

国立大学法人

長岡技術科学大学 技術支援センター

Center for Integrated Technology Support



技術支援センター 理念

教員、事務職員と連携し、教育・研究への
積極的な技術支援により、大学の発展に貢献します。



ごあいさつ

技術支援センターは、本学の教育研究およびそれに付随する様々な技術支援を行う組織として2011年11月の発足から2017年の組織改編を経て現在に至っています。この間、教育研究の内容も新しい潮流を取り入れて変化していますが、当センターはこれらの変化に柔軟に対応し、教員が主導する教育研究の環境作りやアイデアの具現化を支えてきました。特に、昨年度採択された「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業（J-PEAKS）」をはじめとする大型プロジェクトの円滑な推進には、重点化と多様化を両立する支援が必要となります。当センターに対してさらに理解を深めていただき、教育研究活動における強力なパートナーとして当センターを活用し、また応援いただければと思います。この紹介冊子は、教育研究活動のさらなる充実と発展に当センターを活用いただくことを目的に編集されています。業務依頼の方法についても説明していますので、ご活用いただければ幸いです。

長岡技術科学大学 技術支援センター長 武田 雅敏

技術支援センターについて

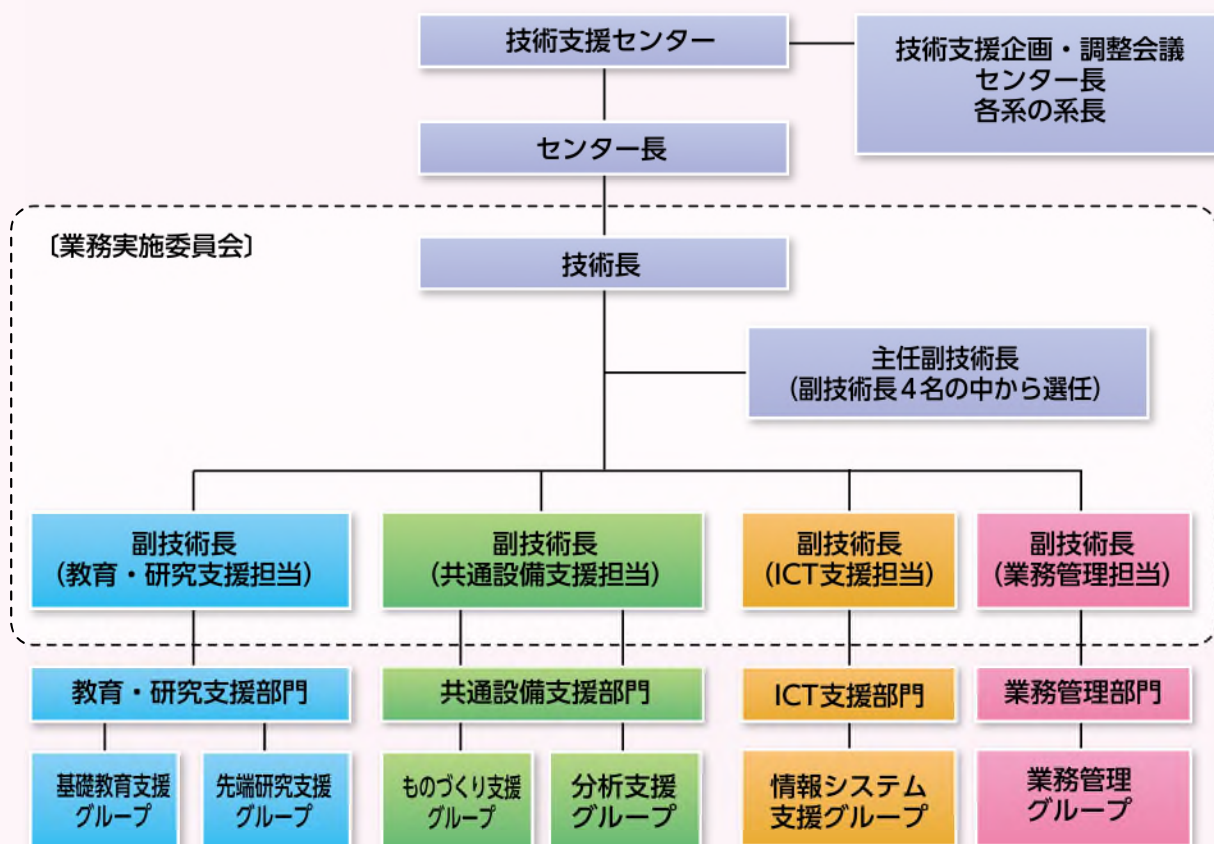
技術支援センターは、全学を対象とした技術支援のために2011年11月1日に学内の教室系技術職員が所属する組織として発足しました。2017年4月1日には組織改編がなされ、技術職員が保有する専門技術を相互に活用できる新たな体制を整えました。さらに本年度(2025年度)にはICT支援部門を新設し、情報通信分野の技術支援体制を強化しました。

