

HESS

## 水素エネルギーニュース

Vol.16 No.4 2009

記事：渡辺 潔

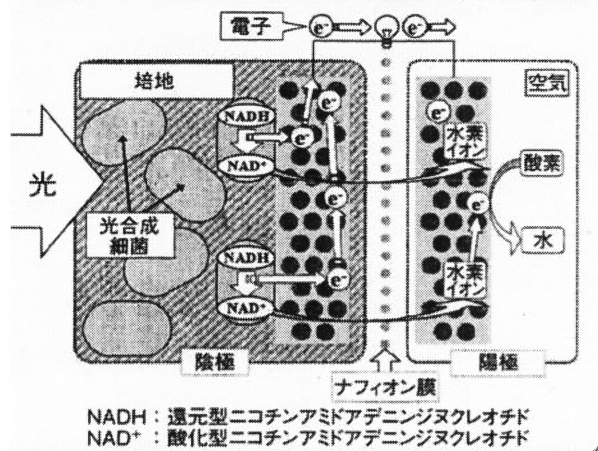
## 170 首都大 高効率の生物燃料電池

日刊 09.10.1

首都大学東京の太田正廣教授と吉田真助教らは微生物と電極が一体化した生物燃料電池を開発した。

紅色光合成細菌の中で水素を多く発生する種である「ロドシュードモナス・パルストリス」を遺伝子操作により水素を発生する経路をつぶすことで、野生株と比べて1.3倍ほどの電力を取り出せた。陽極は空気に接した炭素電極、陰極には導電性ポリマーを塗布した炭素電極、その間をナフィオン膜で仕切った。光合成細菌を含む培地に陰極を浸し、光を当てると電流が流れた。有機廃液などを光合成細菌で浄化し、エネルギーとして取り出すシステムの構築も期待できる。光合成生物は光を受けると糖などの有機物をつくる。光合成過程で作られるNADH分子はNAD分子に変わる際に電子と水素を放出。電子は電極から電気として取り出す。水中の水素イオンは膜を通り抜け、陽極で酸素と反応し水となる。

## 光合成する細菌から電気を取り出す仕組み



## 171 長野 セパレーターにTiを使い低コスト化

日経産 09.10.2

プレス加工のサイバッコーパーレーション（長野県塩尻市）と金属表面処理のサン工業（長野県伊那市）は、燃料電池のセパレーターを低コストで製造する技術を開発

した。素材にチタンを使うことでコストを大幅に抑え、強度が優れているのが特徴。来年にも発売し、2～3年以内に年間12億円の売り上げを目指す。厚さ0.1mmのチタンをプレス加工し、耐久性や導電性を高めるロジウムをメッキしたもの。連続して加工することにより1枚当たり数百円と言う低価格を実現した。

## 172 米露 “低圧” で金属水素

日刊 09.10.6

水素に超高圧を加えて出来ると考えられている「金属水素」に、Liの原子が共存すると、純粋な水素を金属化させる場合に比べ4分の一程度の圧力で済むという理論計算がまとめられた。米コーネル大学、米ストーンブрук大学、ロシアのモスクワ大学による成果。

密度汎関数理論に基づき計算した所、6つまたは2つの水素に対して1つのLi原子が結び付くと、100～165ギガパスカル（1ギガパスカルは約1万気圧）の圧力で水素が金属化することが分かった。しかもこの現象はLiに限らず、ほかの金属にも適用できると見ている。金属水素が出来ると、高い転移温度での超電導材料や新しいエネルギー源につながると期待されている。

## 173 三菱重工 SOFC-MGT 発電 国内最長運転

化工日 09.10.6

三菱重工業は、固体酸化物型燃料電池（SOFC）とマイクロガスタービン（MGT）を組み合わせた出力200kW級の複合発電システムで、国内最長の3,000時間運転を達成した。07年に最大出力で世界最大級の229kW、発電効率でクラス最高の52.1%（送電端LHVベース）を達成しており、今回の成果で信頼性と耐久性を実証した。

