

IEEJ NEWSLETTER

No.95

2011.8.1 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 常務理事 小山 堅

〒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福島第一収束の工程表第 1 フェーズの状況
 - ②主要国の原子力開発政策を巡る最近の状況
2. 欧州の再生可能電力買取制度の教訓
3. 最近の中露エネルギー関係
4. 日豪エネルギーセミナー
5. 本邦企業によるシェールガス・LNG 計画の意義
6. 中東ウォッチング：トルコの「ゼロ・プロブレム外交」

1-① 福島第一収束の工程表第 1 フェーズの状況

2011 年 7 月 19 日、政府・東京電力統合対策室は、「福島第一原子力発電所事故の収束に向けた道筋」の進捗状況及び今後の見通しを発表した。それによると、原子炉及び使用済み燃料プールの安定的な冷却が継続できていること、発電所敷地境界でモニタリングポスト等により観測される放射線量が減少傾向にあり、被ばく量が最大でも 1.7mSv/年程度となっていること等から、当初のロードマップ策定時に設定した「ステップ 1」の目標は概ね達成したと判断している。

一方、原子炉冷却手段として当初考えられていた格納容器内冠水について、格納容器漏洩箇所特定ができないこと等により中止となるなど、予定通り達成できなかった項目もある。汚染水の浄化設備が不具合で再々停止する等、全てが順調なわけではないが、前例のない大事故の収束に向け全てが新しい試みであることを考えれば、ステップ 1 における安定的な冷却達成及び放射線量の着実な減少は、現場関係者・当事者各位の努力の成果として評価されてしかるべきであろう。

今後は 3-6 か月かけて「ステップ 2」を実施する。主要な目標は以下の通りである。

1. 原子炉への循環注水による「原子炉冷温停止（原子炉容器及び冷却水温度が 100 度を安定的に下回る状態）」の達成
2. 建屋内の大量の滞留水の処理、除染等による滞留水の削減と安全な保管
3. 建屋カバー設置・がれき撤去等による大気・土壌への放射性物質拡散抑制
4. 計画避難地域を含むサイト外広域の除染を進め、避難住民の早期帰宅を目指す

ステップ 2 では特に滞留水の処理プロセスの確立が今後数年以上のサイト内外環境修復に向けた主要課題であり、本格的な水処理技術の選定の妥当性、工程管理等、総合的な技術管理能力が求められる。また、これまでは熔融燃料を含む原子炉の冷却、増加する滞留水の処理や削減など、発電所内の事故処理手順が主として注目されていたが、ステップ 2 ではそれらと並行して、既に数ヶ月を経過した避難住民の帰宅及び日常生活への復帰時期提示、東京電力と政府の統合対策室が示している燃料取り出し作業等の中期的課題や廃炉に向けた取り組み等、より多様な課題に取り組んでいくこととなる。更に、燃料や放射性廃棄物や汚染水等の保管・処理を適切に行うための法整備も含めた措置を検討する必要もある。

日本原子力学会原子力安全専門委員会・クリーンアップ分科会では 6 月 8 日、「福島第一原子力発電所の事故に起因する環境回復に関する提言」として、早期の回復作業のため、地域ごとに適用可能な技術や手法を定量的な環境回復効果とともに示す「環境回復技術プログラムの早期提示」を提言した。例えばこれら学術団体の提言も活用し、国内外の知見と組織を結集して、地域と事業者とが相互交流しつつ福島サイト内外の環境修復に取り組んでいく姿勢を見せることは、原子力利用の将来と信用回復に向けた必須要件の一つと考えられる。

(戦略研究ユニット 原子力グループマネジャー 村上朋子)

1-② 主要国の原子力開発政策を巡る最近の状況

福島第一原子力発電所の事故を受け、世界各国は様々な政策的対応を示している。これらは、主に①脱原子力政策を明確にした国、②原子力の積極的推進を継続している国、③態度を明確にせず様子見状態と考えられる国、に分類することができる。第一グループの中では、ドイツで3月の事故の直後から原子炉7基の運転を停止していたが、6月には今後原子炉を順次閉鎖し、2022年までには原子力を全廃することを閣議決定したことが最も象徴的である。イタリアでは原子力再開の是非を問う国民投票を実施し、9割を超す反対票により原子炉新設は不可能な状況となった。またスイスでは5月に新たな国家目標を定め、現在稼働中の原子炉5基を今後2034年までに廃炉とし、設備の改修や新設は行わないこととしている。

