

2013

Monthly Asian Focus

アジア太平洋地域
環境専門家への
12のインタビュー



～ I G E S インタビュー・シリーズ ～

Monthly Asian Focus: 持続可能なアジアへの視点

IGESは、“持続可能なアジア”をキーワードに、ダイナミックに動きつつあるアジアの環境動向を、第一線で活躍する専門家へのインタビューを通じてタイムリーに提供する月刊オンライン連載(<http://www.iges.or.jp/jp/maf/index.html>)を行っています。

本冊子では、2013年1月～12月に連載した各インタビューを所収しています。

CONTENTS

January

1月

韓国：グリーン成長新時代へ

IGES 関西研究センター特任研究員

昔宣希 Suk Sunhee

1

February

2月

気候変動に伴う「損失と被害」

バングラデシュ高等研究センター専務理事

アティク・ラーマン Atiq Rahman

4

March

3月

アジアにおける持続可能な社会の構築に向けた企業の挑戦

イオングループ環境最高責任者

小松幸代 Yukiyo Komatsu

7

April

4月

幸せで持続可能な社会を：国民総幸福量（GNH）

国立ブータン研究所所長

ダショー・カルマ・ウラ Dasho Karma Ura

11

May

5月

2°C目標：アジアの挑戦

中国発展改革委員会能源研究所主任研究員

ジャン・ケジュン Jiang Kejun

15

June

6月

地方から世界を変える：北九州市の環境国際協力

北九州市環境局アジア低炭素化センター担当部長

石田謙悟 Kengo Ishida

18

Monthly Asian Focus 2013

July

7月

再生可能エネルギー発電の多面的意義

京都大学大学院経済学研究科長・教授

植田和弘 Kazuhiro Ueta ————— 20

August

8月

廃棄物部門における気候影響の定量化シミュレーション：使いやすい表計算ツール

IGES 持続可能な消費と生産エリア研究員

ニルマラ・メニプラ Nirmala Menikpura ————— 23

September

9月

グリッグス博士の「持続可能な経済・環境・社会の開発目標(SDGs)」への提言

モナッシュ持続可能性研究所ディレクター／モナッシュ大学教授

デーブ・グリッグス Dave Griggs ————— 26

October

10月

新たな国際気候変動枠組みの展望「ハード」&「ソフト」アプローチ

ストラスクライド大学法学部国際環境法学科准教授

フランチェスコ・シンディコ Francesco Sindico ————— 29

November

11月

絶対的削減(Absolute Reductions) 持続可能性という難題への取り組み

IGES シニア ポリシー フェロー

ルイス・アケンジ Lewis Akenji ————— 32

December

12月

フィリピンの台風・インドのサイクロン被害から学ぶ

IGES 自然資源・生態系サービス領域

タスクマネージャー／主任研究員

プラバカール・シヴァプラム Sivapuram Prabhakar ————— 36

2013年

1月



IGES関西研究センター
特任研究員
昔宣希 (ソク・サニー)

韓国： グリーン成長新時代へ

朴槿恵(パク・クンヘ)氏が韓国初の女性大統領に就任しました。グリーン成長を掲げてきた前政権から新しい政権にどのように環境政策が移行していくのか、2013年1月号では、昔宣希IGES関西研究センター特任研究員にお話を伺いました。

韓国のグリーン成長を推進する グリーン・トライアングル

▶韓国は、環境分野における国際的な役割を積極的に引き受けています。昨秋、「緑の気候基金(GCF: Green Climate Fund)」の事務局が、世界の6つの立候補都市の中から韓国に決まりました。これら一連の動きは、今後のアジアにおける低炭素化の動きにどのような影響を与えるのでしょうか？

ソク：

李明博(イ・ミョンバク)政権は、国内のグリーン成長システムを安定させ、国際的には、環境先進国として国家のイメージを向上させ、社会的地位を高める努力をしてきました。国内的には、「低炭素グリーン成長」国家ビジョンを宣言し、関連政策課題を選定し、温室効果ガスの削減目標を公表、これを達成するための法体系と制度の整備、組織を構築しました。このような国内の努力を土台に、国際的にグリーン成長の新たなパラダイムを提示し、そのための役割拡大に積極的に取り組んできました。そして、その成果がグローバル・グリーン・グロース機構(GGGI)の国際機関としての承認と、GCFの韓国への設置につながりました。

韓国は、GGGI、GCFに加えて、グリーン・テクノロジー・センター(GTC)をそろえ三角編隊を形成することにより、グリーン成長発展のためのハブとして飛躍するようになりました。GGGIは、全世界のグリーン成長支援を目的として発展途上国と新興工業国の国や地域レベルでのグリーン成長と経済開発を支援し、GCFは、途上国のグリーン成長の財源確保に重要な役割を果たします。また、GTCにより技術支援を行うグリーン・トライアングルの協力体制の形成は、アジアにおける低炭素グリーン成長の実現に資すると考えられます。

そして、韓国は、先進国と発展途上国をつなぐ架け橋の役割を果たし、国際社会に重要な貢献をしようとしています。

さらに、Green ODA事業を北朝鮮に適用できる枠組みを開発・実行することも期待されています。南北間の緑の協力に向けて制度的な基礎を構築することは、アジアの平和的発展に重要な役割を果たすでしょう。

韓国のグリーン成長を推進するグリーン・トライアングル



約で「中間層が70%である社会を作るためのライフサイクルごとの個別の福祉政策」を強調したように、2013年の福祉予算が103兆ウォン規模に増加して「総支出の30%」を占め、「福祉予算100兆ウォン時代」を開いたという点です。（2013年1月8日為替レート100ウォン=8.23円、1ドル=87.4円）

エネルギー環境関連予算案に関しては、環境部の予算と研究開発（R&D）予算が小幅増加しました。「低炭素グリーン産業と安定エネルギー資源の確保」という名目下に、グリーン成長投資、環境産業支援、新エネルギー開発項目を設けており、支援金額は、グリーン成長5カ年計画を支援する投資に21.3兆ウォン、グリーン技術R&D投資に3.6兆ウォン、環境産業の成長基盤構築のための環境技術実証化団地の造成支援のために新規で1,569億ウォンが用意され、環境産業融資と輸出基盤の育成支援は25%以上拡大しています。また、シェールガスなど新エネルギーの開発と電力需給安定化のための投資を強化する政策を立てています。エネルギー環境関連のR&Dとしては廃資源のエネルギー化技術の開発に新規に60億ウォンを確保しています。さらに、エネルギー効率の改善、低所得層への基礎エネルギー供給などのエネルギー福祉サービスの拡大及び体系的な温室効果ガスの削減管理基盤の構築のための予算も増加しました。また、緑のODA支援への増加も目立ちます。

エネルギー政策と新政権

▶ 朴新政権の環境及びエネルギー政策について伺えますか？

ソク：

先立って1月1日未明、2013年予算案が国会本会議を通過しました。それによって新政権の国家財政の構想が描かれました。1月6日には新大統領職引き継ぎ委員会が公式に発足し、2月25日までの間の政権引き継ぎ作業が本格化しました。

エネルギー環境政策と関連して、朴新政権は、李明博政権のエネルギー・環境政策の大半を継承するものと見込まれています。李政権のエネルギー・環境政策の骨子は、i) 原子力発電に比重を置く、ii) 気候変動対策、iii) 4大河川整備事業（*1）に代表される公共事業、iv) 環境汚染の改善、v) 環境産業育成のための基盤拡充、に集約されます。新政権のエネルギー政策の主要課題は、(i) 今後の原発の利用の方向、(ii) 電気料金政策を含む電力供給難打開の対策、(iii) 化石エネルギーや再生可能エネルギーの活用策です。

今年の予算案は、経済と国民生活向上に向けた大きな一歩（Big Step（*2））というテーマの下、財政運用方式の改善を図っています。2013年総予算は前年比5.3%増342.5兆ウォン。主な特徴は、朴氏が選挙公

しかし、新年予算案では、再生可能エネルギー投資額の予算が例年に比べ12%削減されました。再生可能エネルギー関連の予算は、2011年1兆34億ウォンで大幅に増えた後、減少傾向にあります。朴氏は選挙公約で、国内のエネルギー需要の相当部分を占めている原子力産業の現況を考慮した「現実論」と再生可能エネルギーへの代替に「慎重論」の立場を見せました。また、現政権の低炭素グリーン成長戦略で期待を集めた再生可能エネルギー産業は、実状は投資の不確実性に加え、政府の計画対比実績が低調であると指摘しました。

これを解決するために、利用可能な再生可能エネルギー資源地図を再作成して、再生可能エネルギー普及の国家目標と達成戦略を改めて策定するとともに、一方では、実効力のある需要を管理するために、電気などのエネルギー料金体系を全面的に改編するという案を提示しています。具体的にはスマートグリッド、

エネルギー貯蔵システム(ESS: Energy Storage System)の拡散などを計画しています。

再生可能エネルギー普及の達成目標などの具体的な数値はまだ定められず、現在交錯しています。今後、国家エネルギー基本計画や再生可能エネルギー基本計画の政策設計において、次世代成長に対する新政府支援の具体的な解決策の行方が注目されます。

*1：4大河川整備事業は、その効果及び予算策定において、世論と大きな衝突があり、これを反映して、新しい政府予算で4大河川整備事業の予算は0で策定。ただし、4大河川(漢江、洛東江、錦江及び柴山江)以外の河川事業費が編成されている。

*2：Big：Budget for Integration and Growth
Step：Strong、Trustworthy、Energetic、Prudent

昔宣希(ソク・サニー)

2010年9月からIGES関西研究センター特任研究員。IGES入所以前は、UNESCAPで環境コンサルタントを務めた。研究分野は、東北アジア、特に日中韓における産業部門の省エネルギー及び二酸化炭素削減のための炭素価格政策の開発。東京大学で都市環境工学の修士号を取得。



気候変動に伴う「損失と被害」

2013年

2月



Bangladesh Higher Research Centre
(BCAS) 専務理事

アティク・ラーマン

2012年12月にはフィリピンで台風「ボファ」により1,000人余りが命を落とし、アメリカではハリケーン「サンディ」でニューヨーク市一帯が被害を受けました。気候変動は、洪水、サイクロン、干ばつ、海面上昇、並びに塩水化、森林火災、不規則な降雨パターン、猛暑そして寒波といった異常気象の増加を引き起こしています。2013年2月号では、国連気候変動枠組条約締約国会議(COP18)で気候変動に伴う「損失と被害」に関する議論を主導した Bangladesh Higher Research Centre のアティク・ラーマン博士にお話を伺いました。

「損失と被害」への高まる注目

▶「損失と被害」の問題が気候変動適応の研究で重視されるようになった経緯はどのようなものですか？

ラーマン：

気候変動は、現在人類が直面している最大の脅威です。温室効果ガスの排出と蓄積によって気温が上昇し、近年見られるような気候システムの不安定化を招いています。これまで地域社会や生態系、企業、公的機関はそのような状況に対応してきましたが、そのような対応は気候変動に起因する事象への「適応」として広く定義されてきたのです。

この20年間、世界中で様々な適応策がとられるようになってきました。そして適応科学が生まれ、適応が気候変動交渉の中心議題となってきたのです。その影響は貧しい地域にとどまりません。少し前にアメリカの東海岸で未曾有の被害をもたらしたハリケーン「サンディ」や、オーストラリアの山火事を見ても明らかです。

さらに「適応の限界」もだんだん明らかになってきました。それが最も顕著なのが小島嶼国(SIDs)や後発開発途上国(LDCs)で、彼らは、「損失と被害」の問題に取り組むよう気候変動枠組会議に強く求めています。気候変動ファイナンスに関する議論やアプローチが進展する中、様々な方法論を開発し、社会、生態系、経済システムが気候変動の影響によって受ける実際の経済的損失と被害を、有形・無形を含めて把握していく必要があります。

最近では、損失と被害の概念に注目が集まっています。研究はまだ始まったばかりですが、新たな解決方法や研究方法が見いだされ、複数の国、特にドイツやバン



サイクロン「アイラ」による浸水の空撮
(© BCAS)

グラデシュの研究グループが、損失と被害の研究分野でリーダーシップを発揮しています。

気候変動の影響と最新の知見

気候変動の主な要素である、1) 気温の変動、2) 降雨量、3) 低気圧活動、4) 海面上昇(SLR)は、世界の大半の人々の生活を支えている様々な分野(水、農業、保健、インフラ、漁業、林業など)に深刻な影響を与えます。最新の推計によると、気候災害で生じた年間の経済的損失額は、1980年には数十億米ドルだったが、2010年には2,000億米ドルに増加しています(IPCC, 2011)。打撃を受けるのは対応力の低い後発途上国で、中・高所得国よりも大きな損失を被ります。

「損失と被害」の概念については多くの国際機関や科学者の間で議論されていますが、国連気候変動枠組条約(UNFCCC)ではまだ定義が統一されていません(Surminski, et al., 2012)。世界銀行(2010)は「被害」の定義を、「被災地に存在していた物的資産の完全または部分的な破壊」と定め、被害の金銭的価値は、被災直前の時価で計算した買い替えのための費用によって表されると説明しています。また、「損失」とは「災害によって生じた経済フローの変化」を意味します。被害については、インフラや生活手段などの「部分的損失または部分的被害」で修復可能なものを指すとの意見もあります。さらに、損失は、何か(例：人命または生物多様性、水没した土地など)を「完全に失った」ことを意味します。

