THE LATEST NEWS NUMBER 225, 2014　FCDIC

－NEDOがアメリカでZEBの実証事業－

Arranged by T. HOMMA

１．国家的施策

（１）政府

安部首相は１０月５日、京都市で開かれた科学技術に関する国際会議でスピーチし、「究極のエコカー」とされる水素で走るＦＣＶ普及に向け、政府を挙げて取り組む決意を表明した。（読売、産経、日刊工業、京都、長崎新聞、フジサンケイビジネスアイ１４年１０月６日）

（２）経産省

日本とＥＵはＦＣＶ用水素タンクの国際基準見直しに向けた議論に着手する。ベルギー・ブリュッセルで月内に開く日ＥＵ産業政策対話の作業部会において、日本側が安全確保に資する金属材料の規定などを提案する。ドイツの自動車メーカーなどが開発中のＦＣＶに金属製タンクを採用するとみられ、日本での販売を見据えて基準調和を図る。日ＥＵ産業政策対話は経済産業省とＥＵ当局の次官級らが出席して年１回開催する。（日刊工業新聞１４年１０月１０日）

経済産業省は、海外で安く製造できる水素を国内に効率良く持ち込んで利用するサプライチェーンの実証事業に乗り出す。国土交通省と連携して液化水素運搬船や水素への変換技術を開発する。水分を多く含む褐炭や石油掘削に伴い産出されるガスなど、未利用エネルギー由来の水素供給価格は、天然ガス由来の水素と比べ半分で済むとの試算もある。ＦＣＶの本格普及や水素発電の実用化をにらみ、水素を安く安定供給するための足がかりとしたい考えだ。（日刊自動車新聞１４年１０月１７日）

（３）環境省

環境省は再生可能エネルギーを活用した水素社会の構築を推し進める。水素は利用段階でCO_2の排出がなく、地球温暖化対策やエネルギー安全保障の観点から期待が高まっている。一方、水素の製造、貯蔵、輸送にはエネルギーが必要なため、風力発電や太陽光発電などを使ってCO_2を減らす技術を確立・実証し、低炭素な水素社会のモデルづくりを目指す。全国数カ所の自治体と連携し、５年間程度をかけて低炭素な水素のサプライチェーンのモデルを構築する計画。企業などに関連する事業の委託や補助を通じて支援する。2015年度の概算要求で３０億円を盛り込んだ。（日経産業新聞１４年１０月２１日）

（４）ＮＥＤＯ

ＮＥＤＯは１０月２２日、米ニューヨーク州立大学と共同でゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）の実証事業を始めると発表した。清水建設に委託し、大学内にＦＣや太陽光パネル、省エネルギー性能の高い機器を導入したビルを建設する。2015年度から実証運転を始め、使ったエネルギーを発電したエネルギーで相殺するZEBを実現する。予算は１１億円。新築するビルは６階建てで、研究者の執務室として使う。日中は太陽光パネルを主力電源とし、夜間は富士電機製の出力１００kWのＦＣと電力会社からの電力で賄う。入室の人数に応じて照明の点灯や空調温度を変えるエネルギー管理システムを活用する。米政府は３０年までに新築ビルの全てをZEB化する方針で、ＮＥＤＯは実証で日本企業のビジネス機会の創出を狙う。（日刊工業、電気新聞１４年１０月２３日、建設通信新聞、化学工業日報１０月２４日、鉄鋼新聞１０月２７日）

２．ＦＣ要素技術の開発と事業展開

（１）東工大

東工大の山口教授らは触媒に使う白金の量を1/3に抑えた。白金触媒に鉄などを混ぜ、白金の原子間の距離を変えて触媒の効率を３倍にしたことにより耐久性は従来よりも高い。１０年の使用を想定した試験で検査済みで、５年後にも実用化する。（日本経済新聞１４年９月３０日）

（２）トヨタ、日産、パナソニック

トヨタ、日産、パナソニックなどのチームは、ＦＣの電極表面に並ぶ炭素の粒を柱の形に変え、触媒に効率良く酸素が届くようにした。反応でできた水を取り除く構造を研究し、電極１枚当たりの発電効率を上げ、数百枚は必要になる電極を減らしＦＣのコストを１割以上削減する。（日本経済新聞１４年９月３０日）

