

HESS

水素エネルギーニュース

Vol.15 No.3 2008

記事：渡辺 潔

99 松下 家庭用燃料電池ガス3社販売

日経 08.7.1

松下電器産業は、家庭用燃料電池の販売で、都市ガス3社と提携した。09年初の量産開始に備えて水素の原料となる都市ガスの供給と装置の販売を委託。価格は政府が来春導入を検討している補助金制度を利用した場合、1台百万円程度になる見通し。すでに開発で提携している東京ガスのほか、東邦ガスと西部ガスと提携した。3社の都市ガスの供給戸数は国内全世帯数の約3割。装置の開発は複数の企業が進めているが、販路など具体的な事業戦略に踏み込んだのは初めて。

100 松下 燃料電池を初出荷

日経産、日刊 08.7.2

松下電器は1日、滋賀県草津市の専用工場から燃料電池を初出荷した。出荷式に臨んだ大坪文雄社長は「エネルギーを作り出す『創エネ事業』に燃料電池で乗り出す」と述べ、都市ガス各社と連携し、国内需要を開拓する決意を明らかにした。

この日、初出荷された燃料電池は東京ガスに納入され、7月から始まる大規模実証試験に参加する一般家庭に有償リースされる。家庭で使う電力の約6割をまかなえる出力1kW型のシステムである。

松下は09年度に1,500台、10年度は1万台強の国内販売を見込む。11年度以降欧州、米国、中国に順次参入し、15年度には全世界で20万台を販売、売上高1千億円、世界シェア30%を目指す。このため15年までに5百億円を投資。15年には滋賀県草津市の工場の生産能力を年20万台に引き上げる。

またメーカー出荷価格は来春段階では100万円を大幅に上回る見通しだが、15年には50万円台にコスト圧縮を図る。具体的には現在約2千点で構成する部品点数を半減させるほか、高価な白金の代替触媒を開発する。こうした開発投資に08~15年度の累計で200億円をあてる方針。

101 新日石 燃料電池と太陽光発電組合せシステム開発

日経 08.7.1

新日本石油は30日、ミサワホームやNECなどと燃料電池と太陽光発電などを組み合わせた次世代システムを開発すると発表した。燃料電池では家庭で使う電力の6割しかまかなえないが、新システムではほぼ全量をまかなえるとしている。価格は170~200万円を設定、10年度に発売する予定。

102 NEDO 定置用PEFC開発ロードマップ08年版

化工日 08.7.1

現在(07年度末)の定置用PEFCは、発電効率が高位発熱量基準(HHV)で約33%、耐久性(起動停止運転)約2万時間、作動温度約70℃、システム価格は大規模実証試験の平均で約480万円。

08年度には技術実証から初期導入に移行するが、現状に比べ耐久性を約4万時間、システム価格も1社が年間1千台生産するケースで200~250万円に下がる見通し。本格普及の20~30年ごろには、耐久性は9万時間、作動温度も約90℃となり、価格は40万円以下となる。課題は膜・電極接合体の高温・低加湿対応やスタックの耐久性向上、金触媒の代替触媒の開発などが挙げられる。

DMFCは08年度にエネルギー密度が1kg当たり150W時、出力密度が同15W、耐久性が1500時間だが、15~20年ごろにはそれぞれ400W時、40W、1万時間を目指す。

103 ホンダ 新燃料電池車11月リリース

日経 08.7.3

ホンダは、新型燃料電池車「FCXクラリティ」を11月から日本でリース販売すると発表した。

すでに米国では個人客中心にリースを始めている。日本では主に法人向けに提供する。日米合計で3年間に200台をリース販売する計画だ。

104 NEDO 自動車用PEFC開発ロードマップ08年版 化工日 08.7.2

現在の燃料電池自動車の性能は、HHVで約50%、耐久性は10.15モードで約1,000時間、作動温度は約80°Cでスタック製造原価は1kW当たり数10万円レベル、-30°Cでも始動できる。

08年度は耐久性2,000時間、技術実証から社会実証に移行する10年ごろには3,000時間に向上、作動温度は-30~90°C、製造原価は1kW当たり5~6万円に、さらに本格商用化を迎える20~30年ごろには、HHV60%、耐久性5,000時間以上、作動温度は-40~120°Cを目指し、製造原価も約4,000円となる見込み。

105 NEDO SOFC開発ロードマップ08年版 化工日 08.7.3

家庭用コージェネ向けの小容量(出力1~数kW)SOFCは、07年度末、開発・実証段階にあり、発電効率はHHVで40%、耐久性は連続運転5,000時間、システム価格は1kW当たり約1,000万円。初期導入時には耐久性4万時間、価格同100万円と想定。普及期には発電効率40%強で耐久性は9万時間、価格は40万円弱を目指す。

業務用の中容量(同数~数100kW)はシステム開発段階にあり、発電効率40%、耐久性3,000時間、価格は数百万~約千万円程度だが、開発・実証段階の10年ごろには耐久性9万時間、価格は数百万円、初期導入期には耐久性4万時間、価格は年間数メガW生産するケースで約百万円。さらに普及期には耐久性9万時間、価格は年間150メガW生産するケースで20万円弱に引き下げる。

産業用の中容量(数百kW~数メガW)では現在ガスタービンとのハイブリッドシステムが開発段階にある。発電効率は48%で、価格は数百万~約千万円、初期導入時には発電効率約50%強で耐久性4万時間、価格は数十万~約百万円を目指す。さらに普及期には発電効率55%強で耐久性9万時間、価格年間200メガW生産するケースで15万円弱となる見通し。将来はコンバインド発電や石炭ガス化燃料電池複合発電への適用も検討される。

106 NEDO SOFC要素技術開発委託6件決定 日刊 08.7.3

NEDOは、08年度から開始される「固体酸化物型燃

料電池システム要素技術開発」の委託予定先6件を決めた。①耐久性・信頼性向上のための技術開発：産総研、TOTO、三菱マテリアル、関西電力、三菱重工業、東大、京大、九大、東北大、名大、岐阜大、電中研。②実用性向上のための技術開発/セルスタック原料・部材の低コスト化及び低コストセルスタック・モジュールの技術開発：日立金属。③同：TOTO、三菱重工業、三菱マテリアル、AGCセイミケミカル、共立マテリアル。④運用性向上のための起動停止技術開発：TOTO。⑤同：三菱マテリアル、関西電力。⑥超高効率運転のための高圧運転技術。

