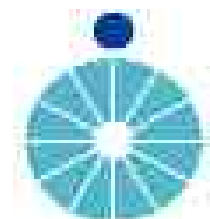


「我が国における研究基盤戦略の動向及び関連取組」

2013年3月11日



文部科学省

研究振興局 基盤研究課
課長補佐

竹上 直也

目次

- 「科学技術イノベーションを牽引する研究基盤戦略について～研究開発プラットフォームによる研究開発力強化策～」
- 先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業 概要
- 「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」の新規公募について
- 先端計測分析技術・機器開発プログラム 概要
- 「先端計測分析技術・機器開発プログラム」の平成25年度公募について

科学技術イノベーションを牽引する研究基盤戦略について（概要）

～ 研究開発プラットフォームによる研究開発力強化策～

研究基盤を巡る現状と課題

- 研究開発活動において、「研究開発プロジェクト」とそれを支える「研究基盤」は車の両輪。
- 大学、独立行政法人等において国費により整備された研究基盤は「公共財」であり、最大限の活用が必須。
- J-PARC、SACLA、京が共用開始。世界最先端の研究施設は我が国にとって極めて大きな優位性。
しかし
- 大学、独立行政法人等の基盤的経費は減少傾向。重要な研究施設・設備について、十分な利用のための運転費やスペース、人的リソース等が確保できず、最大限活用できていない。
- 共用取組は一部の施設・設備での実施にとどまっている。背景に様々な制度的問題が存在。
- その他、研究基盤を巡る多くの問題点（利用者視点に立った取組の不足、開発側と研究側の取組の分離、海外機器導入による研究費の海外流出、施設整備に関する国家戦略不足、研究基盤を支える人材不足、調査分析とデータ不足、等）が存在。

今後限りある投資の中で、我が国の研究開発力を国際競争力の強化に確実につなげていくことが求められている。

- 予算を伴う施策とシステム改革を適切に組み合わせた取組を実行しなければ、研究基盤を活かした研究開発力、国際競争力の最大化を図ることは困難。
- 国において研究基盤全体を俯瞰した議論と取組が実施されておらず、真のボトルネックが解決されてこなかったことは問題。
- 分野の壁、大学と企業の壁、省庁と省庁の壁を越えた、科学技術イノベーション政策を牽引する俯瞰的かつ一体的な研究基盤戦略の策定と実行が不可欠。

これらの現状と課題を踏まえて

必要となる取組

(1) 産学官が共用可能な研究施設・設備の拡大

- 共用取組を実施する機関への支援の抜本的強化
 - ✓ 先端的な大規模・中規模施設については、稼働率、外部共用率の向上と先端性維持を促進。
 - ✓ 小規模かつ汎用性の高い機器については、機器を一定程度集約した外部利用体制の構築を促進。
 - ✓ 大学共同利用機関等の先端的な研究施設が産業界を含めた外部利用体制を構築する場合、積極的支援。
- 共用を促進するためのシステム改革
 - ✓ 全ての公募型研究費において、研究設備・機器等の有効利用を可能とする仕組みを導入。
 - ✓ 各機関における研究施設・設備等に関する情報の一元的把握や、共用取組を専門に担う組織の整備、論文のみに依存しない研究者等の評価システムの導入等の取組を促進。
- 国等の研究開発プロジェクトにおける利用促進 □ 海外からの利用の取扱いについて検討着手

(2) 研究施設・設備間のネットワーク構築による利便性の向上と革新的研究成果の創出

- 最先端の大型施設間の連携
 - ✓ 施設間連携のために必要な基盤整備や、複数施設を利用した研究取組を実施。
- 共用プラットフォームの構築促進
 - 【技術先導型】最先端技術を中核とした同一技術領域の施設・設備群を提供（例：HPCI）。
 - 【課題達成型】達成すべき重要課題（例：創薬、新材料開発）に基づき、必要な施設・設備群を提供。
 - 【地域連携型】地元ニーズを反映し、当該地域の研究者に地域内の多種多様な研究施設・設備を提供。
- 全体ネットワークの構築
 - ✓ 我が国全体としての共用施設・設備の包括的なネットワークを構築。

(3) ユーザーニーズに基づく基盤技術・機器の開発とその効果的利用

- 「何に使うか」というユーザー視点に立った革新的な基盤技術・機器の開発
- 国の研究開発で国産の研究機器が積極的に利用されるためのシステムの検討に着手

(4) 大型研究施設の整備に関する国家戦略の立案

- 最先端の大型研究施設の計画的な高度化、ライフサイクルモデル構築に向けた検討に着手
- 産学官の広範な研究者が利用可能となる、今後戦略的に整備すべき大型研究施設についての検討に着手

