

先端技術キーワード解説

知っておきたい最新の動き

[スマートエネルギー]

福島原子力発電所の事故発生以来、エネルギーのあり方、構成について議論が高まっています。この中で、「スマートエネルギー」と言う言葉をよく聞くようになりました。

スマートエネルギーとは、低炭素化社会の実現に向けて、電力、熱、ガスなどを組み合わせたコスト効率の高いエネルギー構成で、需要者のエネルギー需要を賄おうとする考え方です。また、スマートエネルギーを網としてとらえ、「スマートエネルギーネットワーク」として議論されることもあります。

なお、スマートエネルギーネットワークと類似した概念として、「スマートグリッド」があります。その詳細な定義は明確にはされていませんが、概ね、比較すると以下の表のようになります。(財)天然ガス導入促進センター資料より)

	特徴	目的・効果
スマートグリッド	<ul style="list-style-type: none"> 電力網や大規模発電設備も含め総合的に監視・制御しシステムの不安定性を解消する。 消費者と供給者の双方向データ通信が可能。 DSMによりピーク容量の最小化を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能・未利用エネルギーの導入拡大が可能。 供給信頼性の向上（停電時間の短縮化）。
スマートエネルギーネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> 地域の様々なレベル・階層に対応 分散型の熱／電力源に電力・熱・ガス・物質供給（水素）、システムを含めネットワーク化、最適化する。 	<ul style="list-style-type: none"> 最大限の省エネ、二酸化炭素削減効果が得られる。 再生可能・未利用エネルギーの導入拡大が可能。

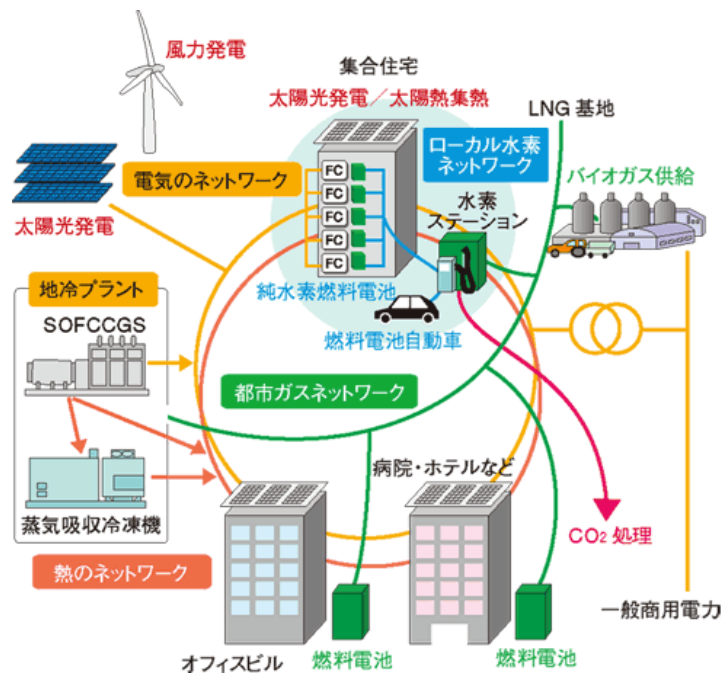
(注) DSM (Demand-Side Management) とは、需要者へ働きかけで需要量をコントロールすること。

太陽光、風力などの再生可能エネルギーは、環境性に優れていますが、出力が不安定という弱点を持っています。それを分散型エネルギーシステムであるガス・コージェネレーションが補完しながら、エネルギーを建物間、地域間など面的に利用して省エネルギーと二酸化炭素削減を実現するのが、スマートエネルギーネットワークと言えます。

つまり、再生可能エネルギーを最大限に取り込みながら、電力のネットワークだけでなく、熱のネットワークも含めた最適制御のための IT インフラも構築し、分散型エネルギーシステムと大規模電力システムとの調和を図るという考え方です。

スマートエネルギーには、いろいろな企業、機関などが取り組んでいます。

例えば、東京ガスは、未来型都市基盤「スマートエネルギーネットワーク」の創造ということで、水素を含めた先進的な分散型エネルギーシステムと大規模集中電力、熱エネルギーの流通などを組み合わせ、エネルギーの効率的利用や新エネルギーの有効活用を促進するシステムを提唱しています。その概念図を次の図に示します。(東京ガス資料より)



スマートエネルギーは、低炭素社会の実現、エネルギー効率の最大化、再生可能エネルギーの積極的活用等、大きなポテンシャルを持っています。今後の展開が楽しみです。

(天然ガス導入促進センター資料 http://www.cgc-japan.com/web/energy/energy_0040.htmlなどを参考、図は東京ガス <http://www.tokyo-gas.co.jp/env/challenge/category01.html>より引用)

(注)

本解説は、執筆当時の状況に基づいて解説をしております。ご覧になる時には、状況が変わっている可能性がありますので、ご注意ください。

Copyright (C) Satoru Haga 2011, All right reserved.

<p>技術・経営の戦略研究・トータルサポーター</p> <p>ティー・エム研究所</p>	<p>工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士(登録予定) 代表 芳賀 知</p>
<p>E-Mail: info_tm-lab@mbn.nifty.com</p>	<p>URL: http://tm-lab@a.la9.jp/</p>