

「再生可能エネルギー世界フェア2011」主催者挨拶
黒川浩助（再生可能エネルギー協議会代表）



おはようございます。先ず主催者を代表してご挨拶を申し上げます。再生可能エネルギー世界フェアは当初7月末に計画しておりましたが、3.11東日本大震災があり電力不足に貢献しようという思いから12月のこの時期に延期いたしました。震災で被災された方々に心よりお見舞いを申し上げます。再生可能エネルギーは震災からの復旧復興に大いに貢献できるものであり既にいろいろなプロジェクトが立ち上がっております。私たちの活動は2006年、ここ幕張メッセで第1回国際会議を開催し、展示会も同時開催しました。当時は再生可能エネルギーと言っ

ても世間にはあまりなじみのない言葉でありたくさんの質問を受けました。それが今では、ごく普通に使われるようになりました。私たちは第1回のおきから”Advanced Technology Paths to Global Sustainability”をスローガンに活動し、現在はいろいろな選択肢のある「再生可能エネルギー」に関わる約70の学会や業界団体から協賛を得ております。言わば、あらゆる再生可能エネルギーを活かしていくための「ネットワークを結ぶネットワーク」を形成してきました。

今年は展示会に加えて約30の国際的なフォーラムを開催します。新しい特徴として再生可能エネルギーの大量導入に備えた予測技術、即ち気象分野とエネルギー分野を融合させた最先端技術についての発表があることです。また、展示会にはコスタリカやチュニジアからも派遣団が来訪されます。私たちは国際的な広がりをもつために、国際機関であるIEAやIRENA、国際的な学会であるISESなどもつながりを持って活動しております。

今後、社会システムとして、コミュニティや家庭に再生可能エネルギーがごく当たり前のインフラとして入っていくことが重要であり、再生可能エネルギー世界フェアはそのために最新技術を発信し重要な役割を果たしていきたいと考えております。当イベントは、太陽光発電協会と SEMI からなるPVジャパン、そして再生可能エネルギー協議会の2つの組織が共同開催しています。

再生可能エネルギーに深く関わる、経済産業省と環境省から興味深い来賓講演をいただきます。そして引き続きます基調講演2件では、知的水準を大いに高めるお話がいただけると思います。最後までご聴講をよろしく願い申し上げます。

●来賓講演

経済産業省資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部
新エネルギー対策課長 村上敬亮

経済産業省の村上です。再生可能エネルギー推進室長でもあります。よろしく申し上げます。

再生可能エネルギーの導入促進に向け、我が国では、2003年に、電力会社などに対し一定量の再生可能エネルギーの調達を義務付ける RPS 制度を開始、それ以来、導入量は倍増、2010年には発電量が100億 kWh を超えました。しかし、まだ、電力構成の1%に過ぎません。価格が高いのが一番の理由です。再生可能エネルギーには、CO₂削減はもとより、エネルギー需給の安定化へ貢献するためにも、一層頑張ってもらい必要があります。

我が国の太陽光発電は約8割を住宅用に依存しています。現在90万世帯まで伸びましたが、一層の価格低下、蓄電池と組み合わせたモデルの普及など、様々な工夫を通じて更に大きく伸ばしていくことが必要です。また、メガソーラーは、CSR用途や実証用途のものが中心で、本格的な事業用途は、まさに今年がスタートです。マンションや公共施設など 10kW 以上の市場も重要な未開拓分野です。

風力発電は、現在、全国に479事業所ありますが、小規模の事業所が多いのが特徴です。乱流、雷など気象条件も欧米に比べて厳しい自然条件に晒されており、経営面でも厳しい事業所が多く、加えて、風況のよいところには、系統がきていない、農地法や森林法、自然公園法の規制もある、といった課題があります。風力発電の更なる導入拡大には、固定買取価格制度の戦略的活用ばかりでなく、系統問題の解決、合理的な立地の確保に向けた規制緩和、これら三つを並行して進めていくことが不可欠です。

地熱については、我が国は世界3位の地熱資源国です。しかしその 1 割しか使えていないのが実態で、その理由は、8割が規制の残る自然公園内にあるからです。こうした自然公園や温泉といかに共存しながら開発を進められるかが課題です。水力については適地をいかにきめ細かく探すか、バイオマスについては採算性まで含めた無理のないビジネスモデルをいかに確立するかが課題です。

再生可能エネルギーの導入拡大には、固定価格買取制度はもちろんのこと、規制緩和、系統整備など、合理的な立地条件の確保に向けた施策を並行して進めていくことが欠かせません。また、さらには日本の自然条件に適した技術の開発・普及も必要です。掛け声だけでは前進しません。忌憚のない意見を寄せていただければと思います。