UNFCCC交渉プロセスにおける「損失と被害」

- ▶ 「損失と被害」に関する交渉は進展していると思いますか？ 進展しているとすれば、どのような成果が得られていますか？ また引き続きどのような点に注目していくべきでしょうか？

ラーマン：

UNFCCCが、損失と被害の問題、異常気象(extreme weather event (*1))や緩慢に襲う気候事象(slow onset events (*2))による悪影響への理解を深める必要性を正式に最初に認識したのは、COP16のカン

クン合意でした。COP16では、発展途上国における気候変動影響による損失と被害に取り組むための作業計画を作成することが定められました。

COP17ではさらに、損失と被害の問題を明確に理解し、関連する事項を以下の3つのテーマに基づいて明らかにすることの必要性が強調されました。a) 気候変動の悪影響による損失と被害のリスクと、同じく気候変動の悪影響に関する現時点の知識についての評価。b) あらゆる経験を考慮に入れた、気候変動の悪影響(異常気象や緩慢な気候事象に関する影響を含む)による損失と被害に対する様々なアプローチ。c) 気候変動の悪影響による損失と被害に対処するアプローチ強化のためのUNFCCCの役割。

そして、カタール・ドーハで開催されたCOP18では、気候変動の悪影響による損失と被害に対処するには戦略的な対応が必要だとの合意の下で、包括的な草案が決定されました。またCOP18決定草案の第9条では、損失と被害の問題に取り組む国際的なメカニズムを構築することも定められました。さらに財政的・技術的サポートや能力開発支援の必要性も確認されましたが、残念ながら、それらについては確固としたコミットメントは得られていません。

アジア太平洋における損失と被害

- ▶ アジアで起こる事象のうち、深刻なケースについて具体的な例を挙げて説明していただけますか？

ラーマン：

「損失と被害」が地域社会と政策立案者にとって極めて重要な問題であることは、よく認識されています。また影響を受けている脆弱な地域は、地域社会レベルでの適応の限界に直面しています。そのニーズに応えるため、The Loss and Damage in Vulnerable Countries Initiative (脆弱国の損失と被害に関するイニシアティブ)は、Climate & Development Knowledge Network (CDKN)の支援を受けて、気候変動が社会に及ぼす影響がどのように脆弱な世帯の損失と被害につながるかを調査しました。この研究は5つの国(バングラデシュ、ブータン、ガンビア、ケニヤ、ミクロネシア連邦)で実施されました。



サイクロン「アイラ」に襲われ避難場所を探す女性と子供たち
(© BCAS)

バングラデシュの沿岸では、土壌の塩分濃度が徐々に高くなっているにも関わらず、塩分に強い品種を用いることでコメの生産を続けることができました。しかし、2009年5月に同国を襲ったサイクロン「アイラ」の影響で、調査地域の土壌塩分濃度は、改良品種でも耐えられないほどのレベルにまで上昇しました。つまり、サイクロン「アイラ」により短期的な収穫の損失がもたらされただけでなく、土壌塩分濃度が高まったことで、今後何年にも渡ってコメの収穫量が大幅に減少することになるのです。調査を行った4つの村では、2009年から2011年までのサイクロン「アイラ」の被害額が190万米ドルに上ったと推計されています。

「損失と被害」に関する研究の未来

▶「損失と被害」に関する研究の行方をどう見ていますか？

ラーマン：

先程言ったように、損失と被害に関する研究はまだ始まったばかりです。短期的には、以下の分野で取り組みが活発になるでしょう。

- (a) 気候変動に起因する事象に関連した損失と被害を評価するための科学的基盤の構築。
- (b) 損失と被害に関する様々な理論的枠組みや解釈の比較。
- (c) 幅広いケーススタディの取り組みと、多様なツールや方法の試行。
- (d) 学際的アプローチによる、損失と被害の経済的評価(有形及び無形)の信頼性向上。

- (e) UNFCCCにおける国際的な制度的取り決めの明確化に向けた支援と推進、並びに議論と決定プロセスの促進。

最後に、気候変動ファイナンスが定着し、温室効果ガスの排出削減状況をMRV(測定、報告、検証)するアプローチが進化するにつれて、損失と被害への取り組みの成果から、特に人為的気候変動の影響(*3)に脆弱な発展途上国において公正かつ持続可能な資金調達や配分プロセスが確立されるようになるでしょう。また様々な適応策の経験を通して、適応の限界がわかるようになるにしたがって、公正な資源や資金を配分するときのツールとしての損失と被害をどのように定量化していくかという信頼性の高い評価体制を構築したり、全体にとって少しでも公平な温暖化対策への移行を推し進められるようになるでしょう。

協力：バングラデシュ高等研究センター研究員

ゴラム・ラハニ

参考：COP18現地レポート 「気候変動に伴う損失と被害：途上国にとっての譲れない一線」

IGES気候変動グループディレクター 田村堅太郎

*1：干ばつ、洪水、ヒートウェーブ、ハリケーン等。

*2：海面上昇、気温上昇、海洋の酸性化、氷山の後退による影響、森林劣化、砂漠化等。

*3：人間活動に伴う二酸化炭素などの温室効果気体の増加やエアロゾルの増加、森林破壊などがある。
<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/whitep/3-1.html> (参考)

アティク・ラーマン

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)による第4次評価報告書の主筆。環境に関する国連の最高賞「2008年度UNEP地球大賞(アジア太平洋)」並びにバングラデシュ政府から最も栄誉ある環境賞「Paribesh Padak 2008」を授与される。1974年に英連邦奨学金を取得し、1977年に英国・ブルネル大学で固体化学と低エネルギー処理の博士課程を修了。その後14年間(1974~1988年)、イギリスのオックスフォード大学及びアバディーン大学、フランスのオート・アルザス大学で研究と教育に携わる。

2013年

3月



イオングループ環境最高責任者
小松 幸代

アジアにおける持続可能な社会の構築に向けた 企業の挑戦

東日本大震災から2年が経ち、エネルギーや防災の議論が続く一方、世界でも気候変動や資源制約の側面から、ビジネスの前提として環境を捉えたグリーン経済の推進を目指す取り組みが模索されています。2013年3月号では、「へらそう」「つくろう」「まもろう」という3つの視点からecoプロジェクトを進めるイオングループの環境最高責任者・小松幸代さんに、国内での活動の背景やアジアでの取り組みについて伺いました。

ecoプロジェクトのはじまり

▶ecoプロジェクトでは3つの視点で大きな目標を立てられています。その出発点を教えてください。

小松：
京都議定書の発効を受け、イオンは2008年に「温暖化防止宣言」を発表しました。2012年までの5年で事業活動全体の取り組みを通じて185万トンのCO₂排出総量を削減する(06年比)という目標を定めました。当時、実現可能性を疑問視する声もありましたが、2011年に1年前倒しで達成することができました。同時並行して、社内で新たな目標設定に関する議論が始まりました。最初は「へらそう」という省エネの切り口について、目標レベルをどこまで上げるかに関して時間をかけて議論をしました。これまでの省エネの知見から、38%減までは現在実施できる施策を積み上げて見通しが立てられたのですが、それ以上の削減となると検討は難航しました。しかし、白熱した議論も経て、今後10年で考えられる進展するであろう技術革新の可能性を考慮し、思い切って50%という数字を打ち出したのです。

▶大規模な投資や人的コストも必要となる目標ですが、社内のハードルは高くなかったのでしょうか？

小松：
東日本大震災後、原子力発電停止による電力需給ひっ迫などにより、日本の電力事情は一変しました。今後予想される電気代の値上がりや省エネ設備投資額などで省エネの費用対効果をシミュレーションし、経営的視点からも納得を得ることができました。さらに、再生可能エネルギーの買取制度(FIT)が始まったことや、日本の電源多様化への貢献の必要性も考え、第2の視点、「つくろう」という切り口から再生可能エネルギーを20万kW持つという大きな目標を立てました。

当初、ecoプロジェクトはこの「へらそう」と「つくろう」の2本柱で進めるつもりでした。しかし、社内から「我々は震災から何を学んだのか」という指摘がありました。そこで、小売業である私たちが地域のお客さまに貢献できることは何かを考え、「まもろう」の視点が生まれました。

しかし、実際に何をするのか、何ができるのか悩みました。イオンは震災直後に店舗を避難所として地域の

お客さまに開放しましたが、物資の不足や停電でなかなか営業が再開できなかった点などを振り返り、「非常時にお客さまに頼りにされる地域インフラとして対応力を備える」という方針にたどり着きました。この方針に沿い、緊急避難用のシェルターの設置拡大や、自立型エネルギー確保を目指した太陽光発電や自家発電(コジェネ(*1)発電機)の設置を進めることを決めたのです。

▶3つの視点は連携しているように見えますね。

小松：

そうですね。3つの視点による取り組みを達成すること、すなわちスマートコミュニティの中の商業施設としての貢献という「目指すべき姿」が明確になりました。省エネや創エネ、電気の融通や蓄電そして防災というように、私たちは事業の幅や規模が大きく、お客様の期待も大きいということを十分に自覚し、取り組む必要があります。

▶必要なことを積み上げた結果スマートコミュニティに行きついた、ということですか？

小松：

その通りです。店舗単体の省エネには限界があります。そこで地域という発想を持ちました。今年大阪に新しい店舗ができますが、そこを地域インフラに連動するような防災・スマート店舗と位置付け、この「目指すべき姿」を具現化させます。防災拠点の機能も備えつつ、太陽光発電と共に自家発電(コジェネ発電機)や地域冷暖房等のインフラを整備し、自家発電の余熱は地域コミュニティで使ってもらえるようになり省エネにも貢献します。今後、イオンの新しい大型店舗が省エネ、防災両立型スマートコミュニティの中核となるような発展を考えています。

環境活動の背景

▶このような御社の活動を可能とする土壌について教えていただけますか？

小松：

やはり創業者の精神があると思います。公害問題が深刻だった四日市が当社の発祥の地です。60年代に公

害問題を目の当たりにし、危機感を抱いたのが原点となったのでしょう。創業者はベルリンの壁が崩壊し「東西問題」の終焉を迎えた80年代後半、21世紀の課題は「南北問題」すなわち先進国と途上国の間での資源開発問題だと考えました。そしてこれが、ひいては環境問題につながると洞察し、「企業の成長は、環境保全や社会の持続可能な発展を伴うものでなければならない」と考え、イオン環境財団の設立や税引き前利益の1%を環境社会貢献活動に拠出するイオン1%クラブを設立し、取り組みを始め、現在につながっています。2012年の9月から「イオンDNA伝承大学」を社内で設立したのですが、今後もグループ全体でこの考え方を受け継いでいくことを目指しています。

アジア地域における環境活動

▶御社はアジアでも事業を展開されていますが、環境面で同様の考え方を反映させているのでしょうか？

小松：

アジアにおいても地域社会の持続可能な発展に貢献するという考え方は変わりません。中国本社、そしてASEAN本社(マレーシア)でそれぞれに環境全般、社会貢献に至るまでのCSR(企業の社会的責任)方針を策定し、CO₂排出削減目標等の重要業績評価指標(KPI)を検討しているところです。一方、海外部門の目標はまだまだ低いレベルに留まっていることも否めません。その背景に、省エネなどの環境負荷低減よりも事業の拡大に重きを置いてきたことがあると思われれます。日本のような省エネ実績のある国と違って、エネルギー使用量を大幅に下げられるとはなかなか思わ



ベトナム 小型店

ないようです。そのため、まずは実証を行うことにしました。例えば中国の順徳店ではESCO事業(*2)を実施し、成果が出始めています。まずは様々な知恵や工夫で十分に省エネが可能であるという実績を示し、それを元に指針や目標を決めようとしています。

▶ 具体的にはどのような取り組みをされているのですか？

小松：

マレーシア、タイ、ベトナムの3カ国で去年、弊社の活動が、日本政府の外郭団体であるNEDO（新エネルギー産業技術総合開発機構）の二国間オフセットクレジット制度の実施可能性調査として採択されました。それぞれに大型店舗、スーパーマーケット、コンビニと規模の異なる店舗に対し、日本国内で実施中の省エネ対策を包括的に適用し、どの程度省エネできるかを実際に省エネ機器や計測機器を店舗に導入設置して検証しました。結果、例えばマレーシアの1店舗での試算では、年間二千万円ほどコストが下がる可能性があることが分かりました。タイやベトナムでも一定の成果が出てきており、省エネのMRV（測定・報告・検証）(*3)方法論の確立も視野に入れ、活動を組み立てています。

例えば、ベトナムでコンビニの省エネ事例ができれば、それを東南アジアの小型店のパターンとしてフィリピンにある店舗にも適用するなど、加速的に省エネ店舗を普及することができます。日本では当たり前の方法も、アジアではまだ手がつけれられていません。日本との気候などの違い、エネルギー事情の違いから各国独自の工夫も必要と思いますが、包括的にはまだまだできることが沢山あります。大型店舗についてはマレーシアの事例を、中型店舗は中国の実績をそれぞれ展開していくことが可能です。

