

2026

ISSN-0386-4952

RESEARCH REPORTS OF  
THE FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY,  
MEIJO UNIVERSITY,  
NAGOYA, JAPAN

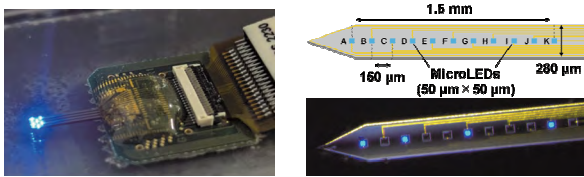
名城大学  
理工学部研究報告

第 66 号

令和 8 年

### 多点 μLED プローブを用いた 高精度光遺伝学的神経制御システムの開発 関口寛人（材料機能工学科）

筆者らは、光遺伝学における空間精度向上を目的として、多点 μLED プローブと神経電極のハイブリッド集積システムを開発した。本稿では、開発したデバイスの光学特性評価と、マウス海馬回路における選択的な神経刺激と同時記録による機能検証の結果について紹介する。



### 縦振動法による短繊維補強モルタルの動弾性係数測定への短繊維混入の影響

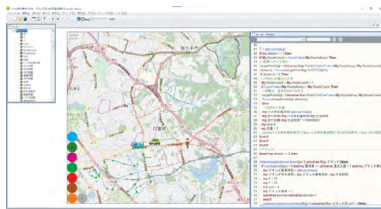
岩下健太郎（社会基盤デザイン工学科）ほか

FFT 解析を用いて動弾性係数を求める縦振動法は、非破壊でモルタル等の劣化具合が測定でき、凍害劣化の検証等で活用されている。本稿では、短繊維補強モルタルを対象として、短繊維の混入による、動弾性係数の測定精度に対する影響を検証した。



### 公共交通へのアクセシビリティ向上に資する 補完型デマンド交通導入による利便性評価 小島夕陽（社会基盤デザイン工学科）ほか

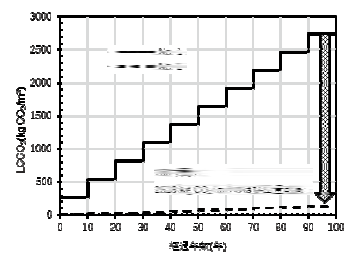
本稿では、日進市「くるりんばす」を対象として MAS(Multi Agent Simulation) を構築し、構築したバス路線におけるバス停圏外からのアクセス手段となる補完型デマンド交通を導入した際の乗客の利便性の変化を評価した。シミュレーションの結果、補完型デマンド交通を導入することで乗客の移動に要する総所要時間や歩行距離は短縮され、乗客の利便性が向上することが示された。また、デマンド交通の配車台数を増加させることで、より乗客の利便性が向上する可能性が示された。さらに、バス停圏を拡大させデマンド交通の配車対象範囲を狭めた場合、バスの利用率は上がるものの乗客の利便性の向上には寄与しない可能性が示された。



### アルカリ活性材料および低品質再生骨材を使用した環境配慮型コンクリートの性能

岩野倭子（環境創造工学専攻）ほか

本研究は、結合材に高炉スラグ微粉末と副産アルカリ刺激剤によるアルカリ活性材料(AAM)を、骨材には再生骨材L相当品を用いた環境配慮型コンクリートについて、舗装用コンクリートへの適用性について検討を行った。その結果、強度および弾性係数は、普通ボルトランドセメントを用いた比較用コンクリートに対し、骨材の種類によっては若干小さくなる程度であったが、中性化や凍結融解抵抗性は劣るため、地中にあるコンジット舗装の連続鉄筋コンクリートへの利用が考えられる。なお、ライフサイクルにおける低炭素性と経済性は優れている。



## 実機再生骨材プラントにより製造した再生骨材 Lを用いたコンクリートの諸性能に関する研究

小野山皓太（環境創造工学専攻）ほか

本研究は、再生骨材Lの利用拡大を目的に、東海地区で初めて設置された再生骨材製造プラントにおいて製造した再生骨材Lを用いたコンクリートの諸性能について実験的検討を行った。その結果、再生骨材置換率の調整、セメント種類の選定、混和材の適切な使用により、所要の性能を得ることが可能であり、構造用コンクリートへの利用拡大が期待できることが明らかとなった。



# 目 次

## 招待論文

多点 $\mu$ LED プローブを用いた高精度光遺伝学的神経制御システムの開発 .....材料機能工学科 関口 寛人 .....	1
--	---

## 論 文

縦振動法による短繊維補強モルタルの動弾性係数測定への短繊維混入の影響 .....社会基盤デザイン工学科 岩下健太郎 .....	7
社会基盤デザイン工学科 青木 結芽	

公共交通へのアクセス性向上に資する補完型デマンド交通導入による利便性評価 .....名城大学大学院 理工学研究科 社会基盤デザイン工学専攻 小島 夕陽 .....	13
社会基盤デザイン工学科 松本 幸正	

アルカリ活性材料および低品質再生骨材を使用した環境配慮型コンクリートの性能 .....名城大学大学院 理工学研究科 環境創造工学専攻 岩野 倭子 .....	18
鹿島道路(株)技術研究所 神下 竜三	
鹿島道路(株)技術研究所 近藤 直斗	
名城大学 環境創造工学科 教授 道正 泰弘	

実機再生骨材プラントにより製造した再生骨材 L を用いたコンクリートの諸性能に関する研究 .....名城大学大学院 理工学研究科 環境創造工学専攻 小野山皓太 .....	25
名城大学 環境創造工学科 教授 道正 泰弘	

## 資 料

名城大学理工学部理工談話会開催記録.....	35
2025 年度研究費補助金交付者一覧表 .....	40
2025 年度受託研究一覧 .....	43
2025 年度共同研究一覧 .....	44
2025 年度奨学寄附金一覧 .....	46
2025 年度学術コンサルティング一覧 .....	47
令和 7 年発表論文題目.....	48
名城大学理工学部研究報告投稿内規.....	97
投稿内規細則.....	98
名城大学理工学部研究報告掲載発表論文題目原稿作成要領.....	99

# CONTENTS

## Invited Papers

Development of a High-Precision Optogenetic Neural Control System Using Multi-Point $\mu$ LED Probes Department of Material Science and Engineering ..... Hiroto Sekiguchi	..... 1
--	---------

## Papers

Effect of Short Fiber Inclusion on the Dynamic Elastic Modulus Measurement of Fiber-Reinforced Mortar Using the Longitudinal Vibration Method Department of Civil Engineering ..... Kentaro IWASHITA	..... 7
Department of Civil Engineering ..... Yume AOKI	

Usability Evaluation of Introduction of Demand-Responsive Transport Complementing Accessibility to Public Transit Graduate School of Science & Technology, Meijo University ..... Yuhi KOJIMA	.....13
Department of Civil Engineering ..... Yukimasa MATSUMOTO	

Performance of environmentally friendly concrete fabricated using alkali-activated materials and low-quality recycled aggregates Dept of Environmental Technology, Graduate School of Meijo University ..... Wako IWANO	.....18
Technical Research Institute, Kajima Road Corporation ..... Ryuzou KAMISHITA	
Technical Research Institute, Kajima Road Corporation ..... Naoto KONDO	
Prof. Dept. of Environmental Technology, Meijo University ..... Yasuhiro DOSHO	

Performance of Concrete Using low-quality Recycled Aggregate Manufactured by an Actual Recycled Aggregate Plant Dept of Environmental Technology, Graduate School of Meijo University ..... Kohta Onoyama	.....25
Prof. Dept. of Environmental Technology, Meijo University ..... Yasuhiro Doshō	

## Materials

Records of Faculty Seminar (RIKO-DANWA-KAI) .....	35
List of Grant-in-Aid for Scientific Research   ——— 2025 Academic Year   ——— .....	40
List of Contract Researches   ——— 2025 Academic Year   ——— .....	43
List of Cooperatative Researches   ——— 2025 Academic Year   ——— .....	44
List of Subscriptions for Encouragement of Reseach   ——— 2025 Academic Year   ——— .....	46
2025 Academic consulting List .....	47
List of Publications in 2025 .....	48
Internal Rule for Contribution to Research Reports of the Faculty of Science and Technology, Meijo University .....	97
Detailed Regulation of Internal Rule for Contribution .....	98
Guide Line for Preparation of Manuscript of List of Publications in Research Reports of the Faculty of Science and Technology, Meijo University .....	99



# 招待論文

# 多点 $\mu$ LED プローブを用いた高精度光遺伝学的神経制御システムの開発

関口 寛人<sup>1)</sup>

## Development of a High-Precision Optogenetic Neural Control System Using Multi-Point $\mu$ LED Probes

Hiroto Sekiguchi<sup>1)</sup>

### Abstract

Optogenetics integrates genetic engineering with optical techniques for neural circuit analysis, but conventional fiber-based systems lack spatial precision. We developed a high-precision optogenetic system using multiple independently controllable micro light-emitting diodes ( $\mu$ LEDs). Our probe featured 11  $\mu$ LEDs (50  $\mu$ m square) at 150  $\mu$ m intervals in a 6 mm-long needle-like device, emitting 460 nm blue light with 3.47 mW/mm<sup>2</sup> output and 1.1% quantum efficiency. We created a hybrid system combining  $\mu$ LEDs with neural electrodes through flip-chip bonding for simultaneous stimulation and recording. In vivo validation in mouse hippocampal circuits using Thy1-ChR2 mice demonstrated selective neural activation with spatial precision. Light stimulation induced 20 Hz local field potential responses with significant site  $\times$  condition interactions. Neural activity frequencies accurately matched LED driving frequencies at 13, 17, and 20 Hz. The hybrid device achieved spatially localized neural modulation, overcoming conventional optogenetic limitations and providing new possibilities for neural circuit research and therapeutic applications.

### 1. はじめに

光遺伝学技術は、神経科学研究において革命的な変化をもたらした。この技術は、光感受性タンパク質の遺伝的発現と光刺激を組み合わせることで、特定の神経細胞の活動を精密に制御することを可能にする。チャンネルロドプシン-2 (ChR2) などの光感受性オプシンを標的神経細胞に導入し、光刺激を適用することで、神経活動の選択的な活性化や抑制が実現される。従来の光遺伝学実験では、光ファイバーを用いた光伝送が一般的であった。この手法は単一の神経細胞集団を制御するには効果的であるが、複数の異なる領域を同時に標的化できないため、神経ネットワークにおける精密な空間的・時間的操作には大きな制約がある。また、光ファイバーベースシステムは一般的に広い領域にわたって均一な照明を仮定しているため、空間分解能の向上には限界がある。

これらの制約を克服するため、近年の研究では発光ダイオード (LED) に基づく光刺激デバイスに注目が集まっている。特に、多点  $\mu$ LED デバイスは、複数の照亮点

を独立制御することを可能にし、異なる神経領域の選択的刺激を実現する。この能力により、神経ネットワークダイナミクスへのより深い洞察が得られる。 $\mu$ LED はそのコンパクトなサイズと精密な制御性により、高度に局所化された領域への光伝送を実現できる。

しかしながら、光刺激のみでは神経ネットワークにおける情報処理と伝播の複雑なメカニズムを完全に理解することは困難である。誘発された神経活動とその伝播を測定できる高分解能技術が不可欠となる。これを実現するためには、多点  $\mu$ LED 刺激プローブと神経電極を組み合わせたデバイスが必要であり、両コンポーネント間の最適な空間配置が重要となる。

本研究では、これらの課題に対処するため、独自設計の多点  $\mu$ LED プローブを開発し、さらに  $\mu$ LED と神経電極を直接接合によりハイブリッド集積したシステムを構築した。この統合アプローチにより、高い空間・時間分解能での同時光刺激と神経活動測定を実現し、従来の光遺伝学手法の限界を克服することを目指した。

---

1) 材料機能工学科

1) Department of Material Science and Engineering

## 2. 材料と実験方法

### 2.1 多点 $\mu$ LED プローブの設計・製造

LED プローブは、シリコン基板上にエピタキシャル成長させた InGaN 系 LED ウェハを用いて作製した。まず、誘導結合プラズマ反応性イオンエッチング (ICP-RIE) を用いてメサ構造を形成し、n 型電極を作製した。次に、プラズマ支援化学気相成長法により  $\text{SiO}_2$  絶縁層を堆積し、バッファードフッ酸を用いて上部電極領域を選択的に除去した。p 型電極は 200 nm のインジウム錫酸化物 (ITO) 透明電極により形成し、n 型電極と電気配線は電子ビーム蒸着により Ti/Au (50 nm/200 nm) で作製した。プローブの針状構造は、脳組織への挿入を容易にするため、深いドライエッチングにより成形した。最後に、 $3\mu\text{m}$  の生体適合性パリレン C 膜でコーティングを施した。設計されたプローブは長さ 6 mm、幅  $280\mu\text{m}$  で、先端から 1.5 mm の範囲内に 11 個の  $50\mu\text{m}$  角  $\mu\text{LED}$  を  $150\mu\text{m}$  間隔で配置した。各 LED は独立してアドレス可能であり、標的神経細胞の選択的光刺激を可能にする。

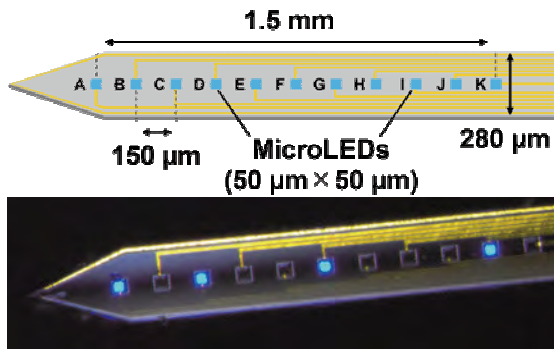


図 1. 開発した多点  $\mu$ LED プローブの構造と発光像

### 2.2 光学特性評価と光散乱シミュレーション

$\mu\text{LED}$  の電流-電圧 (I-V) 特性および電流-光出力 (I-L) 特性の評価手法を確立した。電気的特性測定では整流動作の確認と閾値電圧の決定を行った。発光スペクトル測定により中心波長と半値全幅を評価した。脳組織内の光分布を理解するため、角度分解エレクトロルミネセンス (EL) 測定により  $\mu\text{LED}$  の角度発光プロファイルを測定し、ランバート発光パターンの確認を行った。これらの結果をモンテカルロ法レイトレーシングシミュレーションに組み込み、 $50\mu\text{m}$  角  $\mu\text{LED}$  からの脳組織内光伝播をモデル化した。シミュレーションには、散乱係数 ( $\mu_s$ )  $105\text{cm}^{-1}$ 、異方性因子 (g) 0.88、吸収係数 ( $\mu_a$ )  $0.6\text{cm}^{-1}$  の灰白質光学特性を使用した。ChR2 の活性化閾値は発現レベルと照明波長分布に依存し、 $0.1\sim 1\text{mW}/\text{mm}^2$  の範囲が報告されているため、 $1\text{mW}/\text{mm}^2$ 、 $0.5\text{mW}/\text{mm}^2$ 、

$0.1\text{mW}/\text{mm}^2$  の活性化閾値でシミュレーションを実行した。

### 2.3 温度特性解析

安全な神経刺激を確保するため、LED 動作中の温度上昇を監視した。医療機器における温度上昇は  $2^\circ\text{C}$  以下に抑制すべきとされているため、COMSOL Multiphysics を用いた有限要素法 (FEM) シミュレーションにより、LED を 5 秒間連続駆動した際の脳組織内温度上昇を推定した。シミュレーションモデルは、実際のデバイスに合わせて長さ 6 mm、厚さ  $300\mu\text{m}$ 、LED 寸法  $50\mu\text{m}$  角とし、マウス海馬を標的とした実験に基づいて  $2.4\text{mm}$  深さでの挿入を想定した。

### 2.4 ハイブリッド集積システムの開発

$\mu\text{LED}$  プローブと神経電極プローブの統合には、フリップチップボンディング技術を採用した。この手法により、各コンポーネントを最適条件下で独立して製造し、その後結合することが可能となる。神経電極プローブは  $100\mu\text{m}$  厚の (100) Si 基板を用いて作製し、Ti/Au (50/200 nm) 配線と Ti/Pt (40/30 nm) 神経電極を形成した。

両プローブの接合には、50 個の Au バンプを用いて高精度な平行配置を実現した。Au バンプの高さにより、プローブ間のギャップ長を  $45\mu\text{m}$  から  $145\mu\text{m}$  の範囲で制御した。この最適化されたギャップは、神経細胞の活動電位が電極に電氣的影響を及ぼすとされる数十マイクロメートルであることから  $140\mu\text{m}$  の範囲内に設定した。

### 2.5 In vivo 実験

動物実験は実施機関における動物実験委員会の承認を得て実施した。海馬 CA3-CA1 回路での検証には、大脳皮質層、海馬 CA1 および CA3 錐体細胞を含む一部の神経細胞においてオプシン ChR2 を発現する Thy1-ChR2 トランスジェニックマウスを使用した。 $\mu\text{LED}$  プローブを大脳皮質から海馬 CA3 領域に挿入し、対側 CA1 領域にタングステン電極を配置して局所フィールド電位 (LFP) を記録した。光刺激は  $3\text{mW}/\text{mm}^2$  の光強度で、20Hz 周波数、50%デューティサイクル、5 秒間刺激を 1 分間隔で 5 回繰り返した。

さらに、ハイブリッドデバイスを用いた実験では、ICR マウスを使用し、電気生理学実験の少なくとも 1 週間前に AAV5-hSyn-hChR2(H134R)-mCherry ( $1.4 \times 10^{13}\text{gc}/\text{ml}$ ) を標的皮質領域(ブレグマから後方 2.0 mm、外側 1.5 mm) に注入して ChR2 を発現させた。

### 3. 実験結果

#### 3.1 $\mu$ LED プローブの光学特性

作製された  $\mu$ LED プローブの特性評価により、各 LED が均一な性能を示すことが確認された。流-電圧特性測定の結果、約 3 V の閾値電圧で明確な整流動作を示し、0.3 mA での光遺伝学的刺激に必要な電圧は  $3.40 \text{ V} \pm 0.008 \text{ V}$  (標準偏差) であった。すべての  $\mu$ LED 間で最小限の電気的なバラつきを示し、優れた再現性を確認した。発光スペクトル測定により、460 nm の中心波長と 130 meV の半値全幅を持つ青色光の発光を確認した。光出力特性においては、0.3 mA において  $3.47 \text{ mW/mm}^2 \pm 0.24 \text{ mW/mm}^2$  の均一な光照射を実現し、発光バラつきは 10%以内に制御された。これらの特性により、一貫した神経刺激に寄与する均一な光照射が保証される。これらの特性により、一貫した神経刺激に寄与する均一な光照射が保証される。角度発光プロファイル測定により確認されたランベート発光パターンは、モンテカルロシミュレーションの結果と良好な一致を示した。

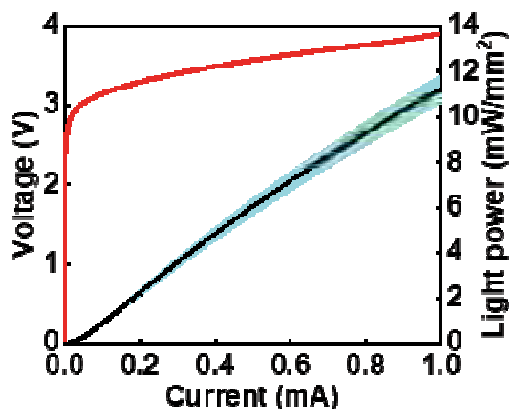


図2. 多点  $\mu$ LED プローブの電気特性および発光特性

#### 3.2 光散乱シミュレーション結果

脳組織内の光分布シミュレーションにより、照明領域が LED 寸法を大幅に超えて拡張することが明らかになった。3mW/mm<sup>2</sup> 照射において、1 mW/mm<sup>2</sup> 閾値では侵入深度 ( $\Delta z$ ) と横方向拡散 ( $\Delta x$ ) がともに 60  $\mu\text{m}$  であったが、0.1 mW/mm<sup>2</sup> 閾値では  $\Delta z$  が 200  $\mu\text{m}$ 、 $\Delta x$  が 190  $\mu\text{m}$  まで拡大した。照射強度を 3 mW/mm<sup>2</sup> から 20 mW/mm<sup>2</sup> に増加させた場合、1mW/mm<sup>2</sup> 閾値でも  $\Delta z$  が 160  $\mu\text{m}$ 、 $\Delta x$  が 155  $\mu\text{m}$  に拡大し、より高い光強度がより広範囲の神経活性化を引き起こすことが示された。これらの結果から、3 mW/mm<sup>2</sup> 照射が神経細胞を活性化させるのに十分な光強度を提供しながら、局所化された刺激を維持することが確認された。

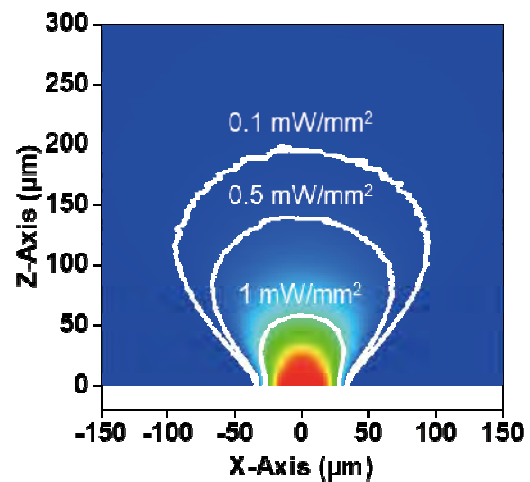


図3. 脳内での光散乱シミュレーションの一例  
温度特性と安全性評価

温度シミュレーションの結果、LED 活性化からのジュール熱が LED 位置で最高温度上昇を引き起こし、発生した熱がプローブ全体に伝播してベース方向に放散することが示された。これは、シリコンが脳組織よりも著しく高い熱伝導率を有するためである。

温度上昇は LED 出力パワーと線形相関を示したが、3 mW/mm<sup>2</sup> から 15 mW/mm<sup>2</sup> の有効神経活性化範囲内で 2°C以下に維持された。複数 LED の同時活性化による影響を調査した結果、5 個の LED を同時に 3 mW/mm<sup>2</sup> で動作させても、温度上昇は安全閾値内に制御されることが確認された。

#### 3.3 ハイブリッド集積デバイスの性能

フリップチップボンディング前後での  $\mu$ LED の I-V 特性評価により、2.9 V のターンオン電圧で明確な整流特性を示し、ボンディングプロセスが性能を劣化させないこ

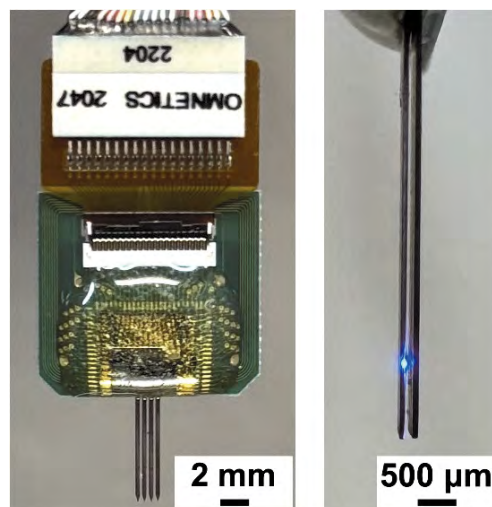


図4. 開発した LED/神経電極ハイブリッドデバイスの実装後の写真およびデバイス断面図での発光像

とが確認された。神経電極の生理食塩水中でのインピーダンス特性は、1 kHz で 0.5 M $\Omega$  で安定し、等価回路モデルとの良好な一致を示した。

Au バンプを用いた制御により、5 N から 30 N の圧力範囲で 45  $\mu$ m から 145  $\mu$ m のギャップ長調整が可能であった。顕微鏡解析により、2 つのプローブ間の角度偏差は 0.02 $^\circ$  未満であり、高度に平行な配置が実現された。

### 3.4 In vivo 実験による機能検証

#### 3.4.1 空間選択的神経活動制御

海馬 CA3-CA1 回路を対象とした実験により、選択的 LED 活性化が特定領域での神経活動を誘発し、無関係な領域での意図しない応答を防止できることが実証された。CA3 領域の樹状突起および軸索への光刺激により 20Hz での LFP 応答が増強されたが、無関係な皮質領域への刺激では有意な応答は検出されなかった。二元混合分散分析 (ANOVA) により、刺激部位  $\times$  条件の有意な交互作用が示され [F(1,4) = 87.682, p = 2.18  $\times 10^{-12}$ ]、事後解析により LED A [t(4) = 13.69, p = 4.95  $\times 10^{-4}$ ]、C [t(4) = 14.76, p = 4.92  $\times 10^{-4}$ ]、E [t(4) = 30.85, p = 3.29  $\times 10^{-5}$ ] で条件効果の有意性が確認された。

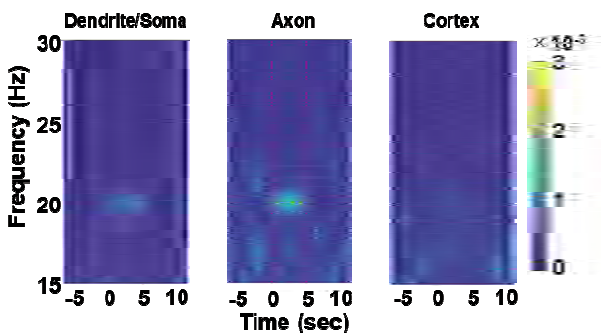


図5. マウス脳の海馬 CA3 を光刺激した際の対側 CA1 回路における LFP のウェーブレット解析の結果。赤色線で示す 0~5 秒において 20Hz の LED パルス刺激を行った。

#### 3.4.2 時間精度制御

LED 駆動周波数を変化させた実験により、神経活動のタイミングを精密に制御できることが示された。LED C (先端から 3 番目) を 10 mW/mm<sup>2</sup> の光強度で 13 Hz、17 Hz、20 Hz で刺激した結果、記録された LFP 信号の周波数特性は高速フーリエ変換 (FFT) 解析により LED 駆動周波数と正確に対応し、LED 刺激により神経活動を正確に変調できることが確認された。

#### 3.4.3 ハイブリッドデバイスによる局所制御

ハイブリッドデバイスを用いた実験では、ChR2 を発

現する皮質組織において、LED #6 からの光刺激が電極 #6 でのみ LFP 変動を誘発し、他の電極では明らかな応答を示さなかった。ChR2 発現のない皮質組織では、LFP パターンに顕著な変化は観察されなかった。これらの結果により、プローブからの光刺激による空間的に局所化された神経活性化の成功記録が実証された。

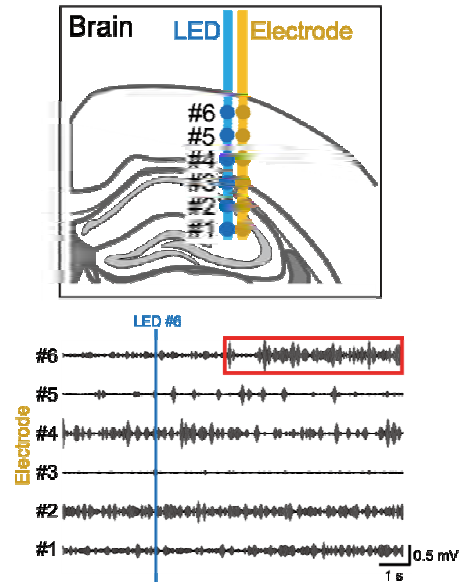


図6. ハイブリッドデバイスにより電極 #1-6 から記録されたフィルターされた LFP トレース。青線は LED #6 からの光刺激のタイミングを示す。

## 4. 考察

本研究で開発したマルチポイント  $\mu$ LED プローブシステムは、従来の光遺伝学技術の空間的制約を大幅に改善する重要な技術的進歩を示している。特に注目すべき点は、光散乱シミュレーションと実験結果の統合により、エンジニアリング的観点とニューロサイエンス的観点のギャップを効果的に橋渡ししたことである。

### 4.1 空間分解能の最適化

光散乱シミュレーションにより、脳組織内での光伝播が LED 寸法を大幅に超えて拡張することが定量的に示された。この知見は、従来の光ファイバーベースシステムが仮定する均一照明モデルの限界を明確に示し、精密な神経回路制御のためには空間的光伝送条件の最適化が不可欠であることを強調している。

3 mW/mm<sup>2</sup> の照射強度が神経活性化に十分でありながら局所化された刺激を維持できるという結果は、実用的な光遺伝学実験における重要な指針を提供する。また、活性化閾値の選択が空間分解能に与える影響を定量化したことで、実験設計における重要なパラメータ設定の基

準が確立された。

#### 4.2 ハイブリッド集積アプローチの優位性

従来のモノリシック集積では、LED 動作からの電気ノイズが神経記録に干渉する問題や、作製プロセスの制約による機能拡張の困難さが指摘されていた。本研究で採用したハイブリッド集積アプローチは、各コンポーネントを最適条件下で独立した作製後に結合することで、これらの問題を効果的に解決した。

特に、Au バンプを用いた直接接合により、従来のパッケージレベル接続と比較してコンポーネント間距離を大幅に短縮し、空間分解能の向上を実現した。0.02° 未満の角度精度での平行配置は、高精度な時空間制御に不可欠な技術的基盤を提供している。

#### 4.3 神経回路研究への影響

温度特性解析により、複数 LED の同時動作においても温度上昇が安全閾値内に制御されることが確認された。これは長時間の実験や複雑な刺激パターンの適用において重要な安全性の保証となる。また、生体適合性材料の使用と最小侵襲設計により、長期間の *in vivo* 実験への適用可能性が示された。

#### 4.4 技術的境界と今後の展望

海馬 CA3-CA1 回路での実証実験は、本システムが複雑な神経ネットワークの因果関係を解明する強力なツールとなることを示している。特に、樹状突起、細胞体、軸索の異なる部位での選択的刺激が可能であることは、シナプス伝達機構の詳細な解析や神経可塑性研究に新たな可能性を拓く。

時間精度制御の実証は、神経振動やタイミング依存可塑性の研究において重要な意義を持つ。13Hz、17Hz、20Hz での正確な周波数制御は、ガンマ振動やシータ振動などの生理学的リズムの人工的再現と操作を可能にする。

### 5. 結論

本研究では、多点  $\mu$ LED プローブを基盤とした高精度光遺伝学的神経制御システムを開発し、従来技術の空間的制約を克服する革新的なアプローチを実証した。光散乱シミュレーションと *in vivo* 実験の統合により、エンジニアリング的最適化と生物学的実用性の両立を実現した。

主要な成果として、3 mW/mm<sup>2</sup> の最適照射強度での 60  $\mu$ m 空間分解能の実現、2°C 以下の安全な温度制御、ハイブリッド集積による高精度時空間制御、海馬 CA3-CA1 回路での選択的神経活動制御の実証が挙げられる。これ

らの成果は、神経回路の因果関係解明、神経疾患の病態メカニズム研究、治療戦略の開発において重要な技術的基盤を提供する。

本システムは、従来の光遺伝学技術の限界を克服し、神経科学研究に新たな次元の精密制御を提供する画期的な技術である。将来的には、より複雑な神経ネットワークの解析や臨床応用への展開が期待される、神経科学分野における重要な技術的進歩として位置づけられる。

#### 謝辞

本研究の一部は、JST PRESTO (JPMJPR1885)、NEDO 官民による若手研究者発掘支援事業、科研費(23H01465、23K27480、23K18423、24K21735)、沖縄科学技術大学院大学 Kick-start fund、キヤノン財団、村田学術振興財団、大幸財団、カシオ科学振興財団、光科学技術研究振興財団、豊秋奨学会、服部報公会、日揮・実吉奨学会、立松財団、中部電気利用基礎研究振興財団、UBE 学術振興財団の援助を受けて行われた。ここに感謝の意を表します。

#### 参考文献

- 1) E. S. Boyden, F. Zhang, E. Bamberg, G. Nagel and K. Deisseroth, *Nat. Neurosci.* **8**, 1263 (2005).
- 2) K. M. Tye and K. Deisseroth, *Nat. Rev. Neurosci.* **13**, 251 (2012).
- 3) N. McAlinden, D. Massoubre, E. Richardson, E. Gu, S. Sakata, M. D. Dawson and K. Mathieson, *Opt. Lett.* **38**, 992 (2013).
- 4) R. Scharf, T. Tsunematsu, N. McAlinden, M. D. Dawson, S. Sakata and K. Mathieson, *Sci. Rep.* **6**, 28381 (2016).
- 5) S. Ayub, L. J. Gentet, R. Fiáth, M. Schwaerzle, M. Borel, F. David, P. Barthó, I. Ulbert, O. Paul and P. Ruther, *Biomed. Microdevices* **19**, 49 (2017).
- 6) H. Sekiguchi, H. Yasunaga, K. Tsuchiyama and R. Nitta, *Electron. Lett.* **55**, 619 (2019).
- 7) N. McAlinden, Y. Cheng, R. Scharf, E. Xie, E. Gu, C. F. Reiche, R. Sharma, P. Tathireddy, L. Rieth, S. Blair and K. Mathieson, *Neurophotonics* **6**, 035010 (2019).
- 8) H. Sekiguchi, H. Matsuhira, R. Kanda, S. Tada, T. Kitade, M. Tsutsumi, A. Nishikawa, A. Loesing, I. Fukunaga, S. Setogawa and N. Ohkawa, *Appl. Phys. Express* **15**, 046501 (2022).
- 9) L. Li, L. Lu, Y. Ren, G. Tang, Y. Zhao, X. Cai, Z. Shi, H. Ding, C. Liu, D. Cheng, Y. Xie, H. Wang, X. Fu, L. Yin, M. Luo and X. Sheng, *Nat. Commun.* **13**, 839 (2022).

- 10) J. Hee Lee, S. Lee, D. Kim and K. Jae Lee, *Adv. Drug Deliv. Rev.* **187**, 114399 (2022).
- 11) H. Yasunaga, H. Takeuchi, K. Mizuguchi, A. Nishikawa, A. Loesing, M. Ishikawa, C. Kamiyoshihara, S. Setogawa, N. Ohkawa and H. Sekiguchi, *Opt. Express* **30**, 40292 (2022).
- 12) Y. Ohta, M. C. Guinto, T. Tokuda, M. Kawahara, M. Haruta, H. Takehara, H. Tashiro, K. Sasagawa, H. Onoe, R. Yamaguchi, Y. Koshimizu, K. Isa, T. Isa, K. Kobayashi, Y. M. Akay, M. Akay, and J. Ohta, *IEEE Access* **9**, 127937 (2021).
- 13) F. Wu, E. Stark, P.-C. Ku, K. D. Wise, G. Buzsáki and E. Yoon, *Neuron* **88**, 1136 (2015).
- 14) H. Yasunaga, T. Takagi, D. Shinko, Y. Nakayama, Y. Takeuchi, A. Nishikawa, A. Loesing, M. Ohsawa and H. Sekiguchi, *Jpn. J. Appl. Phys.* **60**, 016503 (2020).
- 15) K. Kim, M. Vöröslakos, J. P. Seymour, K. D. Wise, G. Buzsáki and E. Yoon, *Nat. Commun.* **11**, 2063 (2020).
- 16) M. Vöröslakos, K. Kim, N. Slager, E. Ko, S. Oh, S. S. Parizi, B. Hendrix, J. P. Seymour, K. D. Wise, G. Buzsáki, A. Fernández - Ruiz and E. Yoon, *Adv. Sci.* **9**, 2105414 (2022).
- 17) J. Jekal, S. Oh and K.-I. Jang, *Device* **2**, 100245 (2024).
- 18) G. Buzsáki, *Nat. Neurosci.* **7**, 446 (2004).
- 19) G. J. Brug, A. L. G. van den Eeden, M. Sluyters-Rehbach and J. H. Sluyters, *J. Electroanal. Chem. Interfacial Electrochem.* **176**, 275 (1984).
- 20) V. Sankar, E. Patrick, R. Dieme, J. C. Sanchez, A. Prasad and T. Nishida, *Front. Neuroengineering* **7**, 1 (2014).
- 21) M. Sharma, A. Gardner, H. Strathman, D. Warren, J. Silver and R. Walker, *Micromachines* **9**, 477 (2018).
- 22) G. Arias-Gil, F. W. Ohl, K. Takagaki and M. T. Lippert, *Neurophotonics* **3**, 045007 (2016).
- 23) A. Picot, S. Dominguez, C. Liu, I.-W. Chen, D. Tanese, E. Ronzitti, P. Berto, E. Papagiakoumou, D. Oron, G. Tessier, B. C. Forget and V. Emiliani, *Cell Rep.* **24**, 1243 (2018).
- 24) A. M. Aravanis, L.-P. Wang, F. Zhang, L. A. Meltzer, M. Z. Mogri, M. B. Schneider and K. Deisseroth, *J. Neural Eng.* **4**, S143 (2007).
- 25) O. Yizhar, L. E. Fenno, T. J. Davidson, M. Mogri and K. Deisseroth, *Neuron* **71**, 9 (2011).
- 26) J. Mattis, K. M. Tye, E. A. Ferenczi, C. Ramakrishnan, D. J. O'Shea, R. Prakash, L. A. Gunaydin, M. Hyun, L. E. Fenno, V. Gradinaru, O. Yizhar and K. Deisseroth, *Nat. Methods* **9**, 159 (2012).

(原稿受理日 令和7年10月1日)

# 論 文

# 縦振動法による短繊維補強モルタルの動弾性係数測定への短繊維混入の影響

岩下健太郎<sup>1)</sup> 青木結芽<sup>1)</sup>

## Effect of Short Fiber Inclusion on the Dynamic Elastic Modulus Measurement of Fiber-Reinforced Mortar Using the Longitudinal Vibration Method

Kentaro IWASHITA<sup>1)</sup>, Yume AOKI<sup>1)</sup>

### Abstract

In evaluating the long-term deterioration of cement mortar and concrete, it is essential to estimate changes in material properties through non-destructive methods to minimize the number of test specimens required. Among such techniques, the longitudinal vibration method is considered both simple and effective. In this method, axial vibrations are induced in a cement mortar specimen by impact, and the fundamental resonant frequency is detected to calculate the dynamic elastic modulus. However, in fiber-reinforced mortars containing short fibers for crack prevention, the peak corresponding to the frequency may become indistinct, raising concerns about measurement reliability. To investigate this issue, cylindrical specimens of the mortar were prepared using different types of fibers. Measurements of dynamic elastic modulus were conducted using the longitudinal vibration method with an accelerometer, alongside compressive tests and scratch tests to determine and estimate Young's modulus, respectively. The results revealed that the inclusion of short carbon or basalt fibers obscured the fundamental resonant frequency, leading to a broader distribution of calculated dynamic elastic modulus values compared to plain mortar, with a tendency toward slightly lower values.

### 1. はじめに

セメントモルタルやコンクリートの長期供用による劣化状況を評価する際、暴露試験や、寒冷地を対象とする場合であれば想定される促進凍結融解試験等が行われるが、試験体の長期に渡る静置や、劣化の経時変化の評価を必要とするため、非破壊の方法により材料の物性変化を推定することで、試験体を温存することは重要である。このとき、一次共鳴振動数の測定により動弾性係数を評価する方法は非破壊の方法であり、有効であることが広く知られており、その手順は JISA 1127:2010<sup>1)</sup>において定められている。ここで、縦振動法とは、試験体に打撃等により縦振動を起こして一次共鳴振動数を検出し、別途、材料の密度を測定して、動弾性係数を求める方法である。野口らの研究<sup>2)</sup>においては、促進凍結融解試験により劣化させたコンクリートに対し、縦振動法により得られた動弾性係数は、圧縮試験により得られた割線弾性係数よりやや大きく、初期接線弾性係数と同程度の値が得られることを検証した。

しかし、最近のセメントモルタルにはひび割れ防止を目的として短繊維を混入したものも多くある。混入される短

繊維は種類によるが、母材と大きく異なるヤング係数を有する場合があります、しかも1本1本が様々な角度で存在するため、様々な周波数帯に大小の加速度振幅が生じ、一次共鳴振動数のピークが隠れてしまうことが懸念された。

そこで本研究では、短繊維の種類を考慮して、円柱形状の短繊維混入モルタル供試体を作製し、加速度計を用いた縦振動法による一次共鳴振動数ならびに動弾性係数の測定を行い、短繊維の種類がその測定精度に及ぼす影響を検証することを目的とした。ここで、短繊維には、母材となるセメントモルタルの7倍以上のヤング係数を有する炭素繊維の短繊維（以下、CFSF）と、母材の2倍以上程度のヤング係数を有するバサルト繊維の短繊維（以下、BFSF）を用いた。

さらに、セメントモルタルは、実構造物における部材に用いられる際、金属材料に比べて断面、すなわち剛性や質量がより大きく確保されることが多いため、剛性および質量が大きいほど振動がより大きく減衰されるというレイリー減衰の考え方から、振動がより大きく減衰されることが推測されることから、一次共鳴振動数を検出するための高速フーリエ解析に用いる加速度データ数が、動弾性係数の測定精度に及ぼす影響についても検証した。

1) 社会基盤デザイン工学科

1) Department of Civil Engineering



Photo 1 Appearance of basalt fibers.



Photo 2 Appearance of carbon fibers.

以上の検証において測定された動弾性係数と、圧縮試験により測定された割線弾性係数、および、ひっかき法により推定されたヤング係数と比較することで、より明確に測定精度を検証した。

## 2. 実験方法

### 2.1 円柱供試体の詳細

円柱供試体は直径 100mm×長さ 200mm であり、モルタルの配合は質量比で水：セメント（普通ポルトランドセメント）：砂（珪砂 5 号）＝1：2：4 とした。BFSF を質量比で 2% 混入させたもの（以下、BF2% 供試体）、CFSF を質量比で 2% 混入させたもの（以下、CF2% 供試体）、そして短繊維を混入しないもの（以下、N 供試体）をそれぞれ 1 個作製した。打込みの翌日に脱型し、2 週間の水中養生、その後は打設から 28 日経過まで室温（28±2℃程度）で静置し、その翌日にすべての実験を行った。

短繊維は共に 15mm 長さであるが、BFSF は玄武岩を溶融、紡糸して造られたバサルト繊維（比重 2.63 程度）を切断し、比重 1.0 程度のプラスチックでコーティングしたも

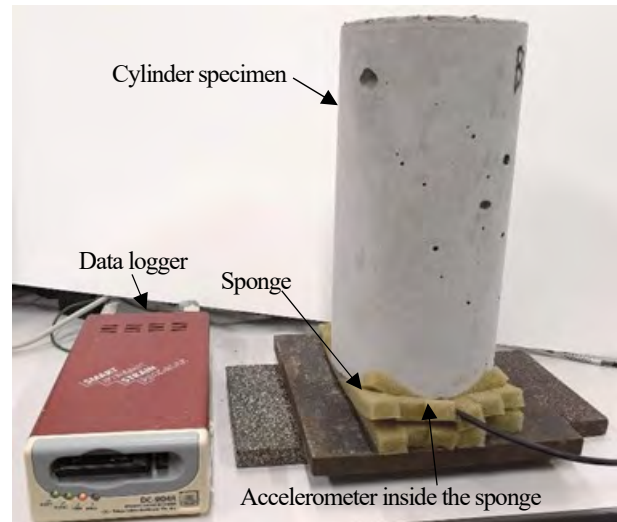


Photo 3 Test set-up of longitudinal vibration method.

ので、直径 0.7～0.8 mm になっており、Photo 1 に示すような外観である。比重を直接計測すると 2.15 程度であった。ここで、バサルト繊維がコーティングされている理由としては、バサルト繊維がアルカリと高い反応性を有するシリカ（SiO<sub>2</sub>）を 50% 以上含有するためである。CFSF は比重 2.0 前後の炭素繊維トウを切断したもので、Photo 2 に示すような外観である。

円柱供試体の質量を直接計測し、比重を算出すると、CF2% (2.11) < BF2% (2.15) < N (2.17) の順であり、前出の短繊維の比重の順と同様で理にかなっている。

### 2.2 動的振動法による動弾性係数の測定方法

縦振動法による加速度振動測定の様子を Photo 3 に示す。円柱供試体は縦にし、スポンジを挟んで鉄板上に設置した。円柱供試体の下面中央部に加速度計を瞬間接着剤により設置しており、その設置面の裏面に金槌によって各供試体について 5 回衝撃を加えた。なお、スポンジは供試体の振動を拘束しないために用いている。加速度計と高速データロガーにより加速度を測定した。加速度計は、東京測器研究所の小型高応答加速度計 ARJ-200A を使用した。容量は 200m/s<sup>2</sup> で応答周波数は 500Hz、測定軸数は 1 軸である。測定軸は円柱供試体の長手方向として設置した。データロガーはサンプリング速度 5μsec に設定した。

JIS A 1127 : 2010<sup>9)</sup>において共鳴振動によるコンクリートの動弾性係数に関する試験方法や評価方法が定められており、動弾性係数  $E_D$  は式 (1) より求められる。

$$E_D = 4.00 \times 10^{-3} \frac{L}{A} m f_2^2 \quad (1)$$

ここで、 $L$  は供試体の長さ (mm)、 $A$  は供試体の断面積 (mm<sup>2</sup>)、 $m$  は供試体の質量 (kg)、 $f_2$  は縦振動の一次共鳴振動数 (Hz) である。



Photo 4 Test set-up of compression test N specimen.

