

参考データ集

○科学技術基本計画（抄）	P 1
○特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律（概要）	P 3
○特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律が対象とする4施設の概要	P 5
○研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律（抄）	P 9
○先端研究施設共用促進事業	P 10
○ナノテクノロジーネットワーク	P 12
○ナノテクノロジープラットフォーム	P 14
○大学共同利用機関、共同利用・共同研究拠点について	P 17
○学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想 ロードマップの改訂について	P 20
○最先端研究基盤事業	P 21
○先端計測分析技術・機器開発プログラム	P 22
○先端研究基盤を巡る海外の動向	P 23
○大学・公的機関等の研究施設および機器の共用化に関する専門家アンケート結果（抜粋）	P 25
○先端研究施設・設備の利用システムに関する調査結果（抜粋）	P 32
○民間企業における大学などの研究施設利用の意識調査結果（抜粋）	P 52
○ライフサイエンスにおける先端的計測・分析機器の使用に関する国内研究者意識 調査結果（抜粋）	P 58
○我が国の国際競争力について	P 61
○文部科学省の競争的資金	P 63
○国立大学法人及び研究開発法人の運営費交付金及び施設設備費の推移	P 65
○国立大学・大学共同利用機関における研究設備の状況	P 66
○私立大学等経常費補助金予算額の推移	P 67
○私立学校における施設・設備整備補助関係予算	P 68
○我が国における研究者一人当たりの研究支援者数	P 69
○国内市場における国内メーカーのシェアの推移	P 71

第4期科学技術基本計画(抄) ①

Ⅲ. 我が国が直面する重要課題への対応

2. 重要課題達成のための施策の推進

(5) 科学技術の共通基盤の充実、強化

我が国及び世界が直面する様々な課題への対応に向けて、科学技術に関する研究開発を効果的、効率的に推進していくためには、**複数の領域に横断的に用いられる科学技術の研究開発を推進**する必要がある。また、**広範かつ多様な研究開発に活用される共通的、基盤的な施設や設備について、より一層の充実、強化**を図るとともに、相互のネットワーク化を促進していく必要がある。このため、国として、具体的には以下に掲げる重要課題を設定し、これらに対応した研究開発等の関連施策を重点的に推進する。

i) 領域横断的な科学技術の強化

先端計測及び解析技術等の発展につながるナノテクノロジーや光・量子科学技術、シミュレーションやe-サイエンス等の高度情報通信技術、数理科学、システム科学技術など、**複数領域に横断的に活用することが可能な科学技術**や融合領域の科学技術に関する研究開発を推進する。

ii) 共通的、基盤的な施設及び設備の高度化、ネットワーク化

科学技術に関する広範な研究開発領域や、産学官の多様な研究機関に用いられる共通的、基盤的な施設及び設備に関して、**その有効利用、活用を促進**するとともに、**これらに係る技術の高度化を促進するための研究開発を推進**する。

また、これらの施設及び設備の相互のネットワーク化を促進し、利便性、相互補完性、緊急時対応等を向上するための取組を進める。

1

第4期科学技術基本計画(抄) ②

Ⅳ. 基礎研究及び人材育成の強化

4. 国際水準の研究環境及び基盤の形成

(1) 大学及び公的研究機関における研究開発環境の整備

② 先端研究施設及び設備の整備、共用促進

整備や運用に多額の経費を要し、科学技術の広範な分野で共用に供することが適切な先端研究施設及び設備については、これまで公的研究機関が中心となって整備や運用を進めてきた。このような最先端の研究施設及び設備は、優れた研究開発成果の創出や人材養成において極めて重要であるが、**公的研究機関に対する財政支援が減少傾向にある中、その維持管理の在り方が問題**となっている。このため、公的研究機関等が**施設及び設備の整備や運用、幅広い共用促進を行うことができるよう取組を進める**。

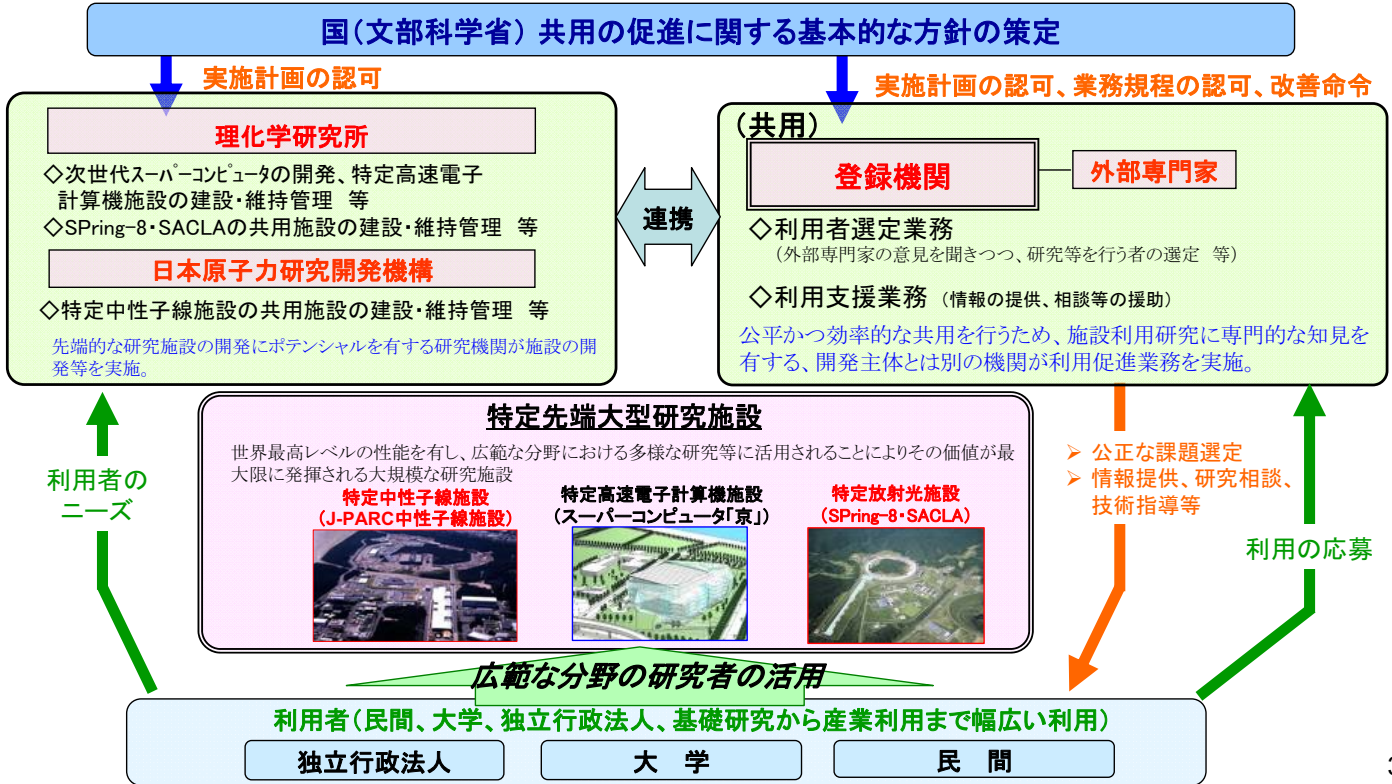
(2) 知的基盤の整備

研究開発活動を効果的、効率的に推進していくためには、研究成果や研究用材料等の知的資産を体系化し、幅広く研究者の利用に供することができるよう、知的基盤を整備していく必要がある。研究用材料、計量標準、計測・評価方法等の整備はこれまでも順調に進捗しており、**今後は、多様な利用者ニーズに応えるため、質の充実の観点も踏まえつつ、知的基盤の整備を促進**する。

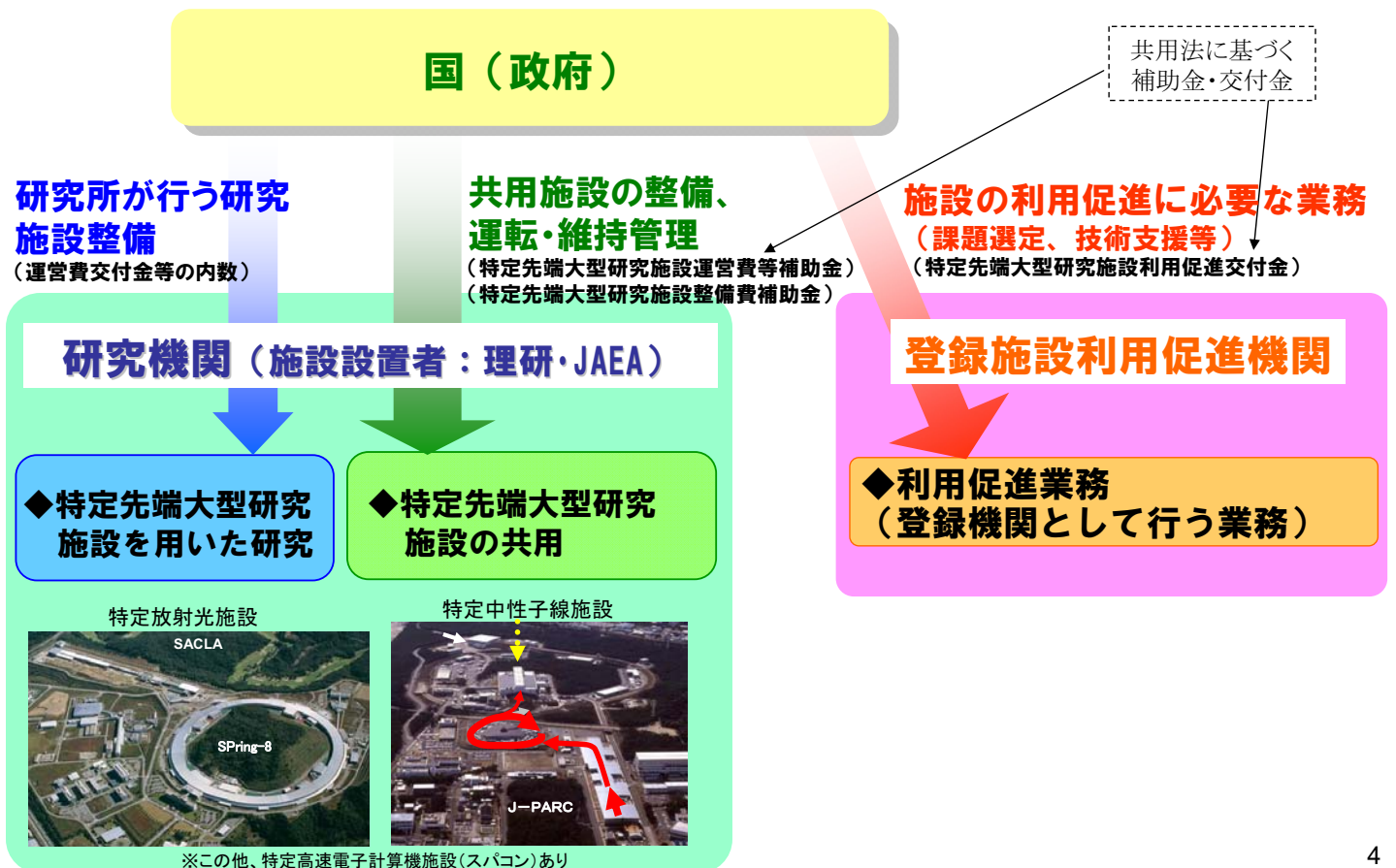
2

特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律(概要)

