

# 第2回 大学等における研究設備・機器の共用化のための ガイドライン等の策定に関する検討会 議事次第

日 時 令和3年11月8日（月） 13:00～15:00  
場 所 WEB会議  
議 題 （1）共用化のためのガイドライン等の検討について  
（2）その他

## 配布資料

|      |                                      |    |
|------|--------------------------------------|----|
| 資料1  | 前回検討会での意見                            | 2  |
| 資料2  | 大学等における研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等の骨子の修正案 | 5  |
| 資料3  | 関係機関に対するヒアリングの実施状況                   | 6  |
| 資料4  | ガイドライン策定に向けた議論の進め方                   | 8  |
| 資料5  | ヒアリングで見られた事例                         | 9  |
| 資料6  | 今後のスケジュール                            | 30 |
| 参考資料 |                                      | 31 |

# 検討会（第一回）での主な意見（1／2）

## ガイドラインの位置づけについて

共用化の道標にはなっても、足かせになってはいけない。

ガイドラインの一番の目的は、共用化があまり進んでいない大学等が、先行して共用化が進んでいるグッドプラクティスを参考にして、キャッチアップしていくための道標になるものと理解。

研究基盤整備・運用に係る財源や共用の方針などの大学戦略（国立大学法人における設備マスタープラン）について、そこで何を示し、対外的に発信すべきかということを明確にすることが、ガイドライン検討の一つの方向性。

共用と言うと装置を利用してもらうのが一般的にはイメージだが、技術職員は受託分析の形で学内外に対して貢献している。ガイドラインにおいて、言葉の使い方にも配慮が必要。

ガイドラインによりどれだけ共用化が進むかが重要。共用システムによるメリットをヒアリングで確認しつつ、実効的のものになれば。

## ガイドラインの対象設備・機器について

色々な性格の設備が大学等にはあり、大型研究設備・機器でも一部のマシンタイムを設備共用に供しているなど、複雑な入れ子になっており、必ずしも金額で設備の性格は分けられない。

国の予算でつけた設備・機器は全て共用するとした上で、色々なルールや考え方で共同利用等に用いられる設備を整理し、ルール等で漏れている設備を対象にするのが一案。

## ガイドラインの記載の工夫について

取組が進んでいる大学等でも、一足飛びに今のレベルに至った訳ではなく段階を踏んでいる。共用化が進んでいない大学等が、グッドプラクティスを見て直ぐにキャッチアップするのは難しく。プロセスや順序も大事。

失敗例も含め、どこでつまずきが生ずるかを洗い出し、それらをクリアするようなガイドラインになると良い。グッドプラクティスで表に出る部分は、一見できそうに見えるが、規程類の詳細な部分で困難が生ずる場合も多い。好事例を紹介しても、自分のところではできない、とならないようにガイドラインを詰めていく必要。

## 大学等の種別について

公立、私立も含めて対象とする点について、最大公約数、幹の部分、部分を簡潔に表現し、いろいろなケースに対しては参考事例集にするという考え方について理解。

国立と私立に対する公的資金のコミットは異なり、これまでの多くの事業が国立メインで使われている。維持管理費の問題になると学内の財務が関係し、どこまで共通項にできるかは疑問。オールラウンドでやるならば、ターゲットを明確にしないと、私立が少し書いていても使えないものになり、良いメッセージにならない。

国立は設備マスタープランがあるが、私立や公立はない。一律に研究基盤の戦略を作って設備の共用を進めることが、組織の状況に応じてどうか整理が必要。例えば財務について、競争的研究資金は共通項として書ける一方、中長期の積み立てのルールは異なり、会計構造の違いも考える必要。

## ガイドラインの構成について

目的や対象、想定用途などはクリアである一方で、ガイドライン骨子案については、内容の粒度、階層がバラバラなイメージ。

共用が進んでいない現場の方にグッドプラクティスを提示し、現場の重要な課題を解決するための目的か、あるいは粒度が大きい、大学の組織経営に関わるような話か、ターゲットが広過ぎる印象。

研究設備・機器の共用化については、まずモノがあり、そのモノをいかに活用していくかということが中心。それに付随してヒトとカネがある。設備マスタープランなども含め、これまでに積み上げた施策の上にあるもの。

骨子案の2.と3については、グッドプラクティスによる解決法で粒度が合っており、重要なパッケージの情報。一方で4.と5.に関しては白地で話ができない。人材は特に大事であり一部として扱うのは難しく、資源配分を中心であり経営戦略そのもの。4.と5.を章立てするか、今後に向けてという形でざっくりまとめる程度でメッセージを伝えるか、要検討。

## 個別事項（人材）について

共用化のために技術職員、教員、URA、様々なステークホルダーが一丸となって取り組む必要。その中で、技術職員がマネジメント人材として一緒に参画していくことも明記できれば。

## 個別事項（財務）について

民間との共同研究で購入した設備等や、民間からの研究費による間接経費の位置づけなど、財源的な議論は必要。間接経費も単年度で使い切らなければならず、中長期で財源を貯める仕組みがないのが国立、公立の現状。

共同研究と協働での研究基盤の整備・活用をどのように進めるか考える必要。民間企業にとって、大学の研究基盤を使えるのは産学連携の大きなインセンティブ。研究基盤を産学で使い、共同研究に結びつける視点は重要。共同研究先に利用料金を取るかどうか、そうした整理も必要。

## その他

共用化をした後の活用方法が重要。産学連携とつなげる点では、利用者がやりたいことに対して適切な装置の提案ができるか、そうした観点で大学等が保有する情報を整理する必要がある。装置名と用途が一緒になったものが良いとか、大学等の事務も無理なく情報を整理するためのアイデアを含めていくのも良い。

5.のところで、これまでの事業の成果をどう横展開し見える化するか、全国的な設備のポートフォリオをどう作るか、という観点も入れても良いかと思う。

## 大学等における研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等（仮称）の骨子（案）

### 1. 定義

ガイドラインの対象となる設備・機器の範囲

### 2. 研究設備・機器の共用の重要性

#### ①現状認識

（国や大学等の研究力・研究環境の状況、研究設備整備に関する予算の推移、汎用大型研究設備の整備状況と整備予算種、共用対象設備の状況、共通基盤センター等の大学内の組織的位置づけ）

#### ②基本的考え方

（大学経営における研究基盤活用の重要性、人材と設備・機器の一体的運用）

#### ③共用システムによるメリット・意義

（保守管理の効率化、利用料収入、地域との連携）

### 3. 共用システムの構成・運営

#### ①共用システムの構成・運営体制

（経営戦略への位置づけ、統括部局の確立、人事・財務を含めた体制の整備）

#### ②共用ルールの策定

（設備・機器の見える化、内部規程類の整備、予約管理システムの構築、機器提供のインセンティブ設計）

#### ③財務的視点

（財源の確保、維持管理・更新、利用料金の設定、リユースの活用）

### 4. 共用システムを支える人材の育成・活躍促進

#### ①技術職員

（人事制度設計、評価の在り方、技能の向上や伝承方法、研修制度）

#### ②教員・URA等

（設備・機器共用への関わり方、期待される役割）

### 5. 更に期待される取組（これからの研究基盤の在り方）

#### ①共用に関するデータの蓄積・活用

#### ②論文等成果への紐づけ

#### ③多様な研究者による共同研究、異分野有望研究の推進

#### ④対外的な連携構築や情報発信による更なる有効活用の促進

#### ⑤産学協同による研究基盤の整備・活用

#### ⑥遠隔化・自動化、研究DXへの対応

### ○参考事例集

運営体制、規程類、予約管理システム、人事制度、等



# ガイドラインの骨子の修正案

○ 前回の検討会を踏まえ、設備・機器（モノ）を最大限活用するための体制・方法を中心に整理。

## 1. 本ガイドラインにおける用語の定義

ガイドラインの対象となる設備・機器の範囲  
(設備・機器の整備に係る目的を踏まえた考え方等)

## 2. 研究設備・機器の共用の重要性

### ①現状認識

(国や大学等の研究力・研究環境の状況、研究設備整備に関する予算の推移、汎用大型研究設備の整備状況と整備予算種、共用対象設備の状況、共通基盤センター等の大学内の組織的位置づけ)

### ②基本的考え方

(大学経営戦略と研究基盤の関係性、設備・機器と人材が活きる体制、設備整備計画策定の意義)

### ③共用システムによるメリット・意義

(資源の効果的活用、保守管理の効率化、共同研究・外部連携の発展)

## 3. 共用システムの構成・運営

### ①共用システムの構成・運営体制

(経営戦略への位置づけ、共用に係る統括部局の確立、人事・財務を含めた体制の整備)

### ②共用システムの基本設計

(共用の範囲、共用化のプロセス、設備・機器の選定)

### ③共用システムの具体的な運用方法

(インセンティブ設計、内部規程類の整備、設備・機器の見える化、予約管理システムの構築)

## 4. 共用システムに関連する周辺事項

### ①財務の視点

(整備・運用に関する予算の考え方、多様な財源の活用、利用料金の設定、リユースの活用)

### ②人材の観点

(技術職員等の共用への関わり方、技術職員の技能の向上・継承の取組)

## 5. その他の取組

(設備利用に関するデータの蓄積・活用、論文等成果への紐づけ、多様な研究者による共同研究・融合研究の推進、地域の大学・自治体・民間企業等との対外的な連携構築や情報発信による更なる有効活用の促進、産学協同による研究基盤の整備・活用、遠隔化・自動化・研究DXへの対応、等)

## ○参考事例

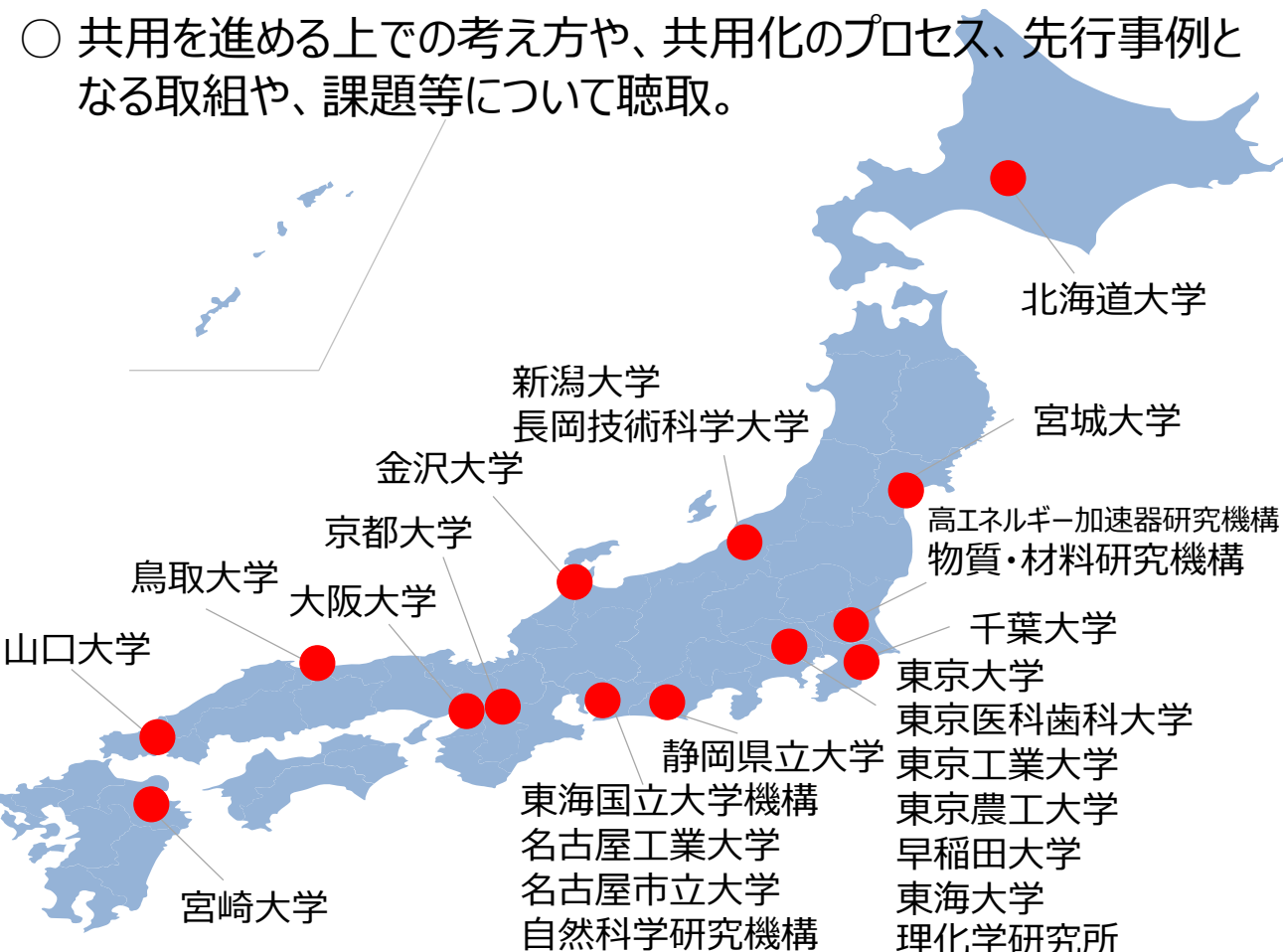
運営体制、規程類、予約管理システム、人事制度、等  
(それぞれの項目の中に入れることも検討)

