



水素エネルギーニュース

Vol.15 No.2 2008

記事：渡辺 潔

59 蘭 水素量産に“有機廃水”有効を確認

日刊 08.4.3

水研究で有名なオランダのウェッスス（レーワルデン市）の研究グループは、清純な水より有機物の多い廃水の方が水素の量産に適していることを明らかにした。

特殊なバクテリアを用い陽極表面に電子を発生させる生体触媒電気分解プロセスにより、有機物から水素を製造する方法で確認したもの。このプロセスの利点は、これまでの電気分解法で清純な水から水素を製造する方法に比べてエネルギーの消費が非常に少なくて済むことである。1m³の水素製造に要するエネルギーは1kW時で、通常の水の電気分解に比べ、4分の一で済むという。

問い合わせは電子メール（info@wetsus.nl）で。

60 日大 700°Cで水から水素

日刊 08.4.4

日本大学工学部の出村克宣教授と平山和雄教授は、ライブニュー（渋谷区、岩井達也社長）との産学連携で、金属酸化物を焼き固めたセラミックス触媒を用い、水を700°Cでその表面を通すだけで瞬間的に水素と酸素に分解する新技術を開発した。

ライブニューの石川泰男会長のアイデアで、出村教授が実験装置を完成、平山教授が科学的に検証して実証データをまとめ上げたもの。触媒の表面に接触することで約10%が反応、これを繰り返すことで分解率を高める。水素製造コストは重油並みに抑えることができた。

61 韓 ACM 熱収縮少ないセパレーター用炭素成形体

化工日 08.4.4

韓国ベンチャー企業であるACMの日本販売代理店の富士新素材開発（東京都中央区）は、ACM製の燃料電池セパレーター用炭素成形体の市場開拓を強化する。

同製品はプリフォーム工程で特殊処理を加えることにより粘結材を使わず熱収縮が少ない。プリフォームで気孔サイズを制御できるために、多様な元素を均一に拡散

させることができる。ガス流路も金型成型可能で、厚みは0.25mm以下の薄型化が可能。成形体は常温で加圧成形した後、焼成を経て仕上げ加工を行う。粘結材を使わないため、熱収縮が少なく金型再現性に優れている。セパレーター用にアルミニウム、チタン・銅を複合化したグレードを開発しており、特にチタン・銅の複合品は耐食性が高まるだけでなく、体積抵抗が7～8mΩ・cmとアルミ複合品に比べて大幅に低くすることに成功している。ACMは今年5月にも亀尾地区に新工場を稼働させる予定。

62 太陽金網 耐熱300°C以上のシリコン系接着剤

化工日 08.4.10

太陽金網（大阪市中央区）は、エス・エフ・シー（横浜市中区）の開発したシリコン系耐熱接着材「i シール」の市場開拓に着手した。

i シールは300°C以上の耐熱性を有するとともに、透明で、異種材料同士の接着が可能なおことから、燃料電池用部材、製造装置をはじめとして多様な用途開発が見込めると期待している。接着工程は塗布前に120°C程度に昇温させ、張り合わせた後に脱泡し加熱硬化させる。硬化時の重量減少は0.1%以下、可視光領域の拡散透過率は99%以上と透明性に優れる。

63 カリフォルニア 米水素スタンド網拡充に遅れ

日刊 08.4.10

ホンダと米GMは、米カリフォルニア州における水素スタンド網拡充の遅れで、水素燃料電池自動車市場の発展を妨げる恐れがあると指摘した。

同州は日米大手6社に「ゼロ排出ガス車」技術の促進計画のもと、12～14年に水素燃料車や電気自動車7,500台の販売を義務付けた。しかし同州には燃料会社に水素スタンドの開設を義務付ける補足的な規制がないのが実情だ。

64 東ガス 神奈川県知事公舎に燃料電池設置**化工日 08.4.15**

東京ガスは、松下電器と共同開発した家庭用燃料電池コージェネシステムを神奈川県知事公舎に設置、今月から稼働させた。

65 松下 発電効率世界最高に**日経 08.4.15**

松下電器産業は14日、発電効率が約39%と世界最高の家庭用燃料電池を開発したと発表した。

09年に世界初の量産に乗り出し、一般家庭の6割の電力を賄える機種(出力1kW)を発売。15年までに価格を50万円台に引き下げて年間10万台超の販売を目指す。今後1年かけて新装置の実証実験を数100台規模で行った上で09年に販売する。滋賀県草津市に建設している量産工場を6月に稼働させ、09年から本格生産する。基幹部品の劣化を抑える技術を開発し、耐用年数も10年(1日10時間で4万時間)まで延ばせるようにした。起動と停止を4万回繰り返せる耐久性も持たせた。

