

Title	海外におけるナショナルプロジェクトとNEDO事業の位置づけ・役割に関する一考察
Author(s)	山下, 恭平; 米倉, 秀徳; 出脇, 将行; 田麦, 誠
Citation	年次学術大会講演要旨集, 26: 696-699
Issue Date	2011-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10212
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

2 H O 5

海外におけるナショナルプロジェクトと NEDO 事業の位置づけ・役割に関する 一考察

○山下恭平、米倉秀徳、出脇将行、田麦誠（NEDO）

はじめに

独立行政法人新エネルギー・産業技術開発機構（以下、NEDO と略）は、再生可能エネルギーや産業技術分野における RD&D（RESEARCH, DEVELOPMENT AND DEMONSTRATION）事業を実施している政府系機関であるが、他国にも NEDO と同様に産業振興を目的とした公的なファンディングエージェンシーが存在している。これら海外の公的なファンディングエージェンシーと NEDO を比較し共通点、相違点などの考察を行いたい。

第 1 章ではいくつかの海外の公的なファンディングエージェンシーをピックアップして、各機関の概要を整理する。第 2 章ではこれらのファンディングエージェンシーと NEDO の持つ機能の比較を行い、NEDO 事業の特徴を把握する。第 3 章では NEDO の特徴的な事業の一つである海外実証事業に焦点を当て、具体的な事業を見ながらその変遷について考察する。おわりに、本報の結論をまとめ、海外におけるナショナルプロジェクトと NEDO 事業の位置づけ・役割について考察する。

1. 海外の公的ファンディングエージェンシーの特徴

1-1. フランス 環境・エネルギー管理庁(ADEME)

環境・エネルギー管理庁(以下、ADEME と略)はフランスの環境省、経済・財政産業省、教育研究省の監督下にある機関であり、主な活動分野として、再生可能エネルギー、省エネルギーの技術開発支援に取り組んでいる¹⁾。独自に研究機関を持たずに国の研究機関や大学、企業といった研究開発を行う機関を資金的に支援することで技術開発の促進を担っている。

また特徴として、地方自治体との関連性が強いことが挙げられる。その関連性は予算上の関係に加えて、人的な関係も深い。職員約 850 人のうち、地方自治体との連携強化の目的で約半数が地方で勤務を行っている。

1-2. フランス起業支援・イノベーション振興機構(OSEO)

起業支援・イノベーション振興機構(以下、OSEO と略)は ADEME と同様にフランスの機関である。従業員 250 名未満の中小企業に対して資金的支援を行う政府系金融の役割を担っている。

中小企業のイノベーションに支援先を特化させている点は NEDO と異なる。OSEO は州などから委託された財源を自身の財源と合わせて利用しており、こうした地方自治体から各財源を利用することで企業に対し支援を行っている¹⁾。ADEME と同じく、地方に 25 の地方機関を持っており、中小企業の海外展開の支援まで取り組んでいる²⁾。

1-3. スペイン産業技術開発センター (CDTI)

スペイン産業技術開発センター（以下、CDTI と略）は、スペイン国内の企業が行う研究・開発活動への資金援助や国際共同研究開発活動への参画支援、国際的な技術移転を支援し、スペイン産業の競争力強化に取り組んでいる。また、2005 年より宇宙航空産業への支援も移管・追加された。

また、国際業務として、欧州における FRAMEWORK PROGRAM や EUREKA（欧州最先端技術共同体構想）を担当している。このほか南米諸国とスペイン、ポルトガルとの協同プログラムや中国、カナダ、インド、韓国、南アフリカとの間でそれぞれ二国間ラベル認定スキームの協定に調印、共同研究の国際連携を実施している³⁾。

1-4. 韓国エネルギー技術評価院 (KETEP)