先端大型研究施設の整備と、広く民間企業も含めて研究者等の利用に提供するとともに、充実した支援体制を構築するための法律



【参考】「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」に基づく資金の流れ



大強度陽子加速器施設「J-PARC」の概要

○世界最高レベルのビーム強度を有する複合陽子加速器施設により多彩な二次粒子を用いた新しい研究手段を提供し、物質科学、生命科学、原子核・素粒子物理学など、基礎科学から産業応用までの幅広い研究開発を推進する複合施設。

○このうち**特定中性子線施設**を、**共用促進法**に基づき、産学官の多様な分野の研究者へ広く共用。

○中性子線共用施設の設置・運営維持管理はJAEA及びKEKが、利用者支援は登録施設利用促進機関(CROSS)が実施

○中性子線共用施設の共用開始：**平成23年度**（施設運用開始は平成20年度）

○中性子線共用施設の運用経費：**約85億円／年**（4,000時間運転の場合）

○共用促進法の枠組みの下での共用BLとは別に、JAEA、KEK、茨城県等が、自らの研究開発を進めるために専用のBLを設置し、自ら運用している。（JAEA、KEKの設置者BLは大部分を外部開放）

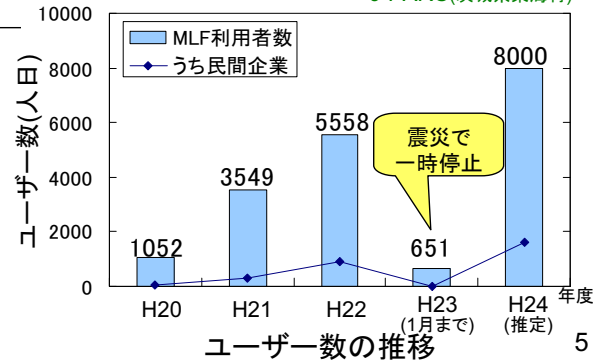


【中性子ビームライン設置数及び稼働時間等】

	共用	専用	JAEA	KEK	合計
稼働中	5本	3本	4本	4本	16本
建設・調整中	1本	1本		1本	3本
合計	6本	4本	4本	5本	19本

○年間運転時間：約4,000時間（ユーザータイムのみ）

○年間利用者数：約500課題／のべ約8,000人日（H24年度見込み）



大型放射光施設「SPring-8」の概要

○世界最高水準の大型放射光施設として、共用促進法に基づき、産学官の多様な分野の研究者へ広く共用。

○理化学研究所が設置・運転維持管理、登録施設利用促進機関(JASRI)が課題選定及び利用者支援を実施。

○供用開始：平成9年10月

○共用施設の運用経費：約87億円／年（5,000時間運転の場合）

※但し、SACLA分の利用促進交付金を含む

○共用促進法の枠組みの下での共用BLとは別に、理化学研究所や他研究機関、民間企業が、自らの研究開発を進めるために専用のBLを設置し、自ら運用している。（各機関の裁量の範囲内で、外部開放も可能）

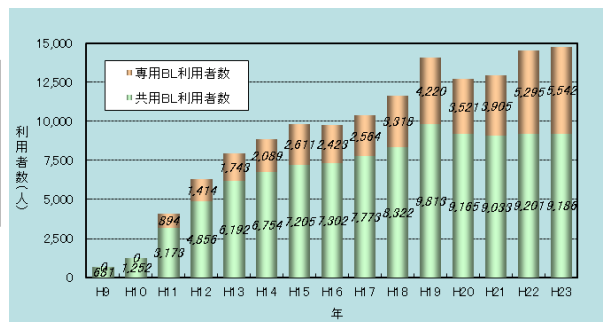


【設置ビームライン及び稼働時間等】

	共用	専用	理研	加速器診断	合計
稼働中	26本	18本	8本	2本	54本
建設・調整中		2本	1本		3本
合計	26本	20本	9本	2本	57本

○年間運転時間：約5,000時間（ユーザータイム：約4,000時間）

○年間利用者数：約1,500課題／のべ約10,000人（共用BLのみ）



SPring-8の利用者数

X線自由電子レーザー施設「SACLA」の概要

○従来の10億倍を上回る高輝度のX線レーザーを発振し、原子レベルの超微細構造、化学反応の超高速動態・変化を瞬時に計測・分析できる世界最高性能の研究基盤施設として、グリーンイノベーションやライフイノベーションといった成長戦略分野をはじめとする様々な分野への貢献に期待。

○国家基幹技術として平成18年度より整備を開始。

○供用開始：平成24年3月

○理化学研究所が設置・運転維持管理、登録施設利用促進機関(JASRI)が課題選定及び利用者支援を実施。

○共用施設の運用経費：約62億円/年(7,000時間運転の場合)

※但し、SPring-8分の利用促進交付金を含む

○利用研究環境の整備(スパコン京等との連携)：約3億円(24年度)

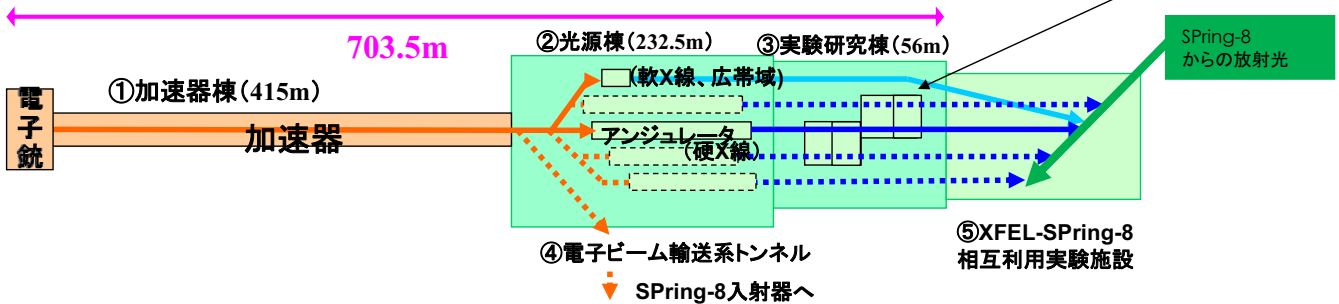
○SACLA重点戦略課題の実施による先導的な成果創出：10億円(24年度)



X線自由電子レーザー施設



SACLA実験ハッチ・ステーション



スーパーコンピュータ「京」及び革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)の概要

(1)イノベーションの創出や、国民の安全・安心の確保につながる最先端の研究基盤として、スーパーコンピュータ「京」を中核とし、多様なユーザーニーズに応える革新的な計算環境を実現するHPCI(革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ)を構築するとともに、この利用を推進し、成果創出と社会への還元を図る。

(2)継続的にスーパーコンピュータを開発していくための技術力を維持・強化する。

「京」の概要(研究開発目標及び開発状況等)

◆平成23年3月末に一部稼働、**平成23年11月に性能目標のLINPACK10ベタフロップス達成。**

◆平成23年6月、11月と連続で世界スパコン性能ランキング(TOP500)において**1位を獲得。**

◆平成24年6月システム完成。今後、**平成24年9月末に共用開始予定。**



スーパーコンピュータ「京」
提供：理化学研究所

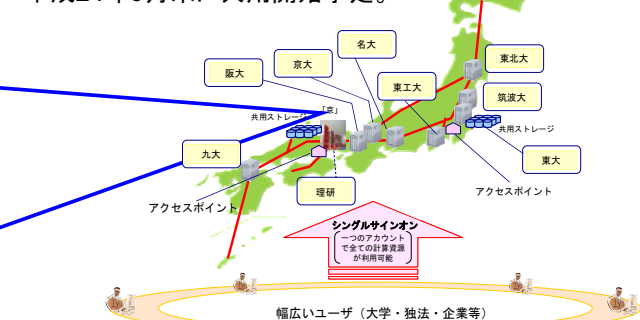


「京」設置建屋
(兵庫県神戸市 ポートアイランド)

HPCI(革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ)

「京」を中核とする国内のスパコンやストレージを高速ネットワークでつなぎユーザー窓口の一元化などにより、**利便性の高い利用環境を構築。**

- ・9大学の情報基盤センターが参画し、計算資源を提供。
- ・理研、東大を始めとした各機関において、運用体制の構築が進んでいる。
- ・平成24年9月末に共用開始予定。



システム整備は着実に進捗。今後は利用の促進により、科学的・社会的課題の解決に向けた成果の創出が重要

第五章 第一節 研究開発施設等の共用の促進等

(研究開発施設等の共用及び知的基盤の供用の促進)

第三十五条

- 一. **国は**、研究開発に係る施設及び設備(以下この条において「研究開発施設等」という。)の共用並びに研究材料、計量の標準、科学技術に関する情報その他の研究開発の推進のための知的基盤をなすもの(以下この条において「知的基盤」という。)の供用の促進を図るため、国、研究開発法人及び国立大学法人等が保有する研究開発施設等及び知的基盤のうち研究者の利用に供するものについて、**研究者等が当該研究開発施設等及び知的基盤を利用するために必要な情報の提供その他の当該研究開発施設等及び知的基盤を広く研究者等の利用に供するために必要な施策を講ずるものとする。**
- 二. **研究開発法人及び国立大学法人等は**、その保有する研究開発施設等及び知的基盤のうち研究者等の利用に供するものについて、**可能な限り、広く研究者等の利用に供するよう努めるものとする。**

先端研究施設共用促進事業

- 外部利用に供する(共用)にふさわしい先端的な研究施設について、**共用に必要な経費(運転経費、技術指導研究員の配置等)を補助。**
- 各機関は、**利用相談や技術支援等の必要な利用者支援体制を整備**し、産学官の多様な分野の研究者へ施設共用を実施。
- 科学技術・学術審議会先端研究基盤部会等における検討に基づき、我が国の先端研究基盤全体を俯瞰した上で、支援を重点化。

実施体制

施設設置者(大学等)と利用者との関係:

- 施設設置者から利用者へ: 施設情報提供・利用相談、公平な利用課題選定、技術支援・技術指導、課金制度の設定
- 利用者から施設設置者へ: 潜在的な利用ニーズの掘り起こし、利用申請、施設利用のサポート、利用料金
- 施設設置者と文部科学省の間: 状況報告、補助金(※取組状況に応じて、支援金額のメリハリ付けを実施)

文部科学省

○以下の経費を補助(実負担額のみ)

- ・外部利用に必要な運転・維持管理等
- ・情報提供・利用相談
- ・課題選定委員会による課題選定
- ・技術支援・技術指導 等

○3年毎に評価を実施し、補助継続の可否を判定

施策の効果

対象機関の先端研究施設の利用

外部利用への開放

補助金による外部利用体制の整備

- 産業利用
 - ・豊富な研究基盤の活用による研究開発の加速
 - ・高度な研究基盤を活用した新事業の開拓
- 大学等の利用
 - ・広範な研究者にとつての研究基盤の強化・高度化
 - ・他分野との研究による異分野連携

※外部利用を図ることにより、緊急時のバックアップ研究施設としての機能も強化

機関内部の利用

実績

課題実施件数(1施設当たり)

年度	有償利用	全体
平成21年度 (37施設)	1.9	11.1
平成22年度 (40施設)	11.1	18.5
平成23年度 (30施設)	12.1	18.7

