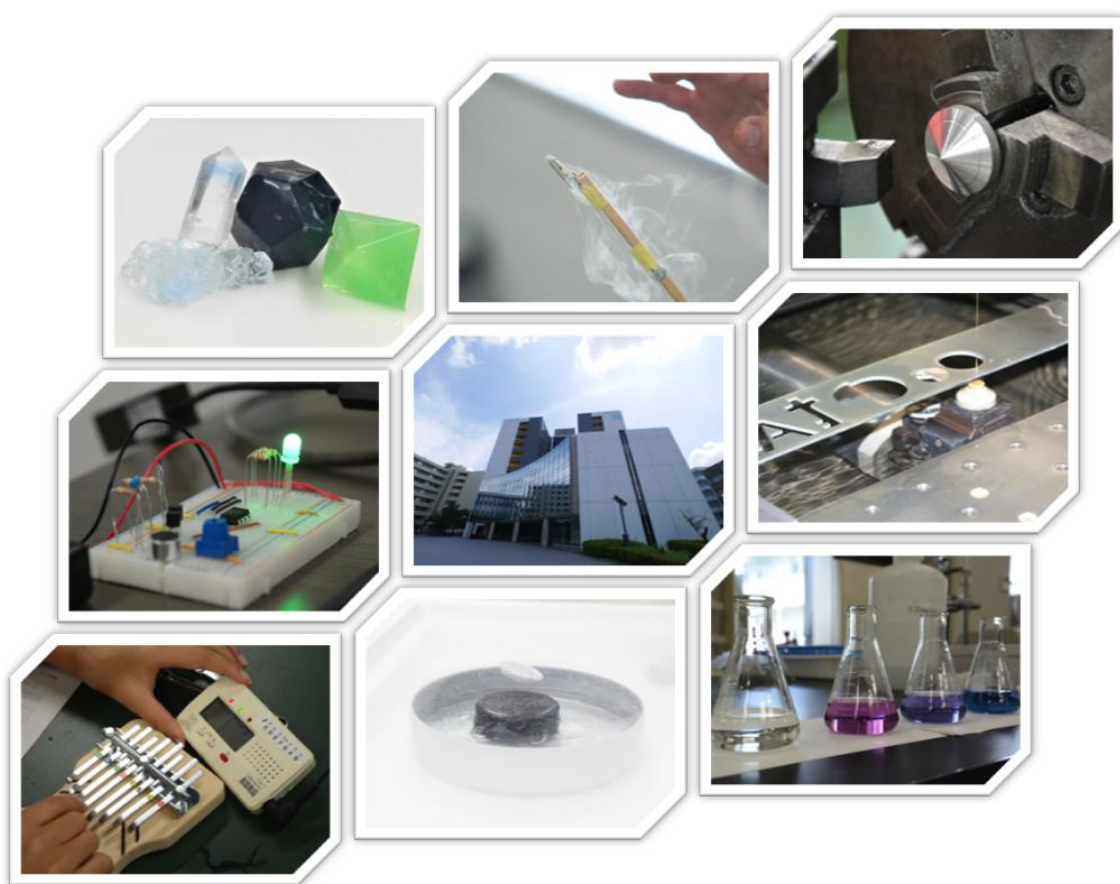


技術報告集

2025

Vol. 26



国立大学法人 名古屋工業大学

技 術 部

ごあいさつ

技術部長 日原 岳彦

技術部の組織改革から2年が経過しました。この組織改革の目的は、業務の指揮命令系統を明らかにし、教育研究サポートを迅速に行うこと、技術職員のキャリアパスを見直し、技術を生かせる体制を構築すること、そして、技術部を大学全体の教育研究をサポートする組織に深化させることにあります。イギリスの生物学者、チャールズ・ダーウィンの「種の起源」によると、最も強いものや、最も賢いものが生き残るのではなく、変わりうるものが生存競争に勝つのです。大学の組織において、技術部組織は、教員組織、事務組織と対等に並ぶ「三本の矢」の一本であるべきです。大学になくてはならない組織として認識され、存続し続けるために頑張りたいと思います。

技術部の課題として懸案だった職員の高齢化に対して、昨年度に3名の新規採用が実現しました。職員採用に向けた仕事説明会の参加や広報活動など、技術部職員のチームワークの成果と思います。これから先、日本の人口はどんどん減少していきます。それは即ち、就労人口も減少することを意味します。仕事の効率化が求められ、様々な仕組みが導入され、働き方が急激に変わってくると思います。時代の変化に合わせて、変わることを惜しまないことが大切です。効率的なフローやユニークなイベントをイノベーションにより開拓し、本学の発展に貢献しましょう。「縁の下での力持ち」が暗示するような裏方仕事ではなく、名工大を明るい未来に導く管制塔のような組織であり続けたいと思います。

これからの技術職員について

技術部技術課 上級技術専門員 若松 慎三

技術部の組織改組から2年が経過し、技術職員の新規採用も毎年1～2名が可能となり、今後の更なる活躍が期待されます。これまでの技術職員は教員から指示された業務を遂行する役割でしたが、今後は自ら教員や事務職員と連携しながら業務を推進していく必要があります。

また、個々のルーチンワークに加え、他の技術職員と協力して新たなプロジェクトに取り組むことが求められます。そのため、円滑なコミュニケーション能力やチームワークといったスキルを習得することが重要になります。

技術部には、スキルアップのための学習環境が整っています。この機会を最大限に活用することは、今後の多様な技術業務に対応するために不可欠です。技術職員にしか対応できない独自の専門性を身につけることは、大学職員としての存在意義を高める上で重要な手段となるでしょう。

私個人としては、センター・課の目標と個人の目標を達成しつつ、技術部全体のレベルアップを図り、また技術職員がより業務を遂行しやすい環境を整備することに尽力していきたいと考えています。

これからの技術職員は、単なる技術の担い手ではなく、変革を推進し、新たな価値を創造する役割を担うことが期待されます。自身の専門性を深く掘り下げると同時に、広い視野を持ち、積極的に新しい技術を取り入れ、大学の発展に貢献していく。そのような気概と行動力こそが、これからの技術職員に求められる重要な資質と言えるでしょう。

名古屋工業大学技術報告集

Vol.26 2025 年

目 次

巻頭言

ごあいさつ	i
技術部長 日原 岳彦	
これからの技術職員について	ii
技術部技術課 上級技術専門員 若松 慎三	
目次	iii

技術部フォーラム

第 4 回 技術部フォーラム プログラム	2
《活動成果報告》	
1) まずチャレンジせよ！ 名工大の看板を掲げて	3
高木 弘	
2) 技術職員のキャリアパスに関する歴史的経緯と今後の課題	7
玉岡 悟司	
3) 特別研修における初級から中級までの Microsoft 認定資格の取得	13
島田 美月	
4) 匂い・香りの機器分析と統合的データ解析	15
竹本 裕之（静岡大学技術部 機器分析部門，静岡大学静岡共同利用機器センター 分子構造解析部）	
5) ハイブリッド形式産学連携イベントの開催支援業務について	16
深澤 祐樹，黒田 陽一朗，中村 勝，高木 優斗，北島 巧海，新美 治利 （三重大学工学部・工学研究科技術部情報グループ）	
6) 鳥取大学が提案する新しい技術職員のかたち	
UTA（University Technology Administrator）～暗中模索の軌跡と今後の展望～	18
松浦 祥悟（鳥取大学 技術部 化学バイオ・生命部門 機器分析分野）	

ステップアップ研修報告

- 1) 高分子の DOSY-NMR 測定23
瀧 雅人
- 2) 生成 AI を用いたアプリケーション開発とその活用27
石丸 宏一
- 3) Web デザインの体系的な学習29
守屋 賢知

事業報告

- 1) 地域貢献チーム活動報告 31
加藤 光利, 若松 慎三, 本下 要, 南口 泰彦, 瀧 雅人
- 2) 2024 年度ワークライフバランス研修実施報告37
岩坂 彩子, 石丸 宏一, 田中 宏和, 谷山 八千代, 木下 浩子, 東 美緒,
守屋 賢知
- 3) 2024 年度地域貢献事業 名工大テクノチャレンジ WEB 実施報告39
加藤 光利, 若松 慎三, 本下 要, 安形 保則, 瀧 雅人, 南口 泰彦

技術部記録

- 1) 技術部活動記録41
- 2) 技術部各種委員46
- 3) 技術部職員名簿49

技 術 部 フ ォ ー ラ ム

第4回 技術部フォーラム プログラム

●日時：2024年 9月27日（金） 13:00～ 16:15 ●形式：Zoomと対面のハイブリッド形式

13:00 13:30	受付（接続テスト）		
13:30 13:40	開会挨拶	日原 岳彦	●技術部長
	テーマ：「技術継承」		
13:45 14:05	〔学内発表〕まずチャレンジせよ！ 名工大の看板を掲げて	高木 弘	●情報基盤センター担当
14:05 14:25	〔学内発表〕技術職員のキャリアパスに関する歴史的経緯と今後の課題	玉岡 悟司	●ものづくりテクノセンター担当
14:25 14:40	休憩		
14:40 15:00	〔学内発表〕特別研修における初級から中級までのMicrosoft 認定資格の取得	島田 美月	●情報基盤センター担当
15:00 15:20	〔学外発表〕匂い・香りの機器分析と統合的データ解析	竹本 裕之	●静岡大学 技術部 機器分析部門
15:20 15:40	〔学外発表〕ハイブリッド形式産学連携イベントの開催支援業務について	深澤 祐樹	●三重大学 工学部技術部
15:40 16:00	〔学外発表〕鳥取大学技術部が提案する新しい技術職員のかたち UTA (University Technology Administrator) ～暗中模索の軌跡と今後の展望～	松浦 祥悟	●鳥取大学 技術部 化学バイオ・生命部門 機器分析分野
16:05 16:15	閉会挨拶	山本 かおり	●技術部課長

座 長
大曾根
(技術専門職員)

座 長
山崎
(技術専門職員)

まずチャレンジせよ！ 名工大の看板を掲げて

高木 弘¹⁾

¹⁾情報基盤センター担当

1. 技術研究発表会

技術部組織化前の 1985 年（昭和 60 年）に第 1 回目が開催され、1993 年（平成 5 年）第 9 回から技術部主催として開催されるようになった。1997 年（平成 9 年）13 回より発表者の一定数を選出する方法に変更された。このころから、全員が発表することが義務化されてきた。

1985 年当時は週 44 時間勤務（月～金 8 時間、土 4 時間）であったため、勤務時間外の土曜日の午後に開催していた。開催場所は OHP およびスライドプロジェクターの設備がある改装前の附属図書館の視聴覚室で実施した。現在の PC によるプレゼンとは異なり、図表・文字は、手書きの時代です。

第 1 回は、技術職員の有志による声かけにより 6 件の発表があった。また、その後は幹事を持ち回りとして、発表者の募集、資料の作成、開催場所の確保などを行い技術研究発表会を継続して開催してきた。

発足当時の技術職員の有志メンバーの井村氏（2014 年 3 月定年退職）は技術部報告集

Vol.1(2000)において、「日頃行っている仕事をみんなに知ってもらうことや、技官が発表する経験をすることで、お互いに刺激し合う機会を作ろうという主旨の下に実施されています」と報告している。

当時は、技術職員が組織化されておらず、技術職員の所属学科、専門技術などがわからない状況であったため、技術研究発表会を機会に、技術相談へ発展することもあった。

回を重ね人事課と相談して、本学の開学記念日（11 月 1 日休講日）の午後に開催することとなり、これを機に就業時間内の開催が認められ、現在に至っている。

2. 東海・北陸地区技術職員合同研修

2. 1 専門行政職俸給表適用を目指して

1987 年（昭和 62 年）国大協総会・第 4 常置委員会報告「技術職員問題について」が承認され、組織化・研修制度の確立などの提言がなされた。

表 1 技術研究発表会 発表者数の推移

発表者数	◎	*	◎	*	*	◎	◎	◎	○	*	○	○	◎	○	○	◎☆	◎☆	☆☆
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	○	○	○
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	○	○	○
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	○	○	○
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	○	○	○
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	○	○	○
回	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
年	S60 85'	61 86	62 87	63 88	H1 89	2 90	3 91	4 92	5 93	6 94	7 95	8 96	9 97	10 98	11 99	12 00	13 01	14 02
	組織化前								技術部 3 系 6 班					班からの選出				

（○技術部在籍 ◎再雇/期間延長 *退職/技術部所属外 ☆学外者 2024.7 末）

1993 年（平成 5 年）東海地区国立大学等教室系技術職員合同研修が 6 コース体制で実施され、1995 年（平成 7 年）からは、東海・北陸地区での合同開催となった。表 2 に実施当番機関の一覧を示す。

2. 2 本学の研修への取り組み

研修が創設された時期のプログラムは、初日に人事担当による服務（必須）、講義と意見交換会、2 日目は実習、3 日は講義と施設見学（民間企業）であった。

2004 年（平成 16 年）本学で開催した機械コースでは、研修参加者（受講者）による業務紹介のポスター発表が初めて組み込まれた。それ以降、技術職員研修で実施されていることから、開催機関・受講者双方に受け入れられ、それまでの座学研修に一石を投じ、能動的な研修へと変化させた。

2011 年（平成 23 年）本学で開催した物理・化学コースでは、学外の技術職員を招聘して講義をお願いした。実習では、多人数実習形態から、1 テーマ 2 名程度の少人数実習を取り入れ、受講資格として「機器分析装置に精通する者または取り扱っている者」と明記した。そのため、分析機器を実際にオペレートして使い始めた受講生、中堅で日々悪戦苦闘している受講生、ベテランで経験豊富な受講生など参加者が多岐にわたり、本学のスタッフよりも実習に用いられる機器操作に長けている受講生も参加され、実習中にも新たなアドバイスや、他の参加者からの質問に答えるなど双方向の研修となった。

またスタッフにも得るものが多く、大学間で相談できる技術職員を紹介できた事が大きな成果と考えている。

2. 3 実習結果をプレゼンさせる

2 日目の実習から得られた結果や身についたことを 3 日目午前中に実習担当者と相談してプレゼン用資料を作成し、他の受講者に向けてプレゼンテーションを行った。これにより「実習結果をまとめる力」、「相手に伝える資料をつくる力」、「相手に理解されるように報告する力」が得られると考えた。

2. 4 研修後の取り組み

合同研修のテーマをベースとして、学外の技術職員を対象とした「専門技術研修」を技術部として実施した。

また、産学官金連携機構設備共用部門の所有設備を対象として、機器分析技術講習会が開催されている。

<https://kiki.web.nitech.ac.jp/eql24/>

3. 技術研究会（総合、機器・分析など）

主に技術職員を参加者とする技術研究会を表 3 に示す（筆者が参加しているものを主に）。URL（2024.8 調査分）は次のとおりである。

○技術研究会

- ・分子科学研究所

<https://tech.ims.ac.jp/workshop>

- ・核融合科学研究所

<https://etwww.nifs.ac.jp/giken/>

- ・高エネルギー加速器研究機構

<https://www2.kek.jp/engineer/tsukuba/giken/>

○機器・分析技術研究会

<https://www.tech.tottori-u.ac.jp/kikibunseki/>

○実験・実習技術研究会

https://www.tech.tottori-u.ac.jp/jikken_jisshu/

○九州工業大学情報技術研究会

<https://www.tech-i.kyutech.ac.jp/giken.html>

○情報処理センター等担当者技術研究会

<https://isic.iwate-u.ac.jp/giken/>

○工作機械技術研究会

<https://sites.google.com/view/kikaikosaku/>

3.1 名工大の開催実績

本学では、1998 年（平成 10 年）に第 4 回機器・分析技術研究会、2010 年（平成 22 年）に第 22 回情報処理センター等担当者技術研究会を開催している。

特に 1998 年開催の第 4 回機器・分析技術研究会では、それまで参加登録が紙・郵送で実施されていたものに、「Web からの参加登録」が追加され、以後は多くの研究会等で「Web からの登録」が継承されている。「参加費の事前振

表 2 東海・北陸地区国立大学等教室系技術職員合同研修 実施機関

コース	機 械	電気・電子	情 報	生物・生命	物理・化学	
H05(1993)	名古屋	三重/(電気) 静岡/(電子)	豊橋技科	遺伝子研	岐阜	
H06(1994)	名古屋工	岐阜	名古屋	岡崎研究機構	静岡	
H07(1995)	岐阜	名古屋	名古屋工	静岡	三重	Win95
H08(1996)	福井	富山	岐阜	名古屋	豊橋技科	
H09(1997)	富山	金沢	静岡	岡崎研究機構	名古屋工	
H10(1998)	金沢	福井	豊橋技科	遺伝子研	名古屋	機器・分析 技術研究会
技術専門職員研修／技術職員研修【()表記】						
H11(1999)	(福井)	(富山)	核融合	静岡	岡崎研究機構	
H12(2000)	富山	金沢	(岐阜)	岡崎研究機構	(名古屋)	
H13(2001)	金沢	福井	(核融合)	(名古屋)	(名古屋工)	
H14(2002)	岐阜	三重	(名古屋)	浜松医科	(静岡)	
H15(2003)	(豊橋技科)	名古屋	富山医薬	福井医科	福井	
H16(2004)	名古屋工	核融合	(北陸先端)	(金沢)	(富山医薬)	
H17(2005)	(核融合)	(静岡)	名古屋	岐阜	三重	
技術職員研修に統合【複合領域コースを追加】						複合領域
H18(2006)	金沢	富山				
H19(2007)			静岡	岡崎研究機構		
H20(2008)					岡崎 3 機関	名古屋
H21(2009)	豊橋技科	福井				
H22(2010)			金沢	三重		
H23(2011)					名古屋工	核融合