韓国エネルギー資源技術評価・企画院(以下、KETEP と略)は韓国の知識経済部の管轄する機関であり、日本の独立行政法人のような位置づけにある。韓国政府が策定した国家ビジョン「LOW CARBON, GREEN GROWTH」を支援するための技術開発戦略の開発および革新的なエネルギー技術開発の推進を目的としており、広領域のエネルギー技術開発プログラムを企画、実施、管理し、研究者や大学、民間企業等を支援している⁴⁾。

1-5. タイ国立科学技術開発庁 (NASTDA)

タイ国立科学技術開発庁(以下 NASTDA と略)は、タイ科学技術省の下にある政府系独立組織であり、1992年に国立遺伝子工学バイオテクノロジーセンター、科学技術開発委員会、国立金属・素材技術センター、国立電子コンピュータ技術センターの4機関を合併し、設立された。

多くの研究開発プロジェクトを実施しており、タイ国内だけでなく国際的な科学技術問題を解決するための国内最先端の科学者・技術者の中核機関として機能している。各センターに研究者及び研究設備を有しており、自ら研究開発を実施する。また合わせて、外部の研究機関への資金的な支援も行っている⁵⁾。

1-6. シンガポール国家研究基金 (NRF)

国家研究基金(以下 NRF と略)は、首相官邸の下の一部門として設置された。組織の目的は、首相が議長を務める研究・イノベーション・企業会議(RIEC: RESEARCH, INNOVATION AND ENTERPRISE COUNCIL)を事務局としてサポートすることや、RIECで承認された国の研究、イノベーション、企業戦略の実行、NRFの戦略目標を達成するためのプログラムに資金提供、広い国家体制の中で統一された戦略と方向性を保つための研究のコーディネート、そして科学技術計画の5つの戦略目標を実行するための政策と計画を作成である。NRFは、約50億シンガポールドル(約3,650億円)の国家研究ファンドを管理し、トップダウンアプローチによるNRF戦略研究プログラムに加え、ボトムアップアプローチによるCREATE等のプログラムやイニシアチブを運営している⁶⁾。

2. 各国のファンディングエージェンシーの持つ機能とその比較

第1章では、いくつかのファンディングエージェンシーの概要を整理した。本章ではそれらの各ファンディングエージェンシー機能を比較し、その特徴を探っていきたい。

表1は各国のNEDOに類似する組織を、「資金配分機能」「支援対象」「研究開発機能」「RD&D フィールド」「支援(研究開発)分野」の観点からそれぞれ整理したものである。

「資金配分機能」では、民間や大学などの事業者に資金を配分して事業を実施する機能の有無を、「支援対象」では支援の対象となる機関を、「研究開発機能」では、自身がRD&Dを実施する機能(研究者、研究設備)の有無を、「RD&D フィールド」では、委託もしくは自身の研究開発の実施場所を国内と海外に分け、そのフィールドが国内のみか、海外も含むのかについてまとめている。また「支援(研究開発)分野」では支援する技術分野について整理している。

NEDOは、研究者及び研究設備を持たず、これらのRD&D業務を委託することによってRD&D事業を国内及び海外で実施し、国内の民間企業等の支援を行っている。図1から見てわかるとおり、NEDO事業の特徴の一つとして、国内のRD&Dの支援のみならず、海外での実証事業も実施している点が挙げられる。国内の企業の海外市場進出を支援するという観点から見ると、海外における技術実証による技術の有効性の提示は、有効な支援の一つであると考えられるが、これらの手法は他機関ではあまりとられていない。その理由について、以下の通り考察する。

まず一つめの要因として、これらの公的なファンディングエージェンシーの支援の目的には、自国企業の産業競争力強化と自国民の雇用の創出という2つの大きな方向性があり、後者においては海外実証の有効性が失われるという点である。前者は自国企業の産業競争力を強化することを目的としており、諸外国への展開もその延長線上にある。これに対し、後者は技術開発による自国での新たな産業、企業の創出による国内雇用の創出を主な目的としているため、海外での実証事業はその目的にそぐわない。例えばフランスのADEMEなどは、地方とのつながりが強く、地域の雇用創出が重要なミッションとなっていることなどから、海外実証の有効性が見いだせないと考えられる。

