

**令和元年度理学研究科技術部企画研修
研修参加報告書集**



京都大学大学院理学研究科 技術部

本報告書集について

本報告書集は、令和元年（2019年）度に京都大学理学研究科技術部で実施した「令和元年度理学研究科技術部企画研修」の研修参加報告書をまとめたものである。研修内容の詳細については2019年度業務報告集第10集に採録されている実施報告（道下・吉川・阿部, 2020）を参照されたい。

本集の作成に当たっては、オリジナルの報告書に対し研修日時や研修先のような報告書間で共通する部分を省くなどの編集を行った。また、報告書は異なる書式や様式で作成されていたうえ枠の無いもの、有るものが混在していたため、枠無しのレイアウトで統一した。

研修のスケジュールおよび参加者は下記の通りである（道下ほか, 2020）。

研修名称：令和元年度理学研究科技術部企画研修

研修日時：令和2年1月9, 10日

研修場所：名古屋大学減災館、地震火山研究センター、理学部装置開発技術支援室

1月9日（木曜日） 場所：名古屋大学減災館、地震火山研究センター
13:00～15:00 名古屋大学減災館見学、ギャラリートーク聴講、長周期地震動再現装置 BiCURI デモ見学
15:00～15:20 休憩兼ギャラリー見学
15:20～16:30 講義「南海トラフ、今言えること」
講師：山中佳子 准教授（環境学研究科附属地震火山研究センター）
16:30～16:40 移動・休憩
16:40～17:15 地震火山研究センター見学
参加者：阿部、馬渡、吉川、木村、仲谷、廣瀬、山本、山口、井上、高谷、道下

1月10日（金曜日） 場所：理学部装置開発技術支援室
9:00～12:00 理学部第一・第二装置開発室工場見学・意見交換、業務の説明
12:00～13:15 昼休憩・移動
13:15～14:25 全学技術センター組織構築過程、運営面の説明
14:25～14:30 阿部技術長から挨拶
14:30 解散
参加者：阿部、馬渡、吉川、木村、仲谷、中濱、早田、廣瀬、山本、山口、井上、道下

引用文献

道下人支・吉川慎・阿部邦美（2020）令和元年度理学研究科技術部企画研修実施報告．業務報告集編集委員会編『2019年度業務報告集第10集』．京都大学大学院理学研究科技術部，p.41-45.

研修参加報告書

化学教室 阿部邦美

参加目的

自然災害に対する知見を得る。技術職員の組織運営について学ぶため。

概要

1月9日

1日目 減災館見学、講義『南海トラフ、今言えること』の聴講

1月10日

2日目 装置開発支援室等の見学とその組織運営についての説明と意見交換
全学技術センターの組織の現状の講義と情報交換

報告

以下、組織運営について報告する。

ものづくり系の組織運営について

現場の業務の-effortは、基本的には個人個人が業務を受ける、依頼が多く、業務がたまってきたら、室長からの声かけで依頼加工を開始するという形で工作をこなしていた。研究支援をするために自己研鑽をする時間がある程度確保できているため、装置開発支援ができています。これは人数が多いから可能であり、理学の2名の場合は難しいため、考えなければならぬことである。

全学センターについて

技術職員の一元化で何が良くなったか？自分の部局では支援できない業務を補うことが可能となる。教員は業務依頼により、技術職員が配置されていない部署でもサポートを受ける事が可能になる。技術職員にとっては定員の補充がないために、事業の拡大や新たな支援ができないが、時代に合わせた総合的な人材の確保を行い、技術革新に対応できる組織作りができる。特に技術的な専門性が高ければ高いほど融通が利かない職種であるため、大きな枠組みの中で人事異動を含めた、適材適所の人材配置が可能になりつつあった。

感想

全学技術センターについての説明と意見交換

名古屋大学は全国に先がけて、全学技術職員を一元化し、2017年に全学技術センターに組織改編を行っている。今研修では、組織化までの道のりと現状の組織について講義いただき、情報交換を行った。

現在京都大学では、総合技術部の組織化も含めて企画調整委員会で、議論が交わされているが、組織化までの道のりは見えてこない。京都大学は、数年前まで技術オンリーで評価されてきたが、現在組織化を進めるためにマネジメントをすることが評価の内容に含まれた。そのため、様々なところで軋轢がでてきている。技術組織の基礎をつくるため、管理体制をしっかりと作ることが重要であることを改めて感じた。では、私たち技術職員ができることは何か？と問われれば、弛まぬ技術の研鑽、技術職員同士の相互理解、学生、教員はもとより技術職員の同僚、事務職員などに頼りにされる技術職員となることではないかと考えている。