円柱供試体に取り付けた加速度計により測定した加速度波形を高速フーリエ変換し、周波数と振幅の関係における最も小さいピーク値を読み取り、一次共鳴振動数とした。前述の通り、モルタルは金属材料に比べて振動がより大きく減衰すると考えられ、対象とするデータを大きくしすぎると、打撃振動以外の振動がより多く含まれ、一次共鳴振動数が隠れやすくなる恐れがあった。そこで、まずはN供試体について、高速フーリエ解析に用いるデータ数を512個、1024個、2048個、4096個と変化させた場合について、一次共鳴振動数の検出や算出される動弾性係数への影響を検証した。その上で、一次共鳴振動数の検出に適したデータ数で固定して、BF2%供試体およびCF2%供試体について検証した。

### 2.3 圧縮試験による静弾性係数の測定方法

N供試体の圧縮試験後の様子をPhoto 4に示す。2000kN圧縮試験機により1mm/min程度の速度で圧縮試験を行った。試験機出力の荷重の他、検長60mmのひずみゲージにより縦ひずみを測定した。応力ひずみ関係において、コンクリート標準示方書〔設計編〕<sup>3)</sup>に示されるように、圧縮強度の1/3となる点と、ひずみが $50\mu$ となる点の間の傾きを、割線弾性係数として算出した。

### 2.4 ひっかき法による圧縮強度の推定方法とその結果によるヤング係数の推定方法

湯浅らの研究<sup>4)</sup>による引っかき法により圧縮強度( $f'_c$ )を推定し、同示方書<sup>3)</sup>に示される推定式からヤング係数を推定することを試みた。日本建築工学会の引っかき試験器によりモルタルの表面に引っかき傷をつけ、その幅と $f'_c$

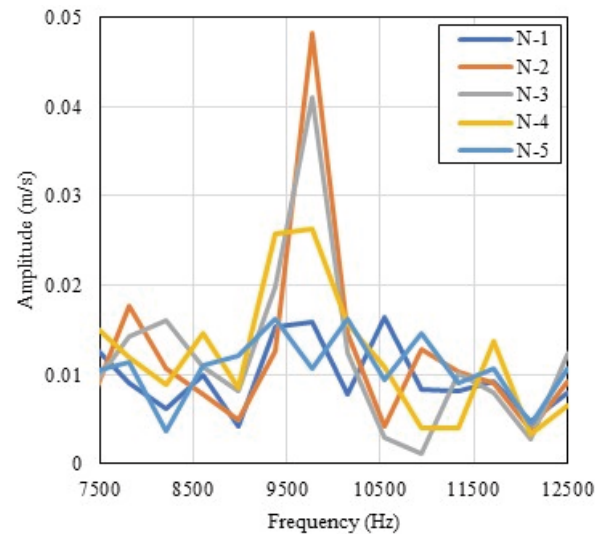


Fig. 1 Relationship between frequency and amplitude. (based on 512 data points obtained from N specimen)

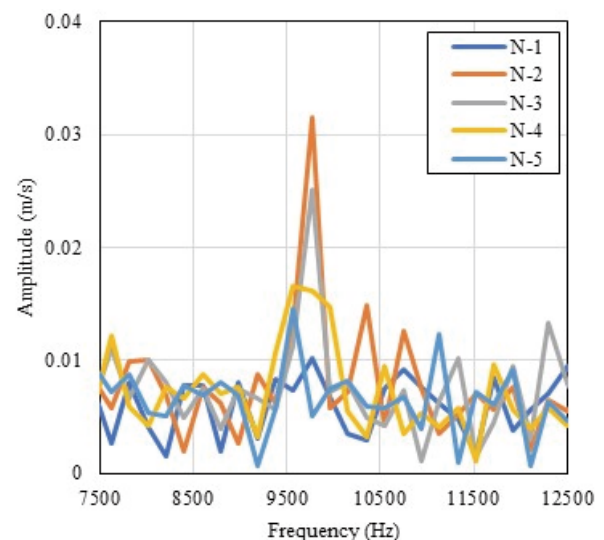


Fig. 2 Relationship between frequency and amplitude. (based on 1,024 data points obtained from N specimen)

の関係から $f'_c$ を推定した。そして、同示方書<sup>3)</sup>に示される式(2)によりヤング係数( $E_c$ )を推定した。

$$E_c = \left( 2.8 + \frac{f'_c - 30}{33} \right) \times 10^4 \quad 30 \leq f'_c \leq 40 \text{ N/mm}^2 \quad (2)$$

## 3. 実験結果と考察

### 3.1 縦振動法による測定結果とヤング係数の評価

N供試体の高速フーリエ解析により得られた周波数と振幅の関係を、データ数ごとにFig. 1~Fig. 4に示す。ここで、加速度振幅に波の継続時間の1/2を掛けた値を縦軸としていることから、単位はm/sとなる。また、前記の通り、

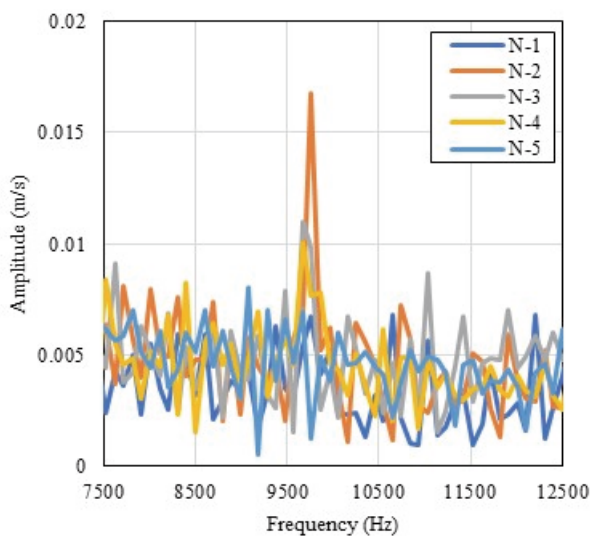


Fig. 3 Relationship between frequency and amplitude.  
(based on 2,048 data points obtained from N specimen)

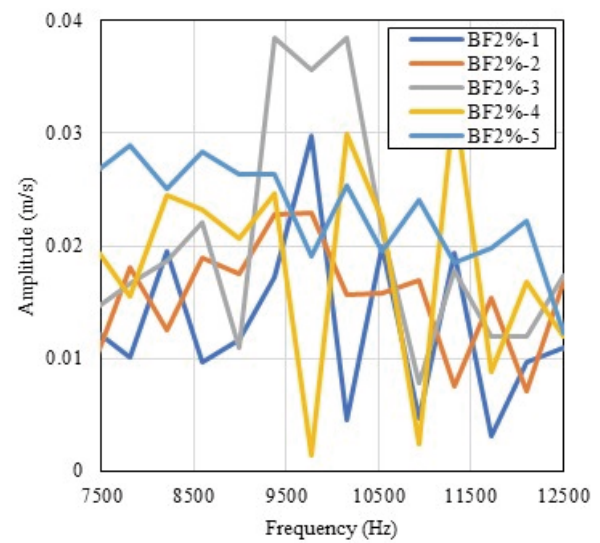


Fig. 5 Relationship between frequency and amplitude.  
(based on 512 data points obtained from BF2% specimen)

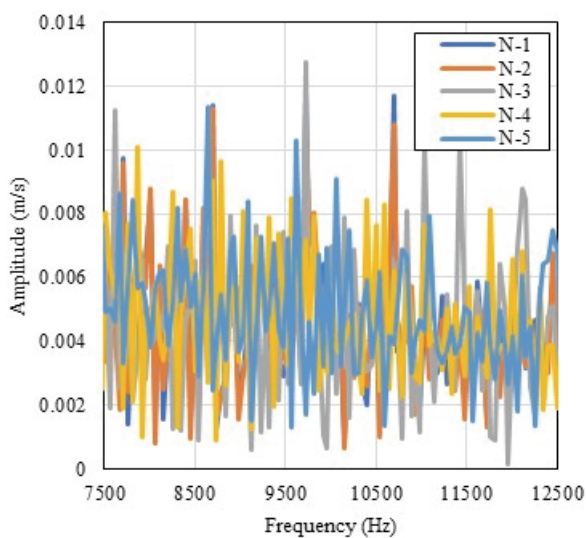


Fig. 4 Relationship between frequency and amplitude.  
(based on 4,096 data points obtained from N specimen)

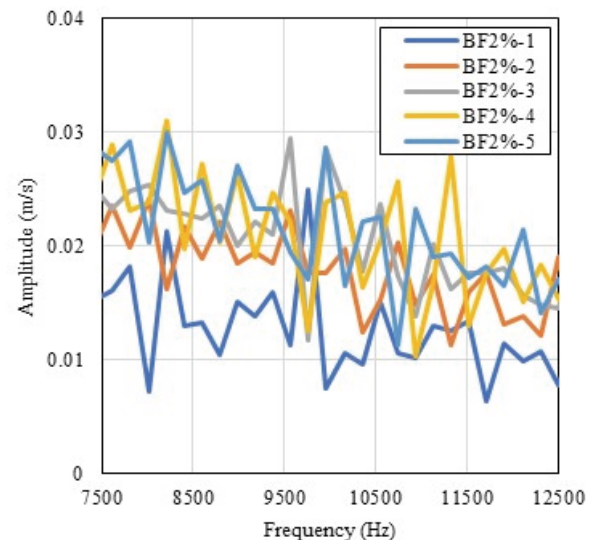


Fig. 6 Relationship between frequency and amplitude.  
(based on 1,024 data points obtained from BF2% specimen)

各供試体に対して5回の打撃を与えており、今後、供試体名の後に打撃回数を示す。例えば、N供試体の1回目の打撃に対してはN-1と表記する。一次共鳴振動数を読み取ると、データ数512個の場合には9766Hzに、データ数1024個および2048個の場合には9668~9766Hzにピークが見られる。データ数が多いほど振幅のピーク値が小さくなり、ピークが不明確になっていることがわかる。これらのピーク値を一次共鳴振動数として、前出の式(1)より $E_D$ を算出すると31.7~32.4 kN/mm<sup>2</sup>である。

データ数4096個の場合には、検出できない位にピーク値が小さくなっている。また、N-2、N-3、N-4においてはピーク値が明確であるが、N-1とN-5においてはピーク値

が不明確である。これは、打撃後に円柱供試体がスポンジ上で自由に振動できなかったためであると思われることから、より多い回数の打撃試験を行い、ピーク値の範囲をより詳細に精査する必要があることを示唆しており、今後の課題としたい。

次に、N供試体について、データ数が512個および1024個の場合に一次共鳴振動数が明確となったことから、BF2%供試体とCF2%供試体についてはこれらのデータ数についてのみ検証することとした。BF2%供試体とCF2%供試体の高速フーリエ解析により得られた周波数と振幅の関係を、データ数ごとにFig. 5~Fig. 8に示す。ここで、BF2%供試体とCF2%供試体については、N供試体に比べ

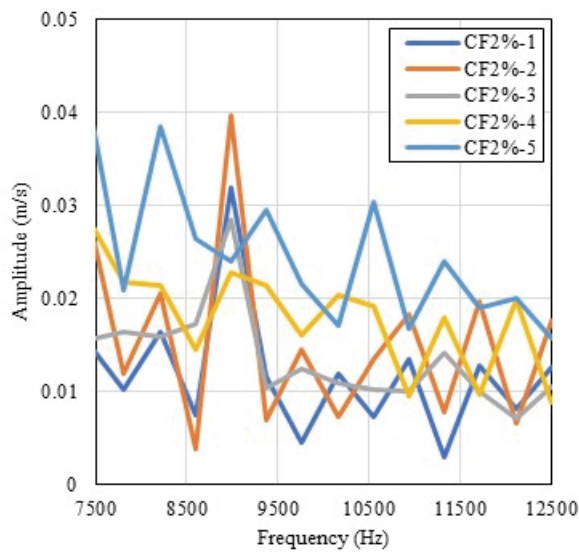


Fig. 7 Relationship between frequency and amplitude.  
(based on 512 data points obtained from CF2% specimen)

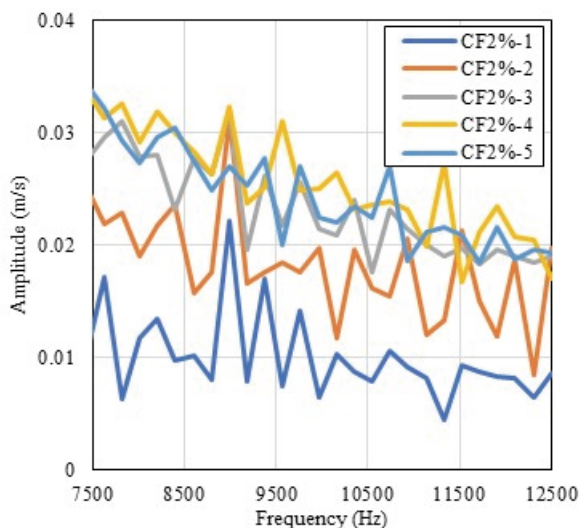


Fig. 8 Relationship between frequency and amplitude.  
(based on 1,024 data points obtained from CF2% specimen)

てピーク値がやや不明確であるが、N 供試体の一次共鳴振動数と同様の箇所に、局部的に現れているいくつかのピーク値の範囲を読み取ると、BF2% 供試体で 9375~10156Hz、CF2% 供試体で 8984~9765Hz である。これらの値を一次共鳴振動数として、前出の式 (1) より  $E_D$  を算出すると、BF2% 供試体で 28.5~32.1 kN/mm<sup>2</sup>、CF2% 供試体で 26.2~31.0 kN/mm<sup>2</sup> である。

これらの値は、一次共鳴振動数が明確でないため範囲が大きく、N 供試体より若干低い値となる傾向が見られた。これは、CFSF と BFSF は異方性材料であり、引張方向にのみ繊維の弾性係数が活かされるが、それ以外の、圧縮や曲げに対しては、ほとんど抵抗できないことが影響していると考えられる。

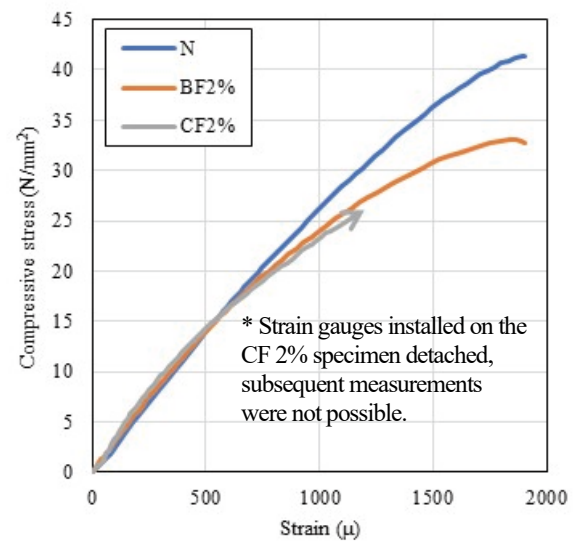


Fig. 9 Relationship between Stress and strain curve obtained from compression tests.

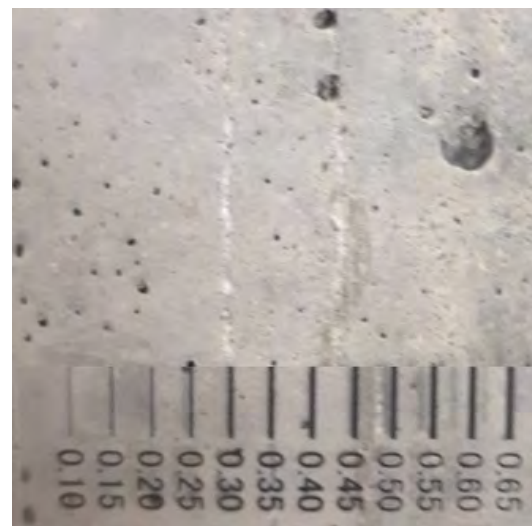


Photo 5 Surface of N specimen after scratching test.

### 3.2 圧縮試験により測定した割線弾性係数とひっかけ法により推定したヤング係数との比較による評価

圧縮試験の結果から応力-ひずみ関係を Fig. 9 に示す。竹山らの研究<sup>5)</sup>において、アラミド短繊維の混入率が大きいほど圧縮強度が低下することが実験的に示されているが、本研究においても、BF2% 供試体および CF2% 供試体の圧縮強度は N 供試体より小さい傾向にある。ただし、割線弾性係数については、N 供試体で 29.9 kN/mm<sup>2</sup>、BF2% 供試体で 29.3 kN/mm<sup>2</sup>、CF2% 供試体で 34.7 kN/mm<sup>2</sup> であり、同程度の値である。

引っかけ法における引っかけ傷周辺の外観写真を Photo 5~Photo 7 にそれぞれ示す。引っかけ傷幅は混入する短繊維の種類によらず概ね 0.30 mm であり、湯浅らの研究<sup>4)</sup>に

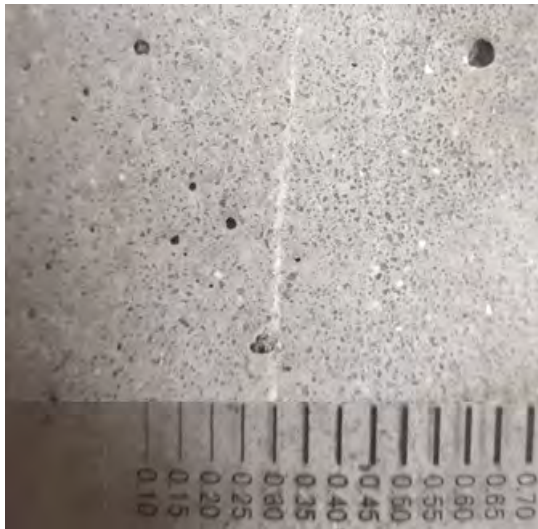


Photo 6 Surface of BF2% specimen after scratching test.

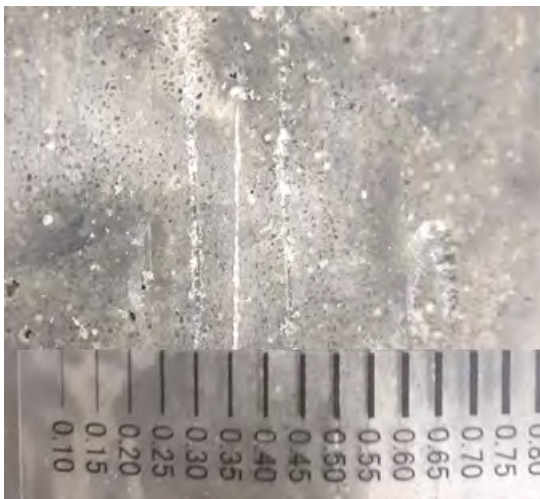


Photo 7 Surface of CF2% specimen after scratching test.

Table 1 List of compressive elastic modulus.

Kind of elastic modulus	Value (kN/mm <sup>2</sup> )
Tangential elastic modulus measured by compressive test	N: 29.9 BF2%: 29.3 CF2%: 34.7
$E_D$ of Fast Fourier Transform analysis results	N: 31.7~32.4 BF2%: 28.5~32.1 CF2%: 26.2~31.0
Elastic modulus estimated by scratching test	29.2

おいて示される圧縮強度と引っかき傷幅の関係から、対応する圧縮強度を読み取ると、34.0 N/mm<sup>2</sup>程度である。これを前出の式 (2) に入力すると、ヤング係数は 29.2 kN/mm<sup>2</sup>

と推定される。

各試験により得られた各種弾性係数の一覧を Table 1 に示す。圧縮試験による割線弾性係数と引っかき法により推定されたヤング係数は概ね同程度である。池田らの研究<sup>6)</sup>において、動弾性係数は割線弾性係数よりやや大きい値が得られることが指摘されているが、本研究においても同様の傾向が見られた。

#### 4. 結論

本研究では、短繊維補強モルタルに対して、縦振動法による動弾性係数、圧縮試験による静弾性係数の測定、そして引っかき法によるヤング係数の推定を行った。得られた主な知見を以下に纏める。

- 1) モルタルは金属材料に比べて振動の減衰がより大きいため、高速フーリエ解析に用いる加速度データ数を 1024 個以下に少なくすると、一次共鳴振動数がより明確になる傾向が見られた。
- 2) 短繊維を混入すると一次共鳴振動数が明確に現れないため、短繊維混入モルタルにおいて算出される動弾性係数の範囲は、短繊維未混入のモルタルより大きく分布し、その値は若干小さくなる傾向が見られた。
- 3) 過去の研究と同様に、動弾性係数は圧縮試験による割線弾性係数よりやや大きい値が得られる傾向にあった。割線弾性係数と引っかき法により推定されたヤング係数は概ね同程度であった。

#### 参考文献

- 1) 共鳴振動によるコンクリートの動弾性係数、動せん断弾性係数及び動ポアソン比試験方法, JIS A 1127 : 2010.
- 2) 野口翔, 磯田俊郎, 後藤尚貴, 大津政康, 凍結融解劣化コンクリートの弾性波法による損傷度評価, コンクリート工学年次論文集, Vol.30, No.1, pp.897-902, 2008.
- 3) 2022 年制定コンクリート標準示方書 [設計編], 2023.
- 4) 湯浅昇, 松井勇, 笠井芳夫, 引っかき傷による表面強度推定方法, 日本建築学会学術講演梗概集 A-1, 677-678, 1999.
- 5) 竹山忠臣, 大森慎也, 出井丈也, 内田裕市, アラミド繊維を用いた超高強度繊維補強コンクリートの力学特性, コンクリート工学年次論文集, Vol.32, No.1, pp.1253-1258, 2010.
- 6) 池田幸史, 鈴木哲也, 大津政康, 共鳴法における劣化コンクリートの動的弾性係数に関する考察, コンクリート工学年次論文集, Vol.26, No.1, pp.423-428, 2004.

(原稿受理日 令和 7 年 10 月 1 日)

# 公共交通へのアクセス性向上に資する補完型デマンド交通導入による 利便性評価

小島夕陽<sup>1)</sup> 松本幸正<sup>2)</sup>

## Usability Evaluation of Introduction of Demand-Responsive Transport Complementing Accessibility to Public Transit

Yuhi KOJIMA<sup>1)</sup>, Yukimasa MATSUMOTO<sup>2)</sup>

### Abstract

In Japan, the reduction and elimination of local railways and bus routes have expanded transportation in underserved areas. As a countermeasure, so-called community buses have been widely introduced in Japan. However, a community bus often results in increased travel times and does not fully resolve accessibility issues. To address this challenge, we developed a Multi-Agent Simulation (MAS) to evaluate the introduction of demand-responsive transport (DRT) as a complementary service to existing community bus routes, focusing on Nisshin City, Aichi Prefecture, where the “Kururin Bus” is operated. Using GTFS, OD data of passengers, and OSM data, the simulation reproduces bus routes and passenger trips in detail, incorporating agents for passenger, bus, bus stop, and DRT. Scenarios with varying numbers of DRT vehicles and different bus stop catchment areas were compared. The results show that the introduction of DRT reduces total travel time, walking distance, and waiting time, while improving service availability and coverage. Increasing the number of DRT vehicles further enhanced passenger usability, whereas expanding bus stop catchment areas increased accessibility but diminished passenger usability. These findings indicate that DRT effectively improves passenger usability and decreases the underserved areas of public transportation, although careful consideration of the service design of DRT is needed.

### 1. はじめに

我が国においては、鉄道やバス路線の廃止・縮小に伴い、交通空白地の拡大が深刻な問題となっている。この解決策として、地域特性に即したきめ細やかな運行を可能とする地域交通であるコミュニティバスの導入が各地で進められている。しかしながら、地域を網羅的に巡回するがゆえに移動の総所要時間が長大化する一方で、交通空白地を十分に解消できず、乗客の公共交通へのアクセス性が必ずしも確保されていない状況も散見される。したがって、運行の網羅性を保持しつつ、総所要時間を短縮し、乗客のアクセス性向上に資する運行方式を明らかにすることが喫緊の課題である。とりわけ、交通空白地を解消する有効な手段としてデマンド交通の導入が注目されているが、導入に際しての適切な運行形態や必要車両数に関する計画的指

針は未だ確立されていない。

効率的かつ利便性の高いバスの運行形態を明らかにする既往研究としては、最適化手法に基づき路線網や便数を合理的に決定する研究が挙げられる。枝村ら<sup>1)</sup>は、従来計画者の経験的判断に依存していた路線設定や便数調整を、バス路線網と運行本数を部分最適化問題に分割することで、路線網を合理的かつ容易に決定可能であることを示した。また、高山ら<sup>2)</sup>は、路線再編計画を目的としてシステムモデルを開発し、所要時間や運行可能台数を制約条件とした組合せ最適化問題として定式化することにより、路線網および運行ダイヤの最適解を導出している。さらに、コンピュータシミュレーションの活用として、新井ら<sup>3)</sup>は乗客ひとりひとりに不満度を定義し、それを指標化することで快適性の高い運行条件を明らかにした。山本ら<sup>4)</sup>は、ライドシェアサービスを対象に、実際の配車システムと連動させたシミュレーションにより、発生需要パターンを変化

1) 名城大学大学院 理工学研究科 社会基盤デザイン工学専攻 2) 社会基盤デザイン工学科

1) Graduate School of Science & Technology, Meijo University 2) Department of Civil Engineering

させた場合の必要車両数、待ち時間、同時最大乗車人数の変動を分析している。

しかし、これら既往研究はバス路線や運行方式の最適化、あるいは運行条件の評価に主眼が置かれており、バスの実利用状況の再現や複数の地域公共交通を組み合わせた場合の運行形態の評価は十分に行われていない。そこで本研究では、バスの実利用状況や乗客の停留所までのアクセスを詳細に再現した上で、バス路線補完型のデマンド交通を導入した場合を対象に、MAS (Multi-Agent Simulation) を開発する。本研究で導入する補完型デマンド交通とは、定時定路線バスの補完を想定している。具体的には既存のバス路線ではカバーしきれないバス停勢圏外の（バス停までのアクセス性が低い）乗客を、自宅から最寄りバス停まで最短経路で送り届ける柔軟な運行を行う少量輸送型交通を想定する。

このデマンド交通の導入台数を変化させた場合とバス停勢圏を変化させた場合の利便性指標の変化を算出し、比較を行うことで、バス路線補完型のデマンド交通導入による利便性の変化と課題を明らかにすることを目的とする。

## 2. 対象地域および路線

研究対象地域である日進市は、名古屋市東部に位置し、北部を長久手市、東部を豊田市およびみよし市、南部を東郷町とそれぞれ隣接している。人口は増加傾向にあり、名古屋市営地下鉄鶴舞線や名鉄豊田線を介して名古屋市や豊田市への交通利便性が高い。また、昭和40年頃以降の急速な宅地開発と大学・短期大学等の集積により、住宅都市・学園都市として発展を遂げてきた。日進市の現人口は約9万4千人であり、2030年には約9万8千人に達し、2035年頃までは増加傾向が継続すると予測されている。

一方で、高齢化の進行も顕著であり、65歳以上人口の割合は2024年に20.4%、2045年には30.9%に達すると推計される。これらの値は同時期の全国平均（2024年29.1%、2045年36.3%）を下回るが、増加率は全国平均を上回っており、日進市における高齢化の進展速度が相対的に速いことを示している。すなわち、地域社会において高齢者の移動需要が今後急速に増大する可能性が高いと考えられる。この人口動態の特徴を踏まえれば、公共交通の利便性を強化し、高齢者などにとって利用しやすい交通体系を計画的に整備することが重要な課題となる。

日進市が運営する「くるりんばす」は、市内の鉄道・路線バス・タクシーを補完するコミュニティバスである。Fig.1に「くるりんばす」の路線図を示す。平成8年度に公共施設を巡回する試行運行として開始され、平成11年に本格運行に移行した。その後、民間路線バスの廃止を受

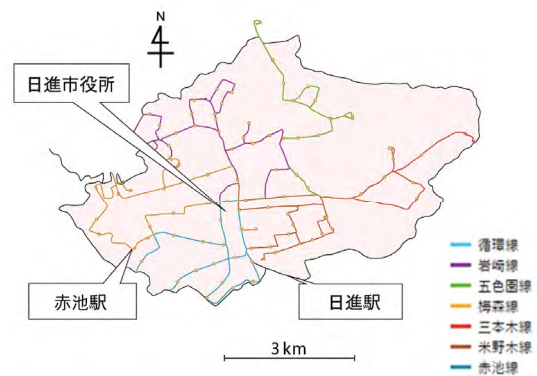


Fig.1 Bus Route Map of "Kururin Bus"

けて地域住民の重要な移動手段となり、公共施設や病院へのアクセス、通勤・通学輸送に供されている。「くるりんばす」は交通空白地域の解消や公共施設・生活利便施設との連結を担い、自動車を利用できない住民の社会参加促進と生活交通の確保を目的とする公共交通機関として位置づけられる<sup>5)</sup>。

対象とするデータ取得時点である2018年時点の「くるりんばす」の運行は、年末年始（12月31日～1月3日）を除いた毎日、路線網は赤池線、米野木線、三本木線、梅森線、五色園線、岩崎線、循環線の7路線で構成されていた。このうち赤池線から岩崎線までの6路線は平日11便、土日祝日8便を運行し、循環線は平日・土日祝日ともに21便が設定されていた。運賃体系は循環線が一乗車100円、他の6路線は一乗車200円であった。市役所バス停は全路線が経由する結節点として機能し、他路線との乗り継ぎが可能であった。なお、循環線から他路線への乗り継ぎには100円の追加料金が必要であるが、他路線から循環線への乗り継ぎは無料で提供されていた。2018年11月1日（木）の調査<sup>6)</sup>から、1日当たりの利用者数は835人であり、そのうち424人（約半数）が65歳以上の高齢者であった。利用者数は五色園線が最も多く、次いで赤池線と循環線が続いていた。

本研究でのシミュレーションの対象は循環線と赤池線であり、循環線は日進市役所を起終点とし、公共施設が集中する市役所周辺と日進駅を結ぶ循環型の路線であり、赤池線は日進駅と赤池駅を結ぶ路線であり、両者はいずれも市民生活において重要な役割を果たしていると考えられる。

## 3. MASの概要

まず、日進市「くるりんばす」の循環線および赤池線のバス運行を再現した。日進市が公開しているGTFSデータからバス停の位置情報とバス路線のルートを取得し、

OSM(Open Street Map)からバス路線周辺の道路情報を取得した。これらを MAS のためのプラットフォームである *artiosoc*<sup>7)</sup>に出力する。Fig.2 に *artiosoc* のシミュレーション画面を示す。GTFS データは、バス停名やバス停の緯度経度の情報がそれぞれ txt ファイルで保存されており、それらを zip ファイルでまとめている。OSM からは、道路情報を osm ファイル形式で取得できる。*artiosoc* で扱えるファイル形式は csv ファイルであるため QGIS と GIS Data Converter を使用してこれらのファイル形式を csv に変換する。QGIS は、フリーかつオープンソースの地理情報システム (GIS) であり、地理情報の表示、加工、分析を行うことが可能である。GIS Data Converter は、*artiosoc* 向けの GIS データ変換ツールとして、GIS データ (ラインデータ、ポリゴンデータ、ポイントデータ) を *artiosoc* で利用しやすい形式に変換することが可能である。

本研究では、まず txt ファイルや osm ファイルを QGIS にインポートし、それらを shp ファイル形式でエクスポートした。その後、得られた shp ファイルを GIS Data Converter を用いて、*artiosoc* での取り扱いに適した csv ファイル形式に変換した。

次に、MAS を作成するにあたり、主に“乗客エージェント”、“バスエージェント”、“バス停エージェント”、“デマンド交通エージェント”の 4 種類のエージェントを定義する。これらのエージェントがステップごとに決められた動作を行う。本研究では、1 ステップを 1 秒として扱う。

乗客エージェントの発生場所は、くるりんばす循環線および赤池線の周辺道路上とし、乗客発生率に従って発生する。乗客発生率は、単位時間当りの発生乗客数であり、1 日の総利用者数 (155 人) をバス運行時間 (45,960 秒) と乗客が発生するポイント数で割った値としている。乗客エージェントはその発生場所がバス停勢圏内 (バス停から直線距離 600 メートル以内) であるかどうかで異なる動きをする。バス停勢圏内の乗客エージェントは発生後、A\*探索アルゴリズムを用いて最短経路で最寄りバス停に移動する。使用する A\*探索アルゴリズムは「a\_star.inc」<sup>8)</sup>を使用する。この探索方法はゴールまでの直線距離などの推定値をもとに、スタートからゴールに近いと思われる点から順次探索していく方法である。バス停勢圏外の乗客エージェントは発生場所で停止し、デマンド交通が導入されている場合には、デマンド交通をその場で予約する。デマンド交通が導入されていない場合は予約は行わず、バスを利用できなかった乗客となる。バス停に到着した乗客エージェントはバスがバス停に到着するまで待機し、到着し次第乗車する。乗車した乗客エージェントは、降車比に基づいて降車するバス停を決定する。降車比は乗車バス停からどのバス停で降車するかを割合で表したもので、OD データをもとに算

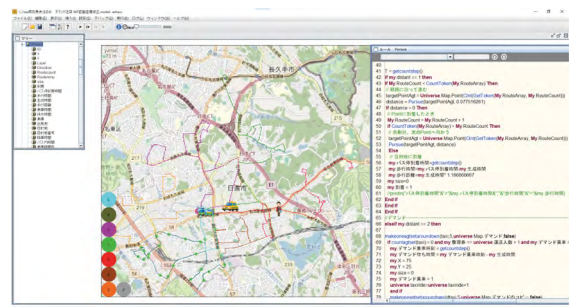


Fig.2 Simulation Screen of "artiosoc"

出される。また、降車バス停に到着すると乗客エージェントは、シミュレーションから削除される。

乗客エージェントからは、歩行時間、歩行距離、待ち時間、バス乗車時間を取得できるように設定した。歩行時間は、乗客が発生後、最寄りバス停まで徒歩で移動するのにかった所要時間であり、バス停に到着した時刻から、乗客が発生した時刻を引くことで算出する。歩行距離は、歩行時間に乗客の歩く速さを掛けることで算出する。本研究では、乗客の歩行速度は、分速 60m で設定した。待ち時間は、乗客がバス停でバスを待っていた時間であり、バスに乗車した時刻からバス停に到着した時刻を引くことで算出する。バス乗車時間は、乗客がバスに乗車していた時間であり、バスを降車した時刻から、バスに乗車した時刻を引くことで算出する。

バス停エージェントは、バス停で待っている乗客エージェントを認識し、シミュレーション画面上でバス停での待ち人数を可視化できるようにバス停で待っている人数に応じて各バス停の横に青色の四角形が積みあがるようにした。

バスエージェントは実際のダイヤに従い運行される。そのため、バス停間の距離を所要時間で割り、ダイヤ通りの運行に必要なバス停区間ごとの走行速度を求める。ただし、*artiosoc* におけるバスの運行ルートは実ルート上に設定される複数のノードと呼ばれる点をつなげて再現されるため、バス停間の距離はバス停間にあるノード間距離を足し合わせて算出する。この際バスが走行する路線は GTFS データから取得した緯度経度の情報をもつ点 (ポイントデータ) とそれらをつなぐ線 (ラインデータ) から構成されている。バスエージェントからは混雑率とバス利用可能率を取得できるように設定した。混雑率は、*artiosoc* 内での 1 ステップごとにバスの乗客数をバスの定員で割り、100 を掛けることで算出する。本研究では、バスの定員を 30 人として混雑率を以下の式(1)で算出する。ステップごとに算出した混雑率を合計し、バスの総運行時間で割ることで平均混雑率を算出する。バスの利用可能率は、式 (2) で示すよ

うに、バスに乗車した乗客の総数を、発生した乗客の総数で割り 100 を掛けることで算出する。

$$K_i = \frac{J_i}{30} * 100 \tag{1}$$

$$q = \frac{m}{n} * 100 \tag{2}$$

$K_i$ : ステップ  $i$  のバスの混雑率(%)

$J_i$ : ステップ  $i$  のバス内の乗客数

$i$ : ステップ番号

$q$ : バスの利用可能率(%)

$n$ : 発生した乗客エージェントの総数

$m$ : バスに乗車した乗客エージェントの総数

デマンド交通エージェントは、本研究で想定する補完型デマンド交通を表現する。デマンド交通はバス停勢圏外の乗客が予約をすると、停留所（デマンド交通待機場所）から直ちに出発する。デマンド交通の移動速度は時速 30km とした。出発後、予約をした乗客まで最短経路で移動し、乗客を乗せて予約をした乗客の最寄りのバス停まで送り届ける。乗客を降車させた際に他に予約をした乗客がいる場合、デマンド交通は最も早く予約した乗客まで最短経路で移動し、同様に最寄りバス停まで送り届ける。乗客を降車させた際に他に予約をした乗客がいない場合、停留所まで最短経路で移動、待機し、予約が入れば再び出発する。なお、バス運行が終了するとデマンド運行も終了するため、運びきれない乗客が存在することになる。デマンド交通エージェントからは、デマンド利用者数を得た。

#### 4. デマンド交通導入による利便性評価

2018 年 11 月 1 日（木）のくるりんばす循環線および赤池線のバス運行を再現し、シミュレーションによりバス利用者数、総所要時間、平均歩行距離、平均混雑率、バス利用可能率を算出した。結果を Table 1 に示す。平均歩行距離は、各乗客エージェントの値を合計し、発生した乗客エージェントの総数で割ることで算出した。総所要時間は平均歩行時間、バス停での平均待ち時間、平均バス乗車時間を合計して求めた。シミュレーションごとに各評価指標には差が生じるため、シミュレーションを 5 回ずつ行い平均の値を算出した。

まず、くるりんばす循環線および赤池線の周辺を対象としてデマンド交通を導入した際のシミュレーションを行い、導入していない場合とで各評価指標の比較を行う。デマンド交通の待機場所はシミュレーション対象範囲の中心地付近に設置し、配車台数は 1 台とした。その結果を Table 1 に示す。

Table 1 Changes in Evaluation Indicators Regarding Fleet Expansion

	バス利用者数 (人)	デマンド利用者数 (人)	総所要時間 (s)	平均歩行距離 (m)	平均混雑率 (%)	バス利用可能率 (%)
導入前	244.5	0	2194	609.5	6.2	30.6
1 台	275.3	29.8	1468	344.9	9.4	36.7
2 台	347.7	113.2	1262	222.1	16.4	50.4
3 台	425.3	180.8	1171	183.5	19.4	60.2

Table 2 Changes in Evaluation Indicators Regarding Alterations of Bus Stop Catchment Areas

	バス利用者数 (人)	総所要時間 (s)	平均歩行距離 (m)	平均混雑率 (%)	バス利用可能率 (%)
2 倍	296.4	2342	1,203.7	9.5	38.5
3 倍	366.8	2774	1,701.4	9.2	49.3

デマンド交通を導入することで総所要時間が約 600 秒短縮され、平均歩行距離も約 250m 短縮された。これはデマンド交通を利用した乗客は徒歩移動をしないので、全体の平均値が低下したことが要因だと考えられる。また、バス利用者数も増加した。バス利用可能率も上昇したものの導入前後で低い値となった。これはバス停勢圏外で乗客が発生する割合が高い一方で、デマンド交通が不足しているためであると考えられる。

そこでデマンド交通の台数を増車してシミュレーションを行い、各評価指標を算出した。デマンド交通の待機場所は 2 台の場合には東西に 1 か所ずつ、3 台の場合にはさらに南東部に 1 か所を追加で設置し、エリアごとに予約に対応する車両を事前に設定した。その結果も Table 1 に示す。

デマンド交通を増車するごとに総所要時間や平均歩行距離は減少し、乗客の利便性が向上していることを確認できる。3 台まで増車することで総所要時間は約 1,000 秒短縮され、平均歩行距離も約 400m 短縮された。また、デマンド利用者数も増加し、バス利用可能率も約 30% 上昇している。平均混雑率も上昇したものの低い水準であるため、今回のシミュレーションにおいては、現状の需要がコミュニティバスの運行に大きな影響を与えるほどではなかったと考えられる。

これらの結果から、デマンド交通を導入してさらに増車すると、乗客の移動にかかる総所要時間が短縮され、平均歩行距離も減少しているため、乗客の利便性は向上していると考えられる。また、バス利用可能率も増加したことから交通空白地をよりカバーできていることがわかる。

次に、デマンド交通の配車範囲を狭めることを想定して、バス停勢圏の範囲を拡大してシミュレーションを行った。この際デマンド交通は1台とし、待機場所はシミュレーション対象範囲の中心地付近に設置した。その結果を Table 2 に示す。

バス停勢圏の範囲（乗客がデマンド交通を予約せず、徒歩移動で最寄りバス停まで向かう範囲）を広げると、バス利用者数は漸増し、総所要時間、平均歩行距離は急増していることがわかる。3倍にすると変化前と比較して平均歩行距離は約 1,360m 増加した。これはバス停勢圏外でバスが利用できないとされていた乗客がバス停まで徒歩でアクセスし、バスを利用できるようになったものの徒歩移動距離は延びたためであると考えられる。また、平均混雑率、バス利用可能率は変更前後で大きな変化は見られなかった。これはバス停勢圏の範囲が大きくなりすぎるとバス停までたどり着けない（発生してからバス停に向かっている間にシミュレーションが終了した）乗客の割合が大きくなったためであると考えられる。

これらの結果から、バス停勢圏を拡大するとバスを利用できる乗客は増加するものの乗客の利便性は必ずしも向上するとは限らないと考えられる。逆に、バス停勢圏を狭い範囲に絞ってデマンド交通の配車対象範囲を広げるほど乗客の利便性は向上すると考えられる。

## 5. おわりに

本研究では、愛知県日進市におけるコミュニティバス「くるりんばす」を対象として、GTFS データ、OD データ、OSM データを用いたマルチエージェントシミュレーションを構築し、公共交通のアクセス性向上に資する補完型デマンド交通の導入を検討し、導入前と利便性の評価を比較した。シミュレーション上で循環線および赤池線を再現し、乗客エージェント、バスエージェント、バス停エージェント、デマンド交通の各エージェントを設定することで、利用者の移動行動を詳細に表現し、各評価指標を算出し、利便性を比較した。

その結果、デマンド交通を導入することで総所要時間や平均歩行距離、待ち時間が短縮され、交通空白地の解消やバス利用可能率の向上が確認された。さらに、車両数を増加させることで、より多くの利用者が公共交通を利用可能となり、利便性の向上効果が明確となった。一方で、バス停勢圏を拡大した場合では、バス利用者数は増加したものの、総所要時間や平均歩行距離の増大により利便性の低下がみられた。

これらの結果から、補完型デマンド交通はコミュニティバスのみでは存在していた交通空白地を減少し得る可能

性が示され、公共交通へのアクセス性を向上させ、乗客の利便性を向上させることが可能であることがわかった。

本研究では、シミュレーションにおける需要発生の設定やデマンド交通の運行形態を限定的に扱った。今後はより実態に即した需要分布の設定や相乗り運行、配車方法の高度化を行うことで、いっそうの利便性向上を模索する必要がある。また、運賃設定や運行コストを考慮した持続可能性の検討も今後の課題として重要である。

## 謝辞

本研究は、科学研究費補助金・基盤研究 (C) (22K04357) を受けた研究成果の一部である。ここに記して謝意を表す。

## 参考文献

- 1) 枝村俊郎, 森津秀夫, 松田宏, 土井元治: 最適バス路線網構成システム, 土木学会論文報告集, No.300, pp.95-107, 1980
- 2) 高山純一, 宮崎耕輔: バスダイヤを考慮した最適バス路線網再編計画策定に関する研究, 土木計画学研究・論文集, No.13, pp.827-836, 1996
- 3) 新井雄大, 廣井慧, 河口信夫: バスの実運行情報と乗客数情報を活用した運行シミュレーションと可視化, 情報処理学会研究報告(Web), Vol.2017-MBL-85, No.16, pp.1-6, 2017
- 4) 山本真之, 梶大介, 松舘渉, 金森亮, 落合純一, 三嶋拓: 都市部における自動運転ライドシェアのシミュレーション分析, 第 57 回土木計画学研究発表会・講演集, Vol.48, No.07, pp.1-6, 2018
- 5) 日進市: 市内巡回バス「くるりんばす」部分改正方針素案, 2019, <https://www.city.nisshin.lg.jp/kurashi/kotsu/bus/xxxxx.html>, 閲覧: 2025.8.29
- 6) 伊藤聖樹: 運賃値上げによるコミュニティバス利用者の利用状況の変化に関する研究, 名城大学卒業論文, pp.7-8, 2020
- 7) 構造計画研究所: artisoc 新機能紹介, [http://yamakage-ken.com/citrus/mas/artisoc\\_new\\_functions.pdf](http://yamakage-ken.com/citrus/mas/artisoc_new_functions.pdf), 閲覧: 2025.8.29
- 8) 構造計画研究所: 10\_A star 探索アルゴリズムを使って, 最短経路を自動探索しよう, <https://mas.kke.co.jp/howto/recipe10/>, 閲覧: 2025.8.29

(原稿受理日 令和 7 年 10 月 1 日)

# アルカリ活性材料および低品質再生骨材を使用した環境配慮型コンクリートの性能

岩野 倭子<sup>1)</sup> 神下 竜三<sup>2)</sup> 近藤 直斗<sup>2)</sup> 道正 泰弘<sup>3)</sup>

## Performance of environmentally friendly concrete fabricated using alkali-activated materials and low-quality recycled aggregates

Wako IWANO<sup>1)</sup>, Ryuzou KAMISHITA<sup>2)</sup> Naoto KONDO<sup>2)</sup>, Yasuhiro DOSHO<sup>3)</sup>,

### Abstract

To achieve carbon neutrality, the construction industry must reduce CO<sub>2</sub> emissions throughout the entire life cycle of construction materials by decarbonizing them and extending their service life. This study investigates the basic performance of environmentally friendly concrete fabricated with ground granulated blast furnace slag as a binder and alkali activated materials derived from byproduct alkali stimulants, using low-quality recycled aggregate (RL), to clarify their applicability in pavement concrete. Results showed that, depending on RL type, the strength and static modulus of elasticity of the environmentally friendly concrete were slightly lower than those of reference concrete made using ordinary Portland cement. Nevertheless, because carbonation and freezing and thawing resistance was lower, the ecofriendly concrete is considered suitable for use in continuous reinforced concrete for composite pavement. In addition, it offers excellent low-carbon properties and economic efficiency.

### 1. はじめに

近年、地球温暖化が進行しており、我が国では 2050 年までにカーボンニュートラルを目指すことを宣言し、建設産業においても建設資材の脱炭素化や長寿命化によるライフサイクル全体を通じた CO<sub>2</sub> 排出量の削減が求められている<sup>1)</sup>。

セメントは、製造時に多くの二酸化炭素を排出することから、代替材料として高炉スラグ微粉末(GGBFS)の利用が期待されている<sup>2)</sup>。GGBFS を混和材として用いることで、セメント使用量削減といった材料に起因する CO<sub>2</sub> 削減のみならず、セメントの水和反応で生成した Ca(OH)<sub>2</sub> と反応し、安定な水和物となるとともに硬化体組織を緻密化する。さらにセメントに比べて塩素イオン(塩化物イオン)やアルカリイオンの固定能力が大きい。このため、水密性、化学抵抗性、耐海水性、塩分遮蔽性、アルカシリカ反応抑制等が向上することでコンクリート構造物の長寿命化による CO<sub>2</sub> 削減を図ることができる<sup>3)</sup>。GGBFS の反応性は潜在水硬性であり、セメントと異

なり、単純に水と混ぜても硬化しないが、pH12 以上のアルカリなどの刺激剤が共存する場合に高炉スラグ中のガラスが分解し、Ca や Si などが溶出し、水和反応が進行する<sup>2)</sup>。一方、資源循環の観点からコンクリート用再生骨材、特に経済性の観点から低品質再生骨材(再生骨材

表 1 使用材料

分類	材料名	略称	備考
骨材	再生粗骨材	RCG <sub>1</sub> , RCG <sub>2</sub>	40~5mm
	再生細骨材	RCS, RLS	5mm 以下
結合材	高炉スラグ微粉末	GGBFS	JIS A 6206(GGBFS4000)
	普通ポルトランドセメント	OPC	JIS R 5210
アルカリ刺激剤(参考)	消石灰	CH	JIS R 9001
副産アルカリ刺激剤	刺激剤 A	A	表 3 に成分分析結果を示す
	刺激剤 B	B	
	刺激剤 C	C	
練混ぜ水	上水道水	W	-
混和剤	高性能 AE 減水剤	SP	ポリカルボン酸系化合物
	空気量調整剤	Ad1	変性ロジン酸化合物系陰イオン界面活性剤
		Ad2	高級脂肪酸系界面活性剤

1) 名城大学理工学研究科環境創造工学専攻 2) 鹿島道路(株)技術研究所 3) 名城大学環境創造工学科 教授 博士 (工学)

1) Dept of Environmental Technology, Graduate School of Meijo University 2) Technical Research Institute, Kajima Road Corporation

3) Prof. Dept. of Environmental Technology, Meijo University

L)の利用が期待されている<sup>4)</sup>。再生骨材は、原コンクリート中の原骨材とそれに付着したモルタル(付着モルタル)/付着セメントペースト(付着ペースト)によって構成されているが、再生骨材Lの使用には、多くの付着モルタル/付着ペーストが混入していることから、それを用いたコンクリートは、性能低下とともにばらつきが大きい<sup>5)</sup>。これまで著者らは、結合材にGGBFS、副産アルカリ刺激剤によるアルカリ活性材料(Alkali Activated Materials: AAM)を、骨材には再生骨材L相当の低品質再生骨材を用いた環境配慮型コンクリートの舗装材料への適用に向けた検討を進めてきている<sup>6)</sup>。

道路舗装は、アスファルト舗装、コンクリート舗装に大別される。アスファルト舗装は、維持補修の容易さや安価である一方で、耐久性が低い。コンクリート舗装は、初期コストが高いが、耐久性が高い。このため、図1に示すような、これらの特徴を併せ持つコンポジット舗装が推奨されている<sup>7)</sup>。環境配慮型コンクリートは、アスファルト舗装の下層路盤として適用できることが確認されているが<sup>8)</sup>、コンクリート舗装のコンクリート板やコンポジット舗装での連続鉄筋コンクリートへの適用性は明らかになっていない。

本研究は、AAMと低品質再生骨材を用いた環境配慮型コンクリートについて、舗装用コンクリートへの適用性を明らかにすることを目的に、基礎的性能について検討を行った。

## 2. 実験概要

### 2.1 使用材料

使用材料を表1に示す。再生骨材の製造フローを図2に示す。再生骨材は、原コンクリートの起源が不明な2種類のコンクリート塊①、②を、ふるい目の大きさを7mmとした振動ふるいを用いてRC-40を40~5mmの再生粗骨材(RCG<sub>1</sub>, RCG<sub>2</sub>)と5mm以下の再生細骨材(RCS, RLS)に分級し、製造した。表2に再生骨材の主要品質を示す。また、再生骨材の粒度分布図を図3に示す。RLSの品質はJIS A 5023 附属書Aの規定を満足する。一方、RCG<sub>2</sub>は規定を満足していない。具体的には、分類A(タイル・れんが・陶磁器類及びアスファルトコンクリート塊)が上限値の約3倍、分類C(石こう及び石こうボード片)が上限値の約5倍、分類F(木片、竹片、布切れ、紙くず及びアスファルト塊)が上限値の量が含まれている。RLSは規定を満足しているものの、分類Aについてはは上限値2.0%に対して1.9%、RCG<sub>1</sub>については2.0%であった。また、RCG<sub>1</sub>, RCSは粒度を満足していない。なお、アルカリシリカ反応性による区分はRCG<sub>1</sub>, RCG<sub>2</sub>ともに

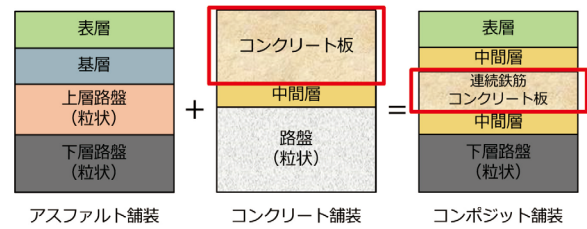
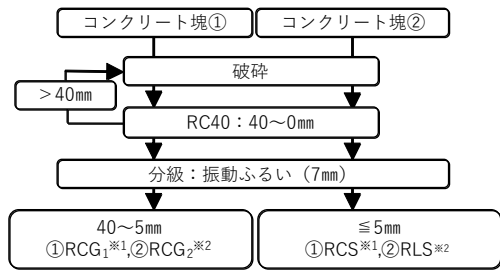


図1 コンポジット舗装<sup>8)</sup>



※1 コンクリート塊①から製造した。 ※2 コンクリート塊②から製造した。

図2 再生骨材の製造フロー

表2 再生骨材の主要品質

試験項目	試験方法	再生粗骨材		再生細骨材		
		RCG <sub>1</sub>	RCG <sub>2</sub>	RCS	RLS	
絶乾密度 (g/cm <sup>3</sup> )	JIS A 1109	2.26	2.20	1.99	2.03	
吸水率 (%)	JIS A 1110	6.0	6.5	12.5	9.8	
粗粒率 (F.M.)	JIS A 1102	6.67	6.98	3.37	3.87	
実積率 (%)	JIS A 1104	62.8	64.9	65.8	72.8	
粒形判定実積率 (%)	JIS A 5005	60.4	66.1	57.3	-	
微粒分量 (%)	JIS A 1103	0.5	1.5	8.5	5.1	
塩化物量 (%)	JIS A 1154	0.01	0.01	0.01	0.01	
400kN 破砕値 (%)	BS 812-110	22.1	16.2	-	-	
10%破砕力 (kN)	BS 812-111	187	199	-	-	
すり減り減量 (%)	JIS A 1121	22.5	16.3	-	-	
損失質量分率 (%)	JIS A 1122	42.0	29.4	17.6	14.6	
不純物量 (mass%)	A	JIS A 5023	2.0	5.8	0.9	1.9
	B		0	0	0	0
	C		0	0.5	0	0
	D		0	0	0	0
	E		0	0	0	0
	F		0	0.1	0	0
	G		0.1	0	0	0
計		2.1	6.4	0.9	1.9	
アルカリシリカ反応性	JIS A 5021 附属書D	A	A	-	-	

表3 アルカリ刺激剤の成分分析結果<sup>9)</sup>

化合物	A	B	C	CH
CaO	0	40.1	0	0
Ca(OH) <sub>2</sub>	61.6	4.1	4.6	80.7
CaCO <sub>3</sub>	38.4	53.8	95.4	19.3
Ca <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	0	0	0	0
Ca <sub>4</sub> AF	0	0	0	0
CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0	2.0	0	0
CaMg(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	0	0	0	0
合計	100	100	100	100

A(無害)である。

損失質量分率には、RCG<sub>1</sub>, RCG<sub>2</sub>でそれぞれ42.0%, 29.4%, RCS, RLSでそれぞれ17.6%, 14.6%となっており、舗装標準示方書で示されている骨材の安定性基準(粗

骨材 12%, 細骨材 10%)<sup>9)</sup>より大きい。

結合材には普通ポルトランドセメント(OPC), GGBFSを用いた。アルカリ刺激剤は、副産物起源の副産アルカリ刺激剤(刺激剤)である A, B, C の 3 種類を用いた。刺激剤の成分分析結果を表 3 に示す<sup>9)</sup>。なお、消石灰(CH)は比較用として分析した。A は約 62%が Ca(OH)<sub>2</sub> で構成しており, B, C に比べて CH に近い成分構成である。B は約 54%が CaCO<sub>3</sub> で構成されており, CaO も含有している。C は約 95%が CaCO<sub>3</sub> で構成されている。練混ぜ水は上水道水(W)を用いた。

化学混和剤は、高性能 AE 減水剤(SP), 空気量調整剤(Ad1, Ad2)を用いた。高性能 AE 減水剤は、再生骨材の付着モルタル/付着ペーストの影響で材料分離や粘性が高くなったため用いた。

### 2.2 配合

配合およびフレッシュ性状を表 4 に示す。なお, JIS A 5022 解説に基づき算定した相対吸水率を示す。いずれの供試体も W/B は 40%とし, 単位水量は比較用コンクリートの No.1 は 165kg/m<sup>3</sup> とし, 環境配慮型コンクリートの No.2~No.5 は 145kg/m<sup>3</sup> とした。使用した結合材は, No.1 には OPC, No.2~No.5 には AAM として GGBFS および刺激剤は, No.2 と No.3 は A, No.4 は B, No.5 は C である。使用した骨材は, No.1, No.2 には RCS, RCG<sub>1</sub>, No.3, No.4, No.5 には RLS, RCG<sub>2</sub> を用いた。

### 2.3 試験項目および試験方法

試験項目および試験方法を表 5 に示す。フレッシュ性状は、スランプ、スランプフロー、空気量、コンクリート温度、塩化物含有量を測定した。目標値は JIS A 5023 を参考に設定した。硬化性状として、圧縮強度、静弾性係数、曲げ強度、長さ変化、促進中性化、凍結融解の諸試験を実施した。

コンクリート供試体は, JIS A 1138 に準拠し, 硬化コンクリートの供試体は, JIS A 1132 に準拠して作製した。圧縮強度および静弾性係数試験用は, 直径 125mm×高さ 250mm の円柱供試体を用いて, 標準養生した。供試体は,

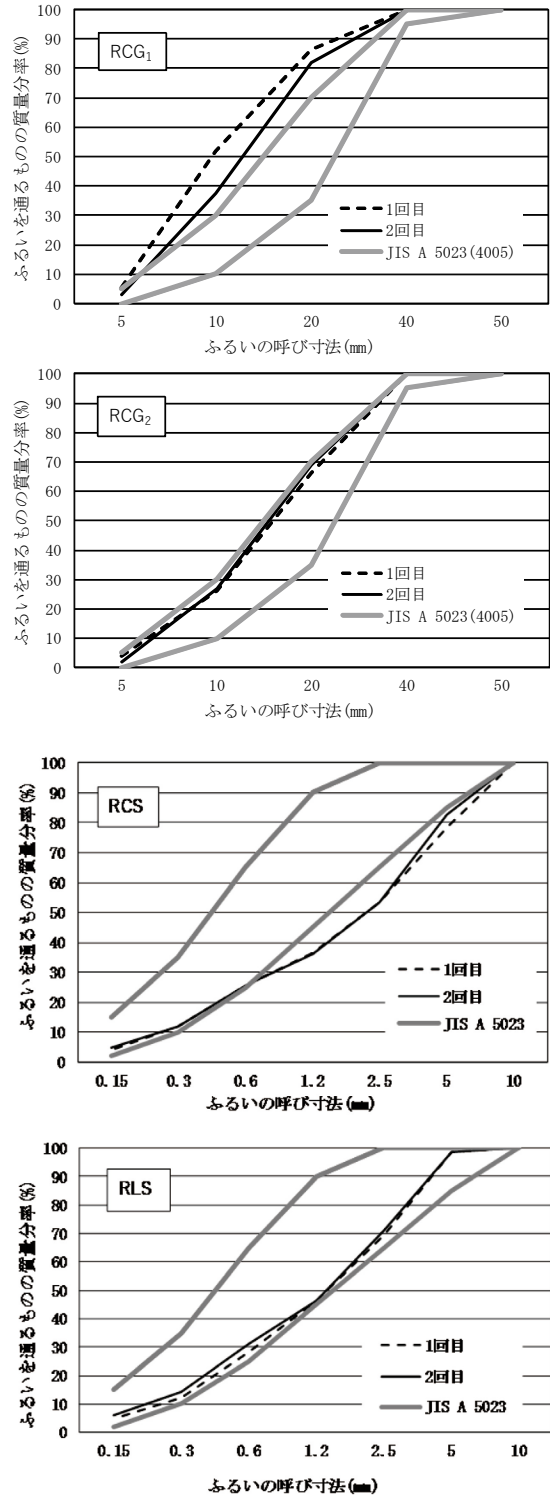


図3 再生骨材の粒度分布

表4 配合とフレッシュ性状

No.	W/B (%)	s/a (%)	単位量 (kg/m <sup>3</sup> )										化学混和剤 (B×%)		相対吸水率 (%)	フレッシュ性状					
			W	B			RLS	RCS	RCG <sub>1</sub>	RCG <sub>2</sub>	SP	Ad1	Ad2	スランプ (cm)		スランプフロー (cm)	空気量 <sup>※</sup> (%)	コンクリート温度(°C)	塩化物含有量 (kg/m <sup>3</sup> )		
				OPC	GGBFS	A														B	C
1	40.0	44.0	165	413	-	-	-	-	650	885	-	1.30	0.015	-	8.86	8.5	22.0	4.4(1.1)	26	0.15	
2	40.0	45.9	145	-	313	50	-	-	699	882	-	2.5	0.010	-	8.98	10.0	23.0	4.8(1.1)	27	0.13	
3	40.0	45.0	145	-	313	50	-	682	-	-	872	1.2	0.010	-	7.98	8.5	21.5	4.4(1.6)	20	0.10	
4	40.0	45.0	145	-	313	-	50	682	-	-	872	1.6	-	0.064	7.98	10.5	21.5	4.1(1.6)	21	0.16	
5	40.0	45.0	145	-	313	-	-	50	682	-	-	872	1.5	-	0.080	7.98	7.5	23.5	4.1(1.6)	13	0.09

