研究成果展開事業〔（独）科学技術振興機構〕
先端計測分析技術・機器開発プログラム

平成２５年度予算額　：3,567百万円
（平成２４年度予算額　：3,745百万円）
※復興特別会計に別途1,551百万円（1,292百万円）計上
※運営費交付金中の推計額

資料2－1
科学技術・学術審議会 先端研究基盤部会
研究開発プラットフォーム委員会
先端計測分析技術・システム開発小委員会（第2回）
平成25年6月13日

背景

○計測分析技術・機器は、世界最先端の独創的な研究開発成果を創出するための重要なキーテクノロジーであり、共通的な研究開発基盤。
○ユーザーや研究開発プロジェクトと連携したターゲット指向型の技術・機器・システム開発の取組を一層強化することが不可欠。

概要・体制

○研究開発の進捗段階に応じて、「要素技術」「機器開発」「プロトタイプ実証・実用化」「開発・普及促進」の4つの取組フェーズを設け、産学連携による研究開発を推進。
○診断機器や放射線計測機器等、ユーザー側との連携が特に重要となる領域については「重点開発領域」として設定。領域毎に指名された領域総括が全体を俯瞰し、計測関係者のみならずユーザーや関係省庁を含めた公募採択・推進体制を構築。ユーザー側のニーズを踏まえた技術・機器・システムを戦略的に生み出すことで、研究開発現場、医療現場、被災地等での確実な利用につなげる。
○開発開始1年経過時に中間評価を、開発終了後には事後評価・追跡評価を実施することにより、開発目標の達成状況を適時・適切に検証。
○専門的な立場から開発チームを支援・アドバイスできる研究者（開発総括）を取組フェーズ毎に置き、効果的・効率的に開発を進める。

①要素技術タイプ
継続974百万円、新規78百万円
計測分析機器の性能を飛躍的に向上させることが期待される技術開発＜最長4年＞

→

②機器開発タイプ
継続1,235百万円、新規260百万円
将来の創造的・独創的な研究開発に資する技術・機器及びシステム開発＜最長6年＞

→

③プロトタイプ実証・実用化タイプ※
継続400百万円、新規250百万円
プロトタイプ機の性能実証並びに高度化・最適化するための応用開発＜最長3年＞

④開発成果の活用・普及促進　継続117百万円、新規36百万円
これまでに開発されたプロトタイプ機を、有力なユーザーの利用に供し、当該機器の高度化、標準化等を推進＜最長3年＞

※③に係る開発費の半分は企業による自己負担。
ただし、中小企業の場合は、開発費の1/3が自己負担。

開発タイプ毎の予算額は一般会計分（復興特会除く）。ソフトウェア開発タイプ（継続のみ）や事務費等に217百万円計上。

実用化により国内外の市場獲得
→我が国の産業競争力強化

最先端の研究開発現場で活用
→革新的な研究成果の創出

公募採択及び推進体制を改革・強化する「重点開発領域」として、３領域を設定。

ライフイノベーション（新規）

患者の負担軽減と医療費の抑制に貢献する診断技術・機器や計測分析技術・機器等を開発。

（開発例）
・非侵襲かつ簡便なマーカー測定を可能とする診断技術・機器
・未知のターゲット探索を可能とする計測分析技術・機器

顕微質量分析装置

グリーンイノベーション

太陽光発電、蓄電池、燃料電池の性能向上と低コスト化に貢献する技術・機器等を開発。

（開発例）
・太陽電池のナノレベルでの表面・界面の計測分析技術・機器
・蓄電池における固体内反応計測分析技術・機器

太陽電池モジュール高精度インライン計測評価装置

放射線計測（復興特別会計）

継続1,189百万円、新規328百万円、事務費等34百万円

被災地の復旧・復興に直結する計測機器・システムを開発。実用化タイプ※1、革新技術タイプ※2の2タイプを実施（25年度の新規採択は実用化タイプのみ）

※1：②及び③のフェーズが対象、最長3年間、1年以上は開発費の半額を企業が自己負担
※2：①又は②のフェーズが対象、最長5年間

（開発例）
・食品中の放射性物質の測定システム
・土壌等の放射線モニタリング機器

食品放射能検査システム

先端計測分析技術・機器開発プログラム〔（独）科学技術振興機構〕

ライフイノベーション領域の先端計測分析技術・機器の開発

- ✓ （独）科学技術振興機構「先端計測分析技術・機器開発プログラム」では、産学連携による先端計測分析技術・機器開発を実施。具体的には、（独）科学技術振興機構から競争的研究資金として、大学や企業等への委託開発を実施。
- ✓ 基礎研究から出口まで、要素技術の開発、プロトタイプ機の開発、プロトタイプ機の実証・実用化開発等の開発フェーズをステップアップしながら、段階的に開発する取組を実施。
- ✓ 本プログラムから、企業において製品化、あるいは研究現場で活用される診断技術・機器等がこれまで生み出されてきている状況。