令和元年度理学研究科技術部企画研修参加報告書

岡山天文台 仲谷善一

今回の研修は1日目に減災館の見学と講義「南海トラフ、今言えること」、2日目に技術部関連施設の見学と講義だった。

今後必ず発生するといわれている南海トラフを震源とする巨大地震に関して、想定される規模や被害などについて、展示物やシミュレーション、講義を通じて改めて備えておく必要があるということを感じた。2011年の東日本大震災や近年の豪雨災害などを目の当たりにすると、その時はできる限りの対策や危機感を持って過ごしているが、時間の経過とともにその危機感も薄れてしまう。

定期的に記憶を呼び起こす機会が必要であることを感じた。技術も同様に新しいものに目が向きがちであるが、これまでの技術や特殊な技術も忘れることなく、技術の引き出しを増やし続け、またそのひとつひとつの技術は独立した形ではなく技術の組み合わせによる応用なども必要である。

すでに経験者が誰もいないような過去の災害などは文献を頼りにその全容を導く必要があるが、技術も同様に、一子相伝的な考えや見て覚えるというものではなく、それぞれの技術をドキュメント化して技術の伝承や共有も積極的に行っていく必要がある。

学問分野などの方向性が異なっても、必ず応用できる部分があるはずという広い視野で考えながら見聞を広げることが大切であるという事を一日目の講義で感じ考えた。

2日目の講義では名古屋大学での全学技術部組織化のために中心的な役割を果たされているお二方の講義を中心に工作関係の見学を行った。その中で特に印象深かったことは、全学組織となって以降、技術職員の定員が減っていないという事である。見学から感じたことは鏡面加工を行うことができる超精密旋盤、レーザー加工機や破壊試験機、多軸加工機などの工作機械や測定機が充実していることと、工作機や測定機を十分に使いこなすことができるとても高い専門性と技術、技能を個々が有しているという部分で技術職員の定員が守られているのだと感じた。業務に関しても業務依頼システムのような形ではなく、教員や研究者から直接個々の技術職員に話が降りて来るということで、教員や研究者が目的とする研究に対して技術職員が確実に技術提供や研究支援ができています。人対人の信頼関係ができているところは大いに学ぶべきところである。

技術職員は「〇〇を開発した」、「〇〇を加工・製作した」といいがちであるが、我々技術職員は開発の支援や実験装置製作の一端を担っているわけであって、一人でゼロから作り上げているのではない。教員や研究者から信頼され、求められる技術を提供できるよう日々学び続ける必要がある。

理学研究科技術部企画研修報告書

研究機器開発支援室 早田恵美

理学研究科技術部企画研修として、名古屋大学の装置開発技術支援室の運営等について学んできた。2日間の研修のうち2日目のみの参加だったが、いろいろな意見や実際の業務の様子を聞くことができ、参考になることや考えさせられることの多い有意義な研修だった。

午前中は装置開発技術支援室のうち、理学系である極限環境機器開発技術グループと研究機器開発技術グループの見学及び業務内容の説明と意見交換だった。それぞれ理学部にもともとあった物理金工室と装置開発室が名前を変えてグループになったようで、実態はいい意味であまり変わっていないような印象を受けた。私が学生だった二十数年前よりもっと前から、即応・教育・開発の3本柱が変わらぬ方向性として重視されており、職員はほぼ入れ替わっているのに研究者との距離の近さや人数規模等ほとんど変わっていなかった。同期間で京大理学研究科の工作系技術職員が1/4ほどに減ってしまっていることを考えると、技術職員のみなさんの努力の賜物という以外にも、大学としての考え方というものもあるのかもしれない。

研究者の着想を正確に反映させるためには製作まで考えた設計が必要であり、そのためには幅広い技術対応と確かな技能が必要、という点は深く同意するとともに自分の技能の未熟さを痛感した。また、組織化のデメリットとして研究者との距離を広げルーチン業務が重視されるようになる可能性も挙げられていたが、これはまさに今京大理学研究科の機器開発室で感じている点であった。物理教室の所属から理学研究科の所属となり、さらに人数も減ったことで、「開発」要素の強い仕事は受けづらくなり、以前のように研究グループの一員として研究内容のレクチャーを受けてから装置開発を担うような仕事はできていない。同様の傾向は技術部にも感じており、公平な技術支援や「事務と同じように」という部分に重きを置きすぎてルーチンを増やし、自分たちの存在価値を下げる方向に進んでいないか考える必要があるように感じた。

