

先端計測分析技術・機器開発事業の 視点から見た戦略的創造研究推進事業

平成19年6月5日

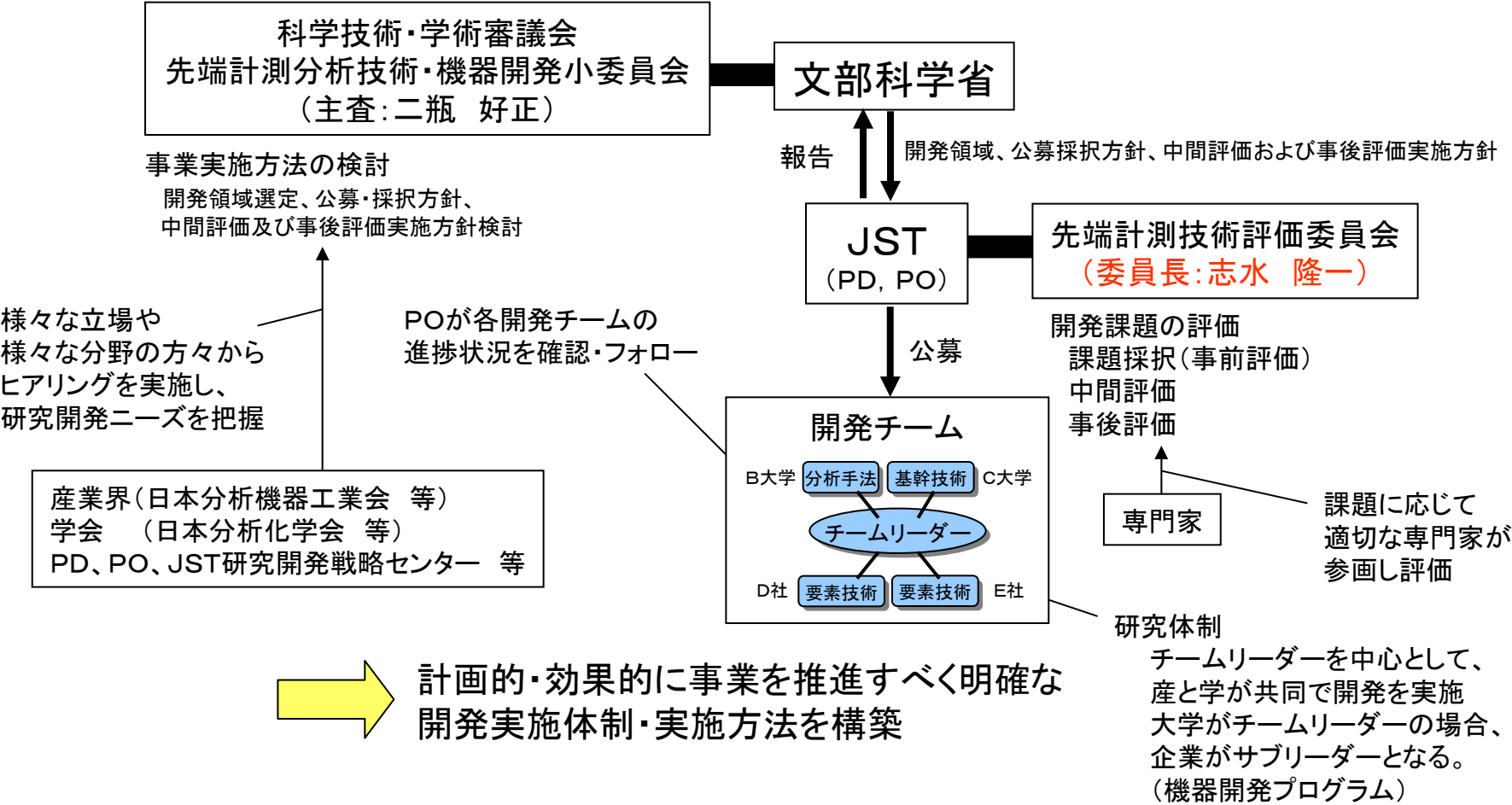
独立行政法人科学技術振興機構
戦略的創造事業本部
先端計測技術推進部
開発総括 本河 光博

先端計測分析技術・機器開発事業

最先端の研究ニーズに応えるため、将来の創造的・独創的な研究開発に資する
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

