クリーンエネ 普及へ着々

燃料電池

東日本大震災後、原子力発電による電力供給が不安定になった影響で一般家庭において節電意識が高まっている。そこで期待されるのが分散型電力の雄、家庭用燃料電池「エネファーム」の活用だ。液化石油ガス（ＬＰＧ）や都市ガスから取りだした水素と酸素の化学反応で発電させ、電気とお湯を作り出す。水素エネルギー技術と化石燃料資源のベストミックスの究極形ともいえるエネファーム。家庭に設置する自家発電機として大きく注目されている。一方、燃料電池自動車（ＦＣＶ）については、普及期が見え始めている。

エネファーム

部品減らし小型化

低価格・高機能へ改善進む

国がエネファームの普及促進のためにつけた２０１１年度の補助金予算は総額84億円で、約８００台分にあたる。この補助金の申請受付が7月27日に締め切られた。申請開始後、たった3カ月間で1年分の予算を消化するほどまでに一般家庭がエネファームに寄せる期待は大きく、需要が旺盛だといえる。

11年4月にパナソニックと東京ガスは、発電効率を従来機比3ポイント増の40％に向上させた固体高分子形燃料電池（ＰＥＦＣ）の新型エネファームを共同開発、発売した。東京ガスの11年度販売目標台数は５０００台だが、7月初旬時点で４０００台を超えた（成約ベース）。

東京ガスによると、既設住宅向けと新築向けの販売比率は6対4。販売台数が急激に伸びている理由は価格を下げたことにある。さらに「東京ガスライフバル」の名を冠して販売・サービスを手がけるグループ会社において、例えば給湯器取り替え需要を狙って提案営業するなど、過去2年間に蓄積してきた販売ノウハウが生かされている。加えて、「一般顧客のエネファーム認知度が上がったことも大きい」（岡村潔東京ガス燃料電池事業推進部燃料電池企画グループ兼技術グループマネージャー）という。

石油元売り最大手のＪＸ日鉱日石エネルギー（ＪＸエネルギー）は「4月以降、とくに5月の連休明けから販売が一気に伸びた。昨年度比5倍の伸び」（岡田滋敬ＪＸエネルギー新エネルギーシステム事業本部システムインテグレート推進事業部新エネルギー総括グループマネージャー）と語る。

同社が掲げるエネファームの11年度目標販売台数は１５００台。7月初旬時点で１０００台が成約済みだ。都市ガス機もＬＰＧ機も両方ともよく売れている。「節電意識が高まり、とくに北関東から首都圏、中部地方にかけての東日本で売れている」（同）。ＪＸエネルギー子会社のＥＮＥＯＳセルテック（群馬県大泉町）では現在、増産体制を組み、安定供給に臨んでいる。

ＪＸエネルギーは今年10月、触媒技術などこれまでに培ってきた技術を導入した次世代型の固体酸化形燃料電池（ＳＯＦＣ）を市場投入する。肝となるセル材料は京セラから供給を受け、ダイニチ工業に生産を委託する。価格は現行機のＰＥＦＣと同じ２７０万円に設定している。

ＳＯＦＣの特徴は電気を多く取り出せる点だ。定格発電効率はＰＥＦＣに比べ、10ポイント高い45％に向上させている。０－７００ワットの出力範囲で24時間の連続運転ができ、家庭で使う電力の約70％を賄える。また、部品点数をＰＥＦＣよりも5割削減したことで小型化を実現。貯湯量についてもＰＥＦＣが２００リットルなのに対し、90リットルと少なくしたことで貯湯ユニットを小型化している。

「ＳＯＦＣのＬＰＧ機20台、都市ガス機20台の合計40台を一般家庭にモニター的に設置し、製品の最終確認を行っているところ」（南條敦ＪＸエネルギー新エネルギーシステム事業本部システムインテグレート推進事業部副部長）。まだ現時点では生産台数が1万台を超える単位での生産設計となっていない。今後、余分な機能を削減するなどして量産化に向けたさらなるコスト低減と改善を進める。