午後は全学技術センターの概要ということで、組織再編やトップの管理職化の話などがあった。これまでの学部中心の技術室から技術分野に着目した組織に変更したとのことで、京大で考えると専門技術群をメインにして部局の技術部を連絡会にしたような感じかなと思いながら聞いていた。組織の目玉として各支援室の室長たちで企画室なるものを作ってマネジメントをしたり、技師等の職階を細かく設定したり、室長を管理職化したり、色々と工夫を凝らされていると思う。人事評価も完全に技術職員の手で実施するようになるとのことだが、管理職業務も本来の技術業務との兼務だとのことなので、例えばテクニカルな部分で「極めて高度な専門的技術」を持つ人が、マネジメントに追われてそれを発揮できなくなるというジレンマが発生するのは避けられず、難しい問題になると思った。

研修参加報告書

研究機器開発支援室 道下人支

参加目的

企画・立案者のため、現地での連絡・調整作業。

概要

理学研究科の技術職員が必要な知識、技術、知見を得ることによる技術向上を図るため、名古屋大学装置開発支援室、極限環境機器開発グループ、研究機器開発技術グループの見学と、当室の運営や活動内容の意見交換を行った。

また南海トラフ地震がなどの大規模災害に関して、名古屋大学減災館の見学、火山研究センターの教員による講義により災害の教訓や防災に関する知見を得た。

名古屋大学全学技術組織構築過程、運営などの聴講と意見交換を行った。

業務への応用

名古屋大学装置開発室の見学では、大変珍しい機械の理研製鋼製超精密 CNC 旋盤「UPL」を初めて見学する機会を得た。一般的な CNC 旋盤では油圧式チャックを採用しているが、「UPL」では静圧空気軸受けを使用してチャッキングによる加工品のひずみを最小限に抑えることができ、最小指令単位が $0.01\mu\text{m}$ で実行できるため反射ミラーや非球面レンズなどの光学系部品などの加工に適した設備であり独創的な機器開発に必要な設備であると感じた。

またヤマザキマザック製 5 軸加工機「VARIAXIS」では理学研究科での依頼内容から従来の 3 軸加工機では難しい「同時 5 軸」加工や「割り出し 5 軸」加工が出来るようになり、工程の集約やワンチャッキングによる加工品の精度向上や、治具・段取りの削減による短納期・低コスト化につながっていると感じた。

装置開発室では各種試験機や測定機なども完備され、測定や実験など内製化できる体制が整っていることに驚きを感じた。

今後の工作機械導入などの際に、各機械の特性や、メリット・デメリットなどが把握でき、効率的な設備投資のための知見が今回の研修で得られた。

感想

研修では小林室長から「名古屋大学理学部が欲しい技術者」として説明があり、その中で技術職員のあるべき姿は「研究支援組織の一員」である。優れた研究のなかでは必ず技術的にブレークスルーする必要がある場面に直面するので、そこに力を貸してくれる技術者、独創的で高度な技術開発・オンリーワンの技術を研究者は求めているとの説明があった。現在、研究機器開発支援室での業務ではオンリーワンの技術が生まれにくい環境で、幅広い技術対応が困難な体制であるとともに、設計・製図・解析・製作能力ともに研究者の期待に応えられていない現状であると感じた。

課題としては即応の工作をこなした上での開発業務を行う体制の構築であるが、名古屋大学装置開発室だけで10名で構成されており設計・相談、作図・解析、製作・測定、組立調整などを行える体制にするにはやはり人数が必要だと思った。

今回の研修では私が初めて企画・立案をさせていただいたが、何分不慣れな部分も多く、研修企画委員への仕事の分担がうまくいかず、研修の目的である「コミュニケーション力・調整力」の向上が達成できなかったことを反省点としてあげる。また企画研修業務と、機器開発室の業務との調整がうまくいかず、研修までにやっておくべき項目のタイムスケジュール管理が課題であると感じた。