表 3 技術研究会

名称等	初回開催年	開催時期	分野等
技術研究会 ・分子科学研究所 ・核融合科学研究所 ・高エネルギー加速器研究機構	1975/S50	3 月 総合技術研究会 と交互に開催	1 工作技術 2 装置技術 3 計測・制御技術 4 極低温技術 5 情報・ネットワーク技術
総合技術研究会	2001/H13		上記と大学等特有の技術
機器・分析技術研究会	1995/H07	9 月	機器分析
実験・実習技術研究会	2005/H17	3 月	学生実験, 実習
九州工業大学 情報技術研究会	2004/H16	3 月	情報技術 2023 年 (R05) で終了
情報処理センター等 担当者技術研究会	1989/H01	9 月	情報処理センター関連 情報技術
工作機械技術研究会	2019/R01	9 月	工作技術

* 開催時期は、開催機関により変更されることがある

込」(当日の受付業務の危険性と簡素化)もこの時期に検討が始まっている。

また、文部省大臣官房人事課給与班給与第二係長(当時)大場 武氏による「**文科省の挨拶**」(講演)が実施された。研究会で文部省(現文部科学省)からの挨拶は、近年まで実施されていない。

3. 2 技術研究会報告集データベース

技術研究会で発表されたものは、技術研究会報告集データベース(自然科学研究機構分子科学研究所技術課 水谷文保氏)として、公開されている。

<https://techsv.ims.ac.jp/>

公開には長い期間をかけて、各技術研究会への説明や口頭発表による解説などの努力があった。ある時期(研究会ごとに開始時期はバラバラ)から技術研究会での発表は、技術研究会報告集データベースに登録し公開することを条件とすると募集案内に明記されている。

4. 大学技術部一覧

これまで、学内技術研究発表会、地区合同研修、全国対象の技術研究会と開催対象を拡大させながら、話を進めてきました。

4. 1 平成7年度合同研修(情報処理コース)

Windows 95 が発売(1995.11.23)される以前の9月に、MS-DOS 上で Trumpet Winsock のツールを設定し Internet に接続した。研修では、さらに Web ページを作成し、Windows 3.1 上で NCSA Mosaic(後の Mosaic Netscape, Netscape Navigator)を使って閲覧するまでを行った。当時は現在のように Web から情報を得ることはほとんどできなかった。MS-DOS からの知識をベースとして対応した。

Windows 95/98/ME/XP/Vista/7/8/10/11 へと OS が変わり、意識することなく誰でもインターネットに接続することができている。半面接続できないなどのトラブルが発生すると、個人では対応ができなっている。技術職員で

あれば対応したいものである。

4. 2 技術部一覧作成に向けて

上記研修を実施した頃は、全国で技術部組織が作られた時期であったが、その情報を知る方法がなかった。そこで、研修を元に技術部一覧を作成し、1996 年 4 月に公開した。その後、複数の大学の技術部のリンク集にも記載されるようになっていく。

<http://www.ccr.nitech.ac.jp/tech/lsgijyutubu/>

技術部の URL を見ていると、以前は学部・センター等のアドレスが多く使用されていたが、近年は大学の公式ページから技術部や技術支援センターなどを直接検索することが可能となってきた。

今後の課題としては、担当者(高木)の退職のため、大学名・組織形態/名称等の更新などが滞っており信頼性・即時性が落ちていることです。また、セキュリティの関係で、サーバの維持・管理(管理者不在は NG)も課題とです。

技術職員のキャリアパスに関する歴史的経緯と今後の課題

技術部技術課 玉岡悟司

1. はじめに

近年、研究力の強化・向上のために必要不可欠な人材として技術職員にスポットが当たようになってきた。令和3年6月に閣議決定された「第6期 科学技術・イノベーション基本計画」においても「大学等において若手研究者が活躍できる環境の整備」の中で『研究時間の確保』 URA 等のマネジメント人材、エンジニア（大学等におけるあらゆる分野の研究をサポートする技術職員を含む）といった高度な専門職人材等が一体となったチーム型研究体制を構築すべく、これらが魅力的な職となるよう、専門職としての質の担保と処遇の改善に関する取組を2021年度中に実施する。これにより、博士人材を含めて、専門職人材の流動性、キャリアパスの充実を実現し、あわせて育成・確保を行う。」と記されている。技術職員のキャリアパス形成に関する議論は、近年になって急にクローズアップされてきたわけではなく、約50年前から活発な議論がなされていた。

ここでは技術職員のキャリアパスに関する歴史的な経緯を鑑みること、文部省（当時）や人事院、国立大学協会（以下、国大協と記す）が技術職員に何を期待して、どのような処遇を検討してきたのか、さらに技術職員のキャリアパス形成がどうして頓挫することになったのかについて考察する。故きを温ねて新しきを知り、技術職員のキャリアパス形成につながれば幸いである。

2. 「研究技術専門官」構想

1973年に国大協は技術職員の待遇改善のために「研究技術専門官」（俸給表新設）の構想試

案を提示した。この試案には、「大学特有の専門職である研究教育補助職員（※注1）の果たす役割は大きい。近年、研究教育または情報処理の機器が高度化、専門化してきたことからこれら職員の重要性がとみに増してきた。にもかかわらず、これら職員の待遇ははなはだ低く、しかも給与に頭打ちがある等のことから有為の人材の確保が困難な状況にある。こうした問題を抜本的に改善するためには、国大協は、人事院・文部省等に対して数年来これらの職員を適用範囲とした別建て俸給表を新設し、あわせて給与水準の大幅な引き上げを強く要望してきたところである。」と論じている。この記述から50年経過した現在も技術職員を取り巻く環境は全く変わっていないことがわかる。

研究技術専門官構想が示されてから8年後の1985年、人事院は専門的な知識、技術等を必要とする特定分野の職員の処遇の適正化を図るために「専門行政職俸給表（以下、専行職俸給表と記す）」を新設した。このとき特許庁審査官、航空管制官、植物防疫官などは新しくこの俸給表の適用となったが、残念ながら大学、高専の技術職員については適用が見送られることになった。

※注1 研究教育補助職員

当時、大学の技術職員という職種には行政職（一）俸給表を適用された技術職員、行政職（二）俸給表を適用された「技能職員」、教育職（一）俸給表を適用された教務職員が混在していた。これらの職員は研究教育補助職員として位置付けられており、採用方法の違いによって区分されていたが、業務内容に明確な区分はなく各大学によって運用が異なっていた。

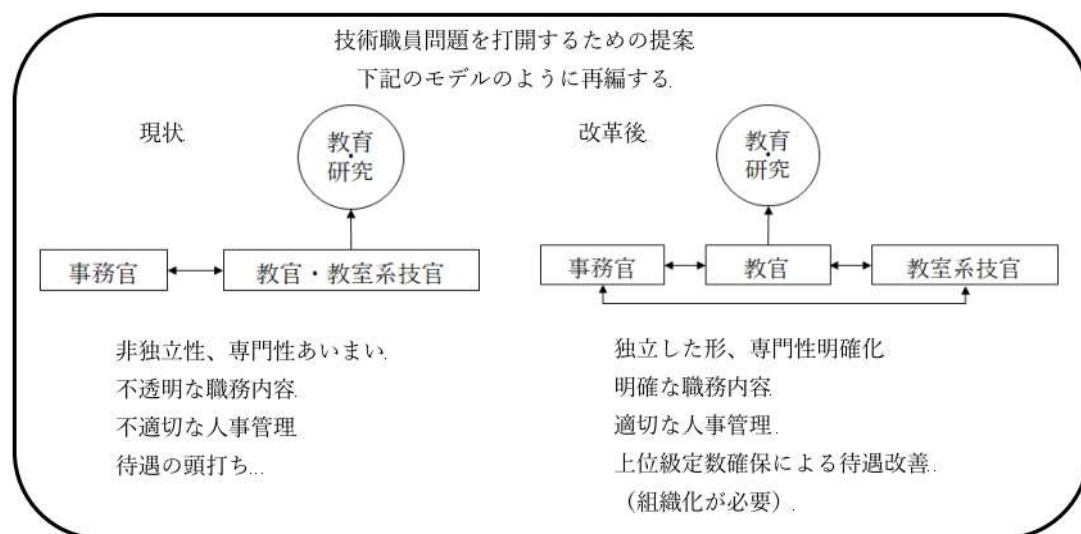
3. 文部省技術職員待遇改善検討会の設置

文部省は、省内に人事課長、会計課長等で構成される「技術職員待遇改善検討会」を設置して、技術職員の待遇改善に関する検討を行い「技術職員待遇改善検討会の中間的検討状況について」（第1次案）及び「技術職員待遇改善検討会における検討状況のまとめ」（第2次案）を発表した。1986年3月に発表された第2次案には「技術職員を行政職（一）俸給表のなかで単一の職名によりその処遇の最適化を図ることは困難となってきた。」「技術職員は教員ではなく、技術職員が教員の代わりをするものでもなく、技術職員には技術職員の役割があることは明らかである。」と明記された。そして技術職員を「実験実習官」と「大学（高専）技術官」に区分して、実験実習官は「学部又は附置研究所若しくはこれらに附属して設置される研究施設、短期大学部、高等専門学校学科又は工場において、教育及び研究にかかわる実験及び実習の直接的な支援業務に従事する職務」と定義した。大学（高専）技術官は「学部又は附置研究所若しくはこれらに附属して設置される研究施設、短期大学部、高等専門学校学科等において、教員と共同して行う技術開発、加えて開発された技術をもって行う情報の提

供業務に従事する職務」と定義した。実験実習官には行政職（一）俸給表を適用して、指導官には5級、6級及び7級を格付けすると記している。大学（高専）技術官には専行職俸給表を適用して、主任官には3級、4級、5級及び6級を格付けすると記している。ちなみに専行職俸給表6級は行政職（一）俸給表8級に相当することから、当時の文部省は技術職員に対してかなり好待遇のキャリアパスを想定しようとしていたことになる。なお、大学（高専）技術官へ移行できる技術職員の割合は、当時の文部省試算では63%に留まっており、この第2次案に対して国大協や組合等から技術職員の「分断」につながるという意見が出され、結局、文部省の第2次案は見送られることになった。今考えると、このとき分断を覚悟で強引にでも専行職俸給表を適用しておけば、技術職員の将来への展開が違ったものになったのかもしれない。

4. 技術職員の組織化

国大協は、技術職員待遇改善検討会が提示した「第2次案」を受けて1986年11月に「技術職員問題打開のための今後の方策について（案）」を示した。ここには組織化に向けて3つの案が示され、その中で「C案：専門行政職の



引用：1987.6.12 国立大学協会 第4常置委員会「技術職員問題について」。

図1 国大協が示した技術職員の再編モデル

導入を目標としつつ、現行の行政職俸給表で諸条件の整備を行う（２段階方式）」が最も現実的であるとした。さらに 1987 年 6 月に国大協第 4 常置委員会は「技術職員問題について」を発表した。基本的な考え方として、「教室系技術職員の待遇を改善するとともに、これによって優れた人材を確保しつつ、教育・研究の支援体制を抜本的に見直し、その充実・強化を図る」として、図 1 に示すような再編モデルを示した。C 案（専行職導入を目標としつつ、現行の行政職俸給表で諸条件の整備を行う）を進めるためには、技術職員の組織化が必要不可欠であると論じている。技術職員を組織化することで①研修制度の確立 ②資格認定制度の導入 ③技術開発に関する予算的措置が見込まれるとしている。実際にこのときの国大協の提案により、現在では当たり前となっている技術職員に対する旅費支給や研修制度が実現することになった。

5. 組織化の方針案

国大協第 4 常置委員会は 1987 年 11 月に「再び技術職員問題について」を発表した。ここでは C 案を前提として条件整備の具体的な提案が示された。その中で「組織の単位」としては、(1)全学を単位とするもの（単科大学あるいは自然系大学等で比較的技術職員の数も少なく、全学一本でのまとまりが容易に得られる大学の場合）(2)大学の地区を単位とするもの（大学のキャンパス単位等でまとまりが容易に得られる大学の場合）(3)各部局を単位とするもの（総合大学等での一般的な組織単位と考えられるもので、学部と附属施設を包括することも立地条件によっては可能となろう）としている。また「組織化の方法」としては、(1)業務内容により組織化する方法（例えば、分析測定集団、情報処理集団等、教育研究体制とは必ずしも対応しないで、技官の専門職種に着目して組織化す

るもの）(2)教育研究体制（組織）に対応した方法（例えば、学部・学科あるいは複数の学科を系統（電気・機械等）でまとめる方法で現在の教育研究組織に順応した組織化）としている。さらに「組織における官職の設置と配置基準」として「技術主任」…技術職員 3 人以上に 1 人、「技術班長」…技術職員 7 人以上に 1 人、「技術長」…技術職員 15 人以上に 1 人、「技術専門職員」（職務の特殊性に基づく業務を専門に行う官職）…技術主任相当の官職、「前任技術専門職員」（技術専門職員で極めて高度な業務を行う官職）…技術班長又は技術長相当の官職として示した。

このように組織の単位や組織化の方法など数多くの選択肢が提示されて、各大学の実情に応じて組織化を進める方針が示されたので、組織化は進行したものの、結果として、組織規模や運営体制など各機関で大きな差異を生じさせることになった。そのため標準的なモデルケースとなるような組織が存在せず、各組織が独自に運営することが当たり前となり、組織間格差を引き起こす大きな要因となったことは否めない。この点は事務組織を見習って、機関による組織形態や構成がほとんど変化しないような組織を目指すべきであったように思われる。

6. 研修・資格認定について

1988 年 6 月に国大協第 4 常置委員会は『「教室系技術職員の組織化について（照会）」に対する各大学の回答のまとめと提言』を発表した。ここには 1987 年 11 月に国大協から出された「再び技術職員問題について」に対する各大学からの回答やコメントが記載されている。その上で研修や資格認定に関する提言も示されている。技術職員が専行職俸給表へ移行するためには、国家公務員試験Ⅱ種（技術系）相当の資格を有することを認定する必要があるとして

おり、研修にも「技術革新に対処するために本来的に必要である技術研修（研修Ⅰ）に加えて、資格認定に役立つあるいは認定の理由として充分適切な研修（研修Ⅱ）を必要とする.」としている。研修Ⅰについては、後に各ブロックで開催される「技術専門職員研修」として実現することになった。研修Ⅱについては受講することで、国家公務員試験Ⅱ種（技術系）の資格が得られることを想定したものであったが、残念ながら実現には至らなかった。そもそもⅡ種試験はあくまで採用試験であり、資格認定に役立つ充分適切な技術研修というものを設定することが難しかったのではないだろうか。

7. 国大協が示した課題と専行職俸給表への移行基準

国大協は1995年6月に『「教室系技術職員の組織化と研修の進行状況について」に対する回答を踏まえての提言』についての意見調査（まとめ）を発表した。ここでは国大協として技術職員の専行職俸給表への移行に関して取り組むべき7つの課題を示している。

- ①「提言」で提起した教室系技術職員の組織の高度化を実体的に形成すること。
- ②資格認定及び研修Ⅱの位置付け並びに評価システムの検討
- ③専行職適用を受ける者の任用基準の整理・明確化
- ④技術職員が専行職適用者と非適用者とに分かれることへの適切な対応策
- ⑤国立大学全体の合意
- ⑥教室系技術職員の少ない小規模大学に対する方策
- ⑦専行職移行条件を明確化して文部省・人事院に働きかけること

また、「昭和60年に人事院は専行職俸給表を導入したが、大学・高専の技術職員には適用を見送った。その理由として『教室系技術職員の

任用資格、職務内容には多様性があり、大学卒業程度の専門的知識を有し、専門行政分野に従事する職員を対象とした専門行政職俸給表を現状において適用することには無理がある。今後、その官職の整理等をまっぴら別途協議することとする.』と回答しているが、その後10年の経過の中で国立大学は教室系技術職員の組織化を通じて官職、職務内容の整理を行ってきた。『提言』にも示したように教室系技術職員の職務内容は多様であるが、研究教育環境が不断に変化する大学の技術職員にはこうした多様性への対応能力が必要である、それが業務遂行にあたって必要な専門性であり、この職務内容の多様性にむしろ業務の特性がある.」とまとめている。さらに次に示す資格要件を充たす者のうち国立大学に設置された資格審査機関の審査によって資質、能力、知識、経験等が専門行政分野の業務の従事に適格であると認定された者に専行職俸給表を適用するとしている。

1. 担当する職務

専門的な知識、技術等に基づき教官の示す大綱的な方針のもと、研究教育に関わる技術開発及び技術業務並びに学部学生の実験・実習の技術指導及び大学院学生の研究の技術指導等を独立して行う職務。具体的には、次の業務のいずれか又は複数の業務を担当する業務

- ①研究実験用設備・機器の開発、設計、試作、操作等
- ②研究実験の実施、測定、分析、検査、データ処理、解析等
- ③資料調査、保全、複製、古文書影写等を通じての研究資料の作成等
- ④研究実験用各種資料の採集、保存、標本作製、観察、分類、分析等（生物試料にあつてはさらに飼育管理、育成、培養等）
- ⑤学部学生の実験及び実習の技術指導、大学院学生の研究の技術指導
- ⑥研究実験室環境の技術的保全と安全防災

