

## 令和8(2026)年度東北地区国立大学法人等技術職員研修実技研修概要

| 担当職群       | テーマ                                              | 定員           | 概要                                                                                                                                                                                                                                                     | 会場                            | レベル   |
|------------|--------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|
| 加工・開発      | 真空配管・フランジへのTIG溶接技術とリーク評価                         | 3            | 高真空環境を保持するために不可欠な、真空配管および真空フランジ（NW50、ICF70）へのTIG溶接技術を習得する。溶接後、ヘリウムリークディテクターを用いたリークチェックを行い、自身の溶接品質の評価・検証までを実践的に学ぶ。                                                                                                                                      | 多元研 機械工場                      | 中級    |
| 電子回路・測定・実験 | リソグラフィ加工技術体験と研究設備運用<br>ー微細加工研究設備の運用実例ー           | 3            | 本実習では、光リソグラフィ、レーザー直接描画、電子線リソグラフィ等の微細加工技術について、研究支援の現場における実例を交えながら紹介する。<br>また、研究要求に応じた技術選択や、微細加工研究設備の運用実例についても取り上げ、技術職員としての専門性向上を図る。                                                                                                                     | 電気通信研究所<br>ナノ・スピン実験施設         | 初級～中級 |
|            | 低コストで実現する現場のDX：PLCとEthernet IOを活用した遠方監視・自動制御実装研修 | 10           | 既存設備に大きな改修を加えることなく、低コストで「遠隔制御・監視」および「自動運転」を導入する手法を習得する。PLC（シーケンサ）やEthernet IOを用いたデータ収集から、PCでの統合管理、さらには複数機器の協調動作によるエネルギー効率の最適化（運転経費削減）を自ら設計・実装できるスキルの獲得を目指す。                                                                                            | 先端量子ビーム<br>科学研究センター<br>三神峯事業所 | 初級～中級 |
| 分析・評価・観測   | X線回折測定の基本と応用                                     | 4            | X線回折測定の基本について座学で概説し、2次元検出器を有する検出器を用いた測定（相の同定15分程度、応力測定45分程度）、X線反射率測定・In-Plane XRD等について概説し、実際に測定を行う。                                                                                                                                                    | 多元物質科学研究所・共同研究棟、電気通信研究所       | 中級    |
|            | 水試料中のフッ化物イオン定量分析                                 | 4            | 各種塩水溶液試料中のフッ化物イオン（数mg/L）を、イオンクロマトグラフィーと吸光光度法で定量する。<br>イオンクロマトグラフィーでは、固相抽出前処理の有無や操作条件の違いによる定量値への影響を比較する。吸光光度法はランタン-アリザリンコンプレキソン（La-ALC）法とジルコニウム-エリオクロムシアニンR（Zr-ECR）法を用いて、試料液性（pH、夾雑成分）の違いによる定量値への影響を比較する。                                               | 金属材料研究所                       | 初級    |
| 生物・生命科学    | ハンズオン・メタセコイア<br>太古の形に触れる                         | 5            | 生きた化石メタセコイアを材料に、現場観察・講義・実技（毬果模型作成）を通じて植物の形態・系統分類への理解を深める。                                                                                                                                                                                              | 片平キャンパス、広瀬川左岸、植物園             | 初級    |
| 情報・ネットワーク  | AIを活用した便利コード作成からシステム開発まで                         | 8            | 事前に参加者から必要としているシステム（簡単なコードからシステム開発まで）を収集し、グループワーク形式でそれぞれの課題を解決する手法を学ぶ。環境選定からUX/UIまで考慮しつつ、AIを活用し動作するソースを作り持ち帰って日常業務へ活かす。<br>【想定している課題例】 グルーコード、ブラウザ拡張機能、自動化、DBを用いたデータ管理、etc<br>【前提知識】 次のプログラムのどれかの基礎知識があると望ましい：PHP/JavaScript/Python/GAS<br>【必携品】 ノートPC | 多元物質科学研究所                     | 初・中級  |
| 安全・保守管理    | 居室及び実験室巡視マニュアルの作成                                | 10<br>(5名×2) | 居室及び実験室を巡視する時に確認している項目等をグループで話し合い、巡視マニュアルの作成を行う。<br>作成後は同マニュアルに基づき居室及び実験室の巡視を実施し、その後、相互に意見交換及び情報提供を行う。                                                                                                                                                 | 工学研究科                         | 初・中級  |