※赤字が前回からの変更箇所

# 関係機関に対するヒアリングの実施状況

大学等における研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等の策定に関する検討会(第2回)  
(令和3年11月8日)資料3

- 前回の検討会を踏まえ、25機関（国立16、私立2、公立3、共同利用機関2、国研2）にヒアリングを実施
- 設備サポートセンター整備事業、コアファシリティ構築支援プログラム、新たな共用システム導入支援プログラムをはじめ、これまでの取組内容を把握している者にヒアリング。
- 共用を進める上での考え方や、共用化のプロセス、先行事例となる取組や、課題等について聴取。



| 機関名           | 区分 |
|---------------|----|
| 北海道大学         | 国  |
| 千葉大学          | 国  |
| 東京大学          | 国  |
| 東京医科歯科大学      | 国  |
| 東京工業大学        | 国  |
| 東京農工大学        | 国  |
| 新潟大学          | 国  |
| 長岡技術科学大学      | 国  |
| 金沢大学          | 国  |
| 東海国立大学機構      | 国  |
| 名古屋工業大学       | 国  |
| 京都大学          | 国  |
| 大阪大学          | 国  |
| 山口大学          | 国  |
| 鳥取大学          | 国  |
| 宮崎大学          | 国  |
| 宮城大学          | 公  |
| 静岡県立大学        | 公  |
| 名古屋市立大学       | 公  |
| 早稲田大学         | 私  |
| 東海大学          | 私  |
| 自然科学研究機構      | 共同 |
| 高エネルギー加速器研究機構 | 共同 |
| 理化学研究所        | 国研 |
| 物質・材料研究機構     | 国研 |

## 1. 共通事項（研究設備・機器の共用）

### ＜研究基盤・環境全体に関する経営戦略＞

- ・ 組織の概要、戦略・計画の概要
- ・ 現況把握・分析、計画等の策定状況

### ＜研究設備・機器の共用 に関する基本的な考え方＞

- ・ 経営戦略における共用の位置付け、経営層のレベルで共用の意思決定を可能とした理由
- ・ 共用研究設備・機器の対象の考え方・選定の方法
- ・ これまでの機関の取組、運営体制、課題、課題への対応策、今後の改善方策

### ＜研究設備・機器の共用等に関する実績＞

- ・ 共用に関する実績
- ・ 競争的研究費で購入した研究設備・機器の共用の取組実績
- ・ 複数の競争的研究費で共用設備を合算購入した事例
- ・ 競争的研究費で購入した研究設備・機器を共用する上での課題、今後の改善方策

### ＜研究設備・機器の共用に関する具体的内容＞

- ・ 共用研究設備・機器の見える化
- ・ 共用に関する関連規程類や事務的なルール
- ・ 予約管理システム
- ・ 共用研究設備・機器の提供者へのインセンティブ

## 2. 個別事項

### ＜共用に関する財務的観点＞

- ・ 研究設備・機器の導入・管理・更新に充てる予算
- ・ 共用研究設備・機器の利用料金の算出
- ・ 研究設備・機器のリユースなどの取組

### ＜共用に関する人材の観点＞

- ・ 共用に関わる人員の共用に関する戦略策定への関与
- ・ 共用に関わる人員の人数・状況や、キャリアパス
- ・ 共用に関わる技術職員に係る取組
  - 技術・技能の向上や伝承、若手の育成
  - 獲得・活躍促進に関するこれまでの機関の取組、課題、今後の改善方策

## 3. その他

- ・ データの蓄積・活用方法
- ・ 成果の取扱いに関するルール
- ・ 共同研究・異分野融合研究に発展させるための工夫
- ・ 地域や他機関との連携
- ・ 共用研究設備・機器に関する情報発信や広報活動
- ・ 産業界との連携による・活用
- ・ 遠隔化・自動化への取組
- ・ 研究のデジタルトランスフォーメーションに関する取組

# ガイドライン策定に向けた議論の進め方(ご議論頂きたい事項)

次頁以降(資料5)で、骨子の修正案の各項目に関連して、ヒアリングで見られた事例を紹介。その内容を踏まえ、本日の検討会で、以下の点についてご議論頂きたい。

- ガイドラインの構成(骨子)をどのように考えるか。
- ガイドラインに含む内容について、項目ごとに、何を・どこまで共通事項として整理し、何を・どこまで参考事例として整理するか。
- 更に深掘りすべき事項・内容はあるか。また、追加で確認すべき事項・内容はあるか。(追加ヒアリングの観点)
- ガイドラインに限定されない議論が必要となる事項・内容はあるか。  
(大学経営戦略の在り方、国立大学の設備マスタープランの位置づけ、キャリアパスの考え方、財務会計制度、競争的研究費制度、産学連携・地方創生、等)



# ヒアリングで見られた事例

## 1. 本ガイドラインにおける用語の定義

ガイドラインの対象となる設備・機器の範囲  
(設備・機器の整備に係る目的を踏まえた考え方等)

### ○「共同利用」と「共用」について

- 大学共同利用機関が行う「共同利用」は、大学の教員その他の者で大学共同利用機関の行う研究と同一の研究に従事するものの利用、とされている。そのため大学共同利用機関が行う「共用」は、異分野融合研究を除き、他の分野の研究者が自身の研究目的のために設備を利用すること、と理解される。
- 一方、公立や私立を含めた各大学においては、「共同利用」と「共用」を分けてないケースも。

### ○共用しうる「設備・機器」の範囲について

- ヒアリングを行った大学等によって異なるものの、原則として全ての設備・機器は共用するというポリシーを策定しつつ、個別の観点（設備・機器の汎用性（高い利用実績・ニーズ）、研究プロジェクトとの関係、共用することのインセンティブ等）から実際の共用化の判断を行うケースが多く見られた。

## 2. 研究設備・機器の共用の重要性

### ②基本的考え方

(大学経営戦略と研究基盤の関係性、設備・機器と人材が活きる運用、設備整備計画策定の意義)

#### 大学経営戦略と研究基盤の関係性

- 研究力強化の方策として、共用の促進を含めた研究基盤の効果的活用を位置づけ
- 研究力強化も含め、地域連携、貢献の中心的なツールとしての研究基盤の活用

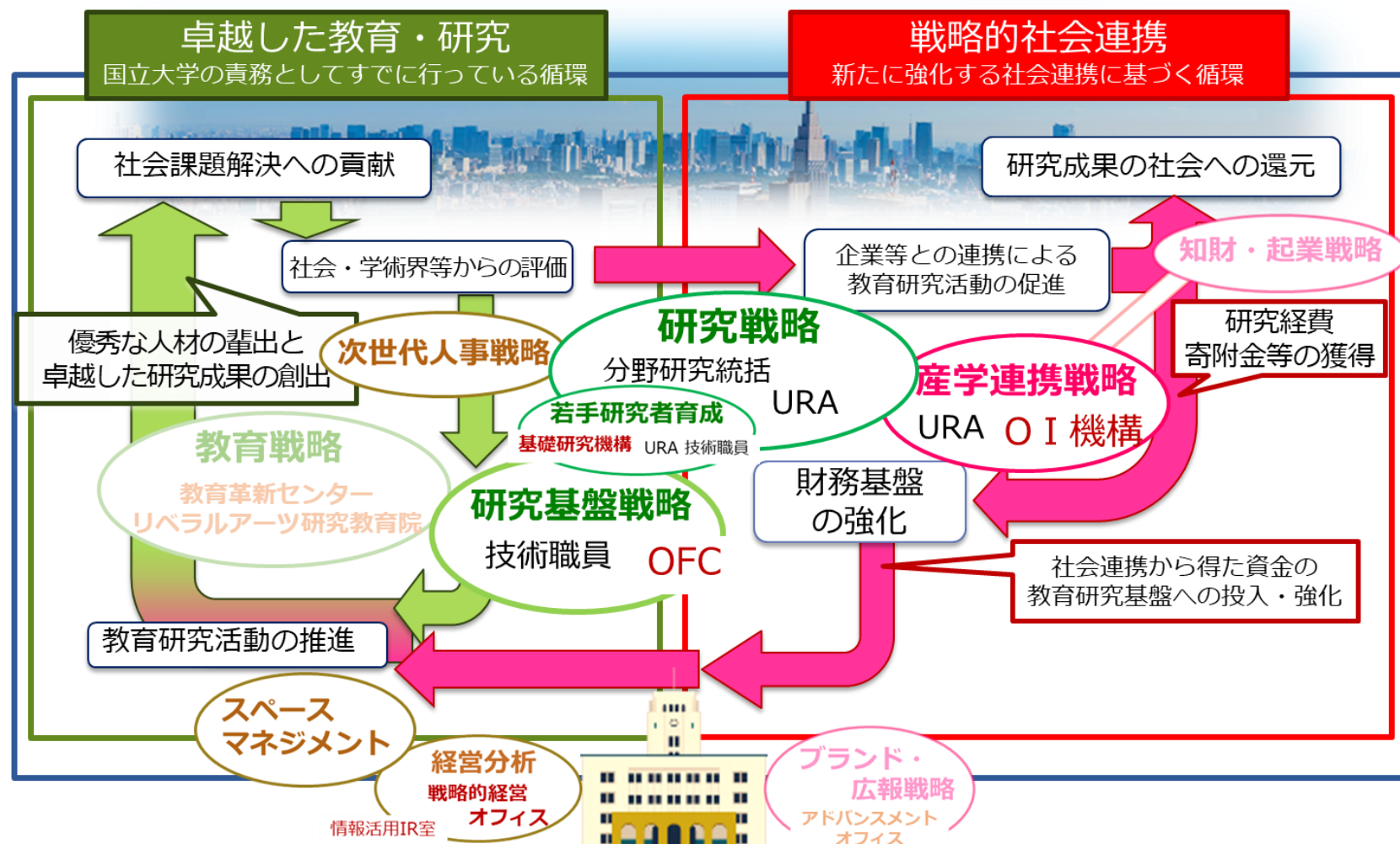
#### 設備・機器と人材が活きる運用

- 設備・機器の一元化とともに、技術職員を一元化した組織（技術部等）を整備し、技術支援と一体的な設備・機器の管理・運用を実施
- 共用設備の管理・運営に関連して、共用設備を活用した学外の利用提供、受託分析等を組織的に推進し、外部資金の増大を実現
- 全学的な共用設備・機器のシステムを整備しつつも、部局ごとの分野・特性を踏まえ、技術職員は部局ごとに配置・運用
- 研究基盤に係る統括部局や検討委員会を役員、教員、事務職員、技術職員、URA等、多様な立場のメンバーから構成し、設備・機器と人材の活用を可能とする戦略やシステムを検討

