

これまでの先端計測分析技術・機器開発小委員会 における調査検討について

平成25年3月22日



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

委員会の設置経緯

平成13年 「第2期科学技術基本計画(平成13年3月 閣議決定)」において、研究開発活動等を支える知的基盤として、先端計測分析技術・機器等の戦略的・体系的な整備の促進が示される。

平成14年 田中 耕一 氏((株)島津製作所フェロー) ノーベル化学賞 受賞
(生体高分子の同定および構造解析のための手法の開発)

平成15年 文部科学省「先端計測分析技術・機器開発に関する検討会」設置



委員会の設置目的

- 計測分析技術は、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、科学技術の進展に必要不可欠な、あらゆる研究開発活動を支える共通的な研究開発基盤として極めて重要である。
- 先端計測分析技術・機器開発の推進を図るため、次の①から③の検討を行う委員会を平成16年度に設置。
 - ① 先端計測分析技術・機器開発関連事業の計画及び進捗状況の把握
 - ② 内外の関連する技術動向・ニーズ等の把握
 - ③ 事業推進にあたっての基本的な考え方の整理・検討

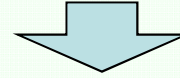
※平成16年からJST「先端計測分析技術・機器開発事業」開始

(「要素技術プログラム」「機器開発プログラム」の2プログラムを開始)

第6期までの主な審議状況

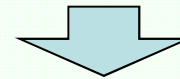
第2期(H16. 2. 20~H17. 1. 31)

- ・先端計測分析技術・機器開発における内外の研究開発動向
- ・重点開発領域の特定、公募・採択の実施について



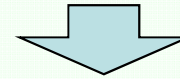
第3期(H17. 2. 1~H19. 1. 31)

- ・先端計測分析技術・機器開発における内外の研究開発動向
- ・重点開発領域の特定、公募・採択の実施について
- ・中間評価、事後評価の実施方針について



第4期(H19. 2. 1~H21. 1. 31)

- ・先端計測分析技術・機器開発における内外の研究開発動向
- ・新規プログラム(ソフトウェア開発プログラム、プロトタイプ実証・実用化プログラム)検討
- ・重点開発領域の特定、公募・採択の実施について
 - 平成20年度から「プロトタイプ実証・実用化プログラム」、平成21年度から「ソフトウェア開発プログラム」を開始



第5期(H21. 1. 31~H23. 1. 31)

- ・報告書「我が国の知的創造基盤の強化に向けて—世界をリードする先端計測分析技術・機器開発体制の構築—」(H22. 8. 6)【参考資料2-1】
 - 知的創造プラットフォームの構築などの新たな取組を提言
- ・「平成23年度科学・技術重要施策アクション・プランへの貢献等について」(H23. 1. 31)【参考資料2-2】

第6期までの主な審議状況

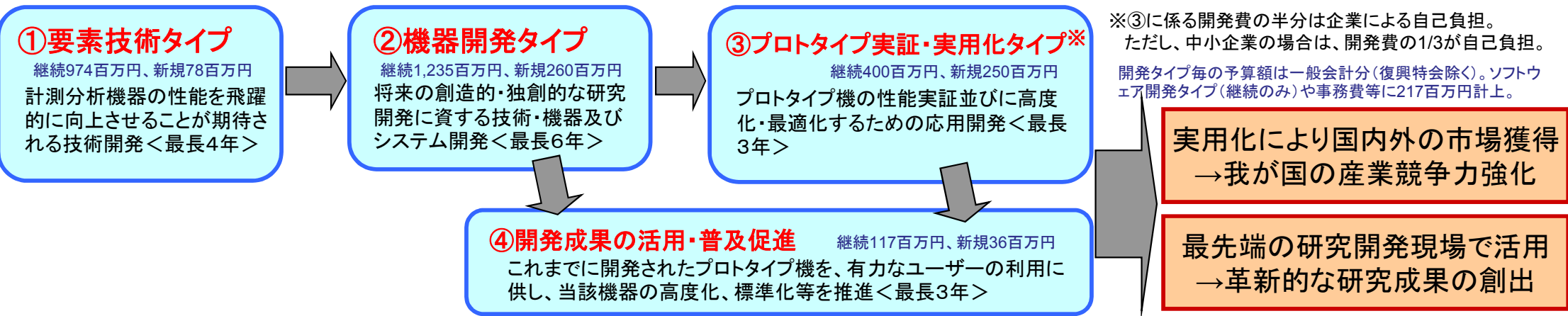
第6期(H23. 2. 1~H25. 1. 31)

- ・「先端計測分析技術・機器開発プログラムの改善と新たな推進方策について(中間報告)」
(H23. 9. 27)【参考資料2-3】
- ・「先端計測分析技術・機器開発プログラム平成24年度におけるプログラム実施の基本方針」
(H24. 1. 24)【参考資料2-4】
 - 重点開発領域として「放射線計測領域」、「グリーンイノベーション領域」を設定。領域毎に置く領域総括の下、課題の克服に強い意志を持ってプログラムを推進。
 - プログラムの戦略立案、推進、評価体制を再構築。推進委員会の下に「総合評価分科会」、「放射線計測領域分科会」、「グリーンイノベーション領域分科会」を設置。小委員会が示す基本方針を踏まえ、JSTは具体的なプログラムの実行方策を検討し、効果的推進を担う。
- ・「先端計測分析技術・機器開発プログラム平成25年度のプログラム実施の重要事項」
(H24. 8. 24)【参考資料2-5】
- ・「先端計測分析技術・機器開発プログラム平成25年度におけるプログラム実施の基本方針」
(H25. 1. 29)【参考資料2-6】
 - 重点開発領域として「ライフイノベーション領域」を設定。診断技術の向上、患者の負担軽減及び医療費の抑制に貢献する計測分析技術・機器・システムを重点開発。
 - 推進委員会の下に「ライフイノベーション領域分科会」を設置。計測分析の専門家のみならず、ユーザー側の専門家(特に、医療従事者)や関係府省を分科会に参画。

