

IEEJ NEWSLETTER

No.93

2011.6.1 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. 大震災と内外エネルギー情勢
 - ①日露エネルギー関係をどう描くべきか
 - ②電力用の石炭需要と価格への影響
 - ③G8 サミットと原子力安全問題
 - ④ドイツの脱原子力政策と再生可能エネルギー
2. 海外出張ハイライト：本格化するシンガポールの省エネ政策
3. 中東ウォッチング：オバマ演説を受けた中東・北アフリカ情勢
4. 中国ウォッチング：不確実性を秘める原発開発の行方

1-① 大震災後の日露エネルギー関係をどう描くべきか

東日本大震災発生の翌日、プーチン首相は関係閣僚を緊急招集し、対日支援策を早急にまとめるよう指示した。それを受けて、**セーチン副首相が**、3月22日に河野在露大使と面談し、**天然ガス、石油、石炭の対日供給量の増加ならびにロシア極東から海底ケーブルを敷設し電力を輸出する可能性を協力案として提示したが、現実性が最も高いのは天然ガスの分野**であろう。

今後 10 年を展望すると、カタールの輸出余力に加え、豪州その他でも間もなく生産開始が計画されている新規プロジェクトもあり、日本の LNG 調達先を確保することは十分可能とみられる。もちろん、地理的に至近距離にあるロシアも貴重な調達先となるが、現時点では、ロシアの LNG 生産はサハリン 2 のみで、追加供給能力は限定的だ。日露間では現在、ウラジオストク近郊における LNG プラントの事業化調査が共同実施中である一方、サハリン 2 におけるトレイン増設案などが協議中であり、すでに民間ビジネスベースで進みつつある。

このような中、ロシアからの新たな提案事項のなかで注目すべき点は、敢えてサハリン以外の開発（内陸部のコヴィクタ・ガス田及びチャヤンダ・ガス田）への日本の参入を呼びかけてきたことだ。その背景として、留意すべき点は、ロシアの目には、大震災による日本の天然ガス市場の変化が、対中戦略上、絶好の機会と映っていることである。特に、東シベリア最大規模のコヴィクタ・ガス田（埋蔵量約 2 兆 m³）開発については、1990 年代より一時は中露エネルギー協力案件のシンボルであったが、それは頓挫したまま今日に至る。同鉱床の地理的位置を鑑みれば、中国向け輸出ルートの開拓なしにガス田開発の経済性が見込めない。しかし、ロシアはこれまで、価格交渉の行き詰りのみならず、地政学的見地からも、この「コヴィクタ問題」を棚上げしていた。日本の大震災直後に、プーチン首相はエネルギー省とガスプロムに対し、後者が推進する中国及びアジア太平洋諸国へのガス輸出の可能性を描いた「東方ガスプログラム」の練り直しを指示したが、同プログラムは現時点で、コヴィクタ・ガス田から対中輸出に向けた青写真すら描いていない。

ロシアは新規の天然ガス田開発を 2 国間協力の枠組みとして提示してきたが、日本はロシアの天然ガスポテンシャルを、長期的な視点に立ち、より大きな国際枠組みの中に位置づけるべきであろう。将来的に、国際天然ガス市場の需要増が予測されるなか、東シベリアからのガス輸出ルートが誕生する意義は大きい。特に、中国の天然ガス輸入量がますます増加していくことを踏まえれば尚更だ。つまり、日本が直接的に必要とするロシアからの輸入という「部分最適」のみに着眼するのではなく、ロシアから中国へのガス輸出の増大によるアジア天然ガス市場の安定化を通じた間接的な波及効果まで視野にいった「全体最適」の構想図を描く必要がある。

例えば、喫緊の課題の一つとして、日本が 1970 年代より投資してきたサハリン 1 で生産される天然ガスの行方がある。同プロジェクトに関しても、中国市場への供給案を巡り、開発オペレーターのエクソンが CNPC と協議を続けてきたが、ガスプロ