※(内)は骨材修正係数を示す。

材齢毎に各3個作製し、結果は平均値を用いた。なお、静弾性係数はコンプレッソメーターを用いて測定した。曲げ強度、長さ変化、促進中性化、凍結融解試験用供試体は100mm×100mm×400mmを材齢毎に各3個作製し、結果は平均値を用いた。曲げ強度試験用は、脱型後、所定材齢まで水中養生した。長さ変化試験用は、成型後は20±2℃の室内で湿潤状態に保ち、成型後約24時間で脱型した。脱型後、材齢7日まで水中養生をし、温度20±2℃、湿度60±5%の恒温恒湿室で測定の材齢まで保存した。促進中性化試験用は、脱型後材齢4週まで温度20±2℃で水中養生し、その後、相対湿度60±5%、温度20±2℃の恒温恒湿室で材齢8週まで静置した。中性化の促進条件は、温度20±2℃、湿度60±5%、二酸化炭素濃度5±0.2%とした。凍結融解試験用供試体の養生は、材齢4週まで水中養生した後、直ちに試験を行った。

### 3. 実験結果

#### 3.1 フレッシュ性状

表4より、スランブ、空気量は、化学混和剤の種類および量の調整により目標値を満足した。スランブ、空気量、スランブフローは、結合材および骨材の影響はみられなかった。

コンクリート温度は13~27℃となったが、供試体の一部は屋外近傍で作製したため、ばらつきがみられた。

塩化物含有量は目標値を満足しており、OPCを使用した配合No.1では0.15kg/m<sup>3</sup>、GGBFSを用いた配合No.2~No.5では0.09~0.16kg/m<sup>3</sup>の範囲であり、同等の値を示した。

#### 3.2 硬化性状

##### (1) 強度および静弾性係数

圧縮強度試験結果を図4に示す。環境配慮型コンクリートの圧縮強度は、比較用コンクリートと比較して小さくなるが、RCG<sub>1</sub>を用いたNo.2は、材齢28日で20N/mm<sup>2</sup>以上を示し、No.1に比べ70%程度の強度が得られた。一方、RCG<sub>2</sub>を用いたNo.3はNo.2の50%程度となった。これは、No.2で用いたRCG<sub>1</sub>、RLSと比較し、No.3のRCG<sub>2</sub>、RCSはアスファルトの不純物量が多く、圧縮強度低下の一因と考えられる<sup>10)</sup>。刺激剤の影響は、配合No.3、No.4、No.5ではNo.2に比べて大幅に低下する傾向がみられた。なお、図中に示す供試体各3個の標準偏差は、No.3~No.5では、いずれの材齢においても0.1~0.6の範囲にあり、No.1、No.2の材齢28、91日で若干大きくなる。圧縮強度と静弾性係数の関係を図5に示す。静弾性係数は、圧縮強度と同様の傾向がみられた。なお、

表5 試験項目および試験方法

試験項目	試験方法	備考	
フレッシュ性状	スランブ	JISA 1101	目標：8±2.5cm
	スランブフロー	JISA 1150	-
	空気量	JISA 1128	目標：4.5±1.5%
	コンクリート温度	JISA 1156	-
	塩化物含有量	JISA 5023	目標：0.30kg/m <sup>3</sup> 以下
硬化性状	圧縮強度	JISA 1108	材齢：7日、28日、91日
	静弾性係数	JISA 1149	
	曲げ強度	JISA 1106	材齢：28日
	長さ変化	JISA 1129-3	ダイヤルゲージ法
	促進中性化	JISA 1153	前養生：湿潤4週、気中4週
	凍結融解	JISA 1148	A法

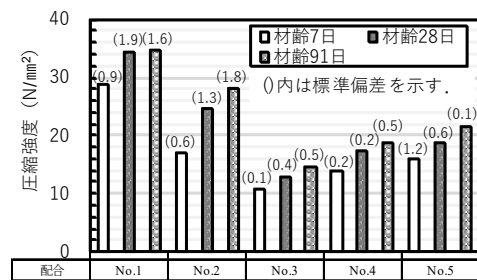


図4 圧縮強度試験結果

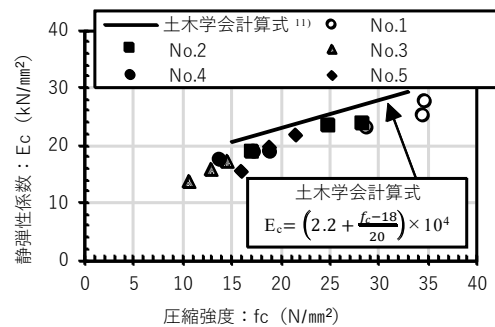


図5 圧縮強度と静弾性係数

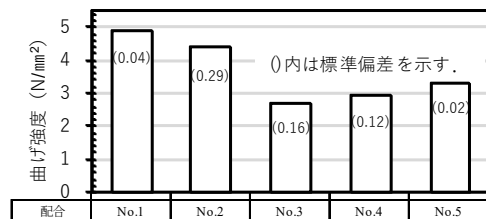


図6 材齢28日の曲げ強度試験結果

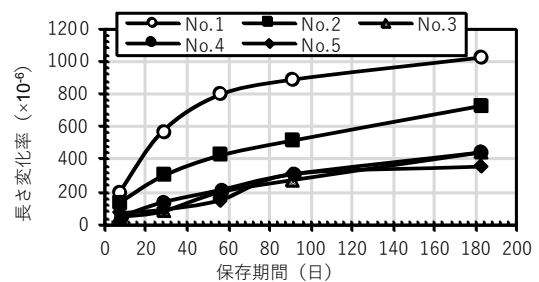


図7 長さ変化率測定結果

土木学会計算式<sup>11)</sup>による推定値に対しては、やや小さくなる程度であった。

材齢 28 日の曲げ強度試験結果を図 6 に示す。曲げ強度は、No.1 の 4.9N/mm<sup>2</sup> に対し、使用骨材が同じ No.2 では 4.4N/mm<sup>2</sup> と若干小さくなる程度であったが、圧縮強度と同様、使用骨材の異なる No.3~No.5 では 30~45% 程度低下した。また、刺激剤の種類で比較すると、A<B<C となる。なお、図中に示す供試体各 3 個の標準偏差は、0.02~0.29 であり、ばらつきは小さい。

(2) 長さ変化

長さ変化率測定結果を図 7 に示す。比較用コンクリートに対して、単位水量を低減させたことにより、全体的に環境配慮型コンクリートの長さ変化率は小さくなる。特に、RLS, RCG<sub>2</sub> を用いた配合 No.3, No.4, No.5 は、RCS, RCG<sub>1</sub> を用いた配合 No.2 に比べて大幅に低減する。これは、付着モルタル/ペーストの影響により、表 4 に示した相対吸水率が小さくなることによる。

(3) 促進中性化

促進期間 8 週時の中性化速度係数を図 8 に示す。比較用コンクリートに対し、環境配慮型コンクリートは中性化速度係数が約 2~4 倍となり、中性化抵抗性に劣る。刺激剤 A を用いた配合 No.2, No.3 で比較すると、RLS, RCG<sub>2</sub> を用いた No.3 の中性化速度係数が No.2 の 2 倍程度となる。

(4) 凍結融解

練上がり時の空気量と耐久性指数の関係を図 9 に示す。コンクリート標準示方書<sup>11)</sup>では、水セメント比 45% 以下で相対動弾性係数が 90% 以上の場合、凍害に対する耐久性を有するとされている。本研究では、全水準で練上がり時の空気量が 4% 以上であったが、耐久性指数は 20 以下となり、試験終了となる相対動弾性係数に対応する耐久性指数の 60 を大きく下回っていることから、いずれのコンクリートも耐凍害性に劣る。このことは、使用した再生骨材の損失質量分率の値が高いことに起因する<sup>9)</sup>。

4. 低炭素性および経済性の評価

環境配慮型コンクリートの低炭素性および経済性について試算を行った。

4.1 算定条件

(1) 使用材料

使用材料を表 6 に示す。骨材は、普通骨材の NS および NG, 再生骨材の RS および RG, 結合材に OPC, GGBFS と A による AAM を用いた。なお、A は食用カルシウム製造時に発生する副産物を起源としている。練混ぜ水に

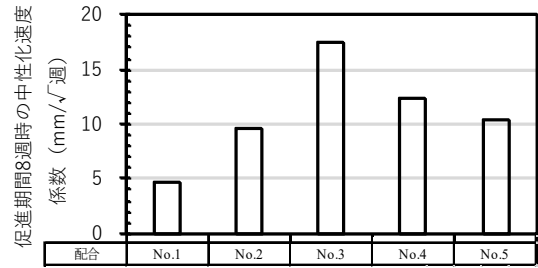


図 8 促進期間 8 週時の中性化速度係数

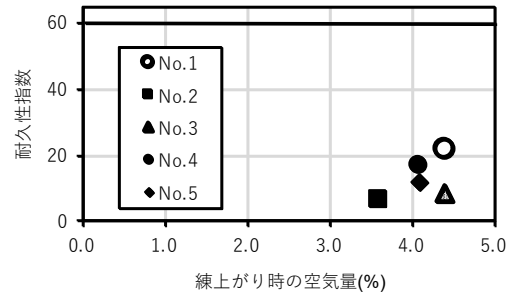


図 9 練上がり時の空気量と耐久性指数の関係

表 6 使用材料における CO<sub>2</sub> 原単位および単価

分類	材料名	記号	CO <sub>2</sub> 原単位 (kg-CO <sub>2</sub> /t)	単価 <sup>※7</sup> (円/t)
結合材	普通ポルトランドセメント	OPC	741.3 <sup>※1</sup>	18,000
	高炉スラグ微粉末	GGBFS	27 <sup>※2</sup>	9,000
副産アルカリ刺激剤	アルカリ刺激剤 A	A	0.5 <sup>※3</sup>	4,000 <sup>※8</sup>
骨材	細骨材(コンクリート用細砂)	NS	3.7 <sup>※2</sup>	3,219
	再生細骨材	RS	3.56 <sup>※4</sup>	937
	粗骨材(コンクリート用碎石)	NG	2.9 <sup>※2</sup>	3,031
	再生粗骨材	RG	3.56 <sup>※4</sup>	813
練混ぜ水	上水道水	W	0.0035 <sup>※2</sup>	-
	スラッジ水	SW	-11.67 <sup>※5</sup>	-
化学混和剤	高性能 AE 減水剤	SP	150 <sup>※2</sup>	390,000
	空気量調整剤	Ad	- <sup>※6</sup>	195,000

※1 参考文献 12)より引用

※2 JIS Q 13315-4 附属書 C のインベントリデータを使用、練混ぜ水の単位は kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>

※3 参考文献 13)より引用し、工場内運搬に要する CO<sub>2</sub> 排出量

※4 参考文献 14)より引用

※5 参考文献 15)より引用

※6 空気量調整剤は使用量が微量のため試算しない。

※7 参考文献 16)より引用

※8 材料採取費用を積み上げて算定した。

表 7 検討配合

No.	W/B (%)	単位量(kg/m <sup>3</sup> )								化学混和剤(B×%)		
		W	SW	B			NS	RS	NG	RG	SP	Ad
1	40	145	-	363	-	-	699	-	882	-	1.0	0.01
2	40	-	145	-	313	50	699	-	882	-	1.0	0.01

は W およびスラッジ水(SW)を用いた。化学混和剤には SP および Ad を用いた。

(2) 検討配合

検討配合を表 7 に示す。比較用コンクリートである No.1 の単位量は、既往研究<sup>9)</sup>を参考に設定し、結合材に OPC、骨材に NS および NG、練混ぜ水として W を用いることとした。環境配慮型コンクリートである No.2 は、結合材に AAM、骨材に RS および RG、練混ぜ水として W を SW に置き換えて用いることとした。

既往研究<sup>9)</sup>において、舗装の設計期間 10 年の実物大輪荷重走行試験における疲労ひび割れは発生せず、疲労耐久性があることを確認できているため、舗装の耐久性は 10 年とし、舗装の打換えを行うこととした。

(3) 低炭素性

低炭素性として、No.1, No.2 の CO<sub>2</sub> 排出量を、表 6 の CO<sub>2</sub> 原単位を用いて、図 10 に 100 年間における LCCO<sub>2</sub> 試算結果を示す。ここに示す CO<sub>2</sub> 原単位は、単位使用量あたりの環境負荷量であり、本研究では CO<sub>2</sub> 換算質量を用いた。試算に際しては、材料の製造に係る CO<sub>2</sub> 排出量を対象とし、A の CO<sub>2</sub> 原単位は工場内運搬に要する CO<sub>2</sub> 排出量を対象とした。以下の式(1), (2)を用いた。

$$S=T/D \dots (1)$$

$$LCCO_2=C \times S \dots (2)$$

ここに、S：舗装の打換え回数 (回)、  
T：舗装の設計期間 (年)、D：舗装の耐久性 (年)、  
C：製造時の CO<sub>2</sub> 排出量 (kg CO<sub>2</sub>)

(4) 経済性

経済性は、比較用コンクリートおよび環境配慮型コンクリートを舗装材料として適用した場合の LCC について 1)および下記の式(3)を用いて試算した。試算は、表 6 の使用材料における単価を用い、表 8 の LCC の試算項目に基づき算定した、図 11 に経済性として設計期間 100 年における LCC の試算結果を示す。なお、刺激剤 A および骨材の単位容積質量を 1.6t/m<sup>3</sup>として算定し、A は使用量が 0.050t/m<sup>3</sup>であることから、最終処分費 837 円/m<sup>3</sup>とした。図中の線は、舗装打換え毎に発生する材料費と破砕・処理費、最終処分費を積み上げて示しており、現場施工費は含まれない。

$$LCC=(C_1+C_2+C_3+C_4) \times S \dots (3)$$

ここに、

- C<sub>1</sub>：材料費 (円)、
- C<sub>2</sub>：破砕・処理費(中間処理)(円)
- C<sub>3</sub>：既設材料廃棄処分費(最終処分)(円)
- C<sub>4</sub>：A の廃棄処分費(最終処分)(円)、
- S：舗装の打換え回数 (回)

4.2 算定結果

(1) 低炭素性

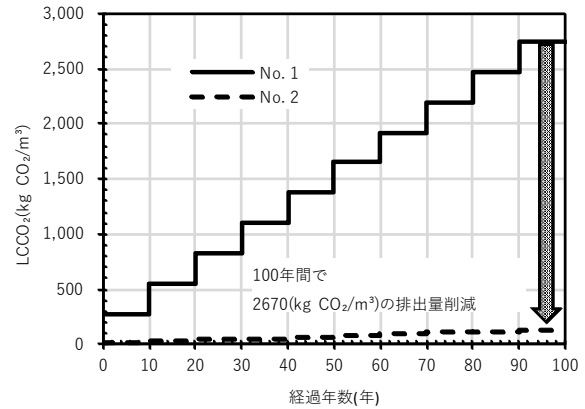


図 10 LCCO<sub>2</sub> 試算結果

表 8 LCC の試算項目

No.	材料費		破砕・処理費 (中間処理)	既設材料 廃棄処分費 (最終処分)	A の 廃棄処分費 (最終処分)
	結合材	骨材			
1	OPC	NS, NG	-	○	○
2	GGBFS, A	RS, RG	○	-	-
単価 (円/m <sup>3</sup> ) <sup>16)</sup>	-	-	10,080	27,000	837

\*化学混和剤は No. 1 および No. 2 の試算項目に含む。

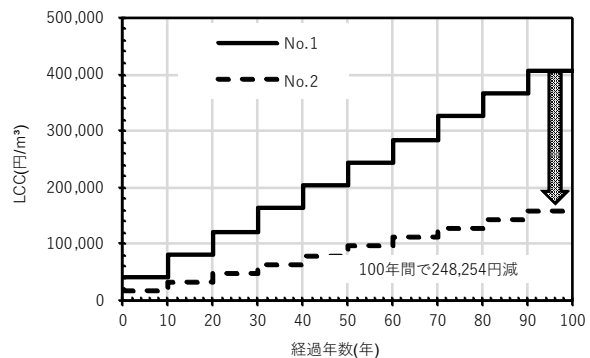


図 11 LCC の試算結果

図 10 より、No.2 は No.1 に対し、CO<sub>2</sub> 排出量は設計期間 100 年間に於いて 1m<sup>3</sup> あたり 2,618kg 削減され、95.3%の大幅な削減効果が得られた。これは、OPC に対して GGBFS の CO<sub>2</sub> 原単位の差の影響が大きい。

(2) 経済性

図 11 より、環境配慮型コンクリートは比較用コンクリートに対し、設計期間 100 年間に於いてコンクリート材料容量 1m<sup>3</sup> あたり 248,254 円の削減となり、約 60%の費用削減効果が得られた。

5. まとめ

本研究は、AAM と低品質再生骨材を用いた環境配慮型コンクリートについて舗装用コンクリートへの適用性に関する検討を行った。その結果、以下のことがいえる。

(1) 環境配慮型コンクリートのフレッシュ性状は、化学混和剤種類および量の調整により、目標値を満足した。塩化物含有量は、GGBFSの使用により減少した。また、刺激剤の種類による影響もみられた。

(2) 環境配慮型コンクリートの圧縮強度は、使用した再生骨材種類の影響がみられ、不純物の多い再生骨材を用いた場合は、強度が低下する傾向がみられた。静弾性係数は、圧縮強度と同様の傾向がみられ、土木学会計算式に対してやや小さくなる程度であった。曲げ強度は、圧縮強度と同様の傾向がみられた。

(3) 環境配慮型コンクリートの長さ変化率は、単位水量および付着モルタル/ペーストの影響で比較用コンクリートに比べて低減する。一方、中性化は速くなる。耐久性指数は、全水準で60%を下回り、再生骨材の影響で比較用コンクリート、環境配慮型コンクリートともに耐凍害性に劣る。

(4) 環境配慮型コンクリートの低炭素性は、比較用コンクリートに対して、100年間供用時で1m<sup>3</sup>あたり2,618kg CO<sub>2</sub>削減となり、約95.3%の削減効果が得られた。経済性は、比較コンクリートに対し、100年間で1m<sup>3</sup>あたり248,254円の削減となり、約60%の削減効果が得られた。

以上のことから、環境配慮型コンクリートは、強度および弾性係数は、OPCを用いた比較用コンクリートに対し、骨材の種類によっては若干小さくなる程度であったが、中性化抵抗性や凍結融解抵抗性は劣るため、地中にあるコンポジット舗装の連続鉄筋コンクリートへの利用が考えられる。なお、施工に関するCO<sub>2</sub>排出量やコストを除いた上で、低炭素性および経済性は優れている。

#### 参考文献

- 1) 外務省, パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略, <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100285601.pdf> (閲覧日: 2025年8月1日確認)
- 2) 檀康弘: 高炉スラグ微粉末, コンクリート工学, 第52巻, 5号, pp.387-392, 2014.5  
DOI <https://doi.org/10.3151/coj.52.387>
- 3) 長尾之彦: 高炉スラグ微粉末によるコンクリートのCO<sub>2</sub>削減効果について, 日本コンクリート工学, Vol.48, No.9, pp.62-65, 2010.9  
DOI [https://doi.org/10.3151/coj.48.9\\_62](https://doi.org/10.3151/coj.48.9_62)
- 4) 国土交通省: 第18回建設リサイクル推進施策検討小委員会, 【資料5】早期に取り組むべき具体の施策(案), 2025.1
- 5) 陶宇洲, 道正泰弘, 安達克己, 錦木健二: 混和材による低品質再生骨材を用いたコンクリートの品質改善, コンクリート工学年次論文集, Vol.42, No.1, pp.1330-1335, 2020
- 6) 神下竜三, 道正泰弘, 近藤直斗: 環境配慮型コンクリートに使用するAAMを構成する副産物由来のアルカリ刺激剤に関する検討, 土木学会全国大会第80回年次学術大会, 12AM2-Ne-02, 2025
- 7) 国土交通省, 第6回道路技術小委員会, 【資料3-2】これからの舗装マネジメント, 2016.9
- 8) 神下竜三, 道正泰弘, 横田慎也, 長谷川剛一: 副産物を100%使用した材料の実物大輪荷重走行試験による評価, 土木学会論文集, Vol.79, No.21, pp.1-11, 2023  
DOI <https://doi.org/10.2208/jscej.23-21007>
- 9) 土木学会: 舗装標準示方書, 2023
- 10) 小山明男, 菊池雅史, 三浦隆広, 秋庭淳二: 不純物混入が再生骨材コンクリートの品質に及ぼす影響, コンクリート工学年次論文集, Vol.25, No.1, pp.1289-1294, 2003
- 11) 土木学会: コンクリート標準示方書(設計編), 2023
- 12) セメント協会: セメントのLCIデータの概要, 2025年5月20日  
[https://www.jcassoc.or.jp/cement/4pdf/jg1i\\_01.pdf](https://www.jcassoc.or.jp/cement/4pdf/jg1i_01.pdf) (閲覧日: 2025年8月7日確認)
- 13) 土木学会: コンクリートライブラリー165, コンクリート技術を活用したカーボンニュートラルの実現に向けて, 2023
- 14) 神下竜三ほか: 環境負荷低減を考慮した100%リサイクルコンクリートの舗装材料への適用に向けた研究, 土木学会全国大会第77回年次学術大会, V-31, 2022
- 15) 勝部英一, 新大軌, 砂田栄治, 橋田浩幸: 異なる環境温度で製造したスラッジ水高度利用コンクリートの評価, セメント・コンクリート論文集, Vol.75, pp.380-387, 2021  
<https://doi.org/10.14250/cement.75.380>
- 16) 建設物価調査会: 建設物価2026.4, 2026  
(原稿受理日 令和7年10月1日)

# 実機再生骨材プラントにより製造した再生骨材 L を用いたコンクリートの 諸性能に関する研究

小野山 皓太<sup>1)</sup>・道正 泰弘<sup>2)</sup>

## Performance of Concrete Using Low-quality Recycled Aggregate Manufactured by an Actual Recycled Aggregate Plant

Kohta Onoyama<sup>1)</sup> Yasuhiro Dosho<sup>2)</sup>

### Abstract

This study aimed to expand the use of low-quality recycled aggregate (RA), which is designated by the Japanese Industrial Standards as recycled aggregate class L (RL). Experiments were conducted to investigate the performance of concrete using RL produced by the first plant in Aichi Prefecture, ordinary Portland cement (N), Portland blast-furnace slag cement type B (BB), fly ash type II (FAII), and crushed stone powder (LS). The results showed that the concrete performance can be optimized by adjusting the amounts of BB, FAII, and LS according to the replacement ratio of the RA, which suggests that the use of RL in structural concrete can be expanded.

### 1. はじめに

建設副産物の中でも、コンクリート塊は特に大量に発生する建設廃棄物の一つであり、国土交通省<sup>1)</sup>によると産業廃棄物排出量の約2割を占めている。また、2002年に建設リサイクル法が施行され、分別解体、再資源化が義務化されている。

建築物やインフラ設備等の更新により発生するコンクリート塊は、現状では、そのほとんどが再生砕石として再資源化され、主に路盤材等の舗装材料に利用されており<sup>2)</sup>、吸水率の高さや骨材強度等の品質的な課題のある再生骨材を使用した構造用コンクリートの使用は限定的である。コンクリート塊の再資源化率は高い一方で、都市部では路盤材の需要が減少しているため、再生砕石の滞留が課題となっている<sup>3)</sup>。今後もコンクリート塊の発生量は増加すると予測されていることから、資源循環を円滑に進めるために、再生骨材、特に低品質再生骨材(再生骨材 L)の普及が期待されている。なお、再生骨材コンクリートは、使用される再生骨材の品質により、高品質(H)、中品質(M)、低品質(L)の3種類に分類される。しかし、最近の実態調査<sup>3)</sup>によると、図-1に示すように、再生骨材コンクリートの出荷量の合計は、2006年の約110,000m<sup>3</sup>をピークに、2019~2021年では約34,000~

52,000 m<sup>3</sup>/年程度であり、約30~50%となっている。再生骨材コンクリートの種類別の出荷量は、再生骨材コンクリート H が 39,410m<sup>3</sup>、M が 478,934m<sup>3</sup>、L が 427,493m<sup>3</sup>と、累計の 945,636m<sup>3</sup>に対して、それぞれ4%、51%、45%程度となっている。また、再生骨材コンクリート普及連絡協議会<sup>4)</sup>では、再生骨材コンクリート普及連絡協議会では、東海地区には同協議会に加盟する再生骨材製造プラントは存在しない。

一方、地球温暖化や環境汚染の観点から、2050年までにCO<sub>2</sub>等の温室効果ガスの排出量を実質ゼロにする「カーボンニュートラル」を目指す取り組みが強く求められており、ポルトランドセメントに高炉スラグ微粉末(GGBFS)やフライアッシュ(FA)を置換した高炉セメント、FAセメントの使用が推奨されている<sup>5)</sup>。また、細骨材の

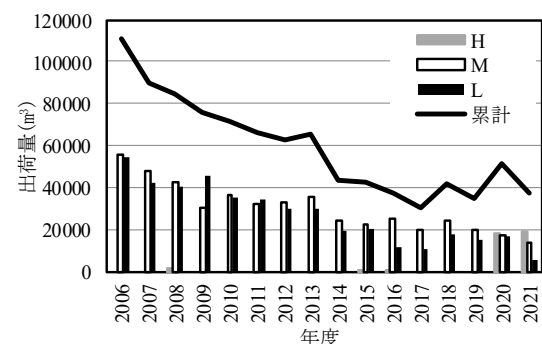


図-1 再生骨材コンクリートの種類別出荷量<sup>3)</sup>

1) 名城大学大学院 理工学研究科環境創造工学専攻 2) 名城大学 理工学部環境創造工学科 教授 博士(工学)

一部に FA を使用する外割使用は、コンクリートの流動性等のフレッシュの状態の改善<sup>9)</sup>あるいは、結果的に結合材量が増えることでコンクリートの圧縮強度が増加する傾向にある<sup>7)</sup>。このため、低品質再生骨材を用いたコンクリートの性能改善効果が認められている<sup>8)</sup>。更に、高炉セメントは、普通ポルトランドセメント(N)より環境負荷低減効果が大きいことが判明している<sup>9)</sup>。

石灰石微粉末(LS)は、入手が比較的容易であり、国内自給率 100%であることから、資源循環の観点から、積極的に利用していくことが必要な材料とされている<sup>10)</sup>。

本研究は、再生骨材 L の利用拡大を目的に、東海地区(愛知県)で初めて設置されたプラントにて製造された再生骨材 L の容積混合率等調合の調整や、高炉セメント B 種(BB)、混和材として FA の外割、LS の使用がコンクリートの諸性能に及ぼす影響について実験的検討を行った。

## 2. 実験概要

### 2.1 使用材料

表一に原コンクリートの概要を、図一に再生骨材の製造フローを、写真一に再生骨材製造プラント外観を示す。表二に結合材および混和材の主要品質、表三に使用骨材の主要物性を示す。

セメントは、N(JIS R 5210)、BB(JIS R 5211)を使用し、混和材は、フライアッシュII種(FAII: JIS A 6201)、LS(JIS A 5041)を使用した。骨材は、揖斐川産川砂(NS)、新城産硬質砂岩砕砂(CS)、新城産硬質砂岩砕石(NG)、再生骨材は、再生粗骨材 L2005(RLG<sub>1</sub>, RLG<sub>2</sub>, RLG<sub>3</sub>)を 3 種類、再生細骨材 L(RLS<sub>1</sub>, RLS<sub>2</sub>, RLS<sub>3</sub>, RLS<sub>4</sub>)の 4 種類を用いた。なお、これらの再生骨材は、同一の原コンクリートから製造されているが、ロットが異なるものである。

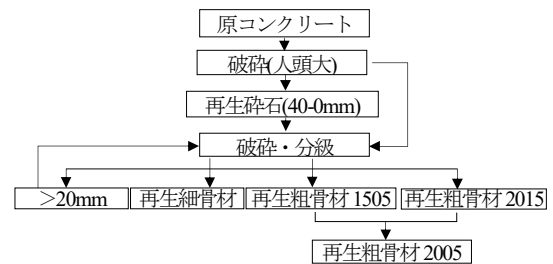
再生骨材は、建築物の基礎(詳細不明)を原コンクリートとし、近傍の中間処理場にて再生砕石 40-0mm を製造した後、写真一に示す再生骨材製造プラントにて破碎・分級し、15-5mm の再生粗骨材 1505、20-15mm の再生粗骨材 2015、再生細骨材を同時に製造した後、再生粗骨材 1505 と 2015 を等量混合して、再生粗骨材 2005 を製造した。品質は JIS A 5023 附属書 A 相当であった。なお、練混ぜ水(W)には上水道水を用いた。

表一 原コンクリートの概要

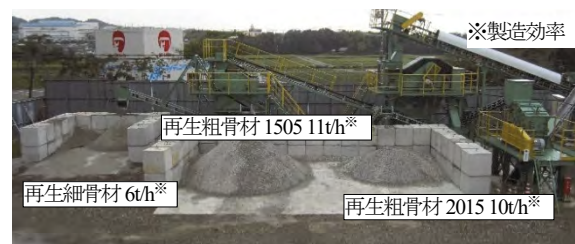
原コンクリート	再生骨材種類	製造方法
建築物(詳細不明)	再生粗骨材 L:RLG <sub>1</sub> ~RLG <sub>3</sub>	再生砕石 40-0mm
	再生細骨材 L:RLS <sub>1</sub> ~RLS <sub>4</sub>	破碎・分級

### 2.2 調合

表一に各種コンクリートの調合概要を示す。水結合材比(W/B)は 45%, 55%, 65%の 3 水準とし、RLG の容積混合率を 0%, 30%, 50%, 100%の 4 水準、RLS の容積混合率を 0%, 30%, 50%, 100%の 4 水準とした。結合材は N と BB を使用した。N は、普通骨材のみを使用した 5 種類および再生骨材を使用した 23 種類、BB は再生骨材を使用した 2 種類の合計 29 種類の試料コンクリ



図一 再生骨材の製造フロー



写真一 再生骨材製造プラント外観

表二 結合材および混和材の主要品質

項目	N	BB	FAII	LS
密度 (g/cm <sup>3</sup> )	3.15~3.16	3.04	2.23	2.71
比表面積 (cm <sup>2</sup> /g)	3230~3400	3650~3770	3640	5000
凝結	水量 (%)	27.6~28.1	29.1~29.3	-
	始発 (h-min)	2-08~2-28	2-58~3-29	-
	終結 (h-min)	3-31~3-58	4-52~5-00	-
安定性(パット法)	良	良	-	-
圧縮強さ (N/mm <sup>2</sup> )	3d	30.7~31.9	22.1~22.3	-
	7d	45.1~49.8	36.8~37.6	-
	28d	61.2~64.3	64.2~64.5	-
圧縮強度比 (%)	7d	-	-	136
	28d	-	-	117
水和熱 (J/g)	7d	336~344	-	-
	28d	382~393	-	-
化学成分 (%)	MgO	1.2~1.6	3.52	0.5
	三酸化硫黄	1.87~2.1	2.07~2.15	-
	酸化第二鉄	-	-	4.2
	強熱減量	2.3~2.51	1.78~1.86	2.1
	全アルカリ	0.55~0.57	-	-
	塩化物イオン	0.01~0.02	0.012~0.013	-
湿分(%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-	-	22.4
	CaCO <sub>3</sub>	-	-	98.4
	二酸化ケイ素含有量(%)	-	-	0.1
	45μm ふるい残分(%)	-	-	0.05
フロー値比(%)	-	-	112	-
メチレンブルー吸着量(mg/g)	-	-	0.39	0.22
活性度指数 (%)	28d	-	-	89
	91d	-	-	101

表-3 使用骨材の主要品質

品質項目	試験方法	NS <sup>※1</sup>	CS <sup>※2</sup>	NG <sup>※3</sup>	RLS <sub>1</sub>	RLS <sub>2</sub>	RLS <sub>3</sub>	RLS <sub>4</sub>	RLG <sub>1</sub>	RLG <sub>2</sub>	RLG <sub>3</sub>
絶乾密度 (g/cm <sup>3</sup> )	JIS A 1109	2.59-2.60	2.52	2.61-2.62	2.14	2.06	2.09	1.99	2.27	2.22	2.31
吸水率 (%)	JIS A 1110	1.44-1.76	1.60	0.93-1.21	8.45	10.25	9.71	12.55	5.66	6.84	5.23
粗粒率 (F.M.)	JIS A 1102	2.55-2.74	2.63	6.57-6.75	3.37	3.09	3.31	3.37	6.57	6.46	6.57
微粒分量 (%)	JIS A 1103	1.4-1.9	4.5	1.1-1.7	5.5	7.0	5.2	8.5	0.3	0.6	1.0
実積率 (%)	JIS A 1104	62.8-67.1	67.1	58.6-61.4	65.2	69.8	63.9	65.8	61.0	61.6	63.0
粒形判定実積率(%)	JIS A 5005				60.3	66.1	56.3	57.3	59.9	63.2	60.4
不純物量 <sup>※4</sup> (mass%)	A	JIS A 5023			0	0.0	0.2	0.9	0.3	0.0	0.08
	B				0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.00
	C				0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.00
	D				0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.00
	E				0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.00
	F				0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.00
	G				0	0.2	0.2	0.0	0	0.1	0.00
	合計				0	0	0.2	0.9	0.3	0.11	0.08

※1: 揖斐川産川砂 ※2: 新城産硬質砂岩砕砂 ※3: 新城産硬質砂岩砕石 2005 ※4: A~G の分類は JIS A 5023 附属書 A による

表-4 各種コンクリートの調査概要

種類 <sup>※1</sup>	W/B (%)	結合材の種類	目標スランプ (cm)	容積混合率(%)			単位量(kg/m <sup>3</sup> )								混和剤(B×%)					
				RLG	RLS	s/a (%)	W	C	FAII	LS	NS	RLS	NG	RLG	AE <sup>※2</sup>	HAE <sup>※3</sup>	Ad <sup>※4</sup>			
NGNS-45	45	N	18±2.5	0	0	43.5	183	407	-	-	736	-	960	-	1.00	-	-			
100					-				-	-	649	960	-	1.00	-	-				
NRGLS <sub>1</sub> 100-45				30	30	41.6	185	411	-	-	488	183	691	271	1.00	-	-			
RLG <sub>3</sub> 30RLS <sub>3</sub> 40-45					0	43.5	-	-	736	-	480	436	1.00	-	-					
RLG <sub>1</sub> 50NS-45				50	50	45.3	183	407	-	-	523	199	464	417	1.00	-	-			
RLG <sub>2</sub> 50RLS <sub>2</sub> 30-45					30	45.3			-	-	368	324	480	436	1.00	-	-			
RLG <sub>1</sub> 50RLS <sub>1</sub> 50-45				100	100	43.5	176	390	-	-	736	-	-	872	1.00	-	-			
RLG <sub>1</sub> 100NS-45					0	42.5			-	-	726	-	-	905	1.00	-	-			
BBRLG <sub>3</sub> 100NS-45	21±2.0	100	100	41.9	176	391	-	-	-	625	-	918	-	0.2	0.02					
BBRLG <sub>3</sub> 100RLS <sub>4</sub> 100-45		100	41.9	176	391	-	-	-	625	-	918	-	0.2	0.02						
NGNS-55	55	N	12±2.5	0	0	44.4	167	304	-	-	810	-	1016	-	0.80	-	0.005			
RLG <sub>3</sub> 100RLS <sub>3</sub> 30-55					100				30	44.7	164	298	-	-	576	214	-	935	0.60	-
LSRLG <sub>3</sub> 100RLS <sub>4</sub> 30-55				100	30	42.8	160	291	-	80	510	218	-	935	0.60	-	0.0025			
FSRLG <sub>2</sub> 100RLS <sub>4</sub> 30-55				100	30	42.6	158	287	80	-	527	196	-	935	0.8	-	0.05			
NGCS-55			18±2.5	0	47.6	175	318	-	-	819	-	928	-	1.00	-	-				
NGNS-55					45.8			-	-	810	-	960	-	1.00	-	-				
NRGLS <sub>2</sub> 30-55					30			47.6	-	-	573	218	928	-	1.00	-	-			
NRGLS <sub>1</sub> 50-55					50			45.8	-	-	405	357	960	-	1.00	-	-			
NRGLS <sub>1</sub> 100-55					100			45.8	-	-	-	714	960	-	1.00	-	-			
RLG <sub>2</sub> 50CS-55					50			0	47.6	175	318	-	-	819	-	464	417	1.00	-	-
RLG <sub>1</sub> 50NS-55								0	45.8			-	-	810	-	480	436	1.00	-	-
RLG <sub>2</sub> 50RLS <sub>2</sub> 30-55								30	47.6			-	-	573	218	464	417	1.00	-	-
RLG <sub>1</sub> 50RLS <sub>1</sub> 50-55			50	45.8		-	-	405	357			480	436	1.00	-	-				
RLG <sub>1</sub> 100NS-55			100	0	45.8	-	-	810	-	-	872	1.00	-	-						
NGNS-65			65	18±2.5	0	0	47.4	177	272	-	-	863	-	960	-	1.00	-	-		
NRGLS <sub>1</sub> 100-65						100				47.4	-	-	-	761	960	-	1.00	-	-	
RLG <sub>1</sub> 50NS-65	0	47.4			-	-	863			-	480	436	1.00	-	-					
RLG <sub>2</sub> 50RLS <sub>2</sub> 30-65	50	49.2			-	-	610			232	464	417	1.00	-	-					
RLG <sub>1</sub> 50RLS <sub>1</sub> 50-65	50	47.4			-	-	432			381	480	436	1.00	-	-					
RLG <sub>1</sub> 100NS-65	100	0			47.4	-	-			863	-	-	872	1.00	-	-				

※1: 下付き番号は、使用した再生骨材の種類(表-3)を示す。 ※2: AE 減水剤(高性能タイプ):変性リグニンスルホン酸化合物とポリカルボン酸系, ※3:高性能 AE 減水剤(標準形 I 種):ポリカルボン酸系化合物, ※4 空気量調整剤:樹脂酸塩系陰イオン界面活性剤

ートを用意した。また、日本建築学会「フライアッシュを使用するコンクリートの調査設計・施工指針・同解説<sup>9)</sup>」によると、FAII は外割置換した場合、アルカリシリカ反応抑制方法として 80 kg/m<sup>3</sup>以上置換することが示されている。このためFAIIは外割(FS)で80kg/m<sup>3</sup>使用した。なお、LSはFAIIと同様に細骨材の一部に80 kg/m<sup>3</sup>置換した。単位水量は、JASS 5(2022)<sup>9)</sup>に示されている最大値(185 kg/m<sup>3</sup>)を超えないようにし、BBはNに対して4~5%<sup>9)</sup>、FAIIはNに対して5%<sup>9)</sup>、LSを使用した場合は、単位水量を4%低減した。化学混和剤は、AE 減水剤(高

機能タイプ)(AE)は、変性リグニンスルホン酸化合物とポリカルボン酸系をセメント質量の0.6~1%添加し、BBRLG<sub>3</sub>RLS<sub>4</sub>-45は、材料分離を防ぐために、ポリカルボン酸系化合物を用いた、高性能 AE 減水剤(HAE)を使用した。空気量調整剤(Ad)は、樹脂酸塩系陰イオン界面活性剤を用いた。目標空気量は4.5±1.5%とした。目標スランプは、12±2.5cm、18±2.5cm、21±2.0cmの3水準とし、それぞれ4種類、24種類、1種類とした。

### 2.3 試験項目および試験方法

試験項目および試験方法を表一5 に示す。フレッシュ性状は、スランプ、空気量、単位容積質量、コンクリート温度、塩化物含有量を測定した。硬化性状では、圧縮強度、静弾性係数、長さ変化、促進中性化および凍結融解の諸試験を実施した。

コンクリート供試体は、JIS A 1138 に準拠し、硬化コンクリートの供試体は、JIS A 1132 に準拠して作製した。圧縮強度および静弾性係数試験用は、直径 100mm×高さ 200mm の円柱供試体を用いて、標準養生した。供試体は、材齢毎に各 6 個作製し、結果は平均値を用いた。なお、静弾性係数はコンプレッソメーターを用いて測定した。

長さ変化、促進中性化、凍結融解試験用の供試体は 100mm×100mm×400mm を材齢毎に各 3 個作製し、結果は平均値を用いた。長さ変化試験用は、成型後は 20±2℃の室内で湿潤状態に保ち、成型後約 24 時間で脱型した。脱型後、材齢 7 日まで水中養生をし、温度 20±2℃、湿度 60±5%の恒温恒湿室で測定した。促進中性化試験用は、脱型後材齢 4 週まで温度 20±2℃で水中養生し、その後、相対湿度 60±5%、温度 20±2℃の恒温恒湿室で材齢 8 週まで静置した。中性化の促進条件は、温度 20±2℃、湿度 60±5%、二酸化炭素濃度 5±0.2%とした。凍結融解試験用供試体の養生は、材齢 4 週まで水中養生した後、直ちに試験を行った。

## 3. 試験結果

### 3.1 フレッシュ性状

各種コンクリートの練上がり時のフレッシュ性状試験結果を表一6 に示す。

#### 3.1.1 スランプおよび空気量

化学混和剤の調整により、すべての水準がスランプ、空気量の目標値を満足した。骨材修正係数は、0.2~1.6% となり、RLS の容積混合率が高いものほど大きく、100% 置換した場合では、1.0%を超えるものもみられた。

#### 3.1.2 単位容積質量

再生骨材コンクリートの単位容積質量は、付着モルタル、付着ペーストの影響により密度の小さい再生骨材 L の容積混合率が高くなるのに伴い減少する傾向がみられる。本研究においても同様な傾向がみられた。

#### 3.1.3 コンクリート温度

コンクリートの練混ぜは、JIS A 1138 に基づいて実施したが、コンクリート温度は、外気温に依存するが<sup>1)</sup>、

一部は屋外近傍で実施したため、温度にばらつきがみられた。

### 3.1.4 塩化物含有量

塩化物含有量は、JIS A 5022:2018 より式(1)で算出した。

$$C_0 = 4 \times (C_1 \times W_1 \times (0.75 - a) \times C_2 \times W_2) \div 100 \quad (1)$$

ここに、C<sub>0</sub>:再生骨材コンクリート L の塩化物含有量 (kg/m<sup>3</sup>)

C<sub>1</sub>:フレッシュコンクリート中の水の塩化物イオン濃度(%)

W<sub>1</sub>:調査設計に用いた単位水量(kg/m<sup>3</sup>)

C<sub>2</sub>:セメント中の塩化物イオン濃度(%)

W<sub>2</sub>:調査設計に用いた単位セメント量(kg/m<sup>3</sup>)

a:塩化物イオン残存比 (a=0)

全体的に再生骨材 L の容積混合率が増加するのに伴い大きくなる傾向がみられるが、全ての試験体で JIS A 5308 の規制値である 0.30kg/m<sup>3</sup>以下を満足した。また、BB、FS、LS の影響はみられなかった。

### 3.2 硬化性状

図一3 に各種コンクリートの圧縮強度および静弾性係

表一6 各種コンクリートのフレッシュ性状

種類	スランプ (cm)	空気量 (%) <sup>*</sup>	単位容積質量 (kg/m <sup>3</sup> )	温度 (°C)	塩化物含有量 (kg/m <sup>3</sup> )
NGNS-45	19.5	4.4(0.2)	2299	28	0.03
NGRLS <sub>1</sub> 100-45	16.5	3.9(1.6)	2250	26	0.12
RLG <sub>3</sub> 30RLS <sub>3</sub> 30-45	20.0	3.8	2309	27	0.15
RLG <sub>1</sub> 50NS-45	19.0	4.2(0.3)	2277	24	0.10
RLG <sub>2</sub> 50RLS <sub>2</sub> 30-45	20.5	3.5(0.4)	2251	28	0.04
RLG <sub>1</sub> 50RLS <sub>1</sub> 50-45	18.0	4.4(0.6)	2226	25	0.11
RLG <sub>1</sub> 100NS-45	20.0	5.0(0.5)	2184	28	0.06
BBRLG <sub>3</sub> 100NS-45	18.5	3.8	2163	16	0.09
BBRLG <sub>3</sub> 100RLS <sub>1</sub> 100-45	20.0	5.7	2021	13	0.057
NGNS-55	11.5	5.5	2267	11	0.04
RLG <sub>2</sub> 100RLS <sub>2</sub> 30-55	12.5	5.0	2132	14	0.08
LSRLG <sub>3</sub> 100RLS <sub>3</sub> 30-55	13.0	4.2	2191	14	0.10
FSRLG <sub>2</sub> 100RLS <sub>2</sub> 30-55	11.5	4.6(0.5)	2195	12	0.09
NGCS-55	18.3	4.4	2318	26	0.04
NGNS-55	18.0	4.1(0.2)	2336	28	0.02
NGRLS <sub>2</sub> 30-55	20.0	3.9(0.4)	2274	29	0.03
NGRLS <sub>1</sub> 50-55	19.5	4.3(0.5)	2234	30	0.05
NGRLS <sub>1</sub> 100-55	19.0	5.2(0.9)	2084	30	0.09
RLG <sub>2</sub> 50CS-55	16.8	3.1(0.6)	2282	29	0.03
RLG <sub>1</sub> 50NS-55	19.5	4.2(0.4)	2299	28	0.09
RLG <sub>2</sub> 50RLS <sub>2</sub> 30-55	20.0	4.4(0.5)	2206	26	0.03
RLG <sub>1</sub> 50RLS <sub>1</sub> 50-55	19.5	4.1(0.3)	2099	29	0.08
RLG <sub>1</sub> 100NS-55	16.5	4.6(0.5)	2208	28	0.09
NGNS-65	18.0	4.6(0.2)	2288	25	0.02
NGRLS <sub>1</sub> 100-65	18.0	4.5(1.5)	2142	23	0.12
RLG <sub>1</sub> 50NS-65	19.0	4.7(0.5)	2199	24	0.12
RLG <sub>2</sub> 50RLS <sub>2</sub> 30-65	19.8	5.3(0.6)	2172	24	0.03
RLG <sub>1</sub> 50RLS <sub>1</sub> 50-65	18.0	4.5(1.2)	2163	24	0.11
RLG <sub>1</sub> 100NS-65	16.0	4.2(0.5)	2189	22	0.10

※ ( )内は骨材修正係数を示す。

数 を, 図-4 に乾燥収縮率を, 図-5 に促進期間 26 週時中性化深さを, 図-6 に, 練上がり時の空気量と耐久性指数の関係を示す.

### 3.2.1 圧縮強度および静弾性係数

図-3 より, 圧縮強度は, 水結合材比および再生骨材の容積混合率の増加に伴い小さくなる傾向がみられたが, FSRLG<sub>2</sub>100RLS<sub>430-55</sub> と RLG<sub>2</sub>50RLS<sub>230-55</sub> を比較すると, FS の使用により結果的にコンクリート中の結合材量が増加したことにより圧縮強度が大きくなっている. LS は長期強度に寄与しないと報告されており<sup>12)</sup>, 本研究でも LS を使用した水準は強度発現がみられなかった.

本研究では, 容積混合率が 0% の場合の圧縮強度と再生粗骨材のみ置換した場合あるいは再生細骨材のみ置換した場合の圧縮強度を比較すると, 再生粗骨材のみ置換した場合が強度低下は小さくなる傾向であった. 鶴田らの研究<sup>13)</sup>によると, 容積混合率が 50% を超えると, 再生粗骨材のみ置換した場合と再生細骨材のみを置換した場合は, 再生粗骨材のみ置換した場合のほうが, 圧縮強度の変化が小さくなるとの報告がある. JASS 5(2022)<sup>8)</sup>によると, BB を使用した場合, 初期強度は小さくなり, 長期強度では, N と同程度になる, 本研究においても, BB を使用した BBRLG<sub>3</sub>100NS-45 が材齢に 4 週から 13

週の強度発現が最も大きく, 同様の傾向がみられたが, RLS<sub>4</sub> を 100% 置換した BBRLG<sub>3</sub>100RLS<sub>4100-45</sub> では小さくなり, 再生細骨材の影響は大きい.

静弾性係数は, 圧縮強度と同様, 再生骨材の容積混合率の増加に伴い低下する傾向がみられ, FS の影響により大きくなる傾向がみられた.

