



技学コアファシリティネットワーク

遠隔・共用を核とした技科大—高専連係ネットワークにおける
研究力支援とDX人材の育成

長岡技術科学大学
理事・副学長
武田 雅敏

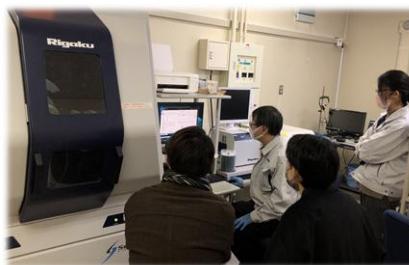
長岡技術科学大学における『機器共用』の概要・沿革



「分析計測センター」設立

(1980)

先端機器を集約
センター担当教職員が維持管理



「受託試験等取扱規定」制定

(2004)

学外からの利用に対応 教職員による依頼測定

予約等の電子化

(2016)

オンラインで
予約や利用状況の確認が可能

基盤構築

インストラクター制度 (1999)

教職員による講習・試験
利用者にインストラクター資格
インストラクターによる講習
ノウハウの継承を効率化

技術職員を配置 (2004)

分析計測センターへ
技術職員を配置（当時3名）
共用機器を担当

「技術支援センター」設立 (2011)

技術職員の組織化

「機器共用」・「人材」の基盤が整い
次の段階として全国ネットワークの構築へ

『遠隔システム・機器共用ネットワーク構築』の経緯

2017～2018年

遠隔システムの実証実験（学長裁量経費）

海外協定機関からの機器利用を想定し、遠隔システムによる機器利用を発案
学長裁量経費による長岡高専との実証実験を実施

2019～2020年



研究機器相互利用ネットワーク導入実証プログラム（SHARE事業）

研究施設・設備・機器のリモート化・スマート化（補正予算）

長岡技科大-豊橋技科大-高専（全9機関）

「技学イノベーション機器共用ネットワーク」の基盤を構築
遠隔システムを活用した機器共用、人材育成

設備・機器の高度化



2021年～



コアファシリティ構築支援プログラム（コアファシリティ事業）

長岡技科大-豊橋技科大-高専（全14機関）

「技学コアファシリティネットワーク」を整備

学内組織・連携体制の整備

共用機器を活用した研究の高度化、产学国際連携
高度専門人材の育成

小さな実証実験から全国規模のコアファシリティネットワークへと拡大

「技学コアファシリティネットワーク構想」

技科大-高専の研究機器の遠隔・DX化による
機器共用ネットワーク 「技学コアファシリティネットワーク構想」 を実現

【事業終了時の達成目標】

○研究の高度化とDX化

- ・技科大-高専で連携し研究機器のコアファシリティ化を進め、
機器の相互利用により研究の幅の拡大や研究力を向上
- ・若手研究者が研究スタートアップの段階から全国の先端
機器を遠隔活用し研究を遂行できる環境を整備