→ 利用課題の拡大 → 有償利用の拡大

【成果例①】

海洋研究開発機構(ES)
ゴム中の粒子ネットワーク構造のモデルを構築。高性能タイヤの開発に貢献。

【成果例②】

北海道大学(同位体顕微鏡)
骨のCa代謝と再石灰化のイメージングが可能に。治療薬やサプリメント開発の評価手法として有用。

先端研究施設共用促進事業の実施機関(全28機関)



ナノテクノロジーネットワーク

～ナノテクノロジー・材料科学技術の戦略的研究開発・基盤整備～

1. 概要

我が国のナノテクノロジー・材料研究を振興するための研究インフラの整備や強化を行う。全国の13拠点(26機関)の大学や独立行政法人等が所有し、他の機関では整備が困難な最先端のナノテクノロジー研究設備の共用機能の構築支援とネットワーク化を実施することで、若手をはじめ産学官の研究者に最先端設備の利用機会を提供し、研究開発の活性化や分野横断的な活動を推進する。

産学官の先端
研究ニーズ

独法・大学等有する
先端研究施設

共用促進

装置の共用部分の確保、技術支援および総合案内体制の整備
利用者の交流・成果発信

新しい研究システムの構築

- 先端研究施設の最大限活用
- 産学官の知識・技術の融合
- 横断的・効率的な研究促進

- イノベーションにつながる研究成果の創出
- 世界トップレベルの研究開発能力の維持

2. ナノテクノロジー・ネットワークにおける取組み

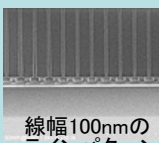
若手研究者などへの最先端設備の利用機会の提供と、共同利用の高度化のための拠点間・ユーザー間の検討・情報交換の場作りを通じた研究協力の促進。

共用設備の例



電子銃から発せられた電子線を長時間安定して照射することが可能。数nmレベルの超微細パターンを高精度で描画することが可能。

電子線描画装置(1.5億円)



線幅100nmのラインパターン



加速電圧1000kVの超高压電子顕微鏡。通常のTEMよりも厚い試料の観察を行うことが可能。試料ホルダーの使用により、その場観察も可能。

超高压電子顕微鏡(12億円)

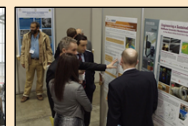
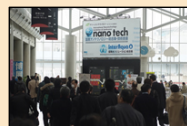
拠点間・ユーザー間の検討・情報交換の場



- ナノ・計測分析
- 超微細加工
- 分子・物質合成
- 極限環境

支援業務に関わる意見交換・情報共有
グループ共通の問題点整理

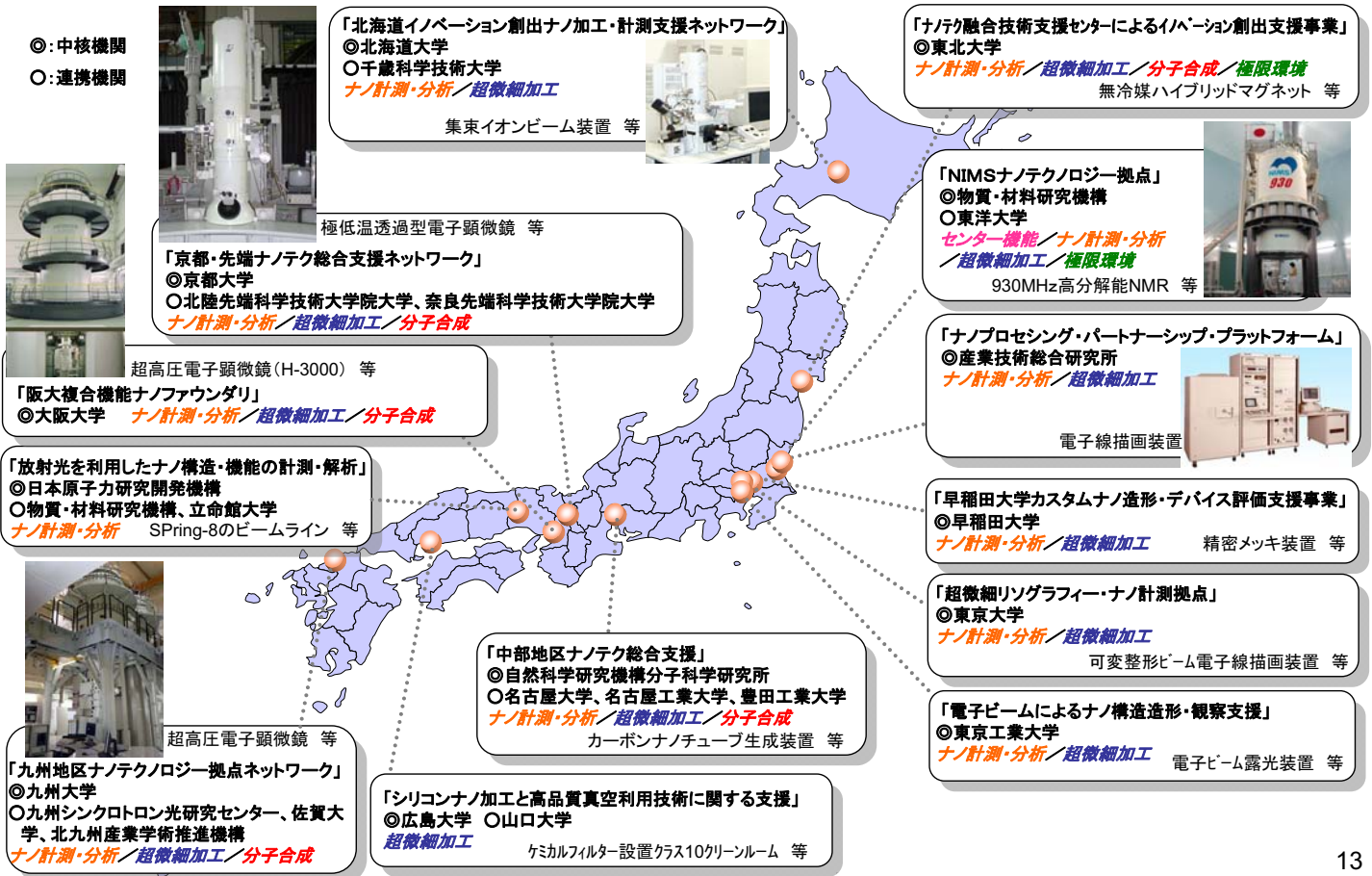
機能別グループ会議(各グループ年1, 2回)



ナノテクノロジー・ネットワークにおける研究成果の発表

ナノテク総合シンポジウム(年1回) など

ナノテクノロジーネットワーク参画機関 研究機能一覧 (平成19~23年度)



ナノテクノロジープラットフォーム

～ 装置と情報: 2つの共有化による研究基盤の強化 ～

【背景】

- ・近年、各国は、ナノテクノロジー・材料科学技術を核とした研究開発拠点の整備のために重点的に資金を投入。
- ・我が国としても、第4期科学技術基本計画を踏まえ、広範かつ多様な研究開発に活用される共通的な施設、設備について、共同利用体制のより一層の充実、強化を図るとともに、相互のネットワーク化を促進していくことが必要。


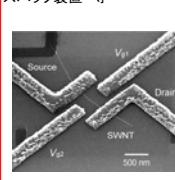
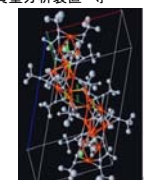
【概要】

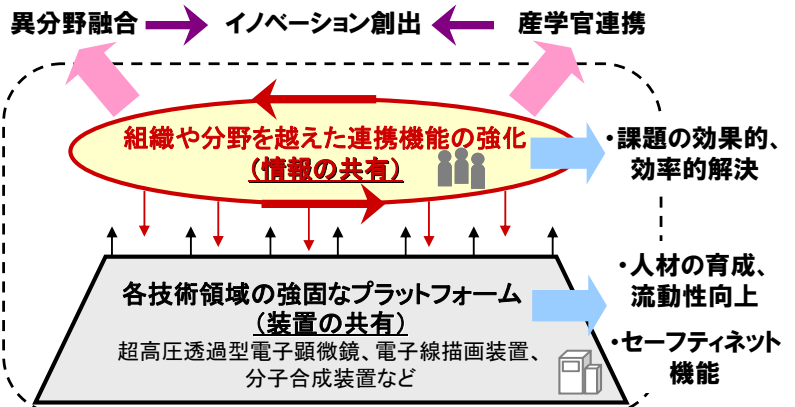
- ・全国の大学等が所有し、**他の機関では整備が困難な最先端のナノテクノロジー研究設備を活用**し、我が国の研究基盤を強化。
 - ・①微細構造解析②微細加工③分子・物質合成の3つの技術領域において、先端研究設備の強固なプラットフォームを形成することで、若手研究者を含む産学官の利用者に対して、**最先端の計測、分析、加工設備の利用機会を高度な技術支援とともに提供**。
- 強化ポイント①:** 各技術領域に「代表機関」を設置し、プラットフォーム内の運営方針を策定するなど、利便性を向上。
強化ポイント②: 3つの技術領域のプラットフォームを横断的に結びつけ、画期的な技術シーズを創出するために、「連携推進マネージャー」を配置するなど、組織や分野を越えた連携を促進する機能を構築。
強化ポイント③: 産業界をはじめ、利用者のニーズを「センター機関」が集約・分析することにより、企業や研究現場の様々な課題に対して総合的な解決法を提供し、産学官連携及び異分野融合を推進。

【事業内容】

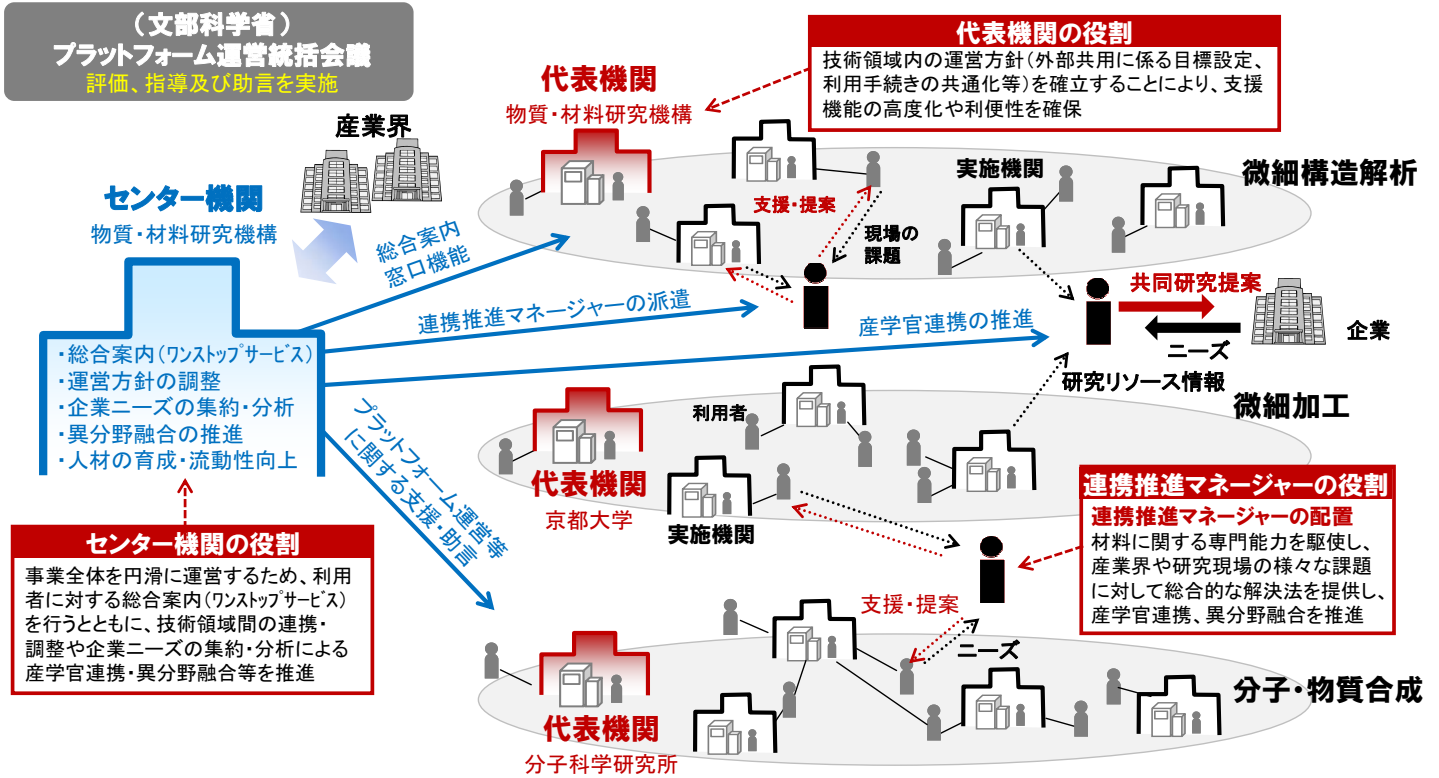
- ・事業期間：10年
- ・技術領域：①微細構造解析②微細加工③分子・物質合成

