

## 再生可能エネルギーに関する国際会議 2004

ERINA調査研究部研究員 伊藤庄一

### 1. 会議の概要

6月1～4日、国連気候変動事務局（UN Climate Change Secretariat）が置かれるボンにおいて、ドイツ政府主催による「再生可能エネルギーに関する国際会議2004（International Conference for Renewable Energies 2004：以下、『ボン国際会議』と略）」が開催された。ボン国際会議の開催については、ヨハネスブルクで開かれた「持続可能な成長に関する世界サミット」（2002年9月）で国際社会が再生可能エネルギー（以下、「RE」と略）の更なる発展を目指すことが謳われた際、シュレーダー・ドイツ首相が約束していたものであった。ベルリン遷都以前の旧ドイツ連邦議会の建物が会場となったが、世界150以上の国々から1,000名以上の代表団を含めた2,000名以上が参加した。日本からは資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー課、外務省国際エネルギー課、在ドイツ日本大使館、環境省等の代表者の他、河野太郎氏や鮫島宗明氏らの衆議院議員数名等が参加した。また、環境エネルギー政策研究所や新エネルギー・産業技術総合開発機構の代表者たちが、メイン会場付近で連日行われていた関連分科会の中

で報告を行った。

ボン国際会議の目的は、如何にして環境保全と経済発展の両立を成し遂げるか、いわゆる「持続的成長」を図る上でのRE（太陽熱、地熱、水力、風力、バイオマスなどの自然エネルギー）利用率拡大の可能性を探ることであった。先進国でさえ、経済発展問題と環境保全問題の同時解決は容易でない。例えば、昨今の日本国内では京都議定書によって課された義務を履行する一つの手段として環境税を導入する提案に対する反発の声は多い。米国に至っては、今日まで京都議定書の批准それ自体を拒み続けている。発展途上国にとり経済成長を図る過程で環境問題の解決を図ろうとしても、資金・技術等の物理的制約はより一層深刻である。

ボン国際会議において総括議長役を務め、開会式で冒頭スピーチを行ったトリッティン・ドイツ連邦環境・自然保全・原子力安全相は、今日、世界では12億人以上が1日あたり1ドル以下で暮らしている一方、次第に深刻化しつつある地球温暖化現象は、干害、荒天、洪水などの自然災害を引き起こしており、その被害状況は発展途上国ほど深刻化している点につき注意を喚起した。気候変動の防止と経済発展に向けた対策はワンセットで講じられるべきものであるが、トリッティン大臣によれば、次の10年間で絶対的貧困下にある人々の数を半減させ、地球温暖化を2度以内に止めようとするならば、RE利用が1つの鍵を握る。また自然エネルギーの導入は、大気中へのCO<sub>2</sub>排出量を抑えるばかりか、石油への依存率を下げることで外貨を節約し、都会から離れた地方において雇用機会の創出を含めた経済発展にも有効であるという。

続いて講演を行ったヴィチヨレック＝ツォイル・ドイツ連邦経済協力発展相は、全世界の3分の1にあたる人口が未だに近代的なエネルギー手段を手にすることが出来ないが、RE開発はエネルギー手段の先進国から発展途上国への分散を促し、後者の経済発展に直結する旨指摘した。

経済発展と環境保全のどちらも重要であることについて、理想論又は総論としては異論を挟む者はいないだろう。しかし実際に環境に優しいエネルギー対策の実現となれば、公共セクターのみならず、民間セクターの積極的参加が不可欠である。技術移転には、市場競争に基づいたビジネス・チャンスが動機として伴わなければならない。ボン国際会議の主要モチーフとして、総論から脱皮してビジネス・レベルで行動に移すことが掲げられ、会議日程終了までに165の具体的な案件が「行動計画」として、2国間、多国間もしくは国際機関を関与させる形で採択された。これらのプログラムの成果については、2006～2007年に国連持

続可能な開発委員会の枠内でレビューされる予定である。

会議初日は、既述の2大臣のほか、ワイツゼッカー・ドイツ連邦議会環境・原子力安全委員会委員長やディエックマン・ボン市長らによるウェルカム・スピーチが行われた後、「REの価値と利用機会」および「REの推進」をテーマに各国政府、各種NGO、研究者、金融機関の関係者等によって報告がなされた。

## 2. RE利用の成功例と諸問題

2日目は、午前中に電気及び熱器具・輸送分野の市場開発問題、午後にはREの利用拡大率に向けた資金調達手段、並びにキャパシティー・ビルディングや研究体制の強化及び技術発展の成功例・諸問題が各国の実務家もしくは研究者たちによって紹介・討議された。