66 萩尾 家庭用燃料電池向け搭載型低圧脱硫器開発**日刊 08.4.16**

萩尾高圧容器(愛媛県新居浜市、萩尾真司社長)は、LPGボンベを用いる家庭用燃料電池に搭載する低圧型脱硫器を開発する。

LPGはボンベ底部まで使うと硫黄分が急増するため、通常はボンベ内の70%程度のガスを使い、残ガスがある状態でボンベを交換する。低圧型脱硫器の搭載で、ボンベ内のLPGを使い切れるメリットがある。現在市販のLPGにより100%使い切れる事を実証している。

67 横浜国大 脱白金触媒を開発**化工日 08.4.21**

横浜国大の太田健一郎教授は、実用化が有望な燃料電池用脱白金触媒を世界に先駆けて開発した。

部分酸化したタンタル炭窒化物(TaCNO)とカーボンブラックなどの導電材を混合したもので、1cm²あたり240mWの大きな出力値を達成した。電気特性は、今後一層向上する可能性があるという。また資源量の豊富なジルコニウム炭窒化物(ZrCNO)ではさらに高い開放端電圧を得ている。同教授は、早くから燃料電池の正極触媒に着目、低いpH値でも安定で酸素還元能を有する酸

化物系物質を探索してきた。目標は白金と同等の性能で、現段階でも表面粗度を上げる工夫をすれば、原理的には実用化は可能と考える。今後、触媒の商業生産の方法の検討、MEA作り、スタック作りの最適化も必要である。酸素極として使用したとき、白金より溶解度が小さいので、原理的に安定なはず。非白金系の触媒材料が世界的に進められているが、タンタル、ジルコニウムの酸化物系は他に例を見ない独自のものだ。

68 新日石 SOFC 実証研究プロジェクト参加**化工日 08.4.24**

新日本石油は23日、NEDOが助成し、新エネルギー財団(NEF)が実施する「08年度固体酸化物型燃料電池実証研究」プロジェクトに参加すると発表した。

昨年度に続き2年目の参加で、昨年度のデータや知見に基づきシステムに改良を加えたLPG仕様2台、灯油仕様1台で試験運転する。高効率で水素を製造する独自の改質装置やシステム制御技術を組み込んだ。

同社のほかに京セラ、TOTO、大阪ガス、東京ガス、西部ガス、北海道ガス、東京電力がシステム提供者と設置運転試験者として参加している。

69 サッポロビール 製パン廃棄物から水素**化工日 08.5.9**

サッポロビールは、製パン廃棄物から発酵法により水素を生産する技術を開発した。

嫌気性微生物を利用したバイオリクターシステムで、連続運転することが出来る。同時に廃棄物の減量化にも役立つ。4年以上の研究により水素生産能力のある微生物の菌叢を見つけ、最適発酵条件、連続運転を可能とするシステムの構築を行った。

同システムは、容積9000ℓのパイロットスケールのバイオリクターで、原料となる製パン廃棄物25~50kgを水に懸濁して約1kℓの粥状にして、発酵液体積を5000ℓと決め、1日当たり250~5000ℓの条件で、連続運転を実施。これまでの所300日間の連続運転に成功。1kg(水分含量33%)の廃棄物から最大2000ℓの水素を発生させることを確認した。

2段階発酵技術を考案し、水素を生成回収した後、メタンガスを生成させる処理を行うことで、異なるエネルギーを作り出せるとしている。廃棄物の固形分量も従来の70~80%低減できた。

70 伊 水素燃料をパイプで供給

毎 08.5.4

イタリア中部トスカーナ州と同国の代替エネルギー開発企業「ファブリカ・デル・ソレ」は、同社のプラントで水素燃料を作ったうえで、地中のパイプを通じて家庭や企業に供給するシステムを共同で開発、同州アレッツォ市で運用を始めた。

