GREEN FORUM 21

エネルギー最適化の実
―新局面を迎えるわが国の

今後のエネルギー社会におけるエネファームの役割
集合住宅市場への早期導入を

エネファーム事業は、エネルギー政策に貢献する。省エネ・節電、系統電力の負荷低減に役立つ、家庭の分散型発電所としての特性を有している。

革新的エネルギー・環境戦略では、低減②エネファームで家庭の電力使用量の60%をまかなえる③1・5ㇳ/年のCO2削減―などが図れる。

これらに加え、日本の先端技術を駆使し、世界に先駆け、家庭用燃料電池システムの商品化を実現。家庭用燃料電池のグローバル展開により、新規国内産業を創出するなど国内産業振興に大きく寄与する。

エネファームの普及拡大（全国5000万世帯の1割）は、今後のエネルギー社会にとって意義がある。

◆　◆

エネファーム事業の課題では、コストダウンがある。技術開発の進展と量産効果により確実に機器コストが低減してきているが、市場の受容性を大幅に高めるい。

それからコンパクト化が求められる。機器寸法の制約により設置できるのは戸建住宅の約35%に限定されている。集合住宅に設置を可能とする機器の小型化が必須となっている。

東京ガス
燃料電池事業推進部長
穴水　孝氏

「2020年140万台」、「2030年に530万台」達成を目標に掲げている。エネルギーセキュリティー、低炭素社会の実現に向け、普及は社会要請となっている。

ユーザーメリットの拡大では、①年間5―6万円の光熱費価格（100万円以下）には至っていない。

次が、ユーザーメリットの一層の拡大。発電効率の向上により省エネ性を高め、光熱費メリットを拡大すると共に、ユーザービリティーの向上などお客さまにとってエネファームをより魅力的な商品にする方策が求められている。4番目が、年間販売量の増大に対応した施工力・メンテナンス力の強化だ。

◆　◆

燃料電池の発電効率は、低発電出力でも内燃機関に比べて高い特徴がある。特に、高効率コンバインドサイクル発電所と同等の発電効率を示し、構造がシンプルなSOFC（固体酸化物型燃料電池）の技術開発・商品開発の加速化が重要になる。SOFCは、今後の大量普及の切り札として期待がかかる。

こうした中、東京ガスのエネファーム事業のロードマップ（イメージ）では、早期に集合住宅市場へ導入して普及拡大を加速し、2020年のストック目標30万台を達成させる。中長期的には海外展開・燃料電池車普及によるシナジー効果によりエネファームのデファクト化を目指す。

課題解決の手段

ユーザーの経済メリット拡大に向けて

エネファーム投資回収の考え方

エネファーム購入価格　－　従来給湯器　＝　ユーザー負担増額

ユーザー負担増額　÷　光熱費削減メリット　＝　投資回収年数

投資回収年数を10年以下にすることが当面の課題

＜実現するためには＞

- **機器のコストダウン　⇒　技術開発、生産拡大による大幅なコストダウン**
- **機器性能の向上　⇒　発電効率を55%(LHV)まで高め光熱費削減メリットを増大**
- **エネルギーコストの低減　⇒　LNGの調達コストの低減**

有望な工業団地へのコジェネ導入

質疑応答

学界委員　日本はコジェネの割合が多い。特に、欧州ではエネルギーの高度利用によりエネルギーの安全保障を高めていこうとする発想が歴史的に根強くあるは、確かにコジェネの比率が高い。特にデンマーク、フィンランドで高いが、その理由はやはり地域熱供給をしているケースが非常に多い。

発表者　欧州、特に北欧は地域熱供給によるものが非常に多い。ある一定規模以上の発電所はほとんどコジェネレーションになっている。だが、日本の場合、そもそも地域熱供給事業そのものが少ない。やはり歴史的にも都市インフラというものに対する考え方が随分欧州とは違う。

