

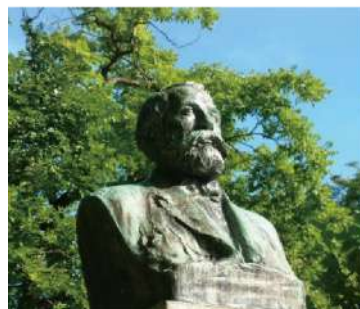
北海道大学における研究基盤と技術人材の改革 —コアファシリティ構想からITeCHの発足まで

北海道大学 理事・副学長
技術連携統括本部（ITeCH）本部長

網塚 浩



北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY



150th
HOKKAIDO UNIVERSITY

札幌キャンパス

● 新千歳空港

函館キャンパス

雨龍研究林 (24,913 ha)

天塩研究林 (22,517 ha)

中川研究林 (19,364 ha)

札幌研究林

旭川

札幌

釧路

苫小牧研究林

函館

檜山研究林

和歌山研究林

総面積 7万ヘクタール



雨龍研究林

苫小牧研究林



練習船おしよろ丸 V世

Novel Japan University Model

HU VISION 2030

Excellence
科学技術における
教育・研究の卓越性

持続可能なWell-being社会の実現

持続可能性の追求
Pursuit of Sustainability

広大で豊かなフィールド資産やキャンパス環境を舞台に、教育・研究・社会との共創を実施し、SDGsを共通言語とした世界の課題解決に貢献

国際的なキャンパスの実現と、多様な国・地域・組織の人々との連携・協働

大学の活動を支える横断的な取組

多様性・公平性・包摂性の保証に向けた教育研究環境の整備

国際協働 International Collaboration

ダイバーシティ Diversity

教育

Education

多様な人々との交流を通じて、高度な専門性や幅広い知識・スキルを身に付け、グローバル社会や地域社会で活躍できる人材を育成

研究

Research

広大かつ多様なフィールドと、幅広い科学領域を網羅しているという強みを生かし、世界トップレベルの研究力を更に向上

社会との共創

Co-Creation with Society

地域と世界の将来を見据えた課題解決を推し進め、持続可能な発展やWell-beingの実現に貢献

諸活動の基盤

ガバナンス Governance

適正かつ透明性の高い意思決定により、広く社会に認められる大学運営を実現

財務基盤 Financial Base

自律的経営と「人材・知・資金の好循環」による持続的成長を実現

教育・研究を社会に広げ地域課題を解決する 社会展開力

Extension

HU VISION 2030

北大の基本的な価値観

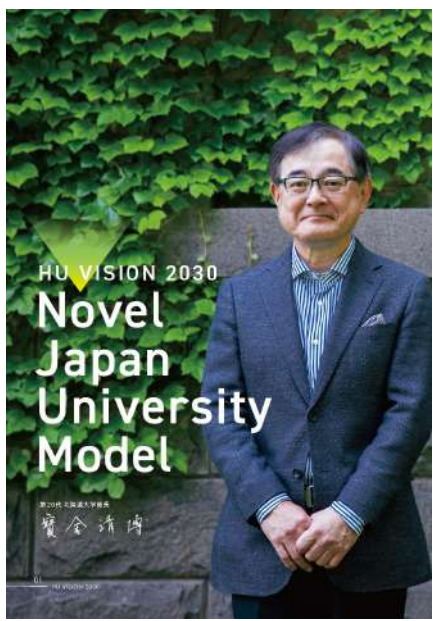
4つの基本理念

フロンティア精神

国際性の涵養

全人教育

実学の重視



02 Research
 研究

自由な発想のもとで、
 本学の強みを生かして実施される、
多様な研究の持続的な展開に
 資するとともに、**卓越した研究を
 加速させる環境を整備**する。
 また、**異分野融合研究を促進**する
 施策を全学的規模で実施するとともに、
 国内外の研究者との
 連携を強化する。

化学反応創成研究拠点(ICReDD)や
 ワクチン研究開発拠点(VReD)を
 持続的に発展させるとともに、
 そのノウハウを活用しながら卓越した
 科学領域の新たな拠点化を推進し、
世界的研究拠点群の形成
 を進める。

**総合知による
 地域と世界の
 課題解決への貢献**
 を目指すとともに、得られた知見を
 新たな研究に繋げる
 好循環を確立させる。

北海道大学は、広大かつ多様なフィールドを有し、幅
 広い科学領域を網羅しているという強みを生かし、イノ
 ベーションや課題の解決を通じて、世界トップレベルの
 研究力を更に向上させる。

国際競争力を有する
 先進的な情報環境を整備し、
 高性能な人工知能・機械学習手法の
 展開やデータ駆動型研究の推進など、
**デジタル技術を
 最大限活用した
 研究手法の改革を加速**
 する。

URA組織を強化し、
**高度できめ細やかな
 研究マネジメントを展開**する。
 また、研究を支える
**技術職員が培ってきた
 知見や技術の継承と発展**を
 組織的に進める。

博士課程学生から
 教授ポストまでを見据えた
 切れ目のない人材育成システムを活用して、
 将来の研究拠点リーダー候補となる国内外の
**優秀な若手研究者を
 獲得・育成**する。

HU VISION 2030

多様な研究の持続的な展開に資するとともに、**卓越した研究を加速させる環境を整備**する。

研究を支える**技術職員**が培ってきた**知見**や**技術の伝承と発展**を組織的に進める。

組織



12 学部
21 学院等
28 研究所等

教職員



役員	11 人
教員	1,960 人
職員	1,975 人
合計	3,946 人

学生



学部生	11,535 人
大学院生	6,650 人
附置研究所等	159 人
合計	18, 344 人

札幌市民の約 1 %

予算



2025 予算	1,210 億円
---------	----------

面積



札幌キャンパス	1.8 km ²
函館キャンパス	0.1 km ²
研究林他	658.3 km ²
合計	660.2 km²

日本国土の約 1/570



教職員

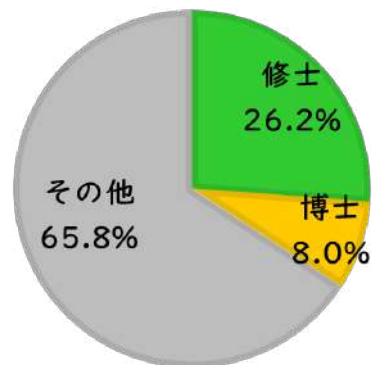
3,946 人

2025.5.1現在



役員	11 人
教員	1,960 人
URA職	21 人
専門職	35 人
事務職員	953 人
技術職員	966 人

教育研究系技術職員の学位取得割合

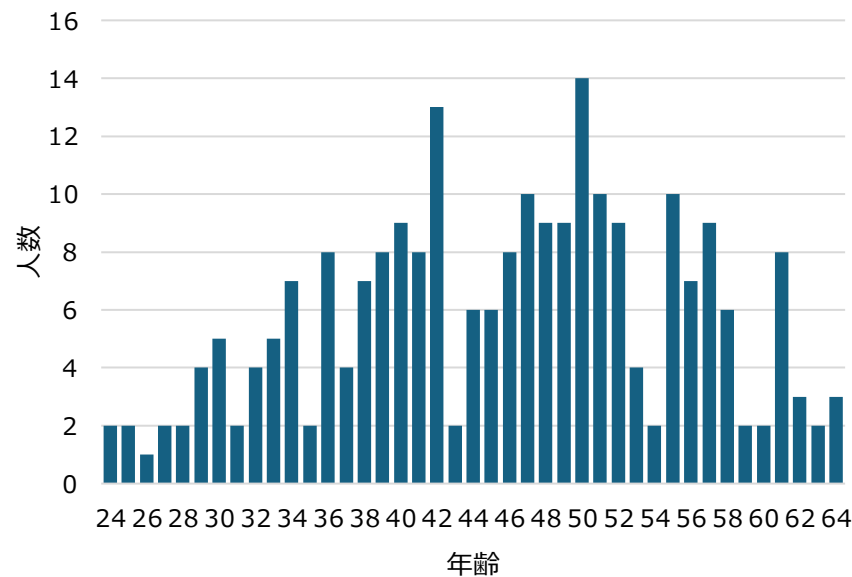


医療系・施設系技術職員を含む人数
 教育研究系の承継技術職員は約230名

技術連携統括本部 技術職員構成 (2026.1.1現在)

技術部門→ グループ ↓	理学・農学系	工学系	生命科学系	北キャンパス・ 情報基盤系	フィールド系	総計
分析系	7	15	10	15		47
実験実習系	7	10	4		1	22
電子・工作・観測系	12	13		15	3	43
環境安全系	3	4				7
森林系					29	29
耕地圏水圏系	1				39	40
動植物実験系	2		15	1		18
情報系	1	11	4	14		30
総計	33	53	33	45	72	236

教育研究系技術職員の年齢構成



1979 機器分析センター（薬学部）

2005

機器共用開始：**先端機器を学内外へ開放**
（オープンファシリティシステム整備）
2006 **共用機器管理センター**設立

法人化第1期
(2004-2009)

2009

学外アカデミックからの受託分析開始

第2期
(2010-2015)

2013 年間利用者数 延べ20,000人を達成

2015

グローバルファシリティセンター（GFC） 設立
民間からの受託分析開始

第3期
(2016-2021)

2017

成型加工技術の開放（試作ソリューション）
中古機器の学内流通（設備市場）

第4期
(2022-2027)

2025

登録先端機器 378 台（16部局）
利用者数 ~ のべ6,536人/年
新規登録者数 ~ 12.3 名/週平均
予約・受託件数 ~ 108 件/日平均
利用料精算額 ~ 2.12 億円/年