環境省 地球環境局
地球温暖化対策課
調整官 和田篤也

再生可能エネルギーの明るい将来をお話したいと思います。地域偏在性やコストが高いという短所はありますが、我が国で再生可能エネルギーがどれ位導入可能かを先ず知る必要があります。すべての制約を除外して賦存量を算出、それに制約を加えた導入ポテンシャルを算出しました。制約については、風力を例にとれば自然公園法での規制地域、原生自然環境保全地域、鳥獣特別保護地区、世界自然遺産地域、保安林区域、さらには風速 5.5m/s 以下の地域や標高 1,000m 以上の地域には設置できないと仮定し設置可能地域から除外しました。この導入ポテンシャルをもとにシナリオ別導入量を算出しました。現状のコストをベースにしたFIT対応シナリオ、設備コストが大幅に下がることを予測した技術革新シナリオ、それに、固有的に考えられる諸条件の変更等を想定した参考シナリオを考えました。その結果、FIT対応ベースでも風力発電の導入ポテンシャルが陸上のみで 2,400~14,000 万 kW と圧倒的に多いことが分かりました。地域的には、風力発電の適地は、北海道と東北、九州の一部に分布しています。一方、太陽光の照射量は風力ほど偏在はありません。洋上風力も今後有望であり、環境省としては既に五島列島で 100kW の洋上風車の実証に取りかかっています。台風、漁協調整、環境アセスメントへの対応をキーワードとして取り組んでいきます。

中小水力もそこそこ有望ですが、やはり地熱利用が今後の大きな課題です。自然公園法の規制も指摘されておりますが、特に配慮を要する点として、「地元との合意形成」が重要です。事業開発の許認可権限は地元自治体の実質的な権限を持っていることが多いです。福島県でも復興の一環として取り上げられており、環境省としても地元自治体の取組みを支援していきたいと考えております。その他のチャレンジとして、風力では環境アセスメントの長期化に伴う負担軽減、地熱では温泉業界との合意形成促進にも取り組んでいきたいと考えております。再生可能エネルギーの受容量を増やすという意味から予算要求が認められれば蓄電技術についてもチャレンジしていきます。

経済産業省や国土交通省なども連携を密にしなが、自立分散型のエネルギーシステム開発に力を入れていきたいと考えております。再生可能エネルギーは温暖化対策として取り組まれてきましたが震災後は必要不可欠なエネルギーになり、これが新しい日本市場の展開につながっていけばより素晴らしいことであると考えております。

● **基調講演**

独立行政法人科学技術振興機構
顧問 北澤宏一（前理事長）

私は、エネルギー選択と経済環境というテーマでお話しをしたいと思います。「国家100年の計」としてのエネルギー選択枝は再生可能エネルギーしかありません。短期的には北米で開発されたシェールガス掘削技術の影響により、つなぎとしてのエネルギーに従来計画からの変化が生じはじめています。しかしながら、シェール採用による温暖化ガス排出削減も十分でないので、長期的には再生可能エネルギーが世界的に伸びていきます。2010年、世界が再生可能エネルギーに投資した金額は20兆円に達し、この6年間で10倍と急速な伸びを示しています。この勢いですと後数年で再生可能エネルギー産業は自動車産業を抜く勢いです。しかし、日本の投資は先進国中最低レベルで、国民一人あたりでも中国より低い水準、ドイツの10分の1でしかありません。我が国はこの新産業に積極的に参入し、新たな技術の強みを作り、21世紀の日本の得意産業としていく必要があります。そのためには、国内での市場導入も積極的に行われなくてはなりません。設備投資を推進する「しかけ」を行政がしっかりと作っていかねばなりません。現在検討中の「電力固定価格買取制度」は要となるしかけです。政府にはお金がないので、このしかけは民間の資金を投資していく必要があります。幸いにして日本は世界最大の対外純資産約 260 兆円を有し、また、瞬間風速的にも毎年 20 兆円以上の巨額な経常収支黒字を出す稀有な国であります。そしてその黒字を毎年さらに海外投資にまわしています。このうちの 5 兆円程度を国内投資に振り向けるには、電力固定価格制度などの市場導入策が政府の確

固たる意志によって推進されていかねばなりません。そうすることによってだぶついている日本の投資がすべて海外に向かうのではなく、一部が国内にも振り向けられることとなります。日本は巨額な経常収支の黒字が 25 年以上も続き、とめどなき円高に苦しむ国でありますので、国内に再生可能エネルギー設備が設置されることによって、内需と輸入が増えることは 10 兆円程度までは何の問題もないはずで

す。我が国の経済と再生可能エネルギーへの投資を考えると、次の数値をしっかりと把握する必要があります。日本の娯楽費は年約 100 兆円（うちパチンコ産業の大きさは 20-25 兆円）、日本が1年間に輸入する化石燃料の代金（20-25 兆円）、電力産業の年売上げは 15 兆円（うち原子力発電産業は 4 兆円）、電力費が上がることによって国際競争力が失われるとする日本の電炉産業の総規模1兆円、世界の原子炉新設の総投資額年 1-2 兆円（将来的に年間新設が現在の 2-4 基から8基程度に増えると仮定するとその倍）、世界の再生可能エネルギー設備投資額現在 20 兆円（6年で10倍に拡大中）、我が国の所得収支黒字と貿易収支黒字を合わせると毎年20兆円、これがさらに毎年海外に投資されております。