【技術支援企画・調整会議】は、技術支援センター長、各系の系長、技術長、副技術長から構成され、1.センター管理運営の基本事項に関すること、2.センターの技術力向上の基本事項に関すること、3.センターの予算に関すること等を決定します。

【業務実施委員会】は、技術長、副技術長で構成され、センターの業務に関することや技術の伝承に関することなど、センターの運営が円滑に進むように様々な調整を行っています。

組織構成は、「教育・研究支援」、「共通設備支援」、「ICT支援」、「業務管理」の4部門を設置し、技術職員が個別に得意とするスキルを発揮できるように各支援グループを整理しました。

技術支援業務は各グループを主として行いますが、同時に各系からの業務依頼についても遂行します。また、グループ間の連携を取り、相互の技術を持ち寄った実験装置の試作などのプロジェクト型業務にも対応し、系やグループにとらわれない横断的な業務に取り組みます。これにより大学全体の技術支援を総合的に行うことを目指しています。



各部門・グループについて

教育・研究支援部門

基礎教育支援グループ

(1) 学部教育の実験・実習・演習等の支援整備、(2) 実験の安全教育・安全管理に関する全学共通利用コンテンツ作成、(3) 基礎教育に関する情報収集・実験方法の提案・教材作成、(4) 機器及び設備の維持・管理・運営支援整備、および(5) 複数の課程に関わるプロジェクト型教育支援としての業務を遂行しています。また、情報共有および実験・実習支援の改善を目的とし、合理的配慮や障がい学生支援に関する勉強会などを実施しています。



先端研究支援グループ

通常の研究室運営支援のみならず、プロジェクト型研究、基礎的研究、萌芽的・挑戦的研究にも幅広く参加し、教員や学生、時には他機関と連携して技術的な支援をリードするインハウスエンジニアとして活躍しています。特徴としては、本業ファーストの精神に基づいて、「本業の成果に直接的に資する自己学習」という研修ルールを活用しながら、主たる専門に捕らわれず、絶えず進化し続ける研究レベルやスタイルに適応できるように、日々精進していることです。



ICT 支援部門

情報システム支援グループ

ホームページサーバ等の情報システムに関して中心的に支援を行っています。教員と連携し、(1)サーバ運用管理支援に関する業務、(2)サーバ構築支援に関する業務、(3)情報システムに関する技術相談及び情報提供等の支援業務を遂行しています。情報システムに関する研修などを介してスキルアップに努めておりますので、サーバやネットワークの不具合、Google Workspace 利用やその他何かお困りの事がありましたら、ご相談下さい。



共通設備支援部門

ものづくり支援グループ

実験装置の設計・製作、試料や部品等の加工および製図・加工に関する教育をはじめとした「ものづくり技術」を通じ、全学的な教育・研究支援を行っています。また、工作センターにおける各種機器の操作指導や依頼加工業務、装置の保守管理などの運営業務を担うとともに、安全衛生に関する指導や講習にも取り組み、ものづくりにおける事故の防止に努めています。装置や部品の設計、加工方法、図面の書き方など、ものづくりに関する悩みがありましたら、お気軽にご相談ください。



分析支援グループ

分析計測センターおよび物質生物系設置の共同利用機器約60種類の保守管理に関する技術支援を行っています。教員と連携し、利用希望の教職員や学生へのインストラクター講習・技術指導、企業や高専などの他機関を含めた学内外からの依頼分析や技術相談に対応しています。また、コアファシリティ構築支援プログラムに参画し、遠隔操作による分析にも取り組んでいます。機器分析についてご興味がありましたら、お気軽にご相談ください。



業務管理部門

業務管理グループ

技術支援センター全体の業務に関して統括管理を行い、業務効率の向上を目指しています。そのため、全技術職員の業務担当状況を把握するとともに、業務依頼のための資格取得や研修状況の把握、技術職員の保有スキル調査なども行っています。また、相互の情報交換を組織的に促す役割をもっており、これらを活用することで支援の幅をさらに広げようとしています。