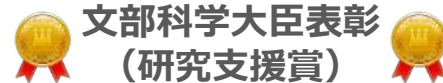
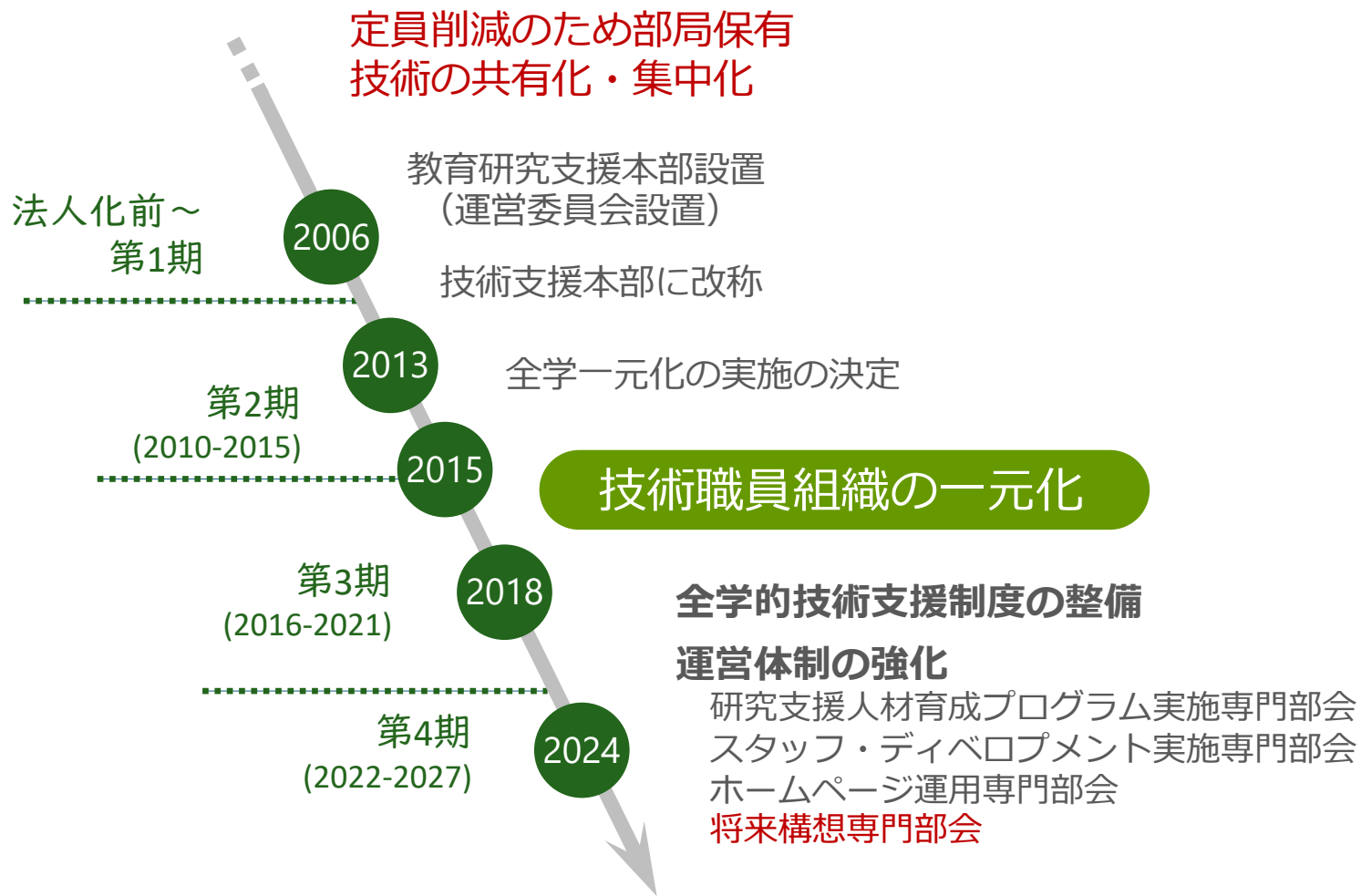
2005年10月22日 日本経済新聞



■オープンファシリティシステム 利用時間実績

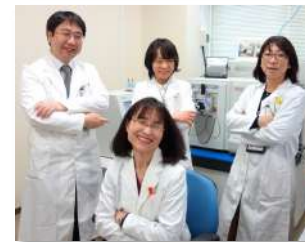


講座（研究室）専属



文部科学大臣表彰
(研究支援賞)

R2



R4



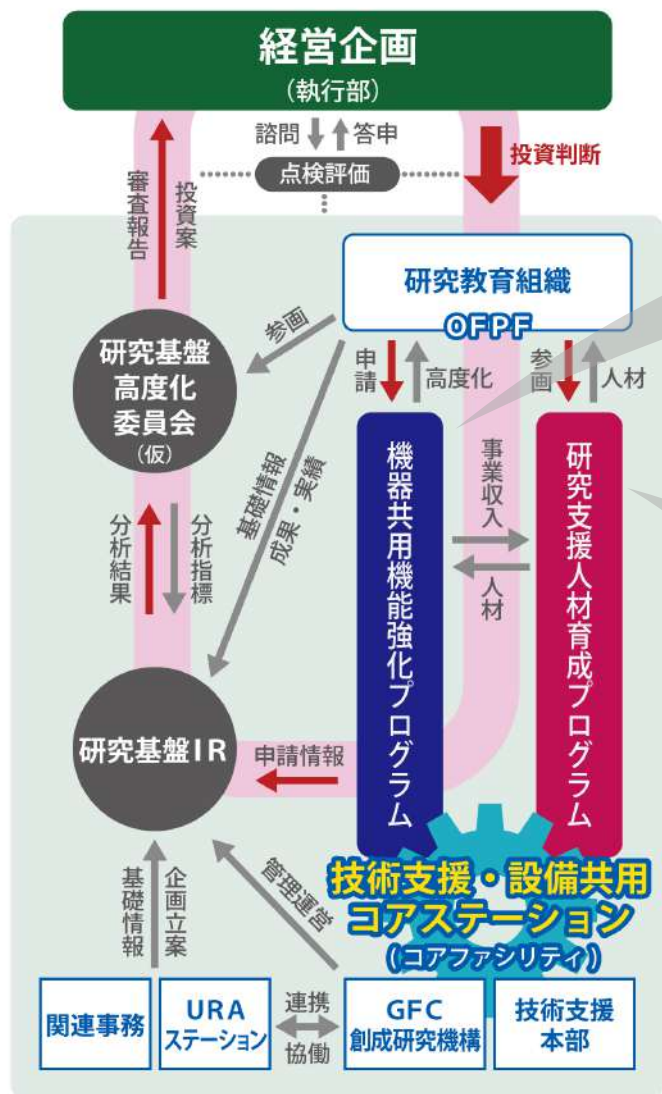
R6



R8



研究基盤マネジメントサイクルの構築



2つの研究基盤強化プログラムの実施

機器共用機能強化プログラム

持続的機器共用体制構築


- 学内公募型共用促進PJ “REBORN”
Research Equipment **B**Oosting and **R**eusing Network project
研究基盤IR → 費用対効果可視化 → 合理的投資判断
- 産学装置循環PJ
産学協働高度化開発・投資信託共用システム

ロバスト共用環境整備

- リモートOF開発PJ
リスク許容 × 高効率 × ボーダーレス

イノベーション創出強化

- モノづくり Start-up 支援PJ
多彩な技術でアントレプレナー教育を支援
- R&T (Researchers & Technicians) コラボPJ
教員・職員協働イノベーション機会の創出




研究支援人材育成プログラム

組織的人材育成

- 研究支援マネジメント人材育成PJ
運営業務へのエフォートを割いた兼務体制
- マルチスキル人材育成PJ
学内外で研鑽・キャリア形成

計画的人員配置・効果的人材発掘

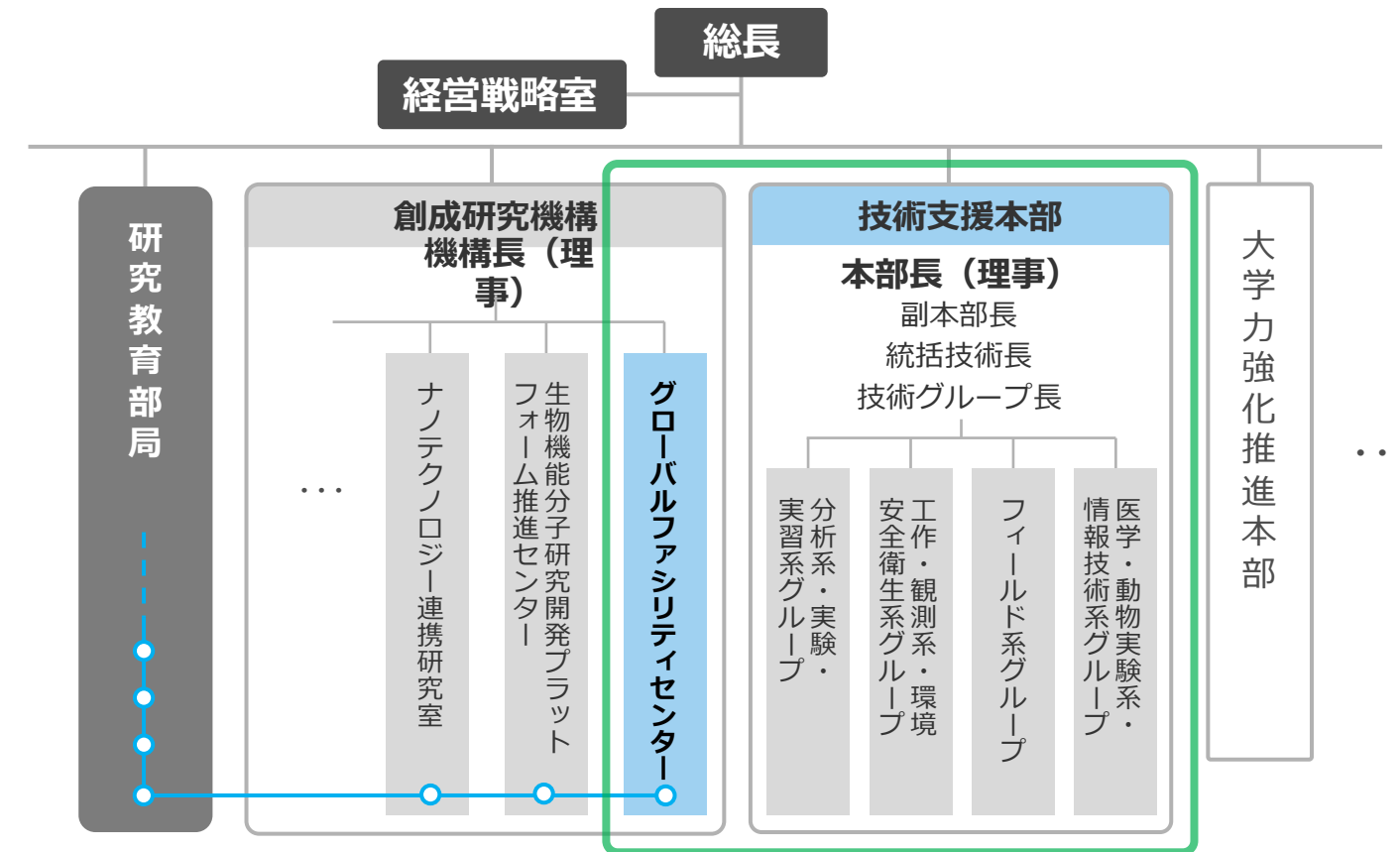
- テニュアトラック相当若手技術職員育成PJ
前倒し雇用は複数の職場でOJT・メンターも成長
- 研究支援インターンシップPJ
高校生～院生キャリアパス開拓



