THE LATEST NEWS NUMBER 217 , 2014　FCDIC

－エネファーム技術が欧州家庭用ＦＣ事業へ進出－

Arranged by T. HOMMA

１．国家的施策

（１）国交省

国土交通省は２月２５日、オーストラリア政府と実施してきた液化水素運搬船の安全基準に関する協議について、２４日の実務者協議で大筋合意に達したと発表した。タンクの保護要件について更に検討を進めた上で 2014 年度内に最終合意する。日豪両政府は２国間で整備した基準を国際海事機関（IMO）に国際基準として共同提案することも視野に入れている。(日本海事新聞１４年２月２６日)

国土交通省は、2020 年度までを計画期間として取り組む国土交通行政の環境政策について示す“環境行動計画”の案を策定した。東日本大震災や政府の環境・エネルギー政策を踏まえ、地球温暖化対策や循環型社会の実現などに向けた中長期施策を盛り込んでいる。地球温暖化防止への対策では、ＨＶ、ＥＶ、ＦＣＶなど次世代自動車の新車販売に占める割合を２０年に５割とし、更に３０年では７割を目指すといった目標を提示。又高度道路交通システム（ITS）技術を活用した道路交通対策やモビリティーマネジメントによる自動車利用でライフスタイルの変革を促す取り組みなどを示した。同省では早ければ今月中にも計画を決める。(日刊自動車新聞１４年３月６日)

（２）経産省

経済産業省は２月２６日、ＦＣフォークリフトに搭載する水素タンクについて、４月下旬を目途に特例措置を設けると発表した。高圧ガス保安法で金属と炭素繊維を併用する複合容器のみを想定してきたが、新たに金属だけの容器も認める。水素タンクの低コスト化が期待できる。(日本経済、日経産業新聞１４年２月２７日、日刊自動車新聞、化学工業日報２月２８日)

２．地方自治体による施策

（１）愛知県

愛知県は２月１７日、ＦＣＶに水素を供給する水素ステーションを、2015 年度末までに県内に２０基、２５年度末までに１００基設けるとした“愛知県水素ステーション整備・配備計画”を策定したと発表した。県内の水素ステーション数は稼働中が４基、整備中が６基、県はＦＣＶ販売が来年に迫ったことを受け、普及促進策に力を注ぐ方針。又“あいちＦＣＶ普及促進協議会”は、地域毎の配置イメージを盛り込んだ計画を作成した。(日刊工業新聞１４年２月１８日、電気新聞２月１９日、中日新聞２月２０日)

（２）愛媛県

愛媛県が２月１７日に発表した１４年度当初予算案で、再生可能エネルギーの普及拡大に向け、家庭用ＦＣシステムの設置助成事業費３千万円を計上した。システム設置に独自の補助制度を設けている市町村を助成する。市町によるＦＣ導入世帯への補助額の1/2（１台当たり上限４５万円）を補てんする。現在、国の補助額は上限４５万円/台で、県内で独自に上乗せしているのは松山と東温の２市。(愛媛新聞１４年２月１８日)

（３）静岡県

県内へのＦＣＶと水素ステーションの普及を目的に、静岡県は２月１７日、推進組織“ふじのくにＦＣＶ普及促進協議会”を設立し、静岡市内で初会合を開いた。スズキ、トヨタ、日産、ホンダの各自動車メーカーや、県内のバス事業者、エネルギー関連事業者など１３社・団体の他、県と１７市町で構成する。今後定期的に会合を開き、水素ステーションの整備促進を官民で進める。(静岡新聞１４年２月１８日)

（４）福岡県

福岡県は２月２０日、水素エネルギー戦略推進費１億８７３６万円を盛り込んだ１４年度当初予算案を発表した。同県の強みを生かした成長産業育成と集積に力を注ぐ。同推進費のうち、１５年に発売が見込まれるＦＣＶと水素ステーションの一体的な普及に６６６７万円を計上、ＦＣＶのタクシー事業者への導入援助や水素ステーション整備の補助など新規事業を含む。(日刊工業新聞１４年２月２０日)

３．ＦＣ要素技術の開発

（１）希少金材研

化学系ベンチャーの希少金属材料研究所(岡山市)は、銀イオンで水や空気を浄化する「銀フィルター」を開発した。ナノサイズの銀繊維をフェルト状に絡めた構造。微細な繊維が密集しているため表面積が広く、高い効果