107 NEDO 水素貯蔵・輸送技術開発ロードマップ08年版 化工日 08.7.4

07年度末、燃料電池自動車用の水素貯蔵容器(タンク)は航続距離300~500kmで水素車載量3~5kg、タンクコストは約300~500万円となっている。35と70メガパスカルの圧縮水素容器があるが、これに続く水素貯蔵材料とのハイブリッド容器の開発も進んでいる。普及初期の15年ごろには航続距離500~700kmで水素車載重量5~7kgとなる見通し。商用期には航続距離約700kmとなる見通し。10年代前半は主に材料・製造技術開発。15年以降は量産化により飛躍的な低コスト化を目指すし、将来は数10万円の容器の実現が求められる。

水素を製造し供給するオンサイト方式水素ステーションは技術実証段階にある。水素価格は1m³当たり110~150円で、毎時50m³の水素を製造するステーションの建設コストは約3億円。普及初期の15年ごろには水素価格40~80円で、毎時300m³の水素製造能力で建設コスト1億5千万円を見込む。本格商用化期には約40円で、毎時300~500m³供給する水素ステーションのコストは1億5千万円となる見通し。

一方オフサイト型水素ステーションは工場で大量に製造した副生水素などを輸送、低コストで供給する。現在は水素価格110~150円で、輸送コストは圧縮水素が同20円、液体水素が6円。普及初期の15年ごろには水素価格40~80円で、輸送コストは圧縮水素が7~10円、液体水素が3~6円を目指しており、本格商用化を迎える20~30年には水素価格は40円で、輸送コストは圧縮水素で7円、液体水素で3円まで下がる見通し。

108 トヨタ・新日石 水素補給所の標準仕様、10年までに決める

日経 08.7.5、日経産 08.7.7

トヨタ自動車や新日本石油が参加する「燃料電池実用化推進協議会」は4日、10年までに燃料電池車に水素を補給する水素ステーションの標準仕様を決めると発表した。同計画は自動車メーカーやエネルギー企業など燃料電池の事業化に携わる12社が策定する。今後充填圧力や充填方法の仕様を決め、共通の設備で水素を補給できるようにする。10年からは一般個人の利用などを通じた社会的な実証実験を実施し、水素ステーションの安全性を検証し、規制緩和を働きかける。15年からは本格的な商用ステーションの設置が開始されるようにする。

109 新エネ財団 燃料電池 家庭へ

読 08.7.5

財団法人・新エネルギー財団によると、07年1年間の実験で、最も高性能の機種では1世帯平均で年約3200の灯油に相当するエネルギーを節約できた。CO₂の排出量の1割程度、約1,160kgの削減になったという。

松下電器産業は、滋賀県草津市の家電工場で量産体制を整え、7月1日から実験用機種の出荷を始めた。この機種は発電効率が38%以上、廃熱利用も含めたエネルギー小売率は93%の高性能を誇る。価格は未定だが09年4月に市販を始める予定。15年度には20万台の生産を目指す。

東芝は、発電装置、貯湯装置をそれぞれ100~105kgと主な他社製品より約2割軽くすることに成功した。

トヨタ自動車は、アイシン精機と共同で開発を進めている。燃料電池車の開発との相乗効果をもたらす可能性もありそうだ。

110 IGFC 石炭火力と組み合わせ発電所が有望視

日刊 08.7.7

発電サイドで有力とされるのが石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)だ。IGFCは、ガス化した石炭でガスタービンと蒸気タービンを稼働する複合発電に、ガス化ガスから水素とCOを取り出し、固体酸化物型燃料電池で発電するというもの。現在の石炭火力の発電効率は最新鋭でも42%だが、IGFCでは25年に55%、さらに長期的には65%の達成が期待されている。

IGFCの実用化に向けた研究開発を進めているのがJ

パワー。07年1月から08年度いっぱいをめどに、次世代燃料電池の固体酸化物型燃料電池で累積運転1万時間を目指し技術開発センター(茅ヶ崎市)で試験運転中。07年11月には国内最大出力100kW超での運転に成功している。

111 ミシュラン 環境タイヤ、ホンダ新型FCVに標準装着

日刊 08.7.8

日本ミシュランタイヤ(千代田区、ベルナール・デルマス社長)の環境タイヤ「エナジーMXV4S8」がホンダの「FCXクラリティ」に標準採用された。同社に標準装着されるタイヤは同タイヤのみという。

112 九大 白金の使用半分に

日経産 08.7.9

九州大学の持田勲特任教授らの研究チームは、白金の使用量が半分で済む直接メタノール型燃料電池向け新触媒を開発した。従来と同程度の性能を確認した。

新触媒はナノメートルサイズの微小な炭素「繊維状ナノ炭素」と白金を混合して作った。繊維状のナノ炭素は直径7~20nmと細く、側面に微細な穴がたくさん開いているため表面積が広くなり、導電性も高いので、効率良く反応させる。

113 北海道ガス 燃料電池に寒冷地用

日経 08.7.10

北海道ガスは10年度にも、寒冷地向けの家庭用燃料電池を発売する。

荏原が開発した既存の燃料電池に反応で生成する水が凍らないよう断熱材で保護するなど改良を加え、-15°Cでも運転できるようにする。価格は一般用よりも数%高に抑える。

114 日東紡・東工大 カーボンで白金代替

日経 08.7.12

日東紡は東京工大と共同で、燃料電池の電極用触媒に白金の代わりにカーボンを使用してコスト低減を目指す。炭素粒子を20nm前後の球状の構造に形成することによって、触媒作用が高まったという。燃料電池を長時間使用していると白金は電解質に溶けだしてしまうが、カーボンは溶けないので出力の安定性が高まる。

115 富士経済 16年度燃料電池国内市場予測

化工日、日経 08.7.14、日刊 08.7.16

富士経済による16年度における燃料電池の国内市場は、07年度の62億円の36倍に当たる2,230億円と飛躍的に伸び、太陽光発電を上回ると予測。

116 JFCC SOFCの出力20%向上

日刊 08.7.16、化工日 08.8.4

ファインセラミックスセンターの川原浩一主任研究員と関西電力の研究グループは、固体酸化物型燃料電池が中温域の750°Cで作動した時の出力を約20%向上させることに成功した。ランタンを添加した厚さ20 μ m以上のニッケルセリア(Ni-SDC)系燃料極材料を開発し、電極と電解質との反応を制御することでランタンゲレート系電解質の特性をこれまで以上に引き出すことを可能にしたもの。研究は、ランタンとガリウムの複合酸化物を主原料とするランタンゲレート系電解質を使用するSOFCで行った。従来のセラミックスと金属の複合材を用いた燃料極では、電解質から燃料極にランタンとマグネシウムが移動し、性能が低下する。ランタンを添加した燃料極ではランタンの移動を抑えることに成功。マグネシウム粒子の燃料極への拡散は現時点では移動を止めることはできないが、燃料極の厚みを20 μ m以上にすれば影響をおさえられることが分かった。これにより電極面積1cm²の出力を0.5~0.6W向上させた。

