THE LATEST NEWS NUMBER 195 , 2012　FCDIC

－停電時でも稼働するエネファーム実現－

Arranged by T. HOMMA

１．国家的施策

（1）経産省

経済産業省は７月開始の再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度で、住宅用蓄電池をダブル発電として扱う方針を決めた。ＦＣやガスコージェネレーションなどの自家発電設備と同じ扱いになり、住宅に太陽光発電と蓄電池を併設する場合、買い取り価格が太陽光発電単独に比べて２割安くなる。一方、住宅に電力を供給できるＥＶやＰＨＶはダブル発電にしない方針。買い取り価格差から不公平感が生じ、消費者や関連業界から不満の声が上がる可能性もある。再生可能エネの固定価格買い取り制度は、太陽光発電の価格を４２円/kWh に設定するが、太陽光（１０kW 未満）と蓄電池を併設した住宅からの価格は現行の余剰買い取り方式を踏襲して３４円/kWh である。（日刊工業新聞１２年６月７日）

経済産業省はスマートグリッドなどの普及拡大を目指す官民連携組織“スマートコミュニテ―アライアンス”に「スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会」を設置し、２２日に初会合を開いた。重点機器の下位層の特定・整備など、スマートハウスに関するシステム・機器類を標準化するための課題について議論、今秋にも工程表を示し、全課題について３年以内の解決を目指す。会合では重点機器としてスマートメーター、太陽光発電、蓄電池、ＦＣ、ＥＶ/ＰＨＶ、エアコン、照明機器、給湯器の８機器を特定した。（日刊建設新聞１２年６月２６日、日刊自動車新聞６月２７日）

（2）環境省

環境省は１８日、省エネルギー機器を借りる中小企業などを支援する“エコリース促進事業”で、対象３６製品のうち節電効果が特に高い２４製品について、リース料の補助率を現行の３％から５％に引き上げると発表した。２４製品は太陽光パネル、ＦＣ設備の他、高効率の業務用エアコンや厨房機器などで、２５日の申請分から引き上げる。（中国、静岡新聞１２年６月１９日、化学工業日報６月２０日、毎日新聞６月２５日）

２．地方自治体による施策

（1）岐阜県

岐阜県は６月５日、次世代エネルギー導入による道の駅・防災機能強化実証業務の総合評価一般競争入札を公告した。揖斐川町の道の駅“星のふる里ふじはし”に、太陽光発電とＦＣ、蓄電池を組み合わせた次世代エネルギーインフラ整備し、平常時は駐車場や建物の照明などに利用、災害など停電時は通信機器や照明などに活用する。実証実験を通じて安全性や実用性、インフラの組み合わせによる効率的な発電方法などを確認し、将来の本格導入を目指す。（日刊建設工業新聞１２年６月７日）

（2）岡山県

岡山県は新エネルギーの利用促進に向けた補助制度を拡充した。本年度は住宅向け太陽光発電、小水力発電、ＥＶについて、それぞれ普及や高度化を図る新たな制度を創設する。住宅用太陽光発電パネルでは、新築住宅に家電を制御する電力管理システムか家庭用ＦＣとセットで導入する場合に１０万円を助成する。（山陽新聞１２年６月１０日）

（3）大阪市

大阪市は１３日、「先導的都市型エコ住宅供給事業」の事業者を選定する公募型プロポーザルを公告した。太陽電池やＦＣなど最先端の設備を活用した住宅のモデルで、プロポーザルでは、大都市特有の課題に配慮しながら、設計上の工夫や高効率設備の導入による省エネルギー、省ＣＯ２、エネルギーセキュリテイーの確保に向けた創エネ、蓄エネ設備などを活用した先導的な都市型エコ住宅のモデル提案を求める。（建設通信新聞１２年６月１４日、日刊建設産業新聞６月１９日）