二つめの要因としては、公的機関としての海外実証案件形成の際のマッチングの困難さが挙げられる。海外実証を行う際には、現地政府と協同して実施することが必要であり、現地のニーズと、国内企業ニ

ーズのマッチングが必要となる。海外実証では、学問的な共同研究に比べて産業化に近いことや、相手国政府も含めた多くのステークホルダーとの調整が必要であり、ある程度の組織規模と交渉に際しての裁量を持った組織でなければこれらの実施は難しいといえる。

NEDO は上記 2 点をクリアできるミッション及び組織構造を持っていることから、これらの海外実証を推進できるが、多くの組織においては、これら 2 点を満たすことは稀であるといえる。

表 1：ファンディングエージェンシーの比較

国名	機関名	国等との関係	資金配分機能	支援対象	研究開発機能	RD&Dフィールド				支援（研究開発）分野	予算規模
						研究開発		実証			
						国内	海外	国内	海外		
日本	NEDO	経済産業省傘下の独立行政法人	○	大学、企業、国の研究機関	×	○	○	○	○	環境・エネルギー分野 産業技術分野	2011年度：約1494億円
フランス	ADEME	エコロジー・エネルギー・持続可能発 開発省及び教育省所 管の環境・エネル ギー管理庁	○	大学、企業、国の研究機関	×	○	○	○	×	・再生可能エネルギーの開発・普及 ・省エネルギーの開発・普及 ・廃棄物処理、リサイクル ・土壌、大気汚染防止、騒音対策 ・温室効果ガス対策技術 （※実用段階の研究が対象）	2009年：6.38億ユーロ （約700億円）
フランス	OSEO	経済産業雇用省、高 等教育研究所の所 轄	○	中小企業	×	○	○	×	×	特定分野なし	N/A
スペイン	CDTI	スペイン科学・イノ ベーション省の管轄	○	企業	×	○	○	×	×	特定分野なし	2010年度：約12.8億 ユーロ（約1410億円）
韓国	KETEP	知識経済部の管轄	○	大学、企業、国の研究機関	×	○	○	×	×	・エネルギー・環境分野	2010年：約8億ドル（約 650億円）
タイ	NSTDA	科学技術省傘下の 独立行政法人	○	大学、企業、国の研究機関	○	○	○	×	×	・農業・食糧 ・エネルギー・環境 ・保健・医療 ・生物資源・生態 ・製造・サービス産業	2010年：31.6臚パーツ （約95億円）
シンガ ポール	NRF	首相官邸の下の一 部門として設置	○	大学、企業、国の研究機関	×	○	○	×	×	・生物医化学 ・環境と水テクノロジー ・双方向・デジタルメディア	約50億シンガポールド ル（約3650億円）

3. NEDO 海外実証事業の変遷

本章では前章までの議論を展開して、NEDO の海外実証事業の具体的な事例を、時間的な変遷を踏まえて見ていきたい。ここでは、NEDO の事業の実績が多いタイに注目して議論を進める。

前章で海外実証事業におけるマッチングについて述べたが、これらの考え方は、2010 年 6 月に閣議決定された「新成長戦略」内の「アジア経済」戦略の中でも言及されている。「新成長戦略」では、都市化や工業化にともなう環境問題や高齢化問題、道路、電力、水道といった社会資本整備への対応の必要性が言及されており、こうした課題を解決するためのモデルを提示することの必要性が示唆されている⁷⁾。表 1 は、NEDO がタイにおいて実施してきた実証事業の例であるが、個々の事業内容から見て取れる通り、NEDO 海外実証ではこれらの現地の社会インフラニーズと国内技術のマッチングを行ってきた。そのため、これらのナショナルプロジェクトにはその時代背景が色濃く反映されている。