アジアにおける今後の展開

▶ アジアにおけるイオンの省エネモデルが、他の事業者や業種に広まることも考えられますか？

小松：

そうですね。日本だけでなくアジアの地域社会の持続可能な発展に貢献するため、まずはイオンの店舗から



マレーシア 大型店

導入し、省エネの事例を増やして他業者業種に水平展開していくというストーリーを考えています。アジアでイオンの省エネモデルが他業種にも展開できる理由として、グループ企業にイオンディライトというファシリティマネジメントサービス(*4)の会社があることが挙げられます。さらに、3年前から「イオンエネルギー研究会」を発足し、様々な気候条件、店舗条件等における省エネ対策を技術面、実証データで全て検討し、いわば「省エネの通信簿」をつけた上で、取捨選択し取り入れていきました。それぞれの地域に合った効果的な省エネ設備の導入ができる背景には、こうした取り組みもあります。

▶ 御社は、こういった取り組みの他にも、企業目線で気候政策に提言を行う日本気候リーダーズパートナーシップ(J-CLP (*5))のメンバーにもなっています。2013年度には日本で気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の総会も開かれますが、気候政策への思いを教えてください。

小松：

気候変動は、世界中で全てのステークホルダーが取り組む必要のある緊急課題です。私たちも企業として積極的に取り組んでいます。最近はやや日本の政策に閉塞感を感じます。今後国の政策がしっかりとしたものになれば、低炭素社会への移行に伴い、創意工夫、ビジネスチャンスがさらに生まれます。こういった視点を踏まえ、政府に対して良い意味での「提言」ができればと思っています。そのためにも、もっと仲間を増やしていきたいですね。

- *1 : コージェネ: コージェネレーション、またはコージェネレーション(Cogeneration)と呼ばれる。発電と同時に発生した排熱も利用して、冷暖房や給湯等の熱需要に利用するエネルギー供給システムで、総合熱効率の向上を図るもの。(参考: EICネット)
- *2 : ESCO事業: 省エネルギー改修にかかる費用を光熱水費の削減分で賄う事業のこと。(ESCO推進協議会)
- *3 : MRV: 温室効果ガスの排出削減の実施状況を測定(Measurement)し、国際的に報告(Reporting)し、その削減状況を検証(Verification)する仕組みを、それぞれの頭文字をとってMRV (測定・報告・検証)という。これにより各国の排出削減行動の透明性・正確性を確保できる。(参考: EICネット)

- *4 : ファシリティマネジメントサービス: 業務用不動産(土地、建物、構築物、設備等)全てを経営にとって最適な状態(最小コスト、最大効果)で保有、運営、維持するための総合的な管理手法。(参考: 社団法人日本ファシリティマネジメント推進協会)
- *5 : 日本気候リーダーズパートナーシップ(J-CLP) : 持続可能な低炭素社会への移行に先陣を切ることを次なる発展の機会と捉える企業ネットワーク。(参考: 日本気候リーダーズパートナーシップ(J-CLP))

小松 幸代

1991年イオンに入社、2000年にジャスコ長吉店店長、2011年より現職に携わる。

2013年

4月



国立ブータン研究所(CBS)所長
ダショー・カルマ・ウラ



社会が物質面で豊かになるにつれて、「幸福」に関する新たな指標をめぐる動きが脚光を浴びています。ブータン王国は、1972年から国策として、国民総生産(GNP)とは異なる幸せの指標—国民総幸福量(GNH)という考え方を取り入れ、世界各国から注目を集めています。2013年4月号では、ブータンのGNH哲学と指標を世界に向けて発信している国立ブータン研究所のダショー・カルマ・ウラ所長に、幸せと持続可能性について伺いました。

ブータンの信念と自然環境

▶なぜブータンの人々は、「自然を守り国民の幸せに気を配らなければ、豊かな国家は生まれません」と強く信じているのですか？

ウラ：

人間の幸福は、結局のところ、植物や動物など多くの再生可能な資源が自らを再生できる自然環境に依存しています。それ以外のモノやサービスも自然環境から作り出されたものです。しかし現在、世界では、金融サービスの方が実体経済よりも多くのお金を作り出しています。投機による利益の方が、モノづくりよりも多くの富を生み出しているのです。しかし、金銭的な富そのものには本質的な用途がないため、自然環境から作り出されたモノやサービスに変えなければなりません。もし自然環境の質や量が低下し続ければ、いずれ全てのモノやサービスも同じように衰退していくでしょう。今のところ、ブータンの人々は、その点自然環境と良好な関係にあります。この持続可能な自己再生を続けているからです。

1960年代初めまで、ブータンは西欧との接触がほとんどなく、伝統的な社会、つまり自給自足の社会でした。テクノロジーもなく、人力だけに頼っていたので、ブータンの人々が利用する天然資源は限られていました。しかし今やテクノロジーによって人間の力が自然を圧倒するようになり、留まることを知らない人間の欲望を刺激し、満たすことが可能になりました。1970年代にブータンで開発や近代化の考えが支配的になったとき、ジグミ・シング・ワンチュク第4代国王(在位：1971～2006)は、「国民総幸福量(GNH)の方が国民総生産(GNP)よりも大切だ」と説き、ブータンを良い発展の道へと導いて下さいました。そしてケサル現第5代国王(在位：2006～現在)の下でも、ブータンの開発政策に対するこのような好ましい影響は続いています。

2人の国王の下で進められてきた政策として3つ例を紹介します。

1つ目の政策は水力発電の開発で、環境に適合しながら天然資源を利用する手段として、国の開発資金を確保することを目的としています。詳しくは述べませんが、ブータンはこの環境部門でかなりの収入を生み出してきました。但しブータンも「リバウンド効果」から逃れ

ることはできません。持続可能な手段で得られた収入によって、持続不可能な製品が購入される可能性があるのです。たとえブータン国内では持続可能な方法で製品を作っていたとしても、人々が増えた収入で持続可能性基準を満たしていないかもしれない輸入品を買うことができってしまうということです。



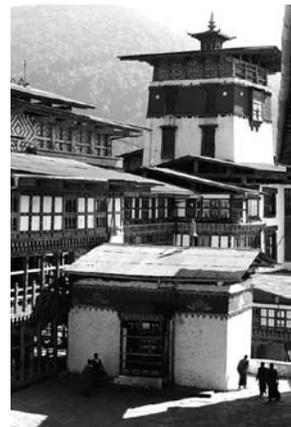
西ブータンの村

2つ目の政策の焦点は基本的ニーズの向上という意味での人材育成で、国民皆保険と無償の普通教育が含まれます。ブータンの人々は、これまでの常識の枠を超えて、幸福には心理的・情緒的なニーズを満たすことが不可欠だと考えるようになりました。「良い開発」のためのブータンの政策は、文化、地域社会、価値観といった、ともすとなおざりにされがちな側面に目を向けています。例えば家庭内では、帰属感と支え合いの関係が強くなければなりません。国民総幸福量(GNH)において“幸福”と想定される人間像は、充実した社会の価値観やビジョンをもっている人です。心理面では、人間が基本的に持つ善の部分である優しさ、寛大さ、寛容さ、満足感、思いやりは、怒り、嫉妬、わがままなど人の分別を失わせるような否定的な感情による抑圧から解放されるべきです。また利己や強欲については、個人よりも、団体や企業などの組織的な側面が強くなってきていることにも留意する必要があります。正規・非正規を問わず教育が重要なのは、物的資源(Material Resource)の持続可能性や持続可能な幸福のためだけではありません。ブータンでは、仏教の教えだけでなく、幸福(wellbeing)のより広い意味を視野に入れた学校カリキュラムによって国民教育が行われています。教育は、幸福や持続可能性などあらゆる目標を達成するために必要な、最も重要で長期にわたる手段なのです。

3つ目の主な政策は、森林や生物多様性などの環境保護です。ブータンは国土の72%が森林に覆われていて、36%が公園や保護区になっています。そのような野性的で美しく荒涼とした自然の中で暮らす人々の幸福は、自然から得られる経済的・美観的恩恵によって生まれます。他の人々同様、ブータンの国民も、自然が人間だけでなくあらゆる生物のものだということを感じておかなければなりません。しかし人間は歴史に対して近視眼的で、今後限りなく続く世代にも自然環境が必要だということを忘れがちです。仏教教育は、ブータンの国民に対し、この宇宙に生まれた他の生き物もそれぞれが主体性を持ち、究極的に自己を執着から解放するために、特定のモラルダイナミクス(モラル、モチベーション、活力などを生み出すダイナミズム)に従って生きていることを気づかせてくれます。そして、物を所有し、独占し、増やしたいという人間の強い衝動を理性的に抑える術を学ぶことができます。また自然から疎外され、物質的な富や「不必要な」ニーズにはまっている状態から本来の自分に引き戻すこともできます。人工的なテクノロジーや工業化社会の中で暮らす都会の人の多くは、自然にじかに触れて親しむといった経験がなかなかありません。しかしこのような自然から疎外されている状況を変化させることも可能です。

“幸福”の秘訣

- ▶ どのようにブータンの人々は良好なコミュニケーションを交わし、社会的健全性をはぐくんではいるのでしょうか？



中央ブータンのトンサ・ゾン

ウラ：

最近、近代主義や、環境や気候の条件、不公平さ、世代間格差、幸福に関するこれまでの発展へ突き進んでいく方法(Therborn 2011, p.102)に対してこのままでいいのか、懐疑的になってきています。同時に、メディアや製造業者、多国籍企業による消費者マーケティングは、製品や生産プロセスで持続不可能であるような側面を一般消費者から巧みに隠しています。結局のところ、モノやサービスは、幸せや地位、安全を求める消費者の心にアピールして販売されているのです。幸福とは人間、そして生きとし生けるもの全てにとって最大の目標であり、それ以外は幸福の手段です。このことを明確にすることが“コミュニケーション”の最大の強みです。

人間の行動は主に2つの要素に影響されています。1つはモノとサービスの相対価格です。しかし残念ながら、価格は環境や社会の実際のコストを必ずしも反映しておらず、消費者に偏った選択をさせることがあります。ブータン政府は現在、製品の費用に対して国民経済計算を導入することを検討していて、製品の本来のコストを明らかにすることで、持続可能性に向けて財政措置を調整できるようにしたいと考えています。

人々の行動に影響を及ぼす2つ目の要素は、メディアと、メディアによる規範や理想、地位の描き方で、それは時に幸福や持続可能性の実現と矛盾していることがあります。正しいアプローチには、視聴覚資料、多言語のドキュメンタリー、会議、ジャーナリズムが含まれます。ブータンでは、会議やテレビ、ニュース・インタビューなどを活用して、GNHを効果的に普及しています。また、国王や首相が声明を発表することも、メッセージの信頼性を高めることに貢献しています。国王は無私無欲で国民の幸福のために全てを捧げていらっしゃる指導者なので、ブータンの国民は国王のスピーチや文書に多大な関心を寄せています。

小さな変化が大きな結果を生み出した例を1つ紹介しましょう。ブータン教育省は、学校で全ての授業に瞑想の時間を取り入れることを始めたのですが、この静観的な時間が心の平穏を保つことに役立ち、学力が向上したのです。私たちの幸福は、外からの影響だけに左右されるものではありません。充実感を得る方法とし

て、自分の内面とも向き合ってバランスを取ることが大切です。

ブータンの未来、そして国境のない環境問題の行方

▶ ブータンはGNHの概念を確立することに成功しましたが、不安定な気候変動や国境のない環境問題にも直面しています。真に「持続可能な」環境政策や暮らしの政策を実行するよう、先進国をどう説得しますか？

ウラ：

私たちは今、国境を越えた汚染、国境のない汚染の時代に生きています。ブータンがいつまで環境破壊から免れることができるかは、未来にしか分からないでしょう。例えば、ヒマラヤ山脈では雪の量が減り続けています。また以前に増して、ブータンの幸福や持続可能性が、貿易・投資、その他グローバル化の手段と結びつくようになってきました。ブータンは、世界の大きな力や問題と無縁ではいられないのです。ですから、持続可能な開発においてブータンが国内でできることを続ける一方で、国際的な取り組みも必要です。

1980年代中頃以降の現世代は、未来の世代に借りを作ってしまった。地球が持続可能な形で生み出せるよりも多くのものを消費してきたからです。

著名な社会学者のサーボーンは、「いつの日か、資本の蓄積や経済成長よりも、人間の安全保障や幸福、社会と環境の調和、文化の発展など対極のものを重視する生活手段に取って代わられるようになる(Therborn 2011, p.218)」と強く望んでいました。彼はそのような転換を図る可能性がある国として、ブータンのようにそれほど豊かではない国ではなく、日本を挙げています。またサーボーンは、「長期的に見ると、資本主義的生産関係は、生態学的に持続可能な生産力との致命的な対立を招く恐れがある」とも指摘しています。ブータンは、既に世界中の多くの人や組織と対話を始めており、そのような致命的な対立を回避し、(GNHの枠組みで)幸福を目標とした発展への道を提案するための国際的専門家ワーキンググループを結成しました。GNHはブータンに謙虚さをもたらす理念であり、国内のみでなく世界に好ましい影響

