

研究基盤の整備・共用の 推進について

令和3年3月1日

科学技術・学術政策局

研究開発基盤課

「人材」、「資金」、「環境」の三位一体改革を進め、さらに次期科学技術基本計画等に基づき、大学改革等を実現し、イノベーション創出を加速。

【施策の方向性】

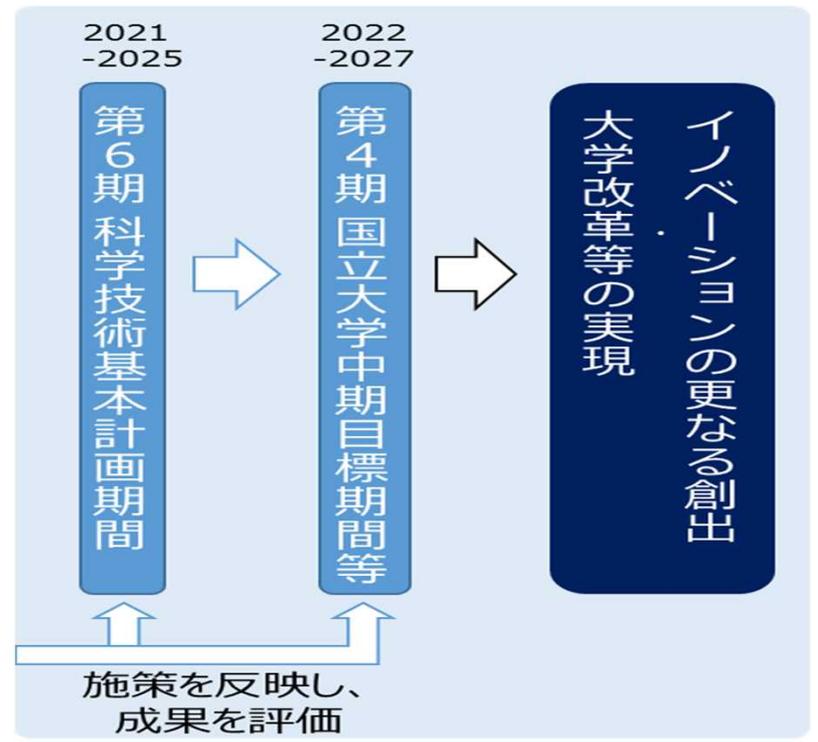
【主なスケジュール】

資金

環境

- 優秀な若手研究者のポストの確保、表彰 → **1** **2**
- **多様な財源による博士人材のキャリアパス※の拡大（有給インターンの拡充等）、大学院博士後期課程学生の処遇の改善等** → **1** **2** **3**
→ **4** **5**
- ※ 教員、マネジメント人材、URA、エンジニア、産業界等
- 研究成果の切れ目ない創出に向け、研究者の多様かつ継続的な挑戦を支援する「競争的研究費の一体的見直し」 → **2** **5**
- 若手研究者を中心とした、自由な発想による挑戦的研究を支援する仕組みの創設 → **2** **5**
- 大学等の共同研究機能の外部化等によるオープンイノベーションの活性化の検討 → **3** **5**
- **マネジメント人材やURA、エンジニア等のキャリアパスの確立(URAの認定制度等)** → **4** **5**
- **研究機器・設備の整備・共用化促進(コアファシリティ化)、スマートラボラトリー化の推進等** → **5**

人材



- 【達成目標】
- 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）例えば、共用設備の見える化、利用料を含む規定の整備等
- 【主な施策】
- 共用化のためのガイドライン／ガイドブックの策定（2020年度～2021年度）
 - 大学等における研究設備の組織内外への共用方針を策定・公表（2022年度～）

第2章 Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

2. 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

(2) 新たな研究システムの構築（オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進）※P55-

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

… ネットワーク、データインフラや計算資源について、世界最高水準の研究基盤の形成・維持を図り、産学を問わず広く利活用を進める。また、**大型研究施設や大学、国立研究開発法人等の共用施設・設備について、遠隔から活用するリモート研究や、実験の自動化等を実現するスマートラボの普及を推進**する。これにより、時間や距離の制約を超えて、研究を遂行できるようになることから、研究者の負担を大きく低減することが期待される。また、これらの研究インフラについて、データ利活用の仕組みの整備を含め、**全ての研究者に開かれた研究設備・機器等の活用を実現し、研究者が一層自由に最先端の研究に打ち込める環境が実現**する。