【予算】平成19年度：48億円、平成18年度：42億円、平成17年度：40億円、平成16年度：33億円

開発実施体制・実施方法



先端計測分析機器開発事業(機器開発プログラム)

- 独創的な研究活動に不可欠な最先端の計測分析・機器を開発。
- 産と学・官が連携している開発チームを編成
- 要素技術開発から応用開発、プロトタイプ開発による実証までを一貫して実施。

公募を行う開発領域(平成19年度の場合)

・**領域特定型**: 研究開発動向を踏まえて重点的な推進が必要なものとして、文部科学省が特定する以下の開発領域について開発課題を公募。

- ①【一般領域】人体内の臓器、病態、脳の高次機能などの無・低侵襲リアルタイム高解像度3次元観察、及び人体中の物質の無・低侵襲定量分析
- ②【応用領域】リアルタイム・ハイスループット観察、リアルタイム制御、又はものづくり環境適応可能な計測分析システム
- ③【応用領域】機能発現・作動状態下におけるマクロからマイクロレベルのダイナミック計測

・**領域非特定型**: 「領域特定型」の開発領域に含まれず、かつ開発成果である計測分析機器がより大きな波及効果を生み出すと期待される開発課題を公募。

選考の観点

- ・開発を行う技術・機器に新規性・独創性があること
- ・最先端の研究ニーズに応えるものであること
- ・開発構想の実現に向けた科学的・技術的な見通しが立っていること
- ・具体的かつ実施可能な開発計画が立案されていること
- ・開発計画の遂行に必要な実施体制を構築できていること
- ・開発成果である計測分析機器がより大きな波及効果を生み出すと期待されること
- ・応用領域の開発課題については、応用現場(ものづくり現場)のニーズに応えるものであること

先端計測分析技術・手法開発事業(要素技術プログラム)

○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新規性のある
独創的な要素技術の開発

○産・学・官の研究者・開発者が実施

公募対象となる開発課題(平成19年度の場合)

1. 以下の①から⑪を対象にし、かつ、計測分析機器の分解能、精度、感度、処理速度、長期安定性、耐環境性などの性能又は操作性を飛躍的に向上させるもの。

- ①【試薬】機能物質、生体物質、標識、触媒、溶媒、ガス
- ②【線源】光源、音源、電子銃、イオン銃、量子ビーム銃
- ③【光学系】レンズ、分光器、反射鏡、スリット、走査コイル
- ④【試料部】試料保持部、試料導入部、試料採取部、試料移送部
- ⑤【分離部】カラム、電場、磁場
- ⑥【検出部】検出器、カメラ、探針、電極、その他のセンサ

- ⑦【標準品】標準物質、標準試料、標準試薬
- ⑧【ソフト】ソフトウェア、インターフェイス
- ⑨【キット】測定分析用簡易キット、試料の1チップ化
- ⑩【前処理】試料調製、溶解、濃縮、化学反応
- ⑪【その他】その他の要素