長岡技術科学大学における遠隔分析DX 人財育成の取り組み

近藤みずき、河原夏江

TCカレッジについて

先端研究基盤共用促進事業「技学コアファシリティネットワーク」(令和3～7年度)における技術職員の活躍促進を目的とした人財育成の一つとして、長岡技術科学大学は東京工業大学オープンファシリティセンター(現 東京科学大学リサーチインフラ・マネジメント機構コアファシリティセンター)が実施している高度技術専門人財を養成するTCカレッジに令和4年度から参画しています。TCカレッジでは、高い技術力・研究企画力を持つ技術者の称号であるTC(テクニカルコンダクター)を養成するため、物質分析系TC、設計製作系TC、マイクロプロセス系TC、情報系TC(山口大学)、遠隔分析DX系TC(長岡技術科学大学)、医工系TC(岡山大学)、マネジメント系TCが設置されています(2025年3月現在)。また、TCの目指すべき人財像は、高度な専門知識と技術力に基づき、研究企画を立案し、円滑なコミュニケーションを通じて研究を推進できる人財です。さらに、後進の育成にも積極的に携わり、組織の活性化に貢献できる人財です。

遠隔分析DX系TCコースの運営および受講

長岡技術科学大学はサテライト校として「遠隔分析DX系TCコース」を令和4年度に試行として学内開講後、令和5年度からは学外にも開講しており学外者も受講しております。本コースでは機器分析及びその遠隔化に関する知識と技術を習得し、研究教育のデジタルトランスフォーメーション(DX)を支援・牽引できる人財を目指しています。また、全コースでマネジメント科目の単位取得が必須となっており、個人の専門性を高めるだけでなく次世代技術者の育成とそれぞれの組織の運営に貢献しマネジメントスキルを有する人財を目指しています。筆者らは遠隔分析DX系TCコース開設準備当初から携わりコース担当者としてTCカレッジ事務局、監修教員や機器メーカーと連携し、コース設計、シラバス作成及びカリキュラム検討などのコース運営を行ってきました。具体的には、独自カリキュラムとして(1)機器遠隔化・活用スクール、(2)遠隔分析DX講究、(3)機器遠隔化概論、(4)機器分析特論を開発し令和5年度から実施しています。

また、コース運営を行いながら、令和4年度に受講生として参加し、令和6年3月にTM(テクニカルマスター)の認定が得られた後、TC論文を作成しTC論文発表会が令和6年12月17日に開催され令和7年3月にTCに認定されました。

おわりに

全国の技術者が集うTCカレッジでは、専門知識の深化はもちろんのこと、多様な人脈を築く貴重な機会を得ることができました。今後もコース担当者として、この経験を活かし、研究機器の有効活用を通じ、地域全体の研究開発力の向上を支援するとともに、次世代の大学・高専の技術者育成に貢献していく所存です。



研修報告

技術支援センターでは、教育・研究支援のスキルアップを目的とした専門別技術研修ならびに組織力向上などを目的とした階層別研修を、技術支援センター予算を利用して継続的に行っています。ここではいくつかの研修の概要を抜粋して掲載しています。詳細はセンターHPよりお問い合わせください。

佐藤 賢太 / 高度ポリテクセンター「5軸制御マシニングセンタによる加工技術」

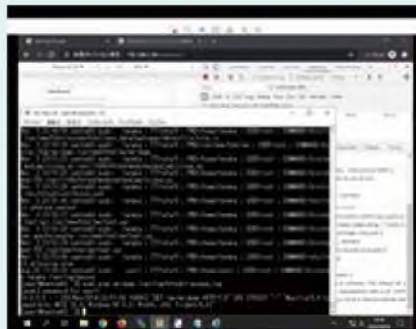
保有する5軸制御マシニングセンタの有効的な運用のため、講習を受講した。講習では5軸制御の概要、加工作業時における基礎知識と安全かつ確実に加工を行うための各準備方法・重要ポイントについて、工程作成からCAM、実加工に至る一連の作業を通じ学ぶことができた。5軸制御に関する基礎的な内容の講習は全国的に見ても少なく、機種毎に限定された講習がほとんどであるため、基礎的な知識を学べる貴重な講習であった。今後は一連の工程を、本学にて保有する機器・CAMに合わせ設定、確認することが重要な課題となる。



JEOL「SEM, EPMA・表面分析ユーザズミーティング」 / 高橋 美幸

分析計測センター支援業務で担当している走査電子顕微鏡(SEM)や電子プローブマイクロアナライザ(EPMA)に関する最新装置の情報取得や分析スキル向上を図るため、本セミナーを受講した。研究の中でどのように分析データを活用しているかなど、研究者自身からの講演をはじめ、SEM自動化測定や自動測長、粒子解析など自動化に関わる最新情報を得ることができた。また、試料の帯電対策や粉末試料の分散方法、より明るい像を得るためのテクニックなど実践的な内容を学ぶことができた。今後もスキル向上に努め、より良い技術支援を行いたい。

