THE LATEST NEWS NUMBER 220, 2014　FCDIC

ー細菌の酵素を触媒に PEFC 出力 1.8 倍ー

Arranged by T. HOMMA

１．国家的施策

（１）自民党

自民党の環境部会と環境・温暖化対策調査会の合同会議が５月２８日に開かれ、低炭素設備・技術についてメーカー３社からヒヤリングを行った。川崎重工は、褐炭から低コストで水素を製造する手法や、水素活用の意義について説明。CO_2排出削減を推進するためには水素が必須とし、国内の需要喚起にはＦＣＶに加え、水素ガスタービン発電が有効などの意見を述べた。この他、千代田化工建設からも水素輸送などでヒヤリングを行った。（電気新聞１４年５月２９日）

（２）経産省

経済産業省は５月３０日、ＦＣＶに使う水素タンクの規制や告知の一部を改正したと発表した。性能要件などを国際規則に合致させ、水素の充填圧力やタンクの性能条件を変えた。高圧ガス保安法に基づく“容器安全規則”の他、同規則に基づく表示や検査方法に関する告示を改正した。容器規則に関しては、水素ガスを充填する際の最高圧力を現在の約７５０気圧から８７５気圧まで緩和。又“公称使用圧力”の定義に関しても、前提条件を３５℃から１５℃に下げた。性能を定義する温度を下げることで、より多くの水素を詰めたり蓄えたりすることが出来る。経産省高圧ガス保安室によると、現行規制に比べ２割程水素を多く詰め替えられるようになると云う。この他、水素タンクの耐圧試験圧力や試験サイクルの回数なども改正、再検査時における外観検査や漏えい試験に関する規制も整えた。（日本経済、日刊自動車新聞１４年５月３１日）

（３）防衛省

防衛省は総額２６億円を投じ、ＦＣシステムを搭載し、長時間運用が可能なＵＵＶ（無人潜水ロボット）の開発をスタートする。現在市場にある蓄電池を動力源としたＵＵＶの運用時間は数時間から数１０時間程度。同プロジェクトではＵＵＶＦＣ発電システムを搭載することで数１０日間の運用を実現する。海中での情報収集のほか、対潜水艦戦の支援、機器搬送・敷設の用途を見込む。開発を手掛ける事業者を今秋にも公募する計画。（日刊工業新聞１４年６月５日）

２．地方自治体による施策

（１）大阪府

大阪府は５月１２日、規制緩和や金融、税制の支援を受けられる“関西イノベーション国際戦略総合特区”の事業に、関西国際空港での水素エネルギー活用実験が国から認められたと発表した。豊田自動織機が年度内にもＦＣフォークリフトを開発し、その後同空港で実証実験をする。開発に合わせ岩谷産業が水素供給装置を造る。（日本経済新聞１４年５月１３日）

（２）奈良県生駒市

奈良県生駒市は５月１２日、2015 年に閉鎖する市営グラウンドの土地約３万 m² を宅地として売却すると発表した。住宅に太陽光発電やＦＣを設置するなど“スマートコミュニティ”として開発することが条件で、６月１６日までに事業計画を募集する。（日本経済新聞１４年５月１３日）

（３）東京都

東京都は、水素社会実現に向けて検討調査を行う。環境負荷の低減や効率の向上など、様々な視点から次世代エネルギーとして期待が高まっている水素を対象に、実態調査を実施し基礎情報収集や課題を整理。この中では、経済波及効果や普及期のエネルギー使用量の試算、将来を見据えた水素ステーションの必要数や事業採算性分析を行う。（日刊建設産業新聞１４年５月１４日）

東京都財務局は５月１３日、水素社会実現の向けた検討調査委託の希望制指名競争入札を公告した。１６日までに希望申請を受け付ける。指名通知は２８日を予定。６月４日に開札する。履行期間は 2015 年３月１３日まで。参加資格は市場・保償鑑定関係調査業務のＡ－Ｂ等級など。また、過去３年以内に国や地方自治体などから水素・ＦＣにかかる調査、過去２年以内に水素以外の電力・エネルギーにかかる調査を受注した実績があることに加え、水素エネルギーに関する海外事例調査を行った実績を求める。業務では、水素社会の実現に向けた実態調査を実施して基礎情報の収集と課題の整理を行う。（建設通信新聞１４年５月１４日）