を与えることができます。ブータンが世界の主流から少し距離を置いているからこそ、より多くの貢献ができるのだと思います。

ダシヨー・カルマ・ウラ

高地の農家の家に生まれる。オックスフォード大学、エディンバラ大学で政治学、経済学を学び、政府要職を歴任した後、国立ブータン研究所(CBS)部長を経て2008年に所長就任。2008年7月に制定されたブータン初の憲法起草委員会メンバー。2006年には第4代ブータン国王からレッドスカーフと古代の称号であるダシヨー（爵位）を授与される。世界銀行南アジア地域主任エコノミスト諮問委員会メンバー。ユネスコのマハトマ・ガンジー研究所諮問委員会メンバー。

2013年

5月

中国发展改革委员会能源研究所
主任研究員

ジャン・ケジュン

2°C 目標：アジアの挑戦

多国間における気候変動の交渉では、国際的に約束した各国の削減目標数値と既に掲げている2°C目標とのギャップをどのように埋めていくかが大きな課題になっています。2013年5月号では、中国の低炭素シナリオ作成の中心人物であるジャン・ケジュン氏に、2°C目標に向けたアジアの取り組みについて伺いました。

アジアにおける2°C目標

▶「2°C目標」に取り組むことはアジアにとってどれほど重要ですか？

ケジュン：

「産業革命前と比べた地球の平均気温上昇を2°C以下に抑える」という気候変動目標を達成するには、基本的に世界のCO₂排出量になるべく早く、遅くとも2020年までにピークを迎え減少しはじめなければなりません。アジアのCO₂総排出量は、2010年には世界の総排出量の3分1を上回るほどになりました。重要なのは、2000年から2010年までの世界のCO₂排出量の増加分33%のうち、アジアからのものが約83%を占めているということです。このまま2°C目標を掲げ続けるのであれば、アジアがもっと早急に対応しなければならず、さもなければこの目標は達成不可能となるでしょう。モデルを使った解析によると、アジアのCO₂排出量は2025年までにピークを迎え、その後徐々に減少し始めるとされています。

アジアはとても多様な地域で、日本や韓国のような先進国もあれば、中国のように経済大国に移行しつつある国、タイやマレーシアなど急成長を遂げている国、そして多くの貧困国も存在しています。アジア全体で

大きな変化を起こすことができれば、それはCO₂排出量の観点からだけでなく、やればできるという、世界に強力なインパクトをもたらすでしょう。アジアは低炭素型社会(*1)への道を切り開くパイオニアになれますし、なるべきなのです。

中国が2025年までにCO₂排出量のピークを迎え、その後減少に転じるならば、世界のCO₂排出量が2020年までにピークを迎えることが可能になるでしょう。そして、中国は、さらなる発展を遂げながらCO₂の排出も抑えるにはどうすればいいのか、その手本を示すことができます。我々の研究によると、中国が2025年までに排出量のピークを迎えることは可能ですが、それにはいくつかの前提条件があります。具体的には、効率的な経済発展や、エネルギー効率の向上、再生可能エネルギーと原子力の開発促進、CO₂の回収・貯留(CCS)などです。

ここ数年、中国ではエネルギーを多く消費するタイプの製品生産が急激に伸びていて、エネルギー需要が急増する主な要因となっています。エネルギー集約型産業のエネルギー消費量は中国全体の50%以上で、新たに増強された発電量の70%以上を占めています。ですからエネルギー集約型産業の発展を抑える必要があるのです。シナリオ分析では、エネルギー多消費型

製品の生産が2020年までにピークを迎え、この時期の経済成長率が、中国第11次5ヵ年計画(*2) (2006~2010年)と比べると大幅に鈍化するため、エネルギー需要やCO₂排出量の動向が大きく変わっていきだろうと予測されています。

エネルギー効率の促進も重要です。第11次5ヵ年計画期にはエネルギー効率が大幅に向上しました。現在、中国はその成果を検証し、過去数十年にわたる省エネルギー戦略と比較し、他国の取り組みも参考にしながら、かつてない省エネルギー対策を進めています。省エネルギー基準(*3)の迅速かつ大胆な引き上げや、市場メカニズムの導入、建築物に対する省エネ基準の厳格化などさらなる具体的な対策も必要で、2030年から2050年までに多くの産業部門のエネルギー効率を世界最高水準に高めることを目指しています。



洋上風力発電
(© ジャン・ケジュン)

中国は今や新エネルギーと再生可能エネルギーの分野で最も進んだ国の1つです。2011年までの中国の風力発電量は62.7GWで、2011年には18 GW増加しましたが、これは2011年の世界の新規発電量の3分の2を占めており、また2008年から2011年までの伸び率は年間60%を超えています。中国は、再生可能エネルギーが一次エネルギー総供給量(*4)に占める割合を2020年までに15%に引き上げる計画を立てていて、その中には、国のエネルギー統計には入っていない再生可能エネルギーも含まれます。

世界の2°Cシナリオでは、再生可能エネルギーの発電量は総発電量の48%に達し、石炭火力発電量の割合はわずか17%まで低下するとされています。また風力、太陽光、水力の発電量は、2050年までにそれぞれ930GW、1040GW、520GWになると予測されています。



2012年10月に北京で補助金の対象となった電気自動車
(© ジャン・ケジュン)

CO₂排出量に関しては、CO₂の回収・貯留(CCS)が排出量削減にさらに有効と見込まれていて、今後数十年間は大量の石炭を利用する中国もCCSを導入する必要があります。

また、中国で低炭素社会を実現するには、技術の進歩が大きな前提条件となります。中国では消費者向けの技術が想定したよりも早く進歩していて、LEDテレビや高性能エアコンのような家電製品や、低燃費車などの普及率も2011年の時点で既に予想シナリオを上回っています。正しい政策を実施すれば、2°C目標のシナリオで想定されているエネルギー需要の減少を2020年までに、また、それ以降も達成できる可能性が高くなるでしょう。

また中国では急速なGDP成長率が低炭素開発の強力な支えとなっています。第11次5ヵ年計画期の年間GDP成長率は11.2%でしたが、現在の相場で計算すると年16.7%になり、2015年にはGDPの額が75兆元(時価)(約1240兆円、2013年5月現在)に達すると予測されています。どのモデル分析の結果でも、必要とされる投資はGDPと比較してはるかに少なく、実際その2~4%以下となります。

資金援助の必要性や、技術の利用が可能かという問題があることから、アジアにとって新たな発展の道筋を描くことは容易ではありません。しかし経済の急成長を遂げているアジアには、新たな時代に何らかの行動を起こすことが期待されています。低炭素社会への移行は、この地域の社会経済発展にも寄与するのです。

低炭素社会への課題

- ▶ 中国では低炭素都市パイロット・プロジェクトが進められています。具体的な課題はありますか？

ケジュン：

中国では2010年から低炭素都市パイロット・プロジェクトが進められていて、大きな進展が得られています。第1期プロジェクトでは13の市と省が対象に選ばれ、第2期の2012年にはさらに29の市と省が加えられました。低炭素都市の推進は、中国における低炭素開発の促進に既に影響を与えています。しかしながら、これまでを振り返ると大きな課題もいくつかあります。1つは、低炭素への理解が十分ではないことです。低炭素政策をとっていると表明している都市は多くありますが、それら都市のCO₂排出量の傾向や1人あたりCO₂排出量は変化も改善もしておらず、大半は総排出量や1人あたり排出量が急増しています。高排出先進国の1人あたり排出量を上回っているケースも多く、これらの都市や省では今でも経済発展が優先課題なのだということがわかります。そのような状況では低炭素開発への転換が難しく、真の低炭素開発に求められている開発パターンについて、もっと考える必要があるでしょう。低炭素開発の立案は、社会システム全体に関わることなので、あらゆる活動に理念を入れ込むことが必要です。しかし現時点では、そうする価値があることを地元の政府や住民に説得するのが困難なのです。都市開発に関しても、市がどのような方向に進みたいのか明確なビジョンが描かれておらず、中国の都市は産業開発を重視したGDPの大きい都市でしかないというのが現状です。そのような状況を短期間で変えるのは難しく、さらなる努力と改革が必要です。

2つ目は、低炭素開発の研究や推進システムの面で、地方に十分な能力・技術がないことです。これらパイ

ロット都市の低炭素計画や戦略研究を行なっているのは北京の研究者で、地方の政策立案プロセスを支援するという意味で好ましいことではありません。単なる研究プロジェクトとしてではなく、政策立案に対して長期にわたる活動へのかかわりと助言が必要です。また、地方都市には低炭素開発を促進する十分な体制が整っていません。彼らにとって低炭素開発は瑣末な問題で、政策立案プロセスの中心に位置づけられていないのです。これは時間がかかる問題です。一部の都市が主導して、中国の都市開発の新たな姿を提示するという方法もあると思います。これらの問題は中国だけでなく、他の発展途上国にとっても極めて重要な意味があります。

-
- *1：社会に大きな影響をもたらす気候変動の緩和を目的として、その原因である温室効果ガス排出が少なくなるような工夫をした社会。
 - *2：中国の5カ年計画第11番目のもので、2006年から2010年までの時期を指す。
 - *3：省エネルギー対策となる性能の基準
 - *4：国内供給されたエネルギーの総量で、すなわち各エネルギー源の国内算出、輸入の合計量

ジャン・ケジュン

1993年からエネルギーに関する気候変動政策に携わる。1997年からはIPCCの報告書に関与し、第三作業部会(WG III) (緩和)第4次評価報告書では、第3章の執筆責任者(Lead Author: LA)を務めた。現在、第5次評価報告書の執筆において総括執筆責任者(Coordinating Lead Author: CLA)として従事。東京工業大学社会学専攻にて博士号取得。



地方から世界を変える: 北九州市の環境国際協力

2013年

6月



北九州市環境局
アジア低炭素化センター
担当部長

石田 謙悟

世界、アジア各国において自治体レベルの環境改善の取り組みが進んでいます。中でも、北九州市がインドネシア・スラバヤ市で行っている取り組みは優良事例のひとつです。2013年6月号では、日本の中でも先進的な環境都市として知られ、経済協力開発機構(OECD)の「緑の都市プログラム(Green Cities Programme)」においてグリーン成長モデルとなる都市に選ばれた北九州市の環境国際協力について、北九州市環境局アジア低炭素化センター担当部長の石田謙悟氏にお話を伺いました。

北九州市の変遷

▶北九州市はこれまでアジアにおいてどのような活動をされてきたのでしょうか？

石田：

北九州市は、我が国の近代製鐵所発祥の地であり、重化学工業都市として発展を遂げてきました。戦後の高度成長の中で、甚大な公害に見舞われ、1960年代、北九州地域の大气汚染は国内最悪を記録し、洞海湾は魚も住めない「死の海」と化しました。その後、



1960年代と現在の北九州市
(© 北九州市)

市民、企業、行政の一体となった取り組みにより、環境状況は急速に改善され、1980年代には環境再生を果たしました。

北九州市では、開発途上国が本市と同じ轍を踏んでほしくないという思いから、公害克服の過程で得た技術と経験を活かして、環境国際協力をスタートさせました。1980年から現在に至るまで環境分野を中心に146か国、7,059名の研修員を受け入れてきました。また、アジア各都市で様々な環境改善プロジェクトを実施してきました。

その代表的な例のひとつが、人口300万人を抱えるインドネシア第2の都市であるスラバヤ市を対象として、2004年から開始した廃棄物管理事業です。本事業では、スラバヤ市内で発生する廃棄物総量の半分以上を占める生ゴミのコンポスト化を積極的に推進しました。現在では、2万世帯以上の家庭にコンポスト容器が普及すると同時にごみの分別も進み、年間で30%以上の生活ごみが減量化されています。それに加え、生ごみから作ったコンポストを利用した公園や街路の緑化、コンポストセンターにおける雇用の創出など、様々な効果が得られています。

環境問題への取り組み

- ▶ こうした活動を踏まえ、現在、どのような視点から環境問題にアプローチされようとしているのですか？

石田：

北九州市では、2008年に日本政府から環境モデル都市に選定され、市内のみならずアジア地域で大幅なCO₂を削減するという目標を掲げました。その目標を実現するため、IGES北九州アーバンセンターと連携し、環境技術輸出の支援を中心に、専門人材の育成や調査研究などを行う「アジア低炭素化センター」を2010年6月に開設しました。環境ビジネスを全面に打ち出したのは、民間活力の導入により持続性を確保できると考えたからです。しかしながら、環境ビジネスは、法規制や許認可など行政との関わりが大きく、企業単独でのビジネス展開はハードルが高いため、これまでの都市間連携を活かして行政同士が手を携え、企業が活動しやすいプラットフォームづくりに努めています。

また、今後の発展が期待される新興国や途上国では、単なる技術やプラントの輸入にとどまらず、様々な都市基盤の整備や環境技術を融合させた「グリーンシティ」の構築が求められています。そのため、信頼関係のあるスラバヤ市において、コジェネレーションを核とする工業団地のスマート化を中心に、廃棄物処理や排水処理、水道水や井戸水の浄化など総合的な観点から「グリーンシティ」のショールーム化を図り、都市環境インフラ輸出のモデルづくりを目指しています。

活動の成果と貢献

- ▶ これまで地道に活動を続けてこられたわけですが、振り返って見たときに、どのような成果が得られてきたか、また、どのように人々の生活に貢献されてきたと思われませんか？