当初は市内4企業に供給し、順次、一般家庭への供給も始める。水素は天然ガスから作るほか、太陽光発電の電力による水の電気分解で製造する。今後、各家庭に向かう支線部分のパイプを敷設していく予定。

71 エン振協 水素ハイドレート

化工日 08.5.9

エンジニアリング振興協会・地下開発利用研究センターはこのほど「気体水和物利用による水素貯蔵システム」の調査結果をまとめた。主査企業は三井住友建設。

気体水和物を利用した水素貯蔵システムについては、水素を -120°C 下で水で包み込む水素ハイドレートとして貯蔵するインフラの概念設計を行った。水素だけを氷に取り込むシングルハイドレートの場合、貯蔵条件は0.1メガパスカルで -110°C 、テトラヒドロフランと共に取り込むバイナリーハイドレートの場合だと、同気圧で 0°C 以上で貯蔵できるものの貯蔵量は約4分の一になる。千葉コンビナートの水素製造能力毎時 3000 m^3 が24時間稼働し3ヶ月間分(648万 m^3)を貯蔵するとの前提でサンプルは2万 m^3 、バイナリーでは7.2万 m^3 の貯蔵能力を持つタンクが必要であるとしている。

72 東工大 DMFC クロスオーバー大幅改善

化工日 08.5.12

東工大資源化学研究所の山口猛央教授は、DMFCの課題だった「クロスオーバー」を大きく改善することが出来る「細孔フィリング膜」を開発した。

ポリイミド製の基材を使った $10\sim 100\mu\text{m}$ 程度の厚さの膜に、 100nm の細孔をあけ、電解質ポリマーを高密度に充填したもの。細孔内部にさらに高次構造を形成させることにより、束縛水の状態で水分を保持しているのが特徴で、メタノールの透過をほぼ完全に抑えながらプロトンの透過可能なチャンネルを多数確保するという理想的な状態を作ることができた。メタノールの透過度は300分の一に抑え、結果として稼働時間を5~10倍程度

まで伸ばせるという。さらに耐熱性を上げるためにポリマーの素材も全芳香族系に変えたことで、車載用や定置型用としても使える可能性が高まった。

73 特殊陶業 1kW級 SOFC 発電効率60%を達成

化工日 08.5.13

日本特殊陶業は12日、 700°C の低温動作型1kW級固体酸化物型燃料電池として、世界最高の発電効率60%を達成したと発表した。

改質触媒層と燃焼層を一体化したスタック構造で、燃料極の高効率と高出力を両立させつつ発電セルを16枚に削減した。今回、発電セルの燃料極の気孔径と気孔率の最適化により、高電流密度の条件下でも80%超の燃料利用率まで出力電圧を維持している。高い出力密度により有効発電面積 100cm^2 のセル16枚で1kW出力を実現できた。

74 シャープ 小型高性能の燃料電池

日経産 08.5.16

シャープは15日、携帯機器向け燃料電池の試作品を公開した。市販の電子辞書に搭載している22ccのリチウム電池とほぼ同じ大きさの18ccで同程度の出力が出せるという。直接メタノール型燃料電池で、出力密度が 0.3 W/cc と世界最高の試作品である。発電部を構成する単位電池の形状を、薄い短冊状にし、隙間を設けながら立体的に配置する手法を採用。空気に触れる単位電池の面積が大きくなることで発電部を小さくできる。

75 九工大等 水素タンク用軽量安価な複合素材

日刊、日経産 08.5.19

九州工業大学と産業技術総合研究所、津山工業専門学校は、水素タンクに適した軽量高性能の複合素材を開発した。開発した材料はシート状の炭素繊維強化プラスチック(CFRP)に、産総研が開発した粘土と樹脂を混ぜた「クレースト」と呼ぶ粘土の薄い膜を挟み込んだ積層構造。これを約 150°C に加熱し、数気圧の圧力を加え厚さ1mmまで薄くする。接着剤などは不要。厚さ1mmの板を長さ5m、直径1m、圧力50気圧の水素タンクに適用すれば漏れる量は年間0.01%程度に抑えられ、効果は従来の樹脂材料の百倍以上で、金属と比べても差が無い。 -196°C の低温に百回さらしたり一万回ひずみを加えたりしても、ガス漏れ抑止性能に変わりはない。