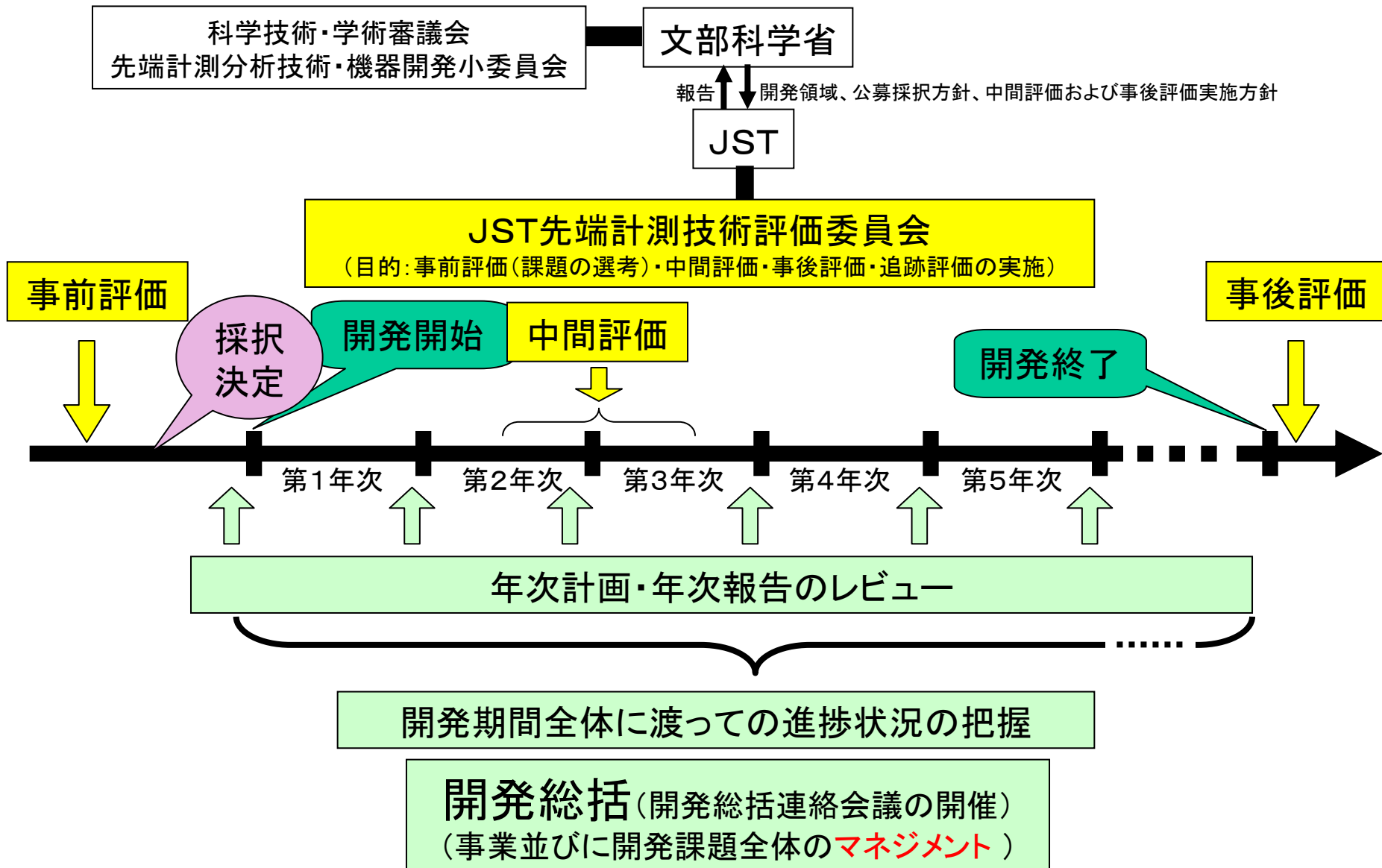
2. 分析計測に関する新たな測定原理の構想を簡易試作し評価するもののうち、全く新しい知見が得られその波及効果が高いものについても要素技術プログラムとして公募する。

3. 上記1. 又は2. に該当し、かつ研究現場のみならず応用現場(ものづくり現場)での将来の活用が想定されるもの。
(応用領域)

選考の観点

- ・開発しようとする技術・手法に新規性・独創性があること
- ・開発の実現可能性があり、将来への波及効果が見込まれること
- ・開発目標・開発計画が妥当であること
- ・現在の要素技術に比べ飛躍的に性能を向上させること
- ・標準試料、標準試薬となりうるもの等の場合については、波及効果が大きいこと
- ・応用領域の開発課題については、応用現場(ものづくり現場)のニーズに応えるものであること

評価・推進の流れ



応募・採択実績

	平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度	
	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択
先端計測分析機器開発事業 (機器開発プログラム)	230	18	71	8	48	4	44	選考中
先端計測分析技術・手法開発事業 (要素技術プログラム)	292	11	209	10	127	8	86	選考中
合計	522	29	280	18	175	12	130	選考中
競争率	18.0倍		15.6倍		14.6倍		選考中	

先端計測分析技術・機器開発事業の参画企業

産と学・官の密接な連携:「戦略創造」と事業設計・趣旨が異なる。

機器開発プログラムの全ての課題で企業と大学が連携

(連携している企業)

島津製作所	富士通	アルバック・ファイ	アールテック
日本電子	トプコン	町田製作所	リガク
堀場製作所	フジノン	相馬光学	山武
オリンパス	NECエレクトロニクス	明昌機工	富士フィルム
浜松ホトニクス	日清紡績	エスアイアイ・ナノテクノロジー	トヤマ
日立ハイテクノロジーズ	エー・アンド・デイ	アステック	
日立メディコ	富士電機システムズ	X線技術研究所	
新日本製鐵	三菱ウェルファーマ	神戸製鋼所	
松下電器産業	中立電機	三菱化学生命科学研究所	

