THE LATEST NEWS NUMBER 199 , 2012　FCDIC

－再生型ＦＣを搭載した航空機の実証運転－

Arranged by T. HOMMA

１．国家的施策

（１）文部科学省

文部科学省は、高効率蓄電池や水素エネルギー輸送技術の研究開発に乗り出す。2013 年度概算要求に７０億円を盛り込み、再生可能エネルギーが普及しても電力を安定供給できる体制作りを目指す。目指す次世代蓄電池の性能は、現行リチウムイオン電池の１０倍のエネルギー密度で、これが実現できれば製造費を現行の１割程度に抑えられる。水素エネルギー輸送技術については、水素を別の物質に変換して輸送・貯蔵する道を開きたい考えで、１例として既に輸送手段が確立されているアンモニアに変換する方法以外に、水素をトルエンと混ぜてメチルシクロヘキサンに変換してから輸送する方法を考えている。（電気新聞１２年９月２５日）

（２）国土交通省

国土交通省は、都市公園に太陽光発電設備や蓄電設備を設置できるよう、設備を公園の占用物件に追加する。都市公園法施行令や都市公園法施行規則の改正案に盛り込む。パブリックコメントを経て１１月下旬から１２月上旬にかけての公布・施行を予定している。新たに専用物件として拡大する施設は、太陽電池発電施設、ＦＣ発電施設、蓄電施設、熱供給施設としている。（建設通信新聞１２年１０月１２日）

２．地方自治体による施策

（１）沖縄県

沖縄県産業振興公社は２６日、「おきなわ新産業創出投資事業」の支援先に、バイオ水素技術研究所（那覇市）の事業を採択した。同技術研究所は、横浜国大発のベンチャー企業と沖縄実業（那覇市）が連携し７月に立ち上げた。廃棄していたサトウキビの糖蜜に、水素発生バクテリアを植え付けて発酵水素を作り、ＦＣに供給して発電する。2015 年４月から実用化を図る。（琉球新報１２年９月２８日）

（２）大阪府

大阪府はこの程、水素ステーションなど水素インフラ技術開発に取り組む府内企業を対象とした助成金制度の対象事業を決定した。５件の応募に対し、太盛工業の「水素生成用高機能超肉薄多孔質電極の開発」と村上技研産業の「新光学式水素ガス検知装置の実用化促進に係わる技術開発」の２件を採択した。交付予定額は１２４０万円。府はＦＣＶの初期需要創出など、水素・ＦＣ分野の産業振興に向けた取り組みを強化しいている。今回の助成制度は、官民連携により設置した“おおさか地域創造ファンド”を活用し、水素インフラ関連部品の技術開発などを支援するもので、2011 年に事業を開始した。（日刊自動車新聞１２年１０月３日）

（３）福岡市

福岡水素エネルギー戦略会議（福岡市）はＦＣＶの普及啓発活動を拡充する。１２年２月にまとめた“北部九州ＦＣＶ普及促進構想”の推進につなげるのがねらい。試乗会や子供向けＦＣ教室などの機会を増やすことで機運を醸成する。自動車メーカーや水素供給業者は１５年にＦＣＶ量産車の普及を大都市圏を中心に始めるが、これに対して戦略会議は水素ステーションの設置拡大などを目指した北部九州ＦＣＶ普及促進構想の策定に取り組んでいる。（日刊工業新聞１２年１０月３日）

（４）新潟市

新潟市は、住宅への太陽光発電設備や省エネ設備の導入、省エネ化改修に必要な費用に一部を補助するエコ住宅・エコリフォーム促進事業の申請受け付けを９日から開始した。予算は８９００万円。金額は、太陽光発電システムが最高７０万円、太陽熱温水器やソーラーシステムが同２０万円、家庭用ＦＣが同５０万円、ペレットストーブが同１０万円等である。（日刊建設工業新聞１２年１０月１１日）

（５）福岡県・佐賀県・北九州市

福岡県と佐賀県は２３日、北九州市などと共にＦＣＶ５台で九州北部を横断する走行実証を行う。熊本県内を目指し、走行距離は最長で片道約１７０km。九州の自治体が所有する全ての公用ＦＣＶが参加する。両県と北九州市は現在、水素ステーションを相互利用した走行実証を行っており、更なる走行エリア拡大に向けて広域走行する。ＮＥＤＯによる“地域水素供給インフラ技術・社会実証”の一環。（日刊工業新聞１２年１０月１６日）

