

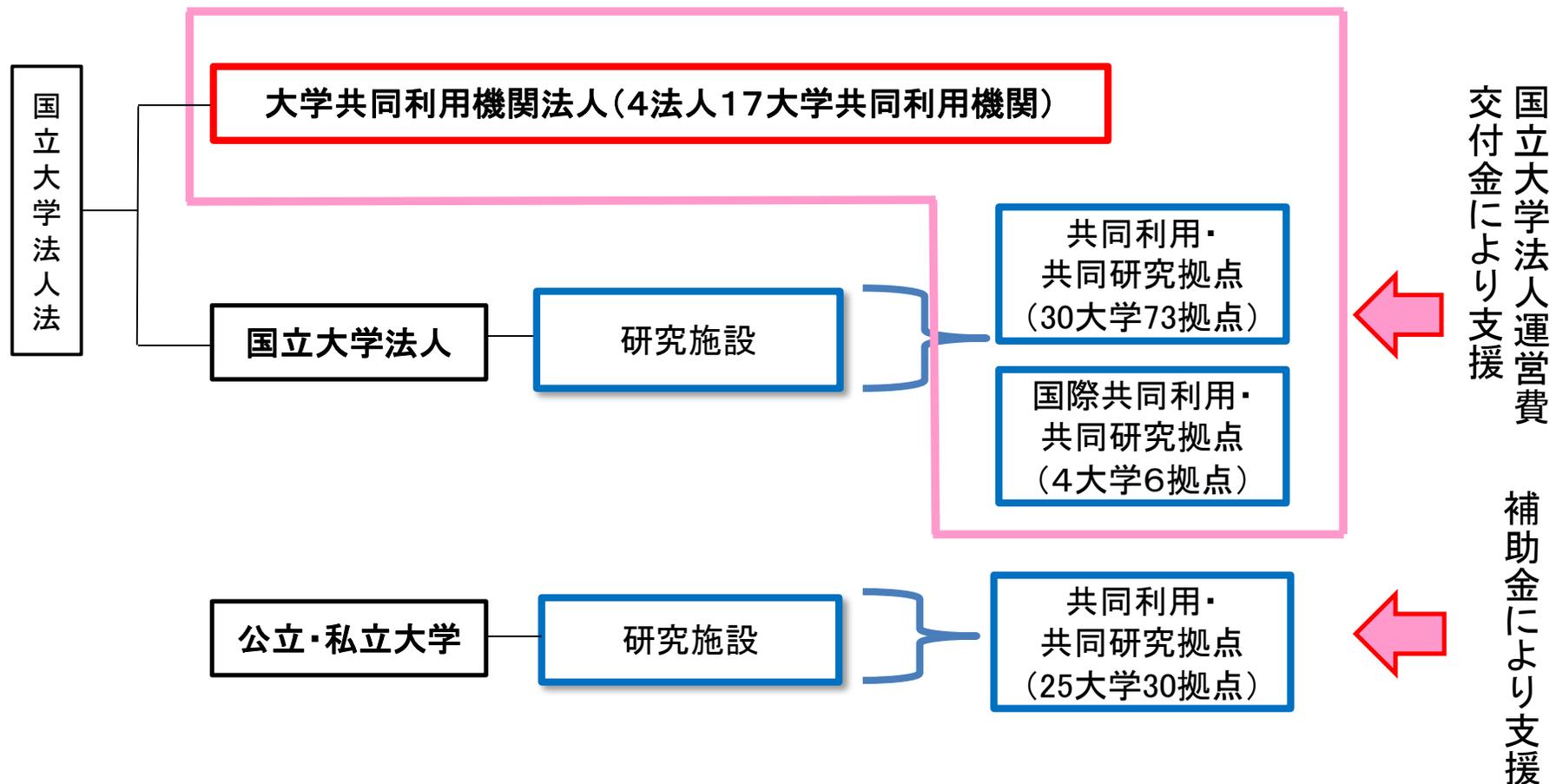
共同利用・共同研究体制等について

文部科学省 研究振興局 学術機関課

2019年6月6日

共同利用・共同研究体制

個々の大学では整備できない大規模な施設・設備や、大量のデータ・貴重な資料等を提供しつつ、国内外の大学の枠を越えた共同研究を促進するシステム



大学共同利用機関の構成

①人間文化研究機構（機構長：平川 南）

機関名	研究目的	所在地
国立歴史民俗博物館	我が国の歴史資料、考古資料及び民俗資料の収集、保管及び公衆への供覧並びに歴史学、考古学及び民俗学に関する調査研究	千葉県佐倉市
国文学研究資料館	国文学に関する文献その他の資料の調査研究、収集、整理及び保存	東京都立川市
国立国語研究所	国語及び国民の言語生活並びに外国人に対する日本語教育に関する科学的な調査研究並びにこれに基づく資料の作成及び公表	東京都立川市
国際日本文化研究センター	日本文化に関する国際的及び学際的な総合研究並びに世界の日本研究者に対する研究協力	京都府京都市
総合地球環境学研究所	地球環境学に関する総合研究	京都府京都市
国立民族学博物館	世界の諸民族に関する資料の収集、保管及び公衆への供覧並びに民族学に関する調査研究	大阪府吹田市

②自然科学研究機構（機構長：小森 彰夫）

機関名	研究目的	所在地
国立天文台	天文学及びこれに関連する分野の研究、天象観測並びに暦書編製、中央標準時の決定及び現示並びに時計の検定に関する事務	東京都三鷹市
核融合科学研究所	核融合科学に関する総合研究	岐阜県土岐市
基礎生物学研究所	基礎生物学に関する総合研究	愛知県岡崎市
生理学研究所	生理学に関する総合研究	
分子科学研究所	分子の構造、機能等に関する実験的研究及びこれに関連する理論的研究	

③高エネルギー加速器研究機構（機構長：山内 正則）

機関名	研究目的	所在地
素粒子原子核研究所	高エネルギー加速器による素粒子及び原子核に関する実験的研究並びにこれに関連する理論的研究	茨城県つくば市
物質構造科学研究所	高エネルギー加速器による物質の構造及び機能に関する実験的研究並びにこれに関連する理論的研究	

④情報・システム研究機構（機構長：藤井 良一）

機関名	研究目的	所在地
国立極地研究所	極地に関する科学の総合研究及び極地観測	東京都立川市
国立情報学研究所	情報学に関する総合研究並びに学術情報の流通のための先端的な基盤の開発及び整備	東京都千代田区
統計数理研究所	統計に関する数理及びその応用の研究	東京都立川市
国立遺伝学研究所	遺伝学に関する総合研究	静岡県三島市

大学共同利用機関が有する研究資源

世界最先端の研究装置や、データベース等の研究資源を全国の研究者に提供している。

世界最先端の機能を有する研究装置等の実装

- ・アルマ望遠鏡
- ・すばる望遠鏡
- ・Bファクトリー
(スーパーKEKB+Belle II)
- ・J-PARC
(大強度陽子加速器施設)
- ・PF/PF-AR
(放射光科学研究施設)
- ・大型ヘリカル装置LHD
- ・SINET 5



アルマ望遠鏡

基盤的な研究施設・設備・資料の提供等

<研究施設・設備>

- ・極端紫外光研究施設UVSOR
- ・放射光、中性子、ミュオン、低速陽電子を利用した研究設備

<研究資料・データ>

- ・重要文化財に指定される貴重な学術資料(書籍、標本、映像音響等)
- ・すばる望遠鏡などの大型装置の測定・実験データ
- ・海外の機関との協力体制で運用するデータベース
- ・モデル生物リソース
- ・DDBJ(DNA Data Bank of JAPAN)
- ・極域関係資料(アイスコア、隕石等)

古典籍



Bファクトリー

高精度な測定・分析技術の提供・支援

- ・サンプルの採取、調整(質量分析)
- ・測定・解析の代行(放射光)
- ・加速器関連技術の支援
(超伝導、低温他)
- ・バイオイメージング支援
- ・データ解析支援、データ共有支援、
データサイエンス人材育成