技術共有・発信・継承

- 研究支援情報集約・広報強化PJ
技術職員スキル図鑑・広報誌 Specialist 発行

「コアステーション」による協働を経て、「コアファシリティ：ITeCH」の創設へ



オープンファシリティ
プラットフォーム

PJ協働組織

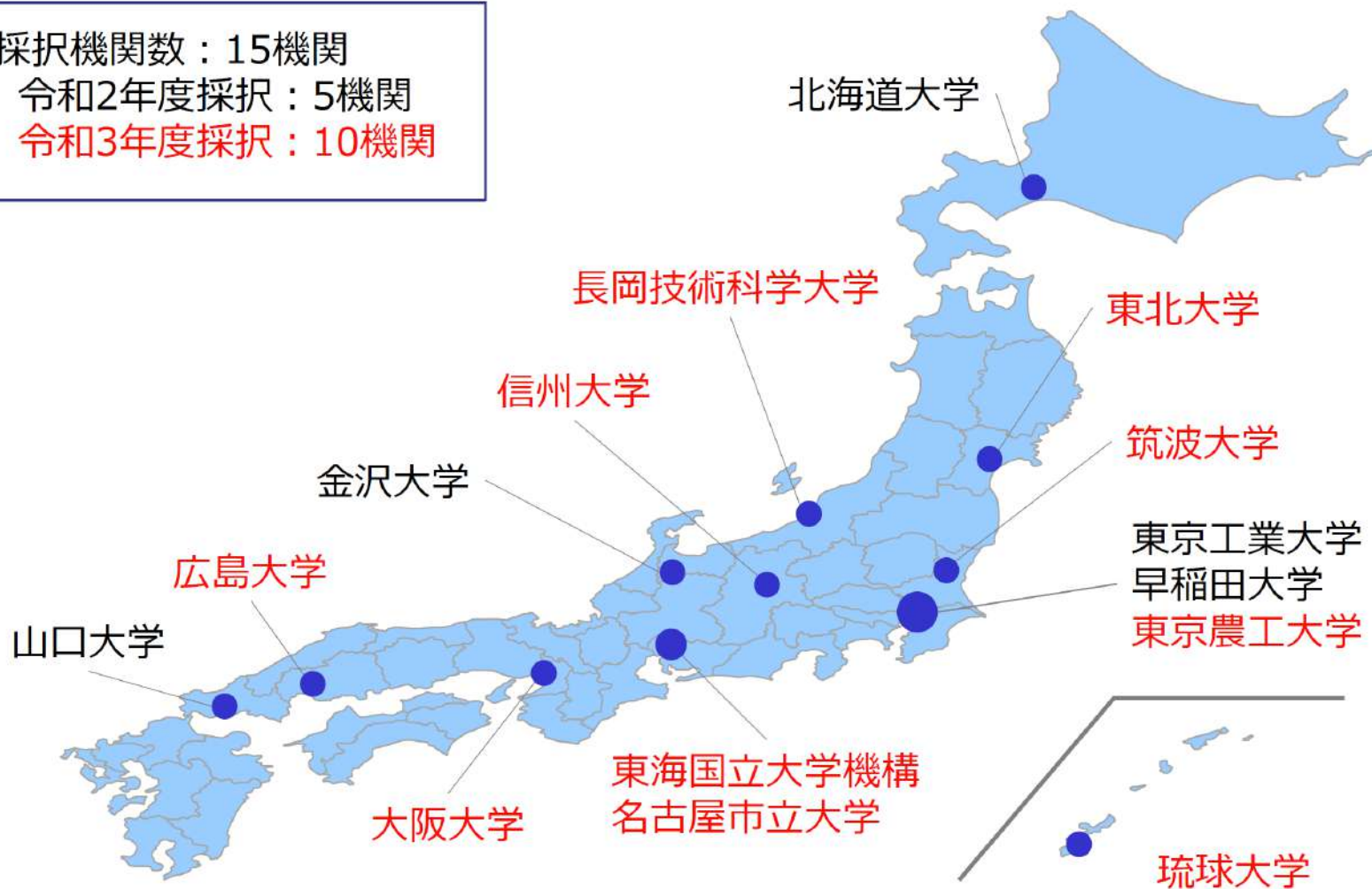


北海道大学
技術支援・設備共用コアステーション
CoSMOS

他機関・企業との共用・開発・人材育成の連携を深化

第18回科学技術・学術審議会
研究開発基盤部会資料より

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



研究基盤IRの構築

共用データを効率的に集約し、可視化するまで一連のシステムを構築

データ集約

データ連携・多次元集計

レポート・分析

GFC総合システム

- ・ユーザー管理認証システム
- ・機器分析受託システム
- ・オープンファリティ機器予約利用システム
- ・設備市場システム
- ・会計徴収システム
- ・財務会計データ
- ・人事データ
- ・資産台帳