117 北海道 風力使い水素生成・貯蔵

化工日 08.7.16、日経産 08.7.18

稚内新エネルギー研究会(北海道稚内市、長谷川伸一会長)と、フレイン・エナジー(札幌市、小池田章社長)は16日、稚内公園で公開実験を行うと発表した。

風力発電で得た電気で水を分解し、生成した水素をトルエンと触媒反応させ、有機ヒドライドとして液体の形で貯蔵する。25~28日に札幌で開かれる「環境・エネルギー・まちづくりサミット」でデモ走行する水素自動車の燃料に使う。

118 豊橋技科大 交互積層法で薄型燃料電池セル開発

日刊 08.7.17

豊橋技術科学大学の松田厚範教授らのグループは、交互積層法の膜により、厚さがnm単位の薄型燃料電池セ

ルと水素ガスセンサーを開発した。

交互積層法とは、積層したい金属やポリマーなどを、それぞれ水溶液に分散させ、それらが帯びる正と負の電荷の引力を利用する。基板を水溶液に浸すことにより、金属やポリマーが付着を繰り返して膜を形成していく。

試作したのは直接メタノール型燃料電池セル。多孔質基板上に電解質となるポリマーを電極となる白金で挟む格好で積層した。積層時の厚さが約60nmと薄いのが特徴。現状のフィルムを重ねてプレスするタイプの厚さが、約300 μ m。セルの厚さが薄くなることにより抵抗が減り、出力向上が見込めるとしている。

一方、水素ガスセンサーも同様の交互積層法により作った。水素に触れると電極間に電位差が生じることを利用して水素を検出するガスセンサー。DMFCセルと同程度の厚みで、アルコールを分解して水素を検出することもできるため、アルコール検査装置などにも応用できる。

現段階では、どちらも性能が実用化レベルに達していないが、今後、技術改良を進めていく考えだ。

119 日本精線 高純度の水素抽出

日刊 08.7.18

日本精線は燃料電池用に、天然ガスの水性ガス反応ガスから高純度の水素を取り出す円筒形の水素分離膜モジュールを開発した。パラジウム合金を分離膜に使用する。サイズは直径34mm×長さ30cm。パラジウム合金膜の厚さは10~20 μ m。同合金の形状を保つため、支持体となる多孔の円筒形ステンレス板2枚の間に配置した。

120 NTT SOFC 業務用燃料電池を開発

日経産 08.7.22

NTT環境エネルギー研究所は、発電効率50%超と、長時間安定動作を両立させた固体酸化物型燃料電池を開発した。

開発したのは出力1kW用。セルを改良し、空気極側の電解質材料に、耐久性に優れ、電気伝導度の高い「ランタン鉄ニッケル酸化物」を使用。セルを直径12cmに大きくしても安定動作させることに成功した。

セルの中に燃料ガスを回収する配管を通し、利用する燃料の量を調節したり余ったガスを再利用する仕組みを導入し、効率を高めた。セルを30枚重ねた燃料電池では発電効率54%で最高3,500時間安定に動作。セル50枚の場合は1千時間、1kWを発電することを確かめた。

121 鹿島一東大 カセット電極式微生物燃料電池 化工日 08.7.23

鹿島は 22 日、東京大学先端科学技術研究センターと共同で、次世代型バイオエネルギー回収プロセスとして期待される微生物燃料電池(MFC)のコア技術となるカセット電極 MFC システムを開発したと発表した。

開発システムは、バイオマスからの電気エネルギーを 1 ステップで回収することが出来る。ボックス型カセットに空気正極と、微生物が住みつき易い特殊な負極を合わせて嫌気消化槽に差し込むことにより、容易に MFC が構築できる仕組み。

実証実験では、容積 1ℓ、12 個のカセット電極を装着したリアクターを用い、モデル廃棄物系バイオマスを燃料にした。その結果、容積当たりの発電効率は 1 m³あたり約 130Wを達成し、装置全体の内部抵抗として 0.6 Ωが得られた。分子生物学的解析により、メタン発酵汚泥、水田土壌、下水処理汚泥など普遍的な微生物資源から MFC を構築できることも確認した。同社は 30 年ころの MFC 実用化を目指しており、アルコール発酵残渣液からのエネルギー回収や分散型下水処理などへの応用が有力としている。

122 エム 燃料電池ネジ安価に

日刊 08.7.25

丸エム製作所(大阪府大東市、松元収社長)は固体酸化物型燃料電池向けに低価格の高温耐性ネジを開発した。独自の冷間圧造法で製造することで、切削による従来の製造法に比べ 3 分の一までコストを引き下げた。900℃までの高温に耐えられる。

123 立命館大 金属ナノ粒子炭素皮膜で劣化防止

日経産 08.7.28

立命館大学の堀内千尋教授の研究グループは、ナノメートルサイズの金属微粒子を炭素でコーティングする技術を開発した。

炭素は化学的に安定で、電気特性が優れるなどの特徴を持ち、金属の劣化を防ぐ効果などが期待される。燃料電池などの金属触媒をコーティングすれば、寿命向上などが期待される。直径数 mm、長さ 5cm 程度の炭素の棒に直径 1mm 程度の穴をあけて、細い金属線を入れる。これを圧力と温度に耐えられる特殊な装置に入れ、アーク放電で炭素棒と金属線を同時に 3,000℃以上に加熱す

る。蒸発した炭素と金属をアルゴンなどの気体で冷やし、融点の高い炭素が先に固まる過程で、金属の蒸気を取り込む。炭素に取り込まれた金属は直径数 10nm の粒子のまま固まる。金属粒子の表面は厚さ 10nm 前後の炭素で覆われている。銀、アルミニウム、ニッケル、鉄など 10 種類以上の金属で成功した。

124 水から水素 可視光で効率生産

日経産 08.7.29

東京大学の堂免一成教授と久保田純准教授らの研究チームは、可視光でも水から水素を生産できる光触媒を開発した。ガリウムナイトライドと酸化亜鉛を高温で混合したもので、波長 400~500nm の光を吸収する。エネルギー変換効率は 0.1%前後だが、可視光を吸収して活性を示す触媒としては世界最高という。

