NEWS RELEASE

2004年4月26日

オムロン株式会社
三井物産株式会社
株式会社岡村研究所
株式会社パワーシステム

キャパシタ蓄電システム合弁事業の本格展開で合意

オムロン株式会社（代表取締役社長：作田 久男／以下、オムロン）、三井物産株式会社（代表取締役社長：槍田 松瑩／以下、三井物産）、株式会社岡村研究所（代表取締役：岡村 廸夫／以下、岡村研究所）および株式会社パワーシステム（代表取締役社長：山岸 政章／以下、パワーシステム）の4社は、高性能電気二重層キャパシタ蓄電システム（以下、*ECaSS*®(Energy Capacitor Systems)：呼称“イーキャス”）の本格的な普及を目指して本日、合弁事業を推進していくことで基本合意しました。

ECaSS®は岡村研究所代表取締役の岡村廸夫氏が1992年に発明した次世代蓄電システムで、従来の電気二重層キャパシタ（コンデンサの一種）で不十分とされていた蓄電量（エネルギー密度）を、鉛蓄電池、ニッケル水素電池を超え、リチウムイオン電池に迫る程、飛躍的に高めた技術です。 また、鉛などの有害物質を使用せず環境に優しい技術であることに加え、高効率なエネルギー利用を進める技術として、グローバルレベルでのエネルギー・環境問題の解決に寄与すると期待されています。*ECaSS*®はナノゲートキャパシタ技術、活性炭キャパシタ技術および斬新な電気回路技術から構成されます。

本合弁事業においては、岡村研究所およびパワーシステムの技術開発力、オムロンの生産技術力・品質管理力、三井物産の国内外・多産業に亘る調達力・営業力等を結集し、*ECaSS*®の事業化に必要な開発・生産・販売の全機能を保有します。

商品・技術面では、既に技術的に完成し、商品化している活性炭キャパシタ（エネルギー密度：6～12Wh/kg）を量産化するとともに、更に商品ラインナップを充実、加えてこの技術をベースにナノゲートキャパシタ技術の実用化開発を進め、エネルギー密度については2004年度中に 40Wh/kg（ニッケル水素電池の実効容量相当）、2005年度中に 60Wh/kg（リチウムイオン電池の実効容量に迫る）をそれぞれ目指し、量産商品化を計画しています。また、生産面では、2006年度までの当初3年間で25億円の量産設備投資を実施し、2007年度には月産30万セル（セル：*ECaSS*®を構成する蓄電部分の最小単位）の生産能力確立を目指します。なお、パワーシステムはオムロンの事業所内に工場を設けて量産する予定です。

営業面では自動車や産業機器、新エネルギー蓄電システムなどを注力マーケットとし、今後大きく市場拡大が期待される電気二重層キャパシタ市場においてリーディングカンパニーとして、2007年度には100億円を超える事業量の達成を目指します。

この基本合意を受け、従来から*ECaSS*®の事業化をしていたパワーシステムが5月末を目処に第三者割当増資を行い、オムロンおよび三井物産がこれを全て引き受け、今後2年間にオムロン、三井物産の両社で20億円規模の投資・融資を実施する方針です。出資比率などは今後決定しますが、オムロンがパワーシステムの筆頭株主となる予定です。また、オムロンと三井物産の両社から役員をパワーシステムに派遣します。会長は岡村研究所代表取締役の岡村廸夫氏、社長はオムロンから、副社長は現パワーシステム社長の山岸政章氏と三井物産から1名およびその他取締役が就任する予定です。

オムロンは、これまで制御機器分野の主力メーカーとして事業を拡大してきました。当社がこれまで培ってきた技術力により、今後市場が急速に拡大すると予測されるECaSS®のいち早い量産化を図り、その普及を促進することが可能と考えています。ECaSS®の普及によってエネルギー利用効率を高め、広く社会に貢献していきたいとの考えから当事業に参入する決意をいたしました。