の技術的支援

2. 資格要件

①国家公務員採用試験Ⅱ種試験合格者又はそれに準ずる者

国大協は大学・高専の技術職員は他の専行職俸給表適用職とは異なり、「職務の多様性」と「多様性への対応能力」が必要と論じており、具体的に①～⑥の業務も示した。また資格要件としても国家公務員採用試験Ⅱ種試験合格者又はそれに準ずる者として示している。この時点で人事院の了解が得られれば専行職俸給表への移行は可能であったが、了承は得られなかった。国大協や大学が考える専門的技術と人事院が考えるそれには大きな差異があったように思われる。大学・高専・研究所では「多様な専門的技術」や「新しい研究に適用できる専門的技術」が求められるが、行政官である国家公務員の技術職では、「(狭い) 高度な専門的技術」が求められる。専門的技術に対する考え方の違いが専行職俸給表移行を人事院が認めなかった理由のひとつではないだろうか。

8. 文部省担当主査の発言

1997年8月に開催された国大協第4常置委員会で文部省の担当主査は「人事院より教室系技術職員に現在の状況で専行職俸給表を適用することは困難であるとの見解が示されたのを踏まえ、技術系職員の組織化の推進による業務の効率化を各大学の実情に応じて進めて行くこと及び組織の有無にかかわらず技術職員の中に人材の育成や技術の継承を担当する『職』を置くことを考え、現在は、技術職員という一つの名称であるが、その者の技術・知識の専門性が客観的に評価できるよういくつかの職制を導入してはどうか。①技術職員に均質で統一的な職制を定めるに相応しい根拠法令等について②定められた職制の配置基準及び職に就く資格基準について検討することが課題で

ある。具体的には、一定水準の能力を有する者を「技術専門官」などいくつかの名称を考え選任することとし、それにどのような職務を果たしてもらうか、その選考基準をどうするかなど検討している。できれば平成10年度の級別定数改定要求にのせることができれば良いとの考えで作業している。」と発言している。つまり文部省としては専行職俸給表への移行を断念し、代わりに技術職員の中に複数の職制を導入することで待遇改善を図るという方針を示したということである。

1997年10月に出された文人給第60号には「技術専門官」及び「技術専門職員」という新しい職階を設定して、これを訓令において規定すると記されている。これによって技術職員の専行職俸給表の適用は完全に消滅し、行政職(一)俸給表のままで新たな職階が導入されることが確定した。

9. 技術専門官、技術専門職員制度の制定

文人給第60号が出されてから半年後の1998年4月に文部省訓令33号が制定された。訓令33号及び技術専門官の選考基準(8項目)を以下に示す。

<文部省訓令第33号>

(目的)

第一条 国立学校設置法施行規則(昭和三十九年文部省令第十一号)第三十一条及び第三十七条の規定により、国立大学、国立短期大学及び国立高等専門学校(以下、「国立大学等」という。)に技術専門官及び技術専門職員を置く場合の基準は、この訓令の定めるところによる。

(技術専門官)

第二条 国立大学等に、技術専門官を置くことができる。

2 前項の技術専門官は、極めて高度の専門的な技術を有し、その技術に基づき、教育研究の支援のための技術開発及び技術業務並びに学

生の技術指導を行うとともに、技術の継承及び保存並びに技術研修に関する企画及び連絡調整を行う。

3 第一項の技術専門官は、技術職員をもって充てる。

（技術専門職員）

第三条 国立大学等に、技術専門職員を置くことができる。

2 前項の技術専門職員は、高度の専門的な技術を有し、その技術に基づき、教育研究の支援のための技術開発及び技術業務並びに学生の技術指導を行うとともに、技術の継承及び保存並びに技術研修に関する調査研究を行う。

3 第一項の技術専門職員は、技術職員をもって充てる。

＜技術専門官の選考基準（8項目）＞

- 1) 職務に関する技術系の国家資格試験（大卒程度以上）に合格した者
- 2) 特許取得等の独創的な技術開発を行った者
- 3) 学会賞等を受賞した者
- 4) 科学研究費補助金等の公募採択型の各種助成金を受けた者
- 5) 修士以上の学位を有する者
- 6) 学会等において職務に関連する論文発表等を行った者
- 7) 職務に関連する著作を発表した者
- 8) 技術職員研修会等において講師の経験を有する者

10. まとめ

1978年に研究技術専門官構想が発表されて1998年に技術専門官、技術専門職員制度が制定された。新俸給表構想から新職階制度制定まで20年の月日が経過したことになるが、当初の構想とはかけ離れた制度の制定となった。それでも当時の技術職員は難産の末に産まれた新しい職階を素直に喜んだ。しかし技術専門官制度はさまざまな課題を内包したまま、言わば「妥

協の産物」として制定されたため、制定後わずか2～3年後には8項目の選考基準をクリアしても技術専門官になれない人が多発するなど、制度的な矛盾が露呈することとなった。本来、技術専門官と技術長などの組織の長は全く異なるものであるが、実際には技術長等の組織を束ねる立場でないと技術専門官に昇格できないなど密接に関係していた。これは選考基準から考えると制度上の大きな矛盾である。その後2004年に国立大学、高専は法人化されて、技術専門官制度は事実上消失した。各機関では組織を実働化させるために管理職などを設置するようになり、各機関で独自の職位を制定するようになった。そのため同じ職名でも機関によって級や立場が異なり、冒頭に記載したような「専門人材の流動性」にはより困難性を高めることになった。

専門職人材の流動性とキャリアパス形成を両立するためには、各機関で独自に制度設計するのではなく、標準モデルを作って、それを各機関が取り入れるような仕組みを作るべきではないだろうか。

参考文献 1) 玉岡悟司, 井本祐二, 江端新吾, 国立大学法人における技術職員のキャリアパス・待遇等に関する改革の歴史, 研究 技術 計画 39 巻 (2024) 1 号

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsrpim/39/1/39_35/_article/-char/ja

特別研修における初級から中級までの Microsoft 認定資格の取得

島田 美月¹⁾

¹⁾ 技術部技術課

1. はじめに

業務で携わるようになって以来、ずっと体系的に理解したいと考えていたクラウドサービス、Microsoft Azure について、情報基盤センターのシステム更改が一段落した 2022 年度後期より、理解度を証明するために、Microsoft 認定資格プログラム (Microsoft Certification Program: MCP) の資格を取得する特別研修を企画し、学習を開始した。

MCP は、大別して 5 つの分野に分かれ、初級、中級、上級のレベルがある。

2022 年は基本となる初級資格を取得し、2023 年からは、担当業務に関連の深い分野を中心に中級資格を取得した。

本報告では、2 年間の研修で得た成果として、MCP 試験の概要と学習方法について初級レベルを中心に紹介する。

2. MCP の概要

MCP とは、Microsoft 製品に関する知識と技能を認定する世界共通の資格プログラムのことある。CBT (Computer-Based Test) で実施される試験に合格すると、Microsoft から認定証が発行される。

MCP には以下の 3 つのレベルがある。

- ・初級: Fundamentals

特定の製品について幅広く基本的な知識を証明する初心者向けの認定。

- ・中級: Associate・Specialty

特定の技術や役割に焦点を当てた経験者向けの認定。

- ・上級: Expert

高度な技術スキルと専門知識を証明する認定。前提条件として、関連する Associate レベルの認定の取得が必要。

中級以上の認定資格の有効期限は 1 年であり、更新には有効期限の 6 カ月前からオンラインで更新試験(無料)を受ける必要がある。

MCP の受験料は、初級が約 12,100 円、中級以上が約 21,000 円。MS が主催するオンラインイベントなどで手に入るプロモーションコードを利用すると、10~100%の割引が受けられる。また、初級対象で、学生や教職員は学割価格の(約 7,700 円 2024/08/23 時点)の適用もある。

3. 学習方法

MCP 取得のための基本的な学習方法は主に以下の 3 つである。

- ・公式の学習プラットフォーム Microsoft Learn (MS Learn) の学習ガイド[1]
- ・参考書、問題集(書籍/オンライン)
- ・集合研修受講

私自身は、MS Learn と問題集を利用した。

MS Learn の学習ガイドには、各資格の出題範囲、対応するモジュール、模擬試験などの情報が記載されている。一次資料のチェックは必須であるが、量が非常に多いため、内容を要約した参考書や問題集も重要である。ただし、出版物はあくまで過去の情報であることを理解しておく必要がある。

初級資格のどれから学習を始めるかということになると、一般的には Microsoft のクラウドサービス全般の基礎である AZ-900 から始めることが推奨されているが、個人的にはセキュリティの基礎である SC-900 から始めることを勧めたい。

AZ-900 と SC-900 の試験範囲の比較を、以下に示す。

- ・AZ-900: Microsoft Azure Fundamentals

クラウドの概念 (25-30%), Azure のアーキテクチャとサービス (35-40%), Azure の管理とガバナンス (30-35%)

・SC-900: Microsoft Security, Compliance, and Identity Fundamentals

セキュリティ, コンプライアンス, ID の概念 (10-15%), Microsoft Entra の機能

(25-30%), Microsoft セキュリティソリューションの機能 (35-40%), Microsoft コンプライアンスソリューションの機能

(20-25%)

AZ-900 は広範な内容をカバーしており, 業務によっては関わらない範囲も含まれる. 一方, SC-900 は日常生活でも利用が増えているクラウドサービスのセキュリティについて, Microsoft 製品を例に学習する事ができる.

範囲が限定されているため深い学習が必要だが, 基礎知識の丸暗記に終わらず, まず SC-900 でセキュリティを学び, 自信をつけてから AZ-900 に進むことで, 復習しながら全体的な理解を深めることができる.

私自身は, 公式の膨大な資料の内容が把握できなかったため, ネットの情報と取得したプロモーションコードの有効期限を考慮して, AZ-900 → PL-900 → DP-900 → AI-900 → SC-900 の順に学習し, 受験した.

初級資格は基礎知識を正しく知っているかどうかの証明であるため, 丸暗記で対応できる面がある. しかし, 最初に受験した AZ-900 の範囲がとても広く, 全てを把握するのにかなりの労力が必要であった.

SC-900 の学習に手を付けてから, まずセキュリティ関連に対して理解してからの方が学習効果が高かっただろうと感じた.

4. まとめ

表 1 に主な MCP 資格と取得した資格の試験コードを示す.

幅広い分野で学習を進め, 基本資格を取得することができた. 研修を始めた当初は, 自分に必要な分野すら分からない状態だったが, 基礎から体系的に学習を積み上げることで理解が深まり, 把握できるようになった. 今後も継続して学習を続けていく予定である.

参考 URL

- [1] Microsoft Learn 認定資格-学習ガイド
<https://learn.microsoft.com/ja-jp/credential/certifications/resources/study-guides/sc-900> (2024)

表 1 主な MCP 一覧 (太字取得, PL-100 は 2024 年 6 月廃止)

	Infrastructure	Data and AI	Modern work	Power Platform	Security
初級 Fundamentals	AZ-900	AI-900 DP-900	MS-900	PL-900	SC-900
中級 Associate	AZ-104 AZ-700 AZ-800+801	AI-102 PL-300 DP-100 DP-203 DP-300 DP-600	MD-102 MS-721 MS-700	(PL-100) PL-200 PL-400 PL-500	AZ-500 SC-200 SC-300 SC-400
Specialty	AZ-120 AZ-140	DP-420			
上級 Expert	AZ-305		MS-102	PL-600	SC-100

匂い・香りの機器分析と統合的データ解析

竹本 裕之^{1,2)}

¹⁾ 静岡大学技術部 機器分析部門, ²⁾ 静岡大学静岡共同利用機器センター 分子構造解析部

1. はじめに

令和 6 年度名古屋工業大学技術フォーラムにおいて、業務紹介および匂いの分析に関する技術発表を行った。本報告では特に技術発表の概要について紹介する。

2. 匂い・香りの機器分析

発表者はガスクロマトグラフ／質量分析計の管理を担当しており、匂い・香りなどの揮発性低分子化合物の分析に関する研究支援を行っている。ガスクロマトグラフは装置が設定可能な 300℃程度までの温度範囲でガス化する化合物を測定対象とするクロマトグラフであり、各種カラムと試料分子との相互作用を用いて混合したガス試料を分離することができる。検出部として質量分析計を備える本装置では分離された成分の質量スペクトルを得ることができる。

匂い・香りは主に分子量 300 Da 程度までの低分子化合物である。ガスクロマトグラフ／質量分析計による分離分析においては、気相中から直接あるいは吸着剤等を用いた捕集を行って、装置に導入される。本発表においては、植物から放出される揮発性物質を吸着剤に捕集する方法の一例について紹介した(図 1)。植物体をガラス容器とステンレス板で囲い、わずかな開口部から PTFE チューブを挿入して活性炭を通した清浄空気を導入する。導入量が例えば 400 ml であれば、吸着剤への捕集は 300 ml などそれよりも低い流量で容器内のガスを吸引して行うことで、流量の差により容器外からのコンタミネーションを防ぐことができる。ガスクロマトグラフ／質量分析計への試料導入は加熱脱着式の試料導入装置や溶媒溶出により行う。

3. データ解析方法について

ガスクロマトグラフ／質量分析計のデータはソフトウェアによる処理を行い、成分ごとの定量値をデータテーブルとしてまとめる。そこから多変量解析により複数の匂いの差異解析やその他の特性量との関係を探ることができ、発表者は統計解析ソフトウェア R による解析の支援を行っている。本発表では R を用いた部分最小自乗判別分析 (PLS-DA) について紹介した。PLS-DA は主に 2 種類または 3 種類の試料由来の成分組成・組成比データをもとに、種類の判別に寄与する成分を見出すことができる手法である。機械学習のツールとして Python がよく用いられるようになってきており、今後は Python による解析支援を拡充していきたいと考えている。

4. おわりに

今回の技術フォーラムでの発表の機会をいただき、共同利用施設の見学についてもお対応くださいました、名古屋工業大学技術部の皆様に、厚く御礼申し上げます。

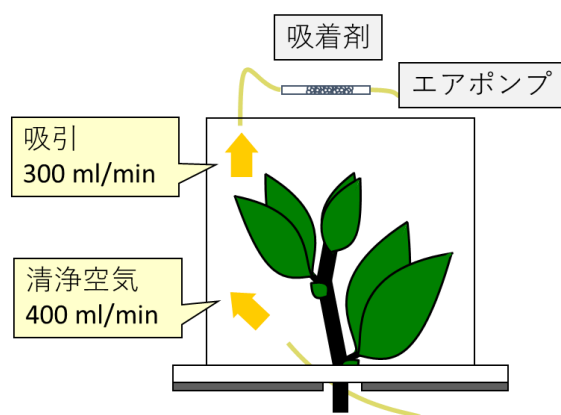


図 1 匂い捕集方法の一例

ハイブリッド形式産学連携イベントの開催支援業務について

深澤 祐樹¹⁾, 黒田 陽一朗¹⁾, 中村 勝¹⁾, 高木 優斗¹⁾, 北島 巧海¹⁾, 新美 治利¹⁾

¹⁾三重大学工学部・工学研究科技術部情報グループ

1. はじめに

情報グループでは 2019 年度より、地域の課題解決を目標とする工学研究科主催の産学連携イベントの開催支援にあたっている。特に 2021 年度からは対面開催と同時に Zoom 配信を行うハイブリッド形式開催において、配信支援に従事している。

Zoom 配信はイベント講演者からのご意見やグループ構成員の気付いた課題点などを反映し、次年度開催へ向けて機材更新などで配信音質や画質改善に継続的に取り組んでいる。本報告では 2023 年度の配信環境の更新に加えて、2024 年度開催分の展望などを紹介する。

2. ハイブリッド形式配信支援について

2. 1 業務概要

工学研究科では 2019 年度より地域の課題解決を目標に、専攻別に研究紹介を行う産学連携イベントとして専攻別セミナーを開催している。セミナーでは各専攻所属教員が来場者へ研究内容・所有設備などを紹介し、意見交換などを経て産学連携に関する理解を深めることを目標としている。セミナー終了後は科学技術相談の申し込みに応じた技術的マッチングを推進し、共同研究の締結に向けて取り組んでいる。

2019 年度は三重大学北勢サテライトが入居する四日市市ユマニテクプラザでの対面開催であったが、2020 年度は全面的なオンライン開催、2021 年度はオンライン開催を主体としつつ、一部を対面開催と同時に Zoom 配信を行うハイブリッド形式での開催を実施した。2022 年度以後はハイブリッド開催を主としつつ、2023 年度はポスター交流会を再開するなど産学間の交流がより活発化している。

情報グループでは、工学研究科でのオンライン授業・ハイブリッド授業支援の経験をもとにオンライン配信業務に従事している。

2. 2 ハイブリッド開催支援

2021 年度 10 月より機材貸出などを受けて、ハイブリッド開催支援に向けた事前検証を開始した。工学部講義室での機材接続の経験を参考に、複数の講演者が登壇することを前提とした配信機材要件設定、機材選定、接続関係の確率などを行った。