概要

- ➢ 本プログラムの開発課題の約半数を占めるライフイノベーション領域の機器開発を改革強化。革新的な診断機器等を世界に先駆けて創出し、国内外の市場を獲得する。
- ➢ 具体的には、診断技術の向上や患者の負担軽減、医療費の抑制に貢献するため、革新的診断機器・システムの開発を重点的・戦略的に実施する。また、その前段階となるターゲット解明のために必要となる革新的計測分析技術・機器等の開発を戦略的に進める。
- ➢ 実施に際しては、医師等の医療関係者や関係府省等が参画した開発推進体制を新設し、ニーズを踏まえた成果を確実に創出する。

【取組推進のイメージ】

ライフイノベーション領域における先端計測分析技術・機器の戦略的開発のための推進体制

・領域全体を俯瞰する領域総括の下、計測専門家、医師等の医療関係者、関係府省の関係者等をメンバーとして結集
・開発ターゲットの絞り込み、公募採択の実施、開発マネジメント、成果の社会還元に必要となる制度的隘路解消等を担う

対話・連携 ⇔ WS等開催

・ユーザー（研究室、病院等）
・関係府省
等

（1）ターゲットを測定するための診断機器・システムの開発

- 診断方法が確立され、同定されているターゲット（診断マーカー）を、医師等にとって取り扱いやすく、患者にとって負担が軽く（非侵襲、低侵襲等）、正確かつ低コストに測定できる診断機器・システムを開発。
- 3～10年で実用可能な段階のプロトタイプ機を開発。
- 生み出された成果は、医療機器として企業で製品化・汎用化、現場での普及、国内外の市場獲得に確実に繋げる。※開発開始段階から標準化等を念頭においた取組、規制官庁との対話・連携を進める。

（2）ターゲットを解明するための計測分析技術・機器の開発

- 診断・治療の飛躍的高度化につながる未知のターゲットを探索・解明するための革新的な計測分析技術・機器を開発。
- 3～10年で実用可能な段階のプロトタイプ機を開発。
- 生み出された成果の研究現場での利用を通じて、革新的な医療研究の成果創出に確実に繋げる。※開発開始段階から研究実施者（研究医等）との連携体制を構築する。

（2）で開発された技術・機器を用いてターゲットが同定されたものは、（1）の開発対象として開発を推進

先端計測分析技術・機器開発プログラム（放射線計測領域）

〔（独）科学技術振興機構〕

平成２５年度予算額：1,551百万円
（平成２４年度予算額：1,292百万円）

※東日本復興特別会計に計上

- ◆ 東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴う放射性物質の影響から福島県をはじめとする被災地が復興・再生を遂げるため、被災地ニーズ、行政ニーズの高い放射線計測分析技術・機器及びシステムを開発。（産と学官が連携したチームによる委託開発を実施。）
- ◆ （独）科学技術振興機構「先端計測分析技術・機器開発プログラム」において、重点開発領域として「放射線計測領域」を設定。
- ◆ 平成25年度は、継続課題の開発を着実に進めるとともに、被災地ニーズ、行政ニーズに基づく新規課題の採択を実施。
- ◆ 領域総括（平井昭司 東京都市大学名誉教授）をリーダーとする、開発推進体制（放射線計測領域分科会）を構築。当該分科会には、福島県や関係行政機関等が参画しており、オールジャパンの開発推進体制の下で被災地における早期かつ確実な成果創出を実現。

A. 実用化タイプ

被災地ニーズ、行政ニーズが極めて高く、早期かつ確実に被災地で活用できる計測分析機器・システムを開発

開発期間：最大3年間
開発課題：82百万円×10課題
（継続6課題、新規4課題）
※1年以上は企業が開発費を半額負担する仕組みを導入

主な継続課題

【食品中の放射性物質の測定】

富士電機「食品放射能検査システムの開発」

→ 米や野菜、水、牛乳等の非破壊スクリーニング検査用機器
1台800万円で製品化。米30kg袋の場合、最大1時間あたり250袋測定可能
出荷前等におけるスクリーニング検査に用いることにより、消費者の食の安全・安心を確保

【土壌等の放射線モニタリング】

古河機械金属「無人ヘリ搭載用散乱エネルギー認識型高位置分解能ガンマカメラの開発」

→ 高分解能のカメラを無人ヘリに搭載。10m上空から20m×20mの区画を1分間で測定可能
ホットスポットの効果的・効率的な検出により、除染作業等を効率化

新規開発課題の主なターゲット

- ○魚介類等の複雑な形状を持つ食品についての非破壊スクリーニング検査用機器
- ○廃棄物から排出される液体やガスの高精度・リアルタイム測定装置
- ○大型工業製品等のハイスループット（高効率）測定装置
- ○ゲルマニウム半導体検出器に代わり得る精密測定機器

B. 革新技術タイプ

革新技術をベースとし、被災地で活用できる計測分析技術・機器を開発

開発期間：最大5年間
開発課題：82百万円×9課題
（継続9課題）

主な継続課題

JAXA
「革新的超広角高感度ガンマ線可視化装置の開発」

→ 20～30mの距離から、家屋の屋根や敷地など広範囲に集積した放射性物質の分布状況を簡易に画像化
様々な場所でのホットスポットの検出や汚染状況等の把握・見える化が可能