

(2) 共同利用・共同研究の基盤整備～設備サポートセンター整備事業～

平成29年度予算額(案) : 2億円
 (平成28年度予算額 : 2億円)

背景・課題

- 教育研究設備は、大学等における質の高い教育研究を支える重要な基盤。設備を有効かつ効果的に運用するためには、マネジメント等を担う専門人材やメンテナンス等を行う技能者などの研究支援者が必要であるが、大幅に不足している状況。
- 現在、教員がこれらの対応をしているが、設備の老朽化や陳腐化の著しい進行と相まって、日常的な教育研究活動に支障が生じている。

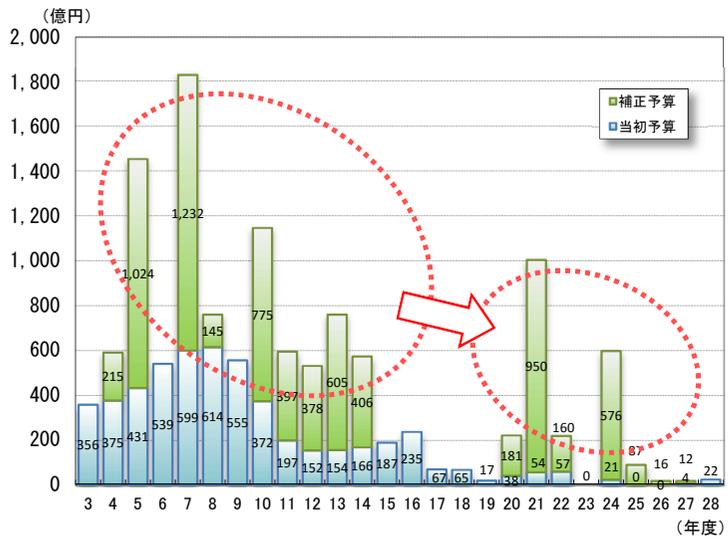
実施内容

- これらの課題への対応として、「設備サポートセンター」を整備して、積極的に取り組む大学を支援
- 基盤的な教育研究設備の共同利用化と中古設備の改良等による再利用の一層の促進
- 設備マネジメントを行う専門人材や研究支援者の充実および育成
- 第3期においては、全国的な観点でモデルとなるような新たな仕組みによる取組を支援

効果

設備稼働率の向上など教育研究設備の有効活用に資するとともに、計画的な設備の整備、効果的・効率的な研究の実施が可能となり、教育研究環境が大きく改善。また、研究を支える技術サポート人材の育成にも寄与。

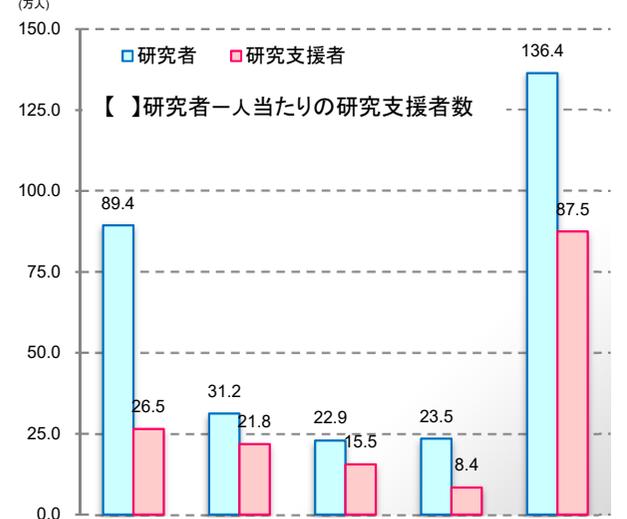
設備整備予算の減少により、設備の老朽化・陳腐化が進行



	研究者数	研究支援者数	研究者1人当り研究支援者数
国立大学	145,374	45,588	0.31

総務省統計局「平成27年科学技術研究調査」

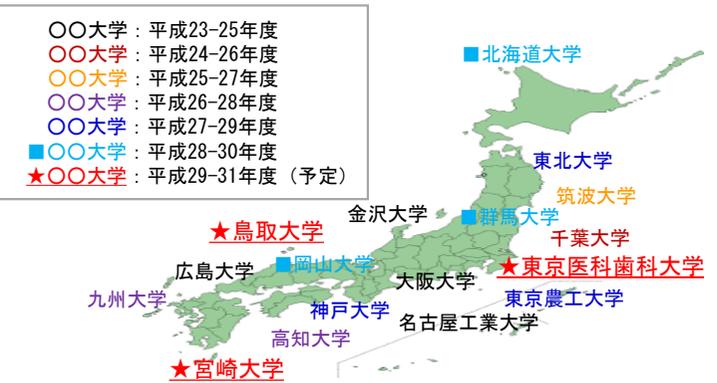
我が国の研究者1人当たりの研究支援者数は、主要国と比べて低水準



国	研究者一人当たりの研究支援者数
日本 (2011)	【0.30】
ドイツ (2009)	【0.70】
フランス (2008)	【0.68】
英国 (2010)	【0.36】
EU15 (2009)	【0.64】

資料：日本：総務省統計局「科学技術研究調査報告」
 その他：OECD「Main Science and Technology Indicators Vol 2011/1」

設備サポートセンター整備大学



共同利用化の推進

共同利用化を推進するための基盤設備の整備・集約化

再利用(リユース)の促進

資源の無駄使いや廃棄費用を削減するため、不用となった設備の学内外での再利用(リユース)を促進

設備マネジメントの強化

空きスペースの有効活用や既成概念にとられない効果的・機能的な設備の配置

専任スタッフの充実

サポートセンターのマネジメントや学内外との調整(コーディネート)を行う人材の雇用

技術サポートの強化

メンテナンスや利用者支援等を行う技術サポートの強化を図るための人材の雇用等

背景・課題

- これまで長い歴史を有する国立大学においては、それぞれの大学が多様な分野の学術研究を推進しており、その過程で貴重資料が収集され、保存されてきた。
- このような各大学において保存されてきた貴重資料は、日本の文化的、学術的にも重要な財産であり、これまでの学術の変遷の把握や、これからの学術研究の発展への貢献が期待される。
- しかしながら、年月の経過とともに資料等が散逸・劣化してしまうなど、個々の大学のみでは保存・修復等が困難な状況。

実施内容・効果

大学の図書館や史料館などが保存する教育・研究活動に資する文化的・学術的に貴重な資料の保存・修復の取組等を支援することにより、当該分野における全国的な学術研究の発展に資する。

平成29年度予算案における主な取組

【東京大学：史料編纂所】

- (対象資料) 国宝史料群である島津家御文書(巻物)であり、展示希望が多く寄せられている豊臣秀吉の文書などが含まれる。
- (取組内容) 劣化が激しい巻物の修復を行い、その際の史料復元手法のモデル化を図るとともに、史料情報のシステム化を実施。
- (実施効果) 既存の史料情報と、原本史料調査を連携した複合的史料研究を行うことにより、新たな歴史像の発見など、日本史研究の高度化が期待される。

【東京学芸大学：大学史資料室】

- (対象資料) 旧師範学校の歴史文書、写真、映像、教具、時間割等に関する資料
- (取組内容) 資料の収集と保存を行い、データベース化によってアーカイブシステムを構築するとともに、シンポジウム等を通じて、研究成果を公表。
- (実施効果) 日本教育史や、教員養成史研究のみならず、教員養成プログラムの改善などの効果が期待される。

(3) 世界の学術フロンティアを先導する大規模プロジェクトの推進

平成29年度予算額(案) : 326億円
(平成28年度予算額 : 330億円)

目的

- 最先端の大型研究装置等により人類未踏の研究課題に挑み、**世界の学術研究を先導**
- 国内外の優れた研究者を結集し**国際的な研究拠点を形成**するとともに、**研究活動の共通基盤を提供**

推進方策

- **日本学術会議**において科学的観点から策定した**マスタープラン**を踏まえつつ、**文部科学省**において戦略性・緊急性等を加味し、**ロードマップ**を策定。その中から実施プロジェクトを選定。
- 原則**10年間の年次計画**を策定し、専門家等で構成される**委員会**で評価・進捗管理
- 大規模学術フロンティア促進事業として、**国立大学運営費交付金等の基盤的経費**により**戦略的・計画的に支援**

主な成果

- **ノーベル賞受賞**につながる画期的研究成果(受賞歴: H14小柴先生、H20小林先生、益川先生、H27梶田先生)
- **年間約1万人**の共同研究者(**その約半数が外国人**)が集結し、**国際共同研究を推進**(共同研究者数: 9,555名 内外国人: 4,696名 H27実績)
- 産業界と連携した最先端の研究装置開発により、**イノベーションの創出にも貢献**(すばる望遠鏡の超高感度カメラ⇒医療用X線カメラ)

大規模学術フロンティア促進事業

「究極の科学技術イノベーション」核融合の実現に向けた学理の追求

超高性能プラズマの定常運転の実証

【自然科学研究機構核融合科学研究所】

我が国独自のアイデアによる「大型ヘリカル装置(LHD)」により、高温高密度プラズマの実現と定常運転の実証を目指す。また、将来の核融合炉の実現に必要な学理の探求と体系化を目指す。



アインシュタインが予言した重力波(時空の歪み)観測による重力波天文学の創成

大型低温重力波望遠鏡(KAGRA)計画

【東京大学宇宙線研究所】

一辺3kmのL字型のレーザー干渉計により重力波を観測し、ブラックホールや未知の天体等の解明を目指すとともに、日米欧による国際ネットワークを構築し、重力波天文学の構築を目指す。