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年度予定額 : 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

- 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。



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)

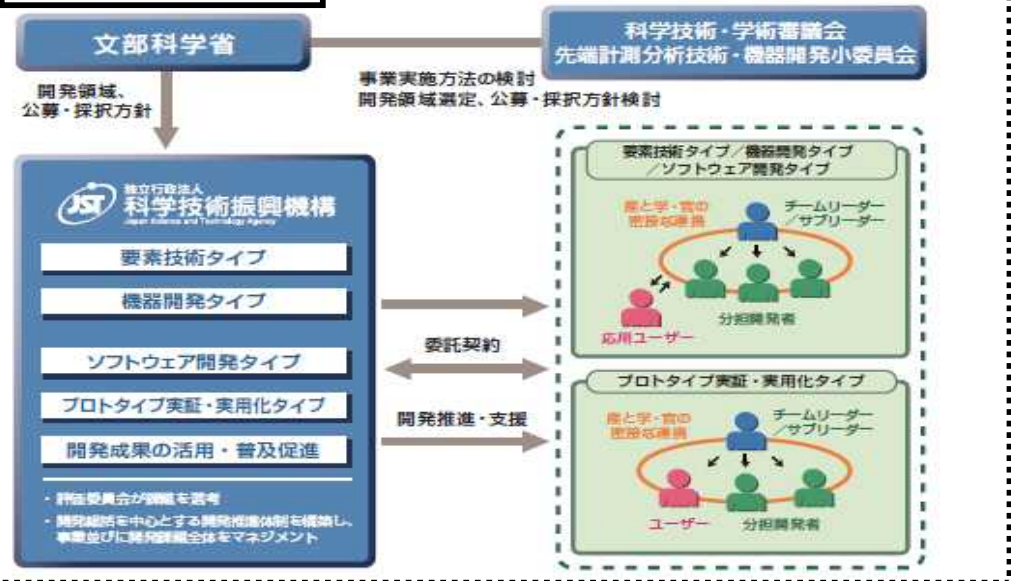
- ・食品中の放射性物質の測定システム
- ・土壌等の放射線モニタリング機器

食品放射能検査システム

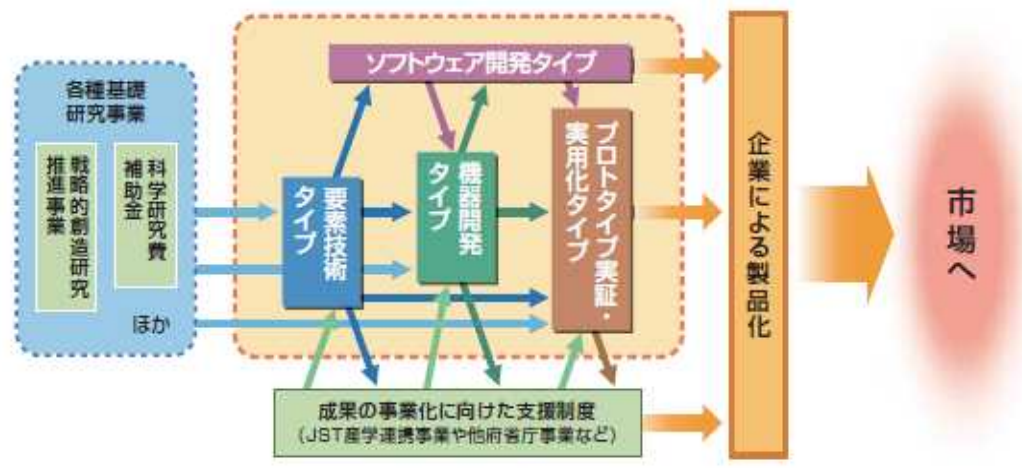
研究成果展開事業〔(独)科学技術振興機構〕 先端計測分析技術・機器開発プログラム

革新的な先端計測分析技術・機器を開発するため、要素技術、技術開発、プロトタイプ実証・実用化、開発成果の活用・普及促進等の開発フェーズを設置。各開発課題は、産学による密接な連携により、適切にフェーズをステップアップしながら、基礎研究から実用化・企業化まで一気通貫での研究開発を進める。

事業の仕組み



事業化に向けたロードマップ



代表的な開発成果

研究用倒立顕微鏡「ECLIPSE Ti」

実施機関: 東京大学、(株)ニコンインストルメンツカンパニーほか
自動焦点維持機能を備えるとともに、操作性や画像解析ソフトを含めたトータルソリューションを提供することで、生物学、医学、薬学等の各種研究の現場における研究者のニーズに応える顕微鏡。



生体計測用超高速フーリエ光レーダー顕微鏡

実施機関: 宇都宮大学、富士フイルム(株)

光干渉技術を用いて、生きたままの生体試料の断層画像を実時間で3次元撮像する技術を搭載しており、眼底等の組織の観測が可能。世界中の病院等へ販売。