日本学術会議エネルギー政策選択肢分科会では、3. 11以降、冷静な議論を可能とするために6つのシナリオを作成してエネルギー導入のあり方を検討、結果を日本学術会議のホームページに掲載しております。2020年にCO2削減25%を前提とすると、再生可能エネルギーに毎年3~5兆円の投資が必要です。これはドイツが現在投資している程度です。投資金額を電気料金に反映させると標準世帯での電気料金は、現在月 6,000 円のもの2020年頃には 8,000 円程度になることが予想されます。これは今後の技術開発による価格低下をかなり保守的に見積っています。実際はこんなに高くないだろうと楽観的に予想する人もいます。

日本でもやっとこれから再生可能エネルギーが活かされてくる時がきました。このための技術を日本の21世紀の大事な技術に育てていく必要を感じています。

駐日カナダ大使

Mr. Jonathan T. Fried

皆さんこんにちは。駐日カナダ大使のフリードです。

世界のエネルギー事情の動向を見ると、燃料価格の不安定さ、化石燃料をめぐる環境の変化、原子力の見直し、エネルギー政策など多くの課題があります。そうした中、カナダはエネルギーの安全保障、持続的な社会づくり、国家間の協調や環境問題、生物多様性への対応など、あらゆる面で世界に貢献しています。G8、国際エネルギー機関、国連などでも主要参加国として活動しております。

カナダには豊富な天然資源があり、石油埋蔵量は世界第3位、天然ガス、シェールガスの輸出大国でもあり、日本からの投資も数多く見られます。カナダにも原子力発電所はありますが、長期にわたり堅実な運転を行ってきております。カナダの電源構成は水力が半分以上を占め、原子力が約15%、残りが化石燃料で、バイオマスなど含めた再生可能エネルギーの占める割合は実に全体の 6 割以上です。カナダは温暖化防止にも力を入れており、ここ20年間で温室効果ガスを大幅に削減しました。

次に、カナダの再生可能エネルギー分野の概要ですが、中小規模の企業活動が大きな役割を占めています。再生可能エネルギーは利益が出ないと言われていますが、カナダでは2兆円以上の売上をあげています。カナダは様々な再生可能エネルギー産業の育成に積極的に取り組んでおります。例えば、カナダの1人あたりのバイオマス資源量は世界最大で、セルロース系のエタノール利用やバイオマス発電も盛んです。また、水力発電においては世界第3位を誇り、特に、中小水力発電を強みとしています。カナダに 500 ある水力発電所の367カ所が中小規模です。風力発電も広大な土地や数々の政府支援策を活用し、現在 5,000MW 導入されており、今後も確実な成長が見込まれています。風力発電と燃料電池を組み合わせたケースも多く、土地柄、寒冷地の対策にも秀でています。太陽光、太陽熱については専門技術を豊富に有しており、北米初の太陽熱を利用したコミュニティがあります。海洋エネルギーでは、潮流発電、波力発電に適した環境があり、ノバスコシア州には20MW規模の潮流発電所があります。さらに、水素・燃料電池分野では世界のパイオニアとして知られています。ブリティッシュコロンビア州には水素・燃料電池クラスターが、トロントには水素村があり、省エネ、スマート化など様々な技術を生み出しています。建築分野においても、省エネに力を入れており、資材、デザイン、耐震性など多面的な研究開発が行われています。さらに、温暖化対策の一環として、カナダ政府は二酸化炭素貯蓄プロジェクトに約 3500 億円の支援を提供するなど長期的観点で取り組んでいます。このように、カナダは世界最大級のグリーンエネルギー投資国と言えるでしょう。

また、研究開発も活発に行っており、エネルギーに特化した優れた研究機関が複数存在します。政府も資金援助や

税控除など数々の支援策を講じています。カナダには、低い事業コスト、安定したインフラ、研究開発やイノベーションへの支援、優秀な人材という強みがあり、投資に適した環境を提供しています。

最後に、日本との関係ですが、カナダと日本はお互いに重要な貿易・投資相手国であり、科学技術においても 25 年に及ぶパートナーシップを築きあげてきました。再生可能エネルギー分野でも、企業間、また研究機関同士の協力事例がいくつも挙げられます。カナダには豊富な資源があり、日本には限られた資源を有効活用するための優れた技術があります。両国ともにサステナブルなエネルギーを目指しており、再生可能エネルギーを拡大するべく積極的に取り組んでいます。エネルギー問題の解決のために、お互いの強みを生かし、今後両国のパートナーシップがますます発展していくことを強く望んでいます。