３．ＰＥＦＣ要素技術の開発

（１）上智大

上智大学理工学部の陸川教授らのグループは、親水部と疎水部ジブロック構造を持つ高分子アイオノマーを開発した。アイオノマーは触媒中に含まれる高分子電解質で、触媒の担持、膜と電極の接着、反応によって生じたプロトンH^+の伝導体などとして利用される。従来アイオノマーにはフッ素系材料が利用されてきたが、高温低加湿下では出力が低下、高価などの課題があり、現在より安価で低環境負荷の炭化水素系高分子膜の開発が活発に行われている。陸川教授らが開発したのは、溶融性やガス透過性を担う疎水部とプロトン伝導性と水移動を担う親水部からなるポリフェニレン系ジブロック共重合体で、強酸性基を有するモノマーを用い、高分子のナノ構造を制御することで、従来の溶融性や燃料ガス透過性が低いと云う課題を改善した。発電試験によると従来の炭化水素系材料と比べて出力性能は２倍で、特に低加湿条件下で市販のフッ素系材料に比べて優れた性能が得られており、加湿器が不要などＰＥＦＣの小型化が可能である。又１００℃以上の高温動作も可能で、電解質膜の種類を問わず利用できるという特徴もある。(化学工業日報１２年１０月９日)

（２）石福金属興業

石福金属興業は９日、ＮＥＤＯの“ＰＥＦＣ実用化推進技術開発/基盤技術開発/低白金化技術プロジェクト”の追加公募に同社の「白金コアシェル触媒の量産技術開発」が採択されたと発表した。白金が本来有する機能を極限まで引き出すことで白金使用量を飛躍的に低減できる高活性かつ高耐久性のコアシェル触媒を開発し、白金使用量を大幅に減らすことを目標に０８年から実施されているもの。今回開発された「白金コアシェル触媒の量産技術」では、低白金化技術で開発している白金コアシェル触媒の量産を見込んだ工業的な作製技術の開発を行う。(鉄鋼新聞１２年１０月１０日)

（３）立教大

立教大学理学部化学科の和田教授らは、ＦＣ用途に有望なコバルト錯体触媒を開発した。新触媒は白金を使わず、反応時に電池劣化要因である過酸化水素を生成しない新たな正極材として期待できる。和田教授らは、有機化化合物の一種で安定性が高いアントラセンを架橋配位子とした二核コバルト錯体触媒の合成に成功。合成後に乾燥粉末化した触媒で回転リング―デイスク電極測定を行った結果、酸素還元反応の触媒活性を確認した。また、反応の際に過酸化水素が発生しないことも見出した。同教授らは過酸化水素の生成や触媒活性などに分子構造が関連すると見ており、分子構造の検討などで、鉄など他金属への展開や高活性化につなげていく方針である。(化学工業日報１２年１０月１１日)

４．ＳＯＦＣの開発

三菱重工業と九州大は次世代の大型ＳＯＦＣを共同開発する。液化天然ガス（LNG）火力発電設備とＳＯＦＣを組み合わせることにより、発電効率を７０％まで高める“トリプルコンバインド発電”の実現を目指し、耐久性の優れた電極などを連携して開発する。九大が来年１月、伊都キャンパスに開設する次世代ＦＣ産学連携研究センターに三菱重工が技術者を派遣する。実証実験を 2014 年にも始め、2017 年度を目途に実用化を目指す。（日経産業新聞１２年１０月２２日）

５．エネファーム事業展開

（１）積水ハウス

積水ハウスは、太陽電池、ＦＣ、蓄電池とＨＥＭＳを搭載したスマートハウスを軸とする「防災と電力不足に対応するスマートタウン」の分譲を愛知県で開始する。順次、三重県、岐阜県でも展開する。街区全体の約２割を、３電池搭載のスマートハウス“グリーンファーストハイブリッド”とし、先ず１０月２０日に名古屋市で分譲を始める。（住宅新報１２年９月２５日）

（２）トヨタホーム

トヨタホームは「無理のない節電生活を送ることができるスマートハウス」での技術を紹介している。太陽光パネル、エネファームや蓄電池を搭載、更にＥＶやＰＨＶへの急速充電器を備え、車への給電のみならず、車から家庭への給電に問題がないかどうか、実証中である。（日刊建設工業新聞１２年９月２５日）

