

参考資料2  
科学技術・学術審議会  
研究開発基盤部会（第1回）  
令和元年6月6日

# 基礎資料集

# 特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律（概要）

（平成6年6月29日法律第78号）



特定放射光施設 SPring-8 & SACLA



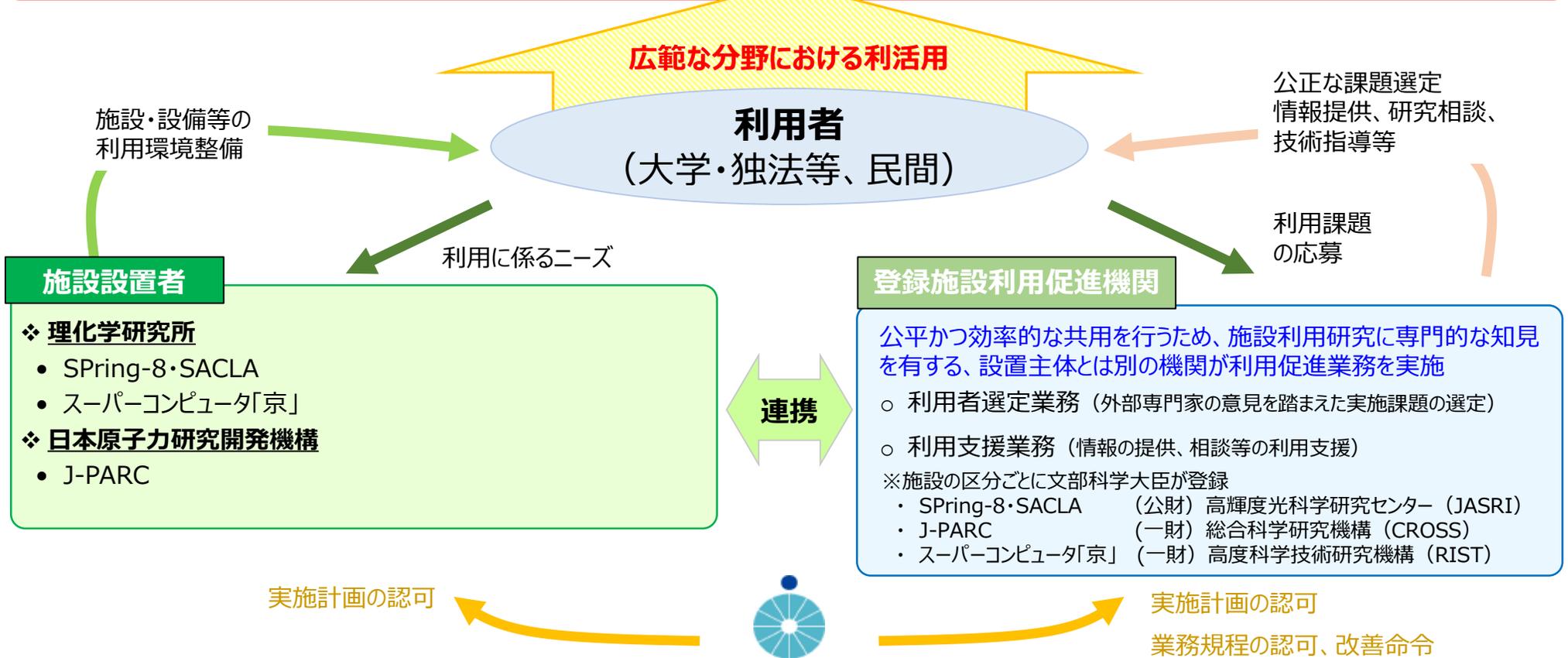
特定中性子線施設 J-ARC中性子線施設



特定高速電子計算機施設 スーパーコンピュータ「京」

**「特定先端大型研究施設」**

世界最高レベルの性能を有し広範な分野における多様な研究等に活用されることによりその価値が最大限に発揮される大規模な研究施設



国（文部科学省）：共用の促進に関する基本的な方針の策定

## 第二節 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 国は、研究開発施設等の共用及び知的基盤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開発機関及び研究者等の利用に供するものについて、その利用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開発機関及び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。