一方で、第二のグループに属する原子力推進国が多数存在することに留意すべきである。このグループには米国・フランス・ロシア等の欧米原子力先進国と、中国・インド等の新興国が含まれる。米仏ロでは、安全性強化を図りつつ、原子力維持・推移新方針が確認されている。また、中国では福島事故を受けて一時原子炉の新規建設許可を凍結していたが、電力需要大幅増大に対応するため、いずれ凍結措置は解除される見込みである。同国は30基もの原子炉を既に建設中であり、今後新規建設がさらに許可されることで2020年に原子力発電能力が70~80GWに到達する可能性は十分にある。インドにおいても7月に入って新たにラジャスタン7・8号機の建設が着工されるなど、原子力積極推進に向けた動きに変化は見られない。これらの動きは第一グループに比べて報道の機会が少なく一般的認知度は低いですが、今後建設される世界の原子力発電設備の大多数がこれらの国に属しているため、福島事故を経た現在でも、世界の原子力発電設備は増加傾向を保つ、ということを確認する必要がある。

第三のグループには、初めての原子力発電導入を計画していた東南アジア・中東諸国等が含まれるが、状況は国によって大きく異なる。日本と同様に地震・津波等の懸念がある東南アジア諸国では、既に新設を決定したベトナムを除き、インドネシア・タイ・マレーシア・フィリピンなどで新設に対して慎重な姿勢が示されている。一方、中東では、5月にイランで新規原発が初臨界を達成、6月にはサウジアラビアが2030年までの16基の新設計画を明らかにし、ヨルダンでは6月末に新規建設国際入札の締切り最終選考段階に入るなど、福島事故後も従来通り新設計画を進める傾向が見られる。この第三のグループは第二のグループに比べて設備規模では劣るものの、今後これらの国での新設計画の動向が世界の原子力産業に大きな影響を与えることは間違いないものと思われる。

(戦略研究ユニット 原子力グループ 主任研究員 松尾雄司)

2. 欧州の再生可能電力買取制度の教訓

再生可能エネルギー(以下「RE」)電力の全量買取制度が今国会で審議されている。この法案が成立すれば、RE 導入政策のあり方が方向転換されることになる。

世界の 60 ヶ国以上で採用されている Feed-in-Tariff (FIT) だが、先行する欧州勢の歩む道は必ずしも平坦ではない。スペインでは、2007 年の政令で高額(25 年買取、約 42 セント/kWh)の太陽光発電固定買取が制度化されるや、新規参入の大ブームが起こり、2008 年単年で 260 万 kW もの導入が達成された(前年の 4.5 倍)。しかし配電会社は高額な上乗せ料率を需要家に転嫁しきれず、大きな負債を抱えた一方で、太陽光発電事業者は大きなタナボタ利益を享受した。このため政府は料率を 20 数%削減し、買取対象となる設備容量に枠を設けたため、翌年の導入量は 14.5 万 kW に激減した。スペインに限らず、欧州では料率の見直し、発電設備別料率の細分化、対象発電総量枠の設定など、FIT 制度の見直しが頻発している。

本来 FIT 制度の狙いは、有利な買取価格を設定することにより太陽光発電事業への参入意欲を引き出すことにある。しかし、料率が高すぎれば発電事業者にタナボタ利益を許し、社会的コストも嵩む。低すぎれば投資意欲を殺ぎ、大量導入と政策目標としての CO₂ 削減達成は覚束ない。適切な料率レベルをどう求めるか、欧州の一連の動きは最適解を求める試行錯誤ともいえる。先月折しも、英国政府は電力市場改革を目指す政策文書を発表した。そこで提案された FIT は、料率決定に際し、入札を採用することで、発電事業者間の競争を促す制度になっている。模索は続く。