山浦 賢太郎 / LAC「実践！インシデントレスポンス侵害調査演習 ～Web サイト初動調査編～」



本研修では、既に侵害されたホームページサーバについて、外部からの通報を受けて初動調査を行う実践的な演習を受講した。これにより、複数の脆弱性を悪用して管理者権限を奪われ、バックドア(次回侵入のための裏口)まで設置されたサーバの初動調査について経験できた。演習後の解説を通して、脆弱性の知識と起こりうる攻撃、被害状況の調査等について理解し、最新のセキュリティ情報を継続的に学び続けることの重要性を実感できた。本研修で得られた知見を基に、情報収集を怠らず今後の業務に役立てていきたい。

Rigaku「蛍光X線定期講習会(走査型コース)」 / 吉田 拓也

分析計測センターに設置されている蛍光X線分析装置のスキルアップを目的とし、蛍光X線定期講習会を受講した。事前にe-ラーニングで蛍光X線分析の原理等を学習した上で、実機を使用した操作実習およびメンテナンス講習を2日間行った。これまでは装置既存の測定アプリケーションしか利用していなかったが、講習を通じて目的に応じた測定アプリケーションの作成を学ぶことができ、同装置を利用した詳細な測定方法を習得できた。今後は利用者に対して、要望に応じた適切な測定方法を提案できるよう努めていきたい。

江村 望 / JEOL「電界放出形透過電子顕微鏡 JEM-2100F 標準コース」

電界放出形透過電子顕微鏡の講習会を受講した。この講習会では、三日間で基本知識の座学から応用的な分析手法の実機操作までを広く学ぶ。操作練習や質疑応答を通じて、実践的な機器操作を学ぶことができた。業務で同装置に携わる機会があるが、高度な専門知識が必要な機器であり、以前は自身で操作するに至らなかった。本講習会の受講により、観察までの一連の流れを把握することができた。今回得た経験を以降の業務につなげていきたいと思う。



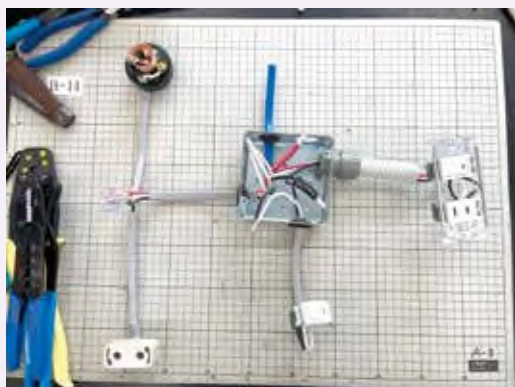
MONO 塾「幾何公差入門講座」 / 高橋 智

機械製図で必要不可欠な幾何公差の学習および実務上有益な知識を得ることを目的として、eラーニング講座を受講した。基礎から評価方法、実例紹介など多岐にわたる講義内容であったことから、これまであまり使用してこなかった幾何公差の理解だけでなく、製品のコストダウンにつながる効果的な活用方法を知ることができ、有益な機会となった。現在、機械製図に関する演習科目を担当しているが、今回新たに得られた知識とこれまでの実務経験を生かしながら学生に対して幾何公差の意義と重要性を伝えていきたい。

上野 悠一 / JASCO「FTIR マクロ分析 基礎セミナー」

分析計測センター支援業務で担当している赤外分光光度計(日本分光 FT/IR-4100)の原理や測定法に関する知識の習得を目的に本講習を受講した。原理、測定法及びデータ処理法に関する講義を受け、装置の原理や測定法に関する知識が大きく向上した。また、デモサンプルを用いた透過測定及び反射測定を体験し、測定と解析のコツを理解することができた。本講習で得られた知識を活用し、インストラクター講習の質の向上に繋げたい。更に、適した条件で測定や解析が行えるよう、引き続き分析技術のスキルアップに努めていきたい。

ポリテクセンター新潟「一般用電気工作物の施工技術」



小倉 正崇

本研修は第二種電気工事士の技能試験を想定したトレーニングであり、各種電気部品と電線の接続方法などの施工技術と試験対策のポイントを中心に学習した。技能試験は一か所でも不良があると不合格となるため、13種類すべての課題を事前に作成し覚える必要がある。自己学習用の練習キットなども販売されているが、本研修では講師に施工のポイントなどを質問しながら取組めたため効率よく学習できた。本研修で学んだことを工作センターの環境整備や実験装置の設計・製作に活かしつつ、資格取得に向けて研鑽を積んでいきたい。