二次イオン質量分析計

第4期中期目標期間における大学共同利用機関の在り方について（審議のまとめ）【概要】

（2018年12月14日 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会）

背景

- 近年、我が国の基礎科学力は、基盤的な研究費の減少、研究時間の減少、若手研究者の雇用の不安定化等を原因として、諸外国に比べ相対的に低下傾向にあり、今後、共同利用・共同研究体制の強化をはじめ、研究力向上に向けた改革を総合的に展開していくことが求められる
- このため、中核的な学術研究拠点である大学共同利用機関が、第4期中期目標期間に向けて、我が国の基礎科学力の復権を牽引するとともに、今日の社会的課題の解決に貢献できるよう、科学技術・学術審議会学術分科会研究環境基盤部会において2018年5月から審議

取組の方向性

<p><u>I 大学共同利用機関の研究の質の向上</u></p>	<p>(i) 法人のガバナンスの強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 大学共同利用機関を設置・運営する法人（「機構法人」）の機構長のリーダーシップを強化するため、産業界等の外部人材の登用促進や機構長裁量経費を充実 <p>(ii) 人的資源の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 所属研究者の流動性や多様性を高めるためクロスアポイント制度や年俸制導入を促進 ○ ポストドクターの任期終了後のキャリアパス支援を充実 <p>(iii) 物的資源の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 厳しい財政状況の下、マネジメントを強化し、保有施設・設備の重点化、関係機関との共用の推進や国際的な共同利用を推進 <p>(iv) 機関構成の見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 大学共同利用機関について、12年間の存続を基本とし、学術研究の発展に資するものとなっているか等を、中期目標期間毎に科学技術・学術審議会において、検証 ○ 検証は、審議会が定める「ガイドライン」に基づき実施し、その結果を踏まえ、再編・統合等を含む在り方を検討
<p><u>II 人材育成機能の強化</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 総合研究大学院大学の人材育成の目的を、「他の大学では体系的に実施することが困難な研究領域や学問分野の研究人材の育成」に特化 ○ 機構法人との組織的な連携を図るため、5法人による「連合体」を設立 ○ 「連合体」では、総合研究大学院大学の主導の下、人材育成に係る方針を決定し、取組を推進
<p><u>III 関係機関との連携</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 大学共同利用機関が中核を担う分野では、大学共同利用機関が中心となり、大学の共同利用・共同研究拠点等とのネットワークを構築し、スケールメリットを生かした研究基盤を実現 ○ 国は、研究所における自由で多様な活動を尊重しつつ、ネットワーク形成を重点支援 ○ 大学共同利用機関と大学共同利用・共同研究拠点それぞれの特色・強みを生かすため、両者の間の移行に向けたプロセスを明確化 ○ 大学共同利用機関のイノベーション創出・地方創生に向けた機能を向上
<p><u>IV 法人の枠組み</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 現在の4機構法人の体制を維持しつつ、法人の枠組みを越えた異分野融合や経営の合理化に取り組むため、4機構法人と国立大学法人総合研究大学院大学で構成される「連合体」を設立 ○ 「連合体」では、i) 研究力の強化、ii) 大学院教育の充実及びiii) 運営の効率化に資する取組を効率的に実施 ○ 2022年度の発足に向けて、管理体制や業務内容等を関係法人が検討し、進捗状況を研究環境基盤部会において確認 ○ 「連合体」発足後も、その成果を定期的に検証し、法人の枠組みや設置する大学共同利用機関の構成について引き続き検討

国公立大学を通じた共同利用・共同研究拠点制度について

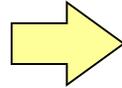
創設の趣旨等

- 個々の大学の枠を越えて、**大型の研究設備や大量の資料・データ等を全国の研究者が共同利用**し、共同研究を行う「共同利用・共同研究」のシステムは、我が国の学術研究の発展にこれまで大きく貢献。
- こうした共同利用・共同研究は、従来、国立大学の全国共同利用型の附置研究所や研究センター、大学共同利用機関等を中心に推進されてきたが、我が国全体の学術研究の更なる発展を図るには、**国公立大学を問わず大学の研究ポテンシャルを活用して、研究者が共同で研究を行う体制を整備**することが重要。
- このため、平成20年7月に**国公立大学を通じたシステムとして、文部科学大臣による共同利用・共同研究拠点の認定制度を創設**。

※学校教育法施行規則第143条の3

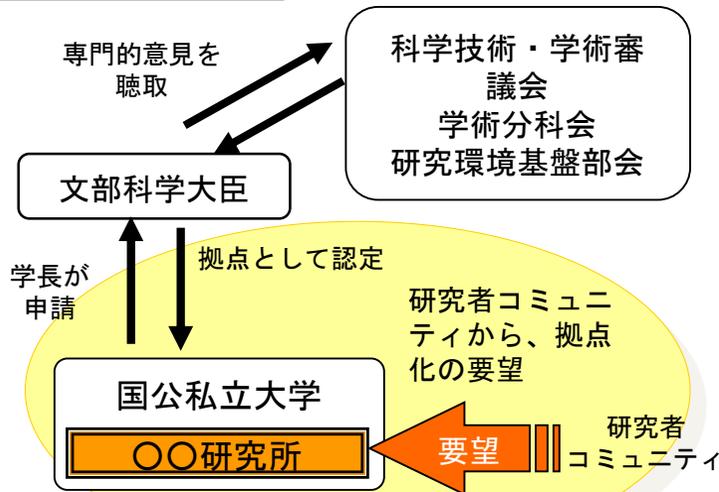
※共同利用・共同研究拠点の認定等に関する規程（平成20年文部科学省告示第133号）

本制度の創設



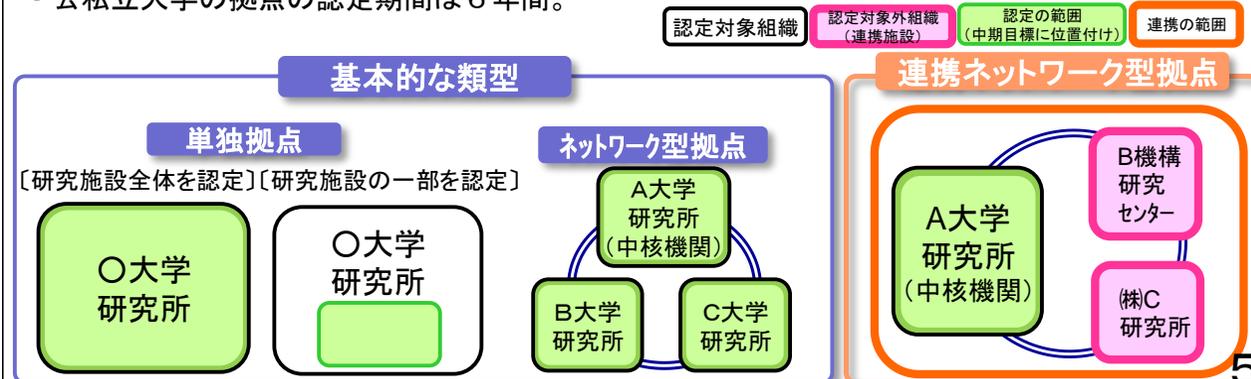
我が国の学術研究の基盤強化と新たな学術研究の展開

制度の概念



制度の特徴

- ・単独の研究施設のほか、複数の研究施設から構成されるネットワーク型の拠点も認定。
- ・認定対象外の研究施設(大学共同利用機関や国立研究開発法人等の研究施設)を「連携施設」と定義し、連携施設を含むネットワーク全体を「連携ネットワーク型拠点」として認定を可能とする制度改善を実施。
- ・国立大学の拠点の認定期間は中期目標期間。
- ・公立大学の拠点の認定期間は6年間。