が見込める。素材や構造の特性からＦＣの電極材にも転用できるという。銀の化合物の水溶液に特殊な薬品を加えて高速で攪拌し、直径１００nm、長さ１千～１万nmの銀繊維が絡み合った粒子（直径０.１～３mm）を生成。粒子を含む液を土台となるガラス繊維などに塗布し、エアコンや給排水装置などの浄化フィルターとして使う。（山陽新聞１４年２月２０日）

（２）熊本大

熊本大学院自然科学研究科の松本教授、谷口助教らの研究グループは、安価な炭素材料「酸化グラフェン」を触媒に使い、低コストでＦＣを製造する新技術を開発した。既に一部技術を特許申請するなど実用化を視野に入れており、４月には国内の研究機関などと研究会を設立して、ＦＣなど酸化グラフェンの応用分野を開拓する。新技術が実用化できれば、ＦＣＶなど幅広い分野への応用が期待できる。松本教授によると開発した新技術は、電極触媒に酸化グラフェンを含む複合体の膜を使う。１万円/gの白金に対して酸化グラフェンは１００円以下のコストで済み、大量生産も可能である。実験では触媒として白金と同等の性能を示している。研究グループは、酸化グラフェンを素材の一部とした鉛蓄電池が高い性能を発揮することも発見している。(熊本日日新聞１４年２月２２日)

（３）産総研

産業技術総合研究所と単層ＣＮＴ融合新材料研究開発機構（TASC）は３月４日、一層の円筒でできた単層カーボンナノチューブ（CNT）を水や有機溶媒に溶かしたコート剤を作ったと発表した。市販品よりも１００倍程度長い単層 CNT を溶液に高濃度で分散させ、コート剤を作った。印刷技術を使って電子回路の微細パターンなどを基板上に描ける。電気二重層キャパシターやＦＣなどの電池用電極部材への応用が期待できるという。(日経産業新聞１４年３月５日)

（４）関西大

関西大学環境都市工学部エネルギー・環境工学科の中川准教授らの研究グループは、球状ナノ炭素繊維集合体“マリモナノカーボン”の合成法を開発した。新技術により高密度繊維状ナノ炭素を球状で提供することが可能。マリモナノカーボンは、サブミクロンオーダーのダイヤモンド微粒子など触媒担体が核となり、その表面に CNT およびフィラメント（CNF）が毬藻のように有核放射状に成長して球状をなす炭素複合材料である。取り扱いが容易で飛散の心配がない。LiB の負極材料として、マリモナノカーボンを構成するナノグラファイト層が積層した CNF は高い性能を示した。ＦＣなどの触媒担体として適用した場合、その表面に存在するグラファイトエッジは担持金属を高分散に担持させることが可能で、従来のカーボンブラックに匹敵する性能を示している。(化学工業日報１４年３月１１日)

（５）東工大

東京工業大学の藤井助教と八島教授らは、ＳＯＦＣの基幹部となる電解質向けの新手法を開発した。結晶構造を狙い通り設計でき、電気を運ぶイオンが動きやすくなる。ＳＯＦＣは稼働させるためには７００℃以上に加熱する必要があるが、これを大幅に下げられる可能性がある。新技術はまず、電解質を構成する酸素原子と複数種類の金属原子の組み合わせと配列を決める。その上で、エックス線などで酸素イオンの通り道を観察する技術を使って、イオンの動き安さを割り出して最適な材料の組み合わせや結晶構造を決める。新技術を基に２種類の新たな材料を合成、電極を取り付けたところ、３００℃でも電気が流れた。今後、最適な原子の組み合わせと結晶構造を突き止め、同４００℃以下で効率的に発電するＳＯＦＣにつなげる。（日経産業新聞１４年３月１３日）

４．業務用ＦＣの開発と事業展開

（１）豊田通商

豊田通商は２月２５日、DMＦＣの国内販売を始めると発表した。DMＦＣ製造会社米オーシャンプロトニクス社（カリフォルニア州）との間で、日本市場への事業展開に関する総代理店契約を２４日に締結した。DMＦＣは起動から発電までにかかる時間が短いのが特徴で、起動させてから１分程度で発電を始め、５分程度でフル稼働する。定格出力は１.５kW、大きさは　７７.５cm×３２.５cm×３４.５cm、重量は７９kg。メタノール１.８L で１時間分の冷蔵庫の電力を賄える。価格は非公開で「量産品ではないので一般的なDMＦＣより初期コストは高い」という。先ずは海外で実績のある冷蔵車両の荷台用電源や携帯電話基地局の非常用電源などの需要を見込んでいる。世界的に流通網が整備されているメタノールを使用し、水素ＦＣに比べて低コスト発電でき、安定的な電力供給源として今後国内での普及が期待されている。（日経産業、鉄鋼、中日新聞１４年２月２６日、日刊自動車新聞３月５日）