2 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開発機関及び研究者等の利用に供するものについて、可能な限り、広く研究開発機関及び研究者等の利用に供するよう努めるものとする。

# 競争的資金で購入した大型研究設備・機器の原則共用化（平成27年度）

## ■「競争的研究費改革に関する検討会」中間取りまとめ ～研究成果の持続的創出に向けた競争的研究費改革について～（H27.6.24）

### 3. 改革の具体的方策

- (1) 間接経費を活用した研究基盤の強化
- (2) 若手研究者をはじめとする研究人材に対する支援の在り方の改善
- (3) 研究設備・機器の共用の促進
  - ・ 共同研究、産学連携、若手研究者支援等の促進のため、**競争的研究費による大型設備・機器は原則共用化**。共用の具体的仕組みは各大学等で定めるが、競争的研究費の審査で確認することを検討。
  - ・ **競争的研究費の公募要領等において設備・機器の有効利用を明示するなどの制度改善**を図る。大学等が、間接経費の活用も含めて、共用のための仕組みの内容・実績等を公表することで、共用を促進。
- (4) 研究費の使い勝手の一層の向上策
- (5) 研究力強化に向けた研究費改革の加速

## ■ 文部科学省「公募型研究資金の公募要領作成における留意事項」（抄）

文部科学省又は文部科学省が所管する独立行政法人から配分される公募型研究資金において、公募要領を作成する際に記載する必要がある項目ならびに記載例を明記したもの

### (13) 研究設備・機器の共用促進について

「研究成果の持続的創出に向けた競争的研究費改革について(中間取りまとめ)」(平成27年6月24日 競争的研究費改革に関する検討会)においては、そもそもの研究目的を十全に達成することを前提としつつ、**汎用性が高く比較的大型の設備・機器は共用を原則とすることが適当**であるとされています。

また、「研究組織のマネジメントと一体となった新たな研究設備・機器共用システムの導入について」(平成27年11月科学技術・学術審議会先端研究基盤部会)にて、大学及び国立研究開発法人等において「研究組織単位の研究設備・機器の共用システム」(以下、「機器共用システム」という。)を運用することが求められています。

これらを踏まえ、本制度により**購入する研究設備・機器について、特に大型で汎用性のあるものについては、他の研究費における管理条件の範囲内において、所属機関・組織における機器共用システムに従って、当該研究課題の推進に支障ない範囲での共用、他の研究費等により購入された研究設備・機器の活用、複数の研究費の合算による購入・共用などに積極的に取り組んで下さい**。なお、共用機器・設備としての管理と当該研究課題の研究目的の達成に向けた機器等の使用とのバランスを取る必要に留意してください。

# 科研費をはじめとする研究費の合算使用による設備の共用化

## ＜共用設備の導入イメージ＞



平成24年度

複数の科研費の研究課題において共同して利用する設備（「共用設備」を他の科研費の直接経費と合算し、購入することを可能とした。

※併せて科研費で購入した設備については、その研究に支障がない限り、他の研究者が使用することができる旨を周知。

平成26年度

科研費及び科学技術振興機構（JST）が所管する競争的研究費制度間の、合算による共用設備の購入を可能とした。

平成29年度

上記に加えて、日本医療研究開発機構（AMED）が所管する競争的研究費制度との間においても、合算による共用設備の購入を可能とした。

⇒現在、他の資金配分機関が所管する競争的研究費制度においても、研究費の合算使用による共用設備の購入が可能となるよう内閣府にて調整中。

# 国立大学等の「設備マスタープラン」

- 国公立大学及び大学共同利用機関における学術研究設備について—今後の新たな整備の在り方—(抜粋)  
(平成17年6月30日 科学技術・学術審議会学術分科会研究環境基盤部会)

## IV 早期の対応を検討すべき事項

国立大学等の法人化を踏まえれば、平成18年度概算要求における研究設備の整備については、法人の研究の特色や研究の方向性を活かしたものとすることが肝要であり、このため、**大学等の計画的な設備整備に対する考え方(設備マスタープラン)に基づく予算要求を前提**とし、国としてより効果的な支援を行う取扱いとすることが重要である。

