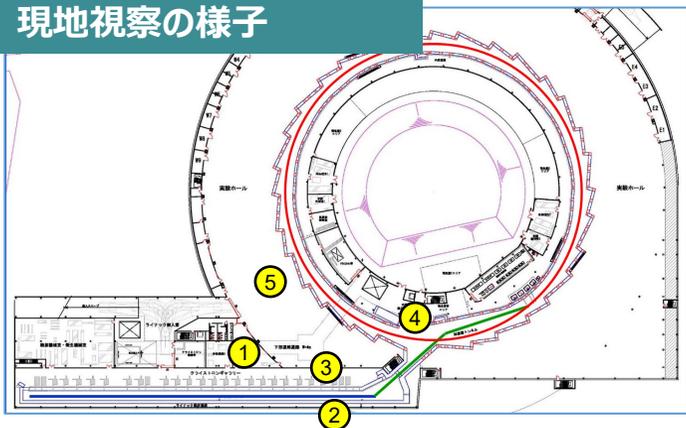


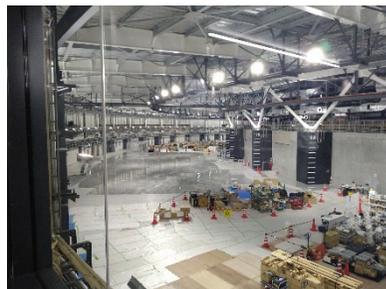
# <議題 2> その他

- 日時： 令和4年10月5日（水曜日）
- 訪問者： 雨宮委員, 網塚委員, 江端委員, 上西委員, 杉沢委員, 原田委員

## 現地視察の様子



### ①見学室



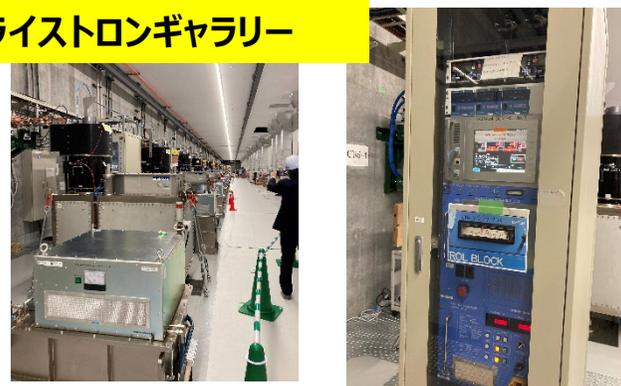
まず初めに、見学室で概要説明があった。見学室からは実験ホールが一望できる。

### ②ライナック加速器



ライナック加速器の設置はアライメントも含めてほぼ完了。将来のXFELに向けた取り出しポートもあった。

### ③クライストロンギャラリー



クライストロン電源の設置も完了。制御系等の調整運転を実施している。

### ④シンクロトロン加速器



シンクロトロン加速器の電磁石は設置完了。電磁石を半割にして真空パイプの設置を行っている。

### ⑤実験ホール



実験ホールのビームラインの設置はこれから。ビームラインへの機械振動ノイズを除去するため、階段は床に直接接していない。

## 視察後の意見交換

### ■料金について

- コアリジョンBL：10年間の利用権が5000万円の加入金、時間当たり3.5万円（従量制）で、課題審査なし、成果専有で利用できるのはリーズナブル。
- 近年、共用利用が増えてきているクライオ電顕の導入コストと比較しても同程度のビジネスラインと考えられる。多様な計測プローブが相補的に活用できる研究環境の実現により日本の研究力強化が期待できる。

### ■DXについて

- DXの整備についてはどのように検討しているか。  
→ 人が来なくても測定ができるようにするための、ハード・ソフト両面からの整備が必要。また共用BLだけでなく、コアリジョンBLも含めてしっかり検討する。またデータ活用には計測と計算の融合を東北大の中で進める。
- DXに関連して、データは誰のものになるか。共用で誰もがアクセスし解析できるようになれば良いが、その場合にも課題はある。  
→ 国の資金も入っているので、データオープン化は進めるが、有料にするなどの議論も出ている。学术界や国ともさらに協議する必要がある。

### ■BL増設について

- 将来的にビームラインを増設する場合、共用BLとコアリジョンBLの割合は。  
→ 最大28本のポートに対し、現状10本が整備済み。1本当たりの整備費は課題。数年で28本全てが埋まるとは思えないが、財源の確保を考えていく必要。国からの措置だけでなく、官民地域パートナーシップの財源の更なる活用も検討。
- いくつかの大学が共同で出せばすぐにBLは埋まるのでは。  
→ 仏国SOLEILの場合、はじめ7-8本のBLからスタートして21本出来上がるのに10年ちょっとかかった。世論を形成して、新しいニーズを広げながらBLを増やしていきたい。

### ■人材について

- BL管理やユーザーサポートをするビームラインサイエンティストの所属は。  
→ 共用BLとコアリジョンBLとで異なる。共用BLはQST所属。コアリジョンBLはPhoSIC所属。東北大学とも連携しながら、サイエンスをリード。
- コアリジョンBLではビームラインサイエンティストがユーザーサポートのために研究時間が確保できず、キャリアアップの実績にならないのでは。  
→ サイエンティストとテクニシャンが役割分担をし、ユーザーの要望を実現しつつ、研究時間の確保も目指す。また、ユーザーサポートの中でも開発要素を拾い上げて、新しい成果創出を目指す。

### ■ユーザー利用・外部連携等について

- コアリジョン「有志連合」の形成とスタートアップ創出を見ると、1対1のチームを作るのは、情報管理の観点では理解できるが、オープンイノベーションの観点からは、1対1に縛られずに自由に連携できるのが良い。  
→ 東北大学の場合、色々な企業が学内の共創研究所に構えている。トータルで見ると、様々な分野の東北大の研究者が連携する。