（4）徳島県

徳島県は１２日、2012 年度補正予算案を発表、地震・津波対策の他、電力不足への備え、若年者の自殺予防などを新規事業で盛り込んだ。電力不足対策では、中小企業や病院、福祉施設が自家発電設備を設置するための助成事業として１億円を計上、エネルギー効率の高いコージェネ施設やＦＣ、蓄電池などの新設や更新費用の１/３を補助する。（徳島新聞１２年６月１２日）

（5）京都市

京都市は本年度からエコリフォーム融資を拡充した。融資対象は窓、外壁、屋根などの断熱改修、太陽光発電や太陽熱利用システムの設置、ＦＣ、節水型トイレの設置などで、新たに家庭用蓄電を加えた。（京都新聞１２年６月１４日）

（6）山梨県

山梨大と山梨県内の民間企業などが、地域で消費する電力を太陽光発電やＦＣ、それに地熱などのクリーンエネルギーで賄う“スマートビレッジ構想”を進めている。甲府・湯村温泉郷の源泉となっている地熱を使う地熱発電所を整備して甲府市北部の住宅地に送電、各住宅ではＦＣで自家発電するとともに、既存の大規模太陽光発電所や小水力発電所からも電力の供給を受ける考えである。先ずは山梨大が５年間かけて効率的に発電できる技術を確立する。その後計画の具体化を進め、エネルギーを地産池消する仕組み作りを産学官連携で行う。（山梨日日新聞１２年６月２１日）

３．業務用ＳＯＦＣの事業展開

世界最大規模のオークションサイトを展開する米イーベイは、ユタ州にＦＣによるクリーンエネルギーを主電源とするデータセンターを新設すると発表した。新設されるのは米ブルームエナジー社製のエナジー・サーバーで、ＳＯＦＣ３０台が設置され、発電能力は６MW、燃料にはバイオガスを使用する。完成すれば公益企業以外では米国最大規模のＦＣ導入事例となる。新センターは１３年半ばに稼働の予定である。（電波新聞１２年６月２５日）

４．ＰＥＦＣ関連要素研究および事業展開

（1）東芝ＦＣシステム

東芝と東芝ＦＣシステムは２５日、停電の際に自立して運転ができるエネファーム（ＰＥＦＣ）の出荷を始めたと発表した。ガスの供給があれば発電を続けられる。販売元の都市ガス会社やＬＰガス会社に向けて生産・出荷を始めた。第１弾として大阪ガスが７月１７日に発売する。自立運転時の出力が３５０～７００W の３種類（給湯機の電源を商用電源のコンセントからエネファーム側につなぎ換える必要がない機器を含む）をそろえた。（朝日、日経産業新聞、化学工業日報１２年６月２６日、日刊工業新聞６月２７日）

（2）東京都市大

東京都市大学の小林名誉教授らは、ルテニウムなど希少金属を使わずにＰＥＦＣの電極に使う白金触媒の耐久性を高める方法を見出した。カーボンナノチューブ（ＣＮＴ）を使った電極に酸化チタンを被覆すると、被覆しない場合に比べて白金触媒の耐久性が１.２倍になる。実験では筒状の炭素分子である直径約６０nm のＣＮＴに、厚さ約１０nm の酸化チタンをコーテイングし、そこへ白金粒子を担持させた。電気化学反応を測定するサイクリックボルタンメトリー試験を２０００回繰り返したところ、ＣＮＴと白金触媒のみでは性能の劣化率が２３％えあったが、そこに酸化チタンを加えると同７％に留まった。又Ｉ－Ｖ特性は、白金ルテニウムをコーテイングしたＣＮＴを使った電極と同等であった。希少金属の使用量を減らせる可能性がある。セル性能は一般的に使われるカーボンブラックより低いが、2012 年中に更に性能を高めて実用化を目指す。（日刊工業新聞１２年６月２６日）