## V 今後の学術研究の推進に向けて

1. 研究設備は、学術研究の基盤をなすものであり、その充実を図ることは学術政策上の最重要課題の一つである。国はその重要性を十分認識し、学術研究設備の充実方策について、今後策定される第3期科学技術基本計画に明確に位置付けるなどして、その姿勢を明確に示す必要がある。また大学等は、研究者が充実した研究環境の下で研究を実施できるよう、研究設備の充実のためのより一層の努力が求められており、例えば**設備マスタープランを策定するなどの計画的・継続的な研究設備充実のための取組みが強く期待される**。
2. 国立大学等に関しては、法人として計画的・安定的に設備の維持・向上ならびに法人内での連携した効率的運用を図るために、基盤的経費としての運営費交付金の定常的出動が望まれ、国はその充実を図るべく鋭意努力する必要がある。

各年度の概算要求時に各法人へ提出を依頼（～H31 要求）

「平成31年度概算要求関係資料の提出について(依頼)  
(平成30年6月18日)」付属資料

### 「設備マスタープラン」の提出について

国立大学法人及び大学共同利用機関法人(以下「法人」という。)における教育研究活動については、それぞれの目標・理念や経営戦略に則り、中期目標及び中期計画に沿って、自主性・自律性のもと取り組むことが重要ですが、とりわけ教育研究環境の基盤となる設備の整備については、**中・長期的な視野の下で、計画的・継続的な整備に向けた設備マスタープランの策定など、法人全体として取り組む体制の整備が必要**とされています。

そこで、**概算要求関係資料の提出と合わせて各法人が策定している「設備マスタープラン」(具体的な整備計画表を作成している場合は添付、様式任意)の提出をお願いします。**

### 設備マスタープラン策定の効果

- 全学的な現有設備の状況の把握、課題の整理
- 中期計画において法人が目指す研究方向と設備の関連性の整理
- 今後の設備整備に関する方針の整理
- 概算要求にあたっての考え方の整理
- 「年次計画」の策定による設備整備の優先度の明確化等により、
  - ・ 法人としての計画的・継続的な設備整備に寄与
  - ・ 効率的・効果的な設備の整備・維持・運用に資する

# 研究機器の整備・共用に係る調査（H30.7.6 財務省平成30年度予算執行調査）

- 研究機器の調達、共用制度の活用や競争入札を実施するなどの効率的な方法により行われているかの観点から財務省平成30年度予算執行調査において、「研究機器の整備・共用に係る調査」が実施された。
- 文部科学省においては、調査結果を踏まえ、共用制度の活用について周知・徹底を図るとともに、研究機器の契約方式等については、各国立大学等の特性等も考慮しつつ、サンプリング調査等による状況確認等を検討中。

## 調査結果（概要及び今後の改善点・検討の方向性）

### 1. 共用制度の活用等について

- 研究機器の購入に当たっては、
- ①大学・法人内で重複した購入がなされないよう周知・徹底するとともに、大学・法人内の機器購入の見込み等を事前に把握・集約する体制を組織内に構築すること
  - ② i) 機器共用が可能か否か  
ii) 複数学部で共同購入できないか  
iii) 共同購入することで単価を下げられないかなどについて事前に検証すること
  - ③購入した機器について、汎用性がない等の理由がない限り、原則として共用すること
  - ④研究機器の購入実態について、定期的に国に報告し、公表すること
  - ⑤こうした取組みについて大学・法人間で連携を進めることを求め、こうした体制がず、必要な手続きが取られない結果、非効率な調達が行われていると認められる場合には、調達財源構築されとなっている補助金等の減額や運営費交付金の配分見直し等を行うべき。

