

# 平成 24 年度の最先端研究開発支援プログラム (FIRST) のフォローアップ結果

平成 26 年 2 月 20 日  
総合科学技術会議  
最先端研究開発支援推進会議  
最先端研究開発支援プログラム推進チーム



# 目次

1. フォローアップの実施方針	・・・	1
2. 実施方法		
(1) 実施体制	・・・	1
(2) 実施手順	・・・	1
3. フォローアップの結果		
(1) 全体の評価概要	・・・	2
(2) 各研究課題についてのフォローアップ結果	・・・	4

## 別紙1 各研究課題のフォローアップ結果

(1) ライフサイエンス領域	(5課題)	・・・	7
(2) 医療工学領域	(4課題)	・・・	40
(3) 物質材料領域	(8課題)	・・・	63
(4) 数物・情報領域	(7課題)	・・・	123
(5) 機器・システム開発領域	(6課題)	・・・	179

## 別紙2 FIRSTの各研究課題の概要及び実用化等への道筋

(1) ライフサイエンス領域	(5課題)	・・・	222
(2) 医療工学領域	(4課題)	・・・	232
(3) 物質材料領域	(8課題)	・・・	240
(4) 数物・情報領域	(7課題)	・・・	256
(5) 機器・システム開発領域	(6課題)	・・・	270

## 参考資料

- 参考1 平成25年度に行う最先端研究開発支援プログラム（FIRST）のフォローアップの進め方について
- 参考2 最先端研究開発支援プログラム（FIRST）の平成24年度のフォローアップに係る外部有識者一覧
- 参考3 最先端プログラムの研究進捗フォローアップ（年次）の目的・視点について
- 参考4 最先端研究開発支援プログラム（FIRST）の平成24年度のフォローアップにおける担当領域一覧表



# 最先端研究開発支援プログラム(FIRST)の 平成24年度のフォローアップ結果について

## 1. フォローアップの実施方針

最先端研究開発支援プログラム（以下「FIRST」という。）は、世界トップ水準の研究開発を推進・支援するという観点から、研究目標の達成に向けて着実に進捗しているかを把握することを目的としてフォローアップを行うこととされている。

その実施方針等は、「最先端研究開発支援プログラム運用基本方針」（平成21年6月19日総合科学技術会議決定）及び「最先端研究開発支援プログラムのフォローアップ及び評価の具体的な運用について」（平成24年6月7日改訂総合科学技術会議最先端研究開発支援推進会議）で規定されている。

この実施方針に基づき、平成25年9月5日開催の最先端研究開発支援推進会議（以下「推進会議」という。）において、以下の実施方法を定め、評価を行った。（参考1）

## 2. 実施方法

### （1）実施体制

フォローアップは、総合科学技術会議有識者議員8名で構成される推進チームが、外部有識者25名（参考2）の参画・協力を得て実施した。

### （2）実施手順

- ① 研究進捗状況については、外部有識者が、各研究課題から提出された実施状況報告書及び補足資料等に基づき、書面レビューを実施した。書面レビューの視点は、参考3に沿って行った。
- ② 昨年度に実施した中間評価において、見直しを求めた課題については、中心研究者からヒアリングを行った。ヒアリングは、ヒアリング対象課題が属する領域\*の外部有識者と、同領域の主担当（参考

4) を含む推進チームメンバーにより行った。

ヒアリングの結果は、外部有識者が各課題の評価シートにヒアリング内容を記入することにより、書面レビュー結果と合わせて反映させた。

領域\* : 「ライフサイエンス&医療工学領域」、「物質材料領域」、「機器・システム開発領域」でヒアリングを実施。「数物・情報領域」においては、見直し課題がないため、実施せず。

### (3) 取りまとめ方法

取りまとめは、外部有識者が書面で評価した多様な意見を総括してまとめるのではなく、個々のコメントを記載した。

## 3. フォローアップの結果

### (1) 全体の評価概要

以下、寄せられたコメントの全体概要を項目別に示す。

#### ①研究課題の所期の目標の優位性について

各研究課題は、概ね、所期の目標が世界をリードするものであり、研究開発が最終年度に入った今年度においても、その研究成果が実現されれば、世界初、もしくは世界のトップ水準になることが見込まれている。

例えば、新しい医療技術を開発し、その臨床応用や標準化に関して、常に世界をリードするものや、他の研究機関から報告されている数値性能に対し、2桁高い目標値を掲げ、その目標に向けて年度毎に着実に目標をクリアし、世界最先端を走り続けるものもみられた。

さらに、新材料の探索を目標に掲げ、既に複数の新材料の発見や、新機能発現に関する新たな示唆を示し、引用論文数も数千を超えるなど世界で注目され続けている課題もある。

一方、一部の課題においては、ターゲットを絞り込んで、研究手法の優位性を明らかにするような成果を示す必要がある、との意見もあった。

#### ②研究課題の進捗（達成）状況と所期の目標の達成見通し

研究進捗状況については、ほぼ研究計画に沿った進展がみられ、研究開発が概ね順調と判断する意見が多数を占めた。研究課題の多くは、世界の最先端をリードする研究開発成果が得られ、中には、所期の目標をほぼ達成し、数値目標を上方修正したり、成果の社会実装にむけて新たな問題に着手したり、更なる成果発展を目指す課題も見られた。

また、継続的な研究成果の公表に努め、Nature、Scienceなどの著名論文誌を含め、数百件の論文を発表し、論文の平均インパクトファクターも高い数値を示し、世界最先端を走る課題や、海外での医療機関との連携や医療認証が順調に進められ、日本発の技術が世界へ順調に展開されている課題もあった。

一方、大型装置を開発している研究課題の中には、その開発自体はFIRST期間内に終了するものの、地震や海外情勢の影響といった外的要因により、実際の成果確認が期間内に間に合わない可能性が生じつつある。これらの課題は、FIRST期間内において、できるだけ多くの成果創出が得られるよう努力が求められる。

### ③研究実施・推進体制等について

研究実施・推進体制に関しては、単独の研究機関で研究開発を行っている課題は少なく、複数の研究機関・拠点に展開して行われているが、いずれも連携が図られており、問題がない、との評価が多かった。また、資源の集中の観点からサブテーマの見直しも行われており、更にサブテーマの推進体制を強化するために、新たに研究者を追加する課題もみられた。

研究支援体制については、いずれも中心研究者をサポートするために研究機関と研究支援機関が緊密に連携を取りながら、組織的な支援が実行されている、との評価であった。中には、コミュニケーション活性化の施策として、点在する拠点到TV会議システムを導入し、研究者は自らの都合に合わせて最寄りのポイントから会議に参加できる仕組みを講じている課題もあった。

知財について、中間評価時には、組織的な取組は行っているものの、全般的に特許出願に結び付いていないとの評価があったが、今回は、多数の課題において特許出願数の増加がみられ、改善がみられた。ただし、海外特許件数に関しては、依然少ないとされる課題が多く、より多くの出願を求める指摘があった。

科学・技術対話の取組については、小・中・高校への出張授業や、若者との対話型集会の開催、市民講座・講演会の実施など、我が国の理工系離れの歯止めに貢献する取組もみられた。今後も継続開催されることを期待する旨のコメントがあった。

## **(2) 各研究課題についてのフォローアップ結果**

別紙1のとおり。

## **(3) 各研究課題の概要及び実用化等への道筋**

フォローアップの一環として、各研究支援担当機関に、対外的に説明に用いる研究概要及び平成26年度以降の実用化等の道筋について、平成26年1月末現在で取りまとめた（別紙2のとおり）。