### 3.2.2 乾燥収縮

図-4 より乾燥収縮率は, おおむね JASS 5(2022)<sup>8)</sup>に示される計画供用期間の級が長期および超長期の場合の使用するコンクリートの乾燥収縮率( $8 \times 10^{-4}$  以下)を満足した. 全体的に再生骨材容積混合率の増加に伴い大きくなる傾向がみられ, 再生骨材 L の吸水率が大きいことに起

表-5 試験項目および試験方法

試験項目		試験方法	備考
フレッシュ性状	スランプ	JISA 1101	-
	空気量	JISA 1128	
	単位容積質量	JISA 1116	
	コンクリート温度	JISA 1156	
	塩化物含有量	JISA 5023	イオン電極法, モール法
硬化性状	圧縮強度	JISA 1108	標準養生 材齢 4 週, 13 週
	静弾性係数	JISA 1149	
	長さ変化	JISA 1129-3	ダイヤルゲージ
	促進中性化	JISA 1153	-
	凍結融解	JISA 1148	A 法

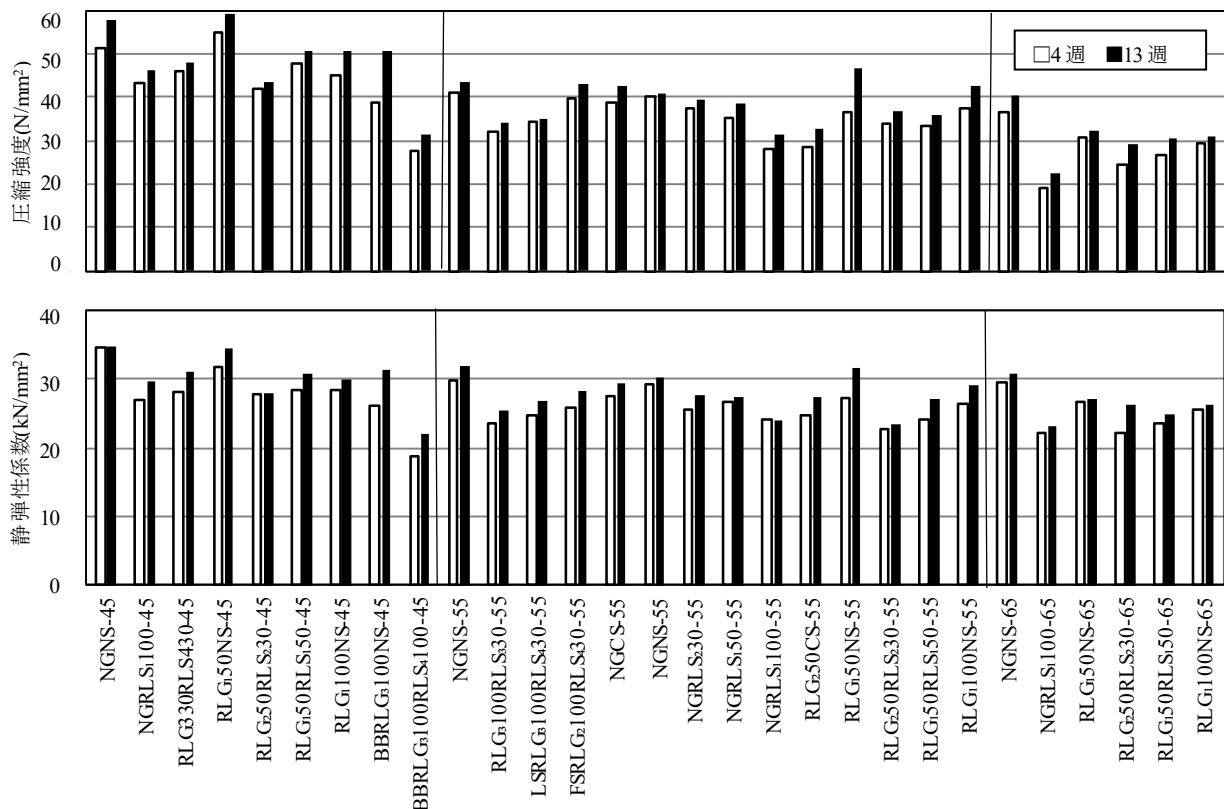


図-3 各種コンクリートの圧縮強度および静弾性係数

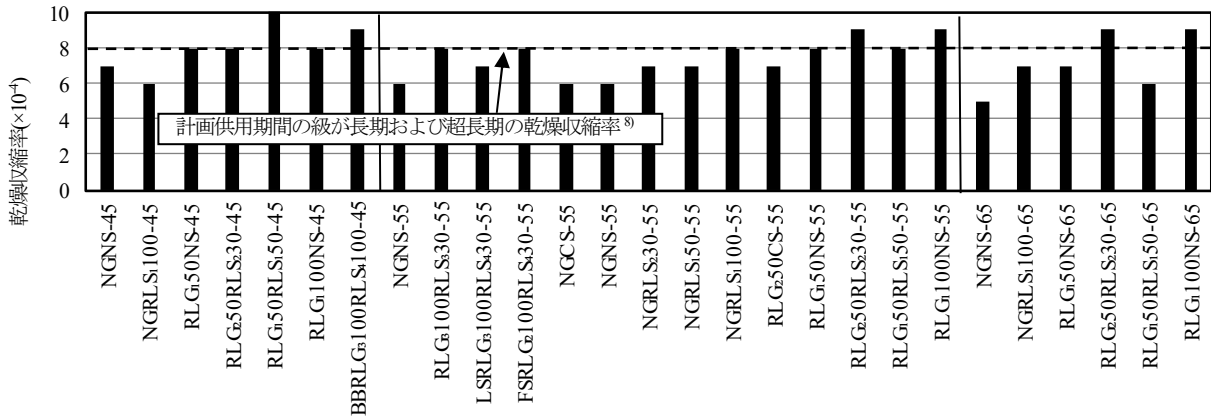


図4 各種コンクリートの乾燥収縮率

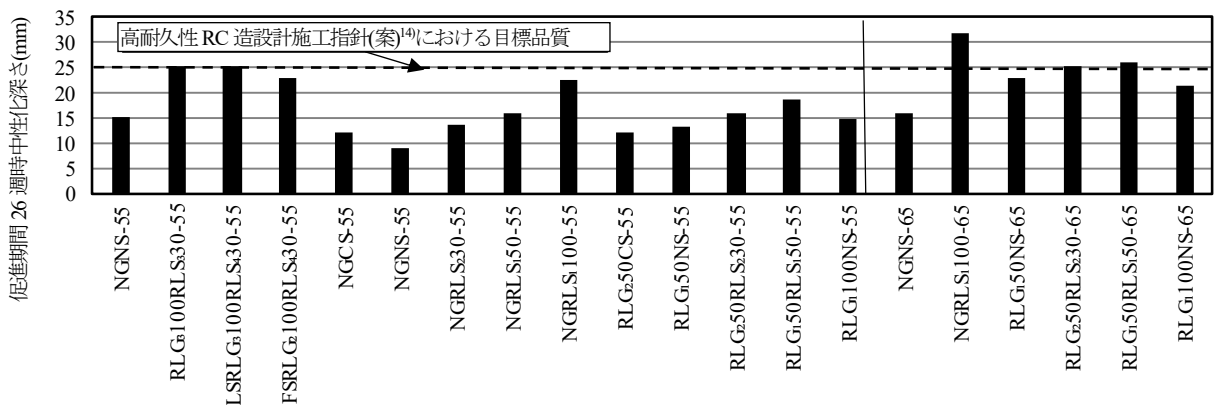


図5 各種コンクリートの中性化深さ

因する。特に、再生骨材コンクリート M1 種<sup>8)</sup>の範囲を超えると、 $8 \times 10^{-4}$ を超える種類がみられた。LS、FSの使用で単位水量を4~5%低減したため、乾燥収縮率を低減することができたが、BBの使用で4%低減したが影響はみられなかった。

### 3.2.3 促進中性化

図5より促進中性化試験では、再生骨材コンクリートLに該当するNGRLS<sub>100</sub>-65とRLG<sub>50</sub>RLS<sub>50</sub>-65が、日本建築学会「高耐久性鉄筋コンクリート造設計施工指針(案)・同解説」(高耐久性RC造設計施工指針(案))<sup>14)</sup>の目標品質である促進期間26週時の中性化深さの25mm以下を満足しなかった。一方、FSの使用により、長期強度が増進したことで中性化が抑制された。

### 3.2.4 凍結融解

図6より、練上がり時の空気量が4.0~6.0%の範囲であれば、全ての供試体で耐久性指数は、JASS 5(2022)<sup>8)</sup>に規定されている激しい凍結融解作用を受けるコンクリートの計画供用期間の級が短期の場合における目標性能である60以上となっているが、再生骨材Lの容積混合率が大きく、BB、LSを使用したBBRLG<sub>3</sub>100RLS<sub>4</sub>100-45、

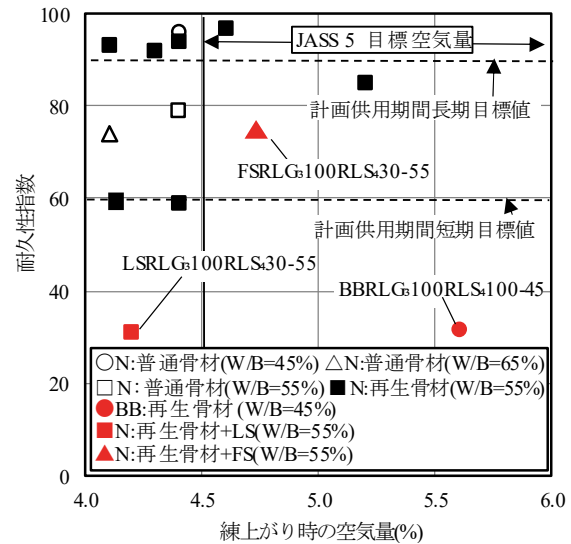


図6 練上がり時の空気量と耐久性指数の関係  
LSRLG<sub>3</sub>100RLS<sub>30</sub>-55は満足しなかった。

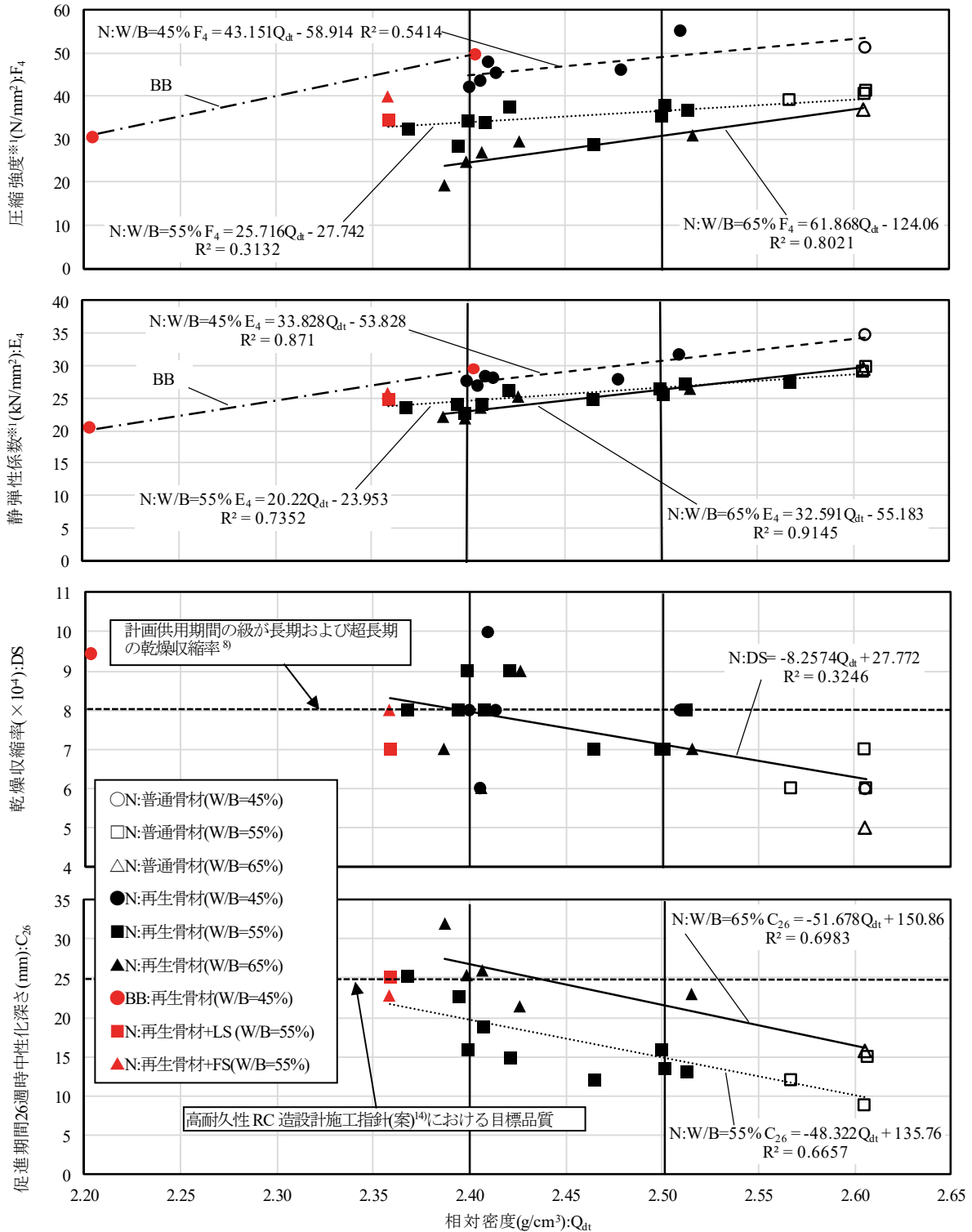
### 3.3 相対品質法による性能評価

相対品質法は、普通骨材および再生骨材の主要品質である吸水率等と容積混合率から(2)式により相対品質値(使用骨材品質値の加重平均:容積比)を算出し、コンクリートの主要な性能との相関性を評価する方法である<sup>15)</sup>。実験結果等から実験式を導き、乾燥収縮や中性化を

考慮した要求性能の閾値に対応する強度域の計画調査を設定し、製造工場で検証した後、最終調査を決定する。これにより、乾燥収縮や中性化の評価を包含した性能設計が可能となる<sup>15)</sup>。本研究では、FAII, LSを細骨材の一部に使用したことから、主要品質は吸水率と相関性の高

い密度を用いて、普通骨材および再生骨材の絶対乾密度から、式(2)より骨材の相対密度( $Q_{dt}$ )を算出しコンクリートの主要な性能との関係性を評価した。

$$Q_{dt} = \frac{a \cdot Q_{dv}G + b \cdot Q_{dv}N + c \cdot Q_{dr}G + d \cdot Q_{dr}N + e \cdot Q_{FA} + f \cdot Q_{LS}}{a + b + c + d + e + f} \quad (2)$$



※1: N, LS, FSは材齢4週時を、BBは材齢13週時の結果を示す。  
 ※2: BBは直線補完で示す。

図-7 相対密度とコンクリートの主要な性能との関係

ここに、 $Q_a$ :骨材の相対密度( $g/cm^3$ )

$Q_aG$ :普通粗骨材の絶対乾密度( $g/cm^3$ )

$Q_aN$ :普通細骨材の絶対乾密度( $g/cm^3$ )

$Q_aG$ :再生粗骨材の絶対乾密度( $g/cm^3$ )

$Q_aN$ :再生細骨材の絶対乾密度( $g/cm^3$ )

$QFA$ :FA の密度( $g/cm^3$ )

$QLS$ :LS の密度( $g/cm^3$ )

a. b. c. d:使用骨材の絶対容積( $L/m^3$ )

e: FA の絶対容積( $L/m^3$ )

f: LS の絶対容積( $L/m^3$ )

再生骨材 L の絶対乾密度の下限値は、式(3)、(4)、再生骨材コンクリート M1 種、M2 種の相対密度は、式(2)により算定した。

再生粗骨材 L : 式(3)(吸水率 4.0~7.0%の実験式<sup>16)</sup>)

$$Dd_{RLG} = -0.053 \cdot A_{RLG} + 2.56 = 2.19 \text{ (g/cm}^3\text{)} \quad (3)$$

再生細骨材 L : 式(4)(吸水率 7.1~12.1%の実験式<sup>17)</sup>)

$$Dd_{RLS} = -0.052 \cdot A_{RLS} + 2.59 = 1.91 \text{ (g/cm}^3\text{)} \quad (4)$$

ここに、 $Dd_{RLG}$ :再生粗骨材 L の絶対乾密度の下限値( $g/cm^3$ )

$A_{RLG}$ :再生粗骨材 L の吸水率の上限値(%)=7.0%

$Dd_{RLS}$ :再生細骨材 L の絶対乾密度の下限値( $g/cm^3$ )

$A_{RLS}$ :再生細骨材 L の吸水率の上限値(%)=13.0%

図-7 に骨材の相対密度とコンクリートの主要な性能との関係を示す。なお、図中の回帰式は N を用いたコンクリートについて示す。

全体的に相対密度が小さくなるのに伴いコンクリートの主要な性能は低下する傾向がみられ、圧縮強度、静弾性係数、乾燥収縮率、促進期間 26 週時中性化深さとの間には、ばらつきがあるが、概ね関係性が得られた。乾燥収縮率においては、再生骨材コンクリート M1 種<sup>8)</sup>に該当する相対密度( $2.50g/cm^3$  以上)であれば概ね  $8 \times 10^{-4}$  以下を満足する。中性化深さでは、再生骨材コンクリー

ト M1 種<sup>8)</sup>に該当する相対密度であればすべて目標値を満足し、再生骨材コンクリート M2 種<sup>8)</sup>に該当する相対密度 ( $2.40g/cm^3$  以上)では、概ね目標値を満足する。

再生骨材容積混合率の影響で再生骨材コンクリート M1 種、M2 種<sup>8)</sup>に該当しない相対密度の場合、圧縮強度では、BB、FS の使用した場合で、材齢 13 週で十分な強度発現が得られる。静弾性係数では、圧縮強度と同様の傾向がみられた。乾燥収縮率では FS、LS の使用で  $8 \times 10^{-4}$  以下を満足し、中性化では FS の使用で目標値を満足する。

以上より、再生骨材 L を用いたコンクリートは、再生骨材の容積混合率等調合の調整に加え、BB、FS、LS の適切な使用により、目標性能を満足することが可能となる。

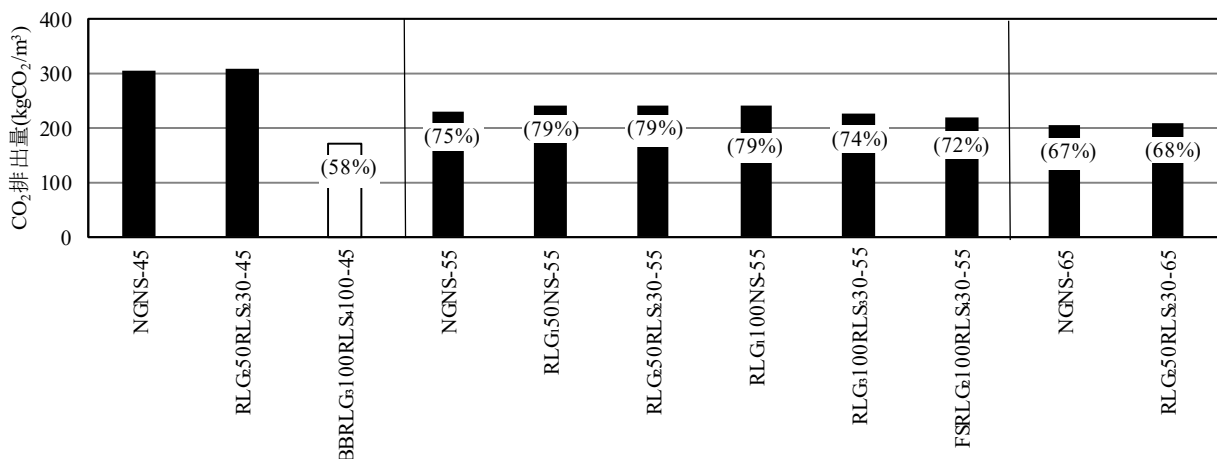
#### 4. 環境性

環境性は JASS 5(2022)<sup>8)</sup>によると、資源循環性、低炭素性、環境安全性としており、本研究では、資源循環性および低炭素性で評価した。なお、環境安全性は、建築物の供用期間において、有害化学物質が有害量溶出しない

表-7 使用材料の CO<sub>2</sub>排出量原単位

材料	CO <sub>2</sub> 排出量原単位(kg CO <sub>2</sub> /t)
練混ぜ水	0
N <sup>※1</sup>	741.3
BB <sup>※1</sup>	423.3
FAII <sup>※4</sup>	19.6
NG <sup>※2</sup>	2.9
RLG <sup>※3</sup>	4.3
NS <sup>※2</sup>	3.7
RLS <sup>※3</sup>	4.3

※1:文献<sup>18)</sup>による。※2:JIS Q 13315-4 附属書 C のインベントリデータを使用、練混ぜ水の単位は  $kg CO_2/m^3$ 。※3:文献<sup>19)</sup>による。※4:文献<sup>9)</sup>による。



※括弧内はNGNS45に対する割合

図-8 コンクリート製造時の CO<sub>2</sub> 排出量

ものとすると示されている。現状のコンクリート中の粉体材料はライフサイクルを通じて十分な環境安全性が担保されていることから、本検討においては環境安全性が確保されていることとした。

4.1 低炭素性

本研究では、低炭素性は CO<sub>2</sub> 排出量により評価した。表-7 に使用材料の CO<sub>2</sub> 排出量原単位を、図-8 にコンクリートの製造時の CO<sub>2</sub> 排出量を示す。なお、図中括弧内の数字は、NGNS-45 製造時の CO<sub>2</sub> 排出量に対する割合を示した。コンクリート製造時の CO<sub>2</sub> 排出量は、それぞれの材料の CO<sub>2</sub> 排出量原単位に単位量を乗じて算定した。

評価対象は、W/B=55%の再生骨材コンクリート M2 種 5)における容積混合率の上限を基準として、再生骨材容積混合率および W/B を変化させた 8 種類、比較用に RLG<sub>1</sub>100NS-55、BB および FA を使用したそれぞれ 1 種類の合計 11 種類のコンクリートを評価した。

図-7 より、水結合材比の低減により CO<sub>2</sub> 排出量が削減され、45%から 55%とした場合で約 25%、65%とした場合で約 33%の削減効果が得られた。これは、表-6 と文献 9)よりセメントは製造時に CO<sub>2</sub> を多く排出することから、水結合材比が大きくなると、単位当たりのセメント使用量が少なくなることによる。また、表-6 より N に比べて BB の CO<sub>2</sub> 排出量は少なく、それを用いたコンクリートにおいては削減効果がみられた。一方、普通コンクリート、再生骨材コンクリート M1 種、再生骨材コンクリート M2 種、再生骨材コンクリート L を比較するとほとんど差がないことから、再生骨材 L の影響は小さい。

4.2 資源循環性

表-8 に各種コンクリートの資源循環性の評価を示す。資源循環性の評価では、JASS 5(2022)<sup>9)</sup>に基づき、材料の種類ごとに示される資源循環サブ等級の合計値で評価した。資源循環等級は、再生骨材を粗骨材と細骨材のどちらにも使用したコンクリートの場合のみ資源循環等級最上位の 3 となった。資源循環等級は普通コンクリートが 1、再生骨材コンクリート M1 種および普通骨材を使用した再生骨材コンクリート L が 2、再生骨材コンクリート M2 種と粗骨材および細骨材に再生骨材を使用した再生骨材コンクリート L が 3 に該当した。

5. まとめ

本研究は、再生骨材 L の利用拡大を目的とし、実機の再生骨材プラントにて製造した再生骨材 L、BB、混和材

表-8 各種コンクリートの資源循環性の評価

種類	資源循環サブ等級					資源循環等級
	練混ぜ水	結合材	粗骨材	細骨材	計	
NGNS-45	0	1	0	0	1	1
NGRLS <sub>1</sub> 100-45	0	1	0	2	3	2
RLG <sub>3</sub> 30RLS <sub>3</sub> 30-45	0	1	2	2	5	3
RLG <sub>1</sub> 50NS-45	0	1	2	0	3	2
RLG <sub>2</sub> 50RLS <sub>2</sub> 30-45	0	1	2	2	5	3
RLG <sub>1</sub> 50RLS <sub>1</sub> 50-45	0	1	2	2	5	3
RLG <sub>1</sub> 100NS-45	0	1	2	0	3	2
BBRLG <sub>1</sub> 100NS-45	0	1	2	0	3	2
BBRLG <sub>1</sub> 100RLS <sub>1</sub> 100-45	0	1	2	2	5	3
NGNS-55	0	1	0	0	1	1
RLG <sub>3</sub> 100RLS <sub>3</sub> 30-55	0	1	2	2	5	3
LSRLG <sub>1</sub> 100RLS <sub>1</sub> 30-55	0	1	2	2	5	3
FSRLG <sub>2</sub> 100RLS <sub>2</sub> 30-55	0	1	2	2	5	3
NGCS-55	0	1	0	0	1	1
NGNS-55	0	1	0	0	1	1
NGRLS <sub>2</sub> 30-55	0	1	0	2	3	2
NGRLS <sub>1</sub> 50-55	0	1	0	2	3	2
NGRLS <sub>1</sub> 100-55	0	1	0	2	3	2
RLG <sub>2</sub> 50CS-55	0	1	2	0	3	2
RLG <sub>1</sub> 50NS-55	0	1	2	0	3	2
RLG <sub>2</sub> 50RLS <sub>2</sub> 30-55	0	1	2	2	5	3
RLG <sub>1</sub> 50RLS <sub>1</sub> 50-55	0	1	2	2	5	3
RLG <sub>1</sub> 100NS-55	0	1	2	0	3	2
NGNS-65	0	1	0	0	1	1
NGRLS <sub>1</sub> 100-65	0	1	0	2	3	2
RLG <sub>1</sub> 50NS-65	0	1	2	0	3	2
RLG <sub>2</sub> 50RLS <sub>2</sub> 30-65	0	1	2	2	5	3
RLG <sub>1</sub> 50RLS <sub>1</sub> 50-65	0	1	2	2	5	3
RLG <sub>1</sub> 100NS-65	0	1	2	0	3	2

として FS、LS の使用がコンクリートの諸性能に及ぼす影響について検討を行った結果、以下のことがいえる。

- (1) 再生骨材 L を用いたコンクリートのフレッシュ性状は、容積混合率が大きい場合でも化学混和剤量の調整により目標値を満足する。
- (2) 圧縮強度は、再生骨材容積混合率の増加に伴い小さくなるが、FS の使用で改善される。BB は初期強度が低いが、N 程度の強度まで増進する。LS は強度発現がみられなかった。静弾性係数では、圧縮強度と同様の傾向がみられた。
- (3) 乾燥収縮は、再生骨材コンクリート M1 種の範囲を超えると、 $8 \times 10^{-4}$  以下を満足しないものがみられるが、FS および LS の使用により、単位水量を低減することで小さくなる。
- (4) 促進中性化は、再生骨材コンクリート L に該当する NGRLS<sub>1</sub>100-65 と RLG<sub>2</sub>50RLS<sub>2</sub>50-65 が目標値を満足しなかった。なお、FS の使用により、長期強度が増進したことで中性化が抑制された。
- (5) 耐久性指数は、再生骨材の容積混合率が大きく、BB、LS を使用した水準は、60 以上を満足しなかった。
- (6) 再生骨材 L を用いたコンクリートの相対密度と主要な性能との間には、おおむね関係性がみられることから、使用骨材の品質に基づき再生骨材容積混合率を調整することにより、目標とする性能を得ることが可能となる。
- (7) 水結合材比の低減により CO<sub>2</sub> 排出量が削減され、45%から 55%とした場合で約 25%、65%とした場合で約

33%の削減効果が得られた。更に、BB を使用することで、削減効果がみられる。

- (8) 資源循環等級は、普通コンクリートが 1、再生骨材コンクリート M1 種が 2、再生骨材コンクリート M2 種および再生骨材コンクリート L が 3 に該当した。

以上のことから、実機再生骨材プラントにて製造された再生骨材 L を用いたコンクリートの性能は、再生骨材の容積混合率等調合の調整に加え、要求性能に応じて BB, FS, LS を使用することで、所要の性能を得ることが可能であり、構造用コンクリートへの利用拡大が期待できる。

#### 参考文献

- 1) 国土交通省：建設リサイクルを取り巻く近年の社会情勢の変化とこれまでの取組  
<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/05shiryout2.pdf> (閲覧日 2025.10.19)
- 2) 環境局：再生骨材コンクリート利用工事事例 2023 [construction\\_waste-500300a20230525131608590-files-jireishu\\_20230531](https://www.mlit.go.jp/construction_waste-500300a20230525131608590-files-jireishu_20230531) (閲覧日 2025.8.2)
- 3) 道正泰弘, 細野知之：再生骨材コンクリートの現状に関する実態調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集(材料施工), pp.331-332, 2024
- 4) ACRAC 再生骨材コンクリート普及連絡協議会：<https://acrac.org/>(閲覧日 2026.3.24)
- 5) 経済産業省：セメント産業における省エネ製造プロセスの普及拡大方策に関する調査 - 混合セメント普及拡大に関する検討-報告書, 2016.3
- 6) 日本建築学会：フライアッシュを使用するコンクリートの調合設計・施工指針・同解説, 2024
- 7) 錦木健二, 道正泰弘, ダオティフォン, 近藤直斗：フライアッシュを用いたコンクリートの強度寄与率に基づく調合設計法, 日本建築学会構造系論文集 Vol.90, No.832, pp.658-669, 2025.6
- 8) 日本建築学会：建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5 鉄筋コンクリート工事 2022, 2022
- 9) 日本建築学会：コンクリートの調合設計指針・同解説, 2015
- 10) 嘉壽佟哉, 吉田夏樹, 新大軌：石灰石微粉末および高炉スラグ微粉末を混合したセメントの圧縮強さおよび水和反応に及ぼすアミン系添加剤の影響, セメント・コンクリート論文集, Vol.78, pp.79-86, 2024
- 11) 鬼頭直季, 溝渕利明, 小島正朗, 寺本篤史：実態調査に基づくコンクリートの打込み温度と外気温との関係に関する一考察, コンクリート工学年次論文集, Vol.43, No.1, pp.299-304, 2021
- 12) 坂井悦郎, 市川牧彦, 大門正機：石灰石微粉末の特性とその利用, コンクリート工学, Vol.36, No.8, pp.3-9, 1998.6
- 13) 鶴田浩章, 松下博通, 陶佳宏, 近田孝夫：品質の異なる再生骨材を使用したコンクリートの強度性状, コンクリート工学年次論文集, Vol.24, No.1, pp.1330-1335, 2020
- 14) 日本建築学会：高耐久性鉄筋コンクリート造設計施工指針(案)・同解説, 1991
- 15) 道正泰弘：低品質再生骨材の構造用コンクリートへの利用, コンクリート工学, Vol.55, No.8, pp.635-643, 2017.8
- 16) 道正泰弘, 菊池雅史, 増田彰, 小山明男：原コンクリートの性質が再生コンクリートの品質に及ぼす影響, 日本建築学会構造系論文集, 第 485 号, pp.1-10, 1996.7
- 17) 道正泰弘ほか：再生細骨材を用いたコンクリートの構造用コンクリートへの適用-原モルタルの性質が再生細骨材および再生コンクリートの品質に及ぼす影響, 日本建築学会構造系論文集, 第 502 号, pp.15-22, 1997.12
- 18) セメント協会：セメントの LCI データの概要 2025 年 5 月 20 日  
[https://www.jcassoc.or.jp/cement/4pdf/jg1i\\_01.pdf](https://www.jcassoc.or.jp/cement/4pdf/jg1i_01.pdf) (閲覧日 2025.8.3)
- 19) 竹入陽太, 松田信広, 伊代田岳史：改質再生骨材コンクリートにおける CO<sub>2</sub> 排出量削減効果の定量評価, 土木学会全国大会第 79 回年次学術講演会, V-478, 2024

(原稿受理日 令和 7 年 10 月 1 日)

# 理工談話会開催記録

名城大学理工学部 第 450 回 理工談話会 講演要旨

- (1) 講 師： 赤木康宏 特任教授
- (2) 講師所属先：名古屋大学未来社会創造機構 モビリティ社会研究所  
先進ビークル研究部門
- (3) 題 目： 名古屋大学での自動運転の取り組みと今後
- (4) 日 時： 令和 7 年 10 月 9 日（木） 14 時 00 分～
- (5) 場 所： 共通講義棟東 304 室

講演要旨：

名古屋大学では地域の交通課題を解決するために自動運転を含む次世代のモビリティ社会構築に向けた取り組みを行っています。本講演では、現在はマイカーに依存している自宅周辺への外出を支援するための自動運転技術や社会実装事例を紹介するとともに、自動運転の高度化のための遠隔アシスト技術や個人向けのモビリティ開発について説明します。

名城大学 第450回 理工談話会



# 名古屋大学での 自動運転の取り組みと今後

赤木 康宏 氏

名古屋大学未来社会創造研究機構 モビリティ社会研究所  
先進ビークル研究部門 特任教授

📅 日時

2025年 10月9日 (木)

14:00~

(13:45 開場)

📍 場所

天白キャンパス

共通講義棟東 304室

(E-304)

## 講演要旨

名古屋大学では地域の交通課題を解決するために自動運転を含む次世代のモビリティ社会構築に向けた取り組みを行っています。本公演では、現在はマイカーに依存している自宅周辺への外出を支援するための自動運転技術や社会実装事例を紹介するとともに、自動運転の高度化のための遠隔アシスト技術や個人向けのモビリティ開発について説明します。

名城大学 第451回 理工談話会 名城大学理工学部環境創造工学科

## 南極と環境

「南極で何がおきているの？  
南極で何しているの？」

日時 令和7年10月13日(月) 15:00~17:50

場所 名城大学 天白キャンパス 共通講義棟北 1F N101室(名城ホール)

Dr <https://www.meijo-u.ac.jp/about/campus/tempaku.html>

参加費 無料

定員 600名(着席可能な人数)

**概要** 地球温暖化に伴い、北極と南極の氷の融解や各地での氷河の後退が発生しています。そのような気候状況の中、南極にておおよそ70年にわたり日本の昭和基地でいろいろな研究と活動が行われてきております。今回の講演では、3人の昭和基地での滞在経験をお持ちの先生方に南極の環境を踏まえて、昭和基地での観測などの活動、昭和基地での活動に伴う環境保全、さらには、昭和基地の生活体験についてもお話し頂けます。

## 内容

## 1. 開会 (15:00~15:05)

開会のあいさつ

小塩 達也 名城大学理工学部環境創造工学科 学科長(教授)

## 2. 講演 (15:05~17:15)

南極奥地での気候観測 ～温暖化の影響を捉える～ (15:05~15:45)

講師: 栗田 直幸 名古屋大学宇宙地球環境研究所 准教授(第60次、64次南極観測隊夏隊員)

内容: 本講演では、南極気象観測の歴史から地球温暖化影響を捉える最新研究まで、体験談を交えながらお話しします。

南極昭和基地における環境保全 (15:45~16:25)

講師: 塩原 大晟 三機工業株式会社環境システム事業部水エンジニアリング部(第64次南極観測隊越冬隊員)

内容: 第64次南極観測隊(2022~2024年)越冬・環境保全隊員としての経験を通して、昭和基地の環境保全への取り組みの変遷と現状をお伝えします。

休憩 10分 (16:25~16:35)

南極観測隊のしごと (16:35~17:15)

講師: 小塩 哲朗 名古屋市科学館学芸課 課長補佐(学芸員)(第56次、58次南極観測隊夏隊員)

内容: 南極観測隊とは?なぜ南極まで行くの?どんな観測や研究を行っているの?南極での生活はどんなもの?などについてお話しします。

## 3. パネルトーク (17:15~17:45)

パネリスト: 栗田 直幸氏, 塩原 大晟氏, 小塩 哲朗氏

司会: 小塩 達也

## 4. 閉会 (17:45~17:50)

- ◆申込方法: 右のQRコードから登録いただくか、当日、受付にて氏名を記入して頂きます。  
なお、事前申し込みの必要はありません。 <https://forms.gle/9yhm3rTUoebnXwwz8>
- ◆申込締切: 談話会開始前に受付をお済ませください。
- ◆お問い合わせ先: 名城大学理工学部環境創造工学科  
総務委員会委員 日比 義彦 Email: [hibiy@meijo-u.ac.jp](mailto:hibiy@meijo-u.ac.jp)



主催: 名城大学理工学部環境創造工学科 共催: 公益財団法人 日比科学技術振興財団

後援: 名古屋市教育委員会・公益社団法人 日本地球惑星科学連合・公益社団法人 日本地下水学会・名城大学技術士会



### 名古屋大学宇宙地球環境研究所 准教授 栗田 直幸 先生

世界の平均気温が史上最高を更新するなど、地球温暖化の影響が身近になりましたが、この影響は(宇宙よりも遠い)南極奥地でも同様でしょうか?実は、この問いに答えるのは容易ではありません。冬季の気温が $-70^{\circ}\text{C}$ 以下になる南極奥地では気象観測の歴史が浅く、観測を継続することも困難です。しかし最新の研究成果から、南極奥地の温暖化の実態も明らかになりつつあります。本講演では、南極気象観測の歴史から地球温暖化影響を捉える最新研究まで、体験談を交えながらお話しします。

### 三機工業株式会社環境システム事業部水エンジニアリング部 塩原 大晟 先生

日本の南極観測が始まって約70年。国内同様、観測のための基地生活で必ず発生するのが污水や廃棄物です。一方で、南極昭和基地における污水处理や廃棄物処理といった環境保全への対応は、1991年を皮切りに強化されました。本講演では、第64次南極観測隊(2022~2024年)越冬・環境保全隊員としての経験を通して、昭和基地の環境保全への取り組みの変遷と現状をお伝えします。

### 名古屋市科学館学芸課 課長補佐(学芸員)小塩 哲朗 先生

日本では、毎年南極観測隊を結成して南極へ送り込み、さまざまな観測を行っています。そもそも南極というのはどんなところなのでしょう?なぜ南極観測隊ははるばる南極まで行く必要があるのでしょうか?観測隊がどんな観測や研究を行っているのか、そして南極でいったいどのような生活を送っているのかについて、たくさんの写真を紹介しながらお話しします。

透かしの出典:国土地理ウェブサイト ([https://www.gsi.go.jp/antarctic/viewer\\_index\\_03.html](https://www.gsi.go.jp/antarctic/viewer_index_03.html)) より引用、図周囲をトリミング

名城大学理工学部 第 452 回 理工談話会 講演要旨

- (1) 講師： 大曲 新矢
- (2) 講師所属先：産業技術総合研究所、株式会社 ExtenD
- (3) 題目： ダイヤモンド CVD 成長と AI ソムリエ, スタートアップ創出
- (4) 日時： 令和 7 年 12 月 18 日 (木) 13 時 00 分～15 時 00 分
- (5) 場所： タワー75 15F レセプションホール

講演要旨：

大型熱フィラメント CVD 技術による大面積ダイヤモンド薄膜の形成からドーピング、物性制御に関する「結晶成長」技術、高濃度ホウ素ドーパダイヤモンド電極を応用した化学センサ（液体 AI ソムリエ®）について活用事例を含めて紹介する。また、産総研発スタートアップ（株式会社 ExtenD）の創業に至った経緯、最近の活動内容についても紹介する。

## 2025 年度研究費補助金交付者一覧表

## 1. 内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第3期/人協調型ロボティクスの拡大に向けた基盤技術・ルールの整備

研究代表者			研究課題
メカトロニクス工学科	教授	大原 賢一	住宅・ビル等の人協調ロボティクスの社会実装技術開発

## 2. 総務省 グリーン社会に資する先端光伝送技術の研究開発

研究代表者			研究課題
電気電子工学科	教授	今宿 互	技術課題Ⅱ大容量・高多重光アクセス網伝送技術

## 3. 文科省 革新的パワーエレクトロニクス創出基盤技術研究開発事業 (パワーデバイス領域)

研究代表者			研究課題
材料機能工学科	教授	竹内 哲也	上記を活用したデバイス作製技術、回路システム領域との連携

## 4. 国土交通省 国土交通省「建設技術研究開発助成制度」/政策課題解決型技術開発公募 (中小・スタートアップ企業タイプ)

研究代表者			研究課題
社会基盤デザイン工学科	教授	小高 猛司	トンネルライフサイクル全体の生産性の向上と施工に伴う CO2 発生量及びその他環境影響負荷を自動的に把握するトンネル施工システムの調査研究及び開発

## 5. 国土交通省国土技術政策総合研究所 国土交通省「河川砂防技術研究開発公募」/河川技術・流域管理分野 指定型課題

研究代表者			研究課題
社会基盤デザイン工学科	教授	溝口 敦子	河床変動解析における不確実性評価と現場への適用に関する技術検討

## 6. 中部地方整備局静岡河川事務所 国土交通省「河川砂防技術研究開発公募」/河川技術・流域管理分野 提案型課題 (地域課題)

研究代表者			研究課題
社会基盤デザイン工学科	教授	溝口 敦子	令和7年度 安倍川における河岸侵食発生条件・機構の解明と発生リスク対応策の提案

## 7. 環境省 革新的な省 CO2 型環境衛生技術等の実用化加速のための実証事業

研究代表者			研究課題
材料機能工学科	教授	竹内 哲也	高効率・長寿命深紫外 LED の技術開発と細菌・ウイルス不活化および脱炭素効果の実証

## 8. (国研) 科学技術振興機構 (JST) ムーンショット型研究開発事業 通常型/2050年までに、AIとロボットの共進化により、自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現

研究代表者			研究課題
メカトロニクス工学科	教授	大原 賢一	一人に一台一生寄り添うスマートロボット/スマートロボット用ミドルウェアの構築

## 9. (国研) 科学技術振興機構 (JST) 研究成果展開事業/研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) 産学共同 (本格型)

研究代表者			研究課題
教養教育	准教授	本田 真己	高機能シス型アスタキサンチンエステル製剤の実用化研究

## 10. (国研) 科学技術振興機構 (JST) 研究成果展開事業 / 研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) 産学共同ステージ I (育成フェーズ)

研究代表者			研究課題
材料機能工学科	教授	岩谷 素顕	次々世代無線通信にむけた縦光学フォノン共鳴放射による高温動作テラヘルツ放射デバイスの開発

## 11. (国研) 科学技術振興機構 (JST) 国際青少年サイエンス交流事業 (さくらサイエンスプログラム) / B. 共同研究活動コース

研究代表者			研究課題
応用化学科	教授	丸山 隆浩	インドの環境・エネルギー問題解決を目指したナノマテリアルに関する国際共同研究

## 12. (国研) 科学技術振興機構 (JST) 国際青少年サイエンス交流事業 (さくらサイエンスプログラム) / B. 共同研究活動コース

研究代表者			研究課題
応用化学科	教授	丸山 隆浩	カーボンナノチューブのバイオテクノロジー応用に関する国際共同研究

## 13. (国研) 科学技術振興機構 (JST) 創発的研究支援事業

研究代表者			研究課題
材料機能工学科	教授	関口 寛人	リアルタイム神経活動制御と診断を可能にするデバイス技術の開発

## 14. (国研) 科学技術振興機構 (JST) ムーンショット型研究開発事業

研究代表者			研究課題
材料機能工学科	教授	竹内 哲也	青紫色半導体レーザーによる慣性核融合モジュールの構築

## 15. (国研) 科学技術振興機構 (JST) ムーンショット型研究開発事業

研究代表者			研究課題
材料機能工学科	教授	宮嶋 孝夫	青紫色半導体レーザーによる慣性核融合モジュールの構築

## 16. (国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) NEDO 先導研究プログラム / エネルギー・環境新技術先導研究プログラム

研究代表者			研究課題
材料機能工学科	教授	岩谷 素顕	超高出力・多波長・集積型深紫外半導体レーザーの研究開発

## 17. (国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 官民による若手研究者発掘支援事業 / マッチングサポートフェーズ

研究代表者			研究課題
教養教育	准教授	本田 真己	バイオものづくりを支える有用成分の高付加価値化技術の開発—異性化技術の活用—

## 18. (国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) グリーンイノベーション基金事業 / 製造分野の熱プロセスの脱炭素化

研究代表者			研究課題
環境創造工学科	准教授	武藤 昌也	製造分野の熱プロセスの脱炭素化

## 19. (国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) ポスト 5G 情報通信システム基盤強化研究開発事業／ロボティクス分野におけるソフトウェア開発基盤構築

研究代表者			研究課題
メカトロニクス工学科	教授	大原 賢一	ロボット SI 効率化に向けた品質・信頼性・安全性強化型ソフトウェア開発基盤の構築

## 20. (国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) グリーンイノベーション基金事業／CO2等を用いた燃料製造技術開発プロジェクト

研究代表者			研究課題
材料機能工学科	教授	宇佐美初彦	乗用車および重量車の合成燃料利用効率の向上とその背反事象の改善に関する技術開発

## 21. (国研) 宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 第4回地球観測研究公募共同研究

研究代表者			研究課題
環境創造工学科	准教授	広瀬 正史	長期衛星搭載降水レーダデータが更新する降水気候情報の特長と課題の吟味

## 22. 生物系特定産業技術研究センター 戦略的スマート農業技術の開発・改良

研究代表者			研究課題
メカトロニクス工学科	准教授	市川 明彦	肉牛の画像センシングによる発情および疾病検知技術の開発

## 23. (公財) 科学技術交流財団 産学協創チャレンジ研究開発事業 (共同研究型)

研究代表者			研究課題
材料機能工学科	教授	上山 智	高出力単一モード窒化物系量子殻レーザーの研究開発

## 24. 愛知県 知の拠点あいち重点研究プロジェクト

研究代表者			研究課題
交通機械工学科	准教授	仙場 淳彦	伸縮性と形状記憶性を有する多機能複合素材の医療機器への応用研究開発

## 25. 広島県 広島県カーボンリサイクル関連技術研究開発支援事業

研究代表者			研究課題
教養教育	教授	土屋 文	ラジカル含有リチウム複合酸化物セラミックスの常温水分解を利用した二酸化炭素からメタンへの転換技術開発

## 26. 広島県 広島県カーボンリサイクル関連技術研究開発支援事業

研究代表者			研究課題
教養教育	准教授	神藤 定生	シアノバクテリアによるCO2を資源としたバイオエチレン生産事業化技術の開発

## 27. (学) 藤田学園 藤田医科大学研究開発支援 (藤田 preA)

研究代表者			研究課題
メカトロニクス工学科	教授	大原 賢一	胃バリウム検査の判定精度向上を目指した支援技術の開発

## 2025 年度受託研究一覧

※ 2025 年 12 月 31 日現在、新規・継続

学科	受託研究担当者	研 究 課 題	
電 気 電 子 工 学 科	教 授	堀田 一弘	※
	教 授	村本 裕二	廃食油の変圧器絶縁油利用に関する研究
材 料 機 能 工 学 科	教 授	宇佐美初彦	溶着成膜法による Zn 系コーティングの工業化検討
	教 授	上山 智	※
	教 授	岩谷 素顕	※
応 用 化 学 科	教 授	中村 忠司	※
メカトロニクス工学科	准教授	目黒 淳一	高性能測位サービスを用いたデバイスの性能検証
社会基盤デザイン工学科	教 授	葛 漢彬	都市高架橋構造物のヘルスマonitoring用簡易手法の構築に関する研究（その3）
環 境 創 造 工 学 科	教 授	小塩 達也	※
建 築 学 科	教 授	寺西 浩司	コンクリート出力タイプ建設用 3D プリンターにおける材料、出力研究
	教 授	寺西 浩司	※
	教 授	武藤 厚	発泡材料を用いた壁体の構造試験
	教 授	松田 和浩	※
	准教授	佐藤 布武	※
	准教授	佐藤 布武	※
教 養 教 育	准教授	本田 真己	※

(注) ※印は委託者・共同研究機関からの要望により、研究内容等を掲載することを差し控えています。

2025 年度共同研究一覧

※ 2025 年 12 月 31 日現在、新規・継続

所属	共同研究者	研究課題	
理工学研究科	教授	飯島 澄男 新規ナノ構造材料の高機能化	
	特任教授	湯田坂雅子 ※	
電気電子工学科	教授	伊藤 昌文 ※	
	教授	内田儀一郎 ※	
	教授	堀田 一弘	複数カメラによる複数物体の追跡技術に関する技術開発
			機械学習を応用した外観検査自動化に関する共同研究
			行動理解のための VLM に基づく動画分析技術の研究
			※
			※
	教授	村田 英一	集束電極一体型フィールドエミッタの電子軌道シミュレーションと試作
	教授	竹田 圭吾	※
	教授	益田 泰輔	※
教授	榊田 創	プロセス技術に関する研究	
准教授	田崎 豪	AI 技術を用いた夾雑物自動選別システムに関する共同研究 熟練重機土工注視ポイント予測 AI 開発へ向けた基礎的検討	
材料機能工学科	教授	宇佐美初彦	※
			※
			※
			※
	教授	上山 智	LED の新しいアプリケーション開発
			「GaN 系発光素子の高性能化」
			「可視光通信用高速変調光源」の研究開発
			※
			※
			※
	教授	竹内 哲也	日本ガイシ製 GaN 基盤を用いた発光デバイスおよび HEMT デバイスに関する共同研究
			※
			※
	教授	岩谷 素顕	窒化物半導体への ECR スパッタ薄膜の適用
			※
	教授	関口 寛人	※
		※	
准教授	榎本 和城	オニオンライクカーボンと樹脂との複合材料開発と応用	
		樹脂成形品質の解析精度向上に関する研究	
		異材成形菌車用材料の摺動特性評価及び解析	
応用化学科	教授	中村 忠司	※

機 械 工 学 科	教 授	清水 憲一	※	
	教 授	松原 剛	複合材料製ロータブレードの高サイクル疲労特性の評価 3R-コンポジットの静強度と疲労強度に関する共同研究	
			※	
	教 授	中西 淳	共創的アプローチを活用した人共存モバイルマニピュレータに関する共同研究	
			※	
	准教授	塚田 敦史	老人性白内障の視覚特性に配慮したサインディスプレイ設計支援システムに関する研究	
	准教授	吉川 泰晴	板材の材料-摩擦同時試験法の実用検討	
	准教授	川村 洋介	広域環境下でのエジェクタの有効性について	
			※	
			※	
交通機械工学科	准教授	宮田喜久子	宇宙環境用高性能電源実証 1U キューブサットの開発	
メカトロニクス工学科	教 授	大原 賢一	IoT 住宅/建材に関する共同研究	
			システムモデリングを通じたコンポーネント開発手法に関する共同研究	
			多機能触覚センサ実用化のための画像解析ソフトウェア開発	
			※	
				※
				※
	准教授	目黒 淳一	GPS を利用した自律運行ロボットの位置精度向上	
			自己位置推定に関する要素技術の研究開発	
			異なる計測システムで取得された 3 次元点群の接合・更新技術に関する研究開発	
			準天頂衛星システム SLAS に関するユーザ測位評価研究	
			※	
			※	
	准教授	畑 良幸	※	
環 境 創 造 工 学 科	教 授	道正 泰弘	建設副産物等の舗装技術への適用性に関する共同研究 (その 2)	
			AAM を用いた環境配慮型コンクリートの性能向上に関する共同研究	
			※	
			※	
建 築 学 科	教 授	松田 和浩	木質戸建住宅を対象とした断熱材併用による制振壁の開発	
			電気配線用ケーブルラックシステムにおける水平構面補強手法の開発	
			電気配線用ケーブルラックへの効率的な制振ダンパー取付方法の開発	
			※	
教 養 教 育	教 授	土屋 文	リチウムイオン伝導性固体電解質のリチウムイオンおよびプロトンの分布解析	
			※	
	准教授	本田 真己	※	
			※	

## 2025 年度奨学寄附金一覧

※ 2025 年 12 月 31 日現在、新規

学 科	寄 附 金 受 納 者	件 数
数 学 科	教 授 村瀬 勇介	1 件
電 気 電 子 工 学 科	教 授 熊谷 慎也	1 件
	教 授 村田 英一	1 件
	教 授 今宿 互	1 件
	准教授 小林健太郎	1 件
材 料 機 能 工 学 科	教 授 宇佐美初彦	1 件
	教 授 関口 寛人	3 件
	准教授 赤堀 俊和	1 件
交 通 機 械 工 学 科	教 授 富岡 隆弘	3 件
	准教授 仙場 淳彦	1 件
メカトロニクス工学科	教 授 大原 賢一	2 件
	教 授 関山 浩介	1 件
社 会 基 盤 デ ザ イ ン 工 学 科	教 授 小高 猛司	4 件
	教 授 溝口 敦子	2 件
	教 授 渡辺 孝一	3 件
	教 授 岩下健太郎	1 件
	教 授 藤井 幸泰	1 件
環 境 創 造 工 学 科	教 授 道正 泰弘	2 件
	准教授 深川 健太	1 件
建 築 学 科	教 授 生田 京子	1 件
	教 授 寺西 浩司	1 件
	教 授 松田 和浩	2 件
	准教授 大塚 貴弘	1 件
	准教授 萩原 拓也	1 件
	准教授 張 天昊	2 件
教 養 教 育	准教授 本田 真己	2 件

## 2025 年度学術コンサルティング一覧

※ 2025 年 12 月 31 日現在、新規・継続

学科	研究担当者		件数
電気電子工学科	教授	堀田 一弘	1 件
機械工学科	教授	松原 剛	1 件
	准教授	吉川 泰晴	1 件
交通機械工学科	准教授	宮田喜久子	1 件
メカトロニクス工学科	教授	佐伯 壮一	1 件
社会基盤デザイン工学科	教授	小高 猛司	1 件
教養教育	准教授	本田 真己	1 件

令和7年

発表論文題目

## 数学科

## 大西 良博

## 【学術論文】

J. C. Eilbeck, J. Gibbons, Y. Ônishi, and S. Yasuda: “Theory of heat equations for sigma functions.” *Glasgow Mathematical Journal*, Vol. 67, No. 3 pp. 365-422 (2025)

## 齊藤 公明

## 【学術論文】

L. Accardi, U.C. Ji, K. Saitô : “Quantum extensions of the exotic Laplacians and associated quantum heat semigroups”, *Journal of Stochastic Analysis*, *Journal of Stochastic Analysis*, Vol. 6, No. 1 (2025) Article 2 (43 pages) DOI: 10.31390/josa.6.1.02

R. Inayoshi, K. Saitô: “Operator information quantities of a semigroup and associated differential equations”, *Journal of Stochastic Analysis*, Vol. 6, No. 1 (2025) Article 7 (18 pages) DOI: 10.31390/josa.6.1.07