歴史的典籍を活用した異分野融合研究の醸成と日本文化の国際的発信

日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築計画

【人間文化研究機構国文学研究資料館】

日本語の歴史的典籍30万点を画像データベース化し、新たな異分野融合研究や国際共同研究の発展を目指す。古典籍に基づく過去のオーロラの研究、江戸時代の食文化の研究など他機関や産業界と連携した新たな取組を開始。



- 高速な情報通信ネットワーク及び大学等で共通的に活用される情報基盤を一元的に整備・提供し、情報基盤の高度化に貢献。
- これらの持続的な整備に加えて、①大学の情報基盤のクラウド化促進、②オープンサイエンスの推進に対応。

1. 通信回線の運営

日本全国を100Gbpsで網目状に接続する学術情報ネットワーク（SINET5）を運営。海外のネットワークとも相互に接続。高速データ転送や仮想専用回線を構築するための機能を提供。

- 844の大学等が接続（300万人の研究者・学生等が利用）。教育研究に不可欠なインフラ。
- 仮想専用回線については、1,302件を構築。
- 最大40Gbpsの高速データ転送を実現し、研究を効率化。



2. 共通基盤の整備

大学の情報基盤について、共通して整備する必要がある基盤（セキュリティ認証やクラウド利用に係る基盤など）を提供。

- セキュリティ認証基盤について、181機関が利用。
- 大学へクラウドを導入するための支援を平成28年度より開始。
- 研究データを保存、利活用できる基盤の開発。



3. 学術情報の整備

大学の研究成果など学術情報を流通するための基盤を提供。

- 論文を発信する共用の機関リポジトリ（JAIR Cloud）を288機関が利用。
- 大学図書館が所蔵する論文や書籍を網羅的に検索するサービス（CiNii）の提供。月間約680万件の検索利用。
- 文献の所在情報等を大学図書館間で共有し、相互貸借するシステム（NACSIS-CAT/ILL）の提供。1,113機関が利用。



大学間連携に基づく情報セキュリティ体制の基盤構築

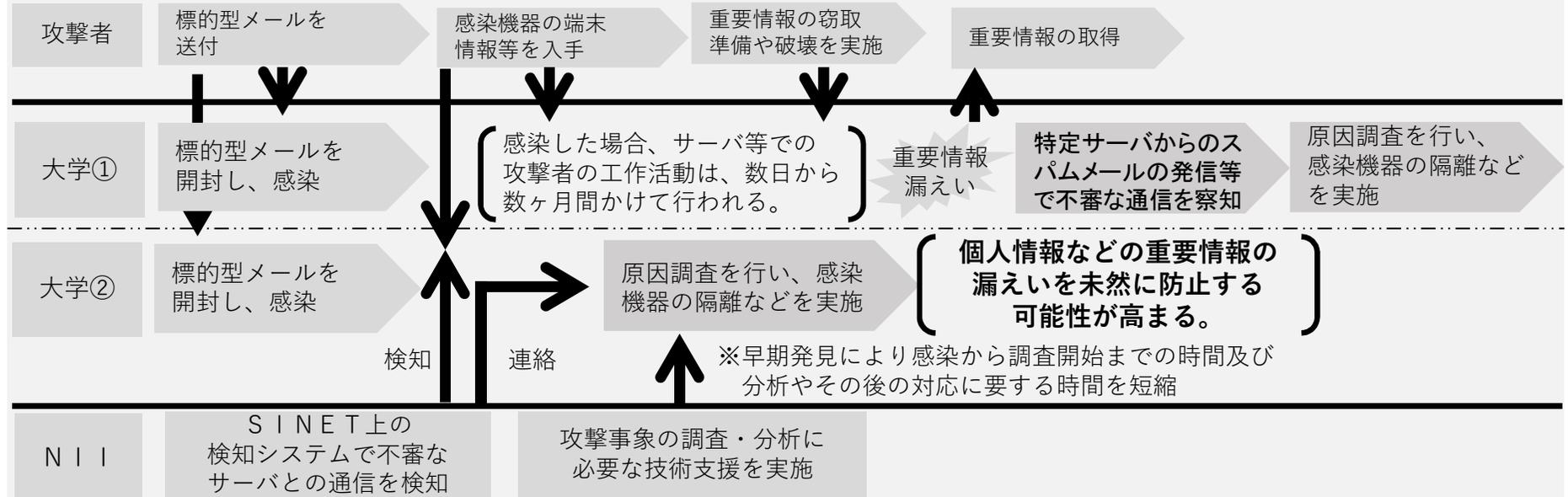
事業概要

サイバー攻撃に対し、国立大学及び大学共同利用機関と国立情報学研究所(NII)が連携し、以下の事業を実施することにより、国立大学等が迅速にインシデント対応を行える体制を構築する。

①国立大学等のセキュリティ体制への支援

SINET5上にサイバー攻撃を検知するシステムを整備し、観測された通信について分析を行い、サイバー攻撃の緊急度等について情報提供を行う。平成28年度中に試行運用を開始し、平成29年夏に本格運用を予定。

NIIによるセキュリティ支援体制

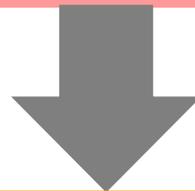


②サイバーセキュリティ人材育成

- 対象者 : 国立大学等の情報セキュリティを担当する技術職員
 研修内容 : サイバー攻撃の分析手法並びにサイバー攻撃を受けた場合の対処方法を習得。
 研修方法 : SINET5上の実環境において、
- ① NIIでの実践的なOJT (On-the-Job Training) による研修を実施。
 - ② NIIと所属機関等をVPN*で接続し、遠隔での技術研修等を実施。

マスタープラン(日本学術会議)
重点大型研究計画(速やかに実施すべき計画)

各計画を純粹に科学的視点に立って評価



ロードマップ(文部科学省 科学技術・学術審議会)

マスタープランをもとに、優先度を明らかにする観点から、
緊急性・戦略性等も加味して評価結果等を整理

予算要求に当たり、ロードマップで高く評価されたプロジェクトについて、
主な課題への対応状況などを勘案しつつ、事前評価



大規模学術フロンティア促進事業 等(文部科学省)

予算状況を勘案し、事前評価を行い、概算要求

ロードマップ2017策定スケジュール（予定）

＜文部科学省 科学技術・学術審議会に設置する学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会において審議＞

平成29年1月	マスタープラン2017（日本学術会議）
平成29年2月	学術研究の大型プロジェクトの推進方策の改善の方向性（案）についてのパブリックコメント実施
平成29年3月	ロードマップ2017策定方針及び評価プロセスの確定
平成29年4月～5月	ロードマップ2017 書面審査 （書面審査後、ヒアリング対象へ通知）
平成29年6月	ロードマップ2017 ヒアリング審査
平成29年7月	ロードマップ2017 策定

◇今後、以下の内容についてパブリックコメント実施予定

○主な改善内容

（１）次期（2017年）ロードマップの策定について

①対象計画の拡大

- ・ ロードマップの選定対象計画を、日本学術会議のマスタープラン重点大型研究計画を基本としつつ、マスタープラン重点大型研究計画のヒアリング対象計画へも拡大。

②ロードマップとして重要な計画の実行性を中心に、選定評価における具体的内容を追加。

- ・ 計画の実行体制・責任について、詳細に確認を行う。
- ・ 年次計画、予算計画、人員計画、施設・設備の詳細、終了後の方針等の明示
- ・ コミュニティにおける賛同・支援の具体的状況の明示、等

③書面審査の導入

- ・ ロードマップのヒアリング対象計画を選定するため、書面審査を実施。

（２）大規模学術フロンティア促進事業の推進管理について

①大規模学術フロンティア促進事業の支援期間の明確化

- ・ 大規模学術フロンティア促進事業での支援期間は、年次計画の最終年度までと明記。
- ・ 後継計画がある場合については、別途事前評価を実施する。

②年次計画の策定期間

- ・ 大規模学術フロンティア促進事業の年次計画の策定期間については、これまで原則10年間としていたが今後「10年以内」を原則とする。ただし大型施設計画については、施設整備完了後数年以内の初期運用期間を年次計画に加えることも可能とする。

③進捗評価と中間評価の統合

- ・ 進捗評価・中間評価の2つを進捗評価に一本化し、状況に対応した適切な評価を行う。

④期末評価方法の策定と評価全般の強化

- ・ これまで定められていなかった期末評価方法の方針案を策定。
- ・ 事前評価以外の評価については、現地訪問など内容を充実し、評価事項も含めて強化。

事業目的

- 従来にない特色ある研究分野において、優れた学術資料、研究設備等を有する潜在的研究力の高い公私立大学の研究所等の研究資源を、大学の枠を超えて研究者の共同利用・共同研究に活用することを通じて、研究分野全体の研究水準の向上と異分野融合による新たな学問領域の創出を図り、我が国の学術研究の発展を目指す。

背景・課題

- 平成20年7月の学校教育法施行規則の改正により、国公私立大学の研究所等を文部科学大臣が「共同利用・共同研究拠点」として認定する制度を創設し、全国共同利用の取組を公私立大学にも拡大。
- 平成28年4月現在、大臣認定拠点は、国立大学77拠点に対し、公私立大学26拠点(公立6、私立20拠点)と少ない。
- 高等教育の8割を担う公私立大学が保有する研究資源を、大学の枠を超えて広く活用することが喫緊の課題であり、事業の一層の推進が必要。