５．エネファーム＆ＨＥＭＳ事業展開

（1）積水ハウス

積水ハウスは５月３０日、同社住宅のオーナー組織“グリーンファースト倶楽部”が、住宅に搭載した太陽光発電システムおよびＦＣによって削減されたＣＯ２排出削減量を取りまとめて「国内クレジット」認証を取得したと発表した。１１年１１月までの同倶楽部入会者のＣＯ２排出削減量２７２トンを取りまとめ、第２５回国内クレジット認証委員会で認証を受けた。経済産業省と環境省、農林水産省が実施している国内クレジット制度は、温室効果ガス排出削減量を認証し、排出権取引等に活用できる。（住宅新報１２年６月５日、日刊建設工業新聞６月１５日）

積水ハウスは１４日、全戸に家庭用ＦＣを設置した分譲マンション１棟（６階建全９戸）を来年５月、福岡市中央区に完成させると発表した。各戸のバルコニーにＦＣを置き、個別に発電する。西部ガスと協力し、戸建て住宅用ＦＣに耐震補強などの改良を加えたものを設置する。（毎日新聞１２年６月１５日、住宅新報６月１９日、産経新聞６月２３日、建設通信新聞６月２７日）

（2）拓伸

デイベロッパーの拓伸（滋賀県）は、大津市に「地域密着型の低炭素社会」「災害に強く、環境にやさしいまちづくり」などをテーマに掲げたスマートコミュニテイー“琵琶湖スマートコモンズ”の建設を計画している。開発総面積は１１万８９９０m2。現在は第１区の造成工事を進めており、年内に終える予定である。第２期工事の造成工事は７月に着手し、2013 年２月の完成を目指す。１３年５月初旬には“まちびらき”を行い、順次、住宅や施設の建設を進めていく。住宅には、太陽光発電システムや家庭用ＦＣ、ＥＶ用充電設備を設ける。（建設通信新聞１２年６月５日）

（3）創建

住宅販売中堅の創建（大阪市）は１６日、兵庫県三田市で“ルナ三田スマートタウンゆりのき台”（８６区画）の分譲を始める。太陽光発電パネルやエネファーム、ＬＥＤ照明をつければ、ガス・電気代が年間で８８％削減できると云う。太陽光発電パネルやエネファーム、ＨＥＭＳを付けた住宅の価格は４千万円前後という。（朝日新

聞１２年６月７日、産経新聞６月２３日）

（４）日本総研

日本総合研究所は１５日、スマートハウスの分散電源を世帯間で融通しあう“スマート・レジデンシャル・スクエア（ＳＲＳ）”の実現に向けた政策提言をまとめた。電力小売り全面自由化時に、新たなサービスを提供できる体制を整えることで、エネルギー関連市場の拡大を狙うものである。各戸の分散電源を取りまとめ、系統電力からの一括受電を合わせて制御、ネットワークを生かし、セキュリテイーや生活関連情報など付帯サービスを提供するモデルを想定している。具体的にはＳＲＳという戸建て住宅のグループ単位で高圧一括受電し、配電線を通じて電気を相互に融通できる仕組みの実現を提唱する。太陽光発電、定置式蓄電池、ＦＣ、ＥＶの車載蓄電池など、分散型電源による電気を地域で共有、需要ピークの平準化を図り、災害時のエネルギーセキュリテー向上を付加価値とする。又安全確保のため、電源装置の単独運転防止の認証制度拡充などの施策を盛り込んでいる。（電気新聞１２年６月１８日）

（５）ＪＸエネ

ＪＸ日鉱日石エネルギーは、新エネルギー事業を家庭用、産業用の２本柱で拡大する。家庭用では、ＳＯＦＣタイプのエネファーム、太陽光発電と蓄電池の３種類の電池を導入した自立・分散型エネルギーシステムの提案を進めている。又機器や住宅性能を診断するエネルギー診断士を育成、2013年までに１０００人を配置する。産業用では震災対応型サービス・ステーション（ＳＳ）を拡充、１３年度までに太平洋沿岸１２カ所に設置し、地域のエネルギー基地としての役割を担わせていく。（化学工業日報１２年６月１９日）

