

【再生可能エネルギー特集】

米国農務省における再生利用エネルギー開発支援

USDA(U.S. Department of Agriculture、以下、米国農務省)は、2006年1月18日、再生利用エネルギーの普及促進を目指して1,900万ドル基金の設定を発表した。この基金は、農業分野の新規ベンチャービジネス支援の一環として、特に再生利用エネルギープロジェクトへの援助、開発のために設けられたものである。今年度のプログラムは、補助金総額が30万ドルと昨年の二倍になっており、基金受理者一件あたり2.5万ドルが割り当てられる。同基金は全米29の州で再生可能エネルギープロジェクトを支援することになっている。

米国農務省が振興するこの基金制度は、現在までに風力、バイオマスエネルギー・プロジェクト、バイオディーゼル又はエタノール生成プロジェクト等広範な分野を支援しているが、今年度のプログラムでは、少なくとも51%がバイオマスエネルギー・プロジェクトに向けられる。この支援政策の背景には、Farm Bill Forums(農場法案フォーラム)で指摘されたエネルギー費への懸念に対し包括的なエネルギー戦略を開発することにある。

バイオ燃料、太陽光、風力、および地熱テクノロジーの利用として理想的な地理条件を有しているハワイ州では、米国農務省が推進するこの再生利用エネルギープロジェクトの一環として「ハワイ・エネルギー・イニシアティブ」が策定された。同イニシアティブでは、燃料電池、水素、バイオカーボン(炭)、バイオマス、海洋資源、バッテリーと車両テスト、太陽水素、太陽光発電と画像処理、生物学などの研究開発を実施している。

研究実施機関の1つであるハワイ自然エネルギー研究所(Hawaii Natural Energy Institute: HNEI)では、再生可能エネルギーシステムと炭素隔離の領域の研究に長い実績を有している。1989年以来、同研究所は、深海で二酸化炭素を隔離する研究プロジェクトの主要機関として、大規模深海シミュレーターを設計、これを構築し、液化した二酸化炭素が分解する過程の広範なデータと二酸化炭素水和物構成の基礎的データを発表している。また、Physical Sciences社(Physical Sciences, Inc)とMera社(Mera Pharmaceuticals, Inc.)と共同作業により混合排ガスより二酸化炭素を取り出すための微小藻類の利用を研究している。

同研究所では、海洋を利用した直接的なCO₂隔離として、深海に注入することにより大気から分離する方法が最も合理的と見て研究が進められている。人間が排出するCO₂排出の80%以上は海洋によって、あるいは大気から地表水へ極めて少しずつCO₂

が吸収されていく現象 (Slow Exchange) により CO₂ 量が平衡していくであろうという考え方が主流となっているが、こうした吸収プロセスを前提とすれば、CO₂ を地球の循環システムへ戻す際の速度も十分低速にしなければならず、海洋変熱躍層の下へ化石燃料システムから CO₂ を注入する方法が提案されている。化石燃料を燃焼させる発電所から排出される CO₂ を液化し、噴出施設から地表 1,000 メートル以上を超える海中に沈められたパイプラインによって輸送するもので、海洋変熱躍層の下では CO₂ は炭酸塩と重炭酸塩のイオンになり、海水中により容易に溶けることが可能となる。

ハワイ自然エネルギー研究所で実施されている、この CO₂ の海洋隔離のリスクとコストに関する研究は、当初 3 年間は同研究所と日本の外務省の拠出により、高度先端技術研究(PICHTER)のための太平洋国際センターの傘下で開始された。この研究努力の成果により、深海中での CO₂ 水和物構成を調査するための深海シミュレーター (左画像参照、出展：Ocean Resources and Applications Laboratory) を完成させることが



できた。

最近の調査では、海中の盆地で発見された水素中に、多量のメタン・ハイドレートが含有されていることが確認された。メタン・ハイドレートは豊富な次世代エネルギー資源として期待されている一方で、近年、潜在的に恐るべき環境災害の可能性があることが懸念されている。ハワイ自然エネルギー研究所におけるメタン・ハイドレート研究は、米国海軍研究所 (U.S. Naval Research Laboratory) と共同で進められており、出資による支援はハワイ・エネルギーと環境のテクノロジーイニシアティブ(HEET)から提供されている。同研究所の長期的研究目標は「環境に優しい技術開発によるメタン・ハイドレート蓄積層の潜在的なエネルギー利用」、「天然の水和物 (ハイドレート) の炭素サイクルにおける役割と影響」、「大規模ガス放出現象による海洋環境と地球環境への影響」等である。水和物不安定化現象 (エネルギー転換のためにメタンを排出) に対する研究開発、海底に存在する既存エネルギー代替燃料の開発も進行中である。

以上

参照資料：

- ・ U.D. Department of Energy : Energy Efficiency and Renewable Energy
USDA Offers \$19 Million for Businesses, Emphasizing Renewable January 18, 2006
http://www1.eere.energy.gov/biomass/news_detail.html?news_id=9667

- United States Department of Agriculture : News Release: Release No. 0002.06
January 9, 2006
<http://www.usda.gov/wps/portal/usdahome?contentidonly=true&contentid=2006/01/0002.xml>

- Farm Bill Forums :
http://www.usda.gov/wps/portal/usdafarmbill?navtype=SU&navid=FARM_BILL_FORUMS
[http://www.usda.gov/wps/portal/!ut/p/_s.7_0_A/7_0_1UH?navid=FARM_BILL_READING
&parentnav=FARM_BILL_FORUMS&navtype=RT](http://www.usda.gov/wps/portal/!ut/p/_s.7_0_A/7_0_1UH?navid=FARM_BILL_READING&parentnav=FARM_BILL_FORUMS&navtype=RT)

- Section 9006: Renewable Energy and Energy Efficiency Program
<http://www.rurdev.usda.gov/rbs/farmbill/index.html>

- 2002 Farm Bill Initiative: the Renewable Energy and Energy Efficiency Program
<http://www.rurdev.usda.gov/rd/farmbill/9006resources.html>

- Hawaii Energy Initiative : January 11, 2006
Thomas C. Dorr Under Secretary for Rural Development Remarks
<http://www.rurdev.usda.gov/srty/2006/011106HIEnergyInitiativeremarks.pdf>

- Hawaii Natural energy Institute : <http://www.hnei.hawaii.edu/rd.asp>

- Hawaii Natural Energy Institute : Methane Hydrates Research
<http://www.hnei.hawaii.edu/ocean.research.asp###>