今後、トヨタ自動車と共同開発を進めている業務用・産業用ハイブリッドシステム、また事業用発電システムの実機開発につなげる。新エネルギー・産業技術開発機構（NEDO）から委託を受け、長崎造船所で04年度から開発を進めてきた。

#### 174 パナ電工 パーキンソン病予防に低濃度水素水 化工日 09.10.6

パナソニック電工は、九州大学薬学研究院の野田百美准教授らの研究グループと共同で、0.08ppm レベルの低濃度水素含有水の飲用で、パーキンソン病の患者に特定して発現する黒質ドパミン神経細胞の脱落現象が抑制されることをマウスの飲水試験で検証した。

試験は水素濃度を 0~1.5ppm の範囲で 5 段階に分けた飲用水を 1 週間にわたってマウスに与え、その後 1~2 日経過後、黒質部内のドパミン神経細胞を免疫染色して細胞数を調べた。その結果、TH 陽性神経細胞数は水素濃度 0ppm で 75.5、0.04ppm で 86.2、0.08ppm で 123.5、0.5ppm で 107、1.5ppm が 118.8 で、0.08ppm で細胞数の減少が最も抑えられることが分かった。

また、活性酸素による DNA 酸化損傷についても低濃度水素を与えたものでは抑制されることも確認した。この検証結果について、「電解アルカリ水などに含まれている低濃度水素はパーキンソン病などの脳神経疾患の予防と治療に有用である可能性を示唆している」としている。

#### 175 田淵電機 燃料電池の電流変換世界最高効率 日経産 09.10.7

田淵電機は、燃料電池で発電した電気の電圧を効率よく調整する「パワーコンディショナー」と呼ぶ装置を開発した。

変動する直流電流を家電製品にも使えるように安定した交流電流に変換するほか、電圧調整器 (コンバーター) の制御回路を 2 種類用意し、電圧を高電圧用と低電圧用の二つに分けたことで電圧が変動し易い燃料電池特有の問題にも対応できるようにした。同社によれば変換効率は 92%以上と、世界最高水準と言う。これまで 80%以上にするのは難しいとされてきた。

#### 176 日本精線 バネ用鋼線 水素中での強度 3 倍 日経産 09.10.9

ステンレス鋼線最大手の日本精線は高圧水素中で使っても、もろくなりにくいバネ用鋼線を開発した。

バネ用鋼線には Cr 18%、Ni 8%を含む SUS 304 を使うのが主流。引き伸ばして鋼線に加工する際、結晶構造にひずみが出ることで強度が高まる反面、水素がひずみの中に入り込むことでもろくなる弱点がある。新開発の「ハイブテム」は Cr 18%、Ni 10%と少量の Mo を含む

SUS 316 をベースにして、炭素や窒素など微量含有元素を調整。水素の侵入を防ぎ、強度を上げた。700 気圧の高圧水素中で性能試験をしたところ、引っ張り強度が SUS 304 の 3 倍に向上した。

水素ステーションの充填ノズルや圧力調整弁に使うバネなど燃料電池関係での採用を見込んでいる。

#### 177 岩谷 液化水素製造装置 3 番目は九州 日経産 09.10.9

岩谷産業千葉工場は 3,000ℓ/時間で液化水素の生産を行っているが、丹野明次社長は第 3 番目の液化水素工場は九州地区に設置したいと語った。

#### 178 岩谷 充電なし「水素自転車」 日刊 09.10.9

岩谷産業は 8 日、純水素型燃料電池を搭載した「水素自転車」を開発したと発表した。

純水素型の出力 60W 級の固体高分子型燃料電池 (PEFC) とリチウムイオン電池も搭載しており、電力でモーターを駆動し自転車走行をアシストする。水素ガスは開発した水素カートリッジ (容量 80ℓ) で供給する。リチウムイオン電池残量が低下すると自動的に水素ガスを燃料電池に供給して、発電するため、充電作業が不要。

