

【エネルギー】 太陽エネルギー

DOE は飛躍的な太陽エネルギー製品開発に 2,400 万ドル投資(米国)

太陽エネルギー・システムの電力グリッドへの
高度統合化へ向けて 12 社の産業チームが DOE と協力

米国エネルギー省(DOE)省エネルギー・再生可能エネルギー担当主席次官補代理ジョン・ミズロフは、DOE は、米国で太陽光起電力(PV)システムの浸透を大きく加速する太陽エネルギー製品を開発するために、予算枠に従って 2008 年度以降に最大 2,400 万ドルを投資する、と発表した。

この太陽エネルギーグリッド統合システム(SEGIS : Solar Energy Grid Integration Systems)プロジェクトは、住宅所有者や事業主向けの太陽 PV システムの価値を高めるために、廉価で高性能な製品を開発するのに重要である研究開発(R&D)に資金を提供する。

これらのプロジェクトは、2015 年までに太陽エネルギーを従来形式の電力と価格的に競争力があるようにすることを目標とした、ブッシュ大統領のソーラー・アメリカイニシアティブにとり不可欠である。太陽エネルギーのような代替エネルギー技術やクリーンエネルギー技術の利用を増加させることは、温室効果ガス排出量や外国石油への依存度を減らすため、米国のエネルギー源の多様化にとり重要である。

「太陽の自然で豊富なエネルギーを利用し、それをコスト効率良くエネルギーに変換することは、我々のエネルギー安全保障を向上させて、かつ温室効果ガス排出量を削減するために、先進的でクリーンな代替技術を商業化し展開する我々の包括的戦略の重要な要素である。我々のこのグリッド統合化プロジェクトへの投資は、太陽エネルギーを従来の電力源と価格的に競争力のあるようにする大統領の目標を達成するのに支援するために、高レベルの太陽光起電力市場参入への基礎を築く」と DOE 主席次官補代理のミズロフは語った。SEGIS 資金提供の機会は 2007 年 11 月 15 日に発表されている。

太陽光起電力システムが、家庭や会社のスマートエネルギー・システムへより多く統合されることを可能にする製品を開発するために、資金提供対象に選定されたこれらのプロジェクトは、米国産業チームによる共同研究と開発に重点的に取り組む。例えば、研究チームは、従来の建物エネルギー制御システムに太陽システムを統合する知的システム制御を開発するための研究を進める。

この開発は、建物エネルギーコストを最小化し、かつ電力グリッドに対する影響を安定させるために、建物エネルギー管理者が、時間別使用価格設定や天候条件により良く対応

することを可能にする。応募者チームは、また、停電中の安全なバックアップ電源を提供するために、太陽エネルギー・システムとプラグインハイブリッド車との間の相互関係を促進する製品も開発する。知的制御とエネルギー管理の取り組みは、正味ゼロエネルギーの家、建物および社会の開発に向けての重要なステップである。

DOE は、ハードウェア構成機器の概念設計および市場分析に取り組む費用共有共同契約に参加する 12 社の産業チームを選定した。これらの 12 社の採択プロジェクトに対して、DOE は合計 290 万ドルの資金提供を行い、産業界(費用分担 170 万ドル)にてこ入れをする。この計画は、商業的成功の高い見込みを示す最も有望な技術の進展を実証するプロジェクトには、予算枠に従って、2009 年度および最終年度に追加契約を与える予定である。

下記のプロジェクトが 1,600 万ドルの全産業界の費用分担と組み合わせられた時、議会の歳出予算に従う将来の連邦資金提供と共に、合計で 4,000 万ドル以上がこの SEGIS プロジェクトに投資される。DOE サンディア国立研究所(アルバカーキ、ニューメキシコ州)が、これらのプロジェクトを支援するためのプロジェクト管理を提供する。

これらのプロジェクトは、PV システムの価値を最大限にし、消費者に電力消費とコストのより拡張した管理を提供する製品の開発を支援する:

- アポロ・ソーラー社(ベテル、コネチカット州) :
電力変換、エネルギー貯蔵、エネルギー制御のための高度なモジュール部品の開発および住宅サイズのソーラ電力システムのための通信ポータルの開発。
将来のシームレスな双方向の電力フローを実現するために、インバーター、チャージコントローラおよびエネルギー制御システムは、公益事業エネルギーポータルと通信することができるようになる。
- EMTEC 社(デートン、オハイオ州)とエマソンネットワークパワー、リーバート社、ハルアンドアソシエイツ社およびオハイオ州立大学 :
商用規模や公益事業規模の PV システムのための、大規模で、三相、高効率、省スペースの、高度で革新的な電力変換、エネルギー貯蔵およびエネルギー制御部品の開発。新製品は、時間的価格設定信号に対応するために、需要家のスマートメータと共に働く統合グリッドインタフェース制御装置を含む。全システムは、配電に対して経済性の向上を提供し、電力需給の大きな変動を最小化する。
- エンフェイズエネルギー社(ペタルーマ、カリフォルニア州) :
エネルギー制御システムにより制御される完全モジュール統合ソーラ電力の解決策を開発し、公益事業と接続して、モジュール型公益事業用双方向応用のための先行制御を可能にする。