（３）ショット

独ショットは９月３０日、ＳＯＦＣ用のシーリングガラス種を拡充すると発表した。新たにＳｒ・Ｂａフリーガラス製品をラインアップに追加した。同製品は、クロムを含有する金属合金に使用可能。低～中温域で駆動さ

れるＳＯＦＣの封止用途に最適化されている。日本での販売はグループ会社の NEC SCHOTT コンポーネンツが担当する。(化学工業日報１４年１０月１日、日刊自動車新聞１０月８日)

（４）自然科研機構

自然科学研究機構分子科学研究所の高木助教、横山教授らは、ＦＣ内で作動中の電極をリアルタイムに観察することに成功した。高圧ガス下でも観察可能な電子分光装置を開発し、大型放射光施設「スプリング８」のX線を使い、白金粒子の電子状態が変化する様子を観察した。新たな電極や電池、触媒材料の開発に役立つ可能性がある。ＦＣは自動車向けなどで応用が進められているが、高価な白金触媒の使用量低減などの課題が多い。しかしながら、白金触媒の反応メカニズムは不明で、反応中の状態を観察することは難しかった。(日刊工業新聞１４年１０月１７日)

（５）帝人

帝人は自動車各社が市販を検討するＦＣＶ向けに安価な触媒を開発した。ＮＥＤＯプロジェクトで、東京工業大学の協力を受け開発した。高価な白金の代わりに割安な鉄と窒素を使う。原料には塩化鉄などの鉄化合物、窒素を含む高分子のポリアクリロニトリル（PAN）を使った。鉄化合物と PAN を溶媒に溶かし、アンモニアを入れた気体中などで熱処理すると、直径数百 nm の粒子が出来た。この粒子を触媒に使ってＦＣを試作したところ、１Ａの電流で約０.４Ｖ の電圧を発生した。今のところ性能は現在の約７０％にとどまるが、改良して白金以上の性能を目指す。触媒の価格を1/１０以下に下げるのが目標、サンプル提供の相談にも応じる。(日本経済新聞１４年１０月２１日)

（６）電通大

電気通信大学の岩澤特任教授らは、ＰＥＦＣに使う白金触媒が劣化する様子を詳細に観察する技術を開発した。大型放射光施設 SPring-8 の強力なエックス線を使い、実際の使用環境と同じ状態で分析したところ、触媒の表面で白金が溶けだす様子を捉えることができた。白金触媒は発電を繰り返すと劣化して穴や亀裂が生じ性能が劣化する。このため、高価な白金を必要な量よりも多く使う必要があった。耐久性が高められれば、ＦＣの寿命を延ばせるほか、白金の使用量を減らすことにもつながるという。ＦＣを動かすには、触媒を水蒸気で湿らす必要がある。岩澤特任教授らは、ＦＣを動くときと同じ水蒸気濃度にして触媒を観察した。白金の表面から３μｍの部分はイオンになって溶け出しやすくなることを発見した。企業などが試作した触媒の分析を来年度から始める。(日経産業新聞、化学工業日報１４年１０月２３日、電気新聞１０月２７日)

３．エネファーム事業展開

（１）エネファームパートナーズ

エネファームの普及を目指す業界団体“エネファームパートナーズ”は９月２９日、販売台数が 2009 年５月の発売から今月までに計１０万台を突破したと発表した。今年４月からはマンション向けも登場した。今年末までに１２万台を超える見込みという。国のエネルギー基本計画では２０年に１４０万台、３０年に５３０万台まで普及させる目標を掲げている。(毎日、日本経済、日経産業、日刊工業、四国新聞、フジサンケイビジネスアイ、化学工業日報１４年９月３０日)

（２）東芝

東芝ＦＣシステムは、０９年に販売を開始したエネファームについて、累計出荷台数が５万台を達成したと発表した。同社は１３年度までに、累計出荷台数３万８千台を達成。更に今年度は１万２千台の出荷を実現し、業界トップシェアの累計出荷台数５万台を達成した。(電波新聞１４年９月３０日)