三井物産はECaSS®事業が単にキャパシタ製造・販売事業だけに留まらず、ECaSS®を適用した多くの新規アプリケーションの創出に繋がると認識し、総合商社として自社がもつ多産業に亘るネットワークが生きると考えます。 またECaSS®がもたらすエネルギー利用・環境面での好影響を総合的に鑑みて、当事業が非常に有望であると考え、この度合弁事業に合意致しました。

岡村研究所は 1992 年に大容量キャパシタに電子回路を組み合わせて、現在ECaSS®と呼ばれている蓄電システムを考案しました。1996 年にはキャパシタ部分を更に大きな容量にするナノゲートキャパシタの原理となる現象を発見し、その後も研究発表、開発、周知などに努めてきました。しかし、ECaSS®を世の中に普及させるには低価格化、それには大規模な生産、販売が行える体制が必須と考えました。そこでパワーシステムをコアにして、ECaSS®グループのメンバーであるオムロンと三井物産から資本参加と生産技術、営業力を得るのが最適と判断しました。

パワーシステムは、これまでECaSS®に関する研究開発・製造・販売を行なってきましたが、ECaSS®の本格的事業を展開するという創業以来の夢を実現するためには、岡村研究所とのECaSS®技術の連携を強化するとともに、オムロンと三井物産から資本参加を受け、新たな経営体制で事業推進していくことが最適であるとの結論に至りました。

※ 電気二重層キャパシタについて

電気二重層キャパシタは電気を電気のまま蓄えることができる次世代の蓄電システムです。電極と電解質の界面に生じるプラスとマイナスの電荷が分子レベルの距離を隔てて存在する状態を示す概念であり、1879年にヘルムホルツにより提唱されました。従来の化学反応を用いた二次電池（鉛蓄電池、リチウムイオン電池等）と比較して以下の特徴があります。

- 電気二重層は化学変化を伴わない物理現象で生じるので信頼性が高い
- 急速大電流充放電が可能
- 繰り返し充放電に強く原理上劣化しない
- 充放電効率が高いため電気ロスが少なく、より多くの電気をためることができる
- 重金属を含まず環境にやさしい
- 故障、爆発の危険性が少ない

欠点としては、貯蔵できるエネルギー密度が少ないことであり、これまでは小容量でも実用上支障がないメモリバックアップやビデオの時計電源などの特定用途でのみ商用化されています。

※ ECaSS®(Energy Capacitor Systems)について

ECaSS®とは岡村研究所が発明した高性能電気二重層キャパシタ蓄電システムのことで、キャパシタと周辺電気回路より構成されます。ECaSS®はキャパシタ材料と電気回路を改良する事で、現在市場で最も高い蓄電量の電気二重層キャパシタ（5Wh/kg）と比較してナノゲートキャパシタを用いた場合、約 12 倍の容量を実現しています。なお、擬似キャパシタ（シュードキャパシタあるいはレドックスキャパシタとも称され、リチウムイオン電池等との併用によって蓄電量を高めているキャパシタ）はサイクル寿命が短いなど二次電池の特徴があるので、ECaSS®と直接比較はできませんが、既に市場に出ている擬似キャパシタ（リチウムイオン電池との併用タイプ：15Wh/kg）と比較しても約 4 倍の容量を実現しています。

ECaSS®の活用により、ハイブリッド自動車、風力・太陽光発電などの自然エネルギーとを組み合わせた蓄電システムや夜間電力の昼間再利用など、産業用から民生用に至るまで幅広く、エネルギーを効率よく利用できるようになります。

ECaSS®は技術の違いにより、以下の2つの種類があります。

① 活性炭キャパシタタイプ（多孔性カーボン系、エネルギー密度 6～12Wh/kg）
活性炭キャパシタの電極はカーボンを高温で分解させ、多孔質化させることで電気となるイオンを吸着できる細孔を設けています。活性炭キャパシタは出力密度が高いのが特長ですが、電極の作製法上、容量に寄与できない細孔ができるのでエネルギー密度の向上には限界があります。ただし、既に技術的には完成されており、現在最も量産による普及が期待されているタイプです。