（６）大ガス

大阪ガスは２５日、停電時にも発電する機能を搭載したエネファームを７月１７日に発売すると発表した。東芝ＦＣシステム（横浜市）や長府製作所（下関市）と共同で開発した。新製品は小型の自動電源切り替え装置を備え、商用電力が止まると瞬時にＦＣ自体が発電した電気で稼働する方式に切り替わる。停電時の出力は３５０Ｗで、液晶テレビとノートパソコン、扇風機を同時に動かすことができる。希望小売価格は約２８０万円で従来製品に比べて約２０万円高い。（読売、朝日、毎日、産経、電気、神戸、京都、中国、山口新聞１２年６月２６日）

（７）東邦ガス

東邦ガスは 2013 年頭を目途に住宅のリフォーム事業に参入する。リフォーム事業では、台所や風呂だけでなく居間や寝室なども対象にする。リフォームの際にエネファームやガス温水式床暖房などの設備を提案、快適性向上とエネルギー有効利用の両立を狙う。（日刊工業、中日新聞１２年６月２７日）

（８）山万

山万（東京都）は開発中の大規模宅地分譲地“ユーカリが丘”（千葉県佐倉市）で、今後１０年以内に２０００戸規模のスマートハウスを整備する。太陽光発電とＦＣ、ＨＥＭＳを標準で整備するほか、新たに家庭用蓄電池も標準化する方針を固めた。同街区以外でもスマートハウス分譲に取り組んでいく。（日刊工業新聞１２年６月２８日）

６．ＦＣＶ＆ＥＶ最前線

（１）登坂レースにＥＶ

米コロラド州で７月に開かれる塔坂レースに日本勢が相次いでＥＶでの参戦を表明した。各チームは勝負にこだわる一方、レースを技術開発の場と捉える。モータースポーツがＥＶの性能を飛躍的に向上させる可能性がありそうである。三菱自動車は、北米向け市販車“アイ・ミーブ”と、それをレース用に改造したプロトタイプの２台体制で“バイクスピーク・インターナショナル・ヒルクライム”への出場を決めた。横浜ゴムの“チーム・ヨコハマ・ＥＶチャレンジ”は、燃費を向上させたエコタイヤで挑戦。一方バイクスピークで過去７回の総合優勝を誇る田嶋選手の挑戦を支えるのは、三菱重工業が開発した高出力型バッテリーで、瞬時に大電流を流せるよう出力特性を飛躍的に向上させたもの。同社もレースの成果を開発に生かす方針である。（東京新聞１２年６月５日）

（２）マツダ

マツダの山内社長は、６月にいったん生産が終了するロータリーエンジン（ＲＥ）の技術を、来年リース販売するＥＶの補助発電機向けに応用することを明らかにした。水素を燃料とするＲＥをＥＶのレンジエクステンダーとして活用し、ＥＶの航続可能距離を「従来のＥＶの２倍以上にする」ことを目指す。（日本経済新聞１２年６月６日、日刊自動車新聞６月８日）

（３）日産

日産自動車は月内に同社のＥＶ“リーフ”を活用してＣＯ２排出枠を生み出す取り組みを始める。経済産業省が 2008 年度から運用する“国内クレジット制度”を活用、リーフ所有者と協力し年１万トン程度の排出枠を生み出して販売し、得られた資金を急速充電インフラの整備などに利用する。日産はこのほど同制度を運用する第３者委員会に、ＥＶ普及によりガソリン車の走行を減らすことでＣＯ２を削減する手法を提案し、国内クレジットとして認められた。ＥＶは走行時のＣＯ２排出が０なため、ＥＶ１台でガソリン車の年間ＣＯ２排出量に相当する０.９トン分の排出枠を生み出せる計算になる。日産

は１２年３月までに国内でリーフを累計で約１万２０００台販売している。（日本経済新聞１２年６月９日）

（４）超小型ＥＶの販売と実証実験

国土交通省は１８日、１～２人程度が乗れる超小型車の展示・試乗会を開いた。同省は６月上旬に超小型車に求める性能などのガイドラインを策定、今夏には地域を限って公道走行を可能にする認定制度を設立する。これら超小型車はＥＶで、トヨタ車体は７月に１人乗り“コムス”の新型車を発売、価格は７０万円未満とする予定で、今後は２人乗りの車両も開発する。日産自動車は提携先のルノーが欧州で販売している２人乗りのＥＶを使い、実証実験を行っている。（日本経済新聞１２年６月１９日）