R. Inayoshi, K. Saitô: “An operator information quantity of a semigroup associated with functions of the number operator”, *Journal of Stochastic Analysis*, Vol. 6, No. 2 (2025) Article 3 (16 pages) DOI: 10.31390/josa.6.2.03

L. Accardi, U.C. Ji, K. Saitô : “Quantum analogue of white noise delta functions”, *Infinite Dimensional Analysis, Quantum Probability and Related Topics*, Vol. 28, No. 3 (2025) 2450003 (41 pages) DOI: 10.1142/S0219025724500036

## 【その他】

K. Saitô : “The product of generalized functions and white noise distributions”, *Joint research of Infinite Dimensional Analysis and Quantum Probability*, *Chungbuk Natinal University, Korea*, pp. 1 – 46 (2025)

## 前野 俊昭

## 【学術論文】

T. Maeno, S. Naito, and D. Sagaki: “A presentation of the torus-equivariant quantum K-theory ring of flag manifolds of type A, Part I: The defining ideal,” *J. Lond. Math. Soc.*, Vol. 111, No. 3, e70095, 43 pp. (2025)

T. Maeno, S. Naito, and D. Sagaki: “A presentation of the torus-equivariant quantum K-theory ring of flag manifolds of type A, Part II: quantum double Grothendieck polynomials,” *Forum Math. Sigma*, Vol. 13, e19, 26 pp. (2025)

## 劔持 智哉

## 【学術論文】

R.-J. Zhao, T. Sogabe, T. Kemmochi, S.-L. Zhang: “Shifted LOPBiCG ( $\ell$ ) for Solving Nonsymmetric Shifted Linear Systems,” *Numerical Linear Algebra with Applications*, Vol. 32, No. 5, p. e70033 (2025)

F. Tatsuoka, T. Sogabe, T. Kemmochi, S.-L. Zhang: “A preconditioning technique of Gauss–Legendre quadrature for the logarithm of symmetric positive definite matrices,” *Applied Mathematics Letters*, Vol. 167, p. 109552 (2025)

T. Kemmochi, Y. Miyatake, K. Sakakibara: “Structure-preserving numerical methods for constrained gradient flows of planar closed curves with explicit tangential velocities,” *Japan Journal of Industrial and Applied Mathematics*, Vol. 42, No. 2, pp. 575-603 (2025)

R. Sugaya, T. Sogabe, T. Kemmochi, S.-L. Zhang: “Variational Quantum Algorithm for Solving Second-Order Linear Differential Equations,” *Quantum Information & Computation*, Vol. 25, pp. 232-247 (2025)

## 佐藤 光樹

## 【学術論文】

A. Daemi, H. Imori, K. Sato, C. Scaduto and M. Taniguchi: “Instantons, special cycles and knot concordance” *Geometry & Topology*, Vol. 29, No. 8, pp. 4189-4298 (2025)

## 柴田 将敬

## 【学術論文】

H. Iriyeh and M. Shibata: “Minimal volume product of three-dimensional convex bodies invariant under certain groups of order four”, *Advances in Mathematics*, Vol. 482, Part A, Article 110569 (2025)

## 電気電子工学科

## 伊藤 昌文

## 【その他】(国際会議)

Daiji Kitagawa, Kenta Shimizu, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Yasuhiro Nishikawa, Kenji Ishikawa, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Masafumi Ito, Analysis of bactericidal species in oxygen radical treated indole solutions using HPLC, MATERIALS RESEARCH MEETING 2025 (MRM2025) , F1-O501 2025年12月13日 開催場所 : Pacifico Yokohama North, Yokohama

Daiji Kitagawa, Takashi Eto, Takashi Kondo, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Yasuhiro Nishikawa, Hiromasa Tanaka, Kenji Ishikawa, Masaru Hori, Masafumi Ito, Elucidation of reaction pathway between tryptophan and oxygen radicals using isotope oxygen gas, The 35th Annual Meeting of MRS-J, C-3: Plasma Lifesciences, C3-012-010 2025年11月12日 開催場所 : 北九州国際会議場, 北九州

Daiji Kitagawa, Kenta Shimizu, Takuya Watanabe, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Kenji Ishikawa, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori and Masafumi Ito, Importance of pyrrole ring in sterilization in oxygen-radical irradiated tryptophan solutions, AEPSE2025/ICSE and Regional INTERFINISH, A04-12 2025年11月05日 開催場所 : Phuket, Thailand

Daichi Michiyama, Hiroshi Hashizume, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Masafumi Ito, Oxygen radical activating sodium lactate mixed surfactant with bactericidal effects, AEPSE2025/ICSE and Regional INTERFINISH, P-108 2025年11月05日 開催場所 : Phuket, Thailand

Kota Kawaguchi, Hironaka Tsukagoshi, Hiromasa Tanaka, Kenji Ishikawa, Masaru Hori, Masafumi Ito, Measurement of nitric oxide radical permeability through rice seed coats using atmospheric-pressure mass spectrometry, AEPSE2025/ICSE and Regional INTERFINISH, P-104 2025年11月05日 開催場所 : Phuket, Thailand

Shoto Nakashima, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masafumi Ito, Influence of atmospheric pressure glow discharge plasma on the enzymatic hydrolysis of crystalline cellulose, AEPSE2025/ICSE and Regional INTERFINISH, P-085 2025年11月05日 開催場所 : Phuket, Thailand

Masafumi Ito, Daiji Kitagawa, Keito Tajima, Kenji

Ishikawa, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Proliferation-promoting effect of oxygen-radical-activated L-Tryptophan solution on fibroblasts, AEPSE2025/ICSE and Regional INTERFINISH, P-106 2025年11月05日 開催場所 : Phuket, Thailand

(Plenary) Kenji Ishikawa, Hirokazu Hara, Shunichi Kondo, Masafumi Ito, and Hiromasa Tanaka, Plasma-driven Sciences: Dynamics and transports of biochemically reactive species, 5th International Workshop on Plasma Agriculture 2025年06月11日 開催場所 : Philadelphia, USA

(Plenary) Masafumi Ito, Daiji Kitagawa, Naoyuki Iwata, Kenji Ishikawa, Yasuhiro Nishikawa, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Oxygen-Radical Activated Amino-Acid Solutions with Plant Growth Promoting and Bactericidal Effects, 5th International Workshop on Plasma Agriculture 2025年06月10日 開催場所 : Philadelphia, USA

Daichi Michiyama, Hiroshi Hashizume, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Masafumi Ito, Bactericidal Effect of Oxygen Radical-Irradiated Tween 20 Solution on E. Coli, ISPlasma2025/IC-PLANTS2025, 05pD12O 2025年03月05日 開催場所 : 中部大学, 春日井

Yui Ishikawa, Hiroyuki Kato, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masafumi Ito, Degradation Characteristics of Lignin Using Ambient-Air Glow Plasma, ISPlasma2025/IC-PLANTS2025, 04P-86 2025年03月04日 開催場所 : 中部大学, 春日井

Daiji Kitagawa, Takuya Watanabe, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Kenji Ishikawa, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Masafumi Ito, Irradiation Time Dependence of Bactericidal Effect of Oxygen Radical-Activated Indole Solution, ISPlasma2025/IC-PLANTS2025, 04P-84 2025年03月04日 開催場所 : 中部大学, 春日井

Keitaro Ono, Shoto Nakashima, Ryosuke Okuda, Masahiro Maebayashi, Chihiro Ikai, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masafumi Ito, Dependence of Degradation Efficiency of Aqueous Carboxymethyl Cellulose Solution Using Ambient Air Glow Discharge on Solution-Flow Channel Geometry, ISPlasma2025/IC-PLANTS2025, 04P-78 2025年03月04日 開催場所 : 中部大学, 春日井

Kazane Oguri, Kodai Yamamoto, Kazunori Hashimoto,

Tomiyasu Murata, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Masafumi Ito, Inactivation Effect of Water Vapor-Added Radical Activated Ringer's Lactate Solution on Lung Cancer Cells, ISPlasma2025/IC-PLANTS2025, 04P-66 2025年03月04日開催場所:中部大学,春日井  
(Invited) Masafumi Ito, Plasma activated solutions and their applications, JSAP Tokai New Frontier Research International Workshop 2025年03月02日開催場所:名古屋大学,名古屋

Daichi Michiyama, Hiroshi Hashizume, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Masafumi Ito, Bactericidal effect of surfactant solutions irradiated with oxygen radicals on Escherichia coli, JSAP Tokai New Frontier Research International Workshop, SunB-4 2025年03月02日開催場所:名古屋大学,名古屋

Yui Ishikawa, Hiroyuki Kato, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masafumi Ito, Dependence of treatment time using ambient-air glow plasma on decomposition of lignin, JSAP Tokai New Frontier Research International Workshop, SunB-3 2025年03月02日開催場所:名古屋大学,名古屋

Daiji Kitagawa, Takuya Watanabe, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Kenji Ishikawa, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Masafumi Ito, Comparison of bactericidal effect of indole and tryptophan solutions irradiated with oxygen radicals, JSAP Tokai New Frontier Research International Workshop, SunB-2 2025年03月02日開催場所:名古屋大学,名古屋

Kazane Oguri, Kodai Yamamoto, Kazunori Hashimoto, Tomiyasu Murata, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Masafumi Ito, Mechanisms of Cancer Cell Inactivation by Radical-Activated Lactated Ringer's Solution, JSAP Tokai New Frontier Research International Workshop, SunB-1 2025年03月02日開催場所:名古屋大学,名古屋

Daiji Kitagawa, Kenta Shimizu, Takuya Watanabe, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Kenji Ishikawa, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Masafumi Ito, Comparison of the bactericidal effects of oxygen radical irradiation on indole and tryptophan solutions, Taiwan-Japan Joint Workshop of 13th WEEEA, O7 2025年02月22日開催場所:元智大学,台湾

Daichi Michiyama, Hiroshi Hashizume, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Masafumi Ito, Oxygen-radical activated surfactant solution with strong bactericidal effect, Taiwan-Japan Joint Workshop of 13th WEEEA, O5 2025年02

月22日開催場所:元智大学,台湾

Kodai Yamamoto, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Masafumi Ito, Inactivation effect of lactate Ringer's solution activated using radical generator with water-vapor addition on cancer cells, Taiwan-Japan Joint Workshop of 13th WEEEA, A23 2025年02月22日開催場所:元智大学,台湾

Koki Fukui, Keito Tajima, Kenji Ishikawa, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Masafumi Ito, Proliferation-promoting effect of kynurenine generated in oxygen-radical L-tryptophan solution on fibroblast cells, Taiwan-Japan Joint Workshop of 13th WEEEA, B18 2025年02月22日開催場所:元智大学,台湾

Naohiro Noro, Koki Fukui, Keito Tajima, Masaru Hori, Masafumi Ito, Effects of oxygen radical-activated organic nitrogen compound solution on fibroblasts, Taiwan-Japan Joint Workshop of 13th WEEEA, B16 2025年02月22日開催場所:元智大学,台湾

Souya Gotou, Hiroshi Hashizume, Hiromasa Tanaka, Masashi Kato, Masaru Hori, Masafumi Ito, Bactericidal effect of oxygen radical-activated lactate Ringer's solution on Escherichia coli, Taiwan-Japan Joint Workshop of 13th WEEEA, A15 2025年02月22日開催場所:元智大学,台湾

Kota Kawaguchi, Hironaka Tsukagoshi, Hiromasa Tanaka, Kenji Ishikawa, Masaru Hori, Masafumi Ito, Measurement of nitric oxide radical permeability through broad bean seed coats using atmospheric-pressure mass spectrometry, Taiwan-Japan Joint Workshop of 13th WEEEA, B8 2025年02月22日開催場所:元智大学,台湾

Kenta Shimizu, Daiji Kitagawa, Takuya Watanabe, Kenji Ishikawa, Hiromasa Tanaka, Masaru Hori, Masafumi Ito, Bactericidal effect of oxygen-radical-activated indole solutions on Escherichia coli, Taiwan-Japan Joint Workshop of 13th WEEEA, B4 2025年02月22日開催場所:元智大学,台湾

Shoto Nakashima, Motoyuki Shimizu, Masashi Kato, Masafumi Ito, Effect of atmospheric pressure glow plasma treatment on enzymatic hydrolysis of rice straw, Taiwan-Japan Joint Workshop of 13th WEEEA, B2 2025年02月22日開催場所:元智大学,台湾

#### 【その他】(国内学会)

山本航大, 小栗楓子, 橋本和宜, 村田富保, 田中宏昌, 堀勝, 伊藤昌文, 水蒸気添加ガスを導入した大気圧ラジカル源を用いて活性化した乳酸リンゲル液によ

- る肺がん細胞の選択的不活性化効果, 第 12 回 応用物理学学会 名古屋大学スチューデントチャプター東海地区学術講演会, A2 2025 年 11 月 15 日 開催場所: 名古屋大学, 名古屋
- 後藤颯哉, 橋爪博司, 田中宏昌, 堀勝, 伊藤昌文, 酸素ラジカル活性化乳酸リンゲル液の殺菌因子, 第 12 回 応用物理学学会 名古屋大学スチューデントチャプター東海地区学術講演会, p08 2025 年 11 月 15 日 開催場所: 名古屋大学, 名古屋
- 野呂脩皓, 山本航大, 田中宏昌, 堀勝, 伊藤昌文, ラジカル源を用いた乳酸リンゲル液成分制御のためのラジカル照射密度測定, 第 12 回 応用物理学学会 名古屋大学スチューデントチャプター東海地区学術講演会, p09 2025 年 11 月 15 日 開催場所: 名古屋大学, 名古屋
- 清水健太, 中島生人, 志水元亨, 塚越啓央, 加藤 雅士, 伊藤昌文, プラズマ活性化稲わら溶液における殺菌効果の経時変化, 第 12 回 応用物理学学会 名古屋大学スチューデントチャプター東海地区学術講演会, p10 2025 年 11 月 15 日 開催場所: 名古屋大学, 名古屋
- 江藤高志, 北川大慈, 田中宏昌, 石川健治, 堀勝, 伊藤昌文, 酸素ラジカル照射による液中 Tryptophan から NFK への変換効率の照射距離依存性, 第 12 回 応用物理学学会 名古屋大学スチューデントチャプター東海地区学術講演会, p11 2025 年 11 月 15 日 開催場所: 名古屋大学, 名古屋
- 道山大智, 橋爪博司, 田中宏昌, 堀勝, 伊藤昌文, 酸素ラジカル活性化乳酸ナトリウム混合表面活性剤溶液によるカビ胞子に対する殺菌効果, 第 12 回 応用物理学学会 名古屋大学スチューデントチャプター東海地区学術講演会, p12 2025 年 11 月 15 日 開催場所: 名古屋大学, 名古屋
- 福井公輝, 田中宏昌, 堀勝, 伊藤昌文, 酸素ラジカル活性化銅クロロフィリンナトリウム溶液の殺菌効果, 第 12 回 応用物理学学会 名古屋大学スチューデントチャプター東海地区学術講演会, p13 2025 年 11 月 15 日 開催場所: 名古屋大学, 名古屋
- 中島生人, 志水元亨, 加藤雅士, 伊藤昌文, 大気圧グローブプラズマ処理が結晶性セルロースの酵素加水分解に及ぼす影響, 第 12 回 応用物理学学会 名古屋大学スチューデントチャプター東海地区学術講演会, p14 2025 年 11 月 15 日 開催場所: 名古屋大学, 名古屋
- 川口幸大, 塚越啓央, 田中宏昌, 石川健治, 堀勝, 伊藤昌文, 大気圧質量分析法によるイネ種皮の酸化窒素ラジカル透過率評価, 第 12 回 応用物理学学会 名古屋大学スチューデントチャプター東海地区学術講演会, p15 2025 年 11 月 15 日 開催場所: 名古屋大学, 名古屋
- 山本航大, 小栗楓子, 橋本和宜, 村田富保, 田中宏昌, 堀勝, 伊藤昌文, 水蒸気添加ラジカル源を用いた活性化乳酸リンゲル液の肺がん細胞の不活性化効果, 第 86 回 応用物理学学会 秋季学術講演会, 7a-N323-4 2025 年 09 月 07 日 開催場所: 名城大学, 名古屋
- 北川大慈, 清水健太, 志水元亨, 加藤雅士, 西川泰弘, 田中宏昌, 石川健治, 堀勝, 伊藤昌文, 酸素ラジカル活性化インドール溶液の殺菌物質の分析, 第 86 回 応用物理学学会 秋季学術講演会, 7p-N323-2 2025 年 09 月 07 日 開催場所: 名城大学, 名古屋
- 道山大智, 橋爪博司, 田中宏昌, 堀勝, 伊藤昌文, 酸素ラジカル活性化乳酸ナトリウム混合表面活性剤溶液による殺菌効果, 第 86 回 応用物理学学会 秋季学術講演会, 7p-N323-3 2025 年 09 月 07 日 開催場所: 名城大学, 名古屋
- 川口幸大, 塚越啓央, 田中宏昌, 石川健治, 堀勝, 伊藤昌文, 大気圧質量分析法を用いたイネ種皮の酸化窒素ラジカル透過率測定, 第 86 回 応用物理学学会 秋季学術講演会, 7p-N323-9 2025 年 09 月 07 日 開催場所: 名城大学, 名古屋
- 葛紹云, 水野寛子, 石川健治, 鎌足雄司, 大塚智裕, 原宏和, 伊藤昌文, 堀勝, 田中宏昌, プラズマ処理が抗体 - 抗原相互作用に与える影響の調査, 第 86 回 応用物理学学会 秋季学術講演会, 7a-N323-3 2025 年 09 月 07 日 開催場所: 名城大学, 名古屋
- 橋爪博司, 勝又優子, 柴田有希, 水野寛子, 阿部明子, 中村香江, ミロンカメリア, 田中宏昌, 伊藤昌文, 武山桂子, 堀川英則, 田中はるか, 前島正義, 宮下直人, 水野正明, 堀勝, プラズマ活性化溶液を用いたイチゴの病原菌感染防除の検討, 第 86 回 応用物理学学会 秋季学術講演会, 7p-N323-4 2025 年 09 月 07 日 開催場所: 名城大学, 名古屋
- 中島生人, 志水元亨, 加藤雅士, 伊藤昌文, 結晶セルロースの酵素加水分解における大気圧グローブプラズマ処理の影響”, 第 86 回 応用物理学学会 秋季学術講演会, 9p-P10-1 2025 年 09 月 09 日 開催場所: 名城大学, 名古屋
- 福井公輝, 田中宏昌, 石川健治, 堀勝, 伊藤昌文, 酸素ラジカル照射銅クロロフィリンナトリウム溶液の殺菌効果, 第 86 回 応用物理学学会 秋季学術講演会, 9p-P10-3 2025 年 09 月 09 日 開催場所: 名城大学, 名古屋

後藤颯哉, 橋博司, 田中宏昌, 堀勝, 伊藤昌文, 酸素ラジカル活性化乳酸リンゲル液の大腸菌に対する殺菌効果, 第86回応用物理学会秋季学術講演会, 9p-P10-2 2025年09月09日 開催場所: 名城大学, 名古屋

清水健太, 北川大慈, 田中宏昌, 石川健治, 堀勝, 伊藤昌文, 酸素ラジカル活性化インドール溶液中の長寿命殺菌物質, 第86回応用物理学会秋季学術講演会, 9p-P10-4 2025年09月09日 開催場所: 名城大学, 名古屋

川口幸大, 塚越 啓央, 田中宏昌, 石川健治, 堀勝, 伊藤昌文, 大気圧質量分析法によるイネとソラマメ種皮の一酸化窒素ラジカル透過特性の測定, 学術変革領域「プラズマ駆動種子記憶操作: プラズマが駆動する種子内分子動態の学理創成」第5回全体会議, 15 2025年09月01日 開催場所: オンライン

清水健太, 中島生人, 志水元亨, 塚越啓央, 加藤雅士, 伊藤昌文, 大気圧グロープラズマ活性化稲わら溶液の殺菌効果, 応用物理学会プラズマエレクトロニクス分科会第19回プラズマインキュベーションホール, 5 2025年08月29日 開催場所: 東京

野呂脩皓, 山本航大, 伊藤昌文, 田中宏昌, 堀勝, RALによる乳がん細胞の選択的不活性化効果の向上, 応用物理学会プラズマエレクトロニクス分科会第19回プラズマインキュベーションホール, 9 2025年08月29日 開催場所: 東京

後藤颯哉, 橋爪博司, 田中宏昌, 堀勝, 伊藤昌文, 酸素ラジカル活性化乳酸リンゲル液の大腸菌に対する殺菌効果の静置時間依存性, 応用物理学会プラズマエレクトロニクス分科会第19回プラズマインキュベーションホール, 29 2025年08月29日 開催場所: 東京

江藤高志, 北川大慈, 村田富保, 石川健治, 田中宏昌, 堀勝, 伊藤昌文, ラジカル活性化アミノ酸溶液を用いた培養細胞の成長促進の調査, 応用物理学会プラズマエレクトロニクス分科会第19回プラズマインキュベーションホール, 30, 2025年08月29日 開催場所: 東京

伊藤昌文, 塚越啓央, 橋爪博司, 酸素ラジカル活性化リグノセルロース溶液の成分分析と殺菌及び植物成長促進特性, 低温プラズマ科学研究センター (cLPS) 公開シンポジウム, 4 2025年08月25日 開催場所: オンライン

近藤隆, 北川大慈, 伊藤昌文, 井上健一, 田中宏昌, 石川健治, 堀勝, 酸素ラジカル発生装置によるフリーラジカル発生の特徴—ESR- スピン捕捉法による研究, 低温プラズマ科学研究センター (cLPS) 公開シ

ンポジウム, 10 2025年08月25日 開催場所: オンライン

道山大智, 橋爪博司, 田中宏昌, 堀勝, 伊藤昌文, 酸素ラジカル活性化界面活性剤溶液による強力殺菌, 第72回応用物理学会春季学術講演会, 16p-K303-3 2025年03月16日 開催場所: 東京理科大, 野田

福井公輝, 田島慶人, 石川健治, 田中宏昌, 堀勝, 伊藤昌文, 酸素ラジカル活性化L-トリプトファン溶液中に生成されたキヌレニンによる線維芽細胞の増殖促進効果, 第72回応用物理学会春季学術講演会, 16a-K303-5 2025年03月16日 開催場所: 東京理科大, 野田

中島生人, 大野桂太郎, 奥田涼介, 前林正弘, 伊貝 知紘, 志水元亨, 加藤雅士, 伊藤昌文, 大気圧グロープラズマを用いて流路処理したカルボキシメチルセルロース水溶液の分解効率改善, 第72回応用物理学会春季学術講演会, 16a-K303-8 2025年03月16日 開催場所: 東京理科大, 野田

北川大慈, 渡邊拓哉, 志水元亨, 加藤雅士, 石川健治, 田中宏昌, 堀勝, 伊藤昌文, 酸素ラジカル活性化インドール溶液による殺菌効果の温度依存性, 第72回応用物理学会春季学術講演会, 16p-K303-1 2025年03月16日 開催場所: 東京理科大, 野田

橋爪博司, 水野寛子, 勝又優子, 阿部明子, 三田薫, 中村香江, 湯浅元気, 東野里江, ミロンカメリア, 田中宏昌, 広末庸治, 伊藤昌文, 前島正義, 齋藤 邦彰, 宮下直人, 水野正明, 堀勝, プラズマ活性化溶液を用いた真菌胞子の強力殺菌, 第72回応用物理学会春季学術講演会, 16p-K303-2 2025年03月16日 開催場所: 東京理科大, 野田

川口幸大, 塚越啓央, 田中宏昌, 石川健治, 堀勝, 伊藤昌文, 大気圧質量分析法を用いたソラマメ種皮の酸化窒素ラジカル透過率測定, 第72回応用物理学会春季学術講演会, 16p-K303-6 2025年03月16日 開催場所: 東京理科大, 野田

(招待講演) 伊藤昌文, ラジカル活性化アミノ酸溶液の開発とその応用, 第72回応用物理学会春季学術講演会, 15p-K102-7 2025年03月15日 開催場所: 東京理科大, 野田

北川大慈, 渡邊拓哉, 志水元亨, 加藤雅士, 石川健治, 田中宏昌, 堀勝, 伊藤昌文, 高濃度インドール溶液への酸素ラジカル照射の殺菌効果, The 42nd Symposium on Plasma Processing, 30a-4 2025年01月30日 開催場所: 東工大, 東京

(受賞講演) 伊藤昌文, プラズマアグリカルチャーの創成, The 42nd Symposium on Plasma Processing, 28p-1 :

第 26 回プラズマ材料科学賞 基礎部門賞 2025 年 01 月 28 日 開催場所 : J:COM ホルトホール , 大分

## 今宿 互

### 【学術論文】

W. Imajuku and T. Matsuzaki, “Coherent Brillouin Optical Time Domain Analysis Fiber Sensor with Intradynne-based Multistage Coherent Detection,” *IEEE Sensors Journal*, Vol. 25, No. 2, pp. 2714-2721 (2025).

W. Imajuku and T. Matsuzaki, “Positioning System with MIMO array and Digital Spatial Filter that Tracks Fixed Visible Lights,” *IEICE Communications Express*, Vol. 14, No. 1, pp. 22-25 (2025).

青木大地, 今宿互 : 「時間領域単一搬送波インデックス変調信号受信器の周波数オフセット補償範囲拡大方式」, 電子情報通信学会論文誌, Vol. J108-B, No. 7, pp. 324-325 (2025).

### 【その他】

D. Aoki, R. Nishioka, I. Matsui, and W. Imajuku, “Wavelength Multiplexed Transmission Experiment using QPSK-Based Time-Domain Single-Carrier Index Modulation,” *Proceedings of OECC/PSC2025*, WA1-3 (2025).

Y.Yamauchi, R.Shimada, D. Aoki, and W. Imajuku, “PAM-4 Based Time Domain Single Carrier Index Modulation for Future Optical Access Networks,” *Proceedings of ICETC2025*, P3-08 (2025).

山内優人, 今宿互 : 「次世代光アクセスネットワークに向けた PAM ベース時間領域単一搬送波インデックス変調方式の提案」, 第 39 回光通信システムシンポジウム, 予稿集 (2025).

鋤柄颯也汰, 今宿互 : 「複素リザバーコンピューティングを用いた TDSC-IM 光信号復調器の設計」, 第 39 回光通信システムシンポジウム, 予稿集 (2025).

高橋清人, 今宿互 : 「半導体光増幅時間領域インデックス光変調信号の品質評価」, 第 39 回光通信システムシンポジウム, 予稿集 (2025).

澤田真秀, 今宿互 : 「バーストインデックス光変調信号用高速収束 FIR フィルタの検討」, 第 39 回光通信システムシンポジウム, 予稿集 (2025).

神谷夏生, 今宿互 : 「高出力時間領域インデックス光変調信号の波長多重伝送特性」, 第 39 回光通信システムシンポジウム, 予稿集 (2025).

山内優人, 嶋田るい, 青木大地, 今宿互 : 「PAM-4 ベース時間領域単一搬送波インデックス変調信号の受信感度評価」, 電子情報通信学会ソサイエティー大会,

予稿集 (2025).

青木大地, 今宿互 : 「時間領域インデックス変調信号受信器の周波数オフセット補償範囲拡大に関する検討」, 電子情報通信学会総合大会, 予稿集 (2025).

青木大地, 西岡頼夢, 松井一朗, 今宿互 : 「TDSC-IM 光信号の波長多重伝送実験」, 電子情報通信学会総合大会, 予稿集 (2025).

今宿互, 白木, 伊藤 : 「フリーランニング局発光源を用いた誘導ブリルアン位相シフトの高感度検出」, 2025 年応用物理学会春季講演会, 予稿集 (2025).

## 岡田 啓

### 【学術論文】

H. Okada, K. Kumazawa, M. Matsui, K. Tategami, D. Goto, K. Itokawa, and F. Yamashita: “Adaptive Transmission Control Considering Available Channels Difference among Terminals in Satellite IoT Systems Using CRDSA/IRSA,” *IEEE Access*, Vol. 13, pp. 66420-66431 (2025)

岡田啓 : 「大規模災害時における臨時通信システムとしてのドローンを用いた自営無線ネットワーク」, 電子情報通信学会誌, Vol. 108, No. 5, pp. 433-439 (2025)

T. Ishida, C. Ben Naila, and H. Okada: “Adaptive Beam Steering and Divergence Control for Underwater Optical Wireless Communication Using Reinforcement Learning,” *IEEE Photonics Journal*, Vol. 17, No. 3, pp. 1-10 (2025)

Y. Iyoda, K. Kobayashi, C. Ben Naila, and H. Okada: “Extension of the CNN-based demodulation method for image sensor-based visible light communication considering real image parameters,” *IEEE Photonics Journal*, Vol. 17, No. 3, pp. 1-11 (2025)

C. Okawa, H. Okada, and T. Wada: “High-Speed Transmission Based on Grid-Patterned Data Images in Display-Camera Visible Light Communication,” *IEEE Photonics Journal*, Vol. 17, No. 6, pp. 1-8 (2025)

### 【その他】

大河知恵里, 岡田啓, 和田忠浩, 路姍, 山里敬也 : 「ディスプレイ - カメラ可視光通信における反転フレームを用いた視覚品質及びデータレート向上」, 電子情報通信学会技術研究報告, SeMI2025-9, pp. 48-53 (2025)

T. Ishida, C. Ben Naila, and H. Okada: “Reinforcement Learning-Based Link Switching in Underwater Optical Wireless Communication Systems using Intelligent Reflecting Surfaces,” *IEEE International Conference on Communications (ICC)*, pp. 1134-1139 (2025)

- H. Okada, H. Murata, Y. Ida, Y. Sanada, K. Maruta, O. Muta, Y. Jitsumatsu, E. Okamoto, I. Kanno, K. Takezawa, and S. Suyama: "Activities for Terminal-Cooperative MIMO Technology in XGMF 6G Radio Technology Project," IEEE Vehicular Technology Society Asia Pacific Wireless Communications Symposium (APWCS) (2025)
- Y. Iyoda, K. Kobayashi, C. Ben Naila, and H. Okada: "Extension of CNN-Based Demodulation from Single-Color to Multi-Color in Image Sensor-Based Visible Light Communication," IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC) (2025)
- 酒井優, 大脇孝明, 岡田啓, 山里敬也, 立神光洋, 五藤大介, 糸川喜代彦, 徳安朋浩, 山下史洋: 「衛星コンステレーションにおける衛星間リンクを用いた MIMO フィーダリンク容量低下の改善評価」, 革新的無線通信技術に関する横断型研究会 (MIKA) (2025)
- T. Owaki, M. Sakai, H. Okada, T. Yamazato, K. Tategami, D. Goto, K. Itokawa, T. Tokuyasu, and F. Yamashita: "Traffic Loss Reduction via Rerouting with Inter-Satellite Links in Satellite Constellations Using MIMO Feeder Links," IEICE Technical Report, SAT2025-60, pp. 48-53 (2025)
- H. Okada: "[Invited] Evaluation of mmWave Terminal-Cooperative Communication Performance with Directional Antennas," SeMI Vietnam Workshop (2025)

## 熊谷 慎也

### 【学術論文】

- Hayata Okino, Shinya Kumagai: "Analysis of the effects of plasma-generated active species on cells cultured in a microperfusion system", Nanoscale Advances, DOI: 10.1039/d5na00841g

### 【その他】

- Ryunosuke Tsuji, Shinya Kumagai: "Evaluation of human-derived cell membrane structure exposed to plasma for clarification of mechanism of plasma gene transfer", ISPlasma2026 / IC-PLANTS2026, Mar. 2-6 (2026)
- 城野康太、熊谷慎也: 「救急医療応用に向けたポータブルプラズマ源の開発」第43回プラズマプロセスング研究会 (SPP-43) 講演予稿集 pp.16-17
- Ryunosuke Tsuji, Shinya Kumagai: "Analysis on plasma-induced changes of cell membrane structure for substance Delivery", The 2025 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2025), Analytical Board 039, Dec. 19<sup>th</sup> (2025), Honolulu, USA
- Shoto Ono, Shinya Kumagai: "Generation of reactive

oxygen and nitrogen species in microfluidics device by non-thermal atmospheric pressure plasma exposure via thin film", The 2025 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2025), Analytical, Dec. 18<sup>th</sup> (2025), Honolulu, USA

- Shunya Naruse, Kota Shirono, Shinya Kumagai, "Development of portable plasma generator for biomedical applications", 2025 38<sup>th</sup> International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2025), 19D-2-2, Nov. 19 (2025), Tokyo
- Shinya Kumagai: "Plasma-on-Chip: A microdevice for guiding cell fate", The 78<sup>th</sup> Annual Gaseous Electronics Conference (GEC 2025), Oct. 16 (2025), Seoul, Korea

### 【招待講演】

- Shinya Kumagai: "A micro perfusion system for promoted cell growth using plasma exposure through micro air-liquid interface", 2025 9<sup>th</sup> Asia-Pacific Conference on Plasma Physics (AAPPS-DPP 2025), Sep. 24 (2025)

### 【招待講演】

- Hayata Okino, Shinya Kumagai: "A MICROPERFUSION SYSTEM OF PROMOTED CELL GROWTH USING NON-THERMAL ATMOSPHERIC PRESSURE PLASMA", Jul. 29 (2025), M4C.04, The 23<sup>rd</sup> International Conference on Solid-State Sensors, Actuators, and Microsystems (Transducers 2025), Orland, USA
- Rentaro Yamamoto, Shinya Kumagai: "REACTIVE OXYGEN SPECIES GENERATION IN MICROFLUIDICS DEVICE BY PLASMA EXCITATION VIA THIN FILM", Jul. 29 (2025), W4P.048, The 23<sup>rd</sup> International Conference on Solid-State Sensors, Actuators, and Microsystems (Transducers 2025), Orland, USA

- Takeru Kobayashi, Miho Tsuji, Shinya Kumagai: "Growth promotion of murine myoblast cells C2C12 by non-thermal atmospheric pressure plasma exposure", 第63回生物物理学会, 2Pos217, 2025年9月25日, 奈良県コンベンションセンター

- 辻隆之介, 熊谷慎也: 「プラズマを照射したヒト由来細胞の表面構造解析」, 2025年第86回応用物理学会秋季学術後援会, 9p-P10-5, 2025年9月9日, 名城大学

## 児玉 哲司

### 【その他】

- 鈴木清也, 児玉哲司: 「電子顕微鏡プラットフォームのための電界レンズの収差補正」, 令和7年度電気・

電子・情報関係学会東海支部連合大会, F6-4 (2025)

## 榑田 創

### 【学術論文】

榑田創, 池原譲: 「大気圧プラズマの医療展開, 及び準大気圧プラズマによる成膜プロセス」, 表面技術, 小特集: 大気圧プラズマ表面処理技術の最新動向(解説), Vol. 76, No. 1, pp. 34-40 (2025)

Takashi Tsuji, Guohai Chen, Maho Yamada, Jinping He, Yoshiki Shimizu, Hajime Sakakita, Kenji Hata, Don N. Futaba, and, Shunsuke Sakurai: “Impact of catalyst precursors on nanoparticle formation and carbon nanotube synthesis unveiled by multi-step chemical vapor deposition”, Vol. 44, 102576, pp. 1-7 (2025)

### 【その他】

Guohai Chen, Takashi Tsuji, Jinping He, Maho Yamada, Yoshiki Shimizu, Hajime Sakakita, Kenji Hata, Don N. Futaba, Shunsuke Sakurai: “Controlled Synthesis of Single-Walled Carbon Nanotubes: Microplasma-Assisted Multi-Step Reactor and Catalyst Precursor Effects”, Proceedings of The 25th International Conference on the Science and Applications of Nanotubes and Low-Dimensional Materials, 17sy-07 (2025)

H. Sakakita: “Studies on hemostasis using low-temperature atmospheric pressure plasma”, Abstracts of The 14th International Symposium on NanoScience (iPlasmaNano-XIV 2025), 40, p. 47 (2025)

H. Sakakita: “International Standard for Commercialization as Regulatory Science”, Abstracts of 9th Asia-Pacific Conference on Plasma Physics, A2-8-15 (2025)

H. Sakakita: “Measurements of Charge Distribution on the Material Accumulated by an Atmospheric Pressure Plasma Jet”, Abstracts of AEPSE 2025, P-096 (2025)

榑田創: 「プラズマ処理による細胞分化の制御をベースにした機能再建: 形成・再建の外科領域で使用する止血デバイス」, 第42回プラズマ・核融合学会年会, 02S5-02 (2025)

## 平松 美根男

### 【学術論文】

R. Sakai, K. Ishikawa, H. Kondo, K. Niitsu, M. Hiramatsu, H. Tanaka, M. Hori: “Platinum nanoparticle-decorated carbon nanowall anodes fabricated via top-down approach for abiotic glucose fuel cells”, Scientific Reports, 15, 32772 (2025)

S. Iba, H. Kondo, T. Tsutsumi, K. Ishikawa, M. Hiramatsu,

M. Hori: “Achieving the In-plane Orientation of Carbon Nanowalls: Implications for Sensing, Energy Harvesting, and Nanobio Devices”, ACS Applied Nano Materials, Vol. 8, Issue 6, pp. 2660-2668 (2025)

### 【その他】

Y. Yonehara, K. Takeda, M. Hiramatsu: “Effect of substrate on synthesis of Nitrogen doped diamond film with plasma enhanced chemical vapor deposition”, Taiwan-Japan Joint Workshop of 13th Workshop for Electrical Engineering Application (WEEEA), 13th International Workshop for Nano-Carbon Workshop (IWNC), 15th International Workshop for Plasma-Bio Science, Technology (IWPBST) and 3rd International Workshop for Carbon Neutral Material Reforming Technology (IWCMT), Yuan-Ze University, Taiwan, February 20-23 (2025)

S. Nanya, K. Takeda, M. Hiramatsu: “Distribution of H atom above a substrate surface irradiated by inductively coupled H<sub>2</sub> plasma”, Taiwan-Japan Joint Workshop of 13th Workshop for Electrical Engineering Application (WEEEA), 13th International Workshop for Nano-Carbon Workshop (IWNC), 15th International Workshop for Plasma-Bio Science, Technology (IWPBST) and 3rd International Workshop for Carbon Neutral Material Reforming Technology (IWCMT), Yuan-Ze University, Taiwan, February 20-23 (2025)

S. Nanya, K. Takeda, M. Hiramatsu: “Measurement of Surface Loss Probability of Hydrogen Atoms on Substrates”, 17th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials / 18th International Conference on Plasma-Nano Technology and Science (ISPlasma 2025/ IC-PLANTS2025), Chubu University, Nagoya, 05pA110, March 3-7 (2025)

南谷将平, 竹田圭吾, 平松美根男: 「低温プラズマから供給された水素原子の基材表面分布」, 2025年第726回応用物理学会春季学術講演会, 東京理科大学 野田キャンパス, 16p-P01-6 (2025-3)

(Keynote) M. Hiramatsu, “Plasma Synthesis of 3D Graphene-Based Materials and their Applications”, 2nd International Conference on Advanced Functional Materials (ICAFM 2025), Hotel Himalaya, Lalitpur, Kathmandu, Nepal, March 27-29 (2025)

(Invited) M. Hiramatsu: “3D Graphene: Plasma Synthesis and Applications”, 11th World Congress of Advanced Materials 2025 (WCAM-2025), Kobe Portopia Hotel, Kobe, May 12-14 (2025)

(Keynote) M. Hiramatsu, “Plasma Synthesis of 3D Graphene-Based Materials and their Applications”, THERMEC 2025 (International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials), University of Tours, Tours, France, June 30-July 4 (2025)

米原由翔, 竹田圭吾, 平松美根男: 「プラズマ化学気相堆積法による二段階プロセスを用いた窒素ドーパダイヤモンド薄膜合成における第一成長層の影響」, 2025年第86回応用物理学学会秋季学術講演会, 名城大学, 9p-N324-12 (2025-9)

(Plenary) M. Hiramatsu: “3D Graphene: Plasma Synthesis and Applications”, Annual Global Summit on Nanotechnology and Materials Science (AGSNANOMAT 2025), Allresto Bern Congress Center, Bern, Switzerland, September 15-17 (2025)

(Invited) M. Hiramatsu: “Plasma Synthesis of 3-Dimensional Graphene-Based Materials”, 9th Asia-Pacific Conference on Plasma Physics, Fukuoka International Congress Center, Fukuoka, September 21-26 (2025)

(Invited) M. Hiramatsu: “Synthesis and Functionalization of 3-Dimensional Graphene-Based Materials”, 5th International Conference on Carbon Chemistry and Materials (CCM-2025), NH Roma Villa Carpegna, Rome, Italy, October 13-14 (2025)

(Invited) M. Hiramatsu, “Synthesis and Functionalization of 3D Graphene-Based Materials”, 14th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE 2025), International conference on Surface Engineering (ICSE 2025) and Regional INTERFINISH 2025, Courtyard Phuket Town, Phuket, Thailand, November 2-6 (2025)

Y. Yonehara, K. Takeda, M. Hiramatsu: “Effect of the first growth layer in nitrogen-doped diamond thin film synthesis using a two-step plasma-enhanced chemical vapor deposition process”, 46th International Symposium on Dry Process (DPS2025), Shiki Museum, Matsuyama, P1-40, November 13-14 (2025)

(Invited) M. Hiramatsu: “Exploring Carbon Nanostructures: Plasma Synthesis of Graphene-based Materials and their Applications”, 1st International Conference on Carbon Science and Technology (C-Horizons 2025), Grand Hotel International Prague, Prague, Czech Republic, November 10-12 (2025)

(Invited) M. Hiramatsu: “Three-Dimensional Graphene: Synthesis and Application”, International Congress on

Materials Science and Nanotechnology (M-Nano 2025), Village Hotel Changi, Singapore, November 20-22 (2025)

## 益田 泰輔

### 【学術論文】

岡田剛, 水野智文, 長江翼, 田邊裕隆, 益田泰輔, 真鍋勇介, 山口順之: 「容量市場・スポット市場・需給調整市場を考慮した発電事業者の電源開発計画の評価手法」, 電気学会論文誌 B, Vol.145 No.1 pp. 32-45 (2025)

野村壮一, 稲垣有都, 田邊裕隆, 岡田剛, 益田泰輔: 「改良 AGC30 モデルによる電力市場に基づく需給計画・運用の周波数解析」, 電気学会論文誌 B, Vol.145 No.2 pp. 136-148 (2025)

田中慎也, 益田泰輔: 「スポット市場取引を考慮した水道設備の前日運転計画・当日運用手法」, 電気学会論文誌 B, Vol.145 No.4 pp. 359-368 (2025)

### 【その他】

長屋建星, 岡田剛, 亀井友輝, 益田泰輔, 真鍋勇介, 山口順之: 「容量市場・スポット市場・需給調整市場を考慮した電源開発計画の分析・評価」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-002 PSE-25-034 SPC-25-049 (2025)

岡田剛, 益田泰輔: 「容量市場と同時市場を考慮した発電事業者の損益計算モデルと容量市場分析」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-003 PSE-25-035 SPC-25-050 (2025)

清水龍一, 岡田剛, 亀井友輝, 益田泰輔: 「同時市場に参加する蓄電池事業者の損益分析」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-004 PSE-25-036 SPC-25-051 (2025)

田中慎也, 小堀由真, 益田泰輔: 「スポット市場に参加する水道事業者の経済性分析」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-005 PSE-25-037 SPC-25-052 (2025)

小堀由真, 小島朋之, 逸見怜央奈, 田中慎也, 益田泰輔: 「配水系統が異なる設備を有する水道事業者のスポット市場参入に関する基礎検討」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-006 PSE-25-038 SPC-25-053 (2025)

亀井友輝, 岡田剛, 益田泰輔: 「同時市場における送電混雑を考慮した価格設定の基礎検討」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-012 PSE-25-044 SPC-25-059 (2025)

宮本大輝, 河辺賢一, 益田泰輔: 「再エネ予測誤差による系統混雑回避のための日間需給計画の修正手法

- の改善」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-013 PSE-25-045 SPC-25-060 (2025)
- 近藤佑樹, 亀井友輝, 益田泰輔, 河辺賢一: 「太陽光発電の偏在と予測誤差による送電線過負荷回避のための需給計画の作成・修正手法」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-014 PSE-25-046 SPC-25-061 (2025)
- 伊奈田翔太, 寺野匠, 登淳史, 益田泰輔: 「複数点故障を考慮した地域マイクログリッドを含む配電系統の停電復旧」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-044 PSE-25-076 SPC-25-091 (2025)
- 登淳史, 伊奈田翔太, 稲垣有都, 後藤巧, 小川理暉, 寺野匠, 益田泰輔, Tayjasantant Thavatchai: 「多数の配電線同時故障の探査・復旧を考慮した緊急時V2H」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-045 PSE-25-077 SPC-25-092 (2025)
- 稲垣有都, 登淳史, 後藤巧, 小川理暉, 益田泰輔, Tayjasantant Thavatchai: 「緊急時のEVによる電力供給計画更新・運用手法の基礎検討」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-046 PSE-25-078 SPC-25-093 (2025)
- 小川理暉, 後藤巧, 稲垣有都, 登淳史, 益田泰輔, Tayjasantant Thavatchai: 「PVと蓄電池を有する防災拠点の運用と設備構成の評価」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-047 PSE-25-079 SPC-25-094 (2025)
- 後藤巧, 小川理暉, 稲垣有都, 登淳史, 益田泰輔, Tayjasantant Thavatchai: 「PVと蓄電池を有する防災拠点と複数の避難所へのV2H給電」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-048 PSE-25-080 SPC-25-095 (2025)
- 寺野匠, 伊奈田翔太, 登淳史, 益田泰輔: 「需要家アグリゲータによる配電系統混雑緩和方策の基礎検討」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-053 PSE-25-085 SPC-25-100 (2025)
- 逸見怜央奈, 小島朋之, 小堀由真, 清水龍一, 田中慎也, 益田泰輔: 「大学スケジュール変更による名城大学天白キャンパスの電気料金低減の基礎検討」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-068 PSE-25-100 SPC-25-115 (2025)
- 小島朋之, 小堀由真, 逸見怜央奈, 清水龍一, 田中慎也, 益田泰輔: 「名城大学天白キャンパスへの太陽光発電・蓄電池設備導入の基礎検討」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術 / 半導体電力変換合同研究会, PE-25-069 PSE-25-101 SPC-25-116 (2025)
- 稲垣有都, 登淳史, 後藤巧, 小川理暉, 益田泰輔, Tayjasantant Thavatchai: 「緊急時V2Hによる停電復旧計画更新・運用手法の基礎検討」, 令和7年電気学会全国大会, 6-165 (2025)
- 登淳史, 稲垣有都, 益田泰輔, Tayjasantant Thavatchai: 「配電線故障復旧中の緊急時V2HにおけるEVの種類・台数の影響評価」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術合同研究会, PE-25-101 PSE-25-124 (2025)
- 田中慎也, 益田泰輔: 「スポット市場取引を考慮した水道設備の運用に価格予測誤差が与える影響の評価」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術合同研究会, PE-25-137 PSE-25-160 (2025)
- 亀井友暉, 清水龍一, 益田泰輔, 真鍋勇介, 山口順之: 「日間需給計画における送電容量制約を考慮したLMPの計算法」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術合同研究会, PE-25-142 PSE-25-165 (2025)
- 清水龍一, 益田泰輔: 「同時市場における価格算定方法が電力価値に与える影響の分析」, 電気学会電力技術 / 電力系統技術合同研究会, PE-25-143 PSE-25-166 (2025)
- 稲垣有都, 登淳史, 益田泰輔, Tayjasantant Thavatchai: 「緊急時の持続可能なV2H給電のためのEV交替計画更新・運用手法」, 令和7年電力エネルギー部門大会, 42 (2025)
- 清水龍一, 亀井友暉, 益田泰輔: 「蓄電池事業者が参加する同時市場における需給運用・計画作成シミュレーションによる市場参加者の損益評価手法」, 令和7年電力エネルギー部門大会, 50 (2025)
- 登淳史, 稲垣有都, 益田泰輔: 「配電線同時故障の探査・復旧を考慮したEVによる停電復旧の検討」, 令和七年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, C6-5 (2025)
- Yuto Inagaki, Atsushi Nobori, Takumi Goto, Riki Ogawa, Taisuke Masuta, Thavatchai Tayjasantant: "Schedule Update and Operation Method of Outage Restoration by Swapping a Number of Electric Vehicles", IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference Europe, (2025)
- Atsushi Nobori, Yuto Inagaki, Taisuke Masuta, Thavatchai Tayjasantant: "Emergency V2H Operation Considering Detection and Restoration of Multiple Faults in Distribution Systems", IEEE PES GTD Grand

International Conference and Exposition Asia, (2025)

Yuki Kamei, Ryuichi Shimizu, Taisuke Masuta : “Study on Shadow Price-Based Pricing in Simultaneous Market”, International Conference on Materials and Systems for Sustainability, (2025)

## 村本 裕二

### 【学術論文】

\* 尾関俊亮, 瀬瀬祐也, 村上祐一, 村本裕二 : 「グリセリンを用いた植物系電気絶縁油中の水分除去の検討」, 電気学会論文誌 A, Vol.145, No.9, pp.283-288, 2025

Yuichi Murakami, Masaki Takamori, Koyu Itakura and Yuji Muramoto, ”Pulsed Electric Field Sterilization of Ethanol Solutions Containing Escherichia coli and Saccharomyces cerevisiae”, International Journal of Plasma Environmental Science and Technology, Vol.19, No.3, e03005 (9pp) 2025

### 【その他】

古賀勇成, 村上祐一, 村本裕二 : 「電流による水および氷中の大腸菌殺菌の検討」, 令和7年度電気・電子・情報関係学会 東海支部連合大会, A4-6, (2025)

\* 中川耕平, 武田楓, 村上祐一, 村本裕二 : 「熱劣化米油から作製した電気絶縁油の特性評価」, 令和7年度電気・電子・情報関係学会 東海支部連合大会, B4-3, (2025)

古賀勇成, 村上祐一, 村本裕二 : 「冷凍電圧殺菌における氷中の大腸菌生菌率と電流の関係」, 電気学会誘電・絶縁材料 / 電線・ケーブル合同研究会, DEI-25-100, EWC-25-018, pp.5-8, (2025)

村本裕二, 村上祐一 : 「研究グループ紹介 : 名城大学理工学部電気電子工学科エネルギー・環境 (村本・村上) 研究室」, 電気学会誌, Vol.145, No.7 付録, pp.6 (2025)

## 小林 健太郎

### 【学術論文】

H. Ohtani, W. Chujo, K. Kobayashi, “Compensating image overlay 16QAM using dual cameras for rolling shutter-based screen camera communication”, IEICE Communications Express, Vol. 14, No. 6, pp. 242-245, DOI:10.23919/comex.2025XBL0033 (2025).

Y. Iyoda, K. Kobayashi, C. Ben Naila, H. Okada, “Extension of the CNN-based demodulation method for image sensor-based visible light communication considering real image parameters”, IEEE Photonics Journal, Vol. 17, No. 3, pp.

7301511, DOI:10.1109/JPHOT.2025.3570723 (2025).

H. Ohtani, W. Chujo, K. Takayanagi, S. Kawaguchi, H. Funabashi, K. Kobayashi, “Image overlay properties of I-PPM and VPPM schemes for rolling shutter camera-based uplink screen camera communication”, IEICE Communications Express, Vol. 14, No. 9, pp. 338-341, DOI: 10.23919/comex.2025XBL0067 (2025).

Y. Sugiyama, K. Kobayashi, “Indoor drone positioning methods using Wi-Fi RTT and machine learning”, IEICE Communications Express, Vol. 14, No. 9, pp. 342-345, DOI: 10.23919/comex.2025XBL0087 (2025).

W. Chujo, K. Takechi, H. Ohtani, K. Kobayashi, “DNN-assisted autocorrelation-based preamble detection for symbol synchronization of image overlay screen camera communication”, IEICE Communications Express, Vol. 14, No. 12, pp. 481-485, DOI:10.23919/comex.2025XBL0116 (2025).

### 【その他】

鷲岡愛斗, 小林健太郎 : 「CSMA/CA を用いた自律分散制御における制御情報転送方式が被覆制御品質に与える影響評価」, 電子情報通信学会東海支部卒業研究発表会, B-06 (2025).

花村太陽, 小林健太郎 : 「オープンソースフライトコントローラ搭載ドローンの自律飛行に基づく簡易飛行モデルの構築」, 電子情報通信学会東海支部卒業研究発表会, C-18 (2025).