事業概要

- 大臣認定(6年間)を受けた「共同利用・共同研究拠点」を対象に、スタートアップのための初期投資、拠点機能の強化を図る取組について支援を行い、共同利用・共同研究拠点の量的・質的拡充を図る。

	スタートアップ支援	機能強化支援
支援内容	拠点としての体制整備に要する経費(人件費) 学術資料や研究設備の整備費 共同利用・共同研究の経費(旅費、研究費)	スタートアップ支援の終了した拠点が、拠点機能をさらに強化するための経費
期間	3年間	1~3年間
予算額	1拠点あたり、40,000千円以内 (2年目以降20%ずつ逓減)	1拠点あたり、30,000千円以内 (2年目以降10%ずつ低減)

共同利用・共同研究拠点

51大学103拠点(国立28大学、公立5大学、私立18大学)

大学	分野	拠点数	大学	分野	拠点数
国立	理・工	38	公私立	理・工	7
	医・生	29		医・生	7
	人・社	10		人・社	12
計		77	計		26

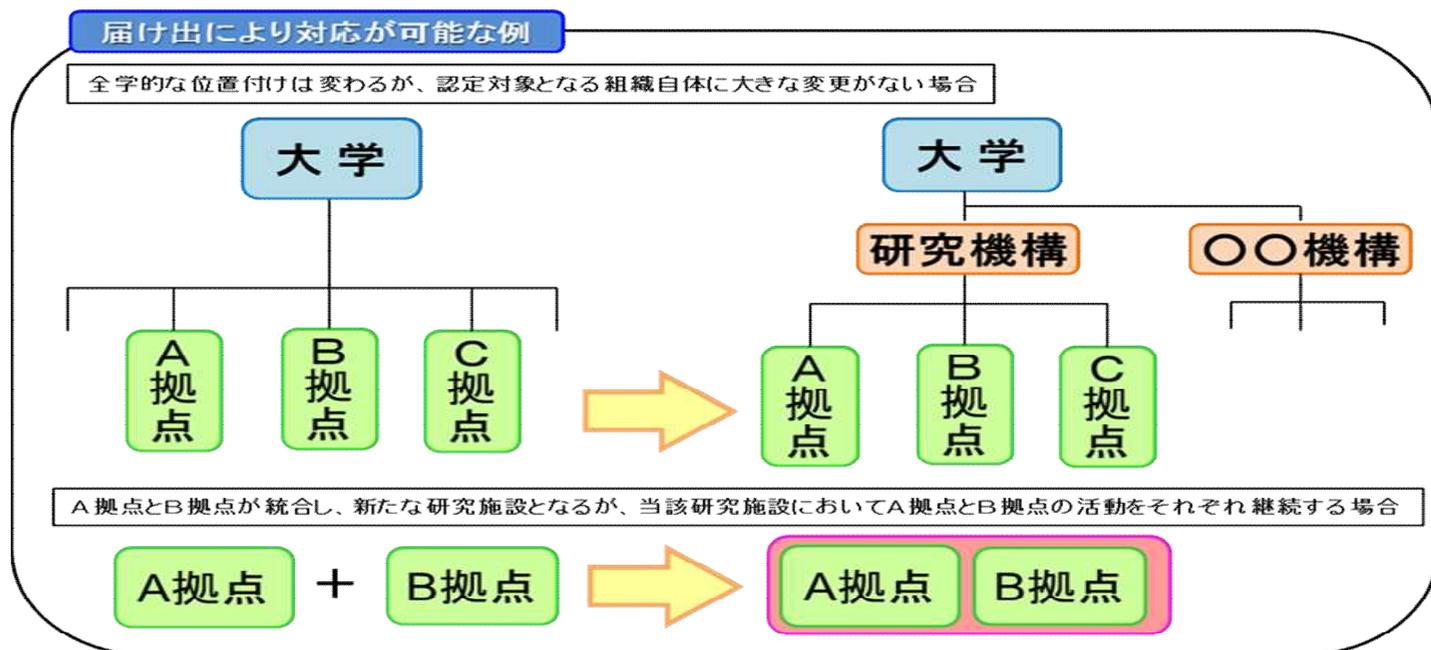
平成26年度採択拠点	平成27年度採択拠点	平成28年度採択拠点	
【スタートアップ支援】	【スタートアップ支援】	【スタートアップ支援】	【機能強化支援】
大阪市立大学 「先端的都市研究拠点」	東京理科大学 「光触媒研究推進拠点」	名古屋市立大学 「創薬基盤科学技術開発研究拠点」	早稲田大学 「イスラーム地域研究拠点」
明治大学 「現象数理学研究拠点」	名古屋市立大学 「不育症・ヒト生殖メカニズム解明のための共同研究拠点」	大阪市立大学 「人工光合成研究拠点」	早稲田大学 「演劇映像学連携研究拠点」
立命館大学 「日本文化資源デジタル・アーカイブ研究拠点」	藤田保健衛生大学 「脳関連遺伝子機能の網羅的解析拠点」	兵庫県立大学 「光学赤外線天文学拠点」	慶應義塾大学 「パネル調査共同研究拠点」
		同志社大学 「赤ちゃん学研究拠点」	東京工芸大学 「風工学研究拠点」
			大阪商業大学 「日本版総合的社会調査共同研究拠点」

共同利用・共同研究拠点における組織再編の取扱い及び関係規則変更手続きの徹底について

(平成29年1月13日 事務連絡)

○共同利用・共同研究拠点に係る組織再編の取扱いについて

- ・ 認定期間中（平成28年度～平成33年度）に組織再編を実施しようとする共同利用・共同研究拠点については、組織再編の検討状況や拠点活動への影響等を記載した文書の提出を求め、研究組織を縮小するなど明らかに認定時の拠点活動に支障が生じると判断される場合以外は、**共同利用・共同研究拠点の認定等に関する規程第3条に規定する認定の基準のうち、第1号、第4号及び第5号に適合していることを事務的に確認した上で、届出により認めることとする。**
- ・ **3年ごとに実施する中間評価及び期末評価において、認定の基準に適合していないと認められる場合には、認定を取り消す場合がある。**



○共同利用・共同研究拠点に係る関係規則変更手続きの徹底について

- ・ 共同利用・共同研究拠点の運営委員会等の規則を変更しようとする場合は、共同利用・共同研究拠点の認定等に関する規程第6条により、あらかじめ、その旨を文部科学大臣に届け出ること。

【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)(抜粋)】

(変更及び廃止等の届出)

第六条 拠点の認定を受けた研究施設を置く大学の学長(以下「学長」という。)は、**次に掲げる場合(拠点の認定を受けた研究施設の連携施設に関する変更がある場合を含む。)**には、**あらかじめ、その旨を文部科学大臣に届け出るものとする。**

- 一 当該研究施設の名称、目的又は所在地を変更しようとするとき。
- 二 **運営委員会等の規則を変更しようとするとき。**
- 三 当該研究施設を廃止しようとするとき。
- 四 当該研究施設を共同利用・共同研究の用に供することをやめようとするとき。

意見表示の概要

① 会計検査の対象

平成21～23、25、26年度に、26国立大学法人が共同利用の用に供するとして補助金により整備し、平成26年度末に保有している研究設備98件(取得価格計68億7185万円)

② 検査の結果

会計検査の対象となった法人・研究設備のうち、15国立大学法人、研究設備19件については、補助金の要求概要に記載された趣旨に沿った共同利用の用に供されていない状況であった。

【共同利用の用に供していない理由の主なもの】

- ・ 法人としての共同利用の用に供することについての検討が十分でないこと
- ・ 利用者向けの規定等の整備に必要な知見がないこと など

③ 意見表示の内容

【会計検査院から文部科学省に対する意見表示】

国立大学法人において、共同利用の用に供するとして補助金で整備された研究設備を共同利用の用に供することについて十分に検討するよう周知することなどにより、研究設備の有効活用が促進されるよう意見表示

【意見表示の具体的な内容】

- ① 複数の研究分野において利用可能なため要求概要において共同利用の用に供するとして、補助金の交付を受けて整備する研究設備を共同利用の用に供することについて十分に検討するよう、各国立大学法人に対して周知すること
- ② 各国立大学法人における補助金により整備された研究設備の共同利用の取組状況を把握するとともに、各国立大学法人に対して、データベースを整備して公開することにより研究設備の共同利用を促進させている事例等の有用な情報の提供等を行うこと

体制整備

設備マネジメントに係る独立した組織(設備サポートセンター)を設置し、マネジメントスタッフの他、コーディネーターや技術職員など事業の推進体制の充実を図り、学内の設備マネジメントを通じた全学的な活動を推進。

主な活動成果

■ 設備マネジメント

機器の稼働状況に関する全学的調査等に基づく独自のデータベースや予約システムの構築等によって、効果的・効率的な設備利用体制を構築。

<成果事例>

自主財源等の活用によりサポートセンターの人員配置を行い、全学的な設備サポート体制を構築

■ リユース

全学的な設備の実態調査等に基づき、機器の高度化・更新や移設(再配置)等のリユースに係る活動を実施。

<成果事例>

大型設備基盤センター内外の装置8台について、保守修理、バージョンアップを含むリユースを実施。リユース後の利用率(利用件数)が3年間で約50%増。

■ 学外展開

機器の外部開放や外部受託分析のニーズの把握、ニュースレター発行等の広報活動を通じて、設備の外部利用や受託分析を促進。

<成果事例>

センター内装置の利用件数が約2倍に増加(6,000件超)。学外からの受託試験件数も3倍に増加。

■ 人材育成

設備利用者に対する技術講習会や技術職員を対象とした研修会などを行い、設備利用に係る人材育成を推進。

<成果事例>

設備利用者に対する教育プログラムの開発や、設備のメンテナンス等に関する技術講習会を実施。3年間で約2倍(48回)開催し、参加者数も約2倍(468人)となった。

① 本事業による主な好事例

- 各部局に分散している共同利用設備の情報及びマネジメントスタッフや技術支援者をひとつの組織に集約。
- 利便性向上のため、携帯端末からの予約システムを構築。
- 技術職員の能力向上を目指した計画の策定に向けて、設備毎に技術レベルや技術目標等を網羅したプログラムを作成。
- 「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)」との連携(機器登録)により、保有設備の全国共同利用を推進。

