うことによって、エネルギーをできるだけ減らす**というような工夫が、今後十分有効ではないかと思えます。





- 実は、**熱帯林がCO<sub>2</sub>排出源となったのは最近、ここ100年ちょっとの間**なのです。
- **森林に関するCDMIは、現在1件**だけが認められて、残りの1,000件以上はすべて排出削減です。
- 先進国が長期的に温室効果ガス排出量を削減し、2050年に50%まで持っていこうというときに、**吸収源というものを無視しては達成がなかなか難しい**という声が出てきました。
- 特に都市部と農村ということで対比をしてみますと、**今の温暖化対策は、ほとんどが都市部、あるいは工業化が比較的進んでいる国**が携わっているだけです。
- 温暖化対策と日常的な生活をする上での**森林利用**というこの両者を調和させる必要があるわけです。
- 森林というのが非常に長期にわたって成長を遂げ様々な機能を提供するという視点から見ると、**5年とか10年といった短い枠組みの中で、どう取り扱うか決めるのはあまり望ましくない**ということになります。

## 気候変動と森林資源管理

天野 正博 MASAHIRO AMANO

早稲田大学教授

### Profile プロフィール

人間科学学術院人間環境科学科に所属し、地球温暖化と森林の関係、及び熱帯林保全論を教えている。気候変動枠組条約には第3回締約国会合のときから関係し、主に吸収源を担当してきた。また、森林資源動態、林産物の長期予測に関する研究に長く従事し、FAOの世界森林資源統計などを担当、1980年代より熱帯林減少問題も携わるようになり、JICAの専門家として各国の森林保全プロジェクトに係わっている。

# 気候変動と森林資源管理

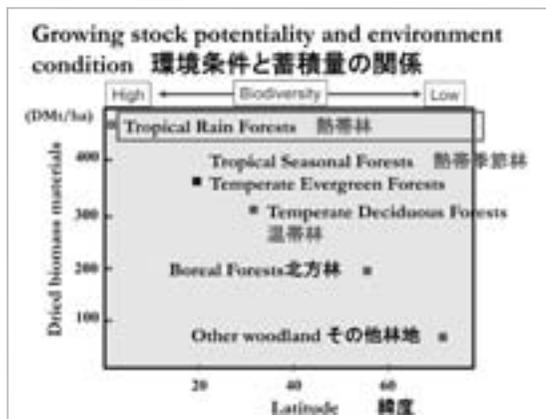
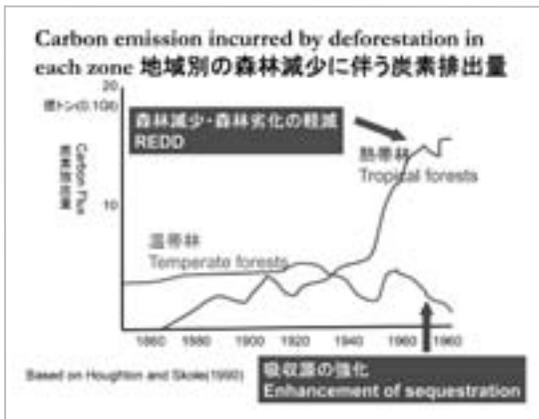
天野 正博 MASAHIRO AMANO  
早稲田大学教授

気候変動と森林資源管理の関係について、少しお話をしたいと思います。この図が、今、問題になっている、森林減少による温室効果ガスの排出を止めようと議論されている内容ですが、ここで少し熱帯林と温帯林の動きを見てみたいと思います。

## 吸収源・排出源としての熱帯林

かつては20億ヘクタール以上の森林が温帯地域にあったものが、現在6億ヘクタールと3分の1弱に減少し、その間に大量のCO<sub>2</sub>を排出してきました。実は、熱帯林がCO<sub>2</sub>排出源となったのは最近、ここ100年ちょっとの間なのです。この排出量が全人類の排出している温室効果ガスの20%ぐらいを占めるということが、先日のIPCC第4次評価報告書で出されました。数字としてはいくつか疑問な点もあるのですが、しかし非常に大きいということで、第3次評価報告書の辺りから、温室効果ガスの削減を考える際に熱帯林を抜きにしている駄目だという報告が出はじめました。実際に議論として京都議定書の中に持ち上がってきたのはここ数年のことです。

それまでわたしたちは、温帯林は既に吸収源になっていることから、十分にその機能を果たしていると考えていました。そのために京都議定書の中に入れたいという国もいくつかあり、京都議定書の中では、森林を吸収源として扱っております。これを今度は、排出源になっている熱帯林について、REDD—Reducing Emissions from Deforestation and Degradation in Developing countries:途上国における森林減少・劣化による温室効果ガス削減—として、京都議定書の枠組みの中で考慮できないかということ



が現在議論されており、来週このために気候変動枠組条約のSBSTA (科学および技術の助言に関する補助機関)のワークショップがあります。

熱帯林では、非常にたくさんの炭素を蓄積しています。バイオマスの乾燥重量の2分の1が炭素に相当しますから、非常にCO<sub>2</sub>の蓄積能力が高いわけです。それに対して北方林あるいは劣化した森林の場合は非常に少ない。ですから、この面を考えようというのです。熱帯林というのは生物多様

性の面でも非常に重要な働きをしており、いろいろな意味で熱帯林を守ろうというのはいい結果を生むだろうと、温暖化対策に関わる人たちは考えているわけです。

## 森林とCDM

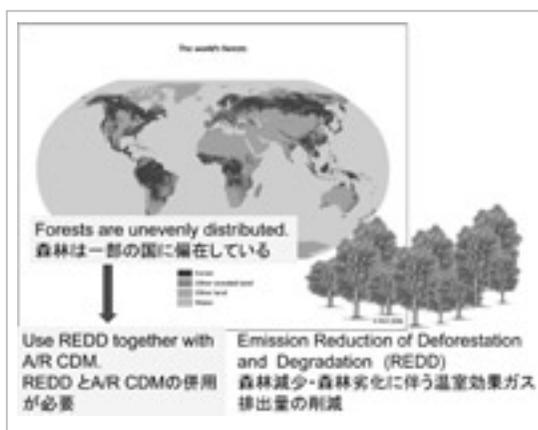
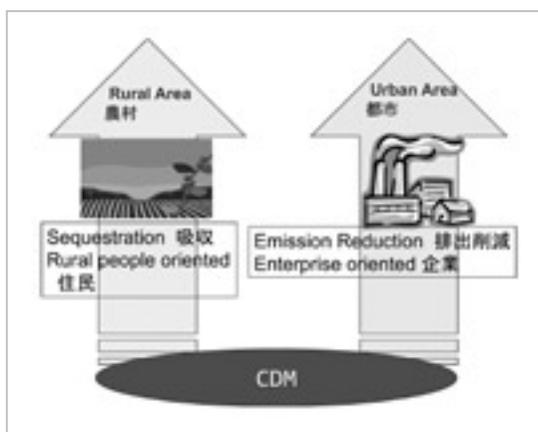
森林減少を止めることについて、CDMの中でも取り組もうという動きが一度ありました。この時にわたしたちは、排出削減というのは工業分野で十分に対応できるものではある。ただそれは都市地域に限るだろうと考えていました。そこで、農村地域での新たな気候温暖化対策のチャンネルとして、森林を扱うのは非常にいいことだろうと思っていたのです。しかしながら、結果的に、交渉の際にはそういう雰囲気ではなく、CDMには森林の減少や劣化を止めるという機能は入らなかったのです。ただし、それでも新規植林/再植林 (A/R) というのは入りました。

**森林に関するCDMは、現在1件だけが認められて、残りの1,000件以上はすべて排出削減です。**しかもそれらは中国やインドという一部の国での実施に偏ってしまい、多くの途上国はそういったプログラムの恩恵に預かれませんでした。こうしたことが1つはREDDを入れようということに繋がっていきまし、ほかの多くの途上国もそれに対して非常に積極的だったわけです。

## REDDへの期待の高まり

一方、昨日わたしたち研究者が森林総合研究所が主催したワークショップに集まって来週のSBSTAに向けたいろいろな議論を行ったのですが、その中で、**先進国が長期的に温室効果ガス排出量を削減し、2050年に50%まで持っていこうというときに、吸収源というものを無視しては達成がなかなか難しいという声が出てきました。**つまり、先進国側からもこのREDDを支援しようという背景にある意見が出てきたのです。ただ、REDDによってCDMを補てんしようという発想はよかったです、1つ問題となるのは、一部の国に森林減少が偏在していることです。

今ここに森林の分布図がありますが、世界の森林減少面積のうちの6割はブラジルとインドネシアにあります。この2カ国で6割を占めるのです。ザンビアまで入れた5番目の国までで、実に8割を超えています。ですから、今ここでREDDを全面的に展開したとしても、それは一部の国が対象となるのであって、やはりCDMで植林のプログラ



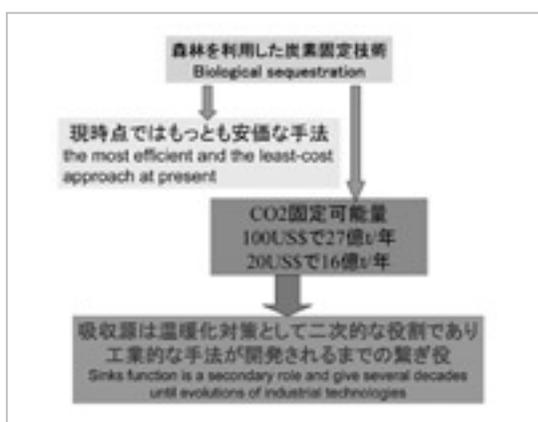
ムにうまく乗れなかった途上国にとっては、同じような落胆がまた生じるだろうと考えています。これも昨日の研究者の議論の中で出てきた結論です。

そういう意味では、REDDはそれだけではうまく機能せず、ある意味では新規植林/再植林(A/R) CDMと並行で推し進める必要があるということが言われました。特に都市部と農村ということで対比をしてみますと、今の温暖化対策は、ほとんどが都市部、あるいは工業化が比較的進んでいる国が携わっているだけです。実際に貧しい国ではなかなかうまく機能しないため、それをどう解決するかという時に、CDMについて一緒にもう1度考え直す必要があるのではないかという結論になりました。工業化が進んでいない途上国でも植林であればCDMは可能なのです。

### 温暖化対策と持続可能な森林管理との調和

温暖化に対して森林がどう関わるかということにつきましては、今2つの考え方があります。

1つは、森林を利用した炭素固定技術という中で、今最も安価で確実な方法として、植林あるいは森林の保全を活用することで、それをいかにうまく機能させるかということが大事なのですが、ここでリーケージなどいろいろな問題があるために、途上国では植林CDMがうまく動いていません。しかし、先ほど熱帯林の潜在能力をお見せ致しました。



したが、CO<sub>2</sub>の固定可能量ということでは、IPCC第4次評価報告書では実は非常に大きな数字が挙げられています。こういう点から見ると、吸収源は温暖化対策として二次的な手法ではありますが、工業的な手法が開発されるまでのつなぎとしては非常に重要だろうということです。IPCCでも議論するときに、こういった考えが出てきています。

このように、吸収源と排出削減は同じスキームの中で動かすことが非常に望ましいのですが、今の途上国の状況を見ると、温暖化対策というのはどちらかというCO<sub>2</sub>の吸収だけに焦点を当てています。しかし、実際はそこで利用されている森林は、農村地域に住んでいる人たちにとっては社会経済の基盤となる非常に重要な存在で、あるいは日常的な生活においても非常に大切なものですから、温暖化対策と日常的な生活をする上での森林利用というこの両者を調和させる必要があるわけです。

### 求められるより長期的な枠組み

こうした考え方でいきますと、「持続可能な森林管理」という言い方をわたしたちはしていますが、森林の持つさまざまな機能を同時に満たさなければならない。先ほど水の話がありました。水にしてもそうですし、あるいは生物多様性、それから生態系の保全もそうです。また、世界の木材生産の半分以上は実は薪炭材で、紙や建築用材に利用されるのはその半以下という事実もあります。そういったところも同時に見なければなりません。森林というものが非常に長期にわたって成長を遂げ様々な機能を提供するという視点から見ると、5年とか10年といった短い枠組みの中で、どう取り扱うか決めるのはあま

り望ましくないということになります。

つまり、当面は森林のCO<sub>2</sub>の吸収量を使い、将来的には工業的に固定しようという場合には、同じ枠組みが必要なのですが、熱帯地域における貧困ということをも少し視野を広げて考えた場合には、実は別の枠組み、要するに、より長期的な枠組みの中で議論する必要があります。そういう意味で、わたしたちはジレンマに陥っているのです。森林の本質的な問題を解決するためには、今の京都議定書の枠組みでは非常にまずいのです。一方で、温暖化ということに焦点を当てるときには、その中で一緒に扱った方がより効果を発揮する。このように、温暖化の中で森林を考えるときには非常に難しい問題を抱えているということをご話しておきます。

以上で私の話を終わりたいと思います。





- バイオ燃料とは、植物や廃棄物などのバイオマスから生産される燃料の総称で、とりわけ輸送用の化石燃料の代替燃料となり得る、ということで注目されています。
- 例えば、中国は2020年までに、輸送に要するエネルギーの15%をバイオ燃料で賄う計画です。
- 第1の懸念は、バイオ燃料が農作物を原料とするため、食料か燃料かの対立が生じる可能性があるということです。
- 気候変動に関連する大きな疑問は、バイオ燃料が実際にどの程度GHG削減に寄与できるのか、ということです。
- 不適切な生産方法が用いられていたり、熱帯雨林を伐採してバイオ燃料が生産されていたりすれば、GHGの排出量は削減されるどころか増加してしまう可能性もあります。
- 私たちが現在用いている輸送用燃料のすべてをバイオ燃料に切り替えることはできないのです。そこに根本的な限界があります。
- 私達は、バイオ燃料をもっと幅広い視点から、エネルギー政策全般の文脈に照らして検討するべきだと思います。

# バイオ燃料

マーク・エルダー MARK ELDER

IGES プログラム・マネージメント・オフィス マネージャー

## Profile プロフィール

ハーバード大学博士課程後期修了(政治学)。ミシガン州立大学助教授(政治経済及び国際関係論)を経て、2006年9月よりIGESに勤務。これまで、IGES長期展望・政策統合プロジェクト主任研究員及びバイオ燃料プロジェクトマネージャー等、バイオ燃料と経済統合に関する研究に従事。2008年6月よりプログラム・マネージメント・オフィス上席研究員兼マネージャーを務める。2005年8月～2006年6月には、日本国際交流基金フェローとして、東京大学社会科学研究所にて経済競争力と日本の環境政策との関係について研究を行った。担当及び専門分野は、貿易と環境、環境政策分析、産業と環境、3R。

# バイオ燃料

マーク・エルダー MARK ELDER

IGES プログラム・マネージメント・オフィス マネージャー

## バイオ燃料とは

初めに、バイオ燃料とは何かについて、少しお話したいと思います。バイオ燃料とは、植物や廃棄物などのバイオマスから生産される燃料の総称で、とりわけ輸送用の化石燃料の代替燃料となり得る、ということで注目されています。バイオ燃料には主に2種類あります。1つはガソリンの代わりになるエタノール、もう1つはディーゼル燃料の代わりになるバイオディーゼルです。

いまのところ使われているのは、ほとんどがいわゆる第1世代バイオ燃料というもので、農産物を原料として作られています。例えばバイオエタノールの生産には、トウモロコシやサトウキビが、又バイオディーゼルの原料は、アブラヤシ、ジャトロファ、ココナツの実、大豆などとなっています。同時に、いわゆる第2世代バイオ燃料についての研究もさかに行なわれています。これは先端技術を用い、主に食料でない原料、例えば植物廃棄物や木くずなどから作られるもので、セルロース系バイオ燃料と呼ばれることも多くあります。また微小藻類が用いられる場合もあります。

## アジアで高まる関心

次に、アジアにおけるバイオ燃料の現状について簡単に述べたいと思います。生産の面から見ると、アジアにおけるバイオ燃料の生産量はほかの地域に比べ、まだ小規模にとどまっています。例えば、2006年の米国の生産量は180億リットルですが、アジア最大の生産国である中国の生産量は10億リットルです。また、輸送燃料に占めるバイオ燃料の割合という面から見ると、とりわけインドのような国々においてその割合が増えていますが、日本ではまだあまり増えていません。



しかしながらバイオ燃料は現在、アジアで大きな関心を集めており、アジア諸国の多くが、さまざまな政策を用いてバイオ燃料の生産と消費を増やす計画を立てています。例えば、中国は2020年までに、輸送に要するエネルギーの15%をバイオ燃料で賄う計画です。タイも20%という目標を掲げており、これはおそらく最大でしょう。そのほかに用いられている政策としては、多くの国々で導入されている燃料混合義務、免税措置や補助金などの経済的インセンティブが挙げられます。とはいえ、製造コストが高い、増産が難しい、原料や精製能力が不足しているなど、さまざまな理由を考え合わせると、これらの目標の達成は容易ではありません。

バイオ燃料への関心が高まっているのには、3つの主な理由があります。ひとつには、これは本日の

論議で主な焦点となっていることですが、バイオ燃料が温室効果ガス(GHG)排出削減の可能性を持っているという点です。しかしながら、多くの国々、とりわけアジアの多くの政府にとって、GHG排出削減は主な関心事ではありません。むしろ政府にとっての主要な関心事はエネルギーの安全保障であり、これが2つ目の理由です。バイオ燃料の製造を奨励することで、エネルギー供給が多様化し、またコストも削減できるかもしれないと考えているのです。3つ目の理由として、アジアの途上国の多くでは、バイオ燃料がとりわけ農村地域の経済発展を促し、農産物の新たな市場を提供し得るとの期待があります。こうした理由により、バイオ燃料に多大な関心が寄せられているのです。

### バイオ燃料に関する懸念

しかしバイオ燃料に関しては懸念事項がいくつもあり、ここではそのうち4つの主な懸念についてお話しします。

**第1の懸念は、バイオ燃料が農作物を原料とするため、食料か燃料かの対立が生じる可能性があるということです。**こうした作物の多くが、食料からバイオ燃料へとその用途を転換されています。そうなる、この事態が食料不足や食料価格上昇の一因となる可能性がありますし、現在まさにそうなっていると考える人もたくさんいます。