石田：

センターでは、この3年間で、アジアの21都市で21社の企業が参加して37のプロジェクトを展開してきました。

特に、スラバヤ市においては、コンポスト事業が普及していない地域で、回収された生活ごみが170箇所の中継所を経て、依然として最終処分場に未処理のままオープンダンプ（廃棄物の野積み）されています。中継所や最終処分場では、ウェストピッカー（*1）がプラスチックや金属などの有価物を回収して生計を立てていますが、その労働環境は劣悪で、資源回収効率も大変低くなっています。

現在、外務省の支援を受けて、市内企業の（株）西原商事が中継所の一つにリサイクル型廃棄物中間処理施設を設置して、ウェストピッカーと協働でプラスチックや



（株）西原商事のリサイクル型
中間処理施設

金属のリサイクルを安全かつ効率的に行うほか、有機物から堆肥を作るパイロット事業に取り組んでいます。これにより、最終処分場に捨てられる廃棄物の8割以上を減らすことができ、しかもウェストピッカーの雇用確保にもつながります。2013年3月に行われた中間処理施設の開所式には、インドネシアの環境大臣も参加されましたが、本事業を高く評価し「インドネシア全土に普及させてほしい」とのコメントをいただきました。今後、環境国際協力に加え、環境国際ビジネスの展開にあたって、現地の人々に喜ばれ、尊敬されるような、他の国とは異なる日本独自のやり方を推し進めることを目指したいと考えています。

*1：ウェストピッカー：くず拾いで生計を立てている人々

石田 謙悟

1981年3月九州大学文学部(社会学専攻)卒業。同年4月北九州市入職。企画文化局国際政策課長／基本構想担当課長、環境局環境国際戦略課長などを経て現職。



再生可能エネルギーで発電した電力を、一定期間、一定価格で電力会社が買い取る「固定価格買取制度 (Feed-in Tariff : FIT)」の導入から1年が経ちました。FITの導入からエネルギー事情がどのように変化してきているか、2013年7月号では、植田和弘京都大学大学院経済学研究科長・教授にお話を伺いました。

全量固定価格買取制度導入

- ▶ 日本における昨年の全量固定価格買取制度導入から今までに見られる変化について伺えますか？

植田：

2012年7月から始まった再生可能エネルギー発電(以下、再生エネ発電)の全量固定価格買取制度(Feed-in Tariff: 以下FIT)の効果はきわめて大きく、導入から1年に満たないですが、再生可能エネルギー発電への大規模な投資が進んでいます。

再生エネ発電は、基幹的な電源への成長が期待されています。1つ1つは小さい電源であっても、それらを“つなぐ”、“貯める”、“組み合わせる”ことをしていけば、大きな基幹の電源になっていきます。しかも量的に大きいだけでなく、分散ネットワーク型電源として、質的に新しい社会システム、より消費者に近い電源、IT技術を駆使して消費者がより主体的に管理できるシステムやライフスタイルを支えることになるでしょう。ネットワーク型電源を支える技術をはじめとして情報通信制御技術と結びつくことで、グリーン・イノベーションの源になっていくのです。そして、スマート・グリッドの普及を基礎に、スマート・ハウス、

スマート・コミュニティ、スマート・タウン、スマート・シティなどの取り組みが進展しています。

全量固定価格買取制度導入の利点

- ▶ アジア地域の発展においてFIT導入はどのような意義がありますか？

植田：

再生エネ発電の何よりの優位性は、廃棄制約フリーの電源だということです。火力発電のCO₂、原子力発電の放射性廃棄物に見られるように、発電はしばしば、その過程で排出される廃棄物の処理がうまくできずに、そのことが発電のネックになりつつあります。まさに廃棄制約です。再生エネ発電はCO₂も放射性廃棄物も排出しません。もともと、再生エネ発電のFITが政策的に位置づけられたのは、エネルギー問題からというよりも、気候変動政策の文脈からでした。FITは、低炭素発展や低炭素社会づくりを支える制度的基盤になるもので、このことは、今後爆発的な成長が見込まれるアジア地域において、廃棄物を出さない発展のための技術的基盤を与えるという人類史の課題に貢献することになるのです。それは同時に、日本のビジネスにとっても、新しい大きな可能性を持つ市場が創り出されてくることを意味しています。

再生エネ発電を促進することは、地球温暖化防止の国際的枠組みを可能にするための技術的基盤づくりに貢献することに加えて、産業政策としても日本の技術力を生かした市場の開拓として目指すべき方向性の1つでしょう。

また、再生エネ発電は、エネルギー施設と地域社会の関係を変えるという点からも注目されます。発電施設は従来必要ではあるけれども一種の迷惑施設と考えられがちでした。それに対して、再生エネ発電の場合は、再生可能エネルギーが地域自然資源です。すなわち再生エネ発電とその利用は、地域自然資源の開発という側面を持っていて、少なくとも潜在的には地域との親和性が高いのです。再生可能エネルギーは他の地域資源や地域の農林水産業と親和性があり、発電事業を契機として新しい地域経済の循環をつくり出せる可能性があるのです。地域に雇用や所得を生み、地域の持続可能性を高めることができれば、日本が悩んできた地域経済の衰退や地域の疲弊という問題の解決の一助にもなります。

再生可能エネルギーのこれから

▶ 再生可能エネルギーの成長の今後の展望などについて伺えますか？

植田：

再生エネ発電の今述べたような多面的意義を理解しておくことが、今後の発展のためにも不可欠になります。そもそも、再生可能エネルギー特措法(*1)の目的は、再生可能エネルギーの利用を促進することですが、それによって、国際競争力の強化、産業の振興、地域の活性化、国民経済の健全な発展に寄与することも目的にしているのです。

最初でも述べましたが、2012年の7月にスタートした制度は導入目的に照らして、十分な効果が上がっています。しかし、留意すべき点がないわけではありません。1つは、北海道での太陽光発電設備が急速に拡大したことです。北海道電力管内は、系統の容量が十分ではないため、太陽光発電が想定外に多く導入されることによって、他の再生エネ発電(風力、地熱等)の導入が抑制されることには注意が必要です。再生エネ発電の拡大を可能にする系統の強化など、送電網の強

化をはじめとするインフラの整備が欠かせないのです。

FITに対するもう1つの懸念は、再生エネ発電の買取に伴って、買取賦課金を通じた国民の負担が増加することです。賦課金による国民負担は再生エネ発電を促進するために必要な経費ですが、その額が電気の使用量に対して過剰な水準を超えないようにしなければなりません。どれだけの賦課金額で再生エネ発電がどれだけ生み出されたかが指標になるでしょう。費用対効果についてより中長期的な視点から考えると、イノベーション(技術革新)が決定的に重要になるでしょう。

FITは、系統線の強化や規制改革とも連携しながら、再生エネ発電を促進する中核的な制度です。2012年7月の施行以来、ほぼ順調に進捗していますが、上記に述べたような課題を抱えています。これからは、再生エネルギー特措法の目的を達成するべく費用対効果などを含めた着実な進行管理を行っていかなくてはなりません。

*1：再生可能エネルギー特措法：(正式名称「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」)この法律は、エネルギー源としての再生可能エネルギー源を利用することが、内外の経済的社会的環境に応じたエネルギーの安定的かつ適切な供給の確保及びエネルギーの供給に係る環境への負荷の低減を図る上で重要となっていることに鑑み、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関し、その価格、期間等について特別の措置を講ずることにより、電気についてエネルギー源としての再生可能エネルギー源の利用を促進し、もって我が国の国際競争力の強化及び我が国産業の振興、地域の活性化その他国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。

植田 和弘

経済学博士、工学博士、専門は環境経済学。東アジア環境資源経済学会会長(2010～2012年)、環境経済・政策学会(SEEPS)会長(2006～2010年)などを歴任し、科学研究費特定領域研究「持続可能な発展の重層的環境ガバナンス」の領域研究代表者(2006～2012年)をつとめた。

2013年

8月



IGES 持続可能な消費と生産 (SCP) エリア研究員

ニルマラ・メニプラ



現在、気候変動問題は喫緊の政策課題であり、廃棄物部門においても、温室効果ガスの排出が大きな懸念となっています。2013年8月号では、IGESが新たに発展途上国での活用を目指して開発した廃棄物の温室効果ガス排出量計算ツールについて、開発者のニルマラ・メニプラIGES研究員にお話を伺いました。

廃棄物管理と気候変動との関係

▶ 廃棄物管理と気候変動との間にはどのような関係がありますか？

メニプラ：

世界の気候科学者の大半は、人間活動による大気中温室効果ガス濃度の上昇が地球の気候変動を引き起こしているとの見解で一致しています。また世界各地の廃棄物管理によって排出される温室効果ガスも、地球規模の気候変動に寄与していて、重要な環境課題となっています。

例えば、メタンは廃棄物部門から排出される主な温室効果ガスのひとつですが、その排出源として3番目に大きいとされているのが、オープン・ダンピング(野積み)や埋立てです。発展途上国の多くの都市で行われている野焼きによるブラックカーボン(煤)の排出も深刻な懸念材料です。さらに、廃棄物の運搬や機械設備の運転に伴う化石燃料エネルギーの使用から排出される二酸化炭素や亜酸化窒素ガスも大きな問題です。

しかし残念ながら、廃棄物管理を担っている地方当局は、廃棄物管理と気候変動の関係について、はっきりと理解していません。

GHG排出量計算ツール開発の動機

▶ 地方政府向けに各自の廃棄物管理システムによる環境影響を定量化シミュレーションできる表計算ツールを開発しようと思ったきっかけは何ですか？

メニプラ：

この数年間、IGES持続可能な消費と生産(SCP)エリアは、気候変動緩和のための効果的な廃棄物利用を促進する目的で、カンボジア、ラオス、タイの地方当局と協力し、地方政府の職員を対象に様々な能力開発ワークショップを実施してきました。しかし、温室効果ガス排出量の推計に必要なとされる複雑な方程式や計算に慣れていない地方当局の職員にとって、温暖効果ガスの推計は、かなりの難題でした。そのような状況下で、地方政府が廃棄物管理システムの気候変動に対する影響を定量化したいと考えた場合、コンサルタントを雇わなければならない、コストが非常に高くなる、そこで、タイでのワークショップ後に、同僚研究者ジャンヤ・サンアーレンから、簡単にGHG排出量を推計できるツールを開発してみないかと提案を受けました。この提案によって、地方政府が気候変動緩和のための適切な廃棄物管理システムを設計・選択する際に、すぐに排出量を推計し、スムーズ



タイで実施された温室効果ガス排出量定量化に関する研修プログラム

に意思決定を行えるような簡単なシミュレーションツールを開発しようと考えてようになりました。

固形廃棄物のGHG排出量計算ツール

▶ どうすればこのツールにアクセスできますか？

メニュー：

このシミュレーション表計算ツールの最新版は誰でも無料で利用できますし、シミュレーション及びユーザーマニュアルも以下のリンクからダウンロードできます。

GHG Calculator for Solid Waste (英文)

<http://pub.iges.or.jp/modules/envirolib/view.php?docid=4273>

ツールの適用方法

▶ ツール開発の背景にある科学的コンセプトと、一般ユーザーがどのように利用できるか教えてください。

メニュー：

我々の目的は、個々の廃棄物処理技術だけでなく、統合的廃棄物管理システムからの温室効果ガス排出量を定量化できる簡易な表計算モデルを開発することでした。シミュレーションモデルの開発にはライフサイクルアセスメント(LCA)アプローチを採用し、廃棄物から物質・エネルギーを回収することによって、温室効果ガス緩和を目指すことの重要性を理解する新たな考え方を示しています。

最新版ツールは8枚のスプレッドシートで構成され、アジア太平洋地域で最も代表的な廃棄物管理方法(輸送、堆肥化、嫌気性消化、機械的・生物的処理(MBT)、リサイクル、混合廃棄物埋立)による気候影響を評価します。温室効果ガスを定量化するには、まず基本データを入力してから、現地当局が実施している廃棄物管理方法と合致した地域特性に最適な条件を選びます。すると、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)2006年ガイドラインに沿って、個々の処理方法による温室効果ガス排出量を定量化するための数式が各シートに割り当てられます。さらに全体的な気候へのプラスまたはマイナスの影響が「正味(net)温室効果ガス排出量」として推計され、気候に配慮した廃棄物管理技術の選択における意思決定や政策提言に活用することができます。

適切な廃棄物処理方法を組み合わせた「統合的廃棄物管理」は、持続可能な社会の実現に有望なアプローチだと考えられます。このシミュレーションでは、そのような統合的廃棄物管理システムの温室効果ガスの排出量の予測を定量化できます。必要なデータを入力すると、統合システムの正味温室効果ガス排出量が算出されて、気候変動緩和に向けた全体的な進展状況が示されるのです。

政策決定者への示唆

▶ この種のツールは政策策定プロセスにどの程度有用ですか？

メニュー：

このような使い勝手の良いツールは、地方当局が気候変動対策に最適な技術を選ぶとき、また、炭素取引の市場からどのような経済的な利益が得られるかについて事前に調べる際に大変役立ちます。さらに温室効果