また、海外製品流入も RE 導入政策に影を落とす。太陽光発電市場では、強いコスト競争力を武器に中国、台湾製のパネルが席卷、推定値ながら、両国は欧州市場シェアの過半を占めている(2009 年)。また米国でも 2010 年の中国製品シェアは前年比 3 倍の 30%に達した。自国産業育成という面では歓迎されない事態であり、海外製品のシェアが更に拡大する時、政策的整合性をどうつけるか、大きな課題となる。

日本の RE 電力全量買取制度での検討では再生可能エネルギー発電設置者が過大な利益を得ない水準での検討が行われてきたが、導入拡大を過度に急いだ価格設定へ方針が変更された場合には、欧州が現在経験している問題を避けて通ることはできないだろう。海外製品流入の問題と併せて、法案成立は新たな試行錯誤の始まりとなるかもしれない。

(新エネルギー国際支援ユニット 担任・理事 星尚志)

3. 最近の中露エネルギー関係

ロシアから中国向けの天然ガス輸出交渉は 2001 年に開始された。両国首脳は 2006 年、ロシアから中国向けに天然ガスを年間 680 億 m^3 (最大年間 800 億 m^3) 輸出することで基本合意に達した。しかし、その後 5 年経過するも、依然としてガス輸出に関する最も基本条件となるガス価格は合意に至らず、同構想は実現していない。

中国の胡主席は本年 6 月 15 日、カザフの首都アスタナにおける上海協力機構創設 10 周年記念式典出席後、直ちにモスクワに移動し、翌 16 日、プーチン首相とガスプロム本社にて会談した。実は、胡主席訪露直前の 5 月末、セーチン副首相は「6 月 10 日迄にガスプロムと中国 CNPC は天然ガス価格合意、16 日契約調印予定」と発表していた。6 月 16 日、プーチン首相自ら胡主席のガスプロム本社内部視察を先導、首脳会談に臨んだ。その結果、訪問前には千 m^3 当り約 \$ 150 あった交渉価格差 (露側約 \$ 350 / 中国側約 \$ 200) が、中国側譲歩により \$ 100 以下まで縮小するも、結局価格合意には至らなかった。

中国向けのガス輸出計画における露側の天然ガス供給源は、既存西シベリアのガス田である。西シベリアのガスは欧州向けの供給源であり、今年末には \$ 400 / 千 m^3 超、来年は \$ 500 になるとも言われる欧州向けドル箱天然ガスを、新規パイプラインを建設して安値で中国に輸出する理由は露側に存在しない。欧州向けと同価格で中国に販売しても、ネットバック価格は下がり、手取り収入は減少する。

中国側でも、既存輸送インフラが存在し、安い中央アジア産天然ガスを購入可能なのに、新規パイプラインを建設して、高値で露より輸入する理由は存在しない。因みに、7 月 8 日付けロシア日刊紙『ヴェドモスチ』には、「ガスプロムは CNPC に対し、(5 年以上先の) ガス輸出代金の前払い金として 400 億ドル要求。CNPC が拒否したため、交渉破談」という、驚くべき裏話が披露されている。本件は本年 7 月末、北京にてガス価格継続交渉となったが、経済性の観点から見て、先行きは厳しい。

では、ロシアは何故中国向け輸出計画を喧伝するのか？ それは欧州に対する圧力に他ならないと筆者は考える。供給源が同じ西シベリア既存ガス田のため、対中ガス計画が実現すれば欧州向けガス供給余力は低下する。しかし、中露エネルギー関係は同床異夢で、経済性を無視したエネルギー関係は成立しない。日本として、両国の政治的思惑を分析することが、対露・対中エネルギー戦略構築の上で焦眉の急となるだろう。(戦略研究ユニット 国際動向・戦略分析グループ 研究主幹 杉浦敏廣)