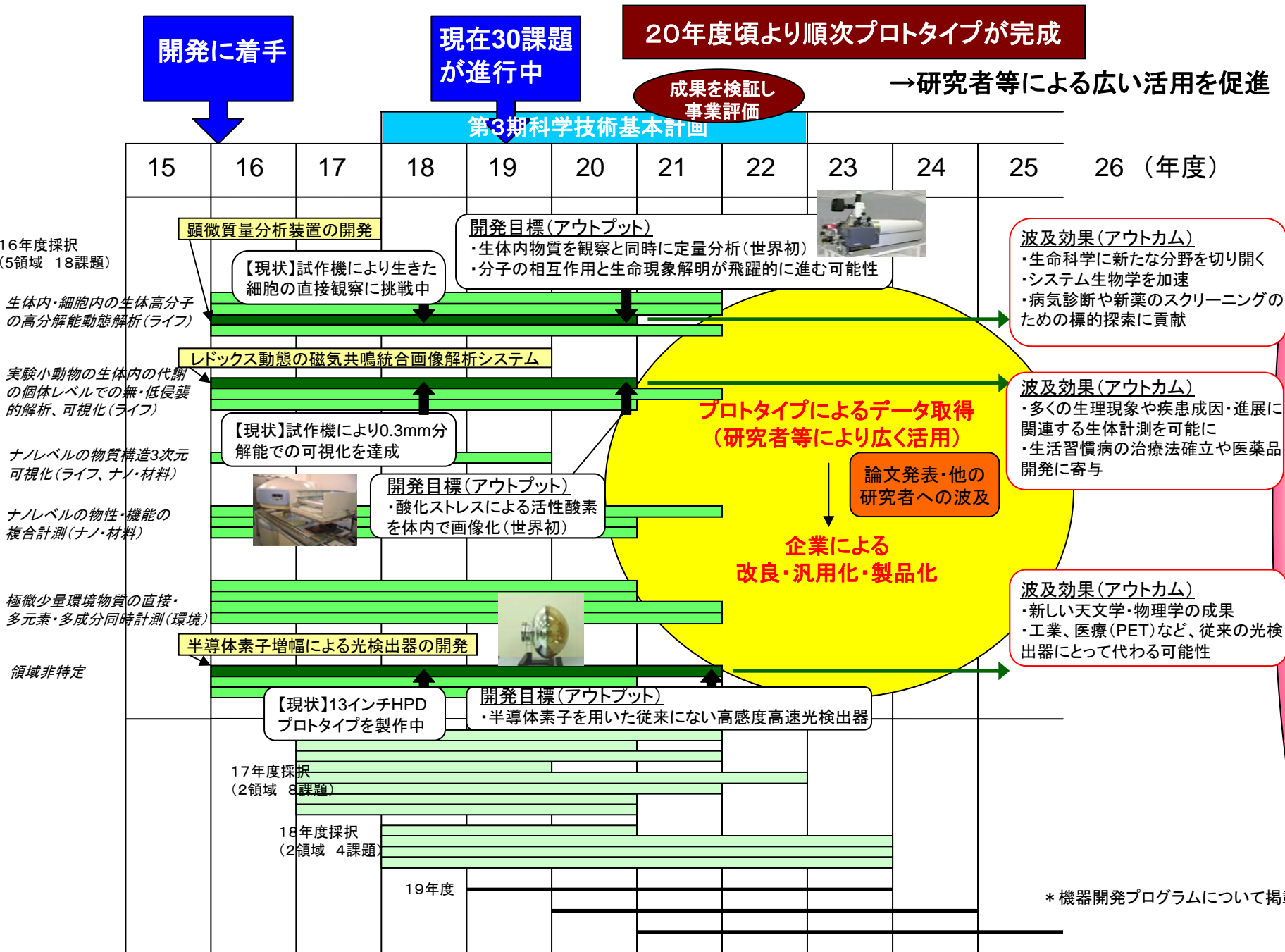
(順不同)

要素技術プログラムの約半数の課題で企業が参画

(参画企業)

島津製作所	マイクロ化学技研	テクニスコ	アプコ
堀場製作所	NTTアドバンステクノロジー	日京テクノス	ホロン
オリンパス	バイオマトリックス研究所	コアックス	NTTアドバンステクノロジー
東芝	アリオス	岩通計測	ユニソク(平成18年度で終了)
日本板硝子	トヤマ	電気化学工業	(順不同)

