

2024 年度 横浜国立大学工学研究院等技術部  
技術部報告会プログラム

ウェブ開催 : 2024 年 9 月 20 日(金) ~ 10 月 4 日(金)  
技術部ウェブサイト : <https://tech.ynu.ac.jp/>  
ポスター発表開催日 : 2024 年 9 月 26 日(木) 13:00 ~ 9 月 27 日(金)  
会場 : 中央図書館 1 階 情報ラウンジ  
口頭発表開催日 : 2024 年 9 月 27 日(金) 10:00 ~ (受付 9:30~)  
会場 : 中央図書館 1 階 メディアホール

■10:00~ 開会挨拶 畠中雄一 (司会進行)

■10:02~ 技術部長挨拶 跡部真人 (技術部長)

■10:07~ 技術長挨拶 高橋龍太郎 (技術長)

■10:12~ 第 1 部 : 口頭発表 (A1、A2、A3 発表 : 20 分 質疑応答 : 5 分)  
(A4 発表 : 15 分 質疑応答 : 5 分)

10:12~10:37 A1 特別講演 固体高分子電解質電解技術が拓く新たな有機電解合成プロセス  
○跡部真人 (技術部長)

10:37~11:02 A2 再引張塑性域形成荷重の新たな同定手法の提案と LS-DYNA を用いた  
き裂進展シミュレーションシステムの構築について  
○早川銀河 (計測制御技術班)

11:02~11:27 A3 螺子の話し ~機械工場でネジを作る~  
○吉野剣 (応用加工技術班)

11:27~11:47 A4 フィジカルハザードがある室火災時の初期消火行動において  
傍観者効果は発現するのか?  
○小柴佑介<sub>1</sub>、瀬尾明香<sub>2</sub> ( <sub>1</sub>応用分析技術班、<sub>2</sub>情報・システム班)

■11:47~13:00 昼休憩

■13:00～ 第2部：ポスター発表・技術職員紹介

13:00～14:00 ポスター発表 質疑応答・情報交換（会場：中央図書館1F情報ラウンジ）

P1 理工学部・理工学府における学生の居残り状況把握のための  
「居残り電子管理システム」スマートフォンアプリ開発と運用

○正木佳代子<sup>1</sup>、今村しおり<sup>2</sup>、古川宏之<sup>3</sup>、瀬尾明香<sup>2</sup>、池田茂<sup>2</sup>、河内俊之<sup>4</sup>、  
濱上知樹<sup>5</sup>、眞田一志<sup>6</sup>、梅澤修<sup>7</sup>

（<sup>1</sup>計測制御技術班、<sup>2</sup>情報・システム班、<sup>3</sup>応用分析技術班、<sup>4</sup>理工学系事務部長、<sup>5</sup>副理工学部長、  
<sup>6</sup>理工学部長、<sup>7</sup>工学研究院長）

P2 大学間技術系職員交流研修会 ～実験実習・見学を通じた他大学の技術業務の体感学習～

○古川宏之<sup>1</sup>、岡安和人<sup>1</sup>、小柴佑介<sup>1</sup>、和久井健司<sup>1</sup>、原山大<sup>2</sup>、森下豊<sup>2</sup>、  
寺尾喬<sup>3</sup>、池田茂<sup>4</sup>、佐々木茉莉<sup>4</sup>、森康之<sup>5</sup>

（<sup>1</sup>応用分析技術班、<sup>2</sup>計測制御技術班、<sup>3</sup>応用加工技術班、<sup>4</sup>情報・システム班、<sup>5</sup>副技術長）

P3 横浜国立大学の未来を支える工学研究院等技術部の挑戦

～ウェブ情報技術で横浜国立大学の運営基盤を支える工学研究院等技術部技術職員の役割～

○池田茂<sup>1</sup>、瀬尾明香<sup>1</sup>、原山大<sup>2</sup>、正木佳代子<sup>2</sup>、佐々木茉莉<sup>1</sup>、早川銀河<sup>2</sup>、桑原弘<sup>1</sup>、  
今村しおり<sup>1</sup>、和久井健司<sup>3</sup>、古川宏之<sup>3</sup>、篠原維<sup>4</sup>、畠中雄一<sup>2</sup>、森康之<sup>5</sup>、高橋龍太郎<sup>6</sup>