#### 設備整備計画策定の意義

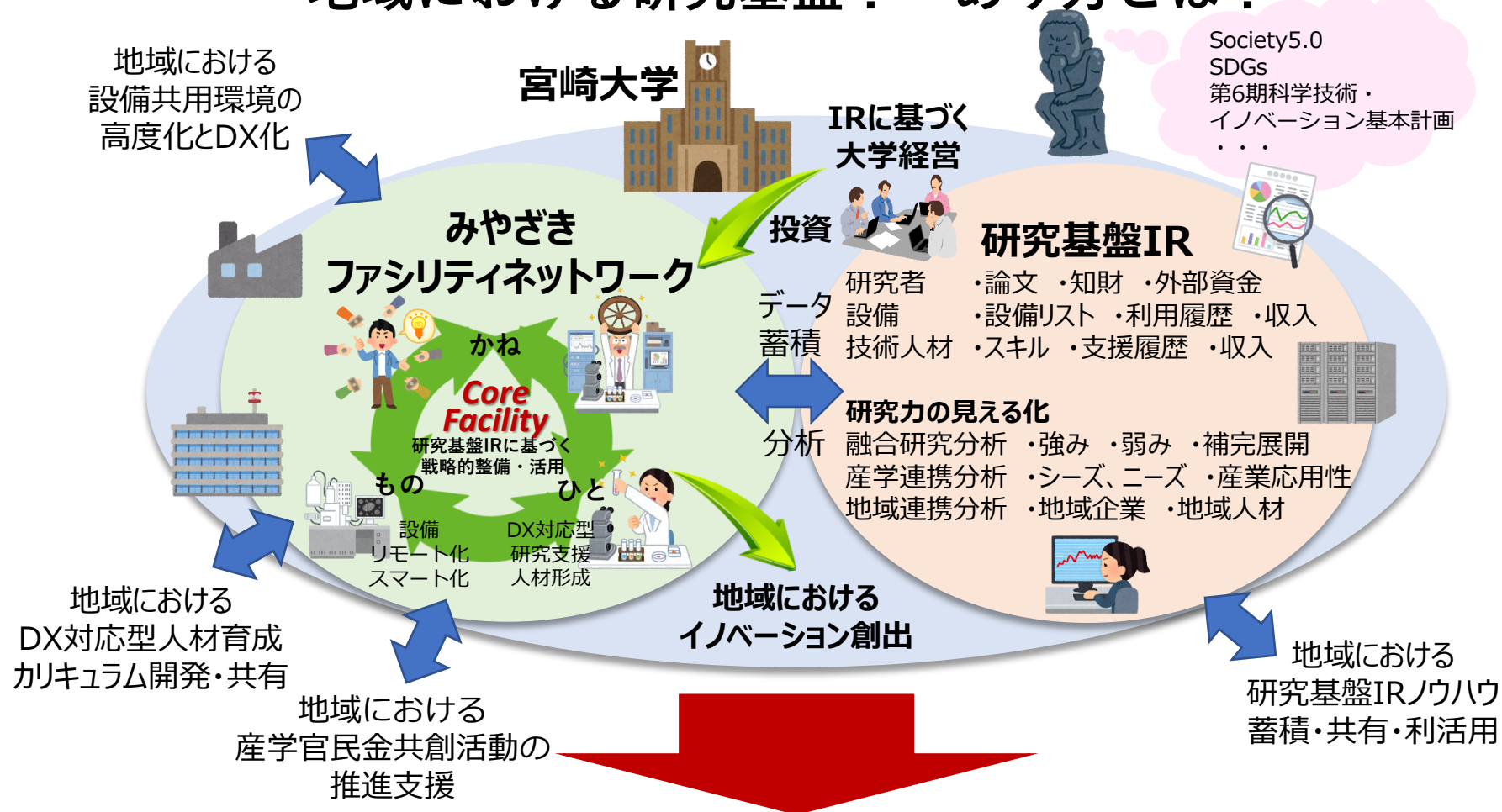
- 共用の統括部局が中心となって整備計画（設備マスタープラン等）を策定。その際、設備の共用の実績、利用ニーズ等の現状分析を踏まえた優先順位を検討
- 学長裁量経費や外部資金等の財源を活用した設備整備について、共用を前提とした設備・機器の要望を受け、統括部局が予算配分案を決定

# 東京工業大学の例



エビデンスに基づく強力なガバナンスのもとに各戦略を有機的に実施

## 地域における研究基盤？ あり方とは？



コアファシリティによる地域力の最大化

## 2. 研究設備・機器の共用の重要性

### ③共用システムによるメリット・意義

(資源の効果的活用、保守管理の効率化、共同研究・外部連携の発展)

#### 資源の効果的活用

- 全学的な研究力強化のため、限られたリソース（設備・機器、予算、人材）の効果的・効率的な活用を図る（論文創出や技術職員等の人材育成に関する効果も）
- 自律的経営と継続的整備のため、設備整備計画の策定や学内予算配分において、設備の重複を排すとともに、利用ニーズの観点を踏まえた検討を可能に
- 共用システムから得られる利用状況のデータを活用し、維持・更新の必要性の精査や、重点的に整備すべき設備・機器等の可視化、設備整備や共同研究に係る戦略策定への活用
- 共用設備・機器の学外への利用提供、受託分析等サービスの提供による外部資金の獲得

#### 保守管理の効率化

- 共用設備の集約を行うことで、技術職員による効率的・効果的な管理
- 利用料収入による維持管理・保守費用の措置や、予算の集約・再配分による修繕等への体系的な対応

#### 共同研究・外部連携の発展

- 異分野の研究者による共用により、融合研究を含めた共同研究が進展
- 外部からの共用を通じた産学連携研究への発展
- 地域の大学や公的研究機関等と、設備共用を通じたネットワークを形成し、連携を促進



## 3. 共用システムの構成・運営

### ① 共用システムの構成・運営体制

(経営戦略への位置づけ、共用に係る統括部局の確立、人事・財務を含めた体制の整備)

#### 経営戦略への位置づけ

- 経営ビジョン等において、研究力強化のために研究基盤の有効活用を位置づけ
- 中期目標・計画等において、設備・機器の共用化や、学内外利用の拡大を明記
- 学長や理事により、設備の共用に関するポリシーを策定し学内に周知
- 学長直轄組織として共用に係る統括部局を位置づけ、部局長を研究担当理事が担い、大学全体の意思形成に直接参画

#### 共用に係る統括部局の確立

- 共用設備を扱うセンターを設置し、汎用性の高い設備を中央で導入・管理・運営
- 各部局で設備・機器を導入・管理・運用するものの、統括部局において、仕組みや規程、予約・管理システム等を整備し、部局横断的に設備・機器の共用を促進
  - 規程や予約・管理システムまで統一するケース、設備の情報のみ集約するケース
  - 統括部局を独立した部署が担うケース、部局のメンバーによる委員会で運営するケース、いくつかの拠点の一つが全体の統括を行うケース
- 設備・機器は部局に設置するものの、管理・運営を統括部局に委託

#### 人事・財務を含めた体制の整備

- 財務担当理事が統括部局に参画
- 財務部、人事部との連携を含めた統括部局を設置
- 人事・財務は直接的に体制には入らず、必要に応じて連携

## 【山口大学方式】を通した機器共用化の推進について

「共用機器の直轄管理方式」と「部局・研究室所有機器の所属/運用分離方式」による  
【山口大学方式】を通した機器共用化の推進



### 大学経営的視点から見た 「山口大学方式」のメリットについて

1. 全学独立組織としての機器共用センター方式は、大学機関としての研究基盤整備の計画を直接実行でき、意思決定や計画実行にスピードがある。
2. 大学が用意できない機器で、既に部局や研究室が所有する先端機器を全学共用化に開放することや、部局の協力や合意を得やすい仕組みができているため、大学全体での2重投資を回避することができる。
3. 長い共用文化の歴史から、大学人の中に、共用化は即ち全学共用化を意味するという共用文化の醸成ができています。
4. 機器共用化を推進することにより、学部や研究室が独自に高度な研究機器を用意しそれを管理する負担が軽減し、また、自分で管理する機器についても、共用化に開放することで、全学的な経済的・人的・技術的支援を受けることができる。



## 3. 共用システムの構成・運営

### ②共用システムの基本設計

(共用の範囲、共用化のプロセス、設備・機器の選定)

#### 共用の範囲

- 研究分野が異なる複数の部局やキャンパスがあり、特性に応じて部局やキャンパスごとに拠点を形成し、それぞれで共用（統括部局が全体の統括や連携を図る）
- 研究分野が異なる複数の部局やキャンパスごとに拠点が形成されるが、拠点内の共用のみならず、全学的な共用システムを整備し、一定の範囲で部局やキャンパスを超えた共用を実施
- 全学的な範囲での共用
- 部局ごとの研究分野は異なるが、共通する設備・機器群で横串を刺し、技術分野で共用化

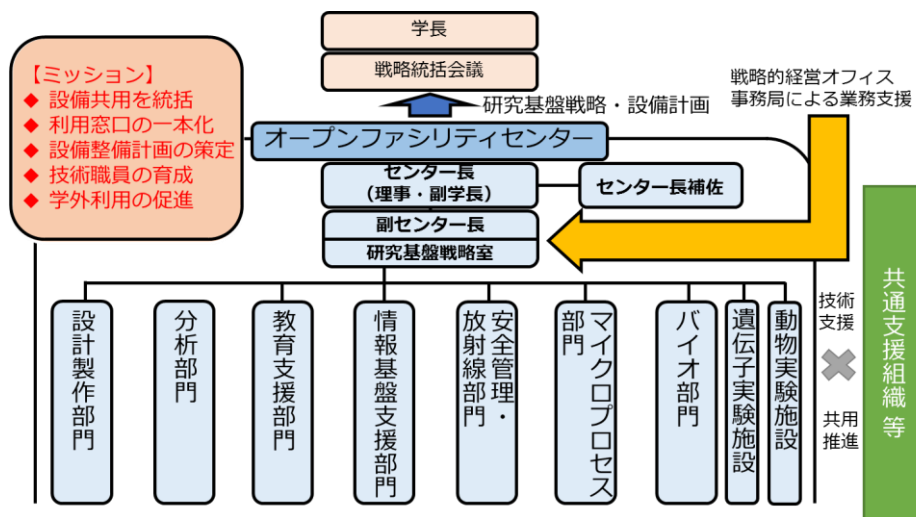
#### 共用化のプロセス

- 設備が高額な分野で共用化が先行し、横展開により段階的に全学的な取組に
- 複数キャンパスの大学において、隣接キャンパスで拠点を形成し、全学的な連携体制を構築
- 融合研究を実施する学部間から設備の共用化を開始し、他学部にも拡大
- 設備・機器の一元化から始め、技術職員の一元化は段階を分けて実施