自動集計



データウェアハウス

共用に関するデータを集約

研究基盤BI TOPボード

- ・ 総収入
- ・ 部門別収入
- ・ 利用登録者数
- ・ 提出論文数
- ・ 利用ユーザー数
- ・ 利用収入
- ・ 利用時間
- ・ 利用件数

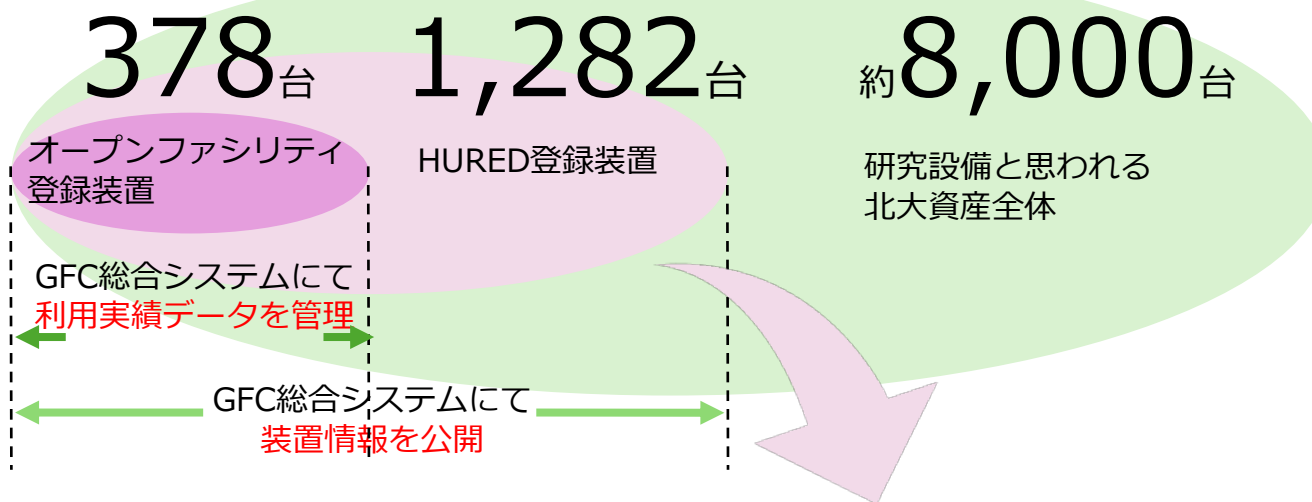


可視化ボード

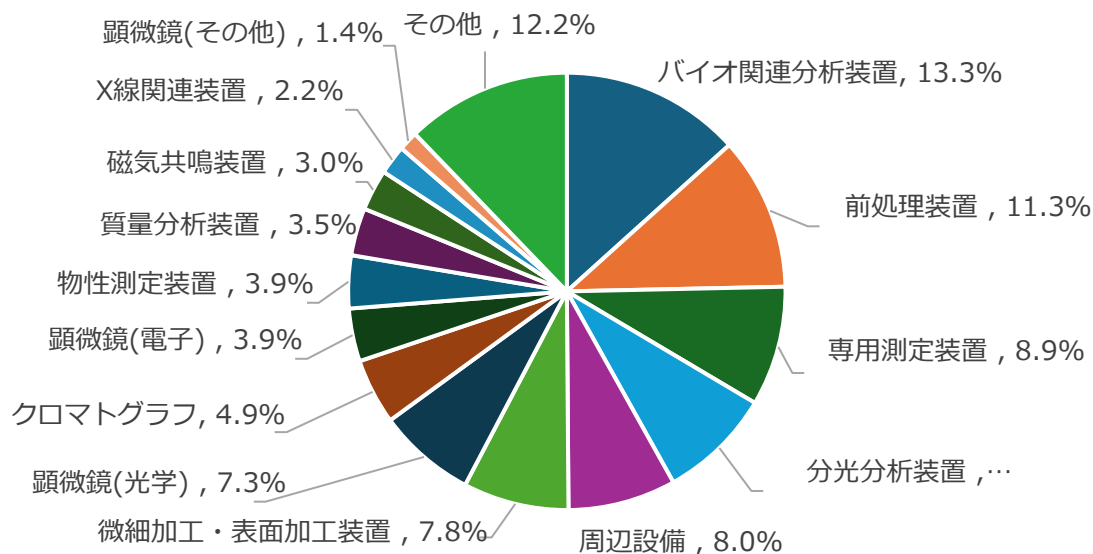
- TOP10論文拠出に貢献した設備一覧
- 設置場所・種類・メーカー名



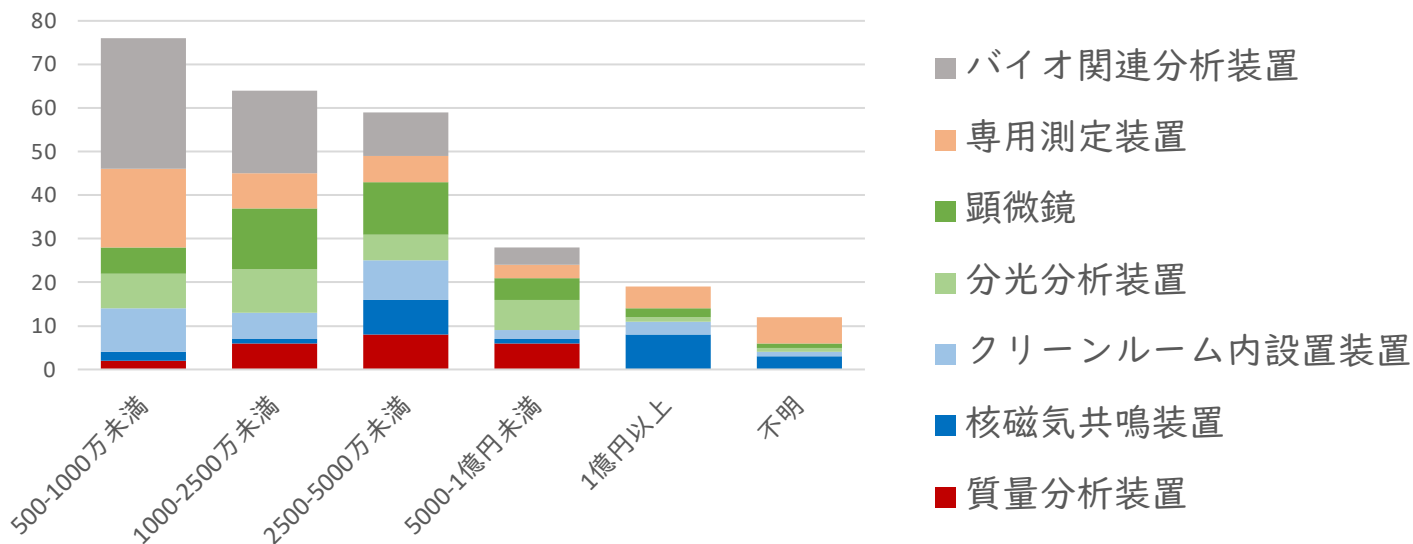
2026年3月現在



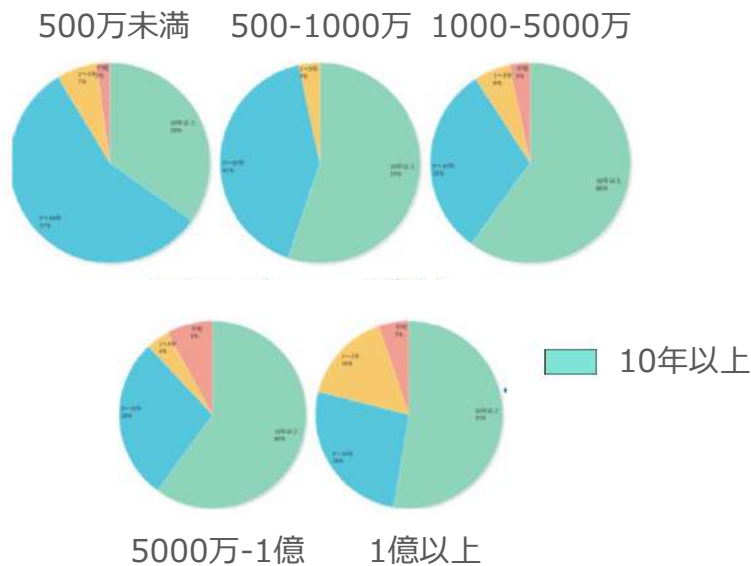
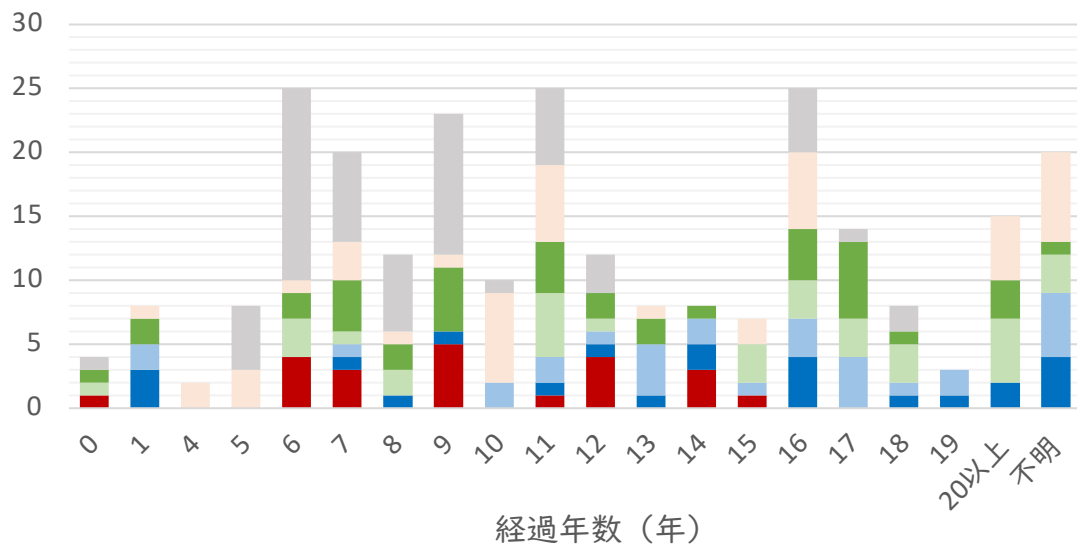
HURED登録装置のカテゴリ別台数



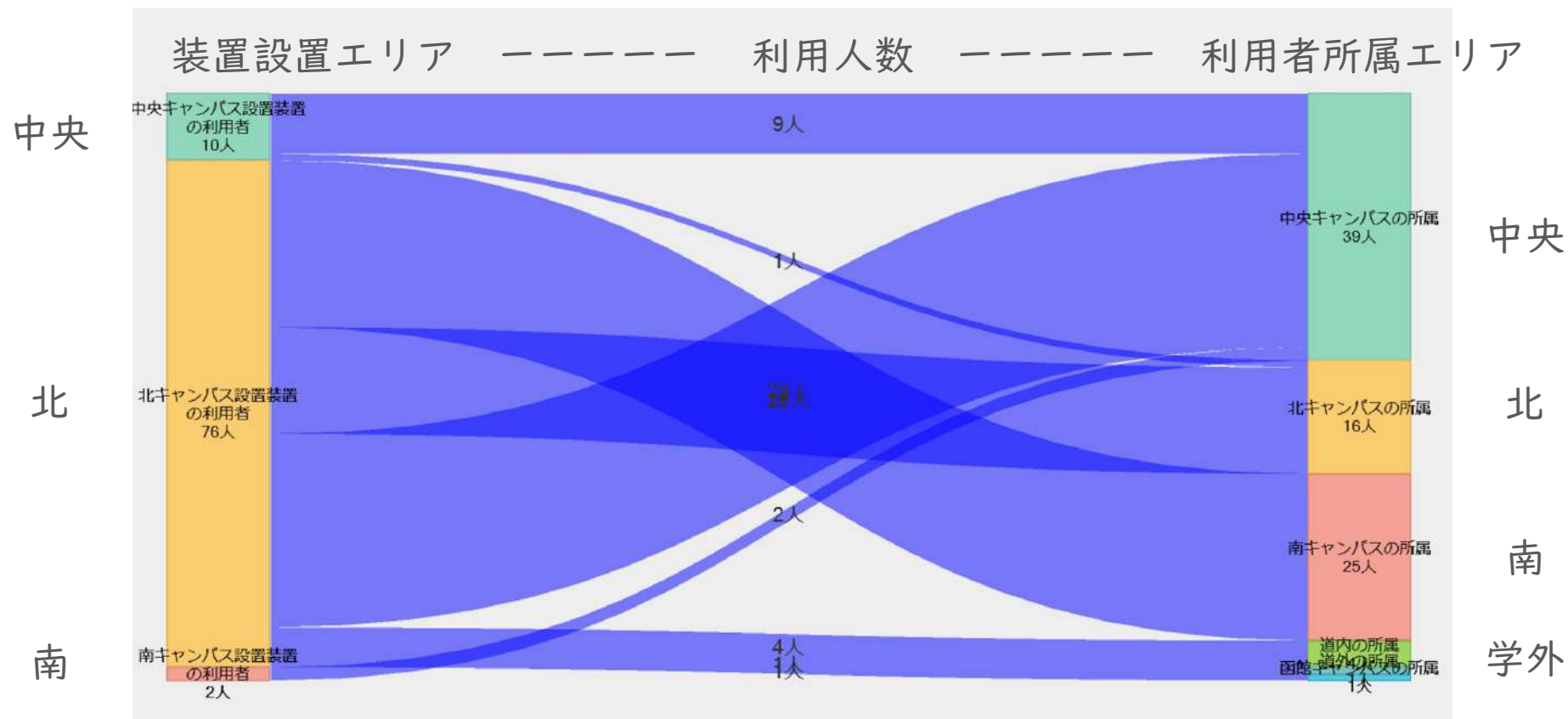
分析例：共用機器群の価格帯



取得後経過年数



分析例：質量分析装置の共用に関する利用・アクセス分析



「研究基盤高度化委員会」の設置 (R3.8)

