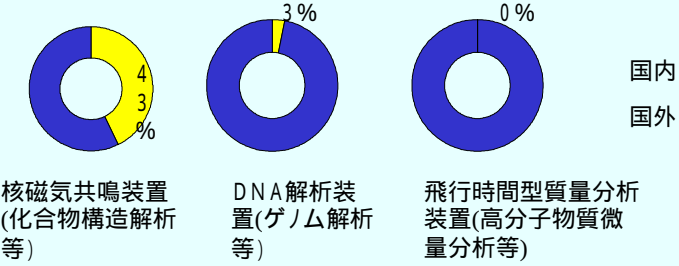


先端計測分析技術・機器開発プロジェクト

◆ 殆どの先端機器は外国依存で、脱却が急務

先端機器のシェア



◆ 画期的技術革新は先端機器が創出

近年のノーベル賞

- 2002 田中(日), フェン(米); 質量分析装置 (分子の重さを量る)
- 1989 W. ポール(独); 質量分析装置 (分子の重さを量る)
- 1986 ビーニヒ(独)、ローラー(スイス); 走査型トンネル顕微鏡 (表面を見る)
- 1993 ムリス(米); DNA増幅・検出装置 (DNAを増やす)
- 1979 コルマック(米)等; X線断層装置 (体の中を見る)

◆ 大学等の研究ニーズをふまえた大学等と企業の迅速かつ最適な取組を支援

大学等研究者の研究ニーズの把握・発信
大学等と民間の技術力の結合
大学等と企業のマッチングによる技術開発・実用化支援

先端計測分析機器開発事業

- 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。5年程度でプロトタイプ開発を目指す。
- 産学官が研究現場において密接に連携。
- 要素技術開発から応用開発、プロトタイプによるデータ取得までを一貫して実施。

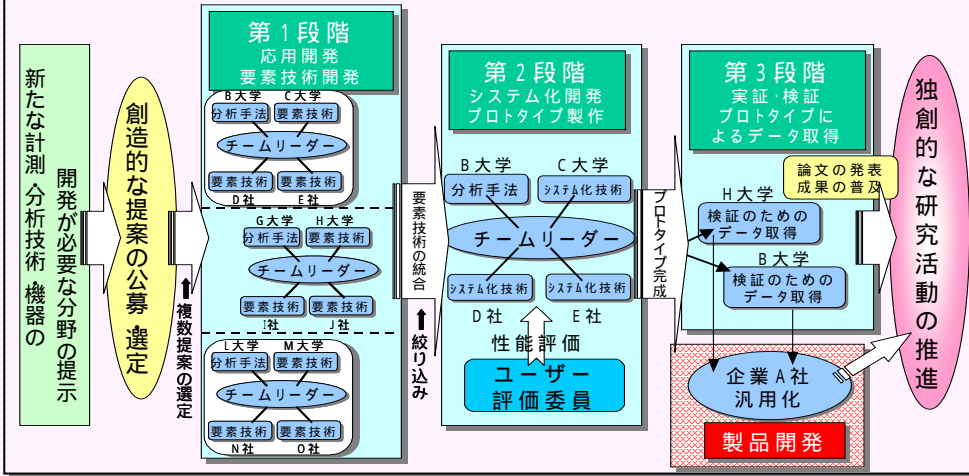
領域特定型

・最先端の研究者ニーズを踏まえて設定された領域ごと(生体内・細胞内の生体高分の高分解能動態解析等の6領域)に、実施課題を公募。

領域非特定型

・領域を予め特定せず競争的環境下で研究者と機器メーカーが一体となって計測分析機器開発を目指す(10チーム程度選定)。

(想定されるスキーム)