【各技術領域の内容】

微細構造解析 超高压透過型電子顕微鏡、高性能電子顕微鏡 (STEM)、放射光 等 	微細加工 電子線描画装置、エッチング装置、イオンビーム加工装置、スパッタ装置 等 	分子・物質合成 分子合成装置、分子設計用シミュレーション、システム質量分析装置 等 
---	---	--

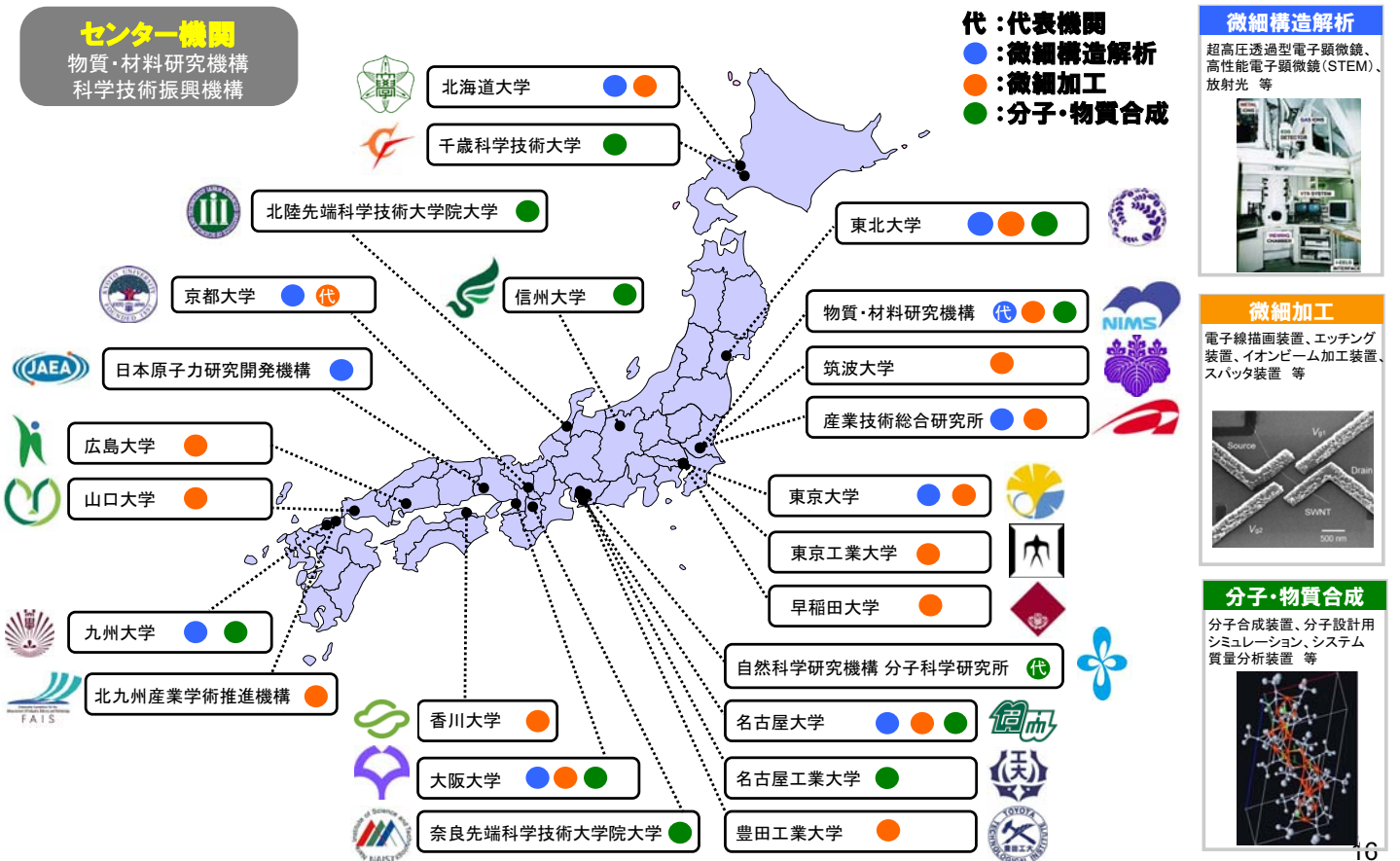


ナノテクノロジープラットフォームの実施体制



- 【**微細構造解析**】 北海道大学、東北大学、物質・材料研究機構、産業技術総合研究所、東京大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、日本原子力研究開発機構、九州大学(10機関)
- 【**微細加工**】 北海道大学、東北大学、筑波大学、物質・材料研究機構、産業技術総合研究所、東京大学、東京工業大学、早稲田大学、名古屋大学、豊田工業大学、京都大学、大阪大学、広島大学、山口大学、香川大学、北九州産業学術推進機構(16機関)
- 【**分子・物質合成**】 千歳科学技術大学、東北大学、物質・材料研究機構、北陸先端科学技術大学院大学、信州大学、名古屋大学、名古屋工業大学、自然科学研究機構 分子科学研究所、大阪大学、奈良先端科学技術大学院大学、九州大学(11機関)
- 【**センター機関**】 物質・材料研究機構、科学技術振興機構
- (※下線のある機関が代表となる機関)

ナノテクノロジープラットフォームの参画機関(全25機関)



大学共同利用機関について

基本的な位置付け

- 個々の大学に属さない「大学の共同利用の研究所」(国立大学法人法により設置された大学と等質の学術研究機関)。
- 個々の大学では整備できない大規模な施設・設備や大量のデータ・貴重な資料等を、全国の大学の研究者に提供する我が国独自のシステム。
- 各分野の研究者コミュニティの強い要望により、国立大学の研究所の改組等により設置された経緯。
- 平成16年の法人化で、異なる研究者コミュニティに支えられた複数の機関が機構を構成したことにより、新たな学問領域の創成を企図。

組織的特性

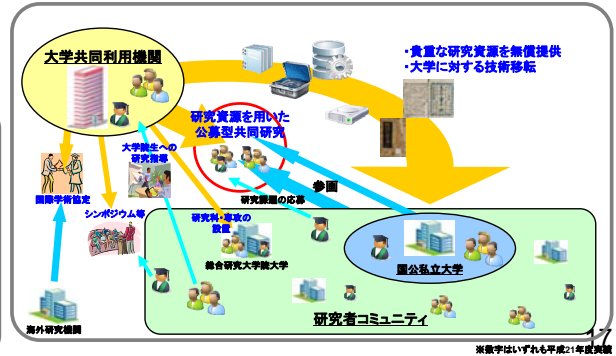
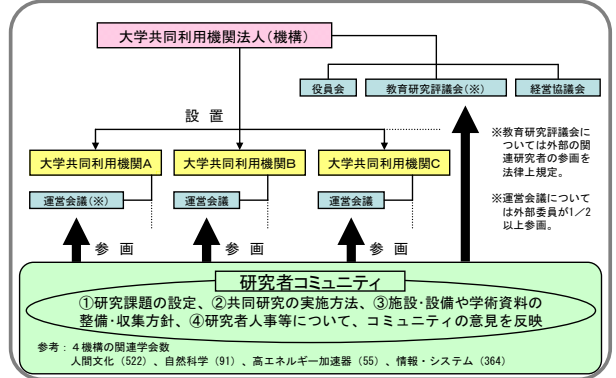
- 関連分野の外部研究者が半数以上である運営会議が、人事も含めた運営全般に関与
- 常に「研究者コミュニティ全体にとって最適な研究所」であることを求められる存在(自発的改革がビルトインされた組織)
- 共同研究を行うに相応しい、流動的な教員組織(大規模な客員教員・研究員枠、准教授までは任期制、内部昇格禁止等)

具体的取組内容

- ① 大規模な施設・設備や大量の学術情報・データ等の貴重な研究資源を全国の大学の研究者に無償で提供。
- ② 研究課題を公募し、全国の研究者の英知を結集した共同研究を実施。
- ③ 全国の大学に対する技術移転(装置開発支援、実験技術研修の開催)。
- ④ 狭い専門分野に陥りがちな研究者に交流の場を提供(シンポジウム等)。
- ⑤ 当該分野のCOEとして、国際学術協定等により世界への窓口として機能。
- ⑥ 優れた研究環境を提供し、大学院教育に貢献。(大学院生の研究指導を受託、総合研究大学院大学の専攻を設置。)

施設・設備、学術資料等の例

- 電子・陽電子衝突型加速器 (Bファクトリー) 【高エネルギー加速器研究機構】
- 大型ヘリカル装置 (LHD) 【自然科学研究機構核融合科学研究所】
- 日本DNAデータベース (DDBJ) 【情報・システム研究機構国立遺伝学研究所】
- 日本文学原典資料マイクラフフィルム調査・収集件数 国内:560,653点 海外:17,561点 【人間文化研究機構国文学研究資料館】
- 大型光学赤外線望遠鏡「すばる」 【自然科学研究機構国立天文台】
- 極端紫外光実験施設 (UVSOR) 【自然科学研究機構分子科学研究所】