125 東ガス 水素スタンドに小型 CO₂分離装置

日経産 08.7.30

東ガスは水素スタンドで、水素製造過程で出る CO₂を高効率で分離・回収するシステムの実用化に乗り出す。水素製造装置で発生する CO₂の約 55%が回収でき、液化してタンクローリーにより貯留施設に運搬する。

東ガスの水素製造装置では都市ガスに水蒸気を加えて分解、特殊なパラジウム合金膜でできた水素分離管を使って、水素を 90%以上の純度で分離、排ガスも CO₂が 90%となる。この排ガスを 5 メガパスカル以上に加圧し、CO₂を液化する。水素製造の過程で加熱に使うバーナーなどからの CO₂は回収できない。

126 北海道 水素吸蔵合金で温泉熱を動力に変換

日経産 08.8.1

技術開発支援のユニヴ・テック(札幌市、吉田静男社長)は、温度の変化で水素を吸収・放出する水素吸蔵合金を利用した動力装置を開発した。

水素吸蔵合金は 20℃程度の温度差で体積の 1 千倍以上の水素を吸収・放出する。開発した装置は水素吸蔵合金を封入した容器を二つ、ピストンの可動弁で隔離した構造。片方ずつ温めたり冷やしたりすることで、水素を吸収・放出させ、その圧力でピストンを動かすというもの。合金 1,800 kgを使った装置を作れば、60℃の温泉を 40℃前後に冷ます際に出る熱を利用して、毎分 100ℓの温泉を地下 50mからくみ上げられるという。

127 新日石 家庭用燃料電池を量産

日経 08.8.2

新日本石油は家庭用燃料電池の量産に乗り出す

提携先の三洋電機の工場に生産設備を導入し、一般販売を始める 09 年度に年 1 万台、15 年度までに年 4 万台を生産できる体制を整える。総投資額は 100 億円。燃料電池をガソリンなど石油製品の販売不振を補う収益源に育てる。

128 静岡大 DMFC 用濃度センサー開発

化工日 08.8.6

静岡大学創造科学技術大学院の近藤淳準教授は 5 日、表面弾性波(SAW)素子を用いた DMFC 用メタノール濃度センサーを開発したと発表した。

従来検討されてきた音波測定法は、分解能が 0.1%以下と優れるが、利用する音速値は 2 つの濃度に対応する可能性があり誤計測の心配がある。また密度測定法は濃度が一つに特定できるものの、構造が複雑で高コストになりやすい。

それに対して本法は、安価な SAW 素子を用いるため低コスト化できるほか、分解能も 0.1%と同等な水準を得ることが可能である。SAW 素子の上に液体を乗せ、液体表面のわずかな変化によって生じる波の極性(振幅など)を検出する。浮電極を持つ一方向電極を用いることで低損失化を図っている。センサー単体の分解能として 0.1%を確認した。SAW 素子は 1 個当たり 100 円以下なので、従来技術に比べてコストダウンが可能とみている。

今後日本無線の協力を得て温度の影響を受けないセンサーを開発しシステムの分解能を 0.1%まで高め、IC チップ化して実用化を図る。NEDO の助成を受けている。

129 大ガス 家庭用 SOFC コージェネ 4 万時間稼働

日刊 08.8.7

大阪ガスは家庭用の固体酸化物型燃料電池を使ったコージェネシステムの連続稼働時間の向上にめどをつけた。

燃料電池のセル部分の改良による耐久性のアップで、商品化に必要な 4 万時間の稼働実現の可能性が高まった。商品化時期は未定だが、廃熱回収効率の向上など実用化をにらんだ改良を施しており、今後は新エネルギー財団が行う実証試験などを経て一般家庭への早期販売を模索する。燃料電池はセラミックスを多孔化した空気極で酸素を透過してイオン化し、燃料極で水素と結合して電力

を得る。今回は空気極の孔の数について、酸素透過量を増やしながらかさを維持できるよう調整。さらにセル間を結ぶ集電材の耐熱コーティングも施し、耐久性を高めた。発電ユニット部はメーカーの京セラと共同で改良した。

130 日産 相次ぎ次世代技術開発

化工日、日経 08.8.7

日産自動車は 6 日、次世代自動車技術を相次ぎ発表した。

同じ体積で従来の 2 倍の出力を発生する燃料電池スタックを開発すると共に電気自動車、後輪駆動ハイブリッド電気自動車の実験車両を公開した。

燃料電池スタックは、カーボン製にかえて薄型金属セパレーターを採用し、スタック全体を従来の 4 分の三の 68ℓに、膜電極接合体を改良し発電性能を 1.4 倍の 130kW に高性能化した。電極の触媒層構造の見直しで白金使用量を半減するとともに触媒の耐久性も高め、大幅な低コスト化と長寿命化を達成、年末から車両試験を開始する。

131 NEDO カーボンアロイ触媒検証 3 枝に委託

化工日 08.8.11

NEDO は、白金を代替する「カーボンアロイ触媒の性能検証にかかわる先導研究」の委託先を東京工業大学、東京大学、北海道大学に決定した。

同触媒は、群馬大学の尾崎純一教授が発見した、窒素およびホウ素をドーブしたナノシェルカーボンと呼ばれる酸素還元特性を有する燃料電池カソード触媒。多様な原料から触媒が作れるほか、白金セルの約 60%の出力密度を達成しているなどの特徴をもつ。米エネルギー省が追試を始めるなど研究が活発化している。

132 セコム 家庭用燃料電池をレンタル

日経 08.8.14

セコムは 09 年春をめどに家庭用燃料電池のレンタル事業に参入する。

燃料用のガスボンベを併設し、地震などで電気とガスの供給が止まった時にも家庭内で電気製品を使えるようにする。同社の警備サービスの契約家庭が対象。09 年度に 600 件の契約を目指す。出力 1 kW の燃料電池を 5 年契約で貸し出す。レンタル料金は月 2 万円程度の予定。

133 第一稀元素 SOFC 用新電極材工業化技術確立 化工日 08.8.19

第一稀元素化学と田中化学研究所は 18 日、両社共同で昨年 6 月に世界で初めて開発に成功した固体酸化物型燃料電池用の酸化ニッケル/ジルコニア複合電極材料の工業化技術の確立を終えたと発表した。