### 2. 研究機器の契約方式等について

- 研究機器の契約方式については、
- ①国立大学法人は、国立研究開発法人を参考に、少額随意契約の基準額の引き下げを検討すること、また、少額随意契約の基準額を超える契約については、原則競争性のある方式で調達を行うこと
  - ②競争性のある方式で契約する場合において、過度に仕様を制限しないなど、実質的な競争が図られるようにすること
  - ③特に、随意契約等による場合には、個別に調達価格を検証するとともに、その価格差の要因等について国に報告することを求め、こうした体制が構築されず、必要な手続きが取られない結果、随意契約等による調達で非効率な調達が行われていると認められる場合には、調達財源となっている補助金等の減額や運営費交付金の配分見直し等を行うべき。

詳細は、財務省ウェブページ参照

[https://www.mof.go.jp/budget/topics/budget\\_execution\\_audit/fy2018/sy3007/16.pdf](https://www.mof.go.jp/budget/topics/budget_execution_audit/fy2018/sy3007/16.pdf)

## 反映の内容等（2019年1月公表）※

### 1. 共用制度の活用等について

- ①文部科学省は各国立大学法人に対し、研究機器の共用及び共同購入等について事前に把握・集約を行う等、組織的に体制を整備して取り組むよう改めて周知・徹底を行っており、今後も研究機器の効率的な調達を促すこととしている。
- ②、③また、研究機器に係る今後の概算要求の取扱いについては、各国立大学法人における研究機器の共用体制等を考慮したうえで、真に必要な研究機器に限るなどの対応を行うことで、更なる取組の推進を図る。
- ④、⑤（略）

### 2. 研究機器の契約方式等について

- ①、②各国立大学法人において、大学の規模や研究開発の特性等も考慮のうえ、効率的な調達方法となるよう、適切な価格競争による調達方式の検討を行っているところである。
- ③文部科学省は、今後、随意契約等により非効率な調達が行われていないか、サンプリング調査等の手法で確認を実施し、適切な体制が構築されず、必要な手続きが取られない結果、随意契約等による調達で非効率な調達が行われていると認められる場合には、調達財源となっている補助金等の減額や運営費交付金の配分見直し等を検討している。

※予算執行調査の結果に対する2019年度予算案への反映状況

# 好事例

## ■ 北海道大学

中期目標	中期計画
I 大学の教育研究等の向上に関する目標 2 研究に関する目標	
(2) 研究実施体制等に関する目標 ① 研究力を強化するための基盤となる体制を整備する。	(2) 研究実施体制等に関する目標を達成するための措置 ①-1 第2 期中期目標期間に導入したU R A、産学協働マネージャー等を活用した研究開発マネジメント体制をさらに拡充するとともに、 <b>平成30 年度までに技術職員組織の一元化</b> を行うなど、研究支援体制を強化する。また、産学協働ファシリテーター育成プログラム等の各種研修プログラムを充実させ、それらを担う人材を育成する。 ①-2 本学の特長である <b>高度な研究設備を学内外に共用するシステム「オープンファシリティ」において、最先端設備等の登録台数、利用者数を、平成27 年度比で10%以上、また、設備共用に係る連携・協力機関等を新たに10 機関以上増加させるなど、世界水準の研究基盤共用プラットフォームに拡充</b> する。

## ■ 名古屋工業大学

中期目標	中期計画
I 大学の教育研究等の向上に関する目標 2 研究に関する目標	
(2) 研究実施体制等に関する目標 ② <b>学外機関と連携して大型研究設備の共同利用を推進</b> し、研究水準の更なる向上を促進するとともに本学のイノベーションハブ機能強化を図る。	[17]2-2-5. 国内外の多様な分野の研究者との研究情報交流及び地域産業界の活性化を促進するため、本学が得意とする分子・材料を合成・分析・解析する <b>大型研究設備、特殊設備等と学外機関の高度な大型研究設備等を共有してプラットフォーム化（全国11 機関）し、国内外の研究者・地域企業に対するワンストップ研究・開発支援システムを構築する。これを軸に、年間130 件以上の設備共同利用（受託試験）を実施</b> する。 また、 <b>技術系職員のスキルアップを図る</b> ため、名古屋大学等、近隣大学と連携したプラットフォームでは、日常の設備共同利用を通じた技術交流活動に加え、最新の計測技術等に関する講習会（年4回）及び講演会（年1回）を実施する。