(c) 具体的な取組

② 研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速

○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。既に整備済みの国内有数の研究施設・設備については、施設・設備間の連携を促進するとともに、2021年度中に、全国各地からの利用ニーズや問合せにワンストップで対応する体制の構築に着手し、2025年度までに完了する。さらに、現在、官民共同の仕組みで建設が進められている次世代放射光施設の着実な整備や活用を推進するとともに、**大型研究施設や大学、国立研究開発法人等の共用施設・設備について、リモート化・スマート化を含めた計画的整備**を行う。【科技、文、関係府省】

第2章 Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

2. 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

(1) 多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築 ※P46-

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

… まず、博士課程学生の環境の改善を図り、若手研究者がアカデミアのみならず産業界等の幅広い領域で活躍できるキャリアパスの展望を描けるようにすることで、優秀な若者が博士課程を志す環境を実現する。さらに、多様で卓越した知を生み出す基礎研究・学術研究の振興とともに、研究者が腰を据えて研究に専念しながら、多様な主体との知の交流を通じ、独創的な成果を創出する創発的な研究の推進を強化していく。こうしたことにより、我が国の研究力強化と研究環境の向上が達成され、研究者の魅力も更に増すという好循環を創出していく。…

(c) 具体的な取組

② 大学等において若手研究者が活躍できる環境の整備

⑥ 研究時間の確保

- URA等のマネジメント人材、**エンジニア（大学等におけるあらゆる分野の研究をサポートする技術職員を含む）**といった高度な専門職人材等が一体となったチーム型研究体制を構築すべく、**これらが魅力的な職となるよう、専門職としての質の担保と処遇の改善に関する取組を2021年度中に実施**する。これにより、博士人材を含めて、専門職人材の流動性、キャリアパスの充実を実現し、あわせて、育成・確保を行う。【文】

大学等における研究基盤の整備・共用に係る ガイドライン／ガイドブック（仮称）骨子案

- 主に大学の事務レベルを対象読者に想定。大学において新たに共用システムを構築もしくは導入に当たって課題に直面した際、手引きとなることを主目的に想定。
- 大学の経営層や本部などに対して理解を得る際の事例集としても使えるよう、好事例やQ&Aを盛り込む。
- 本文は短く（5頁以内を目安）、図やチャート等も用いてわかりやすく記載。参考事例集、関係規定集を付けて詳細を記述。事例提供機関に個別にコンタクト可能にする。

【章立てのイメージ】

①現状認識・基本的考え方（データ等を含む）

②共用システムの導入によるメリット

- ✓ 学生への教育・トレーニング
- ✓ 分野融合・新興領域の拡大、産学官連携の強化
- ✓ 機器所有者の負担軽減
- ✓ スペースの削減、保守費等の効率化
- ✓ スタートアップ支援

新 共 用
好 事 例 集

③共用システムの全体構成、運営体制

④共用ルールの策定（マニュアル、Q&A）

- ✓ 設備・機器の見える化
- ✓ 内規等、事務的なルールの整備
- ✓ 予約管理システムの構築
- ✓ 料金規程の整備、料金徴収システムの構築
- ✓ 機器提供者へのインセンティブ設計

⑤経営面の取組

- ✓ 大学の経営戦略などへの位置付け
- ✓ 組織体制の整備
- ✓ 財源の確保

新 共 用
好 事 例 集

⑥機器の保守・管理・更新

- ✓ 競争的資金獲得状況の把握、資金の合算使用による機器購入
- ✓ 機器のリース、遠隔利用等
- ✓ 中古機器の売却、転用

新 共 用
好 事 例 集

⑦組織を越えた設備・機器の共用

⑧技術職員の育成・活躍促進

- ✓ 職階制度、研修等

新 共 用
好 事 例 集

⑨参考規定集（政府文書、関係する会計規定等）

新 共 用
好 事 例 集

※ コラム等の形式にて、共用システム導入に当たっての苦労や課題、失敗例も含める。



新共用連絡協議会における議論の様子
（令和元年10月31日）



令和3年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰 研究支援賞の募集について

募集期間： 令和2年5月29日(金)～7月22日(水)

