

平成 2 5 年度実施方針

国際部
バイオテクノロジー・医療技術部

1. 件 名

環境・医療分野の国際研究開発・実証プロジェクト／
シンガポールにおける国際共同研究開発・実証事業

2. 根拠法

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第 1 5 条第 1 項第 2 号及び第 9 号

3. 事業の背景・目的・目標

本事業は、少子高齢化社会、グリーン経済の実現など、世界的な課題に向けて日本が発信すべきイノベーションを支援し、一層の加速を目指すものである。

国家戦略会議が定めた「日本再生の基本戦略～危機の克服とフロンティアへの挑戦～」(2011年12月)は、グリーンイノベーション、ライフイノベーションなど「創造的イノベーション」を新たな産業・雇用の創出に結びつけるための取り組みとして位置づけた。さらに、「日本再生の基本戦略」の柱のひとつは世界における日本のプレゼンス(存在感)の強化であり、「日本の再生は、国際的な発展を伴わずには実現できない」という認識のもと、保健・医療や防災、環境保全など我が国の優れたシステムを海外へ提供し、積極的な国際貢献を進めることを提言している。

単品の技術をグローバル市場に勝ち残るイノベーションにつなげるためには、実用化を見据えた研究開発が不可欠であり、成果をタイムリーに国内・海外に発信できる体制も必要である。システムを早期にグローバル市場に投入し、市場における優位性を確保するためには、研究開発・実証の一連の活動をスピード感を持って行うこと、当初からグローバル市場を視野に入れ十分に情報収集すること、一連の活動を行いやすくまた成果を情報発信しやすいサイトを活用することなどが有用と考えられる。

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(以下、「NEDO」という)は、2010年11月、シンガポール国家研究基金(National Research Foundation ; 以下「NRF」という)との間で、エネルギー・環境技術及び産業技術を対象とした研究開発に関する包括的な協力について、覚書(MOU)を締結した。

NRFは首相が議長を務める研究・イノベーション・企業会議(Research, Innovation

and Enterprise Council) の下、シンガポール政府の R & D 計画に基づいたプログラムへの資金提供を行っている。

国土が狭く天然資源に乏しいシンガポールは海外から産業誘致、企業誘致を積極的に推し進めている。学術研究分野においても世界から有能な人材を集めることに積極的であり、海外の大学との共同研究の拠点である C R E A T E (Campus for Research Excellence & Technological Enterprise (先端研究・技術企業キャンパス)) にはマサチューセッツ工科大学 (M I T) はじめ世界各地の大学が研究センターを開設している。シンガポール政府の 2 0 0 6 年～2 0 1 0 年の R & D 予算は 1 3 5 億 5 0 0 0 万シンガポールドル (約 8 7 0 0 億円)、2 0 1 1 年～2 0 1 5 年はさらにそれを上回り 1 6 1 億シンガポールドル (約 1 兆 3 3 6 億円) であり、R & D を引き続き重視する方針を打ち出している。

N R F の最近の関心のひとつが、シンガポールの大学等研究機関と、R & D を行う企業との協調である。大学等と企業の協調により R & D をより活発化させる狙いのもと、N R F は研究者・大学院生などを助成するプログラムを検討している。企業がシンガポールの大学等研究機関と協調して R & D を行う場合、それに参画する研究者・大学院生にかかる人件費や設備などについて N R F が助成するものである。このプログラムで対象にするのは実用志向 (use-inspired) の研究開発であり、研究水準の高さだけでなく、企業による市場化を重視している。

これは、本事業が目指す、実用化を見据えたイノベーションという目的と一致しており、さらに A S E A N のハブとして機能するのみならず中国・インド等にも広く事業を展開するシンガポールを連携場所とすることは、海外展開を目指す日本の企業にとってもメリットがある。

本事業では、日本とシンガポールの企業、大学等研究機関が連携し、新たな価値を生み出すイノベーションが促進されるよう、N E D O, N R F 双方による共同支援を目指す。

4. 実施内容及び進捗 (達成) 状況

4. 1 平成 2 4 年度 (委託) 事業内容

公募により委託者を選定し、以下の研究開発項目について実施者を決定した。

研究開発項目①「メンタルヘルス状態計測の研究開発・実証」

世界的に課題となっている精神疾患対策として生体計測に基づくケアを実現するために、光トポグラフィを用いた脳機能計測および加速度センサを用いた行動計測によりメンタルヘルス状態を推定する小型で容易使用可能な試作装置を開発する。日本では本手法の職場への適用について、シンガポールでは医療への適用について検討する。本計

測は、言語機能がメンタルヘルス状態に依存することに基づいているため、海外展開において言語依存性を確認する必要がある。シンガポールでは、方式の言語依存性、および計測結果と重症度との関係について調べるとともに、本事業で開発した試作装置の実証を行う。なお、平成24年度はフィージビリティスタディのみの実施とし、研究計画、体制、事業化計画等の精査を行った。（実施体制）株式会社日立製作所、国立大学法人東京大学、国立大学法人群馬大学