今回の研修では名古屋大学技術職員の方々のご協力をいただき、何とか無事に研修を終えることができた。感謝申し上げます。

研修参加報告書

生物物理学教室 山本隆司

参加目的

他大学技術部との交流を通じ、技術職員としての知識・知見を高め、今後の活動につなげることに。

概要

名古屋大学減災館見学および講義聴講
名古屋大学地震火山研究センター見学
名古屋大学装置開発技術支援室見学
名古屋大学全学技術センターとの意見交換

感想

減災館における講義では、今後起こりうる大地震に関する最新の知見を聞くことができ、阪神淡路大震災で強い揺れを経験した身として興味深く拝聴しました。また、同館では災害に関する資料や、来場者が手で触る・操作することができる教材（液状化現象や建物模型）、実際に起きた地震の揺れを体感したり津波の大きさを視覚できる展示など、災害に関する知識や体感を気軽に学ぶことで、災害に対する関心を高める工夫を感じることができました。なかでも、立体模型にプロジェクションマッピングを施すことで、地震波や津波の到達具合や、それに伴う被害の発生分布を時系列順に確認できる教材は、3D プリンターを活用することで京都大学でも導入可能ではないかと考えています。

地震火山研究センターや装置開発技術支援室では、名古屋大学の技術支援現場を見学し、実務について現場の方の話を伺いました。教員あるいは学生に対して、単に業務依頼を受け、工作物を渡すだけにとどまらず、実現したいアイデアを共に考えたり、アイデアを実現するための技術を支援室側から積極的に提案したりするなど、より積極的に教育・研究にかかわろうとする姿勢は、同じ技術職員として学びたいと感じるところがありました。

名古屋大学全学技術センターとの意見交換では、大学（あるいは教員）と技術職員が今後どうかかわり、向き合っていくべきかを考えるいい機会となりました。名古屋大学と京都大学では技術職員の立場が異なるため、そのまま適用できるものは多くありませんが、それでも「様々な要望からバランスをとる」という姿勢は見習うべきものがあると感じました。

研修報告書

地球熱学研究施設 馬渡秀夫

9日の午前は時間があり名古屋市科学館を見学した。元素の展示コーナーでアルミニウム利用としてGSX-Rや、(恐らく)3S-FE型のエンジンが展示されていて興味深かった。極寒室やチームラボ展示も体験でき大変有意義であった。

名古屋大学減災館の見学については、アウトリーチ関連の、特に液状化原理の可視化模型が興味深かった。プラスチックのサンプリングボトルに水、砂、プラスチック玉が入っていて誰でも簡単に液状化を理解することができる構成で、別府の一般公開でも使えるのではないかと思い購入してみようと考えていた。しかし、後日、東京大学地震研究所の職員研修に参加して訪れた「そなエリア東京」にも同じものがあつたが、そのボトルでは上手く液状化現象が起きていなかった。現在、購入するかどうか、悩ましい状況となっている。

減災館には、他にも液状化の可視化について砂地に建物や地下配管を模した構造物を配置し振動させる模型があつた。別府にも同じ構成の模型を作っているが、別府では手作業で実施する含水工程について、減災館のものはプラスチックシリンジと砂中に配したエアストーンを接続したしくみを組み込んで、簡単に、短時間で実施できるようになっており、大変参考になった。別府の模型でもぜひ試してみたいと考えている。

南海トラフの講義、地震火山研究センター見学は良くお会いする方々からのお話ではあつたがとても興味深いものであつた。

翌10日は名古屋大学の技術職員組織である全学技術センターに関わるお話を伺った。名古屋大学では、京都大学のような部局単位の組織化とは違い、専門技術をベースとした組織化を実施した、というお話だったが、当初想像していた通り、やはり部局単位の組織はあまり解体できておらず、全学の専門技術による組織化は、マネジメントの中の、特に情報の共有部分(上下左右の全方向相互)にフォーカスしてマージした格好となっているようであつた。また、現状、それぞれの技術職員が毎日顔を合わせるのは同じ部局の技術職員であり、全学組織は仮想的なものに留まっているようで、全学組織の方向性のヒントとなるかもしれない、と感じた。