K. Takechi, W. Chujo, H. Ohtani, K. Kobayashi: “Combining DNN-Based Screen Detection and Correlation-Based Preamble Detection for Image Overlay Screen Camera Communication”, 2025 IEEE 101st Vehicular Technology Conference (VTC), DOI:10.1109/VTC2025-Spring65109.2025.11174554 (2025).

小林健太郎 : 「[招待講演] デジタルサイネージ・イメージセンサ可視光通信における画像処理を活かした変復調方式」, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 125, No. 20, WBS2025-9, pp. 39-42 (2025).

則武克昌, 小林健太郎 : 「デジタルサイネージ・イメージセンサ可視光通信における離散コサイン変換を組み合わせた色度変調に関する一検討」, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 125, No. 135, SeMI2025-17, pp. 1-6 (2025).

花村太陽, 小林健太郎 : 「CSMA/CA を用いた被覆制御における PID 制御移動モデルが制御品質に与える影響評価」, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 125, No. 135, SeMI2025-18, pp. 7-12 (2025).

鷲岡愛斗, 小林健太郎 : 「CSMA/CA を用いた被覆制御

- における制御情報転送方式に関する一検討」, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 125, No. 135, SeMI2025-19, pp. 13-18 (2025).
- 大瀧基之紀, 小林健太郎: 「ESP-IDF による Wi-Fi RTT を用いたドローン屋内測位に関する一検討」, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 125, No. 135, SeMI2025-21, pp. 25-30 (2025).
- Y. Iyoda, K. Kobayashi, C. Ben Naila, H. Okada: “Extension of CNN-Based Demodulation from Single-Color to Multi-Color in Image Sensor-Based Visible Light Communication”, 2025 IEEE 36th International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC) , DOI:10.1109/PIMRC62392.2025.11275496 (2025).
- M. Washioka, K. Kobayashi: “A Study on Information Transfer Methods for CSMA/CA-based Coverage Control”, 2025 8th World Symposium on Communication Engineering (WSCE) , pp. 26-30, DOI:10.1109/WSCE68305.2025.11300694 (2025).
- M. Ohtaki, K. Kobayashi: “A Study on Indoor Drone Positioning using Wi-Fi RTT based on ESP-IDF”, 2025 8th World Symposium on Communication Engineering (WSCE) , pp. 13-18, DOI:10.1109/WSCE68305.2025.11300677 (2025).
- K. Noritake, K. Kobayashi: “A Study on Chromaticity Modulation Combining Discrete Cosine Transform in Digital Signage and Image Sensor-based Visible Light Communication”, 2025 8th World Symposium on Communication Engineering (WSCE) , pp. 85-89, DOI:10.1109/WSCE68305.2025.11300684 (2025).
- T. Hanamura, K. Kobayashi: “Evaluation of Impact of PID-controlled Mobility Models on Control Quality in CSMA/CA-based Coverage Control”, 2025 8th World Symposium on Communication Engineering (WSCE) , pp. 1-6, DOI:10.1109/WSCE68305.2025.11300687 (2025).
- One Object Based on Grasping Quality in Bin Picking,” Journal of Robotics and Mechatronics, Vol. 37, No. 2, pp. 301-309 (2025)
- K. Yabashi and T. Tasaki: “Multi-view Object Pose Estimation Using Viewpoint Weight Based on Shared Object Representation,” Journal of Robotics and Mechatronics, Vol. 37, No. 2, pp. 310-321 (2025)
- R. Miura and T. Tasaki: “Improving grasping performance of suction gripper with curling prevention structure,” Journal of Robotics and Mechatronics, Vol. 37, No. 2, pp. 356-366 (2025)
- D. Higashi, N. Fukuta and T. Tasaki: “Metric Scale Non-fixed Obstacles Distance Estimation by Using 3D Map and Monocular Camera,” Frontiers in Robotics and AI, Vol. 12 (2025)
- 上田純矢, 森屋遼一郎, 吉池功輝, 田崎豪: 「俯瞰地図からの経路入力による移動ロボットの円滑な遠隔操作」, ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol. 27, No. 4, pp. 313-322 (2025)

#### 【その他】

- 上田純矢, 田崎豪: 「接地面推定の特微量分離による単純形状物体の姿勢推定精度向上」, 画像の認識・理解シンポジウム (2025)
- 村岸香乃, 上田純矢, 水野智貴, 田崎豪: 「接地面に基づく複数視点の特微量融合による単純形状物体のカテゴリレベル姿勢推定」, 画像の認識・理解シンポジウム (2025)
- 吉田遼太郎, 田崎豪: 「一部品に集中した姿勢推定によるバラ積み部品の直接作業」, 第43回日本ロボット学会学術講演会 (2025)
- 近藤涼太, 田崎豪: 「センサ共通異常スコアに基づく商品整理ロボットのための物体検出」, 第43回日本ロボット学会学術講演会 (2025)
- 谷口健太, 田崎豪: 「時空間予測学習の予測誤差を活用した整理対象商品検出による自動商品陳列」, 第43回日本ロボット学会学術講演会 (2025)
- 竹内樹, 田崎豪: 「三次元地図画像を用いたTransformerによる距離推定精度向上」, 令和7年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会 (2025)
- 加藤雅也, 森屋遼一郎, 竹内樹, 田崎豪: 「単眼距離推定と三次元地図による信頼度を用いた自己位置推定」, 令和7年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会 (2025)
- 森屋遼一郎, 田崎豪: 「三次元地図を用いた推定結果の選択による距離推定精度向上」, 令和7年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会 (2025)

#### 田崎 豪

##### 【学術論文】

- R. Kondo and T. Tasaki: “Object Detection Using Anomaly Detection for Product Arrangement Robot,” Journal of Robotics and Mechatronics, Vol. 37, No. 2, pp. 284-291 (2025)
- J. Ueda and T. Tasaki: “Automation of Product Display Using Pose Estimation Based on Height Direction Estimation,” Journal of Robotics and Mechatronics, Vol. 37, No. 2, pp. 292-300 (2025)
- R. Yoshida and T. Tasaki: “Pose Estimation Focusing on

- 村岸香乃, 田崎豪:「接地面信頼度に基づく複数視点の特徴量融合による姿勢推定」, 令和7年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会 (2025)
- 本多海斗, 田崎豪:「作業環境に設置した触覚センサを用いた作業用ロボットの位置ずれ検出」, 令和7年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会 (2025)
- 上田純矢, 田崎豪:「単純形状物体の高さ方向推定による姿勢推定による商品陳列自動化」, 令和7年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会 (2025)
- R. Yoshida and T. Tasaki: “Direct Insertion of Bulk-Piled Bolts Using Pose Estimation Focused on a Single Object,” International Conference on Intelligent Robots and Systems (2025)
- S. Kikuchi, M. Kato and T. Tasaki: “Self-Localization on a 3D Map by Fusing Global and Local Features from a Monocular Camera,” International Conference on Intelligent Robots and Systems, pp. 11043-11048 (2025)
- M. Kato and T. Tasaki: “Enhancing self-localization accuracy using confidence from monocular distance estimation and 3D map,” 36th 2025 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (2025)
- R. Moriya and T. Tasaki: “Selective Integration of Estimation Results Using a 3D Map for Improved Distance Estimation Accuracy,” 36th 2025 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (2025)
- I. Takeuchi and T. Tasaki: “Improvement of distance estimation accuracy based on Transformer with 3D map,” 36th 2025 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (2025)
- K. Muragishi and T. Tasaki: “Multi-View Feature Fusion Based on Poseclass Confidence for Pose Estimation of Simple-Shaped Objects,” 36th 2025 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (2025)
- K. Okamoto and T. Tasaki: “Motion Planning for Arm Robots Using Waypoints from Neural Motion Planners,” 36th 2025 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (2025)
- 近藤涼太, 加藤浩之, 田崎豪:「同種のモダリティの生成方法に応じた検出可能領域の違いを活かした土上の異物検出」, 第26回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 (2025)
- 加藤雅也, 田崎豪:「単眼距離推定と三次元地図によ

る動的信頼度を用いた突発誤差の少ない自己位置推定」, 第26回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 (2025)

本多海斗, 田崎豪:「作業台側に設置した触覚センサを用いたねじ締め位置補正システムの構築」, 第26回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 (2025)

上田将斗, 田崎豪:「自己位置推定における並進と回転の誤差特性を考慮した三次元地図作成」, 第26回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 (2025)

## 村上 祐一

### 【学術論文】

\* 尾関俊亮, 額額祐也, 村上祐一, 村本裕二:「グリセリンを用いた植物系電気絶縁油中の水分除去の検討」, 電気学会論文誌 A, Vol.145, No.9, pp.283-288, 2025

Y. Murakami, M. Takamori, K. Itakura and Y. Muramoto, “Pulsed Electric Field Sterilization of Ethanol Solutions Containing *Escherichia coli* and *Saccharomyces cerevisiae*”, International Journal of Plasma Environmental Science and Technology, Vol.19, No.3, e03005 (9pp), 2025

### 【その他】

村上祐一:「食用廃油から作製した電気絶縁油の特性評価」, 第45回絶縁油分科会研究発表会, pp. 39-46, (2025)

古賀勇成, 村上祐一, 村本裕二:「電流による水および氷中の大腸菌殺菌の検討」, 令和7年度電気・電子・情報関係学会 東海支部連合大会, A4-6, (2025)

\* 中川耕平, 武田楓, 村上祐一, 村本裕二:「熱劣化米油から作製した電気絶縁油の特性評価」, 令和7年度電気・電子・情報関係学会 東海支部連合大会, B4-3, (2025)

古賀勇成, 村上祐一, 村本裕二:「冷凍電圧殺菌における氷中の大腸菌生菌率と電流の関係」, 電気学会誘電・絶縁材料/電線・ケーブル合同研究会, DEI-25-100, EWC-25-018, pp.5-8, (2025)

村本裕二, 村上祐一:「研究グループ紹介:名城大学理工学部電気電子工学科エネルギー・環境(村本・村上)研究室」, 電気学会誌, Vol.145, No.7 付録, pp.6 (2025)

## 材料機能工学科

## 岩谷 素顕

## 【学術論文】

- Rintaro Miyake, Takumu Saito, Shogo Karino, Yusuke Sasaki, Shundai Maruyama, Shion Kamiya, Ryota Watanabe, Seiya Kato, Naoki Kitta, Yuma Miyamoto, Rintaro Kobayashi, Kenta Kitagawa, Tomoya Tanikawa, Sho Iwayama, Hideto Miyake, Koichi Naniwae, Yoshito Jin, Masamitsu Toramaru, Tatsuya Matsumoto, Yoshihiro Shimazaki, Hironori Torii, Tetsuya Takeuchi, Satoshi Kamiyama, Motoaki Iwaya: “Room-temperature continuous-wave lasing at 318 nm on a relaxed AlGaIn template grown on a sapphire substrate” *Applied Physics Letters* 128, 023502 (2026).
- Yoshihiro Kangawa, Akira Kusaba, Toru Akiyama, Shugo Nitta, Motoaki Iwaya, Hideto Miyake, Paweł Kempisty, Marta A Chabowska, Hristina Popova, Magdalena A Zaluska-Kotur: “Chemical vapor deposition of compound semiconductors: process simulation and experimental validation” *Applied Physics Express* 19, 010101 (2026).
- Takumu Saito, Rintaro Miyake, Shundai Maruyama, Yusuke Sasaki, Shogo Karino, Ryota Watanabe, Yuma Miyamoto, Tomoya Tanikawa, Rintaro Kobayashi, Sho Iwayama, Hideto Miyake, Koichi Naniwae, Satoshi Kamiyama, Tetsuya Takeuchi, Motoaki Iwaya: “Over 50% carrier injection efficiency in AlGaIn-based UV-B laser diodes enabled by combining Al-content-drop design and low-temperature epitaxy” *Applied Physics Letters* 127, 223501 (2025).
- Takumu Saito, Shundai Maruyama, Rintaro Miyake, Yusuke Sasaki, Shogo Karino, Seiya Kato, Naoki Kitta, Ryota Watanabe, Yuma Miyamoto, Shion Kamiya, Sho Iwayama, Hideto Miyake, Koichi Naniwae, Satoshi Kamiyama, Tetsuya Takeuchi, Motoaki Iwaya: “Effect of the active-layer growth temperature on optical gain and lasing threshold power density in AlGaIn-based UV-B lasers” *Applied Physics Letters* 127, 213503 (2025).
- Ken Ito, Naoto Sasaki, Aga Krisnanda, Toru Tanaka, Sayo Horibe, Motoaki Iwaya, Atsushi Fukunaga, Yoshiyuki Rikitake: “284 nm UVB Phototherapy Regulates Inflammatory Responses and Improves Atherosclerotic Plaque Stability in Mice” *The Kobe journal of medical sciences* 71, E88-E99 (2025).
- Koji Okuno, Sena Miura, Maho Fujita, Teppei Takehisa, Hibiki Muto, Ryunosuke Oka, Naoki Hamashima, Masaki Ohya, Yoshiki Saito, Hisanori Ishiguro, Tetsuya Takeuchi, Satoshi Kamiyama, Motoaki Iwaya: “Laser lift-off of ultraviolet-C light-emitting-diode epitaxial layers with an AlGaIn nucleation layer grown on a sapphire substrate” *Japanese Journal of Applied Physics* 64, 065504 (2025).
- Takumu Saito, Rintaro Miyake, Ryoya Yamada, Yoshinori Imoto, Shundai Maruyama, Yusuke Sasaki, Shogo Karino, Sho Iwayama, Hideto Miyake, Koichi Naniwae, Satoshi Kamiyama, Tetsuya Takeuchi, Motoaki Iwaya: “Enhancing the Carrier Injection Efficiency in AlGaIn - Based UV - B Laser Diodes” *physica status solidi (a)* 2500100 (2025).
- Aga Krisnanda, Naoto Sasaki, Ken Ito, Toru Tanaka, Masakazu Shinohara, Hilman Zulkifli Amin, Sayo Horibe, Motoaki Iwaya, Ken-Ichi Hirata, Atsushi Fukunaga, Yoshiyuki Rikitake: “312 nm UVB Phototherapy Limits Atherosclerosis by Regulating Immunoinflammatory Responses in Mice” *Kobe Journal of Medical Sciences* 70, E130 (2025).
- Takumu Saito, Rintaro Miyake, Ryoya Yamada, Yoshinori Imoto, Shundai Maruyama, Yusuke Sasaki, Shogo Karino, Sho Iwayama, Hideto Miyake, Koichi Naniwae, Satoshi Kamiyama, Tetsuya Takeuchi, Motoaki Iwaya: “Impact of growth temperature on heterostructure interface steepness in ultraviolet-B AlGaIn-based laser diodes” *Applied Physics Letters* 126, 082102 (2025).
- Jinjian Yan, Soma Inaba, Weifang Lu, Yang Bao, Yang Sun, Jinchai Li, Motoaki Iwaya, Kai Huang, Junyong Kang, Tetsuya Takeuchi, Rong Zhang, Satoshi Kamiyama: “Impact of growth temperature on heterostructure interface steepness in ultraviolet-B AlGaIn-based laser diodes” *Crystal Growth & Design* 25, 639-649 (2025).
- Soma Inaba, Weifang Lu, Ayaka Shima, Naoto Fukami, Yuta Hattori, Kai Huang, Motoaki Iwaya, Tetsuya Takeuchi, Satoshi Kamiyama: “GaInN hexagonal nanopyramid-based structures with coaxial multiple-quantum shells for red-light micro-LEDs” *Applied Surface Science* 679, 161219 (2025).

## 関口 寛人

## 【学術論文】

G. Shinohara, T. Kayama, A. Okui, W. Oda, A. Nishikawa, A. Loesing, N. Kuga, T. Sasaki, H. Sekiguchi, “Hybrid Probe Combining MicroLED and Neural Electrode for Precise Neural Modulation and Multi-Site Recording”, *Applied Physics Express*, **18**, 026501 (2025).

H. Sekiguchi, H. Katagiri, K. Hoshino, R. Togashi, K. Kishino, “Voltage-tunable RGB emission from a single self-assembled InGaN nanocolumn LED”, *Japanese Journal of Applied Physics Brief Note*, **64**, 028004 (2025).

A. Okui, K. Moriya, N. Kai, M. Yamada, A. Nishikawa, A. Loesing, N. Ohkawa, H. Sekiguchi, “Multipoint MicroLED probes for selective neural stimulation in optogenetics”, *Japanese Journal of Applied Physics Brief Note*, **64**, 048005 (2025).

## 【その他】

守屋 和輝、西川 敦、Alexander Loesing、大川 宜昭、関口 寛人、多機能化マイクロ LED プロープの開発と In vivo 光薬理学への応用、第 86 回応用物理学会秋季学術講演会、10a-N301-9、名城大学、愛知県名古屋、2025 年 9 月

松井 壱渡、神田 稜太、西川 敦、Loesing Alexander、関口 寛人、Sn/In 金属を用いたマイクロ LED の反転転写プロセス、第 86 回応用物理学会秋季学術講演会、10a-N301-10、名城大学、愛知県名古屋市、2025 年 9 月

山田 晃大、西川 敦、Alexander Loesing、関口 寛人、光遺伝学用マイクロ LED プロープの光学的・熱的特性解析、第 86 回応用物理学会秋季学術講演会、10a-P05-12、名城大学、愛知県名古屋市、2025 年 9 月

黒木 瑠莉、松井 壱渡、Alexander Loesing、西川 敦、関口 寛人、反転転写を用いた LED フィルムの作製プロセスの開発、第 44 回電子材料シンポジウム、Th1-28、THE KASHIHARA、奈良県橿原市、2025 年 9 月

小田 航、神田 稜太、松井 壱渡、Alexander Loesing、西川 敦、関口 寛人、光遺伝学用マイクロ LED フィルムデバイスの温度制御設計、第 44 回電子材料シンポジウム、Th1-29、THE KASHIHARA、奈良県橿原市、2025 年 9 月

## 宮嶋 孝夫

## 【その他】

宮嶋孝夫、太田翔也、小林稜汰、近藤 剣、隅谷和嗣、今井康彦、木村 滋、安田伸広、中尾知代、荒井重勇、上山 智、今井大地：「Ga<sub>N</sub> ナノワイヤ及び Ga<sub>N</sub> 系多重量子殻の X 線ナノビーム回折における Crystal Truncation Rod 散乱とこれを用いた構造解析」、第 72 回応用物理学会春季学術講演会予稿集、14a-K401-4、東京理科大学 (2025).

小幡駿介、竹久哲平、鈴木武志、今井大地、竹内哲也、宮嶋孝夫：「AlN 上分極ドーピング p 型 Al<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>N 層のバンドギャップ内準位評価」、第 72 回応用物理学会春季学術講演会予稿集、15p-K401-4、東京理科大学 (2025).

澤田昂希、田中 翔、山迫 希、野村麻友、今井大地、竹内哲也、宮嶋孝夫：「光熱偏光分光法による Ga<sub>N</sub> の熱拡散解析精度向上へ向けた裏面励起一表面プローブ措定配置の提案」、第 72 回応用物理学会春季学術講演会予稿集、16p-K401-4 東京理科大学 (2025).

Takao Miyajima, Haruto Hirota, Arihiro Nishigaki, Asami Sugimoto, Shuntarou Ono, Tomoya Yanagida, Yuzuka Minami, Yuko Arai, Yoshihiro Shimazaki, Masamitsu Toramaru, Yoshito Jin, Kazuyoshi Tomita, Daichi Imai: “KrF Excimer Pulsed Laser Annealing of Si Ion-implanted GaN using an AlN Protective Layer”, Abstract Booklet of the 15th International Conference on Nitride Semiconductors (ICNS-15), ED-Mon-P15, Malmö, Sweden., 7/6-7/11, (2025).

Daichi Imai, Motoki Kondo, Kazuki Osada, Raiya Hirose, Hinata Uda, Tetsuya Takeuchi, Takao Miyajima: “Characterizations of in-gap states in heavily doped GaN layers and a 25-nm-thick GaN-based tunnel junction”, Abstract Booklet of the 15th International Conference on Nitride Semiconductors (ICNS-15), PC-Mon-P34, Malmö, Sweden., 7/6-7/11, (2025).

大野峻太郎、杉本麻水、西垣有紘、南 柚香、島崎好広、新井裕子、寅丸雅光、神 好人、富田一義、今井大地、宮嶋孝夫：「ダイヤモンドライクカーボン膜を用いたイオン注入 Ga<sub>N</sub> に対するパルスレーザアニールの一次元非定常熱伝導シミュレーション」、第 86 回応用物理学会秋季学術講演会予稿集、9s-N322-6、9/7-9/10、名城大学 (2025).

杉本麻水、大野峻太郎、西垣有紘、南 柚香、島崎好広、新井裕子、寅丸雅光、神 好人、富田一義、今井大地、宮嶋孝夫：「パルスレーザアニールした Mg イオン

注入 GaN の低温 PL 評価」, 第 86 回応用物理学会秋季学術講演会予稿集, 9s-N322-7, 9/7-9/10, 名城大学 (2025).

西垣有紘, 杉本麻水, 大野峻太郎, 南 柚香, 島崎好広, 新井裕子, 寅丸雅光, 神 好人, 富田一義, 今井大地, 宮嶋孝夫:「パルスレーザーアニールした Si イオン注入 GaN の電気特性評価」, 第 86 回応用物理学会秋季学術講演会予稿集, 9s-N322-7, 9/7-9/10, 名城大学 (2025).

近藤泉樹, 廣瀬礼也, 長田和樹, 今井大地, 竹内哲也, 宮嶋孝夫:「GaN トンネル接合における  $n^+$ ,  $p^+$ -GaN 各層のバンドギャップ内準位評価」, 第 86 回応用物理学会秋季学術講演会予稿集, 9p-N301-8, 9/7-9/10, 名城大学 (2025).

大野峻太郎, 杉本麻水, 西垣有紘, 富田一義, 今井大地, 宮嶋孝夫:「ダイヤモンドライクカーボン膜を用いたイオン注入 GaN に対するパルスレーザーアニールの一次元非定常熱伝導シミュレーション」, 第 44 回電子材料シンポジウム, Fr1-28, 10/15-10/17, 橿原市 (2025).

杉本麻水, 大野峻太郎, 西垣有紘, 富田一義, 今井大地, 宮嶋孝夫:「パルスレーザーアニールした Mg イオン注入 GaN の低温フォトルミネッセンス評価」, 第 44 回電子材料シンポジウム, Fr1-29, 10/15-10/17, 橿原市 (2025).

西垣有紘, 杉本麻水, 大野峻太郎, 富田一義, 今井大地, 宮嶋孝夫:「パルスレーザーアニールした Si イオン注入 GaN の電気特性評価」, 第 44 回電子材料シンポジウム, Fr1-30, 10/15-10/17, 橿原市 (2025).

## 六田 英治

### 【著書】

なし

### 【学術論文】

なし

### 【その他】

伊藤 昂陽, 村田 英一, 田中 崇之, 六田 英治:「ショットキーモードでの LaB6 エミッタの電子放出測定」, 第 86 回応用物理学会秋季学術講演会 (9p-N403-5) 講演予稿集 p. 07-026 (2026)

鈴木 悠斗, 村田 英一, 田中 崇之, 六田 英治:「空間電荷効果を考慮した一般 3 次元境界電荷法の代用電荷計算の改善」, 信学技法 IEICE Technical Report ED2025-44 (2025-12) pp. 11-14 (2025)

伊藤 昂陽, 杉山 遥祐, 太田 歩真, 村田 英一, 田中 崇之, 六田 英治:「ショットキーモードでの LaB6

エミッタの面方位ごとの電流特性」, 第 73 回応用物理学会春季学術講演会 (16p-S4\_203-3) 講演予稿集 (2026)

## 赤堀 俊和

### 【学術論文】

赤堀俊和, 新家光雄:「種々の熱処理を施した航空機用 Ti-5Al-2Sn-2Zr-4Mo-4Cr 合金鍛造材のマイクロ組織および疲労強度」, 名城大学総合研究所紀要, No. 29, pp. 23-26 (2025)

### 【その他】

原弓弦, 赤堀俊和, 足立望, 戸高義一, 新家光雄:「HPT を施した種々の酸素含有量を有する生体用  $\beta$  型チタン合金の力学的特性の変化」, 日本金属学会 2025 年春期 (第 176 回) 講演大会, 東京都立大学南大沢キャンパス (東京都八王子市), 公演概要, 3 月 8, (2025)

<https://pub.conf.it.atlas.jp/ja/event/jimm2025spring>

渡邊岳斗, 赤堀俊和, 三浦永理, 新家光雄:「種々の酸素含有量を有する  $\beta$  型 Ti 合金溶体化材の機械的強度変化」, 日本金属学会 2025 年春期 (第 176 回) 講演大会, 東京都立大学南大沢キャンパス (東京都八王子市), 公演概要集, 3 月 8 日, (2025)

<https://pub.conf.it.atlas.jp/ja/event/jimm2025spring>

足谷怜哉, 赤堀俊和:「レーザーピーニングした生体用  $\alpha + \beta$  型 Ti-6Al-7Nb 合金の疲労特性変化」, 日本金属学会 2025 年春期 (第 176 回) 講演大会, 東京都立大学南大沢キャンパス (東京都八王子市), 公演概要集, 3 月 8 日, (2025)

<https://pub.conf.it.atlas.jp/ja/event/jimm2025spring>

垣内完太, 赤堀俊和, 足立望, 戸高義一, 新家光雄:「高圧ねじり加工した  $\alpha + \beta$  型および  $\beta$  型 Ti 合金の機械的強度」, 日本金属学会 2025 年秋季 (第 177 回) 講演大会, 北海道大学札幌キャンパス (北海道札幌市), 講演概要, 9 月 17 日, (2025)

<https://jimm.jp/event/lecture/past.html>

森本光, 赤堀俊和:「簡易酸化処理を施した生体用 Ti 合金のマイクロ組織と機械的強度の関係」, 日本金属学会 2025 年秋季 (第 177 回) 講演大会, 北海道大学札幌キャンパス (北海道札幌市), 講演概要集, 9 月 17 日, (2025)

<https://jimm.jp/event/lecture/past.html>

鎌田唯斗, 赤堀俊和, 新海光雄:「種々の強化機構を応用した  $\beta$  型 Ti 合金の機械的強度変化」, 日本金属学会 2025 年秋季 (第 177 回) 講演大会, 北海道大学札幌キャンパス (北海道札幌市), 講演概要集, 9 月 17 日, (2025)

- <https://jimm.jp/event/lecture/past.html>  
垣内完太, 赤堀俊和, 足立望, 戸高義一, 新家光雄:「超強加工した  $\alpha + \beta$  型および  $\beta$  型 Ti 合金の力学的特性変化」, 第 35 回材料フォーラム TOKAI, 名古屋大学 ES 総合館 1F ES ホール, エントランスホール (愛知県名古屋市), 講演概要集, 11 月 21 日, (2025)  
<https://www.isij.or.jp/event/event2025/20251121.html>
- 上山恭右, 赤堀俊和, 足谷怜哉:「レーザーピーニングによる Ti 合金の表面改質層付与と力学的特性変化」, 第 35 回材料フォーラム TOKAI, 名古屋大学 ES 総合館 1F ES ホール, エントランスホール (愛知県名古屋市), 講演概要集, 11 月 21 日, (2025)  
<https://www.isij.or.jp/event/event2025/20251121.html>
- 森本光, 赤堀俊和:「生体用  $\alpha + \beta$  型および  $\beta$  型 Ti 合金の力学特性化に及ぼす大気酸化層の影響」, 第 35 回材料フォーラム TOKAI, 名古屋大学 ES 総合館 1F ES ホール, エントランスホール (愛知県名古屋市), 講演概要集, 11 月 21 日, (2025)  
<https://www.isij.or.jp/event/event2025/20251121.html>
- 鎌田唯斗, 赤堀俊和, 新海光雄:「各強化機構を応用した生体用  $\beta$  型 Ti 合金の力学的特性変化」, 第 35 回材料フォーラム TOKAI, 名古屋大学 ES 総合館 1F ES ホール, エントランスホール (愛知県名古屋市), 講演概要集, 11 月 21 日, (2025)  
<https://www.isij.or.jp/event/event2025/20251121.html>
- 七井一真, 服部友一, 赤堀俊和:「各種表面改質処理をした生体吸収性純 Mg の耐食性変化」, 第 35 回材料フォーラム TOKAI, 名古屋大学 ES 総合館 1F ES ホール, エントランスホール (愛知県名古屋市), 講演概要集, 11 月 21 日, (2025)  
<https://www.isij.or.jp/event/event2025/20251121.html>
- Y. Hara, T. Akahori, N. Adachi, Y. Todaka, M. Niinomi, 「Changes in Mechanical Properties of Ti-29Nb-13Ta-4.6Zr with Various Oxygen Contents Subjected to High-Pressure Torsion Processing for Biomedical Applications」, ESB2025, EXCO, Torino, Italy, 10, September, (2025)  
<https://esb2025.org/wp-content/uploads/2025/09/SCIENTIFIC-PROGRAM-POSTER-SESSIONS.pdf>
- G. Watanabe, T. Akahori, M. Niinomi, E. Miura, 「Effect of Oxygen Content on Mechanical Strength and Corrosion Resistance of Solution-Treated Beta-Type Ti Alloys」, ESB2025, EXCO, Torino, Italy, 10, September, (2025)  
<https://esb2025.org/wp-content/uploads/2025/09/SCIENTIFIC-PROGRAM-POSTER-SESSIONS.pdf>
- S. Ashitani, T. Akahori, 「Effect of Surface Modification

through Laser Peening on Mechanical Properties of Ti-6Al-7Nb for Biomedical and Dental Applications」, ESB2025, EXCO, Torino, Italy, 10, September, (2025)  
<https://esb2025.org/wp-content/uploads/2025/09/SCIENTIFIC-PROGRAM-POSTER-SESSIONS.pdf>

## 応用化学科

永田 央

## 【学術論文】

\*T. Nagata and H. Sato: "Copper (I) Complexes of Methoxytris (2-pyridyl) methane Tripod Ligands with 6-Alkoxy, 6-Aryloxy or 6-Arylsulfanyl Substituent on One Leg. Synthesis and Reactivity Studies," *Inorganica Chimica Acta*, Vol. 576, 122451 (2025).

## 【その他】

\*S. Fukuchi and T. Nagata: "Synthesis of quinones having crown ether moiety and electrochemical capturing of carbon dioxide," the 105th CSJ Annual Meeting, PB-2pm-04 (2025)

\*H. Yamada and T. Nagata: "Synthesis and electrochemical behaviors of dinuclear copper (I) complexes of trimethylenedioxy-bridged dinucleating ligands," the 105th CSJ Annual Meeting, PB-2pm-40 (2025)

\*T. Nagata and W. Ishikawa: "Synthesis of Composite Molecules of a Co<sub>4</sub>O<sub>4</sub> Cubane Complex and Perylenediimide Moieties," *ChemRxiv*, (2025) . DOI:10.26434/chemrxiv-2025-ltn3l

\*T. Nagata, S. Mano and H. Yoshida: "Synthesis, Structure and Electrochemistry of Copper Complexes of 6,6'-Bis (2-pyridylsulfanyl) -2,2'-bipyridine," *ChemRxiv*, (2025) . DOI:10.26434/chemrxiv-2025-k8jhs

中村 忠司

## 【その他】

横谷優奈, 前川元貴, 酒向慎貴, 中村忠司, 森本凌人: 「メソポーラスシリカコーティングによる UVA 照射下での光触媒活性の向上」, 日本セラミックス協会 2025 年年会講演要旨集, 2D34 (2025)

森本凌人, 中村忠司, 横谷優奈, 前川元貴: 「ナノ薄膜メソポーラスシリカによる TiO<sub>2</sub> 粒子の表面修飾」, 日本セラミックス協会 2025 年年会講演要旨集, 1P146 (2025)

隈原大貴, 中村忠司: 「籾殻灰と LiOH を原料とする CO<sub>2</sub> 吸収材の合成と性能評価」, 2025 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会講演要旨集, p. 1 (2025)

小池輝, 中村忠司: 「酸化鉄 / シリカ多孔体による水中有機物の吸着・分解特性に及ぼす因子の検討」, 2025 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会講演要旨集, p. 2 (2025)

渡邊海斗, 中村忠司: 「イオン性官能基導入単分散球状メソポーラスシリカの合成と色素吸着性能評価」, 2025 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会講演要旨集, p. 3 (2025)

森本凌人, 中村忠司, 横谷優奈: 「メソポーラスシリカ被覆酸化チタンナノ粒子の光触媒活性」, 2025 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会講演要旨集, p. 4 (2025)

坂東 俊治

## 【学術論文】

Y. Saiki and S. Bandow, "Formation of Crystalline Iron-Mono-Selenide in the restricted one-dimensional space of Single Walled Carbon Nanotube promoted with H<sub>2</sub> Annealing," *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **99** (1) , uoaf124 (2026) <https://doi.org/10.1093/bulcsj/uoaf124>

## 【その他】

Y. Saiki and S. Bandow, "Effect of hydrogen treatment for growing E-phase FeSe nanowire in the carbon nanotube," The 68th Fullerenes-Nanotube-Graphene General Symposium, March 3-5, 2025, Nagoya, **1P-15**.

丸山 隆浩

## 【学術論文】

Bidit Lamsal, Deepshikha Karki, Ramesh Puri, Kamal Prasad Sharma, Takahiro Maruyama, Rameshwar Adhikari, "Facile Synthesis of Disordered Graphitic Charcoal by Direct Pyrolysis of Mustard Oil Cake and Sugarcane Bagasse", *Adv. Mater. Lett.* Vol. 16, No. 1, pp. 25011768 (2025)

Shinya Mizuno, Jumpei Horiuchi, Kamal Prasad Sharma, Takahiro Saida, Takahiro Maruyama, "In situ XAFS study on the chemical states of transition-metal nanoparticle catalysts during single-walled carbon nanotube growth under conventional CVD conditions", *J. Nanopart. Res.* Vol. 27, No.6, pp.155 (2025)

Takahiro Maruyama, Haruma Sunako, Chen Zhao, Takahiro Saida, Yuichi Haruyama, Shu Morita, Minoru Osada, Xinluo Zhao, "Highly efficient synthesis of small-diameter single-walled carbon nanowires through transformation of polyene molecules into long linear carbon chains inside single-walled carbon nanotube", *Chem. Phys. Lett.* Vol. 877, pp. 142308 (2025)

Takahiro Saida, Miyu Mashiyama, Katsutoshi Fukuda, Takahiro Maruyama, “Effects of Oxygen Vacancies and Crystal Distortions on the Oxygen Reduction Reactivity of Titanium Oxide Model Electrodes”, *J. Phys. Chem. C*, Vol. 129, Nov. 45, 20134-20144 (2025)

Yuichi Haruyama, Akira Heya, Koji Sumitomo, Seigo Ito, Mao Yotsumoto, Takahiro Maruyama, “Evaluation of sp<sup>2</sup> content distribution of hydrogenated diamond-like carbon film after atomic hydrogen irradiation investigated by using photoelectron, NEXAFS and Raman spectroscopy”, *Diamond Relat. Mater.* Vol. 162, pp. 113260 (2025)

### 【その他】

春山 雄一, 部家 彰, 住友 弘二, 伊藤 省吾, 四本 真央, 丸山 隆浩, 「光電子, 吸収, ラマン分光による原子状水素照射した水素化ダイヤモンドライクカーボン薄膜の評価」, 第 38 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム 12P-47, 1 月 10 日～12 日, つくば国際会議場, 茨城 (2025)

丸山 隆浩, 「金属触媒粒子の化学状態がカーボンナノチューブ成長に与える影響」, 第 13 回あいちシンクロトロン光センター成果発表会, 2024 年度成果公開無償利用事業, 名古屋国際センター 別棟ホール, 3 月 3 日 (2024)

Jumpei Horiuchi, Shinya Mizuno, Takahiro Saida, Shigeya Naritsuka, Takahiro Maruyama, “Effect of carrier gas on chemical states of Fe catalysts during SWCNT growth: in situ XAFS study”, The 68th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium (FNTG68), 1P-18, Meijo University, Tempaku Campus, 3 月 3 日～5 日 (2025)

Haruma Sunako, Chen Zhao, Xinluo Zhao, Takahiro Maruyama, “High-yield synthesis of SWCNWs through fusion of high concentration of polyynes”, The 68th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium (FNTG68), 1P-40, Meijo University, Tempaku Campus, 3 月 3 日～5 日 (2025)

Mao Yotsumoto, Takahiro Saida, Shigeya Naritsuka, Yuichi Haruyama, Takahiro Maruyama, “Differences in the effects of catalyst support layers on single-walled carbon nanotube growth with Ir and Co catalysts”, The 68th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium (FNTG68), 2P-15, Meijo University, Tempaku Campus, 3 月 3 日～5 日 (2025)

Yukiya Koyama, Takahiro Saida, Takahiro Maruyama, “Analysis of dissociation process of ethanol on Co catalysts supported on Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and SiO<sub>2</sub> by in situ DRIFTS measurement”, The 68th Fullerenes-Nanotubes-Graphene

General Symposium (FNTG68), 2P-17, Meijo University, Tempaku Campus, 3 月 3 日～5 日 (2025)

Ayaka Osumi, Wataru Ohta, Sigeya Naritsuka, Takahiro Maruyama, “Graphene dry-transfer on Si substrate and its application to GaAs nanochannel epitaxy”, The 68th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium (FNTG68), 3P-7, Meijo University, Tempaku Campus, 3 月 3 日～5 日 (2025)

Shinya Mizuno, Jumpei Horiuchi, Takahiro Saida, Shigeya Naritsuka, Takahiro Maruyama, “In situ XAFS analysis of single-walled carbon nanotube growth from metal Co catalysts formed by reduction with pure hydrogen”, The 68th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium (FNTG68), 3P-18, Meijo University, Tempaku Campus, 3 月 3 日～5 日 (2025)

Kamal Prasad Sharma, Takahiro Maruyama, “An insight into CVD synthesis of isolated pentagonal h-BN single crystals”, The 68th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium (FNTG68), 3-6, Meijo University, Tempaku Campus, 3 月 3 日～5 日 (2025)

四本 真央, 才田 隆広, 春山 雄一, 成塚 重弥, 丸山 隆浩, 「単層カーボンナノチューブ成長における遷移金属触媒に対する触媒担持層の効果の違い」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 14p-K207-2, 東京理科大学 野田キャンパス, 3 月 14 日～17 日 (2025)

Kamal Prasad Sharma, Takahiro Maruyama, “SWCNTs synthesis by ACCVD: An insight into role of catalyst NPs”, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 14p-K207-3, 東京理科大学 野田キャンパス, 3 月 14 日～17 日 (2025)

水野 慎也, 柄澤 周作, 才田 隆広, 成塚 重弥, 丸山 隆浩, 「エタノール CVD 中のその場 XAFS 測定による Ni 触媒からの単層カーボンナノチューブ成長メカニズムの解明」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 14p-K207-5, 東京理科大学 野田キャンパス, 3 月 14 日～17 日 (2025)

堀内 順平, 水野 慎也, 才田 隆広, 成塚 重弥, 丸山 隆浩, 「その場 XAFS 測定によるアセチレンを原料に用いた Fe 触媒からの単層カーボンナノチューブ生成過程の解明」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 14p-K207-6, 東京理科大学 野田キャンパス, 3 月 14 日～17 日 (2025)

小山 征哉, 才田 隆広, 丸山 隆浩, 「その場 DRIFTS 測定によるカーボンナノチューブ成長下における Co 触媒粒子上でのエタノールとアセチレンの分解過程

- の分析」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 14p-K207-8, 東京理科大学 野田キャンパス, 3 月 14 日～17 日 (2025)
- 大住 彩花, 太田 航, 成塚 重弥, 丸山 隆浩, 「Si 基板上へのグラフェンのドライ転写」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 15p-P05-31, 東京理科大学 野田キャンパス, 3 月 14 日～17 日 (2025)
- Takahiro Maruyama, Karin Nakami, Shinya Mizuno, Moeri Sugiyama, Kamal Sharma, Takahiro Saida, “Single-walled carbon nanotube growth by liquid-phase synthesis method”, 18th International Conference on New Diamond and Nano Carbons (NDNC2025), A46, B-Con Plaza, Beppu, Oita, 5 月 11 日～15 日 (2025)
- Yuichi Haruyama, Akira Heya, Ko Sumitomo, Seigo Ito, Mao Yotsumoto, Takahiro Maruyama, “Depth Distribution of Carbon Bond in Atomic Hydrogen Exposed Diamond-like Carbon Film Investigated by Using Ar Ion Bombardment”, 18th International Conference on New Diamond and Nano Carbons (NDNC2025), C35, B-Con Plaza, Beppu, Oita, 5 月 11 日～15 日 (2025)
- Kamal Prasad Sharma, Takahiro Maruyama, “Synthesis of isolated pentagonal h-BN crystals by atmospheric pressure CVD”, The 25th International Conference on the Science and Applications of Nanotubes and low Dimensional Materials (NT'25), 16psb-17, Kyoto University Clock Tower Centennial Hall, 6 月 15 日～20 日 (2025)
- Takahiro Maruyama, Shu Matsuoka, Kamal Prasad Sharma, Takahiro Saida, Kohei Kusada, Hiroshi Kitagawa, “Single-walled carbon nanotube growth by CVD with high-entropy alloy catalysts composed of platinum-group elements”, The 25th International Conference on the Science and Applications of Nanotubes and low Dimensional Materials (NT'25), 16psb-26, Kyoto University Clock Tower Centennial Hall, 6 月 15 日～20 日 (2025)
- Jumpei Horiuchi, Shinya Mizuno, Takahiro Saida, Shigeya Naritsuka, Takahiro Maruyama, “In situ XAFS measurements on the formation process of single-walled carbon nanotubes from Fe catalyst”, The 25th International Conference on the Science and Applications of Nanotubes and low Dimensional Materials (NT'25), 19psb-06, Kyoto University Clock Tower Centennial Hall, 6 月 15 日～20 日 (2025)
- Takahiro Maruyama, Jumpei Horiuchi, Shinya Mizuno, Kamal Sharma, Takahiro Saida, “In situ XAFS study on chemical states of transition-metal catalyst during single-walled carbon nanotube growth under conventional CVD conditions with ethanol and C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> feedstock”, International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS -Processing, Properties, Fabrication and Applications- (THERMEC'2025), 12 June-30 14:30, Tours, France, 6 月 30 日～7 月 4 日 (2025)
- 坂本 陽向, カマル サラマ, 才田 隆広, 草田 康平, 北川 宏, 丸山 隆浩, 「単層カーボンナノチューブ成長における白金族ハイエントロピー合金ナノ粒子の活性部位の検討」, 第 86 回応用物理学会秋季学術講演会, 7a-P05-1, 名城大学 天白キャンパス, 9 月 7 日～10 日 (2025)
- 森 想真, カマル プラサド サラマ, 才田 隆広, 丸山 隆浩, 「有機分子を前駆体に用いた単層カーボンナノチューブのカイラリティ制御における Pt 触媒粒子の作製法に関する検討」, 第 86 回応用物理学会秋季学術講演会, 7a-P05-2, 名城大学 天白キャンパス, 9 月 7 日～10 日 (2025)
- 堀内 順平, 水野 慎也, 才田 隆広, 成塚 重弥, 丸山 隆浩, 「その場 XAFS 測定による Fe 触媒からの単層カーボンナノチューブ生成過程の解明: 昇温中のキャリアガスの影響」, 第 86 回応用物理学会秋季学術講演会, 7p-S203-12, 名城大学 天白キャンパス, 9 月 7 日～10 日 (2025)
- Kamal Prasad Sharma, Takahiro Maruyama, “Towards chirality selective growth of SWCNTs synthesis by ACCVD”, 第 86 回応用物理学会秋季学術講演会, 9a-S102-4, 名城大学 天白キャンパス, 9 月 7 日～10 日 (2025)
- 砂子 遙真, 趙 晨, 才田 隆広, 森田 秀, 長田 実, 趙新洛, 丸山 隆浩, 「細径単層カーボンナノチューブに内包された長鎖カーボンチェーンの高効率合成」, 第 86 回応用物理学会秋季学術講演会, 9a-S102-7, 名城大学 天白キャンパス, 9 月 7 日～10 日 (2025)
- 春山 雄一, 部家 彰, 住友 弘二, 伊藤 省吾, 四本 真央, 丸山 隆浩, 「Ar イオンエッチングを用いた水素化ダイヤモンドライクカーボン薄膜に対する sp<sup>2</sup> 結合炭素濃度の深さ方向分析」, 第 86 回応用物理学会秋季学術講演会, 9a-P01-1, 名城大学 天白キャンパス, 9 月 7 日～10 日 (2025)
- 成塚 重弥, 高橋 拓也, 松本 龍矢, 長瀬 瑚海樹, 丸山 隆浩, 「ナノチャンネルエピタキシーを用いた 3 元混晶 AlGaN テンプレートの作製」, 第 86 回応用物

- 理学会秋季学術講演会, 9a-N301-2, 名城大学 天白キャンパス, 9月7日～10日 (2025)
- 松原 衣里, 岩山 章, 岩谷 素顕, 竹内 哲也, 上山 智, 丸山 隆浩, 三宅 秀人, 「加圧加熱水でAlGaIn膜を処理することにより形成された変質層の解析」, 第86回応用物理学会秋季学術講演会, 9a-N301-10, 名城大学 天白キャンパス, 9月7日～10日 (2025)
- Shigeya Naritsuka, Yuta Yanase, Takahiro Maruyama, “Epitaxial relation of low-pressure CVD graphene on c-plane sapphire”, The 69th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium (FNTG69) , 2P-16, national Taiwan Normal University, Taiwan, 9月24日～26日 (2025)
- Takahiro Saida, Rio Takatori, Runa Ichino, Sota Mori, Takahiro Maruyama, “ Oxygen Evolution Reaction Activity and Catalytic Stability of Ruthenium-Based Oxides Supported on Titanium Oxide Nanowires”, 248th ECS Meeting, I01B-1840, Chicago, USA, 10月12日～16日 (2025)
- A. Ohsumi, W. Ohta, T. Maruyama, S. Naritsuka, “Nanochannel epitaxy of GaAs on Si (001) substrate using nano-patterned dry-transferred graphene mask”, The 45<sup>th</sup> Electronic Materials Symposium (EMS-45) , Th1-2, グランドメルキュール奈良橿原, 10月15日～17日 (2025)
- Takahiro Maruyama, Haruma Sunako, Chen Zhao, Takahiro Saida, Shu Morita, Minoru Osada, Xinluo Zhao, “Highly efficient synthesis of long linear carbon chains encapsulated inside small-diameter single-walled carbon nanotubes by using polyynes as precursor”, Annual Meeting of the Society of Vacuum and Surface Science 2025 (JVSS2025), 3C03, TSUKUBA International Congress Center, 10月20日～22日 (2025)

## 谷口 彩乃

### 【学術論文】

- D. Kozaki, Y. Sonobe, H. Tsuboi, T. Morisaki, R. Andou, K. Yanagisawa, S. Oishi, K. Imamura, Y. Nishiwaki, K. Kobiro, A. Ito, A. Taniguchi, T. Matsuzaki, K. Horikawa: “Effect of the electrical furnace cooling rate on the formation of a pale-green surface layer during the flux synthesis of emerald,” *Bulletin of the Chemical Society of Japan*, Vol. 98, Issue 2, uoaf005 (2025)

## 機械工学科

## 清水 憲一

## 【学術論文】

秋庭義明, 鈴木賢治, 清水憲一:「溶接または高分子機械部品設計における残留応力評価の新展開, 3. 高分子材料の残留応力に関する最新研究」, 材料, Vol. 74, No. 2, pp. 151-157 (2025)

## 【その他】

牧 香太, 清水憲一, 木村啓二, 津田将利, 国立悦生:「X線と分子動力学法を用いた PPS の無ひずみ時格子面間隔  $d_0$  の評価」, 第 59 回 X線材料強度に関するシンポジウム講演論文集, pp. 27-30 (2025)

佐久間通彰, 清水憲一, 木村啓二, 国立悦生:「分子動力学を用いたエポキシ樹脂の X線応力測定の可能性に関する検討」, 第 59 回 X線材料強度に関するシンポジウム講演論文集, pp. 39-42 (2025)

名知駿介, 清水憲一, 木村啓二, 国立悦生:「高温環境下におけるエポキシ樹脂の疲労特性と DIC を用いたひずみ測定」, 第 11 回材料 WEEK, 若手学生研究発表会, オンライン (2025)

名知駿介, 清水憲一, 木村啓二, 国立悦生:「高温環境下におけるエポキシ樹脂の疲労特性と DIC を用いたひずみ測定」, 第 11 回材料 WEEK, 若手学生研究発表会, オンライン (2025)

中村滉介, 清水憲一, 木村啓二, 国立悦生:「シリカ粒子充填エポキシ樹脂の疲労試験中における in-situ ひずみ分布計測」, 第 11 回材料 WEEK, 若手学生研究発表会, オンライン (2025)

矢内原光, 清水憲一, 木村啓二, 国立悦生:「X線解析とマイクロメカニクスによる金属インサート GFRP の残留応力評価」, 第 11 回材料 WEEK, 若手学生研究発表会, オンライン (2025)

中村元紀, 清水憲一, 津田将利, 木村啓二, 白井純二, 国立悦生:「短繊維 GFRP 平滑材の DIC を用いたひずみ分布計測と疲労き裂発生挙動の観察」, M&M2025 材料力学カンファレンス, オンライン (2025)

伊藤一輝, 清水憲一, 津田将利, 木村啓二, 白井純二, 国立悦生:「高温環境下におけるエポキシ樹脂の疲労き裂進展挙動の観察およびき裂開口変位計測」, M&M2025 材料力学カンファレンス, オンライン (2025)

## 中西 淳

## 【著書】

該当なし

## 【学術論文】

Simon Armleder, Florian Bergner, Julio Rogelio Guadarrama-Olvera, Jun Nakanishi, and Gordon Cheng, “Real-time Control of a Humanoid Robot for Whole-body Tactile Interaction,” Advanced Intelligence Systems, Vol. 7, Issue 12 (2025)

## 【その他】

横山一磨, 中西 淳:「重力のみによる受動的枝渡りを可能とする 2 リンクロボットの質量パラメータの設計指針」, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会, 1A2-P06 (2025)

山脇啓嵩, 中西 淳:「重遠隔操作支援研究のための Roomba をベースとした移動ロボットおよび視覚呈示統合システムの構築」, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会, 2A2-S07 (2025)

板寺駿輝, 中西 淳:「Shared Control のための VLM を用いた操作者手指形状に基づく対象物推定」, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会, 2P1-L11 (2025)

清水康喜, 中西 淳:「遠隔操作ロボットの操作性向上を目指した複数の広角カメラを用いた VR 俯瞰映像呈示システムの構築」, 第 43 回日本ロボット学会学術講演会, 1I2-06 (2025)

清水康喜, 中西 淳:「未知の弾性枝下での枝渡りに関する確率的アプローチによる予測ホライズンの適応」, 第 43 回日本ロボット学会学術講演会, 1O2-04 (2025)

寺村悠希, 中西 淳:「枝渡りロボットの姿勢計測を目的とした内界センサによる計測手法の検討」, 第 26 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 1C2-14 (2025)

清水康喜, 中西 淳:「枝生活支援ロボットの遠隔操作時における俯瞰画像を用いた周辺情報の呈示による移動把持操作」, 第 26 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 1B3-10 (2025)

吉安雅弥, 中西 淳:「弾性枝下における枝渡りロボットのモデル予測制御を用いた外乱を考慮したオンライン動作生成」, 第 26 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 2D2-11 (2025)

**成田 浩久**

**【その他】**

成田浩久, 切削音を用いた工具寿命推定の試み (材質, コーティングの違いによる寿命推定), 日本機械学会年次大会 2025 予稿集, J132-08, (2025)

**松田 淳**

**【学術論文】**

松田淳, 野黒美拓夢, 河合竜之介: 「放電場通過時の衝撃波速度変調現象を利用した温度計測」, 航空宇宙技術, Vol. 24, pp. 34-41 (2025)

**【その他】**

河合竜之介, 野黒美拓夢, : 「時系列可視化データを用いた放電場周辺温度計測手法における精度向上手法検討」, 2025 年度日本機械学会年次大会 (2025)

R. Kawai, T. Noguromi, Y. Ito, A. Matsuda,: “Investigation of a method to improve the accuracy of temperature measurement around the discharge field based on high-spatial-resolution time-series visualization data,” 35th International Symposium on Space Technology and Science, 2025-e-p-1 (2025)