（３）パナソニック

パナソニックは１日、藤沢市の同社工場跡（約１９ha）で計画している“Fujisawa サステイナブル・スマートタウン（SST）”について、住宅約千戸や商業・公共施設を建設し、街全体で世界最大規模となる約３MW の太陽電池と蓄電池を導入すると発表した。又ＥＶや電気バイクなどを住民で共有するとともに、電動アシスト自転車のバッテリーをシェアするなど国内初の取り組みを予定していることも明らかにした。住宅はオール電化とエネファームの２仕様で、太陽光発電、ＬＥＤ照明、LiB などを装備する。(神奈川新聞１２年１０月２日、電気新聞１０月３日)

（４）日本ガス協会

日本ガス協会の鳥原会長は４日、都市ガス仕様のエネファームの全国累計設置台数が９月末時点で２万５９００台に達し、2012 年末には３万４４００台となる見通しだと述べた。１１年末は１万９４００台、１０年度末は７７００台であった。又日本再生戦略の「2030 年に５３０万台」を実現するには、コンパクト化、コストダウン、全国的なメンテナンス体制の整備を課題として挙げた。

（電気新聞１２年１０月５日）

（５）東邦ガス

東邦ガスは１２日、エネファームの販売ラインアップに、ＪＸ日鉱日石ネルギー製のＳＯＦＣタイプを追加すると発表した。これにより購入電力の７割を削減できるようになるという。高効率なバックアップ給湯器を標準装備しているのも特徴である。発電時に発生する熱を有効に利用して貯めた貯湯タンクのお湯を使いきっても、バックアップ給湯機を運転させることで、湯切れの心配が減らせる。バックアップ給湯機にはガス燃焼時に排熱を再利用する。（電気新聞１２年１０月１５日、日刊工業新聞１０月１６日）

６．ＦＣＶ＆ＥＶ最前線

（１）トヨタ＆パナソニック

トヨタ自動車は、２４日の環境技術説明会で内山田副会長が今後の戦略を説明、2015 年までに新型ハイブリッドで２１車種を販売すると発表した。又同社が１２月に発売する小型車のＥＶ “eQ”には新型リチウム電池を搭載、エネルギー効率は１０４kWh/km と最高水準を実現したという。１回の充電で走行できる距離は約１００km、最高時速は１２５km/h、価格は３６０万円。トヨタは従来ＰＨＶを中核と位置付け、ＥＶの展開には慎重であったが、近距離の移動ではＥＶの需要が高まるとみて参入をきめた。先ず日米の自治体などに１００台を販売、米国では小型 SUV“RAV4”のＥＶを９月中に発売する。なお。パナソニックは２４日、トヨタの eQ にリチウムイオン電池を供給すると発表した。（読売、朝日、毎日、日本経済、産経、電気、日刊工業、日刊自動車、東京、神戸、静岡、西日本、中日、北海道、信濃毎日新聞、フジサンケイビジネスアイ、化学工業日報、河北新報、新潟日報１２年９月２５日）

（２）HySUT

水素供給・利用技術研究組合（HySUT）は２５日、関西国際空港でＦＣバスの走行実証に取り組むと発表した。水素燃料供給の安定性などを確かめる。関西国際空港では１０月２８日から供用が始まる格安航空会社（LCC）専用のターミナルで、同日から連絡バスとしてトヨタと日野自動車が開発した FCHV-BUS１両を運行、2014 年 3 月まで走行実証に取り組む方針である。運行日は土、日曜と祝日となる。（日経産業新聞１２年９月２６日、産経新聞、化学工業日報９月２８日、日刊自動車新聞１０月１日、電気新聞１０月４日）

（３）日産

日産自動車は２７日から始まった“パリ国際自動車ショー”に、ＦＣＶの多目的スポーツ車ＳＵＶコンセプトモデル“TeRRA”を出展した。インホイールモーターを採用した４輪駆動で、ＥＶのみならずＦＣＶにも活動領域を広げる意思を示す。（日経産業、京都、中日、静岡、信濃毎日新聞、河北新報１２年９月２８日、日刊自動車新聞９月２９日）

日産自動車は１日、カメラで撮影した映像と携帯電話を活用し、人が乗っていなくても駐車場に自動駐車できるＥＶのコンセプト車“NSC（ニッサンスマートカー）－2015”をシーテックジャパンに出展すると発表した。NSC—2015 はＥＶ“リーフ”を基に開発した。車体の前後、側面の４か所に搭載したカメラで撮影した映像データを車載機器で処理、無人で自動駐車できる。スマートフォンとも連動でき、ドライバーが車を降りた後、スマホで駐車指示を出すと、車が周辺環境を認識しながら駐車スペースを探し、駐車枠に沿って自動駐車する。（日本経済新聞１２年１０月２日）