リチウムイオン電池のみでの走行に比べ、約 1.5 倍の走行距離を可能にした。13 日から水素カートリッジの専用充填施設のある関西国際空港水素ステーションを中心とするエリアで、関西空港の人が空港島内で移動する際に使用して、実運用の各種データの収集を行う。

#### 179 福岡 北九州水素タウン 水素パイプライン 新設

化工日 09.10.15、09.10.16

「福岡水素エネルギー戦略会議」(Hy-Life プロジェクト) は水素エネルギーの社会実証活動の一環として展開する「北九州水素タウン」において、3km の水素ラインを新設し、住宅や公共施設、店舗で燃料電池を設置・稼働する実証事業を、10~13 年度に実施する。経済産業省 (経産省) の水素利用社会システム構築実証事業を受諾し、水素供給・利用技術研究組合との連携で実施する。

北九州水素ステーションへは新日本製鉄・八幡製鉄所から副生する水素を 700m のパイプラインで導き、水素自動車に充填する。

**180 加 高温 PEFC**

日刊 09.10.20

カナダ・カルガリー大学のジョージ・シミズ教授らは、150°Cの高温で機能する PEFC の材料を開発した。これまで水素イオンを運ぶのは水であったが、水素イオン運搬用に Na が 3 つ付いた無水の 2, 4, 6 トリヒドロキシ-1, 3, 5 ベンゼントリスルホン酸を使用。最高温度 150°C までの温度で作動できるようにした。従来より高温であることから変換効率を上げられるうえ、高価な白金ではなく低コストの金属触媒が使える。燃料電池自体のコスト低減にもつながれるという。(ネイチャー・ケミストリー)

**181 福岡 北九州で水素エネ先端技術紹介**

日刊 09.10.20

福岡水素エネルギー戦略会議(福岡市博多区、黒木啓介会長)は、21~23 日の 3 日間、西日本総合展示場新館(北九州市小倉北区)で「水素エネルギー先端技術展 2009」を開く。水素エネルギー分野での先端技術を 37 企業・団体が展示、紹介する。

同展示会の燃料電池・水素エネルギー専門技術セミナーでは、九州大学や産総研の最新研究動向の発表、燃料電池自動車、アシスト自転車の試乗会、22 日には北九州国際会議場で資源エネルギー庁主催の「第 1 回 FC EXPO セミナー in 福岡」も同時開催する。

**182 出光 改質器大幅コストダウン**

化工日 09.10.20

出光興産は、家庭用燃料電池分野の本格事業化を目指す。強みを持つ触媒技術などを活用し燃料となるガスや灯油から水素を取り出す改質器の研究開発を推進しており、次世代型への代替が始まると言われる 12~13 年ごろをめどに燃料電池メーカーでの採用を実現させる計画。

生産コストの低減などで価格を 10 万円前後まで大幅に引き下げる目標を掲げており、需要増が見込まれる欧州など海外展開も視野に入れている。

出光の改質器は、灯油、LPG、都市ガス、バイオエタノール、バイオガスなどを燃料に使用できるマルチ燃料対応型となっている点が最大の特徴で、起動時のエネルギーロスが少ない、CO 変性部や CO 選択酸化部のヒーターが不要でメンテナンス性が向上、耐久性 4 万時間などの優れた性能を有している。

**183 電中研 中温型 SOFC**

日経産 09.10.21

電力中央研究所の麦倉良啓首席研究員らは、電解質にバリウムなどのアルカリ土類金属の酸化物を使用する動作温度が 500~700°C の中温型 SOFC の基礎技術を開発した。水素イオンを移動させる電解質には、出力電圧の上昇が期待できるアルカリ土類金属酸化物を用い、正極には金属酸化物、負極にはパラジウムで基本構造を作れることを示した。発電効率は低温型に比べ 5%程度高い 42%前後が期待できるとしている。今後、実用化へ向け発電性能の評価などを進める。