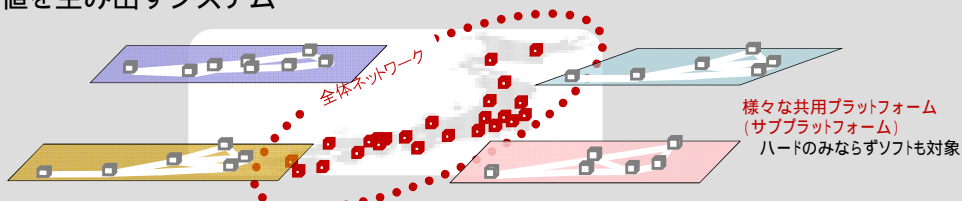
(5) 研究基盤を支える人材の育成・確保

- 大学、独立行政法人等における、技術者及び研究支援者を安定的な雇用と適切な評価の下で育成していく取組の促進
- 優れた実績を有するシニアな研究者・教員の共用取組への参画、職員や企業研究者の教育の促進
- 学生や若手研究者が最先端施設・設備に触れる機会の拡大

これらの具体的取組を効果的に実施・実現するために

研究開発プラットフォームの構築

研究開発プラットフォーム：科学技術イノベーションを支える多様な研究基盤を俯瞰的、包括的に捉えた上で必要な取組を行うことにより、全体としての効果、効率を上げるとともに、新たな価値を生み出すシステム



- 我が国が保有する研究基盤の力の最大化と国際競争力の強化
- 我が国の研究基盤の在るべき姿に関する関係者間での共通認識の醸成

- 産学官に幅広く開かれた利用支援体制を有する先端研究施設・設備で構成
- サブプラットフォームが主要な活動単位となり、それを俯瞰した全体ネットワークを構築
- 研究開発プラットフォームは常に先端性維持、高度化
- 研究開発プラットフォームを機能させるための中核的機関（H26.4発足の新法人の機能）を整備
 - ・研究基盤に関する調査分析 ・利用者に対する総合案内 ・情報発信
 - ・研究開発プロジェクト、研究施設・設備、共通基盤技術開発の連携促進
 - ・研究基盤を支える人材の育成・確保 ・利用システムの標準化やリスク分散に関する考え方の提示

取組実施の背景

科学技術イノベーション政策の推進において「研究開発プロジェクト」と「研究開発基盤」は車の両輪。

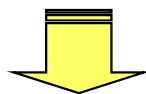
第4期科学技術基本計画が掲げる「科学技術イノベーションによる重要課題の達成」のためには、産学官が一体となって研究開発を実施できる体制構築が不可欠。

大学・独法等の研究機関が所有する研究施設・設備には、先端的かつ領域横断的で、産学官から広く利用ニーズのあるものが多数存在。

しかし、外部利用体制や運転資金、人的リソースの不足等により十分な活用がなされていない。

(研究開発力強化法では、研究開発施設等の共用の促進を図るために国が所要の施策を講じること等を規定しているが、これまでの取組は十分でない)

我が国全体として研究基盤を戦略的に活用・強化するという視点が不足。(研究基盤戦略の欠如)



国として対応を検討

科学技術・学術審議会先端研究基盤部会(平成24年8月報告書)では、我が国の研究基盤を分野を越えて俯瞰的に捉え、効果的に機能させるためのシステムとして「研究開発プラットフォーム」の構築を提案。この実現に向けた取組着手が必要。

(予算を伴う施策とシステム改革を効果的に実施)

産学官の研究者が集い、先端的な研究開発に取り組む「場」を構築することで、イノベーション創出の加速と「成長による富の創出」につなげる。

取組実施の意義(主なアウトカム)

- 科学技術イノベーションによる重要課題の達成
- 日本企業の産業競争力の強化
- 研究開発投資効果の向上

取組の概要

(1) 先端研究基盤の共用促進

1,523百万円
(1,293百万円)

(46百万円×28機関
20百万円×10機関
事務費等35百万円)

大学・独法等が所有する外部利用に供するにふさわしい先端研究施設・設備等を産業界をはじめとする産学官の研究者に広く開放(共用)する取組について、38機関程度(うち、新規10機関程度)を支援。