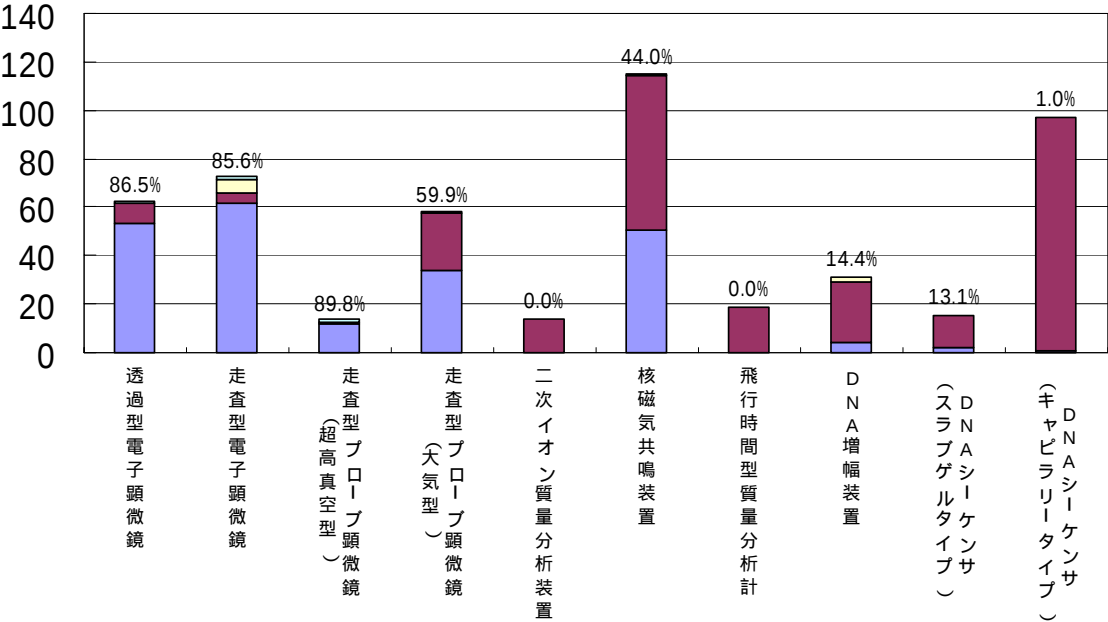


先端計測分析技術・手法開発事業

- 日々の研究活動の中で新しい独創的な計測分析技術・手法を生み出していく研究環境を実現するため、独創的な計測分析技術・手法を確立する研究を支援。40課題程度を選定。

(単位: 億円)

■ 国内企業 ■ 国外企業 □ 不明



主な先端計測・分析機器の国内市場規模(2001年度)

* 国内企業：国内で機器を製造・販売している企業のシェア
* 国外企業：国外で製造された機器を販売している企業のシェア
* 図中のパーセントは国内市場における国内企業のシェア

資料：「科学機器年鑑」2002年版、(株)アールアンドディを基に文部科学省で作成

ノーベル賞と関連の分析機器(1950年以降)

年	受賞者名	受賞の理由	関連する現在の製品
1952	F.Bloch(米)	核磁気共鳴吸収による原子核の磁気モーメントの測定	核磁気共鳴装置
	E.M.Purcell(米)		
	A.J.P.Martin(英) R.L.M.Synge(英)	分配クロマトグラフィーの開発と物質の分離・分析への応用	ガスクロマトグラフ
1953	F.Zernike(蘭)	位相差顕微鏡の研究	位相差顕微鏡
1959	J.Heyrovsky(チェコ)	ポーラログラフィーの理論及びポーラログラフの説明	ポーラログラフ
1962	F.H.C.Crick(英)	核酸の分子構造及び生体における情報伝達に対するその意義の発見	
	J.D.Watson(米) M.H.F.Wilkins(英)		
	C.H.Townes(米) N.G.Basov(旧ソ) A.M.Prokhorov(旧ソ)	メーザー、レーザーの発見及び量子エレクトロニクスの基礎的研究	レーザー顕微鏡
1964	D.C.Hodgkin(英)	X線回折法による生体物質の分子構造の研究	X線回折装置
	G.N.Hounsfield(英) A.M.Cormack(米)	コンピューターを用いたX線断層撮影技術の開発	X線CT診断装置
	P.Berg(米)	遺伝子工学の基礎となる核酸の生化学的研究	
1980	F.Sanger(英) W.Gilbert(米)	核酸の塩基配列の解明	DNAシーケンサー
	K.Siegbahn(スウェーデン)	高分解能光電子分光法の開発	X線光電子分光装置
1984	R.B.Merrifield(米)	固相反応によるペプチド合成法の開発	ペプチド合成装置
1986	E.Ruska(旧西独)	電子顕微鏡に関する基礎研究と開発	透過型電子顕微鏡
	G.Binnig(旧西独) H.Rohrer(スイス)	走査型トンネル顕微鏡の開発	走査型プローブ顕微鏡
	N.F.Ramsey(米) H.G.Dehmelt(米) W.Paul(旧西独)	精密な原子分光法の開発への重要な貢献	質量分析装置(四重極検出器)
1991	R.Ernst(スイス)	高感度・高分解能核磁気共鳴法の開発と実用化	フーリエ変換型核磁気共鳴装置
1993	K.B.Mullis(米)	Polymerase Chain Reaction(PCR)法の発明	DNA増幅・検出装置
2002	田中耕一(日本) J.B.Fenn(米) K.Wuthrich(スイス)	生体高分子の同定及び構造解析のための手法の開発	質量分析装置
			核磁気共鳴装置