これにより SOFC の発電効率アップを可能にする次世代電極材料の量産にめどをつけ、両社は試作ラインを第一稀元素大阪工場内に新設し、今月末から本格的なサンプル供給を始める。昨年開発した複合材料はアノード電極用で、NiO とスカンジウム安定化ジルコニア (ScSZ) 複合タイプの低温対応品と、NiO とイットリア安定化ジルコニア (YSZ) 複合の高温対応品の 2 種類。これらをアノード電極に使うと SOFC の発電効率が 2 割程度向上するという。粉体に加工する前段階で NiO と ScSZ, YSZ の合成を行うことで複合粉の粒形や混合比率を精密にコントロールできる点も特徴で品質の安定度が高いという。

134 岐阜大 余分な水素ガスは 高電圧で処理 日経産 08.8.19

岐阜大学の神原信志准教授と自動車部品大手の小島プレス工業は、燃料電池の白金触媒の一部の使用量を減らす新技術を開発した。

固体高分子燃料電池では、空気の一部が陰極に移動してしまい、水素の濃度を低下させ発電効率が悪くなる。そこで空気で薄まった水素を白金触媒により燃焼して取り除いている。新技術では、高電圧をかけて「プラズマ」状態にして、低濃度の水素を燃焼させるので、その分白金を使う必要がない。また触媒反応よりも低い温度で燃焼するため、安全性も高まると期待されている。全体で白金使用量を 1 割減らせるという。

135 阪大 DNA 使い水素検出 日経産 08.8.19

大阪大学の大原智准教授らは、DNA を利用した高感度の水素センサーを開発した。

開発したセンサーは毛玉のような状態の DNA にパラジウムを均一に分散させた構造。人工的に合成された DNA は直径 50nm の毛玉のような状態になっている。その内部にパラジウム粒子を均一に分散。これをガラス基板に取り付けた二つの電極間にコーティングして使う。

水素濃度が高まるとパラジウムに水素が吸収されてパ

ラジウム粒子が膨張。粒子同士がくっつく。その時に起こる電気抵抗の低下を読み取り水素を検出する。

実験では水素濃度 0.5% まで検出できた。また、水素濃度 3% の時の検出速度は 1 秒以内だった。これまでパラジウムを薄膜にしたり、ナノサイズのパラジウムの紐を使うタイプがあったが、これだけの感度と検出速度を両立したものはなかったという。ただ DNA を使うとコストがかかるため、今後、DNA に似た性質をもつ材料を開発して実用化を目指す。NEDO の支援研究である。

136 三菱ガス DMFC 09 年度量産へ体制固め 化工日 08.8.20

三菱ガス化学は 99 年から燃料電池の基礎研究をはじめ、03 年から DMFC の開発に着手。出力数十～1kW の領域に狙いを定め、05 年に 60W 級プロトタイプ、06 年に 300W 級の試作品を開発してきた。また同社は電極触媒から膜・電極接合体、スタック、発電システムまで一貫した開発に取り組んでいる。粒子径 1.5nm 以下の白金触媒を高分散化しスタックの出力密度を高めている。排ガス浄化触媒を採用。フッ素系電解質膜とカーボンコンポジットセパレーターを採用、1cm² あたり 130mW のセルを 40 枚積層し、出力 300W 級で 1,000 時間の運転を確認している。

07 年モデルは幅 380×奥行き 450×高さ 300mm で乾燥重量 22kg。40 の燃料タンクで約 8 時間連続駆動し、スイッチ一つで起動・停止できる。循環燃料に含まれるギ酸や金属イオンによる非毒を防ぐ特殊ポリマーを採用するほか、水収支、熱収支の制御を工夫。燃料は同社が市販している濃度 54% のメタノール水溶液を用いている。07 年からスズキの電動車椅子向けにスタックを供給、さらに 1 社と交渉を進めている。

137 経産省 家庭用燃料電池に補助 日経 08.8.22

経済産業省が 09 年度の概算要求に盛り込む地球温暖化対策が明らかになった。家庭用の燃料電池コジェネシステムを導入する世帯を対象に、購入費の一部を補助する制度を新設する。エネルギー特別会計を中心に予算要求する。同省の温暖化対策に関する 08 年度予算は 4,160 億円。09 年度はこれを上回る予算確保を目指す。

家庭用燃料電池の補助費用は未定だが、09 年度に総額で 70 億円超の予算を要求する見通し。

138 新日石 燃料電池量産で新工場

日経産、化工日、朝 08.8.22

新日本石油は21日、家庭用燃料電池コージェネシステム「エネファーム」の量産体制を確立するため新工場を建設すると発表した。08～09年度の2年間の投資額は約20億円で、年間約500台の生産能力を10年度までに1万台に拡大する。さらに15年度には年間4万台まで生産能力を高める計画。年4万台体制までの総投資額は80億円。建設するのはENEOSセルテックで、三洋電機東京製作所の敷地に新たな建屋を建設。

新日石は、今年6月に「ENEOSわが家で創エネ」プロジェクトを開始。横浜市に2階建ての実証住宅を建設し、各種家庭用エネルギー機器の効率的な組み合わせとその最適な利用方法を検証。10年度には「住宅用総合エネルギーシステム」として商品化する計画を立てている。

139 ダイハツ 白金不使用燃料電池車 実用に難題

日経産 08.8.22

ダイハツ工業は白金を使わない燃料電池技術を開発しているが、特殊な燃料を必要とするため実用化への道のは険しい。ダイハツが開発した技術は白金の代りにニッケルを使用。従来技術では酸性のカチオン交換膜を使っているが、新技術ではアニオン交換膜を使う。ニッケルの価格は白金の1,000分の1程度。さらに出力は白金では1.23Vだがニッケルでは1.61Vである。燃料には水加ヒドラジンを使うので、水素を燃料とするより3割効率が良い。

バラ色に見える技術だが、燃料を量産する技術が必要であり、ヒドラジンの濃度が30%以上になると劇物指定となることも問題だ。また発がん性の疑いが残ることもイメージ低下につながる。

140 LPG 燃料電池需要に期待

日経産 08.8.25

LPGの国内販売量は前年度比0.1%増の1,924万トン。ここ数年は横ばいが続いている。需要の4割を占める家庭用は「オール電化」攻勢で電力への切り替えで厳しい。2割強を占める工業用も価格上昇で採算が問題。新たな用途として期待されるのは家庭用燃料電池である。