具体的には、トライアルユース、有償利用(成果公開)、有償利用(成果専有)のフェーズを対象として、外部共用に必要な経費(運転・維持管理、高度利用支援等)を補助。

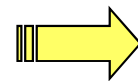


(2) 共用プラットフォームの形成

40百万円
(新規) [20百万円×2領域]

上記(1)の取組を実施する機関が、最先端技術を中核とした同一技術領域の施設・設備等のネットワーク化を図り、複数機関からなる共用プラットフォームを形成する場合には、プラットフォーム単位での追加支援を実施。
HPCIやナノテクノロジープラットフォームに続くプラットフォームを構築

具体的には、取りまとめ機関を中核とした高度利用支援体制の構築取組(利用システムの標準化、企業ニーズの把握、人材育成取組の実施、コーディネーターの配置、外部機関との連携等)への支援等を行う。



- 産学官が共用可能な研究施設・設備の拡大
- 研究施設・設備の利便性の向上と革新的研究成果の創出

- ✓ 3年毎に中間評価を実施し、補助継続の可否を判定。各機関、各プラットフォームにおける共用取組の定着状況等に応じた適切な成果指標を設定。
- ✓ 平成24年度補正予算により事業を前倒しで開始し、産業界等のユーザーニーズに基づく研究施設・設備等の刷新・高度化を実施。プラットフォームに参画する施設・設備等に重点配分。(平成24年度補正予算案：90億円(新規機関分20億円含む))

先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業の実施予定機関(平成25年3月時点 全26機関)

宮城県

東北大学
流体科学研究所
低乱熱伝導風洞装置

東北大学
未来科学技術共同研究センター
先端的経年損傷計測・評価と破壊制御システム

群馬県

日本原子力研究開発機構
高崎量子応用研究所
イオン照射研究施設等(TIARA等)

滋賀県

立命館大学
SRセンター
放射光利用実験装置

広島県

広島大学
自然科学研究支援開発センター
生命科学分析システム

佐賀県

佐賀県地域産業支援センター
九州シンクロtron光研究センター
放射光光源及びビームライン設備

九州大学
九州大学クリーン実験ステーション
走査型プローブ顕微鏡(SMM,AFM,KFM等)

徳島県

徳島大学
疾患酵素学研究センター
プロテオミクスファシリティ

兵庫県

兵庫県立大学
高度産業科学技術研究所
ニュースバル放射光施設

大阪府

大阪大学
レーザーエネルギー学研究センター
激光 号をはじめとする高強度レーザー装置群

大阪大学
蛋白質研究所
NMR装置群

北海道

北海道大学
創成研究機構オープンファシリティ
同位体顕微鏡システム

室蘭工業大学
環境・エネルギーシステム材料研究開発機構
複合環境効果評価施設(FEEMA)

