

改革始動！ 変貌する電力システムの行方

第3回

日本総合研究所 瀧口 信一郎

創発戦略センター シニアマネジャー

京都大学理学部を経て、93年同大学院人間環境学研究科を修了。テキサス大学MBA(エネルギーファイナンス専攻)。東京大学工学部(客員研究員)、外資系コンサルティング会社、エネルギーファンド等を経て、09年日本総合研究所に入社。著書に「電力不足時代の企業のエネルギー戦略」(中央経済社・共著)、「2020年、電力大再編」(日刊工業新聞社・共著)など。



電力市場の需給バランス 電力需給が緩む中で実行される電力自由化

省エネ進展による需要の抑制

戦後一貫して増加傾向を示してきた電力需要は2007年以降頭打ちになり、東日本大震災以降の国民的な省エネ努力により減少傾向に拍車がかかっている。

震災後、心配された電力不足を乗り切れた要因の1つは、産業界の総力を挙げた省エネ努力である。製造業はオイルショック以来の省エネ努力により、生産部門の省エネ余地は極めて少なくなっていて“絞り切った雑巾”とも言われていたが、6.2%のさらなる省エネを実現した*1。

2014年に竣工したコマツの栗津工場(石川県小松市)は、最新の省エネ技術の導入したうえで、電源・配管の地下ピット化による生産エリアの効率化を実現し、ICT管理と合わせて電力使用量を半減させるなど、産業界の省エネ努力が続く。業務用ビルでも震災以降、照明のLED(発光ダイオード)化や空調機器の高効率化など省エネ機器の導入が進み、11.5%の省エネを達成している*2。2012年に竣工した清水建設の本社ビル(東京・京橋)は従来型ビル(2005年の平均値)より二酸化炭素(CO₂)ベースで62%の削減を実現し、運用改善によりさらなる削減を目指している。大

*1、*2 電気事業連合会「電力需要実績」で2010年度と2014年度を比較

手ゼネコンによるゼロ・エネルギー・ビル(ZEB)実現に向けた取り組みが進み、一層の省エネが期待される。

長期的にも電力消費は減少していくと見るのが妥当だ。省エネ技術の進歩に加え、日本ではエネルギー多消費型の重厚長大産業の比率が低下する産業転換が予想される。核家族化で世帯数は伸び、家庭用電力需要も増加してきたが、これ以上の世帯数の伸びも考えにくく、今後は減少に転ずると考えられる。HEMS(家庭用エネルギー管理システム)や燃料電池(家庭内自家発電)の導入により住宅の電力消費も減少に転じる可能性が高い。

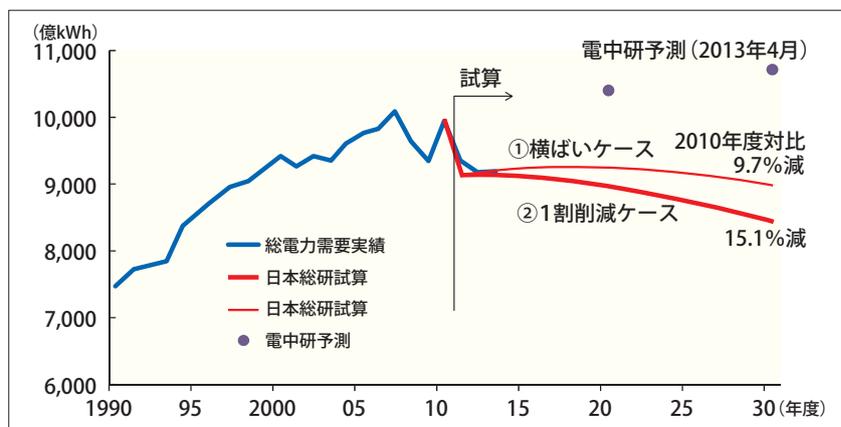
これらを踏まえ、日本総合研究所は2030年には2010年度対比で10~15%程度の電力需要の減少を見込んでいる(図1)。

多面的に拡大する発電能力

震災前に約2.4億kW程度だった日本の発電能力は、震災後の原子力発電停止などにより一時的に大幅に減少し、発電設備のあり方の議論を喚起した。電力自由化に向けた今後の発電能力について、以下の5つのポイントを押さえておきたい。

1つ目は、原子力発電所の再稼働である。自民党政権下で電力自由化と原子力発電所の再稼働は、実質的に1つの政策パッケージとして進められてきた。経済産業省の総合資源エネルギー調査会・長期エネルギー需給見通し小委員会は、2030年の電源構成(エネルギーミックス)について、原子力発電の大幅稼働増を前提としている。すでに九州電力の川

図1 総電力需要予測



出所:「節電をわが国成長のバネに」藤波匠 リサーチフォーカス 2014年8月21日 日本総合研究所
<http://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/report/researchfocus/pdf/7589.pdf>