### ■日本の放射光施設の役割分担について

- 日本には多くの放射光施設があるので、それぞれの役割を十分に検討して日本の研究力の向上に資することが重要。最先端放射光施設の効果的な利用の観点から、日本全体の放射光施設を活用した連携は。  
→ 軟X線の分野では、日本は決定的に遅れている。まずは、海外との競争を考えると、最先端の施設を作ることが重要。今後、国も含めた議論を更に深めていきたい。



## - 研究基盤EXPO2023の開催について -

研究基盤EXPO2023を、2023年1月25日、26日、27日の3日間にわたり開催予定

**2023年1月25日**  
**13:30~17:45**  
令和4年度 先端研究基盤共  
用促進事業シンポジウム  
文部科学省主催  
オンライン開催

**2023年1月26日 13:15~16:30**  
第2回研究基盤協議会シンポジウム  
CORE & 山口大学共催  
ハイブリッド開催  
対面会場：山口市湯田温泉 かめ福オ  
ンプレイス  
現地参加人数：100名程度（先着  
順）  
オンライン：Zoom

**2023年1月27日**  
**10:00~12:00**  
TCカレッジシンポジウム  
TCカレッジ主催  
オンライン：Zoom

**2023年1月27日**  
**13:00~14:30**  
IRISシンポジウム  
IRIS主催  
オンライン開催

# 文部科学省 令和4年度 先端研究基盤共用促進事業シンポジウム

## 令和5年1月25日(水) 13:30~17:45

### 13:35 ~ 14:30 「先端研究設備プラットフォームプログラム」(発表7分・質疑応答3分×4機関)

～取組による成果及びデータ共有・利活用への発展について～

NMR-PF	木川 隆則	(理化学研究所 細胞構造生物学研究・チームリーダー)
顕微イメージングソリューションPF	坂本 尚義	(北海道大学・理学院/創成研究機構・教授)
パワーレーザー-DX-PF	藤岡 慎介	(大阪大学 レーザー科学研究所・副所長/教授)
研究用MRI共有PF	齋藤 茂芳	(大阪大学 医学系研究科・准教授)

14:30 ~ 14:35 休憩 (5分)

### 14:35 ~ 14:45 「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドラインについて」(仮)

文部科学省研究環境課

### 14:45 ~ 16:50 「コアファシリティ構築支援プログラム」

～共用ガイドラインにおける各観点について取組状況や課題について～

テーマ① 戦略的設備整備・運用計画の策定と活用 (発表6分・質疑応答3分×3機関)

東京農工大学	西河 淳	(学術研究支援総合センター長 兼 スマートコアファシティー推進機構長)
金沢大学	中村 慎一	(理事(研究・社会共創・大学院支援担当)/副学長)
広島大学	橋 真一	(大学院統合生命科学研究科 教授)

テーマ② チーム共用の推進と共用体制の確立 (発表6分・質疑応答3分×3機関)

東北大学	小谷 元子	(理事・副学長(研究担当))
信州大学	向 智里	(理事(研究・産学官・社会連携担当)、副学長)
琉球大学	平井 到	(研究基盤統括センター 副センター長/医学部 教授)

テーマ③ 人材の観点(技術職員の活躍促進、人材確保等) (発表6分・質疑応答3分×3機関)

東京工業大学	渡辺 治	(理事・副学長(研究担当)/オープンファシリティセンター長)
長岡技術科学大学	田中 諭	(分析計測センター・副センター長)
大阪大学	古谷 浩志	(コアファシリティ推進室 副室長/科学機器リノベーション・工作支援センター 准教授)

テーマ④ 財務の観点(利用料金の設定・活用、機器の維持メンテナンス予算の確保等) (発表6分・質疑応答3分×3機関)

早稲田大学	若尾 真治	(理事(研究推進担当))
名古屋市立大学	中川 秀彦	(共用機器センター長)
筑波大学	新井 達郎	(オープンファシティー推進機構副機構長/特命教授)

### 16:50 ~ 17:40 パネルディスカッション (3機関) (50分)

テーマ: 「共用ガイドラインの活用と持続可能な発展に向けて」

ファシリテーター: 東京工業大学	江端 新吾	(総括理事・副学長 特別補佐/教授)
パネリスト: 北海道大学	網塚 浩	(技術支援・設備共用コアステーション(CoSMOS)ステーション長/ GFCセンター長 教授)
東海国立大学機構	古賀 和司	(統括技術センター 技術支援統括室長)
山口大学	上西 研	(理事・副学長(学術研究担当))

## 背景・これまでの取組



- 2021年度までに、国が研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等を策定する。
- また、2022年度から、大学等が、研究設備・機器の組織内外への共用方針を策定・公表する。

- 2021.8～ 検討会の設置  
機関ヒアリングも含めた検討作業
- 2022.3 共用ガイドラインの策定・公表  
大学等への通知
- 2022.4～ 大学関係の会議や学会等の場を  
活用したアウトリーチ活動

## CSTIにおける議論

「研究に専念する時間の確保について（中間まとめ案）」  
（令和4年9月1日 CSTI木曜会合）  
今後取り組むべき／検討すべき事項（抜粋）

課題	事項
各大学における機器整備状況及び共用状況の把握	研究に力を入れている大学について機器共用を「見える化」するためのデータを収集し、それを通じた共用状況の把握を検討。
技術職員のキャリアパスの明確化	機器共用を通じた技術職員の活用を促進するため、技術職員のキャリアパスを明確化

## 今後のフォローアップ等に関する調査

科学技術・イノベーション基本計画にある「共用方針を策定・公表」の状況のフォローアップ（共用方針の検討・策定状況の調査など）を図るとともに、今後の政策検討に資する調査（共用設備の整備・運用の状況、共用推進に向けた体制構築に関する課題の把握等）を実施。  
（①フォローアップ調査、②政策検討に資する調査、をそれぞれ分けて行い、②については対象を絞りつつ行うことを検討）