76 九大 水素利用技術研究センター

日経産 08.5.19

九州大学水素利用技術研究センターでは、燃料電池などの基礎研究から、産業界や自治体を巻き込み実用化を見据えた実証研究が進められている。センター長の佐々木一成教授は「水素を利用した 10~20 年後の未来社会を見られる場所にしたい」と目を輝かせる。予算規模は併設の産総研水素材料先端科学研究センターと合わせ約 20 億円。研究者数 26 人。

佐々木教授の研究室には、燃料電池の性能を評価する装置が 30 台もあり、自動車、家庭、携帯電話など用途に応じた燃料電池を同時に評価出来る。「1 研究室でこれだけの装置を備えるのはここだけ」とのこと。また燃料電池の心臓部である電極材料の開発などにも取り組み、共同研究中の企業は 8 社。固体酸化物型燃料電池と各種燃料との相性をデータベース化した。

許斐敏明教授はトヨタ自動車から九大に移り初代のセンター長を務められた。セパレーターなどを研究している。古巣のトヨタや TOTO などと共同研究を進める。

峯洋二助教は水素脆化と水素に強い材料の開発に取り組んでいる。

77 新エネ財団 燃料電池実証最終年度に

日刊 08.5.19

新エネルギー財団が家庭用燃料電池を実地で検証する「定置用燃料電池大規模実証事業」がいよいよ最終年度となる 4 年目に入った。

今回は 1,120 台が設置され、05 年度からの累計は 3,307 台に達する。09 年度からの一般販売を前に、参加台数は単年度で初めて、1,000 台を越えた。

事業者数も拡大したが、その一方で一部の積極的な企業が占める比率は拡大している。最も力を入れているのが新日石で今回は 497 台を設置。それに続く東京ガスが 276 台、大阪ガスが 141 台だった。07 年度まではこれら 3 社が 7 割以上、今回は 8 割以上を占めている。

78 住電 希少金属ナノ粒子に

日経産 08.5.20

住友電気工業は白金やコバルトなどのレアメタルをナノメートルレベルに細かくした粒子材料を開発した。燃料電池や自動車用の触媒として使用する。

触媒の表面積が拡大するため、燃料電池の発電効率や

自動車の排ガス浄化作用が 2 割以上向上する公算が大きいという。

レアメタルを含んだ水溶液を還元させて粒子を取り出すと、粒子同士がくっついて肥大化することが課題だった。住友電気は独自のめっき技術を活用。粒子表面を膜で覆うことで粒子同士がくっつくのを防ぎ、直径 20~30nm の粒子を作ることに成功した。

ナノ粒子材料はレアメタルの使用量削減によるコスト削減につながるとして売り込む考えだ

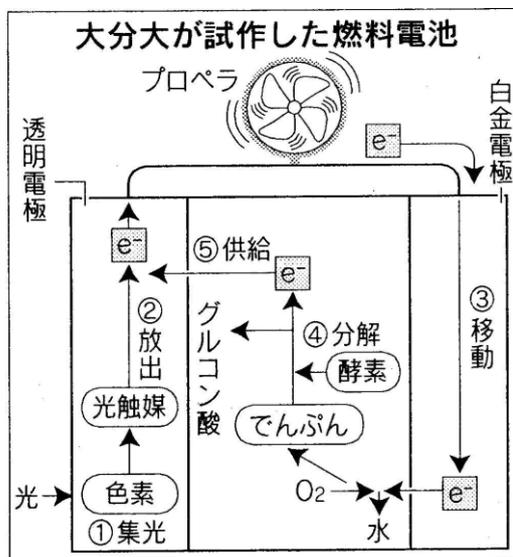
79 大分大 でんぷんと光で発電

日経産 08.5.21

大分大学の天尾豊准教授の研究チームは、でんぷんを燃料に、図表の如く、光を当てて発電する新型の燃料電池を考案した。

開発した新型の燃料電池の構成は、でんぷんや酵素などを含む溶液を、白金電極と、植物の光合成に使われる色素と光触媒を塗布した透明電極で挟んだ形になっている。まず、透明電極に光を当てると、クロロフィルと呼ばれる色素が光を集める。集まった光によって光触媒から電子が出て導線を電流として流れる、電子は白金電極に到達して、溶液中に含まれる酸素と反応して水になる。一方で、澱粉は溶液中に含まれるアミラーゼなどによって分解される過程で電子を出し、透明電極に電子を補う、排出されるのは澱粉が分解された結果できるグルコン酸 (CH₂OH(CHOH)₄COOH) だけ。