第2の懸念は水不足を招く可能性です。これについては、いままで十分な注意が払われてきませんでしたが、今後もっと研究が必要であると私は思います。つまり、バイオ燃料用作物の栽培が増えるにしたがって、さきほどお話にあったような水の問題が悪化するかもしれないということです。第3に、土地の入手可能性に関する問題もあります。

そして最後に、バイオ燃料によって実際にGHG排出が削減されるのかどうか、完全には明らかになっていない、という点が挙げられます。これは実際のエネルギー使用量や土地利用の変化に左右されません。例えば多くの人が懸念しているのは、バイオ燃料の原料となる農作物の生産増加が森林破壊を招き、その結果、GHG排出を削減するばかりか増加させてしまうのではないかとということです。

### GHG削減への寄与

**気候変動に関連する大きな疑問は、バイオ燃料が実際にどの程度GHG削減に寄与できるのか、ということです。**その答えは、現在の研究ではまだはっきりしていません。ライフサイクル・アセスメントによる研究では、例えば食用作物を原料とした第1世代バイオ燃料の場合、生産過程で消費するよりも多くのエネルギーを生産することができ、したがってGHG排出削減につながるだろうとされています。しかし、これはエネルギーや肥料の使用を含めた生産プロセスや、土地利用の変化の性質によります。**不適切な生産方法が用いられたり、熱帯雨林を伐採してバイオ燃料が生産されていたりすれば、GHGの排出量は削減されるどころか増加してしまう可能性もあるのです。**

また、現在の技術を前提とした場合、そこには根本的な限界があります。例えば国際エネルギー機関(IEA)は、楽観的な前提を用いた場合でも、2030年までにバイオ燃料は、多くても世界の自動車用燃料の7%しか占めない可能性があるとしています。また、第2世代のセルロース系バイオ燃料も25%にしか達しないとの予測もあります。つまり、基本的に、現在ある農地のすべてをバイオ燃料用に転換したとしても、**私たちが現在用いている輸送用燃料のすべてをバイオ燃料に切り替えることはできないのです。そこに根本的な限界があります。**とはいえ、比率として考えれば少ないかもしれませんが、絶対量と

して考えれば、かなりの量の輸送用燃料を切り替えることができそうです。

### さらなる研究開発の必要性

このように、第2世代バイオ燃料のほうが、第1世代よりもはるかに大きな潜在性がありそうです。しかもはるかに幅広い原料、とりわけ農林業の残余物や都市ゴミなどからも生産することができます。しかしその生産プロセスは第1世代よりも複雑で、費用もかかります。世界中で数多くの試験的プロジェクトが進行してはいるものの、まだ商業的に実現可能な段階には至っていません。それに第2世代バイオ燃料であっても、環境にまったく影響を及ぼさないわけではありません。今後も農作物を原料として使い続けるのであればなおさらです。

第2世代バイオ燃料の課題はほかにもあります。回収システム整備の問題、輸送コストの問題などです。ですから私たちは研究開発を続けなければならないと思いますし、多くの国々がすでにこれに取り組んでいると思います。私たちの政策研究からすでに得られた結論の1つは、アジア各国は、第2世代バイオ燃料に関してそれぞれ独自に研究を行うべきである、というものです。特に原料の生産および利用方法に関しては、土地によって事情が異なるものと思われるので、それぞれの土地に特化した研究が必要になってきます。

### エネルギー政策としてバイオ燃料を捉える

また、さらに重要なこととして、**私達は、バイオ燃料をもっと幅広い視点から、エネルギー政策全般の文脈に照らして検討するべきだと思います。**バイオ燃料は、全体のわずか数パーセントとはいえ、重要な貢献をするであろうことは確かです。それでも私たちが抱えているエネルギー問題を解決するためには、ほかの対策も必要になってきます。例えば、省エネの努力を忘れてはいけません。バイオ燃料、とりわけ第1世代と比較した場合、省エネは、GHG排出削減やエネルギーの安全保障に対してはるかに大きく貢献をするでしょう。

また、他の形態の再生可能エネルギーについても検討する必要があります。バイオ燃料以外にも、例えば太陽光、風力、地熱など数多くの形態があり、これらに関しても検討を重ねなければなりません。加えて、化石燃料に対する補助金を削減することも考えられるでしょう。このように包括的なエネルギー政策との関連においてバイオ燃料を検討する必要があります。

### バイオ燃料は魔法の解決策ではない

以上のことから私たちからの提言をまとめると、慎重なアプローチをとるべきだ、ということになります。費用と便益を注意深く分析しなければなりません。食料か燃料かという問題についてはとりわけそういえます。バイオ燃料をいかに持続可能な方法で生産するかは大きな課題です。そして、バイオ燃料の環境面、経済面、社会面での影響を明確にするために、さらなる研究が必要です。また、特に第2世代バイオ燃料について、より品質が高く、より安価なものを製造するための技術の開発に取り組んでいく必要もあります。

結論として、バイオ燃料には将来性がありますが、私たちが抱えている問題に対する魔法の解決策になるわけではない、ということです。ありがとうございました。

**【会場との質疑応答】**

**Q.** バイオ燃料の一つの問題として、食料や物価の高騰があります。先日テレビで見たのですが、ヒマワリの種を使って車の燃料にするという研究がなされていて、実際に東京のある自治体で、バスをヒマワリの種を使った燃料で動かしているという様子を見たことがあります。こうしたヒマワリの種のように、人々があまり食料として使わないものを利用した燃料だということで、今後バイオ燃料の新たな選択肢として採用されていく可能性が広がっていくのかどうかという点に関してお聞きしたいと思います。

**【回答】**

ありがとうございます。たいへん良い質問ですね。実際、ヒマワリだけでなく、ヤトロファやその他たくさんの選択肢について、さかんに研究が行われています。ヤトロファは少量の水で、かつ荒地でも育つため、よく取り上げられます。しかし、ここで問題となってくるのは、これを生産するには土地が必要であるということです。つまりその分の土地をほかの農作物の栽培に使うこともできたということですね。ですから原料が具体的に何であるかということとは必ずしも関係がないのです。もう一つ指摘させていただくと、現在の食料価格上昇の原因はほかにも多くあるということです。天候や気候変動がもたしていることもあるでしょう。バイオ燃料だけが原因ではないということです。とはいえ、いずれにせよ、別の原料を用いれば食料か燃料かの対立を解決できるとははっきり言うことはできません。





- 毎年およそ1,300万ヘクタールの森林が失われています。森林保全のために多額の資金が投じられているにもかかわらず、この数字はあまり減っていません。
- 人為的なCO<sub>2</sub>排出源として森林減少は第2位の規模であり、排出量の約20%を占めていることが分かっています。このほとんどが、途上国での熱帯林破壊によるものです。
- とはいえ、REDDにはまだまだ長い道のりが残っています。取り組むべき方法論上の課題がいくつもあります。
- REDDがもたらすチャンスとしては、大規模な排出回避を挙げることができますし、…**極めて費用効率の高い排出削減方法**となり得るわけです。
- REDDの利益だけでなく、REDDへの意義ある参加についても考え、地域のコミュニティ、つまり**地域住民がREDDに当事者意識を持てる**ようにしなければなりません。
- 目下のところ、非常に高度な技術的解決策にばかり議論が集中していますが、**アジア太平洋地域の森林では、そのすぐそばに、あるいはその中に、何百万人ももの住民がいる**のです。その事実を目を向けましょう。

## 途上国における森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減(REDD):リスクとチャンス

ヘンリー・スケープンス HENRY SCHEYVENS

IGES 森林保全プロジェクト マネージャー

### Profile プロフィール

ニュージーランド出身。オーストラリア・モナシュ大学政治学科において博士号を取得。オーストラリアの大学で教職につき、その後ニュージーランド・マッセー大学人間・環境・計画学科にて教鞭をとる。2004年より研究員としてIGES森林保全プロジェクトに所属し、現在はマネージャーを務める。また、アジア森林パートナーシップ(AFP)の共同議長も務めている。研究テーマは森林法、ガバナンス及び貿易。

# 途上国における森林減少・劣化からの 温室効果ガス排出削減 (REDD): リスクとチャンス

ヘンリー・スケーブンス HENRY SCHEVENS

IGES 森林保全プロジェクト マネージャー

## 森林減少の実態

私は、途上国における森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減 (REDD) という概念について、技術的な観点よりむしろ社会科学적인観点からお話するつもりです。まず、私たちが目を向けるべき森林の実態について見てみましょう。農業が始まって以来、人類は地球の原生林の半分近くを失っており、その多くはここ30年から40年の間に失われたものです。国連食糧農業機関 (FAO) によれば、**毎年およそ1,300万ヘクタールの森林が失われています。森林保全**

**のために多額の資金が投じられているにもかかわらず、この数字はあまり減っていません。**

これがどのくらいの広さかと言うと、日本の陸地面積の3分の1以上に当たる面積の森林が毎年失われているということになります。この建物の隣にある国際熱帯木材機関 (ITTO) が、アジア太平洋地域で持続的に管理されている森林の数、つまりそういった森林がどのくらいの比率を占めているのかを割り出そうと調査を行いました。その結果、自然生産林ではわずか15%、保護林の場合はわずか7%であるということが分かりました。

## 森林破壊の問題を理解する鍵はガバナンス

森林の減少や劣化を引き起こす原因はいったい何なのでしょう？ もちろんこれは場所によって、国によって異なります。しかし、大抵の場合、農業の拡大と木材伐採、インフラ開発という複数の要因が結びついていることが多いようです。

パプアニューギニア大学が最近、たいへんすぐれた研究を発表しました。リモートセンシングを用いたパプアニューギニア全土での調査で、森林破壊の第一の原因は政府が正式に認可している商業伐採であり、第二の原因は自給自足農業であるということが分かったのです。もちろんこれは国によって異なります。インドネシアとマレーシアの永久熱帯雨林が減少している一番の原因は、非合法的なアブラヤシプランテーション開発であると考えられていますし、インドネシアでは、木材産業部門の過剰生産能力も大きな問題です。製紙用パルプや、その他の木材製品について、中国や日本などからの需要があることも、自然林からプランテーションへの転換を促す要因となっています。

この根底にはいくつかの要因がありますが、私たちはこのプレゼンテーションでもIGES白書でも、森



林ガバナンスに焦点を当て、その問題点を理解する必要があると強調しています。次に述べる2つの所見は、熱帯の途上国の多くに当てはまると思います。

第一に、組織的に森林破壊を進めている強力な関係者たちのネットワークがいくつもあるということ。これらはもちろん国際的につながっています。こうしたネットワークには、官僚、実業家、軍関係者、伝統的なリーダーなどが含まれることがあります。そして結果的に、森林権の割り当てが不透明化したり、森林の規則や運営方法が遵守されなくなったり、大規模かつ組織的な違法伐採や違法な土地開墾が行われたりするようになるわけです。

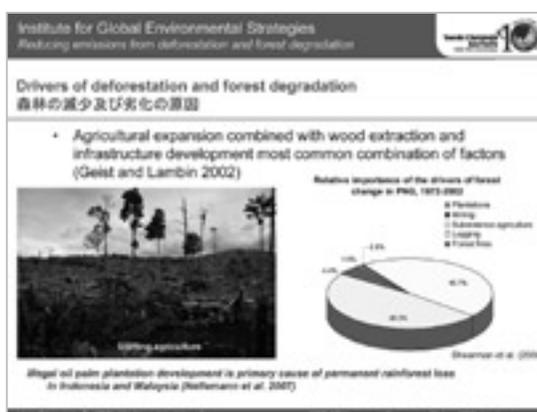
第二の所見は、およそ16億人が多少なりとも森林に依存して生計を立てているということです。そしてこの中には、森林に関する政策決定の際にも顧みられず、持続可能な森林管理に参加する機会を与えられていない、極めて貧しい人々が含まれています。

こうした人々の土地保有権は不安定です。彼らの伝統的な生計手段は、たとえこれが持続可能なものであっても、国が法律を可決して木材会社に商業伐採を行う権利を譲り渡してしまえば、犯罪とみなされる可能性もあります。彼らは政策による支援を受けていません。たとえ良い政策、良い法律が施行され、地域住民を森林管理に参加させる仕組みが整っていても、こうした人々が意味のある形で参加できる手段が与えられていないのです。彼らも生活のため、違法な伐採や土地開墾に従事しています。これら2つの要因の結果として、対立が広がり、森林法や森林当局自体が尊重されなくなるのです。

## 森林と気候変動

森林と気候変動については、すでに天野先生が詳しくお話して下さいましたので、私から付け加えることはあまりありません。人為的なCO<sub>2</sub>排出源として森林減少は第2位の規模であり、排出量の約20%を占めていることが分かっています。このほとんどが、途上国での熱帯林破壊によるものです。インドネシアでは泥炭地の燃焼が進み、局地的に煙害が発生しているという話が毎年聞かれます。こうした泥炭地での排水、伐採、燃焼によって、ドイツのCO<sub>2</sub>総排出量の3倍に及ぶCO<sub>2</sub>が生じていると推算されています。気候変動が森林に及ぼす影響については、天野先生がお話くださった通りです。地球上に存在する多種多様な生物種のほとんどは、熱帯林に生息しています。適応のためには森林が不可欠なのです。

新たな手法として話題を呼んでいるこのREDD（途上国における森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減）は、温室効果ガス排出緩和策として、国連気候変動枠組条約（UNFCCC）のプロセスの一環となっています。また、2013年以降の気候変動枠組みにREDDを含めることも正式に検討されており、資金の調達も始まっています。日本も確か、世界銀行の森林炭素パートナーシップ基金に1,000万ドルを拠出する約束をしているはずで、これに加え、日本国内外でのイベントも多数行われており、今月にはSBSTA（科学及び技術の助言に関する補助機関）のワークショップも行われます。



## REDDの実現：リスクとチャンス

とはいえ、REDDにはまだまだ長い道のりが残っています。取り組むべき方法論上の課題がいくつもあります。土地利用の変化や森林セクターは、極めて不確実性が高いことが分かっています。REDDは技術的に実現可能でなければなりません。この点についてはすでに、リモートセンシングなどを用いたモニタリングに関する研究が、日本でさかんに行なわれています。十分な資金も必要ですが、これに関してはリスクが幾つかあります。また、政治的にも許容できるも



のでなければなりません。現在のところ、UNFCCCに出された提言を見ると、当事者の間では意見がかなり食い違っているようです。というわけで、まだ先は長い道のりです。2012年に間に合うでしょうか？

IGES白書では、とりわけ地域コミュニティにおけるガバナンスのリスクを強調しています。同時にガバナンスのチャンスについても分析を行いました。このプレゼンテーションでは、緩和のチャンスとリスクについても言及したいと思います。REDDがもたらすチャンスとしては、大規模な排出回避を挙げることができますし、天野先生がご指摘されたように、極めて費用効率の高い排出削減方法となり得るわけです。しかしながら、リスクもあります。例えば、REDDによって炭素の国際価格が引き下げられ、そのために低炭素技術への投資を促すインセンティブが低下してしまうかもしれないという懸念があります。また、方法論が不確実であることも、取引上のリスクとなります。

ガバナンスにおいてもリスクが多くあります。ガバナンスが改革されなければ、REDDは裕福なエリート層の利益になるだけです。農村コミュニティはさらに森林管理から締め出され、森林資源を利用することも、その利益を享受することもできなくなるでしょう。結果として、ステークホルダー間での対立が生じることとなります。もちろん、チャンスもあります。

森林保全はお金の問題だけではないという事実をお分かりいただくため、ひとつ数字を挙げたいと思います。ここ20年で、インドネシアの林業に対する開発支援として、10億ドル以上が投資されてきました。ドナーの数は40を超えており、日本はもちろん主要な資金提供国です。それでもインドネシアでは、年間180万ヘクタールの割合で森林減少が続いています。ですから、お金の問題だけではないのです。幸い、多くの国々や国際NGO、地元NGO、そして国際機関が、ガバナンス改革の意義を認識しています。またIGESでも、REDDを取り入れた森林ガバナンス改革の取り組みを進めています。

## ガバナンス改革—求められる地域住民による主体的な参加

こうした取り組みから学ぶことのできる教訓を、ここで幾つか強調しておきたいと思います。第一に、REDDの策定を、政府やプロジェクト策定者に任せてしまってはならないということです。REDDの策定と実施の両方において、マルチステークホルダー間の意味のあるプロセスを採用すべきです。REDDでは、地域のステークホルダーのための明確かつ安定した森林所有権が必要であり、その改革にも目を向け

する必要があります。人々は、炭素権は誰のものになるのか、コミュニティにはどんな利益があるのか、などといった疑問を口にしています。REDDの利益だけでなく、REDDへの意義ある参加についても考え、地域のコミュニティ、つまり地域住民がREDDに当事者意識を持てるようにしなければなりません。

では、地域住民はどのような形でREDDへの参加が可能でしょうか？ 森林へのアクセスの規制の問題について関わる事が可能です。アジア太平洋地域の国々におけるコミュニティに根ざした正式な森林管理プログラムの多くで、このような形の参加が行われています。また、試験的プロジェクトの結果から、正式な教育をほとんど受けていない地域住民やコミュニティでも、炭素ストックの測定及びモニタリングに参加させることができるということが分かっています。

目下のところ、非常に高度な技術的解決策にばかり議論が集中していますが、アジア太平洋地域の森林では、そのすぐそばに、あるいはその中に、何百万人もの住民がいるのです。その事実を目を向けましょう。こうしたコミュニティを巻き込んで、気候緩和に向けた森林管理に参加してもらうにはどうすればいいか、それを考えようではありませんか。

さきほど天野先生から、REDDを、持続可能な森林管理という幅広い概念の中に位置づけるべきだというお話がありました。森林にはたくさんの機能があります。私たちは、プロジェクトやREDDを策定し、そして森林の機能を満たすこともできるのです。それは、気候の緩和だけでなく、地域コミュニティや産業、そしてその他の利益のためになります。そしてもちろん、相乗効果の可能性をさらに探っていく必要もあります。

### 森林コミュニティに住む人々からわたしたちが学べること

最後に、これはやや個人的な意見ですが、手短に付け加えさせていただきます。IGESで仕事をしていると、人里離れた森林コミュニティを訪れる機会があります。そこでいつも気づかされるのは、人々の生活です。彼らのカーボン・フットプリントは、私たちのそれよりもはるかに低いのです。