（２）韓国

韓国政府は、ＦＣとガスエンジンによるハイブリッド発電システムの開発に乗り出す。出力は１００kW 級で業務用の分散電源と位置付けており、シェールガスや埋め立て地（バイオ）ガスの電気エネルギーへの変換手段として北米で市場を拡大する。韓国ではポスコが製造しているが、心臓部は提携先の米フューエルセル・エナジーのものを使用していると云われ、独自技術の蓄積が課題となっている。そこで韓国政府は総額１１３８億ウオン（約１０８億円）を支援する産業革新技術開発事業の

一環として、ＦＣ・ガスエンジンハイブリッド型発電システムの開発を掲げた。（電気新聞１４年２月２８日）

５．エネファーム事業展開

（１）東芝

東芝ＦＣシステムは戸建て住宅向けのエネファームを４年ぶりにモデルチェンジする。2012 年に発売した現行機との比較で、発電効率を３８.５%から３９%に、総合効率を９４%から９５%にそれぞれ向上させ、省エネ性と経済性を高めた。又ユニットの設置・保守方法の改良により、家屋壁から必要スペースを７９cm から７０cm に短縮、騒音も３８dB から３７dB に下げ都市部の家庭でも設置しやすいモデルとした。業界で唯一、都市ガスとＬＰＧの両燃料に同一機種で対応しており、３月からエネルギー事業者向けに出荷を開始する。集合住宅向けエネファームについては、試設計で約１.１m という業界最小クラスのパイプシャフト面積に設置可能なモデルを開発中、保守スペースを確保しながら、パイプシャフト設置に必要な強制給排気（FF）機能を持たせることで、限られたマンションスペースでの設置を可能とする。同モデルは１４年度中の発注を目指す。同社は又蓄電池を内蔵した家庭用ＦＣを開発した。ＦＣの発電だけで家庭の電力を賄いきれなくなった時に蓄電池から電力を送る。ＦＣと蓄電池の連携運転によって家庭の電力需要を平滑化し、電力会社から購入する電力を減らして節電につなげる。運転試験をしながら需要を見極めて製品化を決める。ＦＣは出力７００W、蓄電池は同１kW。エアコンやドライヤーなどの使用が始まって急に電力が不足すると蓄電池が給電する。開発した製品は、蓄電池とＦＣを個別設置して連携運転するよりも設置場所をとらずに全体の購入コストが抑えられる。又停電時にも蓄電池の電力でＦＣの運転を始められる。（日刊工業新聞１４年２月２７日、電気新聞２月２８日、日経産業新聞３月１３日）

東芝は、欧州における家庭用ＦＣ事業参入のため、ドイツのバクシイ・イノテック（BI）と提携した。ＢＩは、オランダの大手暖房機器メーカー、BDR サーメア（BDR）のグループ会社で、今回、東芝は家庭用ＦＣシステムの開発・販売で提携した。東芝はエネファームをベースに欧州向けに開発するＦＣユニットを提供する。ＢＩは貯湯・給湯・全体制御システムなど、組み立てを含めたシステム全体を手掛け、新製品を共同開発する。販売でもＢＩと協業し、ドイツ国内を始め欧州各国に多くの拠点を持つＢＩの親会社 BDR の販売網を通じて東芝のＦＣシステムを搭載した製品を展開していく。欧州では、２０年には約１６万台の市場規模が見込まれている。（朝日新聞１４年３月１５日、日刊工業、電気、電波、建設通信新聞３月１７日）

（２）東邦ガス

東邦ガスは２月２８日、都市ガス仕様のエネファームの累計販売台数が５０００台を超えたと発表した。発売から４年３カ月で達成した。１４年度は目標を２３００台に設定。２００万円以下の低価格製品を投入し、拡販を目指す。（中日、岐阜新聞１４年３月１日、日刊工業新聞３月３日、電気新聞３月５日）