（５）トヨタ

トヨタ自動車と独ＢＭＷは環境分野での提携を拡大する。トヨタはＨＶシステムやＦＣＶなど先行するエコカー技術を広範囲に供与する。ＦＣＶ技術を他社に提供するのは初めて。ＢＭＷからは、燃費改善につながる車体の軽量化技術の供与を受ける。ＢＭＷは炭素繊維を使った超軽量の車体開発で優れた実績がある。両社は昨年、デイーゼルエンジンの調達とLiBの共同研究で合意したが、今回は中核技術まで踏み込んで環境技術面での包括的な協力関係を築くことにした。なおＢＭＷは米ＧＭと進めていたＦＣ分野での提携協議を打ち切ったことが２７日明らかになった。豊田社長は２９日にドイツでＢＭＷのライトホーファー会長と記者会見を開くと発表した。（朝日、日本経済、東京、京都、中国、西日本、北海道新聞１２年６月２５日、読売、毎日、産経、日刊工業、日刊自動車、神奈川、信濃毎日新聞、フジサンケイビジネスアイ、新潟日報、河北新報６月２６日、毎日、日本経済、日経産業、静岡新聞６月２８日、産経、日刊自動車新聞６月２９日）

７．水素ステーションに関する実証実験

自動車、石油、ガス会社で構成する水素供給・利用技術研究組合（ハイサット）は２０日、ガソリンスタンド併設型の水素供給ステーションの実証実験を１３年２月から始めると発表した。同組合は 2015 年に４大都市圏で１００カ所の水素インフラを整備し、同年に予定されているＦＣＶの普及を後押しするため、モデル拠点と位置付け、商業運用に必要なデータを集める。実証実験はＪＸ日鉱日石エネルギーが持つ２カ所の既存給油所の空きスペースを使い、１６年３月まで実施する。神奈川県海老名市では横浜市の設備から水素を持ちこみ、名古屋市では製油所から運ばれてきたＬＰＧを使い、オンサイトで水素の製造・圧縮を行う。水素の充填圧力は７０MPa、ＦＣＶを満タンにする時間は約３分とガソリン給油とほぼ同じとなる。（日経産業新聞１２年６月２１日、電気新聞、化学工業日報６月２２日、日刊工業新聞６月２６日）

８．水素輸送・貯蔵技術の研究開発

九州大学は超伝導ポンプシステムを用いて、常圧で液体水素の移送に成功した。同研究はＮＥＤＯが若手研究者を支援する産業技術助成事業（現先導的産業技術創出事業）の一環として行われた。超伝導ポンプは液体水素中で電気抵抗が０になる MgB2 の線を使用しており、ポンプはインバーター駆動により１分間に最大１８００回転する。液体水素の移送実験では、モーターの軸先に羽根車を取り付け、同９００rpm 以上で液体水素が移送することを確認した。１８００rpm では６.５L/min の液体水素を移送することができた。この技術を発展させれば、液体水素を貯めたタンクの内部にポンプを組み込み、ＦＣＶの燃料タンクに容易に液体水素を移す道が開ける。（日刊自動車新聞１２年６月３０日）

９．ＤＭＦＣの開発と事業展開

フジクラは７月１日付でＦＣ開発室を新設する。研究開発だけではなく市場調査も手掛け、早期の事業化を模索する。同社は液体燃料を使うＤＭＦＣを開発しており、ＮＥＤＯからの助成を受けている。（日経産業新聞１２年６月２８日）