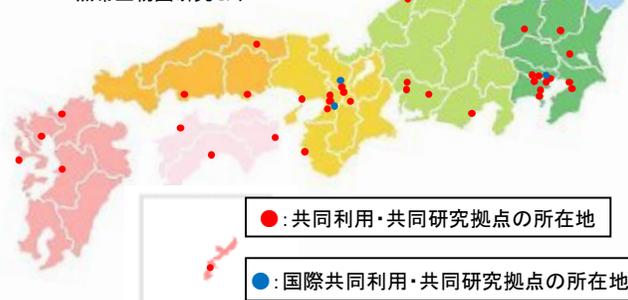
共同利用・共同研究拠点及び国際共同利用・共同研究拠点一覧 (2019年4月現在)

国立大学27大学73拠点

- ・東京外国語大学
アジア・アフリカ言語文化研究所
- ・東京工業大学
フロンティア材料研究所
- ・一橋大学
経済研究所
- ・新潟大学
脳研究所
- ・金沢大学
がん進展制御研究所
環日本海域環境研究センター
- ・名古屋大学
未来材料・システム研究所
宇宙地球環境研究所
低温プラズマ科学研究センター
- ・京都大学
化学研究所
人文科学研究所
ウイルス・再生医学研究所
エネルギー理工学研究所
生存圏研究所
防災研究所
基礎物理学研究所
経済研究所
数理解析研究所
複合原子力科学研究所
霊長類研究所
生態学研究センター
放射線生物研究センター
野生動物研究センター
東南アジア地域研究研究所
- ・大阪大学
微生物病研究所
蛋白質研究所
社会経済研究所
接合科学研究所
核物理研究センター
レーザー科学研究所

- ・鳥取大学
乾燥地研究センター
- ・岡山大学
資源植物科学研究所
惑星物質研究所
- ・広島大学
放射光科学研究センター
- ・徳島大学
先端酵素学研究所
- ・愛媛大学
地球深部ダイナミクス研究センター
沿岸環境科学研究センター
- ・高知大学
海洋コア総合研究センター
- ・九州大学
生体防御医学研究所
応用力学研究所
マス・フォア・インダストリ研究所
- ・佐賀大学
海洋エネルギー研究センター
- ・長崎大学
熱帯医学研究所
- ・熊本大学
発生医学研究所
- ・琉球大学
熱帯生物圏研究センター

※赤字は2019年度からの新規認定拠点
※青字は国際共同利用・共同研究拠点



16大学6ネットワーク型拠点24研究機関

- 【物質・デバイス領域共同研究拠点】
- ・北海道大学 電子科学研究所
 - ・東北大学 多元物質科学研究所 ○
 - ・東京工業大学 化学生命科学研究所
 - ・大阪大学 産業科学研究所
 - ・九州大学 先端物質化学研究所

- 【学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点】
- ・北海道大学 情報基盤センター
 - ・東北大学 サイバーサイエンスセンター
 - ・東京大学 情報基盤センター ○
 - ・東京工業大学 学術国際情報センター
 - ・名古屋大学 情報基盤センター
 - ・京都大学 学術情報メディアセンター
 - ・大阪大学 サイバーメディアセンター
 - ・九州大学 情報基盤研究開発センター

- 【生体医歯工学共同研究拠点】
- ・東京医科歯科大学 生体材料工学研究所 ○
 - ・東京工業大学 未来産業技術研究所
 - ・静岡大学 電子工学研究所
 - ・広島大学 ナノデバイス・バイオ融合科学研究所

- 【放射線災害・医科学研究拠点】
- ・広島大学 原爆放射線医科学研究所 ○
 - ・長崎大学 原爆後障害医療研究所
 - ・福島県立医科大学 ふくしま国際医療科学センター

公立大学6大学9拠点

- ・大阪市立大学
都市研究プラザ
人工光合成研究センター
数学研究所
- ・和歌山県立医科大学
みらい医療推進センター
- ・名古屋市立大学
不育症研究センター
創薬基盤科学研究所
- ・兵庫県立大学
自然・環境科学研究所天文科学センター
- ・横浜市立大学
先端医科学研究センター
- ・会津大学
宇宙情報科学研究センター

- 【北極域研究共同推進拠点】
- ・北海道大学 北極域研究センター ○
(連携施設)
・情報・システム研究機構国立極地研究所
国際北極環境研究センター
海洋研究開発機構
北極環境変動総合研究センター

- 【放射線環境動態・影響評価ネットワーク共同研究拠点】
- ・筑波大学 **アイトー7環境動態研究センター** ○
 - ・福島大学 **環境放射能研究所**
 - ・弘前大学 **被ばく医療総合研究所**
(連携施設)
・日本原子力研究開発機構福島環境安全センター
・量子科学技術研究開発機構
放射線医学総合研究所福島再生支援本部
・国立環境研究所福島支部

※○は中核機関

私立大学18大学20拠点

- ・自治医科大学
先端医療技術開発センター
- ・慶應義塾大学
パネルデータ設計・解析センター
- ・昭和大学
発達障害医療研究所
- ・玉川大学
脳科学研究所
- ・東京農業大学
生物資源ゲノム解析センター
- ・東京理科大学
総合研究院火災科学研究センター
総合研究院光触媒国際研究センター
- ・法政大学
野上記念法政大学音楽研究所
- ・明治大学
先端数理科学インスティテュート
- ・早稲田大学
各務記念材料技術研究所
坪内博士記念演劇博物館
- ・神奈川大学
日本常民文化研究所
- ・東京工芸大学
風工学研究センター
- ・中部大学
中部高等学術研究所国際GISセンター
- ・藤田医科大学
総合医科学研究所
- ・立命館大学
アート・リサーチセンター
- ・京造形芸術大学
舞台芸術研究センター
- ・同志社大学
赤ちゃん学研究センター
- ・大阪商業大学
JGSS研究センター
- ・関西大学
ソシオネットワーク戦略研究機構

55大学108拠点 (国立30大学、公立7大学、私立18大学)

分類	分野	拠点数	分類	分野	拠点数	分類	分野	拠点数	計
国立	理・工	35 (5)	公私立	理・工	10	ネットワーク	理・工	4	49
	医・生	28 (1)		医・生	10		医・生	2	40
	人・社	10		人・社	9		人・社	0	19
計		73	計		29	計		6	108

※()は国際共同利用・共同研究拠点

共同利用・共同研究拠点における研究施設・設備の例

東京大学・物性研究所

大型コンデンサーに蓄積した電気エネルギーを磁場コイルに放電し、パルス強磁場を発生させる装置



超強磁場発生装置

大阪大学・レーザー科学研究所

レーザー核融合研究の推進のため、一億度を超える高温プラズマの生成など、世界でも有数の大型レーザー実験装置



ガラスレーザー-激光XII号装置

愛媛大学 地球深部ダイナミクス研究センター

世界最大級のマルチアンビル装置。世界最硬物質(ヒメダイヤ)の開発や新規材料の合成、良質な高圧相焼結体・単結晶合成に用いる装置



世界最大超高压合成装置「BOTCHAN」

北海道大学・低温科学研究所

-50°Cにいたるまでの寒冷環境を人工的に作り出し、様々な実験及び南極氷床コアなどの雪氷試料保管を行う施設



低温実験室



南極氷床コア

鳥取大学・乾燥地研究センター

ドーム状のガラス温室で、乾燥地の植物を栽培するとともに、降雨シミュレーター、風洞装置などを設置する実験施設



アリドドーム※ Arid Land Dome (乾燥地ドーム)

東京工芸大学 風工学研究センター

建物等(縮小スケール模型)に作用する風力等を計測できる最高性能の風洞設備など備えた施設



大型乱流境界層風洞

- 大学共同利用機関法人自然科学研究機構では、**機構と大学との組織間連携を発展させるプラットフォームとして「自然科学大学間連携推進機構（NICA）」**を平成28年度に設置し、大学の機能強化・研究力向上に貢献するための取組を実施。
- NICAの取組のうち、現在、分子科学研究所が実施している、**各大学が有する物質科学分野の研究設備の相互利用を促進する「大学連携研究設備ネットワークによる設備相互利用の促進事業」**については、今後、ネットワークの更なる拡大も視野に入れた取組を展開予定。