② 計画推進中の取組

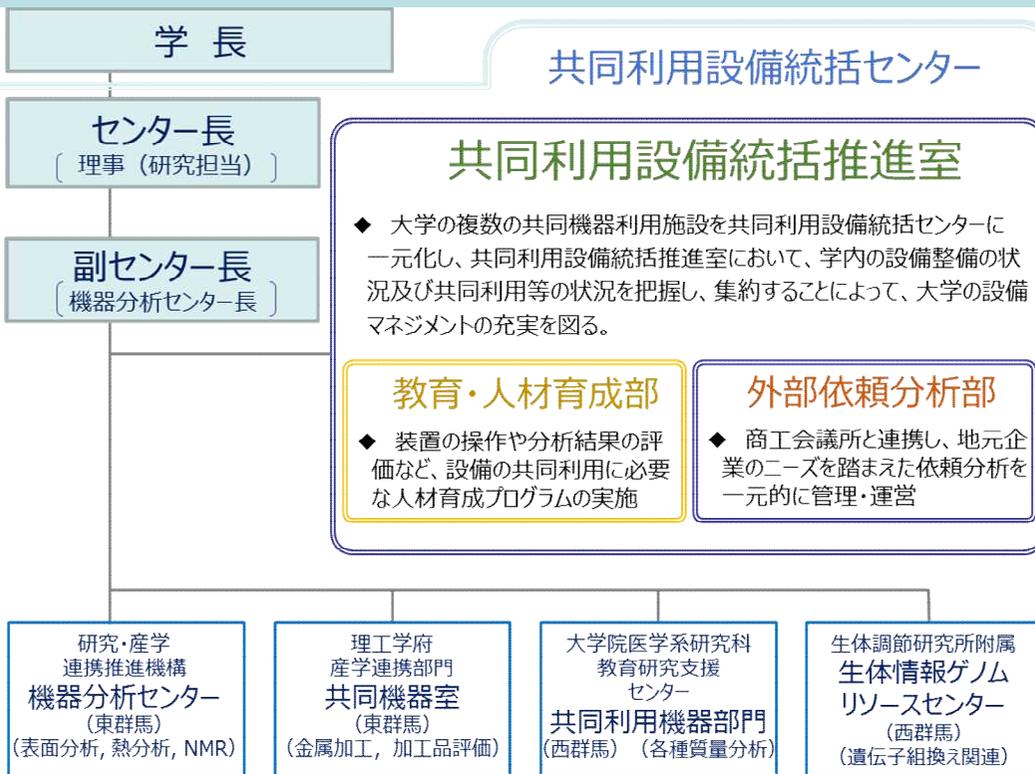
- 機器分析者向けのeラーニングシステム(Webによる理解度チェック)を作成し、Web上で公開。
- 留学生(外国人研究者)の共同利用機器の利用促進に向けて、英語版の機器利用申込システムを構築。
- 地域共同利用設備ネットワークを形成し、地元の商工会や金融機関等を通じた近隣の中小企業に対する広報活動を展開。
- 県内の大学、研究機関、企業における設備の共同利用を促進し、県全体の研究活動の高度化、新技術の開発、新産業の創出に寄与。
- 県単位を超えたブロック内の国立大学間で連絡会を発足し、統一的な受託測定の仕事みを検討。

設備サポートセンター整備事業の好事例と大学への期待②

① 産学官による地方産業のリノベーションに貢献

学内に分散している機器管理部門を統括する学長直轄の全学組織を設置し、設備の共用の共通システムを構築する。

→ 地域の大学や高専とアライアンスを構築するとともに、地元の企業に対して設備の開放や技術の提供を行うことによって、**地域産業の発展や新産業の創出に貢献**する。



学外への波及効果

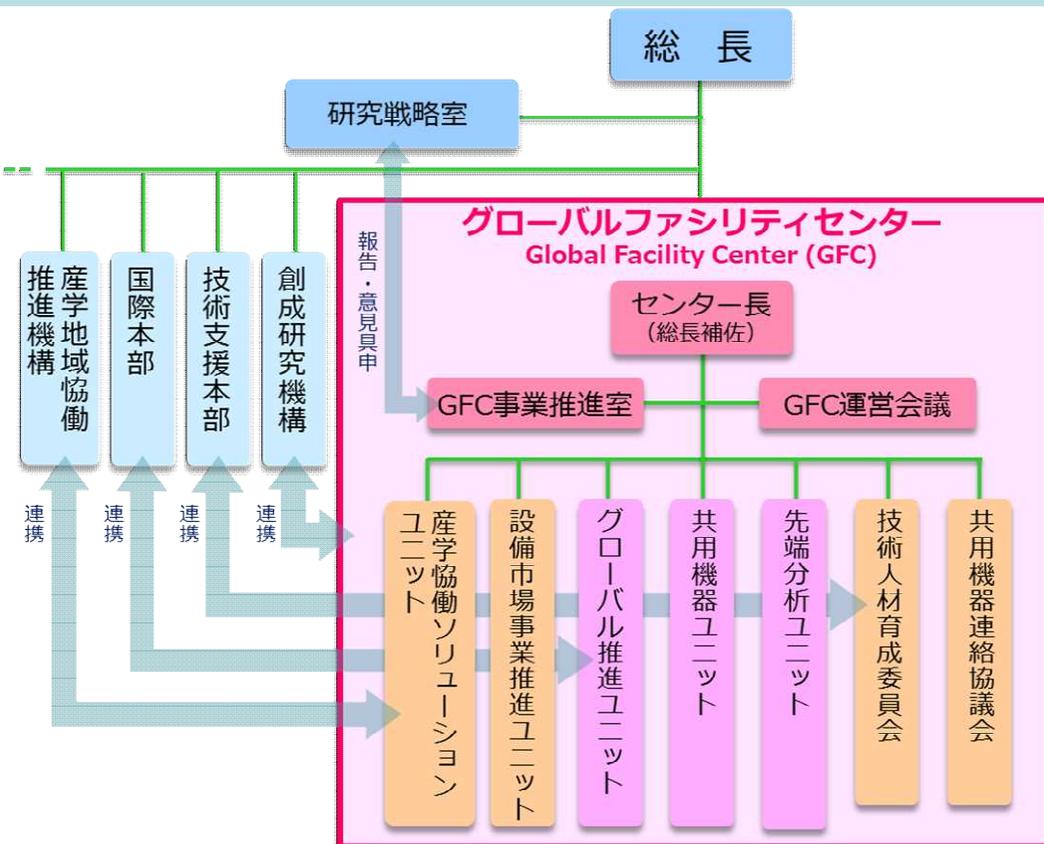
地域の商工会議所と連携し、地元企業(138社)のニーズを踏まえた依頼分析や機器の共用を一元的に管理・運営

➡ 産学間の結びつき、地域のものづくり企業の活性化を促進

② 最先端機器の共用を通じた産学連携の促進

既存の共用機器部門や機器分析部門を総長直轄の組織に改組し、全学的な設備マネジメントの充実を図る。

→ 大学が有する先端機器や技術を活用し、学外の**大学との設備の共同利用**や**産学協働**の取組を推進する。



大学、企業等に対する先端機器の共用及び技術による支援を拡大するため、国内最大規模の機器共用システムを構築

➡ 先端機器の共用を通じた共同研究、産学連携の加速

事業終了後の取組

支援期間終了後は各大学の自助努力のもと、事業の成果を活かして、学内の設備マネジメントのみならず、学外の大学や企業等にも波及効果をもたらすよう、取組の継続及びさらなる発展につなげる。

【取組例】

- ・ 外部利用者の拡大や受託分析による利用料収入の増加を図ることにより、設備マネジメント体制の維持及び共用設備のメンテナンスを実施。
- ・ 設備サポートセンターシンポジウムの開催等を通じて、取組が先行している大学のモデル事例を示すことにより、他大学の取組の活性化を推進。

大学への期待

- 大学執行部の理解と支援を得た全学的な設備マネジメントの実現
- 設備の共用等の成果及び取組事例の対外的な情報発信
- 他大学、研究所、企業等への設備の利用開放を推進
- 設備の共同利用を通じた共同研究の活性化及び産学連携の取組の推進



大学の設備の共同利用や共同研究による学外の研究機関、企業等との連携・協力を通じて、学術研究の進展、さらには産業の更なる発展が期待

○いつ、どこでも、地震は起こる

→実験台に設置した機器の転倒・落下等が多額の被害を引き起こし、結果的に、研究にも大きな支障を生じさせる。

実験機器①

○ 実験台上に設置した機器の転倒・落下が多額の被害を引き起こす可能性があるため、床と実験台、実験台と機器、の両方の固定が必要。高層階においては、重心が高い位置にある床設置機器の固定も重要。車輪付きで未固定の床設置機器については、移動によって転倒を免れる可能性もあるが、付属コード等の長さを越えて移動し、引っ張られて転倒する可能性もある。したがって、床あるいは実験台への強固な固定と荷締めベルトを用いて固定することが必要。