令和8(2026)年度東北地区国立大学法人等技術職員研修日程表

| 日<br>時間 | 9月16日(水)                                                                                                                                                           | 9月17日(木)                                                                                                                                                                                | 9月18日(金)                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 電気通信研究所 本館                                                                                                                                                         | 実技研修各会場                                                                                                                                                                                 | 電気通信研究所 本館 大会議室(M601)                                                                                                                                                                                                                         |
| 9:00    |                                                                                                                                                                    | <div>【実技研修】</div> <div>(1) 加工・開発群</div> <div>(2) 電子回路・測定・実験群</div> <div>(3) 分析・評価・観測群</div> <div>(4) 生物・生命科学群</div> <div>(5) 情報・ネットワーク群</div> <div>(6) 安全・保守管理群</div>                   | <div>9:00</div> <div>【技術発表】</div> <div>口頭発表</div> <div>ハイブリッド形式</div>                                                                                                                                                                         |
| 12:00   |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         | 12:00                                                                                                                                                                                                                                         |
| 12:50   | <div>【受付】</div>                                                                                                                                                    | 昼食・休憩                                                                                                                                                                                   | 昼食・休憩                                                                                                                                                                                                                                         |
|         | <div>【開講式】</div> <div>電気通信研究所本館6階 大会議室(M601)</div>                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 13:30   | <div>講演①</div> <div>講演題目:「装置開発を楽しむー 磁性材料研究とNanoTerasu」</div> <div>講師:中村哲也 教授</div>                                                                                 | <div>13:00～</div> <div>【実技研修】</div> <div>(1) 加工・開発群</div> <div>(2) 電子回路・測定・実験群</div> <div>(3) 分析・評価・観測群</div> <div>(4) 生物・生命科学群</div> <div>(5) 情報・ネットワーク群</div> <div>(6) 安全・保守管理群</div> | <div>13:15～</div> <div>【閉講式】</div> <div>電気通信研究所本館6階 大会議室(M601)</div>                                                                                                                                                                          |
| 14:30   | <div>講演②</div> <div>講演題目:「半導体量子コンピュータ研究と研究基盤技術」</div> <div>講師:大塚朋廣 准教授</div> <div>電気通信研究所 量子デバイス研究分野</div>                                                         |                                                                                                                                                                                         | <div>14:00</div> <div>14:15</div> <div>施設見学会</div> <div>通研</div> <div>【プロセス部・評価部・工作部】コース</div> <div>多元研</div> <div>【クライオ電子顕微鏡】コース</div> <div>金研</div> <div>【本多記念館 歴史ツアー】コース</div> <div>流体研</div> <div>【低乱風洞実験施設、<br/>RWS(3D可視化システム)】コース</div> |
| 15:30   |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 15:40   | <div>【技術発表】</div> <div>ポスター発表</div> <div>会場</div> <div>電気通信研究所 本館</div> <div>1階談話交流スペース</div> <div>コアタイム</div> <div>前半 15:40-16:20</div> <div>後半 16:20-17:00</div> |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 17:00   |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 17:15   | <div>【情報交換会】</div> <div>電気通信研究所 本館</div> <div>1階オープンセミナールーム(M153)</div>                                                                                            |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |

令和8(2026)年度東北地区国立大学法人等技術職員研修実技研修日程表

| テーマ名     | 真空配管・フランジへのTIG溶接技術とリーク評価                 | リソグラフィ加工技術体験と研究設備運用<br>—微細加工研究設備の運用実例—            | 低コストで実現する現場のDX：PLCとEthernet IOを活用した遠方監視・自動制御実装研修 | X線回折測定的基础と応用                                           | 水試料中のフッ化物イオン定量分析                      | ハンズオン・メタセコイア 太古の形に触れる                                           | AIを活用した便利コード作成からシステム開発まで                        | 居室及び実験室巡視マニュアルの作成                                                                                    |
|----------|------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 加工・開発                                    | 電子回路・測定・実験                                        | 電子回路・測定・実験                                       | 分析・評価・観測                                               | 分析・評価・観測                              | 生物・生命科学                                                         | 情報・ネットワーク                                       | 安全・保守管理                                                                                              |
| 担当部局・会場等 | 多元物質科学研究所<br>西工場                         | 電気通信研究所<br>ナノ・スピン実験施設                             | 先端量子ビーム科学研究センター<br>三神峯事業所                        | 多元物質科学研究所<br>共同研究棟、<br>電気通信研究所                         | 金属材料研究所<br>3号館8階<br>材料分析研究コア          | 片平キャンパス、<br>広瀬川左岸、<br>植物園                                       | 多元物質科学研究所                                       | 工学研究科<br>化学・バイオ系 研究棟本館1階<br>演習室(1) (109)                                                             |
| 日/時間     |                                          |                                                   |                                                  |                                                        |                                       | 【】は場所                                                           |                                                 |                                                                                                      |
| 9月17日    |                                          |                                                   |                                                  |                                                        |                                       |                                                                 |                                                 |                                                                                                      |
| 9:00     | オリエンテーション<br>自己紹介等<br>実技の概要説明            | 自己紹介・研修概要説明<br>座学:リソグラフィ技術                        | 研修内容概説<br>利用技術概説<br>構築済み実習環境概説                   | ・集合、自己紹介<br>・実習の概要説明                                   | 集合(金研2号館ロビー)                          | 【電気通信研究所】<br>(ご挨拶)<br>大竹 職群代表<br>(受講者自己紹介)                      | ・自己紹介                                           | ・自己紹介等                                                                                               |
| 10:00    | 実技                                       | クリーンルーム入室<br>レジストプロセス実技<br>(前処理・レジスト塗布)           | 構築済み実習環境体験                                       | ・講義:X線回折、X線反射率、In-Plane測定の概要<br>・実習:X線反射率測定、In-Plane測定 | 自己紹介<br>研修内容の説明                       | 【片平キャンパス】<br>【広瀬川左岸】<br>(樹木等現地見学・解説)                            | ・実習内容の説明                                        | ・居室巡視マニュアル作成(グループワーク)                                                                                |
| 11:00    | フランジ加工※<br>パイプの端面加工※<br>TIG溶接<br>※は希望者のみ | リソグラフィ装置実技<br>光露光・レーザー描画<br>電子線描画<br>リソグラフィ実技(現像) | プログラミング実習1                                       |                                                        | 分析実習<br>・試料前処理(固相抽出)<br>・イオンクロマトグラフィー | 【植物園に移動】<br>【植物園】<br>(樹木現地見学・観察)                                | ・グループワーク<br>課題の共有<br>解決方法の検討<br>コーディング<br>共有と発表 | ・居室巡視(製作班第1分室居室・D13)<br>・居室巡視マニュアル修正等(グループワーク)                                                       |
| 12:00    | 昼食                                       | 昼食                                                | 昼食                                               | 昼食                                                     | 昼食                                    | 昼食                                                              | 昼食                                              | 昼食                                                                                                   |
| 13:00    | TIG溶接                                    | リソグラフィ実技(現像)                                      | 環境構築実習                                           | ・実習:極点図測定                                              | 分析実習<br>・La-ALC吸光光度法<br>・Zr-ECR吸光光度法  | 【植物園】<br>(講演2題)<br>大山 植物園副園長<br>大内 植物園技術職員<br>(実習)<br>メタセコイアの毬果 | ・グループワーク<br>午前と同様                               | ・実験室巡視マニュアル作成要領等説明<br>・実験室巡視マニュアル作成(グループワーク)<br>・実験室巡視(共通機器室5、共通機器室1・E03)<br>・実験室巡視マニュアル修正等(グループワーク) |
| 14:00    |                                          | パターン評価                                            |                                                  | ・講義:2次元検出器によるXRD測定、応力測定<br>移動                          |                                       | 紙模型の作成と観察                                                       |                                                 |                                                                                                      |
| 15:00    | 休憩                                       | 休憩                                                | プログラミング実習2                                       | ・実習:2次元検出器によるXRD測定、応力測定                                | 休憩                                    | 山田 植物園技術職員                                                      |                                                 |                                                                                                      |
| 16:00    | リーク評価                                    | 座学<br>微細加工研究設備の運用実例                               |                                                  | 移動                                                     | 結果の比較討論                               |                                                                 | ・まとめ                                            | ・発表、意見交換・情報提供等                                                                                       |
| 17:15    | 演習のまとめ(質疑応答)                             | まとめ                                               | 研修終了                                             | ・質疑応答                                                  | まとめ(質疑応答)                             |                                                                 |                                                 |                                                                                                      |