自然科学大学間連携推進機構（NICA）

【概要】これまでの大学共同利用機関法人自然科学研究機構と大学との大学間連携研究（ネットワーク型共同研究）を基盤とし、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発足。これまでの研究者間の繋がりによる運営から、**機関間の組織的な関係の強化、人的・物的資源の有効活用等**を目指す。

【協議会】13大学が参画し、研究担当理事等を構成員として協議会を開催。

【具体的な活動】

■ 研究機器の共用及び研究支援技術に関する調査部会を設置

- 研究設備の分野別共用状況、継承危機にある基盤技術や最先端技術の共有、研究現場の技術職員の現状等について、現状の調査活動を実施。
- 外部利用の拡大が増加する一方、**共同利用を支える段階世代の技術職員の退職等による、研究現場の少人数化に伴う負担増や技術伝承ができない等の顕著化した問題に対し、技術職員の人材育成（ジェネラリスト、スペシャリスト）や、流動体制などの仕組み等の提案の可否について検討を予定。**

①については、NICAの構成ネットワーク研究の実績を踏まえ検討

大学連携研究設備ネットワークによる設備相互利用の促進事業

大学連携研究設備ネットワークの成果について

大学連携研究設備ネットワークによる設備相互利用の促進事業

概要

- 全国の72国立大学と分子科学研究所とでネットワークを構築し、物質科学分野の多様な研究設備をデータベース化。利用者によるWeb予約システムを構築し、設備の相互利用を促進。
- 公募により、全国の大学に設置されている汎用研究設備の復活再生を支援するとともに、講習会・研修会を通じた技術職員の人材育成を併せて実施。
- 平成31年度より、ネットワーク参加対象を公私立大学等にも拡大。



全国を12の地域に分けて、地域毎の研究者数や専門分野の分布等を踏まえた相互利用を推進

- 全国国立大学（72大学）と分子科学研究所による整備された設備共用ネットワークにより、事業開始当初(※)から、登録設備数と年間利用件数が着実に増加。

(※) 分子科学研究所において平成19年度から化学系設備を対象とした前身事業を実施

- | | | | | |
|---------|------------------|---|------------------|--------|
| ・登録設備数 | : 117 (平成19年度) | ➡ | 2,650 (平成30年度) | <約25倍> |
| ・年間利用件数 | : 5,728 (平成19年度) | ➡ | 146,273 (平成30年度) | <約25倍> |
| ・利用登録機関 | : 73 (平成19年度) | ➡ | 359 (平成30年度) | <約4倍> |
- 老朽化した研究設備の更新のため、参画機関に競争的に資金を配分（平成30年度：19件）
 - 平成28年度より、技術職員・支援員を対応とした技術研修会や講習会を実施（平成30年度：28件）

<https://chem-eqnet.ims.ac.jp/>

全国の登録設備が予約できるWebシステム

技術職員向け人材育成関連HP

個別（少人数）講習会

「ICP-AESのための測定・試料前処理技術講習会」

参加者：3名（鳥取大・名工大・長崎大）

講師：（東北大 技術職員）

開催場所：東北大学



- 日ごろ1人で装置を担当しているため、疑問に思うことを聞くこともできず悩むことが多く、解決しないまま日々の依頼測定にこなしていくことに不安を感じていた。実技の講習会が役に立った
- 融解法は、白金るつぼや石英るつぼなどかなり高額な器具もあるが、ニッケルるつぼなどは比較的安価であることから、大学に帰ってから購入を検討し実際に再現実験を行う予定である。

共同利用・共同研究の基盤整備～設備サポートセンター～

実施内容

平成23年度より「設備サポートセンター事業」を実施し、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や、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、また、全国的な観点でモデルとなるような新たな仕組みづくりに積極的に取り組む大学を支援している。

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。

設備サポートセンター整備大学

- 大学：平成23～25年度
- 大学：平成24～26年度
- 大学：平成25～27年度
- 大学：平成26～28年度
- 大学：平成27～29年度
- 大学：平成28～30年度
- ★○○大学：平成29～31年度
- ★○○大学：平成30～32年度



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存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

参 考

大学共同利用機関法人について

大学共同利用機関法人とは

国立大学法人法(抜粋)

(定義)
第2条第3項 この法律において「大学共同利用機関法人」とは、大学共同利用機関を設置することを目的として、この法律の定めるところにより設立される法人をいう。

第2条第4項 この法律において「大学共同利用機関」とは、…大学における学術研究の発展等に資するために設置される大学の共同利用の研究所をいう。

組織運営等

○機構長の任命

- ・ 機構長は、「機構長選考会議」の選考に基づき文部科学大臣が任命

○中期目標

- ・ 中期目標は、文部科学大臣が、あらかじめ各大学共同利用機関法人機の意見を聴き、その意見に配慮して定める
- ・ 中期目標期間は6年

○評価

- ・ 「国立大学法人評価委員会」が大学改革支援・学位授与機構の行う教育研究評価の結果を尊重しつつ、総合的に評価
- ・ 各年度終了時には、教育研究の専門的な観点からの評価は実施しない

○運営組織

《役員会》

- ・ 構成員：機構長、理事（機構外の者含む）
- ・ 役割：教学・経営の両面の重要事項を議決

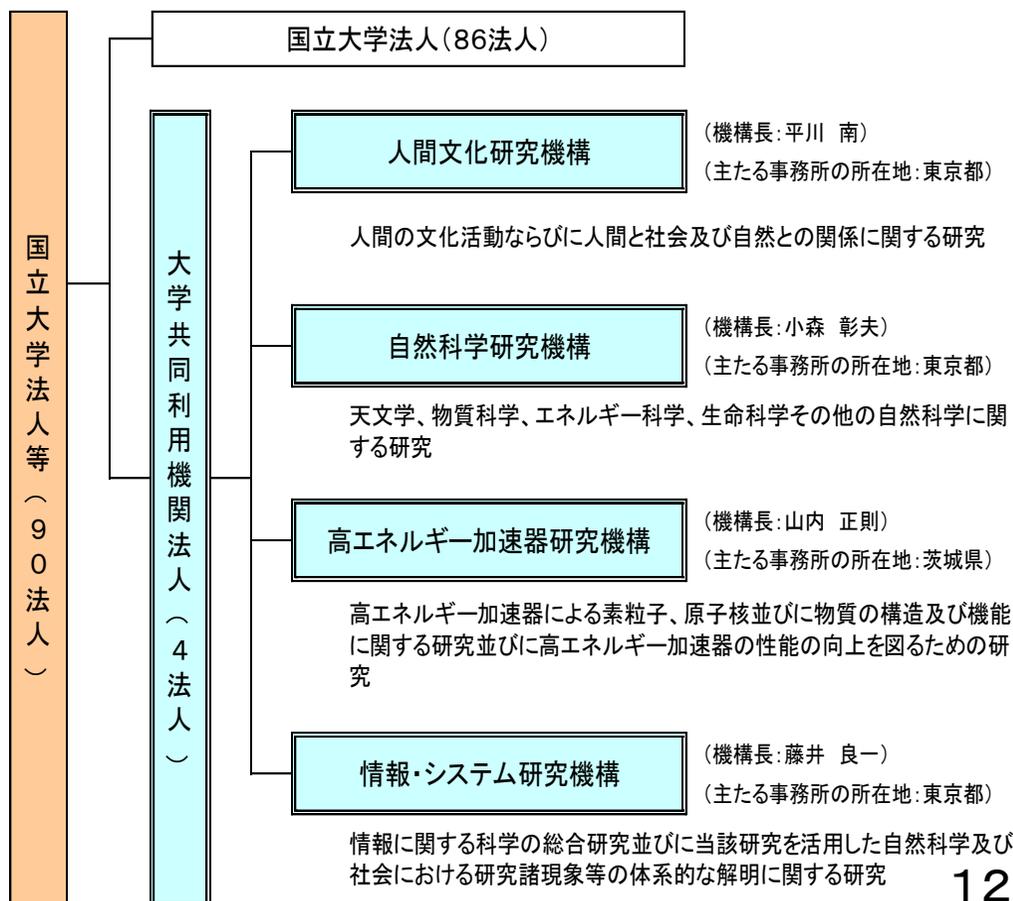
《経営協議会》

- ・ 構成員：機構内代表者と機構外有識者（過半数）
- ・ 役割：経営に関する重要事項を審議

《教育研究評議会》

- ・ 構成員：教育研究に関する機構内代表者と機構外有識者
- ・ 役割：教育研究に関する重要事項を審議

各大学共同利用機関と研究分野



研究者の受入状況

各大学共同利用機関の特性に応じ、国公私を問わず、国内外の機関から幅広い研究者の受入れを実施し、共同利用・共同研究を推進している。

[単位:人]