このことはよく考えてみる必要があると思います。彼らは気候変動の被害を最も受けやすいのですが、気候変動は彼らのせいではありません。私たちが引き起こしたことです。こうしたコミュニティから、私たちはどんな教訓を学べるでしょう？ ここに幾つか挙げてみました。これらが次のセッションで話題にのぼることを期待しています。ご静聴ありがとうございました。



### 【会場との質疑応答】

**Q.** インドネシアの森林管理についてのお話に関連して、エルニーニョ現象とインド洋ダイポールモード現象が森林管理自体に及ぼす影響について質問があります。科学的には、太平洋あるいはインド洋でエルニーニョ現象やインド洋ダイポールモード現象が起こった場合、東南アジア全域において森林火災の危険性が高まることがわかっています。2006年には、インド洋ダイポールモード現象が原因となった森林火災が東南アジアだけで数千件起きています。森林管理システム全体の中で検討すべき重要な問題は、早期警戒システムの必要性です。国から地域住民に情報を提供し、コミュニティに備えをしておくよう伝えなければなりません。インド洋ダイポールモード現象が2008年にまた起こるとの予測がありますが、現在のところ、コミュニティに向けた早期の警報は何ら発せられていません。早期の警報により、情報を政府や地域レベルに提供すれば、森林火災の拡大等を防ぐことができるでしょう。そうすれば、森林管理体制の改善にもつながりますし、とりわけ現在の東南アジアにおいては、より効果的な温室効果ガス排出削減が実現できます。

### 【回答】

実にもっともなご指摘で、おっしゃることは全面的に賛成です。確かに森林火災は議題から外れてしまった感がありますね。しかし、それは極めて大きな間違いであり、森林火災は政治課題の1つとして復活させるべきです。私がパプアニューギニアから得た情報でも、森林火災が重大な懸念であることが分かりました。森林破壊の主因となっているのです。また、エルニーニョ現象に言及されましたが、パプアニューギニアでも森林火災はエルニーニョ現象と関連があるとされています。そうなるのももちろん、早期に警報を発すること、コミュニティを巻き込むこと、中央政府から地域レベルまで一貫した構造を築くことが極めて重要になってくるでしょう。

## 【パネル討議 2】 アジア太平洋地域からみた低炭素社会とは

PANEL 2: APPROACHES TO LOW CARBON SOCIETY FOR ASIA AND THE PACIFIC



平石 尹彦 (モデレーター)  
TAKA HIRAISHI

ジョン・フェイスン  
HOI-SEONG JEONG

西岡 秀三  
SHUZO NISHIOKA

市村 雅一  
MASAKAZU ICHIMURA

アンチャ・スリニヴァサン  
ANCHA SRINIVASAN

水野 勇史  
YUJI MIZUNO



## 【パネル討議2】アジア太平洋地域からみた低炭素社会とは

PANEL 2: APPROACHES TO LOW CARBON SOCIETY FOR ASIA AND THE PACIFIC



低炭素社会は、特に最近ですと2050年の削減目標について話す際に登場する用語です。しかしながら、低炭素社会を2050年までの長期的なテーマとして扱っているだけではもちろん足りないわけで、2050年の削減目標を達成しようと思えば、今すぐに対策を始めなければいけない課題であります。

### モデレーター

#### 平石 尹彦

TAKA HIRAISHI

IGES 理事、気候変動に関する政府間パネル (IPCC)  
イベントリータスクフォース共同議長

#### Profile プロフィール

東京大学工学部卒業。東京大学大学院修士課程修了。労働省入省後、公害対策本部を経て、環境庁にて有害化学物質、水質汚濁等、様々な分野の公害対策に従事。ケニア大使館、経済協力開発機構 (OECD) を経て、1989年から1998年までケニアの国連環境計画 (UNEP) 事務局に勤務し、環境アセスメント・情報局長等を歴任。1999年よりIGES 上級コンサルタントを務めるとともに、気候変動に関する政府間パネル (IPCC) に参画。現在はIPCC 国別温室効果ガスイベントリータスクフォース共同議長を務め、日本人で唯一のビューロー委員として活躍している。



- 朝鮮半島は過去 100 年において、**気温の上昇幅が世界平均の2倍、海面上昇は世界平均の3倍**となっています。
- 気候変動に関する第 4 次計画には大きな目的が3つあります。第一は、**短期的なセクター別目標、そして中長期的な国家目標の設定**です。
- 政府は、原子力発電が**脱炭素社会に向けた代替エネルギーの切り札**となると考えています。
- 気候変動適応のための基本計画が起草されており、**気候変動影響評価システムが導入**されるかもしれません。
- この秋の国会では、温室効果ガス削減、適応、技術開発、資源の供給、排出量取引のための技術などを盛り込んだ**気候変動法**が成立される予定です。
- 光州広域市では、**炭素ポイント制度を既に導入**しており、同市の環境 NGO が、このプログラムの市民への周知について一任されています。
- 全羅南道の麗水市が 2012 年の万博の開催地であることはご存知かと思いますが、…**炭素排出ゼロ万博**という案を採用し、それに則った様々な計画を進めています。

## 韓国における気候変動政策

ジョン・フェイスン HOI-SEONG JEONG

韓国環境政策管理学会会長

### Profile プロフィール

1978年、韓国・嶺南大学校 (Yeungnam 大学) 経営学部卒業。ソウル国立大学環境計画学部修士課程修了 (都市計画)。その後、ウェストバージニア大学公共政策プログラムにて博士号取得 (政策分析)。1993年より研究員として韓国環境技術開発院 (KETRI) に勤務し、韓国環境政策・評価研究院 (KEI) の設立以降は主任研究員を務める。KEIでは、環境政策研究部部长、環境政策チーム課長を経て、2007年に理事長就任。米国メリーランド大学客員研究員の経験があり、1998年世界環境デーには、韓国大統領より贈られる環境研究者勲功章を受章。これまでに出版、執筆した研究論文や著書多数。

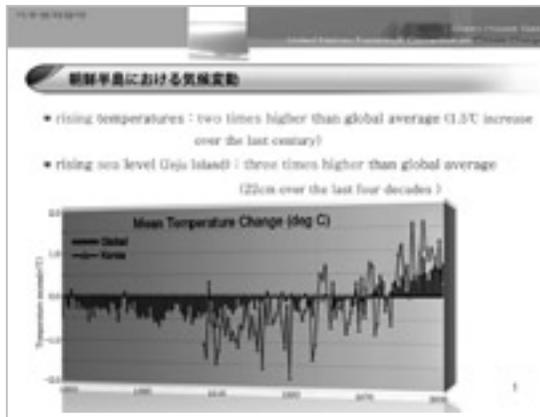
## 韓国における気候変動政策

ジョン・フェイスン HOI-SEONG JEONG

韓国環境政策管理学会会長

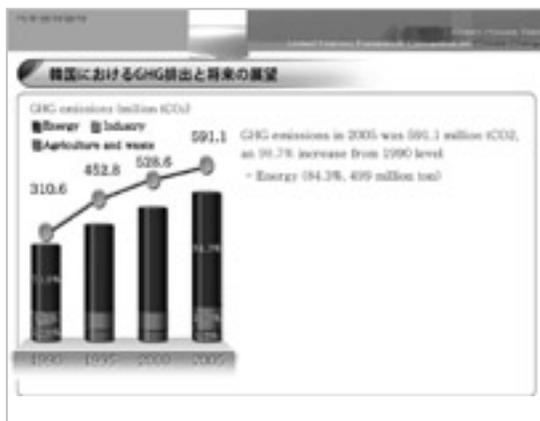
### 気候変動への脆弱性

韓国は世界でも気候変動に対して極めて脆弱な国です。朝鮮半島は過去100年において、気温の上昇幅が世界平均の2倍、海面上昇は世界平均の3倍となっています。一方、韓国経済は、非常にエネルギー集約型であると言えます。他の経済協力開発機構(OECD)加盟国と比べると、温室効果ガス(GHG)排出量は急激に増加しています。こうした韓国経済の構造のゆえに、近い将来、GHG排出量を削減に向けた取り組みにおいて、多くの問題に直面することになるでしょう。



### 90年代半ばに取り組み開始

韓国の気候変動問題への取り組みは1990年代半ばに始まりました。1999年、気候変動に関する第1次国家行動総合計画の草案がまとめられました。これは、主として自主的な省エネプログラムに重点を置いたものでした。この草案では、エネルギー消費の削減や、エネルギー効率の向上の政策が導入されました。3年後に、この行動



総合計画が改定され、第2次国家行動計画として導入されました。この時には、気候変動プログラムを省エネや環境管理プログラムに統合する試みが行われました。

そして2005年、第3次国家行動総合計画が導入されました。この第3次計画では、地方自治体による気候変動政策計画への参加に重点が置かれてきましたが、それにより、環境NGOは次第にGHGの削減に関心を持つようになってきました。例えば、環境ファンド(Environmental Fund)という韓国で有名な環境NGOは、昨年、気候変動センターを創設し、市民や自治体職員などの教育に努めています。

### 第4次計画ーバランスのとれたアプローチ

今年は、気候変動に関する第4次国家行動総合計画の準備が進められており、恐らく2008年6月中

にはまとまることでしょう。今回の計画は対象期間が3年から5年へと延長され、目標年が2012年となる予定です。

**この第4次計画には大きな目的が3つあります。第一は、短期的なセクター別目標、そして中長期的な国家目標の設定です。**第二は、適応政策を通じ、社会、経済、そして環境面での損害を最小限に抑えることです。第三の目的は、GHG削減技術の確保です。第4次計画の主な特徴の1つは、これら3つの目的においてバランスの取れたアプローチになっているという点です。適応プログラムに注意が払われている点も、この計画の特徴といえます。

では、ここで韓国の気候変動の具体的な政策を簡単に見ていきましょう。まず、緩和政策ですが、近い将来において再生可能エネルギーとバイオディーゼルの占める割合を増やすことを強調し、徐々に総発電量における原子力発電の比率を高めていくことも検討されています。これまで、原子力発電の拡大に対する国内NGOの反対は強いものでしたが、**政府は、原子力発電が脱炭素社会に向けた代替エネルギーの切り札となると考えています。**

また、現在個々の産業部門と公共団体を対象に、具体的な排出削減目標が策定されています。農業、酪農、森林、廃棄物といった分野においても、GHG削減に向けた取り組みが強く進められています。

一方、近年韓国では、気候変動に対する適応政策の重要性についての認識も高まってきています。**気候変動適応のための基本計画が起草されており、気候変動影響評価システムが導入されるかもしれません。**この評価の結果が、現行の環境影響評価システムへ統合されることになるでしょう。私は、韓国環境政策・評価研究院の所長も務めました。環境影響評価に関する報告書の見直しでは、気候変動の潜在的な影響について十分に分析するよう促してきました。

韓国では、地方自治体と企業の両者の能力向上にも力を入れています。自治体の能力向上のため、政府は定例の政策協議会を通じて、中央政府と地方自治体が自主的に合意し、具体的な政策目標を持つような働きかけをしています。

また、気候変動問題対策のための研究開発政策も、韓国において中核をなす分野となっています。投資や研究基金により多くの資金を投入したり、中長期を見据えた主要技術の開発準備や気候変動に関する研究開発のロードマップ作成に重点が置かれています。原子力技術の向上も主要な研究課題として挙げられるとともに、代替可能エネルギー技術の研究開発についても、優先的な取り組みが進められています。

## 広範囲な制度改革

このような気候変動プログラムを首尾よく推進していくために、広範囲な制度改革が検討されています。現在、気候変動法(Climate Change Act)の制定に関し多くの議論が交わされており、**この秋の国会では、GHG削減、適応、技術開発、資源の供給、排出量取引のための技術などを盛り込んだ気候変動法が成立される予定です。**現在のところ、韓国で気候変動政策の調整役を務めるのは国務総理ですが、国務総理室には気候変動対策委員会が設置されています。総理が議長を務め、経済関連の閣僚は全員この委員会のメンバーとなっています。この委員会のもと、いくつかの分野別調査委員が組織されています。

炭素税、輸送エネルギー環境税の導入についての議論もあります。そもそも、炭素税に関するこの議論は、1990年代後半に始まりました。金大中政権は炭素税の導入を2000年初頭に計画しましたが、次の盧武鉉政権で、産業界からの反対に遭い、政府はこの導入を延期しました。そして現在になって再び

この導入が検討されています。

### 地方自治体の先進的な取り組み

ここで簡単に、韓国における地方自治体の政策をご紹介します。韓国でも進歩的な都市の一つである光州広域市では、炭素ポイント制度を既に導入しており、同市の環境NGOが、このプログラムの市民への周知について一任されています。また、市自体も、国よりはるかに先進的な態度で臨んでおり、今後10年間でGHGを10%削減する目標を立てています。

別の興味深い地方自治体の取り組みに、京畿道広州市で導入された市民排出取引プログラム (Individual Emission Trading Program) があります。このプログラムは、気候変動への寄与度の観点から電力や電気製品の使用量を算出することで、市民の消費パターンを変えることを目的としたものです。全羅南道の麗水市が2012年の万博の開催地であることはご存知かと思いますが、同市と全羅南道は万博の開催成功に向け、炭素排出ゼロ万博という案を採用し、それに則った様々な計画を進めています。

ご静聴ありがとうございました。



- コンピューターを回して分かったことの一つは、**自然のCO<sub>2</sub>吸収能力は減るばかり**であり、今後は、CO<sub>2</sub>排出をほぼゼロにまで減らしていかななくてはならないということです。
- 省エネを実行するためには、単に技術を導入していただくだけでなく、**ライフスタイル、経済システム、あるいは社会システムも変えていかななくてはならない**というようなことも申し上げています。
- この低炭素社会では、**単に燃料を低炭素にするだけでなく、快適なまちづくりを目指していろいろなイノベーションが起こる可能性**があるということです
- 2050年までにどれだけ減らせるということは分かったけれども、**一体それはどのような手順で、誰がやっていくのか**ということが次の研究目標だったわけです。そこで私たちは、この「12の方策」という冊子を最近出しました。
- 低炭素社会の実現に向けて、大幅な削減は多分可能です。**需要側がその鍵を握っており**、そのためにはいろいろな新しい社会的な改革が必要で、技術進歩の速度も2倍にしなくては いけません。
- 途上国はこういう新しい技術を取り入れたり、あるいは自分たちに適切な低炭素社会をつくるため、**何も先進国が歩んだ無駄な道をたどる必要は全くない**ということが分かります。

## 低炭素社会実現のための12の方策

西岡 秀三 SHUZO NISHIOKA

IGES 研究顧問、国立環境研究所 特別客員研究員

### Profile プロフィール

旭化成工業を経て国立環境研究所勤務、東京工業大学大学院・慶應義塾大学大学院教授、IGES 気候政策プロジェクトリーダー、国立環境研究所理事、同参与を経て現職。専門は環境システム学、環境政策学、地球環境学。1988年よりIPCC 部会副議長。評価手法章の主執筆者、アジア章の査読編集者などで、気候変化の影響研究に従事。2004年から2009年にかけては、環境省地球環境研究計画「2050年低炭素社会研究」のリーダーとして日本における大幅削減の可能性について検討を進める。東京大学大学院工学系研究科博士課程修了、工学博士。

## 低炭素社会実現のための12の方策

西岡 秀三 SHUZO NISHIOKA

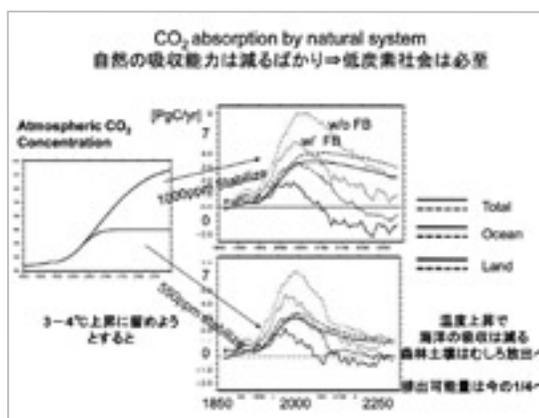
IGES研究顧問、国立環境研究所 特別客員研究員

本日の私の話は「低炭素社会実現のための12の方策」というものです。私は言ってみれば3つの帽子を持っておりまして、IGESではどちらかという政策、そして国立環境研究所では工学、そしてもう一つ、横浜にありますJAMSTEC（海洋開発研究機構）のコンピューターを使った研究を松野先生と一緒に統括をしています。

### 地球シミュレーターでわかったこと

そのJAMSTECでは、地球シミュレーターを使って世界でトップレベルの気候モデルを走らせています。単なる海と大気の物理的状況だけではなく、さまざまな化学過程や、木を一本一本シミュレーションしてどれだけ吸収しているかといったことも含めた大きなモデルを次のIPCC報告書に向けて作っているところです。まだたいへん初期の段階ですが、コンピューターを回して分かったことの一つは、**自然のCO<sub>2</sub>吸収能力は減るばかりであり、今後は、CO<sub>2</sub>排出をほぼゼロにまで減らしていかなくてはならない**ということです。

例えばCO<sub>2</sub>排出量の増加を550ppmに押さえることで、温度上昇を5℃のところでとどめようとしても、温度が高まることで、今度は土からCO<sub>2</sub>が出て行ってしまう、あるいは海の中でCO<sub>2</sub>が吸収できなくなってしまう。したがって、こうした温度上昇によるCO<sub>2</sub>吸収量の低下分も考慮し、排出量も減らしていかなくては気候が安定化しないということが、このシミュレーションの結果分かりました。これを、少し長いですが100年くらいの単位でみてみましょう。現在は、世界全体でCO<sub>2</sub>を炭素換算で7Gtぐらい出しているのに対して、吸収量は3Gtであり、その差が溜まり続けています。これに、温度上昇に伴うCO<sub>2</sub>吸収力の低下を考慮すると、5℃以内の気温上昇で頑張るためには、今、7Gt出しているのを2Gtにしなくては行けない。つまり、今、「半減」ということが言われていますが、長いスパンで考えますと、とてもそれでは間に合わないということが分かってきています。このように、低炭素社会に向かうことは、科学の面から必然となるのです。



