
NPO法日本海洋深層水協会メールマガジン 第60号 (2013年7月31日)

NPO法人日本海洋深層水協会 メールマガ編集チーム

当協会では、海洋深層水利用の最新動向や、各地のイベント、製品開発などの話題を、会員および一般の皆様へ、より積極的にお知らせするために、メールマガジンを発行しています。

どなたでもご利用いただけますので、配信をご希望の方は、当協会HPの“メールマガジンの申込み” http://www.npojadowa.net/DWScript/DWInfo_MailMgzn.htm からお申し込みください。

なお、本年10月から非会員の方には3か月に1回の配信となります。

会員向けには、同時に海洋深層水関連ニュースも配信しています。

読者の皆様で、メルマガやHPを通じて情報や話題を提供したいと思われる方は、メールで npojadowa@npojadowa.net まで、ご連絡ください。

目次 <協会制作記事> 今、日本の電力需要と供給の状況は？

－ 原発は本当に必要なのか？ －

今、日本の電力需要と供給の状況は？

－ 原発は本当に必要なのか？ －

筆者は2011年9月21日発行のメールマガジンで、「原発はなくても大丈夫だよ！」というタイトルで、「エネルギー白書2011」を参考資料として電力需要と電力供給力の状況を分析し、その結果を基に、震災後の電源構成を、脱原発へ向けて、どのように移行していくか、私見を述べました。

それから2年が過ぎようとしていますが、この間、日本では全原発の停止、大飯原発の再稼働、民主党政権によるエネルギー政策の見直し、今も続く首相官邸周辺での原発反対運動、衆院選による政権交代、自民党によるゼロベースでのエネルギー政策の見直し、などが進められてきました。そして、この7月21日の参議院で自民党が圧勝し、海外からは「日本はエネルギー政策を転換する機会を失った」と評され、原発推進派が息を吹き返したかのように見えるこの機会に、この2年間で日本のエネルギー状況は、どう変化したのか、あらためて調べてみました。

<電力需給の実態は？>

まず、電力の供給側ですが、2011年末での発電設備の容量(発電能力)は2億4530万kWで、2009年と比べて1.6%の増加となっています。その電源別の構成は、2009年度と大きな変化はありませんがLNGが3.1%増加、石炭が2.2%、新エネルギーは1.5%の増加となっています。2009年と比べて原子力の割合が大きく変わらないのは、今後、廃炉となる原発の設備容量が、まだ、統計的には計上されているからでしょう。

一方、全国の総発電量では 2011 年度には 9,550 億 kWh、2012 年度には 9,408 億 kWh の実績となり、2009 年比でそれぞれ 0.16%、1.64%の減少となっています。

原発による発電量が 2009 年の 2,803 億 kWh (29.3%) から 2011 年には 1,022 億 kWh (10.7%)、2012 年に 160 億 kWh (1.7%) と大きく低下したのに対して、総発電量の減少幅はごく小さく、原発停止の影響を他の電源でカバーしたことが分かります。

それでは何が原発分を補ったのでしょうか？ 2009 年と比較すると、2012 年で LNG 発電が 1.4 倍 (42.5%)、石油が 2.5 倍 (18.3%)、石炭が 1.1 倍 (27.6%) と増加し、これらを合わせた、いわゆる火力発電が総発電量の 88.4%を占めていました。2012 年の新エネルギーによる発電量は 151 億 kWh (1.6%) ですが 2009 年の 1.43 倍に増加しています。

注：(x%) は総発電量に占める割合

次に、需要側の状況を見てみます。2010 年の夏は猛暑でしたが、最大電力需要は 8 月 23 日に記録され 1 億 7780 万 kW でした。2010 年度の発電設備容量に対する最大電力需要の比は 72.5%で、原子力発電を全て除いても 90.6%で、原発が無くても電源容量には 10%程度の余裕 (予備率) があることが分かります。

ただし、この数字は全国平均値で、地域的には差があります。原子力発電への依存度が高い関西電力では数%と小さくなり、これが、最初は大飯原発の再稼働反対だった関西広域連合が、最終的に同意に転じた大きな要因となっています。

<自然エネルギーの導入は進んだのでしょうか？>

新エネルギー電源の 2011 年末までの累積導入量は 49 万 kW で、震災後の伸びも、それほど多くはありませんでした。しかし、新規の新エネルギー導入支援策として、2012 年 7 月 1 日から始まった固定価格買い取り制度が功を奏したのか、2012 年 12 月までに運転を開始した新エネルギー電源は 117.8 万 kW と 2011 年度までの累積量の 2.4 倍に達し、さらに、2012 年 12 月までに認定を受けた設備容量は 523.6 万 kW となっています。経済的なインセンティブを持った新しい導入支援策により、わが国でもようやく、新エネルギーの導入が経済活動をベースに展開されるようになってきたようです。

しかし、導入状況を個別にみると、増加分の 90%が太陽光発電で、そのうち 63%が「大規模ソーラー」と呼ばれる非住宅敷設が占めています。風力は 7.6%、バイオマスが 1.5%、調査と認可に時間のかかる地熱は 0%でした。2011 年度末におけるそれぞれの累積導入量と比べてみると、住宅用敷設太陽光発電は 40%の増加、風力が 20%の増加に対して非住宅敷設太陽光発電は 450%の増加と突出しています。固定価格買い取り制度によって、太陽光発電については中長期的な投資回収が見込める事業となったことで、民間資本による取組みが日本各地で一気に始まった感があります。