それで、午前中に理学の技術部のお話を伺ったが、小林さんの「優れた研究をしたければ、必ず技術でブレークスルーする必要がある、、、」という一文は、つまり、研究には技術的な壁がつきものであり、それを超えるには研究のすぐ傍にいる(全学組織化とは逆行した?)技術職員の力が必要不可欠ということの意味している。また、たくさんの引き出しを持つこと、何を提供できるかを自らに問い続けること、という事は、私もそう考え実践してきたこともあり大変参考になるお話であつたと思う。

ただ、組織化に伴って失われることが危惧される先鋭性について、確かにそれはそうであると思われるが、組織化しなければ(先鋭性も含んだ)未来さえない状況なのは間違いないのではないかと、とも思っている。

また、前日の懇親会にも伺った企画室長の話のうち「第5期科学技術基本計画」の中で大学技術職員に掛かる課題が認識された、という話が本当なのであれば、必ず文科省から各大学に向けて、今後、技術職員をどう有効活用していくつもりなのか？という照会、がなされるはずである。更に、この仮定が正しい、とすれば、その照会の実務を担当するのは事務の総務ではないかと思われるが、彼らが調整を図る必要があるのは総合技術部である。

現在、京都大学の技術職員の意向を代表する体制が出来上がっていることが良い結果に繋がるのではないかと期待している。

研修参加報告書

飛騨天文台 木村剛一

参加目的

名古屋大学教員の講義ならびに減災館施設見学などにより知識、知見を深め、名大全学技術センター組織構築・運営についての情報収集を行う。

概要

・名古屋大学 減災館見学

名古屋大学に最先端の減災研究を行う減災連携研修センター施設の一つとして 2014 年度に完成した減災館の見学を行う。最先端の減災研究を一般市民と連携し啓蒙するために設けられた施設を見学する。同施設内において、山中准教授により、我が国で起こりうる可能性の高い大震災である南海トラフ地震について「南海トラフ、今言えること」と題した講義を聴講する。

・名古屋大学の技術部組織化

平成 29 年度に名大全学技術センターが改組された。過程と大学に対する貢献、技術職員の地位を確立するための行程について説明していただく。

業務への応用

自然災害の予知予測を正確に行う事は大変困難であり、特に地中深くその要因をもつ地震については各種測定、観測を元に予知するほかない。将来起こりうる地震も山中先生の講義の中で「いつ起きるか分からないが、必ず起こりうる」という観点から、防災活動の一つの手法として減災活動を行い、研究者だけではなく一般市民が自分でできる対策により被害を少しでも小さくすることが大切であることを学んだ。また、一般市民が最先端の研究に触れ、減災活動がいかに必要かを学ぶ場として、名古屋大学構内に減災館を設け、最先端の研究活動から自然災害に対する備えを学べる減災館が設置されている。

館内には、一般の方にも分かりやすい展示物などが備えられている。また、研究者が一般の方向けに講演会なども実施されており、常に新しい知識の提供も行われている。

名古屋大学全学技術センターが設けられており、2017 年に再編成が実施され 6 つの分野に分かれ、各種調整担当として企画室と連携して運営されている。また、キャリアパスについても配慮されており、技術職員のやる気を引き出す事にも配慮されている。今後京大の各技術部、総合技術部に山積みしている問題をいかに解決し大学組織として地位を確立できるかの大きな参考となった。

感想

名古屋大学キャンパス内を見渡せば、各所に京大とは違う空気を感じる事が出来る。「予算規模も京大にはかないません」と職員の方はおっしゃったが、予算が無ければ、外部資金を真剣に獲得し、施設を設けるといふ確たる意識をもち、自分の居場所を作り上げる攻めの姿勢を感じる事が出来た。また、技術職員の方々もはっきりとした目的を持ち、自分の置かれている責任をしっかりと自覚されておられる事も感じ取ることができた。到底、現在の京大技術職員にはかなわない部分も多々あり、今回の研修に参加した職員もそう感じているのではないかと思う。

研修参加報告書

地球熱学研究施設火山研究センター 井上寛之

参加目的

地震火山観測の施設見学及び技術部組織運営について学ぶため。

概要

1日目（9日）

名古屋大学減災館の見学

講義「南海トラフ、今言えること」山中佳子准教授

地震火山研究センターの見学

2日目（10日）

装置開発技術支援室の極限環境及び研究機器開発グループの見学及び運営方針・業務の説明・意見交換

全学技術センターの組織構築過程、運営面の説明

まとめ

1日目

減災館を見学して、名古屋市の過去の災害の事や現象を学んだ。講義を受けて、南海トラフの過去やその対策について学んだ。地震火山研究センターの見学では観測網や使用機器について学んだ。