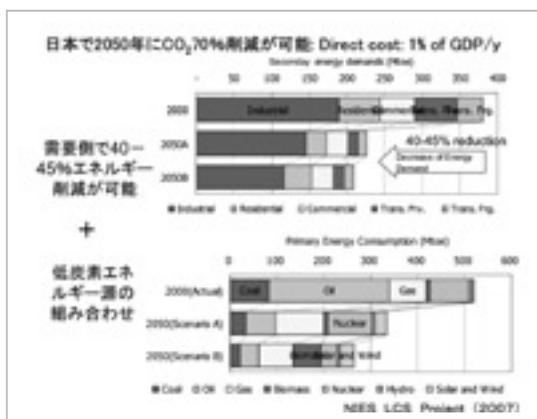
### 削減の可能性

福田ビジョンが6月9日に発表されましたが、そこで「低炭素社会」という言葉が出され、日本も2050年までに60～80%の温室効果ガスを減らすということが宣言されました。国立環境研究所では、それ以前から、2050年70%削減することは可能であるという研究を進めています。その中で、クリーンなエネルギーを供給することはもちろん、それ以前に、まず省エネで相当稼げるということを発表してい

ます。しかしながら、省エネを実行するためには、単に技術を導入していただくだけではなく、ライフスタイル、経済システム、あるいは社会システムも変えていかなければならないというようなことも申し上げています。その目標に向かってどうやっていくのかということについて、今日はお話いたします。

日本において、2050年にCO<sub>2</sub>を70%削減することは可能であり、そのコストというのは大体GDPの1%であろうと考えています。エネルギー需給について、2050年には、二つのシナリオが考えられます。GDP一人当たり1~2%増といった適切な増加を見込んでも、40~45%の削減が必要側でできるということがポイントです。そして、その削減されたエネルギー量に向かって、どのように電源あるいは燃料源を低炭素のものにしていくかということ、エネルギーの供給サイドで考えなくてはなりません。この両方のアプローチがまさに必要です。

削減の可能性の研究結果については、シナリオA、Bと両方出しています。GDP自体は増えていくけれども、人口が減っていくこともあるため、削減が可能であると考えています。ただし、産業やモータリゼーションも変わらなくてははいけませんし、交通体系もこれからどんどん公共交通等々へ移っていく必要があります。そのためにはインフラへの投資を早めに行っていくなくてはなりません。そうしていけば、わたしたちの欲するサービス量一明るさが欲しいとか、暖かさが欲しいとか、どれだけ移動したいといったことは制約されることなくやっていけると見えています。この低炭素社会では、単に燃料を低炭素にするだけではなくて、快適なまちづくりを目指していろいろなイノベーションが起こる可能性があるということです。もちろん自然エネルギーや、適切な原子力の導入も必要ではないかと考えています。



## 12の方策

さて、2050年までにどれだけ減らせるということは分かったけれども、一体それはどのような手順で、誰がやっていくのかということが次の研究目標だったわけです。そこで私たちは、この「12の方策」という冊子を最近出しました。

12の方策といいますのは、例えば、一番民生でエネルギーを使っている住宅を総合的にどのように省エネのものにしていくかということで一



考えようといったような方策が入っています。使用する冷蔵庫やエアコンなどはやはりトップランナー方式でやっていったらどうかという提案もあります。また、土地を守る人たちの話も考えなくてはなりませんし、地産地消、旬産旬消といった農業の形も重要です。さらに、先ほどから話があります森林保全等もこの中に入れて考えていこうということです。もちろん産業やビジネスは環境オリエンテッドにやっていかななくてはなりません。まちづくりが大切であるし、それから系統電力も低炭素にしなくてはなりませんし、自然エネルギーをどんどん使っていこうということもあります。そういうことに加えて、情報をどうやってみんなに伝えていくか、あるいは低炭素社会の担い手をどうやって育てていくかといったことも重要です。これらをまとめ、12の方策として出しています。

最初に出てくる「快適さを逃がさない住まいとオフィス」というのは、建物の構造を工夫することで、熱を閉じ込めるような建築構造をどんどん取り入れていこうというものです。この最初の方策について、家庭やオフィスでどれだけ低炭素化を実現できるかということを考えてみると、12の方策が全部総合的に組み合わせると初めてできるものであるということがわかります。単一に断熱すればいいという話では全くなく、複数の方策が効いてくるということはこのレポートでは説明しています。また、そこに入れる機器についても、なるべく高性能のものが入るように、かつ、一度入れてしまうとなかなか換えられないと困るので、できれば産業界と一緒に、例えばレンタルでやっていこうというようなことも提案しています。さらに、山林を復活させるためには、何とか木造でできないか。あるいは、住宅や機器の購入時には、消費者にもそれがどれだけ低炭素化されたものであるかが分かるよう、情報化を進める、そういったことをどんどん進めていこうということです。

### 効果の定量化と「方策の指南書」

12の方策が互いにどのように連結し、どの部分でどれだけ減らせるかということも、モデルで計算しています。例えば、どこでどれだけ減らしたら2000年のCO<sub>2</sub>の排出量の30%でやっていけるかという組み合わせが書いてありますが、こうやって見てみますと、どこに力を入れたら良いかということが分かります。例えば民生で5千万t～6千万t、あるいは、産業でも3千万tぐらい、また、エネルギー転換等、供給側でやってもらわなければいけないところが8千万tぐらいあるなど、それぞれの部門で求められる努力が定量的に分かるようになっていきます。

また「方策の指南書」も用意しました。どういう手順で何をやっていったらいいか、こういうことをやりたいと思っても、多くの障壁があります。制度的な障壁もあれば技術的な障壁もあります。まず、2050年に到達したいところを明確にし、これをバックキャストして、そこに至るための障壁にどんなものがあるか、それを1つ1つどうやって片付けていくのかをまとめた工程表です。つまり、1つ1つ具体的に、いつ何の手を打ったらいいのかということをご提案しているというわけです。そのような手順でやっていきますと、これは理想かもしれませんが、ほぼ70%の削減が可能であるということが分かりました。

今までの話でご説明しましたように、**低炭素社会の実現に向けて、大幅な削減は多分可能です。需要側がその鍵を握っており、そのためにはいろいろな新しい社会的な改革が必要で、技術進歩の速度も2倍にしなくてはなりません。**かなり辛いことではありますが、それを総合的・相乗的に順序立ててやっていくという手もあるのです。

## 求められる知恵の共有

最後に、われわれはアジアでどのように協力していかねばならないかということについて簡単にお話をさせていただきます。まず1つは、やはり知恵を共有していこうということです。最近「セクター別アプローチ」などという言い方をしていますが、どこに集中して減らせばいいかということをお互いに共有することは非常に重要かと思えます。もう1つは、低炭素社会に関する研究ネットワークをつくっていこうということです。

セクター別アプローチでは、今ある日本の技術を世界の国に適用したときに、どれだけどこで減らせるかということがわかります。特に、産業や発電の分野で、中国やインド、そしてアメリカなどでかなり減らすことが可能です。例えば中国では、エネルギー効率が悪いので、技術を日本並みにすると省エネによって儲かる可能性があるということです。ですから、やればできるのだけれども、お金がないからやりませんというのであれば、お金を貸し出してあげようということもできます。このように知恵を共有して協力していくことができるかと思えます。

## 低炭素社会という新しい社会への移行

それからもう1つ、果たして途上国は先進国がこれまで歩んできた道を経ないと、低炭素社会に行けないのだろうかという疑問ですが、そんなことはないということを過去の例は示しています。19世紀、1860年頃から、イギリスはエネルギー効率が悪くなりながらも成長してきました。それに続いて、アメリカもいったん効率が悪くなりながらも発展してきましたが、今や技術の力でどんどんよくなりました。フランス、ドイツがこれに追い付き、そして日本が1970年代にもうさっさとエネルギー効率の一番高いレベルへ到達します。今、韓国のデータを見ていきますと、もう日本に追いつきつつある。そうやって考えますと、**途上国はこういう新しい技術を取り入れたり、あるいは自分たちに適切な低炭素社会をつくるため、何も先進国が歩んだ無駄な道をたどる必要は全くないということが分かります。**何より、日本もそうしてきたという自信があるわけです。新しい形の低炭素社会、低炭素世界をどうやってつくっていくかということに対する協力を、ぜひ今後進めていきたいと考えます。

環境大臣会合が5月に神戸で開かれましたが、そこで、低炭素社会とは一体どういうものであるべきか、各国でどのようなイメージがあるのか、そしてそこに到達するにはどうすればいいか、どういう知識を共有するべきかといったことについての研究ネットワークをつくらうという提案がされました。このネットワークは先進国・途上国、全部を含めるもので、特に日本が、地球環境戦略研究機関(IGES)と国立環境研究所が一体となり、中核となってこのネットワークをつくっていこうということです。多くの国の方々に、ぜひ参加していただきたいということを申し上げまして私の発表を終わります。

**【会場との質疑応答】**

**Q.** ヒマラヤの氷河が全部解けてしまうと、水、食料を含めて、アジア、ひいては世界全体に大きなダメージが起こると思います。これに対して皆さまの所見の中でいろいろな戦術が、ヒマラヤの氷河が解けることを食い止めることができるかどうか。その辺をどのように想定されておられるのか、その辺をお伺いしたいと思います。

**【回答】**

ヒマラヤの氷河が解けているという話はもう既にござんじのとおりだと思います。それから、確かIPCCの報告書でもそれが季節的な流量の変化に非常に影響している、あるいは夏場の水が必要な時にたいへん不足しているとの見解が出されています。ヒマラヤの水は、アジアにおける四つの大きな河川である長江、メコン、あるいはインダス、ガンジスといったところの水源になっているため、たいへん大きな影響があります。

温暖化自体は、あと20～30年で、どういふ手を打っても温度は0.4℃ぐらいまで上がっていくという状況です。慣性があるものですから、止めるということは非常に難しいのです。ある面では止めようがないということで、適応の必要性がかなり高いと思います。もちろん長期的には安定化したところで止まるとは思いますが、しかしそれでも温度が上がった状態で安定化ということになりますと、水源や雪ダムとしての能力というのは相当落ちるということを覚悟しなくてはならないと思っています。

- 
- 環境問題の原因は、先進国が排出した温室効果ガスであると大半の人が考えています。そのため、途上国が少しでも責任を負うという議論は受け入れられず、**迅速に行動を起こす準備もまだできていません**。
  - コベネフィットを強調するという事は…社会的変革のための投資という**「後悔のない選択肢」を提供している**ということになるからです。
  - 単に環境対策というだけではなく、特にエネルギー価格が高騰し、資源が不足している中において、**収益性と競争力を高める**働きもしているのです。
  - **前向きに考えていきましょう**。これが我々のメッセージです。このように、アジア太平洋地域の途上国は、気候やエネルギー一面での課題を、将来の展望を形作る新たなチャンスへと変えることができます。
  - 新たな気候変動枠組みは、低炭素社会といった新しい社会形態を構築しようという**途上国の願いに呼応**するものです。

## 低炭素社会へのシフトを促す ESCAPの取り組み

市村 雅一 MASAKAZU ICHIMURA

国連アジア太平洋経済社会委員会(UNESCAP)環境持続可能開発部環境課長

### Profile プロフィール

東京大学工学部都市工学科卒。1988年より国連環境計画(UNEP)に勤務、産業公害防止と環境管理技術に関する国際情報移転のプログラムオフィサーを務める。1995年より(社)海外環境協力センターやIGES等の日本の機関が運営するプログラムにおいて、気候変動、越境大気汚染、水資源管理、自然保護、砂漠化対策、紛争予防、貧困緩和等の分野での国際協力、ならびにこれら分野にまたがる長期展望や統合的政策の形成に携わる一方、1999年から3年間は国連アジア太平洋経済社会委員会(UNESCAP)環境政策専門官として、地域・準地域レベルでの多国間環境協力イニシアティブの推進に取り組んだ。2005年よりUNESCAPに復帰して現職。

## 低炭素社会へのシフトを促すESCAPの取り組み

市村 雅一 MASAKAZU ICHIMURA

国連アジア太平洋経済社会委員会(UNESCAP)環境持続可能開発部環境課長

まず、UNESCAP (以下ESCAP) についてですが、国連アジア太平洋経済社会委員会の略称であり、アジア太平洋地域における国連最大の社会経済開発フォーラムです。名前の通り、ESCAPは環境関連の機関ではありません。国連には国連環境計画(UNEP) がありますし、また、国連気候変動枠組条約(UNFCCC) 事務局が気候変動に関する国際交渉に対応しています。しかし、低炭素社会というテーマについては、包括的なアプローチを提供するという点で、ESCAPが最もふさわしい組織であると考えています。と言うのも、気候変動に関する政策や対策には、さまざまな人々が関与し、環境を越えたあらゆる部門の政策が関係していくべきものであるからです。

### アジアにおける環境問題

これまでの経験から、アジア太平洋地域の途上国にとっての優先課題とは、貧困の軽減や基本的なサービスの提供等、社会経済的な基礎固めであると理解しています。残念ながら、気候変動を含めた環境問題は、今のところ必ずしも最優先課題というわけではありません。しかし最近では、気候変動が、貧困問題、社会問題、基本的なサービスなどの社会経済的な基盤に影響を与えており、環境問題というだけでは済ませられない問題であるとの認識が、アジア太平洋諸国の政治指導者の間で深まってきています。このように認識のレベルは上がってきてはいますが、それでもやはり依然として、**環境問題の原因は、先進国が排出した温室効果ガスであると大半の人が考えています。そのため、途上国が少しでも責任を負うという議論は受け入れられず、迅速に行動を起こす準備もまだできていません。**残念ながら、これらが現状に対する極めて現実的な評価です。

では、アジア太平洋地域の途上国が、低炭素社会へと転換するよう促す為に、我々としてできることは何でしょうか？ もちろん、途上国が法的拘束力のある対策目標に合意することも1つとして挙げられます。しかし、これは非常に政治的な問題ですので、バリ行動計画など、UNFCCCの進展を見守る必要があります。そして、正直なところ、これはそれほど簡単でも単純なことでもなさそうです。そこで、法的拘束力についての議論のほかにも、途上国での気候対策を進める代替策は幾つかありますが、特に自主的な対策ということで、主に二つの方法が挙げられます。1つはインセンティブ・メカニズムの提供です。間違いなくこれは実用的で、おそらく効果的な方法でしょう。ただし、これも法的拘束力のある目標と同様、極めて政治的な問題であり、経済的な責任を誰が負うべきかについての様々な議論があります。



## コベネフィット—後悔のない選択肢を提供

もう1つの選択肢は、コベネフィットを強調することです。我々は、こちらの選択肢の方が有望であると考えています。なぜなら、これは主に途上国が自分たちで政治決定を行い、自分たちなりの対策を実施するようにと働きかける方法だからです。つまり、**コベネフィットを強調するということは、気候変動対策が途上国にとって同時に社会経済的な発展のニーズをも満たすという利点があるならば、彼らに社会的変革のための投資という「後悔のない選択肢」を提供しているということになるからです。**

実は、民生部門での例を挙げてお話しするところから始めたかったのですが、すでに西岡先生からこの件についてはご紹介がありましたので、簡単に申し上げます。住宅あるいは建物内のエネルギー効率は、暖房や照明、そしてエアコンといった設備の近代化を図ることや、また断熱性を高めることによっても向上します。これにより、エネルギー消費量を削減出来る大きな可能性が出てきます。温室効果ガスの排出削減と共に、大気汚染の防止にもつながりますし、地域住民の健康状態や労働環境、その他数多くの社会経済的コベネフィットにも影響を与えます。

## モンゴルでの実証プロジェクト

過去に、ESCAPは幾つかの試験的研究を実施しました。一例として、ウランバートル(モンゴル)での実証プロジェクトでは、非常に簡単な介入を行ったことで、投資がわずかに数年で回収されることが実証されました。これは、地元にとっては非常に有益な投資であると言えます。この実証プロジェクトを通じて、我々はウランバートルで初めてのESCO事業立ち上げの支援も行いました。産業界にとって、よりクリーンな製造工程を選択し、対策を実施することは、とても有益であると思われます。特定の処理装置によって産業公害を防止する代わりに、このような簡単な介入によって、企業の管理者が生産工程の効率を見直し、生産性の改善を図ることができるのです。ですから、これは**単に環境対策というだけではなく、特にエネルギー価格が高騰し、資源が不足している中であって、収益性と競争力を高める働きもしているのです。**

すべての分野を見ていく必要があるとは思いますが、少し例を挙げたいと思います。幾つかのコベネフィットの取り組みの可能性を評価する報告書があります。例えば、固形廃棄物管理分野の報告書がありますし、輸送についての報告書も作成中です。公共交通は、低エネルギー消費においては、民間交通制度に取って替わるものです。この点で日本は、非常に良い例を提供することができると私は考えています。

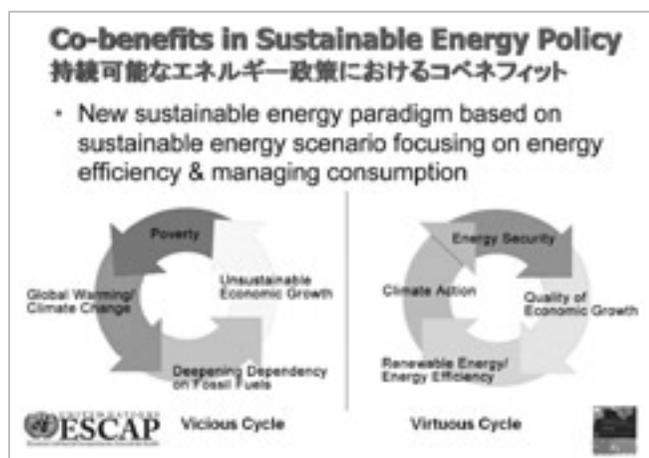
## 社会変革をもたらす大きなチャンス

これらのコベネフィットの取り組みは、全体として、プロジェクトレベル、地域レベル、国家レベル、そして社会レベルまで、さまざまなレベルや規模で適用することができます。そして、ESCAPの立場から特に私が申し上げたいのは、大半の途上国にとって、それは社会変革をもたらす大きなチャンスになるということです。経済・社会面での課題に取り組み、若者、女性、高齢者、障害者を含むすべての人にとって、健全で安定したバリアフリー社会を構築するものです。ですから、**前向きに考えていきましょう。これが我々のメッセージです。このように、アジア太平洋地域の途上国は、気候やエネルギー面での課題を、将来の展望を形作る新たなチャンスへと変えることができるのです。**