**184 名大 燃料電池使い有機合成**

日刊、日経産 09.10.23

名古屋大学の田川智彦教授らは燃料電池を化学反応器として使い、有機分子を合成する新手法を考案した。

PEFC の空気極側から酸素と一緒にプロピレンを送り込んだ所、空気極付近にプロピルアルコールやプロピルアルデヒドが生成した、燃料電池には 0.83V の電圧が発生し、電気エネルギーも回収できることも分かった。空気極の近くでは酸素が高分子膜から出てくる水素イオンと反応することにより、活性の低い過酸化水素などが出来る。通常の化学合成プロセスでは強い酸化力を発揮して反応が過剰に進むが、新手法では水素イオンが化学反応のブレーキ役を果たして、適度の所で反応を止めるのでアルコールなどが出来るのである。

将来はメタンを効率よくメタノールに変える技術などにも応用できると見ている。

**185 東芝 携帯型燃料電池 2 万 9800 円**

読売、日経産、化工日 09.10.23

東芝は 22 日、持ち運びできる燃料電池「ディナリオ」を発売すると正式に発表した。携帯電話や携帯音楽プレーヤーなど小型の IT 機器向け。29 日から自社サイト上で 3,000 台を限定販売する。

縦 7.4×横 15×厚さ 2.1cm と手のひらサイズ。価格は送料込みで本体が 2 万 9,800 円。メタノールが 5 本セットで 3,150 円。電源手段がない屋外での充電や非常用としての用途を提案する。高濃度のメタノールを使用、同燃料を 14ml 注入し、携帯電話を 2 回ほど充電できるという。パソコンなどで一般的な USB 端子で直流 5V を出力する。IT 機器との接続ケーブルは別途必要になる。

**186 九大 水素エネルギー一貫教育**

日刊 09.10.27

九州大学は世界で初めて、水素エネルギーに関する科学や技術を一貫して学ぶ「水素エネルギーシステム専攻」を、10年4月に大学院工学府に開設する。

水素エネルギー技術を柱に環境・エネルギー分野で国際的に活躍する高度専門技術者や研究者を育成するのが狙い。同専攻は教育（修士・博士後期）課程に開設する。

修士課程には通常とグローバルの2コースを用意、定員30人。博士後期課程は9人。講義はすべて英語で行う。カリキュラムは水素製造・貯蔵や熱力学、材料力学関連の先端科目のほか、外国人教員による語学教育や産業界出身の講師陣から実学教育 約30科目を学ぶ。

**187 日清紡 PEFC用セパレーター新建屋完成**

化工日 09.10.27

日清紡ケミカルは、燃料電池用セパレーターの生産体制を強化する。このほど、千葉市緑区に新建屋が完成、年内にも新製造ラインを導入し、来年5月をめどに稼働を開始する予定。年間400万枚の生産能力を確保する。

現在、美合事業所（愛知県岡崎市）で生産を行っているが、今後、千葉に生産を集約、効率化を推進する。千葉では既に次期増設用の土地も確保している。同社のセパレーターは、独自の加工技術を活用し開発したカーボン製で、高強度で薄いうえ、高い耐食性、導電性を有しているのが特徴。家庭用PEFCではほぼ100%のシェアを有している。

**188 産総研 水素物性値提供を積極化**

化工日 09.10.28

産業技術総合研究所（産総研）の水素材料先端科学技術研究センター（福岡市、センター長・村上敬宜九州大学副学長）は水素エネルギー産業での研究開発促進を目的に、水素物性値の情報提供を積極化する。

同センターでは水素物性・水素材料強度特性、水素高分子材料、水素トライボロジー、水素シミュレーション、水素脆化評価の各チームで水素材料に関する研究を展開している。

提供する内容は、研究活動で得られた高圧・高温条件下の水素熱物性データを整備した「水素物性データベース」と関数形式で物性値を計算できる「MS-EXCEL版水素物性ライブラリ」。