学界委員　世界の中で日本が唯一、エネファームを家庭で使っている。今後、どう海外展開するのか。

発表者　正直、全世界でこのエネファームを展開するのは難しいことだと考えている。メーカーさんが今ターゲットとしているのは、やはり欧州。省エネ規制、それとは逆の省エネ機器に対する政府の支援策が非常に充実している。補助金、それから税制優遇措置もある。

学界委員　燃料電池は車載型と定置用とあるが、車との関連では、お互いどういうメリット、デメリットがあるのか。

発表者　来年からいよいよ水素ステーションの設置が加速化する。燃料電池自動車の話になると、インフラが先か、車が先かという議論になる。将来的な姿としてハードルは高いが、水素の供給インフラができてくると、車だけへの水素の供給ではなくて、そのローカルエリアに水素を送る。

発表者　エネファームの場合、法規制とか資格とか、そういった要請はないのか。

発表者　現時点においては小規模の定置用の燃料電池の規制はほとんどない。全く問題なく適用できている。水素ステーション、いわゆる水素供給設備になると、やっとこれから大規模実証に入るところだ。やはり、まだまだ規制を緩和しなければいけない項目が残っている。

産業界委員　燃料電池の耐久性はどのくらい今もつのか。あと家庭に導入した場合、どういうような運転パターンをされるのか。

発表者　耐久性では、私どもの要求スペックとしては10年間。10年間は問題なくもつということが、今メーカーとの間のおけるスペックとなっている。運転パターンについては、メーカーさんによって違う。

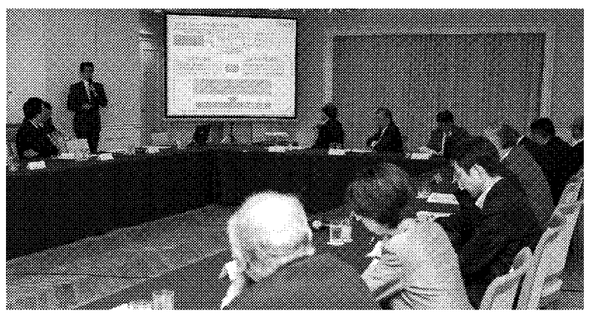
産業界委員　その分散型の家庭用のマイクロコジェネに対して米国の状況はどうなっているのか。大きいタイプのコジェネは大分違うとは思っているが…。

発表者　米国は貯湯式の古いタイプの給湯器がまだ多数存在していて、いわゆる日本製の瞬間湯沸器が大量に売れているというレベル。家庭用のコジェネ市場は「結構厳しいのかな」という印象を持っている。

ただ、大規模なコジェネに関しては、米国でも徐々に導入していこうとする動きがある。

産業界委員　インフラ整備について、今後これがどう進むのか。

発表者　インフラ整備は、基本的には天然ガスシフトを進める中で、ガスの需要を創出することで事業者が自主的にネットワークを組んでいく。ただ最後のつなぎのところをどうするかという議論は若干あるかと思う。基本はその事業者さんが需要を見ながら普及していくというような、そういった絵柄が今かかれているように感じている。



産業界委員　工業団地のようにまとまった形が望ましいとは思うが、そういうところに何かアプローチをされているのか。

発表者　例えば東南アジアの発展途上国等でコジェネとかが工業団地に入っているケースはよくある。少なくともエネルギーの効率利用という面から工業団地の中で融通するビジネスモデルはあると思っている。

発表者　例えばイタリアでも日本ようだ。

発表者　欧州で

茅座長のまとめ

コジェネ拡大でエネ意識高揚

本日は私がイントロの講演を行い、そのあとコジェネについて、そのさまざまな利点と抱えている課題についてお話いただきました。

今後コジェネを広めるということは、省エネルギーという意味でも、国民のエネルギーへの親近感を強めるという意味でも、大変大事なことだと思いますが、具体的にどこまでできるかということになると、やはりいろいろ問題がある。

今日のお話を聞く限り、各企業の方も、ぜひその関心を高めていただきたいと思っております。