国公立大学を通じた共同利用・共同研究拠点制度について

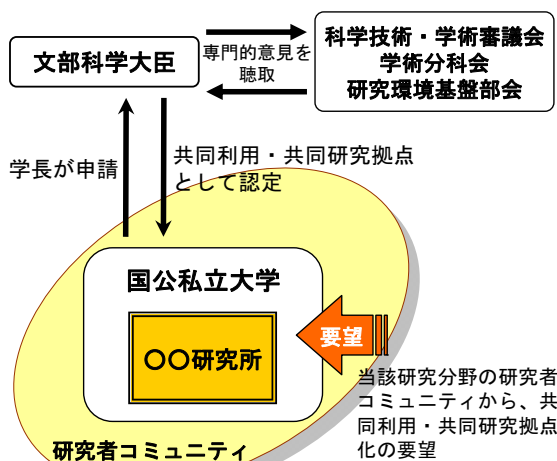
創設の趣旨等

- 個々の大学の枠を越えて、大型の研究設備や大量の資料・データ等を全国の研究者が共同で利用したり、共同研究を行う「共同利用・共同研究」のシステムは、我が国の学術研究の発展にこれまで大きく貢献。
- こうした共同利用・共同研究は、従来、国立大学の全国共同利用型の附置研究所や研究センター、大学共同利用機関等を中心に推進されてきたが、我が国全体の学術研究の更なる発展を図るには、**国公立大学を問わず大学の研究ポテンシャルを活用して、研究者が共同で研究を行う体制を整備**することが重要。
- このため、**国公立大学を通じたシステムとして、新たに文部科学大臣による共同利用・共同研究拠点の認定制度を創設**。
※学校教育法施行規則第143条の3
 ※共同利用・共同研究拠点の認定等に関する規程(平成20年文部科学省告示第133号)

本制度の創設

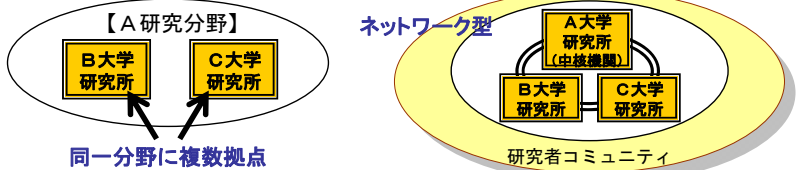
我が国の学術研究の基盤強化と新たな学術研究の展開

制度の概念図



制度の特徴

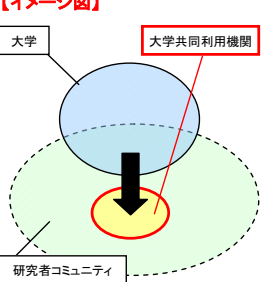
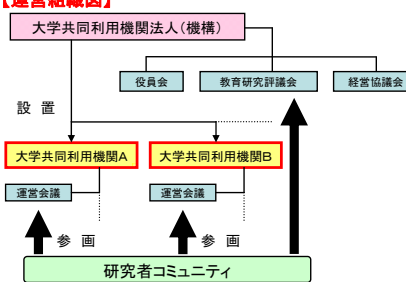
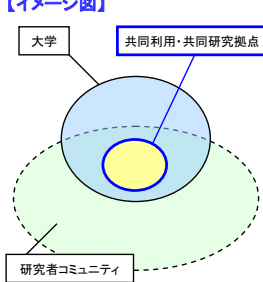
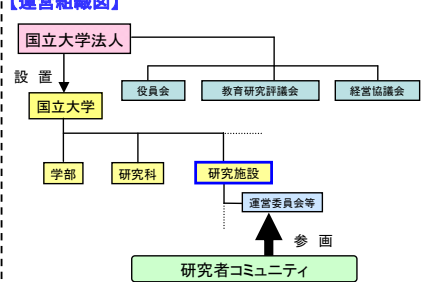
- ・ これまで全国共同利用型の附置研究所等は、一分野につき一拠点の設置を原則としてきたが、分野の特性に応じて複数設置することも可能に。
- ・ 従来の全国共同利用型の附置研究所等は、単独の組織単位で認められてきたが、複数の研究所から構成されるネットワーク型の拠点形成も可能に。



【認定状況】34大学83拠点(国立大学27大学74拠点、私立大学7大学9拠点) (平成23年4月1日現在)

区分	分野	拠点数	区分	分野	拠点数
国立大学	理学・工学	34	私立大学	理学・工学	1
	医学・生物学	29		医学・生物学	1
	人文学・社会科学	11		人文学・社会科学	7
小計		74	小計		18

大学共同利用機関と共同利用・共同研究拠点の研究施設の比較

大学共同利用機関	共同利用・共同研究拠点の研究施設(国立大学法人の場合)
<p>【イメージ図】</p>  <p>【運営組織図】</p> 	<p>【イメージ図】</p>  <p>【運営組織図】</p> 
<p>【設置根拠等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○大学共同利用機関法人については、国立大学法人法に名称及び対象分野等を規定。 ○大学共同利用機関については、国立大学法人法施行規則に名称及び目的を規定。 	<p>【設置根拠等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○大学の研究施設全般については、学校教育法で各大学の判断による設置を可能としている。 ○共同利用・共同研究拠点となる研究施設については、学校教育法施行規則において文部科学大臣による認定制度を創設。
<p>【運営組織】</p> <p>(役員会)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○国立大学法人法に定められた重要事項その他役員会で定める重要事項を審議 <p>(経営協議会)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○国立大学法人法に定められた法人の経営に関する重要事項を審議(委員は、機構外有識者が2分の1以上でなければならないことを法律上規定) <p>(教育研究評議会)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○国立大学法人法に定められた大学共同利用機関の教育研究に関する重要事項を審議(評議員には、外部研究者を必ず含めることを法律上規定) <p>(運営会議)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○法人の運営会議規程等に定められた大学共同利用機関の運営に関する重要事項について、長の諮問に応じる。(委員の半数程度を外部研究者から任命) 	<p>【運営組織】</p> <p>※ 法人本体に置かれる役員会、経営協議会、教育研究評議会については同左。ただし、教育研究評議会の評議員に外部研究者を含めることは要件として規定されていない。</p> <p>(運営委員会等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○共同利用・共同研究の実施に関する重要事項等について、長の諮問に応じる。(委員の半数程度を外部研究者から任命)
<p>【機関における意思決定プロセス】</p> <p>○大学共同利用機関で決定した事項を、機構の経営協議会、教育研究評議会及び役員会の審議を経て機構長が決定(大学共同利用機関の決定事項について、外部研究者が含まれる運営会議の意見が含まれるため、研究者コミュニティの意見を運営に反映)</p>	<p>【研究施設における意思決定プロセス】</p> <p>○研究施設で決定した事項を、法人の経営協議会、教育研究評議会及び役員会の審議を経て学長が決定(拠点の決定事項について、外部研究者が含まれる運営委員会等の意見が含まれるため、研究者コミュニティの意見を運営に反映)</p>
<p>【人事選考】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○大学共同利用機関の長及び教員の人事については、運営会議の議を経て機構長が任命。 	<p>【人事選考】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○研究施設の長及び教員の人事については、教授会等の議に基づき学長が任命。 ○一部の共同利用・共同研究拠点の研究施設では、教員の人事について運営委員会等の議を経ている。
<p>【国による財政措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○国立大学法人法第35条により準用する独立行政法人通則法第46条に基づき、国立大学法人運営費交付金等を措置。 ○共同利用・共同研究に係る経費は、国立大学法人運営費交付金大学共同利用機関経費及び特別経費等により措置。 ○学術研究の大型プロジェクトなどの特定の研究プロジェクトについては特別経費等により措置。 	<p>【国による財政措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○国立大学法人法第35条により準用する独立行政法人通則法第46条に基づき、国立大学法人運営費交付金等を措置。 ○共同利用・共同研究に係る経費は、国立大学法人運営費交付金及び特別経費等により措置。 ○学術研究の大型プロジェクトなどの特定の研究プロジェクトについては特別経費等により措置。

学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想 ロードマップの改訂 — ロードマップ 2012 — 【概要】

(平成24年5月28日 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会)

1. ロードマップの策定

- 「Bファクトリー」や「スーパーカミオカンデ」等の大型プロジェクトは、最先端の技術や知識を結集して人類未踏の研究課題に挑み、世界の学術研究を先導する画期的な成果を挙げている。
- 今後は、社会や国民の幅広い理解を得ながら、大型プロジェクトに一定の資源を継続的・安定的に投入していくことを、国の学術政策の基本として明確に位置付けることが必要。
- 大型プロジェクトは、長期間にわたって多額の経費を要するため、社会や国民の幅広い理解を得ながら、長期的な展望をもって戦略的・計画的に推進することが必要。

【ロードマップの記載内容】

- ・計画概要・実施主体・所要経費・計画期間
- ・評価結果・主な優れている点等・主な課題・留意点等 など

○日本学術会議の「マスタープラン」を踏まえ、作業部会において、大型プロジェクトの推進にあたっての優先度を明らかにする観点から研究計画の評価を実施し、その結果を整理した「ロードマップ」を策定(平成22年10月)

- ※ マスタープランは、日本学術会議が、研究者コミュニティから提案された計画に対し、純粋に科学的視点から評価を実施し、我が国の学術研究や科学技術の発展に真に必要とされる7分野43計画をリストアップ。
- ※ ロードマップは、関連施策を推進する上で十分考慮すべき資料として策定。
- ※ ロードマップの評価の観点として、日本学術会議のマスタープランのリストアップ基準である①研究者コミュニティの合意、②計画の実施主体、③共同利用体制、④計画の妥当性のほか、⑤緊急性、⑥戦略性、⑦社会や国民の理解を設定。

2. 今回のロードマップの改訂

- 日本学術会議がマスタープランの小改訂を行い、「マスタープラン2011」として公表(平成23年9月)
- ※ 新規計画10計画と旧計画から分化等が行われた5計画の計15計画を追加するとともに、一部予算化された6計画を含め12計画を削除し、7分野46計画をリストアップ。
- 作業部会において、ロードマップの小改訂を実施
- ※ 基本的にロードマップ策定時の考え方を踏襲。
- ※ 引き続き掲載されている31計画については評価結果を維持した上で、今回追加された15計画について新たに評価を行いロードマップに整理。マスタープラン2011から削除された12計画のうち、一部予算化に伴い削除された6計画を現在推進中の計画として別途整理。

3. 大型プロジェクトの推進に向けて

- 社会や国民から、大型プロジェクトの意義について十分な理解を得るための取組が必要。
(例: インターネット等を活用した活動実態のきめ細かい発信。科学コミュニケーターの配置など支援体制の充実等)
- 新たにプロジェクトを推進する際には、ロードマップを踏まえ、専門家による客観的かつ透明性の高い事前評価を実施するとともに、進行中のプロジェクトについても、それぞれ適切な時期に評価を行い、結果に応じて中止や改善等の方針を打ち出すなど、資源の「集中」や「選択」の考え方を徹底することが必要。
- 今後、日本学術会議と関係府省・審議会など関係者の間で、大型プロジェクトの進め方やマスタープラン、ロードマップ等に関し意見交換が広く行われ、PDCAサイクルが効果的に機能し、我が国における大型プロジェクトの重層的・戦略的な推進が図られることを期待。

最先端研究基盤事業 (最先端研究開発強化費補助金)

事業目的

■若手・女性研究者による研究開発への支援を行う「最先端・次世代研究開発支援プログラム」を補完し、グリーン・イノベーション及びライフ・イノベーションを中心に、基礎研究から出口を見据えた研究開発を行う**最先端の研究設備の整備・運用に必要な支援**を行い、「**頭脳循環**」の実現による**研究開発力の強化**を図る。

事業概要

- 国際的な頭脳循環の実現に向け、国内外の若手研究者を惹きつける研究基盤の整備を加速強化。
- 研究ポテンシャルが高い研究拠点において最先端の研究成果が期待できる設備整備及び運用に必要な支援を行うため、総合科学技術会議の運用方針に基づき、文部科学省において**14事業を選定**。
- 事業期間は**平成22年度から最長3カ年**。