東京都は５月１６日、水素社会実現に向け東京戦略会議の第１回会合を開催した。水素エネルギー利活用の可

能性、課題について議論し、普及に向けた戦略の共有を図ることが目的。座長には橘川教授が就任し、東京電力、東京ガスなどのエネルギー企業やメーカー関係者が委員となった。第１回会合では、先ず水素エネルギーについて、ＦＣＶの高額な価格、欧米に比べて割高な水素ステーションの整備費、法規制などの課題を提示、関連業務に従事する人材確保も課題として挙げた。同日はトヨタがＦＣＶ普及の取り組み、ＪＸ日鉱日石エネルギーが水素インフラ構築についてプレゼンテーション。水素エネルギー活用の現状と課題を整理した。（読売、日本経済、産経、東京新聞１４年５月１７日、電気新聞５月１９日、建設通信、日刊建設産業新聞５月２０日）

（４）横浜市

横浜市はこのほど、既存住宅を対象とした住宅用スマートエネルギー設置設備費補助の申請受け付けを開始した。補助対象設備、補助金額は、ＨＥＭＳ１万円、ＨＥＭＳ＋家庭用ＦＣ６万円、ＨＥＭＳ＋家庭用ＦＣ＋住宅用太陽光発電システム１１万円、補助件数は合計６００件。（日刊建設産業新聞１４年５月１５日）

（５）首都圏

首都圏１都３県の知事と政令市の市長で構成する９都県市首脳会議が５月２０日、品川区で開催され、「水素社会の実現に向けた取り組み」を国に要望し、水素エネルギーの大量消費地である首都圏が率先して水素エネルギーの理解促進、利活用に取り組んでいくことを決定した。会議では、首都圏全体として、水素ステーションの整備促進に向けた財政支援や規制緩和、ＦＣＶ購入時の補助制度などを国へ要望することが全会一致で決まった。（産経、埼玉新聞１４年５月２１日）

（６）九州地域戦略会議

九州地方知事会と九州の主要経済団体でつくる九州地域戦略会議は６月３日、大分県別府市で会合を開き、発展が期待される九州のエネルギー関連産業のうち、地熱、海洋、水素の３分野に重点をおいて産業化を目指す方針を決めた。分野ごとのワーキンググループを立ち上げ、2014 年度中に行動計画を策定する。（西日本、大分合同新聞１４年６月４日）

３．ＦＣ要素技術開発

（１）東工大

東京工業大学大学院総合理工学研究科の脇准教授らの研究グループは、欠陥構造を導入した多層ＣＮＴが高い触媒活性を持つことを発見した。ＣＮＴの触媒活性には、金属や窒素などの不純物が必要と考えられており、炭素だけではほとんど活性が無いとされていた。ＦＣなどの触媒に使う貴金属の代わりに用いれば、コストを大幅に削減できる可能性がある。（日刊工業新聞１４年５月１６日）

東京工業大学の大坂教授らはＦＣ向けに耐久性の高い触媒を開発した。従来の白金触媒よりも約８倍強く、同等の働きがある。ＦＣの性能が長持ちし、普及に役立つ。量産方法の確立に向けて更に改良し、５年以内の実用化を目指す。試作した触媒はタンタル酸化物と白金の微粒子を組み合わせた。タンタル酸化物の粒子が白金の粒子を守るような構造で、発電の反応が進んでも劣化を防ぐという。白金の粒子とタンタル酸化物の粒子の間で電子のやりとりによる作用などがあり、反応そのものも高い。従来のＦＣも白金を触媒に使っているが、強度が落ちやすかった。（日経産業新聞１４年５月１６日）