② ナノゲートキャパシタタイプ（非多孔性カーボン系、エネルギー密度 20～60Wh/kg）
ナノゲートキャパシタの電極は、電解液のイオンが自らカーボンに穴をあけることによって生成されています。ナノゲートキャパシタは活性炭キャパシタと異なり、イオン自ら細孔を作るため、容量に寄与しない細孔ができないことや、イオンサイズに合致した細孔を設けることが可能となり、高いエネルギー密度を得られることが特長です。反面電極の作製に高度な技術を必要とするため量産商品化に向けて現在、技術開発に注力しており、エネルギー密度についても更なる向上を目指しています。

◇ 合弁事業の概要

会　　社　　名：株式会社パワーシステム（現社名の継続を予定）
役 員 構 成：取締役7名（オムロン 3名、三井物産 2名、岡村研究所 1名、パワーシステム1名の予定）
会長－岡村 廸夫
社長－オムロンから1名選任
副社長－パワーシステム・山岸 政章、三井物産から1名選任（計2名）
本 社 所 在 地：横浜市緑区青砥町342番地3（現パワーシステム所在地）
生 産 拠 点：オムロンの事業所を予定（場所未定）

■オムロンの概要

会　　社　　名：オムロン株式会社
事 業 内 容：FA(ファクトリーオートメーション)システム、制御機器、電子部品、金融システム、公共システム、交通システム、健康機器・健康サービスおよびパソコン周辺機器の開発、生産、販売およびサービス
代　　表　　者：代表取締役社長　作田 久男
資　　本　　金：64,082百万円
所　　在　　地：京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地
連結従業員数：23，745人（2003年9月末）
連 結 売 上 高：535，073百万円（2003年3月期）

■三井物産の概要

会　　社　　名：三井物産株式会社
事 業 内 容：金属、機械・情報、化学品、エネルギー、生活産業の各分野において、各種商品の国内販売、輸出入業、外国間取引、並びに各種のサービス事業を多角的に展開。
代　　表　　者：代表取締役社長　槍田 松瑩
資　　本　　金：192，487百万円
所　　在　　地: 東京都千代田区大手町一丁目 2 番 1 号
連結従業員数：39，283人（2003年9月末）
連 結 売 上 高：13，236，683百万円（2003年3月期）

■岡村研究所の概要
会　　社　　名:株式会社岡村研究所
事　業　内　容:電子技術に関する研究、開発、指導、教育、相談および著述
代　　表　　者:代表取締役　岡村　廸夫
資　　本　　金:15百万円
所　　在　　地:横浜市南区南太田ニ丁目19番6号
従　業　員　数: 5人(2003年9月末)
売　　上　　高:43百万円(2003年3月期)

■パワーシステムの概要
会　　社　　名:株式会社パワーシステム
事　業　内　容:キャパシタの研究開発、製造、販売およびキャパシタ蓄電システム(電子回路)の開発、製造、販売
代　　表　　者:代表取締役社長　山岸　政章
資　　本　　金:60百万円
所　　在　　地:横浜市緑区青砥町342番地3
従　業　員　数:15人(2003年9月末)
売　　上　　高:192百万円(2003年3月期)

■報道関係お問い合わせ先
オムロン株式会社　広報部
〒600-8530　京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地
TEL:075－344－7175

三井物産株式会社　広報部　報道室〔担当:岡田〕
〒100-0004　東京都千代田区大手町一丁目 2 番 1 号
TEL:03－3285－7562

株式会社岡村研究所
〒232-0006　横浜市南区南太田ニ丁目19番6号
TEL:045－712－7103

株式会社パワーシステム　総務グループ
〒226-0022　横浜市緑区青砥町342番地3
TEL:045－931－2202

以上