90 年代はクリーンコールテクノロジー事業が中心であり、タイ社会の中で明確に求められていた機器単体の輸出を目指した事業が展開される。2001 年-2010 年には、従来の高効率化やクリーン化技術に加えて、省エネ化、省 CO₂化を目指す省エネルギー型プラント実証にその中心が移っていく。また、太陽光発電などの再生可能エネルギーについても、独立電源利用から系統を介した利用へとそのターゲットもシフトしていく。

更に NEDO では近年、新たな戦略として、システム輸出型のビジネスモデルの展開に取り組んでいる。これは、機器単体の競争ではなく、様々な技術を統合する「管理・運営サービス分野」までを含めたトータルパッケージを顧客に提供することで事業受注を狙うというものである。それを象徴するのが水ビジネスやスマートコミュニティ、ゼロエミッションビルディング事業といった複数の技術を統合した技術実証事業の実施であり、タイにおいても、2011 年以降、複数の省エネ機器及びそれらをマネジメントするシステムの実証に取り組んでいる。

表2 タイにおける主な NEDO 事業の変遷

	事業名	事業開始年度
1	バッテリーチャージステーション用太陽光発電システム実証研究	1992
2	簡易脱硫装置導入支援事業	1995
3	循環流動床ボイラ導入支援事業	1997
4	ブリケット製造設備導入支援事業	1997
5	鋼材加熱炉廃熱回収モデル事業	1997
6	製紙工場残渣燃焼廃熱回収設備モデル事業	1998
7	太陽光発電系統連系システム実証研究	1999
8	工業団地産業廃棄物有効利用モデル事業	1999
9	省エネ・節水型繊維染色加工モデル事業	2003
10	単独運転防止方法・電力品質向上技術に関する実証研究	2004
11	製糖工場におけるモラセス・バガスエタノール製造モデル事業	2006
12	マイクログリッド高度化系統連系安定化システム実証研究	2006
13	アルミニウム工業における高性能工業炉モデル事業	2007
14	民生用水和物スラリー蓄熱システムモデル事業	2009
15	環境対応型高効率アーク炉モデル事業	2010
16	民生(業務)分野における省エネルギーモデル事業	2011

4. まとめ

NEDO に類似した公的なファンディングエージェンシーとの比較の結果、NEDO が実施する海外実証事業は、特徴ある事業形態の一つであることが示唆された。これは、組織のミッションやニーズのマッチングも含めた海外での実証事業マネジメント能力の有無などの複数の要因によるものであると考えられ、日本の産業競争力の強化に有効な手段に成りうる。

NEDO の海外実証では、これまで現地の社会インフラニーズと国内技術のマッチングを行い、多くの海外実証事業を実施してきた。しかしながら、近年のグローバル化に伴い、突出した技術優位性の確保が困難な現代においては、諸外国との競争優位性を保つためには、個別の機器、設備の実証のみならず、設計・建設から維持・管理まで含めた統合的な「システム」実証へと形態を変化させてことが求められている。

そのような状況において、今 NEDO に求められることは、海外実証という仕組みの更なる高度化を目指し、これまでのニーズのマッチングを超えた、ソリューションの提示にまでマネジメントの裾野を広げることであると考えられる。つまり、国内の技術開発の結果生まれた先端技術のマッチング先の探索のみならず、複数の先端技術を統合し、対象国の社会が抱える課題に対する総合的な解決策を提示するということである。そのためには、技術の枠を超えたグランドデザインを描く組織への変化が求められている。

引用文献

- 1) 財団法人自治体国際化協会『フランスにおける企業への公的支援制度』
- 2) フランソワ・ロース『フランスのクラスター政策：産業と研究の新たなフロンティア』
- 3) CDTI ホームページ
- 4) KETEP『KETEP KOREA INSTITUTE OF ENERGY EVALUATION AND PLANNING』
- 5) 独立行政法人科学技術振興機構『科学技術・イノベーション動向報告～タイ編～』
- 6) NRF ホームページ
- 7) 内閣府『新成長戦略 ～「元気な日本」復活のシナリオ～』