東京工業大学の八島教授、藤井助教は、茨木大学、豪州原子力科学技術機構と共同で、新構造の酸化物イオン伝導体を発見した。酸化物イオン伝導体はＳＯＦＣや酸素濃縮器、各種センサーなどに使われており、これらの機器の効率化に役立つほか、新規電子材料の開発を促すと期待される。発見したのは、酸化物イオン伝導体の新しい構造ファミリーであるネオジム・バリウム・インジウム酸化物。大強度陽子加速器（J-PARC）の中性子解析装置、大型放射光施設（スプリング８）および高エネルギー加速器研究機構（KEK）などに設置されている放射光Ｘ線解析計を使って同酸化物の結晶構造を解析した。室温から１０００℃までの広い温度範囲で、中性子と放射光を使って同酸化物の構造を決定したほか、酸化物イオンの拡散経路を可視化した。（日刊工業新聞１４年５月２９日）

（２）ＮＩＭＳ

物質・材料研究機構（NIMS）と北海道大学はこのほど、窒化ホウ素（BN）薄膜の酸素還元触媒としての可能性を実証したと発表した。ＦＣ用電極材料の今後の開発に結び付くと期待される。今回の開発では、本来絶縁体であるＢＮを金表面に担持すると電子状態が変化し、導電性が付与されることと、ＢＮに酸素分子が安定的に吸着することを確認し、更にこの表面で酸素還元反応の各過程におけるエネルギー変化の計算を行い、酸素還元触媒として機能する可能性が示された。実際に金表面にナノシートやナノチューブなどのＢＮを担持した試料を作成し、酸素還元反応を調べたところ、金電極の酸素還元電流が最大約２７０mV も正電位側で観測され、触媒活性が確認された。同触媒は白金に比べまだ活性が低いものの、新規触媒材料の探索・設計に対して極めて有効な指針を提供するものであり、今後理論計算を併用しながら研究を進めることでより高効率な酸素還元触媒の開発が可能になると期待されるとしている。（鉄鋼新聞１４年５月２１日、電気新聞５月２６日）

（3）九大等

九州大学の小江教授（生物無機化学）の研究グループは、名古屋大学と共同で、通常の白金と比べ質量で６３７倍の電流を水素から取り出せるような水素酵素電極を開発した。小江教授らは、一部細菌が酵素を触媒に使って電子を取り出すことに着目し､阿蘇山から採取した“ヒドロゲナーゼ S-77”と云う水素酵素を元に、ＰＥＦＣの陽極触媒に応用することに成功した。同水素酵素は空気中の酸素の中でも安定して水素から電子を取り出すことが可能だ。発電力はＦＣの陽極触媒として一般に使用される白金の約１.８倍。白金は枯渇性があり高価だが、同水素酵素は自然界に豊富に存在するニッケルと鉄を組み合わせて作れる。小江教授は「この水素酵素の量産が可能になれば、ＦＣＶ等への応用が期待できる」と話している。（上毛新聞、河北新報１４年６月５日、日本経済、日刊工業、山形、大分合同新聞、東奥日報、秋田魁新報６月６日）

４．次世代型ＦＣの研究開発

コネックスシステムズ（京都市）は充電可能なＦＣを開発した。表面処理を施した鉄粉の反応を活用し電池内で水素を作り続けるため、水素の供給が不要。同社が開発した次世代型ＦＣ“シャトル電池”は負極材の活物質に鉄粉を用いる。鉄と水から酸化鉄と水素を生み出す酸化還元反応を応用した。電池を利用する放電時は、空気中から取り込んだ酸素と水素がＦＣ内で反応を起こし、電子と水を作る。電子の移動で電流が発生する一方で、水は鉄粉と反応し酸化鉄と水素を作る。電池内で水素を作り続けるため、外部から水素を供給する必要はない。一方充電時には水素と酸化鉄が結びついて水と鉄に戻る。鉄粉を繰り返し使うことができる。鉄粉は高温になると粒子同士が固まり、反応のスピードが遅れるのがネックだった。コネックスシステムズは鉄粉の周りにセラミックスなど高温に強い物質をまぶす独自の製法で、４００℃まで耐えられるようにした。新電池の理論上のエネルギー密度は LiB の５倍。車載電池の場合、LiB は１回の充電での走行距離が２００km 程度だが、新電池は３００km 走れる。一方寿命までの充放電回数は LiB が５００~１０００回なのに対し２００～３００回程度という。ただ鉄粉をカートリッジ式で交換すれば機能が回復する。材料が安価なため LiB の1/3に価格を抑える。2017 年を目途に実用化し､再生可能エネルギーで発生した余剰電力の貯蔵や車載向けの利用を狙う。（日経産業新聞１４年５月２０日）

