

ブルームボックス～ブルームエナジー社の次世代燃料電池

協力：Rapid Access International, Inc. 2010年3月.

<http://www.rapidaccess.com/>

ブルームボックスとは？

2010年2月、ブルームエナジー社(Bloom Energy)は、国内グリッドによる配電を行っている従来の電力会社よりもコスト節約の可能性を持ち、環境への負荷なく自らエネルギーを生成できるエネルギーサーバー(Energy Server™)、ブルームボックス(Bloom Box)を発表した。

このブルームボックスで作られたエネルギーは、ブルームエナジー社が特許を取得した固体酸化燃料電池(SOFC)技術に基づいている。ブルームエナジー社ウェブサイトによれば、この機器は「汚染源となる燃焼ではなく汚染物質を出さないきれいな電解処理によって燃料を電力に変換する」ものである。同社では、自社の燃料電池技術は「従来の水素燃料電池とは異なるものである」とも述べている。

すなわち、この技術は、1) 低コストの材料（プラチナのような貴金属または酸のような腐食性物質ではなく砂状の粉末）を使用し、2) 優れた電気効率（従来型技術の約2倍の効率で燃料を電気に変換）をもたらし、3) 燃料の柔軟性（再生可能燃料、化石燃料の両方を使用できる）があり、4) エネルギーの生成と貯蔵の両方が可能なシステムを用いる技術である¹。

ブルームボックスに関する宣伝と懸念

ブルームボックスは大変な盛り上がりを見せていた。ブルームエナジー社 CEO の K.R.スリダール(K. R. Sridhar)氏は、イーベイ(eBay)のカリフォルニア本社でブルームボックスの発売開始を発表したが、その頃からブルームボックスは新聞やインターネットで大々的に報道された。イーベイはブルームボックスを購入している。同様にバンク・オブ・アメリカ(Bank of America)、フェデックス(FedEx)、グーグル(Google)、ステープルス(Staples)、ウォルマート(Walmart)等、多数の大手企業も購入している。

最近ブルームボックスはCBSの人気報道番組「60 Minutes」の中でもフォーカスされた。レスリー・スタール(Lesley Stahl)記者が、スリダール氏ならびにグリーンテックメディア(GreenTechMedia)編集長のマイケル・カネロス(Michael Kanellos)氏にインタビューしている。

カネロス氏は、レスリー・スタールへのコメントの中でブルームエナジー社とブルームボックスについての懸念を表明した²。この新製品に関する騒ぎのさなか、私達はよりバランスのとれた見解を得るためにカネロス氏を訪ねさらに詳しい話を聞いた。

¹ブルームエナジー社ウェブサイト。What is an Energy Server? (エネルギーサーバーとは?) . <http://www.bloomenergy.com/products/what-is-an-energy-server/>. アクセス日：2010年3月3日。

²CBS ニュースのウェブサイト。A Skeptic's View of the Bloom Box: GreenTechMedia's Michael Kanellos Has Some Doubts About The Bloom Box (ブルームボックスに対する懸念：グリーンテックメディアのマイケル・カネロス、ブルームボックスに懸念を抱く)

<http://www.cbsnews.com/stories/2010/02/22/60minutes/main6231382.shtml>. アクセス日：2010年3月3日。

ブルームボックスについてのグリーンテックメディア社マイケル・カネロス氏のコメント

カネロス氏の懸念が会社、技術のどちらに関するものなのか尋ねたところ、彼は「少しずつだがその両方に関係している」と答えた。彼はこの技術が持ち得る革命的なインパクトを否定してはいない。「問題はこの製品を安価につくり、長持ちさせることが非常に難しいということだ」と述べた。

ブルームボックスは約 70 万ドルのコストで 100kW の電力を提供するとカネロス氏は語った。つまり、1kW 時あたり 18~20 セントということになる。かなり高価だが、助成金により 1kW 時あたり 9~10 セントまで下げられる。助成金は連邦政府の税額控除、カリフォルニア州の税額控除、電力会社がブルームボックス所有者から買い取る余剰電力という形態で提供される。カネロス氏は、ブルームボックス所有者は全国的な送電網に接続されており、自らの発電能力以上の電力を電力会社から購入し、自らが送電網に提供する電力に対する控除を電力会社から受けていると説明した。

米国の全ての家庭がその裏庭にブルームボックスを設置するようになるだろうと言うのは少々時期尚早であるようだ。コストは依然として非常に高く、またカネロス氏によれば「100kW はスターボックス 1 件分が必要とする電力よりはるかに多い」。確かにこれは一般家庭が通常使用するパワーを超えている。

おそらく最大の問題はブルームエナジー社製品に関する性能データが約 1 年半分しかないことであるとカネロス氏は説明した。太陽光のような技術にははるかに長い実績があり、より確実な信頼性をもたらしている。

GE やシーメンス(Siemens)といった他企業も SOFC 技術を開発しているが、進め方はもっと慎重だ。その大きな理由はブルームボックスに関する懸念の背後に潜むコストや信頼性の問題であるとカネロス氏は述べている。

盛り上がりの理由

懸念に関する理由とはともかく、ブルームエナジー社によるこの動きはアグレッシブで刺激的だ。同社は、何百万ドルもの資金を調達し、一部の米国トップ企業との契約にこぎつけ、政府や有名人からの支援も受けている。

このことが GE やシーメンス等昔からある大企業にとって警鐘となっていることは間違いない。カネロス氏は、こうした従来型企業も同様に独自技術の開発加速化を検討していくだろうと期待する。企業や投資家にはクリーンで再生可能なエネルギーのソリューションを提供するリスクを負うべく大きな使命がある。最終製品が少々高価だったり、効果が証明されていなかったりしても、政府の助成金や発電電力の再販によって市場参入の制約は軽減されてきているようだ。

ブルームボックスは、クリーンな再生可能エネルギーのソリューションの需要に対して、私達が期待できる一種の革新を実証するものである。本件に関する情報は、グリーンテックメディアのホームページでも(www.greentechmedia.com)が提供している。

なお、グリーンテックメディア社は日本との関わりが少なくない。カネロス氏は JETRO の日米クリーンテックシンポジウム 2010(US-Japan Clean Tech Symposium 2010) (参照：<http://www.jetro.org/content/791>)で講演をしている。

重要な用語/トレンド

- ブルームボックス/Bloom Box
- エネルギーサーバー/Energy Server™
- 固体酸化物形燃料電池/Solid Oxide Fuel Cell (SOFC)
- クリーンエネルギー/Clean Energy
- 日米クリーンテックシンポジウム 2010/US-Japan Clean Tech Symposium 2010

三菱総研の視点

燃料電池には、日本でも数多くの企業や研究機関が取り組んでいるが、普及に関するポイントを以下あげたい。

(1) コストメリット

最近のニュースでは、ブルームボックスを導入したイーベイで 10 万ドルのエネルギー節約になったことや家庭での余剰電力の販売について報じられているが、ユーザーたる企業・家庭が導入するにあたっての具体的なメリットを感じるのだ。

(2) ネットワーク化

家庭だけでなく地域での活用、単発の利用から面での利用というネットワーク化が求められる。発電時の熱を利用した温水を街単位の広域で活用するような、設計・アーキテクチャーの思想が重要だ。

(3) 官民一体

新技術の導入には一企業だけでは限界がある。燃料電池普及に関する政府の一層の支援や発電電力の再販支援という官民一体によって、新たな需要と市場が創出される。