### ①フォローアップに係る調査

- ・戦略的設備整備・運用計画の検討・策定状況
- ・共用方針の検討・策定状況
- ・経営戦略への位置づけの状況、等

### ②今後の政策検討に資する調査

- ・共用設備の整備・運用の状況（共用設備リスト）
- ・共用による研究力強化への貢献（謝辞等のある論文割合、等）
- ・共用体制の整備に関する状況（経営上の位置付け、チーム体制、統括部局の状況、等）
- ・自律的運用に向けた財務の取組（利用料金設定、利用料収入の活用状況、等）
- ・技術職員の活用促進に係る取組状況（配置状況、給与体系、キャリアパス、等）、等

# <参考資料>

## 先端研究基盤共用促進事業(コアファシリティ構築支援プログラム) 中間評価について

### 1. 事業趣旨

研究設備・機器はあらゆる科学技術イノベーション活動の原動力となる重要なインフラであり、多数の研究者に活用されてこそ価値が高まるものであることから共用を進めること重要である。研究開発基盤の持続的な維持・発展に貢献するため、大学等において研究設備・機器を戦略的に導入・更新・共用する仕組みの強化を目的とし、「コアファシリティ構築支援プログラム」を令和2年度より実施している。

### 2. 中間評価の目的

本事業の開始から3年目を目途に、2年間の各実施機関の進捗状況や成果・課題等を確認し、適切な助言を通じて当初の計画の十分な達成を期するための改善を図ること、評価結果に基づく委託費の適切な配分に資することを目的とする。また、事業全体として、今後に向けての取組方針について検討を行うことを目的とする。

### 3. 評価事項

①実施計画に対しての進捗状況、②経営戦略、③実施体制・仕組み、④人材育成、⑤資金計画、⑥その他の政策との連携、⑦外部連携、国際化

### 4. 評価の実施方法

- (1) 研究開発基盤部会の委員により実施する。
- (2) 各実施機関からのヒアリングに基づき評価する。
- (3) 評価結果及び討議を踏まえて、事務局にて各機関の中間評価結果(案)(別紙1)を作成する。
- (4) 中間評価結果(案)を研究開発基盤部会にて審議する。

## 5. ヒアリングの進め方

### 5.1 ヒアリングの流れ

- ①各実施機関から事業内容及び状況などを説明し、質疑応答を実施する。
- ②ヒアリングを踏まえて、各委員が実施機関ごとに評価票（別紙2）に評価結果を記載する。
- ③全実施機関からのヒアリング終了後に、本事業全体に関する討議を実施する。

### 5.2 評点

以下の5段階で実施機関の総合評価及び評価事項ごとの個別評価を行う。また、評価に係るコメントも附すこととする。

#### <総合評価>

評価	考え方
S	特筆すべき進捗にあり、構想を十分達成でき、今後も大いに発展することが期待できる。
A	順調に進んでおり、現行の取組を継続することによって構想を達成でき、今後も発展することが期待できる。
B	おおむね順調に進んでいるが、構想を達成するには、一部改善を図ることが必要である。
C	進捗が低調であり、構想を達成するには、大幅な改善を図ることが必要である。
D	現在までの進捗状況等を踏まえても、今後の構想達成の見込みがないと思われるため、本事業を中止することが必要である。 (※次年度以降は事業実施を打ち切る)

#### <個別評価>

評価	考え方
s	特筆すべき進捗にあり、今後も大いに発展することが期待できる。
a	順調に進んでおり、今後も発展することが期待できる。
b	おおむね順調に進んでいるが、一部改善を図ることが必要である。
c	進捗が低調であり、大幅な改善を図ることが必要である。
d	現在までの進捗状況等を踏まえても、改善の見込みがないと思われるため、本事業の中止を検討すべきである。 (※次年度以降は事業の打ち切りを検討)

### 5.3 評価票

各委員が実施機関ごとに記入する評価票は、別紙2のとおりとする。

## 6. その他

### 6.1 開示・公開等

委員会における評価結果の審議等に係る議事、議事録、資料は非公開とする。また、ヒアリングに係る議事、議事録は非公開、ヒアリング資料は公開とする。

### 6.2 利害関係者の範囲

評価を実施するにあたっては、評価指針にのっとり、公正で透明な評価を行う観点から、利害関係者による評価を行わないものとし、以下のいずれかに該当する委員は、当該機関の評価に加わらないこととする。

- a) 被評価機関及びその実施機関、協力機関に所属している者
- b) 過去5年以内に被評価機関から寄附を受けている者
- c) 過去5年以内に被評価機関と共同研究又は共同で事業を行い且つそのための資金を受けている者
- d) 被評価機関との間に、過去5年以内に取引があり且つ被評価機関からその対価を受け取っている者
- e) 被評価機関の発行した株式または新株予約権を保有している者
- f) 被評価機関と直接的な競争関係にある者
- g) その他、被評価機関との間に深い利害関係があり、被評価機関の評価を行った場合に社会通念上の疑義を抱かれるおそれがあると、研究開発基盤部会及び文部科学省が判断した者

### 6.3 秘密保持

委員は、評価の過程で知り得た秘密を漏らし、又は盗用してはならない。その職を退いた後も同様とする。ただし、研究開発基盤部会後に公表した資料に記載の情報を除くこととする。

## 先端研究基盤共用促進事業(コアファシリティ構築支援プログラム)中間評価結果

機関名	
事業概要	
評定(総合評価)	コメント
評定(個別評価)	
①進捗状況	コメント
②経営戦略	コメント
③実施体制・仕組み	コメント
④人材育成	コメント
⑤資金計画	コメント
⑥その他の政策との連携	コメント
⑦外部連携、国際化	コメント
備考	

# 中間評価の実施方法 (5/5)

## 評価票【実施機関名】

(別紙2)