東芝は１０月２日、ホームソリューションの体験型展示と実証を行う“東芝スマートホーム”を社会インフラ事業の開発・製造拠点である府中事業所内に開設した。エネルギーや快適性、ヘルスケアの観点から価値を提供する商品やサービスを展示する。エネルギー分野では電力自由化を見据え、エネルギー機器のベストミックスと最適制御によって、光熱費を最小化するソリューションなどを紹介する。機器ではスマートメーターを始め、２０kW の太陽光発電や6.6kW の蓄電池、エネファーム、ＨＥＭＳ、全館空調システムなどを備える。年間で６００組程度の来場を見込む。(電気、日経産業、電波新聞１４年１０月３日)

東芝グループは家庭用ＦＣについて海外での市場参入を目指す。ドイツ、米国、韓国でエネルギー効率の高い家庭用ＦＣの普及が見込めると判断。各国のライフスタイルに適した製品仕様の検討に入った。既に子会社の東芝ＦＣシステムが欧州の大手暖房機器メーカーグループと開発・販売で提携。欧州地域向け製品の共同開発を進めている。東芝ＦＣシステムは３月、欧州の大手暖房機器メーカーであるＢＤＲサーメアグループの独バクシイ・イノテックと提携したと発表した。(電気新聞１４年１０月１７日)

（３）西部ガス

西部ガスと三菱レジデンス（東京都）は、マンション向けエネファームを全戸に採用したマンションを福岡市で販売すると発表した。西部ガスによると、九州で供給されている新築分譲マンションで、エネファームを採用したのは初めて。設置されるエネファームはパナソニックが製造する。(西日本新聞９月３０日、日経産業、電気

新聞１４年１０月３日、住宅新報１０月７日）

（４）東邦ガス

東邦ガスはマンション向けエネファームを１０月１日に発売する。パナソニック製で一戸建て住宅向け製品を改良し、機器本体の気密性を向上、マンション玄関にあるガス管や、給水管などを収納するスペースのパイプシャフト内への設置を可能にした。（日刊工業新聞１４年１０月１日）

（５）大阪ガス

大阪ガスは４月に発売したエネファームの新モデルが好調だ。従来機種より希望小売価格を２５％抑えたほか、設置し易い大きさや設計にしたことが奏功、顧客層を広げている。消費税や補助金の減少といった逆風下にもかかわらず、４~８月末の販売台数は６８５０台と従来機種の前年同月実績に比べて３６％増で推移している。（日経産業新聞１４年１０月２日）

（６）ＪＸ

ＪＸ日鉱日石エネルギーは１０月１０日、来年３月末でエネファームの自社製品の開発と生産を終えると発表した。既に販売した製品の保守サービスについては継続する他、製品は東芝から仕入れて販売していく。ＪＸエネは効率の高いＳＯＦＣのエネファームを 2011 年に実用化し販売していた。しかし昨年３月に自社製品の品質に問題が起こり、今年３月まで販売を停止していた。４月に再開したが販売が伸び悩み、今年９月までの累計販売台数は約４０００台にとどまっていたため、事業の見直しを進めてきた。一方、東芝から仕入れていた製品ＰＥＦＣは昨年４月から今年９月までに約８０００台を販売している。（日本経済、日経産業、産経、富山、北国、大分合同新聞、東奥日報、フジサンケイビジネスアイ１４年１０月１１日、高知、宮崎日日新聞１０月１２日、日刊工業新聞１０月１３日、電気新聞、化学工業日報１０月１５日）

（７）ダイニチ

ダイニチ工業（新潟市）は１０月１０日、ＪＸ日鉱日石エネルギーから受託していたエネファームの生産を 2015 年３月末で終了すると発表した。（新潟日報１４年１０月１１日）

４．ＦＣＶ&ＥＶ最前線

（１）東大

東大の吉川教授らは日産と共同でＦＣＶに搭載する水素タンクの製造コストを１割減らすめどをつけた。高い精度度のシミュレーション技術を使い、タンクに巻く炭素繊維強化プラスチックの無駄を省く。タンクを８５００万カ所に分けて計算し、強度を保って使用量が少ない条件を探る。（日本経済新聞１４年９月３０日）