ロードマップ(進捗状況)と成果の波及効果



創造的な研究活動の発展、幅広い方面への波及

* 機器開発プログラムについて掲載

「先端計測」と「戦略創造」の違い

事業	先端計測分析技術・機器開発事業	戦略的創造研究推進事業
趣旨	最先端の研究ニーズに応える計測分析・機器の開発	国が設定した戦略目標の達成へ向けて、革新的技術シーズの創出を目指した基礎研究を推進
求められる成果	計測分析機器およびその周辺システムの開発	今後の科学技術の発展や新産業の創出につながる革新的な新技術の創出
実施体制	産と学・官が密接に連携しチームを構成 応用領域の開発課題については、 <u>応用ユーザーの参画が必要</u>	研究チームを編成(CRESTタイプ)、または研究者個人(さきがけタイプ)で研究を推進 若手研究者の育成にも資する。
実施期間	開発計画に基づく適切な開発期間を申請	CRESTタイプ:5年間以内 さきがけタイプ:3年間
予算	開発計画に基づく適切な開発費を申請	CRESTタイプA:総額1.5~2.5億円程度 CRESTタイプB:総額3~5億円程度 さきがけタイプ:総額3~4千万円程度

戦略的創造研究推進事業

CREST 物質 生命 現象の解明と応用に資する新しい計測・分析基盤技術

独創的な研究への期待 国から示された戦略目標達成

戦略目標:

新たな手法の開発等を通じた先端的な計測・分析機器の実現に向けた**基盤技術の創出**

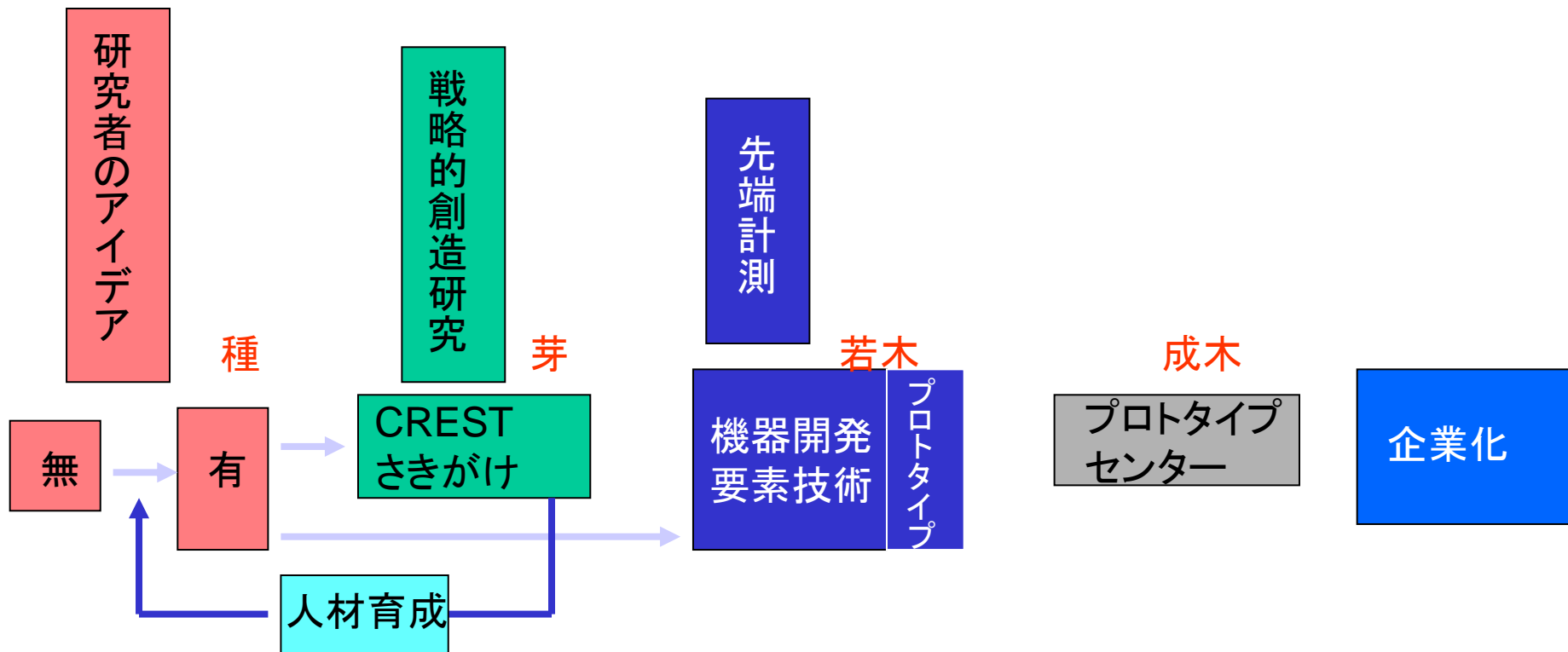
先端計測分析機器開発事業(機器開発プログラム)