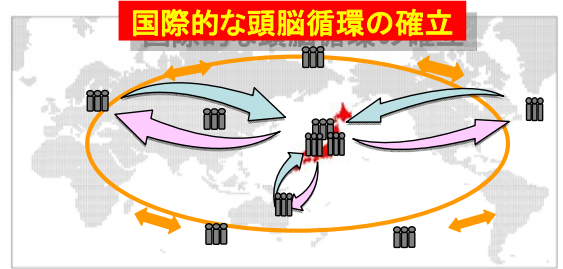
補助対象事業例

- ・化合物ライブラリーを活用した創薬等最先端研究・教育基盤の整備(北海道大学、東北大学、京都大学、大阪大学、九州大学、長崎大学)
- ・e-サイエンス実現のためのシステム統合・連携ソフトウェアの高度利用促進(筑波大学、東京大学、京都大学)
- ・素粒子分野における世界最先端研究基盤の整備—KEKBの高度化による国際研究拠点の構築—(高エネルギー加速器研究機構)

ほか



KEKB高度化(高エネ機構)



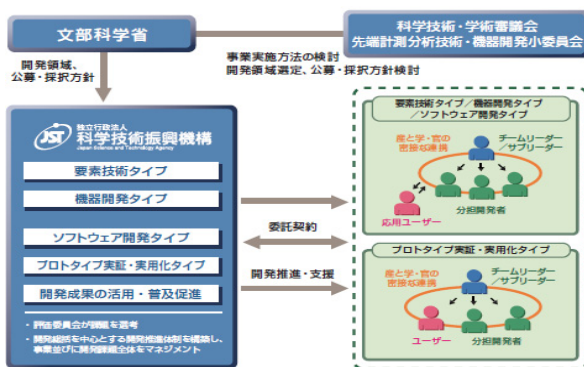
選定の観点

- 科学技術外交への貢献、中長期的な成長戦略への貢献など、政策的に重要であること。
- グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションを中心として、国際水準の研究拠点の整備を加速させ、国際的な研究拠点の構築が期待できるもの。
- 国内外の若手研究者を惹きつけ、切磋琢磨する研究環境を構築できること(外部研究者の利用にも配慮)。等

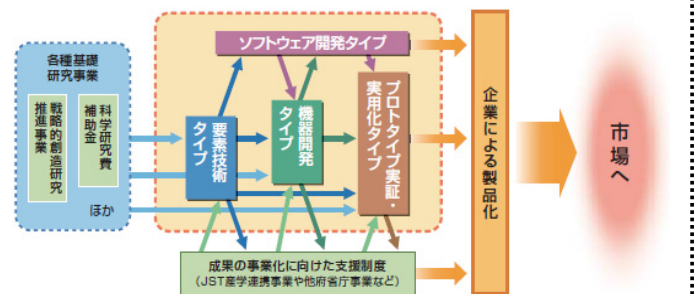
研究成果展開事業 先端計測分析技術・機器開発プログラム【JST】

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ザ顕微鏡

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。



【参考】

先端研究基盤を巡る米国の動向

～科学のパラダイム転換に対応した基盤のネットワーク化～

展開する主な基盤整備

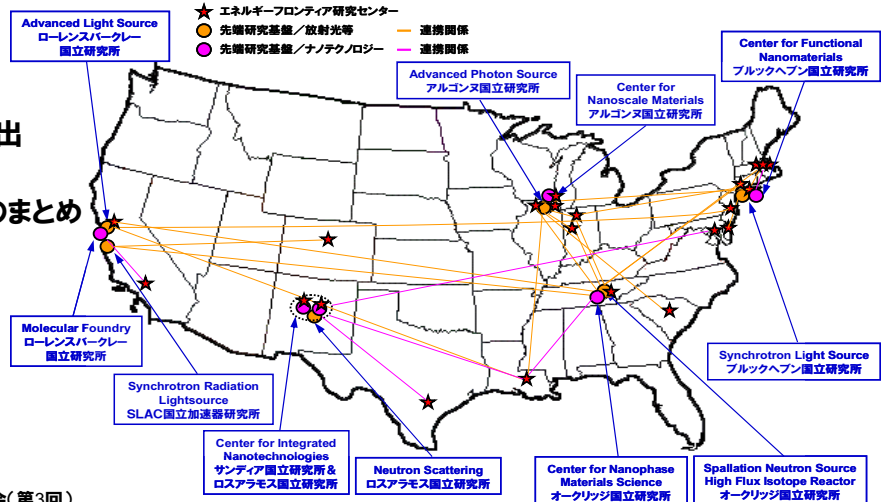
- 「**科学全般**を対象とした基盤整備」(国立科学財団)
(「施設建設」、「施設の計画、設計、開発、運転&メンテナンス、研究段階」及び「教育&人材」を対象に支援)
- 「**ライフサイエンス**を重点とした基盤整備」(国立衛生研究所)
- 「**エネルギー**を重点とした基盤整備」(エネルギー省)

「エネルギーを重点とした基盤整備」の例:先端研究基盤を活用したグリーンイノベーション

【先端研究基盤を活用するためのネットワークの例】

- ① **社会的課題の設定**
→「**未来の安定したエネルギー保証**」
- ② **課題達成に必要なビジョン&戦略の導出**
→10の重点領域、5つの科学原理
- ③ **ビジョン&戦略を推進するための提言のまとめ**
→**先端研究基盤の重要性の明示**

量子ビーム施設
ナノテク施設 等



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(第3回)
G-TeC「先端研究基盤を巡る米欧での注目動向」(JST/CRDS)より

(出典) 米国エネルギー省の各種公開情報等に基づきJST/CRDSが作成

【参考】

先端研究基盤を巡る欧州、英国の動向

～ロードマップによる戦略的投資の実現～

■欧州

各国独自の動きに加え、欧州研究基盤戦略フォーラムを主体とする欧州全体としての基盤整備を展開

目標(1) 現行の先端研究基盤の有効活用

欧州各国の先端研究基盤をネットワーク化した一体的活用体制の構築を主眼とした支援を展開。

目標(2) 研究コミュニティが求める先端研究基盤の新規整備

ロードマップの形で**重要な研究基盤**を抽出し、ロードマップに基づき、欧州全体としての**研究基盤への支援**を展開。

研究基盤の計画段階、準備段階、実践段階への支援 等

■英国

英国研究会議を主体とする基盤整備を展開

① 英国研究会議が中心的役割を果たし、国内の**研究基盤ロードマップ**を策定

② ロードマップの形で**重要な研究基盤**を抽出することで、優先度を提示

→「**大型施設投資基金(LFCF)**」の資金を提供する研究基盤の優先順位について政府に助言

③ ロードマップに基づき**研究基盤への支援**を展開

新規の研究基盤の国内及び国外における整備
既存の研究基盤の増強、改良 等

※原則として、「**ファンディング対象となる研究基盤は、ロードマップの中に含まれる**」ことが要件。

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(第3回)
G-TeC「先端研究基盤を巡る米欧での注目動向」(JST/CRDS)より

大学・公的機関等の研究施設および機器の共用化に関する 専門家アンケート

調査の概要

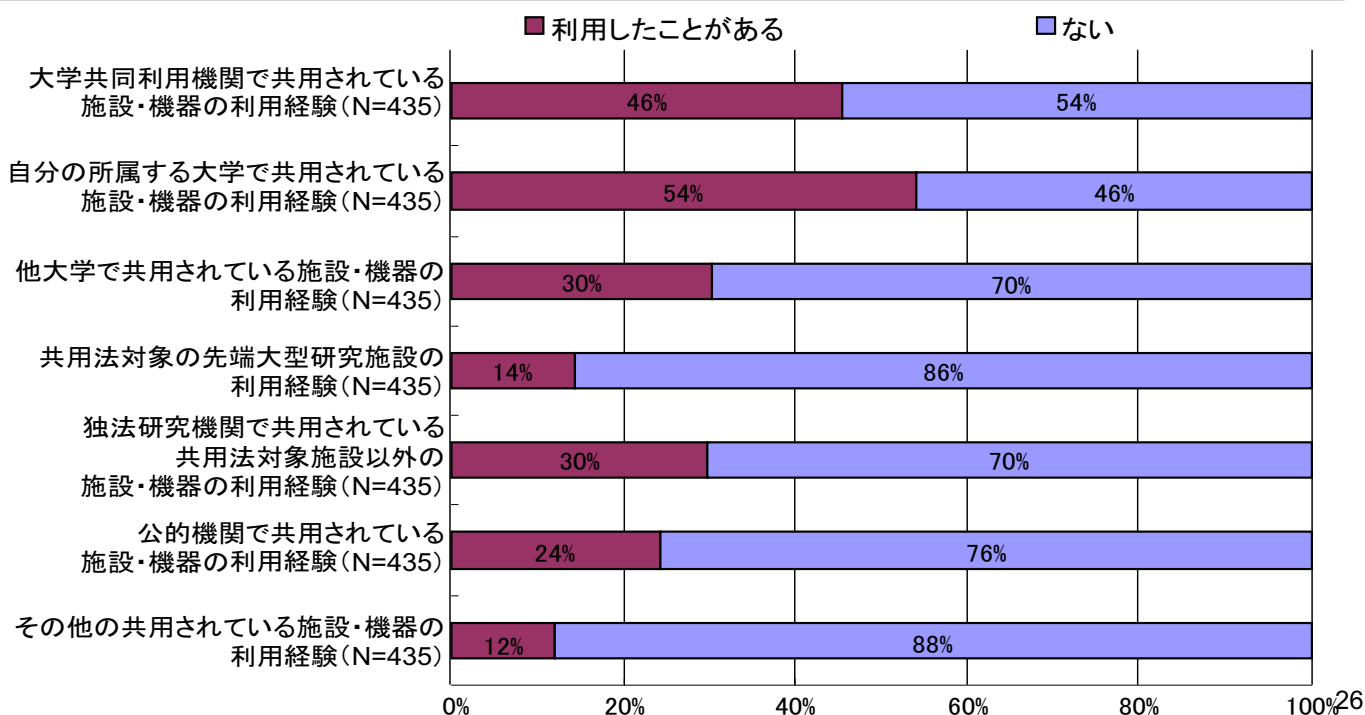
1. アンケート調査実施主体: 科学技術政策研究所SciSIP室
2. 調査目的: 先端研究施設や機器のみならず、幅広い研究施設や機器についての共用等(共同利用機関法人が実施する「共同利用」も含む)の利用の現状について調査し、結果を分析することにより、政策立案に資する。
3. 調査方法: 専用サーバー上におけるWEB調査
4. 調査実施期間: 2011年10月24日～11月1日(9日間)
5. 有効回答数: 649件(送信1,737件、回収率37.4%)
6. 回答者の所属機関: 大学等教育機関60%、企業22%、公的研究機関12%、その他(NPO、医療機関など)6%
7. 回答者の専門分野: ライフサイエンス24%、ナノテクノロジー・材料17%、情報通信13%、エネルギー11%、社会基盤9%、環境8%、ものづくり技術8%、フロンティア(宇宙・海洋)4%、その他6%

利用区分について

大学・公的機関等の研究施設および機器の共用化に関する専門家アンケート

(外部の研究施設・機器を利用したことがある方を対象とした設問)