①床設置機器の固定



実験機器の床への固定



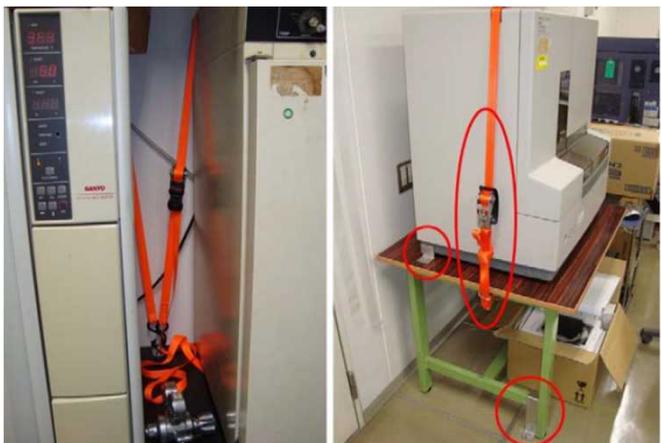
ガスポンベスタンドの床面への固定



荷締めベルトと底部ブラケットによるインキュベーターの固定

実験機器②

②実験台、作業台上の機器固定



卓上機器に対する荷締めベルトによる固定



荷締めベルト、底部ブランケットによる次世代シーケンサーの固定



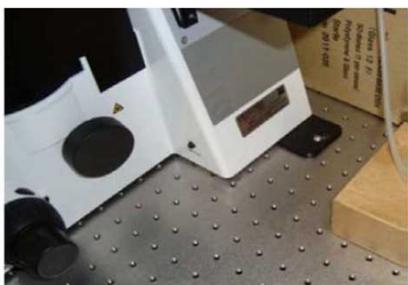
荷締めベルトによる顕微鏡補器類の拘束、ワイヤによる実体顕微鏡の落下防止



金具による実験台天板への固定



専用金具による除震台への顕微鏡の固定



固定具による顕微鏡類の固定



実験機器③



滑り止めシート（ノンスリップマット）※の設置

※滑り止めシート（ノンスリップマット）の設置による落下防止措置は、安価ですぐできます。ベルト等による固定まではすぐに着手できない場合は、このシートを敷くだけでも大きな前進です。



収納庫開き戸のロック

実験台

○ 実験台と機器の両方が揺さぶられると落下する可能性が高くなるので、両方を固定すべき。壁で固定していても、壁の素材が弱いため外れることがあるため、床をメインに、壁をサブとして固定すべき。



実験台の床への固定

パソコン、ディスプレイ等

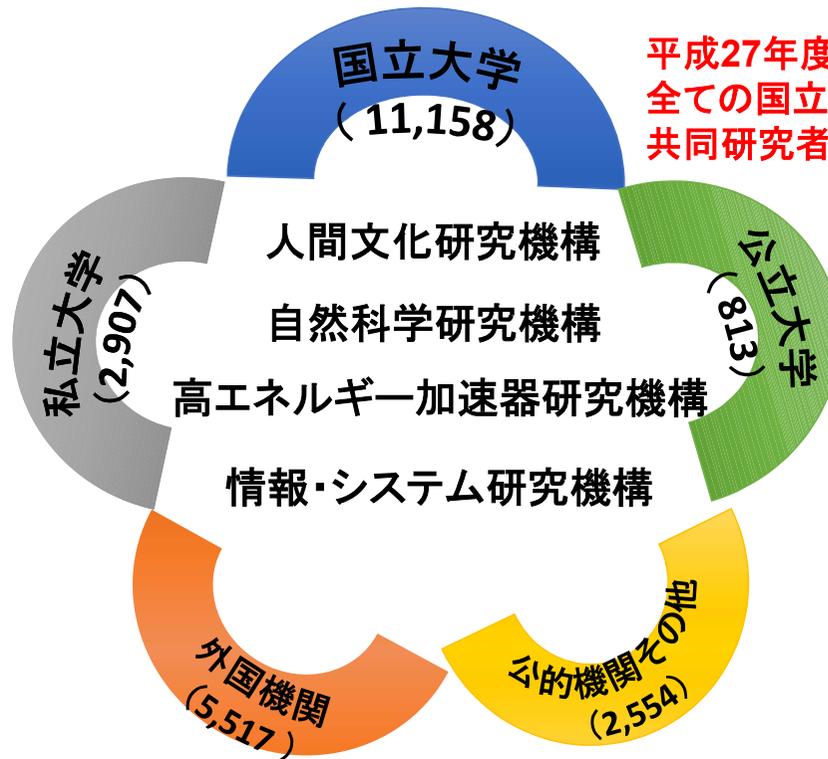
○ 縦置きしたデスクトップ型PCや液晶ディスプレイは、転倒し破損したケースが多く見られた。研究データの保存、地震直後の緊急連絡・情報共有などのためにも固定が必須。



ノンスリップマットによる滑り防止
ベルトバンドによるラックへの固定

ワイヤーによるワークステーション、ディスプレイの転倒、落下防止

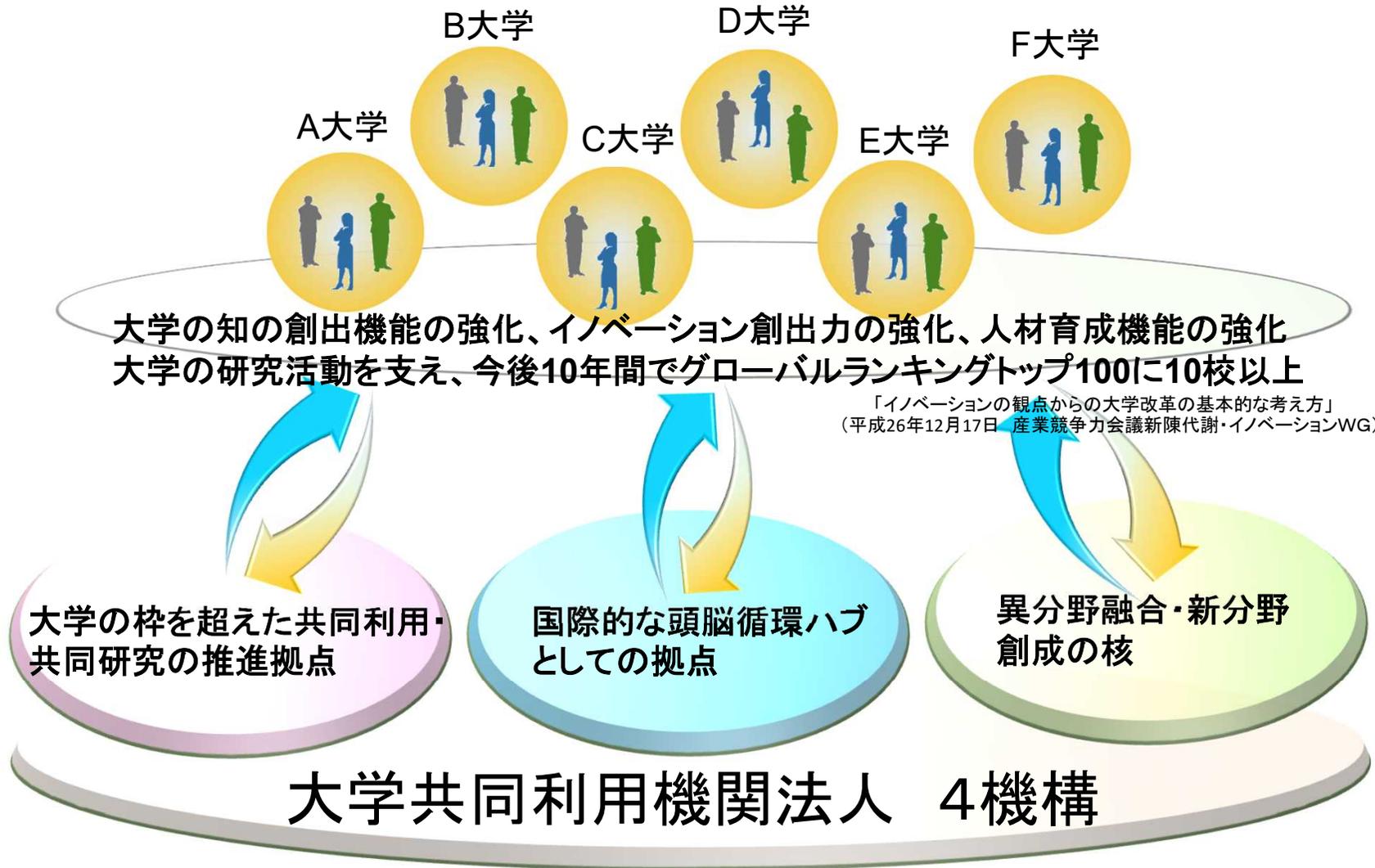
大学共同利用機関法人・機関の役割・機能



注) 数値は、共同研究者の受入数。(平成27年度実績、単位:人)
国立大学には、大学共同利用機関を含む。

- ◆ 大学共同利用機関は、世界に誇る我が国独自の「研究者コミュニティ」によって運営される研究機関」であり、全国の大学等の研究者に共同利用・共同研究の場を提供する中核拠点として組織。
- ◆ 研究教育職員の人事、将来計画等の重要方針の策定、共同利用・共同研究の運営等について、大学等の研究者コミュニティによる公平でオープンな運営体制。
- ◆ 総合研究大学院大学の基盤機関として、また、全国の大学より特別共同利用研究員等として大学院生の受入れを行うなど、研究と教育の一体的実施による人材育成への貢献。