タイのムアングラン市への現地視察

ガス排出量の推計は政策立案者にとって、気候に配慮した廃棄物管理を推進する包括的な政策イニシアティブを提言する際の大きな助けになります。

ツールの今後

▶ 本ツールの将来的な開発計画を教えてください。

メニプラ：

現行版のシミュレーションには全ての廃棄物処理技術が含まれているわけではありませんので、野焼きや焼却など、地域における他の廃棄物管理方法も加える必要があります。また、本シミュレーションを適用できるのは、現在アジア太平洋地域諸国だけなので、説明機能を向上させて世界中で適用できるようにしているところです。例えば、“気候と大気浄化のコアリション(連携)”(CCAC: Climate and Clean Air Coalition)のような国際的取り組みでは、不適切な廃棄物管理によって排出された短寿命気候汚染物質(*1)を定量化するシミュレーションへの注目が急速に高まっています。IGESはCCACの協力機関ですので、世界的なニーズに対応できるシミュレーションの開発に貢献できると思います。9月には、その取り組みの一環として“GHG排出量定量化専門家ワーク

ショップ”が、フランスのパリで開催されます。また、利便性を高めるために、英語と現地の言葉に翻訳して普及させる必要があると思います。

*1：短寿命気候汚染物質：人間活動により排出される対流圏オゾンやエアロゾル、ブラックカーボン(煤)など、比較的寿命の短い(数ヶ月以内)大気汚染物質のこと。(出典：EICネット)

ニルマラ・メニプラ

タイのモンクット王工科大学エネルギー環境合同大学院で環境技術の博士号を取得。スリランカ・ペラデニヤ大学で生物システム工学の理学修士課程修了。専門は廃棄物管理と気候変動、廃電気電子機器(WEEE)処理フローの持続可能性評価、製品とプロセスのライフサイクルアセスメント(LCA)、ライフサイクル持続可能性評価の指標及び定量化ツールの開発。IGES入所前には、アジア統合的固形廃棄物管理プロジェクト(ISSOWAMA)や、アジア環境技術地域研究プログラム(ARRPET)に携わった。

2013年

9月



モナッシュ持続可能性研究所
ディレクター/モナッシュ大学
教授

デーブ・グリッグス

2015年に達成期限を迎えるミレニアム開発目標(MDGs)以降の新たな開発目標に向けたイニシアティブが活発化しています。2012年に開催されたリオ+20では、“持続可能な開発”の観点から経済・環境・社会へのバランスある対応を重要視した持続可能な開発目標(SDGs)の策定に向けたプロセスが合意されました。2013年9月号では、科学誌「ネイチャー」に論文“Sustainable development goals for people and planet”を発表するなど、SDGsへの提言を行っているモナッシュ持続可能性研究所のデーブ・グリッグス氏のインタビュー記事を掲載しました。

▶持続可能な開発目標(SDGs)とはどのようなもの
のですか？

グリッグス：

持続可能な開発目標(SDGs)は、実はまだ現時点では策定されていません。現在策定されているのは2000年に合意されたミレニアム開発目標(MDGs)で、世界の開発アジェンダを推進し、極度の貧困などの問題に取り組むことが目標に掲げられています。ミレニアム開発目標(MDGs)は2015年にその達成期限を迎えますが、それに代わるものとして期待されているのが「持続可能な開発目標(SDGs)」で、開発の取り組みをさらに一歩進め、環境への配慮をさらに盛り込み、持続可能な未来への道筋を示すことが意図されています。

▶「ネイチャー」誌(March 2013 Vol.495)に発表した論文で持続可能な開発目標(SDGs)への提言を示されましたが、具体的な内容を教えてください。

グリッグス：

まず、これまでの開発は世界中の天然資源を開発することが前提で、人間と社会の発展の原動力として自然

環境や鉱物が利用されてきました。もちろん良い点もありますが、同時にそれによって格差も生じました。世界で未だに10億人もの人々が栄養不良に苦しんでいることを考えると、十分な対策がとられていないのは明らかです。専門的な言い方をすれば、自然資本を人的・社会資本と交換してきたのです。

100年前ならそれでも問題はなかったかもしれませんが。当時は人口が少なく、基本的に無限の自然環境の中で、豊富な石炭や広大な森林と土地を利用することができたからです。しかし状況は変わりました。特に1950年代以降、人口は増加し、自然環境への負荷が増大しました。人間が地球の運命を左右する「人類の時代(Anthropocene)」と呼ばれる新たな地質年代に突入したのです。持続不可能な方法で資源を使いながら開発を進めることはもはやできなくなりました。

論文では、持続可能な未来への道筋を示し、自然環境とそれらがもたらすサービスの保全を図りながら、全体的な福祉のレベルを引き上げて極度の貧困問題を解決する方法を提案しています。

▶論文では、6つの目標を掲げていらっしゃいましたね。

グリッグス：

目標の数はあまり関係がなく、6つでも、8つまたは10でも構いません。重要なのは実行可能かどうかで、我々は次の6つの目標を選びました。



1つ目は人類の繁栄です。健康、教育、社会権という点で人々の状況が改善しなければ、開発を進めても意味がありません。皆が幸せになることが重要です。

2つ目は持続可能な食料生産です。全ての人に行き渡るだけの十分な食料が必要です。これはミレニアム開発目標(MDGs)の1つでもあります。実現するには持続可能であることが不可欠で、責任ある行動をとらなければなりません。2050年には世界人口が90億人に達すると予測されていますが、生物多様性を破壊する焼畑農業的政策では十分な食料を確保できません。解決策となるのは、自然環境と折り合いをつけ、考慮に入れた持続可能な食料生産です。

3つ目は持続可能な水です。水は生きていくために欠かせないものですが、大半は農業用に使用されています。水は限りある資源だということを考えると、飲用、衛生用、農業用に水をもっと効率よく利用しなければなりません。

4つ目は持続可能なエネルギーです。エネルギーは、暖房や家庭用電力など様々な用途に必要です。そしてエネルギーは自立と個人の自由をもたらします。例えば、子どもたちは夜でも宿題ができるようになりますし、読書をする人も増えるでしょう。同時に、気候に影響を及ぼす化石燃料の燃焼を止めることも必要です。問題は、二酸化炭素の削減目標とエネルギーの生産目標の両方を同時に達成するために、いかにして持続可能なエネルギーを増やせるかということです。

5つ目は持続可能な生態系と生態系サービスです。食料や水、きれいな空気など自然環境からの恩恵を受け

ながら、同時に自然環境を守っていくにはどうすればよいのでしょうか？環境そのものが健全な状態でなければ、このようなサービスを受けることはできないのです。

6つ目は持続可能なガバナンスです。上記全てを達成するには、適切な制度、政府、そしてガバナンスが必要です。人々が安心・安全に暮らすには、きちんとした仕事と生活を支えるインフラが不可欠です。

以上が6つの目標ですが、それぞれを細かく分類したり、組み合わせることも可能です。例えば健康と教育を個別の目標に分け、別の形でそれらを1つにまとめることもできます。私はこの6つが、現在世界の直面する課題を最も的確に示していると思います。

▶これらは持続可能な開発目標(SDGs)の策定プロセスに組み込まれるのですか？

グリッグス：

それを目指しています。ただし最終的に決めるのは実際に目標を策定する人たちで、複雑な数多くの公式プロセスを経ることになります。

国連は昨年リオ+20において、2016年までに持続可能な開発目標(SDGs)を策定することで合意しました。現在は30カ国による政府間オープン・ワーキング・グループが、目標の策定に関する検討を行っています。オープン・ワーキング・グループは多様な方面から幅広い意見を取り入れようとしていて、我々の論文がその1つになることを願っています。私もニューヨークでオープン・ワーキング・グループに対して論文の説明を行いました。現在はそのような段階です。公式、非公式の様々なプロセスから意見が寄せられています。

例えば、潘基文国連事務総長とコロンビア大学のジェフリー・サックス教授が設立した「持続可能な開発ソリューション・ネットワーク」は、持続可能性の問題への解決策を模索するためのグローバル・ネットワークの形成を目指しています。また、有識者によるハイレベル・パネルも持続可能な開発目標(SDGs)への提言を示しています。このように、オープン・ワーキング・グループの役割は、国連の採択が必要な2015年

以降の開発目標の策定に向けて、様々な情報や各国の視点・優先課題などを整理し具体化することです。

- ▶ 目標の策定を注視していきたいと思います。また、グリッグス博士の提言が取り入れられることを願っています。

グリッグス：

私もそう願っています！

(本記事は、2013年7月23日～24日に横浜で開催された第5回持続可能なアジア太平洋に関する国際フォーラム(ISAP)において行われた「UBrain TV」(英国)とのインタビューをもとに構成しています。)

デーブ・グリッグス

モナッシュ持続可能性研究所ディレクター。温室効果ガス排出削減に取り組む非営利団体ClimateWorks Australia最高経営責任者。英国気象庁の副チーフサイエンティスト、気候変動のためのハドレーセンターディレクター、気候変動に関する政府間パネルの科学的評価ユニット長等を歴任。

2013年

10月



ストラスクライド大学法学部
国際環境法学科准教授

フランチェスコ・シンディコ



国連気候変動枠組条約(UNFCCC)締約国は、2011年12月のダーバン・プラットフォームにおいて、2020年以降の新たな国際気候変動枠組みを構築するための交渉に入る決意を表明しました。新たな枠組みの法的性質をより良く理解するには、1)拘束力のある公約という点での京都議定書との明確な違いや、2)アジア発展途上国に求められる役割、3)国際的に受け入れられる法的拘束力のある合意の種類といった様々な問題を深く掘り下げてみる必要があります。2013年10月号では、ストラスクライド大学法学部国際環境法学科フランチエスコ・シンディコ准教授にお話を伺いました。

アジア諸国のコミットメントと法的拘束力

- ▶ 法的拘束力を持ちながらアジア諸国の参加とコミットメントも確保する国際気候変動枠組みとは、どのような性質のものになりますか？

シンディコ：

2009年にコペンハーゲンで第15回国連気候変動枠組条約(UNFCCC)締約国会議(COP15)が開催されてから、国際的な気候変動の枠組みに変化が見られるようになりました。同会議では、中国とインドを含む影響力のある一部の国によって「コペンハーゲン合意」と呼ばれる協定がとりまとめられました。

それまでとは違った気候変動への取り組み方の道筋がつけられ、国際社会が硬直的なトップダウン型アプローチから、より柔軟なボトムアップ型アプローチへと移行するかのようには思えました。ボトムアップ型アプローチが描いているのは、各国が気候変動緩和目標をかなり自由に設定できる上に、自国にとって好ましい指標と基準に従って目標を定義できるシステムで

す。言い換えると、それ以前は全ての国(京都議定書締約国)に対して、共通の基準年を採用し、一定の期間内に排出削減目標を達成することが義務付けられていました。しかしコペンハーゲン合意で定められ、後にカンクン合意によって確認されたアプローチでは、異なる基準年を選択し、様々な根拠(例：GDP単位当たりの炭素強度)に従って排出削減目標を検討することが各国に認められています。さらに重要なのは、コペンハーゲン以降、一部の国が対象の法的拘束力のある国際気候変動枠組みから、全ての国が対象の自主的排出削減公約に基づいたシステムへの移行が始まっていることです。

このことを背景に、2011年にダーバンで開かれたCOP17では、「同条約の下で全ての締約国に適用される議定書その他法的文書または法的効力を有する合意成果を作成するプロセスを開始」し、それらを2015年までに採択、2020年までに発効・実施するための交渉を行うことを義務付ける重要な決定がなされました。

問題は、「議定書」や「その他法的文書」または「法的成

果」がどの程度の法的拘束力を持ち、それによってアジア諸国のさらなる参加が確保されるかどうかです。全ては法的拘束力が何を意味するかによるでしょう。批准国を拘束する正式な新条約や議定書の場合もあれば、明確かつ法的効力がある義務を定めた法的文書(条約または「単なる」COP決定)を意味することもあります。条約は正式な法的拘束力を持ちますが、主に勧告としての一般的な義務を示しているだけです。一方COP決定は、より詳細に定められているという利点がある反面、執行は容易ではないとも言われています。

ダーバン交渉の中で示された新たな気候変動枠組みの主な要素に関しては、それが何であれ、交渉の対象となるのは「全ての締約国」に適用可能なものでなければなりません。これは大きな変化です。なぜならごく最近までの気候変動枠組みは、「共通だが差異ある責任(CBDR)と各国の能力の原則」が適用されるかどうかで、先進国と途上国が区別されていたからです。

しかしこの原則の後半部分の「各国の能力」がより重要な意味を持つようになり、中国やインドなどが、気候変動緩和の取り組みにおいて自国にも果たすべき役割があることを認めるようになりました。とは言え、このような好ましい事例があるにもかかわらず、アジア諸国のさらなる参加とコミットメントを引き出す可能性が最も高いのは、法的拘束力を備えたボトムアップ型の柔軟な気候変動枠組みでしょう。

ただしボトムアップ型では、将来の国際的な気候変動枠組みに参加する可能性について先進国とオープンに議論できるものの、途上国が自国に厳しい目標を課す枠組みに意欲的になるとは考えづらいという意見があります。それどころか、国の緩和策を管理し、違反があれば制裁が課されるような枠組みに賛同することさえ消極的になるかもしれません。途上国はより柔軟なボトムアップ型アプローチを好むと思われそうですが、気候変動問題に真正面から取り組むのにそれで十分かどうかはかなり疑わしいでしょう。