講演者の交代が発生するセミナーでは、交代毎に表示切替、Zoom 画面共有再実施など講演者にとって手間となる手順が必須となる。本セミナーではプロジェクタと Zoom への同時資料配信を一度の操作で実施できる仕組みの検討、配信手順確立を行い、2021 年度の専攻別セミナーより導入し、現在まで講演者・配信者の負担軽減を目標に、配信機材の検証・更新に取り組んでいる。本手順は次節で紹介する。

3. 配信機材構成および接続について

2021・2022 年度は図 1 のような接続図[1]で配信システムを構築した。図 1 では講演者プレゼン資料は、Zoom 画面共有により、会場に設置する Zoom に接続された PC からプロジェクタ投影と同時に Zoom 配信を行っている。音声については、スピーカーフォンの標準機能でなく 4ch マイクシステムおよびスピーカーの導入、スタッフの操作によるマイク音量調整などにより、配信・録画音質を大幅に改善することができた。

一方、本方式では Zoom 上、プロジェクタへ

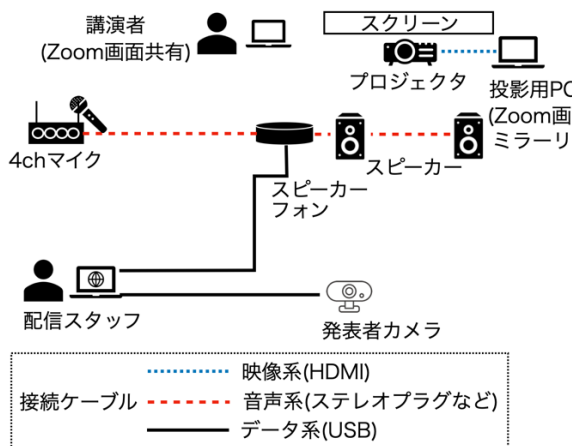


図1 2021・2022 年度機材接続概要[1]

の資料の表示遅延が会場のネットワーク混雑度に左右されることから、講演者から改善要望が上がるほか、プレゼン資料内の動画音声の配信に制限があることが課題となった。

2023 年度は HDMI キャプチャとオーディオミキサーを新たに導入し、図2 に示すような機材接続とした[2]。

講演者の PC からの外部出力映像は配信スタッフ PC にて HDMI キャプチャから取り込んだ外部カメラ映像として認識され、スタッフ PC の画面を会場プロジェクタへ投影、オンラインへ画面共有することで、講演者は HDMI ケーブルの接続のみで会場とオンラインへ同時に資料を配信できる環境を実現できた。

またオーディオミキサーへ動画画像を含むプレゼン資料内の音声を入力することで、スピーカーフォンから会場スピーカー、オンライン聴講者の両方へ音声の配信を可能とした。本仕組みでは HDCP の制限と推測される配信不可のケースが時折見られるが、資料内に直接動画画像を埋め込んだ場合は問題なく再生できることを確認できた。

4. 今年度の開催展望について

2024 年度はこれまでと開催形式を変更予定であり、oVice を利用するメタバース開催を主とし、ユ

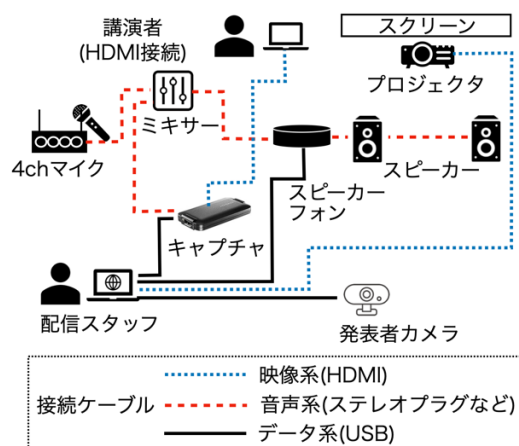


図2 2023 年度機材接続概要[2]

ニテクプラザでのハイブリッド開催も一度のみ実施の予定である。複数専攻の研究紹介を一度に実施、一定期間展示することで、セミナー来場者に活発な意見交換をうながすことで、課題の共有などをより密接に行うことを目標としている。

情報グループで現在、oVice 社のサポートを受けながら開催準備を進めている最中である。

謝辞

本報告において様々なご支援ご協力を頂いた工学研究科チーム総務・チーム学務、三重大学北勢サテライトの皆様深く感謝いたします。

参考文献

- [1] 黒田，深澤，中村，新美，オンライン・ハイブリッド形式の教育・研究活動支援業務について，名古屋工業大学技術部フォーラム 2023 報告集，pp.20-22.
- [2] 深澤，黒田，中村，高木，北島，新美，情報グループにおけるハイブリッド形式研究活動支援業務について，九州地区総合技術研究会 2024in 大分報告集，発表番号 E-10.

鳥取大学が提案する新しい技術職員のかたち

UTA (University Technology Administrator)

～暗中模索の軌跡と今後の展望～

松浦 祥悟¹⁾

¹⁾ 鳥取大学 技術部 化学バイオ・生命部門 機器分析分野

1. はじめに

近年、第6期科学技術・イノベーション基本計画やコアファシリティ構築支援プログラムなども契機となり、技術職員組織や新たなキャリアパスの整備等が全国的にも展開されてきている^{[1][2]}。

鳥取大学では、教室系技術職員の集約化が早くから行われ、平成24年4月に技術部組織が全学一元化された。平成31年4月に4部門体制に移行し、現在に至っている。その後、独自のキャリアパス案として、技術組織の運営を行う管理職、高度な技術を提供する技術専門職、後述するUTA制度が提案されているが、未だ道半ばである^[3]。本発表ではUTAについて、現在までの経緯と展望などを述べる。

2. University Technology Administrator

UTAは鳥取大学技術部が提案する技術職員のキャリアパスの一つであり、University Technology Administratorの略である。URA (University Research Administrator) の技術職員版という位置づけであり、技術に特化したマネジメント人材として、配置を目指してきた。



図1 UTA認定式の様子
技術部長(左)と認定された発表者(右)

後述する人材育成や全学の研究力向上をミッションとする研究推進機構との協働を進め、2024年7月1日付でUTAが初めて認定された(技術部内措置)。

3. UTAの育成

3. 1 東京工業大学研修

鳥取大学技術部において、新しい概念であるUTAの人材育成を行うことは困難であったため、東京工業大学の江端新吾教授に指導が委託された。密着型の短期集中研修を実施することとなり、2019年11月6日から11月29日の約1カ月の研修を受講した。

当時、東京工業大学技術部は、オープンファシリティセンター(OFC)への改組を視野に入れており、実際に組織整備を進めている最中であったため、技術企画室のメンバーと共に本研修を受講することとなった。江端教授とのミーティング、内閣府訪問、実際の各種会議への陪席、技術職員組織の改組に向けた様々な話し合いなどに参加した。通常では受講できない内容の研修を受けることができ、UTAとしての基礎が出来たように思う。

3. 2 研究推進部との協働

東京工業大学での研修が終了した後、鳥取大学の研究推進を担う事務組織である研究推進部研究推進課に机を用意していただき、半日は研究推進課、半日を技術部居室で過ごすこととなった。COVID-19が大流行するまでの約4か月間の経験ではあったが、非常に良

い経験をさせていただいた。この時築いた関係性は今も続く業務に活かしているように思う。研究推進課では、鳥取大学の研究プロジェクトに関わる情報共有や会議への参加を通し、鳥取大学の研究情勢を理解する良い機会となった。

3. 3 TC カレッジ受講

TC (Technical Conductor) カレッジは、東京工業大学が 2021 年度に試行を開始した高度技術専門人財養成及び認定制度である。2022 年度には、東京工業大学外からの受講生募集が開始されたため、UTA 研修の一環として、マネジメント系 TC コースの受講を開始した^[4]。特に、マネジメント系コースは日本全国から様々なバックグラウンドの受講生が集まっており、意義深い交流の場となっている。

所定のカリキュラム履修と KPI の基準を満たしたため、2023 年度末に TM (Technical Master) 課程を修了した。現在、TC 認定に向けて引き続き研鑽を積んでいる。

4. 技術部における UTA 活動の事例

4. 1 技術部戦略会議

UTA には、研究戦略の理解の他にも、技術部組織や技術分野の理解に努める必要がある。しかしながら、入職から日が浅い発表者にとっては非常に難しく、試行錯誤は今も続いている。この解決の一助になったのは、2020-2022 年度に開催された技術部戦略会議であった。本会議は、技術部長（研究担当理事）、統括技術長を含めた各技術長、鳥取大学外での職歴のある新規採用職員等で構成されており、技術部が直面する問題について議論する会議であった。これにより、技術部執行部との繋がりが出来たことで技術部組織の理解に近づいた。

戦略会議では議論だけでなく、各種取り組みの提案（4. 2 で述べる部門内報告会やビジョンの作成等）を行い、実行につながった事例も多くある。UTA として未熟な状態であっても、各種の取り組みを進めることが出来

たのは、様々な関係者の協力と支えがあったからに他ならないと考えている。

4. 2 部門内報告会

鳥取大学技術部では、技術部報告や技術発表会など、技術職員が業務で培った技術や結果を示す機会はこれまでにあった。しかしながら、発表や報告を全ての職員が必ずしも行わないことや、公開するまでもないと本人が考えている試行錯誤の過程や保有技術など、表に出ずに認識されていない技術や工夫は多くあると考えられる。また、報告や発表に必ずしも慣れていない職員もいることから、各自の業務の理解や振り返り、プレゼンテーションの練習、情報共有なども兼ねて、全ての技術職員が報告を行う会を実施した。

コンドロイチン硫酸の抽出と構造解析の流れ



図 2 部門内報告会の様子
(発表者の発表の一場面)

部門ごとに繁忙期が異なることなどもあり、開催時期/発表時間/発表内容などは各部門の裁量で決めていただいた。公開範囲を技術部内のみとし、突発的な業務のために発表や聴講ができない職員のために録画も行うなどの工夫も行うことで、発表や参加への障壁を低くした。

開催頻度や内容に差はあるものの、現在までに全職員によって様々な内容での発表が行われた。各職員が保有する技術や成果を把握することは、部門の管理職である技術長であっても難しい場合があり、通常の技術発表会では公開できなかった内容についても共有が出来た。

4. 3 技術部懇談会

コロナ禍で滞っていた対面での交流が再開されたこともあり、普段接点のない技術部長と技術職員との意見交換の場が設けられた。職員が多い部門は2つに分けるなどして、全職員が可能な限り対面で参加するよう日程を調整した。技術部懇談会と称して、2023年中に月1回のペースで計7回開催し、各職員が自分の業務の紹介、課題等を技術部長に発言する機会とした。技術部長（研究担当理事）からは、関連分野の研究における鳥取大学の研究動向や技術職員に期待する事などについて説明があった。

全体的に話しやすい雰囲気であることを心掛け、顔合わせと交流を第一目標とした懇談会であったため、活発な意見交換が行われた。また、対面での交流が出来たため、技術だけでなく、人となりも分かる機会となった。

4. 4 新たな財源の検討

技術部運営や人材育成等、新たな取り組みを進めるためには財源が必要となる場合が多い。また、今後の厳しい大学財政を鑑みても、多様な財源を検討しておく必要がある。これは技術部全体の問題であるため、技術部の組織運営を担う管理職だけの問題だけでなく、技術マネジメント人材であるUTAとしても重要な課題である。そこで、新たに（1）学長裁量経費によるコアファシリティ構築（5-3参照）、（2）共用機器の技術支援に関する収入の一部を技術部に配分、（3）研究支援有償化の試行、（4）科学技術研究費申請支援、などについて試行錯誤を進めてきた。

（2）については、共用機器で実施された学外依頼分析料金を原資としたものである。2023年度から試行をはじめ、研修や研究会等への参加に係る経費に活用している。（3）は個別の研究室への高度研究支援に対し、研究室から技術部に財源を配分していただくものである。1件の実施ではあったが、論文報告までに至った実績を上げることができた^[5]。（4）については、研究推進課の全学への研究支援

の取り組みを参考にした。不採択ではあるもののA評価を受けた技術職員に対し、技術部独自で5万円を支給する取り組みである。UTAによる申請書作成支援も併せて実施することで、数年ぶりに今年度1件の奨励研究の採択に繋がった。

5. 研究基盤運用におけるUTA活動

5. 1 共用方針の策定

2022年3月に公開された「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」では、大学内の重要な研究資源である共用機器を有効に活用するために、「チーム共用」の重要性が述べられている^[6]。これは、役員・研究者・技術職員・事務職員・URA等、機関全体の多様なプロフェッショナルが参画して、機関としての研究設備・機器の共用化・共用推進に協働していくことを求めているものである。技術マネジメント人材であるUTAには、「チーム共用」の促進及び「研究基盤の有効活用」の観点でも、貢献が求められていた。

ガイドラインを受けて、「研究設備・機器共用方針」を鳥取大学でも策定及び公開を行った（2023年6月29日学長裁定）。UTAとして発表者もこの共用方針の策定の場に参加することで、技術職員の意見も取り入れられた。特に「共用を支える技術職員等の技能向上及び技術継承を推進する」との文言を加えることにより、技術職員の人材育成について、大学の公式方針に記載することができた。

5. 2 統括部局での協働

前出のガイドラインでは、各機関での共用を中心とした研究設備・機器とそれらを取りまく環境のマネジメントを担う組織を「統括部局」と総称している。鳥取大学でも体制構築について検討され、UTAとして発表者も統括部局の実働部隊の一員として活動している。具体的には、共用機器に関連した予算申請、現況把握のための調査、報告書作成、共用機器導入の際の諸業務などを行っている。戦略的設備整備・運用計画（旧設備マスタープラ

ン)の策定や各種調査事業を実務担当者として関わることで、文部科学省の各種方針や鳥取大学の研究設備の状況を理解することができ、各種取り組みに技術職員としての考えやアイデアを反映できる機会となっている。

5. 3 コアファシリティの構築

コアファシリティ構築支援プログラムに関しては、申請書作成の段階から発表者も携わっていたが、残念ながら採択には至らなかった。しかしながら、コアファシリティ体制の構築を進めることは求められていたため、研究推進機構と技術部で学長裁量経費の共同申請を行い、以下に記述する取組みを進めることでコアファシリティ構築に努めた。

(1) 大型共用機器の導入および安定運用(概算要求、目的積立金など)、(2)ベンチャービジネスラボラトリー(VBL)棟への機器集約化による戦略的な研究環境の整備：老朽化及び故障した研究機器の廃棄・機器の再配置等(鳥取キャンパス)、(3)研究設備のオンラインシステムの基盤技術確立と試行：機器遠隔モニタリングシステム・オンライン講習活用等、(4)学外研究機関の機器活用模索：学外研究機関への依頼分析の実施及び評価、

(5) 研究基盤の潜在的な需要及び機器共用体制についての意見集約：研究設備に関するアンケート調査、(6)学生アルバイトの活用：機器測定マニュアル作成(テキスト・動画)、技術補助(ルーチン業務、キャリブレーション操作など)等の支援実施、(7)研究基盤整備と設備運用体制の強化(コアファシリティ)：UTA等の技術職員育成を通じた研究推進機構と技術部の協働促進、などである。

今後も、鳥取大学の研究基盤の強化にUTAとして貢献していきたいと考えている。

6. まとめと今後の展望

本発表では、UTA制度の軌跡と活動事例を一部紹介した。未だ模索の渦中にあるUTAをより良いものにするためには、学内外の技術/技術組織/研究トレンド/国の科学政策など

に関する情報収集やネットワークを構築するとともに、全国の好事例を参考として活かしていきたいと考えている。また、技術職員の専門分野や業務は幅広いため、UTAの人員拡充及び人材育成も課題である。そして、技術マネジメントを効果的に行うためには、技術組織が上手く機能していくことが重要である。

技術マネジメントの観点から、各種戦略を視野に入れた技術職員の育成及び活用や、技術職員の持つ技術を研究力向上に結びつけていけるよう、引き続き活動していきたい。

参考文献

- [1] 第6期科学技術・イノベーション基本計画(令和3年3月26日閣議決定),
<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/index6.html>
- [2] 先端研究基盤共用促進事業(コアファシリティ構築支援プログラム),
<https://www.jst.go.jp/shincho/program/corefacility.html>
- [3] 森本 稔ほか, 国立大学法人における技術職員のキャリアパスと人材育成, 研究 技術計画, Vol. 35, 1, pp. 47-53(2020)
- [4] 松浦 祥悟, 松井陸哉, 高度技術専門人財養成及び認定制度「TC カレッジ」の紹介と受講報告, 鳥取大学技術部報告集, Vol. 10, pp. 78-82(2024)
- [5] Naoko Takeda-Okuda et al., Quantitative, compositional, and immunohistochemical analyses of chondroitin sulfate, dermatan sulfate, and hyaluronan in internal organs of deer (*Cervus nippon centralis* and *C. n. yezoensis*) and cattle (*Bos taurus*), *Int. J. Biol. Macromol.*, Vol. 261, 1, pp. 129680(2024)
- [6] 研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン(令和4年3月),
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/housa/shotou/163/toushin/mext_00004.html

ステップアップ研修報告

高分子の DOSY-NMR 測定

瀧 雅人

産学官金連携機構担当

1. はじめに

2024 年 7 月に大学連携研究設備ネットワーク主催「令和 6 年度 DOSY-NMR 測定研修（上級）」を受講し、高分子の DOSY 測定について、さらなる測定技術向上の必要性を感じ、ステップアップ研修を計画・実施したので報告する。