（２）ソフトバンク

ソフトバンクモバイルは１０月、奈良県明日香村などで観光客向けに小型ＥＶのレンタルを始める。観光用アプリ（応用ソフト）が入ったタブレット（多機能携帯端末）を搭載。通信機能を使い、観光地に着くと音声ガイドが自動で流れる。ＥＶと通信を組み合わせた新規事業として普及を狙う。サービス名は“MICHIMO（ミチモ）”で財団法人の明日香村地域振興公社、同村などと運営する。ＥＶは日産自動車製の２人乗りで、１０月中に９台を用意し来春までに約２０台まで増やす。利用者は専用サイトで予約・カード決済し近鉄飛鳥駅前の拠点で車を借りる。料金は充電込みで８千円/日（税別）。独自の観光案内アプリやカーナビゲーション機能が入った米アップルの「uPad ミニ」を搭載する。近距離通信“iBeacon（アイビーコン）を活用し、高松塚古墳やキトラ古墳など観光地に着くと、端末から音声ガイドが流れるサービスも来春に始める。（日本経済新聞１４年１０月１日）

（３）トヨタ

トヨタ自動車は１０月７日から幕張メッセで開催される CEATEC JAPAN 2014 に出展すると発表した。ＦＣＶと次世代テレマティックスサービス“T-Connect”を中心に、ＦＣＶ用の高圧水素ガス充填機や都市交通システム“ハーモ”などを紹介する。（日刊自動車新聞１４年１０月２日、中日新聞１０月３日、日刊工業新聞１０月７日）

トヨタ自動車は水素を燃料とするＦＣＶを１２月に発売する。発売時期を 2014 年度以内としていたが、生産準備が整ったことから世界に先駆けて市販する。年間生産台数は約７００台の計画だが、購入希望台数が１千台近くに上っている模様。トヨタは水素充填インフラの整備状況をにらみつつ増産を検討する。発売するＦＣＶはセダン型の４人乗り。水素の補給に要する時間は約３分で、１回の補給で約６５０km 走ることが出来る。名称は“ミライ”。元町工場（豊田市）で１２月に生産を始める。当初は官公庁向けが中心だが、一般にも月２０台規模で販売する。価格は７００万円程度を想定しているが、国などの購入補助金を見込み、購入者の負担額を５００万円程度に抑える方針。販売地域は水素ステーションの整備が進む東京、名古屋、大阪、福岡の４大都市圏が中心で、１５年夏ごろには欧米での発売を予定している。水素ステーションは現在、国内に約３０カ所しかないが、政府は１５年度に１００カ所を整備する目標を掲げている。（日本経済新聞１４年１０月１６日、朝日新聞１０月１７日、電波新聞１０月２２日）

トヨタ自動車がテスラモーターズの保有株の一部を売却していたことが１０月２３日に分かった。引き続き少数株主として資本・業務提携は維持するが、ＥＶ開発な

ど協業を進める動きは一服しそうだ。テスラはトヨタへのＥＶ用LiBの供給を年内に打ち切る方針を示している。（日本経済新聞１４年１０月２４日）

（４）ホンダ

ホンダはCEATEC JAPAN 2014の出展概要を発表した。水素社会におけるクルマと生活を提案する。スマート水素ステーションの実物大模型を展示して水素をつくるシステムを紹介するほか、ＦＣＶの技術紹介や、ＦＣＶから外部給電を可能にする「可搬型インバーターボックス」などを紹介する。（日刊自動車新聞１４年１０月４日、電気、日刊自動車新聞１０月８日）

（５）独VW

フォルクスワーゲン（VW）が年内に発売するＥＶ“e-up!（イーアップ）”の販売価格は補助金を利用した後で３００万円を切る見通しとなった。イーアップは同社にとって初めての量産ＥＶで、発売済みのドイツの価格は2万６９００ユーロ（約３７０万円）。補助金なしの価格でもドイツより安くなるとみられる。価格を抑えて日本での普及を目指す。イーアップは日本で、国の購入補助の対象になる見通しであり、補助金を受け取った後の価格で３００万円を下回りそうである。一方日産自動車のＥＶ“リーフ”は、補助金を利用した場合で２２６万７２００円から販売している。独BMWが４月に発売した“i-3”は同条件で４４９万円である。（日本経済新聞１４年１０月２日）