- オープンファシリティプラットフォームをベースとするボトムアップ組織
- 10部局、11名の教職員で構成
- 研究機器の更新・高度化に関する戦略を検討・立案し大学執行部に提案
- 投資案に基づき大学執行部が最終判断
- ガイドライン作成

オープンファシリティプラットフォーム(OFPF)

各部局の共用拠点を繋ぐ横串共用促進ネットワーク

One Healthに貢献するオープンファシリティユニット
(平成29年度)

ソフトマター機器共用ユニット
(平成28年度)

マテリアル分析
構造解析共用ユニット
(平成28年度)

ナノ物質科学・バイオサイエンス
顕微解析ユニット
(平成29年度)

先端物性共用ユニット
(平成28年度)

ファーマサイエンス共用ユニット
(平成28年度)

(現在24拠点)



機器共用機能強化プログラム

- 学内公募型共用拠点形成プロジェクトREBORN
(Research Equipment Boosting and Reusing Network Project)

R2 REBORN 0次 (申請 33件、採択 4件)	59件
R3 REBORN 1次 (申請 39件、採択 10件)	
REBORN 2次 (申請 50件、採択 13件)	
R4 REBORN 3次 (申請 25件、採択 7件)	
REBORN 4次 (申請 36件、採択 14件)	
R5 REBORN 5次 (廃棄支援 申請 18件、採択 11件)	

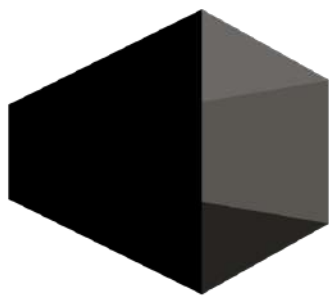


- R5, R6 概算要求 (基盤的設備等整備分) **16件**

「ロバストな研究基盤強化体制の構築」を創案
R5 申請50件、学内採択 10件、予算措置 10件
R6 申請46件、学内採択 12件、予算措置 6件

- J-PEAKS事業において5設備を戦略的に導入 **5件**

機器の高度化・更新のルーティンとして定着



**HOKUDAI
TECH GARAGE**

カリキュラム

- Day01 Kickoff Meeting
- Day08 Prototype展示
- Day15 顧客インタビュー
のシェア・ピッチの方法
- Day22 中間発表（ピッチ）
- Day37 PVの作り方
- Day44 PV発表会
- Day51 ゲスト講義
- Day58 最終発表（ピッチ）
- Day59 振り返り

Spring/Summer Founders Program (SFP)

学生が自由な発想をもとにプロダクト開発を春休み/夏休みの2ヶ月で迅速に行う**集中型プロダクト開発支援プログラム**。起業家精神を養い、自ら課題解決を行うことができる人材育成を目的とする。

技術職員6名との連携等を支援

民間企業からの寄附金にて運営

R03~ SPF 8回を実施

参画：43 チーム、学生 101名

ヒーローズ・リーグ2021受賞

未踏IT人材発掘・育成事業2022採択→起業
2024採択

クマ財団 クリエーター奨学金獲得

2023NEDONEP獲得

学生が約1,000万円の外部資金を獲得

**起業家精神醸成を担う教育の場
の創設と優秀な学生の輩出**

**民間からの支援増、リカレント
教育への展開が始動**



ヒーローズ・リーグ2021受賞



中間発表会（ピッチ）風景



ガレージカンファレンス2024

技術職員と研究者が共同で機器や研究教育開発を行う取組みを支援

R03 申請25件、採択11件

R04 申請15件、採択 8件

R05 申請21件、採択 9件

R06 申請18件、採択 6件

計 34 件

電気パルス発生装置共同開発による研究・教育における新展開の創出

電子科学研究所 技術職員 1名

& 北方生物圏フィールド科学センター 技術職員 1名

& 農学研究院 教員 1名



**機器開発や研究教育開発に係るシーズの開拓
に貢献**

**技術職員への機器開発人材としての活躍の場
の創出**

シミュレーターやVR動画を活用したオンライン 実習プログラムの構築

薬学研究院 技術職員 1名 & 大学病院 教員 4名



研究者と技術者とのコラボレーションによる ヒグマの捕獲・放獣の技術・方法の確立

北方生物圏フィールド科学センター 技術職員 2名

& 獣医学研究院教員 3名



技術職員自ら、理想とする技術職員像を実現するための学びと意識改革

講師：北海道大学技術支援本部アドバイザー／工学研究院客員教授 籠橋 雄二 氏

R02 入門編 (全3回、24名)

- ・組織・人材マネジメントの概念

R03 実践編I (全5回、24名)

- ・多様な現場における業務上の問題の洗い出し = **課題の棚卸し**

R04 実践編II (全3回、24名)

- ・「棚卸」の結果に対する、課題の取り組み順位の明確化、各課題の改善に向けた体制の整理および「**実原価算定**」の学習

R05~R06 実践編III (全4回、31名)

- ・**人材育成方法**、**リーダー論**から実原価の算出、評価を含めた**財務論**

将来構想検討WG
からの提言

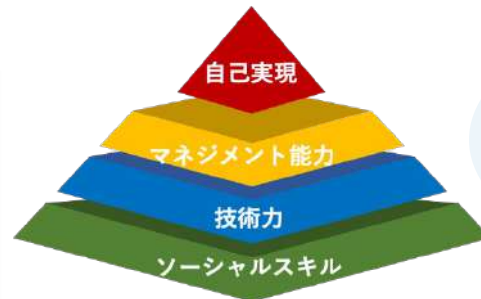
技術職員の実状が
理事（本部長）へ届く

課題解決へ向けての
組織的検討が始まる

将来構想検討WGを
専門部会化し、技術
職員の現場実態調査、
現地訪問実施

技術職員の実質化へ
向けた理事からの方
針説明

- ・技術職員向け
- ・各部署局長向け



主体的な企画・運営の場の提供、学外機関との連携・交流

部局・分野横断技術交流会（全10回）

- ・ Audioを研究支援業務に活用してみよう（24名）
- ・ Pythonから始めてみようICT活用（24名）
- ・ 光学顕微鏡の観察の進展開：光学分解能を超える観察とリモート観察（5名）
- ・ 分析時の困りごと解決！異分野交流で未知の装置不調原因物質の正体を探る（5名）
- ・ SEMで身近な生物を見てみよう～生物試料観察の理論と実践講座
- ・ 3Dプリンタを体験してみよう！
- ・ 「動画」を教育・研究・フィールドワークに活用しよう（11名）
- ・ 電気系修理技術習得のための基礎講座（13名）
- ・ やってみよう！機械学習・画像認識@スマート農業（13名）
- ・ 共焦点顕微鏡の観察技術向上セミナー－プロのテクニックと秘訣、おしえます（8名）

学外との連携・交流

- ・ JAXA出向
- ・ 質量分析技術研修者の受け入れ（名古屋大学、群馬大学）
- ・ 高度技術専門人材育成長期研修（東工大TCカレッジへの派遣）
- ・ 北大・旭川工業高等専門学校 技術職員相互交流研修
- ・ 北海道地区国立高等専門学校技術職員交流研修

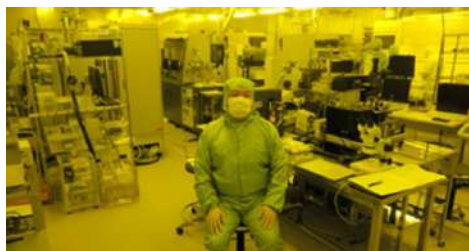
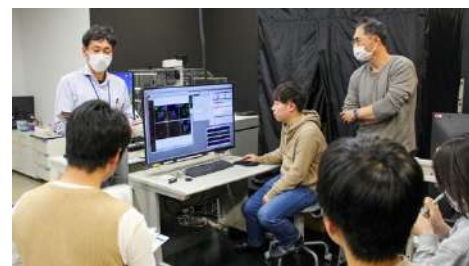
体験型英語研修

- ・ 実務想定型研修：ミニ講座・ロールプレイング・まとめ

技術職員のスキル拡張と交流の機会を提供

初の出向事例からの学び

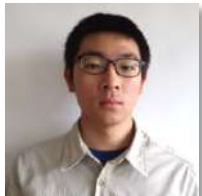
学外機関（特に道内高専）との連携強化



前倒し雇用によるシームレスな技術支援、複数の職場でOJT教育

R3 2名の若手技術職員を先行雇用

多様な職場で業務を体験、技術職員と交流を深め、見聞と人脈を広げる



R4 6/27-7/1, 8/27-9/2, 10/24-28

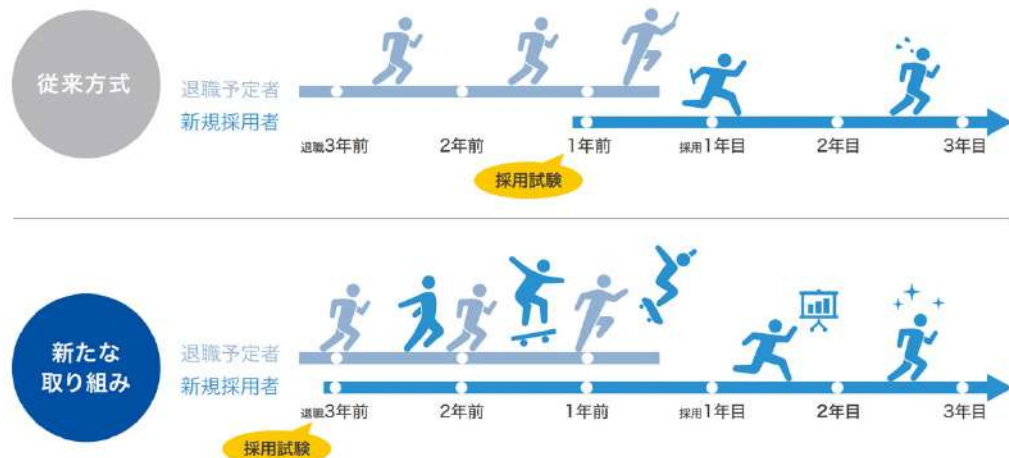
植物園、理学研究院、電子科学研究所
低温科学研究所、農場（農学研究院）
工学研究院、札幌研究林、GFC、博物館