○ 平成29年度実績

大学共同利用機関法人	研究者数	機関数								機関数	研究者数							
		国立大学	大学共同 利用機関	公立大学	私立大学	公的機関	民間機関	外国機関	その他		国立大学	大学共同 利用機関	公立大学	私立大学	公的機関	民間機関	外国機関	その他
人間文化研究機構	3,666	1,319	196	149	980	285	135	458	144	875	74	12	37	213	160	94	266	19
機構本部	630	186	129	18	129	53	18	78	19	228	37	6	11	60	37	14	63	0
国立歴史民俗博物館	522	185	21	23	130	77	13	59	14	202	41	7	11	57	48	11	26	1
国文学研究資料館	216	64	7	6	80	7	18	26	8	115	20	3	5	46	6	12	22	1
国立国語研究所	487	205	6	11	159	13	2	69	22	214	54	5	7	81	7	2	57	1
国際日本文化研究センター	628	184	10	40	229	18	22	77	48	233	39	3	19	88	13	17	50	4
総合地球環境学研究所	712	311	9	35	100	81	35	127	14	278	46	6	12	51	44	30	82	7
国立民族学博物館	471	184	14	16	153	36	27	22	19	219	45	4	12	81	31	19	22	5
自然科学研究機構	13,215	4,941	1,140	338	1,108	569	51	5,035	33	830	77	13	25	118	75	42	475	5
機構本部	84	33	32	3	7	8	0	1	0	34	16	6	1	5	5	0	1	0
国立天文台	7,155	1,224	747	65	199	114	9	4,796	1	506	38	5	4	33	14	7	404	1
核融合科学研究所	1,524	928	54	32	153	191	30	112	24	223	56	10	7	40	42	23	45	0
基礎生物学研究所	884	494	104	46	154	62	2	16	6	116	46	3	7	38	10	2	7	3
生理学研究所	902	506	20	66	215	70	5	19	1	158	49	4	14	62	14	5	9	1
分子科学研究所	2,590	1,721	168	126	376	105	5	88	1	184	58	6	11	51	25	5	27	1
高エネルギー加速器研究機構	4,261	1,930	11	125	413	239	302	1,241	0	456	57	2	15	59	21	74	228	0
情報・システム研究機構	3,048	1,450	66	135	578	418	222	159	20	615	78	9	32	131	148	98	113	6
機構本部	128	33	4	1	41	26	7	15	1	62	18	1	2	17	16	0	7	1
国立極地研究所	909	441	0	34	44	191	149	38	12	207	43	0	6	20	55	48	32	3
国立情報学研究所	458	241	21	18	72	32	28	42	4	162	45	9	8	37	12	18	31	2
統計数理研究所	990	452	18	56	271	142	35	13	3	320	66	8	26	100	78	30	11	1
国立遺伝学研究所	563	283	23	26	150	27	3	51	0	124	34	6	12	31	7	3	31	0
計	24,190	9,640	1,413	747	3,079	1,511	710	6,893	197	-	86	22	56	302	363	264	-	-

○ 受入研究者数の経年変化

[単位:人]

大学共同利用機関法人	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
人間文化研究機構	2,424	2,576	2,612	2,414	3,013	3,170	4,125	3,812	3,614	3,761	3,652	3,665	3,666
自然科学研究機構	5,685	5,295	6,006	6,226	6,680	6,659	7,208	7,674	7,451	7,960	11,668	11,759	13,215
高エネルギー加速器研究機構	4,718	3,921	3,577	3,744	3,546	4,527	4,181	4,448	4,573	4,608	4,626	4,328	4,261
情報・システム研究機構	1,834	1,745	2,303	2,342	2,445	2,533	3,215	2,540	2,968	2,990	3,218	2,951	3,048
計	14,661	13,537	14,498	14,726	15,684	16,889	18,729	18,474	18,606	19,319	23,164	22,703	24,190

※「機関数」は実数を計上。

※「その他」には、任意団体、所属のない研究者等が含まれる。

※ 研究者のカウント方法は、各機関が実施する共同利用・共同研究の特性に応じ、各機関において設定されたものであり、単純な比較を行うことは適当ではない。

例)「高エネルギー加速器研究機構」:

機構の共同利用者支援システム及び旅費システム等のデータ(出張情報、宿泊情報、旅費支給情報等)を基に算出

例)「情報・システム研究機構国立情報学研究所」:

採択された共同研究申請書に記載された外部研究者であって、当該機構の共同研究規則により共同研究者として認められたもの。

(ネットワーク及びコンテンツの学術情報基盤としてのサービス利用者は含まない。)

大学共同利用機関との共同研究による論文の質の向上

大学共同利用機関と共同研究することにより、論文の質が向上している。

	日本の 総論文	共著論文			貢献論文**
		ROIS	KEK	NINS	(e.g. NINS)
全論文でのTop10%論文の割合	8% 	11%	18%	11%	12%
科研費論文*でのTop10%論文の割合	10% 	10%	26%	12%	13%

(Top10%論文の割合が高い)

(出典)InCitesの分析を基にNINSが作成

・対象期間: 2011-2015年

・Document Type: Article、Book、Letter、Note、Proceedings Paper、Review

・ROIS: 情報・システム研究機構

・KEK: 高エネルギー加速器研究機構

・NINS: 自然科学研究機構

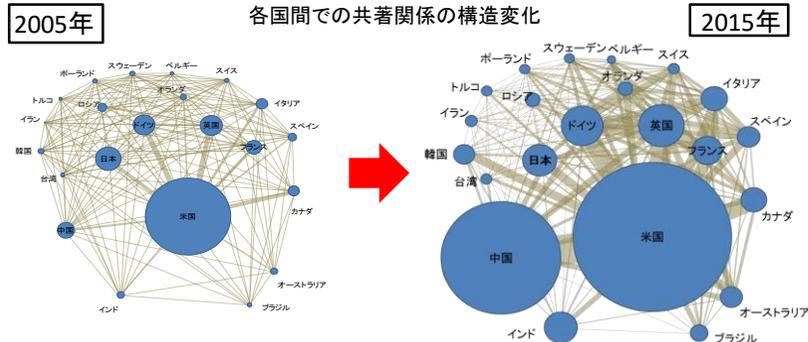
*「Japan Society for the Promotion of Science」の謝辞を含む論文