&先端計測分析技術・手法開発事業(要素技術プログラム)

研究者の独創的な研究開発活動を支える基盤を整備 後に ものづくりの基盤も含む

世界最先端の研究データ・独自の研究データは、オリジナルの計測分析技術・機器から生じる
我が国の先端計測分析技術や機器の分野においては、海外に依存している度合いが強いとの指摘を脱却する

最先端の研究ニーズに応えられるような計測分析・機器及びその周辺システムの開発
産と学・官の各機関が密接に連携して、要素技術開発から応用開発、
プロトタイプによる実証までを一貫して実施する



現在：金の切れ目が縁の切れ目

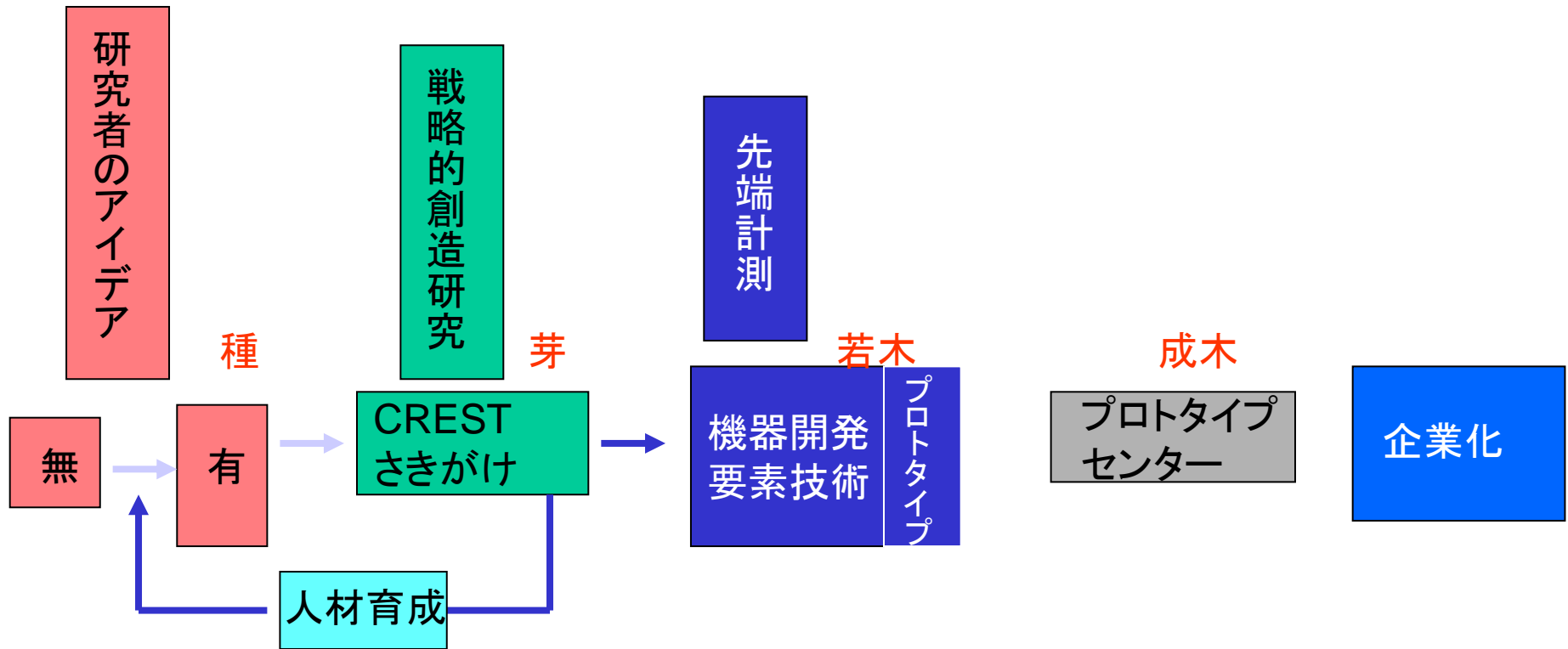
研究、開発されたものが死蔵される

創造研究で出た芽をうまく先端計測につなげる必要