５．エネファーム関連事業展開

（1）東邦ガス

東邦ガスのエネファームのパンフレットに光熱費を大幅に節約できると誤解させる表現があったとして、愛知県内の利用者５人が５月１９日、設備費用計約１２００万円の損害賠償を求める訴訟を名古屋地裁に起こした。訴状によると５人は 2011 年にエネファームを２１０万~２８０万円かけて設置。当時のパンフレットにはエネファームで電気代が抑えられ、光熱費を年間最大で５５,０００円節約できるとしたグラフなどがあったが、実際には冬季のガス代が２~３倍に上がって光熱費が増えたと主張している。提訴した名古屋市の男性宅では、電気代が年間６万円減ったのに対し､ガス代は同９万円増え、家計全体の光熱費は３万円増えたと云う。（中日、岐阜新聞１４年５月２０日）

（2）レモンガス

レモンガス（平塚市）は、小田原市にＬＰＧを活用した小規模型のスマートコミュニティを建設する。自社のＬＰＧ充填所跡に１５戸の一戸建て住宅と共用棟からなる街区を形成し、ＬＰＧによる電気と熱を相互融通して１２～１７％の省エネルギー化を図る。エネファームを２戸に１台設置し、屋根に太陽電池を標準装備する。2015 年の開業を目指す。（日刊工業新聞１４年５月２６日）

（3）エネファームパートナーズ

エネファームの累計普及台数が 2014 年度に１０万台の大台に乗りそうだ。ガス会社だけでなく、住宅メーカーも新築住宅での搭載を積極化、集合住宅でも導入する事例が増えている。任意団体“エネファームパートナーズ”によると､１３年度までの累計普及台数は約７万台。新築戸建住宅を中心に普及し、１４年度見込みは単年度で５万台、０９年度の本格販売から６年目で累計普及台数が１０万台を超えそうだ。（日刊工業新聞１４年５月２８日）

６．ＦＣＶ＆ＥＶ最前線

（1）ＢＭＷ

ＢＭＷは炭素繊維プラスチックを全面的に採用して昨秋から発売した量産型ＥＶ“i3”の受注が好調で、受注台数は１万台を超えたため、“i3”については今年から米国でも販売を開始、今年発売するＰＨＶのスポーツカーにも採用する。（日本経済新聞１４年５月１０日）

（2）GM

米GMは米国で昨年発売した“スパークＥＶ”に MIT 発ベンチャー“A123 システム”の電池を採用した。だが2015年式モデルを１４年後半に発売するのに合わせ、A123 からの調達を打ち切る。代わりに１０年末に投入

したＰＨＶに近いエコカー“ボルト”で採用したＬＧ化学の電池に切り替える。A123 についてGMチーフエンジニアは「ナノ素材を使いエネルギー密度を高めた独自技術を評価した」と語り、オバマ政権も環境政策“グリーン・ニューディール”の一環で A123 を資金援助したが、そんな A123 を調達先から外したのは、同社が中国企業に買収されたからである。A123 は資金難に陥り、１２年８月に中国の自動車部品大手“万向集団”へ身売りを表明、１３年１月に買収を完了させた。GMはＰＨＶとＥＶを中心とするエコカーの販売台数を１７年までに、現在の世界販売台数の５％に相当する年５０万台にする計画を掲げる。ＬＧ化学からの調達拡大に向け、ＧＭはミシガン州にある電池工場を増強する。GM関係者は電池の調達先変更について「万向に技術が流出する可能性があるのも理由の１つだ」と認めた。（日本経済新聞１４年５月２１日）

GMは５月１３日、ＦＣＶの実証実験において、水素を動力源として公道走行で累積３００万マイル（４８０万 km）を達成したと発表した。同車を使用することで、５９万７６９４L のガソリン消費量削減につながるとしている。GMはＦＣＶの実証実験を 2007 年度から実施している。使用する車両は“シボレー　エクイノックス”１１９台。５０００人以上のドライバーが、ＦＣ技術の機能性と運転性に関するフィードバックを行っている。同社は、ミシガン州にＦＣ研究開発所を開設するなど、水素ＦＣ技術の適応を重点事業の１つと位置付けている。又企業との連携も推進中、2013 年７月には、ホンダと長期的な提携契約を締結。２０年頃の実用化に向け、次世代のＦＣシステムと水素貯蔵システムの共同開発に取り組む。（化学工業日報１４年５月１４日）