**NINSの共同利用・共同研究に供した論文(共著にNINS研究者が入っていない論文も含む)

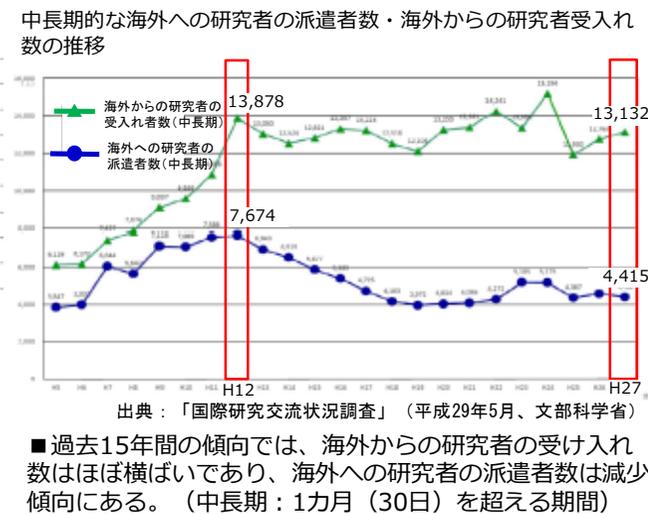
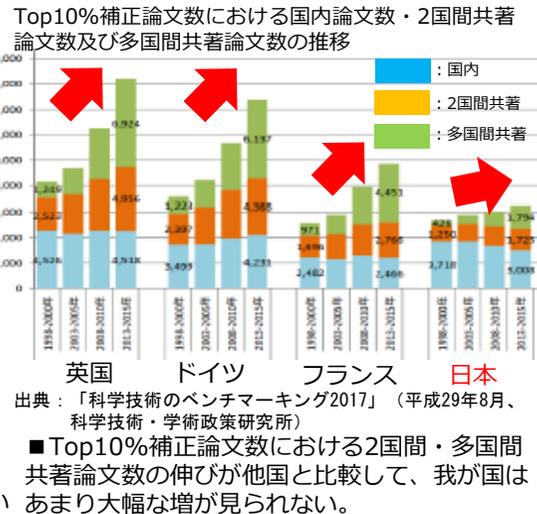
国際共同利用・共同研究拠点制度の創設

背景・目的

- **共同利用・共同研究拠点**は、我が国における当該研究分野の中核的研究拠点であり、**国際的なレベルの研究を推進し**、当該分野の研究の発展をリードする役割を果たしている拠点や当該分野の**国際的な連携・協力の窓口としての役割を果たしている拠点も少なくない**。
- 一方、我が国の科学技術・学術分野においては、近年、論文数の伸びが停滞し、国際的なシェア・順位は大幅に低下。主要国においては、論文数のうちの国際共著率を増加させ全体の論文数を増加させているが、我が国においては、国際共著率の伸びも停滞している。
- このため、**国際的にも有用かつ質の高い研究資源等を最大限活用し、国際的な共同利用・共同研究を行う拠点を「国際共同利用・共同研究拠点」として認定し、重点支援**することで、国際的なプレゼンスを向上させ、我が国の基礎科学力を強化させる。



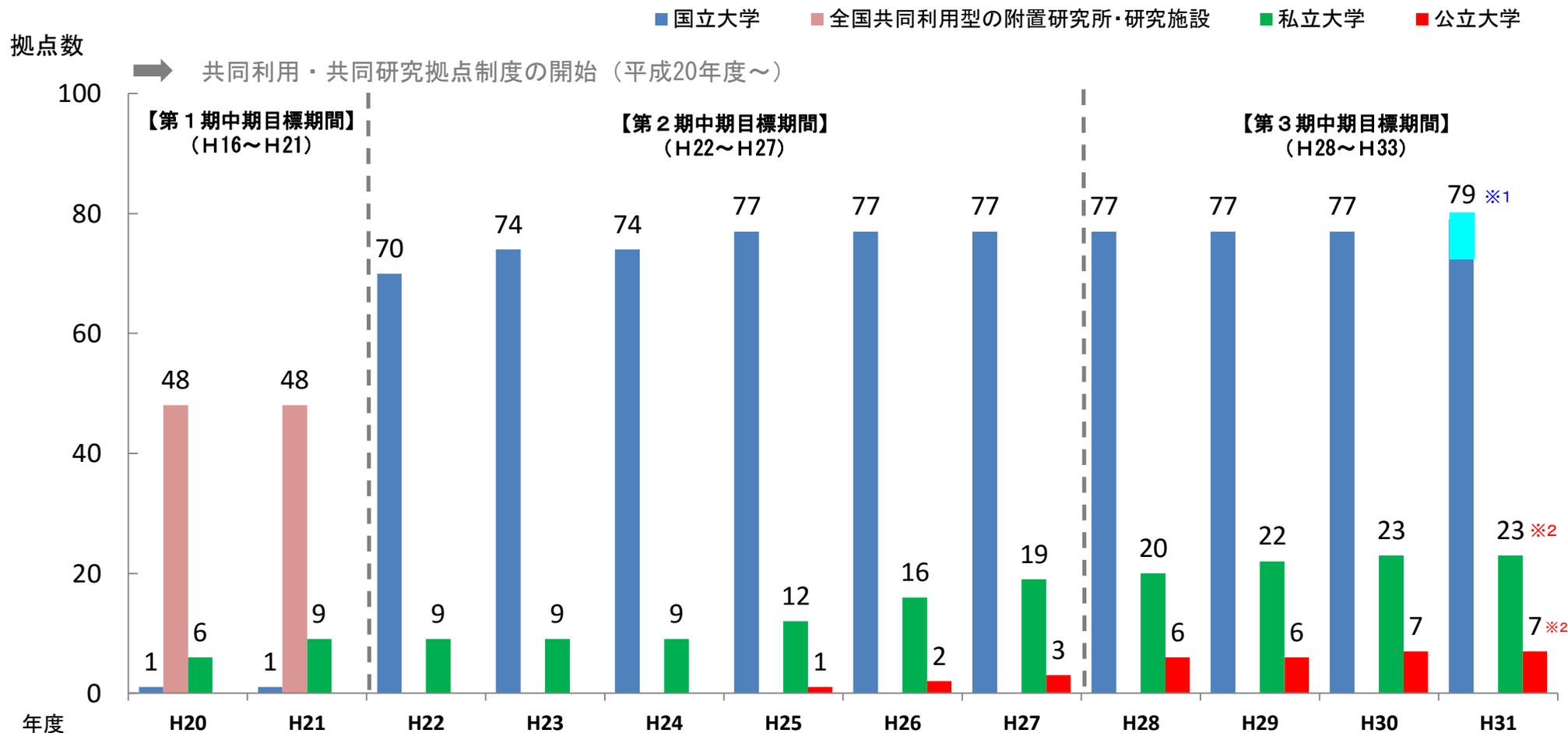
- 国際的に科学論文数や国際共著論文数が伸びているが、我が国の伸びは鈍い



概要

- 「共同利用・共同研究拠点」制度とは別に、新たに「国際共同利用・共同研究拠点」制度を創設（平成30年度～）。国際的に有用かつ質の高い研究資源等を活かして、国際的な共同利用・共同研究を実施する研究拠点を「国際共同利用・共同研究拠点」として認定。
- 国際的な共同利用・共同研究を一層活性化させるための外国人研究者招へい費（滞在費・旅費）、外国人研究者支援のための職員人件費、共同研究費、設備費、世界的な中核拠点に求められる若手研究者育成費（研究費、人件費）等を支援。

共同利用・共同研究拠点数の推移（平成20～31年度）



拠点数	平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度		平成30年度		平成31年度	
	拠点数	研究施設	拠点数	研究施設	拠点数	研究施設	拠点数	研究施設	拠点数	研究施設	拠点数	研究施設	拠点数	研究施設										
国立大学	1	1機関※	1	1機関※	70	82機関	74	86機関	74	86機関	77	89機関	77	89機関	77	89機関	77	92機関	77	90機関	77	90機関	79	94機関
私立大学	6	6機関	9	9機関	9	9機関	9	9機関	9	9機関	12	12機関	16	16機関	19	19機関	20	20機関	22	22機関	23	23機関	23	23機関
公立大学	0	0機関	1	1機関	2	2機関	3	3機関	6	7機関	6	7機関	7	8機関	7	8機関								
計	7	7機関	10	10機関	79	91機関	83	95機関	83	95機関	90	102機関	95	107機関	99	111機関	103	119機関	105	119機関	107	121機関	109	125機関
全国共同利用型の附置研究所・研究施設	-	48機関	-	48機関																				