独VW日本法人は１０月１４日、人気２車種のＥＶ販売を2015年に発売すると発表した。VWは充電インフラの拡充や電池性能向上を背景に近く本格拡大期に入るとにらみ、投入を決めた。４人乗り小型ＥＶ“e-up!”は３６６万９千円で、1回の充電で最良１８５km走れる。１５年２月から予約を受け付ける。納車は最も早くて３月、その場合、補助金利用で３００万円を切る見通し。主力車“ゴルフ”のＥＶ“e-Golf”も１５年半ばに発売する。大手量販ＥＶでは三菱自動車、日産自動車以降の本格参入がなく、国内累計ＥＶ販売は約６万台にとどまっている。それでもVWが日本にＥＶで参入するのは、先行きを見極めているから。背景の１つは研究開発の手応えを感じているからで、庄司社長は「VWの技術陣は電池性能を今の約２倍に高める目途を立てている」ことを明らかにした。もう１つは充電インフラの整備が進むことで、約３０分で８割の充電ができる急速充電器は国内に１２年１月で約８００基、今年９月で約２千基だったが、１５年末には約６千基と３倍になる。（朝日、日本経済、電気新聞１４年１０月１５日、日刊自動車新聞１０月１８日）

（６）日産

日産自動車は１０月１日、全国でＥＶの急速充電器４０００基以上が月３０００円で使い放題になる定額制サービスを始めると発表した。旅先などで充電し易い環境を整え、ＥＶの普及につなげる。（日本経済新聞１４年１０月２日）

日産自動車のカルロス・ゴーンＣＥＯは１０月１日、ＥＶの基幹部品である電池について「競争力の高い電池であれば外部調達することも検討する」と明らかにした。日産は現在、自社のＥＶにはＮＥＣと共同開発したLiBを使っている。ただ、「現時点では電池システムの自社開発を保つ判断をしている」とも語り、当面は現行体制を維持する考えを示した。（日本経済新聞１４年１０月２日）

日産自動車と東風汽車の合弁会社、東風日産自動車は、同社初のＥＶ“ヴェヌーシア e30”を９月１０日に発売した。日産のＥＶ“リーフ”を基に開発した中国仕様車で、航続距離は１７５km、価格は２６万７８００元（約４５５万円）からだ。（読売新聞１４年１０月２０日）

（７）パリ国際自動車

パリ国際自動車ショーが１０月２日開幕した。欧州勢は充電可能なＰＨＶ車を相次ぎ披露した。ルノーはＰＨＶのコンセプト車を発表した。燃費はガソリン1Ｌ当たり１００km
に達し、モーターだけなら６０km 走行できる。独VWは中型車“パサート”のＰＨＶを公開、モーターだけで５０km 走れる。マルティン・ヴィンターコーン社長は「環境投資など研究開発に年間１００億ユーロ（約１兆３８００億円）を投資している」と強調し、「当面エコカーの本命」とみるＰＨＶの品ぞろえを広げる。（日本経済新聞１４年１０月３日）

（８）パナソニック

パナソニックは１０月３日、ＥＶ向けLiBの生産子会社を米国に設立したと発表した。テスラモーターズがネバダ州に造る工場内に新会社が製造設備を導入し、電池を生産する。両社は７月末にＥＶ用電池工場の建設で合意していた。“パナソニックエナジーノースアメリカ”を１日付で設立した。資本金は５００万ドルでパナソニックの子会社が出資した。初期投資は２００億~３００億円、テスラのＥＶ販売状況に応じて追加で資金を投じる。総投資額は１５００億～２０００億円となる見込み。（日本経済新聞１４年１０月４日）