## 持続可能なエネルギー政策におけるコベネフィット

社会レベルでのコベネフィットの取り組み例にもう1つ触れたいと思います。ESCAPは、エネルギー安全保障に関する大規模な調査を終え、4月にその結果を組織委員会に提出しました。こうした背景から、エネルギーの安全保障について、数々の議論が交わされているのですが、新しいエネルギー安全保障の概念には、同時に気候対策も組み合わされています。新しい持続可能なエネルギーパラダイムは、再生可能エネルギーの促進とともにエネルギー効率の改善と需要サイドの管理に焦点を当てるべきです。このような選択肢があれば、各国のエネルギー安全保障は強化できますし、変動の激しいエネルギー価格に対する経済の脆弱性と、気候変動に対する生態学的脆弱性を減らしていくことも可能となります。ですから、これは典型的なウィン・ウィンの(双方にとって利益のある)状況であると言えます。

ここで、2つの循環について考えましょう。まず1つは、現在のエネルギー安全保障の認識に基づいた悪循環です。これは、我々の地域の未来にとって極めて有害なものです。しかし、もしもこの悪循環を、需要サイドの管理から再生可能エネルギーの活用へと続く好循環に変えることができるのなら、我々の社会に共通している多くの問題を解決することが可能です。



## 途上国間での対話の場を提供

要約致しますと、ESCAPは、途上国における低炭素社会の実現に向けた努力を、それぞれの国の状況に合わせた形で促進しています。1つは、アジア太平洋地域の途上国の政策立案者を対象にした意識向上活動です。我々の役割は、コベネフィットの取り組みのような革新的な政策案を提供することです。そして、このような新規のアイデアを検証し、実証、普及させるために数多くの研究を行っています。もう1つの活動は、途上国の政策立案者たちが、将来の気候体制作りに参加するよう促すことです。現在、2013年以降の気候変動枠組みが論議されています。**新たな気候変動枠組みは、低炭素社会といった新しい社会形態を構築しようという途上国の願いに呼応するものです。**ですから、現在ESCAPは、アジア太平洋地域の途上国間での対話の場を提供しているのです。

このような努力は、UNFCCCのもとでの交渉と決して重複するものではなく、むしろその交渉プロセスを補完し、そのプロセスに対して多くの知見を提供するものなのです。

ご静聴ありがとうございました。

**【会場との質疑応答】**

**Q.** ヒマラヤの氷河融解を食い止めることができるのでしょうか？ ヒマラヤの氷河が全部解けてしまうと、水、食料を含めて、アジア、ひいては世界全体に大きなダメージを与えられると思います。只今お話された国連の様々な戦略が、ヒマラヤの氷河融解を食い止めることができるのかどうか、また、どのように想定されているのかをお伺いしたいと思います。

**【回答】**

今日のテーマは低炭素社会づくりということで、今のご質問にあるような問題はもう少し長期のテーマと思い、私の発表では触れませんでした。しかし、こういった緊急の課題に対して国連が何をできるのかという点に関しては、先日のミャンマーの災害や、中国の地震への対応なども含めて、もちろん我々の方でも真剣にとらえています。

ヒマラヤの氷河に関しては、今、西岡先生より言及があったように、局地的な問題と見えて実は非常に広がりのある問題ですので、かなり広い範囲の国連の組織が集まって議論をしています。ESCAPは、国連のアジア太平洋におけるいろいろな機関をまとめて一緒に取り組んでいくというコーディネーターの役割も持っていますので、現地ですべて行動を起こすべきUNDPであるとか、あるいは科学的な知見を提供するUNEP、それからファイナンスを提供するアジア開発銀行なども含め、今議論している最中です。

ただ、このように本当に緊急な行動が必要なところで何ができるのかということは、我々にとっても今まで経験したことがないような、非常に大きな問題を含んでいます。例えば標高4,000mを超えるような所にある氷河湖を今すぐどうするかといった時に、こういった高さで土木工事をする技術はどこも持っていないのですね。では、どこからそれに対処する人的あるいは技術的なものを持ってきてることができるのかについては、地域の先進国、つまり日本、オーストラリアなどとどまらず、もう少し広いところで取り上げなくてはいけないということで、今盛んにそのような議論を起こしている最中です。これが本当に短期的な行動として間に合うのかどうかについては、我々も確固たることは言えませんが、問題が深刻であること、そしてそれに対する対応を取っていることについては確かです。

注) 本稿は英語による本人の発言をIGESにて仮訳したものです。





- アジアの国々は **気候変動対策を開発の課題の中心に** 据えて考えるべきであるということです。
- **何も行動を起こさない場合に発生する巨額の費用を最小限にとどめる**ため、適切なタイミングで気候対策を実施していくことです。
- 重要なのは、これまで**あまり知られてこなかった費用対効果の高い対策が多々ある**ということです。将来において低炭素社会を実現するためには、これこそが優先的に取り組むべきことなのです。
- アジアは、国際的な気候交渉において、**物事が起こってから応じる反応型から、率先的して役割を担う行動型へと変化**していくことも必要です。
- 開発計画に**適応事項を組込むべき**ですし、その土地固有の先人の知恵を活用すべきです。そして、もちろんこのようなことを実現させるためには、**適応に取り組むための資金基盤を強化**することも必要です。
- 開発の恩恵を得られるような**市場メカニズム**を強化することです。
- アジアは、低炭素社会の創出に向けて、**他の地域が主導するのを待つ必要はありません**。

## 気候変動対策と開発の調和に関する 7つのキーメッセージ:岐路に立つアジア

アンチャ・スリニヴァサン ANCHA SRINIVASAN

IGES 気候政策プロジェクト上席研究員兼マネージャー

### Profile プロフィール

英国ケンブリッジ大学博士課程修了(自然科学)。これまで国連大学佐藤栄作賞やインド農業研究機関金メダル賞、インド政府首相感謝状など、農業学及び環境の分野で多くの受賞歴があり、1999年からは「Who's Who in the World」や「Who's Who in Science and Engineering」等にも登録されている。またUNEP発行の「Global Environmental Outlook」や国連ミレニアム生態系アセスメント、IPCC報告書等の国際的取組みにも執筆者、レビューアーとして貢献している。現在は、IGES気候政策プロジェクトの上席研究員兼マネージャーとして、2013年以後のアジア気候展望と気候変動適応についての研究に従事。これまで5冊の編集書籍及び80冊以上の出版物を出版しており、国レベル及び国際会議での発表回数は100を超える。

# 気候変動対策と開発の調和に関する 7つのキーメッセージ：岐路に立つアジア

アンチャ・スリニヴァサン ANCHA SRINIVASAN  
IGES 気候政策プロジェクト上席研究員兼マネージャー

アジアにおいて低炭素社会を実現する上で、これら7つのポイントは非常に重要です。

第一に、**アジアの国々は気候変動対策を開発の課題の中心に据えて考えるべきであるということです。**アジアの多くの国々ではそのような認識がまだ十分にはされておられません。と申しますのも、気候変動自体への理解もさることながら、食糧、エネルギー、水、保健医療などの安全保障との関連や、生物多様性の保全、社会政治面での安定との関連における、相互作用に対する理解が未だそれほど進んでいないからです。

ですから意識を高めていく必要があります。IPCCの調査によると、例えば2050年までに、南アジアでの穀物収穫高はおおむね30%減少するといえます。また、マラリアやデング熱の有病率も増え、保健医療の安全保障に影響を与えたり、2025年までに2,500万人以上の環境難民が生まれる可能性があります。これは同時に、社会・政治的に非常に不安定な状態をもたらします。ですから、まず何よりも重要なのは、気候変動を開発上の重要な課題だと認識することです。

第二に必要なこと、それは**何も行動を起こさない場合に発生する巨額の費用を最小限にとどめるため、適切なタイミングで気候対策を実施していくことです。**スターン・レビューでも、IPCCの報告書でも強調されているのは、対策実施費用はわずかな額では済まないものの、行動を起こさない場合の費用よりははるかに低くすむであろうということです。スターン・レビューによると、行動を起こさない場合の費用は、GDPの5%から20%に相当するものであるとしています。

アジアでの影響については、今のところ非常に限られた証拠しかありませんが、新しい研究がさらに進んでいます。例えば、インドネシアでは、海面上昇の影響により、2100年までに250億ドルもの損害が発生する可能性があります。行動を起こさなければ巨額の費用が発生すること

## 気候変動対策と開発の調和に関する 7つのキーメッセージ

- 気候変動対策を開発の中核をなす挑戦としてとらえる
- タイムリーな気候対策は対策を取らない場合に発生する莫大なコストを最小化できる
- 最も経済効率のよい気候対策を即座に利用する
- 2013年以降の気候変動枠組みにおいてアジアのニーズと展望を確実に反映する
- 開発による利益を促進するための市場メカニズムを強化する
- 他国が低炭素社会を実現するまで待たずに行動する

## タイムリーな気候対策は対策を取らない場合に発生する莫大なコストを最小化できる

- 世界規模 (Stern 2007)
  - 対策を取らない場合の費用: GDPの5-20%
  - 対策に関わる費用: GDPの1%以下
- インドおよび東南アジア (Stern 2007)
  - 対策を取らない場合の費用: GDPの9-13%
- 中国 (Hay & Mimura 2005)
  - 100年に1度起こる規模の高波被害: 48億ドル
  - 対策に関わる費用: 4億ドル
- インドネシア (Susandi et al. 2008)
  - 2100年までに予想される海面上昇に伴う損害: 25.5億ドル

がすでに指摘されているわけです。ですから、適切なタイミングで対策を実施する必要があります。

三番目に、費用対効果の最も高い緩和策の選択肢を今すぐ活用することです。多くの地域でその選択肢の活用が可能です。エネルギー効率の改善、再生可能エネルギーの推進、そして森林や農業セクターといった、さまざまな非エネルギー分野におけるコベネフィットの実現において可能ですし、多国籍間でなされる環境に関する様々な議論で相乗効果を推し進めることもできます。**重要なのは、これまであまり知られてこなかった費用対効果の高い対策が多々あるということです。将来において低炭素社会を実現するためには、これこそが優先的に取り組むべきことなのです。**

アジアの多くの途上国では、緩和の可能性は非常に大きいと言えます。もちろん、さまざまな理由で、これら低コストの対策は実施されていませんので、私達はこのような機会を共有できるよう国際的に協力をしていく必要があります。

四番目の点としては、2013年以降の枠組みを、必ずアジアのニーズや希望を十分に反映したものとすることです。そのためには、多くのアジアの国々が気候変動を政策面での優先課題として受け止め、政治的レトリックと現実とのギャップを埋めていく必要があります。同時に**アジアは、国際的な気候交渉において、物事が起こってから応じる反応型から、率先的に役割を担う行動型へと変化していくことも必要です。**IGES白書の38ページにあるように、我々はコミットメントもインセンティブも異なる途上国の参加を促すべく、多段階、多路線、包括的な枠組みを提案しました。そして、アジアにおいて低炭素社会の実現を目指すのであれば、クリーン技術の移転や開発をより効果的に進めていく必要があります。本白書では、それらを達成するため、地域別、国別の提言と共に、幾つかセクター別の提言をしました。

五番目の要点とは、地方、国、世界といったさまざまなレベルで積極的な適応を進めるということです。地域レベルでは、水管理のような越境問題が数多くあり、これは地域間協力の促進において配慮が必要な問題です。より総合的な見方をする必要があります。気候に伴っておこる災害という事実がアジアで一般的になれば、おそらく、とりわけ地域レベルでの損害保険設備が必要となるでしょう。例えば、カリブ海地域では、このような保険機関がすでに存在していますので、アジアでも考えるべき頃かと思えます。もちろん日本は、アジアからの協力を得て、このような壊滅的な事態に備える保険機関の設置に際して主導的な役割を果たすことができます。そして、国レベルで、開発が気候の影響を受けないよう、国家の適応政策の枠組みを設けることが必要です。**開発計画に適応事項を組込むべきですし、その土地固有の先人の知恵を活用すべきです。そして、もちろんこのようなことを実現させるためには、適応に取り組むための資金基盤を強化することも必要です。**

そして六番目は、主に**開発の恩恵を得られるような、市場メカニズムを強化することです。**現在のCDMは持続可能な開発に貢献していないとの厳しい批判を受けています。手順の煩雑さを最小限にとどめることや、複数の資金源を活用する取組みを進めること、セクター間及び地理的な不均衡を減らすことなど、CDMの改善点が幾つか指摘されています。また、より費用対効果の高い緩和策を実現し、最終的に開発の配当を得ていくために、CDMの範囲を拡大していくべきです。

**アジアは、低炭素社会の創出に向けて、他の地域が主導するのを待つ必要はありません。**これが最後の七番目の点です。大きな飛躍の機会は数多くあり、そのために今一度、我々はアジアの伝統的な生活様式の潜在力を活用すべきなのです。低炭素の生活様式をどのように現代の生活に組み込んでいくべきかを見ていく必要があります。また、炭素基準を新たに設置し、各国の事情に即して代替エネルギーの可能性を再評価し、低炭素のビジョンを策定すべきです。アジアのすべての国に対して普遍的な低炭素社会のビジョンなど存在しません。各国の強みと弱みを再評価すべきなのです。そして、究極的にはアジアの各国の開発目標を犠牲にすることなく、投資と資金の流れを修正していくことが必要です。

最後に、IGES白書の主眼点は、気候政策と持続可能な開発を連携させることです。別々に取り組むのではなく、政策と開発を統合する必要があります。日本の皆さんは、アジア地域全体でこの対策を主導する大きな役割を担っているのです。

---

#### 【会場との質疑応答】

**Q.** ヒマラヤの氷河融解を食い止めることができるのでしょうか？ヒマラヤの氷河が全部解けてしまうと、水、食料を含めて、アジア、ひいては世界全体に大きなダメージを与えらると思われれます。

#### 【回答】

基本的に、氷河の融解を止めることは、短中期的には実現不可能であると考えています。唯一可能なのは、氷河の融解をどれだけ効果的に活用できるかという点を考えることです。水力発電への利用、あるいは突然に洪水が起こった場合の潜在的な影響への対処にも活用できます。今後20年から25年の間に洪水は増えていくと考えられるからです。もちろんバングラデシュはこれまでこのような経験を数多くしてきましたし、ネパールやブータン、インドといった国々でもそうなるでしょう。ですから、まず緩和のために、地域でエネルギー協力をを行い、洪水に対する適応に関して地域協力を進めるべきです。私はこれらの対策を優先的に進めることが必要であると考えています。これらの点につきましては、白書の中で非常に簡単ではありますが触れられています。

- 既に世界全体では、**1年間の日本のCO<sub>2</sub>排出量を相殺**できるほどのクレジットの発行が見込まれています。
- しかしそこに至るまでは、**10年という歳月と膨大な人々**がかかり、また、国連の決定文書だけでも何万枚も作成されました。
- ところが、また今新しいチャレンジというのが始まっていて、それがまさしく**2013年以降のCDM**です。
- 日本は、そういった経験に基づき、そしてまた、1カ国としては恐らく世界最大のCDMクレジットの購入者として、**買い手の視点から見た改善案**を提案していくべきではないかと思います。
- 発展途上国と先進国がともに両得といわれていますが、この二者がお互いの利益だけを追求していくと**損をする者が一人**おりまして、それが地球環境です。
- **先進国・途上国含めた世界全体で地球環境の保全に貢献**していく、というようなことが2013年以降の仕組みでは必要になってくるのではないかと思います。

## アジアにおけるCDMの挑戦

水野 勇史 YUJI MIZUNO

IGES気候変動領域市場メカニズムプロジェクトマネージャー

### Profile プロフィール

早稲田大学大学院卒業。1988年から大手シンクタンクで素材・エネルギー産業の経営コンサルティングや環境問題の調査に従事。1995年からは地球温暖化問題、京都議定書、排出量取引、クリーン開発メカニズム(CDM)等に関する政府・企業からの調査・コンサルティングを専門に担当。2007年1月より現職。市場メカニズムの制度設計や途上国におけるCDMの能力開発等を担当。代表的な出版物として図解京都メカニズムシリーズがある。

## アジアにおけるCDMの挑戦

水野 勇史 YUJI MIZUNO

IGES気候変動領域市場メカニズムプロジェクトマネージャー

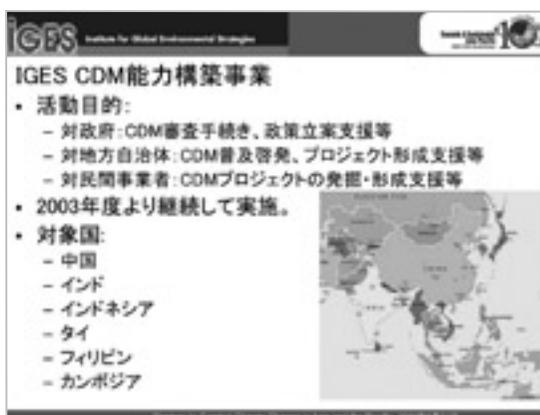
CDM「クリーン開発メカニズム」とは、知っている方は本当によくご存じだと思うのですが、ちょうど11年前、京都議定書で新しく決まった制度です。発展途上国で温室効果ガスを削減して、その分でクレジットや排出枠、要するに日本としての排出量を相殺できるものが獲得できるわけです。ただし、そのためにはいろいろな手続きがあるというのがCDMというものです。

### 全く新しい仕組みの実現

私どもIGESでは、「能力構築事業」という、ちょっといかめしい名前ですが、要はこのCDMという新しくできた仕組みをどうやって実施していくかという基盤作りを、アジアの途上国で実施して参りました。普通、先進国と途上国が何かをやるというと、先進国が知っているものを途上国に移転するということが多いのですが、CDMというのは私どもも知らないものだったわけです。誰も知らない仕組みを途上国の人たちと一緒に考え、一緒に実現していくということは、たいへんチャレンジングではありましたが、そういったものを乗り越えられたときには、大きな喜びがあったと思っています。