2日目

装置開発技術支援室（旧理学）の小林和宏氏から組織の説明と工作室の案内を受けた。その後、企画室長の古賀和司氏より技術職員の組織の改編についての説明と意見交換会が行われた。

感想

減災館の展示はしっかりしており、一般の方が見学しても満足度は高いものではないかと思った。

2日目、組織の事の説明を受けてまず最初に工作担当の職員数の多さに驚くとともに、教員・学生の依頼に即応出来る体制というのが素晴らしいと思った。名古屋大学から京都大学に移られた研究者が違いに驚いていたという話も納得出来た。

組織改編については全てがうまくいっているわけではないと説明を受けて感じた。業務の評価や技術支援（研究者との距離）をどのように行うかなど、どこでも同じような事が問題点になっているなど感じた。私たちは現状ではそこまで進んでいないが参考に出来ることはしていければと思った。

令和元年度理学研究技術部企画研修報告書

地球熱学研究施設火山研究センター 吉川 慎

はじめに

令和2年1月9日、10日に名古屋大学で行われた理学研究技術部企画研修に参加した。今回参加した主目的は、地震に関する最先端の研究について学び、名古屋大学における防災・減災に関する知見を広げ、京都大学へ還元すること。ならびに、装置開発支援室および極限環境機器開発技術グループ・研究機器開発技術グループの工場見学を通して組織運営についての情報交換ならびに全学技術センターの組織構築過程や運営についての情報を取得し、今後の技術部組織の向上を目指すことであった。

1 名古屋大学減災館見学およびギャラリートーク

名古屋大学では、東海、東南海、南海地震などに対して、被害を軽減していくための戦略拠点として平成22年12月に「減災連携研究センター」が立ち上げられ、講演会やセミナー等を通して地域防災の人材育成が行われている。また、減災館と呼ばれるミュージアム兼実験施設が設置されており、開館時間内であれば誰でも館内を見学でき、キュレータが館内を解説してくれるサービス（ギャラリートーク）も実施されている。我々も当日のギャラリートーク（減災館ツアー）に参加し、減災館の実験施設（大型免震構造）としての役割や巨大地震発生時の大学指揮拠点としての役割も兼ね備えていること等を解説していただいた。館内の展示物は、最新のプロジェクションマッピングを使ったものや、実際の地震波形から揺れを再現する装置（BiCURI）などコンテンツが充実しており、今後京大ウィークス等のイベントのコンテンツを制作するうえで大変参考になった。

2 山中佳子先生の講義「南海トラフ、今言えること」

来るべき南海トラフ地震について、2011年に発生した東北地方太平洋沖地震を経験して変わった考え方や過去と現在で生活環境が大きく変わったことにより、同じ地域で地震が起こったとしても想定される被害は必ずしも同じではないといった話は大変興味深かった。特に、アスペリティが陸域に近い南海トラフ地震は、揺れが大きいことが予想され、また、それが大きいと長周期地震動にも注意が必要であることから、日常的に棚や床置き物の什器類の固定状況の確認や自身がどう動くかを考えて生活しなければならないと改めて思った。

3 御嶽山の観測状況解説

堀川技師に御嶽山の観測について解説していただいた。御嶽山では、冬場積雪のためメンテナンスへ行くことが出来なくなるため、データの欠測が起こらないように地震観測点の設置について工夫がされていた。考え方としては、ソーラーパネルや機材等の設置位置を変え、同じエリアに幾つかの観測機材を設置し、その何れかが生き残れば良いというものであった。

確かにこの方式だと、1観測点を死守するために、大型のバッテリーや高出力のソーラーパネルを運搬する必要がなく、機材の軽量化がはかれ、メンテナンスの負担が軽くなると感じた。

4 装置開発技術支援室の紹介と施設見学

特に理学部技術部の組織やグループについて紹介があった。講演の中では、求められる理想の技術者像について述べられ、共感できる部分も多かった。特に大学の技術者は、ニーズやリクエストに応える支援者であると同時に、各個人の得意な分野を伸ばし、研究者と協力してオンリーワンの技術者になることが理想であると改めて考えさせられた。