（４）三菱自動車

三菱自動車は電気・電子系の技術者を中心に中途採用枠を増やす。2012 年度は１１年度比７割増しの１７０人と、ここ１０年間で最大規模の人員を確保する。ＥＶの製造に必要な技術者を電機・情報機器メーカーなど異業種から広く集める。具体的には“ミーブオペレーションシステム”と呼ぶ独自の統合制御システムを高度化し、電池の管理や駆動力の制御、省電力化、スムーズな発進などを可能にする技術開発を推進する。同社はＥＶと商用ＥＶ“ミニキャップ・ミーブ”を既に発売しているほか、１２年度中に軽トラックＥＶ、ＳＵＶのアウトランダーのＰＨＶを投入する方針。（日本経済新聞１２年１０月３日）

（５）トヨタ自動車九州

トヨタ自動車九州は２日、ＦＣバスの走行実証実験を始めたと発表した。環境省が進める温室効果ガス削減の取り組み“チャレンジ 25 地域づくり事業”に採択されたため実施する。期間限定（１９日までの平日、朝夕２往復）で従業員の通勤用に利用し、CO_2削減効果や事業性、水素の安全運用などを検証する。区間は同社宮田工場とＪＲ赤間駅間。トヨタと日野自動車が開発した FCHV-BUS を賃借、水素は岩谷産業が供給する。（日刊工業新聞１２年１０月３日、日刊自動車新聞１０月１１日、日経産業新聞１０月１７日）

（６）米カリフォルニア州

米カリフォルニア州大気資源局（CARB）のメアリー・ニコルス局長は、２日ブルームバーグ・ガバメントとのインタービューで、温暖化ガスの排出削減に向けてＥＶやＦＣＶなど環境に優しい自動車の野心的な販売目標を堅持する考えを示した。同局長は新規物件に充電スタンドの設置を促すインセンテイブを与える等の政策が、ＥＶなどの市場を拡大させると語った。（フジサンケイビジ

ネスアイ１２年１０月４日）

（7）ダイムラー

ダイムラー社が自動車向けＦＣの独自開発を断念し、日産自動車、米フォードの２社と共同開発することを、パリ国際モーターショウでダイムラー関係者が明かした。２社と組むことで、開発・生産コストを大幅に圧縮するのが狙い。（日刊自動車新聞１２年１０月６日）

（8）ＮＥＣ

ＮＥＣはＥＶなどに使うリチウムイオン電池（LiB）の蓄電容量を従来より３割以上高める新技術を開発した。電圧を高めて蓄電容量を増やそうとすると内部にガスが発生し、電池の寿命が短くなる課題があった。ＮＥＣは高電圧でもガスが発生しない新たな電極材料と、電解液の開発に成功した。コバルトなどの希少金属を電極に使わなくても蓄電容量を増やせる。２年以内での実用化を目指す。同社は相模原事業場で日産リーフ等に搭載するLiB を生産しており、２００万 kWh を超える年間生産力がある。（日本経済新聞１２年１０月９日）

（9）トヨタ・日産・ホンダ

トヨタ自動車、日産自動車、ホンダ、韓国現代自動車の４社は１０日、北欧でのＦＣＶの普及を共同で進めることで合意した。北欧は再生可能エネルギーの導入が進むなど環境意識が高いことからＦＣＶの需要も大きいと判断、車両インフラ整備を各政府や関連企業に働きかける。契約期間は 2014 年から４年間。対象となる国はノルウエー、スウェーデン、アイスランド、デンマークの北欧４カ国。ＦＣＶの燃料となる水素の供給インフラ整備を既に進めている国々で、欧州の中でもＦＣＶの普及に前向きとされる。ＦＣＶの場合、水素供給インフラにコストがかかるのが欠点で、ＥＶの充電設備が数百万円にとどまるのに対し、水素供給の設備は数億円とされる。（日本経済新聞１２年１０月１１日、日経産業、日刊工業新聞１０月１２日、日刊自動車新聞１０月１３日）