**塚田 敦史**

**【その他】**

山吉美聡, 塚田敦史: 「重度の側彎症を表現できる脊柱・胸郭モデルの開発」, (公社) 日本設計工学会 東海支部令和 6 年度研究発表講演会講演論文集, CD-ROM (2025)

山内遥菜, 塚田敦史: 「車椅子設計支援のための身体胸郭変形形態における質点質量の可視化」, (公社) 日本設計工学会 東海支部令和 6 年度研究発表講演会講演論文集, CD-ROM (2025)

塚田敦史, 池田卓美, 青井清一, 張彦芳, 鎌田光, 中瀬優希: 「デザイン支援のための水晶体混濁眼の色覚模擬システム」, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2025 論文集, pp. 1154-1159 (2025)

## 交通機械工学科

## 富岡 隆弘

## 【著書】

なし

## 【学術論文】

朝比奈峰之, 富岡隆弘, 松尾脩平, 吉村卓也:「伝達経路解析の鉄道車両の車内騒音・振動への適用検討」, 日本機械学会論文集, 90 (929), DOI: <https://doi.org/10.1299/transjsme.23-00030> (2024)

戸田祐真, 富岡隆弘, 石澤光:「質量球を粘弾性体に埋め込んだ制振デバイスの粘弾性特性の数値モデル構築に関する検討と多モード制振効果の実験的検証」, 日本機械学会論文集, 90 (936), DOI: <https://doi.org/10.1299/transjsme.24-00018> (2024)

本田翔也, 富岡隆弘, 宮下幸雄, 氏家諒介, 堀久司:「金属から成る周期的複合はりの構成とバンドギャップ特性の関係に関する検討」, 日本機械学会論文集, 90 (936), DOI: <https://doi.org/10.1299/transjsme.24-00023> (2024)

Y. KONNO, T. TOMIOKA: “On the treatment of connecting conditions and the choice of admissible functions in energy method to investigate band gap characteristics of periodic beams,” Mechanical Engineering Journal, Vol. 11, No. 5, DOI: <https://doi.org/10.1299/mej.24-00222> (2024)

戸田祐真, 富岡隆弘, 高橋武彦:「外形変化を伴う直方体状粘弾性体に埋め込まれた質量球を用いた多モード制振デバイスの開発」, 日本機械学会論文集 91 (945), DOI:<https://doi.org/10.1299/transjsme.25-00015> (2025)

内藤学哉, 富岡隆弘, 高橋武彦, 「空気ばねとコイルばねを併用したばね定数および減衰係数調整機構を有する動吸振器の開発」, 日本機械学会論文集 91 (945), DOI: <https://doi.org/10.1299/transjsme.25-00017> (2025)

## 【その他】

伊藤滉樹, 富岡隆弘:「直方体状粘弾性体に埋め込まれた質量球による制振デバイスの簡易な数値モデルの構築と実験的検証」, 日本機械学会 2025 年度年次大会予稿集, J101p-22 (2025)

大和田貴之, 富岡隆弘, 高橋武彦:「上下と左右変形の連成を考慮した鉄道車両の車体弾性振動解析モデルの構築」, 日本機械学会交通物流部門大会 (Translog2025) 講演論文集, TL3-2-1 (2025)

伊藤滉樹, 富岡隆弘, 綾真那:「質量埋込型粘弾性体の簡易解析モデルの提案と鉄道車両の車体を想定したはり状構造物に対する制振効果の検討」, 日本機械学会交通物流部門大会 (Translog2025) 講演論文集, TL3-2-2 (2025)

猪狩温寛, 富岡隆弘, 高橋武彦:「バンドギャップ特性を持つ周期複合材料の鉄道車両床板支持部材への応用検討」, 日本機械学会交通物流部門大会 (Translog2025) 講演論文集, TL3-2-3 (2025)

綾真那, 伊藤滉樹, 富岡隆弘:「粘弾性体に埋め込まれた質量球による多モード制振デバイスの有限要素解析 (鉄道車両の構体への適用を想定した検討)」, 日本機械学会交通物流部門大会 (Translog2025) 講演論文集, PS1-8 (2025)

T. Tomioka: “On the elastic vibrations of railway vehicle carbody - Measurement, Modeling, and Reduction measures.,” Keynote Presentation, 21st Asia Pacific Vibration Conference (APVC2025, (2025)

## 中島 公平

## 【学術論文】

Kohei Nakashima, Masao Yoshida, Kento Nishii, Ayanari Yoshida and Nobuyuki Okura: “Improving Heat Transfer of Air-Cooled Cylinders with Fins with Slits,” Combustion Engines, Vol. 202, No. 3, pp. 141-146, (2025-8)

## 【その他】

中島公平, 西井健人, 吉田礼成, 吉田昌央, 大藏信之:「全周切欠きフィン付き空冷シリンダの伝熱特性」, 日本設計工学会東海支部令和6年度研究発表講演会講演論文集, pp. 13-16, (2025-3)

岡部航平, 米山昂輝, 中島公平:「チャンネル型自然給気型燃料電池の発電特性 (3, 4本のチャンネルをベースにして形状を変更した場合)」, 日本設計工学会東海支部令和6年度研究発表講演会講演論文集, pp. 37-38, (2025-3)

三上雄大, 高瀬将之介, 中島公平:「二ストロークエンジンのピストン系フリクション計測装置の試作」, 日本設計工学会東海支部令和6年度研究発表講演会講演論文集, pp. 53-54, (2025-3)

藤吉壮馬, 中嶋恭佑, 中島公平, 吉田昌央:「フィン表面にくぼみを有する空冷シリンダの冷却特性 (外周側のくぼみの配置の影響)」, 日本設計工学会東海支部令和6年度研究発表講演会講演論文集, pp. 58-59,

(2025-3)

Kohei Nakashima, Kohei Okabe and Masao Yoshida: "Influence of Cathode Channel Geometry on Power Performance in a Small Free-Breathing Polymer Electrolyte Fuel Cell," 9th International Conference on Fuel Cell & Hydrogen Technology, (2025-9)

吉田礼成, 伊藤詩音, 吉田昌央, 中島公平, 大藏信之: 「前方切欠きオフセットフィン付き空冷シリンダの伝熱特性」, 日本設計工学会 2025 年度秋季大会研究発表講演会講演論文集, pp. 49-50, (2025-11)

中嶋恭佑, 吉田昌央, 中島公平, 大藏信之: 「フィン表面にくぼみを有する空冷シリンダの冷却特性(シリンダからの放熱量)」, 日本設計工学会 2025 年度秋季大会研究発表講演会講演論文集, pp. 51-52, (2025-11)

高瀬将之介, 中島公平, 吉田昌央: 「ニストロークエンジンでのピストンリングの半径方向の挙動(シリンダポートからのピストンリングのはみ出し)」, 日本設計工学会 2025 年度秋季大会研究発表講演会講演論文集, pp. 53-54, (2025-11)

遠山育也, 鈴木昌弘, 中島公平, 大藏信之: 「プラズマアクチュエータによる円柱の抗力低減」, 日本設計工学会 2025 年度秋季大会研究発表講演会講演論文集, pp. 59-60, (2025-11)

西村元希, 鈴木昌弘, 中島公平, 大藏信之: 「臨界レイノルズ数付近の球に働く流体力の挙動」, 日本設計工学会 2025 年度秋季大会研究発表講演会講演論文集, pp. 71-72, (2025-11)

## 西村 尚哉

### 【学術論文】

西村尚哉, 浅井武, 関戸大晟: 「新型車両停止装置(自動車用強制制動体)の構造検討および制動性能評価」, 実験力学, Vol.25, No.2, pp.96-102 (2025-6)

A. Kan, Y. Miyazawa, S. Takahashi and N. Nishimura: "Influence of Ca/Mg ratio on mechanical and microwave dielectric properties of  $\text{Ca}_{1+x}\text{Mg}_{1-x}\text{Si}_2\text{O}_6$  ceramics consisting of diopside and wollastonite", Ceramics International, Vol.51, No.25, pp.44179-44188 (2025-7)

### 【その他】

加賀健悟, 鶴田智子, 西村尚哉: 「側面衝突における車両重心位置が衝突後挙動に与える影響」, 日本材料学会東海支部第 19 回学術講演会講演論文集, pp.31-32, (2025-3)

関戸大晟, 浅井武, 西村尚哉: 「 $\lambda$ 型自動車用強制制動体におけるアームとマストの取り付け高さが制動特性に与える影響」, 日本機械学会東海支部第 74 期

総会講演会講演論文集, pp.75, (2025-3)

N. Nishimura and T. Ito: "Ultrasonic Evaluation of Spall Damage Nucleated by Low-Velocity Repeated Plate Impact Test", Book of abstracts of 5th International Conference on Applied Science and Engineering, pp.28 (2025-6)

T. Sekido, Y. Miyashita and Naoya Nishimura: "Effect of an arm-length on the braking performance for the  $\lambda$ -type Enforcement Braking Device for automobile", Abstract book of ISEM 2025 International Symposium on Experimental Mechanics, pp.44 (2025-10)

M. Yoshida, K. Kaga and Naoya Nishimura: "Motion evaluation of driven vehicle subjected to a side collision", Abstract book of ISEM 2025 International Symposium on Experimental Mechanics, pp.45 (2025-10)

M. Narita, T. Sekido and Naoya Nishimura: "Evaluation of road materials by analysis of reflected signals from the road surface", Abstract book of ISEM 2025 International Symposium on Experimental Mechanics, pp.47 (2025-10)

宮下由聖, 関戸大晟, 西村尚哉: 「斜進入車両に対応した自動車用強制制動体の構造検討」, 日本機械学会 M&M2025 材料力学カンファレンス講演論文集, No. OS0602, (2025-11)

## 仙場 淳彦

### 【著書】

なし

### 【学術論文】

なし

### 【その他】

寺西麻緒, 仙場淳彦: 「宇宙アンテナの鏡面誤差低減を目的とした副鏡の影響を考慮した最適設計」, 第 67 回構造強度に関する講演会, (2025)

坂井田尚暉, 仙場淳彦: 「2 段拮抗式 SMA ワイヤアクチュエータの実験的考察」, 第 67 回構造強度に関する講演会, (2025)

Koki Wakita, Atsuhiko Senba: "Morphing Flap Feedback Control System Design Driven by Link with Antagonistic Shape Memory Alloy Wires," 25th International Symposium on Aerospace Technology & Manufacturing Process, (2025)

Naoki Sakaida, Atsuhiko Senba: "Experimental Consideration of Doubly-Coupled Antagonistic SMA Wire Actuator," 25th International Symposium on Aerospace Technology & Manufacturing Process, (2025)

脇田航輝, 仙場淳彦: 「拮抗式 SMA ワイヤアクチュ

- エータを用いたリンク駆動モーフィングフラップのフィードバック制御システム設計」, 第 63 回飛行機シンポジウム, (2025)
- 渡邊祥泰, 仙場淳彦, 佐藤泰貴, 森治, 松下将典: 「宇宙膜構造の形状制御に用いる自己加熱型形状記憶ポリマーデバイスのモデル化」, 第 69 回宇宙科学技術連合講演会, (2025)
- 河野優人, 仙場淳彦: 「形状記憶樹脂を用いた展開膜面構造物の収納法に関する検証実験」, 第 69 回宇宙科学技術連合講演会, (2025)
- 安田萌恵, 佐藤泰貴, 仙場淳彦, 松下将典, 高尾勇輝, 中西洋喜: 「形状記憶ポリマーを用いた膜構造の変形に関する数値モデリングの提案と実験検証」, 第 69 回宇宙科学技術連合講演会, (2025)
- 佐野智章, 仙場淳彦: 「月面重力下で作動する双安定複合材放出機構の設計と評価」, スペースエンジニアリングカンファレンス (SEC 25), (2025)
- 堀祥太, 仙場淳彦: 形状記憶ポリマーで口を閉じるデブリ捕獲網の開発, スペースエンジニアリングカンファレンス (SEC 25), (2025)
- 園田晃志, 仙場淳彦: 「SMP を使用した月面環境における移動物体停止措置の提案」, スペースエンジニアリングカンファレンス (SEC 25), (2025)

## 宮田 喜久子

### 【その他】

- Serika Yokoyama and Kikuko Miyata: “Proposal of Multiple Sensors Data Fusion Method and Experimental Verification for Planetary Rover Localization,” AIAA SciTech Forum 2025, AIAA 2025-1193 (2025)
- Yohei Hashino, Haruhi Nakatani, Kenta Seki, Yoshihide Aoyanagi, Kikuko Miyata and Makoto Iwasaki: “Improvement of Trajectory Estimation Considering Imaging Delay for Autonomous Image Tracking System in Flyby Observation,” Proceedings of the IEEE International Conference on Mechatronics, pp. 1–6 (2025)
- 吉田有佑, 作田皓基, 安福千貴, 藤井隆登, 吉原諒, 吉平圭徳, 田中良磨, 叶哲生, 石田直樹, 加藤渉, 井上良隆, 田村啓輔, Okajima Takashi, 宮田喜久子, 成影典之, 山口豪太, 毛利柊太郎, 本山央人, 江川悟, 久米健大, 松澤雄介, 今村洋一, 齋藤貴宏, 平栗健太郎, 橋爪寛和, 三村秀和, 三石郁之: 「日米共同・太陽フレア X 線集光撮像分光観測ロケット実験 FOXSI-4 搭載高結像性能 X 線望遠鏡の開発の現状」, 日本天文学会 2025 年春季年会, V318a (2025)

- 山岡和貴, 田島宏康, 宮田喜久子, 渡部豊喜, 伊藤和也, 中澤知洋, 増田智, 谷浩一, 新井正樹, 宮澤拓也, 高橋弘充, 渡邊恭子: 「超小型衛星による, 宇宙空間からの太陽中性子の観測 (VIII)」, 日本天文学会 2025 年春季年会, V326c (2025)
- 吉原諒, 作田皓基, 安福千貴, 藤井隆登, 吉田有佑, 吉平圭徳, 叶哲生, 石田直樹, 加藤渉, 成影典之, 三好由純, 浅村和史, 井上良隆, 田村啓輔, 宮田喜久子, 山口豪太, 毛利柊太郎, 久米健大, 松澤雄介, 今村洋一, 齋藤貴宏, 平栗健太郎, 橋爪寛和, 三村秀和, 三石郁之: 「地球オーロラ観測ロケット LAMP-2 に向けた X 線撮像分光観測装置の開発」, 日本天文学会 2025 年春季年会, V321a (2025)
- Yusuke Yoshida, Koki Sakuta, Kazuki Ampuku, Ryuto Fujii, Makoto Yoshihara, Keitoku Yoshihira, Ryoma Tanaka, Tetsuo Kano, Naoki Ishida, Wataru Kato, Yoshitaka Inoue, Keisuke Tamura, Takashi Okajima, Kikuko Miyata, Noriyuki Narukage, Gota Yamaguchi, Shutaro Mohri, Hiroto Motoyama, Satoru Egawa, Takehiro Kume, Yusuke Matsuzawa, Yoichi Imamura, Takahiro Saito, Kentaro Hiraguri, Hirokazu Hashizume, Hidekazu Mimura and Ikuyuki Mitsuishi: “Development of high-resolution space X-ray optics for the solar flare sounding rocket FOXSI-4: current status and future prospects,” OPTICS & PHOTONICS International Congress 2025, XOPT3-05 (2025)
- Makoto Yoshihara, Koki Sakuta, Kazuki Ampuku, Ryuto Fujii, Yusuke Yoshida, Keitoku Yoshihira, Tetsuo Kano, Naoki Ishida, Wataru Kato, Noriyuki Narukage, Yoshizumi Miyoshi, Kazushi Asamura, Yoshitaka Inoue, Keisuke Tamura, Kikuko Miyata, Gota Yamaguchi, Shuntaro Mohri, Takehiro Kume, Yusuke Matsuzawa, Yoichi Imamura, Takahiro Saito, Kentaro Hiraguri, Hirokazu Hashizume, Hidekazu Mimura and Ikuyuki Mitsuishi: “Development of X-ray imaging spectrometer for the sounding rocket experiment of aurora, LAMP-2,” OPTICS & PHOTONICS International Congress 2025, XOPTp-09 (2025)
- Ikuyuki Mitsuishi, Koki Sakuta, Kazuki Ampuku, Ryuto Fujii, Yusuke Yoshida, Makoto Yoshihara, Keitoku Yoshihira, Ryoma Tanaka, Tetsuo Kano, Naoki Ishida, Wataru Kato, Yoshitaka Inoue, Keisuke Tamura, Takashi Okajima, Kikuko Miyata, Noriyuki Narukage, Gota Yamaguchi, Shuntaro Mohri, Hiroto Motoyama, Satoru Egawa, Takehiro Kume, Yusuke Matsuzawa, Yoichi Imamura, Takahiro Saito, Kentaro Hiraguri, Hirokazu

- Hashizume and Hidekazu Mimura: “Very short focal length space X-ray optics for CubeSats,” OPTICS & PHOTONICS International Congress 2025, XOPTp-08 (2025)
- Serika Yokoyama and Kikuko Miyata: “Discussion on Planetary Rover Localization utilizing Data Fusion of Switch-SLAM and Ranging,” Proceedings of the 35th International Symposium on Space Technology and Science, 2025-k-3-4 (2025)
- Kikuko Miyata, Yoshihide Aoyanagi, Takeshi Matsumoto and Masaki Yamagata: “Discussions on Fault-tolerant Attitude Determination System for CubeSat,” Proceedings of the 35th International Symposium on Space Technology and Science, 2025-f-6-4 (2025)
- Shohei Kamano, Kikuko Miyata and Susumu Hara: “Evaluation of Illumination Effects and Error Mitigation for Target-Tracking and Imaging System for Vision-Based Proximity Flyby,” Proceedings of the 35th International Symposium on Space Technology and Science, 2025-f-6-2 (2025)
- Yuma Sato and Kikuko Miyata: “Improvement of Autonomous Mission Scheduling Planner for Actual Micro/Nano Satellite Implementation,” Proceedings of the 35th International Symposium on Space Technology and Science, 2025-f-11-4 (2025)
- 三石郁之, 作田皓基, 安福千貴, 吉田有佑, 吉原諒, 石田大和, 田中良磨, 吉平圭徳, 叶哲生, 石田直樹, 谷津陽一, 山崎典子, 玉川徹, Okajima Takashi, 田村啓輔, 宮田喜久子, 山口豪太, 毛利柊太郎, 久米健大, 松澤雄介, 今村洋一, 齋藤貴宏, 平栗健太郎, 橋爪寛和, 三村秀和: 「世界最高感度小型 X 線撮像分光観測装置の検討・開発の現状と今後の展望」, 第 25 回宇宙科学シンポジウム, S-30 (2025)
- Takumi Minamigawa, Kikuko Miyata and Susumu Hara: “Battery State Estimation for Current Sensorless Multicopter Utilizing Motor Model,” Proceedings of the 2025 SICE Festival with Annual Conference, pp. 1332–1337 (2025)
- 吉田有佑, 作田皓基, 安福千貴, 吉原諒, 石田大和, 吉平圭徳, 叶哲生, 石田直樹, 三好由純, 浅村和史, 井上良隆, Okajima Takashi, 田村啓輔, 宮田喜久子, 山口豪太, 毛利柊太郎, 本山央人, 江川悟, 久米健大, 松澤雄介, 今村洋一, 齋藤貴宏, 平栗健太郎, 橋爪寛和, 三村秀和, 三石郁之: 「光線追跡シミュレータを用いた小型飛翔体搭載用高性能 X 線望遠鏡の検討」, 日本天文学会 2025 年秋季年会, V355a (2025)
- 三石郁之, 作田皓基, 安福千貴, 吉田有佑, 吉原諒, 石田大和, 田中良磨, 吉平圭徳, 叶哲生, 石田直樹, 谷津陽一, 山崎典子, 玉川徹, Okajima Takashi, 田村啓輔, 宮田喜久子, 山口豪太, 毛利柊太郎, 久米健大, 松澤雄介, 今村洋一, 齋藤貴宏, 平栗健太郎, 橋爪寛和, 三村秀和: 「世界最高感度小型 X 線撮像分光観測装置の検討・開発の現状と今後の展望」, 日本天文学会 2025 年秋季年会, V354a (2025)
- 吉原諒, 作田皓基, 安福千貴, 吉田有佑, 石田大和, 吉平圭徳, 叶哲生, 石田直樹, 成影典之, 三好由純, 浅村和史, 井上良隆, Okajima Takashi, 田村啓輔, 宮田喜久子, 山口豪太, 毛利柊太郎, 久米健大, 松澤雄介, 今村洋一, 齋藤貴宏, 平栗健太郎, 橋爪寛和, 三村秀和, 三石郁之: 「高感度小型 X 線撮像分光観測装置の開発」, 日本天文学会 2025 年秋季年会, V356a (2025)
- Yuma Sato and Kikuko Miyata: “In-situ Power System Modelling For Micro/Nano Satellite Autonomous Operation System,” Proceedings of the 76th International Astronautical Congress, IAC-25-C1.2 (2025)
- Serika Yokoyama and Kikuko Miyata: “Effective Verification Scheme for Planetary Rover Localization Method utilizing Lunar Simulant Environment,” Proceedings of the 76th International Astronautical Congress, IAC-25-B3.1 (2025)
- Kikuko Miyata, Yukihito Kitazawa, Yoshihiro Tsuruda and Mengu Cho: “Discussion on LeanSat Mission Assurance Strategy based on Lessons Learned Utilization,” Proceedings of the 76th International Astronautical Congress, IAC-25-D1.4 (2025)
- 端野陽平, 中谷春陽, 関健太, 宮田喜久子, 岩崎誠: 「宇宙用フッ素潤滑剤を用いた波動歯車装置を内在するアクチュエータの温度と真空特性の評価」, 第 68 回自動制御連合講演会, 23H-4 (2025)
- 鎌野渉平, 宮田喜久子, 原進: 「形状補正を考慮した光学相対航法の検証実験システムの初期検討」, 第 68 回自動制御連合講演会, 23H-2 (2025)
- 中谷春陽, 端野陽平, 関健太, 宮田喜久子, 岩崎誠: 「高精度フライバイ探査における最小二乗法を用いた軌道推定法の比較検討」, 第 68 回自動制御連合講演会, 23H-1 (2025)
- 宮田喜久子: 「宇宙機制御と民生技術」, 第 68 回自動制御連合講演会, 23H-2 (2025)
- 田渕英樹, 宮田喜久子: 「高大連携プロジェクト教育における高校生の非認知能力『GRIT』の育成について」, 第 69 回宇宙科学技術連合講演会, 1Q02

(2025)

- 高西一輝, 宮田喜久子:「形状可変機構を用いる超小型人工衛星の軌道制御と熱制御の連成解析」, 第 69 回宇宙科学技術連合講演会, 2C12 (2025)
- 横山世利加, 宮田喜久子:「惑星探査ローバにおけるロバストな自己位置推定のための信頼度を考慮した複数センサデータ融合手法の検討」, 第 69 回宇宙科学技術連合講演会, P175 (2025)
- 佐藤優真, 宮田喜久子:「オンボードバッテリーシステム同定結果を用いた超小型人工衛星の自動運用スケジューリングシステムの提案」, 第 69 回宇宙科学技術連合講演会, P192 (2025)
- 鶴田佳宏, 杉本秀真, 宮田喜久子, 趙孟佑, 山崎政彦, 坂本啓, 葉原聡文:「MA のための情報収集戦略と複合的分析手法による教育効果の分析」, 第 69 回宇宙科学技術連合講演会, 4I03 (2025)
- 趙孟佑, 鈴木浩一, 鶴田佳宏, 宮田喜久子, 中川剛, 北澤幸人, 梯友哉:「超小型人工衛星のミッション・アシュアランス戦略について (1)」, 第 69 回宇宙科学技術連合講演会, 4I08 (2025)
- 宮田喜久子, 趙孟佑, 鈴木浩一, 鶴田佳宏, 中川剛, 北澤幸人, 梯友哉:「超小型人工衛星のミッション・アシュアランス戦略について (2)」, 第 69 回宇宙科学技術連合講演会, 4I06 (2025)
- 鶴田佳宏, 宮田喜久子, 趙孟佑, 鈴木浩一, 中川剛, 北澤幸人, 梯友哉:「超小型人工衛星のミッション・アシュアランス戦略について (3)」, 第 69 回宇宙科学技術連合講演会, 4I05 (2025)
- 梯友哉, 中川剛, 北澤幸人, 鈴木浩一, 鶴田佳宏, 宮田喜久子, 趙孟佑:「超小型人工衛星のミッション・アシュアランス戦略について (4)」, 第 69 回宇宙科学技術連合講演会, 4I07 (2025)
- 三石郁之, 作田皓基, 安福千貴, 吉田有佑, 吉原諒, 石田大和, 田中良磨, 吉平圭徳, 叶哲生, 石田直樹, 谷津陽一, 三好由純, 浅村和史, 山崎典子, 玉川徹, 成影典之, 井上良隆, Okajima Takashi, 田村啓輔, 宮田喜久子, 山口豪太, 毛利柊太, 齋藤貴宏, 平栗健太, 橋爪寛和, 三村秀和:「小型飛翔体搭載用高感度小型 X 線撮像分光観測装置の開発の検討と今後の展望」, 日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2025, G264 (2025)
- 吉原諒, 作田皓基, 安福千貴, 吉田有佑, 石田大和, 吉平圭徳, 叶哲生, 石田直樹, 谷津陽一, 三好由純, 浅村和史, 山崎典子, 玉川徹, 成影典之, 井上良隆, Okajima Takashi, 田村啓輔, 宮田喜久子, 山口豪太, 毛利柊太, 久米健, 松澤雄, 今村洋, 齋藤貴, 平栗

健太, 橋爪寛, 三村秀和, 三石郁之:「小型飛翔体搭載に向けた高感度 X 線撮像分光観測装置の開発」, 日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2025, G138 (2025)

石田大和, 作田皓基, 安福千貴, 吉田有佑, 吉原諒, 吉平圭徳, 叶哲生, 石田直樹, 谷津陽一, 三好由純, 浅村和史, 山崎典子, 玉川徹, 成影典之, 井上良隆, 岡島崇, 田村啓輔, 宮田喜久子, 山口豪太, 毛利柊太郎, 久米健太, 松澤雄介, 今村洋一, 齋藤貴宏, 平栗健太郎, 橋爪寛和, 三村秀和, 三石郁之:「光線追跡シミュレータによる小型飛翔体搭載用高感度 X 線望遠鏡の検討」, 日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2025, G201 (2025)

## 横谷 靖

### 【学術論文】

- 山崎彬人, 佐藤 匠, 横谷 靖, 相馬 仁:「ステレオカメラを用いた歩行空間における電動車いすと歩行者との衝突リスク推定」, 自動車技術会論文誌, Vol. 56, No. 5, pp.829-835 (2025)
- 西村尚紀, 相馬 仁, 横谷 靖:「運転支援装置搭載自動車における運転者のためのアクティブマニュアルの設計開発 (第 1 報, 運転支援装置の熟達に伴い変化する情報理解特性の分類)」, 設計工学, Vol. 60, No. 2, pp.97-108 (2025)
- 西村尚紀, 相馬 仁, 横谷 靖:「運転支援装置搭載自動車における運転者のためのアクティブマニュアルの設計開発 (第 2 報, 熟達理解度による情報理解特性の特定)」, 設計工学, Vol. 60, No. 6, pp.319-330 (2025)
- 横谷 靖, 山崎彬人, 相馬 仁:「通信機能を持つ自動運転車と手動運転車の混在交通流の動力学特性: 車両のクラスタ形成と交通流不安定化の関係」, 自動車技術会論文誌, Vol. 56, No. 1, pp.84-90 (2025)
- Y. Yokoya, A. Yamasaki, and H. Soma: "Flow dynamics of mixed traffic comprising connected autonomous vehicles and conventional vehicles" Cogent Engineering, Vol. 12, No. 1, 2536123 (2025)

## 吉田 昌央

### 【学術論文】

- Kohei Nakashima, Masao Yoshida, Kento Nishii, Ayanari Yoshida and Nobuyuki Okura: "Improving Heat Transfer of Air-Cooled Cylinders with Fins with Slits," Combustion Engines, Vol. 202, No. 3, pp. 141-146, (2025-8)

### 【その他】

中島公平, 西井健人, 吉田礼成, 吉田昌央, 大藏信之:

「全周切欠きフィン付き空冷シリンダの伝熱特性」,  
日本設計工学会東海支部令和6年度研究発表講演会  
講演論文集, pp. 13-16, (2025-3)

藤吉壮馬, 中嶋恭佑, 中島公平, 吉田昌央: 「フィン表面にくぼみを有する空冷シリンダの冷却特性 (外周側のくぼみの配置の影響)」, 日本設計工学会東海支部令和6年度研究発表講演会講演論文集, pp. 58-59, (2025-3)

Kohei Nakashima, Kohei Okabe and Masao Yoshida:  
“Influence of Cathode Channel Geometry on Power Performance in a Small Free-Breathing Polymer Electrolyte Fuel Cell,” 9th International Conference on Fuel Cell & Hydrogen Technology, (2025-9)

吉田礼成, 伊藤詩音, 吉田昌央, 中島公平, 大藏信之:  
「前方切欠きオフセットフィン付き空冷シリンダの伝熱特性」, 日本設計工学会 2025 年度秋季大会研究発表講演会講演論文集, pp. 49-50, (2025-11)

中嶋恭佑, 吉田昌央, 中島公平, 大藏信之: 「フィン表面にくぼみを有する空冷シリンダの冷却特性 (シリンダからの放熱量)」, 日本設計工学会 2025 年度秋季大会研究発表講演会講演論文集, pp. 51-52, (2025-11)

高瀬将之介, 中島公平, 吉田昌央: 「二ストロークエンジンでのピストンリングの半径方向の挙動 (シリンダポートからのピストンリングのはみ出し)」, 日本設計工学会 2025 年度秋季大会研究発表講演会講演論文集, pp. 53-54, (2025-11)

## 村尾 達也

### 【その他】

T. Murao: “Improvement of Noise Reduction in a Panel Combined with Multiple Loudspeakers Using Active Noise Control,” Proceedings of 2025 Asia Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference (APSIPA ASC), pp. 388-393 (2025)

## メカトロニクス工学科

**井上 真澄****【学術論文】**

M. Inoue, and I. Miyazaki: “Study on the Behavior of Superconducting Nanostructured Switching Device by the Numerical Calculation,” IEEE Transactions on Applied Superconductivity, Vol. 35, No. 5, Art.No. 1100705 (2025)

**【その他】**

後藤寛樹, 井上真澄: 「8 の字コイルと回転磁界を用いた無線電力伝送の効率に関する研究」, 2025 年電子情報通信学会総合大会, 電子ファイル (2025)

後藤寛樹, 井上真澄: 「回転磁界を用いた平行配置コイル間の無線電力伝送における受電コイル平行移動時の効率評価」, 2025 年電子情報通信学会ソサイエティ大会, 電子ファイル (2025)

**大原 賢一****【著書】**

なし

**【学術論文】**

なし

**【その他】**

大竹徹, 大原賢一: 「複数台ロボットのリアルタイム状態監視を可能にする柔軟なモニタリングサービスの提案」, ROBOMECH2025, (2025)

福田真斗, 大原賢一: 「異種ミドルウェアのロボットシステムの運用・管理に関する研究」, ROBOMECH2025, (2025)

福田真斗, 加藤美沙, 大原賢一: 「RoIS2.0 に準拠したロボットシステム運用・管理フレームワーク」, ROBOMECH2025, (2025)

木藤慈, 山本有輝也, 大原賢一: 「人協働マニピュレーションインタフェース仕様に基づく異種ロボットへの実装」, ROBOMECH2025, (2025)

桐山幸依, 大原賢一: 「micro-ROS を活用した動的なモジュール構造認識と制御に関する基礎検証」, ROBOMECH2025, (2025)

芝莉々花, 大原賢一: 「深層予測学習による複数物体の把持動作生成に関する研究」, JSME2025, (2025)

T. Suzuki, and K. Ohara: 「Flight Control of a Multicopter with a Transformation Mechanism Using Nonlinear Model Predictive Control」, SICE FES2025, (2025)

T. Otake, and K. Ohara: 「Flexible Monitoring Service for

Real-Time Multi-Robot State Observation」, MHS2025, (2025)

M. Fukuta, and K. Ohara: 「Towards Distributed Operation: Enhancement of an RT System Integration Framework」, MHS2025, (2025)

斎藤雅弘, 大原賢一: 「コンテナ技術を活用したソフトウェアプロファイルに基づくソフトウェアモジュール生成・運用に関する研究」, SI2025, (2025)

石崎愛菜, 大原賢一: 「LLM を活用したサービスロボット運用・管理フレームワークの利便性向上に関する研究」, SI2025, (2025)

松野有希, 大原賢一: 「遠隔操作で動作するサービスロボットを対象としたシステム設計とリスクアセスメント手法の提案」, SI2025, (2025)

桐山幸依, 大原賢一: 「micro-ROS 搭載ロボットモジュールを用いた動的なシステム構築と検証」, SI2025, (2025)

**関山 浩介****【学術論文】**

H. Kobori and K. Sekiyama: “Mutual Cooperation System for Task Execution Between Ground Robots and Drones Using Behavior Tree-Based Action Planning and Dynamic Occupancy Grid Mapping,” Drones, Vol.9, No.95, (2025) <https://doi.org/10.3390/drones9020095T>.

K. Kameyama, K. Horie, and K. Sekiyama: “Optimal Viewpoint Assistance for Cooperative Manipulation Using D-Optimality,” Sensors. 2025; Vol.25 No.10, 3002, (2025) <https://doi.org/10.3390/s25103002>

Y. Tsunekawa and K. Sekiyama: “Dynamic Attention Analysis of Body Parts in Transformer-Based Human-Robot Imitation Learning with the Embodiment Gap,” Machines, Vol.13, No. 12, 1133, (2025) <https://doi.org/10.3390/machines13121133>

Y. Tsunekawa, M. Tanaka and K. Sekiyama: “Cross-Embodiment Kinematic Behavioral Cloning (X-EKBC): An Energy-Based Framework for Human-Robot Imitation Learning with the Embodiment Gap,” Machines, 2025; Vol.13, No.12, 1134, (2025) <https://doi.org/10.3390/machines13121134>

**【その他】**

恒川禎貴, 関山浩介: 「Transformer に基づく人 - ロボット間の模倣学習における身体部位への動的注視機能

の考察」, 第 30 回ロボティクスシンポジウム, 4C1, (2025)

柳澤勇希, 関山浩介:「物体の配置状況に応じた gCasp と Inverse Reachability Map に基づく移動マニピュレータの最適把持戦略」, ロボティクス・メカトロニクス講演会 2025 予稿集, 1P1-M06 (2025)

岡本宗馬, 関山浩介:「MR 空間上のロボット操作における Human-Object Interaction 検出に基づく情報提示と評価分析」 2A2-G09 (2025)

水野景翔, 関山浩介:「Mixed Reality 空間上の例示動作による物理制約条件を考慮した移動マニピュレータの適応的行動計画」 2P1-M08 (2025)

中條真郁, 関山浩介:「Behavior Tree を用いた機能的相互支援に基づくドローンと複数地上ロボットの協調システム」 2P2-I04 (2025)

恒川禎貴, 関山浩介:「身体性の違いに対応する模倣学習のための関節行列の提案」 第 43 回日本ロボット学会学術講演会, 3M3-04, (2025)

恒川禎貴, 関山浩介:「異なる身体性を考慮した能動的推論による階層型模倣学習」 第 33 回インテリジェント・システム・シンポジウム FAN2025, FAN-33-087, (2025)

堤琴珠音, 関山浩介:「ResNet の拡張とテキスト統合によるユーザ嗜好性を考慮した室内レイアウト提案」 第 33 回インテリジェント・システム・シンポジウム FAN2025, FAN-33-054, (2025)

増田幸香, 関山浩介:「ロバストな幾何学的制御によるドローン協調吊り荷搬送システムの開発」 第 68 回自動制御連合講演会 12F-6 (2025) (優秀講演賞受賞)

## 畑 良幸

### 【その他】

野呂拓未, 近藤大暉, 瀬古拓翔, 池森諒, 畑良幸:「Force Rebalance 制御をともなった静電式共振加速度センサの周波数変調方式と位相変調方式による動作検証」, 令和 7 年度電気学会センサ・マイクロマシン部門総合研究会, MSS-25-052 (2025).

野間駿介, 室山真徳, 畑良幸:「多点検知とデータ輻輳の抑制を両立する PID 式データ量制御機能をともなったイベントドリブン型センシングシステム」, 第 42 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, 10P2-M-3 (2025).

千葉将矢, 天野成哉, 野呂拓未, 川野遥暉, 畑良幸:「Force Rebalance 制御をともなった応力式共振加速度センサの原理実証」, 第 42 回「センサ・マイクロ

マシンと応用システム」シンポジウム, 11A3-PS-38 (2025).

石井颯太, 畑良幸:「8 個のマスと 2 重リング構造を有する MEMS モードマッチジャイロ스코ープのシミュレーションによる動作検証」, 第 16 回マイクロ・ナノ工学シンポジウム, 12P2-PN-30 (2025).

大西伶哉, 室山真徳, 畑良幸:「ウェアラブルセンサに向けた慣性センサと曲げセンサを用いたカルマンフィルタによる姿勢角検知」, マグネティックス/マイクロマシン・センサシステム/バイオ・マイクロシステム合同研究, MAG-25-199/ MSS-25-097/ BMS-25-052 (2025).

## 目黒 淳一

### 【学術論文】

横井紀卓, 今井孝成, 岡田純弥, 目黒淳一:「小型モーションプラットフォームを活用した体感に関する研究—運動タイミングに注目した違和感の少ない身体移動方法の検討—」, 日本ロボット学会誌, Vol. 43, No. 9 (2025)

橘川雄樹, 深川備叶, 目黒淳一, 加藤真平, 枝廣正人:「路面に注目した点群のエントロピーを用いた三次元点群地図の品質評価手法」, 精密工学会論文集, Vol. 91, No. 3, pp. 390-396 (2025)

森嶋理沙, 横井紀卓, 目黒淳一:「落下体験に注目した実空間と VR 空間の姿勢の違いが体験者に与える影響の検証」, 日本ロボット学会誌, Vol. 43, No. 6, pp. 611-614 (2025)

小前充輝, 渥美善規, 村山響輝, 目黒淳一:「動的環境下におけるジャイロのアラン分散と自動車の位置推定誤差の関係評価」, 日本ロボット学会誌, Vol. 42, No. 9 (2025)

D. Niimi, M. Komae and J. Meguro: “GNSS/IMU Simulator for Position Estimation Using LOS-based GNSS Modeling and Dynamic Allan Variance Gyro Simulation,” Journal of Robotics and Mechatronics, Vol. 37, No. 5 (2025)

D. Niimi, A. Fujino, T. Suzuki and J. Meguro: “Tightly Coupled Rao-Blackwellized Particle Filter for GNSS-Only Positioning in Urban Environments Without Ambiguity Resolution,” IEEE Robotics and Automation Letters, Vol. 11, No. 2, pp. 1122-1129 (2026)

### 【その他】

名城太郎, 塩釜口三郎:「〇〇〇〇に関する検討」, △学会第 11 回学術講演会予稿集, pp. 77-79 (2020)

\*名城太郎:「環境学の最近の動向」, ○〇学会誌, Vol.

- 25, No. 6, pp. 152-157 (2022)
- 名城太郎, 天白花子: 「〇〇〇〇の設計と評価」, □□学会第32回年次大会講演論文集, p. 231 (2022)
- 名城太郎, 塩釜口三郎: 「〇〇〇〇システムの概要」, △△学会第3回学術講演会講演論文集, CD-ROM (2020)
- S. Shiogamaguchi and T. Meijo: “Design and Evaluation of XXXX,” Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Conference on ZZZZ, pp. 115-122 (2022)
- D. Niimi, A. Fujino, T. Suzuki and J. Meguro: “Robust Position Estimation by Rao-Blackwellized Particle Filter without Integer Ambiguity Resolution in Urban Environments,” Proceedings of IEEE/ION PLANS 2025 (2025)
- S. Kuroda, R. Murai, Y. Ninomiya and J. Meguro: “Integrated Localization Using Environmental Covariance Estimation and GNSS/Map Coordinate System Offset Correction,” Proceedings of SICE Festival 2025 with Annual Conference (2025)
- D. Niimi and J. Meguro: “GNSS/IMU Simulator Incorporating LOS-Based GNSS Accuracy Prediction and Dynamic Allan Variance for Gyro Error Modeling,” Proceedings of SICE Festival 2025 with Annual Conference (2025)
- R. Murai, S. Kuroda, Y. Ninomiya and J. Meguro: “Robust Scan Matching in Tunnel Environments using 3D Structural Features,” Proceedings of MHS2025 (2025)
- 深川備叶, 手柴翼, 二宮芳樹, 目黒淳一: 「LiDARを用いた位置推定手法におけるマッチングスコアの分布と位置推定精度の関係性検証」, ロボティクスメカトロニクス講演会 2025 in Yamagata 予稿集 (2025)
- 金森優次郎, 神藤匠利, 新美大樹, 目黒淳一: 「センサシミュレーションを活用した港湾に適應する位置推定技術に関する研究」, ロボティクスメカトロニクス講演会 2025 in Yamagata 予稿集 (2025)
- 田中冠成, 河田一将, 目黒淳一: 「パーティクルフィルタを用いた GNSS/IMU/気圧高度計複合による位置推定手法の検討」, ロボティクスメカトロニクス講演会 2025 in Yamagata 予稿集 (2025)
- 村井凜太郎, 黒田真琉, 二宮芳樹, 目黒淳一: 「トンネル環境における立体的特徴を活用した Scan Matching のロボスタ化に関する研究」, ロボティクスメカトロニクス講演会 2025 in Yamagata 予稿集 (2025)
- 藤野杏, 新美大樹, 鈴木太郎, 目黒淳一: 「GNSS 信号の二重差残差を活用したパーティクルフィルタによる位置推定手法の改善—車輪速/IMU の統合による状態更新と仰角を考慮した観測更新の検討—」, ロボティクスメカトロニクス講演会 2025 in Yamagata 予稿集 (2025)
- 矢本雄大, 横井紀卓, 森嶋理沙, 目黒淳一: 「仰臥位での VR 体験における身体不一致感に関する研究—身体不一致感を軽減させる効果時間の検証—」, ロボティクスメカトロニクス講演会 2025 in Yamagata 予稿集 (2025)
- 森嶋理沙, 服部光稀, 目黒淳一: 「熱風ディスプレイの体験設計に向けた基礎検討: 爆発シーンを用いた提示方向の影響評価」, 第30回日本バーチャルリアリティ学会大会 予稿集 (2025)
- 小澤歩海斗, 新美大樹, 目黒淳一: 「自動車に適用するジャイロ評価フレームワークの検討—走行環境を想定したシミュレーションによるジャイロ性能と位置推定精度の定量評価—」, 自動車技術会 2025 年秋季大会 学生ポスターセッション予稿集 (2025)
- 佐藤嵩馬, 村山響輝, 目黒淳一: 「気圧高度計を活用した非接触型センサ構成によるグラフ最適化を用いた位置推定の高精度化」, 自動車技術会 2025 年秋季大会 学生ポスターセッション予稿集 (2025)
- 服部光稀, 森嶋理沙, 目黒淳一: 「VR ドライビングシミュレーターを用いた運転不安に関する研究—駐車時の運転傾向に関する研究—」, 自動車技術会 2025 年秋季大会 学生ポスターセッション予稿集 (2025)
- 田中冠成, 目黒淳一: 「3D 軌道情報を活用した GNSS/IMU による位置推定の高精度化」, GPS/GNSS シンポジウム 2025 予稿集 (2025)
- 新美大樹, 藤野杏, 鈴木太郎, 目黒淳一: 「GNSS Odometry の高精度化に向けた Time Differenced Carrier Phase の誤差解析と既存補正手法の比較」, GPS/GNSS シンポジウム 2025 予稿集 (2025)
- 藤野杏, 新美大樹, 鈴木太郎, 目黒淳一: 「建物エッジ近傍における GNSS 回折信号の特性解析」, GPS/GNSS シンポジウム 2025 予稿集 (2025)
- 北川颯人, 目黒淳一: 「運転者の自身の運転行動の認知に関する研究」, 第23回情報学ワークショップ (WiNF2025) 予稿集 (2025)
- 森嶋理沙, 服部光稀, 目黒淳一: 「バーチャル爆発シーンにおける熱風刺激と爆発映像の角度差許容範囲の検討」, システムインテグレーション部門講演会 (SI2025) 講演論文集 (2025)
- 服部光稀, 森嶋理沙, 目黒淳一: 「VR ドライビングシミュレーターを用いた運転不安軽減に関する研究—自動車の後方駐車時における運転不安と関連運転パ

- ラメータ分析—, システムインテグレーション部門講演会 (SI2025) 講演論文集 (2025)
- 彦坂春樹, 森嶋理沙, 服部光稀, 目黒淳一: 「小型 Motion Platform における身体不一致感低減手法の検討—VR 空間での姿勢回転に対する能動的操作の影響—」, システムインテグレーション部門講演会 (SI2025) 講演論文集 (2025)
- 佐藤嵩馬, 村山響輝, 鈴木太郎, 目黒淳一: 「グラフ最適化によるタイトカップリング型 GNSS/IMU の高精度化—慣性センサ統合と探索初期値改良による性能改善—」, システムインテグレーション部門講演会 (SI2025) 講演論文集 (2025)
- 深川備叶, 二宮芳樹, 目黒淳一: 「三次元点群地図の特徴のばらつきと類似した特徴物に着目した Scan Matching における評価指標の提案」, システムインテグレーション部門講演会 (SI2025) 講演論文集 (2025)
- 黒田真琉, 村井凜太郎, 二宮芳樹, 目黒淳一: 「Scan Matching と RTK-GNSS の推定結果間の位置差を考慮した複合位置推定手法に関する研究—移動ロボットの自律移動試験に向けた位置差の再現性確認—」, システムインテグレーション部門講演会 (SI2025) 講演論文集 (2025)
- 新美大樹, 藤野杏, 鈴木太郎, 目黒淳一: 「GNSS の整数アンビギュイティ決定不要な Tightly Coupled Rao-Blackwellized Particle Filter による位置推定」, 第 31 回ロボティクスシンポジウム予稿集 (2026)

## 社会基盤デザイン工学科

## 石川 靖晃

## 【学術論文】

Y. Ishikawa, T. Ito, and S. Hayakawa: "Reliability of Proposed Three-Dimensional Finite Element Method Prestressing Analysis", ACI Structural Journal, Vol. 122, No. 2, pp. 37-48 (2025)

## 【その他】

石川靖晃, 伊藤朋紀, 兵藤友昭, 河野雅弘: 「湾曲配置された PC 試験体の伸び量およびセット時挙動に関する基礎的研究」, プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, No.34, pp. 337-342 (2025)

## 岩下 健太郎

## 【学術論文】

岩下 健太郎, 吉田 奈央, 日比野 彩夏, 町田 恭子: 「少ない補強量の BFRP シート接着による RC 梁の補強効果に関する研究」, コンクリート工学年次論文集, Vol. 47, No. 1, pp. 966-971 (2025)

町田恭子, 外山美里, 日比野彩夏, 岩下健太郎: 「BFRP シート補強 RC 梁のひび割れ抑制効果への寸法効果に関する研究」, コンクリート工学年次論文集, Vol. 47, No. 1, pp. 972-977 (2025)

## 【その他】

岩下 健太郎, 町田 恭子, 吉田 奈央: 「BFRP グリッド補強材の付着強さに対する影響要因に関する実験的研究」, 第 34 回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, pp. 361-366 (2025)

吉田 奈央, 町田 恭子, 岩下 健太郎: 「U 字型 BFRP シートと膨張モルタル充填による BFRP グリッドの定着効果」, 第 34 回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, pp. 367-372 (2025)

青木結芽, 岩下健太郎: 「縦振動法による短繊維補強モルタルの動弾性係数の測定」, 日本材料学会 若手学生研究発表会 (学生・企業研究交流会) (2025)

岩下 健太郎, 吉田 奈央, 町田 恭子, 日比野 彩夏: 「BFRP グリッドとコンクリートの付着挙動に及ぼす表面処理と接着材種類の影響」, 令和 7 年度土木学会全国大会第 80 回年次学術講演会, V-80 (2025)

吉田 奈央, 岩下 健太郎: 「少ない補強量の BFRP シートによる RC 梁の曲げ補強効果の評価に関する研究」, 令和 7 年度土木学会全国大会第 80 回年次学術講演会, 12PM2-Oe-12 (2025)

日比野 彩夏, 岩下 健太郎: 「少ない補強量の BFRP シートによる RC 梁のひび割れ抑制効果に関する解析的研究」, 令和 7 年度土木学会全国大会第 80 回年次学術講演会, 12PM2-Oe-10 (2025)

町田 恭子, 岩下 健太郎: 「BFRP シート接着による RC 梁のひび割れ抑制効果と抑制効率に関する研究」, 令和 7 年度土木学会全国大会第 80 回年次学術講演会, 12PM2-Oe-08 (2025)

外山美里, 岩下健太郎: 「FRP シート接着補強技術における破壊モードと補強量の関係に関する研究」, 令和 6 年度土木学会中部支部研究発表会, V-24 (2025)

町田 恭子, 岩下健太郎, 外山美里: 「少ない補強量の BFRP シート接着による RC 梁の曲げひび割れ幅抑制効果に関する実験的研究」, 令和 6 年度土木学会中部支部研究発表会, V-21 (2025)

日比野彩夏, 岩下健太郎, 外山美里: 「少ない補強量の BFRP シート接着による RC 梁のひび割れ幅抑制効果に関する解析的研究」, 令和 6 年度土木学会中部支部研究発表会, V-22 (2025)

吉田 奈央, 岩下健太郎, 外山美里: 「少ない補強量の BFRP シート接着による RC 梁の曲げ補強効果の評価に関する研究」, 令和 6 年度土木学会中部支部研究発表会, V-23 (2025)

外山美里, 岩下健太郎: 「剥離起点と周辺の曲げひび割れを考慮した BFRP シートの付着強さの評価」, 名城大学理工学部研究報告, No.65, pp. 28-33 (2025)

## 小高 猛司

## 【学術論文】

岡本隆明, 夏目将嗣, 小高猛司, 李 圭太, 松本知将, 山上路生: 「堤防法尻侵食に伴う越流水の流れ構造の変化と法尻保護工の効果に関する実験的研究」, 土木学会論文集, Vol/81, No.16, ID:24-16115 (2025)

小高猛司, 李 圭太, 石原雅規, 久保裕一, 児玉直哉: 「堤防土のせん断強度の評価 ~吸水軟化試験~」, 地盤工学会誌, Vol.73, No.3, pp.27-31 (2025)

夏目将嗣, 小高猛司, 岡本隆明, 李圭太: 「屈折率マッチング法を用いた模型実験によるパイピング現象の解明」, 地下水学会誌, Vol.67, No.2, pp.167-181 (2025)

中村宏樹, 小高猛司, 李 圭太: 「堤防法尻に離散配置する基盤排水工の変状抑制効果の検証」, 地下水学会誌, Vol.67, No.3, pp.307-325 (2025)

夏目将嗣, 小高猛司, 岡本隆明, 李 圭太: 「堤体と基礎地盤の浸透を考慮した堤防越水時の表面被覆工とドレーン工の効果の検証」, 地盤工学ジャーナル, Vol.20, No.3, pp.367-380 (2025)

山下隼史, 小高猛司, 木戸隆之祐, 夏目将嗣, 久保裕一, 李 圭太: 「細粒分含有砂に形成される骨格構造の度合が液状化特性に及ぼす影響」, 地盤工学ジャーナル, Vol.20, No.3, pp.287-302 (2025)

R. Nomura, N. Dolojan, C. Otsuka, S. Hidano, S. Moriguchi, T. Kodaka, K. Terada: "Influence of the Parameters in Resistance Models for 2D Shallow Water Debris Flow Simulation - A Case Study in Atami City, Japan -", Journal of Disaster Research, Vol.20, No.6, pp. 1062-1079 (2025)

森口周二, 吉沢美香, Dolojan Nilo, 野村怜佳, 寺田賢二郎, 菅原大助, 川内淳史, 蝦名裕一, 鈴木温, 溝口敦子, 藤井幸泰, 小高猛司: 「数値解析に基づく地形改変と土地利用の変化が災害リスクに与える影響の定量化」, 日本計算工学会論文集, 2025 巻 2 号, p.20252003 (2025)