一般ユーザーへの販売に向けて大幅なコストダウンを進める（ホンダ「ＦＣＸクラリティ」）

価格を下げたことで、エネファームの販売台数が急激に伸びている（東京ガス提供）

電力不足補完の切り札

増産体制を組み安定供給に臨む（ＪＸ日鉱日石エネルギー提供）

エネファームはインフラ設備として当初から組み込まれた未来の街づくりにも活用される。それを体現するのがパナソニックや東京ガス、三井不動産など環境分野に先進的に取り組む9社と神奈川県藤沢市が11年5月に発表した「Ｆｕｊｉｓａｗａサスティナブル・スマートタウン」構想だ。

同構想は世界初、太陽光パネルやエネファームを当初から全戸導入し13年度に街びらきする。パナソニックの工場跡地（敷地面積19ヘクタール）を利用する。18年には１０００世帯（約３０００人）が住む計画だ。街全体で二酸化炭素（ＣＯ２）排出について90年比70％削減を実現する。都市ガスの導管は阪神・淡路大震災クラスの大地震が発生してもガス供給が継続できる耐震性に優れた中圧導管が引かれているため、防災上の観点からみても優れている。

同構想に携わる東京ガスの安藤徹法人営業企画部法人営業技術企画グループマネージャーは「ベストミックスで効果的に電力を活用しながら省エネルギー性と環境性も達成し、実現する」と意気込みを語る。東京ガスでは同構想で入居開始の13年度時点にはエネファームの1台当たりの販売価格が１００万円を切る製品を発売したいと意気込み、製品の高効率発電や小型化に向けた改良に取り組んでいる。

東日本大震災後、エネファームは家庭に設置する自家発電機として大きく注目されている。分散型電源の代表格だが、実際には系統電力と接続していなければ作動せず、あくまで補助電源としての役割にとどまる。蓄電池と組み合わせることで系統電力から完全に独立した自立型の実現も可能ではあるものの、まだ研究開発段階にある。ＰＥＦＣにせよ、ＳＯＦＣにせよ、量産化・低価格化を実現し補助金に頼らないビジネスへと脱皮することが急がれる。

未来のインフラ

スマートタウンで活用

地震に強い中圧導管使用

燃料電池車

15年から市場投入

ＥＶ並みコスト目指す

ＦＣＶの普及期が近づいてきた。11年1月にトヨタ自動車や日産自動車、ホンダの自動車メーカー3社と、エネルギー事業者10社が共同声明を発表し、15年からＦＣＶを市場に本格導入する方針を打ち出した。自動車メーカーは一般ユーザーへの販売に向けて大幅なコストダウンを推進。水素供給事業者は東京、愛知、大阪、福岡の4大都市圏を中心に１００カ所程度の水素供給インフラを先行して整備する。当初は年間で数千台規模の販売が見込まれている。

ＦＣＶのコストはかつて1台当たり1億円と言われていたが、トヨタは「日本での車両価格は現時点で１０００万円を切るレベルにめどがついている」（同社）とし、15年までにコストを大幅低減したセダンタイプの新型ＦＣＶを投入する計画。さらに本格普及に向けて、価格水準を半減させる方針だ。

08年からＦＣＶ専用モデルの「ＦＣＸクラリティ」を日米でリース販売しているホンダ。15年の量産に向けてトヨタと同等のコスト目標を掲げ、将来は「現在の電気自動車（ＥＶ）並みのコストを目指している」（関係者）。２００万円台から３００万円台を視野に入れている模様だ。日産自動車はコスト低減を狙いに独ダイムラーとＦＣＶ技術開発で連携する可能性がある。

自動車各社は今後、白金使用量の削減やシステム小型化、ガソリン車などとの部品共通化などでＦＣＶの原価低減を図るが、最大のポイントは量産効果。インフラ整備が最大の障壁となっていただけに、ようやく自動車メーカーの量産計画が動きだす形だ。