７．水素エンジン車の開発

ＩＴカーズ（東京都）は２５日、ガソリン車に組み込むことで、ガソリンと水素を併用できるエンジンに機能を変換できる装置、コンバージョンキットを開発したと発表した。水素エンジン自動車の研究で４０年の経験を持つ東京都市大学の山根准教授の助言を基に開発した。又それをスズキワゴンＲに変換装置を組み込んだ軽自動車の試作車を公表した。小型の軽自動車以外の車種にも適用できるという。都市内であれば水素燃料単独で走り、追い越しなど負荷がかかる走行では水素とガソリンを併用するなど、プログラムが自動的に走行モードを切り替える。水素燃料がなくなった場合にはガソリン単独で走行が可能である。出力や燃費は改造前と同程度で、ＦＣＶ用水素ステーションを利用できる。今後自動車関連企業との提携を進め、事業化を目指す。（日刊工業、日刊自動車新聞１２年９月２６日、化学工業日報９月２７日）

８．再生型ＦＣ搭載の航空機飛行実験

ＩＨＩとＩＨＩエアロスペースは４日、米ボーイング社と共同で、ＩＨＩ製ＦＣシステムを搭載した航空機の飛行実験に成功したと発表した。小型機 737 に充電可能な再生型ＦＣと水素タンクを搭載し、米シアトル上空を約５時間飛行、ＦＣによる電力供給や、航行時の航空機エンジンからの充電などを試験した。航空機内の補助電源として実機採用を目指す。発電後には水のみを排出するので環境に優しく、排出した水を水素と酸素に分解、燃料として再生する仕組みである。機内の電源は現在、航空機エンジンによって駆動した発電機で賄われているが、エンジン出力の低い地上移動中や降下中には電力が不足する一方、巡航中や上昇中は余裕が生まれやすい。これらの余裕分をＦＣに蓄電しておくことができる。（日本経済、産経、電気、日刊工業、神戸、京都、静岡、中国、北海道、信濃毎日新聞、フジサンケイビジネスアイ、新潟日報１２年１０月５日、化学工業日報１０月９日）

９．水素生成・精製技術の開発

九州大学の萩原助教と石原教授らは水から水素を作りだす能力が従来の１０００倍ある光触媒を開発した。通常は紫外線を当てて化学反応を起こしているが、太陽の光の半分を占める可視光も利用できるよう材料の表面に工夫を凝らした。光触媒の材料にはチタンやタンタルの酸化物などが一般に使われているが、新材料はタンタル系酸化物微粒子の表面を、植物の光合成用色素に似た可視光を吸収する有機色素で覆った。可視光は色素が吸収し、色素を通過する紫外光は酸化物が吸収する。実験では直径数百 nm の微粒子を水中に入れ、太陽光の約１０倍強い実験用の光を当てたところ、従来の微粒子では１時間当たり約０.０５mL/g の水素ガスを作ったが、新タイプではその１０００倍に相当する約５０mL/g の水素が得られた。有機物は一般的に紫外線が当たると壊れやすいが、新タイプの微粒子は表面の劣化が少ないことも確認した。今後は企業と組み水素を効率よく製造する手法として実用化を目指す。（日本経済新聞１２年１０月１６日）

１０．微生物ＦＣの開発と応用

東京大学と東京薬科大学、パナソニック、積水化学工業は、微生物ＦＣを使って工場などから出る汚水を処理するシステムの開発を始めた。微生物が汚水中の有機物を処理しながら、施設を動かすのに必要な電力を賄う。

生物の多くは有機物を体内に取り込み、それをCO_2と水に変える。この際に生じた電子を、細胞が取り込んだ酸素に渡すことで、生命活動に必要なエネルギーを得ている。しかし自然界には体内に生じた電子を放出する微生物がいる。東大の橋本教授と東京薬科大の渡辺教授らは、こうした性質を持つ微生物を複数見つけて“微生物ＦＣ”を試作した。すなわち、マイナス側電極を構成する金属の表面に微生物を付けて廃水に浸すと、発生した電子が電極に流れて発電する。１Ｌの下水を使って実験したところ、有機物を６時間で８割除去し、５０～１００mWの電気が得られた。研究チームは約１トンの廃水を２４時間程度で処理できるシステムを開発する。2014年から実証実験を手掛け、工場や下水処理場向けに７～８年後の実用化を目指す。（日本経済新聞１２年１０月１６日、朝日新聞１０月１７日）

１１．ＤＭＦＣの開発

日立製作所はＤＭＦＣの電極で、高価な白金を使わず電池のコストを半減できる方式を開発した。白金の代わりに、窒素をカーボンに添加した窒素ドープカーボンや、パラジウムとルテニウムの合金を使用することで大幅なコストダウンを可能にした。具体的には空気極に窒素ドープカーボン触媒を、燃料極にパラジウム—ルテニウム合金触媒を適用した電極をそれぞれ開発、それにより、ＤＭＦＣのコストの過半を占める白金を使わずに済み。約４５％のコストダウンが図れるという。今後、長寿命化などの研究開発を進め2015年の製品化を目指す。（日刊工業新聞１２年１０月１０日、化学工業日報１０月１１日、日刊自動車新聞１０月１２日）

