

IEEJ NEWSLETTER

No. 73

2009.10.1 発行

(月 1 回発行)

財団法人 日本エネルギー経済研究所

IEEJ NEWSLETTER 編集長 専務理事 十市 勉

〒104-0054 東京都中央区勝どき 1-13-1 イヌイビル・カチドキ

TEL: 03-5547-0211 FAX: 03-5547-0223

目次

1. 国連気候変動首脳会合と国際交渉の視点
2. 「低炭素社会」をめざすデンマークの最新エネルギー事情
3. 中国ウォッチング:中国の新エネルギー産業計画

1. 国連気候変動首脳会合と国際交渉の視点

9 月 22 日にニューヨークの国連本部において、国連主催による気候変動に関する首脳級の会合が開かれた。本会合は公式な交渉の場ではないが、12 月にコペンハーゲンで開催される COP15 まで 2 ヶ月あまりとなっても未だに合意内容が見えない中で、各国首脳、とくに米国と中国の両首脳から交渉に影響を与えるような具体的な声明が出されるかどうか注目されていた。

米国のオバマ大統領は、新政権成立後のクリーンエネルギー導入策を始めとする積極的な政策展開や、将来の国際的枠組みへの途上国の参加が不可欠であることを強調したが、米国の温室効果ガスの排出削減目標には言及しなかった。一方、中国の胡錦

濤国家主席は、GDP 当たりの CO2 排出量を、2005 年から 2020 年までに顕著な割合 (notable margin) で減少させていくと述べ、国際的な場で初めて CO2 排出削減目標に言及したが、目標としては具体性を欠く内容にとどまった。国連での交渉では、途上国は先進国の目標強化と技術移転や資金支援を強く求めており、バリ行動計画では途上国に対する具体的な行動に関する約束を検討することが明記されている。したがって、経済規模と GHG 排出量の大きな中国の行動目標に関する検討には、今後も先進国・途上国双方から注目が集まると考えられる。

米中両首脳が具体的な数値目標に言及しなかったことに象徴されるように、コペンハーゲンでの合意内容は未だ明確ではない。国連会合では、仏のサルコジ大統領による 11 月の首脳級会合開催や、ラスムセン・デンマーク首相が COP15 に各国首脳を招待したいとの提案がなされたが、これらは国際合意には首脳レベルでの協議と判断が必要との認識を示したものであり、合意の難しさを裏打ちした動きともいえる。

そうした中で、鳩山新首相は「2020 年に 1990 年に比べ 25%削減する」という目標を演説において表明し、参加者から歓迎の意をもって受け入れられた。今後は、国際的合意への道筋が明確になっていない中で、日本がどういった姿勢で交渉に参加し、リードしていくかという戦略が重要となる。今後の国際交渉を考えたとき、今回の日本の中期目標公表の中で最も重要な点は、「世界の全ての主要国による」「公平」かつ「実効性のある」国際枠組みの構築が、その前提条件として示されていることである。今後、「全ての主要国」や「公平」の基準とは何かを明確にしつつ、各国の理解と協調を得るよう働きかけていくことが必要になる。

専門家の一部では、現在の状況が京都議定書の交渉前夜と類似しているとの見方もある。京都会議において、各国の排出削減目標値が交渉の過程で二転三転したことは広く知られた事実 (例えば EU は、当初 15%削減目標を前提に交渉したが、最終的には 8%削減に落ち着いた) であるが、今後は、数値目標の着地点も含め、各国の利害対立が複雑に絡み合ったゲームが展開されることになる。今回、日本は COP15 での合意に向けて積極的に議論をリードしていく姿勢を国内外に示したが、排出削減目標を含めた枠組みの交渉に際しては、前提条件に掲げた「理念」に基づいた確固とした立場の維持と同時に、状況に応じた柔軟な対応が求められるだろう。

(地球環境ユニット・総括 研究主幹 工藤 拓毅)