ムとの間で意見が対立したままである。もはや本質的に日露 2 国間枠組みではなく、**多国間協議での解決を必要としている**。サハリンから東シベリアに至る未開の天然ガスポテンシャル、想定し得るサプライチェーン、各国の利害及び投資リスクの問題等の**総合的な解決を目指したマスタープランの策定に向けた、多国間協議の必要性を日本が関係諸国に呼びかけても良いのではなからうか。**

(国際動向・戦略分析グループ 主任研究員 伊藤庄一)

1-② 電力用の石炭需要と価格への影響

東北電力及び東京電力管内には総計 1,015 万 kW の石炭火力発電設備(一般電気事業者と卸電気事業者)がある。このうち太平洋側に位置する石炭火力発電が今回の大震災により大きな被害を受け、特に津波により石炭受入設備に甚大な被害が出た。このため、4 ヶ所の石炭火力発電所(東京電力の常陸那珂と広野、東北電力の原町、相馬共同火力、及び常磐共同火力:合計で 705 万 kW)が稼働停止となった。**現在、東京電力の常陸那珂 1 号機(100 万 kW)が 5 月 15 日に運転を再開したことから、稼働中の石炭火力が 410 万 kW、停止中が 605 万 kW となっている。**

夏場に向けて現在復旧作業が進められており、7 月中には東京電力の広野火力 5 号機(60 万 kW)と常磐共同火力の勿来発電所 8、9 号機(60 万 kW×2)が運転再開の予定である。**これらが再開すれば、夏場の需要期には 590 万 kW が稼働することになる。**しかし、残る東北電力の原町火力 1,2 号機(100 万 kW×2)と相馬共同火力の新地発電所 1、2 号機(100 万 kW×2)は復旧の目途が立っておらず、復旧には 1 年以上かかるものと思われる。

わが国の 2011 年度の電力用石炭需要量は、震災の影響により対前年度で 630 万～750 万トン落ち込むと試算される。東北電力と東京電力管内では、運転可能な石炭火力発電所については昨年度より設備利用率を上げて運転されると考えられるが、**震災による停止で、石炭需要量は対前年度で 790 万～910 万トンの減少となる。**一方、他の電力会社管内では、地震や津波対策に伴う浜岡原発の停止や定検期間の延長などにより、石炭火力の設備利用率が上昇するため、石炭需要量は対前年比で 160 万トン程度の増加となる。なお、他電力管内での石炭需要の増加量が比較的少ないのは、石炭火力がベース電源として利用されており、余力が少ないためである。例えば、中

部電力の 2010 年度の石炭消費量は 1,120 万トンで、この石炭消費量から換算すると設備利用率が 90%を超え、フル運転の状況にあったと考えられる。

一方、一般炭スポット価格は、震災前の数週間 130 ドル/トン近くで推移していたが、震災の次の週に 123.29 ドル/トンに下落した。これは、中国の石炭輸入量が 2 月以降大きく減少していたことに加え、震災の影響でわが国の一般炭需要が減少することが懸念されたためと考えられる。その後、一般炭スポット価格は、120 ドル/トン前半で推移しており、わが国の電力用一般炭需要量の減少は、当面はアジア太平洋市場の価格を押し下げる方向に働くと考えられる。

(石炭グループ 研究主幹 佐川篤男)

1-③ G8 サミットと原子力安全問題

2011 年 5 月 27 日、フランスで開催された G8 サミットは「首脳宣言」を採択して閉幕した。この首脳宣言の中には、福島第一原子力発電所の事故から「あらゆる教訓を学び (to draw all the lessons from the nuclear accident in Japan)」、「原子力の安全及び事故の早期通報に関する条約・原子力安全基準の向上に更に注力していく (to consider strengthening the Convention on Nuclear Safety and on Early Notification of a Nuclear Accident, as well as upgrading norms and standards of nuclear safety)」ことが含まれている。7 項目からなる首脳宣言のうち 1 項目を「原子力安全」として、「G8 の議題における最優先事項」と位置づけたことから、福島事故が世界のエネルギー動向に与えた影響がいかに重大であったかが伺える。