R5 6/19-22, 9/19-22, 10/23-27

植物園、情報基盤センター、余市果樹園、
生産生物研究農場、北大技術研究会、
スマート農業センター、理学研究院NMR

R6 6/17-19, 10/1-3, 10/22-23, 11/7-9

植物園、苫小牧研究林、余市果樹園
七飯淡水実験所



先行雇用職員の就業意欲と視野の拡大

メンター職員のマネージメントスキル向上



学内研究支援スキルの集約と見える化、技術職員の活動を社会に発信

研究支援人材広報誌「Specialist」創刊

コアステーションの活動を網羅し、
学内の教育・研究支援と技術情報を集約、発信



ほくだい技術者図鑑（ウェブサイト）開設

技術と人の見える化 & 魅力発信

→ マッチング機会の創出、将来を担う人材の確保



科学コミュニケーター組織 CoSTEP との連携

「いいね！Hokudai」コラボレーション企画に参画
FD受講→広報スキル（取材・撮影・記事作成）を強化



技術職員主導の広報チーム創設

技術支援広報の顕著な進展

CoSTEPとの連携によるスキル向上

研究支援 人材育成 プログラム

技術職員自ら

技術を軸にして
つなぐ、つながる

視野を拡げ
協働する

この5年 何を成したか？

- ✓ 技術職員自ら、理想とする技術職員像を実現するための学びや意識改革
- ✓ 主体的な活動の場の提供，学外との連携・交流強化
- ✓ 持続的な研究・教育支援体制の実現に向けた新たな挑戦
- ✓ 技術職員のアウトリーチ活動の場の提供
- ✓ 広報力の強化、持続的な体制整備に着手

何につなげていくか？

- ✓ 技術職員一人一人の生産性・価値向上
- ✓ 技術を通じた本学の教育研究力の強化
- ✓ 社会への貢献・やりがい

技術職員の現状と課題：現場から見たこと

現状

- 個人の自助努力に依存した職務体制が続き、疲弊、不安、モチベーションの低下を抱く現場がある。
- 部局内における技術職員組織の有無等による職場環境の格差が大きい。
- 交流・情報伝達・業務連携において、特に部局間調整がうまく機能していない。
- ボランティア的に管理職業務を担わざるを得ない技術職員が存在する。
- 職種格差を感じたり、待遇に疑問を感じながら仕事をする職員が存在する。

課題

技術職員組織としての

- 現場のモニタリングや業務調整機能がない。
- 評価を含めた管理体制が整っていない（責任と権限と待遇が一致していない）。
- 技術職員組織としてのポリシーラインが明示されていない。
- 技術職員の明文化された職務規程がない。

将来構想検討専門部会による「技術職員の現場実態調査結果報告書」（2024年3月）より一部改変して抜粋

人員配置・
業務量の調整

評価制度

業務内容

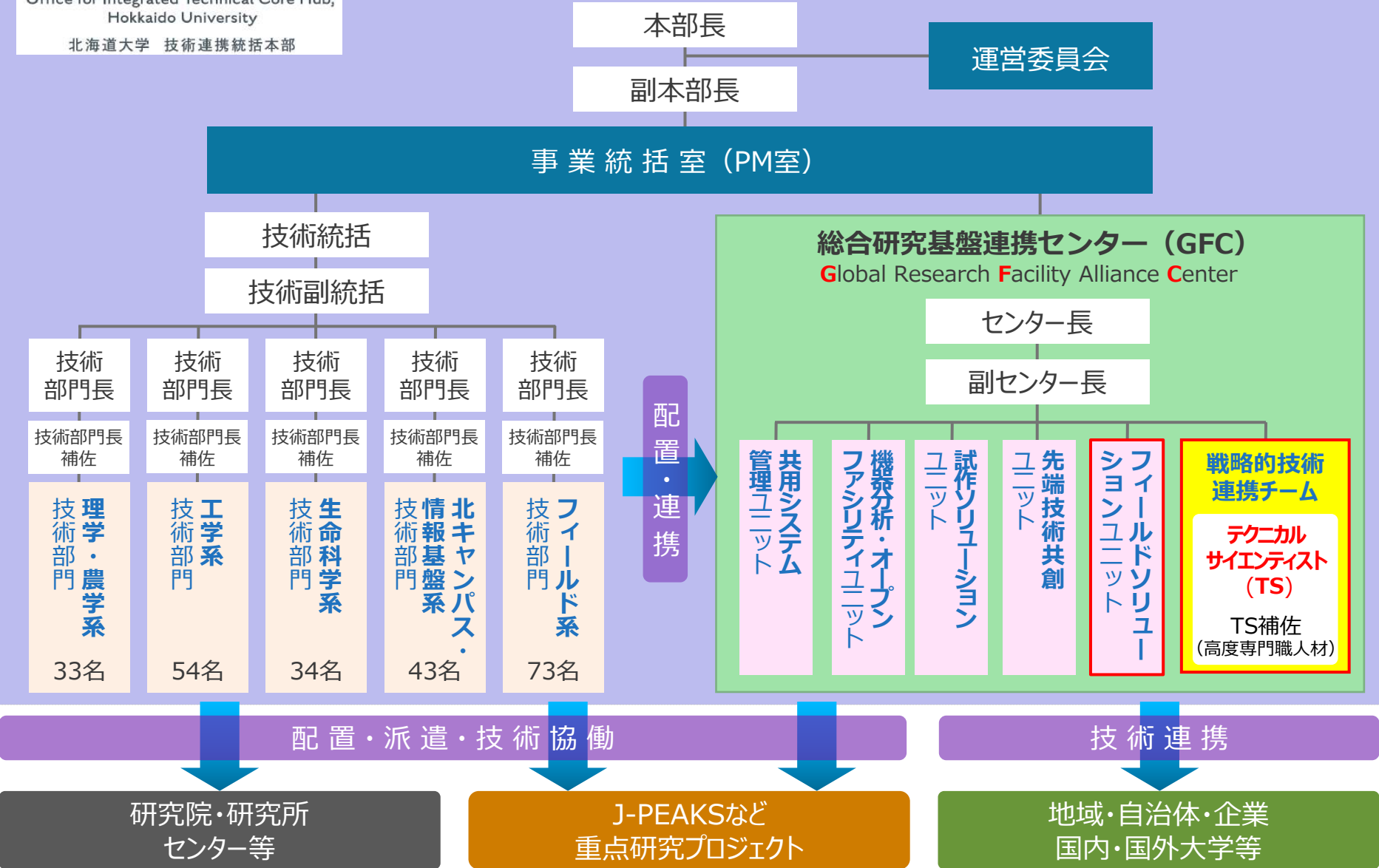
待遇

交流・情報伝達



技術連携統括本部 (ITeCH)

Office for Integrated Technical Core Hub



↑【縦軸（エリア軸）の管理職】技術部門長

←【横軸（技術軸）の責任者】技術コーディネーター

技術統括

技術副統括

理学・農学系 技術部門 (3部局に配置) 33名	工学系技術部門 (3部局) 54名	生命科学系 技術部門 (7部局) 34名	北キャンパス・ 情報基盤系 技術部門 (5部局) 43名	フィールド系 技術部門 (3部局) 73名
--	--------------------------------	--------------------------------------	---	---------------------------------------