評価項目	評価の視点	評価結果	評価コメント(特に評価できる点、今後の課題)
<b>総合評価</b>			
①進捗状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 目標達成に向けた戦略に基づき、適切に事業管理が図られているか。</li> <li>○ 研究設備・機器群を戦略的に導入・更新・共用する仕組みの構築に係る進捗は適当か。</li> </ul>		
②経営戦略	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 経営戦略において、機関全体としての研究設備・機器群の整備・運用・共用に係る方針を適切に位置づけ、運用できているか。</li> <li>○ 研究基盤運営上の課題を適切に把握し、本事業を活用した解決が図られているか。</li> </ul>		
③実施体制・仕組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 経営に関与する者のリーダーシップの下、財務部局や人事部局、既存マネジメント組織と連携して、継続的な研究設備・機器の整備運営を可能とする、統括部局を中心とした全学的な体制が構築できているか。</li> <li>○ 全学的な運用ルール、利用料金体系、研究機器の共通管理システムにより、効果的・効率的な運営が図られているか。</li> </ul>		
④人材育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 技術職員やマネジメント人材(URA含む)のキャリア形成、スキルアップにつながる取組ができているか。</li> <li>○ 技術職員等を研究者と共に課題解決を担うパートナーとしての人材として位置づけ、その活躍の促進に関する取組が図られているか。</li> </ul>		
⑤資金計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 事業終了後も継続的・自立的な研究設備・機器の整備運営が図られるような資金計画が適切に策定・運用されているか。</li> <li>○ 事業終了後、事業で雇用した人材の雇用計画(職種・人数・期間・雇用財源 等)は適切に計画されているか。</li> </ul>		
⑥その他の政策との連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 機関内の組織改革や施設整備計画等、他の取組との連携が図られているか。</li> <li>○ 本事業の取組を通じ、分野融合、新興領域拡大、産学官連携の強化、スタートアップ支援等、研究開発活動を活性化し、新たなイノベーションの創出や機関全体の研究力強化を推進できているか。</li> </ul>		
⑦外部連携、国際化	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 関係機関(他のコアファシリティ実施機関含む)との連携により、機関を超えた研究基盤の活用に取り組んでいるか。</li> <li>○ 本事業により進めるモデル構築の取組について、他機関への展開を促進しているか。</li> <li>○ 民間資金の導入、地域の研究開発力向上、外国人研究者の利便性向上、国際共同研究推進等に資する取組となっているか。</li> </ul>		

その他、機関の取組全体について (あれば記載) (共用ガイドラインの活用など含む)

【特に評価できる点】

【今後の課題】

## 【正委員（科学技術・学術審議会委員）】

- 岸本 喜久雄 東京工業大学 名誉教授、国立教育政策研究所 フェロー  
高橋 祥子 株式会社ジーンクエスト 代表取締役、株式会社ユーグレナ 執行役員

## 【臨時委員】

- 雨宮 健太 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所 教授  
網塚 浩 北海道大学大学院理学研究院 教授・理学研究院長・理学部長、  
グローバルファシリティセンター長  
江端 新吾 東京工業大学総括理事・副学長 特別補佐、戦略的経営オフィス 教授  
岡田 康志 東京大学大学院理学系研究科物理学専攻 教授、  
理化学研究所生命機能科学研究センター細胞極性統御研究チームリーダー  
上西 研 山口大学大学院技術経営研究科 大学院担当教授、  
理事・副学長（学術研究担当）  
上村 みどり 特定非営利活動法人 情報計算化学生物学会 CBI研究機構  
量子構造生命科学研究所 所長  
杉沢 寿志 日本電子株式会社経営戦略室 副室長、オープンイノベーション推進室 室長、  
一般社団法人日本分析機器工業会 技術委員長  
田中美代子 国立研究開発法人物質・材料研究機構 技術開発・共用部門  
マテリアル先端リサーチインフラセンター 副センター長  
原田 慶恵 大阪大学蛋白質研究所 教授  
宮下 裕章 三菱電機株式会社情報技術総合研究所 技師長

令和4年7月8日現在（敬称略、五十音順）

# 第13回研究開発基盤部会での主な意見

## 研究基盤に関する施策の在り方

### ■ 研究機器・設備の共用に関する評価指標

- 共用機器の登録台数の増加や、利用件数・利用収入の増加が、論文数や研究力強化にどれだけつながっているかの分析が重要。装置1台当たりの成果創出度合いが数値化されると興味深い。
- 大学の共用機器の利用者は学生も多いので、学位論文や学位取得への貢献度も指標として有用と考えられる。
- 利用件数に関しては、細分化の管理や、特定研究室等の多数回利用などにより、実態を見過ごす可能性がある。利用時間や新規ユーザー数といった指標と組み合わせることも重要。
- アウトカムとしての論文数は、タイムラグを考慮した長期的な調査が必要。e-CSTIのデータとうまくリンクして定点観測し、政策効果やエビデンスを集めることが必要。
- 大学経営の観点からは、外部資金獲得や特許取得への貢献も重要。さらに、民間企業の利用件数も有用と考えられる。

### ■ 費用等に関する課題

- 研究設備・機器は、補正予算等で充実した環境を整えられる大学もあるが、そうでない大学との格差も見られる。必要な財源の確保に向けては、競争的資金制度改革なども含めた制度改革も必要では。
- 共用の仕組みを長期的に維持するためには、機器更新は重要な問題。補正予算のような突発的な形ではなく、計画的な予算執行の仕組みが必要。自動化やDX化への課題解決にもつながる。
- クライオ電顕の例でみると、海外製は保守費用は言い値になり、高コスト化する。導入から保守、更新までを含めた計画表が絶対に必須。

### ■ 産学連携・地域連携に関する課題

- 民間企業の研究所などでは、研究機器の共用の取組は必ずしも知られていない。民間へも情報発信を進め、企業ユーザーを増やすことで、利用料獲得にもつなげることが有効。
- 産業界との連携や地域との連携や協働を視野に入れた次のフェーズの共用化に関する政策が必要。