### (1) 「電気分野のRE市場開発をめぐる諸政策」セッション

馬勝紅・北京JKD（計科電）再生可能エネルギー技術開発センター副所長の報告によれば、現在中国国内では「RE促進法」の制定についての議論がなされている一方、中央政府と地方政府が投資を行いながら、甘粛省や新疆ウイグル自治区、チベット自治区などの農村地帯において風力発電もしくは太陽光技術による電化プログラムが積極的に推進されている。

今日ドイツは風力発電量世界一を誇り、毎年風力発電量を約1,000MWずつ増加させているが、A. ヴォーベン・エネロン（GmbH）社最高経営責任者は、その大きな理由の一つとして法律が風力発電の価格を保障している点を指摘した。

S. ウェストウェルBPソーラー社最高経営責任者は、太陽エネルギーを利用するREが市場で一定の割合を占めるには、長期プログラムに基づいた政府介入が必要であるが、他方で長期的なRE市場の成長を図るには、民間資本を惹きつける必要があることを強調した。

このセッション全体から明らかにされたことは、REを発電源として用いる場合、政府からの補助金やランニング・コストの維持費負担等の点で、他の種類の発電源よりも未だに位置付けが低いままにされていることであり、REを普及する為には中央・地方政府の積極的な介入による価格とコストのバランス調整が欠かせないことであった。

### (2) 「熱器具・輸送分野のRE市場開発をめぐる諸政策」セッション

F. モツルハツルヘディ南アフリカ開発コミュニティー・エネルギー部長は、今日バイオマスは世界のRE市場の

80%を占めており、サハラ砂漠以南のアフリカにおいては70～80%に達しているにもかかわらず、エネルギー政策全体の中で見てみるとバイオマスには副次的な重要性しか与えられていない点を指摘した。また、バイオマス利用による熱器具が普及すれば燃料消費率が下がり、CO<sub>2</sub>の排出量が削減されるのみならず、アフリカの人口の大多数にとりエネルギー不足解消の一助となる点が強調された。

E. ロヴェール・リオ・デ・ジャネイロ大学教授の報告によると、ブラジルではエタノール（サトウキビが原料）が22～25%の割合でガソリンと混合されて自動車燃料として使用されており、過去22年間、普通のガソリンが1日あたり約20万バレル消費されていたと仮定すると、ブラジルは毎年18億ドル節約してきた換算になる。エタノールの生産技術は発展してきているものの、未だに石油価格が1バレルあたり30ドル程度でなければ、生産コストに比べて採算がとれない。ところが石油価格が1バレルあたり40ドルと高値である限り、むしろバイオガスの利用に対するインセンティブが高まるという。

このセッションでは、REの普及がエネルギー問題の解決にとどまらず、環境・衛生対策や気候変動防止策、経済的効率性等を含めた社会経済状況の全体的な改善に結びつく点について明らかにされた。前セッションに続き、ここでもREの普及を市場原理のみで図ることは困難であり、中央・地方政府による介入が必要とされることが強調された。

### (3) 「REの利用率拡大に向けた資金調達手段」セッション

チェコ・エネルギー機関のA. クルハヴァ女史からは、政府内の様々な部局と民間セクターが密接な協力且つ具体的な枠組みを築く好事例（チェコ共和国カーボン・ファイナンス計画）が、C. ヘルナンデス・エネルギー多様化・備蓄協会（スペイン）会長からは、公共セクターと民間セクターがRE利用の拡大化を図る際に第3者機関が技術アドバイスや融資の行う好事例が紹介された。

このセッションでは、REの普及にとり最大のネックが資金調達問題である以上、技術革新や制度的キャパシティーの拡大を実現するためには、公共セクターと民間セクターが共にRE市場の形成に努め、国際機関からの投資を呼び込み、資金調達やリスク分配について一致協力することを再認識する必要がある旨強く訴えられた。

### (4) 「REの利用率拡大に向けたキャパシティー・ビルディングや研究体制の強化及び技術発展」セッション

B. ホリングウォースUNEPコンサルタント及びA. カル

カグノUNEPダム・開発プロジェクトリーダーは、投資者を多角化する戦略が当事者間の利害対立を緩和する上で役立つ旨の報告を行った。南アフリカでのダム建設プロジェクトが進展した背景には、国際ダム委員会（World Commission on Dams）の規範である「公正、効率性、参加的政策決定、持続性、責任能力」を基礎にして、投資者たちとのオープンで建設的な議論を続けたことがあったという。

1. フリードライフソン国連地熱トレーニング・プロジェクト・リーダーからは、国連大学がアイスランド政府の支援を受け、地熱利用の研修プログラムを行っており、1979～2003年の間に、39カ国から300名の専門家・技術者が6カ月コースの研修プログラムに参加し、各自本国における地熱産業の推進に貢献している旨報告がなされた。