新日本石油はLPGを使う装置を中心に量産に乗り出す計画。LPGは国内の製油所でも生産されるが、7割は海外からの輸入。うち4割がサウジ。今後はカタールや

アラブ首長国連邦が増産を計画している。

141 東大 ジメチルエーテルで水素を安価に製造
日経産 08.8.25

東京大学の菊地隆司准教授らのグループと京都大学、出光興産、科学技術振興機構は、ジメチルエーテルを原料に水素を効率的に作る触媒を開発した。

この触媒は、酸化鉄の表面に微小な銅が分散して結合した立体結晶構造をしている。350℃という低温で反応し、劣化しにくく、1,000時間利用も可能で、劣化しても空气中で加熱すると再生する。また、低温で反応するのでCOの発生が少なく除去の手間も省ける。

142 日本特殊陶業 発電効率60%に向上

日経産 08.8.25

日本特殊陶業は、セラミックス部品を薄肉化するなど改良を進め固体酸化物型燃料電池の発電効率60%を実現した。

同社は電解質になるジルコニア系のセラミックス板の薄さを従来の15～30μmから10μm以下にして、酸素イオンを透過しやすくした。また、酸化ニッケルやジルコニアを使った多孔質のセラミックスでできている燃料極の気孔径を、従来の半分近くに小さくした。さらにガスを均一に分散させてセルの隅々に行き渡らせることで、酸素イオンと反応しやすいよう工夫した。

シート状の粘土を焼いてセラミックス板は作られるが、薄くすると壊れやすく、精度を維持するのは難しい。同社は蓄積した技術によりポイントになる焼成の温度や時間を最適化することによりこれを克服した。これにより高さも従来の約2分の1の14cmに小型化し、出力1kWのSOFCはこれまでセルが30～40枚必要だったが、セルごとの発電効率を高め、これも16枚とほぼ半分にし、コストを低減したという。

143 富士電機 消防用非常電源に認定

日経産 08.8.26

富士電機アドバンステクノロジー（東京都日野市、山添勝社長）は25日、同社が開発したリン酸型燃料電池が国内初めて消防用非常電源としての認定を受けたと発表した。燃料となる都市ガスが停止しても、40秒以内に備蓄のLPGに切り替え、電力を供給し続けることが可能という。日本電気協会が認定した。

144 東邦大 脳の活性酸素 高濃度水素水で減

日経産 08.8.27、化工日 08.9.1

東邦大学薬学部生化学教室の石神昭人准教授の研究グループは、京都府立医科大学、東京都老人総合研究所など6研究機関と共同して、高濃度水素水の飲用が脳の活性酸素の減少に役立つことを発見した。

同酸素除去に有用なビタミンCを合成できない動物と、脳内の同酸素測定機器を用いて、水だけ投与した場合と比較。水素水投与群は、3分の一程度に活性酸素発生量が減っていた。老化原因の一つと言われる同酸素だが、日常、簡単に引用可能な水素水でアンチエイジング効果を科学的に証明した初の成果となる。

実験は、ビタミンCの合成遺伝子をノックアウトしたマウスにより確かめた。老化、糖尿病、アルツハイマー病や動脈硬化などの予防に役立てられる可能性があるという。

145 東洋紡 燃料電池電解質膜を増産

日経 08.8.29

東洋紡は09年をめどに、小型燃料電池向け電解質膜の生産能力を現在の5倍に当たる年5万m²に引き上げる。パソコンや携帯電話向けの需要が拡大すると判断。

大津市の拠点に約3億円を投じて生産設備を増強し、国内外の家電メーカーへの供給体制を整える。15年には25億円の売り上げを目指す。

146 日清紡 燃料電池部品で新工場

日経 08.8.29

日清紡は28日、新エネルギー関連事業の拡大と繊維事業の縮小に向けた国内生産拠点再編策を発表した。

燃料電池のセパレーターの新工場を千葉市に新設する。投資額は35億円で10年3月に完成の予定。現在の生産拠点である美合事業所（愛知県岡崎市）の製造設備を新工場に移設する。生産能力は倍増し、家庭用燃料電池2万台に相当するセパレーターを生産する。

147 トヨタ 燃料電池車リース 月84万円

読 08.8.30

トヨタ自動車は29日、燃料電池車の新型車「トヨタFCHV-adv」のリース販売を、9月1日に開始すると発表した。価格は月84万円で、前モデルより21万円安くした。水素タンクの充填圧を高め、航続距離は約

830kmに伸ばした。-30℃でも走行可能。

148 トヨタ 新型燃料電池車環境省にリース

日経産 08.9.1

トヨタ自動車は、6月に国土交通省の型式認定を取得した新型燃料電池車「トヨタFCHV-adv」1台を環境省へリース販売すると発表した。リース期間は30か月。

149 経産省 燃料電池関連 304億円で大幅増額

日刊 08.9.1

低炭素社会づくりの09年度予算概算要求が出そろった。経済産業省の燃料電池の技術開発・導入支援は08年度の184億円から304億円と大幅に増額された。

150 環境省 12年までに公用車を次世代車に

化工日 08.9.2

26日の閣僚懇談会で斉藤鉄夫環境大臣の要請した、政府はすべての公用車を京都議定書約束期間の12年までに環境配慮型の次世代車に変更する方針を、出席した大臣も確認した。現在、政府の公用車は、すべて低公害車。これを将来的には次世代自動車に切り替える方針。大臣公用車については12年までにハイブリッド車、燃料電池車、水素ロータリー車などを導入する。

151 東陽テクニカ 酸化物型の性能評価素早く

日経産 08.9.3、化工日 08.9.5

計測器商社の東陽テクニカ（東京都中央区）は、固体酸化物型燃料電池を効率的に性能評価できる新しい装置「AutoSOFC2」を発売した。

電解質となるセラミックス膜の着脱を容易にしたのが特徴。九州大学、九州計測器（福岡市博多区、岩倉弘隆社長）と共同開発した。

従来製品は安全面を考慮して電解質膜にガラスシールを施す必要があったが、新製品は固定治具の形状を工夫してシールを不要とした。また、電極は先端に白金性のメッシュを使うことで圧力で押しつける必要がなくなり、薄さ200μm以下の試料も傷めずに分析可能。新方式の試料固定装置を採用して、パイプの試料との接触面に段差を設け、段差の形状に合わせて作った試料と密着させることができる。試料の取り付け時間が従来の半分以下で済む。価格は1,280万円で、今後1年で10セットの販売を見込んでいる。