（９）三菱自

三菱自動車は１０月９日、ＥＶ３種を約１割値下げしたと発表した。補助金を含めると１５０万～２００万円前後で購入できる。新たに安全装備も従実した。値下げ幅は最大２５万～２７万円。乗用車“アイミーブ”は補助金を含めた購入価格が１７７万１５２０円～２１２万８２４０円。商用の“ミニキャブ・ミーブ バン”は１５

９万６１２０～１８９万６５２０円、軽トラックタイプは１４７万５６４０円。アクセルを離して回生ブレーキで強く減速した際、ブレーキを踏まなくても後部のランプが自動で点灯して航続車に追突の注意を促す機能も付けた。（日本経済新聞１４年１０月１０日）

（１０）テスラ

テスラモーターズは１０月９日、全輪駆動のＥＶセダンの上位モデルを開発したと発表した。年末にも出荷を始める見通し。道路の速度認識の画像認識やレーンの自動変更などの独自の運転補助機能を実用化し、自動運転の実現へ一歩近づけた。寒冷地や高い走行性能を求める消費者市場の開拓を狙う。（日本経済新聞１４年１０月１１日）

（１１）中国

中国の新エネルギー自動車の生産が拡大している。工業情報化部によると９月の生産台数は前年同月の１０倍以上となる１万１１３台だった。内訳はＥＶが５７５５台、ＰＨＶが４３５８台。１月から９月までの累計生産台数は前年同期比４倍の約４万３００台となった。中国政府は、７月上旬の国務院常務会議で新エネルギー車を対象とした優遇税制導入を決めた。９月から 2017 年末までＥＶ、ＰＨＶ，ＦＣＶを対象に自動車取得税を免除する。（化学工業日報１４年１０月１６日、読売新聞１０月２０日）

（１２）オートバックスセブン

オートバックスセブンはＥＶなどの充電器を設置した店舗を中期的に、現状の約３倍にあたる３００店舗に増やす。ＥＶの利便性を高めるとともに、充電中の商品購入などを見込む。現在は８割の充電に３０分程度かかる急速充電器を６基、フル充電に約８時間かかる普通充電器を８７基設置している。（日本経済新聞１４年１０月１７日）

（１３）ＧＬＭ

京都大学発ベンチャーのＧＬＭ（京都市）は１０月１７日、国内初の量産ＥＶスポーツカー“トミーカイラ ZZ”をお披露目した。ＧＬＭの小間社長らが京都商工会議所の立石会頭を訪問、立石会頭は「京都はＥＶ産業の集積地として全国に誇る事例となる」と期待を示した。８月に販売を始めたトミーカイラ ZZ はＧＬＭが中核となり、オムロン、ニチコン、GM ユアサグループなど京都のメーカーから部品を集めて製造している。ＥＶの販売価格は８００万円。国内で９９台予約注文を受けており、来年初めから舞鶴市の工場で量産する。（日本経済新聞１４年１０月１８日）

（１４）住友金属鉱山

住友金属鉱山はＥＶに使う LiB 材料の生産に集中投資する。１０月２０日、約２００億円を投じて 2015 年末までに電池用正極材の生産能力を２.２倍にすると発表した。同社製材料を使ったＥＶ用電池の主力供給先であるテスラモーターズの需要増に応じる。磯浦工場（愛媛県）などに約１５０億円を投じ、LiB の正極材となるニッケル酸リチウムを増産する。主な供給先はパナソニックで、同社がテスラのＥＶ向けに納入する電池に使う。磯浦工場は今年６月に生産能力を３００トン/月から８５０トン/月にしたばかり。テスラが１２年に発売したセダン型のＥＶ“モデルＳ”の需要が堅調なことを受け、１５年末には１８５０トン/月まで引き上げる。又播磨事業所に約５０億円を投資してニッケル酸リチウムの原料となる硫酸ニッケルも増産し、１６年１０月までに年産能力を現在の２.３倍の年４万５千トンにする計画だ。（日本経済新聞１４年１０月２１日）