1. 1 DOSY について

DOSY (Diffusion-Ordered SpectroscopY) は磁場勾配を利用した二次元 NMR 測定であり、1 つ目の次元（横軸）が化学シフト (δ [ppm])、2 つ目の次元（縦軸）が拡散係数 (D [m^2/s]) を示す。溶液中に溶解した多成分混合物のそれぞれの成分の拡散係数の違いを利用し、スペクトル上で成分分離することができる測定手法である。図 1 にグルコースと α -シクロデキストリンの混合物の DOSY スペクトルを示す。横軸が 1H NMR の一次元スペクトル、縦軸が拡散係数を示しており、拡散係数の違いで、グルコースと α -シクロデキストリンをスペクトル上で分離している。

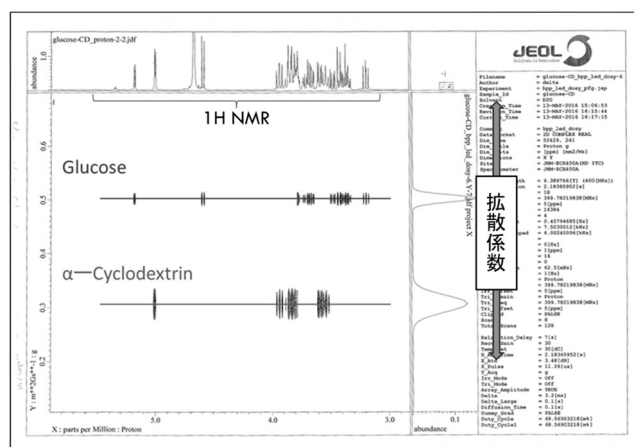


図 1 DOSY スペクトル

1. 2 測定試料調製

測定用の高分子試料はポリメタクリル酸メチル (PMMA) 2 種(重量平均分子量 M_w 1,690, 多分散度 M_w/M_n 1.15 および M_w 48,400, M_w/M_n 1.02) とポリスチレン (PS) (M_w 14,000, M_w/M_n 1.57) を 1:1:2 の重量比で混合し、2 % $C_2D_2Cl_4$ 溶液で調製した試料を用いた。こちらの試料は DOSY-NMR 測定研修を受講した際に徳島大学右手浩一名誉教授にご提供いただいた。この高分子試料を NMR チューブの下端が外径 3mm になっているマイクロボトムチューブ (株式会社シゲミ社製 5mm ϕ 同軸 NMR チューブ, 製品型式: SP-404) に底から 30mm の液高で調製した (図 2)。

実際に高分子試料を調製する際は以下の点に注意する。

- サンプルの分子量によって最適な試料濃度が異なるが、おおむね低濃度 (0.5%以下) に調製する
- 試料管内での溶液の対流を抑える工夫を行う (次項で詳細を示す)

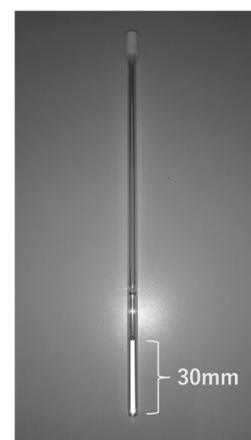


図 2 測定試料

1. 3 NMR 装置について

今回の研修は東海国立大学機構名古屋大学にも協力いただき、表 1 に示す 7 台の NMR 装置で測定を行い、結果を比較した。

2. 測定上の注意点

2. 1 対流対策

DOSY 測定では、試料管内の溶液の温度勾配などによる対流の影響で、測定結果に影響が出るため、なるべく対流が起きないように

以下の点に注意する必要がある。

- 測定時、試料回転はさせない
- 3mm 試料管、磁化率補正型シゲミチューブなど、対流の起きにくい試料管を使用する
- D₂O, DMSO, テトラクロロエタンなど粘性の高い溶媒を使用する
- VT エア流量を上げて、試料管周囲の温度環境を均一にする
- 試料管を装置に導入後、試料温度が均一

表 1 使用装置

装置 No.	メーカー名	装置名	共鳴周波数	プローブ名	装置所属
1	Bruker	AVANCEIII	500MHz	Cryo	名古屋工業大学 産学官金連携機構
2	JEOL	ECAII	600MHz	GR	
3	JEOL	ECZR	700MHz	ROYAL	
4	Bruker	AVANCEIIIHD	500MHz	BBO	名古屋大学 工学部
5	Bruker	AVANCEIIIHD	500MHz	BBO	
6	Bruker	AVANCENEO	500MHz	DiffBB	名古屋大学 農学部
7	Bruker	AVANCENEO	500MHz	iSmart	

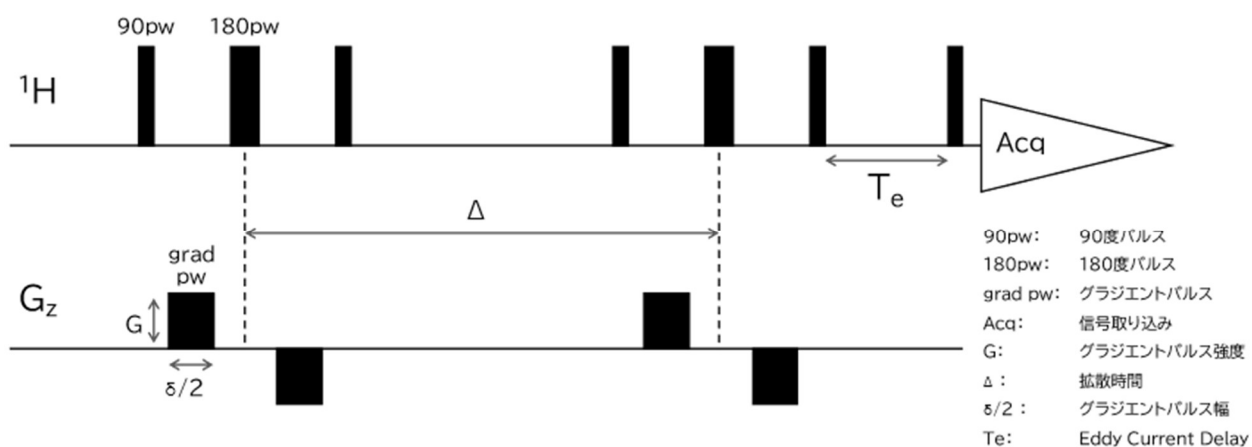


図 3 DOSY (BPP-STE-LED) パルスシーケンス

になるまで1時間程度待つ

2. 2 測定条件設定

パルスシーケンスは図3に示すBPP-STE-LEDを使用した。DOSY-NMR測定研修で教えていただいた測定条件に倣い、グラジエントパルス幅($\delta/2$)は3.0msで固定し、信号強度比 $I_{\max}/I_0$ が5%程度になるように拡散時間(Δ)を調整した。 $I_{\max}$ は、グラジエントパルス強度(G)および $\delta/2$ が最大の時の信号強度で、 I_0 はGおよび $\delta/2$ がゼロの時の信号強度である。

Eddy Current Delay (T_e)はNMR装置メーカーごとに設定が異なっており、Brukerでは5ms、JEOLでは50msがデフォルトとなっており、そのまま使用した。

Δ の値を調整し、 $I_{\max}/I_0$ が5%程度となるように設定後、本測定を行う。本測定の際はGを64ステップでアレイ測定した。Gのアレイ方法はリニア、対数などあるが、今回はリニアモードで測定した。また測定温度は50°Cに設定した。これらの測定条件をまとめたものを表2に示す。

3. 測定結果

DOSY測定結果から高分子のDOSYスペクトルを得る手法は、逆ラプラス変換(CONTIN法)、最大エントロピー法(MEM)が知られており、JEOL、Brukerの解析ソフトウェア(Delta, Topspin)にはCONTINが標準搭載されている。MEMは対応していないため、データを右手先生にお渡しし、データ処理を実施いただき、結果とコメントをいただいた。結果とコメントの一例を図4に示す。いただいたコメントから、 $I_{\max}/I_0$ が5%程度になるように Δ を設定することと、NMRマグネット内にNMRチューブを入れて昇温した後、温度が安定するまで十分に時間を置く(対流の影響をしっかりと取り除く)ことが測定結果に大きく影響するということを学んだ。

これら注意点に気を付けて再測定を実施し、Topspinを用いてCONTIN法で処理した測定結果の比較を行った。JEOL製のNMR装置で測定したデータについても、比較のためBruker社製データ処理ソフトTopspinで解析できるようにデータ変換を行った。

表2 測定条件

装置 No.	Δ [ms]	$\delta/2$ [ms]	$G_{\min}$ [G/cm]	$G_{\max}$ [G/cm]	$I_{\max}/I_0$ [%]	T_e [ms]	積算回数
1	80	3.0	0.96	47.2	6.1	5	32
2	2	0.2	0.3	300	2.8	50	64
3	60	3.0	0.60	90.0	5.3	50	32
4	100	3.0	0.96	47.2	6.6	5	16
5	200	3.0	0.96	47.2	0.3	5	16
6	100	0.5	3.91	250	4.6	5	64
7	300	3.0	0.90	44.1	1.4	5	16

AVANCEIII 500MHz Cryo プローブでの測定結果と ECZR 700MHz ROYAL プローブでの測定結果を図 5 に示す。二つのスペクトルを比較すると PS の拡散係数の値が同程度となった。

4. さいごに

DOSY 測定の条件設定方法について学び、測定条件がどのように測定結果に影響するかを知り、測定における重要なポイントを理解することができた。また、7 台の装置で測定し、結果を比較することで、各装置の特徴、DOSY 測定の向き不向き等も把握することが

できた。

最後になりましたが、DOSY-NMR 測定研修の講師を引き受けていただいた徳島大学右手浩一名誉教授、JEOL の DOSY データを Topspin で処理できるデータに変換する python プログラムを提供いただいた北海道大学理学院熊木康裕技術専門職員、装置利用および、DOSY 測定に協力してくれた東海国立大学機構鳥居実恵氏、沢田義治氏に心よりお礼申し上げます。

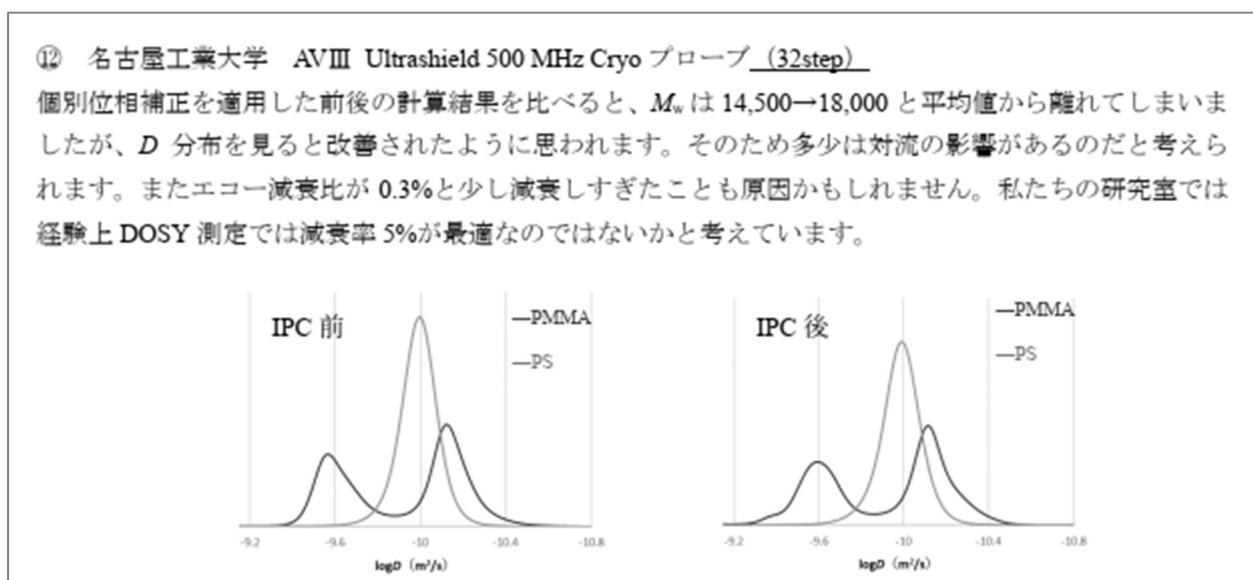


図 4 コメントと MEM 処理結果

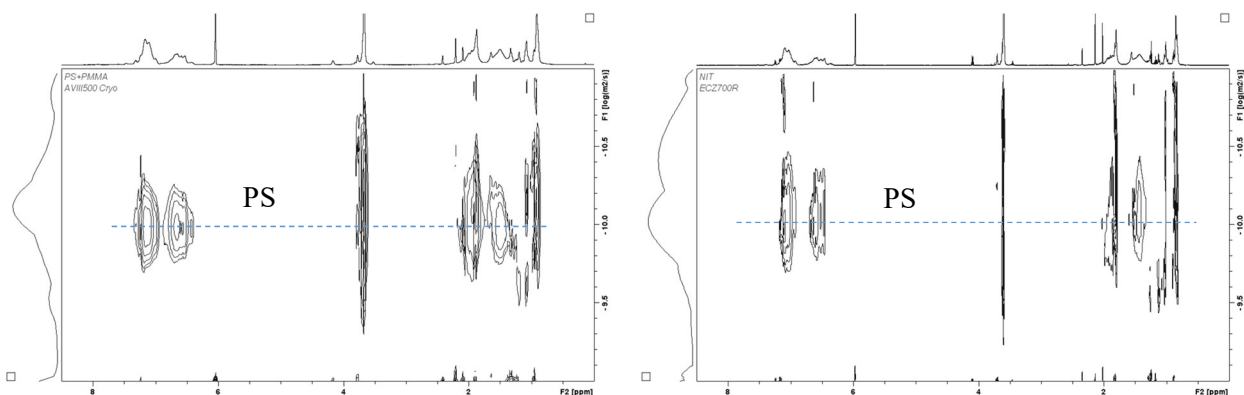


図 5 AVANCEIII 500MHz Cryo プローブ (左) と ECZR 700MHz ROYAL プローブ (右) の DOSY 測定結果 (CONTIN 法)

生成 AI を用いたアプリケーション開発とその活用

石丸 宏一

情報基盤センター担当

1. はじめに

2024 年度のステップアップ研修として「生成 AI を用いたアプリケーション開発とその活用」を実施したので報告する。研修では、LLM（大規模言語モデル）アプリケーションを開発・運用する上でアプリケーションが要求する性能を満たしているかを評価する方法の習得を目的とした。

2. LLM アプリケーションの評価

2. 1 RAG（Retrieval-Augmented Generation）

LLM が知らない外部の独自の知識を検索し、その検索結果を参照してユーザーの質問に回答させる方法として、RAG（Retrieval-Augmented Generation）という手法がある。RAG の基本的な構成は図 1 のようになっており、回答生成に使用する LLM のモデル、テキストのベクトル化に使用する埋め込みモデル、文書の検索方法、文書を分割する際のチャンクサイズ、ベクトルの次元など、アプリケーションの性能に寄与する要素が多岐にわたる。そのため、アプリケーションに加えた変更により

精度が向上したのか、どのような構成が学内向けの RAG にとって有用であるのか定量的に評価できることが RAG の構成を比較・検討する上で重要となる[1]。

2. 2 Ragas による評価

RAG の評価として人が検索文書や回答を直接見て判断する人手評価は直感的に回答を判断できるが、一方で再現性が低く、コストがかかるため、比較・評価の度に毎回行うのは現実的ではない。そこで、RAG の評価を LLM やプロンプトを利用して自動評価する手法が提案されている[1]。本研修では、RAG の自動評価フレームワークのひとつである Ragas を用いて RAG の評価を行った[1-3]。

Ragas では、RAG を複数の指標で評価することができるため、検索や生成などのコンポーネントを個別に評価し、システムの性能を多角的に分析することができる。これにより、システムのどの部分の精度が低いかを特定して改善に取り組むことができるようになる。

この研修で評価する RAG は、本学の情報基盤システムのマニュアルや FAQ を外部知識と

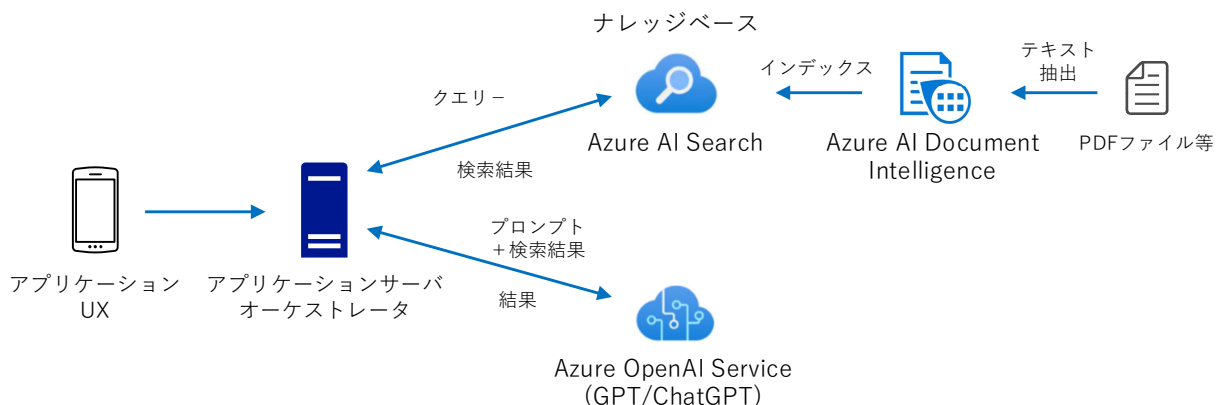


図 1 RAG の基本的な構成

して、問い合わせに回答するチャットボットとした。評価を行う際に利用する質問と正解の回答をセットにしたテストデータは、情報基盤システムのマニュアルをコンテキストとして、Ragas の機能により生成した。質問は、ネットワーク、メール、Microsoft 365、多要素認証の設定、サーバー証明書に関するものを 10 個採用した。2025 年 2 月 17 日時点での Ragas の評価メトリクスの一部は表 1 に示すようになっており、評価対象ごとに複数の観点から評価することができる[4]。その中から 4 つのメトリクスで評価を行った結果が次の通りである。スコアは[0, 1]で表現される。