これらの利用により、製品の開発や設計に要する期間の短縮やコスト削減が見込まれる。

**189 東工大 高温・低湿度用燃料電池高分子膜**

日経産 09.10.29

東京工業大学の山口猛央教授らは、高温や低湿度の環境でも使える燃料電池向け高分子膜を開発した。

無数の細かい穴があいたポリイミド膜をベースに、穴の中に電気伝導性の高分子を表面に巻き付けた二酸化ジルコニウムの微粒子を充填する。粒子と高分子の表面に水分が止まり、水素イオンを伝える役割をする。水素や酸素のガスは透過しないという。

開発した高分子膜は従来品より安定性が高く、-30～100℃、湿度20%でも性能を保てた。加湿装置や冷却装置が不要となり、悪条件下でも低コストで燃料電池が使えるようになるという。3～5年での実用化を目指す。

**190 福岡 水素エネルギー製品研究試験センター**

日刊 09.11.4

10年3月、国内初の水素エネルギー製品研究試験センターが始動する。渡辺正五理事長兼センター長によると、同センターは公益財団法人として水素関連製品の性能や信頼性を評価する第三者機関、中小・ベンチャー企業が高額な初期投資をかけずに水素ガス環境下で製品試験を行い、水素エネルギー産業への新規参入を積極的に後押しする。センターは100メガパスカル級の高圧水素試験室などを完備する計画で、部品から製品まで一貫して製品試験出来るセンターにしたいとしている。開発当初は約20人体制で臨む。

**191 BASF 高温型MEA米国に生産集約**

化工日 09.11.10

BASFは燃料電池の総合的な競争力強化を目指し、同事業部の再構築を進めていく。

この方針から、高温型MEA（膜・電極接合体）の製造を子会社のBASFフューエル・セル(BFC)の米サマセット拠点（ニュージャー州）に集約、独フランクフルトにおけるBFCの活動は09年12月31日付けで終了し、フランクフルト拠点は10年中に閉鎖する。

今後は、サマセットを生産の中核拠点として、昨年5月に開設した日本の四日市開発センターと共に燃料電池事業の育成を進めていく。

**192 エネ庁 燃料電池車、1100kmの旅スタート**

化工日 09.11.11、朝日、読売 09.11.12

経産省資源エネルギー庁は、燃料電池車の耐久性などを検証するため、「燃料電池車 1,100km長距離走行実証」を行う。トヨタ、日産、ホンダ製の3台がこれに挑戦する。11日に東京・霞が関の同省を出発して北九州までの1,100kmを2日間かけて走行、途中の水素ステーションで2回水素を充填する。

公的な試験としては国内最長という。なお10日には、イベントとして日光で水素ステーションの開所式を行ったほか、13日にはポストイベントとして九州大学で完走式を行う。

**193 浜ゴム 水素供給ホース耐圧2倍**

日経産 09.11.12

横浜ゴムは燃料電池車に水素を供給する耐圧性能の高い燃料用ホース「ibar」を開発した。同ホースは、ナイロン繊維などの高機能繊維2種類を重ね合わせ、ポリエステル樹脂でカバーした3層構造。ホース自体の外形を変えずに耐圧性能を高め、耐圧力は70メガパスカル。複数の樹脂を使うことで必要な気密性も確保しており、現在主流のゴムと金属を組合わせたホースの代替を狙う。

**194 山梨 燃料電池車の実証実験誘致**

日経産 09.11.12

山梨県は山梨大学を中心に進める車載型燃料電池の実用化研究の一環として、燃料となる水素の供給体制に関する社会実証実験を県内に誘致する。11月中にも燃料電池実用化推進協議会など関連3団体に要望書を提出し、数年後の実現を目指す。