2. 「低炭素社会」をめざすデンマークの最新エネルギー事情

今年 12 月に COP15 が開かれるデンマークでは、国を挙げて「低炭素社会」の実現に向けた取り組みが進められている。9 月下旬に現地を訪問し、エネルギー関連施設の見学および関係者との意見交換で得たデンマークの最新エネルギー事情について紹介したい。ちなみに、同国の人口は 533 万人、面積は九州とほぼ同じであり、一人当たりの GDP は約 6 万 2000 ドル(2008 年)と世界で第 5 位を占める豊かな国である。

デンマークは、1980 年の国民投票で原子力発電の開発を放棄し、再生可能エネルギーの開発に力を入れてきた。しかし、1 次エネルギー供給(2007 年)で見ると、石油 44%、天然ガス 21%、石炭 21%、再生可能エネルギー 14%と化石エネルギーへの依存度が高い。現在、同国政府は、風力発電やバイオマス・ゴミ発電、ヒートポンプなどの再生可能エネルギーの開発を促進し、1 次エネルギーに占める比率を現在の 14%から 2025 年には 30%にまで高める目標を掲げている。そのため、再生可能エネルギーへの補助金の増額、炭素税の引上げ、研究開発への助成金の倍増などの政策を進めているが、その中で特に注目されるのが、風力発電の開発である。

デンマークの風力発電は、2008 年で 310 万 kW (5100 基、稼働率は約 45%)、最終消費電力量の 18%を供給しているが、これを 2025 年には 50%にまで高めるとしている。すでに、陸上での風車建設の適地に限界が見られるため、洋上風力の開発に力を入れている。デンマークは洋上風力発電では世界のトップに位置しており、今年 9 月には Horns Rev II 発電所(20 万 kW)が稼働を始め、来年には Rødsand II (20 万 kW)が完成する。同国の沖合は水深が 10-25m と浅く、また日本のような漁業補償問題がないなど条件に恵まれているが、大規模な洋上発電は陸上に比べて建設費が 1.4-1.5 倍も高く、また巨額の投資資金の調達が大きな課題になっている。

現在、大規模洋上風力については、入札方式で事業者を選定し、補助方法、補助額は別途定められている。例えば、上記の 2 発電事業に対しては、稼働 5 万時間まではそれぞれ約 9.3 円/kWh、約 11.3 円/kWh の固定価格での買取制度が適用される。大量の風力発電の導入に伴う最大の課題は、系統安定化と過剰供給力の問題である。幸いにして、デンマークは、豊富な水力発電を持つスウェーデン、ノルウェーと送電線がつながる北欧電力市場(ノルドプール)に属しており、不安定な風力発電の調整

を両国に大きく依存している。今後、風力発電の導入がさらに拡大するため、調整能力に限界が見られると見られている。すでに、風力の発電量が需要を上回る時間帯が出てきており、風力の過剰供給力の問題が顕在化している。そのため、風力発電の出力変動を吸収する手段として、電気自動車 (EV) の導入とスマートグリッド構想を検討し始めている。一つは、以前から熱心に省エネ対策に取り組んでいるボルンホルム島で 25 台の EV を使用した実証試験の計画である。もう一つは、電気自動車のバッテリーをリース方式で交換するインフラ整備を進めようとするプロジェクトである。

また、現在デンマークの発電量の構成は、石炭 43%、天然ガス 24%、風力 18%、バイオマス 9%、その他 5%で、**今後は風力と並んでバイオマスの利用拡大を目指している**。特に CO₂ を削減するため、石炭火力発電所では木質ペレットや麦藁、都市ゴミなどの混焼を増やしているが、国内でのバイオマス資源の供給に限界があるため、**今後は木質ペレットの輸入を増やす必要がある**としている。