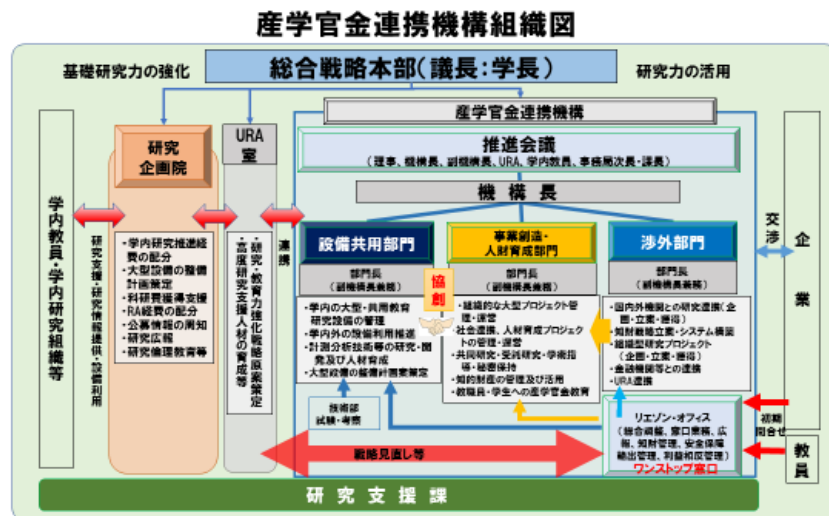
#### 対象設備・機器の選定

- 基盤的経費で整備する設備・機器は共用を前提に整備（中央管理する大型設備を含む）
- 原則として全ての設備・機器は共用とするが、競争的研究費等で各部局や・各研究室で整備する設備・機器のシステムへの登録にあたっては、汎用性やニーズ、研究計画を踏まえて判断
- 競争的研究費等で整備された設備・機器については、管理者の考えもあり、呼びかけで対応
- 新たに競争的研究費で整備する設備・機器について、申請段階で重複の可能性を把握

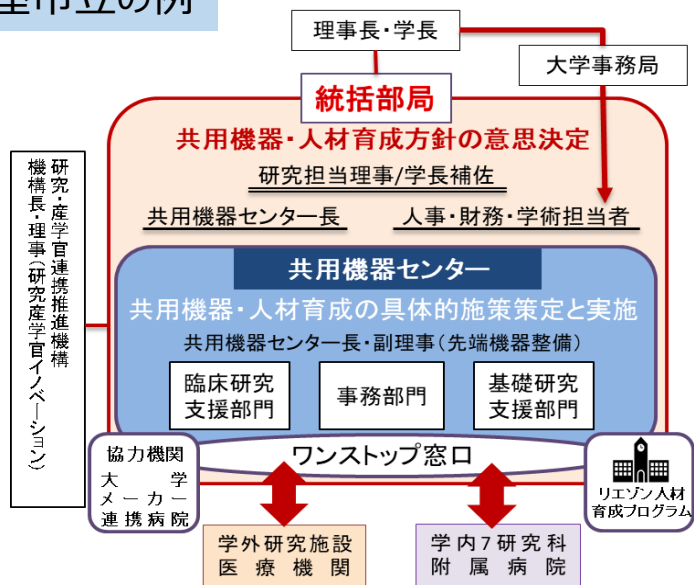
## 東京工業大学の例



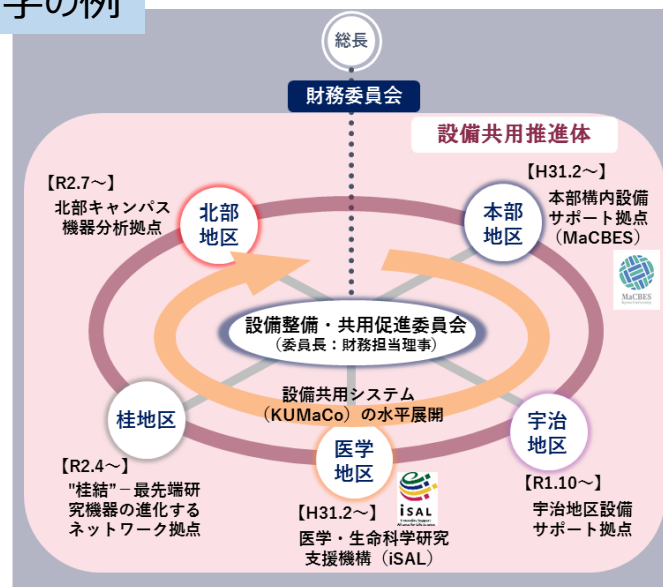
## 名古屋工業大学の例



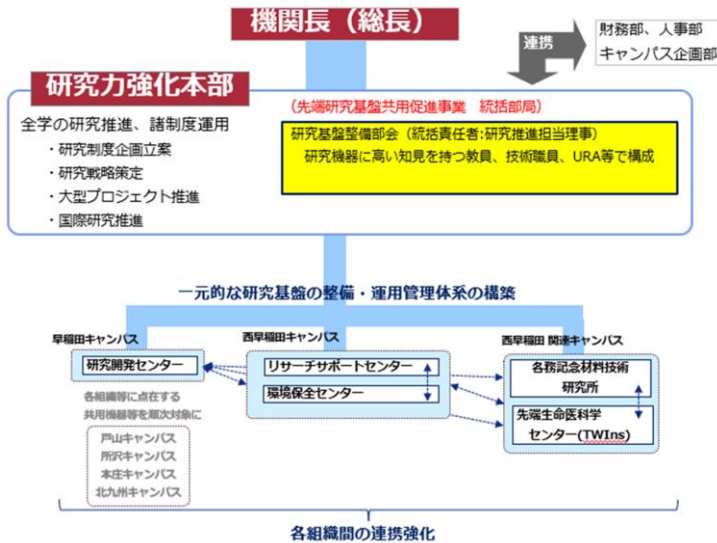
## 名古屋市立の例



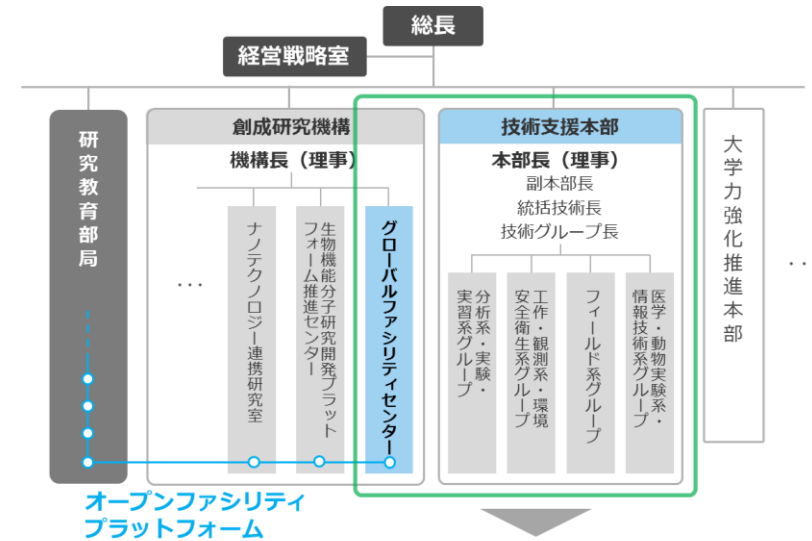
## 京都大学の例



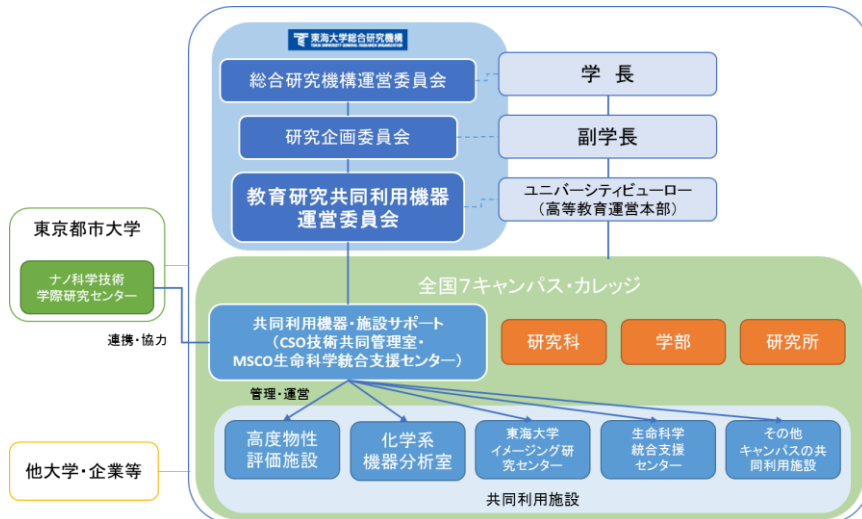
## 早稲田大学の例



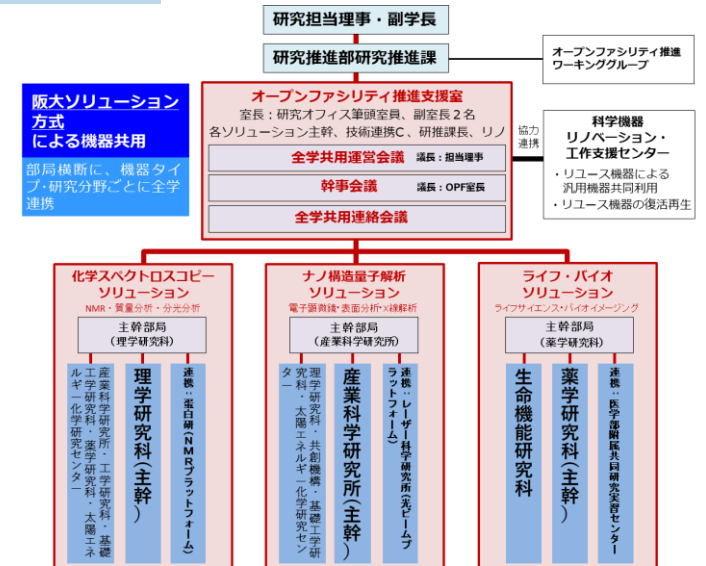
## 北海道大学の例



## 東海大学の例



## 大阪大学の例



※組織図はR1時点のもの



## 3. 共用システムの構成・運営

### ②共用システムの具体的な運用方法

(インセンティブ設計、内部規程類の整備、設備・機器の見える化、予約管理システムの構築)

#### インセンティブ設計

- 利用料収入の集約・再配分による維持管理費等の共用設備に対する重点措置（前年度実績等に基づき見込額を先に配分する例も）
- 共用システムへの登録設備に関し、理事長裁量経費による設備の導入・更新の応募が可能
- 共用設備の利用による論文創出の効果を分析し、研究力向上への貢献が見える化
- 教員の個人評価に、共用に提供している機器数を記入する項目を設定

