あすのエネルギー社会を見つめて

〝節電の夏〟乗り切ったものの――

原子力発電所の停止を契機に深刻化した電力不足。関西電力の大飯発電所3、4号機（福井県おおい町）の再稼働もあり今回の〝節電の夏〟は何とか乗り切ったが、エネルギー問題の解決に結論は出ていない。とはいえ、エネルギー問題の解決は国の「エネルギー政策」に中長期的に影響を与えそうな変化が現れ始めているのも事実だ。シェールガスや再生可能エネルギーといった供給面のみならず、省エネ技術やスマートハウスなど需要面からのアプローチも進展している。

代替電源の主役に「シェールガス革命」も

天然ガス

現在ほとんど天然ガスが注目されている時代は終わらない。脱原発が叫ばれる中、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせたコンバインドサイクル発電が可能な天然ガスが、代替電源の主役に躍り出ているからだ。一方でシェールガスという非在来型の天然ガス生産が本格化し、シェールガス革命と呼ばれるほどのインパクトを与えている。東京ガスと東京電力が国内で初めて、米国アラスカから液化天然ガス（LNG）を受け入れたのは1969年。都市ガスの原料や火力発電の燃料として天然ガスの使用が本格化してから40年以上がたつが、天然ガスを巡る環境がここに来て大きく変わろうとしている。

わが国の1次エネルギーに占める天然ガスの比率年々拡大しているが、1990年に時当たり10・7％シェアは2010年に19・2％に達した。この勢いが後ろ向きに推移するのは考えにくい。1990年に時当たり10・7円（10年時点）とされ、石炭火力にはわずかに及ばないものの火発ガス化は確実だ。東京ガスが発電事業強化を打ち出している背景には、原発の代替電源の整備に迫られる首都圏を中心に天然ガス火力の投資ラッシュが始まろうとしている。

優位なのは、経済性と環境性。天然ガスが火力燃料としては安くなる。最新のコンバインドサイクルの発電効率は約60％程度、40％台とどまる全国平均を大きく上回り、二酸化炭素（CO_2）排出量を低く抑えられる。発電コストも政府試算で1・7円（10年時点）とされ、石炭火力に比べ遜色ない。

加えて、4月から電力コストを原料費に閉じこめられた天然ガスであるシェールガス計算だ。そのため総合商社に加えて、東京ガスや大阪ガス、中部電力などエネルギー事業者を米国でのLNGプロジェクトに相次いで参画し、17年にも実現される見込みだ。日本へのシェールガス輸出に備えている。

ただ米国での天然ガス価格も市況によって大きく変動する。これは原油と変わらない。実際、ほんの5年前まで米国の方が高く、今後このまま米国市場が割安のまま推移する保証は、天然ガスはコジェネレーション（熱電併給）という新たな電源を支える燃料としてもない。そもそも100万BTU（熱量換算の単位）で2・5ドル程度までは下方に推移するが、国で議論されている再生可能エネルギー利用効率の問題との見方が大勢を占める。とはいえ、現状価格では採算割れのプロジェクトも多く、業界内では下方に推移するが、発電で生じた排熱を温水などに再利用するコジェネ利用効率が高まれば熱需要が高いが特徴。加えて消費地で発電するため分散電源としても期待される。

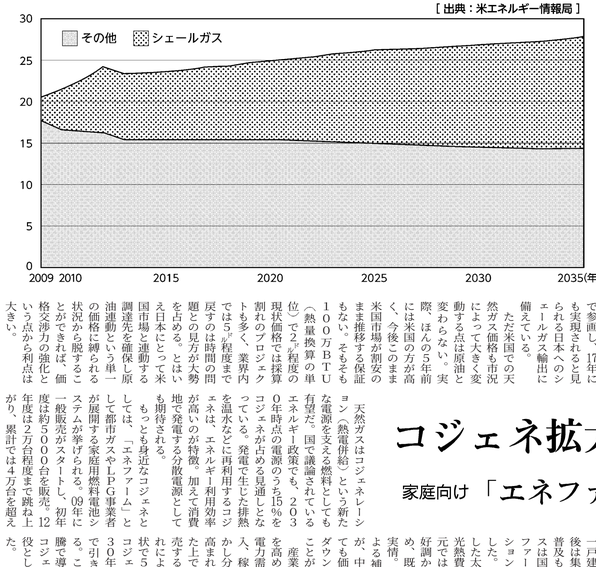
もっとも最近なコジェネとして、「エネファーム」と油連動という単一燃料使用の家庭用燃料電池システムが脚光を浴びている。09年に発売されてスタートし、初年度は約5000台を販売。12年度は2万台程度まで跳ね上がり、累計では4万台を超えた。

コジェネ拡大で存在感

家庭向け「エネファーム」に勢い

米国での天然ガス生産量実績と見通し（単位：1兆立方フィート）

［出典：米エネルギー情報局］



太陽電池やエネファームを標準搭載したスマートハウス（堺市内の新築分譲地）

国内市場で競争激化

太陽光発電

新たな付加価値 生き残りの条件

再生可能エネルギー主役とは対照的に、これまで主戦場だった欧州では発電電力の買い取り価格の下落で需要が急速に低迷。そのため日本市場には国内メーカーだけでなく、中国のサンテックパワーやカナダのカナディアン・ソーラーなど海外メーカーも続々と攻勢をかけており、競争は激化する一方だ。その中で日本メーカーは品質やブランドを強みとしながら、非常用電源やスマートハウスなどへのニーズを先取りする形で、太陽電池と蓄電池を組み合わせた製品開発にも本腰を入れる。

京セラは二チコンと提携し、リチウムイオン二次電池と組み合わせて家庭用蓄電池システムの販売を始めた。パナソニックも太陽電池と蓄電池のシステムの販売を始めたパワーコンディショナーの機能を統合した「パワーステーション」を開発し、住宅用の創蓄電池システムとして商品化。シャープは住宅用太陽電池と組み合わせた家庭用蓄電池システムとして商品化。シャープは住宅用太陽電池と組み合わせたシステムとして商品化。シャープは住宅用太陽電池と組み合わせたシステムとして商品化。シャープは住宅用太陽電池と組み合わせたシステ