茨城県

日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所
研究用原子炉JRR-3

高エネルギー加速器研究機構
物質構造科学研究所
放射光科学研究施設

筑波大学
研究基盤総合センター 応用加速器部門
マルチタンデム静電加速器システム

千葉県

東京理科大学
総合研究機構 赤外自由電子レーザー研究センター
赤外自由電子レーザー

東京都

東京工業大学
学術国際情報センター
クラウド型グリーンスパコンTSUBAME2.0

慶應義塾
慶應医科学開放型研究所
マイクロレイ,各種イメージング装置,疾患モデルマウス

神奈川県

理化学研究所
横浜研究所 生命分子システム基盤研究領域
NMR立体構造解析ハイライン・NMR基盤施設

横浜国立大学
大学院生命ナノシステム科学研究科 生体超分子システム科学専攻
NMR装置

海洋研究開発機構
地球シミュレータセンター
地球シミュレータ

長野県

信州大学
カーボン科学研究所
ナノカーボン・デバイス試作・評価装置群

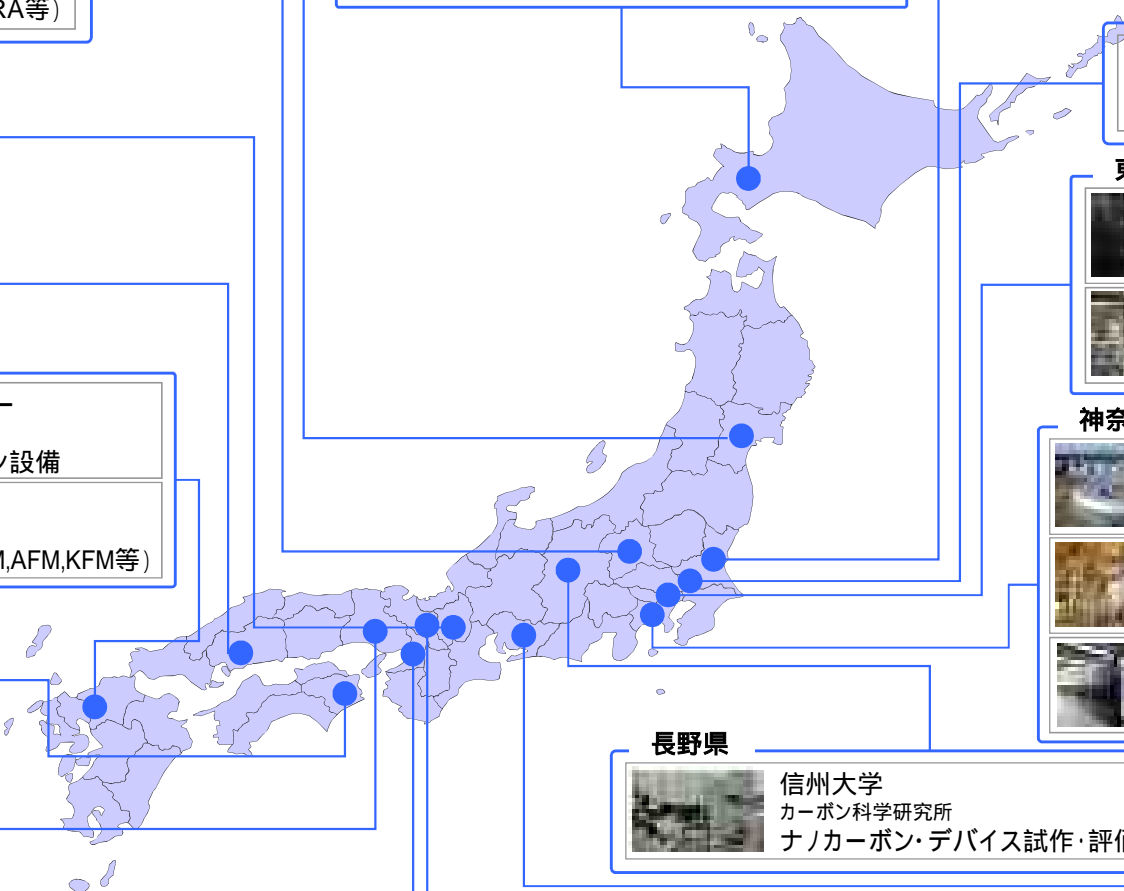
京都府

京都大学
エネルギー理工学研究所
複合ビーム材料照射装置及びマルチスケール材料評価基盤設備

京都大学
防災研究所
分散並列型強震応答実験装置

愛知県

名古屋工業大学
大型設備基盤センター
表面分析装置



「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」の新規公募について

文部科学省研究振興局基盤研究課

1. 事業目的

「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」は、大学、独立行政法人等の研究機関等が保有する先端研究施設・設備について、産業界をはじめとする産学官の研究者等への共用を促進するとともに、多様なユーザーニーズに効果的に対応するプラットフォームの形成を促進し、もって科学技術イノベーションによる重要課題の達成、日本企業の産業競争力の強化、並びに研究開発投資効果の向上に貢献することを目的とします。

2. 公募概要

(1) 対象事業

大学、独立行政法人等の研究機関等が保有する先端研究施設・設備（ ）について、産業界をはじめとする産学官の研究者等への幅広い共用に供するとともに、我が国全体の研究基盤の強化に貢献するための諸活動を行う事業を対象とします。

先端研究施設・設備とは、「研究開発に係る施設・設備であって、先端性を有し、幅広い研究分野・領域や産業界を含めた幅広い研究者等の利用が見込まれるもの」であり、複数の施設や設備を組み合わせることにより、このような条件を満たすものも含まれます。