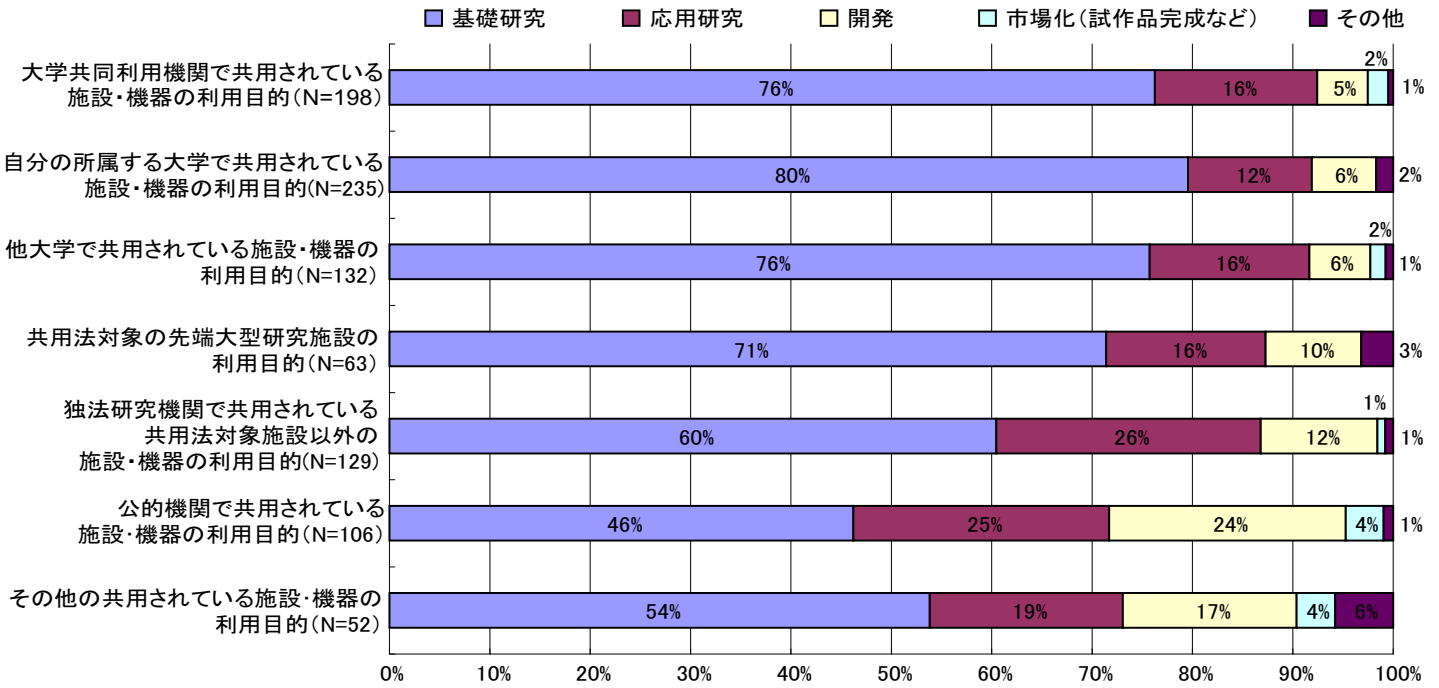
利用先の区分としては、「自分の所属する大学で共用されている施設・機器」の利用率が最も高く(54%)、次いで「大学共同利用機関で共用されている施設・機器」、「他大学で共用されている施設・機器」、「独法研究機関で共用されている共用法対象施設以外の施設・機器」の順に高い。



外部の研究施設・機器を利用した研究開発段階について

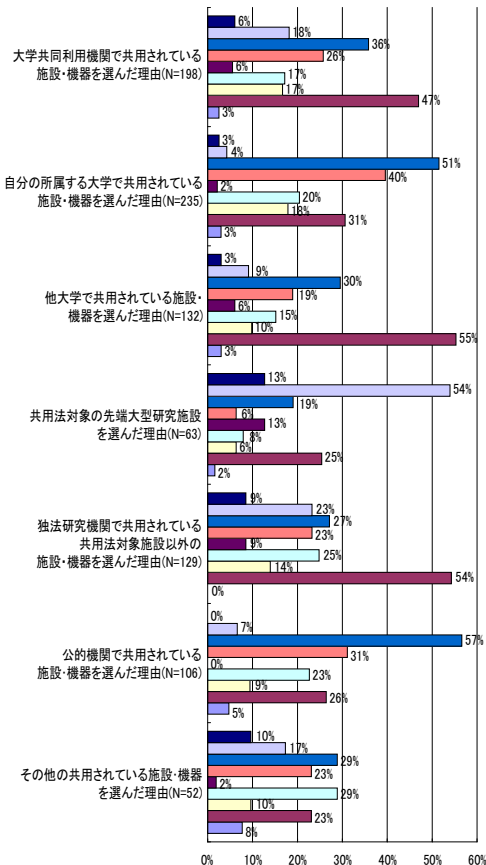
(外部の研究施設・機器を利用したことがある方を対象とした設問)

いずれの施設・機器も「基礎研究」、「応用研究」、「開発」、「市場化(試作品完成など)」の順に多い。



外部の研究施設・機器を利用する理由について

(外部の研究施設・機器を利用したことがある方を対象とした設問、複数回答可)



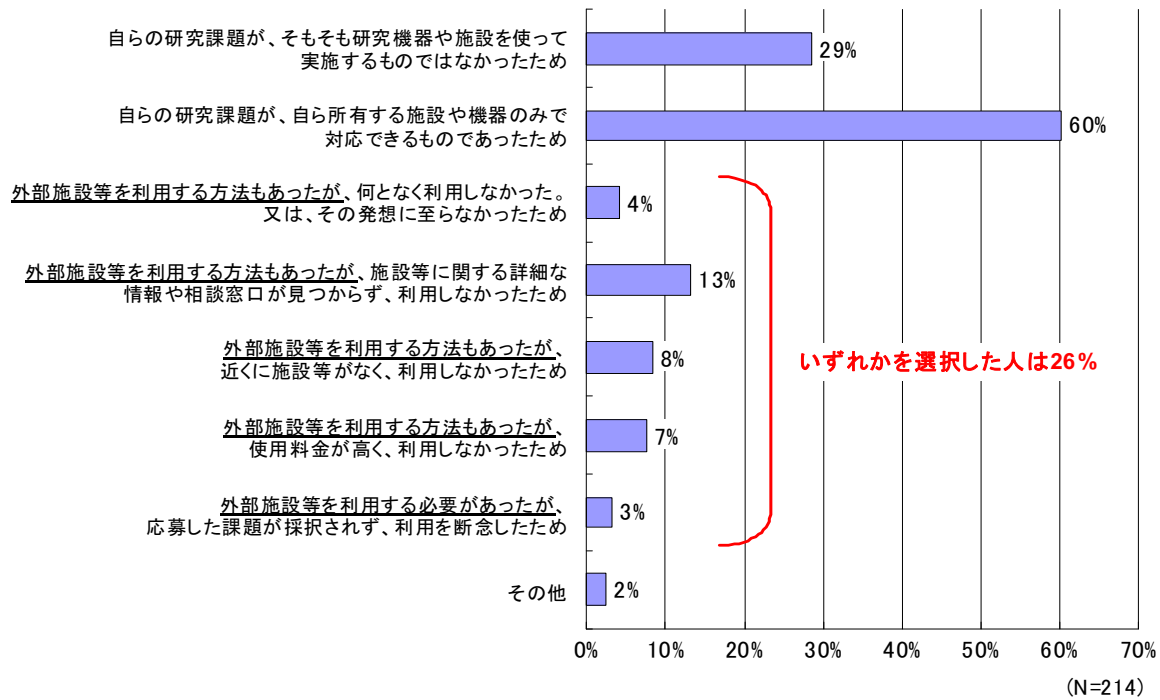
- 「大学共同利用機関で共用されている施設・機器」、「他大学で共用されている施設・機器」、「独法研究機関で共用されている共用法対象施設以外の施設・機器」では、利用の理由として「8. 国内に複数適切な施設・機器はあったが(あるとは思うが)、当該施設・機器を所有する研究者と共同研究を行ってきた等、過去の繋がりがあったため」が最も多い(47%、55%、54%)。
- 「共用法対象の先端大型研究施設」では、利用の理由として「2. 自らの研究課題にふさわしい施設・機器が、国内に一つしかなかったため」という回答が最も多い(54%)。
- 「公的機関で共用されている施設・機器」では、利用の理由として「3. 国内に複数適切な施設・機器はあったが(あるとは思うが)、場所が近かったため」が最も多い(57%)。

- 1. 自らの研究課題にふさわしい施設・機器が、世界に一つしかなかったため
- 2. 自らの研究課題にふさわしい施設・機器が、国内に一つしかなかったため
- 3. 国内に複数適切な施設・機器はあったが(あるとは思うが)、場所が近かったため
- 4. 国内に複数適切な施設・機器はあったが(あるとは思うが)、使用料が安価、若しくは無料だったため
- 5. 国内に複数適切な施設・機器はあったが(あるとは思うが)、自らの研究課題が採択される可能性が高かったため
- 6. 国内に複数適切な施設・機器はあったが(あるとは思うが)、技術指導等、人的サービスが充実していたため
- 7. 国内に複数適切な施設・機器はあったが(あるとは思うが)、利用申請や成果取り扱い、利用時期等の利用システムが充実していたため
- 8. 国内に複数適切な施設・機器はあったが(あるとは思うが)、当該施設・機器を所有する研究者と共同研究を行ってきた等、過去の繋がりがあったため
- 9. その他

外部の研究施設・機器を利用しなかった理由について

(外部の研究施設・機器を利用したことがない方を対象とした設問、複数回答可)

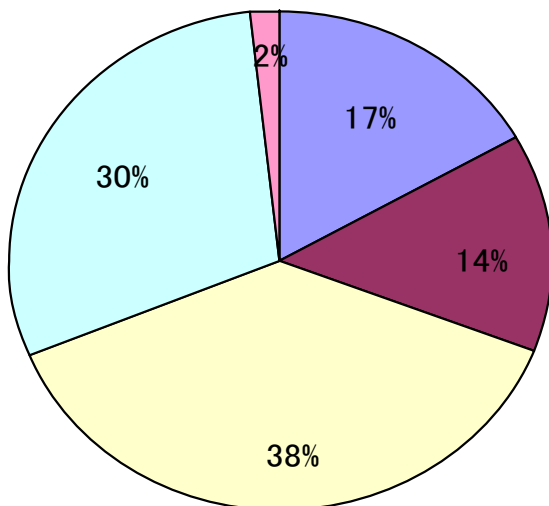
外部施設等を利用する方法もあったが利用できなかった人は26%。



外部共用のための取組の実施状況について

(「大学や独法に所属し、研究室等において研究施設や機器を所有している研究者、または管理している方」を対象とした設問)

「産学独法または大学間で共用の取組を進めている」、「一部の組織の間で連携し、施設や機器の共有化を図っている」、「進めていない」がいずれも約3分の1ずつ。

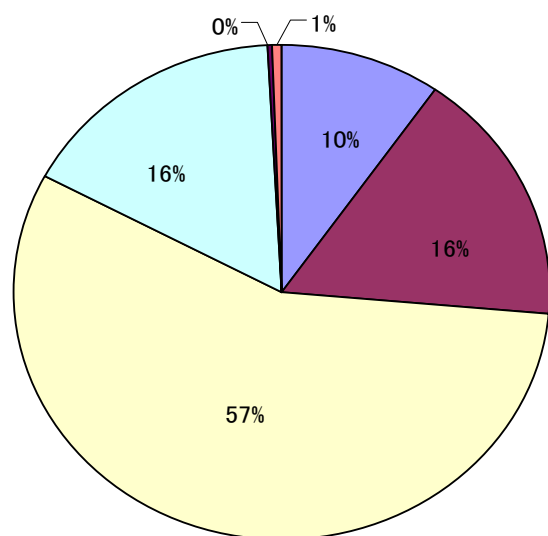


- 産学独法といった利用者の属性を問わず、広く共用の取組を進めている。
- 大学間における共用取組を実施している。
- 一部の組織(研究室や研究部局、研究センター間など)の間で連携し、施設や機器の共有化を図っている。
- 進めていない
- その他