大学共同利用機関法人・機関の役割



大学共同利用機関法人・機関の機能

共同利用・共同研究の推進拠点 / 国際的な拠点

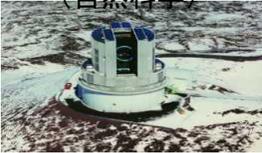
大型施設・設備を用いた
共同利用・共同研究の推進等
による我が国の研究力の強

研究施設・設備及び学術資
料(情報)等の提供による研
究拠点の形成・強化

大学全体を支える研究
環境基盤の構築・強化

異分野融合・ 新分野創成の核

すばる望遠鏡
(自然科学)



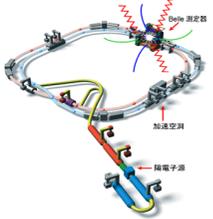
ALMA
(自然科学)



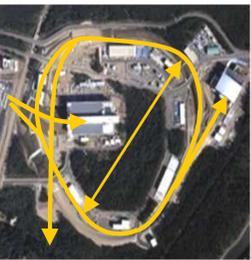
LHD
(自然科学)



KEKB
(KEK)



J-PARC
(KEK)



アカデミック・ビッグ
データ研究
拠点
(情報・システム)

DNAデータ
集積DDBJ
(情報・システム)



大学連携
バイオバックアップ
プロジェクト
(自然科学)

日本語の
歴史的典籍
(人間文化)



メタ資料学
研究センター
(人間文化)

共同利用・
共同研究
の
場の提供



4機構 すべての研究機関
において、共同利用・共同
研究を推進

学術情報
ネットワーク
(SINET5)
(情報・システム)



総合人間文化研究
推進センター
(人間文化)

アストロバイオ
ロジーセンター
(自然科学)

アカデミック・ビッグ
データ研究拠点
(情報・システム)

大学等に対する共同利用・共同研究を通じた貢献

教育研究関係経費における共同利用・共同研究経費の状況（平成27年度）

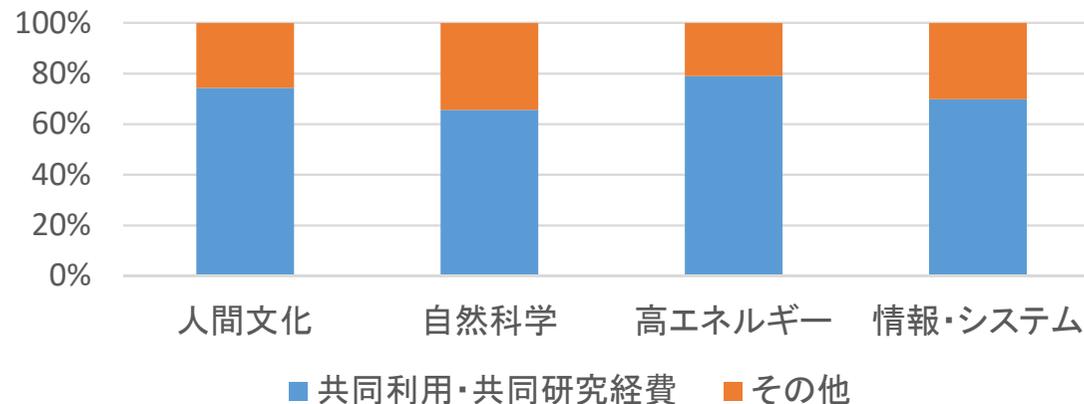
（百万円）

	人間文化	自然科学	高エネルギー 加速器	情報・システム	計
共同利用・共同研究 経費	3,668 (74.3)	16,120 (65.6)	19,435 (79.0)	11,662 (69.8)	50,885 (71.8)
その他	1,270 (25.7)	8,453 (34.4)	5,172 (21.0)	5,045 (30.2)	19,940 (28.2)
教育研究関係経費 計	4,938	24,573	24,607	16,707	70,825

（注）1. 下段は、割合（%）。

2. その他は、大学院教育経費、研究経費、教育研究支援経費、受託研究費等。（人件費は除く。）

教育研究関係経費における 共同利用・共同研究経費の占める割合



大学共同利用機関においては、4,546件の課題に対して22,949人の共同利用・共同研究者を受入れ。全ての国立大学より受入れ。

共同利用・共同研究課題数及び研究者の受入れ状況

(平成27年度実績)

機 構	課題数 (件)	研究者数	研究者数						機関数	機関数					
			国立 大学	公立 大学	私立 大学	公的 機関	外国 機関	その他		国立 大学	公立 大学	私立 大学	公的 機関	外国 機関	その他
人間文化	151	3,652	1,327	135	1,073	256	593	268	934	84	40	244	150	306	110
自然科学	2,947	11,668	6,074	354	963	522	3,671	84	723	89	20	121	76	379	38
高エネルギー 加速器	942	4,411	2,091	137	397	283	1,157	346	489	66	16	59	23	226	99
情報・システム	506	3,218	1,666	187	474	471	96	324	514	90	28	127	95	71	103
計	4,546	22,949	11,158	813	2,907	1,532	5,517	1,022	—	—	—	—	—	—	—

(注) 1) 国立大学には、大学共同利用機関を含む。
2) その他には、民間企業を含む。

総合研究大学院大学(総研大)の基盤機関として大学院教育を実施。
また、全国の国公立大学より、特別共同利用研究員等として大学院学生(修士・博士)を受入れ。

大学院教育(受入れ学生数)

(「総研大」は平成27年5月1日現在、「総研大以外」は平成27年度実績)

	人間文化研究機構	自然科学研究機構	高エネルギー加速器 研究機構	情報・システム 研究機構	計
総合研究大学院大学	65	169	50	170	454
総研大以外	59	94	41	86	280

(注) 「総研大以外」は、特別共同利用研究員、連携大学院による大学院生。

国立大学別共同研究者受入れ人数

(平成27年度実績)

大学名	人間文化	自然科学	高エネルギー加速器	情報・システム	計
北海道大学	58	130	64	175	427
北海道教育大学	3	4	1	4	12
室蘭工業大学	1	9	15	3	28
小樽商科大学	3	0	0	1	4
帯広畜産大学	2	3	0	2	7
北見工業大学	0	1	0	20	21
旭川医科大学	0	2	0	0	2
弘前大学	5	22	19	3	49
岩手大学	3	8	0	1	12
東北大学	29	286	178	99	592
宮城教育大学	0	1	0	1	2
秋田大学	3	14	11	4	32
山形大学	6	76	43	12	137
福島大学	8	2	0	1	11
茨城大学	8	50	27	3	88
筑波大学	37	140	100	41	318
筑波技術大学	1	1	1	0	3
宇都宮大学	3	14	11	0	28
群馬大学	3	30	21	5	59
埼玉大学	6	28	3	7	44
千葉大学	20	114	78	32	244
東京大学	163	816	431	174	1,584
東京医科歯科大学	0	9	5	3	17
東京外国語大学	47	0	0	0	47
東京学芸大学	6	5	4	17	32
東京農工大学	5	32	30	6	73
東京芸術大学	6	0	0	1	7

大学名	人間文化	自然科学	高エネルギー加速器	情報・システム	計
東京工業大学	7	158	184	51	400
お茶の水女子大学	15	15	10	2	42
電気通信大学	1	29	2	17	49
一橋大学	19	1	1	11	32
東京海洋大学	14	1	1	54	70
横浜国立大学	12	18	9	2	41
総合研究大学院大学	5	140	6	38	189
政策研究大学院大学	3	0	0	2	5
新潟大学	10	60	39	35	144
長岡技術科学大学	0	8	1	8	17
上越教育大学	2	11	0	0	13
富山大学	12	76	11	12	111
金沢大学	25	25	3	16	69
北陸先端科学技術大学院大学	2	10	5	13	30
福井大学	2	67	1	2	72
山梨大学	2	29	11	20	62
信州大学	10	29	17	17	73
岐阜大学	6	48	34	4	92
静岡大学	8	66	5	11	90
浜松医科大学	0	11	0	0	11
名古屋大学	34	541	111	115	801
愛知教育大学	6	3	1	4	14
名古屋工業大学	2	109	28	7	146
豊橋技術科学大学	0	43	0	5	48
三重大学	3	20	10	11	44
滋賀大学	6	1	1	3	11
滋賀医科大学	1	2	0	1	4
京都大学	203	424	182	108	917
京都教育大学	2	1	0	0	3
京都工芸繊維大学	3	42	19	4	68

大学名	人間文化	自然科学	高エネルギー加速器	情報・システム	計
大阪大学	72	402	199	67	740
大阪教育大学	1	0	0	2	3
神戸大学	53	138	12	45	248
兵庫教育大学	2	0	0	2	4
奈良教育大学	2	0	1	0	3
奈良女子大学	11	22	13	4	50
奈良先端科学技術大学院大学	1	26	16	15	58
和歌山大学	15	5	0	3	23
鳥取大学	2	24	2	10	38
島根大学	5	34	3	6	48
岡山大学	15	74	30	32	151
広島大学	40	121	37	28	226
山口大学	5	29	1	4	39
徳島大学	5	13	7	2	27
鳴門教育大学	1	1	0	0	2
香川大学	0	7	7	3	17
愛媛大学	17	70	25	5	117
高知大学	9	9	4	6	28
福岡教育大学	0	1	0	2	3
九州大学	28	157	83	99	367
九州工業大学	0	10	7	31	48
佐賀大学	2	7	10	1	20
長崎大学	5	10	1	4	20
熊本大学	6	22	26	2	56
大分大学	1	2	4	14	21
宮崎大学	1	8	4	9	22
鹿児島大学	31	49	0	10	90
鹿屋体育大学	0	0	0	1	1
琉球大学	12	15	0	17	44
計	1,183	5,041	2,226	1,612	10,062