## 東京工業大学・・・キャンパス内クリーンルーム統合共用化

平成28年の大学改革により、全学の教育組織・研究組織を刷新し大括り化。  
「新たな共用システム導入支援プログラム」で設備の移設経費等を手当て。全学の協力を得て共用化を推進。

**すずかけ台キャンパス**  
6カ所に点在するクリーンルーム  
(総面積約1200m<sup>2</sup>)

**機械系MEMS設備群**  
【センサ, バイオMEMS, マイクロ流体制御】

**電気系ナノ電子デバイス設備群**  
【ナノレトロクス, パワーレトロクス】

**フォトニクス集積デバイス設備群**  
【光集積回路, 集積レーザ】

コア研究室： 20研究室  
他の利用研究室：20研究室  
大学院学生数：約500名

**クリーンルーム統合共用化**  
(6→4ヶ所への集約を目指して移設)

- 最先端設備群の集約化
- 一体運営/管理体制の構築
- 運用支援システムの構築
- 学内外共同研究推進
- 学内外への設備開放
- 持続的更新システムの構築
- 安全管理システムの構築
- 設備利用スキル蓄積と共有化
- 最新設備の投入, アンテナショップ化
- 新任教員への研究環境提供
- 大学院生への高度な実践教育

**本事業による成果**

- スペースの有効活用、スケールメリットによる**光熱費削減**
- 技術職員等の集約
- 外国人研究者等がすぐに設備を利用して研究できる環境の実現
- 大学院生の研究を通じた**教育の高度化**
- 運営委員会で**不要機器を抽出・廃棄し、新規装置を購入・設置**する検討を開始



**研究設備集約化の実施**

**現 状**：研究室単位の設備・装置を個々の施設に集約  
**本事業**：全体を集約化し、統合的な一体運営体制を構築

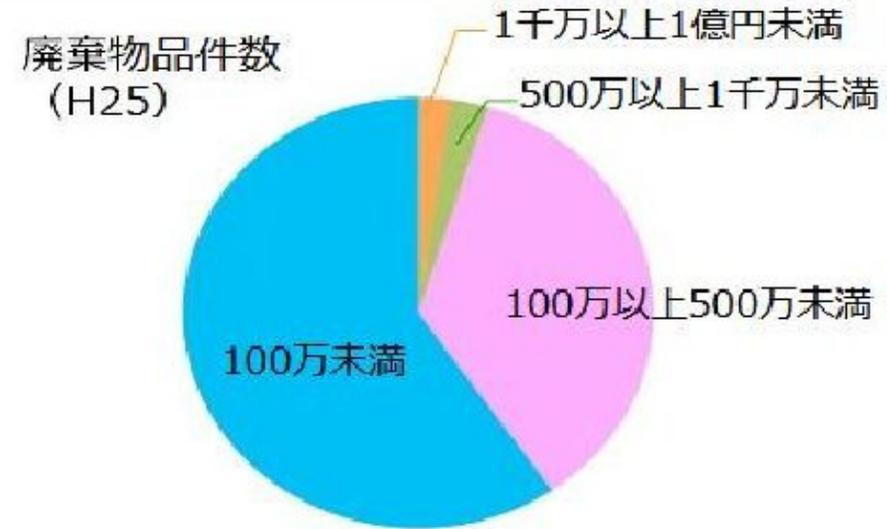
共有形態	目標
部分的共用	20%
学内完全共用化	80%
学外からの利用	30%

## ■ 北海道大学「設備市場」・・・機器の流動化による学内リソースの有効な再配分

研究者の機器所有に対する意識改革を促し、小型機器のリサイクルを活性化



インターネット設備ショッピングモール  
“設備市場”



大学が保有する設備の大多数は500万円以下の小型機器で、年間100-300台が廃棄されている

- 💡 再利用可能な装置があれば設備市場に登録
  - 💡 費用に目処がついた時点でサイトから予約
  - 💡 科研費等どのような予算でも支払いOK
- さらに、若手研究者の研究環境整備にも貢献