152 理科大 白金代替の新触媒開発

日刊 08.9.4

東京理科大学工学部工業化学科の桑野潤准教授、斎藤守弘助教らのグループは、白金を使わない燃料電池向けの触媒用新材料を開発した。

鉛とルテニウムを含む酸化物にマンガンを添加したものの。新材料は酸素欠陥を多量に含むパイロクロア型結晶構造を持ち、電解質膜の劣化につながる過酸化水素の発生が少なく、白金代替触媒として優れているという。さらに粒子を現状の数10分の1の10nmにすれば、酸素の還元力能力が高まり白金を上回る触媒特性も期待できるという。

153 韓国 韓国初の燃料電池工場

日経産、日経 08.9.5

韓国鉄鋼大手のポスコは韓国初の燃料電池工場を建設、4日に量産を始めたと発表した。

生産能力は年間50メガWで、世界最大規模という。戦略輸出品目に位置づけ1,700億ウォン(約170億円)を投資する。韓国政府も支援する。慶尚北道の浦項製鉄所横に建設する。生産する燃料電池は業務用で、スタックは米フューエルセル・エナジーから輸入する。発電効率は47%。11年までに年産50メガWの工場を建設。さらに研究所を開設し国産化も推進する。

154 神鋼 高圧型水素サーバーを市場に

日刊 08.9.8、08.9.17

神鋼環境ソリューションのトップシェア製品のひとつが水電解式高純度水素発生装置(HHOG)だ。96年に販売を始め、国内外で累計95基の実績を持つ。水素発生量が毎時10m³以上の大型装置とそれ以下の「サーバータイプ」と呼ばれる小型装置の2種類を展開している。

装置は固体高分子電解質膜を利用して純水から高純度の水素を発生させ、ユーザー側の現場で供給する。水素ガス発生圧力が0.4~0.85メガパスカルと高圧ガス保安法の1メガパスカルを切っているため、ユーザー側での整備は不要。これまで0.4メガパスカルの低圧型しか販売していなかったが、顧客ニーズにこたえて0.85メガパスカルの高圧型を市場に投入することになった。

155 日産 SiC インバーター開発

化工日 08.9.8

日産自動車は5日、世界で初めて炭化ケイ素(SiC)素子を用いた車両用インバーターを開発したと発表した。

独自構造「ヘテロジャンクションダイオード」を開発することで実現した。従来のシリコン(Si)インバーターに比べて面積を70%削減しつつインバーター回路のエネルギー効率を20%改善することに成功した。燃料電池車「X-TRAIL FCV」による走行実験を開始。

156 三菱重工 水素ボンベ着脱式の燃料電池フォークリフト

日経産、日刊、日経、化工日 08.9.9

三菱重工は8日、ニチユ、JFEコンテナと共同で燃料電池式フォークリフトを開発すると発表した。

着脱可能な130のカセット式水素ボンベ4本を搭載し、水素ステーションが近くにない場所でも使えるのが特徴。12年の実用化を目指す。

157 富士経済 燃料電池関連市場20年に1.2兆円

日経産 08.9.9、化工日 08.9.22

民間調査会社、富士経済は国内の燃料電池関連市場についての調査をまとめた。20年には燃料電池の市場規模は07年度の302倍に相当する1兆2,069億円に成長すると予測。現在、年30億円程度の家庭用燃料電池の規模は15年度に930億円、20年度に2,575億円に達する見通し。同じく20年度には業務用は282億円、自動車用は燃料電池車出荷を30万台と予測9,000億円と見込んだ。携帯などの小型燃料電池は145億円になる見通し。

種類別の見通しではPEFCが07年度比389倍となる1兆1,680億円、SOFCが同49倍の197億円、DMFCが同1350倍の135億円、MCFCが同6倍の30億円、PAFCが同27倍の27億円。詳細は同社の「2008年版燃料電池関連技術・市場の将来展望 上巻」に紹介。

158 トヨタ・日産・スズキ 燃料電池車充填圧高く

日経産 08.9.12

トヨタ自動車、日産自動車、スズキの3社は11日、水素の充填圧力を高めることで走行距離を延ばす新システムの試験運用を始めた。東ガスや太陽日産などエネルギー業界と連携。8年度中に首都圏に専用ステーションを4か所に広げる計画だ。経済産業省の「水素・燃料電池実証プロジェクト」の一環。水素貯蔵圧力を700気圧と2倍に高め、830kmの走行が可能になる。

159 住金 金属セパレーター12年目標に事業化 化工日 08.9.10

住友金属工業は、12年を目標に燃料電池用ステンレス箔セパレーターの本格事業化を目指す。

NEDOのプロジェクトに参画、セパレーターの開発を進めているもので、鋼中に均一に分散する微細な導電性金属析出物を鋼板表面上に形成した不動態皮膜を突き破って露出する構造で、鋼中の析出物が電気の通り道となり接触抵抗を下げ、不動態が耐食性を発揮する。セパレーターの厚さは100~200 μm 。約1万時間の耐久性を確認済み。

和歌山製鉄所にある専用製錬炉で材料を生産、プレス成形はガス流路面積100 cm^2 で1分間に60枚が可能。金型の耐久性は5万ショット以上を確認。08年度は10万ショットを成型し累計15万ショットを目指す。

160 東ガス 水素ステーション70メガパスカル対応新設 日刊 08.9.12

東京ガスは11日、JHFC千住水素ステーションで70メガパスカルに対応した供給設備を新設したと発表した。

既存の製造装置で40メガパスカルまで圧縮された水素を途中で分岐し、さらに80メガパスカルまで圧縮。自動車へ充填するディスペンサー部分には充填直前に水素を冷却する装置を備えており、自動車側の水素タンク内部の温度上昇を防ぐことが出来る。

161 サイエンスラボ フラーレンで燃料電池の特性向上 化工日 08.9.12

先端分野の研究機器・材料を販売するサイエンスラボラトリーズが、フルラーレンの燃料電池分野への用途開発を積極的に進めている。

化学修飾フルラーレンはホスホン酸化型、スルホン酸化型、共存型の誘導体のほか、金属イオンを架橋したホスホン酸化型などを手掛けている。いずれも炭化水素系などのプロトン電導膜に添加することによって燃料電池の低コスト化や長寿命化に貢献できる。とくに、ホスホン酸フルラーレンはポリベンズイミダゾールに化学的に結合させることによって、ホスホン酸が生成水で流出せずに無加湿膜が実現できる。またセリウムイオンを架橋したホスホン酸化フルラーレンは、膜を酸化劣化させる水酸ラ

ジカルを効率的に除去することが出来る。

162 ガス協会 圧縮水素金属用落ち込む 化工日 08.9.17

日本産業・医療ガス協会のまとめによると、圧縮水素の07年の出荷量は1億4,938万4千 m^3 で前年の1億5,615万6千 m^3 に比べ4%の減少。金属や化学向けが落ち込んだのが響いた。