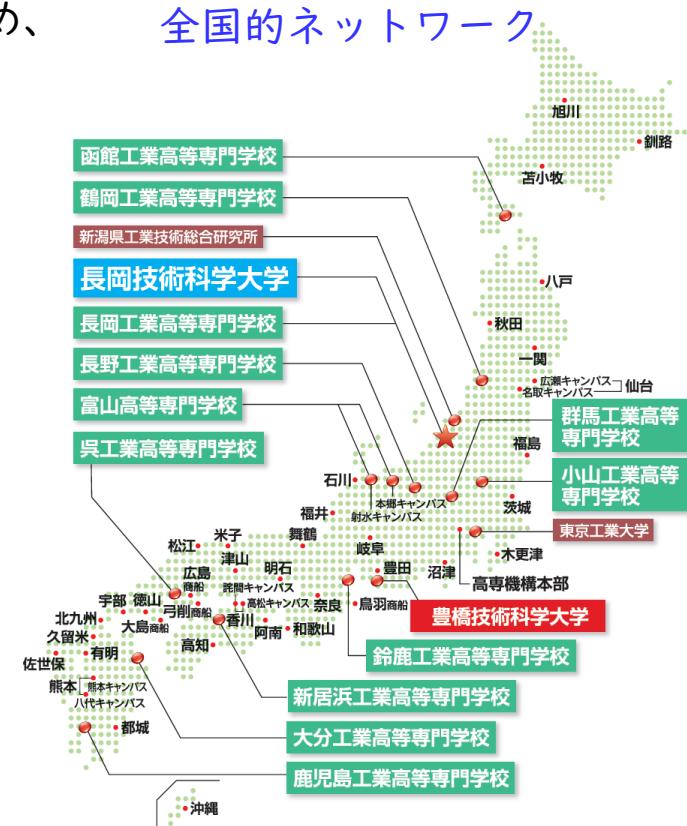
○産学国際連携の強化

- ・高度技術職員が課題に対して主体的に解決策を提案し、
研究機器の共用により企業の研究開発を強力に推進
- ・全国から様々な特徴ある機器を遠隔で活用可能となり、
日本全国のモノづくり力の強化、地域活性化に貢献

○人材育成とマインド醸成

- ・いつでもどこでも誰でも機器の遠隔操作を容易に学べ、
DXプロフェショナル人材を育成
- ・技科大-高専間で教職員同士の交流を進め、
教員の機器共用のマインド醸成

技科大-高専の連携による
全国的ネットワーク



目標達成に向けた取組

○研究の高度化とDX化

- ◆ コアファシリティを推進する統括部局の設置、連携体制の整備
- ◆ 共用機器の高度化・多様化
- ◆ DX化・遠隔化による機器利用のボーダーレス化
- ◆ 事務業務のデジタル改革による事務職員の負担軽減

○産学国際連携の強化

- ◆ 地域企業との共同研究等による機器利用を通した研究開発支援
- ◆ 技術相談に対応する高度専門人材の育成
- ◆ 海外連携大学との遠隔利用の試行

○人材育成とマインド醸成

- ◆ 研究高度化、産学連携を支えるDXプロフェッショナル人材 “分析・工作ソムリエ” の育成
- ◆ 機器担当に全学の若手教員を配置（インセンティブ設定）
- ◆ リモート教育コンテンツの開発・活用
- ◆ TCカレッジ（東京科学大学）と連携した全国のDX人材の育成

統括部局の設置・連携体制の整備

統括部局の設置

学長

国際産学連携センター（現 機構）
(産学連携活動総括)
センター長：理事

技術コアファシリティ部門（現 WG）
(コアファシリティ統括部局)

連携体制

分析計測センター
(分析機器)

技術職員
(技術支援センター)

教員（各専攻）
URA（研究戦略本部）

工作センター
(工作機器)

事務担当者
(事務局)

統括部局の構成員

分析計測センター長 (分析機器関連)
工作センター長 (工作機器関連)
技術支援センター長 (技術職員関連)
URA
事務局 (研究支援、外部資金、財務、人事) 他

技術コアファシリティ部門 運営体制

	業務内容	担当者
機器共用 WG	機器共用の推進	センター長、教員(機器担当) URA、技術職員
	機器リモート化	教員(情報)、URA、技術職員
	電子システム管理	技術職員、事務
人材育成 WG	教育プログラム・講習会運営	教員、技術職員
	教育コンテンツ作成・管理	教員、URA、技術職員
	キャリアパス検討	技術支援センター長 技術職員、事務(人事)
企画管理 WG	一般管理・運営	URA、事務(研究支援)
	予算計画	事務(財務)
	料金体系等の整備・改善	URA、事務(外部資金)

分析計測センターの運営体制

(設立：1980年)

分析計測センター 関連教職員

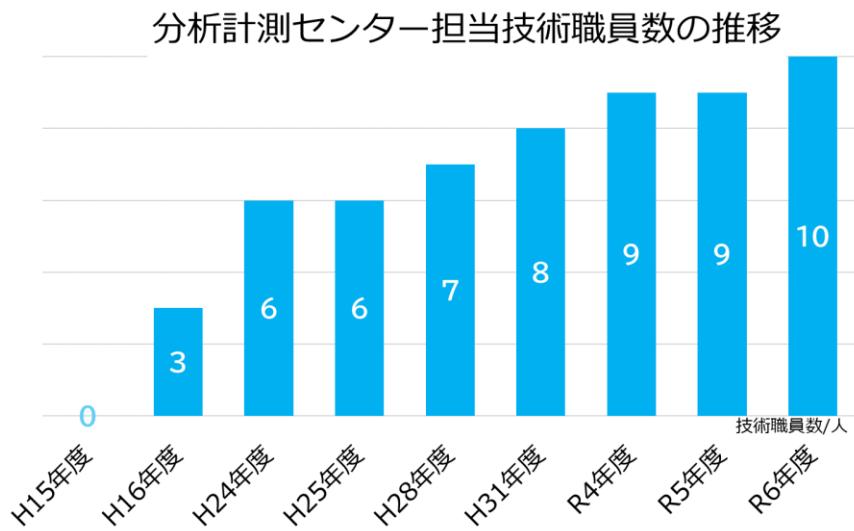
- センター長、副センター長（教員:各1名）
 - 機器担当教員 : 19名
 - URA : 1名
 - **技術職員** : 10名
 - 技術補佐員 : 2名
 - 事務補佐員 : 1名
- 合計：35名