（３）大和ハウス

大和ハウス工業は三重県桑名市から同市陽だまり地区の宅地開発プロジェクト“陽だまりの丘”の事業者に選定された。共用と各戸の太陽光発電やＦＣ、共用ＥＶなどを整備し、エネルギー自給型のスマートハウスを整備する。総事業費は２２億円、総戸数は６４戸、2015 年７月に一次引き渡しを始める。（日刊工業新聞１４年３月４日）

（４）東急不動産

東急不動産は全戸にマンション向けエネファームを導入したマンションを５月下旬に発売する。国土交通省の「第２回住宅・建築物省CO_2先導事業」に採択された事業の第１号物件となる。エネファームの他、太陽光発電や住民が共有するＥＶなどを備える。同マンションは“ブランズシテイー品川勝島”（総戸数３５６戸）。又マンションエネルギー管理システム（MEMS）を導入、住民はエネファームなどの活用で年間約５万８０００円の得をすると試算している。（日経産業、日刊建設産業新聞１４年３月１０日、住宅新報３月１１日、建設通信新聞３月１２日）

（５）大阪ガス

大阪ガス、アイシン精機、京セラ、長府製作所の４社は３月１０日、エネファームの新製品を共同開発したと発表した。セルスタックのコストダウンや低コスト部品の採用などにより、現行品と比べ６３万円安い２３２万２０００円を実現した。同じ仕組みでは業界最安値という。ＳＯＦＣを使う“エネファーム type S”の新製品として、大阪ガスが４月１日から販売を開始する。新製品は４社とトヨタ自動車が開発した技術をベースに商品化。セルスタックを京セラが、ＦＣ発電ユニットをアイシン精機が、排熱利用給湯ユニットを長府製作所がそれぞれ製作する。コストダウンを図った他、無線 LAN モジュールを内蔵したリモコンをランアップに追加、このリモコンと無線 LAN ルーターがあれば、スマートフォンで操作やエネルギー使用状況の把握ができる。（毎日、日本経済、電気、日経産業、日刊工業、京都、山口新聞１４年３月１１日、産経新聞３月１３日）

（６）三井不動産子会社

三井不動産レジデンシャルは３月１２日、東京ガスの供給エリア内に建設する新築分譲戸建て住宅“ファイン

コート”の全戸にエネファームを標準採用すると発表した。（電気、日刊工業新聞１４年３月１３日）

６．ＦＣＶ＆ＥＶ最前線

（１）ＡＢＢ

スイスの電機大手 ABB は，中国でＥＶ用急速充電装置を供給する。自動車の現地大手、比亜迪（BYD、広東省）と独大手ダイムラーの合弁企業が発売を予定するＥＶ向けに、今年半ばから供給する。充電に時間がかかることや装置の安全性が普及の障害となっており、ABB は欧州での実績をテコに技術面で支える。（日本経済新聞１４年２月１７日）

（２）西村製作所

LiB の主要部材である電極やセパレーターの裁断装置を作る西村製作所（京都市）は、昨年まで２年をかけ、本社と周辺工場を全面改装した。ＥＶやＨＶに使う電池向けに中国メーカーからの受注が増えているためだ。生産ラインの見直しや効率を高め、生産台数を増やす。（日本経済新聞１４年２月１８日）

（３）大同工業など

大同工業や日本特殊陶業は２月１９日、ベンチャーの FOMM（川崎市）と組み、水上で長時間移動できる超小型ＥＶを開発したと発表した。水害が多いタイでの需要拡大を見込む。開発したのは４人乗り超小型ＥＶ“FOMM コンセプト One”。製造には自動車部品メーカーなど２６社が関わった。長さは２.４m、幅は１.２m、高さは１.５m。車体や車輪に水が入りにくい構造とし、２４時間水に浮かべても故障しない性能を備えた。（日本経済新聞１４年２月２０日）

（４）トヨタなど

自動車メーカーなどが次世代の交通手段である超小型ＥＶの欧州展開に乗り出す。トヨタ自動車は 2014 年末から、仏グルノーブルやフランス電力公社と組んで３年間の実証実験を実施する。自社製の２人乗り三輪車“アイロード”と、グループ会社のトヨタ車体が製造する“コムス”を合計約７０台提供する。更に実証試験を他地域にも広げる考えだ。ホンダも欧州規格の認定を取得する検討に入った。日本政府は超小型ＥＶの普及に向けて認定制度を整備したが、国内での本格的な事業化にはなお課題がある。自動車各社は制度やインフラ整備で先行する欧州で実績を積み、普及に備える。（日本経済新聞１４年２月２１日）