（<sup>1</sup>情報・システム班、<sup>2</sup>計測制御技術班、<sup>3</sup>応用分析技術班、<sup>4</sup>応用加工技術班、<sup>5</sup>副技術長、<sup>6</sup>技術長）

P4 レーザ顕微鏡の利用事例（膜厚測定など）

○岡安和人（応用分析技術班）

技術職員紹介

工学研究院等技術部 技術系職員による教育・研究に係わる業務のほか、技術部業務の紹介、  
所有資格、スキルなど、自身の業務に関する紹介。

- ・ 技術長 高橋龍太郎
- ・ 副技術長 森康之
- ・ 応用分析技術班  
岡安和人、小柴佑介、古川宏之、和久井健司、岡田功
- ・ 計測制御技術班  
畠中雄一、原山大、神頭利史、正木佳代子、早川銀河、森下豊
- ・ 応用加工技術班  
寺尾喬、篠原維、松澤卓、吉野剣、安達俊明
- ・ 情報・システム班  
池田茂、瀬尾明香、桑原弘、佐藤敏之、今村しおり、佐々木茉莉
- ・ 教育開発担当 長谷川紀幸
- ・ 安全衛生管理担当 寺尾喬

■14:00～ 第3部：口頭発表（A5、A6、A9発表：15分 質疑応答：5分）  
（A7、A8発表：20分 質疑応答：5分）

14:00～14:20 A5 化学物質の危険有害性情報に係る社会貢献事例

○小柴佑介（応用分析技術班）

14:20～14:40 A6 情報・システム班の技術支援業務

○桑原弘<sup>1</sup>、佐々木茉莉<sup>1</sup>、今村しおり<sup>1</sup>、佐藤敏之<sup>1</sup>、瀬尾明香<sup>1</sup>、池田茂<sup>1</sup>  
（<sup>1</sup>情報・システム班）

14:40～15:05 A7 ラズベリーパイは美味しく焼けるのか！？（SBCで色々やってみよう）

○安達俊明（応用加工技術班）

15:05～15:30 A8 理工学部・理工学府における学生の居残り状況把握のための  
「居残り電子管理システム」スマートフォンアプリ開発と運用  
～業務概要とアプリ利用体験～

○正木佳代子<sup>1</sup>、今村しおり<sup>2</sup>、古川宏之<sup>3</sup>、瀬尾明香<sup>2</sup>、池田茂<sup>2</sup>、河内俊之<sup>4</sup>、  
濱上知樹<sup>5</sup>、真田一志<sup>6</sup>、梅澤修<sup>7</sup>

（<sup>1</sup>計測制御技術班、<sup>2</sup>情報・システム班、<sup>3</sup>応用分析技術班、<sup>4</sup>理工学系事務部長、  
<sup>5</sup>副理工学部長、<sup>6</sup>理工学部長、<sup>7</sup>工学研究院長）

15:30～15:50 A9 リスク低減に資する安全衛生講習会の設計とその効果測定

○小柴佑介<sup>1</sup>、和久井健司<sup>1</sup>、伊藤正彦<sup>2</sup>（<sup>1</sup>応用分析技術班、<sup>2</sup>安全衛生センター）

■15:50～ 総評 跡部真人（技術部長）

■15:55～ 閉会挨拶 高橋龍太郎（技術長）

## ・ 口頭発表概要

### A1 特別講演 固体高分子電解質電解技術が拓く新たな有機電解合成プロセス

○跡部真人（技術部長）

2050年のカーボンニュートラル実現に向け、再生可能エネルギーの主力電源化や、それに伴う各種製造技術の「電化」への取り組みが進んでいる。これは医薬品の原材料となる基礎化学品の製造においても例外ではなく、熱消費を大幅に低減させるための化学品生産プロセスの開発が求められており、その1つとして常温・常圧下で反応を駆動できる有機電解反応が脚光を浴びている。