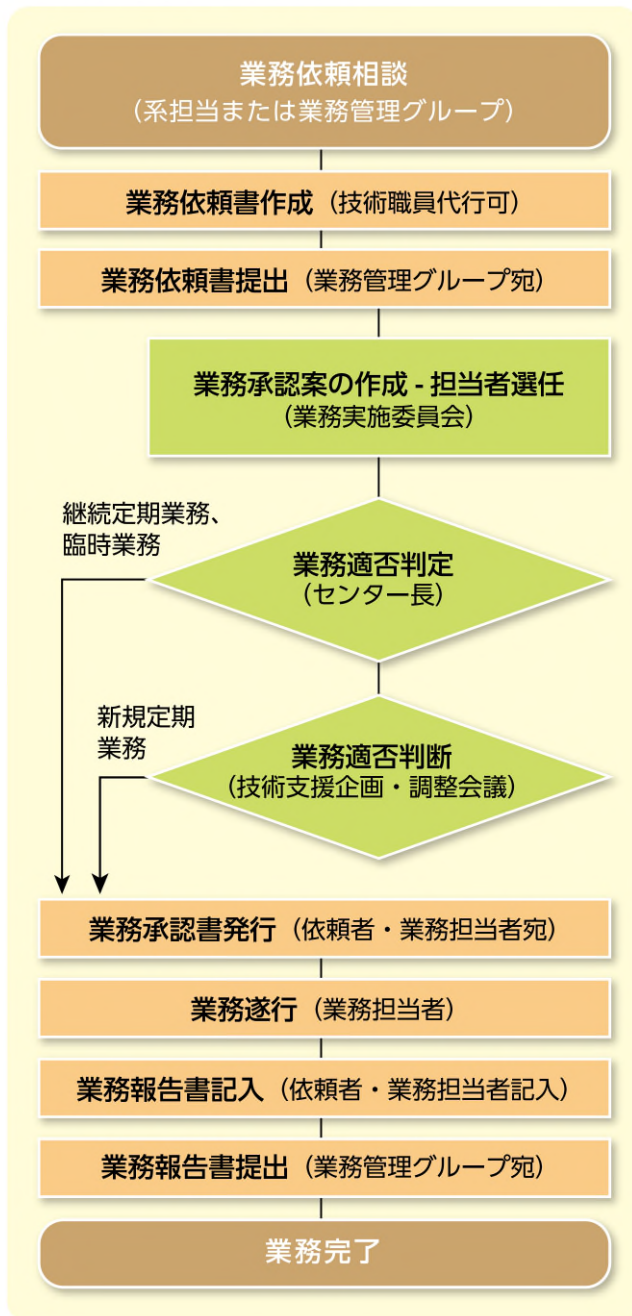
山田 洋之

本研修では、第二種電気工事士試験の課題を中心に、電気施工における安全性を考慮した施工技術について、座学と実習を行った。業務の中で、電気施工技術は工場の設備保守や試験装置の製作依頼で必要となるが、今回学んだ知識や技術を活かして、更なる安全性を確保した施設運営や装置製作を行いたい。また、実習における課題製作や講師とのコミュニケーションを通じて、自身の技術の改善点や技術向上のためのポイントを把握することができた。まだ研鑽が必要だが、継続的に学び続けることで、スキルを向上させていきたい。

業務依頼について

本センターでは依頼元からの「業務依頼」を活動の基本としています。業務依頼申請の詳細につきましては、別紙（学内のみ配布）をご参照下さい。

■業務依頼フローチャート



■業務依頼区分

業務	内 容
教育支援	○実験・実習・演習への技術指導 ○実験室・実験機器・薬品等の保守管理 ○その他教育支援に関すること
研究支援	○研究・実験装置の設計、開発、維持および管理 ○教育研究に関わる技術開発支援 ○その他研究支援に関すること
系・センター支援	○施設・設備の維持管理 ○利用者への対応、教育 ○共通センター運営支援に関すること
大学運営	○学内委員・安全衛生巡視 ○学内行事（入試・入学式・卒業式等） ○その他大学・系の運営に関すること
社会貢献	○オープンキャンパス、オープンハウス ○高大連携事業 ○理科実験体験教室 ○出前実験（科学教育啓発活動） ○その他社会貢献に関すること
学外技術支援対応	○教育・技術指導 ○実験・加工・分析委託業務



編集発行

国立大学法人

長岡技術科学大学 技術支援センター

〒940-2188 新潟県長岡市上富岡町 1603-1

URL : <https://whs.nagaokaut.ac.jp/cits/>