さらに、デンマーク最大の政府系エネルギー企業の**ドン・エネルギー社は、新エネルギー技術の相互作用 (Interaction) と統合化 (Integration) を長期的な経営戦略に掲げている**。具体的には、石炭・天然ガス・バイオマス・風力など多様な 1 次エネルギーから電力・熱・肥料・バイオエタノールなどの最適生産を目指している。そのためには、電気・ガス・熱の輸送インフラを整備し、市場参加者やセクター間での取引が必要であり、その前提条件は自由化されたエネルギー市場であるとしている。

COP15 に向けて、デンマーク産業連盟は、**ブライトグリーン (bright green : 明るい緑) キャンペーンを実施している**。その理念は、**経済成長を持続可能な技術の開発によって実現しようとする**もので、デンマーク企業はその国際的な模範になっている。面談した風力発電機やポンプ製造企業などの経営者は、**優れた自国の技術を武器に世界にビジネスを拡大したいとの強い意欲を見せていた**。

言うまでもなく、デンマークは、人口規模や自然条件、国境をまたぐ送電網やパイプラインの整備、また石油・ガスの輸出国でエネルギー自給率は約 140%であるなど、**日本とは条件が大きく異なる**。しかし、技術力によって「低炭素社会」先進国を目指すデンマークの取り組みから学べる点が多いと思われる。

(専務理事 十市 勉)

3. 中国ウォッチング：中国の新エネルギー産業計画

中国では、今年末を目途に「新エネルギー産業計画」の策定が進められており、風力、太陽光、バイオマス等の再生可能エネルギーに加え、CCT(クリーンコール技術)、自動車用新燃料、スマートグリッドなどが盛り込まれている。まだ計画の詳細は明らかではないが、一部の情報や国家能源局の「2009 年中国エネルギー発展報告」等から推察すると、2020 年の再生可能エネルギーの開発目標は、水力発電 3.4 億 kW、風力発電 1.5 億 kW、太陽光発電 2,000 万 kW、太陽熱温水器 2 億 m²、バイオマス発電 2,800 万 kW などになる。その実現に向けて、2020 年までに 4.5 兆元 (約 60 兆円) を投資する計画だが、次のような問題に注意を払う必要がある。

「新エネルギー産業計画」の特徴として、第 1 に、計画の対象は主に供給サイドであり、低金利での融資や土地の無償提供、投資回収の保証など企業向け優遇策は手厚いが、需要サイドを対象にした政策が相対的に少ない。第 2 に、計画は基本的に全国ベースで立案されるが、実施段階で中心となる各地方政府は、予算獲得のため、自然条件などを無視して事業を進める傾向が強く、その結果、低効率で重複したプロジェクトの乱立や低品質製品の氾濫を招く恐れがある。現実には、従来の促進政策による風力発電所の乱立や稼働率の低下 (風力発電設備の 3 分の 1 は長期停止状態)、系統連系と系統全体の安定性への障害など様々な問題が発生している。風力発電設備や太陽電池の生産能力の過剰、メーカーの経営難の問題が顕著である。急増した太陽電池生産量は国内需要では消化しきれず、大部分を輸出に依存している。中国の多結晶シリコン生産能力は、2010 年には世界の需要量を大幅に上回るとの予測もある。さらに、シリコン生産による土壌・水質汚染、風力発電による騒音公害等の問題が懸念される。

中国の大規模な再生可能エネルギー開発は、日本の企業、特に太陽電池メーカーや電気設備生産企業にとって、中核技術や重要部品の輸出などにつながると期待できる反面で、悪影響も懸念される。第 1 に、中国の急激な生産能力の拡大は国際原料価格の高騰を招き、日本国内での再生可能エネルギー導入の制約要因となる。第 2 に、中国の風力発電設備や太陽電池の過剰生産による輸出拡大と製品価格の下落は、日本の競合企業の輸出に打撃を与える恐れがある。中国が、現在輸入に依存している技術や部品の国産化を進めるようになれば、日本への悪影響はさらに大きくなるだろう。

(客員研究員 張 継緯)