#### 内部規程類の整備

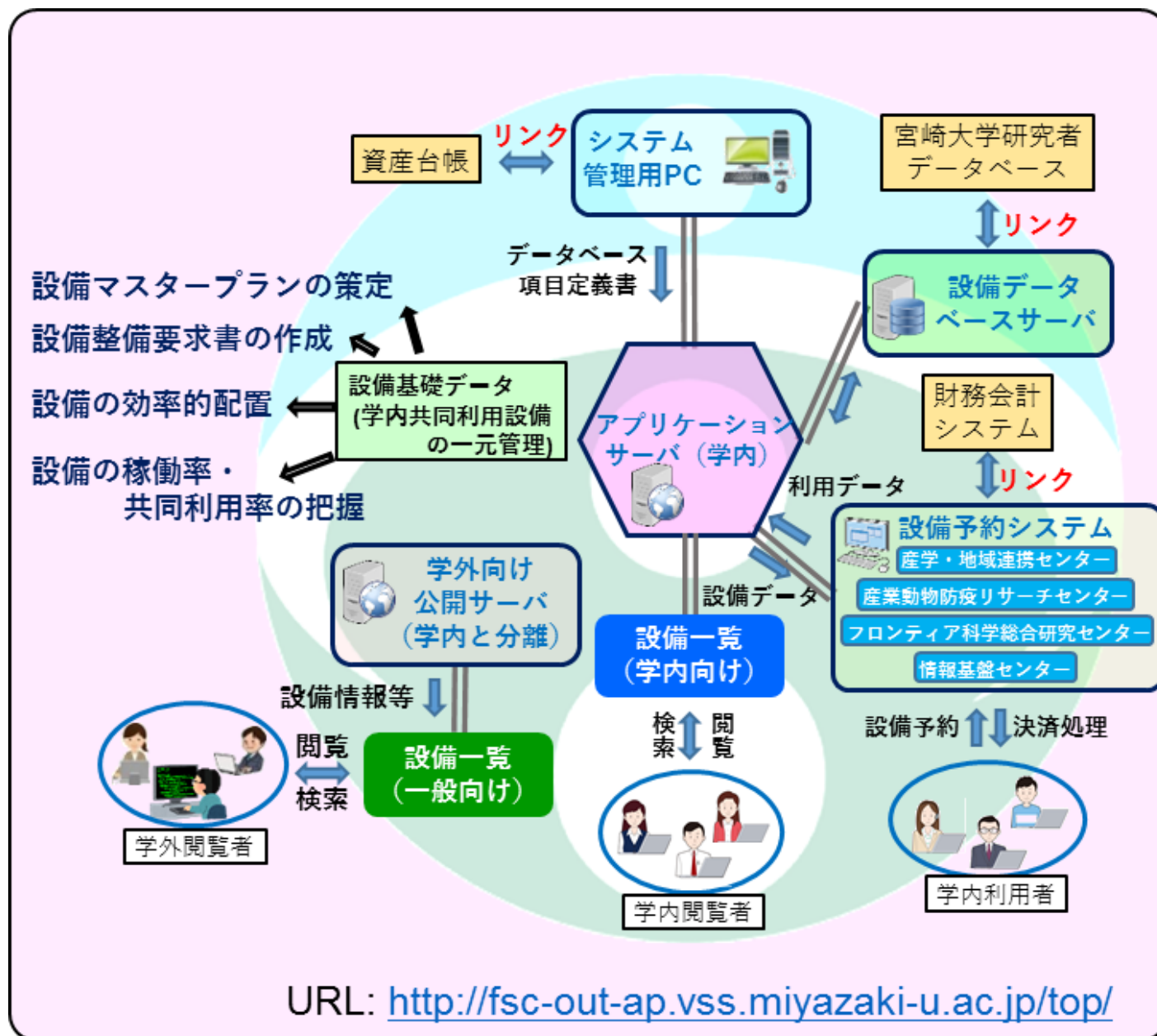
- 統括部局が整備する全学的な共用の枠組みに関し、統一的な利用規程等を整備
- 各部局・拠点ごとの共用の取組について、それぞれの考え方にに基づき別々に設定
- 大学の規模等を踏まえ、共用に関するルールや規程は整備せず運用で対応。外部利用に関しては共同研究契約の枠組みで実施

#### 設備・機器の見える化

- 共用設備の機能、設置場所、利用料金、申込方法等の情報をウェブページで公開
- 測定したいことから、必要な機器を検索できるページを公開

#### 予約管理システムの構築

- 予算会計システムと連携した予約管理システムを整備し、予約から決済までの一括処理を実現
- 外部利用に関し、「大学連携研究設備ネットワーク」（自然科学研究機構）のシステムを活用
- 学内の電子掲示板や、民間のオンラインカレンダーサービスを利用し、予約管理



## 4. 共用システムの共用システムをに関連する周辺事項

### ①財務の視点

(整備・運用への予算の考え方、多様な財源の活用、利用料金の設定、リユースの活用)

#### 整備・運用への予算の考え方

- 大学にとって不可欠な大型設備は基盤的経費で措置。各部局の研究設備・機器については、中期目標・計画との関係、汎用性、金額などを考慮し、基盤的経費、間接経費、外部資金を財源に整備
- 共用設備・機器の維持管理費や消耗品費は利用料収入での自立化を図る。修繕費については間接経費等も活用

#### 多様な財源の活用

- 技術部門が持つ成型加工技術を産学連携を通して学外に開放し、受託研究の収入を増大
- 利用料収入と学内予算との一体的な運用により、利用料収入を実効的に越年化し、積立による設備の更新・導入に活用

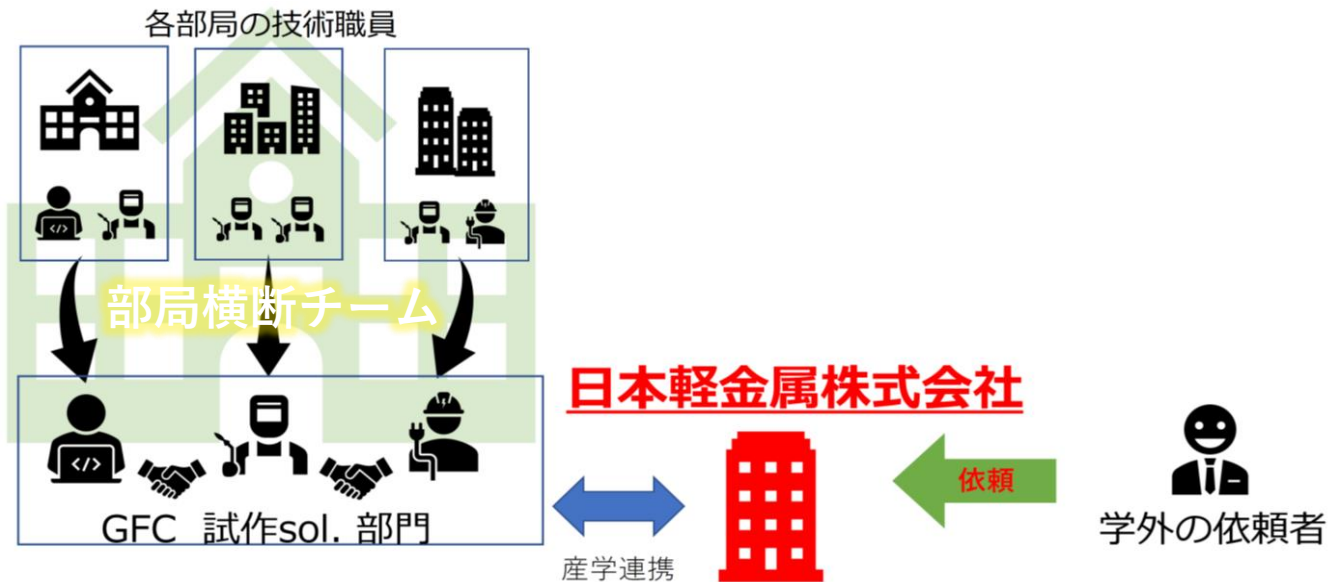
#### 利用料金の設定

- 受益者負担を基本として、消耗品、維持管理費等を稼働時間あたりで算定し設定
- 外部利用について減価償却費や導入・更新費用を一定程度考慮
- 民間等への外部利用に対して間接経費相当額を加算
- 技術職員による前処理や分析に係る経費を設定

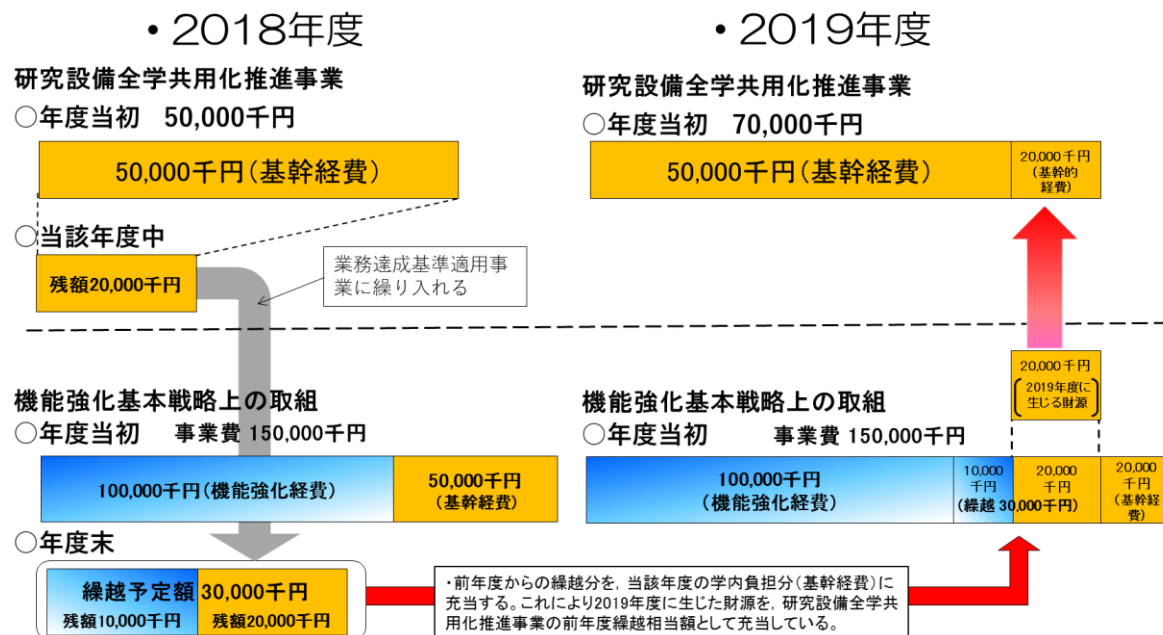
#### リユースの活用

- 共用システムや学内掲示板等を活用した設備の学内での譲渡等を実施

## 北海道大学の例



## 新潟大学の例



## 4. 共用システムの共用システムをに関連する周辺事項

### ②人材の観点

(技術職員等の共用への関わり方、技術職員の技能の向上・継承の取組)

#### 技術職員等の共用への関わり方

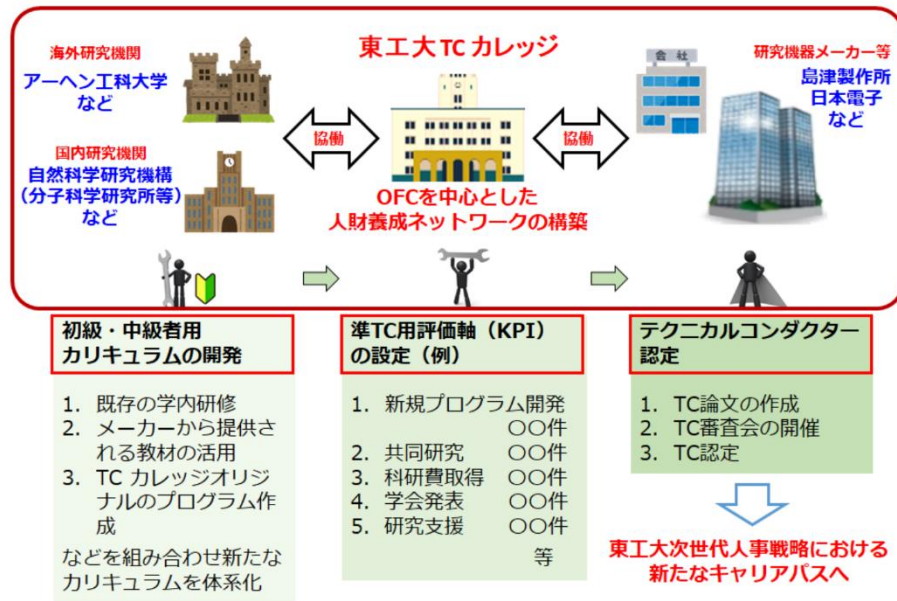
- 技術職員にURAの称号を付与し、共用設備・機器の管理・運営・技術支援とともに、それらを活用した受託分析等の取組を内外に推進
- 設備・機器と技術職員の技術シーズを繋げるアドミニストレータ職を導入し、技術相談のコーディネートやアウトリーチに関わるマネジメントを実施
- マネジメント能力の認定制度を設け、認定を受けた技術職員が研究基盤戦略や設備整備計画の策定に関与
- 技術職員を一元化した組織において、技術職員の管理職の職階を整備し、機関の研究基盤戦略等への議論に参画
- 教員・技術職員・URA等の多様な立場が関わる共用体制を整備し、効果的な研究の推進から、共同研究等の外部連携への発展を含めた、研究基盤の多様な活用方策を推進