3cm 角の燃料電池を試作した。でんぷんを燃料として、太陽光を模した光を当てたところ、電圧 600mV で発電出来た。ただ電流は 1cm² 当り 20μA と小さい。



80 NEDO 燃料電池の研究成果報告シンポ**化工日 08.5.20**

NEDOは6月23～26日に、東京駿河台の明治大学アカデミーコモンで「地球温暖化防止のための革新的技術—燃料電池自動車の将来的な普及及び家庭用燃料電池の実用化に向けて」と題する研究成果報告シンポジウムを開く。

81 BASF 日本を重視、三重に燃料電池開発拠点**日経産 08.5.26、化工日 08.6.4、日経産 08.6.23**

独化学大手のBASFは、三重県四日市市のBASFジャパンの研究開発拠点内に燃料電池用途開発センターを開設した。BASFの開発した燃料電池向けの、耐熱性の高い電解質膜、膜電極接合体(MEA)などの技術を、日本の電機・自動車メーカーと共同で燃料電池開発に生かしたい。

BASFは燃料電池の先端技術を持つ独ペマアス社と米エンゲルハルト社を06年に買収し、07年にBASFフューエル・セルを設立した。米国とドイツに開発・製造拠点があり、今回の日本を合せて世界三拠点体制となる。

BASFの燃料電池技術の特徴は、ポリベンゾイミダゾール製電解質膜およびMEAで、従来は温度80℃までが限度だったが、120～180℃の高温域でも作動する画期的なものである。直接メタノール型燃料電池では、発電時にメタノールからCOなどの不純物が発生するが、これが殆ど無く除去装置が不要。通常の水素を利用する場合にもCOが500～800ppm入っていても作動する。高温排水の有効利用にもつながる。

また大同工業大学と鈴鹿工業専門学校とは共同で、燃料電池の性能を引き上げる高温タイプのPBI-リン酸MEAの開発に取り組む。

82 東大 耐熱300℃の分離膜開発**日経産 08.6.2**

東京大学の中尾真一教授らの研究チームは、燃料電池車に搭載可能な小型の水素発生装置を試作した。

有機ハイドライドから水素を取り出す際に、熱に強く、水素だけを透過する膜を開発して効率よく水素を回収できるようにした。直径10cm、高さ35cmの円柱形の反応器を試作。反応器内を300℃に加熱し、内部の直径3mm、長さ35cmのパイプに有機ハイドライドを通すと、分解して、パイプの外に水素だけが出てくる。パイプは

独自の製膜技術を使ってアルミナの表面に酸化シリコンの膜を蒸着させて作った。膜には直径0.5nm程度の穴があいており、圧力を加えると水素だけが外に出る仕組み。膜の透過率は80%で、純度99.9%の水素を取り出すことができた。

83 日清紡 燃料電池セパレーター今秋3割増産**日経産 08.6.4**

日清紡は今秋を目途に燃料電池セパレーターを3割増産する。美合事業所(愛知県岡崎市)での月産枚数を現在の7～8万枚から10万枚に引き上げる。

同社は比較的低温で作動するPEFC向けに、高強度で薄型のカーボン成形セパレーターを製造しており。家庭用ではトップシェアを誇る。

また、自動車用燃料電池向けの次世代型セパレーターの開発も急ぐ。現在、金属製が主流だが、より軽量で柔軟性に富むカーボン製の実用化に向けて、自動車メーカーと共同開発を進める。

84 岩谷 家庭用燃料電池 純水素型で実証運転**化工日 08.6.6**

岩谷産業は5日、純水素型の家庭用燃料電池コージェネシステムの実証運転を開始すると発表した。

滋賀県草津市の一般戸建て住宅を対象に設置、水素ガスを直接供給する。今回実証運転するシステムは、東芝製700Wの燃料電池ユニットで敷地内の水素容器保管庫から水素ガスを直接システムに供給する。発電効率(低位発熱量)は48%で、給湯などを含めた総合効率(同)は93%。燃料ユニットのサイズは313×443×高さ1600mm。保管庫にはシリンダー(容量46.7ℓ、圧力14.7メガパスカル)7本を設置しており、ほぼ1週間分(約49m³)を賄う。