### ■ 人材に関する課題

- 技術職員等に関する人材不足についての実態把握を進めるとともに、財源確保といった抜本的な政策議論を議論していく必要。
- 今後、コアファシリティマネージャの育成が課題となる。施設全体を見まわして効率的な運営を行うための、コアファシリティマネージャを体系的に育てる仕組みや、民間からの適切な人材の活用なども検討するべき。
- 機器メンテナンスや実験支援といった人材について、民間を定年退職した技術を持つ方の活用も重要。

## これまでの取組について

### ■ コアファシリティ構築支援プログラムについて

- コアファシリティは非常に効果的な施策と思われるが、実際に事業を進める立場としては、もうワンサイクルくらい同様の事業があると効果的。その際、データの活用やネットワーク化の利用など、何か新しい観点を入れるべき。

### ■ 共用ガイドラインについて

- ガイドラインを踏まえて、これから出てくる各大学の色々なアイデアを、うまく取り上げて後押しできる仕組みが重要。
- 各大学で整備された共用体制の連携を継続し、学術コミュニティによる、全国的・国際的な連携が研究・教育の設備基盤強化に有効。
- 設備マスタープラン作成にあたり、大学全体でみると研究機器の他、教育機器も含めたシステムを作る必要があり、この視点での施策もあると良い。

### ■ DXの推進について

- DX推進において、リモート化・スマート化は必須だが、セキュリティ問題が残る。高コスト化や担当者への個人責任につながると、現場が委縮する。各機関だけでなく、国レベルでの対策の検討も重要で、準公共分野のデジタル化などはデジタル庁と連携も考えられる。

### ■ 次世代放射光施設（NanoTerasu）の活用について

- 次世代放射光ナノテラスを契機に、日本全体で放射光施設の年間を通じた利用ができるよう、停止・運転期間を調整する体制が望ましい。

## 研究基盤に関する施策の在り方等

### ■ 共用ガイドラインの活用方策について

- 競争的研究費で得たものでも、プロジェクト期間中においても共用することは重要。また、利用料で採算化することで、設備が進むという考え方も大事であり、現実的と思われる。
- ガイドラインの考え方を普及させ、各大学や機関において共用設備の管理・運用に活かして欲しい。組織の経営者が、手順ではなく考え方をしっかり認識してもらうことが大事。
- 将来的に大学の評価に入れられると良い。また、科研費や設備の予算が含まれる事業への募集要項に、共用ガイドラインを参照するように盛り込むことが必要。
- 大学等の執行部に共用化によるメリットを分かりやすく説明することが必要。文科省関係の他のプロジェクトにおいても設備は大切な要素であるため、申請書などに共用化されている設備を使って、というような連携が取れば、ガイドラインの活用も広がる。
- 考え方を経営層に広げるためにはインセンティブ設計が重要。大学間で競争するような、例えば件数や成果や収入といった指標に応じてインセンティブのある委託費のようなやりかたもあるのでは。

### ■ e-CSTIの調査分析について

- 今まで全国での情報をまとめて可視化したものが無かったので非常に参考になる。共用率について、世界に伍する研究大学と地域に貢献する大学とのカテゴリーわけで結構な差があることが印象的。エビデンスデータから共用率の進みが明確になり、何を是正すべきかの考察ができる。分析データによって次の政策に活用できるため非常に有益。
- エビデンスの数値をみると、まだまだ共用化の推進が必要。エビデンスデータを相補的にフィードバックをかけられると、共用ガイドラインの今後の活用や改善がうまく進められると思う。
- 設備共用の進展、論文や知財への結実、今後重要になるデータの高次利用への発展なども調査できればと期待。

### ■ 設備情報・データの共有について

- e-CSTIのような全国レベルのデータベースの情報集約の構築と、各大学におけるBIツールを使った分析システムが構築されると良い。
- 国として、大学間を横串で刺したような一つのシステムと、その中で一つのツールで横断的に見られるシステムができると便利。
- 見える化の観点で予約システムの構築は重要になる。既にあるシステム（例えば自然科学研究機構のもの）が使いやすくすぐに利用できるのであれば、もっと広めるべき。無いのであれば支援が必要。
- マテリアル先端リサーチインフラでは、機器の共用の次にデータの共用を開始し、これにより成果等の見える化ができてきているので、参考になる。

### ■ 民間との連携について

- 企業への共用には秘密保持と成果占有が課題となるので、これを利用料金に反映させることは当然。ニーズに一番当てはまるコンサルティングを行うことが大事で、民間に対してそれを利用料金に反映させることで、システムの強靱化が図れる。
- 利用料金の設定もある程度大学間で共通化することで、利用者負担の度合も分かりやすく、民間との連携も取りやすくなるとも考えられる。

### ■ 中長期的な政策の在り方について

- アップデート戦略が重要。古い機械を計画的にアップデートするのはもちろんだが、全体で順繰りに進めることで、必ずどこかには最新機器がある程度きちんと使えるような状態をつくっていくことが重要。
- 民間は長期的な投資はしにくいのが、一方で大学が流行りの研究ばかり始めるのは良くない。野心ある若手研究者がお金が無くても良い研究ができる仕組みを作るべき。
- 研究大学の方が共用化が進まないのは、地方大学に比べて競争が厳しいから。中長期的に共用化を進めるためには協力する理念が重要。共用化の根本はみんなが協力して全体で良くなるという理念。一方で、大学間や研究者間の競争も政策として導入されている。この切り分けと整合性が中長期的には大事。