技術部門長 5名

技術部門長補佐

技術部門長補佐

技術部門長補佐

技術部門長補佐

技術部門長補佐

分析系 グループ

実験実習系 グループ

電子・工作・
観測系 グループ

環境安全系 グループ

森林系 グループ

耕地圏水圏系 グループ

動植物実験系 グループ

情報系 グループ

技術コーディネーター

技術コーディネーター

技術コーディネーター

技術コーディネーター

技術コーディネーター

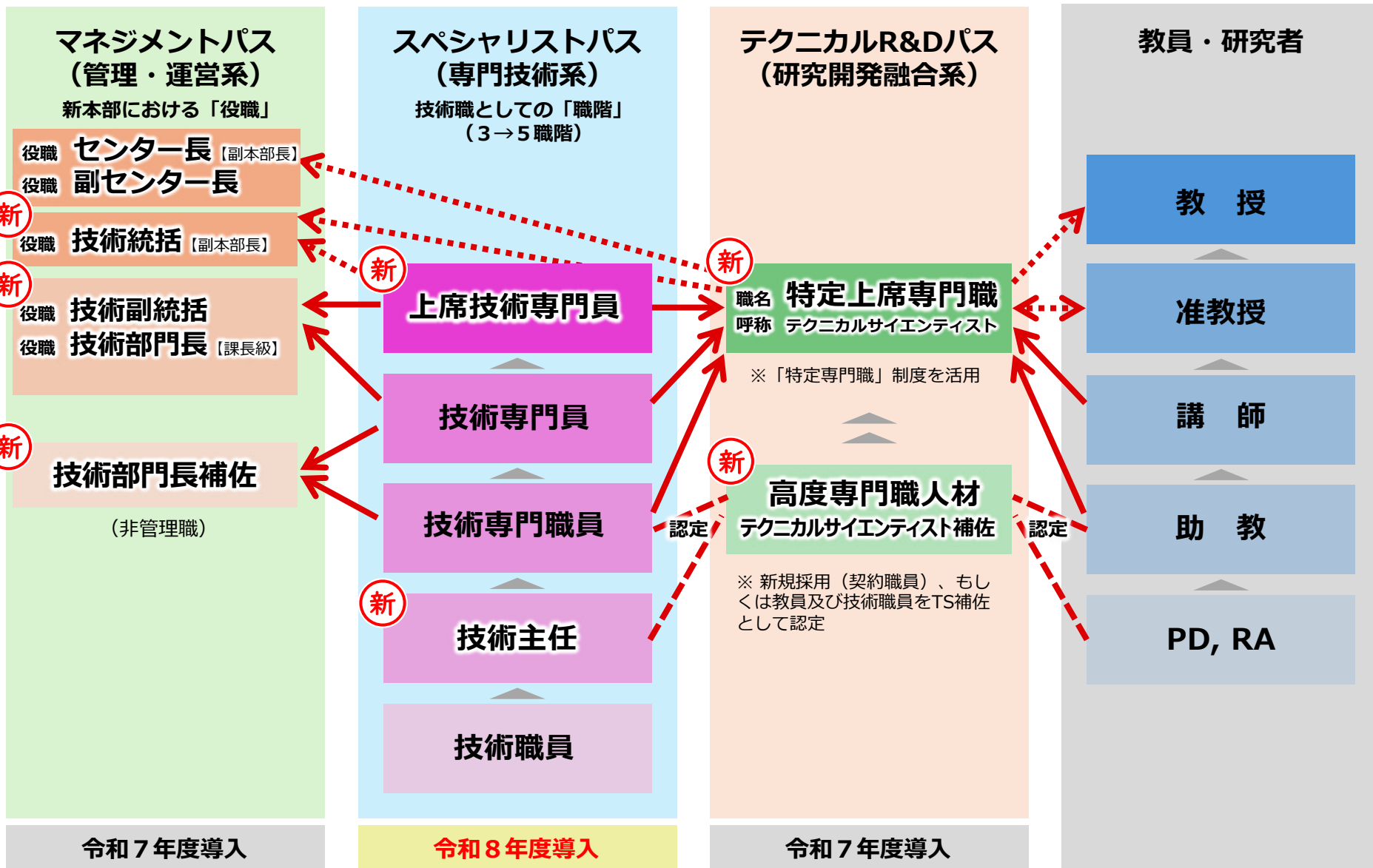
技術コーディネーター

技術コーディネーター

技術コーディネーター

○の大きさは人数規模のイメージを示す。

職位・給与制度改革：管理職の新設と高度技術専門職「テクニカルサイエンティスト(TS)」の創設



歴史的背景

助手制度消失から20年、研究現場に技術的な空隙が発生

大学技術職員の原型は助手制度、そこから実務技術職へと変遷。その間、**技術支援の高度化は進み、意欲とスキルを持つ技術職員やポスドク、RA、そして研究者自身がその役割を補ってきたが**、制度としての技術職の位置づけは、依然として補助的な役割にとどめられ、**職務と処遇の不均衡**が生じている。

現行制度の限界

現場の進化、従来職務の枠を超えた貢献に評価が追いついていない実情

技術職員が研究・教育を支える重要な柱として認識されつつある一方で、現行制度は年功序列的で、評価や処遇が一律の枠内に留まっている。**研究的提案力や学術的貢献といった近年求められる力が制度上評価されにくい**。外からも一括りにされやすいため、個性や意欲が埋もれ、モチベーションを高める機会が失われている。

研究環境の変化

教員と技術職員の間を埋める“Third Placer”の必要性

融合領域の拡大、ビッグデータの活用、AIによる解析支援、迅速なプロトタイピングの必要性など、研究を支える要素はますます多様化・高度化している。もはや技術者には、与えられた作業をこなすだけでなく、**研究の目的とプロセスを深く理解したうえで、技術的視点から主体的に研究に貢献する力が求められている**。



テクニカルサイエンティストの創設



埋もれていた高度技術人材を評価と役割を明示した制度で掘り起こし、
技術を研究力向上のための戦略的な力へと引き上げる！

なぜ新職種 (TS) なのか

役割の進化を制度化し、職階整理を超えた技術実行力の強化へ

これまで優れた技術人材は高度な支援や提案を自発的に、もしくは要請に応じて担ってきたが、制度上の役割は曖昧なままだった。**職階を増やすだけでは、対価や制度の拡張性の面で限界**があり、新たな役割や能力を十分に育てることは難しい。研究を動かす技術力を制度化し、自律性と戦略性を備えた専門職として明確に位置づける必要がある。

TS導入による波及効果

支える技術から、動かす技術へ。技術力と協働の可視化が研究基盤の進化を導く

明確な役割とその見える化を通じて、TS職の自律性とモチベーションが高まり、持てる能力が最大限に引き出される。技術継承力が強化され、大学全体の技術力の有効活用が進む。さらに、**研究者との協働が深化し、研究資源の横断的な連携と活用が加速**されることで、研究基盤の厚みと柔軟性が高まり、結果として大学の研究力の向上につながる。

フィールド・観測系 ~65名

テクニカルサイエンティスト 15名（目標）：
分野横断でチームを構成し、全学的視点で技術職員の連携を牽引。戦略的な技術協働を担う中核人材として、研究力強化に貢献。

分析・計測系 ~40名

ICT/AI/IoT・データ系 ~44名

一般技術職員 ~230名：
各専門分野での安定的な研究活動を支え、現場における実務の中心として活動しながら、TSと連携し、全学的な技術協働にも主体的に関わる。

高度専門職人材（TS補佐） 10名（目標）：
TSと連携して技術戦略立案に関与。部局・領域をまたぐ技術協働を実務面で支える。将来的にTSとなるための経験を積む育成対象。

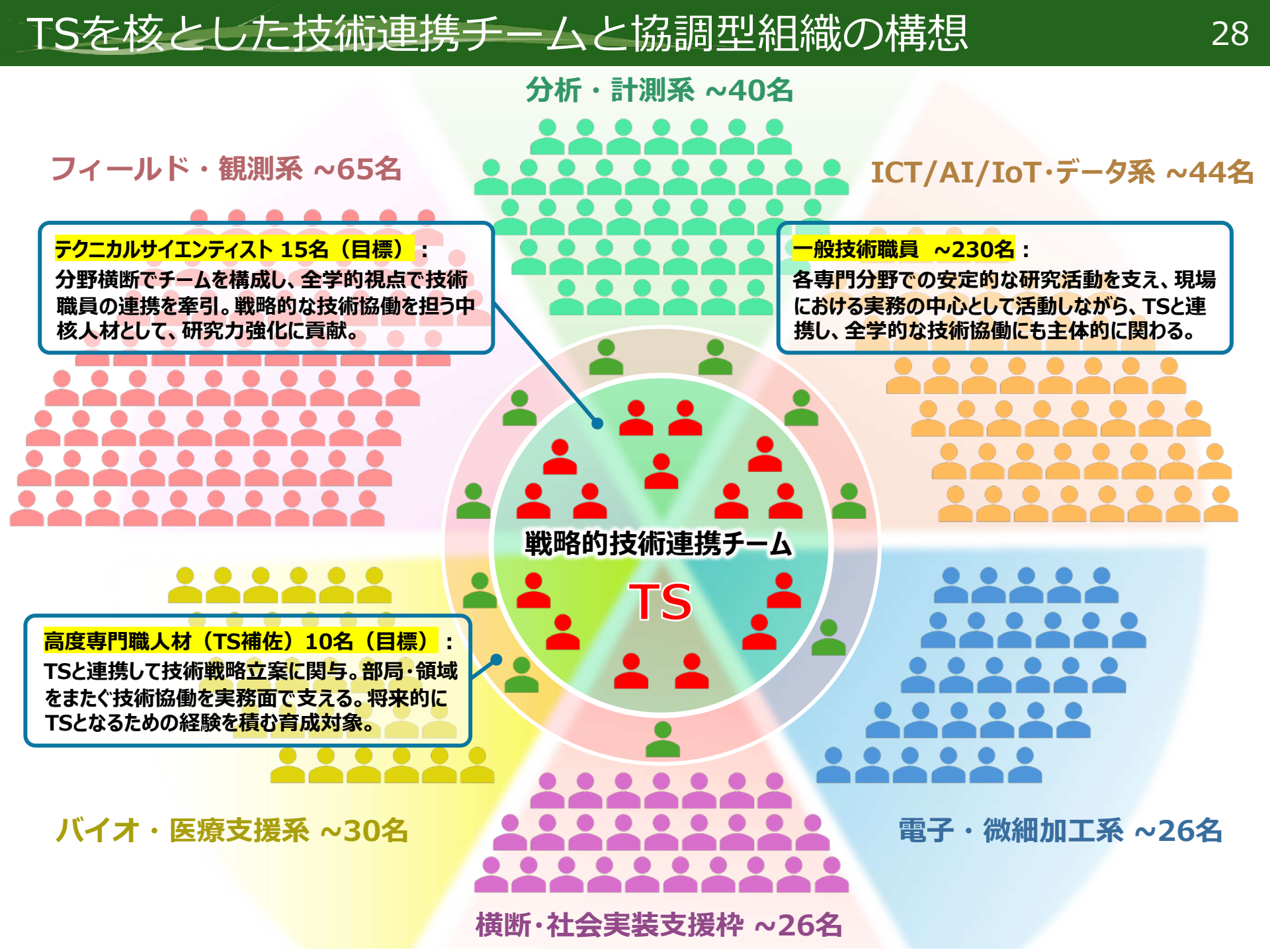
戦略的技術連携チーム

TS

バイオ・医療支援系 ~30名

横断・社会実装支援枠 ~26名

電子・微細加工系 ~26名



: R8に技術協働を重点的に展開する**フィールド領域 (赤枠)** および**関連領域 (青枠)**

主要3領域：リジェネラティブな持続的食糧生産システムに関する研究

ネイチャーテクノロジーとスマートアグリテクノロジーの融合によるリジェネラティブ農業システムの開発

- 土壌-微生物-植物-動物の物質循環メカニズム解明
- 低農薬・肥料でも多収量で生産効率の高いAI/IoT農業技術の開発
- リジェネラティブ農業生産物の脱炭素型バリューチェーンシステムの開発