#### 技術職員の技能の向上・継承の取組

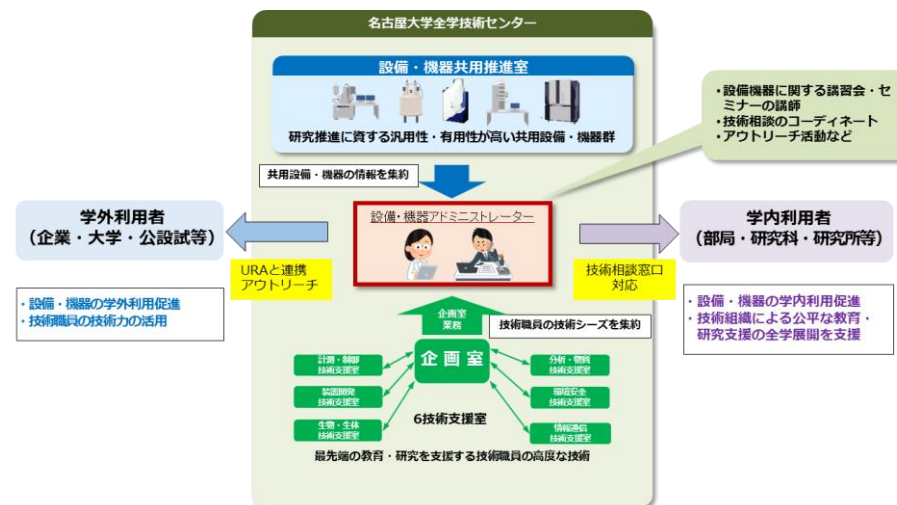
- 通常の職階とは別に、高度な技能専門職としての認定制度を導入しスキルを評価
- 技能に応じた職階及び俸給によるモチベーションの付与、管理職への併任によるマネジメント能力の醸成、職種を越えたトラック間の異動を可能とする制度による人材活用の活性化
- 組織・部署横断的な研修会により、技能の共有や、異分野融合も含めた連携の構築
- 他大学にもオープンな研修会等を実施し、連携強化に加え、全国的な技術の向上にも貢献
- 技術職員の分野や技術支援の内容をまとめ、学内で見える化



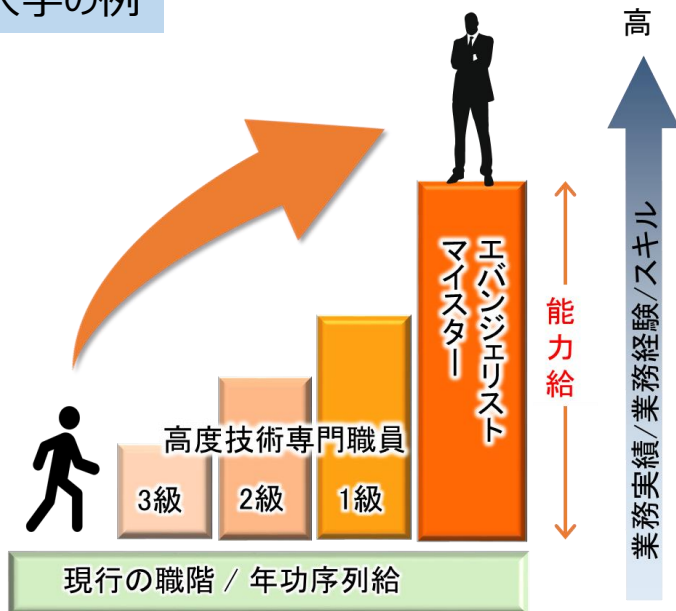
## 東京工業大学の例



## 東海国立大学機構 (名古屋大学) の例

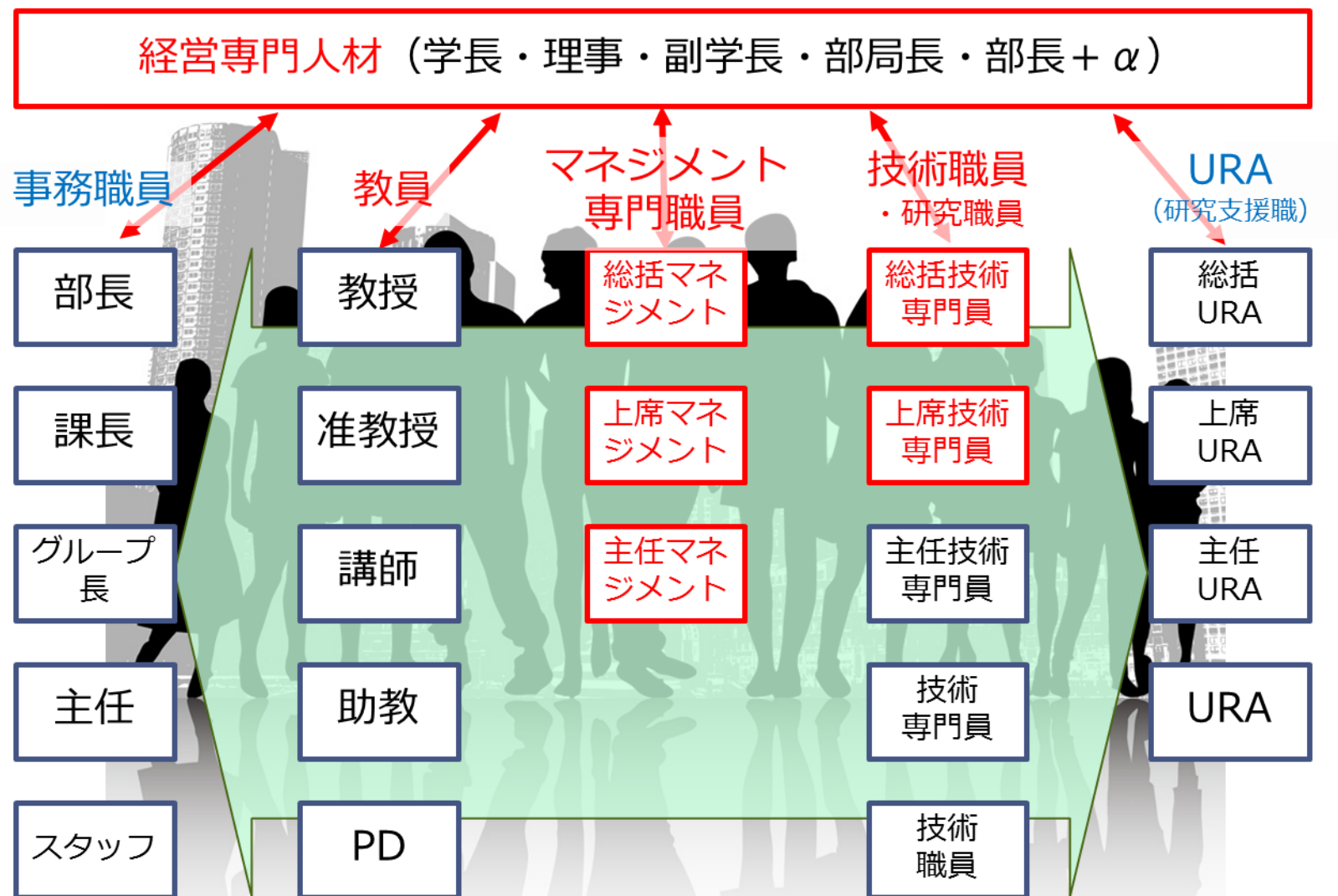


## 金沢大学の例



## 北海道大学の例





## 5. その他の取組

(設備利用に関するデータの蓄積・活用、論文等成果への紐づけ、多様な研究者による共同研究・融合研究の推進、地域の大学・自治体・民間企業等との対外的な連携構築や情報発信による更なる有効活用の促進、産学協同による研究基盤の整備・活用、遠隔化・自動化・研究DXへの対応、等)

### 設備利用に関するデータの蓄積・活用

- 共用システム等で利用状況のデータを集約し、維持・更新の検討、整備計画や戦略等の策定に活用・フィードバック（IRシステムの導入）

### 論文等成果への紐づけ

- 共用設備の予約システムのトップページに、記載例とともに論文謝辞への記載依頼を掲載
- 学内の研究者DBと予約管理システムを連携させ、論文登録の際に設備情報を入力。共用による論文創出への貢献のデータを蓄積可能に