※京都大学 再生医科学研究所
（平成20年10月1日 共同利用・共同研究拠点認定）

※1 国際共同利用・共同研究拠点6拠点を含む

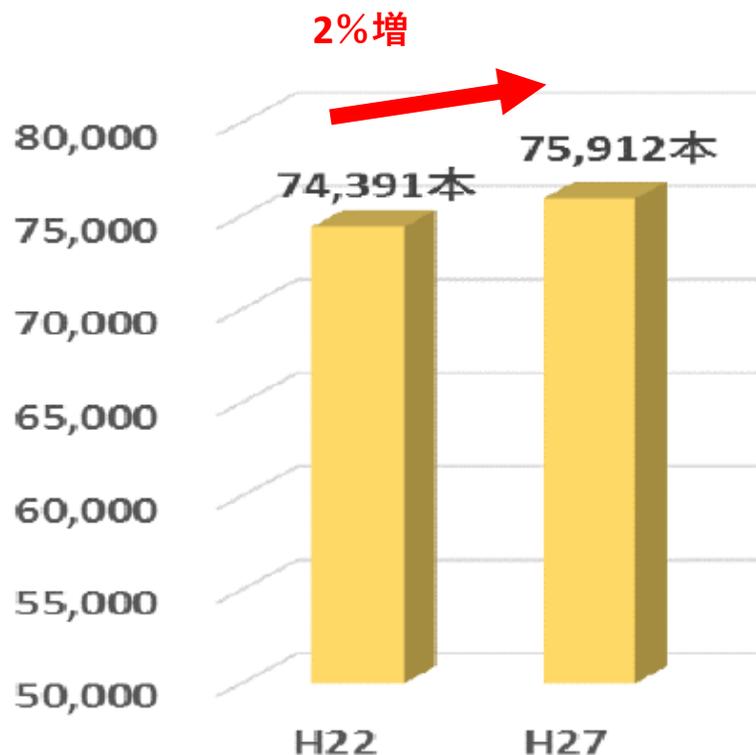
※2 平成31年度（2019）年度からの公私立大学の新規認定については、大学からの申請受付を終了し、審査を実施中

国立大学の共同利用・共同研究拠点における論文生産の状況

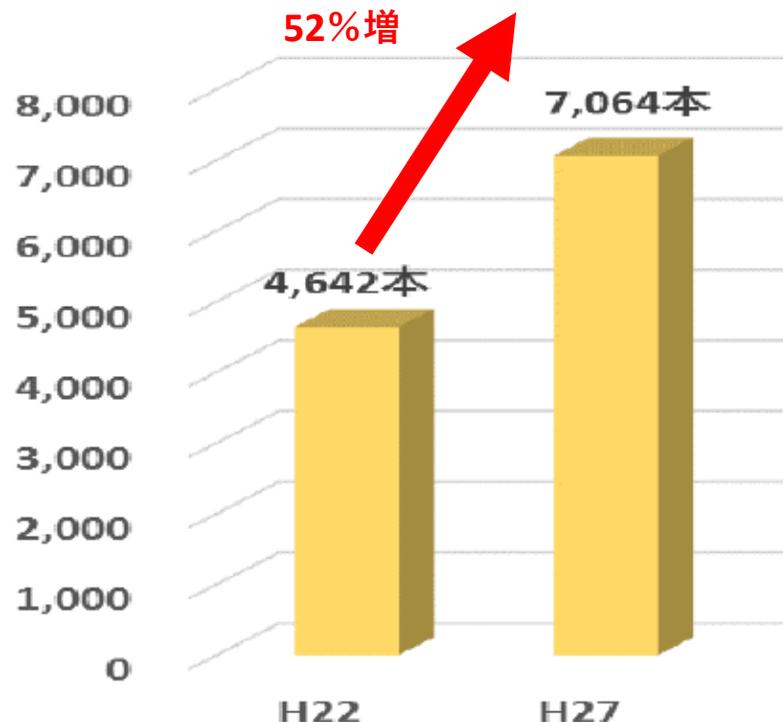
共同利用・共同研究拠点の資源等を活用した論文数は、日本全体の論文生産が低迷する中で、著しく伸びている（5年間で52%増）。

論文数の伸び

日本全体



共同利用・共同研究拠点の資源等を活用した論文数（参加研究者が筆頭著者のもののみ）



※ 科学技術・学術政策研究所科学技術指標2017より抜粋。

※ 文部科学省調べ

学術研究の大型プロジェクト推進のための仕組み

学術研究の大型プロジェクトとは、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するため、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するもの。

マスタープラン(日本学術会議)

学術全般を展望し、かつ体系化しつつ、各学術分野が必要とする大型研究計画を網羅

重点大型研究計画
(速やかに実施すべき計画)を選択

参 考

ロードマップ(文部科学省 科学技術・学術審議会)

マスタープランを参考に、優先度を明らかにする観点から、特に計画の着手、具体化に向けた緊急性・戦略性が高いと認められる計画を選定

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)

- 原則10年間の年次計画を策定し、専門家等で構成される文部科学省の審議会で進捗管理
- 国立大学法人運営費交付金等の基盤的経費によって長期的・安定的に推進

ネットワーク型共同利用・共同研究拠点の例

○物質・デバイス領域共同研究拠点(北海道大学、東北大学、東京工業大学、大阪大学及び九州大学で構成するネットワーク型共同利用・共同研究拠点)

中間評価結果 (公表様式)

36	拠点名	物質・デバイス領域共同研究拠点 (ネットワーク型)
	研究施設名 (大学名)	電子科学研究所 (北海道大学) 多元物質科学研究所 (東北大学)【中核機関】 化学生命科学研究所 (東京工業大学) 産業科学研究所 (大阪大学) 先端物質化学研究所 (九州大学)
	認定期間	平成 28 年 4 月 1 日～平成 34 年 3 月 31 日

2. 総合評価

(評価区分)
S: 拠点としての活動が活発に行われており、共同利用・共同研究を通じて待望すべき成果や効果が見られ、関連コミュニティへの貢献も多大であったと判断される。

(評価コメント)
①五大学五研究所のネットワーク型拠点の特色を生かし、異分野融合による新分野創成や若手研究者の育成等において極めて活発な活動を行っている。
②ボトムアップ型提案から、異分野融合型の共同利用・共同研究や人材育成まで発展させる枠組みの設定は、拠点活動の一つの見本となるものであり、極めて高く評価できる。
今後、海外の関連研究者コミュニティからの要望も広く収集し、国際化の視野も広げ、ネットワーク型拠点の更なる展開が期待される。

3. 観点毎の評価

①拠点としての適格性
(評価コメント)
③卓越したリーダーが在籍し、④充実した支援体制の下で、物質デバイス領域に関する施設・設備を共同利用に供している。

②拠点としての活動状況
(評価コメント)
⑤ネットワーク型の共同利用・共同研究とダイナミックアライアンスを組み合わせる特色ある取組を進めており、特に、異分野融合と若手研究者の育成を同時に行う⑥「CORE ラボ」や、共同利用・共同研究に関する様々な⑦情報発信、拠点における研究成果、⑧大型プロジェクトの発案等、極めて活発な活動を行っている。

①ネットワーク型拠点:異分野融合による新分野創成と若手研究者の育成

②ボトムアップ型提案から、異分野融合型の共同利用・共同研究や人材育成まで発展させる枠組みの設定



複数の拠点(研究所)を跨ることにより、①多様性の確保が可能となり、②異分野融合による新分野創成、③相乗効果による独創的な研究成果の創出及び④世界に伍する人材育成のための舞台を提供できる。



博士課程学生グローバル研究力養成道場
博士課程学生と著名な海外研究者2名との1:2セミナー

③卓越したリーダーの存在(イノベーション創出型卓越リーダーの例:大型プロジェクトの研究代表者)