（５）三菱自

三菱自動車は中型のＳＵＶの“アウトランダー PHEV”を豪州、西欧、北米で販売する。家庭用コンセントで充電可能な PHV の主力製品で、これまで日本と北欧で販売してきた。増産体制が整ったことで販売エリアを順次広げ、2014 年度に１３年度比７割増となる年５万台以上の販売を目指す。（日経産業新聞１４年２月２５日）

（６）パナソニック

パナソニックは米ＥＶメーカーのテスラ・モーターズと共同で、米国にＥＶ向けの電池工場を建設することで最終調整に入った。パナソニックとテスラは材料から電池の心臓部であるセル、組み立てまでを一貫して手掛ける「電池コンビナート」型の工場を建設する計画。パナソニックとテスラ、材料メーカーなどが同じ敷地内にそれぞれの生産拠点を構える。国内の複数の部材メーカーにも参加を呼び掛けており、総投資額は１０００億円を超えるとみられる。世界最大規模の生産拠点になる見通しで、2017 年の稼働を目指す。テスラの主力セダン“モデルＳ”は環境性能とデザインが支持され、１４年は前年比で５５％増の３万５０００台を販売する計画。更にＳＵＶを１４年中に発売する他、１７年頃の発売を目指して新型ＥＶを開発している。ＥＶは原価に占める電池の割合が大きく、新工場の立ち上げでガソリン車に匹敵する価格帯の実現を狙う。（日本経済新聞１４年２月２６日）

（７）日産とルノー

日産自動車と仏ルノーは、研究・開発部門を統合することで合意した。共同出資会社をつくり、両社の同部門の６割にあたる計２万人を移すことも検討している。車台やエンジンなど主要部品の開発や、ＦＣＶなどエコカーの研究など全て一緒に行うことで、コスト削減を進める。一方、生産分野でも一体化を進めることで合意した。両社が持つ全ての工場で、お互いの車を製造できる体制を作る。（朝日新聞１４年３月６日）

（８）阪大発ベンチャー

大阪大学発ベンチャーのロータスアロイ（大阪市）は、従来の約５倍の冷却効率を持つ放熱材を開発した。ＥＶやＨＶのモーター制御に使うパワー半導体の冷却などの用途を想定している。（日本経済新聞１４年３月１２日）

（９）シンフォニアテクノ

シンフォニアテクノロジーはＥＶ用モーターに参入する。前輪に１つずつ計２個を直接取り付け、室内空間を広くできる新開発のモーターを１５年からタイで量産する。国内外の自動車メーカーに販売し、１７年度に２０億円の売上高を目指す。モーターはＥＶベンチャーの FOMM（川崎市）と開発した。新開発のモーターは車輪ごとに取り付ける仕組みで、室内を広くし易い。右左折の際に車輪の動きを細かく制御し、電力消費を抑える効果もあるという。先ず FOMM が１５年からタイで販売する超小型ＥＶに搭載、年間１万個程度の出荷を目指す。モーターの出力は５kW。（日本経済新聞１４年３月１２

日、化学工業日報３月１７日）

７．水素ステーション関連技術開発と事業展開

（１）八千代工業

八千代工業は、水素ステーション用蓄圧器の低コスト化、大型化を目指す。東邦テナックスと共同で、炭素繊維を用いた樹脂ライナーコンポジット容器の研究開発に着手した。現在。樹脂ライナーに使う樹脂の特性評価などを行っており、来年度からは小型、中型容器による実証実験を始める。樹脂ライナーの一体成形技術の最適化なども行う。2015 年度には大型容器の製造指針を構築し、１６年度から３００～５００L の大型容器への応用を目指した研究開発を行いたい考えだ。同社は０６年から樹脂製の内容器（ライナー）に炭素繊維を巻き付けた樹脂ライナーコンポジット容器の開発を進めてきた。自動車用の樹脂製燃料タンクの技術を応用、軽量で耐久性に優れるＬＰＧ容器を開発するとともに、炭素繊維のフィラメントワインディング（FW）技術も蓄積した。こうした知見を基に、低コストで大型の蓄圧器を開発する。（日刊工業新聞、化学工業日報１４年２月１９日）