(2) 補助要件

ア) 機関が保有する先端研究施設・設備の利用ニーズが存在し、補助金の交付により共用取組の拡大が見込める

イ) 交付する補助金が、機関において、明確な目的と役割を持って効果的に活用される

ウ) 機関が保有する先端研究施設・設備の持つ特性、利用ニーズ等に応じた、共用取組に関する適切な目標や計画が設定されている

エ) 機関が保有する先端研究施設・設備を共用に供するための体制、並びに当該施設・設備の利用を促進するための業務を実施する体制が適切に整備されている

オ) 補助事業を通じて、我が国全体の研究基盤の強化に対する貢献が可能となる

イ)～オ)については、事業開始前においては、補助要件を満たすための具体的計画があれば、これを満たすものとみなします。

(3) 採択件数、事業規模

新規採択件数は10機関程度、事業規模は1件当たり5千万円を上限とします。

3. 公募スケジュール

公募開始	平成25年2月14日(木)
公募締切	平成25年3月28日(木)16時(必着)
書面審査	平成25年4月上旬～(予定)
ヒアリング審査、採択決定	平成25年5月(予定)
補助事業開始	平成25年6月(予定)

4. 応募方法

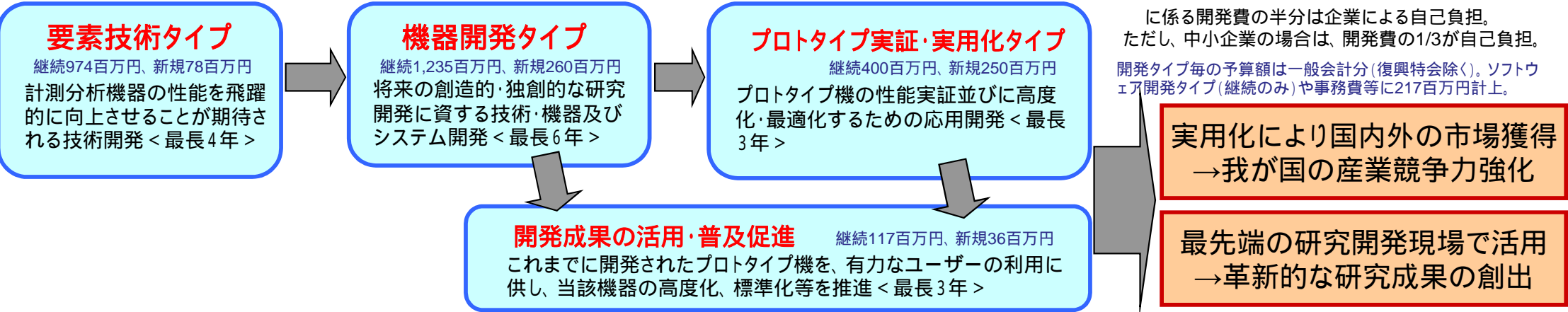
以下の独立行政法人科学技術振興機構のホームページを参照してください。

<http://www.jst.go.jp/keytech/kouboh24-10.html>

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、革新技术タイプ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: 及び 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: 又は 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」の
平成25年度公募について

研究成果展開事業(先端計測分析技術・機器開発プログラム)の特徴

- ・創造的・独創的な研究開発活動を支える基盤を整備するために、**先端計測分析技術・機器及びその周辺システムの開発**を推進。
- ・チームリーダーを核とする産と学・官の密接な連携による開発チームを構成(一部タイプを除く)
- ・各開発チームの**開発計画に基づいて適切な開発期間や開発費を設定**
- ・JSTは開発者の所属機関と委託契約等を締結
- ・知的財産権については、原則として開発実施機関に帰属
- ・本プログラム全体を統括する「**先端計測分析技術・機器開発推進委員会**」を設置し、プログラムの推進を一体的に実施。本推進委員会の下に**4つの分科会**を設置し、課題の選考・評価等を実施。
- ・開発目標が達成された課題は、**タイプをステップアップして**(例えば、機器開発タイプから実証・実用化タイプへ)**継続実施を推奨**

平成25年度 公募領域の概要(予定)

1. 一般領域(旧領域非特定型)

最先端の計測分析シーズを基にした開発を幅広く推進するために、重点開発領域以外の「要素技術タイプ」、「機器開発タイプ」、「実証・実用化タイプ」それぞれについて開発課題を公募(ライフ、グリーンも3タイプを公募)。

2. 重点開発領域「ライフイノベーション領域」(平成25年度新規)

医療現場等のユーザーニーズに適合し、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可能な計測分析技術・機器・システムの開発について、二つのカテゴリーを設け、それぞれ到達目標等を明確化し、公募。

- (1) ターゲット(マーカーや症状)を測定するための診断技術や機器・システムの開発
- (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