その主な宣言内容は、以下の通りである。

- 原子力施設のリスク評価に関する各国の取組を歓迎し、推奨する。
- IAEA の支援のもと、各国の原子力施設の安全性向上を進め、原子力安全に係る国際条約の強化に取り組む。
- 国際協力を通じ、最高水準の安全性を世界的に促進する。それに向け、6 月の原子力安全に係る IAEA 閣僚級会合において、閣僚のみならず各国の原子力規制機関の集結にも期待する。
- G8 原子力安全セキュリティ・グループにて今後、最高水準の原子力安全の世界的な促進に向け取り組みを進める。

採択されたこれらの宣言のうち、特に重要と考えられるのは「原子力安全に係る国際的な条約の強化」である。この前段には、サミット初日になされた EC バロゾ委員長からの「G8 は世界規模で可能な限り高水準の原子力安全基準の推進に取り組むべきだ」という趣旨の発言がある。EU では福島事故の直後に、EU 全域の既設原子炉 (143 基) を対象とした安全性検証 (Stress Test) 実施を決め、6 月から実施の予定で現在、実施項目を詰めており、バロゾ委員長の提言はこれを世界規模で実施しようという趣旨である。

福島事故をきっかけとして、世界の原子力安全基準は、欧米の高い水準を標準とする方向に向かいつつあるかのように見える。しかしながら、G8 の提唱する高い安全基準を満足することは、一部の新興国にとっては負担となる可能性もあり、新興国代表も参画する IAEA 閣僚級会合では新基準を巡り、新興国の立場も考慮した議論が必要となるだろう。

(原子力グループ リーダー 村上朋子)

1-④ ドイツの脱原子力政策と再生可能エネルギー

福島第一原発事故を受け、ドイツのメルケル首相は、国内の原子力発電所 (総発電量の 23%) の総点検実施に着手し、国内の原発 7 基の稼働を一時停止させ、2022 年までに全 17 基を停止させる方針を決めた。電力の不足分は、短期的には、電力の輸出停止及び輸入拡大、バックアップ電源の稼働率向上等で補っているが、代替電源の確保に向け、今後はエネルギー政策全体が転換することになる。

具体的な政策パッケージは 6 月中旬までに提示される予定だが、これに先立ちメルケル首相は、4 月 15 日に開催された州首相等との会談において今後の方針を次のように示した。①再生可能エネルギー (風力、太陽及びバイオマス) への投資拡大、②電力系統と蓄電能力の拡大、特に風力発電が盛んな北部から電力需要の高い南部への送電能力拡大、③電力系統と蓄電技術に対する研究開発支援として、2020 年までに合計 5 億ユーロ (約 571 億円) を助成。併せて、今後 10 年間で建物の熱効率の 20%改善、再生可能エネルギー電力のバックアップ電源となる天然ガス火力発電所等を増設すること等も盛り込んだ。

ドイツエネルギー庁は、今後の再生可能エネルギー、石炭、ガス発電及び電力系統

への投資増大により、**家庭の電気料金** (現状では 0.23 ユーロ/kWh、約 26.6 円/kWh) は 2020 年までに 25%程度上昇し 0.28 ユーロ/kWh (約 32.4 円/kWh) に、またドイツ経団連は電気料金の上昇は 30%にのぼり、2020 年までに**家庭・産業が負担する費用**は 330 億ユーロ (約 3.4 兆円) と試算している。これに対し、**ブリュッセル経済大臣**が示した**追加費用負担試算額**は、年間 10~20 億ユーロ (約 1,140~2,290 億円) となっている。

このように国民の費用負担試算には幅があるが、**再生可能エネルギーの導入拡大**に向け、**電力料金値上げ以外の財源確保が重要な課題**となる。メルケル首相は、福島原発事故発生前は、原子力発電所の稼働期間延長と引き換えに、**電力事業者に対し原子力発電事業から得る収益の一部を再生可能エネルギー基金へ拠出すること義務付け**、合計 170 億ユーロ (約 2 兆円) の財源を、また新たに**核燃料税を課すこと**で 2016 年まで年間 23 億ユーロの歳入を見込んでいた。こうした財源の見通しは、原発が停止すれば見直さざるを得ず、6 月中旬に予定されている具体策の発表が注目される。

(新エネルギーグループ 主任研究員 伊藤 葉子)