（２）神戸製鋼

神戸製鋼は２月２４日、パッケージ型水素ステーションユニット“HyAC mini”を開発したと発表した。ステーションを構成する主要機器を集約することで、大幅なコストダウンとコンパクト化を実現、建設費用を従来に比べ約２割削減できる。想定販売価格は２.５億円以下で、４月から受注を始める。この HyAC mini は７０MPa 充填に対応し、１時間に６台のＦＣＶを充填することができ、蓄圧器の追加など拡張性にも優れる。自社製の大容量高圧水素圧縮機（HyAC）、マイクロチャネル熱交換器（DCHE）等の主要機器を集約し、幅３.２m、長さ４m、高さ４.７m のサイズにパッケージ化。これまでの実証用ステーションへの機器納入、運用の実績、汎用圧縮機事業で培ったコンパクト設計技術を融合することで、機器を個別に設置する場合に比べて５０％の省スペース化を実現している。（日刊工業新聞、化学工業日報１４年２月２５日、日経産業、日刊自動車新聞２月２７日）

（３）日本製鋼所

日本製鋼所は炭素繊維で周囲を覆った軽量のハイブリッド式鋼製水素蓄圧器を開発し、2015 年に市場投入する計画だ。同社既存製品の容量３００L タイプ鋼製水素蓄圧器に比べ重量を約８割減の１トン以下に抑えるのが目標。耐久性に優れる鋼製と炭素繊維強化プラスチック（CFRP）製の長所を兼ね備える。ハイブリッド鋼製蓄圧器は全長５０００mm、内径３００mm と、既存の容量３００L 鋼製蓄圧器と同じだが、肉厚を薄くする見込み。設計寿命は５万回以上、１５年が目標だ。蓄圧器は水素を貯蔵し、ＦＣ向け水素ステーションで使用される需要拡大が期待できる。日本製鋼所は室蘭製作所の石油精製用圧力容器工場の一部を改造して水素蓄圧器の量産ラインを新設し、この程容量３００L タイプの生産を始めた。（日刊工業新聞１４年２月２７日）

（４）再生可能エネ国際見本市

再生可能エネルギー分野の国際見本市“スマートエネルギーWeek2014”が２月２６日、東京ビッグサイトで開幕した。ＦＣＶの量産が始まる 2015 年に向け、水素燃料を効率的に貯蔵、供給する水素ステーション向け技術の展示が目立った。（日本経済、電気、日刊自動車新聞１４年２月２７日、日本海事新聞２月２８日）

（５）日鉄住金Ｐ＆Ｅ

日鉄住金パイプライン＆エンジニアリング（東京都）と米国のエアープロダクツは２月２７日、日本国内での水素ステーション建設事業に関する覚書を締結した。日鉄住金Ｐ＆Ｅの技術力と、エアープロダクツの水素ステーション供給実績を生かし、日本国内で建設事業を開始する。機器調達はエアープロダクツ、建設工事は日鉄Ｐ＆Ｄがそれぞれ行う。エアープロダクツは、２０カ国、１６０か所以上で水素ステーションの供給実績を誇る。（日本経済、電気、日経産業、日刊工業、鉄鋼新聞、化学工業日報１４年２月２８日、日刊自動車新聞３月６日）

（６）高石工業

高石工業（大阪府）は、水素ステーション機器向けに独自配合の耐水素ゴム材料を提案する。パッキン用途前提にエチレンプロピレンゴム（EPDM、低温高圧用）とフッ素ゴム（常温高圧用および高温高圧用）を３種類開発しており、九州大学や産業技術総合研究所などが参加するＮＥＤＯプロジェクトに提供している。実証実験により同素材を採用したＯリングで実用化に耐え得る耐水素性を確認する。（化学工業日報１４年３月６日）

８．水素生成・精製技術の開発

バイオ水素技術研究所（那覇市）は、廃糖密で水素を生産し発電するプラントの製造や電力供給システムの開発に取り組んでいる。１５日までに、実験プラントと制御システムを設計、製造した。水素は糖蜜の微生物発酵で生産する仕組み。横浜国立大学の谷生　　名誉教授等の技術協力で、安定的に水素を生産できるプラントを設計、製造することに成功した。谷生氏は水素を出す微生物を約４０年間研究し、2004 年に水素の発生に優れた微生物を発見した。実験プラントは発酵用タンクが２００L の容量で、発電用にＦＣを設置した。発酵温度などを制御するシステムも独自に開発した。糖蜜８kg から１m^3の水素を生産し、１kWh の電力を発生させることができる。生産性の向上やコスト削減を図るため実証実験