### 多様な研究者による共同研究・融合研究の推進

- 分野の異なる部局間での設備・機器の共用を通じた、異分野融合拠点の設置

### 地域の大学・自治体・民間企業等との対外的な連携構築や情報発信による更なる有効活用の促進

- 近隣の大学との協定等による設備・機器の相互利用
- 地域の自治体・公的研究機関や、県外の大学や関係機関と連携した設備共用のネットワークの構築

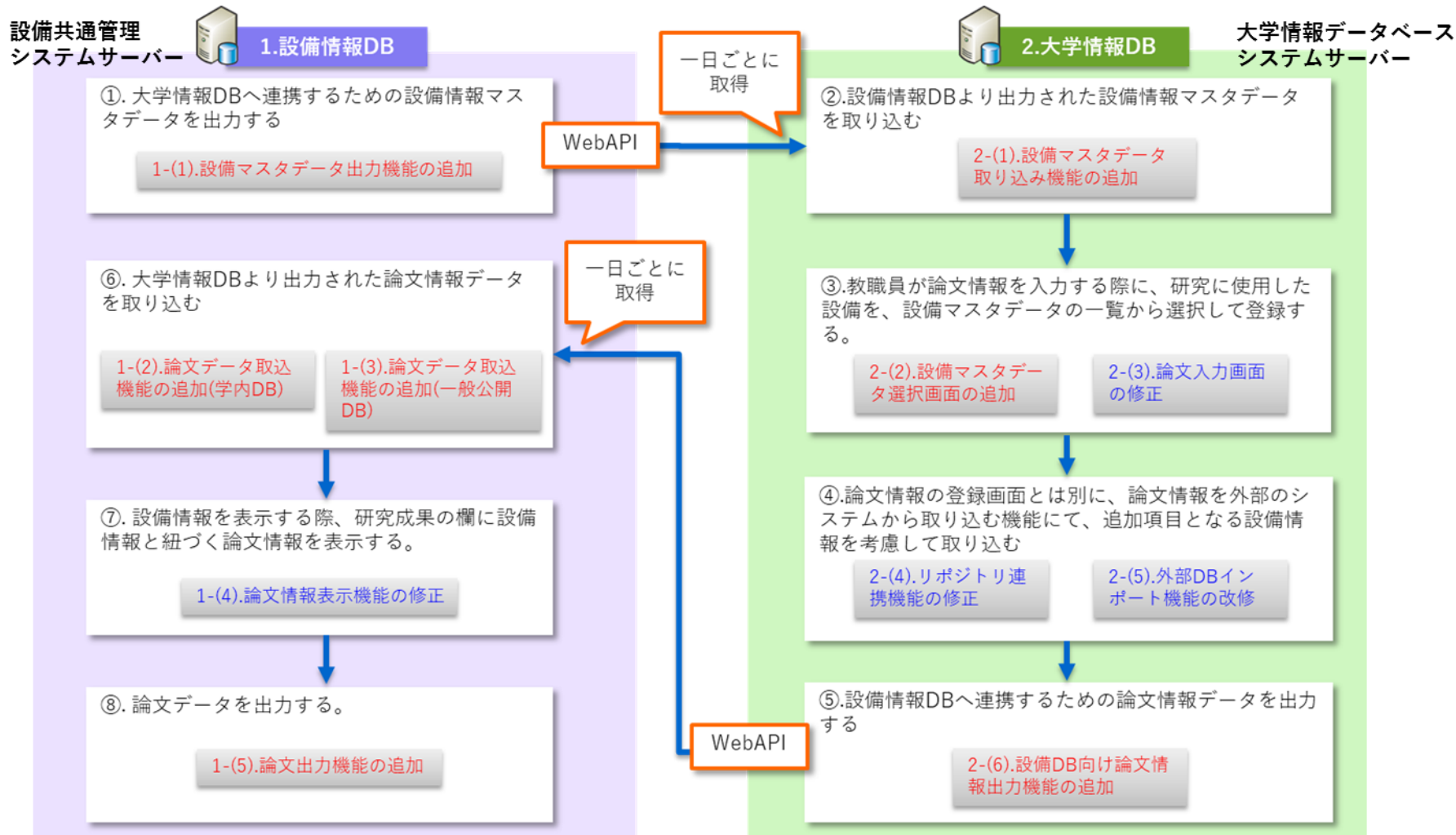
### 産学協同による研究基盤の整備・活用

- 民間の研究機器メーカーと連携した、民間リソースの活用による先端機器の共用化の推進

### 遠隔化・自動化・研究DXへの対応

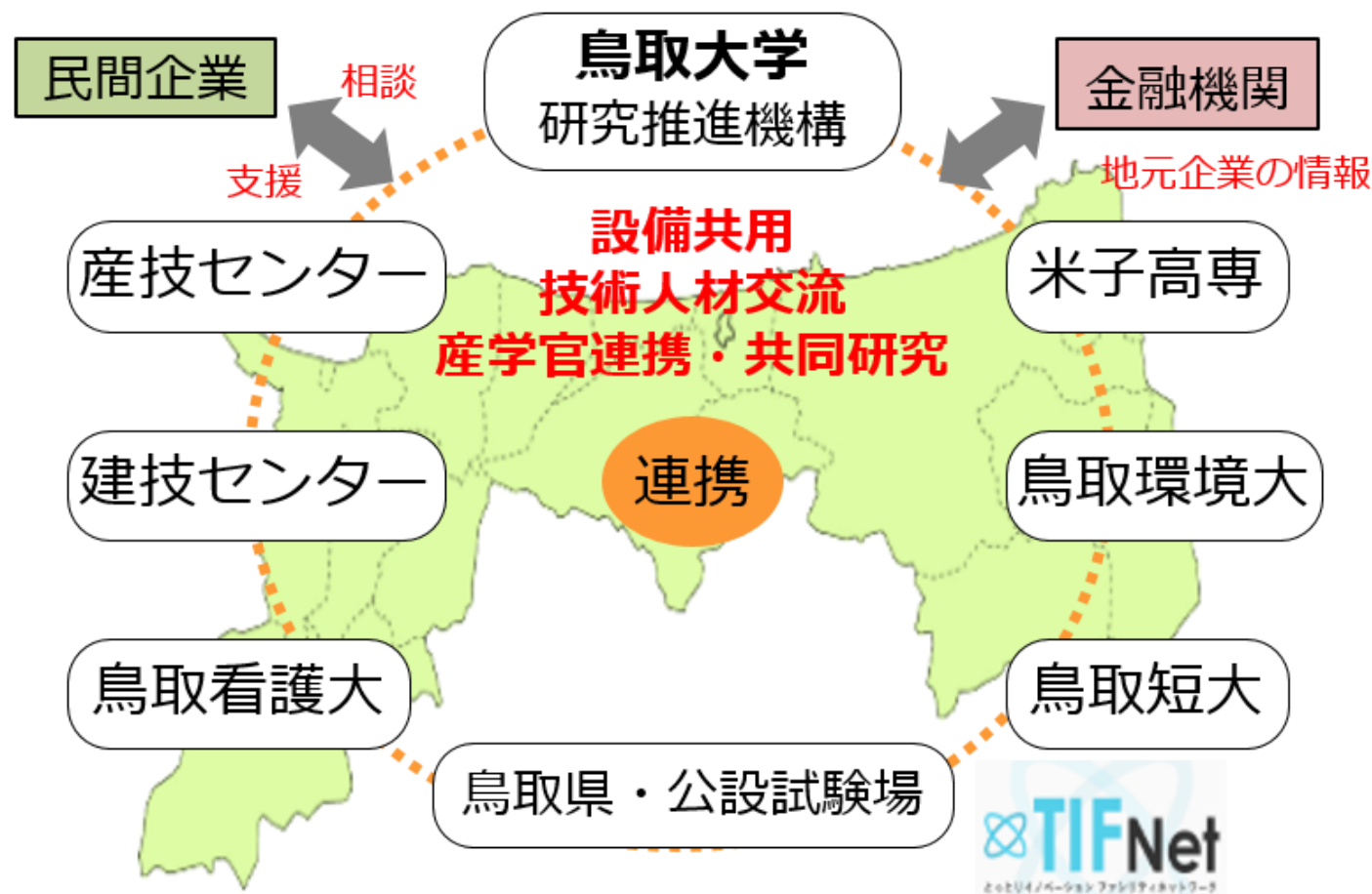
- 機器に応じた遠隔化技術により、全国の関係機関とネットワーク化を推進
- 測定データの集約・配信の自動化も含め、設備・機器と一体的なDX化を推進

## 出版論文と設備利用の紐付けにおけるオンライン連携の仕組み(IR推進センターとの連携)



## とっとりイノベーションファシリティネットワーク (ティフネット：TIFNet)

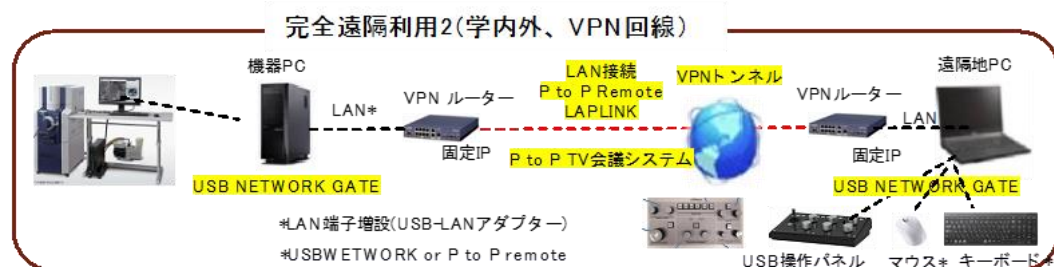
鳥取県内の高等教育機関及び鳥取県・公設試験場等8機関16施設が参画





# 長岡技科大学の例

## ○機器に応じた遠隔システム



# 今後のスケジュール

## 1. 検討会

### ○第一回（8月26日）

- ・ 共用化のためのガイドラインの位置付け・対象範囲の確認
- ・ 研究設備・機器の共用等に係る状況、文科省の取組・施策
- ・ 内閣府の共用機器の調査の実施予定に関する報告
- ・ ガイドライン骨子案（事務局案）の議論
- ・ 今後の進め方の議論

### ○第二回（本日）

- ・ ガイドライン骨子案（第一回の意見を踏まえて改訂）の報告
- ・ 関係機関からのヒアリング結果の報告
- ・ ヒアリング結果のガイドラインへの反映に関する議論

### ○第三回（1月頃）

ガイドライン本文たたき台の審議

### ○第四回（2月頃）

ガイドライン本文案の審議・検討会としてのとりまとめ

## 2. 関係機関からのヒアリング

- 「設備サポートセンター整備事業」、「コアファシリティ構築支援プログラム」、「新たな共用システム導入支援プログラム」実施機関を中心に、課題や先行事例を収集

※ 関連団体（研究基盤協議会等）とも連携を図り、検討会委員やコミュニティ側からのヒアリングや事例の収集も適宜検討

- 観点（経営、財務、人材等）ごとに、複数の機関からヒアリング（検討会委員も可能な限り同席）

- 聴取した共有すべき内容は検討会に共有し、ガイドラインに反映（好事例はガイドライン参考資料に含める）



## 3. 審議会への報告・フィードバック

- 科学技術・学術審議会研究開発基盤部会

- 科学技術・学術審議会学術分科会研究環境基盤部会

## アウトプット

- ガイドラインの策定（局長決定）、大学等への通知
- 公募型研究資金のモデル公募要領等への反映

（※）内閣府（e-CSTI）の取組を通じて状況・効果を把握するとともに、取組の進展に応じて策定内容を適宜更新

# <参考資料>

# 大学等における研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等の策定に関する 検討会の設置について（令和3年8月 科学技術・学術政策局長、研究振興局長）

## 1. 趣旨

大学等における研究設備・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、科学技術が広く社会に貢献する上で必要なものである。このため、基盤的及び先端的研究設備・機器の持続的な整備と、これらの運営の要としての専門性を有する人材（技術職員等）の持続的な確保・資質向上を図ることが不可欠である。また、これらの研究基盤は、多数の研究者に活用されてこそ、その価値が高まるものであることから、広く共用されることが重要であり、共用は、研究者がより自由に研究に打ち込める環境の実現や限られた研究資金による研究効果の最大化にも資するものである。

このような認識の下、各大学等において、研究基盤が経営資源の一つとして戦略的に活用・運用されるよう、第6期科学技術・イノベーション基本計画（令和3年3月閣議決定）では、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し、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の策定・公表を行うこととされている。

このため、大学等における研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等を検討する場として、「大学等における研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等の策定に関する検討会」（以下「検討会」という。）を設置する。

## 2. 検討事項

大学等における研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等について

## 3. 実施方法

- ・検討会は別紙委員をもって構成することとする。
- ・検討会には座長を置く。
- ・座長は、検討会の事務を掌理する。
- ・座長が必要と認めるときは、委員以外の関係者の出席を求めることができる。
- ・検討会の会議及び議事は原則として公開で行う。ただし、座長が非公開が適当であると認める場合には、非公開とすることができる。
- ・この他、運営に関し必要な事項は、座長が検討会に諮った上で定める。

## 4. 実施期間

令和4年3月31日までとする。

## 5. その他

検討会に関する庶務は、関係局課の協力を得て、以下の事務局が行う。

- ・科学技術・学術政策局研究環境課（代表）
- ・研究振興局大学研究基盤整備課

また、高等教育局から、大学振興課、専門教育課、国立大学法人支援課、私学部がオブザーバーとして参加する。

## 委員名簿

|         |  |
|---------|--|
| ◎ 江端 新吾 | 国立大学法人東京工業大学総括理事・副学長特別補佐<br>戦略的経営オフィス教授                  |
| 植草 茂樹   | 植草茂樹公認会計士事務所所長   |
| 岡 征子    | 国立大学法人北海道大学グローバルファシリティセンター機器<br>分析受託部門／設備リユース部門長         |
| 上西 研    | 国立大学法人山口大学理事・副学長（学術研究担当）・<br>大学院技術経営研究科教授                |
| 小泉 周    | 大学共同利用機関法人自然科学研究機構特任教授                                   |
| 高橋 真木子  | 金沢工業大学大学院イノベーションマネジメント研究科教授<br>大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構理事 |
| 龍 有二    | 公立大学法人北九州市立大学理事・副学長                                      |

◎：座長

# 研究設備・機器の現状（イメージ①）

出典：「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－」  
（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 学術研究設備作業部会 報告）