# 第11回研究開発基盤部会での主な議論（1/2）

大学・研究機関の  
研究基盤の整備・共用  
（「ラボから組織へ」）

国内有数の先端的な  
研究設備



チーム型研究体制による研究力強化  
（研究推進体制の強化）

世界をリードする  
新技術

## 研究基盤の整備・活用の在り方

### ■ 共用ガイドラインの活用方策について

- ガイドライン策定後に現場で使われることが肝要、そのためには実行する大学側のインセンティブや実用化に向けた好事例の共有化が重要。
- 保守管理の効率化等だけでなく、利用料収入などのノウハウもガイドラインに含むことが望まれる。
- ヒアリングで得られた情報については、ガイドラインに活かせるものと、ガイドラインとは別に将来的に検討が必要になるものがあると思料。すべてをガイドラインに埋めるのではなく、それ以外の論点は別にまとめても良い。
- 他機関に展開するために、共用化の取組が現場の人に利点があることをガイドラインに示すだけでなく、大学運営にも有利であることを経営陣に伝えることが重要。
- ガイドラインにより共用化が進むことに期待。共用化の推進にあたっては、さらに今後、民間や国際的な連携について議論の余地があると思料。

### ■ 共用化に関する取組の展開について

- 共用の取組を展開していくには経営層の理解が必要だが、研究現場と経営層をつなぐ共通言語のようなものが不足していると感じる。経営層がアクションを起こすには、エビデンスに基づく新しい指標を用いたコミュニケーションが必要。
- コアファシリティ構築支援プログラムが採択されているのは国立大学が中心であり、今後の展開は、私立大学や公立大学や様々な研究所と一体になって共用化することが必要。
- 受益者負担の観点からも、成果占有の場合にそれなりの利用料金を徴収することは大事。補正予算で購入した高額な機器に対する高額なメンテナンス費用に対してもうまく対処できる。
- 共用化を進める際、どの部署がリーダーシップをとるかは重要な観点。機器を保有する部署が運営を担うのは負担が大きく、産学連携本部のような部署が旗振りをするかなど、人材の観点も含めて、好事例なども議論できれば。
- DX化に関して、どこの研究機関で何ができるか容易に検索でき、どのような成果がどこで得られるか明確になることが重要。遠隔化・自動化の取組はその次の段階。共通のプラットフォームを用意し、その枠組を各機関に配ることで、ハードルが下がり共用化の促進が期待できる。

## 人材の活用

- 博士のキャリアパスとして考えることも重要。従来は研究室内の装置を使って研究してきたが、共用化により、様々な装置に触れる経験や、色々な応用も含めた目的を知るチャンスになり、将来も含めた自身の研究の拡大・強化につながる。
- 博士人材のキャリアパスの一つとなるように技術職等のポジションを強化できれば、DX化も含めた人材や研究基盤の強化につながる。
- シニア人材の活用も重要なテーマ。多くの知見を持つベテラン人材の技術職員やコンサルタント、収入管理等に携わってもらうために、産学官民で踏み込んだ議論があってもよい。
- 民間企業で早期リタイアした、高い技術と意欲のある方々に積極的に協力いただき、機器のメンテナンスや使い方のアドバイスなどが得られるシステムの構築が考えれる。

## 民間との連携

- 民間企業等は、大学の教員とのコンタクトや大学設備の利用の仕方など分らないことも多い。民間の設備利用の促進のためには大学側の窓口が明確になることが重要。
- 共用化について、民間を利用者という立場だけでなく、運営側としての協力が得られれば、中長期的な国の研究力強化につながると思う。
- 共用設備でのデータの取り扱いや民間協力の場合のセキュリティ対策などの課題を解決できれば、実質的な共用化が促進され、国にとっても大きな強みになると考えられる。
- 企業の観点では、コストを払ってでも大学との共同研究をする目的は、大学の教員が自らカスタマイズする装置など、そこでしか測れないものがあるケースが多い。そうした設備について、今現在は共用化までは難しくても、将来の共用に関する方針があれば、メンテナンスや更新費用等の支援をすることも考えられる。

## 研究基盤に関する政策の在り方

### ■ 研究基盤のエビデンスの活用について

- 研究基盤に関するエビデンスがほとんどなく、理想的な構想や限られた好事例をベースにした議論が先行し、現場の実体を客観的にとらえているか疑問な部分もある。これまでの政策と各大学が対応して作り上げたシステムに関する費用対効果や具体的な好事例を客観的にみるための指標が重要。
- 経営層の観点からは、機器共用の一番のメリットは二重投資の防止。しかし、単なる調査では明確なエビデンスを得ることは困難。共用化の二重投資防止に対する効果を明確に示すことができれば、他機関の経営層も理解と共用化の促進が期待できる。
- 研究基盤に関するエビデンスを数値データとして明確化することは、民間とのコミュニケーションの促進や、大学の現状の可視化につながる。国の中長期的な研究基盤戦略に発展するような議論にも活用できれば。

### ■ 中長期的な政策の在り方について

- 大学に今ある設備の共用化がメインとなっているが、既に導入されている装置にはハードルがある場合もあり、予算的な措置に関して、一時的ではなく中長期的な検討も重要。
- 共用を前提とした事業とは別に、各研究機関等が独自の財源で取得し運用している設備を共用化することは難しい。共用化を条件に故障やメンテナンス、バージョンアップへの対応などのサポートを担保するシステムを整備するなどすれば、うまく進展するのでは。
- 共用を進めるにあたって、予算や会計の在り方等、現状の仕組みにおける制約などを明確化し、改善点を議論していければ。また、共用化による収入等に関する制度などを議論し、民間資金の導入のやりやすい仕組みの構築を検討できれば。
- 機器整備を進めるにあたり、ファンディングの中で明確な指針がなかった。また、プロジェクト終了後に研究機器を次にどう生かすという議論も不足。ファンディングの中に研究基盤という観点をエビデンスと結びつけるような、広い立場から議論ができると良い。