85 トヨタ 新型燃料電池車年内発売**毎 08.6.7**

トヨタ自動車は6日、新型の燃料電池ハイブリッド車「トヨタFCHV-adv」の型式認証を3日に取得したと発表した。

前モデルより低温時の走行性能や燃費が向上したのが特徴。-30℃での走行可能、充填1回の走行距離を500km長い830kmに延ばし、燃費を従来より約25%改善した。年内にも国内でリース販売を開始する方針。

86 GM ロスに水素ステーション設置

日刊 08.6.13

米GMは、クリーン・エナジー・フューエルズと共同で、燃料電池車に燃料を供給する「水素ステーション」をロサンゼルス国際空港の近くに設置する。その後ネットワークを市内に築きたいと強調した。

87 新日石、東ガス 家庭用燃料電池で前哨戦

日刊 08.6.13

08年度は大規模事業実証事業の最終年度に当たる。

東京ガスは08年度に276台の燃料電池システムを大規模実証事業の中で設置するが、設置時期はすべて8月以降。松下電器が一般向け新機種を6月から生産するのを受けたもの。

新日石は今年度ENEOSセルテック製のLPG機400台弱を実証事業で設置するが、年度後半には新機種の設置も進めていくと言う。

88 ホンダ 燃料電池車意地のレース

日経産 08.6.17

ホンダは16日、燃料電池車の新型「FCXクラリティ」の生産を始めた。福井威夫社長は「常に開発の先頭を走ってきたホンダは普及でも先陣を切る」と宣言した。

クラリティはイメージを一新。車体は低重心でラインは流線型。室内は光が点滅する未来型デザイン。リース料は月額600ドル。1回の充填で600km超走行可能。

**89 北大・広大 軽元素水素化物の水素放出反応観察
化工日 08.6.17**

北海道大学と広島大学の研究グループはNEDOの水素貯蔵材料先端基盤研究の一環として、透過電子顕微鏡の環境セルを開発、水素化リチウムや水素化ナトリウムなどの軽元素の水素化物がアンモニアと室温で反応するプロセスをその場観察することに成功した。

水素化ナトリウムとアンモニアガスの反応プロセスを観察した所、反応前の水素化ナトリウムは数十nmのサイズの微粒子の集合体として真空中に存在しているが、室温で1気圧のアンモニアを導入すると短時間で反応しナトリウムアミドへと変化し、微粒子集合体の体積は10~20%増加した。この一連の反応から、多量の水素が発生したことを示している。

今後、新規な水素貯蔵の開発に寄与が見込める。

90 東ガス、新日石 家庭用燃料電池足湯でアピール

日刊 08.6.18

北海道洞爺湖サミットの国際メディアセンターに隣接する近未来型住宅「ゼロエミッションハウス」に家庭用燃料電池システムを使った「足湯」コーナーが登場する。

09年度からの一般販売に先駆け、先ずはサミットで世界にアピールする。東京ガスが都市ガス仕様、新日石がLPGと灯油仕様を担当する。

91 マツダ 水素ハイブリッド車公道試験

日経産 08.6.23、毎 08.6.24

マツダは20日、水素でもガソリンでも走行できる水素ハイブリッド車「マツダ プレマシー・ハイドロジェンREハイブリッド」が国土交通省の認定を受けたと発表した。23日には報道陣に公開した。

今後は公道走行試験が可能となり、08年度中にリース販売を始める計画。水素での航続距離は200kmと大幅に改善させたほか、出力も40%向上させた。

92 富士電機 災害時用の燃料電池開発

日刊 08.6.23

富士電機システムズは災害時用のビル施設向け燃料電池システムを開発した。主燃料の都市ガスが地震などで供給が停止した場合、備蓄したLPGへ瞬時に切り替え給電を続ける仕組み。

「グリーン庁舎計画」を進める官公庁需要を想定、09年度からの納入を目指す。システムはリン酸型燃料電池で、従来の都市ガス型に燃料切り替え機能を追加したものの。通常運転時は100kWで発電端効率は42%。停電時も100kWのまま給電する。さらに都市ガスも止まった場合、出力は70kWになり50kgのボンベのLPGを使えば3時間給電可能。価格は工事費用を含め約7千万円。