2. 海外出張ハイライト : 本格化するシンガポールの省エネ政策

5 月 24-25 日に、シンガポールで開催された国家省エネルギー会議に参加する機会を得た。同国は、エネルギー消費の約 6 割を産業部門が占めて、資源を輸入に依存し、再生可能エネルギーの大量導入には立地制約もある。そのため、**日本と同様に気候変動問題だけでなく、エネルギー安全保障の観点からも資源・エネルギー利用の効率化は重要であり、2013 年の省エネ法の制定を目指している。**

すでにシンガポールが着手している各種の活動は、日本の省エネ法に基づいた政策と重なる部分が多い。特にエネルギー管理を中心とした産業部門の省エネを核に据えて、官民の省エネ事例に関するプラットフォームを設置、今回初めてシンガポール版省エネ大賞を授与するなど、その活動は日本のやり方を踏襲している。また、**業種毎に効率基準を設定して省エネの進捗を可視化し監視するやり方は、エネルギー管理システムの柱として、近年多くの国で導入が急速に広がっている手法である。**

政府関係者によると、**エネルギー管理を中心とした規制では、各種障害の克服に苦**

労しており、特に従来から企業情報の政府への提出に敏感な**石油産業から、エネルギー消費原単位や省エネ計画等の提出で協力が得られない点が大きな課題**とのことであった。そこで、**まず人材育成から出発し、現場から省エネ技術を浸透させようとしており、すでにシンガポール版のエネルギー管理者資格制度が始まっている。**

今回の会議では、**工場や建築物のエネルギー管理の実務に関する発表やエネルギー管理に関する政策や国際標準などが紹介・議論された。**エネルギー管理については、基本的な考え方は共通しており、日本の制度はアジア地域ではお手本とされている。**日本と同様に、経営者の省エネ責任の設定と、エネルギー管理システムと生産システム・操業形態の整合性を確保した現場重視の重要性**を訴える講演者が多かった。

シンガポールは、**国家目標として 2030 年までに 35%のエネルギー消費原単位の改善目標を掲げており、環境保全を考慮した節度ある開発を目指している。**マッケンジー社の分析では、同国の労働生産性や原料生産性は高い水準を達成しているが、**エネルギー生産性には多くの改善余地があり、素材系を中心に全部門で 10-15%の省エネポテンシャルがある。**日本をお手本と仰ぐシンガポールの人々と共に省エネを推進するビジネス機会が潜んでいる。

(地球環境ユニット 総括・研究理事 山下ゆかり)

3. 中東ウォッチング：オバマ演説を受けた中東・北アフリカ情勢

5 月 19 日に**オバマ米大統領は、最近の政治変動を受けた米国の対中東政策の展開に関する演説を行い、**昨年の国連総会時に自身が掲げた 1 年以内の中東和平実現に向けた合意の確立という目標を踏まえて、**イスラエルと将来建国されるパレスチナ国家との国境を、1967 年の第三次中東戦争以前の停戦ラインに基づくべきであるとの発言を行った。**和平の後見人とみなされてきた**米国が、公式にこの境界線に言及することは初めてのことであり、その点では大きな反響を呼んだが、さっそく翌日には強硬姿勢を貫くイスラエルのネタニヤフ首相からの強い反発に遭遇している。**

オバマ大統領は、後に親イスラエル・ロビー団体での講演で、この構想が前記の停戦ラインに固執するものではないと釈明しているが、ファタハとハマースによるパレスチナ統一政府作りと、今秋の国連総会における独立承認決議の採択に向けて動き

出したパレスチナ側との微妙な関係はもとより、域内でもっとも重要な同盟国であるイスラエルとの間での入植地拡大政策をめぐる対立ゆえに、自身の再選戦略を練上げるうえで、従来以上に対応に苦慮している様子が伺える。

米軍の電撃作戦によるビン・ラーディン殺害からひと月が経過する中、報復攻撃を宣言したアル・カーイダを筆頭とするイスラーム過激組織として、これまでのところもっとも活発な動きを見せているのがパキスタン・ターリバーン運動(TTP)である。TTP の攻撃の脅威にさらされたのは在ペシャワール総領事館の車列が狙われた米国だけではなく、武装グループによるカラチ近郊の海軍航空基地への襲撃と籠城が発生したパキスタンも同様であり、当面のところパキスタンが吊い合戦の「主戦場」となる様相を呈していることから、最大限の警戒が必要である。