分析機器(約50台)を集中管理、需要拡大に対応するために技術職員を増員

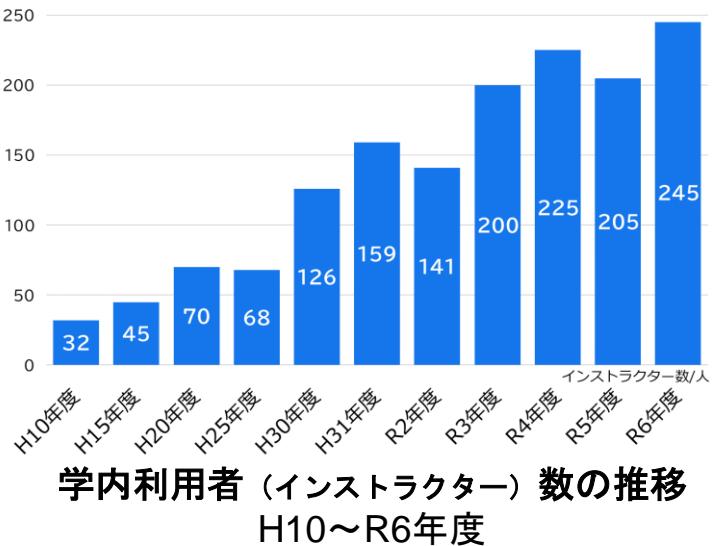


分析計測センター



分析計測センター技術職員による学内研究支援

学内自己測定制度（インストラクター制度）



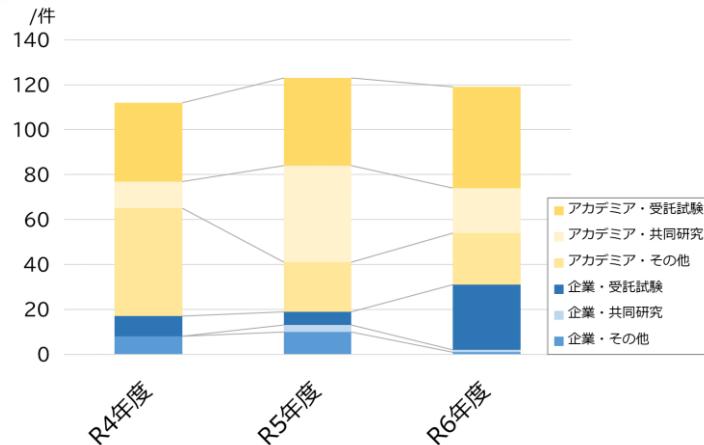
- ◆ 技術職員が機器に関する講習・試験を行い、学生に対してインストラクター資格を付与
- ◆ 資格を所持者は予約・自己測定、研究室内で引継ぎが可能
⇒ 技術職員の負担軽減、利用促進
R6年度 資格付与人数：245名
R6年度 資格付与件数：503件



- ◆ R4年度に機器を維持費用の受益者負担とする利用料金を見直しを行った
- ◆ 学内の利用件数、利用料金収入は増加
- ◆ 機器を維持するためのメンテナンス費等は受益者負担で賄う見通しが立った