（３）大阪府と大阪市

大阪府と大阪市が６月７日に大阪南港ＡＴＣで共催する環境関連イベントで、最新エコカーの展示や市場会が行われる。大阪エコカー協働普及サポートネットが最新のエコカーを約１０台展示、試乗車を３台用意する。ＥＶの“日産リーフ”やＰＨＶの“三菱アウトランダーＰＨＥＶ”、ＦＣＶのホンダ“ＦＣＸクラリティ”などが登場する予定。（日刊自動車新聞１４年５月１４日）

（４）新関西国際空港会社

新関西国際空港会社は５月２０日、トヨタ自動車、岩谷産業などと協力し、関西国際空港でＦＣ式フォークリフトや液体水素の供給設備などを整備すると発表した。環境問題に配慮した空港を目指した取り組みで、関西イノベーション国際戦略総合特区の制度も活用する見込みである。水素燃料ＦＣ型フォークリフトはトヨタ自動車と豊田自動織機が開発中。当初２台を航空貨物の運搬作業に使い、数十台規模に増やす。３年間かけて耐久性などを検証する。2025 年までに約４００台のフォークリフトを全てＦＣ式に切り替える方針である。液体水素の供給設備は岩谷産業が整備する。バスを含めたＦＣＶの増加も見据え、本格的な水素ステーションや液体水素の貯蔵施設も整える。災害時にも使える水素発電システムも備える。（読売、朝日、毎日、産経、日刊工業、京都、山口、富山、北国新聞１４年５月２１日、日経産業新聞５月２２日）

（５）トヨタ

トヨタ自動車は５月２０日、デンソーや豊田中央研究所と共同で、ＨＶの燃費を高める新型の“パワー半導体”を開発したと発表した。試作車で５％超の燃費改善を確認した。将来的に１０％の燃費改善を目標とする。パワー半導体は、電力を制御する重要部品“ＰＣＵ”に使われており、ＥＶやＦＣＶでも使用できる。（中日、神戸、奈良、岐阜、福井、信濃毎日、山梨日日、宮崎日日、南日本、茨城、山口、上毛、佐賀、四国、徳島、富山、北国、下野新聞、千葉、新潟、岩手、東奥日報、河北新報、福島民報１４年５月２１日）

トヨタ自動車が、ＦＣＶの量産を１２月半ばにも始めることが４日解った。2015 年頃としていた市販を１４年内に前倒しすることも検討する。価格は１台８００万円程度になると見られる。豊田市の元町工場で月産数１０台程度の規模で生産する。（朝日、東京、大阪日日、神戸、京都、奈良、中日、岐阜、愛媛、北海道、西日本、山陽、北日本、南日本、中国、埼玉、伊勢、上毛、山梨日日、下野、信濃毎日、富山、福井、北国、山形、長崎、佐賀、四国、山口、徳島、高知、大分合同、熊本日日、日本海新聞、新潟、岩手、東奥、千葉日報、河北、山陰中央、秋田魁、琉球新報、福島民友、沖縄タイムス１４年６月４日、６月５日）

（６）富士重工業

富士重工業の吉永社長は５月２２日、家庭用電源で充電できるＰＨＶやＨＶを米国、欧州、中国などに順次投入する方針を明らかにした。又ＥＶについては「量産が前提ではないが研究している」としＦＣＶは「わが社では開発は難しい」と述べた。（神戸、京都、奈良、岐阜、四国、山口、上毛新聞、東奥日報１４年５月２３日）

（７）トヨタ、日産、三菱自、ホンダ

トヨタ自動車、日産自動車、三菱自動車、ホンダの４社は５月３０日、ＥＶやＰＨＶの普及に向け、充電インフラを整備する新会社を共同で設立すると発表した。充電器の設置費用の一部を負担する他、課金や決済サービスも提供する。新会社は日本充電サービス（東京・港）。資本金は当初８千万円で４社が２５％ずつを出資。来月にも日本政策投資銀行が追加融資するため、４社の出資比率はそれぞれ２１.３５％に下がる。急速充電器で約５