１２．水素＆ＦＣ関連モニター・観測計測機器の開発と事業展開

（1）マキシム・インテグレーテッド・プロダクツ

マキシム・インテグレーテッド・プロダクツは、車載、産業用LiBやＦＣアプリケーション向けに、第４世代となる高圧バッテリーモニター“MAX17823”を発表した。新しい高電圧バッテリーモニターは、独自のISO26262診断機能を内蔵し、ＥＶ、ＨＥＶの走行距離を伸ばすとともに、バッテリーやＦＣの安全性、信頼性を確保する。（日刊自動車新聞１２年９月２８日）

（2）東大、ウシオ電機

東京大学やウシオ電機などは、微小な液体の流れを立体映像にして観察する技術を開発した。光の干渉を利用して立体像を撮影するホログラフィー技術や顕微鏡を組み合わせ、μm レベルの空間を流れる液体の様子を捉える。ＦＣ内部の変化や毛細血管の解析などに役立つという。具体的には流れを見たい液体に微小な粒子を混ぜ、その動きをデジタルカメラで撮影する。撮影時にホログラフィー技術を使って立体像の再現に必要な情報を記録する。直径２μm のポリスチレン粒子をイオン交換水に入れて、微小な流路の中を流して効果を確かめた。縦と横が２８２μm、深さ１００μmの空間を撮影したところ、画像を何枚も撮ることで、立体映像を作ることができた。（日本経済、日経産業新聞１２年１０月９日）

（3）ＫＲＩ

ＫＲＩ（京都市）は高分解能の透過型電子顕微鏡（TEM）にコンピューター断層撮影装置の手法（CT法）を組み合わせることで、ナノレベルで３次元構造解析を行う技術を開発した。構造の特徴を定量的に分析することで、材料が持つ物性と構造の相間関係の解明につながる。同社は３次元画像からナノレベルで特徴的な構造を抽出、異なる種類の高分子材料を分子レベルで制御した“ブロック共重合体”構造を定量的に分析するアリゴリズムを開発した。新技術を使ってリチウムイオン電池のセパレーター膜や多孔質構造での空孔の連続性、ＦＣ電極の金属触媒粒子の分布状況、担体への埋没度を定量的に分析することに成功した。関連メーカーからの受託研究を募る。（日刊工業新聞１２年１０月１７日）

（4）丸紅情報システムズ

丸紅情報システムズ（東京都）は、米国の検査システムメーカー“コヒリスク社”と国内総販売代理店契約を結んだ。１μm の制度で機械加工部品などの平面形状を簡単で迅速に計測できる非接触式３次元平面計測システム“ShaPix”の販売を始めた。販売価格は３８００万円から。ＦＣや輸送機械、情報機器市場向けを中心に向こう１年間に５億円の販売を目標にしている。（建設通信新聞１２年１０月１９日）

１３．プラチナ資源量

石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）はこのほど、南アフリカ・ブッシュフェルド地域北部で、カナダのプラチナム・グループ・メタルズ社と共同実施している白金族金属プロジェクトにおいて、プラチナ、パラジウム、金の資源量を確認したと発表した。予測鉱物資源量はプラチナで約６４トン。（鉄鋼新聞１２年１０月１日）

１４．アンモニアの合成新触媒

東京工業大学応用セラミックス研究所の細野教授、原教授らのグループは、高活性なアンモニア合成触媒を開発した。従来に比べ効率が良く、消費するエネルギーが1/１０で済む。アンモニアは窒素と水素を反応させて合成するが、窒素分子の強い結合を外す方法が課題であった。同チームは、細野教授らが開発した超電導物質

「C12A7（12CaO・7Al_2O_3）」に、現在アンモニア合成に使われているルテニウムのナノ粒子を組み合わせてこれを触媒にすると、窒素と水素から効率良くアンモニアを合成することができた。電子が移動し易いため、窒素分子が原子になり易くなったことが原因とみられる。アンモニアは肥料として使われる他、ＦＣでの利用が期待され、世界で年間約１.７億トンが生産されている。（東京新聞、化学工業日報１２年１０月２２日）

－ This edition is made up as of October 22, 2012 -