2020年以降の新たな枠組みの可能性

- ▶ これまでの国際的な気候変動交渉プロセスは、アメリカの京都議定書離脱や、カナダと日本の第二約束期間不参加など、国際的な枠組みの有効性を

弱めるような事態にたびたび直面してきました。新たな枠組みでは、このようなことが起きた場合、法的拘束力のあるコミットメントがどのような意味を持つのですか？

シンディコ：

再強調しておきたいのは、法的拘束力のあるコミットメントには2つの種類があることです。分かりやすいように、「ハード」と「ソフト」と呼ぶことにしましょう。「ハード」なコミットメントとは、特定の排出削減目標を達成することを自らに課した上で、独立した監視と検証を受け、最終的に「ハード」コミットメントを守れなかった場合には罰則を科されることに同意することです。一方で、「ソフト」なコミットメントも「法的拘束力を備えている」と言うことができます。この場合のコミットメントは、一般的な意味で、排出削減目標を達成するために最善を尽くすことのみを義務付けていて、監視と検証の対象は、国の気候変動政策を策定する際に適切な注意が払われていたかどうかに限定されます。最善の努力が払われていれば実質的な制裁は課されず、制裁を伴う場合でも、支援や能力開発に関連したものになります。この「ソフト」コミットメントが盛り込まれている限り、条約や議定書などの国際的な法的文書は、批准国に対して少なくとも形式的に法的拘束力を持つと言えます。過去の気候変動枠組みに関して言えば、「ハード」コミットメントの例は京都議定書、「ソフト」コミットメントの例はUNFCCCで、いずれも間違いなく法的拘束力を備えています。

問題は、カナダが京都議定書を離脱したり、日本が第二約束期間の不参加を決めたように、将来の気候変動枠組みからの脱退を検討する国が現れた場合、「ハード」または「ソフト」な法的拘束力を持つコミットメントがそれぞれどのような役割を果たすかです。

ただしそれらの意味を考える前に、これらの事例を見ると、今でも国家の主権が国際法や国際関係の基本理念になっていることが分かるという点が特に重要です。国家が国際法の主体である限り、そしてこの状況が短・中期的に変わると考える理由がない以上、ある国が大胆な政治決断を下して国際的枠組みから離脱するリスクは常に存在し、それを防ぐのは容易ではありません。

とは言え、法的拘束力の「強い」コミットメントの方が、各国の警戒感を高め、枠組みからの脱退という決定につながりやすいということはあるでしょう。前述の事例(アメリカ、カナダ、日本等)が全て「ハード」コミットメントの京都議定書に関するもので、アメリカを含め全ての国が加盟している「ソフト」コミットメントのUNFCCCでは、いずれの国も脱退を真剣に考えたことがないのは意外なことではありません。従って、各国を分裂ではなく団結させる可能性が最も高いのは、「ソフト」な法的拘束力のコミットメントに基づいた気候変動枠組みだと思います。環境の観点から見れば理想的とは言えないかもしれません。ソフトなコミットメントに基づいた公約では危険な気候変動を回避できないからです。しかしこの選択肢は、全ての主要参加者をまとめることができる、(おそらく現時点で唯一の)政治的妥協を意味します。この点は現段階で極めて重要です。なぜなら国際的な気候変動枠組み(特に将来的な枠組み)は、気候変動関連のグッドプラクティスを共有・促進するグローバルなプラットフォームとしてみますます有用になるからです。

アジア諸国、そして他の地域の国々が、各自の気候変動政策で学んだ教訓(例：中国の試験的な排出量取引制度、日本が交渉している自主的炭素市場内でのカーボンオフセットに関する二国間協定)を国際社会と積極的に共有することが大切です。2015年には気候変動に関する新たな合意が形成される可能性があるにもかかわらず、国際的な気候変動枠組みは現在分裂傾向にあり、「ハード」な法的拘束力のコミットメントではその傾向が強まってさらにまともなくなるリスクがあります。「ソフト」な法的拘束力のある義務では、長期的な気候変動による環境問題を解決することはできませんが、多国間協調主義が生まれる多少の余地がもたらされます。単なる緩和だけでなく、気候変動のような「世界規模の」課題のあらゆる側面に対処するには、最終的にそのようなアプローチが必要なのです。

フランチェスコ・シンディコ

ストラスクライド大学環境法及び政策センター所長、並びにストラスクライド大学気候変動法及び政策LLMプログラムディレクターを兼任。国際法、中でも国際環境法、国際商取引法を中心に多岐にわたる研究に携わり、気候変動と世界貿易機関(WTO)との関係、気候変動と安全保障、炭素市場をテーマに幅広い著作を発表。



2013年

11月



IGES シニア ポリシー フェロー
ルイス・アケンジ

世界の資源利用が政治経済・社会・環境に及ぼす影響を科学的に議論する「世界資源フォーラム(WRF)」が、2013年10月にスイス・ダボスで開かれました。IGESは、WRFでセッションを開催し、資源の消費削減と近年増大し続ける生産と消費におけるエネルギー利用を地球1個分の範囲までに削減する「絶対的削減(Absolute Reductions)」へのアプローチを提示しました。2013年11月号では、このセッションを企画した、ルイス・アケンジIGESシニアポリシーフェローに「絶対的削減」について聞きます。

2013年10月のダボス・世界資源フォーラムで議論された「絶対的削減」

▶ダボスの世界資源フォーラムで提示した「絶対的削減」のコンセプトについて説明して下さい。

アケンジ：

現在、人類社会は地球が持続的に供給できる以上の資源を消費しています。しかし、この問題への対応は、研究、政策設計のいずれにおいても断片的で、例えばエネルギー問題と食料安全保障、食料問題と輸送などの関連性に目を向けてきませんでした。これらの分野が互いにどう影響し合っているのかを、ほとんど考慮してこなかったのです。そして技術と効率の向上を通して「より少ない労力で、より多くの成果を上げる」ことが可能だと信じてきました。多くの場合、それは効果的でした。その一方で、私たちは過剰消費の削減にほとんど取り組んできませんでした。そのため、資源利用の効率性が向上しているにもかかわらず、私たちは今でも、自然の限界や、資源の利用可能性の限界、汚染物質の吸収能力の限界に向かって突き進んでいます。それは、成長ベースの開発モデルや、自然との搾取的関係を見直すことを拒んできたからです。

20世紀だけを見ても、世界人口は4倍に増加し、世界の淡水取水量は3倍、化石燃料消費量は14倍、そして経済生産は22倍に増大しました。21世紀に入っても、既に自然の限界に達したものの以外は、未だに消費量が増え続けています。今日の世界の資源消費量は、30年前と比べて50%増加し、年間約600億トンの原料が消費されています。たとえ技術が進歩しても、一部の地域では2025年までにごみの発生量が2倍に増えるとの推計もあります。処分場を見つけるのが難しいだけでなく、廃棄物の化学的・物質的組成が複雑になりすぎて、自然環境の中で分解することも、技術を用いて持続的な解決を図ることもできなくなっているのです。

冷蔵庫と車を例に考えてみましょう。どちらも以前と比べて効率が良くなりましたが、同時にサイズが大きくなり、最近では1世帯で2台以上所有している家庭も少なくありません。欧州連合、日本その他の国々は、資源効率の向上や、経済成長と環境影響の相対的デカップリング(*1)の実現を強調しています。これは一見素晴らしいことのように思えますが、持続可能性に必要なのは、資源消費量を地球全体で削減することです。つまり、たとえ世界中の全ての国が日本やドイ

ツほどの高い生産効率を達成できたとしても、現在の水準で消費率が増加し続ける限り、地球は私たちを支えることができないのです。

「絶対的削減」プロジェクトの目標

- ▶ IGESが進める「絶対的削減」プロジェクトの内容と、世界資源フォーラムとの関係について詳しく教えて下さい。

アケンジ：

IGESは、世界資源フォーラム(WRF)と共に、資源消費の削減に関する枠組み作りに向けて、知見の共有と科学的根拠の評価を行う「絶対的削減」プロジェクト(Reductions)を進めています。同プロジェクトは、IGESをはじめ、ヴッパータール気候・環境・エネルギー研究所(ドイツ)、テラス研究所(米国)、ヨーロッパ持続可能性調査研究所(SERI)などの政策研究機関が参加する国際協働イニシアティブで、調査段階では日本の環境省からの資金援助も受けています。活動内容は、様々な科学分野の知識を集めて、消費要因の分析、科学的根拠に基づいた削減コンセプトの検証、物質主義を抑制するための現実的なシナリオの作成、適用可能な枠組みと提言の形成などを行うことです。また、軽量製品の設計や、原材料の転換、サービスとリースを活用したビジネスモデル、地域レベルでの生産分与といった既に確立しているアイデアだけでなく、資源抽出量の上限定、非物質的な富を反映した新たな評価手法の開発など、より困難な選択肢についても可能性を検討しています。

「絶対的削減」と幸福との関係における選択とオプション

- ▶ 「絶対的削減」の実現は、政治的またその他の面でも可能だと思いますか？

アケンジ：

最も重要な問いは、持続不可能性の問題の緊急性と規模を考えた場合、他に選択肢があるのかどうかということです。

政治的にはすぐにでも厳しい選択を決断すべきですし、私たちは研究者として、持続可能性への迅速な移

行を支援するためのオプションを開発・分析しなければなりません。

持続可能性に向けた行動を求める世界的な政治気運が明らかに最高潮に達していた1992年には、世界の指導者によって「アジェンダ21」(※2)と呼ばれるかなり野心的な行動計画が合意されました。この行動計画は国際協調の精神の下で策定されましたが、その後は各国と社会集団との間で相違と対立が目立つようになり、互いの信頼は損なわれ、協力姿勢は低下していきました。様々な対立が存在し、国際競争がますます激しくなる中で、消費の増大と経済成長は、未だに国家・世界の目標であり続けています。

資源利用の増加が必ずしも幸福に貢献していないという、興味深い研究結果があります。また、消費量が一定の水準を超えると、それ以上消費を増やしても人々の幸福はそれほど増大しないことを示す証拠もあります。この数十年間、個人の富は大幅に増加しましたが、人々の幸福度はほとんど変わらず、低下しているケースさえあります。ただし、これはある意味、希望が持てることだと言えるでしょう。なぜなら、物が増えても豊かにならないのであれば、より多くを求め続ける意味がないからです。重要なのは、どれほどの消費と物質的な富によって満足感が得られるのかを明らかにすることで、効率性を充足性で補うことです。大半の先進国と一部の途上国は、ハーマン・テイラーが名づけた「不経済的成長」に陥っています。これは、人々がかって貧しくなってしまう成長パターンで、幸福を提供する能力が低下していることが原因です。

私たち研究者が、物質の削減と持続可能性への移行に効果的に貢献するには、実用的な知識を生み出すための共通の研究基盤を整備すると共に、従来の縦割り型の研究体制を見直して分野の垣根を越える必要があります。例えば、(遺伝子組み換えなどの技術を用いて)農業生産性を高めても、物理的・経済的・社会的構造の問題で生ごみが急増してしまえば、対策として不十分です。また、運搬や移動システムの設計を食料消費パターンから切り離して考えることもできません。それにもかかわらず、これまでの研究課題、分析モデル、研究方法論は、それぞれのセクターに沿って構築されてきました。相互関係が概念として認識されることはあっても、それが研究設計に組み込まれることは

ほとんどありません。重要な局面で従来通りに科学を分類しては、社会全体のためになる活動ができなくなるおそれがあります。「絶対的削減」プロジェクトだけではこの問題を解決できませんが、必要な問題提起を行っていきたくと考えています。

「絶対的削減」プロジェクトの展望

- ▶「絶対的削減」を推進するために、研究者はどのような方向で研究を進め、どのような行動をとることができますか？

アケンジ：

「絶対的削減」プロジェクトでは、実際に削減が確認された、またはその可能性がある事例を収集しているところです。具体的には、資源利用に上限や非使用条件を設けるなどの資源抽出段階での削減、代替ビジネスモデルの採用やライフスタイルの変化による物質消費量の削減、廃棄物・汚染物質の削減を目的とした製品設計などの事例が含まれています。また、「絶対的削減」をテーマにした『Journal of Cleaner Production』特集号への論文募集を行ったところです。

削減の議論に関しては、どのような資源ストックを利用できるのか、ストックの限界にどれほど急速に近づき、どれほど急速に枯渇させているのか、資源がどのように配分されているかなど、環境の限界について実質的に理解することが重要です。地球の生態学的限界を理解するための第一歩として、地球の環境容量の限界(プラネタリー・バウンダリー)やエコロジカル・フットプリントなどのアプローチがあり、これらをさらに実用的なツールやシステムに進化させる必要があります。資源の使用量を分析する方法としては、「物質フロー分析」と呼ばれる科学的根拠に基づいたツールもありますが、資源を安全に利用できる限界を設定するのははるかに困難で、これは科学的かつ政治的な課題です。