４０万円、普通充電器で約１２０万円の設備費用のうち、政府の補助以外の費用案額を新会社が賄う。３月末時点の充電器数は合計約５千台。コンビニエンスストアや高速道路のサービスエリアなどに設置し、年内に１万７千台に増やす。４社は充電サービスに使う課金カードも発行するなどしてＥＶ普及のためのインフラ整備を急ぐ。（日本経済新聞１４年５月３１日）

（８）ホンダ

ホンダは 2015 年発売予定の新型ＦＣＶのコンセプトモデルを日本初公開した。同社は大幅に小型化した新開発のＦＣスタックを採用し、パワートレーンをセダンのフロントボンネット下に配置。これにより大人５人が快適に座れるゆとりのある車室と、空力を最適化したシルエットを両立した。電池スタックは従来比約３割小型化することで、普及期に
幅広い車種へ展開できる。出力密度は３kW/L 以上、７０MPa の高圧水素貯蔵タンクを車体後方に配し、約３分の高速充填と７００km 以上（JC08 モード）の航続距離を実現した。（日刊工業新聞１４年５月２９日）

（９）埼玉工業大

埼玉工業大学はＥＶやＦＣＶを研究・開発する“ものづくり研究センター”を設ける。学内の技術を集約し、マグネシウム電池など次世代動力を取り入れた自動車を開発。産業界での実用に耐える新技術につなげる。人件費、設備の導入費、建設費を含めた事業費は総額８億４０００万円。（日本経済新聞１４年５月３０日）

７．水素ステーション関連技術開発と事業展開

（１）岩谷産業

岩谷産業は新設する水素ステーションを原則的に全て液化水素タイプにする。同社は大量輸送・貯蔵に向く液化水素の普及に力を入れており、これから本格的に建設が進む水素ステーションでも、立地の制約がない限り液化水素タイプを採用する。水素ステーションの小型化に寄与する液化水素の昇圧ポンプの開発も急ぎ、2015 年度中の実用化を目指す。（日刊工業新聞１４年５月２１日）

（２）トヨタ

トヨタ自動車は日米でＦＣＶに水素を充填するインフラ整備に乗り出す。日本では 2015 年にトレーラーに水素タンクを積んだ移動型ステーションを先ず５基程度、自前で用意する。ガソリンスタンドと異なり広い場所をとらず、初期投資も約２億円と半分以下ですむ。　米国ではこの程出資を決めた水素ステーションを運営するベンチャー“ファーストエレメント”（カリフォルニア州）を通じて拠点開発する。同社はカリフォルニア州から補助金を受け、州内に１９カ所以上のスタンド型水素ステーションを建設する計画を立てており、トヨタは同社の運営を支援する。不足する水素ステーションの整備を自ら手掛けることで同年に市販するＦＣＶの普及を後押しする。（日本経済新聞１４年５月２４日）

８．水素生成・精製関連技術の開発と事業展開

（１）日本最先端技術研

日本最先端技術研究所（名古屋市）は、水素発生セラミックスの提案活動を強化する。天然鉱物を主体としたタブレットを水に浸漬させるだけで水素を発生する安価で安全な製品であり、石油に代わる次世代エネルギーとして、ＦＣＶをはじめとした水素を必要とする用途に売り込む。量産化すれば、４Ｌ程度の水素を発生するタブレット（8g 品）１粒当たり３５円程度の販売価格を想定している。水素を発生するタブレットは“FSSS”の名称で販売する。マグネシウムやアルミニウムなどを含む天然鉱物をベースとして開発した。複雑な製造工程を必要としないことから、製造コストの上昇を極力抑えている。４５０～６００mL/g の水素を発生する。保管にリスクはなく、湿気が無い状態であれば経時的な性能劣化もない。水に浸すだけで数分後から９８～９９%以上の高純度の水素を発生する。１～３時間程度は勢いよく水素を生成する。（化学工業日報１４年５月２１日）