このセッションでは、RE技術の急速で効率的な発展を目指す上では、出来る限り多くの国々を含む形で、投資者を多角化し、各種の経験や専門知識を相互補完的且つオープンな形で共有していく必要がある点が強調されたが、全体的に、RE開発・普及をめぐるキャパシティー・ビルディング対策は未開拓段階にあり、勢いに乗り切っていないとの印象が拭えなかった。

### 3. 閣僚級ラウンド・テーブル

会議3日目は、まず、シュレーダー・ドイツ首相、アマドゥ・ナイジェリア首相、トプファー国連環境計画（UNEP）事務局長及びブレア英国首相（ビデオ出演）らが基調講演を行った後、ブラジル、イエメン、タイ、ウガンダ、アイルランド、中国、インド等からの関係省庁の代表者たちが各々REをめぐる地域的特色についての報告をした。それに引き続き、3分野に分けて閣僚級ラウンド・テーブルが設けられたが、要点は次の通りであった。

第1の点はRE市場の開発戦略であるが、RE普及の成功例は、明確な国家目標や安定した政策枠組み（stable policy framework）が投資家を安心させる為に必要なことである。RE市場が成長しているところほど、市場アクセスや安定的な価格システムが投資収益率を予測可能にしていることが強調された。

第2の点は資金調達手段であるが、REのコスト・ダウンや利用率拡大を図る上では、国際金融諸機関や2者間レベルの財政源を利用しつつ、小型プロジェクトにも資金が還流するように促す必要がある。他方、多くの国々では国内資本こそが重要な役割を果たしており、ベンチャー資本から消費者ローンに至るまで様々な資本マーケットがREの普及に果たす役割は、将来的に益々大きくなるであろう。

民間セクターと公共セクターのパートナーシップは必要であるが、両者間における適切なリスク分配を図ることが肝要である。

第3にキャパシティー・ビルディングと研究体制の強化及び技術発展について討議されたが、今日REの利用コストは、化石燃料に投資した場合よりも高く、RE普及を図ろうとするならば、発展途上国の多くにとり長期に渡って拠出することが困難である政府補助金調達の問題を解決する必要性が指摘された。他方、コスト・ダウンこそがRE普及の鍵であるが、研究開発や人的・制度的・組織的な面におけるキャパシティー・ビルディングの強化がその前提となる。その際、先進国から発展途上国への技術移転において好都合な環境を整えなければならないが、特にハードウェアの移転に関しては民間セクターの果たす役割を重視しなければならない。技術開発のみでなく、消費者需要や市場開拓を念頭においた研究と開発の促進が必要である。

### 4. 会議の結果

本会議3日目の最終セッションでは、本稿第1節で触れた通り、165の具体的案件（後日194案件に増加）を含む「行動計画」（そのうち約8割は、キャパシティー・ビルディングに関する案件）並びに「REに関する政策提言」文書が発表・採択された。同文書は、既述のようなRE利用の普及に向けた市場創出、資金調達手段の多角化及びキャパシティー・ビルディングの問題を整理した上で、各国の中央政府、国際機関、地方政府、ビジネス・民間セクター、市民社会、研究・教育機関の6レベルに分類し、それぞれのレベルが積極的に果たすべき役割を明らかにしたものである。それぞれ簡単に要約したい。

#### (1) 各国中央政府の役割

持続可能な成長を達成する上で必要なエネルギー政策全体の中で、REを重視する政策を打ち立てることが必要であるが、その際に明確な目標・指標を設定するべきである。REに対する投資を促進する上では、透明な市場を構築し、総じてRE以外のエネルギー源利用に補助金等の優遇措置が与えられている場合が多い状況を改善し、RE市場の割合が相対的に向上して行くようにしなければならない。むやみな補助金の拠出は潜在市場の誕生を阻害する可能性がある以上、補助金政策については、REの技術開発に対するインセンティブを促すような投資の性格が強いものを目指すべきである。REの普及政策を農業や輸送、貧困問題等、エネルギー部門以外の多岐に渡る諸問題とリンクさせる必要がある一方、京都メカニズムをうまく利用しながら

国際社会全体及び地域レベルでRE利用率の拡大を図る必要がある。また、特に先進国については、REの研究・開発に対する資金援助を増加させ、ODA利用等も含めた、公的資金の還流による多角的な資金調達手段を構築し、RE市場における民間資本の役割を活発化させる為に、輸出金融機関を積極的に利用すべきである。

## (2) 国際機関の役割

RE推進にあたり、国連は各種国際機関が果たし得る様々な役割を整理・明確化しなければならないが、REの技術移転や貿易においては、WTO(世界貿易機関)のルールを適用し、各国間もしくは地域間の障壁を低くしていく必要がある。国際機関はRE利用を農村開発、貧困撲滅、教育、衛生問題等の開発政策の中に位置付けつつ、RE関連プロジェクトに資金を回すべきであり、世界銀行や地域ベースの開発銀行のような国際金融機関を通じたREへの投資機会が増加するように図るべきである。またRE開発に向けた教育・啓蒙や技術移転をめぐる地域間協力を促進する上では、EUやASEAN、APEC、MERCOSUR等の地域的国際機構の指導的役割を強化する必要がある。