大学共同利用機関

全国共同利用の附置研究所・研究施設等

附置研究所・学内共同利用の研究施設等

専門研究施設等

## 国際対応大型研究設備 （ビッグプロジェクト）

・百億円～数千億円



百億を下回る  
場合でもこれ  
ら要素を持つ  
もの

- ・国際共同研究
- ・国際研究拠点  
世界最先端・オンリーワン
- ・コミュニティの強い要望
- ・研究者が主体となって設計
- ・施設・設備一体

（例）  
・Bファクトリー  
・大強度陽子加速器  
・すばる望遠鏡  
・アルマ  
・大型ヘリカル  
・大型放射光 など

## 専用大型研究設備

・数億円～百億円

- ・全国共同利用機能を持つ  
（ブロック単位もあり）
- ・設備の大型化、高精密化、極限化

（例）  
・スーパー  
カミオカンデ

（例）  
・小型放射光  
・汎用望遠鏡  
・超高圧電子顕微鏡  
・スーパークリーンルーム  
・超低温ルーム  
・スーパーコンピュータ など

## 汎用大型研究設備

（大）

（中）

（小）

・数億円～十億円

- ・学内共同利用機能を持つ
- ・設備の高額化

（例）  
・液化ヘリウム装置  
・NMR  
・クリーンルーム  
・電子顕微鏡 など

・1億円～  
数億円

- ・新型設備の開発速度の速さ

（例）  
・測定機器  
・分析機器  
・回折機器  
・検出機器  
・情報ネットワークシステム など

・数千万円～  
1億円

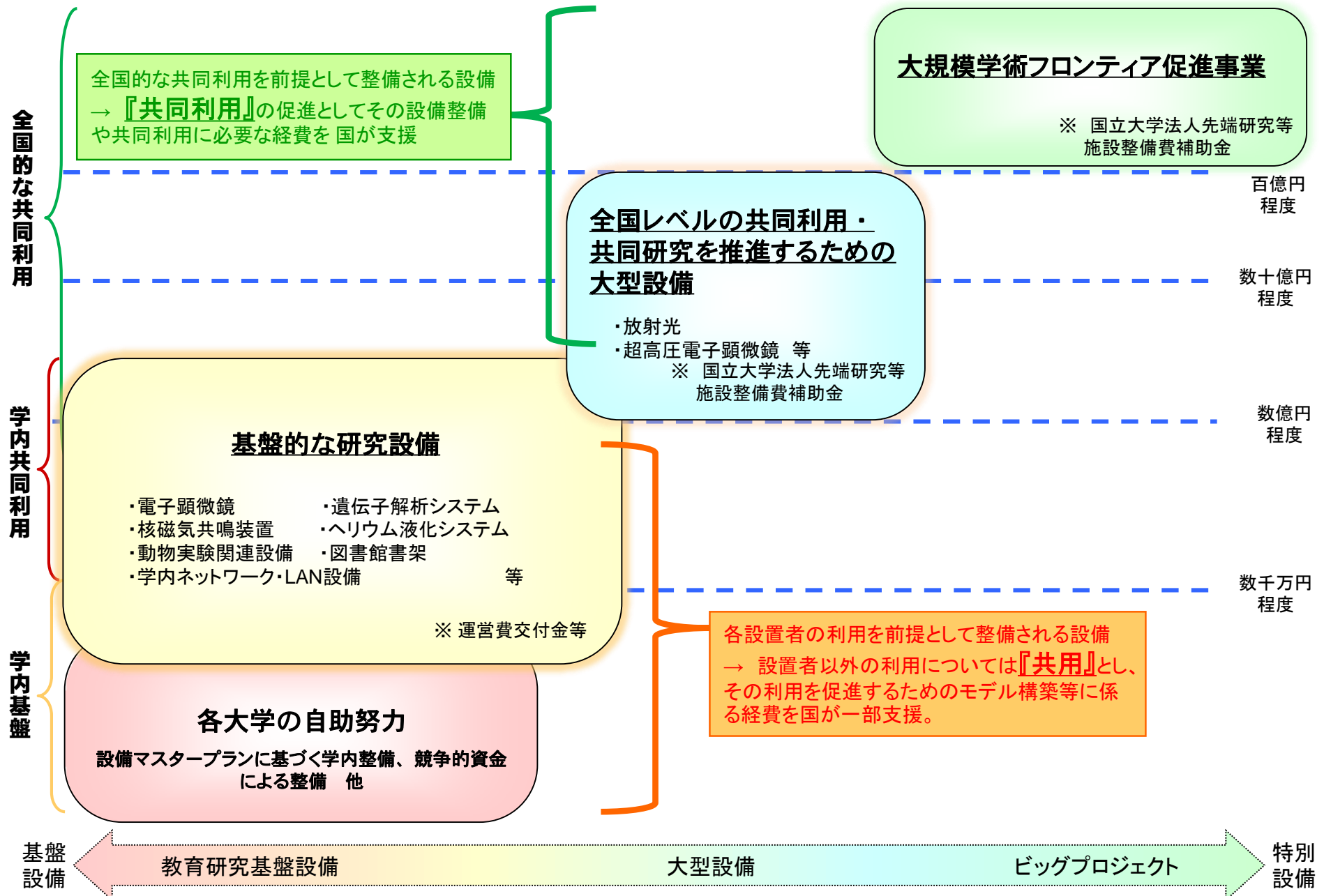
## 基盤研究設備

・数億円以下

・各種基盤・支援の  
機能を持つものが多い  
・各種基盤研究機器など



# 研究設備・機器の現状（イメージ②）



# 国立大学等の研究基盤に係る文部科学省の主な関連施策（施策の位置付けイメージ）

【共同利用】 共同利用を前提として支援  
(国立大学法人運営費交付金等)

【共用】 各設置者の利用を前提で整備された設備を対象  
(共用促進事業による支援)

【設備の運用主体】

個人・研究室・学科・専攻

大学・研究機関

共同利用・共同研究拠点

大学共同利用機関

【設備の規模】

基盤的设备

学内共同に資する  
中規模設備

学外共同に資する  
中規模設備

全国的な共同利用に資する  
大型設備

【共同利用又は共用の範囲イメージ】

国際+

産業界+

全国+

地域+

アカデミア

学内

共用の促進

『先端研究基盤共用促進事業』  
「先端研究設備プラットフォーム」  
(産学官に共用可能な国内有数の研究基盤について、全国利用可能なプラットフォームを形成)  
※国立研究開発法人等も対象  
(設備整備・運用、ネットワーク形成)

『大規模学術フロンティア事業』  
国内外の多数の研究者の参画による  
大型研究設備等を用いた大型プロジェクトの推進

『最先端大型研究施設の整備・共用』  
(最先端大型研究施設について安定した運転の実施、幅広い研究者等による最大限の共用の促進等)  
※国立研究開発法人等(J-PARC, スパコン「富岳」, Spring-8, X線自由電子レーザー施設(SACLA))

『大学連携研究設備ネットワーク』  
(自然科学研究機構分子科学研究所)  
物質科学分野全般の研究設備の全国的な  
共同利用システムを構築  
→大学の機能強化に貢献する大学共同利用  
機関の役割として運営費交付金にて支援

『大学共同利用機関』  
国内外の研究者に対して研究設備の共同利用を実施

『共同利用・共同研究拠点』  
文部科学大臣認定。国内外の研究者に対して  
研究設備の共同利用を実施

『設備サポートセンター』  
(第2期: H28~R2)  
全国的な観点で設備の新たな共同利用  
体制の構築に資する取組を支援  
→国立大学の共通政策課題として  
運営費交付金にて支援(計9大学に支援)

『設備サポートセンター』  
(第1期: H23~H27)各大学単位で全学的な  
設備の共同利用体制・システムの構築を支援  
(3年時限でのスタートアップ経費: 計13大学に支援)

『先端研究基盤共用促進事業』  
「コアファシリティの構築」(R2~)  
機関の統括部局の機能を強化し、機関全体として  
設備・機器を戦略的に導入・更新・共有する仕組みを構築

『新たな共用システム導入』(H28~R2)  
競争的資金等で購入・運用される設備の学科・  
専攻単位での一元的な共用システムの構築

→各事業の連携強化

共用の促進

→競争的資金改革との連携

共同利用・共同研究体制の推進


【機器・設備・施設の規模イメージ】

# ガイドライン等策定の基本的考え方

- 議題①のように、研究設備・機器について、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、科学技術が広く社会に貢献する上で必要なものとの認識の下、これまで、共同利用・共同研究を前提にした取組や、各設置者の利用を前提に整備されたものに係る共用の取組などを進めてきた。
- その際、取組の支援に並行して、各機関におけるシステム改革の観点も含め、以下の取組も実施。
  - ・ 競争的研究費における研究設備・機器の有効活用に係る改革
  - ・ また、国立大学等については、設備マスタープラン策定を通じた、計画的・継続的整備の推進とともに、
  - ・ 運営費交付金の概算要求における選定方針として、学内外の共同利用を位置付け※その他、施設・設備の有効活用に関して、「国立大学法人の業務運営に関するFAQ」等を整理・公表
- これらにより、共同利用を前提にした先端的な研究設備・機器に係る取組が進展するとともに、競争的資金等で整備された設備・機器の共用などの取組が先行する大学等で進んできている。

他方、  
✓ 研究の進展の加速化      ✓ 設備・機器の老朽化や整備・運用等の経費  
✓ 若手研究者等に係る研究環境の向上      ✓ 設備・機器を有する者の専有

(参考) : 「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」(2020年1月23日総合科学技術・イノベーション会議決定)、  
「第6期科学技術・イノベーション基本計画」(2021年3月26日閣議決定)

- 
- これらの観点から、研究活動を支える基盤的な研究設備・機器について、経営資源の一つとして戦略的に活用・運用されるよう、研究機関全体として戦略的に導入・更新・共用等を図る仕組みを一層強化することが不可欠。
  - この強化に向けて、これまで、文科省として、「設備サポートセンター整備事業」、「新たな共用システム導入支援プログラム」、「コアファシリティ構築支援プログラム」等を実施し、各実施機関で、他機関のモデルとなる先行事例が創出されてきていることから、ガイドラインを策定し、共通の土台（標準化・共通認識化）にするとともに、不足する・整理すべき論点を補完。

# 大学等における研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等（仮称）のイメージ（案）

## ○ 目的：

研究活動を支える基盤的な研究設備・機器について、それらが経営資源の一つとして戦略的に活用・運用されるよう、研究機関全体として戦略的に導入・更新・共用等を図る仕組みの強化を図る。

## ○ 策定イメージ：

研究設備・機器の共用化について、各機関における先行事例を集約・整理し、共通の土台（標準化・共通認識化）にするとともに、不足する・整理すべき論点を補完。

## ○ 対象：

大学（国公私）、共同利用機関、高専、研究法人。特に取組を担う研究現場や事務の担当者を主な対象に想定。※各研究機関の位置付け・取組の状況・周辺環境等が様々であることにも留意が必要

## ○ 想定用途：

各機関における共用化のための仕組みを構築する際や導入に当たって課題に直面した際の手引き。同時に、各機関の経営層や本部などに対して、考え方を整理するとともに、取組の理解を得るための事例集としても想定（好事例等を盛り込む）。

## ○ 構成イメージ：

各機関で共通となる本文は短く（図やチャート等も用いて整理）し、参考事例集において具体的内容について取組例を紹介（先行事例の機関に個別にコンタクトが可能となるよう記載）。

＜参考＞：「第6期科学技術・イノベーション基本計画」（2021年3月26日閣議決定）

○研究設備・機器については、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。なお、汎用性があり、一定規模以上の研究設備・機器については原則共用とする。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。また、研究機関は、各研究費の申請に際し、組織全体の最適なマネジメントの観点から非効率な研究設備・機器の整備がおこなわれていないか精査する。これらにより、組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み（コアファシリティ化）を確立する。