先端計測で育った若木をうまく生長させる必要

プロトタイプをうまく企業化する必要

製造された装置をうまく使ってもらう必要



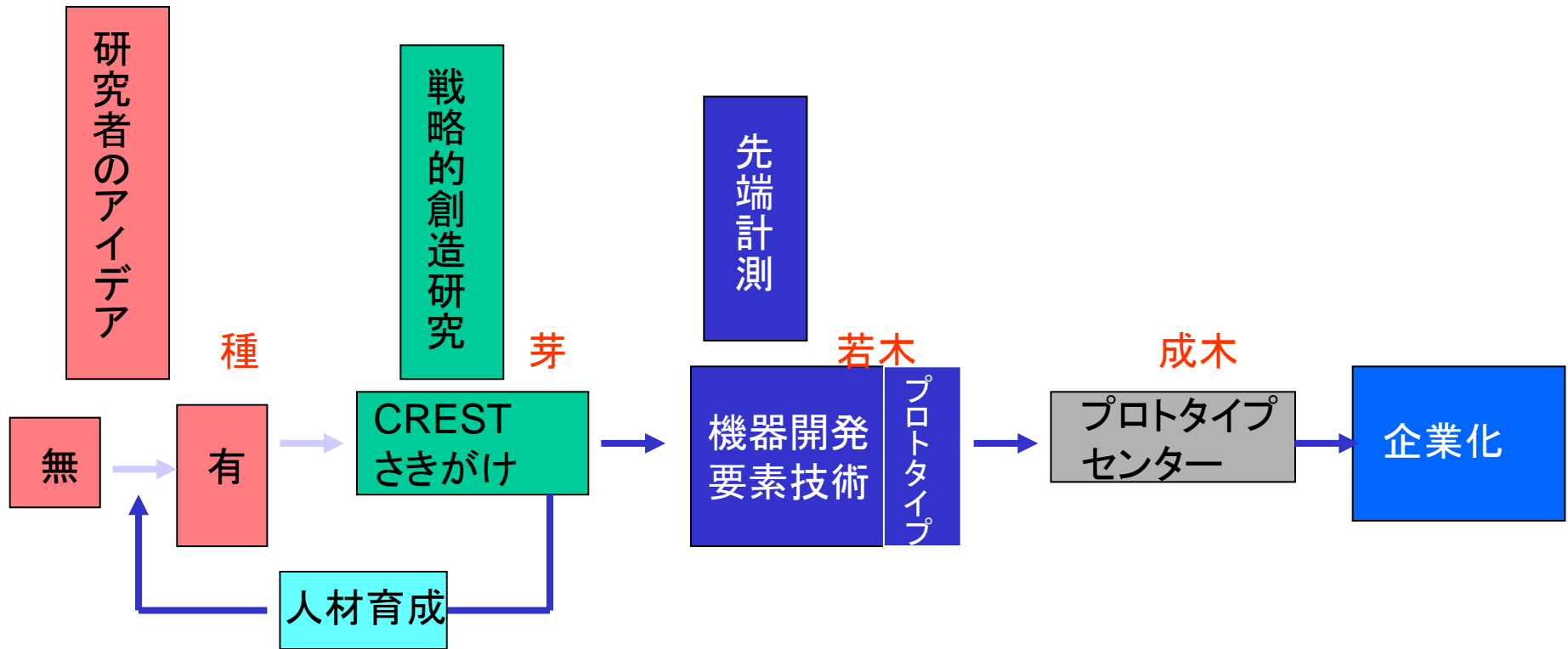
すぐにできること 先端計測の採択に際し 特別枠を作る

戦略的創造研究の成果報告会に先端計測の評価委員 & 開発総括が出席し、めぼしいと思うものを先端計測に引き継ぐ

戦略的創造研究の研究総括からの推薦を先端計測が受け入れる

両者が異なるポリシーで運営されていることを申請者に知らしめる

(両方へ同時に申請するのを防ぐ)



プロトタイプ or 企業での試作品 をできるだけ広く研究者に使ってもらう 補助金制度
 無から有を生み出すための資金 かつての「試験研究」のようなものの必要性