5 月末には「アラビア半島のアル・カーイダ (AQAP)」と目される武装勢力が、イエメン南部のアブヤーン州の州都ジンジバルを制圧したとの報せが伝えられた。内外からの退陣勧告にもかかわらず居座るサーレハ大統領に対して、民衆や部族指導者たちが実力行使を以って追放を図ろうとするイエメンでは、かねてから混乱に乗じて AQAP が勢力を伸張することへの懸念が取りざたされてきたが、それが現実のものとなりつつある。イエメンに類する展開が、度重なる反体制デモを前にして、アサド政権の統治能力が低下しているシリアでも発生することは否定し得ない。

域内における民衆運動のうねりを前にして、イランの核開発疑惑をめぐる話題は最前線から遠ざかっていたが、5 月中旬には専門家パネルによる安保理イラン制裁委員会に対する最終報告が提出され、これで今秋と目される次の制裁強化に向けての議論の下地が整った。ウラン濃縮活動を停止しないイランに対して、米国と EU 等は随時、個別の金融制裁を強化しており、最近ではシリア等における人権抑圧行為への加担を材料とした資産凍結が進んでいる。イランは、本年の標語を「経済ジハード (聖戦)」と定めたものの、改めて経済への悪影響が拡大する兆しが見える。

(理事・中東研究センター長 田中 浩一郎)

4. 中国ウォッチング：不確実性を秘める原発開発の行方

中国の原子力発電所は、13 基 (約 1,100 万 kW) が稼働中、28 基 (約 3,300kW) が建設中で、2020 年には 8600 万 kW まで増やす計画である。しかし、福島第一原発事故を受けて、適度に開発ペースを落として、安全を確保すべきとの国民の声も少なくない。最近、政府系の電力科学院の副技師長は、原発開発を急ぎ過ぎると、いったん問題が大きくなれば開発が極めて困難になると指摘し、**原発の安全審査の仕組みを見直し、技術、人口密度、資源等の要素の他にも、沿海原発の立地に当たっては、津波の可能性を十分に考慮すべきであると提言している。**

中国の原発は、これまで日本や欧米ではあり得ないほど急ピッチに建設されてきたが、それを可能にしたのは、**社会主義体制におけるワンパターンの意思決定システム**である。土地が国有・公的所有である中国では、中央・地方政府は土地の収用と原発の立地を自由に行うことができ、日本や欧米のように、周辺住民による激しい反対運動が大きく広がることはなかった。しかし、**経済の成長に伴い、国民の権利意識が次第に高まり、また社会政治体制がより民主主義的な方向に向かうと見られるが、それは中国の原発建設の推進にとっては大きな不確実性の一つになると考えられる。**

事実、今回の福島第一原発事故を受けて、原発基地の周辺住民は強い不安を抱き始めている。**中国は、1975 年の海城・营口大地震、1976 年の唐山大地震、2008 年の四川大地震でも分かるように、日本と同様に地震の多発国である。遼寧省の葫蘆島、紅沿河、山東省の海陽などいくつかの原発基地は地震帯の近くにあるため、中国でも、周辺住民の不安への配慮が、より重要になってくるだろう。**中国政府は目下、地震・津波などに備えて、**原発の安全管理や事故処理などを明確にする「原子力立法」の法整備を急いでいる。**

先日、国家エネルギー局の何永健計画処長は、「東日本大震災による原発事故により、**原発に対する懸念が強まった。中国は今後、安全性の確保を大前提として原発の発展を促進し、2015 年までに 4,000 万 kW の原発の発電容量を開発する目標を継続する**」と表明した。**中国の原発政策は、今後、基本的に大きな転換はないものの、今までの強力に原発建設を推進するという方針から、もっと慎重に進める政策方向に変化すると見られる。**

(客員研究員 帝京大学准教授 郭 四志)