９．水素輸送・貯蔵技術の開発と事業展開

（１）丸八

丸八（福井県）は、ＦＣＶ用高圧水素貯蔵燃料タンクで世界有数の複合材料展のＪＥＣヨーロッパで“イノベーション賞”を受賞した。同タンクはタイプ４と呼ばれる樹脂ライナー成形のタンクで、断熱性能などが評価された。従来のアルミ製容器に炭素繊維を巻き付けたタイプ３から置き換えが進んでいる。同社では水素の漏れない炭素繊維強化プラスチック（ＣＦＲＰ）容器を開発し、車載用のほか水素ステーション用水素貯蔵蓄圧器の開発に取り組んでおり、「2016 年に蓄圧器のプロトタイプを投入する予定」という。（日刊工業新聞１４年５月２１日）

（２）川重

川崎重工業は、水素ガスを液化して日本に輸入するための水素タンカーを開発し、2017 年を目途に実用化する。国も川崎重工と連携して水素タンカーの安全基準を作り、国連の専門機関の国際海事機関に採用を働きかける。川崎重工は２月に船に搭載するための貯蔵タンクを開発。水素タンカーの設計を始めた。１７年にはオーストラリアから日本に輸送する実証実験を行い、受注を始めたい考えだ。（読売新聞１４年５月３１日）

１０．ＦＣ＆水素関連計測・観測技術の開発と事業展開

（1）グンゼ

グンゼは、無色無臭の水素が漏出しているかどうかを音で知らせる“水素チェッカー”の実用化に取り組んでいる。小型かつ軽量であるため作業服に取り付けることが可能で、身の回りで水素が漏れ出ているかを検知することができる。価格も手頃であることから水素を扱う研究室に数多く置け、目に見えない水素がどのように拡散していくのかをある程度把握するのに役立てられる。機器の大きさは高さ６５mm、幅３５mm、奥行き１１mmで、重量はコイン型電池１個を含め１９g。低消費電力である点も魅力で、コイン型LiB１個で約１年間連続使用できる。水素の検知度は０.１～１.０％で、温度と湿度に依存する。　共同開発先の岩谷産業の研究所などで既に使用されており、使い勝手を始めユーザーの要望をもとに改良を加えるなどして拡販につなげていく。(化学工業日報１４年５月２２日)

（2）オーバル

オーバルは水素ステーション向けに、水素の充填圧力が最大１２０MPa に対応できるコリオリ流量計を発売した。ＦＣＶの普及を見越して、充填圧力が現在の７０～８０MPa 台から９９MPa へと高圧になると予想されるため、既存製品の９５MPa から対応圧力を高めた。今後、充填圧力９９MPa が主流になると見て、新モデルを売り込む。価格は５４０万円（消費税込）（日刊工業新聞１４年６月２日）

１１．企業によるＦＣ・水素関連事業展開

（1）帝人デユポンフォルム

帝人デユポンフィルムは、２軸延伸ポリエチレンナフタレート（ＰＥＮ）フィルム“テオネックス®”で、ＦＣ部材向けの提案活動を強化する。新用途のガスケット部材や固体高分子膜の工程紙などとして市場開拓を図る方針。優れた耐熱性や耐加水分解性、ガスバリア性などを訴求する。今後拡大が見込まれる新領域でテオネックス®の適応を図り、更なる出荷量の拡大へとつなげていく考えだ。テオネックス®はポリエステル（ＰＥＴ）フィルムを上回る特性を持つ高機能フィルム。１μｍ前後の薄肉化が可能なほか、優れた熱的安定性、耐加水分解性、電気絶縁性などを併せ持つ。有機半導体やＩＣカード、電気電子材料に幅広く使用されている。ガスケットは、ＦＣのセル内ＭＥＡとセパレーターの間に設置し、密着性を高めるために使用される。採用事例のある固体高分子膜の工程紙や触媒層転写フィルムとしても更なる採用増しへとつなげる考え。工程紙では、同膜の基材となるフッ素系膜の補強や加工性を改良することが可能。膜厚１２～２５０μｍ の標準品の他、低熱収縮タイプ、ハンドリング性向上タイプなど、用途に応じたテオネックス®の打ち出しを進める。(化学工業日報１４年５月２８日)

— This edition is made up as of June 9, 2014 —