（１５）ＴＤＫ

ＴＤＫはＥＶやＰＨＶに向けた非接触の給電システムを開発した。ＥＶやＰＨＶを駐車場に止めるだけで、有線ケーブルを使わずに充電できる。道路上に敷きつめれば、走行中に給電することも可能という。2018 年頃に自動車に採用されることを目指す。ＴＤＫは４月、米ベンチャーのワイトリシティーと提携し、ＥＶの無線給電に関する技術ノウハウを取得していた。今回のシステムは、ワイトリシティーの技術を基に、ＴＤＫが得意とする磁気コイル技術を活用して実現した。システムの内容は、非接触給電に必要な無線給電用の送電コイルと受電コイル。コイル間の距離が１０cm 以上離れても、電力を送れるという。自動車メーカーなどに向け、１５年上期からサンプル提供する。ＥＶの走行中給電に関しても、実証実験を開始した。１周当たり３０m のテストコースの路面下部に、５m おきに６台の送電コイルを敷きつめ、試作車を走らせた。５km/h で１２０km 走行できることを確認済みという。（日本経済新聞１４年１０月２１日）

（１６）ダイムラー

独ダイムラーは１０月２１日、テスラモーターズとの資本提携を解消したと発表した。テスラ製 LiB の採用など現行の業務提携は続けるが、ダイムラーは電池の内製化を進めており、今後はテスラと距離を置くことになりそうだ。ダイムラーは今年に入り LiB 関連の合弁会社の全株式を取得し、基幹部品のセルから電池システムまでの一貫生産できる体制を築いた。（日本経済新聞１４年１０月２２日、フジサンケイビジネスアイ１０月２３日）

（１７）仏 FCell

ＦＣシステムの仏シンビオ FCell は、同社の製品を採用したハイブリッド電気・水素ＦＣ実用車の大規模導入プロジェクトを発表した。プロジェクトでは５０台のルノー製カングーZE がフランスのローヌ・アルプ地方に導入され、同地方のリヨンとグルノーブルの２カ所に水

素ステーションが建設される。実環境における大規模な水素ＦＣＶプロジェクトとしては世界初となる。カングーZE は、ＥＶの走行距離を伸ばす同社の水素ＦＣレンジエクステンダーを採用している。（日刊工業新聞１４年１０月２２日）

５．水素ステーション関連技術開発と事業展開

（１）サムテック

自動車部品製造のサムテック（大阪府）は水素ステーション向けの高圧容器を量産する。最大で月５０本生産し、１１月から出荷を始める。他社製品よりも軽く壊れにくいといった特徴があり、多くのステーションへの採用を目指す。９月末に経済産業省から高圧ガス保安法に基づく製造業者の認可を得た。同社の製品はアルミニウム製容器の外側を炭素繊維で補強しており、金属だけの容器よりも軽く、破裂しにくいため、移動用の水素ステーションなどに設置し易いという。ステーション１カ所に３～１０本のタンクが使われ、2014 年度中に建設予定の約４０の水素ステーションのうち、７割程度への納入を狙う。（日本経済新聞１４年１０月６日）

（２）独ダイムラー

独ダイムラーと工業ガス大手リンデは、石油会社４社とともに 2015 年末までにドイツ国内にＦＣＶ向け水素ステーションを２０カ所設置すると発表した。両社はこのためそれぞれ約１０００万ユーロ（約１４億円）を投資する。計画に参加する石油会社は仏トタル、オーストラリアの OMV、スイスのアビア、独ホイヤー。ダイムラーとリンデは１２年、ドイツ運輸省主導でトタルなど石油３社とともに１５年までに水素ステーションを５０カ所以上設置する計画を打ち出しており、今回の計画もこの一環である。（日刊工業、日経産業新聞１４年１０月１０日）

（３）タツノ

燃料計量機大手のタツノ（東京都）は、2015 年度以降、ＦＣＶの燃料補給に使用する水素計量機で国内販売シェア６割以上を確保することを目指す。石油元売会社などに小型で価格競争力のある水素計量機を提案する。現行の水素計量機は価格４千万円程度。ガソリン計量機の２００万円前後と比べると大きな差がある。これに対して、将来的にＩ千万～２千万円程度に引き下げられるよう原価低減を図りながら、拡販活動を推進する。水素計量機は２０００年代初頭に初号機を実用化しており、７０MPa で供給する現行型は１２年に製品化した。現状は受注に応じて１台ずつ設計、仕様を固める手法を取っており、サイズや価格も注文に応じて決定している。今後は計量機の部材を調達する仕入先と連携し、コストダウンを実現しながら、競争力を高める。（日刊自動車新聞１４年１０月１１日）