## (3) 地方政府の役割

地方のニーズに沿った優先案件を発掘し、当該プロジェクトに見合う投資家を誘致する必要があるが、その為には地方レベルでREを普及する上で必要な規制や法律を整備しなければならない。公共政策としてRE市場を開拓し、社会政策の一環としてRE利用を位置付ける意味でも、REの重要性に関する社会啓蒙に努めると共に、キャパシティー・ビルディングを強化することが不可欠である。

## (4) ビジネス・民間セクターの役割

環境保全上の責任問題をRE市場の開拓という観点から好機と捉え、国際的なRE技術移転を含めた新たなビジネス・チャンスに繋げることが可能である。特にエネルギーの需給者や製造業者は、新しい投資及びマーケティングの対象としてのRE開発に力を入れるべきである。融資と保険問題に関しては、銀行は政府と協力してREに対する低金利の融資を、保険会社はRE以外の通常エネルギー物資に伴う価格変動などのリスクを踏まえた上で、REへの投資に対する競争価格での保険を用意することが必要であろう。その際、銀行及び保険会社はファイナンシャル・リスク軽減の為の措置を講じなければならない。

## (5) 市民社会の役割

他のエネルギー源と比較した場合のREの有益性に関し、一般消費者に対する啓蒙を促進し、REマーケットの拡大の基礎を築く必要があるが、マスメディアを通じたREについての啓蒙活動が効果をもつであろう。RE普及にあたっては、市民社会がNGOの潜在的役割をバックアップする必要がある。

## (6) 研究・教育機関の役割

RE研究を推進する上では、自然科学系と社会科学系が果たす役割を融合するべく、学際的研究を促さなくてはならないが、相応の研究・教育カリキュラムを形成する必要がある。

## 5. 所感

現在上映中のヒット映画「デイ・アフター・トゥモロー」を見るまでもなく、地球温暖化がもたらす深刻な被害を懸念する声が国際社会で高まり続けている。映画がファンタジーでしかないのか、将来的にかなり現実味を帯びてしまうのか、意見が分かれるところであろうが、基本的に経済発展と環境保全の両立、所謂「持続可能な成長」が人類全体の共通課題であることに異論を挟む者はいないだろう。果たして、経済発展の実現と環境問題の解決は平行線を辿らざるを得ないのであろうか。

ボン国際会議における主要モチーフの一つは「総論を超えて行動に移す」ことであった。経済発展か環境保全かの二者択一ではなく、両者間に有機的なリンケージを作るとすれば有望な市場と投資環境の整備を伴うビジネス・チャンスが不可欠であることは、上に見た通りである。この点を象徴的に表していたことは、同会議場から僅か500メートルしか離れていない場所で、UNEP等の全く別の事務局が主催する「持続可能なエネルギーへのファイナンス(Sustainable Energy Finance)」という国際会議(以下、『SEF会議』と略)6月1~2日、参加者数約500名)が開催されていたことであった。殆どの会議参加者は、両会議場を行き来していた訳であるが、むしろSEF会議は「総論を超えて行動に移す」際のエッセンスを面白いほど凝縮する形となっていた。

今回は、環境問題に熱心な国の一つとして知られるドイツが主催国となった会議であったが、筆者は、一つの地域単位としてのEUがエネルギー・環境問題に関しても共通理念・方針をますます発展させていることを痛感した。しかも、エネルギー問題と環境問題をリンクさせることの必要性に関し、決して理想論の域に止まり続けているのでは

なく、EUが既に「新たな市場開拓」としての実践的な段階に向けて、一体感をもって歩み始めている姿勢が有形無形に伝わってきた。

今日、北東アジアにおいても、エネルギーと環境を巡る地域的な国際協力の枠組み構築を目指した議論が徐々に深まりつつある。しかしながら、言うまでもなく、その程度については既に共通通貨まで持ち合わせるEUと比べる由もない。新たなビッグ・ビジネス・チャンスとして環境産業に大きな関心を寄せているのはEU諸国に限ったことでは決してないが、彼らが同分野で海外市場、特に経済発展の著しい中国に対する進出を積極的に図ろうとしていることは今回十分に感じられた。環境分野の中国市場をめぐり、EUは次第に日本の強力な競争相手の一つとなろう。また京都議定書の行方や将来的にはポスト京都議定書のあり方の如何を問わず、米国や韓国もこの分野で積極的に中国市場に対して進出して行くことだろう。「環境」という名の新たなビジネス・チャンスを巡る激しい競争の波及効果として、北東アジア地域レベル、いや地球全体レベルでの環境保全が達成されていけば良いのだが・・・