１０．微生物ＦＣ関連の研究成果

（１）東大

東京大学大学院工学研究科の橋本教授らの研究グループは、異なる微生物が、金属の粒子を介して電気を流し、エネルギー代謝を行うことを発見した。ゲオバクターとチオバチルスという２種類の土壌微生物が共生しているところに、酸化鉄の一種であるマグネタイト粒子を添加した結果、従来に比べて代謝速度が１０倍以上になることを発見した。マグネタイトを電線にして電子を流して、２種類の微生物がお互いに助け合うことで代謝が促進されたという。微生物の代謝物を燃料にする“微生物ＦＣ”やバイオガスの高効率化につながる可能性があるという。（日刊工業新聞１２年６月５日）

（２）前澤化成工業

前澤化成工業は、排水処理と発電を同時に行う微生物ＦＣを開発した。微生物ＦＣとは、活性汚泥中に存在する嫌気性微生物の有機物分解作用により発電するもので、微生物が有機物を摂食して増殖するプロセスのなかで有機物から電子を奪い、循環させて電力を得る技術である。微生物増殖エネルギーの一部を電気エネルギーとして回収するため、余剰汚泥の発生を抑制する効果がある。発

電効率の向上に関しては、従来は酸素供給の効率化と白金触媒の利用に焦点が当たられてきたが、同社はエアカソードへの水素イオン供給に着目、エアカソード液膜のpH をコントロールすることで発電効率や電流値、処理効率を高めた。コストダウンやスケールアップに向けた研究に引き続き取り組み、２～３年以内の実用化を目指し、次世代水処理システムとして提案していく。(化学工業日報１２年６月８日)

― This edition is made up as of July 3, 2012 ―

A POSTER COLUMN

環境配慮型都市（スマートコミュニテイ―）の実現を目指す動き

電気や熱などのエネルギーを地域単位で効率的に使う環境配慮型都市の実現を目指す動きが近畿で広がっている。関西文化学術都市に続き、大阪府は咲州で１２月から始める実証実験は、ＥＶの運行管理システムを構築し、複数のＥＶを共同利用するカーシェアリングなどを予定している。７月中に公募で事業者を決め、エネルギー管理システム（ＥＭＳ）の開発を進める。急速充電設備や太陽光発電設備を備えた拠点を学校などに仮設し、ＥＶ５台、モニター１０人程度で実験を行う。

太陽光発電の発電量を天候や時間別に把握し、ＥＶ車両の走行速度と電力消費、充電履歴などのデータを集め、数値を分析して太陽光発電と一般電力の最適な組み合わせやＥＶの適切な充電時間帯を探る。

モニターにはスマートフォンなどを無料貸与し、充電設備の予約や利用状況などの情報を提供する。災害時の電力不足を想定し、ＥＶから充電設備へ電気を逆流させる実験も実施し、年度内に実験結果をまとめる。

大阪府と大阪市は１１年に国の指定を受けた関西イノベーション国際戦略総合特区でスマートコミュニテ―を咲州で進めるよう位置付けた。
（日本経済新聞１２年６月２６日）

日本再生の目玉となる「グリーン成長戦略」の骨子

政府が７月中にまとめる日本再生戦略の目玉“グリーン成長戦略”の概要が明らかになった。大型蓄電池のコストを 2020 年までに半分にしたり、太陽光発電との併設を支援したりして次世代エネルギー技術の市場拡大を狙う。グリーン成長戦略は、蓄電池、エコカー、洋上風力発電などの海洋開発を３本柱としている。

１台数億円する大型蓄電池の導入を進めるため、現在の設置コスト４万円/kWh を２.３万円/kWh まで引き下げる。海洋開発では洋上風力発電の安全ガイドラインを１３年度に作成して普及に向けた準備を進める。

ＥＶなどエコカーについては、インフラ整備を進め、2020 年度の新車販売台数に占める割合を現在の２割から５割に引き上げる。民間の技術開発を助成し、車載用蓄電池の機能を改善、２０年には現在２００km のＥＶ航続距離を２倍にするとともに、全国に普通充電器を２００万基、急速充電器を５０００基設置する。次世代のエコカーでるＥＶとＰＨＶについては、現在新車販売台数の１％に満たないシェアを、２０年には２割に引き上げる。１～２人乗りの超小型自動車も普及に向け制度を整える。
（日本経済新聞１２年７月４日）