4. 日豪エネルギーセミナー

7月19日、経団連会館において、日豪両国間の相互依存関係の強化・深化の重要性を強調したセミナーが、弊所豊田理事長の挨拶で幕を開けた。引き続き、松下経済産業副大臣からの挨拶、ファーガソン豪州資源エネルギー大臣のスピーチに続き、豪州側から、政府機関、Woodside、Santos、Chevron、日本側から国際石油開発帝石、東京ガス、弊所から計7名がそれぞれの立場から講演を行った。

これらの講演においては、具体的な詳細内容については、個別の特徴や差異があったが、国際エネルギー市場における両国の重要性、日豪の相互関係・協力関係の重要性について、問題意識が共有されていたことは特筆に値する。

そうした中、豪州側講演からは、①豪州のLNG生産能力は2015年頃には年間6000万トンに達し、カタールに次いで世界第2位の輸出国になること、②2020年までに生産能力が1億トンを超える潜在力があること、など豪州が世界最大級のLNG輸出国となる見通しが示された。こうした大規模な生産能力拡大の具体例として、各社の代表から、Darwin、PNG LNG、GLNG、Gorgon、Wheatstoneなど主要プロジェクトの概況と見通しについて説明があった。また、豪州側からは、これらのプロジェクト立ち上げには様々な課題があるが、買主との協力関係、中でももっとも主要なパートナーとしての日本との関係深化が重要である旨、繰り返し表明があったことは印象的であった。

日本側からは、国際石油開発帝石が推進するIchthys (イクシス) は日豪相互依存のもと成立した極めて重要なプロジェクトであることが強調された。イクシスは本邦法人がはじめてオペレーターを務めるLNGプロジェクト(年間生産能力840万トン)であるが、日豪のLNG協力において、貿易面のみならず投資関係でも非常に重要であり、かつ豪州の連邦および地域経済にとっても極めて大きな役割を果たしている点が重要である、との指摘があった。また、豪州LNGの主要な買い手として、東京ガスは供給源としての豪州の重要性と両国の安定的な関係を評価しつつ、日本経済の今後と産業空洞化抑制という観点においても、ガスの価格競争力が重要である、との指摘がなされた。東京ガスにとって、今後供給者としての豪州はますます重要性を高めるが、豪州にとっても東京ガスが最大級の買主となる、という見通しを踏まえつつ、労働力不足に起因すると考えられるプロジェクト遅延を回避し、LNG価格におけるアジア・プレミアムの解消への期待が表明された点が特に注目された。

(電力・石炭ユニット 担任・理事 森田浩仁)

5. 本邦企業によるシェールガス・LNG 計画の意義

アメリカを中心としてシェールガス開発ブームが継続している。水圧破碎による地下水汚染懸念や、アメリカのガス価格低迷によるシェールガスへの投資減退懸念等の要因を孕みつつも、シェールガスの増産トレンドは中長期的に続くという見方がコンセンサスを得ているようである。このような状況で、カナダのシェールガス開発が脚光を浴びている。カナダには豊富な天然ガス資源が存在し、シェールガス開発によって埋蔵量が大幅に増える可能性もある。また、カナダは世界第三位の天然ガス輸出国であるが、輸出市場として 100%アメリカに依存している。アメリカのガス価格低位安定が継続するとの見方から、カナダにとって輸出市場多角化が課題となっている。

カナダのシェールガス開発で、日本にとって特に重要であるのがブリティッシュコロンビア州コルドバ堆積盆の開発プロジェクトである。本プロジェクトは、三菱商事がカナダのペンウェストと開発を検討していたものであるが、本年 5 月に中部電力、東京ガス、大阪ガス、JOGMEC が、6 月には韓国ガス公社がそれぞれプロジェクトに参画することが明らかになった。天然ガス生産量は 2014 年に日量 5 億立方フィート (LNG 換算 350 万トン/年) が想定されており、LNG として日本へ持ち込むことも視野に入れられている。カナダでは複数の LNG 輸出プロジェクトが計画されており、液化能力の合計は年間 3,000 万トンを超える可能性もある。本プロジェクトを含むカナダの LNG 輸出プロジェクトは、潜在的な供給量が巨大なこと、シェールガスが主たる原料ガスとして想定されていることで、オーストラリアでの CBM-LNG とともに非在来型天然ガスが日本に持ち込まれる可能性が出てきたこと、カナダという新規 LNG 供給国がアジア向けに出現する可能性があること、という三点が重要である。