を重ね、データの蓄積を進めている。本格的な工場の建設に向け、規模が大きくなった場合の影響など検証作業を進め、新エネルギーとして注目される水素電力の実用化を目指す。（琉球新報１４年２月１６日）

９．水素輸送・貯蔵技術の開発

川崎重工業は水素積載能力を従来比約３割高めた圧縮水素トレーラーを開発する。2015 年を目途に実証運用を目指す。開発するのは４５MPa 級複合容器搭載水素トレーラー。現在の４５MPa 級トレーラーはボンベ２４本を積み、水素積載量は２００kg だが、車重や重心位置を改善し、積載能力を約３割増やす。車体サイズは従来と同じく長さ約１０m、幅約２.５m、高さ約３.５m。具体的には車幅に合わせて４列積んでいるボンベを５列に増やし、従来車と同様に３段重とする。開発するトレーラーにはボンベ１５本を搭載した“カードル”と呼ぶ集合体を２つ積載し、合計３０本のボンベを輸送する。川重はトレーラーの基本・詳細設計を行う。同社はＮＥＤＯプロジェクトの一環で、日本初発の圧縮水素トレーラーを開発した。（日刊工業新聞１４年３月７日）

１０．企業によるＦＣ・水素関連事業展開

（１）ＪＯＧＭＥＣ

石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）はこのほど、カナダの探鉱会社ミッドランド・エクスプロレーションと、カナダのパラス地域（ケベック州）において白金族を対象とした共同探鉱を実施する契約を締結したと発表した。カナダでは初めての白金族案件で、供給地が偏在する白金族の供給地多様化に貢献する鉱床の発見が期待される。JOGMEC は３年間で２００万カナダドル（約１.９億円）の探鉱費用を負担することにより、権益５０％を取得できる。（鉄鋼新聞１４年３月３日）

（２）鈴木商館

鈴木商館は、水素ガス循環式補機評価設備の本格販売に乗り出す。ＦＣＶの普及をにらんで、車載用高圧タンクや水素ステーション関連設備向けなど性能評価需要の拡大に応じて受注攻勢をかける。従来のバッチ式小規模システムは使用する水素ガスを廃棄していたが、長期のガスサイクル試験など大量消費に対応して循環式システムを提案していく。（化学工業日報１４年３月３日）

（３）黒崎播磨

黒崎播磨は、高温分野における高機能断熱材“WDS”を拡販する。既存分野が拡大していることに加え、新規分野としてＦＣ向けも家庭用、産業用ともに採用され始めている。とりわけ高温領域で極めて優れる断熱性能を武器に、一層の顧客開拓に取り組む。WDS は、ドイツのメーカーが開発した高性能断熱材。超微細なヒュームドシリカと赤外線を透過させない物質で構成され、更に空気分子の運動を規制する微細なマイクロポアー構造により、静止空気を凌ぐ優れた熱伝導率を実現している。使用する温度領域が高くなるほど他断熱材との性能差が際立つ傾向があり、２００℃雰囲気下では０.０２１W/mK、６００℃では０.０３０同の熱伝導率を発揮する。大幅な省エネ効果が見込める。（化学工業日報１４年３月５日）

（４）スギノマシン

スギノマシン（魚津市）はＦＣＶ用水素を貯蔵する圧力容器の水圧試験装置を開発した。３月末までに水素エネルギー製品研究試験センター（福岡市）に納入する。耐圧・破裂試験装置と常温圧力サイクル試験装置、環境温度圧力サイクル試験装置の３種類。最大５００Ｌの大型圧力容器に対応。標準価格はそれぞれ約１億円。圧力容器に約５m ある円筒状の高圧発生ユニットから１４０～３８０MPa の高圧水を充填し、耐圧・破裂強度や疲労強度を短期間で検証する。（北日本、富山、北国新聞１４年３月５日、日刊工業新聞３月６日、日経産業新聞３月７日）

（５）アロン社

アロン社は“PV EXPO2014”(2/26～2/28)に岩手県の代表的企業の１社として出展した。拡散接合技術による各種デバイス用ヒートシンク、熱交換器関連部品、ＦＣ関連部品、インクジェット用ノズル、各種気体・液体流路などの製造サンプルを出品した。（電波新聞１４年３月７日）

— This edition is made up as of March 17, 2014 —