新たな人文系共同研究及び情報発信による大学の機能強化への貢献（人間文化研究機構）

事業概要

学術的、社会的要請に応じて、現代的諸課題の解明と問題解決に資する研究を組織的に推進するために、機構本部に「総合人間文化研究推進センター」を平成28年度に設置した。同センターにおいて、機構内の諸機関の連携はもとより、法人の枠を越えて国内外の多様な大学等研究機関と連携し、学際的かつ国際的な共同研究の企画調整、進捗管理、評価改善を行う。また、人文機構研究員を雇用し、研究プロジェクトの中心を担う機関に派遣し、高度な専門性に加えて実践的な研究者を育成する。

3類型の基幹研究プロジェクトを推進

総合人間文化研究推進センター

I. 機関拠点型

国立大学18校
公立大学16校
その他4機関と連携

歴史研 国文研
国語研 日語研
地球研 民博

各機関がミッションを體現するテーマを設定し、各専門分野の深化を図る挑戦的研究を推進

II. 広領域連携型

国立大学18校
公立大学18校
その他21機関と連携

(a)日本列島における地域社会変貌・災害からの地域文化の再構築
(b)アジアにおける「エコヘルス」研究の新展開
(c)異分野融合による「総合書物学」の構築

現代社会の重要課題解決に向け総合的に取り組むべきテーマを設定し、異分野を含む機構内外の研究機関との連携・協業による国際共同研究を推進

III. ネットワーク型

国立大学11校
公立大学13校
その他10機関と連携

地域研究
現代中東 南アジア
北東アジア (現代中国)
日本関連在外資料調査研究・活用

ナショナルセンターとして取り組むべき国際的課題を設定し、国内外の研究機関と学術交流協定を結びネットワークを形成して、国際的共同研究を推進

大学の機能強化への貢献

研究

新たな人文系の研究システムを連携大学と共同開発し、モデルを提供

教育

大学との教育プログラムの共同開発・普及

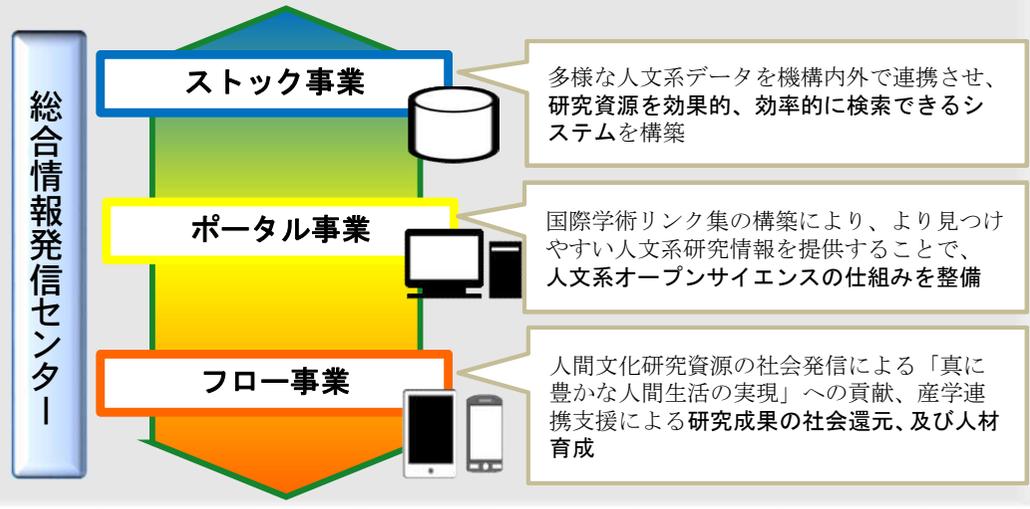
人材育成

専門性・実践性を備えた人文系URAの養成

事業概要

学術的要請に応じて、人間文化研究に関する資料や成果等の研究情報の発信を推進し、かつ社会的要請に応じて、人間文化研究に関する成果を広く公開するために、機構本部に「総合情報発信センター」を平成28年度に設置した。同センターにおいて、機構内の諸機関の研究情報はもとより、法人の枠を越えて国内外の多様な大学等研究機関と連携し、国際的な研究情報の発信を行う。また、人文機構研究員を雇用し、人文系の新たなキャリアパスとして人文知コミュニケーターを養成する。

3事業が連携した情報発信基盤



研究・教育

研究資源共同利用のための情報基盤の構築

社会還元

大学による産学界との連携を支援

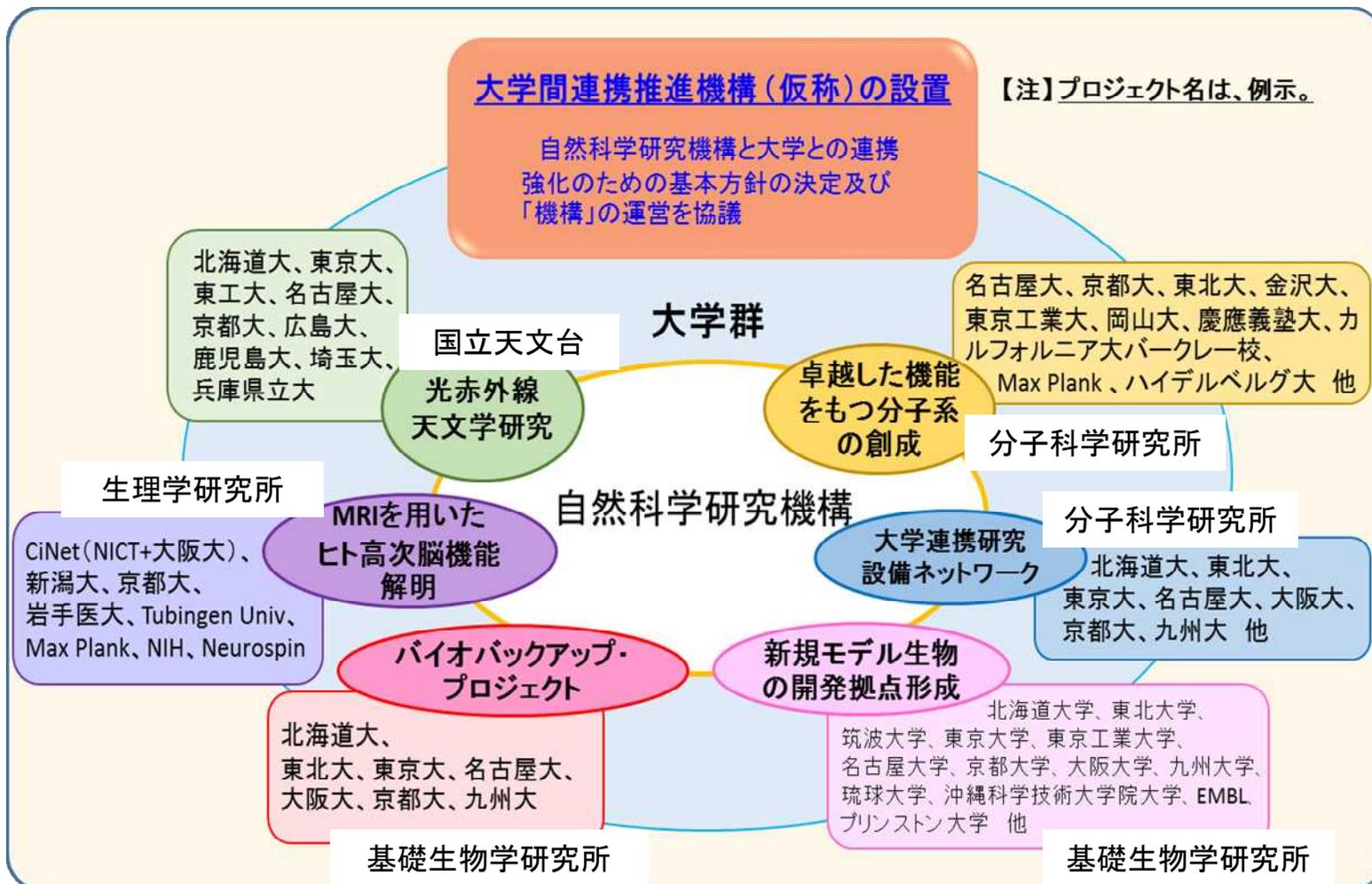
人材育成

人文知コミュニケーターの養成

異分野融合・新分野創成に向けた新たな大学間の連携・ネットワークの基盤の構築に向けた取組の推進 ～大学との連携による自然科学研究拠点の形成・強化～（自然科学研究機構）

【目的】

様々な分野において、これまで構築されてきた連携・ネットワークによる大学・研究組織単位のつながりを基盤として、今後の新たな連携ネットワークを構築するプラットフォームとしての「自然科学大学間連携推進機構」を大学の学長等と協力して設置する。本設置により、研究者個人による連携から組織間の連携へと発展させるなど、更に大学間の連携を推進することが可能となる。これにより運用から分析までも含む共同利用・共同研究の統合的な管理につなげるとともに、異分野融合・新分野創成の観点からも新たな連携につながる研究を大学等との協力の下に推進する。加えて、各分野の若手人材の育成と我が国の自然科学研究分野の学術研究の一層の進展に寄与する。