当経済研究所の試算によると、東日本大震災の影響で 2012 年度の発電用 LNG 需要は 2010 年度比で最大 2,000 万トン程度増加するとされている。カナダの LNG プロジェクトは 2015 年以降の立ち上げが計画されているため、発電用 LNG 追加需要対応としての即効力はない。しかし、中長期的に見ると大規模な新規供給源がカナダで出現するという意味は、供給量だけでなく価格面でも大きいと思われる。現在、日本を含むアジア向けの LNG 価格が欧米向けと比較して高い (アジア・プレミアム) ということが問題視されている。アジア・プレミアムの解決に向けては、究極的には、供給源多様化と市場集中度低下が重要である。その意味で、カナダのシェールガス及び LNG プロジェクトという潜在的な新規供給源に日本企業が参画し、需要を担保することでプロジェクト立上げを支援することは極めて重要である。

(石油・ガスユニット ガスグループマネージャー 森川哲男)

6. 中東ウォッチング：トルコの「ゼロ・プロブレム外交」

トルコは近年「ゼロ・プロブレム外交」を掲げ、近隣諸国間の緊張緩和に尽力しており、その積極的な仲介外交に注目が集まっている。2008 年以降、トルコはイスラエル・シリア間の和平仲介を試み、パキスタンとアフガニスタンの仲介にも乗り出した。トルコは 2011 年 1 月のイラン核協議では、ホスト国を務めるに至った。最近では、トルコは内戦状況にあるリビアに停戦案を提示し、反体制派抗議行動への弾圧が続くシリアにも事態收拾を働きかけるなど、活発な中東・仲介外交を展開している。

このゼロ・プロブレム外交を主導しているのは、2002 年以降トルコで政権党の座にある公正・発展党 (AKP) の、エルドアン政権である。AKP が親イスラーム政党であることから、AKP 政権の中東外交は「EU 加盟をあきらめたトルコのイスラーム志向」と形容されることもある。しかし実際のところ、トルコ積年の悲願である EU 加盟は AKP にとっても最優先課題であり、トルコの積極的な仲介外交は、外交方針自体の転換によるものではない。AKP 政権はむしろ、近隣諸国の間で「誠実な仲介者」としての発言力を高めることで、EU にとっての存在感も高め、EU 加盟にはずみをつけようと考えている。

他方、エルドアン首相が親イスラーム政党の党首としてイスラエルに対して断固たる姿勢をとっていることは、中東地域におけるトルコの人気拡大につながっている。エルドアン首相はたとえば、2008 年末から 2009 年初頭にかけて行われたイスラエルのガザ攻撃を強く非難し、2010 年 5 月にイスラエルがトルコのガザ支援船を攻撃し、9 名の死者が出た事件についても、イスラエル側の謝罪を要求している。エルドアン政権はもちろん、「西側諸国の一員」としての立場にある以上、イスラエルとの関係を決定的に悪化させたいわけではない。しかしここ数年のエルドアン政権のイスラエルへの対応は、歴代のトルコ政権が世俗主義の国是の下、ひたすら西欧諸国・イスラエルとの関係緊密化を目指してきた姿勢とは、一線を画すものである。

エルドアン政権のゼロ・プロブレム外交は、時に「新オスマン主義」とも揶揄され、AKP 政権下のトルコの拡張主義的な意図が警戒される場合もある。しかしそれでも、イスラエルともこれまで良好な関係を維持し、中東イスラーム地域との間にも歴史的・文化的親和性を有するトルコに公平な仲介者としての役割を期待する機運は、昨今の中東地域においてこれまでになく高まっている。西側諸国だけでなく、中東地域をも視野に入れた AKP 政権の、仲介外交の今後が注目される。

(中東研究センター研究グループ主任研究員 坂梨 祥)