- Context Recall: 1.0000
- Response Relevancy: 0.6596
- Faithfulness: 1.0000
- Semantic Similarity: 0.8241

スコアは概ね高い値となったが、Response Relevancy が低くなっている。このメトリクスは回答から質問を生成して、生成された質問と元の質問のコサイン類似度を計算して回答の関連性を得る。そのため、正解の回答に含まれない詳細な内容は冗長な情報としてスコアが低くなる。具体的には、OneDrive の容量を問う質問に対して、容量の他にファイルサイズの制限などの情報が回答に含まれてい

たケースなどがあつたため、関連性が低くなったと考えられる。

3. まとめ

本研修では、Ragas を用いた RAG アプリケーションの評価を行った。回答に誤りがなくともスコアが低くなることがあるため、各メトリクスの特性を把握し、RAG に応じた適切な指標を用いて評価を行う必要がある。

参考文献

- [1] 山田育矢, 鈴木正敏, 西川荘介, 藤井一喜, 山田康輔, 李凌寒, 大規模言語モデル入 II ～生成型 LLM の実装と評価, 技術評論社 (2024)
- [2] 西見公宏, 吉田真吾, 大嶋勇樹, LangChain と LangGraph による RAG・AI エージェント [実践] 入門, 技術評論社 (2024)
- [3] Shahul Es, Jithin James, Luis Espinosa-Anke, and Steven Schockaert, RAGAS: Automated Evaluation of Retrieval Augmented Generation, arXiv (2023)
- [4] Ragas, “List of available metrics”, https://docs.ragas.io/en/latest/concepts/metrics/available_metrics/, (参照 2025-02-17)

表 1 Ragas の主な評価メトリクス

評価対象	メトリクス	概要
検索	Context Precision	回答に必要なコンテキスト（文脈）の検索精度
	Context Recall	質問に対して必要な情報を漏れなく取得できているか
	Context Entities Recall	取得したコンテキストが正解の重要なエンティティをどれだけカバーしているか
	Noise Sensitivity	検索結果の誤った情報が回答に含まれている割合
生成	Response Relevancy	生成された回答が質問にどの程度関連しているか
	Faithfulness	回答の主張が取得したコンテキストに基づいているか
自然言語比較	Factual Correctness	生成された回答が参照したコンテキストとどの程度一致しているか
	Semantic Similarity	生成された回答と正解の意味的な類似性

Web デザインの体系的な学習

守屋 賢知

技術課

1. はじめに

令和 5 年度ステップアップ研修「Web デザインの体系的な学習」を行った。本研修について報告する。

2. Web デザインに関して

従来、筆者は Web アプリケーションの開発・運用に従事してきたが、体系的な学習を経ずに実装を行っていたため、システム間でデザインに一貫性が欠如し、ユーザビリティを損なう可能性があった。また、昨今のユーザビリティに関する知見に照らし合わせても、改善の余地が大きいと考えられる。そこで本研修では、Web デザインの基礎理論を体系的に学習し、その知見に基づいたデザインによる統一性とユーザビリティの高い Web アプリケーション開発を目指す。具体的には、オンライン講座を受講して Web デザインの基礎を習得するとともに、本学の Web サイトホスティングサービスである Plesk を利用して自身のポートフォリオサイトを構築することを目標とする。

3. 研修内容

3. 1 講座の受講

Web デザインの基礎理論を体系的に学習するため、「WEB デザイナーになりたい人のための【WEB デザイン入門講座】」を受講した。本講座では、Photoshop、AdobeXD の操作方法、HTML、CSS の基礎、レスポンシブデザインなど、Web デザインに必要な基礎知識を集中的に習得した。また、WordPress に関する知識を深めるため、「WordPress 入門」「WordPress 運用」の講座を受講した。これらの講座では、WordPress の基本的な知

識に加え、実際の運用方法についても学習した。

3. 2 ポートフォリオサイト構築と成果

これらの講座を通じて、Web デザインに関する基礎知識と技術、WordPress の運用スキルを習得した。この技術をもとに、Plesk 上に自身のポートフォリオサイトを構築した(図 1)。構築したポートフォリオサイトでは、自身のスキルや過去のシステム開発経験を簡潔に伝えることができていると考えられる。

4. まとめ

本研修を通じて、Web デザインに関する基礎知識と技術、WordPress の運用スキルを習得した。これらの技術をもとに自身のポートフォリオサイトを Plesk 上に構築し、自身の持っているスキルや、これまで携わったシステムをシンプルに伝えることができているのではないかと考えている。本研修で得た知識と技術を活かし、今後も WEB デザインのスキルアップに努めていくと共に、情報発信の方法も模索し、より自分が学内においてどう技術的に貢献できるのかを発信していきたい。

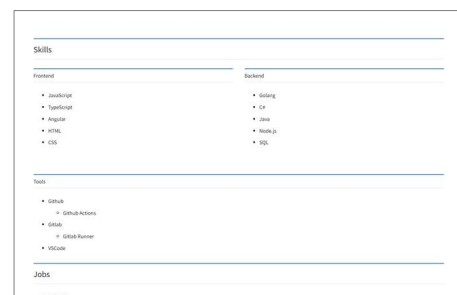


図 1 : Plesk 上に構築したウェブサイト

事 業 報 告

地域貢献チーム活動報告

加藤 光利, 若松 慎三, 本下 要, 南口 泰彦, 瀧 雅人
技術課

1. はじめに

地域貢献チームは、チームリーダー、サブチームリーダー、チーム職員をもって構成され、次に掲げる業務を行うことを目的としている。

1. 技術部が主体の地域貢献事業の企画、運営、庶務
2. 大学および企業等と連携した体験事業への参画・調整
3. 他組織における地域貢献活動の情報収集に係わること
4. その他技術部の地域貢献事業にかかわること

ここでは、地域貢献チームの活動として、2024 年度地域貢献事業「第 9 回名工大テクノチャレンジ」を企画、開催したので報告する。

2. 名工大テクノチャレンジとは

2001 年から 2015 年までは、「ものづくりに挑戦!」として、「理科離れ」の対策として中学生を対象に、ものづくりテクノセンターおよび学科実験室等を開放して、日頃体験できない「ものづくり」の喜びや実験の楽しさを体験していただくことを目的とする地域貢献事業を開催してきた。

2016 年からは、参加者の保護者から「小学生は参加できないのか?」との要望もあり、募集枠を小学生から高校生までに拡大し、名前も新たに「名工大テクノチャレンジ」と改め開催している。

3. 名工大テクノチャレンジの運営

地域貢献チームが名工大テクノチャレンジの企画、運営、事務的業務を主に行い、その他全技術職員（再雇用職員含む）が実施テーマの責任者およびスタッフを担当する。

名工大テクノチャレンジ開催のための主な年間スケジュールは以下のとおりである。

- 10 月 実施テーマ募集、次年度開催日の仮決定
- 11 月 実施テーマ調整、不足分を過去実施テーマから技術職員へ依頼
- 12 月 実施テーマの決定
- 1 月 開催日正式決定、実施会場の予約、HP 公開準備（テーマの写真提出依頼）、テキスト作成依頼
- 2 月 プログラム案作成、テーマスタッフ割り振り案作成
- 4 月 プログラム、テーマスタッフの確定、共催、協賛、後援の依頼
- 5 月 テキスト、リーフレットの作成
- 6 月 HP 一般公開、テキスト、リーフレット校正入稿
- 7 月 受講者募集、抽選、参加案内等発送
- 8 月 名工大テクノチャレンジ開催
- 9 月 実施報告書作成および共催、協賛、後援宛発送

4. 事業実施状況等

実施日：2024 年 7 月 31 日(水)～8 月 2 日(金)

参加者：92 名（欠席者 4 名）（次頁表 1）

応募総数：416 名（小学生 272 名、中学生 124 名、高校生 20 名）

実施施設：名古屋工業大学 15 号館, 19 号館, 24 号館

実施テーマ：9 テーマ, 11 コマ（次頁表 2）

主催：名古屋工業大学技術部

共催：名古屋工業大学ものづくりテクノセンター, 電気学会東海支部

後援：名古屋市教育委員会, 愛知県教育委員会, 中日新聞社

表 1 参加人数内訳（欠席者含む）

	人数		人数		人数		人数
小学 1 年生	8	小学 4 年生	4	中学 1 年生	31	高校 1 年生	2
小学 2 年生	8	小学 5 年生	5	中学 2 年生	14	高校 2 年生	0
小学 3 年生	5	小学 6 年生	6	中学 3 年生	8	高校 3 年生	1

表 2 実施テーマ一覧

テーマ名	テーマ内容	募集定員 (対象)	作業 時間
7/31 (水) NMR 構造解析に挑戦!	実験で合成した有機化合物がどんな構造なのか?新規化合物の構造をどう決めるのか?NMR 装置を使って有機化合物の簡単な構造解析をしてみよう。	2 名 (高校生)	1 日
7/31 (水) ガラスアートを体験しよう	色とりどりのガラス棒をバーナーで溶かして,マドラーやスプーン,とんぼ玉を作ってみましょう。	10 名 (中学生)	半日 (午前)
7/31 (水) リニアモーターを作ろう	磁力と電気どちらも目には見えませんが,モノを動かす力を持っています。今回は磁石と電池の见えない力を使ってものを動かす工作をしてみましょう。	10 名 (小学 1 ~ 6 年生)	半日 (午後)
8/1 (木) NC プログラムで楽しいプレートを作ろう①	思い描く図 (イニシャル等) を XY 座標で表し, NC プログラムにして機械でプレートを作ります。完成時には感動しますよ。	8 名 (中学生)	1 日
8/1 (木) UV レジンで鉱物レジンを作ってみよう	紫外線で固まる UV レジンを使って鉱物レジンを作ってみましょう。	4 名 (小学 4 ~ 6 年生)	半日 (午前)
8/1 (木) ホバークラフトの科学①	地面と接することなく,少し浮いて進んでいくホバークラフトを製作します。その原理を学びながら工作を進めます	8 名 (小学 4 ~ 6 年生)	半日 (午後)
8/1 (木) 空気でものを動かそう	空気がどんな力を持っているかを観察する実験を行います。このほかに空気の力を使って動く工作をします。	10 名 (小学 1 ~ 6 年生)	半日 (午前)
8/2 (金) NC プログラムで楽しいプレートを作ろう②	思い描く図 (イニシャル等) を XY 座標で表し, NC プログラムにして機械でプレートを作ります。完成時には感動しますよ。	8 名 (中学生)	1 日
8/2 (金) ホバークラフトの科学②	地面と接することなく,少し浮いて進んでいくホバークラフトを製作します。その原理を学びながら工作を進めます	10 名 (中学性 ~ 高校生)	半日 (午後)
8/2 (金) 光学式電子ピアノを作ろう!	マイコンボードを使った簡単な電子工作とプログラミングで,明るさで音の高さが変わる電子ピアノを作ってみましょう。	10 名 (中学性 ~ 高校生)	半日 (午前)
8/2 (金) 3D プリント部品を使って羽ばたき飛行機を作ろう!	3D プリンターって何?どんな事ができるの?羽ばたき飛行機工作を通して最新のものづくり技術を学ぼう!	6 名 (中学性 ~ 高校生)	半日 (午後)

5. 参加者へのアンケート結果

5. 1 満足度

講座に対する満足度では、「非常に満足」81%、「やや満足」15%を合わせ 96%の参加者から高い評価を得ることができた（図1）。

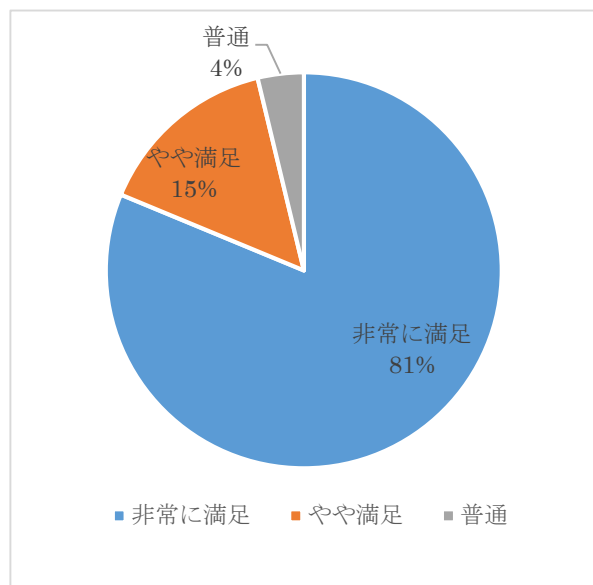


図1 参加者の満足度

5. 2 その他

その他のアンケートの回答より，次年度以降の実施において参考となるデータを得ることができた（表3）。

表3 アンケート結果

参加したテーマの「時間」はどうでしたか？

回答	回答数	%
非常に長い	1	1
やや長い	32	20
適切	50	64
やや短い	9	11
非常に短い	1	1

次回も本講座に参加したいですか？

回答	回答数	%
はい	88	97
いいえ	3	3

開催時期はいつ頃がよいでしょうか？

（複数回答あり）

回答	回答数	%
土日	23	25
夏休み	60	66
春休み	30	33
冬休み	36	40
その他	0	0

参加してみたいジャンルはなんですか？

（複数回答あり）

回答	回答数	%
機械工作（卓上）	27	30
物理化学	40	44
機械工作（旋盤）	25	27
ロボット、プログラミング	42	46
電子工作	24	26
作品が持ち帰れる	50	55
その他	0	0

本講座をどこで知りましたか？

（複数回答あり）

回答	回答数	%
郵送案内	3	3
インターネット	45	49
新聞	2	2
学校	2	2
図書館	1	1
知人のすすめ	38	42
その他	4	4

5. 3 アンケートコメント

※原文のまま掲載

1. NMR 構造解析に挑戦！

少し難しかったと思います。

少し難しい内容のものだったけれど、実際に NMR 装置を使って、データ処理するのがおもしろかった。

2. ガラスアートを体験しよう

とても楽しく、きれいなガラス玉をつくることができました。ありがとうございます。
すごく楽しかった。

教えてくれる人たちが親しみやすく、とても楽しかった。もう少し時間を長くしてほしい。

とてもむずかしかったです。（とんぼだま）

午前中という短い時間でスプーン、ガラス玉、風鈴と多くのことができて、いい体験だったと思います。午前中だけなのは参加しやすいので、短い時間での講座をまたやってほしいです。ガラス玉の講座はなかなかなので面白かったです。

全体できによかった。

火が熱くて失敗しそうになるなど大変なことが多くあったけど楽しくトンボ玉を作ることができました。

とても楽しかったです。またやりたいと思いました。次はもっと上手に作りたいです。

楽しかった。

色々なことを教えてもらって楽しく学べた

3. リニアモーターを作ろう

わかりやすくてたのしかった

先生たちが子供にやさしくてすてきでした
みんなといっしょにつくれてたのしかったです。またじっけんしてみたいです。

作っているときも、楽しかったし、えきたいちっそのじっけんも、よそうとちがうこたえで、すごくべんきょうになった。

おもしろかった

たのしかった

とっても楽しかったです。

楽しかった

次もやりたい（来年も）

テープをはるときにしわにならないようにするのがむずかしかったでも楽しかった

ストローがはしるのが楽しかった。強力な両面テープだとよかった

すごく楽しかったしおもしろかった。

たのしかった

4. NC プログラムで楽しいプレートを作ろう①

とてもよかった

自分のおもいどおりの作品を作ることができてとても満足した

少し時間長い

最初はよく分からなくて、難しかったけど、途中から最後の方は、自分の好きなようにプログラミングをできるようになって、とても嬉しかった

少し難しかったがとても楽しかった

集中してきれいに形をつくることができた。

とても楽しく鉄の加工にかんすることを学ぶことができた。

5. UV レジンで鉱物レジンを作ってみよう

（聴覚指示に実は弱いのですが）サポートが手厚く安心できました。本当にありがとうございました!!