# 研究基盤政策の変遷（共用促進事業を中心に）

1994年～

共用法による  
先端大型施設の共用

特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律



SPring-8



J-PARC



SACLA

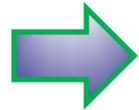


富岳

## 各機関保有の研究施設・設備の共用（共用促進事業による推進）

2007年～

各施設・設備群の共用促進  
※産業利用促進



2016年～ ※一部2013年～

国内有数施設・設備の  
プラットフォーム化

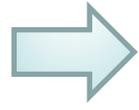
共用プラットフォーム形成支援



2021年～

遠隔化・自動化  
+ワストップサービス

先端設備PFプログラム



2016年～

機関内組織の  
共用体制構築

新たな共用システム導入



2020年～

機関全体の  
共用体制構築

コアファシリティ構築

競争的研究費改革（2015年）と  
一体的に取組を推進

2019年～

ネットワーク構築

SHAREプログラム

研究施設・設備等の  
リモート化・スマート化

共用を前提とした遠隔化・自動化

1973年～

大学共同利用機関

共同利用・共同研究拠点

# 先端研究設備プラットフォームプログラム

## 背景・課題

- コロナ禍において、**研究活動を継続**する上で、感染拡大防止を図りつつ、**研究基盤の運用継続・共用を図る重要性**が改めて浮き彫りに。特に、国内有数の先端的な研究施設・設備（産学官に共用可能な大型研究施設・設備）については、代替となる施設・設備も多くないことから、一部の研究施設・設備へのアクセス停止により、研究計画の見直しなどの多大な影響が生じている。
- **国内有数の先端的な研究施設・設備のリモート化・スマート化**により、遠隔での設備利用や実験の効率化を図り、3密を防止しつつ、研究活動の継続を図る必要。更に、若手研究者を含めた全国各地の研究者のアクセスを容易にし、**幅広い研究者への共用、運営の要である専門性を有する人材の持続的な確保・資質向上**を図ることが不可欠。
- ウィズコロナにおける研究活動の再開だけではなく、**アフターコロナにおける研究施設・設備の利用の改革を進め、研究開発の効率化を進めるとともに、イノベーションの推進**を図ることが必要。

## <科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査2020）報告書>

「最先端の研究施設・設備の利用のしやすさ」  
4.3 (2016) ⇒ 4.0 【不十分】(2020)

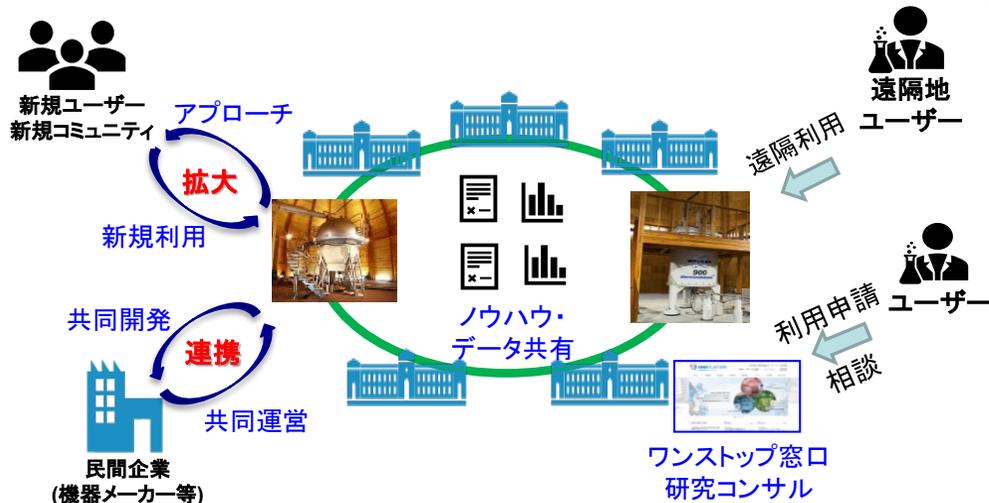
### 【評価を下げた理由の例】

- ・コロナで利用が制限されている
- ・公的機関が、どのような設備を持っているか、探しにくい
- ・サービスを提供する人材の不足、利用料金の高さ



国内有数の先端的な研究施設・設備について、全ての研究者が使いたい施設・設備を気軽に活用でき、研究に打ち込める環境を実現するため、**遠隔利用・自動化を図りつつ、ワンストップサービスによる利便性向上**を図る。これにより、これら施設・設備の全国的な利活用を促進し、ウィズコロナ・アフターコロナでの**研究生産性の向上とイノベーションの推進**を実現。

【イメージ図：先端研究設備プラットフォーム】



## 事業スキーム

国

委託

大学・研究法人等

支援対象機関：大学・研究法人等  
事業期間：原則 5年  
事業規模：最大 1 億円/年・3 件程度

### (実施要件)

- ①各機関の研究施設・設備の連携の推進
  - ・全国的な利用に応えるプラットフォームの構築
  - ・研究者の利用に際してのワンストップサービスの構築
  - ・利用に係る研究課題に対するコンサルティング機能の構築
  - ・利用に関する手続き・管理のシステム化、利用等に関して集約した情報の活用
- ②遠隔地からの利用・実験の自動化等に係るノウハウ・データの共有
  - ・研究施設・設備の遠隔利用に関するシステムの構築
  - ・データ・セキュリティポリシー等の整備及びプラットフォームに参画する機関間の調整
  - ・データの共有・標準化の推進
- ③専門スタッフの配置・育成の強化
  - ・各機関やプラットフォームに参画する機関全体としての専門スタッフの配置・育成
  - ・遠隔利用など新たな利用や技術に対応する人材の育成

# 先端研究設備プラットフォームプログラム採択機関

○採択数：4プラットフォーム（令和3年度～令和7年度）

## NMRプラットフォーム

◎理化学研究所

- ・北海道大学大学院先端生命科学研究所
- ・東北大学東北メディカル・メガバンク機構
- ・東京大学大学院薬学系研究科
- ・大阪大学蛋白質研究所
- ・広島大学
- ・横浜市立大学大学院生命医科学研究科
- ・自然科学研究機構分子科学研究所



## 顕微イメージングソリューションプラットフォーム

◎北海道大学

- ・東北大学多元物質科学研究所
- ・浜松医科大学
- ・名古屋大学未来材料・システム研究所
- ・広島大学
- ・九州大学超顕微解析研究センター
- ・ファインセラミックスセンター
- ・日立製作所研究開発グループ