また、講演のほか、所属されている技術職員の職場見学をさせていただいた。工作機器のことはあまり詳しくはないが、装置開発室には本学理学研究科にない機器もあり、多様な依頼に応えられる環境があった。さらに、極低温実験室のヘリウム液化装置、基盤製作室、ガラス工作室などの見学と解説もさせていただいた。

5 全学技術センター概要～全学技術センターを通して見える課題～

名古屋大学の技術組織の遍歴や組織改革について講演していただいた。京都大学の総合技術部がそれに当たると考えられるが、組織かという意味では、名古屋大学は京都大学の1歩先を行っているという印象であった。特に、技術センターには、企画室といった運営、企画、人事について調整等を行う部署が設けられており、より技術職員主導の組織となっているようであった。また、キャリアパスについても明確にされており、よりモチベーションが持てるよう工夫されていた。ただ、組織という箱は出来ているが、完全には実体が伴っていない印象もあった。それだけ、技術職員の組織化というものは難しいと講演の中でもおっしゃっていて、まさにこれから本格的な組織化が行われていく京都大学の技術組織について、考えさせられる部分も多かった。

まとめ

2日間に分けて行われた今回の研修では、防災・減災について学び今後起こりうる東海、東南海、南海地震に対する備えや、我々技術職員がどう行動するか改めて考える良い機会になった。

また、名古屋大学の技術職員の業務や組織について知見を広げた事により、京都大学の一員として理想の技術職員像を目指し、組織の中で自身が今後どうあるべきかを考えるきっかけとなった。

名古屋大学技術研修報告書

物理学・宇宙物理学専攻／北部構内施設安全課安全管理掛 中濱治和

令和2年1月9-10日の2日間で実施された本研修において2日目のみ参加した。この日は、名古屋大学の技術職員が勤務する各施設に加え、技術組織についての講義が行われた。今回の参加目的は、主に技術組織についての知識や知見を広げ、それを理学研究科技術部へ還元することであったが、名古屋大学は京都大学よりも大学全体の組織構築が進んでいる印象を受け、今後に向けて大変有意義な研修となった。

以下に感想を述べる。

まず、名古屋大学理学研究科装置開発支援室を見学して印象的だったことは、3S活動は実施されていないが、作業場等が常に綺麗に整理整頓されていることであった。また、業務依頼については、ウェブ方式もあるようだが、研究者（依頼者）と直接話しをする必要性を重視していることが分かった。個人的に、大学では時間をかけて創意工夫出来ることが良い点であると考えているので、名古屋大学において何かを製作する際に、ここをこうした方が良いなどといった打ち合わせが直ぐできる事はすごく良いと感じ、改めて繋がりが大事だということが分かった。

組織については、技術長が核となり、研修の実施や新人の教育等に関して、技術職員同士が協力して実施しており、素晴らしい組織運営がなされていると率直に感じた。

今回の研修に参加して、今一度自身も初心へ返り、精進しなければと痛感した。

研修参加報告書

物理学第二教室 廣瀬昌憲

参加目的

名古屋大学において研修を実施する事によって、技術力や防災意識の向上や技術組織についての知見を広く学習する。

概要

名古屋大学全学技術センターの装置開発技術支援室について、機器・装置開発、製作現場（工場や測定機器室、回路室、低温センター）の施設を見学した。また、組織体制と運営の考え方や全学技術センターの経緯や直近の改組について、講義の聴講と意見交換を行った。

名古屋大学減災館においては、南海東南海地震で想定される被害や防災減災について、展示や施設見学を通して体験し、山中佳子准教授による講義「南海トラフ、今言えること」を聴講しさらに理解を深めた。

地震火山研究センターでは、地震観測網や地震波形データの解説展示や地震計の紹介とともに、当センターにおける地震観測について説明を受けた。

業務への応用

観測機器を多数分散化し簡易的に設置する方法は、一部が障害により欠測になった際にも対応できる点や簡単に設置できることで、短時間により多くの観測点を増やす事が可能となる点など、とても良いアイデアと思った。今回見聞きしたところは、それぞれに工夫や考え方があり、その組み合わせも多岐にわたり参考になった。京大でも同じであるが、目的や状況の違いからそのまま取り入れることはできないとしても、必要に応じて要所要所に活用できるものと考えている。