漁獲漁業と養殖業を両立したカスタムメイド型のリジェネラティブ水産システムの開発

- 沿岸生態系を維持するためのデータ解析
- 持続可能な養殖システムの要素技術の開発
- 食の多様性を維持する柔軟な加工技術の開発



徹底拡充したフィールドファシリティによる生態系の多次元・多項目・高解像度モニタリングシステムの開発

- 高精度光学・音響センサーの開発
- 生態系サービス等の価値評価手法および環境フットプリント等の環境評価
- 手法を統合した新たなLCAの開発



連携研究プラットフォーム 18領域

萌芽ステージ

低利用植物バイオマスを用いたリジェネラティブな水産養殖

哺乳類の生理学・心理学・行動学から**共同養育の本質**を捉える—少子化問題の解決に向けて

不均一な複雑系（**微生物コミュニティ**）の挙動を支配する理論基盤の構築

副生NOxの資源化による新しい窒素循環プロセスの構築

がん特異的な**メカレスポンス機構**の解明とその創薬応用

細胞老化を軸とする**尿路関連リンパ組織発達機序**の解明-人と動物の健康寿命延伸を目指して-

任意の組織・細胞を標的化可能なプラットフォーム技術 **proteo LNPの基盤確立**

半導体微細加工と**折紙工学技術**を用いた人工胚盤胞の形成と**次世代生殖医療**の社会実装

生体親和性と採型性を両立した**次世代バイオメティクスハードマテリアル**の開発

ネイチャーポジティブ実現のための**生態的林業システム**の体系化と社会実装

人工ナノ構造の光制御が拓くマクロな物体の**光マニピュレーション**

持続可能かつ高性能な**全固体蓄電デバイス**用の炭素-硫黄複合正極材料の開発

加速ステージ

フォトンフロンティア：ライフサイエンス研究の新たな地平を切り拓くプラットフォーム

冬眠原理の追求とその社会展開に向けた分野横断型基礎研究

自然に学ぶ**非平衡状態の学理**構築と高効率次世代材料開発拠点の形成

人類生存圏の拡大に向けた基礎的研究

生態系サービスの持続的利用を目指す—**ブルー・グリーンシステムサイエンス**研究拠点の確立—

天然高分子の個性を引き出す**ソフトマテリアル創製**プラットフォーム

R8に、**なぜフィールド研究領域にフォーカスするのか**

- 地域社会との接点が多く、**社会実装・地域連携への本学の貢献に対する期待度が高い**
- 現時点で複数の具体的な**技術支援の強い要請**がある（特にICT/AI/IoT/データ技術）
- 必要な技術が多様かつ実践的で、**他の領域への展開に向けたモデル構築**に適している
- フィールド領域は分野の融合度が強く、**TS配置による波及効果**が大きい

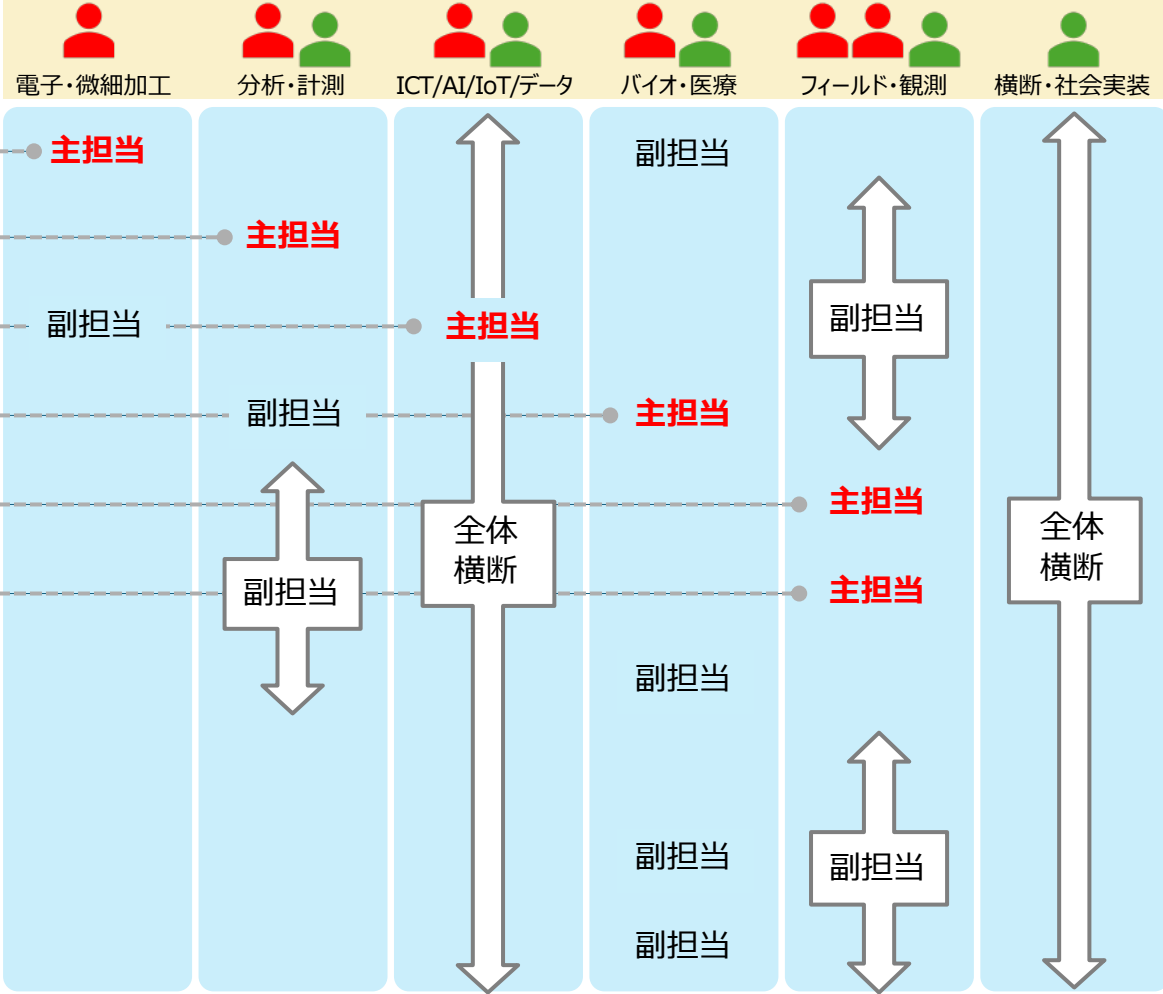
R8 重点強化融合領域

フィールド研究領域

関連領域

主要 (実装)	<p>ネイチャーテクノロジーとスマートアグリテクノロジーの融合によるリジェネティブ農業システムの開発</p> <p>漁獲漁業と養殖業を両立したカスタムメイド型のリジェネティブ水産システムの開発</p> <p>徹底拡充したフィールドファシリティによる生態系の多次元・多項目・高解像度モニタリングシステムの開発</p>
萌芽	<p>低利用植物バイオマスを用いたリジェネティブな水産養殖</p> <p>ネイチャーポジティブ実現のための生態的林業システムの体系化と社会実装</p>
加速	<p>生態系サービスの持続的利用を目指す「ブルー・グリーンシステムサイエンス」研究拠点の確立</p>
萌芽	<p>不均一な複雑系 (微生物コミュニティ) の挙動を支配する理論基盤の構築</p> <p>副生NOxの資源化による新しい窒素循環プロセスの構築</p>
加速	<p>冬眠原理の追求とその社会展開に向けた分野横断型基礎研究</p> <p>人類生存圏の拡大に向けた基礎的研究</p>

R8 TS・TS補佐の配置と主な役割



主たる技術支援・強化の内容

- ・微細センサ作製
- ・電気化学センサ
- ・整体計測MEMSデバイス
- ・ナノ加工 (電極・バイオマーカー) など
- ・成分分析 (LC-MS, GC-MS)
- ・バイオマス定量・同位体分析
- ・各種NMR
- ・生体・環境試料の前処理 など
- ・ドローン操作・画像取得
- ・AIによる画像解析 (例: 植生判定)
- ・衛星データの処理・活用 など
- ・遺伝子解析 (PCR, NGS)
- ・オミクス解析
- ・マイクロバイオーム解析
- ・微生物培養・機能評価 など
- ・GIS, GPS操作
- ・フィールドデータの統合管理
- ・UAVなどを用いた多地点サンプリング
- ・遠隔監視システム設計 など
- ・社会実験の設計と実施支援
- ・成果の地域展開・教育実装支援
- ・技術移転・マニュアル化 など

技術職員の定義



わたしたち技術職員は

高い技術と豊富な知識をもって、大学の教育・研究基盤の発展
および社会との共創に貢献する

ために必要とされている人財です

北海道大学技術支援本部
将来構想検討専門部会
2025年6月

理念・マインドセット

■ 誇りと責任

教育・研究活動を支える重要なパートナーとしての誇りをもつ
自らの技術に責任を持ち、教育・研究の発展に貢献する

■ 探求と成長

専門性を磨き、技術研鑽を怠らない
困難を成長の機会と捉え、前向きな姿勢で学び続ける

■ 変革と挑戦

現状維持に満足せず、積極的に新しい技術や方法を取り入れる
失敗を恐れず、柔軟な発想で課題解決に挑む

■ 協働と共創

共創意識を常に持ち、多様な技術を連携してお互いを高め合う
チームワークを重視し、協力しながら最大成果を目指す

■ 教育・研究と社会貢献

自らの技術を惜しみなく提供し、学生や社会への還元を意識する
学生に対して、今ここでしか学べない価値ある経験を提供する

■ 誠実と尊重

守るべきを守り、変えるべきを変える
多様性を尊重し、誠実に相手と向き合う



Office for Integrated Technical Core Hub,
Hokkaido University

北海道大学 技術連携統括本部

北海道大学技術支援本部
将来構想検討専門部会
2025年6月