我が国の大学全体の研究力の強化

- ・大学連携ネットワークの裾野の拡大
- ・各分野における先端研究の推進
- ・若手研究者の育成
- ・各大学等有する研究設備等の資源の最大化
- ・異分野融合・新分野創成につながる新たな連携構築
- ・共同利用・共同研究の統合的管理

幅広い研究分野における共同利用・共同研究及び若手人材育成への貢献 (高エネルギー加速器研究機構 放射光科学研究施設)

- KEKの放射光科学研究施設は、年間4500名もの国内外の研究者が利用し、実施されている有効実験課題数は年間600～700件。(図1)
- 施設の利用者のうち、約3/4(約3400名)が国公立大学、私立大学の研究者。また大学研究者のうちの約半数を大学院生が占める(図2)。大学の研究成果の創出とともに、修士・博士課程の研究を通じた若手人材育成にも貢献。
- 年間の登録論文数は約600報。その多くが大学研究者による研究成果。

(大学の機能強化への貢献)

- 各ビームラインにおけるより効率的な実験計画の設定や関連放射光の連携など、より広い利用者への活用に資するため新たな仕組みを構築する。

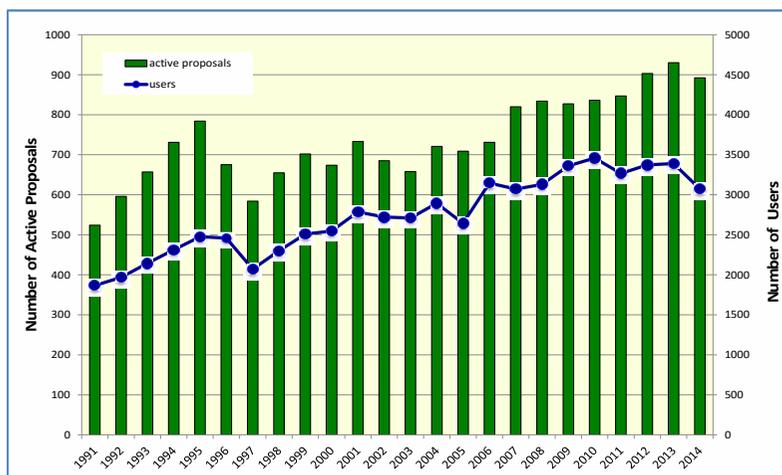


図1 年間登録ユーザー数と有効課題数の推移

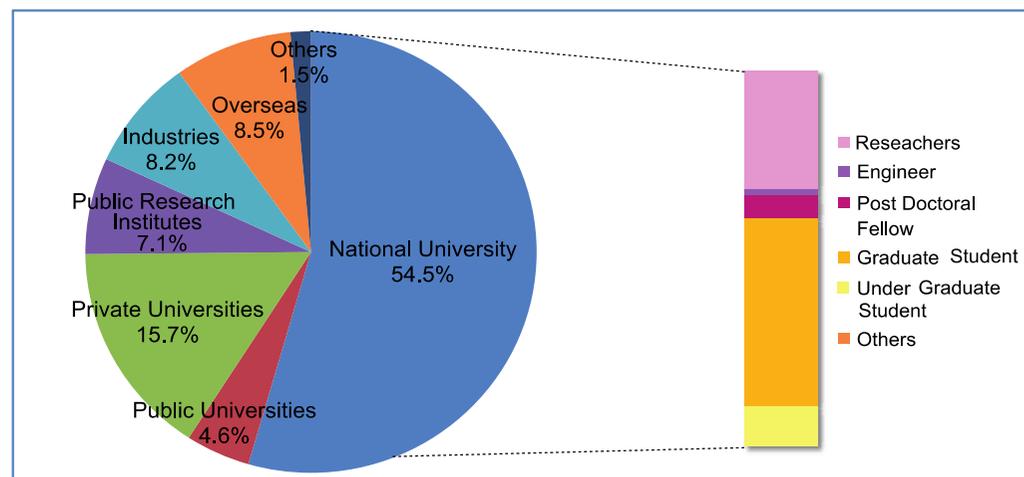


図2 ユーザーの所属と身分

大学への研究支援のための新たな共同利用・共同研究システムの構築 (情報・システム研究機構)

① ビッグデータ活用のための支援事業

ビッグデータ活用の現状

- 大規模データ活用による**大きな可能性**
(例) 個別化医療、地球環境予測など
- 大学研究者の**ビッグデータ活用の困難**
 - ・データへのアクセスや横断的利用が困難
 - ・データのモデリング・解析技術が不足
 - ・データサイエンスの担い手が不足



データの共有・解析支援と人材育成による大学支援

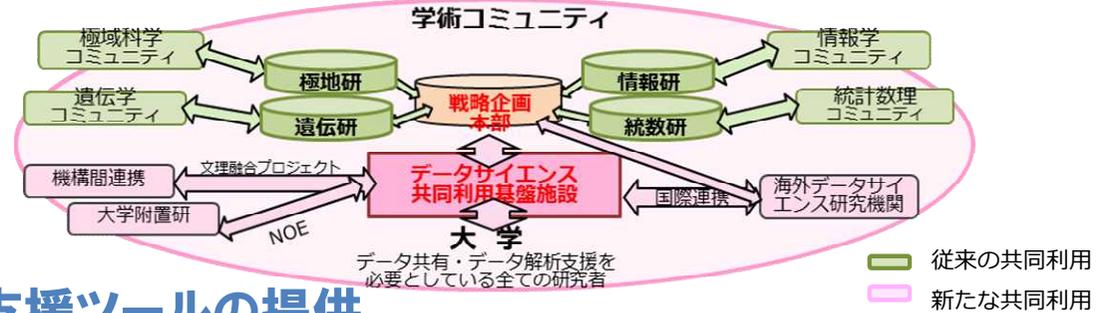
- 戦略企画本部において**大学のニーズ**を把握
- 大学研究者の**大規模データの共有化と高度解析**を支援
- **データサイエンティスト**を育成して大学等に輩出
- 大学での**データ駆動型の研究と異分野融合**を促進

期待される効果

- 広い分野の実験・観測データが活用され、**科学的発見や予測精度向上**を促進することで大学の研究力強化に貢献



データ共有、データ解析、人材育成の三位一体の支援事業



② IR(研究、共同研究、異分野融合成果の評価)支援ツールの提供

IRの現状

- 海外のベンチマーキングでは活用されない日本語の論文や産学官連携活動、社会貢献活動などの軽視
- ➡ **日本の持続的発展への大学等の貢献度を測る指標の開発とその普及が急務**



従来指標では捉えられない研究や異分野融合を可視化

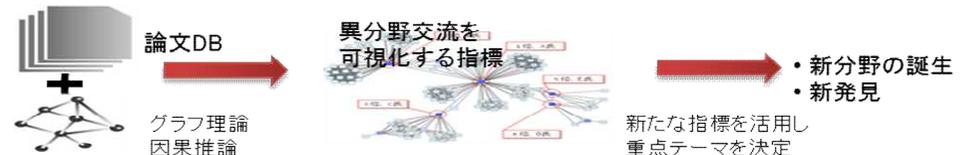
- IRに対するニーズを把握し、日本のIRのハブ的機能を担う。
- ROISが開発したresearchmapデータなどを用い、**研究情報を自動収集**する仕組みを開発し、大学に提供
- 多様な研究情報の分析・可視化の手法を研究開発し、研究力評価や共同研究の推進体制の改善のための**ツールを提供**

研究成果評価支援ツール

- researchmapデータや他の研究者情報から、各機関が自己の研究情報を選別し、IRに利活用するためのツール(API)を提供
- **研究情報分析ツール**を開発し提供
 - (1) 生産性の高い組織の在り方の分析
 - (2) 領域の萌芽や関連研究者の発見
 - (3) 基礎と応用研究、社会実装への橋渡し

異分野融合や新分野創成を評価する指標

- 異分野融合の進展や効果を**可視化して評価する指標**を研究し成果を公開
- 将来的な新たな研究分野創成につながる**各分野の動向予測**



1. 趣旨

東京工業大学大隅良典栄誉教授のノーベル生理学・医学賞受賞決定を契機に、我が国の学術研究・基礎研究や若手研究者をめぐる課題等への対応が改めて求められていることを踏まえ、省内にタスクフォースを設置し、制度、仕組み等のシステムの改革を含めた基礎科学力の強化策について研究者の目線に立って検討する。

2. 構成員

(座長) 田野瀬大臣政務官
(座長代理) 研究振興局長
大臣官房審議官(高等教育局担当)
大臣官房審議官(研究振興局担当)
科学技術・学術政策局科学技術・学術総括官
高等教育局国立大学法人支援課長
高等教育局大学振興課大学改革推進室長
科学技術・学術政策局人材政策課長
研究振興局振興企画課長
研究振興局振興企画課学術企画室長
研究振興局基礎研究振興課長
研究振興局学術機関課長
研究振興局学術研究助成課長
その他必要に応じ座長が指名する者

3. 主な検討事項(案)

- (1) 若手研究者のための研究費の安定的な確保・充実や活躍促進、博士課程学生への支援について
- (2) 制度やルールの見直しを含む研究環境・評価の改善について
- (3) 研究力強化に向けた研究拠点の形成について
- (4) 社会全体で科学を文化として育むための方策について 等

4. スケジュール

- ・12月に会議を2回開催(大隅栄誉教授へのヒアリングを含む)。
- ・今春とりまとめ予定。すぐに取り組めるものは実行に移すとともに、平成30年度の概算要求への反映や、中長期的な課題について必要に応じて関係審議会にて検討する予定。