## ■ 大学連携研究設備ネットワーク

全国の72国立大学法人と大学共同利用機関(分子科学研究所)が参画。研究設備の予約・課金システムを整備。

装置登録数 約1,700台	登録利用者 約10,000名	年間利用実績 約100,000件
------------------	-------------------	---------------------

大学連携研究設備ネットワーク  
(旧・化学系研究設備有効活用ネットワーク)

ホーム 設備リスト 利用案内 規約・資料

Network News  
2019年1月16日 New  
公私立大高専等の協議会参画について

**NETWORK**  
国立大学等の研究設備の共用を推進

利用しやすい料金体系  
使いたい研究設備をインターネットで予約

予約・課金システム ログイン

公私立大高専等の協議会参画について  
2018年4月～

新予約・課金システムについて  
(変更内容、新マニュアル、費合リファ)

最新 装置講習会・セミナー情報

(出典) <https://chem-eqnet.ims.ac.jp/index.html>

## ■ Co-LABO MAKER

東北大発ベンチャー。  
全国の公的研究機関・大学・民間企業が貸し出している実験機器・技術のシェアリングサービスを開始（2018年）。

Co-LABO MAKER [コラボメーカー] は、使いたい機器や技術を簡単に見つけて1時間から使用できる実験機器・技術のシェアリングサービスです。

Co-LABO MAKER ご利用の流れ ログイン 会員登録

使いたい研究機器や技術を見つけ、1時間から利用できる

研究機器・実験技術シェアリングサービス  
Co-LABO MAKER

実験機器名やキーワードで検索 検索

**3つの特徴**

- 1 機器 1 時間から、利用可能!**  
Co-LABO MAKERでは、研究機器を“時間単位”で貸し出しいただける組織とのマッチングを実現します。
- 全国の2万件以上の研究機器・空きラボをご提案可能**  
全国の公的研究機関や、大学、民間企業が貸し出している研究機器をご提案。
- 損害賠償責任を補償する保険サービス**  
ご利用時に、万一相手の機器を破損してしまっても、その賠償責任を補償する保険サービスを開始。

(出典) <https://co-labomaker.com/>

# NIMSにおける高額な最新機器の共用・更新の好事例

- NIMSにおいて、高額な最新機器の新たなシェアリングサービスに取り組んでいるところ。
- 装置をレンタル等により導入し、複数の機関からの費用により維持管理・運用。

## シェアリング型官民連携サービス 「オープンラボプログラム」

電子顕微鏡（日本電子） 平成30年5月14日

- ・ NIMSが最新型をレンタル・維持管理・運用
- ・ 複数の企業と共同利用  
(利用料をレンタル料と運用費に充当)
- ・ データの一部はNIMSに  
(データベース化)



## 世界最先端装置の技術啓発・普及 コンソーシアム運営型サービス

三次元アトムプローブ（CAMECA） 平成30年6月26日

- ・ CAMECAがNIMSに最新機を設置し  
コンソーシアムにて維持管理・運用
- ・ 企業や大学で活用するための技術指導
- ・ NIMSと共同研究は無償にて利用可能



⇒参加機関は低コストで装置を使うことが可能に。

⇒研究機関においては老朽化・陳腐化した装置が放置されることが無くなり、常に最新鋭の装置の導入が可能に。

## (1) スキルアップ促進の取組

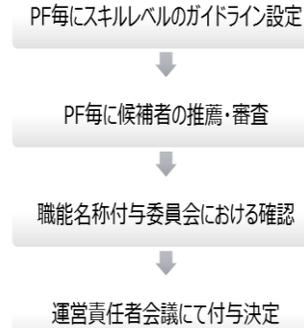
充実した研修メニューを全機関から相互提供。  
技術者や利用者、学生へ向けた各専用メニューを提供。  
新装置技能・高度知識を得る契機に。