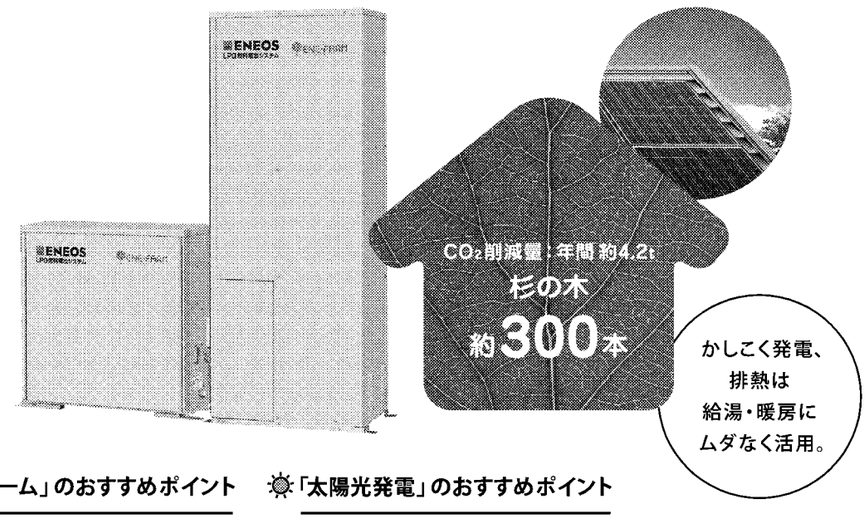
Marui Gasで

燃料電池!!

熱もつくる 電気をつくる

ENE·FARM エネファーム × SOLAR 太陽光発電

太陽光発電



かしこく発電、排熱は給湯・暖房にムダなく活用。

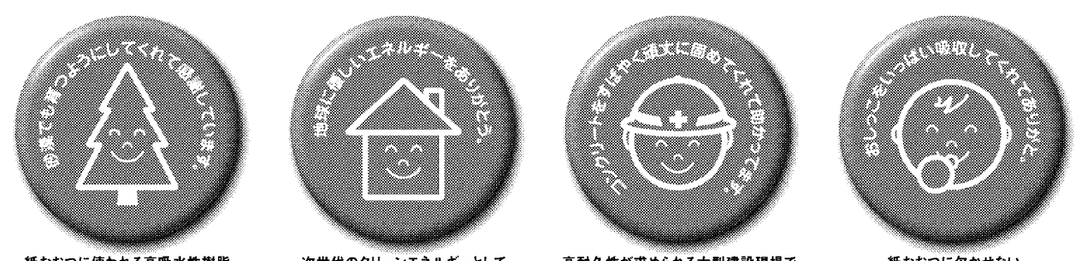
「エネファーム」のおすすめポイント
- LPガスによる家庭用燃料電池で発電
- 排熱も有効活用
- 消費電力をさらに削減

「太陽光発電」のおすすめポイント
- 太陽エネルギーでクリーンな発電
- その場で発電、効率的
- 余った電気は電力会社に売電

お問い合わせは　大阪 TEL(06)7637-3169　東京 TEL(03)5405-5747

ガス&エネルギーで未来を拓く
Iwatani
岩谷産業株式会社
大阪本社 〒541-0053 大阪市中央区本町3-6-4
東京本社 〒105-8458 東京都港区西新橋3-21-8
http://www.iwatani.co.jp

TechnoAmenity



紙おむつに使われる高吸水性樹脂。その保水力を砂漠の緑化に活かすプロジェクトに取り組んでいます。

次世代のクリーンエネルギーとして期待される燃料電池に使う発電セラミック膜を開発しています。

高耐久性が求められる大型建設現場で高強度コンクリート混和剤用ポリマーが、お役に立っています。

紙おむつに欠かせない高吸水性樹脂を世界へ供給しています。

株式会社 日本触媒 IR・広報室　〒100-0011　東京都千代田区内幸町 1-2-2 日比谷ダイビル　TEL03-3506-7477　FAX03-3506-7598　http://www.shokubai.co.jp

日本触媒

この星からもらうもの、
この星にかえすもの。

セラミック技術で挑むトリプルEの領域。

この星の土や石、水などの恵みを活かし、日本ガイシはさまざまな製品を生み出してきました。
この恩恵に応えるため、先進的なセラミック技術をコアにEnergy·Ecology·Electronicsの領域で、空気と水と緑を守り
人々の豊かな暮らしを育むための新しい価値を創造していきます。

Energy――エネルギーの安定供給を支える――ガイシ❶
Ecology――自動車の排ガス浄化に役立つ――ハニセラム❷
Electronics――半導体製造に変革をもたらす――高機能セラミックス❸

日本ガイシ NGK
〒467-8530 名古屋市瑞穂区須田町2-56　www.ngk.co.jp