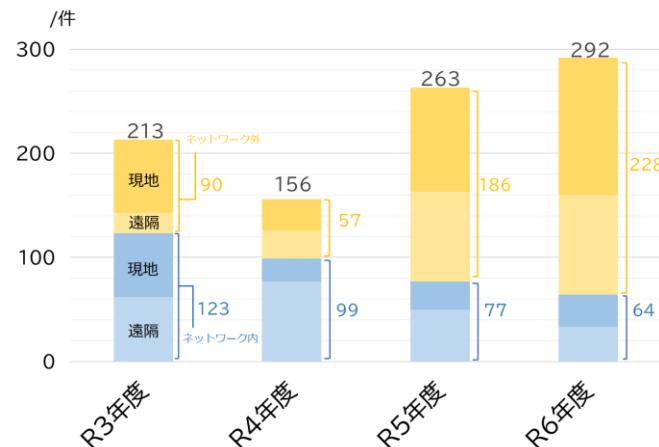
产学連携による機器利用状況

外部機関からの機器利用状況



長岡技術科学大学 外部機関からの利用件数

- ◆ 主に技術職員が**技術相談・依頼分析**を対応（共著・謝辞への記載などあり）
- ◆ 現状アカデミアの利用が多いものの**企業からの利用件数は増加**
- ◆ **共同研究・受託試験**の利用が増加



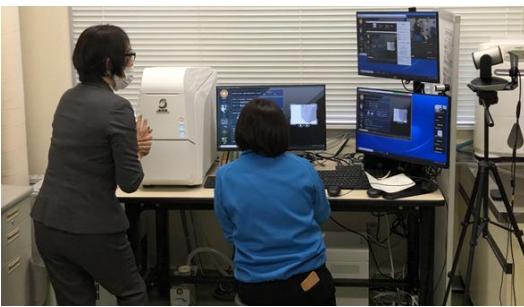
技術コアファシリティネットワーク 外部機関からの利用件数

- ◆ ネットワーク外からの利用が増加
- ◆ 現地利用と遠隔利用の割合は等しくどちらの需要もある

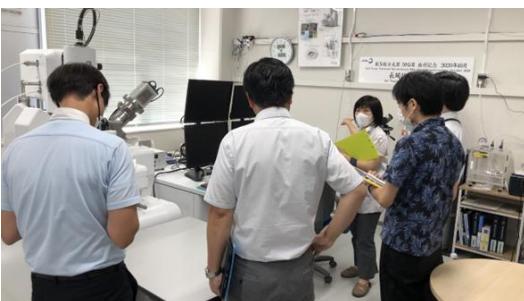
人材育成とマインド醸成



分析ソムリエが遠隔利用を
サポートする様子



オンラインワークショップ(毎月開催)



「機器遠隔化・活用スクール」の
実習の様子(令和5年8月)

分析ソムリエの実践投入

- ◆ 機器担当教員・技術職員のサポートのもと
分析ソムリエが分析相談に対応し**実践的な経験を積む**
- ◆ R4年度から本格的に技術相談・依頼分析に対応
- ◆ **共用機器の特徴と理解**し、依頼者の目的に寄り添った
より良い**分析手法を提案**

代表的な人材育成の取組

- ◆ 技科大・高専の学生向けに
メーカーとオンラインワークショップを毎月共同開催
- ◆ **技学コアファシリティ動画コンテンツ**を作成
ネットワーク内で無料公開
- ◆ 東京科学大学の「TCカレッジ」のサテライト拠点として
「遠隔分析DX系 TCコース」を令和5年4月に開設
東京科学大学と本学の教員及び技術職員が連携し
カリキュラムを設計

本事業の成果と今後の展開

本事業の成果

○研究の高度化とDX化

統括部局の設置、共用機器の高度化・多様化・DX化・遠隔化
→ 若手研究者（学内、高専等）の研究スタートアップ支援

○産学国際連携の強化

分析ソムリエ・技術職員による技術相談・依頼対応
→ 学外との受託試験・共同研究による機器利用が増加（地域企業の新規・継続利用が増加）

○人材育成とマインド醸成

分析ソムリエ・技術職員の育成、教育コンテンツ開発、機器担当に若手教員を配置
→ 機器共用に関する共通認識の拡大（利用・技術相談の増加、論文共著・謝辞への記載）

今後の展開

○機器の戦略的な更新計画

外部資金獲得戦略と利用率向上による収入増、長期的な戦略的更新計画の策定

○継続的な人材確保・育成のシステム設計

高専連携教育等を活用した高度専門人材の育成・獲得

○機器利用環境のアップグレード（機器の拡充・多様化・高度化）

分析センター以外の学内機器（金属3Dプリンタなどのものづくり機器等）の共用化の推進

○産学連携の更なる活性化

学外利用の利便性を向上、需要に応じた機器の更新・拡充