内原発（鹿児島県）が原子力規制委員会の審査を通過し、今秋にも運転が再開される見込みであり、今後全国的に原発の再稼働が進む。

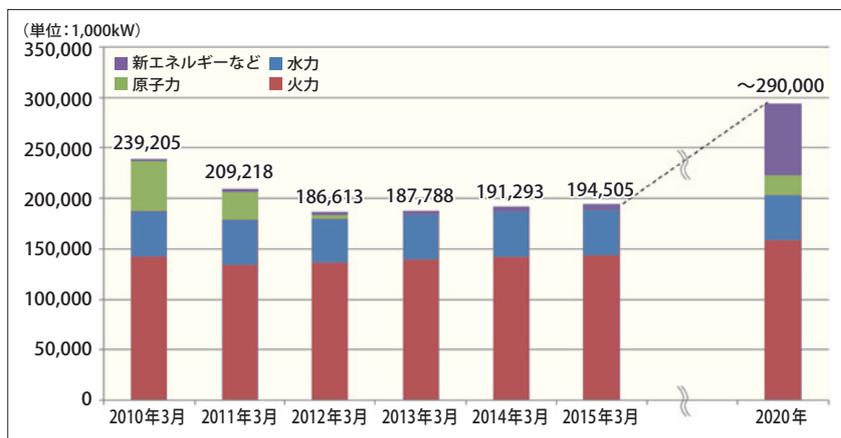
再稼働の審査を通過あるいは申請中の発電所だけでも23カ所、2400万kWに達しており、原発の再稼働は大きなインパクトを持つ。将来的に原発は20%程度まで復帰すると見込まれ、2000万kW程度の設備容量に達する可能性が高い。

2つ目は、震災後に緊急増設されたLNG（液化天然ガス）火力である。東京電力管内で発電能力が不足し、経済産業省は東京電力管内で比較的增加が容易なLNG火力の増設を推進してきた。東京電力はガスタービン（LNG火力の一種）を設置するなどしている。さらに、PPS（特定規模電気事業者）も既存の電力会社以外から電気を買いたいという顧客ニーズに応えるため、LNG火力の増設を進めている。

3つ目は、LNG火力の増えすぎに起因する石炭火力の復活である。原発停止に伴うベースロード電源の不足でLNG火力に依存しすぎたため、電気料金の値上げで国民負担が増加し、LNG輸入増による国費流出を招いた。政府は事態を打開するため、2006年当時の小池百合子環境大臣の発言に端を発する実質的な規制強化により凍結状態にあった石炭火力発電所の建設を解禁した。

2016年4月の電力小売全面自由化により電力会社、重厚長大産業による発電所建設が目白押しである。例えば、関西電力・神戸製鋼の122

図2 全事業者の発電所認可出力



※2010年3月から2015年3月の数値については、資源エネルギー庁「発電所認可最大出力」から日本原子力技術協会「原子力発電所運転実績（定検停止中）」の数値を差し引いたものを用いた。
 ※再生可能エネルギーの数値は資源エネルギー庁「発電所認可最大出力」に「自家発電所認可出力」を加えたものを用いた。
 ※2020年の数値は2015年3月末の数値に、原子力発電所再稼働（2000万kW）、火力の増設分を加えた。
 ※太陽光発電については2014年12月時点の非住宅の認定容量を2020年時点の数値と仮定した。
 出所：資源エネルギー庁「電力調査統計」、日本原子力技術協会、太陽光発電協会資料などをもとに日本総合研究所作成

万kWの発電所、九州電力・出光興産・東京ガスの千葉県市原市の200万kWの発電所など電力会社を中心とした企業連合による発電所計画が進んでいる。PPSも競争に備えて低発電コストの石炭火力の建設に取り組んでおり、石炭火力は今後1000万kW程度増加するだろう。

4つ目は、再生可能エネルギーの拡大である。無秩序に増加したメガソーラー計画への批判を受けて、再エネの固定価格買い取り制度は見直されたものの、すでに設備認定を受けた発電所は7300万kWを超え大幅な増加が見込まれる。また、メガソーラーの増加は抑えられるが、地熱発電、バイオマス発電など出力変動の小さい発電は今後認定が増加しよう。

5つ目は、東京電力と中部電力の提携に伴う火力発電強化である。両社は2015年4月30日に両社の燃料・火力発電部門の包括提携を実行する新会社「JERA（ジェラ）」を発足させた。

現在、国外も含めて両社で7100万kWを保有する発電能力を1億kWまで増やす計画を掲げる。

新会社は国内で火力発電所の新設・リプレース事業を進めることを宣言しており、ようやく東京電力の発電事業が成長に向かって動き出す。両社はベース電源を強化するため、東京電力が福島県（いわき市と広野町）で石炭火力発電所増設（108万kW）、中部電力が愛知県の武豊石炭火力発電所のリプレース（100万kW）をすでに計画している。

過剰となる供給

こうした情勢を踏まえると、2020年に向けて電力は供給過剰傾向になることが見えてくる。需給バランスは震災後の状況から転換しつつある。一般にはまだ震災後の電力不足のイメージが残るが、今後、需給が緩む中で電力自由化が実行されることを理解する必要がある。■