持ち帰りもできて満ぞくした

楽しかった

とても楽しかった

6. ホバークラフトの科学①

すごく楽しくてじゅうじつした時をすごせました。また、来たいです。

ホバークラフトの仕組みを知ることでもできて、とてもまんぞくだった。

説明も分かりやすくてすごく楽しかった

わかりやすくおしえてくれて、たのしかった。

先生のおしえもいいしわかりやすい
美翼のちょうせいがむずかしかった。

自分で調整して上手に進めるにはどうすればよいのかを考えれた。ていねいに作れた。
楽しかったです。

ふねみたいなのをつくれたこと。

7. 空気でものを動かそう

普段できない工作ができて楽しかった。とくに空気ほうを作ったのが楽しかった。実験や、その話をいろいろ聞けてとてもおもしろかったです

子どもにとって盛りだくさんの内容でとても充実していると思いました。参加できてよかったです。抽せんで当たらないと悲しいです。来年もあたることをばかりです

たのしくておもしろかった。(くうきほう)

空気の力を実感しました。教えていただいた工作は家庭にあるものでも出来そうで、兄弟にも見せてあげようと思います。圧縮したマシュマロをさわってみたかったです。

身近なものを題材に、身近な道具を使った実験や、身近にない道具での実験を楽しく紹介していただきありがたい限りです。

CDをつかったホバークラフトがすごかったです。最初は不安だったけどとてもたのしかったです。最初は不安だったけどとても楽しかった。おうちでもやってみたいです。

実験もいろいろして頂き楽しめました。また次回も参加したいです。

子どもにも分かりやすく丁寧にご説明くださりとても楽しい時間だったようです。

8. NCプログラムで楽しいプレートを作ろう②

アルミで作ることが知れてよかったです。

プログラミングで製作できておもしろかった。

楽しかった。加工時間がながい。

工業に関する機械や座標などについてよく知ることができ、来てよかったなと思いました。

また、やる機会があったら、ぜひ行きたいです！

もうすこし、時間を長くってほしい。

プログラミングに関しては想像していたよりも単純で簡単だった。

とてもきれいにできて満足した。

めちゃくちゃ難しかった。でも友達や、先生たちがやさしくおしえてくれたのでうれしかった

難しいところもあったけど、作品を自分で作れるのはとても楽しかったです！

とてもたのしかったです。

プログラムがむずかしくてつかれた。

9. ホバークラフトの科学②

時間こそ早く感じたものの、しっかりと自分で納得の行くモノを作る事ができました。また家でも電池入れて使ってみます！！

本日はありがとうございました！！かなり集中力が鍛えられました。うれしい限りです。

とてもいい体験になった。細かく寸法を測るのが難しかった。見本の実物があったらやりやすいと思う。

楽しかった。家に帰って進化させたい。

説明もしっかりしていて、呼んだら教えてくれたのでとても楽しく、制作ができてよかったです。飛ばしたとき、曲がったときのおし方も教えてくれて、とてもよかったです。

角度や重さの微調整が大変だったが、まっすぐ動いているのを見てすごく感動しました。

先生方はとても親切に教えてくださってとてもうれしかったです。少しの誤差で結果が変わってしまう工学の世界を知ることができました。

初めてのプロペラを使った工作で、最初はうまくいくかどうかわからなかったけれど、

たくさん助けてもらって、うまくいくことができてよかったです。

すごく満足できたが少し両面テープが弱かった

ホバークラフトは初めてだったので、楽しかったです。

楽しかった

ピアノ線を曲げる作業が難しかったが楽しかった。

10. 光学式電子ピアノを作ろう！

プログラミングなどを作れて、自分のしたい物にできて楽しかったです。

スタッフさんが優しく分かりやすく教えてくれたこともあり、楽しかったです。

部品の役割を詳しく教えていただけると嬉しいです。

わかりやすく説明されて、内容もシンプルでよかったと思う。全体を通してスムーズな流れで、講座が進んでいたと思う。

むずかしかったけどがんばれた

回路を組むのが楽しかった。プログラムは、長い場合コピーしたので、自分で組めるようにしたいと思った。

もっと説明を詳しく

とても楽しく参加できた

やった事がない事ばかりでしたが、先に来たお友達と一緒に手伝ってくれたりで、楽しく作業していました。ありがとうございました。

楽しかった。分からないところをすぐ教えてくれた。

体験時間が少し長かった。

11. 3D プリント部品を使って羽ばたき飛行機を作ろう！

鳥型の飛行機を作りたいです。飛行機の飛び方が鳥に似ていてよかったです。

3D プリンタが一つ一つ積み上げているのがおもしろそうだった

飛行機が身近にあるものですぐに作れそうで家でもやってみたい。

3D プリンタを実際に見ることができてうれしいです。

とても楽しかったが難しい一面があった

2024 年度ワークライフバランス研修実施報告

岩坂 彩子，石丸 宏一，田中 宏和，谷山 八千代，木下 浩子，東 美緒，守屋 賢知

技術課

1. はじめに

2024 年度ワークライフバランス研修を実施したので報告する。ワークライフバランス研修は、2017 年度よりスタートして今回で 7 回目である。今年度は「タイムマネジメント～仕事も人生も充実させる時間の使い方～」をテーマとして研修を実施した。研修の概要を表 1 に示す。

表 1 研修概要

テーマ	2024 年度 ワークライフバランス研修 タイムマネジメント ～仕事も人生も充実させる時間の使い方～
開催日時	2024 年 9 月 20 日（金） 13:00～16:00
開催方法	オンライン（Zoom）
プログラム	13:00～13:15 開講挨拶 13:15～15:30 研修（講演） 15:30～16:00 情報交換会
参加人数	研 修 56 名（学外 35 名） 情報交換会 9 名（学外 3 名）

2. 準備

2. 1 研修テーマ

研修テーマは「ソーシャルスキル」「業務効率化」「自己研鑽」等、様々な意見が出た中で、話し合いの結果、「タイムマネジメント」に決定した。研修の対象は学内外の技術系職員ならびに本学教職員とした。なるべくたくさんの教職員に参加してもらえるよう、研修は午後のみ実施することにした。

講演後は、他大学との交流を目的とした情報交換会を実施することにした。情報交換会

の対象者は学内外の技術系職員で、テーマは特に定めず自由参加とした。

2. 2 開催方法

開催方法として、対面・オンライン双方を検討したが、遠方からでも参加しやすいようオンライン（Zoom）で実施することとした。

2. 3 研修（講演）

ワークライフバランス東海（A&N 合同会社内）にテーマに適した講師の派遣を依頼し、タイムマネジメントの公演経験が豊富な松久晃士氏を紹介していただいた。

松久氏とは事前打ち合わせを行い、研修の目的および内容の詳細についてすり合わせを行った。その結果、「タイムマネジメント～仕事も人生も充実させる時間の使い方～」というテーマで講演を行っていただくことになった。

また、研修は録画し、記録用にアーカイブ動画を残すこととした。

2. 4 広報・申請受付

チラシ（図 1）を作成し、技術部ウェブサイトで開催案内を掲載した。また、メールにて去年の参加者、技術部メーリングリストなどに加え、スタッフが所属している学外の研究会や技術職員ネットワーク、また、交流のある各大学へチラシを含む案内文の送信を行った。

参加申込の受付は、Microsoft Forms にて研修の 2 ヶ月前から約 2 週間かけて行った。

参加者には事前にアンケートを実施して、時間の使い方で具体的な困りごとや解決したい事柄、および本研修で知りたいことを調査した。



図1 研修チラシ

3. 研修当日

3. 1 会場設営

オンライン開催ではあるが、スタッフの集まる会場として24号館会議室を用意して、当日の午前中からセッティングを開始した。各自のパソコンから参加するだけでなく、スクリーンとスピーカーを用意し、研修の様子を投影した。

近年オンライン開催が定番となってきているため、大きなトラブルなく進めることができた。

3. 2 研修（講演）

講師の松久晃士氏に時間の使い方、効率的な優先順位の順位付けなど、図解や配布資料で分かりやすく教えていただいた。研修内では、Zoomのチャット機能を用いた参加型のワークを実施、参加者の意見を集約しながら進めておられた。研修の様子を図2に示す。



図2 研修の様子

3. 3 情報交換会

研修終了後に情報交換会を行った。参加は技術系職員であれば任意で、特にテーマは設けず自由に発言してもらった。参加者は9名と少数ではあったが、普段の業務の様子や研修の感想など様々な話題が飛び交った。

4. 事後アンケート

研修終了後、参加者にアンケートを実施した。研修の満足度（図3）と、意見の一部抜粋を以下に記す。



図3 研修の満足度アンケート

感想、印象に残ったこと。

タスクの優先順位付け：重要度と緊急度でタスクを分類し、優先順位をつけて取り組むことで行うべき事柄が明確化することがわかった。

時間管理ツールの活用：自身に合ったカレンダーアプリやタスク管理ツールを活用することで、スケジュールが可視化され、直感的に予定が把握しやすくなった。

集中時間の確保：集中できる時間を確保し、SNSやメールなど、気を散らすものを遮断することで確実にその作業を終わらせることが可能となった。

5. おわりに

研修にご参加いただいた皆様、実施にあたりご協力・ご指導いただきました全ての皆様に感謝申し上げます。

2024 年度地域貢献事業

名工大テクノチャレンジ WEB 実施報告

加藤 光利, 若松 慎三, 本下 要, 安形 保則, 瀧 雅人, 南口 泰彦

所属 技術課

1. 事業名

名工大テクノチャレンジ WEB

2. 実施機関

主催：名古屋工業大学技術部

3. 事業実施状況等

受付期間

2024 年 12 月 13 日（金）10：00～

2025 年 1 月 31 日（金）24：00

アンケート締め切り日並びに公開終了日

2025 年 2 月 14 日（金）24：00

参加者数（表 1）

17 名

アンケート回答者数

1 名（小学生 5 名）

配信方法

技術部公式 YouTube チャンネル

実施テーマ

単三電池でモーターを作ろう（新規）

コンデンサープレーンを作ろう（新規）

リニアモーターをつくろう

3D ホログラムスクリーンをつくろう

UV レジンで鉱物レジンを作ってみよう

浮沈子をつくろう

簡易真空装置をつくろう

プラネタリウムをつくろう

割りばしゴム鉄砲をつくろう

空気でものを動かそう

4. 受講の手順（HP 記載のまま）

- ・名古屋工業大学公式ページの「名工大テクノチャレンジ WEB」より申込みします。
- ・申込み後に送られるメールに記載されたテキスト資料ダウンロードページにアクセスください。そこから、テキスト資料をダウンロードし、内容をお読みの上、必要な材料を購入するなどして準備をしてください。
- ・材料が用意できましたら、メールに記載された YouTube ページにアクセスして受講を開始してください。
- ・受講後に YouTube ページの説明欄、もしくはテキスト資料ダウンロードページにあるアンケートリンクにアクセスいただき、メールでお知らせした受付番号を記入の上、ご回答ください。
- ・実施期間終了後の 1 月 31 日以降に修了証書を郵送いたします（アンケートのご回答をもって、講座の修了の確認といたしますので、ご回答がない場合、修了証書の送付ができない場合があります）。

5. 感想・要望（原文のまま掲載）

- ・銅線の調節がうまくできなかったこと、今回作ったモーターを使って何か作りたいです。

表 1 参加人数内訳

小 1	小 2	小 3	小 4	小 5	小 6	中 1	中 3	高 2
1	3	2	2	4	1	2	1	1

技 術 部 記 録

技術部活動記録 (2024.4 ～ 2025.3)

1. 2024 年度業務依頼の実績

業務依頼申請： 124 件 (2025 年 3 月 31 日までに申請された業務依頼) 20250127 現在
承認 106 件 (長期：98 件, 短期：8 件) 拒否 14 件, 取消 4 件

2. 委員会等の新設

運営戦略委員会の設置 (2024 年 8 月 1 日)
計測分析クラブの立ち上げ (2025 年 2 月 1 日)

3. 2024 年度技術部の活動

(1) 地域貢献事業

- 1) 第 9 回名工大テクノチャレンジ (参加 88 名) 2024 年 7 月 31 日～8 月 2 日
- 2) 名工大テクノチャレンジ WEB (参加 17 名) 2024 年 12 月 13 日～2025 年 2 月 14 日

(2) 研修・講習会等の開催

- 1) 名古屋工業大学機器分析技術講習会 (ARIM 技術スタッフ個別研修プログラム含む)
 - AES による IC 断面の分析 (塚田) (信州大学 1 名) 2024 年 7 月 26 日
 - 固体 NMR 測定技術の習得 (瀧) (分子科学研究所 2 名) 2024 年 8 月 23 日
 - 溶液 NMR における NOESY の習得 (瀧) (電気通信大学 1 名) 2024 年 9 月 10 日
 - 固体 NMR 測定技術の習得 (瀧) (日本ポリケム株式会社 1 名) 2024 年 11 月 15 日

2) ものづくりテクノセンター講習会

- 安全講話：Moodle により開講, 114 名受講 (山本幸)
- 機械別講習会：62 回, 358 名受講 (加藤光, 加藤嘉, 祖父江, 田中, 山本幸, 萩)
(2023 年度 49 回 313 名, 2022 年度 43 回 230 名, 2021 年度 43 回 310 名, 2020 年度 33 回 283 名,
2019 年度 70 回 446 名, 平成 30 年度 55 回 377 名, 平成 29 年度 70 回 526 名,
平成 28 年度 53 回 614 名, 平成 27 年度 51 回 325 名)

3) 安全講習会

- 低温寒剤取扱安全講習 (南口, 瀧, 平原) 1 件
- 高圧ガスボンベ安全講習 (南口, 瀧, 平原) 1 件
- 放射線・エックス線安全教育 (東) 1 件

4) ワークライフバランス研修

- 2024 年度ワークライフバランス研修
参加者 学外 35 名, 学内 21 名 2024 年 9 月 20 日

(3) 学外の委員会等

- 東海・北陸地区国立大学法人等技術職員合同研修に係る技術職員代表者会議 (瀧, 若松)
2024 年 9 月 20 日
- 研究基盤協議会 人材育成委員会 (瀧, 服部)
- 研究基盤協議会 人材活用小委員会 (玉岡 (オブザーバ参加：瀧))
- 令和 6 年度機器・分析技術研究会地域代表者会議 2024 年 9 月 6 日 (オンライン：山本か)
- 総合技術研究会臨時運営協議会 2024 年 12 月 23 日 (オンライン：山本か, 若松)
- 土木建築環境系技術職員協議会幹事校代表者会議 2024 年 8 月 30 日 (平原)
- 機械工作技術研究会 運営会議 2024 年 9 月 12 日 (加藤嘉, 山本幸)

(4) 技術職員の能力向上

1) 技術研究会・研修・技術講習会への参加

・技術研究会

- 土木建築環境系技術研究会 2024 (岩手大学：平原) 2024 年 8 月 28 日～31 日
- 第 30 回機器・分析技術研究会 2024 (広島大学：石川，瀬戸，玉岡) 2024 年 9 月 5 日～ 6 日
- 第 35 回情報処理センター等担当者技術研究会 (香川大学：服部，守屋，若松) 2024 年 9 月 10 日～13 日
- 第 3 回機械工作技術研究会 (広島大学：加藤光，加藤嘉，祖父江，田中，山本幸) 2024 年 9 月 11 日～13 日
- 第 11 回ガラス工作技術シンポジウム (富山大学：南口) 2024 年 9 月 12 日
- 第 40 回大学等環境安全協議会実務者連絡会技術研修会 (九州大学：谷山) 2024 年 11 月 25 日～27 日
- 総合技術研究会 2025 (筑波大学：平原，高木) 2025 年 3 月 5 日～7 日
- 機械工作技術研究会オンライン分科会 2025 (オンライン：加藤嘉，山本幸) 2025 年 3 月 14 日

・研修

○ 職員研修

- ・令和 6 年度東海地区国立大学法人等職員基礎研修受講 (戸松)

○ 放送大学利用による職員研修

- ・2024 年度 第 1 学期 2 名 (島田) 教養：教養で読む英語 (' 19) 科目番号 5142016
(岩坂) 教養：教養ビートルズ de 英文法 (' 2 1) 科目番号 1420135
- ・2024 年度 第 2 学期 3 名 (瀧) 教養：大学マネジメント論 (' 2 0) 科目番号 1548581
(島田) 教養：管理会計 (' 2 2) 科目番号 153940
(岩坂) 教養：英語で「道」を語る (' 2 1) 科目番号 1420127

○ 学内研修

- ・令和 6 年度東海地区国立大学法人等新任課長補佐研修 (山本幸)
- ・主任及び係員研修 (石原，加藤嘉)

・特別研修

- MCP 認定資格 AZ-140: Microsoft Azure Virtual Desktop の構成と運用の取得 (島田)
- FIB 技術先進システム研究会 第二回研究会 (岩坂)
- テクトロニクス・イノベーション・フォーラム 2024 (中島)
- 第 3 回レオロジー講座基礎編受講 (オンライン) (大西)
- 第 39 回材料解析テクノフォーラム (岩坂)
- Waters 有機材料分析フォーラム (石川)
- Web アプリケーション診断コース (石丸)
- 令和 6 年度 DOSY-NMR 測定研修 (上級) (瀧)
- 立形マシニングセンター基礎コース (祖父江，田中，萩)
- NMR&MS 相互” 活用講習会-第 2 弾- (瀧)
- 駒場分析コア 装置紹介セミナーFIB/SEMおよびS/TEM を用いた微細構造解析手法 (岩坂)
- 第 45 回有機微量分析ミニサロン (谷山)
- レオロジー技術セミナー (大西)
- WordPress 研修 (守屋)
- FIB 技術先進システム研究会 第 3 回研究会 (岩坂，瀬戸)
- モダン JavaScript 入門 (守屋)
- WordPress 運用 (守屋)
- モダン JavaScript 入門 (石丸)
- PIPS II 試料作製講習 (岩坂，瀬戸)