ダイナミックアライアンスを組む5附属研究所には、(1)優れた論文を多数発表し、(2)産学連携に積極的であり、(3)大型プロジェクトの代表者を務め、(4)国際的な知名度が高い、というパターンを有する卓越したリーダーが多数存在する。

<p>超ハイブリッドナノ材料</p> <p>東北大・多元研 阿部雅文教授グループ</p> <p>電子研・多元研・化生研・産研アライアンス、NEDO超ハイブリッド材料技術開発</p>	<p>セルロースナノファイバー</p> <p>阪大・産研 能本雅也教授グループ</p> <p>産研・先端研アライアンス 基盤研究S</p>	<p>「低および高次元ソフト材料」</p> <p>東工大・化生研 福島孝典教授グループ</p> <p>化生研・産研・多元研アライアンス 7/造形科学 新学術領域研究</p>
--	---	--

④充実した支援体制の下で、物質デバイス領域に関する施設・設備を共同利用に供している

技術職員のネットワーク構築(我国で初めての試み)は、拠点全体で常勤108名、非常勤63名の技術職員が連携することで、先端研究の高度技術支援を達成すると共に、ネットワーク型共同研究拠点のサービス機能の飛躍的向上に寄与している。

⑤ネットワーク型の共同利用・共同研究とダイナミックアライアンスを組み合わせた特色ある取組

拠点・アライアンスは相互不可分の関係:多彩なプログラムのアンサンブル



⑥COREラボ

異分野融合と若手育成を同時に行う14のCOREラボを設置。ドイツにもブランチを設置。

産学アライアンス ハイブリッド型COREラボ:集積光応用システムの創出(東海大・岡山理科大・多元研・産研)

⑦情報発信:HPの充実化

リアルタイムによる情報発信(頻繁な更新):多数のアクセス



⑧大型プロジェクトの発案

新学術などネットワークの人脈を利用した大型資金の獲得に繋がっている。



(物質・デバイス領域共同研究拠点作成資料)

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

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**

2019年度予算額 35,865百万円
(前年度予算額 32,578百万円)

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、**文部科学省の審議会**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**文部科学省の審議会**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・計画的に推進
- ロードマップ2017に掲載された「ハイパーカミオカンデ計画」の可能性調査を実施

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小柴昌俊氏、H20小林誠氏、益川敏英氏、H27梶田隆章氏)
- **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:10,683名 内外国人:6,026名 H29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」等(主な事業)

■ 30m光学赤外線望遠鏡(TMT)計画の推進 〔自然科学研究機構国立天文台〕

ハワイ島マウナケア山頂域に、日・米・カナダ・中国・インドの国際協力事業として口径30mの光学赤外線望遠鏡(TMT(Thirty Meter Telescope))を建設し、太陽系外の第2の地球探査、宇宙で最初に誕生した星や銀河の検出等を目指す。



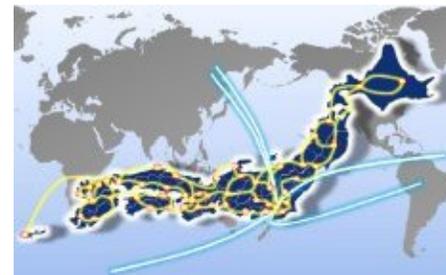
■ 大型低温重力波望遠鏡(KAGRA)計画 〔東京大学宇宙線研究所〕

一辺3kmのL字型のレーザー干渉計により重力波を捉え、ブラックホールや未知の天体等の解明を目指す本格観測を開始する。日米欧による国際ネットワークを構築し、重力波天文学の確立を目指す。



■ 新しいステージに向けた学術情報ネットワーク(SINET)整備

〔情報・システム研究機構国立情報学研究所〕
国内の大学等を高速通信回線ネットワークで結び、共同研究の基盤を提供。全国850以上の大学や研究機関、約300万人の研究者・学生が活用する我が国の教育研究活動に必須の学術情報基盤。



■ 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〕
「大型ヘリカル装置(LHD)」により、超高性能プラズマの実現と定常運転の実証。将来の核融合発電を見越した炉心プラズマ実現に必要な学理の解明を目指す。

■ 高輝度大型ハドロン衝突型加速器(HL-LHC)による素粒子実験(新規)【ロードマップ2017掲載】
〔高エネルギー加速器研究機構〕
CERNが設置するLHC(大型ハドロン衝突型加速器)の高度化を行う国際共同プロジェクト。質量の起源とされるヒッグス粒子の性質解明や暗黒物質(ダークマター)の直接生成等を目指す。

「大規模学術フロンティア促進事業等」の一覧

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。



大型光学赤外線望遠鏡「すばる」の共同利用研究 (自然科学研究機構国立天文台)

米国ハワイ島に建設した口径8.2mの「すばる」望遠鏡により、銀河が誕生した頃の宇宙の姿を探る。約129億光年離れた銀河を発見するなど、多数の観測成果。



大型電波望遠鏡「アルマ」による国際共同利用研究の推進 (自然科学研究機構国立天文台)

日米欧の国際協力によりチリに建設した口径12mと7mの電波望遠鏡からなる「アルマ」により、生命関連物質の探索や惑星・銀河形成過程の解明を目指す。



30m光学赤外線望遠鏡(TMT)計画の推進 (自然科学研究機構国立天文台)

日米加中印の国際協力により口径30mの「TMT」を米国ハワイに建設し、太陽系外の第2の地球の探査、最初に誕生した星の検出等を目指す。



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。



スーパーBファクトリーによる新しい物理法則の探求 (高エネルギー加速器研究機構)

加速器のビーム衝突性能を増強し、宇宙初期の現象を多数再現。「消えた反物質」「暗黒物質の正体」の解明など新しい物理法則の発見・解明を目指す。前身となる装置では、小林・益川博士の「CP対称性の破れ」理論(2008年ノーベル物理学賞)を証明。



大強度陽子加速器施設(J-PARC)による物質・生命科学及び原子核・素粒子物理学研究の推進 (高エネルギー加速器研究機構)

日本原子力研究開発機構と共同で、世界最大級のビーム強度を持つ陽子加速器施設を運営。多様な粒子ビームを用いて基礎研究から応用研究に至る幅広い研究を推進。



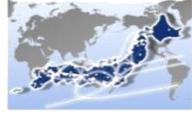
放射光施設による実験研究 (高エネルギー加速器研究機構)

学術研究だけでなく産業利用も含め物質の構造と機能の解明を目指す。白川博士(2000年ノーベル化学賞)、赤崎博士・天野博士(2014年ノーベル物理学賞)などの研究に貢献。



新しいステージに向けた学術情報ネットワーク(SINET)整備 (情報・システム研究機構国立情報学研究所)

国内の大学等を100Gbpsの高速通信回線ネットワークで結び、共同研究の基盤を提供。国内800以上の大学・研究機関、約300万人の研究者・学生が活用。



南極地域観測事業 (情報・システム研究機構国立極地研究所)

南極の昭和基地での大型大気レーダー(PANSY)による観測等を継続的に実施し、地球環境変動の解明を目指す。オゾンホールが発見など多くの科学的成果。



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。



スーパーカミオカンデによるニュートリノ研究の推進 (東京大学宇宙線研究所)

超大型水槽(5万トン)を用いニュートリノを観測し、その性質の解明を目指す。ニュートリノの検出(2002年ノーベル物理学賞小柴博士)、ニュートリノの質量の存在の確認(2015年ノーベル物理学賞梶田博士)などの画期的成果。このほか、「ロードマップ2017」に掲載された「ハイパーカミオカンデ計画」の可能性調査を実施。



【ハイパーカミオカンデ(イメージ)】

高輝度大型ハドロン衝突型加速器(HL-LHC)による素粒子実験 (高エネルギー加速器研究機構)

CERNが設置するLHCについて、陽子の衝突頻度を10倍に向上し、現行のLHCよりも広い質量領域での新粒子探索や暗黒物質の直接生成等を目指す国際共同プロジェクト。日本は、加速器及び検出器の製造を分担。



【新規】