なお、この導入量は、新エネルギー電源の稼働率が低いため、火力発電に換算すると実質的には 120 万 kW 程度の設備容量の増加となります。新エネルギーが火力発電換算で 25%程度の発電設備容量を持つためには、更に 40 倍程度の導入が必要とされ、今後も、さらなる支援策の推進が必要と言えます。

<電力需給対策の実施は？>

2011 年度に全国で実施された計画停電は皆さんの記憶の中にも残っていると思いますが、原発がすべて停止した 2012 年の節電対策は、どのように行われたのでしょうか？

2012 年の夏には、「原子力発電所の再起動がない場合」を前提として、東北・東京電力管内を除く地域を対象に、数値目標を設定した節電要請が行われました。具体的には、関西電力 15%、九州電力 10%、四国電力 7%などですが、この数値は、大飯原発 3・4 号機の再稼働で関西電力 10%、四国電力 5%と変更されました。そして、2012 年の夏は猛暑でしたが、各地域の節電（ピークカット）実績は 10%程度で、すべての地域で目標が達成されました。

注：ここで注目すべきは全原発が止まっているにもかかわらず、東北・東京電力管内では電力の安定供給に最低限必要な予備率 3%以上を確保できる見通しから数値目標を設けていないことです。

さらに、2013 年度夏季の電力需給は、「2010 年度夏季並の猛暑となるリスクや直近の経済成長の伸び、企業や家庭における節電の定着などを織り込んだ上で、いずれの電力管内でも電力の安定供給に最低限必要な予備率 3%以上を確保できる見通しである。」として数値目標を設けない節電要請を出しています。

この予備率の算定には、前年までの節電の取組が定着した分を考慮しており、節電、省エネの取組が全国で定着していることが分かります。

このように原発が無くても、現実には 2012 年は電力が無事に供給されました。



「鹿児島七ツ島メガソーラー」国内最大の太陽光発電所(70MW)の完成予想図。出典：京セラ



「むつ小川原ウィンドファーム」 31,5MW (1,5MW×21 基) 出典:エコパワー㈱

<今後のエネルギー戦略>

このように、原発がなくても我が国の電力供給には問題が無いことが確認された今、あとの課題は日本経済におよぼす影響をどのようにとらえるか?という問題でしょう。

原発を止めると電気代が上がって、産業の競争力が失われ、日本経済が失速するという議論がなされていますが、はたして本当でしょうか? 確かに、震災後に手を付けた各種のエネルギー政策が効果を発揮するまでには時間を要し、原発を稼働させない場合、ここ数年間は、発電用燃料の輸入が増え、貿易収支も赤字となるでしょう。

しかし、世界一厳しい安全基準や安全対策が課せられた原子力発電は、これまでと同じ発電コストで発電を継続することは不可能でしょう。なによりも、福島原発での廃炉や被害補償と除染などにかかるコストを考えると・・・?

また、実現までには、もう数年を要しますが、米国からシェールガスの輸入が始まり(2017年の予定)、天然ガスがこれまでより安価で輸入できるようになると、天然ガス火力発電が価格競争力を持つようになり、原子力発電の優位性は失われます。既に、シェールガスの流通が先行している米国ではこの影響で廃炉にされる原発が出てきています。

一方、脱原発の方向を明確にして新エネルギーの導入を強力に推進することで、国内に新規産業が育成され、経済活動が活発化する側面も評価したいものです。すでに新エネルギーの分野では、太陽光発電、風力、地熱、バイオマスなど、それぞれの分野において世界レベルの技術力を持っている日本企業があり、その基盤は既にあるとあって良いでしょう。そして、国内の自然エネルギー需要を整備していく中で、数年後には国際的な競争力を持った企業として成長することも期待できます。

このように考えてくると、今残された原発の使い道は、布石を打った各種のエネルギー政策が効果を発揮するまでの数年間のつなぎの役割です。必要最低限の原発を稼働することで、電力コストの増加は緩和されるでしょう。

そして、もう一つ、海洋エネルギーも有ります。まだまだ小さい規模ですが、メルマガ No.58 に取り上げられたように、沖縄県久米島で海洋温度差発電の実証プラントが発電を開始しました。このプロジェクトは国の予算ではなく、沖縄県が決断して始められたものです。

<自然エネルギー導入のシナリオ>

このようなデータを基に、今後の自然エネルギー導入のシナリオを考えると以下のようなシナリオが、現実的に見えてきます。

注：2年前に提案した自然エネルギー導入のシナリオを再掲します。

- ・わが国の最大電力需要は省エネルギーの推進により、今後、横ばいで推移する。
- ・新エネルギーの大量導入は20年程度の長期戦略で考える。
- ・短時間で建設が可能な風力発電、太陽光発電は、可能なものから積極的に導入を始める。
- ・5年から10年程度の建設期間が必要となる地熱発電の建設や火力発電のリニューアルは、計画的に進める。
- ・この間、原発は電力安定供給の観点から必要最小限で運転するが、新エネルギーの導入に伴い漸次停止し、新設はしない。

(NIO)

<参考資料> エネルギー白書 2013、経済産業省、資源エネルギー庁、平成25年6月