3. 重点開発領域「グリーンイノベーション領域」

「太陽光発電」、「蓄電池」、「燃料電池」に関して、その飛躍的な性能向上と低コスト化を目指した優れた研究開発成果創出を図る上でのボトルネックとなっている計測分析技術・機器・システムのうち、研究開発現場の利用ニーズに応えることが可能なもの。

4. 重点開発領域「放射線計測領域」(平成25年度で公募終了)

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復興と再生を遂げるため、放射線計測に関して、行政ニーズ、被災地ニーズ等の高い高度な技術・機器及びシステムの開発課題を公募。25年度は「実用化タイプ」のみ。

平成25年度 公募タイプの概要(予定)

1. 「要素技術タイプ」(放射線計測領域は公募無し)

- ・新規で独創的な要素技術の開発
- ・到達目標: オンリーワン・ナンバーワンの技術・機器開発
(ライフイノベーション領域は別途設定)
- ・開発期間: 2.5年以内 ・開発費: 全額JST支出。

2. 「機器開発タイプ」(放射線計測領域は公募無し)

- ・要素技術開発からプロトタイプによる実証までを一貫して実施
- ・到達目標: オンリーワン・ナンバーワンの技術・機器の開発
(ライフイノベーション領域は別途設定)
- ・開発期間: 5.5年以内 ・開発費: 全額JST支出

3. 「実証・実用化タイプ」(放射線計測領域は「実用化タイプ」)

- ・既にあるプロトタイプ機の高度化、システム化等をユーザ等とともに実施
- ・到達目標: 開発期間終了時に受注生産が可能な段階まで仕上げる
- ・チームリーダーは、必ず企業の方。
- ・開発期間: 2.5年以内
- ・マッチングファンド形式(申請する開発費と原則同額以上の資金を企業側が支出
(中小企業の場合は、1/2以上)。放射線計測領域は最後の1年間)

平成25年度公募 前年からのおもな変更点(予定)

【領域共通】

- ・「ライフイノベーション領域」の新設
「一般領域(旧領域非特定型)」「ライフイノベーション領域」「グリーンイノベーション領域」「放射線計測領域」の4領域で公募
- ・タイプ名変更 = 「プロトタイプ実証・実用化タイプ」から「実証・実用化タイプ」へ
- ・「機器開発タイプ」「実証・実用化タイプ」におけるソフトウェア開発の重視

【一般領域】(旧領域非特定型)

- ・要素技術タイプについては、大学等公的研究機関による単独申請を条件付で許容(各種コーディネータ・企業人による見解の記入が必要)

【ライフイノベーション領域】

- ・医療の現場やライフサイエンスの研究現場で活用される成果を創出することを重視。臨床医の参画(必須or推奨)の要件化や到達目標の明確化等

【グリーンイノベーション領域】

- ・「実証・実用化タイプ」を追加し、3タイプで公募(ライフ領域、一般領域も同様)

【放射線計測領域】(25年度で公募終了)

- ・実用化タイプのみでの公募(復旧・復興に直結する開発に重点化)

平成25年度の公募対象開発課題一覧(予定)

- : 公募なし

	要素技術タイプ (3.5年以内)	機器開発タイプ (5.5年以内)	実証・実用化タイプ (2.5年以内)	実用化タイプ (2.5年以内)
一般領域	〈公募あり〉 (数課題程度) 条件を満たせば学・官による単独申請も可能)	〈公募あり〉 (数課題程度)	〈公募あり〉 (数課題程度)	-
ライフ イノベーション 領域	〈公募あり〉 (数課題程度)	〈公募あり〉 (数課題程度)	〈公募あり〉 (数課題程度)	-
グリーン イノベーション 領域	〈公募あり〉 (数課題程度)	〈公募あり〉 (数課題程度)	〈公募あり〉 (数課題程度)	-
放射線 計測領域	-	-	-	〈公募あり〉 (6~10課題程度)

・()内は、採択予定課題数。

・原則として、いずれの課題においても、産と学・官の密接に連携した開発チームを構成することが条件となります。(一般領域の要素技術タイプは、革新的な技術提案を幅広く募ることを目的に、各種コーディネータや企業人による見解があれば、学・官による単独申請も可能。

平成25年度公募 スケジュール(予定)

平成25年3月下旬～4月上旬

5月末

7月上旬

8月下旬

10月

公募受付開始

公募受付締切・書類審査開始

面接候補課題決定

面接審査・採択候補課題決定

開発開始