本講演では有機電解反応の特長ならびに課題を概説したうえで、社会実装への展開が期待されている固体高分子電解質電解技術を活用した有機電解プロセスの実施例について演者の研究を中心に紹介する。

### A2 再引張塑性域形成荷重の新たな同定手法の提案と LS-DYNA を用いた き裂進展シミュレーションシステムの構築について

○早川銀河（計測制御技術班）

近年のコンテナ船の大型化と高効率化により、変動荷重が疲労寿命に与える影響が注目されている。変動荷重下で疲労寿命を正確に求めるためには、き裂進展に寄与する荷重「RPG 荷重」を求めることが重要である。本研究では、汎用のソフトウェア LS-DYNA を用いた高精度な弾塑性解析を行ない、シミュレーションで実験と同様の荷重-ひずみ線図が得られることを示し、また実験・解析結果から RPG 荷重を求める新たな手法「接線法」を提案した。

### A3 螺子の話し～機械工場でネジを作る～

○吉野剣（応用加工技術班）

複数の部品を固定する際に使われることが多いネジについて、前半は規格や種類、締め方やゆるみ対策などの基礎知識や役立つ情報を、後半は機械工場において単品のネジを製作する方法や注意点などを紹介します。

### A4 フィジカルハザードがある室火災時の初期消火行動において傍観者効果は発現するのか？

○小柴佑介<sup>1</sup>、瀬尾明香<sup>2</sup>（<sup>1</sup>応用分析技術班、<sup>2</sup>情報・システム班）

大学実験室には様々なフィジカルハザード（PH）があり、PHがある室火災の場合、初動対応が遅れると被害が拡大する恐れがある。また、傍観者効果が発現した場合、さらに初動対応が遅れる可能性が高い。本報では、PHがある室火災時における学生の初期消火行動および傍観者効果の発現の有無を調査した。その結果、PHが火源近くにあると初期消火行動が選好されにくい一方で、従来からの定説であった傍観者効果が発現しない可能性があることも見いだした。

### A5 化学物質の危険有害性情報に係る社会貢献事例

○小柴佑介（応用分析技術班）

ほとんどの化学物質には危険性と有害性の両方またはいずれか一方がある。また、安衛法改正に伴い、化学物質の危険有害性に係るリスクアセスメントが義務となっている。従って、化学物質を管理する上で、その危険有害性情報の重要性が増している。本報では、化学物質の危険有害性の分類に係る社会貢献事例を報告する。

## A6 情報・システム班の技術支援業務

○桑原弘<sup>1</sup>、佐々木菜子<sup>1</sup>、今村しおり<sup>1</sup>、佐藤敏之<sup>1</sup>、瀬尾明香<sup>1</sup>、池田茂<sup>1</sup>（<sup>1</sup>情報・システム班）

情報・システム班は、電気、情報、建築、機械を専門分野とする技術職員で構成されている。本報告では情報・システム班における教育・研究に関わる技術支援、および、班員紹介を行う。さらに大学運営のための技術支援である理工系部局広報（工学研究院、理工学府、工学部、理工学部、都市イノベーション学府・研究院、都市科学部、環境情報学府・研究院）におけるウェブサイト管理運用技術支援業務および技術相談、全学授業配信システム ESVOD 管理運用、ユニットや学科からの技術協力依頼業務について報告する。相談可能な内容：ウェブサイト企画～制作～解析管理運用、ウェブシステム開発運用における大学業務の合理化、ビジュアルデザイン、調査計画策定と調査ツール制作、載荷実験技術、機械加工