- ゼネラル・エレクトリック社(ニスカユナ、ニューヨーク州)とセンテック社、
アメリカン・エレクトリック・パワー社、デューク社およびハワイエレクトリック社を含む
候補公益事業社と共同：
商用・住居用のための太陽 PV 発電を電力グリッドと統合するための商品コンセプト
の開発。居住用の改善は、エネルギー貯蔵、負荷応答および公益事業需要側制御を統
合し、住宅所有者のエネルギー請求額の削減が予測され、また、ピーク負荷縮小を必
要とする公益事業を支援する。商用規模および公益事業規模両方の設置用の、新しい
改善されたインバーターおよび配電システム制御概念を開発する。
- ネクステック・パワーシステム社(デトロイト、ミシガン州、およびホーボーク、
ニューヨーク州)とヒューストン先端科学技術研究センター：
双方向電力フロー機能、高電圧運転、ならびに統合型通信や付加価値付 PV 公益事業
相互接続用エネルギー制御システムを含んだ付加機能を組み込むための、既存の電力
ゲートウェイ設計の改良。
- ペトラ・ソーラー社(サマセット、ニュージャージー州)とフロリダパワー
エレクトロニクスセンターおよびフロリダソーラエネルギーセンター：
グリッド相互接続性、コスト低減、システム信頼性および安全性を達成するために、
PV システムの多層制御と通信に注目し、価格競争力があり、据え付けが容易な、拡
張可能なモジュールシステムをもたらす。
- プレミアムパワー社(ノースレディング、マサチューセッツ州)：
PV を、初期投資、運転費用およびシステム寿命の点から、経済的に商業ベースにの
るようにするインバータシステムを開発。
エネルギー管理付属の高度インバーターを持った商用規模および公益事業規模応用
のために、PV 発電の価値を最適化する知的 PV システムを開発する。
- プリンストンパワーシステムズ社(プリンストン、ニュージャージー州)と
TDI パワー社、ワールドウオータ社およびソーラーテクノロジーズ社：
プリンストンパワーシステムズ社所有のインバーター技術に基いた 100kW 需要対応
インバーターの完全な設計の開発。
設計は廉価で高品質製造のために最適化され、負荷制御を通じた動的なエネルギー貯
蔵および需要応答を含む制御能力を統合する。
- PV パワード社(ベンド、オレゴン州)とポートランド・ゼネラルエレクトリック
チーム、サウスダコタ州立大学およびノーザンブレインズパワーテクノロジーズ社：
通信統合、設備エネルギー制御システムおよび公益事業管理ネットワークを持った、

出現中の利用可能な PV モジュール技術の全領域から、エネルギー生産を最適化するために、一式の最大電力ポイント追跡アルゴリズムを開発。

- スマートスパーク・エネルギー・システム社(シャンペーン、イリノイ州)とエバグリーンソーラーアンドイノボルト社：

システム試験、データ記録、また高度公益事業相互接続を提供するスマート建物システムインターフェースを持った、交流 PV モジュールを設計、構築、試験、商業化する。

- セントラル・フロリダ大学フロリダソーラエネルギーセンター(オーランド、フロリダ州)とサトコン社、センテック社、エンフレックス社、サンエジソン社、ノーザン・プレーンズパワーテクノロジーズ社、レークランド電気事業と付加公益事業：

オプションのバッテリー貯蔵、ユーティリティ制御、通信と監視機能および建物エネルギー管理システムを組んだ、新しい PV グリッド統合概念を開発。

セントラル・フロリダ大学フロリダ太陽エネルギーセンターは、PV インバーターがまだ安全運転要件を満たしている間に、PV インバーターが PV 発電にあるグリッド障害の間でもグリッドに接続し続けることを可能にするために、反 i 孤立化戦術を検証する。

先行制御を持った新しいインバーターアーキテクチャを導入し、さらなる安定性と安全性を家庭へもたらす。

- VPT 社(ブラックスバーグ、バージニア州)とパワーエレクトロニクスセンター、プラグインコンバージョン社、ムーンライトソーラ社、ブレイケル社およびデルタエレクトロニクス社：

統合エネルギーシステムのための構成回路および総合システム設計の開発。

この研究開発は、高度な家庭相互運用性、能動的な反孤立化と計画的孤立化制御、およびプラグイン自動車用に設計された双方向電力コンバータを加えるために既存のインバーターと共に使用することができるインバーターコントローラを含む。

双方向電力コンバータもまた、定常 DC/AC グリッド対話型応用に使用可能となる。

DOE 省エネルギー・再生可能エネルギー局：<http://www.eere.energy.gov/>

太陽エネルギーグリッド統合システムプログラムと提案書に関する詳細は、

太陽エネルギー技術プログラムウェブサイトから利用可能：<http://www.sandia.gov/SAI/>

(出典：<http://www.energy.gov/news/6477.htm>)