私どもは2003年から始めたわけですが、2005年まではほとんど動かず、産みの苦しみの時期がありました。今でこそ1,000件を超えるたいへん多数のプロジェクトがあり、既に世界全体では、1年間の日本のCO<sub>2</sub>排出量を相殺できるほどのクレジットの発行が見込まれています。その8割はアジアということで、まさにCDMはアジアと言いたいところなのですが、アジアといいましては実際には中国とインドの2カ国からのものがほとんどです。

先ほど申し上げましたように、途上国では、そして先進国でも、こういった制度は全くなかったわけです。それが市場メカニズムというものを活用して、ここまで成功したというのは、本当に画期的なことだと私自身は思っています。しかしそこに至るまでは、10年という歳月と膨大な人々がかかわり、また、国連の決定文書だけでも、何万枚も作成されてきました。私自身もあまりの量で読むのが嫌になるのですが、そのぐらいの膨大な文書作成等を経て国際的な制度が整いました。



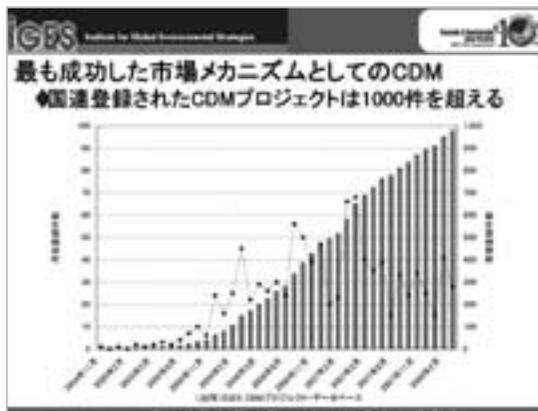
## 2013年以降のCDMに向けて

ところが、また今新しいチャレンジというのが始まっていて、それがまさしく2013年以降のCDMです。

2013年以降に、そもそもCDMが残るのかということもあるのですが、ここまでの成功と膨大な労力をかけたものがなくなるとは考えにくい。しかしながら同時に、いろいろな人が改善提案をされていて、私自身ももちろんいろいろな問題があると思っています。従って、全く同じ制度が続くということも考えられません。ですから、そこからまた私どものチャレンジが始まります。

アジアでは、中国やインドでたくさんのCDMプロジェクトが行われています。日本は、そういった経験に基づき、そしてまた、1カ国としては恐らく世界最大のCDMクレジットの購入者として、買い手の視点から見た改善案を提案していくべきではないかと思います。

一つ例をあげるとしたら、CDMというのはWin-Winのシステムといわれておりまして、発展途上国もクレジットを売ることができます。先進国もそのクレジットを利用して京都議定書の目標を達成できます。発展途上国と先進国がともに両得といわれていますが、この二者がお互いの利益だけを追求していくと損をする者が一人おりまして、それが地球環境です。それだけ排出を許してしまうわけですから。そこで、三者両得のような仕組みを考える、あるいは、痛み分けというか、途上国にも先進国にも負担をしてもらうことが考えられます。例えば、現行の制度では、途上国はCDMのクレジットを買えないのです。買わなくてもいいという言い方ができるのかもしれませんが、しかしながら、これからは多分一部の途上国については、こういうクレジットを買って削減に貢献するということも求め、先進国・途上国含めた世界全体で地球環境の保全に貢献していく、というようなことが2013年以降の仕組みでは必要になってくるのではないかと思います。





# IGES白書概要

IGES WHITE PAPER EXECUTIVE SUMMARY



## 【IGES白書概要】アジア太平洋の未来戦略： 気候政策と持続可能な開発の融合を目指して



今回発表したIGES白書では、IGESのこれまでの戦略研究の成果をもとに、アジア太平洋における気候変動による影響と政策アプローチについて、多角的な考察を試みています。

本書に一貫して横たわる問いは、アジアの途上国において、貧困、水、教育、医療などの切実な問題を解決する中で、温暖化問題にどう取り組んでいくかという点です。

本書では、アジア各国のニーズに基づいた、気候対策と持続可能な開発を融合した政策提言を行い、低炭素社会の実現に向けた新たな発展の道筋の提示を目指しています。

### 発表者

森 秀行

HIDEYUKI MORI

IGES 副所長

### Profile プロフィール

京都大学大学院工学部工業化学科修士課程修了。1977年環境庁（現環境省）入庁。アジア開発銀行環境専門官、国連高等難民弁務官、環境庁企画調整局地球環境部環境保全対策課研究調査室長、国連環境計画GEF担当ポートフォリオマネージャーなどを経て、2003年にIGES長期展望・政策統合プロジェクトリーダー、2006年に副所長に就任。2007年4月よりIGES理事。

- IGESはシンポジウムの開催当日（2008年6月21日）にIGES白書「アジア太平洋の未来戦略：気候政策と持続可能な開発の融合を目指して」を発表しました。シンポジウムでは、IGES副所長森秀行より、同白書概要について発表いたしました。

## IGES白書概要

## アジア太平洋の未来戦略:

## 気候政策と持続可能な開発の融合を目指して

気候変動は現実起きており、アジアは既にその悪影響を受け始めている。気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の予測では、こうした悪影響は今後ますます大きくなることが示されている。アジアの途上国は、世界の温室効果ガス(GHG)排出量に対する寄与度が急増している一方で、1人当たり排出量は依然として少なく、開発は依然として大きな課題である。しかし今後、先進国が費用対効果の高い気候変動緩和策によってGHG排出量を削減する取り組みが、アジアの途上国において持続可能な開発に寄与するような新たな機会を生み出す可能性がある。よって、アジアの政策立案者は、気候変動対策と開発事業を統合させる戦略を真剣かつ早急に考えなければならない。本白書のパート1では、なぜアジアで気候変動と持続可能な開発を統合させる必要があるのか、そしてこれを成し遂げる最良の方法とはどのようなものか、を述べる。

IPCCとスターン・レビューによる全世界的な推計や、アジア地域の限られた証拠が示唆しているのは、気候変動に関して何も行動を起こさない場合の費用は、行動を起こす場合の費用の何倍にもなるだろうということである。従って、アジアのGHG排出量の増加率を激減させ、安定化させ、行く行くは削減するような多面的なアプローチが必要であるし、その費用は工面できるものである。同様に、気候変動による避けられない影響を最小限に食い止める適応策があらゆるレベルで不可欠であり、今すぐ始めなければならない。

アジアでは近い将来、その急速な経済成長を叶えるために必要なインフラが、大量に建設されるだろう。従って、現状レベルでの「技術的ロックイン」を避けて、持続可能な開発経路を追求することが急務である。アジアにおける持続可能な開発は、低炭素かつ省資源で、それぞれの土地での生活の質の向上や発展の権利を否定しないような、多様性のある開発行為に基づくものでなければならない。この移行を成し遂げるには、アジアの現況(良い面も悪い面も含めて)について、詳しい情報を基に正しく認識し、今後どこに向かうべきかを具体的に提言する必要がある(本白書では、4つの優先課題について述べている)。

アジアの途上国には、GHGを緩和する際や気候問題を気候以外の政策に組み込む際、他の地域に比べて極めて費用対効果の高い対策(例えばエネルギー効率[EE]の改善やエネルギー源の多様化など)がある。アジアにはまた、気候と、それ以外の生物多様性や砂漠化といった国際枠組みとの間の相乗効果を引き出す非常に大きな機会(例えば森林減少・劣化につながるような持続可能でない土地利用形態を改めるなど)もある。

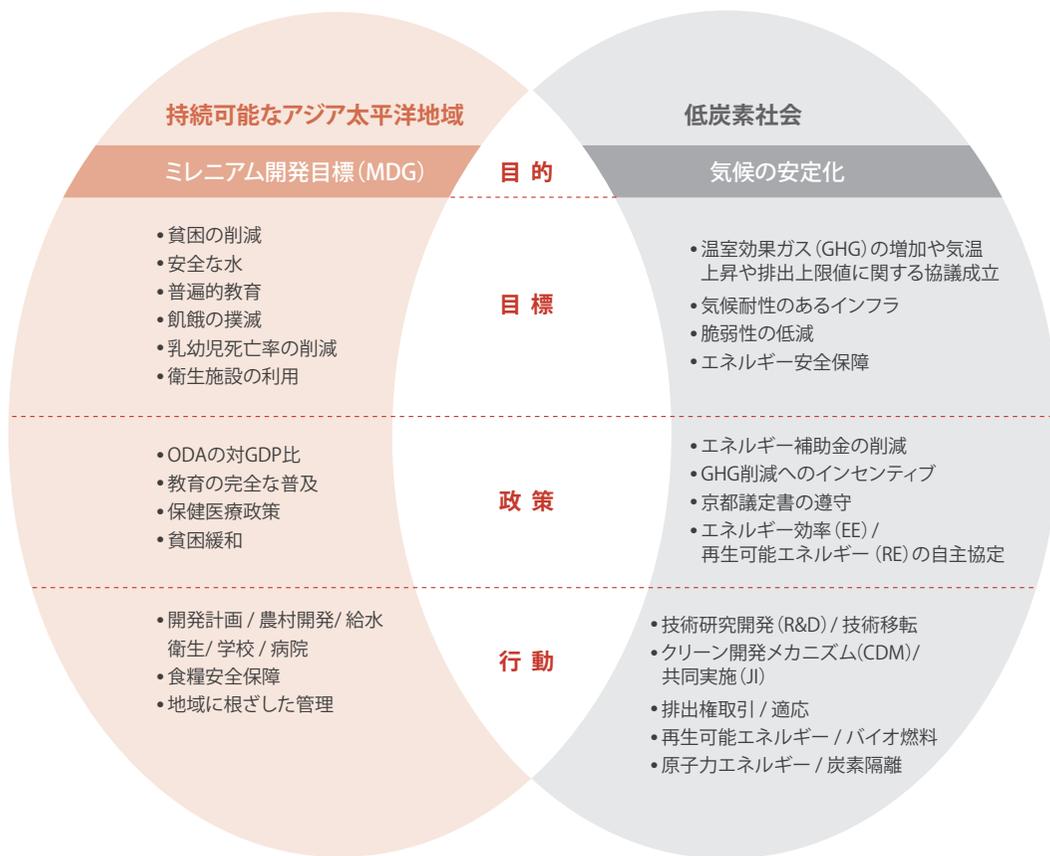
気候変動の影響に脆弱な人々の数や生態系の広さも、アジアと他の地域とで大きく異なる点であり、気候変動の影響にうまく適応できなければ、アジアのミレニアム開発目標(MDG)の達成が大きく脅かされることになる。気候変動に適応する最善の道筋はまだよく分かっていないものの、費用対効果が高く、経済面でも環境面でも理にかなっているような「ノー・リグレット(後悔しなくてもいい)」の多くの適応策が可能である。適応策を開発計画・援助に組み込む機会もある。

気候変動と開発の間には深い結び付きがあり、アジア地域の人々や生態系が脆弱であるにもかかわ

らず、幾つかのアジア諸国の政策立案者はこれまで気候政策に十分に配慮してきていない。開発と気候を統合させた行動を展開し、さまざまな「ウィン・ウィン」の選択肢やコベネフィット（相乗便益）を活用する上でのノウハウが無いことは、今でもこの地域の深刻な障壁となっており、気候に影響する効果的な政策の立案と実施との間に大きな乖離を生んでいる。

制度的組織（例えば省庁間の組織、指定国家機関〔DNA〕、気候変動に関する国家委員会など）の構築の面では、いくらかの進展が見られるものの、これらの組織のほとんどが、国際金融機関の支援を受けたエネルギー投資フレームワークや京都議定書のクリーン開発メカニズム（CDM）を活用するために設置されたものである。国レベルで包括的な適応政策枠組みを策定した国は、アジア地域にはまだ無い。

「低炭素で気候に対して柔軟な対応力を持つアジア」というビジョンの実現に向けて、少なくとも次の4つの分野における取り組みを加速させる必要があるだろう。(i) アジアの途上国が2013年以降の気候変動枠組みの設計及び実施に関与するように促すこと。(ii) アジアの人々及び生態系の適応能力を強化すること。(iii) アジアの社会、特に最も脆弱な集団のために、市場メカニズムの力を活用すること。(iv) 社会・産業・経済のインフラを低炭素経済に向けて転換させ、気候変動と持続可能な開発を統合させた政策を実施すること。



## 2013年以降の気候変動枠組み

気候変動交渉において、アジアの途上国は、これまでに述べたような課題や費用や機会に見合った参加をしていない。地球全体の気候に対する関心とアジアの開発における優先事項とを調和させた、緩和と適応のための新しい世界的な政策枠組みを策定し実施するために、すべての国が積極的に取り組むことが重要である。

2005年以降、地球環境戦略研究機関(IGES)は、将来の気候変動枠組みに関し、アジアの政策立案者をはじめとするステークホルダーと国レベル・準地域レベル・地域レベルの一連の対話を行ってきた。この対話から、アジア地域は、(i) 気候の問題を開発計画に組み込むこと、(ii) CDMの複雑な面や不確実性を減らして合理化すること、(iii) 適応に一層の重きを置くこと、(iv) 低炭素技術の開発、展開、普及を促すこと、(v) 交渉担当者や民間部門や金融機関の能力を強化すること、といった点で懸念や関心を共通して抱えていることがわかった。その一方で、(i) 将来の気候変動枠組みで衡平性をどのように考慮するか、(ii) 途上国はどのような場面に関与するか、またその時期、形態、(iii) どのような低炭素技術を国として優先するか、(iv) 適応を促進する方法とその財源、とりわけ個別のルール策定の必要性や市場メカニズムの導入の是非、などの点で、アジア各国間の相違が認められた。

2013年以降の枠組み構築に向けた提案についてさらに議論や分析を行ったところ、アジアのエネルギー安全保障や開発ニーズに関する懸念を国際気候交渉に反映させる努力は、満足のいくレベルから程遠いことが明らかになった。従って今後の取り組みでは、気候問題をエネルギー計画や開発計画に組み込む最も現実的な措置を明示し促進すること、並びにさまざまなレベルで開発と気候を統合した戦略の実施を支援すること、に重点を置くべきである。エネルギー安全保障は途上国と先進国の利害が一致する問題であるため、将来の気候変動枠組みは、優れた取り組みの共有、基準やガイドラインの設定、適切な人材育成と制度的能力の構築、域内での連携に向けた新たなパートナーシップの導入などを通して、アジアで気候に優しいエネルギー政策のさらなる発展を促すべきである。

2013年以降の枠組み提案の中には、アジアの研究者や政策立案者が参加したものも幾つかある。しかし、アジアのニーズや懸念、期待を反映させていない提案も多く、アジア諸国の今後の発展への影響を検討した提案に至っては1つも無いのが現状である。例えば、2050年までに世界のGHG排出量を50～70%削減しようという目標が、アジア諸国の開発の見通しにどのような影響を及ぼすのか、という研究はまだなされておらず、緊急に行う必要がある。実のところ、提案を見直してみると、配分の衡平性、費用対効果、環境面での成果、柔軟性という基準をすべて同時に満たすものは一つもなく、包括的で衡

### 将来枠組みに関する3つの重要なファクター

- 1 適応能力の強化
- 2 市場メカニズムの活用
- 3 コベネフィットの推進

平かつ効果的な枠組みを構築することの難しさを実証した形となった。アジア諸国の大半は、地域別やテーマ別の連携に基づく細分化された枠組みではなく、包括的な多国間枠組みを支持している。よって、このような包括的な多国間枠組みを実現する取り組みを加速せねばならない。

われわれが望ましいと考える枠組みは、GHG緩和に関して国連気候変動枠組条約

(UNFCCC)で確立されている「共通に有しているが差異のある責任」の概念や、汚染者負担原則、適応のための予防原則に基づいたものである。(i) GHG排出量削減と適応の約束や行動の累進的な増大、(ii) 責任や、脆弱性、能力、緩和ポテンシャルに基づいた新たな国家分類、(iii) インセンティブや遵守規定を差異化した枠組み、という特徴を有する多段階の枠組みに基づいて、将来枠組みの議論を行うべきである。ただし、国家の分類は、各約束期間の開始時に再考すべきことを条件とする。さらにどの国も、地域間あるいは地域内での、また高所得層と低所得層との間の、排出量の不平等を軽減する取り組みを促し、承認し、奨励しなければならない。アジアの途上国は自国の緩和と適応における責任から逃れてはならないが、各途上国の参加の形態は、現行の枠組みが重視する「数値目標・期限方式」とは大きく異なる可能性があるし、異なるべきである。

技術協力——UNFCCC枠外のイニシアティブの幾つかでは技術が要であり、これによって一部産業でGHG排出量の削減に必要なパラダイム・シフトが生まれ得る。そのため、UNFCCCのイニシアティブとUNFCCC枠外のイニシアティブとの間で相乗効果を創出することが重要である。短期的に見ると、気候変動枠組みにおいてCDMを通じたメタン回収の機会やプロジェクト開発者の追加収入を提供できる一方で、メタン市場化(M2M)イニシアティブやクリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ(APP)によって、必要な技術が利用しやすくなる可能性がある。同様に、将来枠組みにおいて炭素回収・貯留(CCS)プロジェクトがCDMの対象となれば、APPを通じてCCS技術が移転されるかもしれない。将来枠組みは、特に適応に関連して、南北及び南南の技術協力・移転イニシアティブの間の相乗作用も促すべきである。

アジアで低炭素経済というビジョンを実現するには、低炭素技術の広範な利用が重要である。よって、(i) 技術開発の初期段階でアジアの途上国との協力を進め、知的財産権(IPR)の共同所有へとつなげる、(ii) IPRを買い取り、私有の技術をアジアの途上国で展開可能とするような、地域の技術買い取り基金を創設する、(iii) HIV/エイズ(後天性免疫不全症候群)の治療や米国大気浄化法で取られたアプローチに倣い、低炭素技術については強制実施許諾を与えるような地域的・国際的な規範を設ける、といった革新的な選択肢を考慮すべきである。現在利用できる技術を商業的に採算が合うようにし、新技術のスケールメリットの獲得を助けるシード投資を提供する上で、革新的な公的・民間支援メカニズムを通じて追加資金を確保することが欠かせない。