## A7 ラズベリーパイは美味しく焼けるのか！？（SBC で色々やってみよう）

○安達俊明（応用加工技術班）

化学出身者がプログラミングをして、電子回路を組んで、デジタル電子制御によって機械的に何かを動かせるのか！？

BASIC プログラムをかじった程度の知識レベルで SBC(シングルボードコンピュータ：本件は Raspberry Pi 5 を使用)の初期設定(Linux)、ヘッドレス環境の構築、プログラミング言語(Python)を学び、電子回路を考えて電子工作、GPIO 出力でデジタル電子制御を目指している奮闘記を報告します。

## A8 理工学部・理工学府における学生の居残り状況把握のための

「居残り電子管理システム」スマートフォンアプリ開発と運用 ～業務概要とアプリ利用体験～

○正木佳代子<sup>1</sup>、今村しおり<sup>2</sup>、古川宏之<sup>3</sup>、瀬尾明香<sup>2</sup>、池田茂<sup>2</sup>、河内俊之<sup>4</sup>、濱上知樹<sup>5</sup>、  
真田一志<sup>6</sup>、梅澤修<sup>7</sup>

（<sup>1</sup>計測制御技術班、<sup>2</sup>情報・システム班、<sup>3</sup>応用分析技術班、<sup>4</sup>理工学系事務部長、<sup>5</sup>副理工学部長、<sup>6</sup>理工学部長、<sup>7</sup>工学研究院長）

東日本大震災の発生した 2011 年、工学研究院等安全衛生委員会より技術協力依頼を受け、学生の居残り状況を一元化するウェブシステムを開発した。これにより、旧来の紙面と比較して、情報管理の大幅な簡略化を実現した。

スマートフォンアプリが一般化した状況に対応するため、2023 年度より抜本的な見直しを開始し、Microsoft 365 を使用することで部局予算をかけずにアプリによる管理運用を実現した。開発段階では、理工学部長、工学研究院長、理工学系事務部長らを交えた会議にて技術提言や管理体制の確認を行い、技術部と教員、理工学系事務部との協働により、教員の責務である在学生の安全管理に寄与することができた。

当日は、会場やオンラインの皆様に応用分析技術班、安全衛生センター

## A9 リスク低減に資する安全衛生講習会の設計とその効果測定

○小柴佑介<sup>1</sup>、和久井健司<sup>1</sup>、伊藤正彦<sup>2</sup>（<sup>1</sup>応用分析技術班、<sup>2</sup>安全衛生センター）

本学では安全衛生講習会を実施している。2023 年度の講習会において、リスク低減に資する多重防護に係る講習を新たに導入した。本研究では、受講者のリスク低減スキルに及ぼす講習会の効果を測定することを目的に、受講者に対して質問紙調査を実施した。その結果、講習会を受講することで受講者が多角的なリスク低減措置を多く立てられるようになったことから、受講者のリスク低減スキルが有意に上昇したと換言できる。この取組みは、本学の事故リスク低減に資すると言える。

## ・ポスター発表概要

### P1 理工学部・理工学府における学生の居残り状況把握のための 「居残り電子管理システム」スマートフォンアプリ開発と運用

○正木佳代子<sup>1</sup>、今村しおり<sup>2</sup>、古川宏之<sup>3</sup>、瀬尾明香<sup>2</sup>、池田茂<sup>2</sup>、河内俊之<sup>4</sup>、濱上知樹<sup>5</sup>、  
真田一志<sup>6</sup>、梅澤修<sup>7</sup>

(<sup>1</sup>計測制御技術班、<sup>2</sup>情報・システム班、<sup>3</sup>応用分析技術班、<sup>4</sup>理工学系事務部長、<sup>5</sup>副理工学部長、<sup>6</sup>理工学部長、  
<sup>7</sup>工学研究院長)

東日本大震災の発生した 2011 年、工学研究院等安全衛生委員会より技術協力依頼を受け、学生の居残り状況を一元化するウェブシステムを開発した。これにより、旧来の紙面と比較して、情報管理の大幅な簡略化を実現した。