10月30日、甲府市内で開催された燃料電池実用化推進会議で次のような決議をした。県は公用車などに燃料電池自動車を導入し、県内各地に水素ステーションを設置し、水素の供給が行われるようにする。そのための水素ステーションの設置場所の斡旋や関連施設の整備など、最大限の支援をする。

また県は会議で、燃料電池関連産業の集積に向けた工程表を示した。国がFCV普及の目標とする15年をめぐりに、県内に研究開発拠点を確立し、県内企業の参加を促す。FCVが本格的に商用化する20年には、部品メーカーの工場開設や県内企業の集積により、山梨を燃料電池の量産化拠点とすることを目指す。

**195 東邦ガス 家庭用燃料電池販売**

日刊 09.11.17

東邦ガスは、東芝燃料電池システム（横浜市鶴見区）製の家庭用燃料電池「エネファーム」の販売を開始した。

価格は325万5千円、発電出力が250～700Wと電力負荷が小さい顧客に対応できるのに加え、設置スペースも小型化できる。同社はすでにパナソニック製のエネファームを販売しており、取り扱い機種が2機種に増える。

**196 ジャパンエナジ 市販灯油使う業務用SOFC**

日経産 09.11.20

ジャパンエナジーと住友精密工業、日本ガイシは19日、一般に販売されている市販灯油をそのまま燃料として使える業務用のSOFCを開発したと発表した。

10年度から実証試験を開始し、10年代前半の発売を目指す。開発したのは飲食店や介護施設などで使う出力3kW級のSOFCシステム。

**197 京大 効率よくプロトン運搬**

日刊 09.11.24

京都大学と科学技術振興機構(JST)の研究グループは湿度ゼロ、100℃以上の環境でプロトンを効率よく運ぶ複合材料の合成に成功した。研究グループは1nm角の細孔を無数に持つアルミニウム多孔性金属錯体を合成、この細孔内にイミダゾールを加熱しながら入れて複合材料を合成した。イミダゾールは室温付近ではほぼ静止しているが、温度を上げると高速で動き始め、プロトンを効率よく運ぶ。120℃の時、プロトンの伝導度は室温の1,000倍になった。100～300℃の範囲で有効に働く燃料電池の固体電解質の創製が期待できる。

**198 岡山 金属ナノ粒子量産**

化工日 09.11.26

ナノ・キューブ・ジャパン（岡山市、中崎義晃代表）は、マイクロリアクターを利用して金属ナノ粒子を量産する。反応器を複数組み合わせた小型の化学プラント装置を開発、年1トンのナノ粒子を供給できる体制を整えた。特に同社のプロセスは還元剤が残留しないため高純度品を得ることが出来る。

燃料電池の触媒に使われる白金、パラジウムなどの供給が可能で、市場開拓はCBCと協力して進める。粒径は白金が2.5, 4.5nm、パラジウムは1.8, 5.0nm。

### 199 神鋼 純水素製造・供給システムの実用化研究を加速

化工日 09.11.26

神戸製鋼所（神鋼）は、起動・停止特性や負荷変動特性に優れた純水素製造・供給システムの実用化研究を加速する。

既存の銅系 CO 除去用吸着材と既存の水素吸蔵合金を組み合わせ、水素精製を行うもの。

改質ガスを吸着材が入った塔に送り CO を選択除去、ここを通過した水素と CO<sub>2</sub>のうち、水素吸蔵合金で水素のみを回収する。CO 吸着は2塔で実施、CO は吸着材から真空ポンプで濃縮し燃焼する。水素吸蔵合金は冷却による吸蔵、80℃の温水で温めて放出を繰り返すため3塔式を採用している。来年春をめどに 3m<sup>3</sup>/hr のベンチスケール試験設備を設置、11年度までの3年間で検証を行う予定。