研究支援賞は、科学技術の発展や研究開発の成果創出に向けて、高度で専門的な技術的貢献を通じて研究開発の推進に寄与する活動を行った者について、その功績を讃えることにより、科学技術に携わる者の意欲の向上を図り、もって我が国の科学技術水準の向上に寄与することを目的とし、令和2年度より創設された表彰制度です。

研究支援賞の対象

◆科学技術の発展や研究開発の成果創出に向けて、高度で専門的な技術的貢献を通じて研究開発の推進に寄与する活動を行い、顕著な功績があったと認められる者

- *「高度で専門的な技術的貢献」
 - ・研究施設・設備・機器の運用、管理、利用支援並びに実験データの測定・処理・分析に及び研究試料の加工等に係る新たな技術の開発または実施
- *「研究開発の推進に寄与する活動」
 - ・研究者と共同で課題解決を図る活動や研究開発の推進をサポートする活動
 - 高度で専門的な技術・知見の継承や技術の向上を図るための活動(講習会やセミナー等)

※業績の表彰対象には、研究を支援するための技術開発又は、活動を行った者のみならず、所属機関における組織的な制度改善や体制構築等の取組が、活動の実施に当たって重要な貢献をした場合において、こうした取組を行った者を含む。

募集・選定スケジュール

現在、審査中

令和2年5月29日
募集開始
※推薦機関へ依頼

令和2年7月22日
募集締切

審査

令和3年4月上旬
受賞者の公表・表彰

想定される業績の例(イメージ)

- 技術職員等が研究者と協働し、研究設備等による測定・分析手法を開発・改良して測定精度の向上等を達成し、新たな研究成果の創出に貢献した
- 複雑で様々な技術的課題が存在する研究課題に対して、様々な専門性を持つ技術職員等がグループで対応し、研究成果の創出に貢献した
- 研究機関における研究施設・設備・機器等の運用・管理や利用者への技術的支援、講習会やセミナー等を通じた技術の向上等において主導的な役割を果たし、効果的・効率的な研究環境の構築に貢献した

<第1回 受賞者の受賞概要>

URLにアクセス→



https://www.mext.go.jp/content/20200522-mxt_sinkou02-000007424_30.pdf

背景・課題

- 産学官が有する研究施設・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である重要なインフラ。
- 国内有数の研究基盤について、プラットフォーム化し全国からの利用を可能とするとともに、組織として、研究基盤の持続的な整備、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。

【政策文書における記載】

- ・ 研究設備・機器等の計画的な共用の推進、研究のデジタル化・リモート化・スマート化の推進に向けた基盤の構築等を図る。 《経済財政運営と改革の基本方針2020(R2.7.17)》
- ・ 集約配置等による研究設備の整備・共用（コアファシリティの強化）等を促進するとともに、効率的な研究体制の構築のため、遠隔操作可能な実験装置の導入など、共用研究設備等のデジタル化・リモート化を推進する。さらに、先端的な大型研究施設・設備や研究機器を戦略的に活用する。 《成長戦略フォローアップ(R2.7.17)》
- ・ 全国規模で研究開発をシームレスに連動させ、その活動を継続できる環境の実現に向け、AI、ロボット技術を活用した実験の自動化などスマートラボの取組や、遠隔地からネットワークを介して研究インフラにアクセスし分析等を実施する取組の推進。(中略)研究開発環境と研究手法のデジタル転換を推進する。 《統合イノベーション戦略2020(R2.7.17)》

事業概要

分野・組織に応じた研究基盤の共用を推進。全ての研究者がより研究に打ち込める環境へ。

先端研究設備プラットフォームプログラム（新規）（2021年～、5年間支援）

国内有数の研究基盤（産学官に共用可能な大型研究施設・設備）について、全国からの利用可能性を確保するため、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。

（主な取組）

- 取りまとめ機関を中核としたワンストップサービスの設置、各機関の設備の相互利用・相互連携の推進
- 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、技術の高度化
- 専門スタッフの配置・育成