## 気候変動への適応

アジア地域の幾つかの国はすでに気候変動の影響に直面しつつあるため、適応にも緩和と同様に注意を払うべきである。適応に関する新たなルールを策定すれば、国際的に注目は集まるかもしれないが、その交渉過程で多大な資源と時間を費やすことになりそうである。この地域で適応に向けた行動計画を進めていくには、「トップダウン」型の支援と「ボトムアップ」型の取り組みを組み合わせることが欠かせない。このためには、政策レベル・実施レベルの両方で、アジアの開発計画・援助に適応の問題を組み込むことが重要である。適応策の資金調達に関して、国際的な検討事項を明確化しなければならない。(i) 財源基盤を広げ、柔軟ながらも明確な適応基金利用ガイドラインを策定すること、(ii) 気候変動枠組みの枠内で資金調達できる対策と、枠外で資金調達できる対策とを区別すること、(iii) 民間部門をもっと適応に参加させるため、市場メカニズムやインセンティブを創出すること、に関して有望な選択肢を探るべきである。



アジアの人々や生態系の適応能力を強化するには、さまざまなレベルで多様な行動が必要になるだろう。特に統合的な河川流域管理や森林火災管理、早期警戒システムなどの国境を越える課題に対応するため、適応に関する地域協力メカニズムに最優先で取り組まなければならない。開発援助機関を含めすべての政策分野を「適応性のスクリーニング」にかけて、政策が現在や将来の脆弱性を悪化させないことを確認する必要がある。

インフラ開発に「気候変動耐性」を持たせることや適応策を開発計画に組み込むことについて、障壁と限界点の評価を行うべきである。アジアのデータベースのクリアリングハウスや適応の優良事例の概要を作って適応努力を支援する地域的プラットフォームが必須と考えられる。

国レベルで適応の政策枠組みを構築することが急務だが、既存の制度的枠組みに立脚できる余地は大きい。アジアの途上国には、気候の変化に対応するような土着の知恵や地元固有の対処法が豊富にある。このような知識を地元の適応計画に組み込んだり、このような対処法を新しい分野に幅広く適用したりする機会を探るべきである。アジアでの適応策支援に現在利用できる資金調達法を評価したところ、資金フローの額が十分ではないことがわかった。従って、(i) UNFCCCの枠の内外両方において、適応策の財源基盤を拡大する、(ii) 地域レベル、国レベル、及び地方レベルでの適応策促進に民間部門(例えば保険機関)を巻き込む、(iii) 地域レベルの適応基金や保険機関を設立する、といった方策を検討すべきである。

### 市場メカニズム

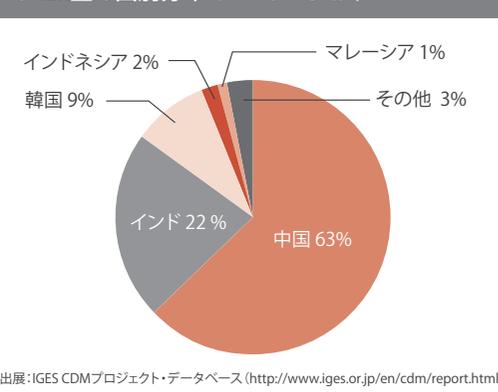
多くのアジアの途上国がCDMから利益を得ることに強い関心を示しているし、当初CDMは持続可能な開発を促す効果的な手段になり得ると期待されていたにも関わらず、アジアでのCDMの実施に関しては、まだ極めて大きな懸念が残る。例えば、プロジェクトの承認方法の複雑さ、大きな認証排出削減量(CER)をもたらすプロジェクトにおける開発便益の欠如、2013年以降の炭素クレジットについての不確実性、アジア地域内でプロジェクトの地理的分布の偏り、などの懸念が挙げられる。アジアの途上国は、UNFCCCの附属書I国と緊密に連携をとり、これらの障壁をひとつひとつ取り除くよう努めるべきである。そうすれば、特にアジア社会の中でも最も脆弱なところで、市場メカニズムの力を十分に引き出すことができるようになる。

短期的には、アジア諸国で人的・制度的能力を強化して、CDM実施の運用環境を改善することを緊急に優先すべきである。アジアの途上国で統合的なCDMの能力強化を行ったIGESの経験から考えると、ホスト国とCDM理事会(CDM-EB)の双方でCDM承認プロセスを合理化する余地は相当ある。アジアのCDMプロジェクトの多くが、元手となる資金が不足しているために順調に滑り出せずにいることから、特に後発開発途上国(LDC)と中所得国において、政府開発援助(ODA)などの多源的な資金調達手法によりプロジェクトのリスクに対処するなど、革新的な選択肢を探る必要がある。アジア開発銀行(ADB)は、世界銀行の「炭素市場継続基金(Carbon Market Continuity Fund)」のように、CDM関連の制度を使って2013年以降のCERを支えることを考えるべきである。

中期的には、さまざまなアジア諸国で「活動プログラム(PoA)」の承認から得られた経験を基に、

CDMの範囲を広げて部門ベースのアプローチや政策ベースのアプローチも対象に含めるべきである。鉄鋼、セメント、アルミニウムなど、多国籍企業(MNC)によって代表される幾つかの主要部門に、拘束力のある国際的な部門別排出量の制限を設けることを、優先して検討する必要がある。同様に、林業など、アジア各国でGHG排出量を大幅に削減できる部門も含むように、CDMを拡大すべきである。中長期的には、大きな開発便益をもたらすプロジェクトに対して、便益の数値化及び優先的報酬を行うことにより、アジアでCDMプロジェクトの開発便益を促進する選択肢を、UNFCCCの枠の内外両方で模索すべきである。日本をはじめとするG8各国は、開発援助の指針を整備することにより、アジアで大きな開発便益をもたらすプロジェクトの支援を主導する必要がある。

アジアのCDMプロジェクトから発生する2012年までのCER量の国別分布 (2008年5月現在)



### 持続可能な開発のコベネフィット

アジアでは、GHGの緩和と持続可能な開発とはそもそも相容れないものだと広く考えられているが、これは是正する必要がある。アジア地域では、(世界資源研究所の持続可能な開発に資するような政策措置[SD-PAM]データベースで分かるように)気候と開発を統合した政策が数多くあるにもかかわらず、このような政策についての認識がまだ限られている。よって、このような政策の認識と実施を促し、緩和と適応のコベネフィットという概念を国家計画に組み込むような制度的枠組みとインセンティブを、短期的に再び取り上げるべきである。

中長期的には、多国間協定の間の相乗効果を基盤としてコベネフィットを促進する機会を検討すべきである。将来の気候変動枠組みの議論では、SD-PAMに対し、対策を行わない場合の成り行きシナリオ(business-as-usual scenarios)と比べて排出量が削減された見返りに資金を提供する仕組みを検討す

#### 国際的な気候枠組みにおけるSD-PAMの段階的实施

1. 国の将来の開発目標に関する骨子
2. 開発目標をより持続可能に実現するためのPAMを特定し、新しい政策及び/またはより厳格な措置の施行
3. 投資の動員及びSD-PAMの実施
4. SD-PAMの登録簿への記録(事務局による保管など)
5. SD-PAMの実施を追跡する国内モニタリングシステムの構築
6. NCの一環もしくは特定の検証として、SDの観点によるSD-PAMの評価
7. 各PAMによるGHG排出量増減の定量化
8. 持続可能な開発の便益とGHG制限との間の相乗効果・矛盾によるPAMの分類
9. 開発及びGHG排出量に関するSD-PAM全体の最終的な影響の総括

べきである。コベネフィットをモニタリングできるような適切なパフォーマンス測定基準を開発しなければならない。気候変動枠組を基に運用上の支援を提供すること(SD-PAMを記録しておく、持続可能な開発による便益とGHG排出緩和・適応との相乗効果を実現している例を挙げる、など)も役立つだろう。

低炭素社会—— 幾つかのアジア諸国では、物の再使用やリサイクルを含む革新的な低炭素型のライフスタイルについて、かなりの経験が地元レベルで蓄積されている。しかしながら、アジア地域における近年の動向や将来の予想には、カーボン・フットプリントが増加の一途をたどる開発パターンが示されている。アジアの各途上国において、開発の権利を犠牲にすることなく、社会・産業・経済の構造を急転換させる行動計画を、国内事情に沿って策定しなければならない。排出量を安定化させる道筋に移行する青写真は、まだ先進国でさえ描けていない。だから、アジアの途上国は、先進国から教訓を学ぼうと待ってはいならない。この地域の特に産業開発、都市計画、運輸といった部門における投資は今後、エネルギー使用量やGHG排出量の低減を目指すべきである。同様に、再生可能エネルギー(RE)源を増やし、コミュニティや企業単位で小規模分散型発電を行うようにエネルギー部門(電力供給網など)を転換させる政策が重要になるだろう。低炭素社会を実現する選択肢について詳しい情報を基にした議論をこの地域で進展させるため、あらゆるステークホルダー間でのコミュニケーションを拡充することが重要である。

気候問題の行方は、気候に特化した政策によってだけでなく、どのような開発の組み合わせを選択するかや、これらの政策がどのような開発経路を導くかによって変わってくるため、気候問題は気候政策だけでは解決されないだろう(IPCC 2007)。従って、アジア地域の政策立案者は、適切な開発経路を選ぶ上で大きな役割を担っている。その際、この地域の気候政策は、回復力に富み、そもそも不確実性を有する問題に直面しても柔軟性を維持する一方で、炭素集約型産業やその他の既得権益集団からの反対にも屈しない力を持つべきである。このようなバランスをとれるかどうかは、この地域において、主要な部門(パートIIで論じる)が気候に優しい開発に適応できるかどうかと、気候問題と持続可能な開発政策とで連携がとれるかどうかにかかっている。

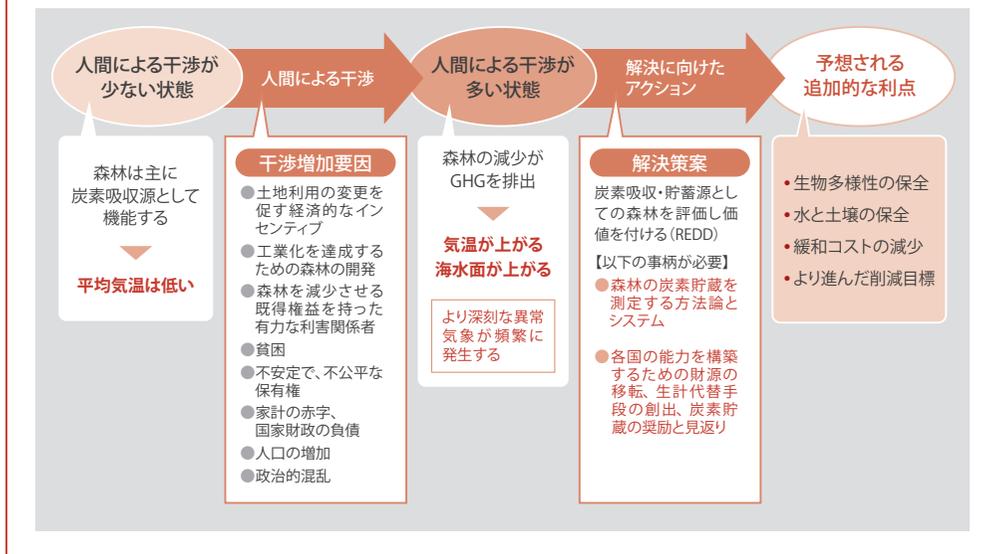
本白書のパートIIでは、一部の部門を詳しく取り上げ、アジア太平洋地域で気候問題と持続可能な開発政策とを連携させる際の複雑な問題を明らかにしていく。最後に、主要な主体(政府、市民社会、民間部門)がどのような能力を有しているか、そしてこれらが気候変動の課題に対応してどのように変化してきたかを分析する。

### 途上国における森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減(REDD)

森林減少は、人為的なGHG排出源の中で2番目に大きく、持続可能でない開発を大きく助長しているため、現在の森林減少・劣化のスピードを緩めるようなあらゆるスキームを推進すべきである。さらにアジアでは、バイオ燃料といった気候変動に対する政策的対応の幾つかが、本意ながら森林減少を促進している。従って、森林減少・劣化を抑制するのに最適な政策を選択できるよう、慎重に分析しなければならない。森林部門は、気候変動と持続可能な開発政策とを結合する必要性を示す上で、理想的な分野である。なぜなら、アジアの途上国政府がCO<sub>2</sub>隔離のための資金を先進国から得ると引き替えに、森林の利用を単純に制限するような決定を行うと、森林に依存して暮らす何百万もの人々が影響を受けることになりかねないからである。

途上国における森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減(REDD)に関連して国際的な資金移転

## 「森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減」(REDD)の論理



を行って、森林保全のための新しいインセンティブを与えるという考え方は、今や気候に関する大きな国際アジェンダとなっている。REDDは、世界のGHG排出量を削減する低コストの選択肢であり、数多くの副次的効果(生物多様性の保全など)を有しており、気候変動交渉においても賛同する声が増えている。REDDへの資金提供を持続可能な開発の目標と調和させるため、説明責任を果たす透明性の高い森林ガバナンスや、衡平で安定した森林保有権、持続可能な生計を促進すべきである。この資金メカニズム提案から最も恩恵を受けるであろう途上国が、歴史的に森林ガバナンスが弱く、森林に依存した地域社会の権利をこれまで十分保護していない国々であるという点にジレンマがある。

信頼性の高いREDDスキームで合意するため、交渉担当者は、回避された森林減少による排出量の取引、国別またはプロジェクト別アプローチの利用、対象範囲、地域社会の参画の仕組み、といった根本的な課題を解決しなければならない。環境を保護するとともに、森林に依存した人々が不利益を被らないように、独立した基準を策定する必要がある。とはいえ、REDDメカニズムが適正に設計されれば、GHG排出量削減に寄与するだけでなく、アジアの途上国で持続可能な開発を促進しながら、森林ガバナンスを改善し、農村部の貧困を軽減する機会を提供することにもなる。現在のさまざまなモデルの試験運用は、バリ行動計画に沿って包括的なスキームを導入する前にこれらの問題の多くを解明するのに役立つだろう。

### バイオ燃料

バイオ燃料は、植物や廃棄物から生産される再生可能エネルギーであり、GHG排出量の削減、国家のエネルギー安全保障の向上、地域経済の活性化という可能性を有しているため、アジアで大きな注目を集めてきた。しかし、現実にはさらに複雑であり、バイオ燃料がもつ様々な側面を考慮に入れてより木目細かな政策立案が必要である。特に、バイオ燃料が持続可能な方法ではなく、やみくもにバイオ燃

料を増産すれば、かえって逆効果になる可能性がある。ライフサイクル・アセスメントの手法に基づいた調査によると、第一世代のバイオ燃料(すなわち食用作物、アブラヤシ、サトウキビなどの作物を原料とするもの)は、生産プロセスで消費するエネルギーよりも多くのエネルギーを生み出し、GHG排出量を削減する可能性があるが、それも、エネルギーや・肥料投入量などの生産プロセスと土地利用変化の性質によって異なる。不適切な生産方法または土地利用変化(例えば、バイオ燃料用の作物を作付けするための森林破壊)は、GHG排出量の増加という結果を招く可能性がある。さらに悪いことには、食糧生産と競合することによって、バイオ燃料が基本食糧品の価格高騰を引き起こして、貧困層に手の届かないものにしたり、森林伐採による新たな農地開拓を誘発したりするかもしれない。食糧と燃料との争いを避けるために、ジャトロファなど油脂含量の多い植物をいわゆる「荒地」とされている土地に植えると、実は土地を持たない貧農から共有の放牧地(=荒地)を奪うことになり、干ばつやその他の食糧不足の際には食にありつけなくなってしまうおそれがある。また、その生産が荒地に限定されるかどうかも疑わしい。

持続可能でない方法で生産されるバイオ燃料に補助金を出したり、そのバイオ燃料を既存の輸送燃料に混合することを義務付けたりすることは、特に大規模に行う場合には、逆効果である可能性がある。バイオ燃料の世界貿易は、欧州の先進国が京都議定書の削減義務を達成するのに役立つかもしれないが、意図せずアジアの熱帯林の破壊を加速する可能性がある。

第二世代のバイオ燃料の方が、GHG排出量を削減し、食糧と燃料との争いを避けられる可能性が極めて高い。第二世代のバイオ燃料は、農林業の残余物、都市ゴミなどの廃棄物、微小藻類など、さまざまな原料から生産することができる。廃棄物を液体燃料に変換することが可能というのは、とりわけ魅力的である。残念ながら、その化学変換プロセスは非常に複雑で、おそらくコストも高く、まだ商業的に実現可能ではない。たとえその技術が商業的に実現可能になったとしても、回収システムを組織し、輸送コストを低減することが政策課題となるであろう。それでもやはり、現行の穀物をバイオエタノールやバイオディーゼルに変換するという短期的で安易な道に走りこむよりは、この道にさらなる研究開発を振り向けるべきである。

短期的には、バイオ燃料の供給原料を、特に直接的・間接的な森林破壊をせずに、持続可能な形で生産する方法を推進することを優先政策課題とするべきである。これにはまず、持続可能性の基準や認証から始めるべきである。アジア諸国は、国ごとに条件が異なるため、バイオ燃料に関する独自の研究を行うべきである。持続可能性の問題が解決されるまでは、貿易関連の政策を優先させるべきではない。バイオ燃料は魔法の解決策ではないし、省エネや他の形態の再生可能なエネルギーを含めた、包括的なエネルギー政策に照らして考える必要がある。