### 200 福岡 テック精密 改質部用燃焼器を開発

日刊 09.11.27

テック精密（福岡県遠賀町、武谷富雄社長）は、日本ケミカル・プラント・コンサルタント（東京千代田区）と共同開発した家庭用燃料電池システムの改質部用燃焼器を10年度中に発売する。改質時にメタン、空気、水素を混合させ、600～800℃に加熱、メタンは完全燃焼され、CO は8ppm 以下に抑える。

### 201 産総研 光合成を模倣した水素製造システム実証

日刊 09.11.30

産総研のエネルギー技術研究部門太陽光エネルギー変換研究グループは、植物の光合成機能を模倣して、太陽光を利用して水を分解し水素を製造するシステムの研究を行っている。

2種類の酸化物光触媒粉末と酸化還元サイクルをつくるヨウ素塩を水に混ぜて可視光を照射するだけで、光合成に似たメカニズムで水を水素と酸素に完全に分解できることを初めて実証した。

このシステムは、大面積化が容易であり、水素と酸素を分離発生できるだけでなく、通常の電解による水素製造より約半分の電解電圧で作動し、低コストで製造できるという、光触媒と電解の両方の長所を生かした優れたシステムであるという。

### 202 日本エア・リキード 川崎水素ステーション化工日 09.12.1

日本エア・リキードの社内カンパニー、ジャパン・エア・ガズが運営する JHFC 川崎水素ステーションは、2003年9月にオープンした世界初のメタノール改質法による水素供給設備。

メタノールからの水素製造は反応温度が低く、加温や保温のエネルギー消費が少ないため、エネルギー効率が約65%と他方式の水素ステーションに比べ5%程度高い。原料は危険物の対象にならない 55%メタノール水を用いる。240～280℃で改質し、PSA 精製装置で純度を99.99%以上にまで高めた後、2段式圧縮機で40メガパスカルまで加圧する。水素のロスを防ぐため圧縮機には膜式を用いている。改質時のオフガスもヒーターの熱源として有効利用している。50Nm<sup>3</sup>/hr の製造能力を持ち、蓄圧設備 2500ボンベが8本。乗用車連続5台またはバス1台分に充填することが可能だ。充填は差圧充填で行っている。車載ボンベの温度が上がり過ぎないように車種に応じて充填速度を自動制御、充填時間を10分以内（乗用車）に抑えるようにしている。事務所内からの遠隔操作による充填開始、歩道側にポリカーボネート製の防護壁を設けるなど独自の対策も施している。

### 203 仏 白金使わず水素製造

日刊 09.12.4

フランス原子力庁、ジョゼフ・フーリエ大学、仏国立科学研究センターなどの研究チームは、水を電気分解して水素を得る際、白金に替えて、多層カーボンナノチューブにニッケルを結合させた化合物を触媒にする手法を開発した。強酸溶液中で水素と水素イオンを相互変換させるもので水素酸化還元酵素のように働き、硫酸水溶液では20mV という低い電圧でも水素を発生できた。性能も安定していて10万回以上繰り返して使えるという。

### 204 大阪 水素・燃料電池部材の見本市

日刊 09.12.10

資源エネルギー庁、おおさか FCV 推進会議、大阪科学技術センターが主催する「FC FESTA2009inOsaka」を9日、大阪国際会議場（大阪市北区）で開幕した。水素・燃料電池の関連部材を展示する見本市と市場動向セミナーの2本立てで、76社・団体が出展。開催期間は10日まで。

## 205 触媒学会 水素の製造と利用に関する触媒技術シンポジウム

化工日 09.12.14

触媒学会・水素の製造と利用のための触媒技術研究会の主催で22日、西新宿の工学院大学で開催された。

プログラムは次の通り、低炭素エネルギーシステムとしての水素—触媒化学への期待(エネ総工研・坂田興)、メンブレン型改質装置による水素製造と水素利用技術開発への取り組み(岩谷産業・梶原昌高)、オキシ酸塩を母体とした耐CO<sub>2</sub>高温プロトン導電体の開発(東北大・雨澤浩史)、水素の大量長距離輸送技術の確立を目指した有機ケミカルハイドライド法脱水素触媒の開発(千代田化工・岡田佳巳)。