スマートフォンアプリが一般化した状況に対応するため、2023 年度より抜本的な見直しを開始し、Microsoft 365 を使用することで部局予算をかけずにアプリによる管理運用を実現した。開発段階では、理工学部長、工学研究院長、理工学系事務部長らと交えた会議にて技術提言や管理体制の確認を行い、技術部と教員、理工学系事務部との協働により、教員の責務である在学生の安全管理に寄与することができた。本報告では、開発したスマートフォンアプリの概要、理工学部・理工学府における部局運営への技術提言、2024 年度からの理工学部・理工学府における管理体制を紹介する。

### P2 大学間技術系職員交流研修会 ～実験実習・見学を通じた他大学の技術業務の体感学習～

○古川宏之<sup>1</sup>、岡安和人<sup>1</sup>、小柴佑介<sup>1</sup>、和久井健司<sup>1</sup>、原山大<sup>2</sup>、森下豊<sup>2</sup>、寺尾喬<sup>3</sup>、池田茂<sup>4</sup>、  
佐々木茉莉<sup>4</sup>、森康之<sup>5</sup>

(<sup>1</sup>応用分析技術班、<sup>2</sup>計測制御技術班、<sup>3</sup>応用加工技術班、<sup>4</sup>情報・システム班、<sup>5</sup>副技術長)

大学間技術系職員交流研修会とは、関東近県の大学の技術系職員が集まり、大学の枠を超えた交流と個々の職能向上を目指す研修会である。研修内容は、講演聴講、施設見学、討論、情報交換、参加者発表、実習等である。2023 年は、「海の技術を学ぶ 東海大学静岡キャンパスより」をテーマに東海大学静岡キャンパスで開催された。化学系ワークショップと化学系に特化した交流研修会である。例年、講演聴講、実験を行っている。2024 年は、「化粧品をつくってみよう！」をテーマに神奈川大学で開催された。

### P3 横浜国立大学の未来を支える工学研究院等技術部の挑戦

～ウェブ情報技術で横浜国立大学の運営基盤を支える工学研究院等技術部技術職員の役割～

○池田茂<sup>1</sup>、瀬尾明香<sup>1</sup>、原山大<sup>2</sup>、正木佳代子<sup>1</sup>、佐々木茉莉<sup>1</sup>、早川銀河<sup>2</sup>、桑原弘<sup>1</sup>、  
今村しおり<sup>1</sup>、和久井健司<sup>3</sup>、古川宏之<sup>3</sup>、篠原維<sup>4</sup>、畠中雄一<sup>2</sup>、森康之<sup>5</sup>、高橋龍太郎<sup>6</sup>

(<sup>1</sup>情報・システム班、<sup>2</sup>計測制御技術班、<sup>3</sup>応用分析技術班、<sup>4</sup>応用加工技術班、<sup>5</sup>副技術長、<sup>6</sup>技術長)

工学研究院等技術部の技術職員は、日常的な教育・研究支援業務を超え、大学全体からの依頼に応じて高度な技術的支援を提供している。ウェブサイトの管理運用技術や情報システム構築技術は大学全体の運営に不可欠なスキルであり、工学研究院、理工学府、都市イノベーション学府・研究院、理工学部、都市科学部、環境情報学府・研究院など、幅広い研究院や学府・学部からの業務依頼にも応えている。この技術支援を支えるのは、我々の専門的知識と経験であり、技術と技能の継承を推進し、業務の合理化を継続することで、我々の組織技術基盤を強化し続けている。本報告では、横浜国立大学の未来を支える工学研究院等技術部の役割と、その業務内容を垣間見ていただきたい。

### P4 レーザー顕微鏡の利用事例（膜厚測定など）

○岡安和人（応用分析技術班）

レーザー顕微鏡は大気中で 試料に前処理を施さなくても高分解能な画像が得られる。真空中で非金属試料に対しては前処理が必要な SEM と比較すると取扱が圧倒的に簡便である。また、3 次元形状の取得もできるため、表面粗さなどの測定も可能である。本発表ではレーザー顕微鏡が持っている「比較計測」という機能を使用し、膜厚を測定した結果を中心に他の活用事例についても報告する。