出典：平成13年度分析産業の直面する課題と将来展望報告書((社)日本分析機器工業会)の表に1989,1993,2002年受賞実績を文部科学省研究振興局研究環境・産業連携課で追加

先端計測・分析機器の国内販売実績(2001年度)
における上位3社の国籍

機 器	第 1 位	第 2 位	第 3 位
透過型電子顕微鏡(TEM)	日 本	日 本	アメリカ
走査型電子顕微鏡(SEM)	日 本	日 本	アメリカ
エネルギー分散型X線分析装置(EDX)	日 本	日 本	アメリカ
集束イオンビーム発生装置(FIB)	日 本	日 本	日 本
レーザー顕微鏡(生物用)	日 本	アメリカ	ドイツ
走査型プローブ顕微鏡(大気型)	アメリカ	日 本	日 本
電子線マイクロアナライザ(EPMA)	日 本	日 本	-
オージェ電子分光分析装置(AES)	アメリカ	日 本	-
X線光電子分光分析装置(ESCA)	アメリカ	日 本	日 本
二次イオン質量分析装置(SIMS)	アメリカ	フランス	-
X線回折装置	日 本	日 本	アメリカ
波長分散型蛍光X線分析装置	日 本	日 本	日 本
エネルギー分散型蛍光X線分析装置	日 本	日 本	日 本
核磁気共鳴装置(NMR)	日 本	アメリカ	アメリカ
液体クロマトグラフィー	日 本	アメリカ	日 本
紫外・可視分光光度計(工業一般分析用)	日 本	日 本	日 本
マイクロプレートリーダー	アメリカ	アメリカ	アメリカ
フーリエ変換赤外分光光度計(FT-IR)	アメリカ	日 本	アメリカ
原子吸光分析装置	日 本	アメリカ	日 本
ICP発光分光分析装置(ICP-AES)	日 本	日 本	アメリカ
ICP質量分析装置(ICP-MS)	日 本	日 本	アメリカ
ガスクロマトグラフ	日 本	日 本	日 本
ガスクロマトグラフ質量分析装置(GC-QMS)	日 本	日 本	日 本
液体クロマトグラフ質量分析計(LC/MS)	アメリカ	アメリカ	イギリス
飛行時間型質量分析計(TOF/MS)	アメリカ	イギリス	アメリカ
DNA増幅装置	アメリカ	アメリカ	アメリカ
リアルタイムPCR装置	アメリカ	スイス	アメリカ
DNAシーケンサ(キャピタリタイプ)	アメリカ	イギリス	アメリカ
UVサンプル撮影・解析装置	日 本	日 本	アメリカ
イメージングアナライザ	日 本	イギリス	アメリカ
マイクロアレイ関連装置(解析装置)	イギリス	オーストラリア	アメリカ
分注ロボット(ワークステーション)	アメリカ	スイス	アメリカ
マイクロチップ電気泳動装置	日 本	日 本	日 本
生体分子間相互作用解析装置	イギリス	日 本	アメリカ

販売実績の出典:科学機器年鑑2002、(株)アールアンドディー社
網掛けは外国で製造された製品を販売しているもの(研究環境・産業連携課調査)