## 206 新日石 SOFC を11年度にも販売

化工日 09.12.14

新日本石油は、11年度にもSOFCの販売を始める。

SOFCはすでに販売しているPEFCに比べ発電効率が10%前後高く、機器構成も簡素化できるのが特徴。耐久性などを評価する実証試験が終了した後に、まずは特約店向けなどでの普及を図る計画だ。

改質ガスのCO除去は不要、改質ガスの温度も冷やさずに使用でき格段に発電効率が上昇する。部品点数もPEFCの1,000~2,000に比べSOFCでは400~600にまで削減できる。高温で稼働することから連続運転が基本となるため、環境対応へのニーズが高いコンビニエンスストアや小規模事業所などでの普及を期待している。

## 207 東ガス SOFC用横縞型セルスタックの5年耐久性実証

化工日 09.12.16

東京ガスは15日、京セラやリンナイ、ガスターの4社で取り組んでいるSOFCの開発で、SOFCの発電部である横縞型セルスタックが5年間の耐久性を有していることを確認したと発表した。4社は同セルスタックに寿命を10年間に引き伸ばすことを目指しており、10年までに、こうした実用的なセルスタックを完成しSOFCシステムとして発売する方針。

横縞型セルスタックは、一本のセラミック基板上に単体セルを設置し、各セルが基板上で直列につながった構造になっている。セルの電極が経時劣化するため耐久性に問題があったが、セルスタックの材料として耐久性低

下を引き起こす合金材料をすべてセラミックに変えることで5年の寿命を実現したという。

## 208 大ガス 家庭用SOFC実証実験を開始

化工日 09.12.18

大阪ガスは17日、京セラ、トヨタ自動車、アイシン精機と共同開発した家庭用SOFCの戸建て住宅での実証実験を同日から始めると発表した。大阪ガス供給エリア内で23台設置し、実負荷環境下での実証データを集める。家庭用SOFCコージェネレーションシステムは、総合効率に占める発電効率の割合が高く、熱需要が比較的少ない住宅でも環境性、経済性を発揮する。発電ユニットが小型で、排熱量が少なく貯湯温度が高いことから、廃熱利用給湯暖房ユニットもコンパクトに設計できる。

## 209 トヨタ 家庭用SOFC実証試験に参加

日経産 09.12.18

トヨタ自動車とアイシン精機は、今年3月から大阪ガス、京セラとともに家庭用のSOFCのコージェネレーションシステムを共同で開発している。これをNEDOの実証研究に提供する。今回、北海道ガス、東京ガス、東邦ガス、大阪ガス、西部ガスの5社に30台提供する。

## 210 岩谷 水素エネフォーラムを開催

化工日 09.12.21

岩谷産業は10年1月27日、東京国際フォーラムで「第4回イワタニ水素エネルギーフォーラム東京」を開催。

“水素と電力との共生をめざして”をテーマとした。基調講演は茅陽一東大名誉教授「温暖化への対応と今後のエネルギー」、特別講演は東京ガス村松治郎技術戦略部長「東京ガスの低炭素社会の実現に向けた取り組みについて」、電中研池谷知彦首席研究員「低炭素社会実現に向けた電気・水素社会のシナリオ」、モータージャーナリストの清水和夫氏「水素エネルギーが人類の文明を救う」。

## 211 チノー 燃料電池評価試験装置を製販する台湾社に出資

日刊 09.12.29

チノーは燃料電池の評価試験装置を製造・販売する競合メーカーである台湾の泰新能源股份有限公司に出資する。国家戦略で新エネルギー開発を積極化する台湾市場にチノーの装置の販売を優位に進めるのが狙い。