## パワーレーザーDXプラットフォーム

◎大阪大学レーザー科学研究所

- ・東京大学物性研究所
- ・京都大学化学研究所
- ・量子科学技術研究開発機構関西光科学研究所
- ・理化学研究所放射光科学研究センター



## 研究用MRI共用プラットフォーム

◎大阪大学大学院医学系研究科

- ・東北大学加齢医学研究所
- ・熊本大学大学院生命科学研究所
- ・東京都立大学
- ・明治国際医療大学
- ・沖縄科学技術大学院大学
- ・量子科学技術研究開発機構量子医科学研究所
- ・理化学研究所光量子工学研究センター
- ・国立循環器病研究センター
- ・実験動物中央研究所ライブイメージングセンター



# コアファシリティ構築支援プログラム

## 背景・課題

第5期科技基本計画期間中、研究組織（学科・専攻規模）単位での共用の取組は一定程度進展してきたが、以下が大きな課題。

### ①大学・研究機関全体での共用文化の定着

- ・ 教職員の一層の意識改革（脱私物化）とそれに伴うインセンティブの適正化（共用化装置・設備に係る維持管理費（人件費、消耗品費、メンテナンス費、修繕費等）の財源の確保）、共用ルールの策定・改善

### ②老朽化が進む共用装置の戦略的な更新

- ・ 既存の全ての機器を維持・管理することは、（利用料収入を充てても）もはや不可能

### ③技術職員の組織的な育成・確保

- ・ 共用化の拡大のためには、技術職員によるサポート・維持管理が必要だが、人材が不足

### ④教員の負担軽減

- ・ 学内外の利用増に伴い、機器を管理する若手教員の負担が増加

- ✓ 研究機関全体の機器更新・維持管理の戦略立案と財源確保が必要（新共用実施者アンケート）
- ✓ 異動後も変わらず研究できるよう、コアファシリティ、共用施設の充実が大事（CSTI木曜会合）
- ✓ 技術職員のキャリアが見えず、適切な評価が必要。技術力向上の機会がない（技術職員有志の会）

【科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査2020）報告書】

「組織内で研究設備等を共用するための仕組み」

5.1 ('16) ⇒ 4.8('20)

「創造的・先端的な研究開発・人材育成を行うための施設・設備環境」

4.8 ('16) ⇒ 4.2【不十分】('20)

＜評価を下げた理由の例＞

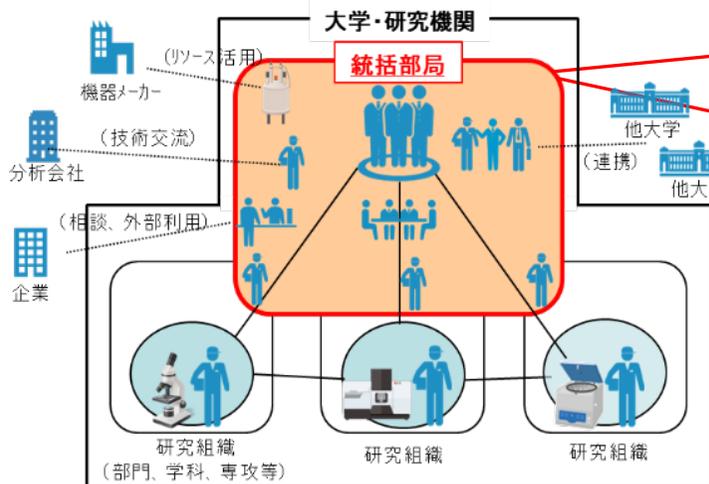
- ・ 研究施設・機器の老朽化が進んでいる。[多数の記述]
- ・ 研究機器等の維持管理・メンテナンスが困難
- ・ 研究者個人の努力で研究施設・設備を維持
- ・ 技術職員の確保に苦慮しており、継続的な活動が困難

【科学技術・イノベーション基本計画】（令和3年3月）

- ・ 2021年度までに、国が研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等を策定する。2022年度から、大学等が、研究設備・機器の組織内外への共用方針を策定・公表する。
- ・ 組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み（コアファシリティの強化）を確立する。

- ✓ これらの状況を打破し、大学全体として、研究設備・機器群を戦略的に導入・更新・共用する仕組みを強化
- ✓ 「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（2020年1月23日CSTI本会議）に掲げられた達成目標である「大学・研究機関等における研究設備の共用体制を確立（2025年度）」の実現を目指す

## 実施体制・要件



## 【実施要件】

- ・ 経営に関与する者（例えば理事クラス）をトップとし、財務・人事部局と連携した実態の伴った統括部局を設置
- ・ 学内の共用設備群をネットワーク化し、統一的な共用ルール・システムを整備
- ・ 統括部局において、外部機関からの共用機器の利用等の窓口機能を設置
- ・ 維持・強化すべき研究基盤を特定し、全学的な研究設備・機器の整備運営方針を策定
- ・ 整備運営方針を踏まえて、多様な財源により、共用研究設備・機器を戦略的に更新運営
- ・ 技術職員やマネジメント人材のキャリア形成、スキルアップに係る取組を実施（学内に分散された技術職員の集約及び組織化、分野や組織を越えた交流機会の提供等）

## 事業スキーム

国 → 委託

大学・研究法人等

支援対象機関：大学・研究機関

事業期間：原則5年

事業規模：最大50百万円/年・10機関（令和3年度採択）

最大60百万円/年・5機関（令和2年度採択）

（予算による主な支援内容）

- ・ 研究設備等の再配置・再生・廃棄等、共通管理システムの構築
- ・ 専門スタッフ（技術職員、事務職員、URA、RA等）の配置
- ・ 専門スタッフの育成（研修等の実施）、利用者の育成

# コアファシリティ構築支援プログラム実施機関

採択機関数：15機関

令和2年度採択：5機関

令和3年度採択：10機関