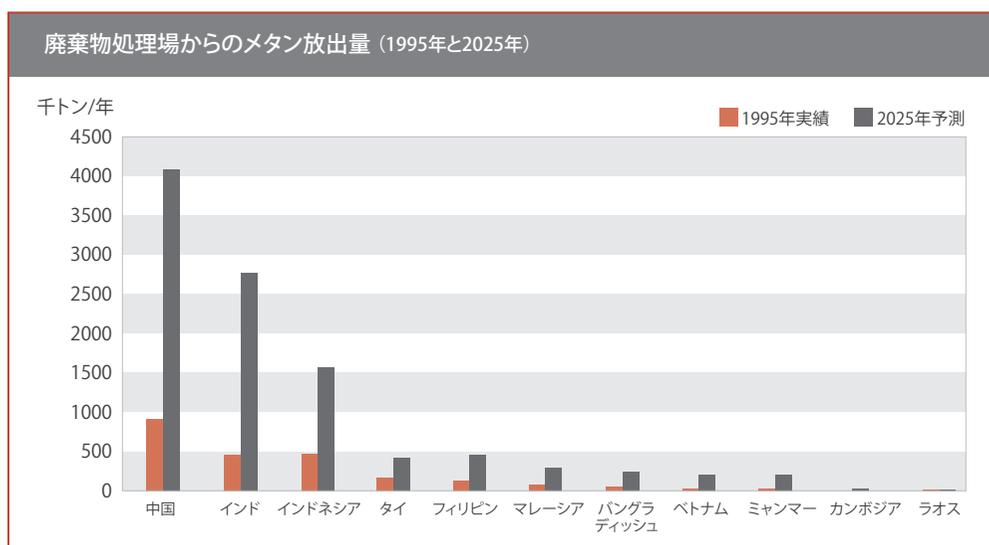
### 都市の有機性廃棄物と気候変動

都市の有機性廃棄物の安全処理は、人間の定住の歴史が始まって以来、常に問題であった。有機性廃棄物は、処理を間違えれば健康上被害や生活環境の悪化を引き起こすという面もあるが、一方で貴重な栄養とエネルギーを含んでいるのも事実である。従って、有機性廃棄物を単に都市郊外にある公営のごみ処分場に運搬して廃棄するのは、持続可能な解決法ではない。あらゆるごみを分別せずに受け入れて野積みするだけの処分場を、より衛生的な形態の埋立地に変えるという典型的な対処法を導

入すれば、健康上の危険性を抑制することはできるかもしれないが、嫌気状態になると廃棄物が分解されて強力なGHGであるメタンが発生する。固形廃棄物処理場から発生するメタンの、人為的なGHG排出量全体に対する寄与率は、3～4%であるが、徐々に増加を続けている。現状の都市廃棄物管理方法をそのまま続ければ、アジアの途上国におけるメタン排出量は、都市人口と1人当たり消費の増加によって、2.6～9.6倍に増加すると予想されている。

野積みや開放埋立てなどのオープンダンプングに比べ、生物学的処理法（コンポスト化や嫌気性消化）にはかなりの利点があることがわかっている。生物学的処理法を用いれば、GHG排出量の大幅な削減、栄養分の再利用、小規模・低コストでの導入が可能になり、それによって持続可能な開発に寄与できる。コンポスト化は、コミュニティ主導の取り組みに非常に適しているのも、特に興味深い方法だと言っていい。アジアの幾つかの国々における有機性廃棄物管理に関する政策及び事業と6つの地方のケーススタディーを検証することによって、コンポスティングのさらなる普及を促進するための多くの政策措置が提案された。

その検証結果を見ると、生鮮市場の廃棄物の集中コンポスト化では、元々製品を販売して利益を上げること考えなければ、経済的インセンティブが働かないため、限られた割合の都市ごみしか処理することはできないが、手始めとしては妥当なモデルであると言える。家庭ごみのコンポスト化は、小規模から始めて徐々に拡大していった場合が多い成功例が幾つかあるものの、草の根運動で個人の行動を喚起する必要があるため、軌道に乗せるのは決して容易ではない。一方、製品を土壌改良剤や肥料として農家に販売することによって収入を生み出すことを目的としたプロジェクトの場合、排出源において有害又は不要な混入物を避けるため、入念な分別が極めて重要である。都市の固体廃棄物管理は、その本来目的以外の面でのメリット・デメリットも併せて評価して適切な手法を導入すれば、大きなコベネフィットを生み出せる分野のいい例である。従って、政策立案者は、地域開発という目的を達成する方法として、また気候変動対策に貢献するものとして、コンポスト化の普及を一層促進するべきである。



## 地下水

地下水は、比較的清浄な水を、年間を通して安定的に供給してくれる貴重な水資源である。そのため、アジア太平洋地域に住む数十億の人々は、灌漑、飲料水、産業を地下水に依存しているが、地下水は目に見えないということもあって、管理がおざなりにされてきた。しかし、さまざまな研究により、気候変動による影響は地下水にも確実に及んでくることが警告されていることから、これまでとは全く異なる管理方法を取り入れないと、取り返しのつかないことになる。アジアでは、気候変動によってより湿潤になる地域もあれば、干ばつの影響を受けるようになる地域もあるだろう。氷河は融解し、河川流量の季節変動特性は大きく変貌し、いたるところで異常気象が頻発するような状況になるおそれはきわめて高い。特に低地デルタ地帯やサンゴ環礁では、海面上昇によって、仮にその陸地自体の水没が免れたとしても、地下水に海水の塩分が浸入して、利用できなくなる危険性は高い。しかし、地下水の影響を及ぼすと考えられる、地盤沈下、土壌の温度・組成の変化、透過率への影響、土地利用変化、蒸散への影響などの要素については、まだ明確に定義されていなかったり十分にモデル化されていない状況である。地下水は、気候変動が水資源と持続可能な開発に与える最悪の影響を和らげるのに役立つ可能性があるという認識が広まるにつれて、重要性はますます高まっている。しかし、いったん深刻な被害を受けると、地下水資源を回復させるには膨大な資金と時間が必要となる。

これまでのところ、アジア諸国の大半は、気候変動が水資源の管理に複合的な影響が及びかねないことに気づいていないし、それ故に対応もとっていない。しかし、このまま座視する訳には行かないのであり、この問題に対して打ち出す政策は、気候変動への適応と持続可能な開発がいかに連携しなければならないかを思い知らせる絶好の機会となるはずである。地下水に関して、構造的適応（例えば、雨水利用、帯水層の人工涵養、脱塩プラント、地下貯水池、ダム）と制度改革（例えば、法律の制定、所有権、管理制度の改善、地下水への価格付け、ゾーニング、適応基金の利用）を推進していくためには、それぞれに対応した政策策定と実際の適応措置の実施が必要となる。しかし、気候変動が地下水資源に与える影響の予測と、将来の地下水管理手法についての評価に関する知識のギャップを埋め、不確実性を減らすためには、さらなる研究が必要である。

### 気候変動が地下水資源に及ぼす潜在的影響の事例

#### ■直接的影響

- 降水及び蒸発散の期間、量、程度の変動によって涵養率が増減
- 海拔の低い河口デルタでは、海面上昇により塩水が内陸及び河川の上流に侵入
- 酸化炭素濃度の変動が、二酸化炭素の溶解及びカルスト形成に影響

#### ■間接的影響

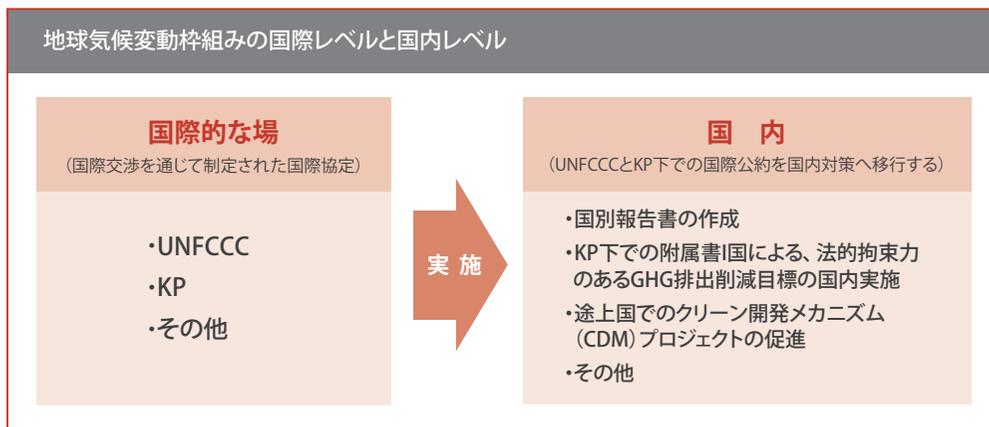
- 土地被覆（自然の植生・作物）の変化によって涵養率が増減
- 洪水や干ばつの増加により表流水への依存度が低下し、地下水の取水が増加
- 洪水の頻発化が、沖積地の帯水層の地下水質に影響
- 土壌の有機炭素の含有量の変化が、帯水層上の浸透特性に影響

## 制度

アジア太平洋地域のいずれの国も、気候変動に対処するための制度的枠組みを有している。本白書では、各国政府が気候変動に対応するためにどのような省庁組織を持っているか、気候関連の活動で役割を果たすべき地方政府、民間部門、市民団体、学界などのステークホルダーの参加を各国がいかに促進しているかについて述べている。ここでは、中国、インド、日本、フィリピン、韓国の5つの国の比較研究を行った。

アジアの大半の国が、統合的な国内気候政策を策定するため、省庁間の調整メカニズムを有している。この中で、うまく機能している国には、以下のような共通点があることがわかった。(i) 指導的な執行機関による強力な全体調整、(ii) 主導機関としての産業関連省庁と環境関連省庁、(iii) 緩和と適応に関連する部門を所管する他の省庁の幅広い関与、(iv) ステークホルダーの参加を保障した仕組み。しかしながら、すべての国にとって十分に機能する「理想的な」制度的取り決めというものは存在しない。

持続可能な開発に関する国の施策の一環として、国内の緩和・適応策に対する関心を高める必要が



ある。なぜ国によっては、気候変動が、持続可能な開発に関する既存の国家体の構造や措置や実施計画に統合されるのではなく、単独の問題として取り扱われるのかという疑問に答えるには、さらなる研究が必要である。効果的な制度の最終目標は、草の根の行動変化を実現することである。具体的な制度と、それが、対象とする個人・グループの行動に変化をもたらすかが明らかにされない限り、その制度の有効性を評価することはできない。

## 産業

産業界は、世界共通で、気候変動に対する責任をますます自覚するようになっており、その問題を取り巻く不確実性が依然として大きいにもかかわらず、民間部門では、今後30年から50年にわたって影響を及ぼすであろう投資について、CERの価格付けや将来炭素税が導入される可能性をに考慮に入れて決定されている。現在の予測によれば、2030年には世界全体のGHG排出量の3分の1近くをアジアが占めるようになるとされており、世界全体の持続可能な開発のためには、アジアの産業界は大半のエネルギー資源を非化石燃料へ移行しなければならないだろう。しかし、短期的には、さまざまなエネル

ギー効率 (EE) のよい機器等を採用することによって、エネルギー需要を大幅に抑えることができる。積極的なEE戦略によって、投資回収期間が短い、気候変動に関する他のどの代替手段よりも大きな排出削減が可能になるであろうし、このままエネルギー価格の上昇が続くと、効果的なEE向上により最終的な利益はさらに増加することが期待される。多くの企業が、エネルギー使用量を20～40%節約することで、わずか1～3年で投資を回収して利益を上げている。



EE向上への政府関与の増大を制限している明らかな障壁は、部門毎の目標・基準・インセンティブがないことと、歪んだ補助金などである。民間部門のEE導入を制限している障壁としては、リスクの先送り意識、中小企業の深刻な能力不足、EEの良い技術の入手が困難なこと、資金調達・人的資源の制限などが挙げられる。アジアでは、これらの障壁を克服するためにさまざまな措置が講じられてきた（例えば、省エネ政策、税制上の優遇措置と補助金、自主的な認証と協定、サプライチェーンの連携、エネルギーサービス企業 (ESCO)、研究開発支援）し、これらの多くの措置は日本の経験から教訓を得ることができる。効果的なEE戦略の重要なポイントは、複数の措置を相互に協調・連携させて進めることである。この分野の今後の研究は、あらゆる部門のあらゆる規模の企業からEE対策の実施成功例に関する詳細なケーススタディーの情報を収集することに重点を置くべきである。

## 結論

多くの人口を抱える一方で、限りある資源の制約を受け、今気候変動に直面している発展途上のアジアにおいては、欧米と同じ発展の道筋をたどることは、明らかに持続可能ではあり得ない。しかし、これまでのところ、アジアは、欧米の道筋とは異なり、貧困からの脱却、生活水準の向上、低炭素で、気候変動に対して耐性のある持続可能な開発の道筋を見出すには至っていない。アジア諸国は、世界の気候変動交渉にもっと主体的に参画して、持続可能な開発と気候変動が、別々の道筋ではなく、単一の道であることを示す必要がある。

この白書では、次の4つの優先課題が掲げている。すなわち、(i) 公平で効果的かつ柔軟な2013年以降の気候変動枠組みを構築する、(ii) アジア地域の適応能力を高める、(iii) 市場メカニズムをより有効に活用する。(iv) 低炭素社会を構築し、開発に伴うコベネフィットを活用する。その中でも、アジアの社会・産業・経済基盤を低炭素社会に向けて変えていくのは、最も厄介な仕事である。しかしながら、2013年以降の気候変動枠組みを、アジアのこのような変革を支援するように設計する——つまり、財源を世界で最も費用対効果の高い気候変動緩和策に投入する市場メカニズムを含み、将来のインフラ投資がアジアの人々と生態系の適応能力を高めるために計画・実行されるようにする——ことが可能である。

持続可能な開発と密接不可分の費用対効果の高い緩和策は、REDDに関する提案に詳述されているし、アジアの豊富な有機性廃棄物を利用した第二世代のバイオ燃料や、都市の固形廃棄物のコンポスト化にも見出すことができる。将来の気候変動既に利用の限界に達している地表水に追い討ちをかけ

るような影響を及ぼすであろうから、その備え若しくは保険として、アジア地域の地下水資源を保護することは極めて重要な適応策のほんの一例であり、必ず持続可能な開発の計画・実施の中に組み込まなければならない。

しかし、このように実に広範囲に及ぶ緩和・適応策は、アジアのさまざまなステークホルダー——政府、民間部門、市民団体——が、アジア・太平洋地域の、低炭素で気候変動に対して耐性のある未来という共通のビジョンを持って結束しない限り、実現しないであろう。

IGESは、アジア太平洋地域のための戦略的環境政策を研究する機関として、このようなステークホルダーのグループすべてを一つにまとめること、将来に向けて共通のビジョンを構築すること、リアルタイムの政策プロセスに貢献する研究を行うこと、気候変動対策と持続可能な開発とのより強固な調和を目指した政策について詳しい情報に基づく提言を発信することに、を使命としている。IGES設立10周年を記念して発行するこの本白書が、こうした使命を果たすことに大いに貢献することを期待している。



# 参考資料：プログラム

---

APPENDIX : PROGRAMME

## IGES設立10周年記念シンポジウム

# 地球温暖化に立ち向かうアジア太平洋の戦略

STRATEGY TO COMBAT CLIMATE CHANGE IN ASIA AND THE PACIFIC

【日 付】2008年6月21日

【会 場】パシフィコ横浜 国際会議センター 3階

【言 語】日本語・英語(同時通訳)

【主 催】財団法人地球環境戦略研究機関(IGES)

【後 援】環境省、神奈川県

【参加者】約330名

## プログラム PROGRAMME

### 特別セッション 10:00 - 12:15

10:00 - 10:05 開会挨拶 浜中 裕徳 IGES理事長

10:05 - 11:05 **パネル討議 1: 気候変動と自然資源管理**  
<モデレーター> ピーター・キング IGES主任アドバイザー  
<パネリスト> 大垣 眞一郎 東京大学大学院教授  
天野 正博 早稲田大学教授  
マーク・エルダー IGESプログラム・マネージメント・オフィス  
マネージャー  
ヘンリー・スケーブンス IGES森林保全プロジェクト マネージャー

11:05 - 11:15 休憩

11:15 - 12:15 **パネル討議 2: アジア太平洋地域からみた低炭素社会とは**  
<モデレーター> 平石 尹彦 IGES理事、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)  
インベントリータスクフォース共同議長  
<パネリスト> ジョン・フェイスン 韓国環境政策管理学会会長  
西岡 秀三 IGES研究顧問  
市村 雅一 国連アジア太平洋経済社会委員会(UNESCAP)  
環境持続可能開発部環境課長  
アンチャ・スリニヴァサン IGES 気候政策プロジェクト上席研究員兼  
マネージャー  
水野 勇史 IGES気候変動領域市場メカニズムプロジェクト マネージャー

12:15 - 13:30 昼食休憩



## 記念シンポジウム 13:30 - 17:00

- 13:30 - 13:45 **開会挨拶** 浜中 裕徳 IGES理事長
- 
- 13:45 - 13:55 **来賓挨拶** 桜井 郁三 環境副大臣
- 
- 13:55 - 14:05 **来賓挨拶** 松沢 成文 神奈川県知事
- 
- 14:05 - 15:15 **キーノートセッション**
- 基調講演 1：川口 順子 参議院議員、元環境大臣/外務大臣
  - 基調講演 2：ラジェンドラ・パチャウリ 気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 議長
- <モデレーター> 廣野 良吉 成蹊大学名誉教授
- 
- 15:15 - 15:30 **IGESからの提言** 森 秀行 IGES副所長
- 
- 15:30 - 15:45 コーヒーブレイク
- 
- 15:45 - 16:55 **パネル討議：アジア太平洋地域は温暖化にどう立ち向かうのか**
- <モデレーター> 浜中 裕徳 IGES理事長
- <パネリスト> 森島 昭夫 IGES特別研究顧問
- ネイ・トウン ニューヨーク州立大学教授
- ハンス＝ヨッヘン・ルーマン
- ヴッパータール気候・環境・エネルギー研究所 研究グループ 1  
                  総合領域プロジェクトリーダー
- 持田 繁 国連アジア太平洋経済社会委員会 (UNESCAP) 事務局次長
- 
- 16:55 - 17:00 **閉会挨拶** 石飛 博之 IGES事務局長

**IGES設立10周年記念シンポジウム報告書**  
**地球温暖化に立ち向かうアジア太平洋の戦略**

発行：財団法人 地球環境戦略研究機関  
〒240-0115 神奈川県三浦郡葉山町上山口2108-11  
Tel: 046-855-3720 Fax: 046-855-3709  
E-mail: [iges@iges.or.jp](mailto:iges@iges.or.jp) URL: <http://www.iges.or.jp>

デザイン/印刷：株式会社インプレッション

この出版物の内容は発表者の見解であり、IGESの見解を述べたものではありません。

© 2009 Institute for Global Environmental Strategies. All rights reserved.