93 家庭用燃料電池の名称「エネファーム」に統一。

日経産 08.6.26

トヨタ自動車、松下電器、新日石、東京ガス、東芝、荏原など家庭用燃料電池を手がける各社は25日、家庭用燃料電池の統一名称を「エネファーム」とすると発表した。

エネルギーと工場ファームの2語を組み合わせたもの。05年に始めた大規模実証事業での設置台数は08年度1120件となり、累計3千台を超えた。

94 大ガス 家庭用燃料電池耐久性にめど

日経産 08.6.24

大阪ガスは 09 年度の燃料電池の商品化に向け、追い込み段階に入っている。実用化の目標としていた 4 万時間の耐久性にはめどをつけた。先月からシステムの実証実験のため、今回は 70 人をモニター募集する計画。実地データを採用し、トラブル発生を防いでいく。

現在の故障率は 4 割もあり、本格普及期には「故障率 2%」を目標に据えている。給湯ユニットを含めたメーカー出荷価格は、現時点で 300 万円まで下げられるめどがついた。商品化するには 120 万円程度にする必要があり、将来的には 50 万円まで下げるのが目標だ。

95 NEDO 定置用 PEFC 40 万円以下狙う

化工日 08.6.25

NEDO は 2 年ぶりに「燃料電池・水素技術開発ロードマップ 2008」を見直し、策定した。

20 年以降、定置用 PEFC は発電効率 36% 超、耐久性 9 万時間、システム価格 40 万円以下を目指す。

燃料電池車では車両効率約 60%、耐久性 5 千時間以上、作動温度—40~120°C、スタック製造原価の目標を 1kW 当たり 4 千円に設定している。

固体酸化物型燃料電池では発電効率 45%、耐久性 9 万時間、システム価格 1kW 当たり 20 万円弱を狙う。

燃料電池車用貯蔵タンクは航続距離約 700km、水素の車載量約 7kg、容器コスト数 10 万円。

オンサイト方式の水素ステーションでは水素価格 1m³ 約 40 円、オフサイト方式では輸送コストを圧縮水素 1m³ 7 円、液体水素で同 3 円を目指す。

96 FJ コンポ 燃料電池部品など量産

日経産 08.6.27

部品製造の FJ コンポジット（静岡県富士市、津島栄樹社長）は 09 年春、北海道千歳市で燃料電池用部品や半導体向け放熱材の量産に乗り出す。

中小企業基盤整備機構が分譲する工業団地内に工場を建設。本社も移転する。燃料電池のセパレーターを独自の成型技術により、現在部品 1 個につき数分の製造時間を数秒に短縮することに成功。量産化を軌道に乗せ現在の 10 分の一程度の価格で提供する。

97 スズキ 洞爺湖サミットで燃料電池車アピール

日刊 08.6.27

スズキは新開発の燃料電池車「SX4-FCV」で国土交通大臣認定を取得した。同車種を 7 月の主要国首脳会議に出展し、環境への取り組みをアピールする。

小型車「SX4」をベースに、提携関係にある米 GM が開発した高性能燃料電池と独自開発の 700 気圧水素タンクを搭載した。制動時のエネルギー回収や加速時の燃料電池負荷軽減にはキャパシター型を初採用し、航続距離を従来より 50km 長い 250km とした。燃料電池の出力は 50kW で最高速度は時速 150km。今後、公道でデータを収集し、実用化に向けた開発を行う。

98 豊橋技科大 水素イオン伝導 1 万倍に

日経産 08.6.27

豊橋技術科学大学の松田厚範教授は、触媒等に使う無機物質の電気的な特性を大幅に向上する技術を開発した。

無機物質を強い力でかき混ぜると水素イオンの伝導性が 1 万倍も高まるというもので、燃料電池の電解質に応用すれば、現在主流の有機高分子では難しい 100°C 以上の性能維持も可能になる。また高温で活性化する白金の使用量の削減にもつながり、燃料電池のコスト低減に貢献すると期待される。

使用する無機物質は硫酸水素化セシウムとリン・タンゲステン酸。かき混ぜることで原子結合に欠陥が生じ、プラスの水素イオンが高速でその欠陥を伝わって移動することが分かった。欠陥が無い場合に比べてイオンの 1 回の移動距離が 1 割程度短くなり、イオンの移動速度と電気の取り出しやすさを意味する伝導度が 1 万倍高まる。