コアファシリティ構築支援プログラム（2020年～、5年間支援）

大学・研究機関全体の「統括部局」の機能を強化し、機関全体として、研究設備・機器群を戦略的に導入・更新・共用する仕組みを構築する。

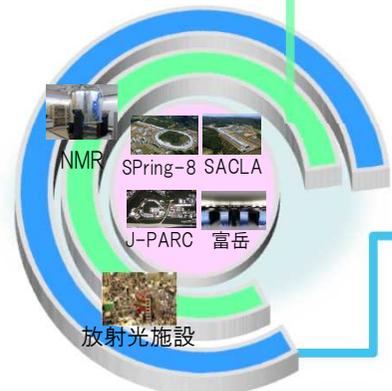
（主な取組）

- 学内共用設備群の集約・ネットワーク化、統一的な規定・システム整備
- 技術職員の集約・組織化、分野や組織を越えた交流機会の提供
- 近隣の大学・企業・公設試等との機器の相互利用等による地域の研究力向上

【事業スキーム】



- ✓ 支援対象機関：
大学、国立研究開発法人等
- ✓ 事業規模：
先端PF - 約100百万円/年
コアファシリティ - 約60百万円/年



※ 別途、補正予算において、共用を前提として、研究施設・設備・機器のリモート化・スマート化に係る経費を措置。

【令和2年度第3次補正予算額：7,470百万円】

【事業の波及効果】

- ✓ 機器所有者・利用者双方の負担軽減（メンテナンス一元化、サポート充実）
- ✓ 利用者・利用時間の拡大、利用効率の向上、利便性の向上
- ✓ 分野融合や新興領域の拡大、産学連携の強化（他分野からの利用、共同研究への進展）
- ✓ 若手研究者等の速やかな研究体制構築（スタートアップ支援）

【新たな共用システム】各大学の研究設備・機器の共用事例紹介

令和元年度版

新共用パンフレット(令和元年度版)



全ての研究者に開かれた 研究設備・機器の実現へ

～大学の研究機器と使いたい研究者をつなぐ「共用システム」への取組事例～

先端研究基盤共用促進事業
新たな共用システム導入支援プログラム



北海道大学

問い合わせ先
部署名：北海道大学創成研究機構グローバルファシリティセンター
住所：北海道札幌市北区北21条西10丁目
Tel：011-706-9148 E-mail：contact@gfc.hokudai.ac.jp
部署HP：https://www.gfc.hokudai.ac.jp
共用システムHP：https://aces.gfc.hokudai.ac.jp/future/sky/

共用システム



大学の経営戦略等における共用システムの位置づけ



- 各拠点が特徴ある機器をオープン化し、統括部局GFCと相互に連携
- 合同の連絡会及び各ユニットの運営委員会において、課題等を共有し大学として一体的な共用システム運用を推進

共用設備・機器の整備・利用実績

- 採択6ユニットが共用モデル拠点となり、全学的な共用化を加速

○主な共用設備・機器 ※学内外利用可

<p>極限環境×物性測定</p> <p>APPOU</p> <ul style="list-style-type: none"> ●熱・輸送特性測定装置 PPMS ●磁性特性測定装置 MPMS3 ●多重共振多核種NMR測定システム ●メス/マイクロ分光装置 ●多重極限物性測定システム 	<p>創薬研究</p> <p>PSOU</p> <ul style="list-style-type: none"> ●全自動スクリーニング装置 ●超高速液体クロマトグラフ-タンデム型質量分析計 ●等温測定型熱量計 ●セルソーラー ●表面プラズモン共鳴解析装置 	<p>顕微鏡解析</p> <p>MANBOU</p> <ul style="list-style-type: none"> ●透過電子顕微鏡 ●筆束イオンビーム加工装置 ●複合量子ビーム超高压電子顕微鏡 ●走査電子顕微鏡 ●AIイオン研磨装置
<p>マテリアル分析/構造解析</p> <p>MASAOU</p> <ul style="list-style-type: none"> ●中低温対応粉末X線回折装置 (XRD) ●薄膜評価用2次元X線回折装置 (XRD) ●X線光電子分光装置 (XPS) ●フーリエ変換赤外線吸収分光光度計 (FT-IR) 	<p>One-Health×獣医学</p> <p>OHOU</p> <ul style="list-style-type: none"> ●安定同位体MS(安定同位体質量分析装置) ●フローサイトメーター (ローダー有) ●共焦点レーザー顕微鏡 (正立型) ●パーチャルズライド 	<p>革新的材料開発</p> <p>SMOU</p> <ul style="list-style-type: none"> ●500MHz z NMR測定装置(cancer) ●質量分析装置 (MALDI TOF/TOF MS) ●質量分析装置 (MALDI TOF) ●600MHz NMR測定装置 (pegasus)