環境的正義と資源配分の公正さという問題もあります。例えば、「高い環境コストを払って経済発展を続けなければならない新興国の問題にどう対処すべきか?」「地球環境保全のためにある国(地域)が経済的価値のある環境的資源をあえて開発しない場合にどういう保証をすべきか?」「絶対的削減アプローチの推

進に伴う予期せぬ事態をどのように予測し、防ぐことができるか?」といったことです。

「絶対的削減」プロジェクトが取り組むのはこのような難題で、私たちはあらゆる専門家と研究機関の参加を歓迎しています。

これまで、地理的・政治的・経済的な違いから、持続可能性の問題に断片的なアプローチで対処せざるを得ませんでした。しかし、問題の緊急性が高まる中、地域レベルの行動にもグローバル規模の解決策が必要であること、そして持続可能性の達成は現在の世界の消費レベルでの「絶対的削減」を意味すること、の2点を理解する必要があります。持続可能性の研究を行っている私たちには有望な解決策を提示する社会的責任があり、「絶対的削減」プロジェクトによって持続可能性への移行のための実際的な枠組みが構築されることを願っています。

協力：IGES上席研究員 マグナス・ベンクソン

- *1：デカップリング(decoupling)とは「分離」を意味し、環境分野では、環境負荷の増加率が経済成長の伸び率を下回っている望ましい状況を指す。
(出典：H22 環境省環境白書 <http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/zu/h22/html/hj10010502.html>)
- *2：「アジェンダ21」は、1992年のリオデジャネイロにおける地球サミットで採択された、21世紀の持続可能な開発のための全世界的な環境行動計画。
(UNEP) http://www.unep.or.jp/japanese/5year_History/index.asp
- *3：Reductions: Reducing Environmental Degradation & Unsustainable Consumption Trends & Impacts on Nature & Society (環境劣化の削減や持続不可能な消費の潮流、自然・社会への影響)
- *4：本プロジェクトの一部が環境省の「アジア資源循環研究推進業務」の一部として実施されている。

ルイス・アケンジ

2012年に開催されたリオ+20で発足した「持続可能な消費と生産における国際研究フォーラム(Global Research Forum on Sustainable Production and Consumption: GRF-SCP)」の創設者の1人で、資源消費の“絶対的削減(Reductions(*3))”に関する研究プロジェクトに従事(*4)。フィンランド・ヘルシンキ大学で経済学、ドイツ・ミュンヘン工科大学で持続可能な資源管理、スイス・ジュネーブ大学で環境外交を研究。



2013年

12月



IGES 自然資源・生態系サービス領域
タスクマネージャー/主任研究員

プラバカル・シヴァプラム

フィリピンの台風・インドのサイクロン被害から学ぶ

近年、世界中で極端な気象現象とその影響が増大しています。それによって気候変動と災害との関係が議論されるようになっただけでなく、これらの影響に対処するためのより効果的な方策への関心も新たに高まっています。先頃閉幕した国連気候変動枠組条約第19回締約国会議(COP19)では、気候変動の影響に伴う損失と被害に関する「ワルシャワ国際メカニズム(WIM)」が設置されました。さらに2014年3月には、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第5次評価報告書(AR5)の第2作業部会(WG2)「気候変動2014：影響・適応・脆弱性」が横浜で発表されます。それらを踏まえて、2013年12月号では、IGES自然資源・生態系サービス領域タスクマネージャーのプラバカル・シヴァプラム主任研究員に「気候変動下での災害リスク軽減」について話を聞きました。

極端な事象(extreme events)からの学び

- ▶先日発生したフィリピンの台風とインドのサイクロンから、どのようなことが分かりますか？この2つの災害の共通点と相違点、そしてその理由を教えてください。

シヴァプラム：

どの国であれ、災害リスク軽減(DRR: Disaster Risk Reduction)システムの有効性を評価する手段の1つは、政府や関係者がその災害にどう対応し、人命・財産の損失等の面でどのような影響をもたらしたかを見ることです。ただし異なる国で起きた2つの災害を比較する場合は、国によって災害リスク軽減対策の有効性が大きく異なる可能性があるため、単に表面的な数字を比べるのではなく、より慎重で深い比較分析が必要になります。災害リスク軽減を一義的に担うのは地方自治体で、その能力には差があるからです。また、災害そのものの強度や、いつ上陸したか(一日の

どの時間帯か、何月か)によっても結果が変わってきます。

表1は、2013年10月12日にインド・オディシャ州を襲ったサイクロン「ファイリン」と、11月8日にフィリピン・東ピサヤ地方(フィリピン中部)を直撃した台風「ハイヤン」を比較したものです。ハイヤンの方が深刻な被害をもたらした理由としては以下が考えられます。a)台風「ハイヤン」の方が明らかに強力だった上に、最も勢力が強い時に上陸した。b)早期警戒時間が短かった(より強力だったハイヤンの場合、最初の早期警戒は11月5日で、同時点での予想最大風速は167kmph。一方、サイクロン「ファイリン」はインド気象局(IMD)が上陸の4~5日前から追跡し、同時点での予想最大風速は180kmph)。c)上陸が予想よりも早かった。d)住民が自宅を離れることを嫌がったこともあり、台風上陸前の避難に時間がかかり、かつ不十分であった。e)地方自治体の設備が完全に破壊されて政府や非政府機関からの支援を受け入れることができず、救助・救援活動が遅れた。f)特に今回の被

災地域では、財政投資が不十分で、災害リスク軽減対策がインドほど発達していなかった。

表1：サイクロン「ファイリン」と台風「ハイヤン」の比較

パラメーター	サイクロン「ファイリン」	台風「ハイヤン」
上陸時の最大風速(kmph)	200-210 (*1)	235 (*2)
サファ・シン普森・ハリケーンスケール(*3)	カテゴリー 3-4	カテゴリー 4
被災地域	オディシャ州沿岸の大部分とアンドラプラデシュ州の沿岸地区2カ所。	フィリピン中部(最も被害が大きかったのはタクロバン地区)。
同等規模の事象が最後に発生した時期	14年前	22年前
上陸時間	午後10時30分	午前4時40分
死者数(*4)	44	5,759
被災者数	1,200万人	1,500万人
避難者数	150万人	100万人
推定被害総額(10億米ドル)	0.7	2.4
関連する災害	大雨・洪水	大雨・洪水
上陸と強度の事前予測	4-5日前	2-3日前

極端な事象と気候変動の関係

▶最近のこのような極端な事象(*5)は気候変動が原因ですか？これらのことをどう理解すればよいのでしょうか？

シヴァブラム：

何が原因かという議論が高まっているのは、「極端な事象」とその影響が目に見えて増大していることが発端ですが、特定の気候事象が気候変動に起因するかどうかを判断するのは気候サービスの中で最も難しい側面です。それに、気候システム全体に関する現在の我々の理解では、モデルを使って特定の気候事象が気候変動に起因するかを正確に評価することができません(2012年12月19日付「ネイチャー」論説“Extreme Weather”を参照)。

原因特定の目的(例：気候変動交渉)が何であれ、原因を強調するよりも、高度早期警戒システムの開発や、現地での確実な行動を可能にする早期警戒情報の普及

と効率的な適用の強化に力を入れる方が有益かつ有用だと思います。気候研究者の間では、今後、気候変動に伴い「極端な事象」が発生する可能性が高くなるということと十分な合意が得られていて、歴史的に見ても「極端な事象」が増えていることを示す明確な証拠があります。にもかかわらず、現地を受けた影響が気候変動によるものかどうかを判断することに一定の難しさがあるのは、被害を受けやすい脆弱な地域に住む人が増えているからです。

世界銀行が最近発表した報告書(*6)でも指摘されているように、急速な経済成長によって脆弱な地域でのインフラ建設が増加しているため、この傾向は悪化するばかりです。従って、人口増加の動態と地理的分布、自然災害との相互関係を理解することは、現状を理解し効果的な災害リスク軽減を実現するために重要になってきます。

▶各国政府は、国、世界、地域レベル(特にアジア太平洋地域)で何ができますか？

シヴァブラム：

防災における国際的指針である兵庫行動枠組(HFA)とその後の国家・国際レベルの取り組みによって、災害への備えと緩和策が強化され、より多くの国及び地域が何らかの災害準備や対応計画・戦略を整備するようになりました。ですから災害リスク軽減の現状は10年前と比べてはるかに良くなっていて、現在、アジア太平洋地域のいくつかの国では災害リスク軽減の専門部局が設置されています。

その結果、国や地方による災害への対応は改善しており、それを裏付ける重要な証拠がサイクロン「ファイリン」です。当局が多くの人を避難させたおかげで大惨事を免れることができました。フィリピンのケースでも、いろいろと批判されてはいるものの、当局は限られた短い時間に100万人近くの住民を避難させました。とは言え、一連の災害管理サイクルにおいて改善すべき分野は数多くあります。具体的には、a) 早期警戒システムを強化し、警戒指示に従うことの重要性を地域社会に周知する、b) 十分な数の避難シェルターを配備する、c) 適切な規制(土地利用、都市計画等)を実施し、脆弱な地域でのインフラ拡大を制限する、d) 災害リスク軽減に携わる省庁・関係者間の連

携体制と連絡網を強化するといったことが挙げられます。従来、政府は何か起きてから対応することが多く、被災後の救助・救援体制は時間をかけて構築されました。しかし復興計画だけでなく、救援活動の管理や救援後の対応についても改善の余地はまだあります。信頼できる適切な情報がなければ災害リスク軽減は実現できません。脆弱性を特定したり、資源をどう割り当てるかを判断するのに有用な災害データベースを強化する必要があります。国連開発計画(UNDP)が作成した損失・被害データベースは大変有用です。リスク情報と災害緩和策を組み合わせれば、手頃な保険プログラムの設計や実施が可能になり、それによって国庫への負担が小さくなると共に、市民主導でリスク管理が行えるようになるでしょう。

現在最も求められているのはこのような従来型の対策ですが、計画立案の段階で、日々進歩する気候予測を考慮に入れ、将来を見越した管理の原則を組織の制度とシステムに組み込んだ、先見的計画の策定にも着手する必要があります。現在、気候変動下の意思決定プロセスを支援する枠組みが世界中で複数提案されていますが、これらの枠組みを現実の世界に適用できるようにしなければなりません。

災害リスク軽減と気候変動適応策の間には多くの相乗効果があり、地域社会によって構築されたツールや戦略は、互いに利益をもたらします。最近はこちら分野のネットワークや研究活動が増えていて、双方が協力する機会が以前よりも増えています。2015年以降の兵庫行動枠組や、国連気候変動枠組条約(UNFCCC)下の将来枠組みに関する議論をきっかけに、現場での関係強化が進むことを願っています。

- *1: 3分間持続。インド気象局サイクロン警戒部(2013)。
- *2: 10分間持続。フィリピン気象局(PAGASA)重大気象通報第6号。
- *3: 熱帯低気圧の分類は複数あり、IMD分類ではサイクロン「ファイリン」は「Very Severe Cyclone Storm (猛烈なサイクロン)」、台風「ハイヤン」は「Super Cyclonic Storm (超大型サイクロン)」に分けられる。
- *4: ファイリンの死者数はIMD、ハイヤンの死者数は国連人道問題調整事務所(UN OCHA)が発表。
- *5: 「極端な現象」とは、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の評価報告書で記述されている「extreme event」に対応する気象用語で、大雨や熱波、干ばつなど「異常気象」と同様の現象を指す。「異常気象」が30年に1回以下のかかなり稀な現象であるのに対し、「極端な現象」は1日あたりの降水量100mmといった大雨が毎年起こるような、比較的頻繁に起こる現象までを含む。(気象庁: <http://www.data.kishou.go.jp/climate/riskmap/extreme.html>)
- *6: 世界銀行(2012)「南アジアにおける災害リスク管理: 地域的概観」。 <http://documents.worldbank.org/curated/en/2012/12/18042084/disaster-risk-management-south-asia-regional-overview>。

写真: © A. Shreekanth, CIP

プラバカル・シヴァプラム

IGES、京都大学、国際農業研究協議グループ(CGIAR)等において、気候変動への適応、災害リスク軽減、持続可能な農業のための参加型研究開発の分野で15年以上の経験を積む。さらにインドの国連開発計画(UNDP)でも干ばつリスク軽減や能力構築等の災害リスク軽減に関する研究に取り組む(2003~2005年)。インド・ニューデリーのインド農業研究所(IARI)で博士号を取得(2001年)。

～IGESインタビュー・シリーズ～
Monthly Asian Focus: 持続可能なアジアへの視点

ISBN: 978-4-88788-161-7

発行：公益財団法人 地球環境戦略研究機関(IGES)
〒240-0115 神奈川県三浦郡葉山町上山口2108-11
Tel: 046-855-3720 Fax: 046-855-3809
E-mail: iges@iges.or.jp URL: <http://www.iges.or.jp>

IGESは、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、実践的かつ革新的な政策研究を行う国際研究機関です。

この出版物の内容は各インタビュー対象者の見解であり、IGESの見解を述べたものではありません(所属・肩書はインタビュー当時のもの)。

© 2014 Institute for Global Environmental Strategies. All rights reserved.

表紙写真：山西芳志子

公益財団法人 地球環境戦略研究機関 (IGES)
〒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
<http://www.iges.or.jp>