分野別の出荷量を見ると、主力の弱電向けは前年比6%増の5,435万9千 m^3 と好調に推移したものの、金属向けが5%減の4,123万2千 m^3 、化学向けが17%減の2,273万2千 m^3 となっている。さらにガラス向けが14%減の1,602万5千 m^3 、その他が4%減の1,503万6千 m^3 だった。

163 上智大 中温域燃料電池室温起動可能に 化工日 08.9.18

上智大学理工学部の陸川政弘教授らの研究グループは、室温起動が可能な中温域無加湿型燃料電池を開発した。

塩基性高分子膜にリン酸をドーブしたポリベンズイミダゾールを用い、電解質膜と触媒に含まれている酸の吸着量を最適化することによって、同燃料電池の課題であった室温起動を確認した。今後は電解質膜に使う塩基性高分子の改良を進めて出力密度、耐久性などの向上に取り組む。今回、触媒作成の条件を最適化、リン酸含有量を50%以下に抑制することによって、最大出力密度が1 cm^2 当たり8.23mWと低水準ながら室温起動を達成することが出来た。160 $^{\circ}\text{C}$ における最大出力密度は同270~280mW。電解質膜のリン酸吸着量は2.52モルだが、吸着量を上げ過ぎると耐久性が劣化する傾向を示すという。

164 立命館大 多孔質の固体電解質 化工日 08.9.22

立命館大学総合理工学部の吉原福全教授は、ガス透過性を持った多孔質構造の固体電解質を開発した。

固体酸化物型燃料電池は低温でのイオン導電性が低いため起動時に作動温度を高温にするのに数時間かかるのが課題だったが、新開発の固体電解質はガス透過性のある多孔質構造であるので、ガスを燃焼させることで作動温度まで急速に上昇、5~10秒で起動できる。廃熱回収装置も不要でシステムの小型化にも貢献する。

165 原研 PEFC 向け電解質膜高耐久、低コスト実現 化工日 08.9.22

日本原子力研究機構は19日、放射線グラフと重合技術を用いて、高温でも高い導電性と高い膜強度を併せ持った固体高分子型燃料電池向けに画期的な芳香族系炭化水素高分子電解質膜を開発したと発表した。

この電解質膜は、ポリエーテルエーテルケトンフィルムをベースに、熱グラフト重合と放射線グラフト重合を組み合わせた「熱・放射線2段グラフト重合」法を用いて開発された。膜強度を変えずに高い導電性を付与したもので、通常のPEFCに用いられているフッ素系の電解質膜に比べて、導電性が1.5倍、膜強度は2.3倍の世界最高の性能を示している。実用化で課題になる耐久性は、目安となる80°C、4万時間をクリアしており、価格も1m²当たり1,000円以下とフッ素系の50分の一から30分の一で大幅なコストダウンが実現できる。

166 出光 三井化学に水素供給 日刊 08.9.24

出光興産は千葉製油所で、隣接する三井化学の市原工場に対して水素の供給を開始した。ライトナフサからベンゼンを製造する際の副生水素で、06年度から進めてきた水素統合精製技術開発プロジェクトでコンビナート内水素パイプラインが完成したことに伴うもの。

167 東工大 SOFC 水蒸気改質が不要 化工日 08.9.25

東京工業大学炭素循環エネルギー研究センターの伊原学准教授は24日、ドライ炭化水素を直接燃料に使用し水蒸気改質が不要な固体酸化物型燃料電池を開発した。従来の電極に微量のプロトン伝導体を添加し実現した。今後企業と共同で高出力化が可能な電極の開発を進めていく方針。

改質せず炭化水素を直接燃料に使えば効率面やランニングコストの面で有利で装置の小型化も可能だが、徐々に燃料極表面に炭素が付着し効率が低下するのが課題だった。

Ni/YSZ(ニッケルとイットリアドープジルコニア)にSrZr_{0.95}Y_{0.05}O_{3-α}、Ni/GDC(ニッケルとガドリニウムドープセリア)にSrCe_{0.95}Yb_{0.05}O_{3-α}(SCYB)などのプロトン伝導体を微量添加し燃料極の高活性化を図り、ある一定のアノード電位を維持した場合の3相(電子、酸

化物イオン、燃料)界面での酸素被覆率を高くしてドライ炭化水素燃料中で安定性と高出力を可能とする燃料極を開発し、炭素析出などによる劣化を抑えた。また析出する固体の炭素を燃料に何度も使えるリチャージブル・ダイレクトカーボン燃料電池を開発、今後ポータブル電源などとして実用化を目指す。

168 山武 高速制御可能な微小水素流量計 化工日 08.9.25

山武はこのほど「デジタルマスフローコントローラーCMQ-Vシリーズ微小流量モデル」に新たに水素・ヘリウム対応の水素微小流量モデルを加え、販売を開始した。同装置は、ガス供給圧力変動や背圧変動・炉内圧力変動の影響を受けずに高速で安定した流量制御を行う。1分あたり0.02mlから50mlまでの微小流量の水素の制御が可能。価格は23万円から。

169 カナダ 豊田織機に燃料電池提供 日刊 08.9.26

カナダのハイドロジェニックス(オンタリオ州、ダリル・ウイルソン社長)は、豊田自動織機にフォークリフト用の燃料電池を提供する。三菱重工業にも提供していて同じものと見られる。同ユニットの耐久時間は1.5万~2万時間。豊田はトヨタ自動車のものも含め広く車両適合性を評価するものとみられている。

ハイドロジェニックスの売り上げは水素プラント事業年間3,000万米ドル、燃料電池事業は同1,000万米ドル。特に燃料電池は非自動車用に特化し、フォークリフト向けでは世界トップの実績を持つ。

170 荏原 燃料電池コージェネ東京ガスに納入 化工日 08.9.26

荏原は、1kW級固体高分子型の家庭用燃料電池コージェネシステムの都市ガス仕様機を大規模実証事業用として東京ガスに納入する。

同システムは荏原バラードと東京ガス、バラード・パワーシステムズと同社を含む4社で共同開発したもので、エネルギー供給事業者を通じ一般家庭への普及を目指している。今回納入する「エネファーム」は発電出力300~1,000Wで発電効率は37%、熱回収効率は53%で4万時間、起動停止回数は4,000回の耐久性を実現し、定置用以外でも自動車及びポータブルとして注目されている。