研究開発項目②「生活習慣病予防支援技術の研究開発と実証」

世界的に急増している糖尿病患者の増加を食い止めるために、糖尿病予備群の在宅での予防支援技術の研究開発を行い、その有効性を日本およびシンガポールで実証する。

本提案の具体的な目標は3つある。第1に、これらの生活習慣を好ましく継続できるための仕組みを提供する。第2に、痛みのないしかもコストが安く24時間365日の常時測定を可能にする血糖測定器を開発し提供する。第3に、常時測定可能な血糖測定器の存在を前提にした糖尿病患者の観察モデルを構築する。それにより、従来は困難だった糖尿病患者のタイプの違いを認識することが容易になり病状に応じた薬やインシュリンの投与が可能になり、大きな改善効果が期待できる。同様に病状が顕著にならないと病名が認定しにくかった未病者に対しても早期発見が可能になり、早期の指導によって、病状の悪化を防ぐことが可能となる。平成24年度はフィージビリティスタディのみの実施とし、研究計画、体制、事業化計画等の精査を行った。（実施体制）NECシステムテクノロジー株式会社、独立行政法人国立循環器病研究センター

研究開発項目③「極細径複合型光ファイバによる生体情報計測システムの研究開発・実証」

日本原子力研究開発機構が持つ「複合型光ファイバを用いた内視鏡システム」に関する研究成果を基に、シンガポール側技術である温度感受性色素封入ナノ粒子を結合させた、世界初のオープンMRI用複合型光ファイバ診断装置を開発する。各実施機関は、それぞれ極細径複合型光ファイバ、測定技術、カップリング装置、画像処理技術、蛍光分析技術に関する研究開発を実施する。日本では、既存のネットワークを利用し、呼吸器外科と産婦人科領域で非臨床実験を実施する予定である。シンガポールでは、日本側での結果等を踏まえ、MRI環境下で脳神経外科を対象とした非臨床と臨床試験を行う。NEDO事業終了後、1年間シンガポール側は、事業継続するが、実用化に向けた実証実験が主な内容となる。その後、シンガポールでの製品化を協議し、医療機器承認と上市を目指す。平成24年度はフィージビリティスタディのみの実施とし、研究計画、体制、事業化計画等の精査を行った。（実施体制）共栄エンジニアリング株式会社、独立行政法人日本原子力研究開発機構、アクシオヘリックス株式会社、ファイバーテック株式会社

4. 2 実績推移

(百万円)

	H 2 4 年度 (実績)	合 計
執行額	3 0	3 0

5. 事業内容

5. 1 平成 2 5 年度事業内容

以下の 3 つのテーマの実施有無及び実施内容については、平成 2 4 年度末まで実施する F S の結果を踏まえ、別途、外部有識者による審査委員会を経て、契約・助成審査委員会により決定する。

研究開発項目①「メンタルヘルス状態計測の研究開発・実証」

研究開発項目②「生活習慣病予防支援技術の研究開発と実証」

研究開発項目③「極細径複合型光ファイバによる生体情報計測システムの研究開発・実証」

5. 2 平成 2 5 年度予算規模

一般会計 4 0 0 百万円（継続）

ただし、企業等については、間接経費及び補助員費を委託対象経費に含めない。

注）事業規模については変動があり得る。

5. 3 実施期間

平成 2 5 年から平成 2 6 年までの 2 年間とする。

6. その他重要事項

(1) 事業終了後の取り扱い

N R F 側でのシンガポール側の参加者への支援期間が N E D O の実施期間より長期となる採択テーマについては、必要に応じ、各テーマの終了時点における研究開発目標の達成状況等を確認した上で、シンガポール国の研究開発終了時点まで、継続研究を実施することとする。

(2) 評価

N E D O は、我が国の政策的及び技術的な観点及び事業の意義、成果及び普及効果

等の観点から、事業評価を事業終了後速やかに実施する。継続研究への移行に当たっては、必要に応じ、事業終了前に外部有識者を活用して行う評価の結果を参考として移行の判断を行う。

(3) 運営・管理

事業の管理・執行に責任を有するNEDOは、関係機関等と密接な関係を維持しつつ、事業の目的及び目標にむけて適切な運営管理を実施する。

また、委託先から適宜進捗状況報告を受ける。

(4) 複数年度契約の実施

平成25～26年の複数年度契約を行う。

(5) 研究開発成果の取り扱い

委託研究開発の成果に関わる知的財産権については、「独立行政法人 新エネルギー・産業技術開発機構 新エネルギー・産業技術業務方法書」第25条等の規定に基づき、業務委託契約約款第31条に定めるとおり、原則として、すべて委託先に帰属させることとする。

7. スケジュール

(平成25年度実施テーマの審査)

平成25年3月：外部有識者による審査委員会

平成25年3月：契約・助成審査委員会

(年間スケジュールについては、多少の変動はありえる。)

8. 実施方針の改定履歴

(1) 平成25年2月 制定

以上

(別紙)
実施体制図