## (2) 技術人材の見える化の取組

ナノプラ事業で雇用する約250名の技術スタッフへ技能研修提供。  
→ 習熟スキルに応じて職能名称付与制度を開始  
(エキスパート、高度専門技術者、専門技術者)  
スキル標準を定義し各PFで審査、委員会を通じて付与  
→ さらに欧米亜の類似機関への短期研修機会

### 【職能名称付与の流れ】



### 【H27～H30年度職能名称付与者】

エキスパート	高度専門技術者	専門技術者	合計
28	86	52	166



### 【技術スタッフ表彰】



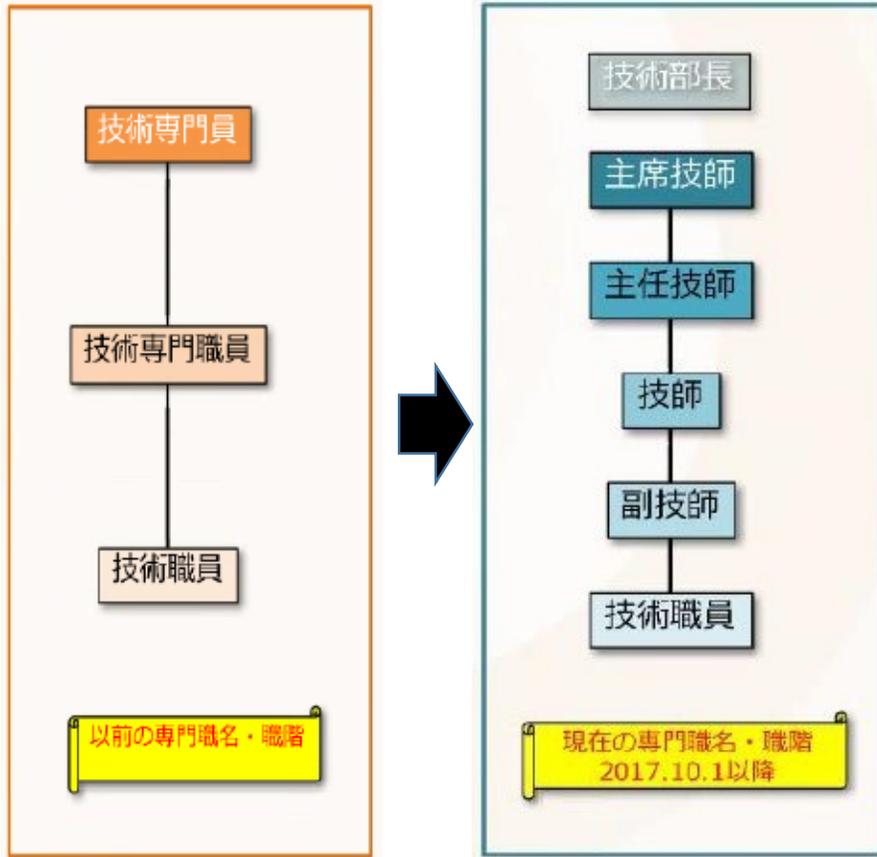
## 成果

- 【NIMS】 エキスパートの職能名称認定を受けた期限雇用の技術職員が、筑波大の正規技術職員に採用され移籍。
- 【NIMS】 文系短大卒の職員が、本事業に従事し、TEM試料作製を修練。全国から指名を受ける技術人材に成長。海外研修を積み、国内外の研究者に対して支援し、多くの論文で共著。H25年度NIMS理事長賞知的基盤功労賞授与。H28年度にエキスパートの職能名称授与。
- 【名大】 ナノプラ業務での職能名称付与および表彰により、給与が上昇。
- 【北大】 高度専門技術者の認定を受け、ユーザー企業に転籍。
- 【北大】 本事業での功績が認められ、委託職員(任期付)から実施機関の教員プロパー採用へと転用。
- 【九大】 ナノプラから東北大に教員としてプロパー採用。

# 技術職員の「キャリアパス」構築の好事例

## ■ 名古屋大学・・・技術職員の人事制度を見直し。「キャリアパスプラン」を策定。

### 技術職員の人事制度



### キャリアパスプラン

～技術・能力～