（４）岩谷産業

岩谷産業は１０月２２日、ＦＣＶに水素を供給する水素ステーションを北九州市小倉北国に設置した。商用の水素の供給拠点は九州で初めて。同社の水素製造拠点である佐賀工場から輸送した圧縮水素を利用し、ＦＣＶやＦＣバスに水素を供給する。圧縮水素のオフサイト方式を採用した。蓄圧器と車載水素タンクとの圧力差で圧縮水素を充填する。　岩谷産業によると、建設費は約５億円。水素スタンド１基で運用し、１台３分程度で満タンにできる。水素の価格は未定だが、ＦＣＶの一般販売開始時には、ガソリンと同じ程度にする予定。（日刊工業、西日本、山口、熊本日日、宮崎日日、南日本新聞、フジサンケイビジネスアイ、化学工業日報、秋田魁新報１４年１０月２３日）

６．水素関連要素技術開発と事業展開

（１）日本原子力開発機構と東北大

日本原子力開発機構と東北大学などは、鉄の結晶内部に入り込んだ水素原子を観察することに成功した。茨城県東海村の大強度陽子加速器施設（J-PARC）を使い、２種類ある極微の隙間の内、狭い方にも水素が入っていることを突き止めた。鉄が水素と反応してもろくなる水素脆化の仕組みの解明につながる成果だとみている。鉄の結晶では、原子の間に極微の隙間ができる。隙間には４つの三角形による４面体と、三角形が８つ集まった８面体の２種類がある。従来は隙間がやや大きい８面体にしか水素原子が入らないと考えられていた。こうした水素原子は僅かな量でも集まると、鉄原子の間隔が広がり、材料全体がもろくなって壊れやすくなる。水素脆化は高圧の水素に触れるＦＣのタンクや水素を使う化学プラントなどで発生し易く、事故も起きている。研究グループは、温度と圧力を高くして鉄に水素原子をとり込ませたうえで、加速器で発生させた中性子のビームを当てて内部の様子を観測し、水素原子の位置を特定した。従来の説とは違い、隙間の狭い４面体にも入り込んでいた。観測結果を使えば、水素原子が入り込んで鉄が膨張する等の影響を推測できる。水素脆化が起こりにくい鉄鋼材料の開発に役立つと云う。今後、様々な温度と圧力で水素原子の位置を観測し、水素脆化の仕組みの解明を目指す。（日経産業新聞１４年１０月６日）

（２）明和工業、九大等

環境装置メーカーの明和工業（金沢市）や九州大学等はベトナムで、エビの養殖池の汚泥などを使って発電するシステムの開発を来年４月から始める、残った餌などが混ざった泥を発酵させて発生したメタンガスから水素を作り、ＦＣで発電する。５年後の実用化を目指してお

り、発電した電力をその場で使う「オンサイト型」により、常に一定の電力が確保できるようにし、環境に配慮する。ベトナム南部のメコンデルタで実証試験をする。同地域ではエビの養殖が盛んで、ベトナム全体の生産量の約７割を養殖している。(日経産業新聞１４年１０月２４日)

（3）三菱重工と千代田化工建

三菱重工業と千代田化工建設は１０月２４日、洋上で水素を製造するプラントを共同開発したと発表した。海底油田から原油と一緒に取り出すガスを使い、その場で水素を生産する。ＦＣＶの燃料として安価に提供することを目指し、早期の実用化を狙う。プラントは船のような形状となる。既存のタンカーで水素を運ぶ技術を使い、生産した水素の輸送費も抑える。(日本経済新聞１４年１０月２４日、産経、神戸、北海道、信濃毎日新聞１０月２５日、毎日新聞１０月２６日、日経産業新聞１０月２７日)

― This edition is made up as of October 27, 2014 ―