- JEOL NMR/MS ユーザーズミーティング～九州編～（瀧）
- 研究基盤 EXP02025（瀧）
- ESR 講習会（山本か）
- ・ その他技術講習等（オンライン含む）
 - Microsoft Sentinel を利用した最新のセキュリティ対策に対応した教育用端末管理方法の修得（島田）
 - 統合ソフトウェア“FEMTUS™”の紹介 ～EDS を具体例として～JEOL ウェビナー参加（瀬戸）
 - 分析装置総覧講習会受講（大西）
 - PowerApps による Microsoft 365 活用（服部，守屋）
 - 高圧ガス保安係員（一般）オンライン講習（南口）
 - 有機微量分析研究懇談会創立 70 周年記念大会シンポジウム（谷山）
 - マスターサイザー3000 の取り扱い説明とメンテナンス方法の取得（石原）
 - JASIS2024 にて広報活動（石原，岩坂，中島，松原，森口）
 - ARIM 技術スタッフ集合研修会（瀧）
 - 第 134 回触媒討論会併設の展示会において ARIM の展示ブース視察（安形）
 - 2024 年度 ARIM 技術スタッフ個別研修
「貼り合わせと Ar イオンミリングによる TEM 試料作りと TEM 観察(初級)」(石原・瀬戸)
 - 2024 年度技術スタッフ個別研修 EELS を用いた元素・電子状態解析の基礎受講（瀬戸）
 - 第 17 回化学物質管理担当者連絡会（谷山，布川）
 - 若手による研究基盤の実地調査（若手ネットワーク）（服部）
 - 技術職員コンソーシアム（TAMARIBA）・東北大学総合技術部・大学技術職員組織研究会合同イベント
～技術職員組織の役割と職員のキャリアパスを考える～（服部，岩坂）
 - ARIM 技術スタッフ個別研修（瀧）
 - 第 63 回 NMR 討論会（瀧）
 - 技術部広報に関する情報収集（メッセナゴヤ 2024）（大西，瀬戸）
 - SEM・表面分析・前処理セミナー@名古屋（岩坂）
 - Ag 錯体の多核 NMR 測定（瀧）
 - Copilot for Microsoft 365 ハンズオン研修（島田）
 - TC 論文発表会，大阪大学施設見学（瀧）
 - 第 8 回大学技術職員組織研究会（玉岡）
 - TC カレッジシンポジウム参加（瀧）
 - インスタントハウスの利用状況調査（若松）
 - Giken オンライン運用連絡会（若松）
 - Broadcom サポートポータル移行後の SR 起票について（若松）
 - AI はどのように画像を認識するのか？（ライカ）（岩坂）
 - クライオ電子顕微鏡セミナー（岩坂）
 - 東京大学・リガク産学連携室 2024 年度 X 線解析セミナー（粉末 X 線回折入門コース）（岩坂）
 - Microsoft Build Japan（石丸）
 - SEM 基礎セミナー（岩坂）
 - Autodesk Fusion 基本操作トレーニング（山本幸）
 - Autodesk Fusion 中級コース（山本幸）
 - 強誘電体膜の基礎と最新の応用に向けた研究（安形）
 - 2024 年度分子研異分野技術交流セミナー（第 3 回）＜定量 NMR：生薬及び医薬品の評価への応用＞（布川）
 - Microsoft Tech Brief：Azure でインテリジェントなアプリケーションを作る
～クラウドネイティブアプリケーションに生成 AI の力を（石丸）
 - JFCC TEM セミナー（岩坂）
 - Microsoft Tech Brief：迅速に独自のコパイロット（対話型アプリ）を構築
～ Azure のマネージドな AI，アプリ基盤，データベースの統合力（石丸）
 - Azure Bootcamp：生成 AI による業界再編 ～ 代表的な AI ユースケース（石丸）

- Azure Bootcamp: 生成 AI 2.0 -日本の導入事例とトレンドから学ぶ生成 AI ビジネス活用 (石丸)
- Azure Bootcamp: Azure AI 導入のリアル: トップエキスパートが語る AI 導入戦略と現場の真実 (石丸)
- Copilot・A5 ウェビナー「生成 AI を活用するための準備」(石丸)
- 第 17 回 SEM ユーザーズミーティング (岩坂)
- 豊橋技科大「第 5 回技術支援室活動報告会」「第 12 回技術交流講演会」(安形)
- 生成 AI ビジネス活用セミナー: Developer の生産性を Prompt で 10 倍以上爆上げする方法 (石丸)
- 文部科学省令和 6 年度 CSIRT 研修 (基礎編) (島田)
- TC カレッジ認定式 (瀧)
- 第 20 回 労働安全衛生に関する情報交換会 (平原, 山本か)
- CRIS (島津の薬品管理システム) ユーザーセミナー (谷山)
- Microsoft Azure AI Innovation Week: AI 活用とデータ分析基盤 (石丸)
- Microsoft Azure AI Innovation Week: アプリケーション開発とモダナイゼーション (石丸)
- NITE 講座 2024 化学物質管理 ～基礎と実務のための関連法規制について～ (谷山)
- 日本マイクロソフト「大学での Microsoft 365 利用におけるユーザー情報一覧参照可能事象について」(石丸)
- 機械工作技術研究会オンライン分科会 2025 (加藤嘉, 山本幸)
- ソフトバンク セキュリティフォーラム 2025 (石丸)
- 第三回 大阪大学 部局横断型女性技術職員ネットワークセミナー (大西)
- イチから学ぶ! 初めての Azure と生成 AI [初めての Azure シリーズ]: 教育のデジタル化を実現するデータと生成 AI の活用 [教育機関向け] (石丸)
- イチから学ぶ! 初めての Azure と生成 AI [初めての Azure シリーズ]: はじめての GitHub Copilot ～生成 AI で開発サイクルを加速しよう (石丸)
- イチから学ぶ! 初めての Azure と生成 AI [初めての Azure シリーズ]: AI アプリのクラウド運用入門 ～App Service と Container Apps の選び方と管理のポイント (石丸)
- 高圧ガス保安講習会 (平原)

2) 第 4 回 技術部フォーラム (対面・オンライン)
(発表 学内 3 件, 学外 3 件, 参加者 36 名)

2024 年 9 月 27 日

3) ステップアップ研修 3 件

- Web デザインの体系的な学習 (守屋)
- 生成 AI を用いたアプリケーション開発とその活用 (石丸)
- DOSY 測定技術の向上 (瀧)

(5) 他機関との技術交流

- 愛知県立芸術大学での実習授業検討のための現場視察及び打合せ (山本幸) 2024 年 5 月 10 日
- 名古屋大学 超高圧原子顕微鏡施設 FIB-SEM「ETHOS」の見学 (岩坂, 瀬戸) 2024 年 5 月 10 日
- 名古屋大学 職員採用に関する調査, ESR 室見学 (山本か, 瀧) 2024 年 6 月 20 日
- 岡山大学総合技術部視察受け入れ (山本か, 若松, 瀧, 山本幸, 服部) 2024 年 7 月 24 日
- 鳥取大学 名工大テクノチャレンジ視察 (鳥取大 横野) 2024 年 7 月 31 日～ 8 月 1 日
- 名古屋大学との技術交流 (溶液 NMR DOSY 測定) (瀧) 2024 年 9 月 24 日
- 名古屋大学との技術交流 (装置開発技術支援室の見学) (加藤, 瀧, 山本幸) 2024 年 10 月 4 日
- 名古屋大学 技術部広報に関する情報交換 (大西, 瀬戸, 山本か) 2024 年 10 月 29 日
- 名古屋大学 情報系技術職員と技術交流 (守屋) 2024 年 10 月 30 日
- 名古屋大学 質量分析装置の見学, 技術職員との意見交換 (石川, 谷山) 2024 年 11 月 15 日
- 山口大学との情報交換 (山本か, 若松, 瀧, 山本幸, 服部) 2024 年 11 月 20 日
- 第 30 回静岡大学技術報告会 (発表: 大曾根) 2024 年 12 月 24 日
- 名古屋大学 ICP 測定, およびレオメーター測定の技術交流 (大西) 2025 年 1 月 14 日
- 第 32 回三重大学技術発表会 (発表: 山本幸) 2025 年 2 月 14 日

- 2024 年度(第 6 回) 名工大-名古屋市大技術及び共用利用に関する情報交換会(瀧, 山本か, 石川, 大西, 塚田, 森口, 山崎, 松原, 谷山, 南口, 瀬戸, 岩坂, 中島) 2025 年 2 月 17 日
 - 名古屋市立大学, 名古屋大学 機器分析コンシェルジュ×電顕ネットワーク(岩坂, 瀬戸) 2025 年 2 月 27 日
 - 岐阜大学 作業環境測定に関する情報交換(石原, 大西, 山本か) 2025 年 3 月 11 日
 - 第 4 回東海国立大学機構技術発表会(発表: 岩坂, 瀬戸) 2025 年 3 月 18 日
- (6) 表彰等
- 日本分析化学会有機微量分析研究懇談会創立 70 周年記念特別功労賞(谷山)
 - 文部科学省マテリアル先端リサーチインフラ高度専門技術者の認定(岩坂)
 - 文部科学省マテリアル先端リサーチインフラエキスパートの認定(松原)
 - 東京科学大学 TC カレッジ 物質分析系 TC(構造解析)の認定(瀧)
- (7) 採用活動
- 夏季企業研究セミナーへの参加 2024 年 9 月 5 日～6 日
 - 業務説明会 2025 年 3 月 21 日
- (8) 職員の兼業
- 愛知県立芸術大学 彫刻専攻 彫刻実技 I(金属)講師(山本幸) 2024 年 5 月 29 日～30 日
 - 愛知県立芸術大学 彫刻専攻 彫刻実技 I(金属)講師(山本幸) 2024 年 6 月 5 日～6 日
 - 化学実験講師(布川) 2024 年 10 月 26 日
 - 建築物環境衛生管理技術者講習会講師(南口) 2024 年 10 月 26 日

技術部各種委員（2025.4）

○名古屋工業大学技術支援協議会（名古屋工業大学技術支援協議会要項）

副学長	日原岳彦	1号委員
産学官金連携機構長	矢野卓真	2号委員
情報基盤センター長	松尾啓志	3号委員
ものづくりテクノセンター長	糸魚川文広	4号委員
技術課長	山本かおり	5号委員
上級技術専門員	若松慎三	6号委員
技術専門員	瀧雅人，山本幸平	6号委員
人事課長	箕浦寿樹	7号委員
陪席	佐藤尚，加藤順平	

○専門委員会（技術部専門委員会内規）

山本かおり，若松慎三，瀧雅人，山本幸平，石丸宏一，大曾根康裕，大西明子，中島恵，服部崇哉，南口泰彦，守屋賢知，加藤嘉隆（任期：2025年4月1日～2025年10月31日）

○ハラスメント相談員（名古屋工業大学ハラスメントの防止に関する規程）

谷山八千代，山本かおり（任期：2024年4月1日～2026年3月31日）

○情報提供システム実務担当者ホームページ実務担当者（名古屋工業大学ホームページ管理規程）

服部崇哉（任期：2018年4月1日～）

○部局情報システム担当者（名古屋工業大学情報システム基本規程）

若松慎三（任期：2022年4月1日～）

○若手職員アドバイザー（事務局長裁定）

加藤嘉隆（任期：2025年4月1日～2026年3月31日）

○情報化推進委員会支援チーム電子事務チーム（名古屋工業大学情報化推進本部支援チーム設置要項）

若松慎三

○広報戦略委員会 公式ホームページ・大学概要部会（名古屋工業大学広報戦略委員会規程）

若松慎三

○個人情報保護（名古屋工業大学の保有する個人情報の保護等に関する規程）

保護管理者：山本かおり 保護担当者：若松慎三

○文書管理者（名古屋工業大学法人文書管理規則）

文書管理者：山本かおり 文書管理担当者：若松慎三

○産学官金連携機構推進会議（名古屋工業大学産学官金連携機構規則）

山本かおり

○ダイバーシティ推進センター運営会議（名古屋工業大学ダイバーシティ推進センター規則）

山本かおり（任期：2024年4月1日～2026年3月31日）

○ダイバーシティ推進委員会（名古屋工業大学ダイバーシティ推進委員会規程）

山本かおり

○安全衛生委員会（名古屋工業大学安全衛生委員会規程）

学長指名 東美緒，山本かおり（任期：2024年4月1日～2025年3月31日）

過半数代表者推薦 服部崇哉，平原英樹，本下要，若松慎三（2024年7月1日～2025年6月31日）

- 構内交通部会（名古屋工業大学構内交通部会細則）
東美緒
- 防災訓練WG（安全管理室長要請）
若松慎三
- 技術報告・発表会チーム（※チームリーダー ※サブチームリーダー）
大曾根康裕^{*}，山崎陽子^{*}，石原真裕，加藤嘉隆，佐藤智範，中島恵，若松慎三
- 地域貢献チーム（※チームリーダー）
南口泰彦^{*}，安形保則，加藤光利，瀧雅人，服部崇哉，本下要，若松慎三
- ワークライフバランスチーム（※チームリーダー ※サブチームリーダー）
石丸宏一^{*}，守屋賢知^{*}，岩坂彩子，田中宏和，谷山八千代
- 大型プリンターチーム（※チームリーダー）
中島恵^{*}，安形保則，瀧雅人，本下要，片桐賢一，加藤律子
- サーバーメンテナンスチーム（※チームリーダー）
服部崇哉^{*}，佐藤智範，本下要，若松慎三
- システム開発チーム（※チームリーダー）
守屋賢知^{*}，石丸宏一，大曾根康裕，若松慎三，片桐賢一
- 広報チーム（※チームリーダー）
大西明子^{*}，瀬戸しずか，山本かおり
- 安全管理グループ（※チームリーダー）
山本かおり^{*}，石原真裕，大曾根康裕，大西明子，祖父江孝之，高木弘，瀧雅人，谷山八千代，
塚田究，布川圭子^{*}，東美緒，日比野寿，平原英樹，南口泰彦，若松慎三
- 衛生管理者グループ（※グループリーダー）
山本かおり^{*}，石原真裕（※2），石丸宏一（※1），島田美月（※1），服部崇哉（※1），
東美緒（※2），平原英樹（※2），
（※1）・・・任期 2025 年 6 月まで （※2）・・・任期 2026 年 6 月まで
- 共通実験グループ（※グループリーダー ※サブグループリーダー）
山本かおり^{*}，布川圭子^{*}，石川敬直，佐藤智範，玉岡悟司
- 運営戦略委員会（※委員長）
服部崇哉^{*}，石川敬直，加藤嘉隆，平原英樹，守屋賢知
- 計測分析クラブ
石川敬直，岩坂彩子，大西明子，松原孝至

○技術研究会等委員（学外組織）

東海・北陸地区国立大学法人等技術職員合同研修に係る技術職員代表者会議

山本かおり，瀧雅人，若松慎三

技術研究会運営協議会

山本かおり，若松慎三

機器・分析技術研究会地域代表者会議

山本かおり

情報処理センター等担当者技術研究会・運用連絡会議

高橋直子

機械工作技術研究会連絡協議員

加藤嘉隆，山本幸平

土木建築環境系技術職員協議会幹事校代表者

平原英樹

研究基盤協議会 人材育成委員会

服部崇哉

研究基盤協議会 人材活用小委員会

玉岡悟司

研究基盤協議会 広報委員会（事務局枠）

服部崇哉

研究基盤協議会 「共創の場」委員会技術職員コンソーシアム コーディネーター

服部崇哉

技術部職員名簿（2025年5月）

技術部長	日原 岳彦
------	-------

課長	山本 かおり
上級技術専門員	若松 慎三
技術専門員	瀧 雅人
技術専門員	山本 幸平
技術専門職員	石川 敬直
技術専門職員	石丸 宏一
技術専門職員	大曾根 康裕
技術専門職員	大西 明子
技術専門職員	加藤 光利
技術専門職員	佐藤 智範
技術専門職員	島田 美月
技術専門職員	祖父江 孝之
技術専門職員	高橋 直子
技術専門職員	田中 宏和
技術専門職員	谷山 八千代
技術専門職員	中島 恵
技術専門職員	布川 圭子
技術専門職員	服部 崇哉
技術専門職員	東 美緒
技術専門職員	平原 英樹
技術専門職員	松原 孝至
技術専門職員	南口 泰彦
技術専門職員	守屋 賢知
技術専門職員	山崎 陽子
技術主任	石原 真裕
技術主任	岩坂 彩子
技術主任	瀬戸 しずか

技術職員	加藤 嘉隆
技術職員	築地 怜実
技術職員	中村 允星
技術職員	中村 優太
再雇用技術職員	安形 保則
再雇用技術職員	高木 弘
再雇用技術職員	玉岡 悟司
再雇用技術職員	塚田 究
再雇用技術職員	日比野 寿
再雇用技術職員	本下 要
再雇用技術職員	森口 幸久
事務補佐員	加藤 律子
事務補佐員	片桐 賢一
技術補佐員	仲山 奈々絵

名古屋工業大学技術報告集

発行年月	2025 年 6 月
発行	名古屋工業大学技術部 〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町
編集	名古屋工業大学技術部 技術報告・発表会チーム tech-report@adm.nitech.ac.jp

無断転載禁止