(N=337)

人材に必要な知識・能力レベルについて (専門的知識・能力を有する人材は「必要だと思う」と回答した方を対象とした設問)

求める知識・能力レベルとしては、「研究施設や機器に関する専門的な知識を持ち、研究者の相談を受けられるレベル」が最も多い(57%)。



- 研究施設や機器の維持・管理ができるレベル
- 研究施設や機器を用いて、依頼通りの測定や分析などの研究支援ができるレベル
- 研究施設や機器に関する専門的な知識を持ち、研究者の相談を受けられるレベル
- 研究施設や機器に関する相当専門的な知識を持ち、利用ニーズに応じた設備の高度化や、それに伴う論文執筆が行えるレベル
- その他
- 無回答

(N=589)

先端研究施設・設備の利用システムに関する調査

調査の概要

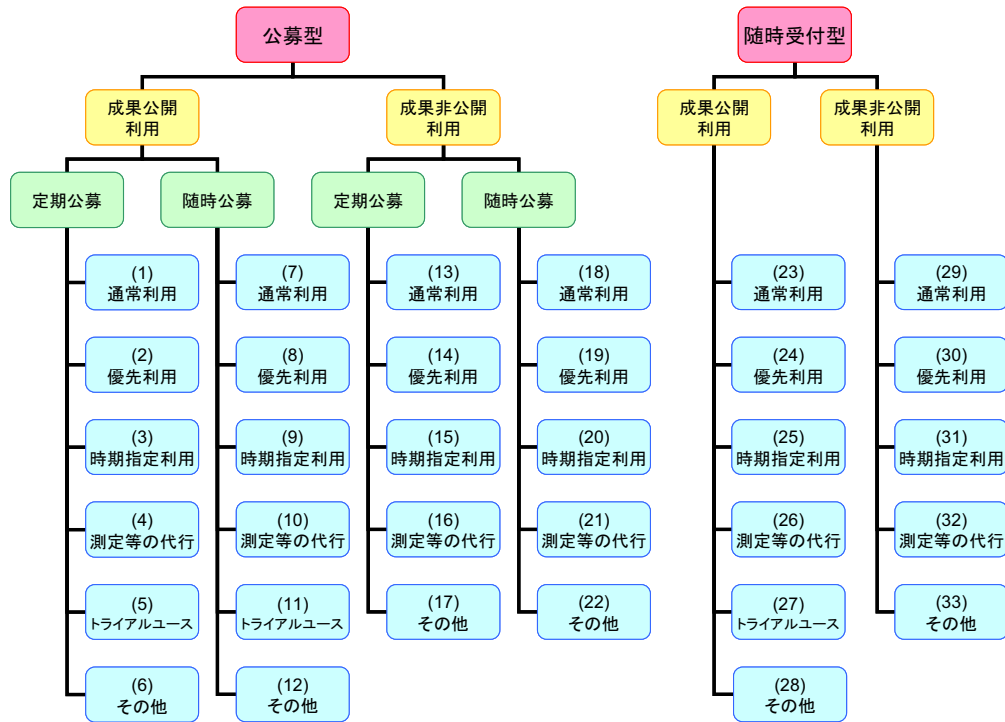
1. アンケート調査実施主体: 文部科学省研究振興局基盤研究課
2. 調査目的: 現在、施設利用の申請方法、課金制度等の利用システムは、個々の施設に委ねられている場合が多い。そこで、利用システムの現状を把握し、利用者の立場からよりよい利用システムの在り方を検討することを目的とする。
3. 調査方法: 様式を用いた調査(電子メールによる)
4. 調査項目: ①利用区分について、②技術支援・コーディネート、③課題評価、成果の取扱い、④関連機関との連携体制
(運営費交付金、委託費、補助金等の財源によらず、施設における共用の取組全体について、平成22年度実績を調査)
5. 調査実施期間: 2011年11月30日～平成23年12月7日(8日間)
6. 有効回答数: 58件(送信60件、回収率97%)
7. 調査対象: 大学45機関、独立行政法人10機関、その他5機関
 - ①共用法対象施設→1機関、回答1件
SPring-8
 - ②先端研究施設共用促進事業対象施設→30機関、回答30件
 - ③ナノテクノロジーネットワーク対象施設→28機関、回答26件
 - ④創薬等支援技術基盤プラットフォーム対象施設→5機関、回答5件

SPring-8、PF、東京大学創薬オープンイノベーションセンター、理化学研究所横浜研究所(SSBC創薬探索拠点、創薬タンパク質発現ライブラリー)

利用区分について

調査に当たって、共用のための利用に供する部分の区分を以下の33通りに分類。

利用区分一覧

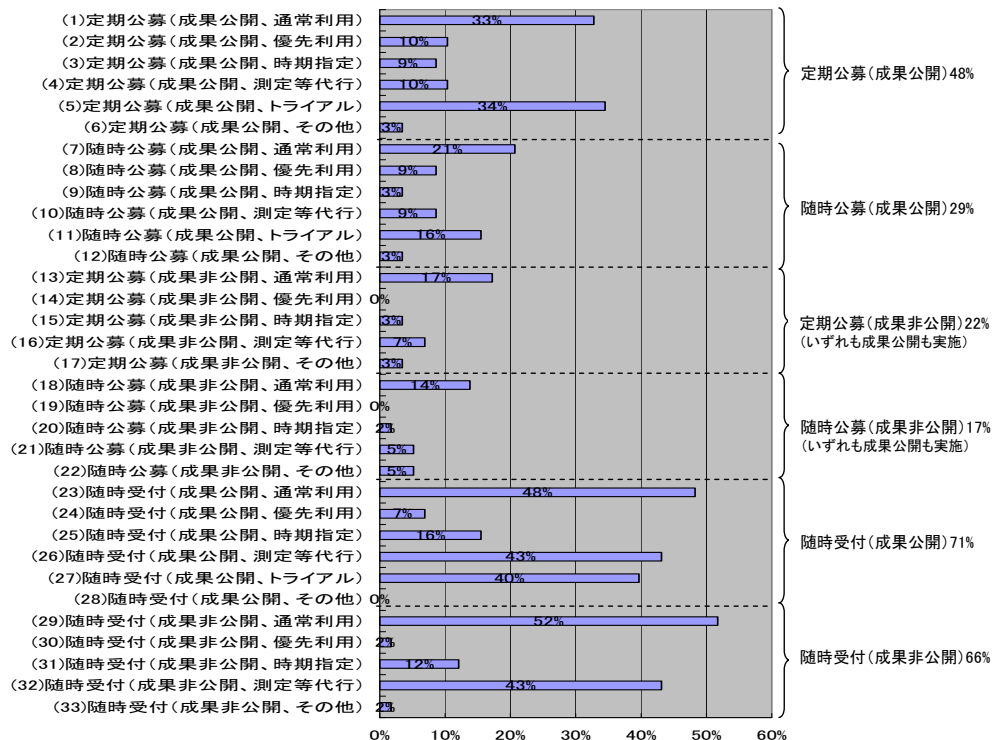


利用区分について

利用区分ごとに、その利用区分を設けている施設の割合を調査した結果

全体として、公募よりも随時受付を実施している施設が多い。定期公募は、大型の施設での導入が多く、5割程度。

(N=58)

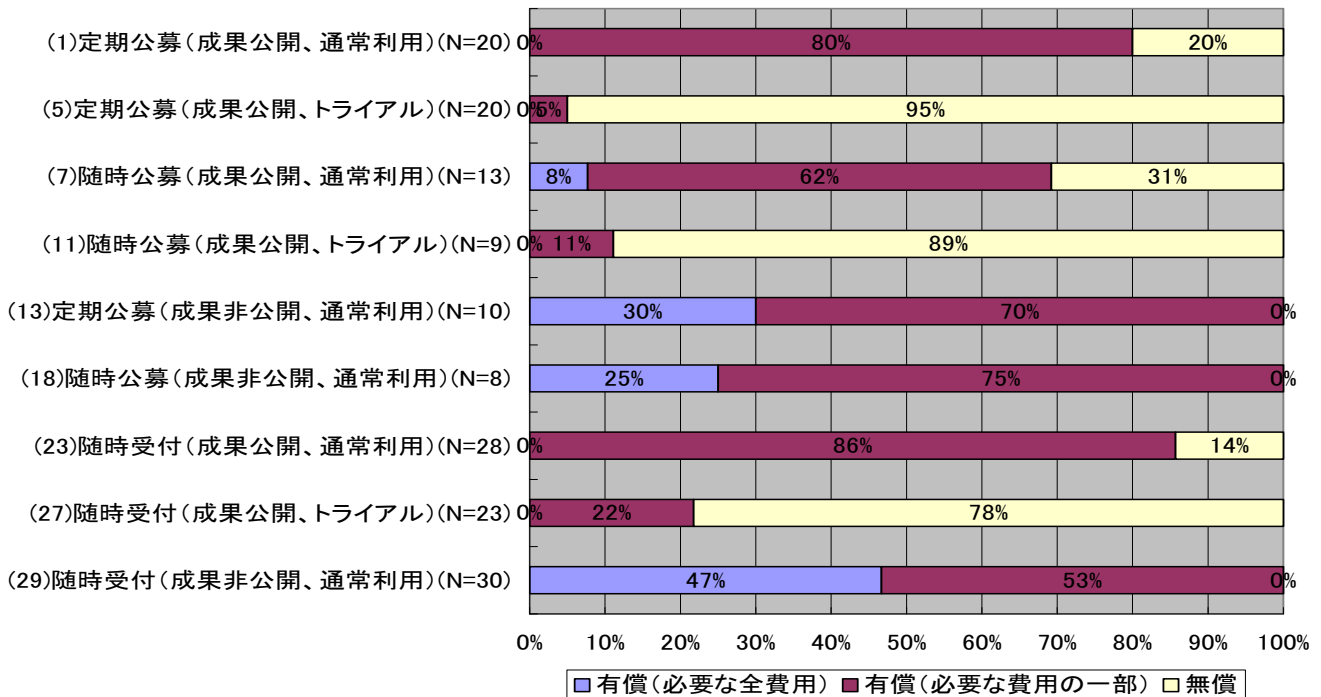


課金の考え方について

先端研究施設・設備の利用システムに関する調査

各利用区分の利用料金の考え方を調査した結果

- ・公募と随時受付の間に考え方の大きな差は見られない。
- ・成果非公開の場合は必ず有償となっている。ただし、全額利用者負担を求める施設の割合は3～5割程度にとどまっている。
- ・トライアルユースでは無償の場合がほとんど。



課金規程について

先端研究施設・設備の利用システムに関する調査

利用料金の考え方に係る規程の位置付けを調査した結果

ほぼすべての施設において、**機関全体又は部局単位の統一指針に基づき、課金を実施。**