感想

減災館は、一般の方々が入場可能な地域に開かれた施設で、実際に動かして体感する模型、シミュレーション映像を地形に投影するプロジェクションマッピング、さらに搭乗振動台（現在は搭乗不可）等の体験型施設となっていた。地震の模擬体験を通し感じて考える内容で構成されており、地域学習に貢献している様子が伺えた。南海地震の講義では地殻の動きと滑りの分布、地震の連動の組み合わせが多様であるため、一概に大きさはわからないというような話であったが、揺れは地面の性質で左右されることを理解した。

地震火山研究センターでは、現在、愛知県内の観測所と御嶽山周辺に絞った観測を行っており、御嶽山では簡易な地震計の設置方法で多数の観測点を設置、データも送れる時にまとめて送るなど割り切った考えで工夫されていた。

全学技術センターに関しては主に装置開発技術支援室（理学部）の話であったが、組織化すると一般化・共通業務だけの支援になることが危惧されるため、研究のブレークスルーには技術のブレークスルーが常になくってはならない、技術が枯れないように常に研究者と近くにある必要性を重視している点に共感した。

研修参加報告書

サイエンス連携探索センター 山口倉平

参加目的

技術職員としての技術、知識、知見の向上。

概要

1日目 (1/9)

減災館見学

講義「南海トラフ、今言えること」聴講

2日目 (1/10)

装置開発技術支援室 見学

全学技術センター組織構築、運営面の説明、意見交換

業務への応用

減災館の見学、講義を通して、職場で災害発生時に実際どのように動くかをシミュレーションしておく必要があると感じた。

理学研究科で運用管理しているサーバ群やシステムについて、現在、同じ部屋でバックアップ等を取得しているが、災害により物理的に被害を受けた場合を想定し、別の場所にあるサーバ環境(クラウド)等へのバックアップも検討していきたい。

また、普段からコミュニケーションをとり、良い関係を築いておくことで、相手が必要としている技術、情報をよりの確に提供できるようにしていきたい。

感想

名古屋大学の理学部技術部、全学技術センターの構築課程、運営について知ることができ、大変参考になった。名古屋大学の課題、事例を聞くことで、本学でも参考にし、今後は技術職員の価値を高めつつ、京都大学の研究発展に貢献していきたい。

研修参加報告書

地質学鉱物学教室 高谷真樹

参加目的

学外施設の見学や講義の聴講を通して知識、知見を高め、業務への活用を図る。

概要

本研修は2020年1月9-10日の2日間の日程で実施された。時期的に緊急の業務に備えてなるべく控えていたいとの考えから、報告者は初日に限って参加した。研修では名古屋大学大学院環境学研究科附属地震火山研究センターおよび名古屋大学減災館を見学および聴講した。具体的には下記の通りである。

【減災館】

- ・ギャラリートークの聴講
- ・免震装置、屋上実験室、振動再現装置 BiCURI ほか館内展示の見学

【地震火山研究センター】

- ・山中佳子准教授による講義「南海トラフ、今言えること」の聴講（減災館にて）
- ・堀川技師による観測機器の解説聴講

業務への応用

・減災館の展示・施設の見学を通して、安全衛生巡視の大切さを再認識した。BiCURIでは、熊本地震や南海トラフ地震（シミュレーション）のゆれ、およびその動きと同期したビデオ映像を視聴した。それによって、地震によって棚が倒壊し、重量ある机・電化製品が大きく動く様子を見て取ることができた。さらに、棚が固定された場合とそうでない場合との映像を比較して見たことで、棚の固定やガラス飛散の防止などの対策がいかに有効なのかを学んだ。また、什器などへの対策とともに、地震が起こった際、技術室で作業している方々に対しても、適切に誘導できるよう常日頃から意識しておくことが重要であるとあらためて感じた。

・減災館では、データや映像資料を体感型の展示へと発展させて、被害の記録やそれを後世へと残し伝えていく取り組みも見学した。技術職員の使命の一つである技術の継承についても同様に、直接的な方法だけでなく、アイデアにより様々な方法をとることができるのだと気づいた。同時に、業務や技術を資料化し、記録を残していく必要性を意識した。

感想

地震を中心として現象と減災との両側面から学ぶことができた有意義な研修となった。また地域的に今後発生に備えておかなければならない南海トラフ地震について、講義やシミュレーションを通して、その性質やゆれの大きさ・範囲を知ることができ防災意識が高まった。

発行：京都大学大学院理学研究科 技術部

2020年10月

編集：

広報委員会