78,909時間(H30年度)を共用で活用！

共用システムの概要

○共用システムの運用

本事業で共用化した機器については、独自の予約システムに加え、全学的共用システムである「オープンファシリティ」への登録を推進

○GFC総合システム (機器共用の総合システム)

機器共用ワンストップ窓口
https://www.gfc.hokudai.ac.jp

電子化

サービスのワンストップ化

申請 → 利用 → 検収

GFC総合サイト

電子化

●機器検索から利用、支払いまでシステム化

●学内(SSO)、学外(GFC-ID)を発行し利用

→学内外に開かれた効率的な共用システムを提供

業務管理者

- 初回講習対応
- 予約管理
- 利用実績集計/管理

<特徴的な取組例>

- 機器を第6共同実験室に集約し、国際教育(北海道サマージョイントイニシアチブ)および外国招聘教員(フランス、ポルトガル、南アフリカ)の研究スタートアップに活用(OHOU)
- 創業ステップを繋ぐ効率的な創薬機器共用システムを構築(PSOU)
- 利用を促す電子顕微鏡試料作製の受託サービスを開始(MANBOU)
- 他大学と連携した機器(マグネットシステム)の集約、電流誘起磁化測定、圧力下超音波物性測定オプションの独自開発(APPOU)
- クラウドサービスを活用した、分析事例・テクニック・装置の状態など、測定や維持管理に必要な知見を蓄積し、スタッフ間で共有できる体制を構築(MASAOU)

○利用の流れ



○オープンファシリティ登録機器台数

事業開始時(H28.6) 1.7倍 現在(R2.2)
124台 → 220台

【研究基盤イノベーション分科会】コアファシリティ構築支援プログラムの紹介

研究基盤イノベーション分科会 2020 (第2回)

研究基盤イノベーション分科会
Innovation Research Infrastructure for EIT Administration (IRIS)

文部科学省
MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY

コアファシリティ 構築支援 プログラム と 戦略的経営に資する研究基盤 のあり方

1月28日
(木)
9:00 - 12:00

9:00-9:05	開会挨拶 名古屋工業大学 理事・副学長 IRIS副主査・研究開発基盤部会委員 江龍 修
9:05-9:15	趣旨説明 東京工業大学 総括理事・副学長 特別補佐 IRIS主査・研究開発基盤部会委員 江端 新吾
9:15-9:30	招待講演 科学技術・学術審議会 委員 研究開発基盤部会 部会長 岸本 喜久雄
9:30-10:45	「コアファシリティ構築支援プログラム」成果報告 北海道大学 理事・副学長 (研究、産学官連携、情報担当) 増田 隆夫 東京工業大学 理事・副学長 (研究担当) 渡辺 治 金沢大学 理事・副学長 (研究・社会共創担当) 和田 隆志 山口大学 理事・副学長 (学術研究担当) 上西 研 早稲田大学 副総長 (研究推進担当) 笠原 博徳
10:45-10:55	休憩
10:55-11:55	パネルディスカッション ファシリテーター : 江端 新吾 パネリスト (予定) : 【北大】増田理事・副学長 【東工大】中村吉男研究 基盤戦略室長 【金沢大】和田理事・副学長 【山口大】上西理事・副学長 【早大】合田巨人研究 推進部長 コメンテーター : 江龍理事・副学長、岸本部会長
11:55-12:00	閉会挨拶 文部科学省科学技術・学術政策局長 板倉 康洋

コアファシリティ構築支援プログラム

← 実施機関の理事・副学長クラスの方々に
“戦略的な研究基盤”の意識を共有

コアファシリティ事業採択校パネルディス カッションより

- 大学間の横の連携は重要であり、研究基盤マネジメントや技術職員等の諸問題についてコアファシリティ事業採択校がアライアンスを組む必要がある。
- コアファシリティ事業は大変重要な事業でその責任を痛感するとともに第2期校とともに標準化を目指したい。
- 日本の科学技術発展のためにも継続的な議論の場が必要。「研究基盤協議会」に期待したい。