#### 【その他】

仙波宏光, 高橋 弘, 岩本演崇, 李 圭太, 小高猛司, 石原 雅規: 「難透水性地盤を有する河川堤防の排水不良箇所におけるトレンチ調査 (その 2)」, 第 60 回地盤工学研究発表会, ID 22-5-2-04 (2025)

大堀文彦, 李 圭太, 石原 雅規, 小高猛司: 「揖斐川下流部における河川堤防盛土の現場透水試験の適用と地盤特性に関する考察」, 第 60 回地盤工学研究発表会, ID 22-5-5-01 (2025)

小高猛司, 李 圭太, 大堀文彦, 石原雅規, 久保裕一, 児玉直哉, 廣田俊輝, 佐藤史都: 「揖斐川堤防調査における均質砂質土堤体土の力学特性の検討」, 第 60 回地盤工学研究発表会, ID 22-5-5-02 (2025)

児玉直哉, 小高猛司, 李 圭太, 石原雅規, 久保裕一: 「再構成疑似粘性土を用いた吸水軟化試験による浸透すべり耐性の評価」, 第 60 回地盤工学研究発表会, ID 22-5-5-04 (2025)

夏目将嗣, 小高猛司, 岡本隆明, 李 圭太: 屈折率マッチング法を用いた模型実験による浸透場の盛土崩壊時の内部挙動の可視化」, 第 60 回地盤工学研究発表会, ID 22-5-5-08 (2025)

臼井寛大, 安原一哉, 小高猛司, 小林 薫: 「低塑性細粒土の繰返し軟化の予測」, 第 60 回地盤工学研究発表会, ID 24-11-4-03 (2025)

海野瀬綾乃, 李 圭太, 大瀧 諭, 松下朋哉, 岡部貴之, 小高猛司: 「鋼矢板二重壁で補強された河川堤防における越水時を考慮した設計照査に関する考察」,

第 60 回地盤工学研究発表会, ID 22-5-4-05 (2025)

多田篤史, 李 圭太, 岡部貴之, 松田脩作, 大川果瑠奈, 小高猛司: 「中山間河川の圍繞堤における浸透流解析での境界条件に関する考察」, 第 60 回地盤工学研究発表会, ID 22-5-5-05 (2025)

岡部貴之, 李 圭太, 多田篤史, 松下朋哉, 小高猛司: 「中山間河川における樋門基礎工設計での液状化照査に関する考察」, 第 60 回地盤工学研究発表会, ID 22-2-2-02 (2025)

夏目将嗣, 岡本隆明, 小高猛司, 李 圭太: 「表面被覆型対策工を施した堤体における越流実験による事前湛水の効果の検証」, 第 80 回土木学会年次学術講演会, 11AM1-Eo-15 (2025)

鈴木祐太, 菅井理一, 飛弾野壮真, 野村怜佳, 森口周二, 小高猛司, 寺田賢二郎: 「MPM-FEM ハイブリッド法による土堤浸透過程の再現解析」, 第 80 回土木学会年次学術講演会, 12AM2-Ue-12 (2025)

海野瀬綾乃, 李 圭太, 大瀧 諭, 松下朋哉, 岡部貴之, 小高猛司: 鋼矢板二重壁で補強された河川堤防における越水時を考慮した設計照査に関する考察 (その 2)」, 第 80 回土木学会年次学術講演会, II-68 (2025)

高橋 弘, 仙波宏光, 岩本演崇, 李 圭太, 小高猛司: 「閉封飽和域を有する河川堤防の簡易調査による性能評価に関する一考察」, 第 80 回土木学会年次学術講演会, III-353 (2025)

#### 鈴木 温

##### 【著書】

鈴木温: 「都市計画の体系と土地利用計画」, 「都市交通計画」, 「これからの都市計画」, 『基礎から学ぶ都市計画』(鈴木温他編), 第 3,6,13 章 理工図書 (2025)

##### 【学術論文】

森口周二, 吉沢美香, Dolojan Nilo, 野村 怜佳, 寺田賢二郎, 菅原大助, 川内淳史, 蝦名裕一, 鈴木温, 溝口敦子, 藤井幸泰, 小高猛司: 「数値解析に基づく地形改変と土地利用の変化が災害リスクに与える影響の定量化」, 日本計算工学会論文集, 第 2 号, No. 20252003 (2025)

青木俊明, 泉貴子, 鈴木温: 「居住プロトタイプが定住意向や住環境評価に与える影響 札幌市在住の持ち家居住者を対象とした Web 調査」, 都市計画論文集, 60 巻 3 号 pp. 1766-1773 (2025)

##### 【その他】

小塚大雅, 鈴木温, 中村一樹: 「居住地分布の変化に着目した生活利便性・安全性評価の時代間比較」, 令和 6 年度土木学会中部支部研究発表会, IV-38,

(2025)

杉村優樹, 鈴木温, 森口周二, Dolojan Nilo : 「洪水・土砂災害シミュレーションを用いた時間帯別アクセシビリティ評価」, 令和6年度土木学会中部支部研究発表会, IV-37, (2025)

手賀皓紀, 鈴木温, 杉木直 : 「マルチエージェントモデルを用いた仮想空間の社会ネットワークが都市構造に与える影響評価」, 令和6年度土木学会中部支部研究発表会, IV-36, (2025)

野田琴音, 鈴木温 : 「世帯マイクロシミュレーションを用いた小学校廃校跡地の活用に関する研究」, 令和6年度土木学会中部支部研究発表会, IV-19, (2025)

桑山紘稀, 鈴木温 : 「巨大地震災害に対する広域の道路網・配電網の被害予測」, 令和6年度土木学会中部支部研究発表会, IV-47, (2025)

山下幸太, 鈴木温 : 「道路ネットワークの啓開を考慮した停電復旧予測に関する研究」, 令和6年度土木学会中部支部研究発表会, IV-50, (2025)

原田樹, 鈴木温 : 「豪雨災害による浸水リスクを考慮した立地誘導施策評価に関する研究」, 令和6年度土木学会中部支部研究発表会, IV-52, (2025)

加藤慶一郎, 鈴木温 : 「世帯マイクロシミュレーションを用いた住宅建て替えサイクルと空き家発生予測」, 令和6年度土木学会中部支部研究発表会, IV-76, (2025)

梅屋晃明, 杉村優樹, 鈴木温, 森口周二, Nilo Lemuel J. Dolojan : 豪雨災害シミュレーションを用いた避難情報が避難行動に与える影響分析, 第72回土木計画学研究発表会・秋大会講演集, 22-07 (2025)

青木俊明, GU Xiaoxu, 泉貴子, 鈴木温 : 居住地選択や定住分析における prototype matching 理論の適用可能性 : 札幌市民を対象とした事例検証, 第72回土木計画学研究発表会・秋大会講演集, 22-09 (2025)

柳井翔, 鈴木温 : 世帯マイクロシミュレーションへのデータ同化実装, 第72回土木計画学研究発表会・秋大会講演集, 22-10 (2025)

今井俊輔, 山下幸太, 鈴木温 : 道路ネットワークの啓開を考慮した停電復旧予測に関する研究, 第72回土木計画学研究発表会・秋大会講演集, 15-2 (2025)

## 原田 守博

### 【その他】

岩田小春, 原田守博 : 「農業用ため池の集水域面積が雨水流出抑制効果に及ぼす影響」, 名城大学理工学部研究報告, 第65号, pp. 21-27 (2025)

岩田小春, 原田守博 : 「IDF 曲線による雨水挙動の確

率評価に基づく河川と流域の治水分担に関する検討」, 令和6年度土木学会中部支部研究発表会概要集, II-29 (2025)

岩田小春, 原田守博 : 「IDF 曲線による雨水挙動の確率評価に基づく河川と流域の治水分担に関する検討」, 令和7年度土木学会全国大会第80回年次学術講演会, 11AM1-Ko-05 (2025)

## 藤井 幸泰

### 【学術論文】

浅野侃哲・藤井幸泰・東埜克己・岩本優志 : 「人造石構造物に用いられる「たたき」の材料特性と化学的硬化の関係」, 第37回中部地盤工学シンポジウム論文集, pp.40-44 (2025)

安部純平・藤井幸泰・浅野侃哲・上道圭一郎 : 「御嵩町重炭廃坑における地下空洞内環境について」, 第37回中部地盤工学シンポジウム論文集, pp.45-49 (2025)

### 【その他】

藤井 幸泰・溝口 敦子・本郷 太一・竹内 悠貴 : 「大井川流域と安部川流域における土砂動態に関する研究」, 令和7年度日本応用地質学会研究発表会講演論文集, pp.219-220 (2025)

浅野 侃哲・藤井 幸泰 : 「愛知県の人造石遺産に用いられた「たたき」の強度評価」, 令和7年度日本応用地質学会研究発表会講演論文集, pp.177-178 (2025)

安部 純平・藤井幸泰・浅野 侃哲・上道圭一郎 : 「御嵩町重炭廃坑を対象とした強度評価に関する研究」, 令和7年度日本応用地質学会研究発表会講演論文集, pp.93-94 (2025)

浅野 侃哲・藤井 幸泰・東埜 克海・岩本 優志 : 「人造石工法に用いられるたたきの化学的強度発現に関する研究」, 令和7年度土木学会全国大会第80回年次学術講演論文集, 11AM2-Be-12 (2025)

安部 純平・藤井幸泰・浅野 侃哲・上道圭一郎 : 「御嵩町重炭廃坑内での針貫入試験を用いた強度評価」, 令和7年度土木学会全国大会第80回年次学術講演論文集, 11AM1-Bo-03 (2025)

藤井幸泰・澤田茉伊・佐伯貴之・田上和彦 : 「能登半島地震で陥没や亀裂が生じた富山県高岡市の桜谷古墳と地すべり地形について」, 第60回地盤工学研究発表会, DS-9-04 (2025)

浅野 侃哲・藤井 幸泰・東埜 克海・岩本 優志 : 「人造石（たたき）工法における消石灰水比の影響に関する研究」, 第60回地盤工学研究発表会」, DS-9-14 (2025)

安部 純平・藤井幸泰・浅野 侃哲・上道圭一郎：「御嵩町亜炭廃坑内での針貫入試験を用いた密度評価と風化との関係」，第 60 回地盤工学研究発表会，23-10-3-05ss (2025)

浅野侃哲・藤井幸泰・東埜克己・岩本優志：「たたき（人造石）の飽和度と強度発現特性に関する研究」，令和 6 年度土木学会中部支部研究発表会，Ⅲ -26 (2025)

安部純平・藤井幸泰・上道圭一郎：「御嵩町亜炭層の一軸圧縮強度と針貫入勾配の関係について－危険度評価を目指して－」，令和 6 年度土木学会中部支部研究発表会，Ⅲ -10 (2025)

## 溝口 敦子

### 【学術論文】

溝口敦子，小野貴裕：「非定常流量通水時の砂州の変化に伴う橋脚周りの局所洗掘に関する実験的検討」，土木学会論文集 Vol.81, No.16, ID: 24-16037 (2025)

溝口敦子，小野貴裕：「非定常流量下の砂州形状変化と進行に関する実験的検討」，土木学会論文集 Vol.81, No.15, ID: 24-15001 (2025)

阪上健，内田龍彦，松尾大地，吉武央気，坂野アイカ，溝口敦子，酒井大介：「礫床網状河川における護岸被害危険度評価」河川技術論文集，Vol.31, pp. 157-162 (2025)

## 環境創造工学科

## 片桐 誠之

## 【学術論文】

片桐誠之：「閉塞ろ過モデルに基づく膜ファウリングの評価」, 分離技術, Vol. 55, No. 2, pp. 132-138 (2025)

## 【その他】

\*J. Azadi, T. Takeya and N. Katagiri: “Dewatering Properties of Disrupted Sludge through Ultrasonication and Re-flocculation,” Proceedings of the 14th World Filtration Congress, O-217 (2025)

\*アザディ柔治, 片桐誠之：「超音波処理と再凝集を施した破碎汚泥の脱水特性」, 化学工学会第56回秋季大会講演要旨集, CF304 (2025)

\*竹谷天晴, 片桐誠之：「浸透圧を利用した生物スラッジの脱水特性」, 化学工学会第56回秋季大会講演要旨集, CF305 (2025)

\*竹谷天晴, 片桐誠之：「含浸濾材による生物スラッジの浸透圧脱水」, 分離技術会年会 2025 講演要旨集, S6-P6 (2025)

\*張洪璋, 片桐誠之：「藻類由来有機物によるファウリング挙動と汚染膜の解析」, 分離技術会年会 2025 講演要旨集, S6-P7 (2025)

\*アザディ柔治, 矢島愛実, 片桐誠之：「破碎汚泥の再凝集と脱水機構の解明」, 分離技術会年会 2025 講演要旨集, S6-P8 (2025)

片桐誠之：「固液分離技術の最近の動向」, 粉体技術, Vol. 17, No. 12, pp. 1008-1015 (2025)

## 道正 泰弘

## 【著書 (Editor)】

\*Nguyen Thac Quang, Le Van Phuc, Tran Thu-Hang, Yasuhiro Dosho: “Transportation Research Procedia, TRPRO\_SDCAT 2023”, Elsevier B.V. (2025)  
<https://www.sciencedirect.com/journal/transportation-research-procedia/vol/85/suppl/C>

## 【学術論文】

\*Yasuhiro Dosho: “Application of recycled aggregate in sprayed mortar and shotcrete”, Journal of Materials and Engineering Structures, 11 (4), 471-483 (2024)  
<https://revue.ummto.dz/index.php/JMES/article/view/3735>

\*村上一夫, 道正泰弘：「建築物の解体工事における性能評価に関する検討」, 日本建築学会技術報告集, Vol. 31, No. 77, pp. 109-114 (2025)

DOI: <https://doi.org/10.3130/aijt.31.109>

\*Naoto Kondo, Yasuhiro Dosho: “Fundamental Performance of Environmentally Considerate Concrete”, Transportation Research Procedia 85, pp. 42-51 (2025)

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2025.03.132>

\*Ryuzo Kamishita, Yasuhiro Dosho, Thi Phuong Dao: “Research on the application of perfect recycled aggregate concrete for pavement materials”, Transportation Research Procedia 85, pp. 60-67 (2025)

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2025.03.134>

\*Yasuhiro Dosho: “Sustainable Concrete Waste Recycling System: Improving the Performance of Concrete Using Low-Quality Recycled Aggregate” Transportation Research Procedia 85, pp. 308-319 (2025)

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2025.03.166>

\*錦木健二, 道正泰弘, ダオティフォン, 近藤直斗：「フライアッシュを用いたコンクリートの強度寄与率に基づく調合設計法」, 日本建築学会構造系論文集, 第90巻, 第832号 pp.658-669 (2025)

DOI: <https://doi.org/10.3130/aijs.90.658>

\*近藤直斗, 道正泰弘, 神下竜三, ダオティフォン：「環境配慮型コンクリートのインターロッキングブロックへの適用性」, コンクリート工学年次論文集, Vol. 47, No.1, pp. 270-275 (2025)

\*村上一夫, 道正泰弘, 山本 武志：「フライアッシュを用いたセメント硬化体からのセシウム溶出抑制メカニズム」, 日本建築学会構造系論文集, Vol. 90, No. 836, pp. 1097-1108 (2025)

DOI: <https://doi.org/10.3130/aijs.90.1097>

## 【その他】

\*近藤直斗, 道正泰弘, 神下竜三, ダオティフォン：「AAMを用いた環境配慮型コンクリートのライフサイクルを考慮した低炭素性と経済性」, 令和7年度土木学会全国大会第80回年次学術講演会, 12AM2-Ne-06 (2025)

\*神下竜三, 道正泰弘, 近藤直斗, ダオティフォン：「環境配慮型コンクリートに使用するAAMを構成する副産物由来のアルカリ刺激剤に関する検討」, 令和7年度土木学会全国大会第80回年次学術講演会, 12AM2-Ne-02 (2025)

\*松井拓磨, 神下竜三, 田口翔太, 道正泰弘, 横田翔太郎：「環境配慮型安定処理路盤材の製造方法の検討と施工報告」, 令和7年度土木学会全国大会第80

回年次学術講演会, V-26 (2025)

- \* 岩野倭子, 道正泰弘, 神下竜三, ダオティ フオン: 「低品質再生骨材および AAM を使用した環境配慮型コンクリートの基礎的性能」, 令和 7 年度土木学会全国大会第 80 回年次学術講演会, 12AM2-Ne-04 (2025)
- \* 錦木健二, 守屋健一, 道正泰弘, 近藤直斗, 小野山皓太: 「低品質再生骨材を用いた環境配慮型コンクリートの基礎的研究」, 令和 7 年度土木学会全国大会第 80 回年次学術講演会, V-329 (2025)
- \* 小野山皓太, 道正泰弘, 近藤直斗, 錦木健二, 守屋健一: 「CO<sub>2</sub> 固定による低品質再生骨材の改質効果に関する基礎的検討」, 令和 7 年度土木学会全国大会第 80 回年次学術講演会, 12PM1-Oo-11 (2025)
- \* 道正泰弘, 錦木健二: 「フライアッシュおよび高炉スラグ微粉末の使用が鉄筋腐食に及ぼす影響」, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (材料施工), pp. 241-242 (2025)
- \* Kohta Onoyama and Yasuhiro Dosho: “Performance of concrete using low-quality recycled aggregate manufactured by actual recycled aggregate plant”, Performance Evaluation of Carbon-Reducing Multi-Component Composite Materials Technology, The Korea Institute Building Construction (KIC) (2025)
- \* Wako Iwano, Yasuhiro Dosho, Ryuzou Kamishita and Naoto Kondo: “Performance of environmentally friendly concrete fabricated using alkali activated materials and low-quality recycled aggregates”, Performance Evaluation of Carbon-Reducing Multi-Component Composite Materials Technology, The Korea Institute Building Construction (KIC) (2025)
- \* Yasuhiro Dosho: “Environmental consideration and resource circulation of construction materials”, Performance Evaluation of Carbon-Reducing Multi-Component Composite Materials Technology, The Korea Institute Building Construction (KIC) (2025)

## 西山 桂

### 【その他】

- 鷲見陸人・田口敦寛・富田恒之・西山桂, 「Ln<sup>3+</sup>@Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ナノ粒子の発光物性 —トリブロック共重合体を用いた鋳型法による合成—」, 第 41 回希土類討論会, (2025)
- 岡本健佑, 石山泰成, 喜多理王, 勝本之晶, 西山桂, 「フェノール-界面活性剤 AOT を用いたオルガノゲルの構造と物性 —可聴域音波減衰材料への展開—」, 第 47 回溶液化学シンポジウム, (2025).

眞野鼓太郎, 前川聖哉, 富田恒之, 西山桂, 「コポリマーミセルを用いたナノ構造体テンプレート —希土類微粒子の合成に向けて—」, 第 47 回溶液化学シンポジウム (2025).

岡本 健佑, 石山 泰成, 喜多 理王, 勝本 之晶, 西山 桂, 「(フェノール類-AOT) 二元系オルガノゲルのひも状ネットワーク構造と音波物性」, 第 56 回中部化学関係学協会支部連合秋季大会」 (2025)

小島美玖, 上野誠, 西山桂, 「イネ科作物の金属ナノ粒子吸収におけるメカニズム—水耕栽培の場合—」, 第 56 回中部化学関係学協会支部連合秋季大会, 岐阜大学, (2025).

小塩 理乃, 西山桂, 「主食作物の ZnO ナノ粒子吸収過程: 多年生作物を中心として」, 第 56 回中部化学関係学協会支部連合秋季大会, 岐阜大学, (2025).

K. Nishiyama, R. Sumi, A. Taguchi, K. Mano, K. Tomita, Normal- or reverse-micelles of block copolymers in solution: Applications to surfactant-templates for rare-earth nanostructure synthesis, EMLG-JMLG Annual Meeting 2025, Hévíz, Hungary, September 5, 2025. 基調講演

K. Nishiyama, Metal Nanoparticles as Biomarkers for Early Detection of Crop Diseases, Collaboration between Japan and Thailand for Green Chemistry: Establishing a Theoretical and Experimental Cooperation System, January, 2026. 招待講演

## 日比 義彦

### 【学術論文】

- Y. Hibi: “Evaluation of the Application of the Moving Particle Semi-Implicit Method (MPS) to Numerical Simulations of Coupled Flow Between Low-Permeability Porous Media and Surface Water,” Water, Vol. 17, No. 863, pp. 1-25 (2025)

### 【その他】

- 日比義彦: 「水-ガス 2 相流飽和型支配方程式の粒子法 (MPS 法) への適用性の検討」, 第 60 回地盤工学研究発表, pp. 22-7-1-08 (2025)
- 日比義彦: 「粒子法 (MPS) による地盤内の水-空気 2 相流圧力型支配方程式の解析結果」, 日本地下水学会 2025 年春季講演会講演予稿, pp. 22-25 (2025)

## 三宅 克英

### 【学術論文】

- Y. Nagakura and K. Miyake: “Characterization of a molting-related chitinase from a land crab, Chiromantes

haematocheir”, *Journal of Bioscience and Bioengineering*, Vol. 41, No. 1, pp. 1-11 (2026)

## 広瀬 正史

### 【著書】

- \*Mahakur, S. Shige, and M. Hirose, 2025: “Multi-scale manifestation of tropical precipitation as evidenced from recent satellite observations”, *Multi-scale precipitation variability over the tropics*, P. Mukhopadhyay et al., Eds., Elsevier (2025-1)

### 【学術論文】

- \*Shimizu, R., S. Shige, T. Iguchi, and M. Hirose, 2026: “Narrowing the blind zone of the GPM Dual-frequency Precipitation Radar to improve shallow precipitation detection over oceans”, *J. Meteorol. Soc. Jpn.*, 104, 6, doi: 10.1007/s44394-025-00008-x (2026-1)

### 【その他】

- \*西垣拓哉, 広瀬正史: 「目視観測による GPM DPR の雨雪判別の検証」, 令和 6 年度 GPM および衛星シミュレータ合同研究会予稿集, p. 15-16. 名古屋 (2025-3)
- \*Hirose, M., V. Mantas, 2025: “Detecting seasonal differences in the variations in diurnal precipitation using spaceborne Ku-band radars.” EGU General Assembly 2025, Vienna, Austria, 27 Apr–2 May 2025, EGU25-10838, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu25-10838>. (2025-5)
- \*Seto, S. and Hirose, M.: “Improved Precipitation Rate Profile Estimation Method for the Main-lobe Clutter Region in GPM/DPR”, EGU General Assembly 2025, Vienna, Austria, 27 Apr–2 May 2025, EGU25-9231, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu25-9231>, (2025-5)
- \*Hirose, M., 2025: Examination of the features and challenges of precipitation climate information updated by long-term spaceborne radar data (1) ,” the joint PI meeting of JAXA Earth Observation Missions FY2025, “Contribution to climate change solutions-Atmosphere” session, online. (2025-10)
- \*広瀬正史, 2025: “山岳域における衛星搭載降水レーダによる地表面降水推定の不確実性を低減する試み.” ヒマラヤ降水研究会, online. (2025-12)
- \*Hirose, M., and V. M. Mantas, 2025: “Resolving discrepancies in spaceborne precipitation radar data to improve estimates of precipitation variability”, AGU25 Annual Meeting, New Orleans, United States, 11-19 December 2025, H32H-04. (2025-12)

## 深川 健太

### 【学術論文】

- \*深川健太, 野沢歩夢, 藏澄美仁, 上原衣織: 「視覚刺激が若年女性の心理評価に及ぼす影響に関する研究」, *人間—生活環境系学会論文集*, 第 32 巻 2 号, pp. 13-21 (2025)

### 【その他】

- \*I. Uehara, Y. Kurazumi, K. Fukagawa and T. Sakoi: “Effects of Air Temperature, Horizontal Illuminance and Correlated Color Temperature on Non-specific Thermal Sense in Moderately Thermal Environments,” 11th International Conference on Architecture, Materials and Construction, BS25-317 (2025)
- \*山口敦也, 深川健太, 藏澄美仁, 山下健: 「乳児人体表面の対流熱伝達率に関する研究 (その 1) CFD 解析の精度検証」, 第 49 回人間—生活環境系シンポジウム報告集学, pp. 13-14 (2025)
- \*小川礼貴, 深川健太, 藏澄美仁: 「窓からの景観構成が居住者の室内印象評価に及ぼす影響に関する研究—東海圏の大学生を対象として—」, 第 49 回人間—生活環境系シンポジウム報告集学, pp. 137-138 (2025)
- \*大岡由依, 深川健太, 藏澄美仁, 上原衣織, 野沢歩夢: 「視覚刺激が若年男性の心理評価に及ぼす影響」, 第 49 回人間—生活環境系シンポジウム報告集学, pp. 139-140 (2025)
- \*犬飼峻人, 深川健太, 藏澄美仁: 「夏季の屋外空間における温冷感評価の傾向に関する研究—都市公園における若年被験者を対象にして—」, 第 49 回人間—生活環境系シンポジウム報告集学, pp. 65-66 (2025)

## 武藤 昌也

### 【著書】

なし

### 【学術論文】

- M. Muto, “Tabulated chemistry model for numerical simulation of combustion flow field”, *Fluids*, Vol. 10, No. 4, 83, (2025)
- S. Tsuchiya, M. Muto, Y. Umeno, T. Nishiie, F. Akamatsu, R. Kurose, “DEM-CFD modeling of limestone flowing-down in a combustion field in a rotary kiln”, *Journal of Thermal Science and Technology*, Vol. 20, No. 2, 25-00147, (2025)

**【その他】**

土屋賛, 武藤昌也, 梅野裕太, 西家隆行, 赤松史光, 黒瀬良一: 「実機ロータリーキルン内燃焼流動場を流下する石灰石の脱炭酸過程の数値シミュレーション」, 粉体工学会 2025 年度春期研究発表会講演要旨集, pp. 118-119, (2025)

Dong-Ho Seo and Masaya Muto: “Development of a dynamic subgrid-scale model for large eddy simulations with two transport equations”, Bulletin of the American Physical Society 78th Annual Meeting of the Division of Fluid Dynamics, (2025)

## 建築学科

## 生田 京子

## 【その他】

藤原李槻, 天野竜太郎, 神谷尚輝, 生田京子, 今和泉拓, 恒川和久: 「コワーキングスペースとレンタルオフィスが併設した首都圏における施設に関する研究 その1 統計的集計に基づく施設の全体像把握」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 891-892 (2025)

神谷尚輝, 藤原李槻, 天野竜太郎, 生田京子, 今和泉拓, 恒川和久: 「コワーキングスペースとレンタルオフィスが併設した首都圏における施設に関する研究 その2 交流環境としての評価構造の把握」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 893-894 (2025)

天野竜太郎, 神谷尚輝, 藤原李槻, 生田京子, 今和泉拓, 恒川和久: 「コワーキングスペースとレンタルオフィスが併設した首都圏における施設に関する研究 その3 交流実態と評価構造の関係性」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 895-896 (2025)

石川翔希, 生田京子, 高井宏之, 高木玲香: 「分散型ホテルにおける既存建物の活用実態に関する研究 建物選択の傾向と活用方法に着目して」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 927-928 (2025)

佐藤翔真, 松井宏樹, 加藤哲也, 生田京子: 「首都圏の住宅団地に立地する小規模多機能型居宅介護施設の計画特性に関する研究 その1 施設の整備・運営概要と地域との関わり」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 1197-1198 (2025)

加藤哲也, 松井宏樹, 佐藤翔真, 生田京子: 「首都圏の住宅団地に立地する小規模多機能型居宅介護施設の計画特性に関する研究 その1 施設の整備・運営概要と地域との関わり」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 1199-1200 (2025)

松井宏樹, 佐藤翔真, 加藤哲也, 生田京子: 「首都圏の住宅団地に立地する小規模多機能型居宅介護施設の計画特性に関する研究 その3 地域住民と利用者の交流実態」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 1201-1202 (2025)

都築萌, 生田京子: 「インクルーシブ公園における障がいに関わる関係者による整備前後の評価に関する研究 愛知県内の公園を対象として」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 945-946 (2025)

松田大聖, 佐村拓海, 生田京子: 「Park-PFIを活用する都市公園の公募対象公園施設におけるフリースペー

スに関する研究 その1: 公募設置等指針の文言と設置動向」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 961-962 (2025)

佐村拓海, 松田大聖, 生田京子: 「Park-PFIを活用する都市公園およびそれらの公募対象公園施設におけるフリースペースに関する研究 その2: フリースペースと周辺との連続性と利用実態」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 963-964 (2025)

## 石井 仁

## 【その他】

J. Ishii: “Effects of humidity conditions in an isothermal environment on stress, arousal, fatigue, and task performance” Healthy Buildings Asia 2025, ID: 517, p.131 (2025)

石井仁: 「土座住まいの分布と気候特性との関係」, 日本生気象学会雑誌, Vol. 62, No. 2, p. S42 (2025)

橋本剛, 栗原広佑, 石井仁, 渡邊慎一: 「夏季における対馬のコヤの軒下に形成される温熱環境」, 日本生気象学会雑誌, Vol. 62, No. 2, p. S34 (2025)

渡邊慎一, 橋本剛, 石井仁: 「奄美大島における高倉の床下空間に形成される温熱環境および紫外線環境」, 日本生気象学会雑誌, Vol. 62, No. 2, p. S40 (2025)

## 大塚 貴弘

## 【その他】

井上かほ, 大塚貴弘: 「断面欠損を有する鋼矢板の弾塑性解析による曲げ耐力と変形状」, 日本建築学会大会学術講演梗概集(九州), 構造I, pp. 295-296 (2025)

井上かほ, 大塚貴弘: 「断面欠損を有する鋼矢板の弾塑性座屈荷重に対する理論的検討」, 日本建築学会大会東海支部研究報告集, CD-ROM (2025)

## 岡田 恭明

## 【その他】

\* 岡田恭明, 吉久光一: 「居住地域の総合騒音に及ぼす航空機のノイズイベントの影響(長期の常時監視データに基づく検討)」, 日本音響学会騒音・振動研究会資料, N-2025-03, 6 pages (2025.1)

\*Y. Okada, K. Yamauchi and S. Sakamoto: “Outline of road traffic noise prediction model ASJ RTN-Model 2023”, 自

- 自動車技術会学術講演予稿集, No-340, 6 pages (2025.5)
- \* 岡田恭明, 横田考俊, 一木智之, 安田洋介, 山内勝也: 「道路交通騒音の予測精度向上に関する研究」, 日本音響学会, 214 pages (2025.5)
- \* K. Ikeya, D. Yokomise, T. Itiki, T. Ota, A. Fukushima and Y. Okada: “Comparison of sound power levels of vehicles traveling on expressways by Square integration method and Pass-by method,” Proceedings of the 25<sup>th</sup> International Congress on Acoustics, 8 pages (2025.7)
- \* Y. Okada, K. Anai, T. Itiki, K. Yamauchi, Y. Yasuda and T. Yokota: “Road traffic noise prediction model “ASJ RTN-Model 2023”: Report of the Research Committee on Road Traffic Noise,” Journal of the Acoustical Science and Technology, Vol.46, No.4, pp.365-429 (2025)
- \* 岡田恭明, 安田洋介, 坂本慎一, 一木智之, 横田考俊, 穴井 謙, 山内勝也: 「道路交通騒音の予測モデル “ASJ RTN-Model 2023” の解説と手引き」, 316 pages, 日本音響学会道路交通騒音調査委員会 (2025.10)

## 佐藤 布武

### 【著書】

- 佐藤布武, 佐藤あゆ, 森本莉央, 池田裕太郎, 伴拓実: 「暮らしの拡張基地 タカキヤ」, 『SD2025』(SDレビュー事務局編), 鹿島出版会 (2025)
- 名城大学佐藤布武研究室: 「新潟の覆屋」, 『トウキョウ建築コレクション 2025 Official Book 全国修士設計展・全国修士論文展・プロジェクト展』(トウキョウ建築コレクション 2025 実行委員会編), 建築資料研究社 (2025)

### 【学術論文】

- 近藤哲雄, 印南学哉, 佐藤布武, 横井悠介: 「石材産業と土地利用の変遷からみる離島集落空間の特徴 岡山県犬島に着目して」, 日本建築学会計画系論文集(Web) Vol. 90, No. 828, pp. 1881-8161 (2025)

### 【その他】

- 佐藤布武: 大学・建築教育の役割とは, 愛知の建築、愛知建築士会 (2025)
- 佐藤布武: 地域資源を人の営みの蓄積として伝えていく, 月刊・建設, 全日本建設技術協会 (2025)
- 白石光, 佐藤布武: ライブ演奏を契機としたまちの居場所形成のための運営手法, 日本建築学会大会学術講演郊外集 (建築計画), pp.985-986 (2025)
- 和田侑也, 佐藤布武: 中南信の本棟コンバージョン活用事例の分布状況と空間的特徴, 日本建築学会大会学術講演郊外集 (農村計画), pp.39-40 (2025)
- 森本莉央, 佐藤布武: 地域の内外を繋ぐ機能を有する

- 宿泊施設に関する研究 雑誌掲載されているコミュニティ型宿泊施設を対象として, 日本建築学会大会学術講演郊外集 (農村計画), pp. 91-92 (2025)
- 大津留依舞, 佐藤布武: 食を中心にデザインされた宿泊機能を持つレストラン「オーベルジュ」の運営状況と空間認識, 日本建築学会大会学術講演郊外集(農村計画), pp. 93-94 (2025)
- 佐藤布武: 三陸沿岸残存漁村の漁師小屋の機能と平面形態 津波住宅被害を免れた岩手県下閉伊郡普代村に点在する昆布加工小屋を対象にして, 日本建築学会大会学術講演郊外集 (農村計画), pp. 167-168 (2025)

## 高井 宏之

### 【著書】

- 日本建築学会・建築企画小委員会編、高井宏之、ほか 19名: 「安心・安全から考える建築企画入門ーみんなが集まる場所づくり」, pp. 119-124, 丸善出版、(2025-12月)

### 【学術論文】

- 藤村悠生, 高井宏之, 土井脩史, 山口健太, 関川華, 高田光雄, 張文博: 「大規模高層住宅団地の経年変化からみた持続可能性に関する研究ー1970年代に竣工した3団地の居住者特性・意識・行動・共用空間利用の実態」, 日本建築学会住宅系研究報告会論文集 20, pp. 135-154, (2025-12)
- 高木玲香, 高井宏之: 「分散型ホテルの成立に関わる要因ー複数事例の初期開発に関わる専門家の考えから」, 日本建築学会住宅系研究報告会論文集 20, pp. 297-306, (2025-12)

### 【その他】

- 高井宏之: 「宿泊施設とまちづくりー地方都市・農村の再生手法として」, 都市住宅学 No.121・122, pp. 3, (2025-2)
- 高井宏之: 「宿泊施設タイプの変遷と近年の動向ー多様化・市場拡大とまちへの展開」, 都市住宅学 No.121・122, pp. 4-9, (2025-2)
- 高井宏之: 「アジア4都市の超高層住宅の計画特性と都市開発」, 都市住宅学 No.127, pp. 10-16, (2025-11)
- 高井宏之, 土井脩史, 山口健太郎, 関川華, 高田光雄, 藤村悠生: 「調査概要と居住者の特性・行動の実態ー大規模高層住宅団地の経年変化からみた持続可能性の展開に関する研究 その1」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, E分冊, pp. 13-14, (2025-9)
- 藤村悠生, 高井宏之, 土井脩史, 山口健太郎, 関川華, 高田光雄, 張文博: 「共用空間の利用実態 大規模

高層住宅団地の経年変化からみた持続可能性の展開に関する研究 その2」、日本建築学会大会学術講演梗概集, E分冊, pp. 15-16, (2025-9)

石川翔希, 生田京子, 高井宏之, 高木玲香:「分散型ホテルにおける既存建物の活用実態に関する研究—建物選択の傾向と活用方法に着目して—」、日本建築学会大会学術講演梗概集, E分冊, pp. 927-928, (2025-9)

高木玲香, 高井宏之, 石川翔希:「分散型ホテルの成立・不成立に関する条件・要因の研究—複数事例の初期開発に関わる専門家の考えから—」、日本建築学会大会学術講演梗概集, E分冊, pp. 929-930, (2025-9)

高井宏之「アジア4都市の超高層住宅(不定期連載) 第1回:日本の超高層住宅の歩みとアジア」、日本建築家協会東海支部, Architect No.438, pp.4, (2025-3)

高井宏之「アジア4都市の超高層住宅(不定期連載) 第2回:シンガポール—国家主導の高層居住—」、日本建築家協会東海支部, Architect No.441, pp.4, (2025-6)

高井宏之「アジア4都市の超高層住宅(不定期連載) 第3回:香港—高密度を極めた都市生活の拠点—」、Architect No.444, pp.4, (2025-9)

## 高橋 広人

### 【その他】

平井敬, 宇田晃, 清水克彰, 飛田潤, 高橋広人:自動車を活用した地震観測のための車載地震計の運用実験, 減災復興学研究, 第2巻, pp.1-5, 2025.

高橋広人, 後藤太耀, 平井敬:地震観測媒体としての車両の動的モデル化に関する予備的研究, 減災復興学研究, 第2巻, pp.6-10, 2025.

平井敬, 梶原透, 宇田晃, 清水克彰, 飛田潤, 高橋広人:自動車を活用した地震観測の可能性検討のための車載地震計の運用実験, 減災情報システム第14回合同研究会(京都), 2025.

高橋広人, 鈴木晴彦, 平井敬, 居樹幸太郎, 護雅史:二次元地盤構造推定を目的とした微動記録の適用に関する研究 その1:上下成分に基づくレイリー波位相速度と表面波探査との比較, 物理探査学会第152回(2025年度春季)学術講演会講演論文集, pp.29-32, 2025.

鈴木晴彦, 高橋広人, 平井敬, 居樹幸太郎, 護雅史:二次元地盤構造推定を目的とした微動記録の適用に関する研究 その2:水平成分を用いた位相速度の検出, 物理探査学会第152回(2025年度春季)学

術講演会講演論文集, pp.33-36, 2025.

高橋広人, 護雅史:微動の水平成分より求めた回転成分によるラブ波位相速度推定に関する研究, 日本建築学会学術講演梗概集, 構造II, pp.461-462, 2025.

## 寺西 浩司

### 【著書】

谷川恭雄, 寺西浩司他:「木材および木質材料」,『建築材料の基礎知識 持続可能な建築を考える』, 2.5節, pp. 114-134, 理工図書(2025)

### 【その他】

寺西浩司:「今後の建築技術の展望 建設3Dプリンティング」, GBRC, Vol. 50, No. 2, pp. 33-39 (2025)

寺西浩司:「コンクリートの表層品質の評価方法に関する一連の研究」, FINEX, Vol .37, No.223, pp. 30-35 (2025)

河合逸希, 寺西浩司, 坂東義之, 平野泰敬:「普通ポルトランドセメントと高炉セメントB種を混合使用したコンクリートの性質(その1. 実験概要およびフレッシュコンクリートの性質)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp. 609-610 (2025)

坂東義之, 寺西浩司, 河合逸希, 平野泰敬:「普通ポルトランドセメントと高炉セメントB種を混合使用したコンクリートの性質(その2. 圧縮強度およびヤング係数)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp. 611-612 (2025)

平野泰敬, 寺西浩司, 河合逸希, 坂東義之:「普通ポルトランドセメントと高炉セメントB種を混合使用したコンクリートの性質(その3. 透気係数、中性化深さ、長さ変化率および温度履歴)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp. 613-614 (2025)

趙欣欣, 寺西浩司, 李晨:「急結性・急硬性を付与した3Dプリンティング用モルタルの開発(その1. 急硬剤を付与した3Dプリンティング用モルタルの開発)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp.1525-1526 (2025)

服部颯太, 寺西浩司, 李晨:「急結性・急硬性を付与した3Dプリンティング用モルタルの開発(その2. 急結剤の攪拌度合いの評価試験方法の提案)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp. 1527-1528 (2025)

狭石隼汰, 寺西浩司, 丛启宾, 橋元瑠希:「予め配筋して3Dプリンティングする方式に関する基礎的研究(その1. 鉄筋周りの充填性および付着強度の検討)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp. 1537-1538, (2025)

近藤光, 寺西浩司, 丛启宾:「3D プリントされたモルタル積層体の層間付着強度および耐久性に対する積層条件の影響 (その 5. 積層幅とノズル内径の比およびノズル形状の影響を調べる実験の概要)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp. 1539-1540 (2025)

丛启宾, 寺西浩司, 近藤光:「3D プリントされたモルタル積層体の層間付着強度および耐久性に対する積層条件の影響 (その 6. 積層幅とノズル内径の比およびノズル形状の影響)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp. 11541-1542 (2025)

橋元瑠希, 寺西浩司, 丛启宾, 狭石隼汰:「3D プリントされたモルタル積層体の層間付着強度および耐久性に対する積層条件の影響 (その 7. 列間付着強度に対する積層間隔の影響の検討)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp. 1543-1544 (2025)

李晨, 寺西浩司, 吉田壮甫:「3D プリント造形物におけるオーバーハングの限界角度に関する実験的研究 (その 2. オーバーハングを有する 3D プリント造形物の積層実験の概要)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp. 1547-1548 (2025)

吉田壮甫, 寺西浩司, 李晨:「3D プリント造形物におけるオーバーハングの限界角度に関する実験的研究 (その 3. オーバーハングを有する 3D プリント造形物の積層性)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp. 1549-1550 (2025)

宮川滉士, 寺西浩司, 李晨:「実用に供するための 3D プリンティング用モルタルの最適化 (その 1. 水セメント比およびチクソトロピック剤添加率の影響の検討)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp. 1555-1556 (2025)

## 萩原 拓也

### 【学術論文】

萩原拓也:「津波常習集落の居住域背後地における土地利用・所有形態の変容過程 昭和三陸津波以降の大槌町吉里吉里を事例として」, 日本建築学会計画系論文集, Vol. 90, No. 829, pp. 417-428 (2025)

萩原拓也, 益邑明伸, 植田啓太, 鈴木亮平, 窪田亜矢:「原発被災地域における空き空間マネジメントの類型化とパターン提案 南相馬市小高区における事例調査と実証実験から」, 住総研研究論文集・実践研究報告集, Vol.51, pp. 165-175 (2025)

### 【その他】

萩原拓也:「津波が繰り返される集落の時間と空間の継承 岩手県大槌町吉里吉里」, 建築ジャーナル,

No.1366, pp. 20-21 (2025)

家田桃花, 萩原拓也:「主要鉄道駅の自由連絡通路における利用者の流動と滞留に関する研究 金山駅・大曾根駅を対象にして」, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (九州), 都市計画部門, pp. 477-478 (2025)

福田翔也, 萩原拓也:「外国人の転入とジェントリフィケーション発現の関係及びその進行プロセスに関する研究 池袋駅周辺の商業・業務集積地を対象とした地区分析から」, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (九州), 都市計画部門, pp. 659-660 (2025)

## 平岩 陸

### 【著書】

谷川恭雄, 伊藤洋介, 黒川善幸, 坂本英輔, 鈴木清孝, 瀬古繁喜, 寺西浩司, 野中英, 濱崎仁, 平岩陸, 福山智子, 藤森繁, 丸山一平, 山本貴正:『建築材料の基礎知識 持続可能な建築を考える』, 理工図書 (2025)

### 【学術論文】

平岩陸, 山本貴正:「吸引法によるポーラスコンクリートの空隙率推定に関する実験的・理論的検討」, コンクリート工学年次論文集, Vol.47, No.1, pp.355-360 (2025)

### 【その他】

平岩陸:「樹木に埋め込んだボルトの下方載荷による耐荷重および変形挙動に関する実験」, 日本建築学会東海支部研究報告集 No.63, pp.29-32 (2025)

平岩陸:「樹木に埋め込んだボルトを下方載荷した場合の耐荷重および変形挙動」, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (九州), A-1, pp.893-894 (2025)

## 松田 和浩

### 【学術論文】

増田頭, 松田和浩:「部分縦圧縮応力を受ける CLT 壁柱の弾性変形領域の力学的挙動」, 日本建築学会技術報告集, 第 31 巻, 第 79 号, pp.1241-1246, 2025 年 10 月  
山崎義弘, 土倉涼輔, 松田和浩, 坂田弘安:「繰り返し地震動を受ける木質構造物の劣化挙動に関する研究 (その 3) 」, ~ 複数回の地震による累積損傷を考慮した木造住宅の性能評価 ~, 日本建築学会構造系論文集, 第 90 巻, 第 832 号, pp.747-757, 2025 年 6 月

増田頭, 松田和浩:「プレストレスを導入した CLT ロッキング壁柱における柱脚支持部の構造性能評価」, 日本建築学会構造系論文集, 第 90 巻, 第 829 号, pp. 365-376, 2025 年 3 月

増田頭, 松田和浩:「CLT ロッキング架構における引き

ボルト接合型柱梁接合部の構造性能評価, 日本地震工学論文集, 第 25 巻, 第 4 号 (特集号), pp.176-188, 2025 年 3 月

増田顕, 永井聡, 松田和浩: 梁心上に引きボルトを設けた CLT 柱梁接合部の構造性能評価, 日本建築学会技術報告集, 第 31 巻, 第 77 号, pp.228-233, 2025 年 2 月

#### 【その他】

Kazuhiko KASAI, Daiki SATO, Kazuhiro MATSUDA, Hisao YAMAZAKI, Tetsushi INUBUSHI, Yoshihiro YAMAZAKI, Kensaku KANEKO, Yoriyuki MATSUDA, Yuki BABA and Naoya GOTO: Update of Japan's Design/Analysis Specifications on Structural Vibration Control: Part 1 - Vibration Control for Major Buildings, 19th World Conference on Seismic Isolation (19WCSI), Berkeley, California, USA, 2025.9

松田和浩, 苅谷碧斗, 増田顕, 吉原大瑛, 清水敦夫: 真壁パネル制振壁の釘とダンパー効果に着目した力学モデル作成手法 その 4: 真壁パネル制振壁の力学モデル提案, 日本建築学会大会学術講演, 構造 III, pp.531-532, 九州, 2025 年 9 月

八代椋介, 苅谷碧斗, 松田和浩, 増田顕, 吉原大瑛, 清水敦夫, 山田耕司: 真壁パネル制振壁の釘とダンパー効果に着目した力学モデル作成手法 その 3: 釘接合部のせん断実験と真壁パネル制振壁の動的実験, 日本建築学会大会学術講演, 構造 III, pp.529-530, 九州, 2025 年 9 月

苅谷碧斗, 松田和浩, 増田顕, 吉原大瑛, 清水敦夫: 真壁パネル制振壁の釘とダンパー効果に着目した力学モデル作成手法 その 2: 制振材の動的せん断実験と履歴評価, 日本建築学会大会学術講演, 構造 III, pp.527-528, 九州, 2025 年 9 月

増田顕, 松田和浩: フレームモデルを用いた CLT ロッキング壁柱を有する中高層木質建物の力学的挙動 その 2: 9 層建物の地震応答解析, 日本建築学会大会学術講演, 構造 III, pp.739-740, 九州, 2025 年 9 月

竜沢伊吹, 増田顕, 松田和浩: フレームモデルを用いた CLT ロッキング壁柱を有する中高層木質建物の力学的挙動 その 1: 壁柱単体と柱梁接合部のフレームモデル化, 日本建築学会大会学術講演, 構造 III, pp.737-738, 九州, 2025 年 9 月

福本満夫, 早川浩平, 花井進吾, 山崎義弘, 若島嘉朗, 山田耕司, 松田和浩: 繰り返し載荷による面材耐力壁の劣化挙動に関する実験的研究 その 2: 振動台実験の結果とその考察, 日本建築学会大会学術講演, 構造 III, pp.515-516, 九州, 2025 年 9 月

早川浩平, 福本満夫, 花井進吾, 山崎義弘, 若島嘉朗, 山田耕司, 松田和浩: 繰り返し載荷による面材耐力壁の劣化挙動に関する実験的研究 その 1: 動的載荷実験の結果とその考察, 日本建築学会大会学術講演, 構造 III, pp.513-514, 九州, 2025 年 9 月

牟田翔一, 山崎義弘, 松田和浩, 秋山信彦: 繰り返し変形を受ける木質構造物の振動特性と損傷評価に関する研究 その 3: 引きボルト式集成材ラーメン構造の振動特性評価, 日本建築学会大会学術講演, 構造 III, pp.659-660, 九州, 2025 年 9 月

吉原大瑛, 松田和浩: 制振壁の簡易モデルを用いた時刻歴応答解析 その 3: 一質点系モデルを用いた精度検証と補正方法の検討, 日本建築学会大会学術講演, 構造 III, pp.535-536, 九州, 2025 年 9 月

早川直希, 浅妻栄作, 坂本遼, 松田和浩: 電気配線用ケーブルラックシステムの耐震性向上に関する研究開発 その 4: 起振器によるケーブルラックシステムの動的挙動評価, 日本建築学会大会学術講演, 構造 I, pp.697-698, 九州, 2025 年 9 月

坂本遼, 浅妻栄作, 松田和浩: 電気配線用ケーブルラックシステムの耐震性向上に関する研究開発 その 3: ワイヤ径を太くした場合の水平構面追加実験, 日本建築学会大会学術講演, 構造 I, pp.695-696, 九州, 2025 年 9 月

苅谷碧斗, 松田和浩, 増田顕, 吉原大瑛, 清水敦夫, 山田耕司: 粘弾性体テープを用いた真壁パネル制振壁の開発研究, 日本建築学会東海支部研究報告集, pp.109-112, 2025 年 2 月

吉原大瑛, 松田和浩: 制振壁の簡易モデルを用いた一質点系の時刻歴応答解析, 日本建築学会東海支部研究報告集, pp.105-108, 2025 年 2 月

永井聡, 増田顕, 松田和浩: CLT ロッキング架構における柱梁接合部の構造性能評価, 日本建築学会東海支部研究報告集, pp.93-96, 2025 年 2 月

増田顕, 松田和浩: CLT ロッキング架構における CLT のめり込み剛性と弾性圧縮剛性, その 2 定着板めり込み実験, 日本建築学会東海支部研究報告集, pp.89-92, 2025 年 2 月

増田顕, 永井聡, 松田和浩: CLT ロッキング架構における CLT のめり込み剛性と弾性圧縮剛性, その 1 3 層 3 プライ CLT 片の圧縮実験, 日本建築学会東海支部研究報告集, pp.85-88, 2025 年 2 月

#### 三浦 彩子

#### 【その他】

三浦彩子, 坂井禎介, 筒井忠仁: 「隠逸思想と日本のミ

ニマルな住文化 建築史・美術史・庭園史の視点から」,  
松井角平記念財団研究助成報告書, pp. 77-86  
(2025)

## 武藤 厚

### 【その他】

小杉 航, 渡邊舜也, 加賀俊一, 武藤 厚: 「コンクリートシェルの薄肉・軽量化に関する基礎的検討(その11 内部補強 UFC パネルの改良とコンポジット化の試み)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 763-764, (2025-9)

渡邊舜也, 中根健太, 加賀俊一, 武藤 厚: 「コンクリート系連続体シェルの高度化に関する基礎的検討(その5 UFC による薄肉平板の性能向上と鋼板コンポジットによる曲面への展開)」, 日本建築学会東海支部研究報告書, pp. 133-136, (2025-2)

## 吉永 美香

### 【著書】

吉永美香: 「暖冷房」, 『ソーラーアーキテクチャーガイドブック』(一般社団法人 日本太陽エネルギー学会編), 第3章第4節, pp. 42-45 (2025)

### 【学術論文】

\* 林和哉, 吉永美香: 「熱源改修を行った大規模病院施設における空調システムのエネルギー性能分析」, 空気調和・衛生工学会論文集, 第343号, pp. 9-17 (2025), [https://doi.org/10.18948/shase.50.343\\_9](https://doi.org/10.18948/shase.50.343_9)

\* M. Yoshinaga: "Comprehensive Analysis of 688 Certified NZEB Cases in Japan: Trends and Insights (Pre-2024)", *Journal of Building Engineering*, Vol. 116 (2025), <https://doi.org/10.1016/j.job.2025.114647>

### 【その他】

\* 吉永美香: 「夏型結露と可変透湿層」, 建築技術(特集 高断熱・高気密住宅の三つの水対策 漏水・結露・浸水), 春号, No.900, pp. 58-59 (2025)

\* 林和哉, 吉永美香: 「病院空調システムの二次側搬送系における運転分析と予想改善効果」, 空気調和・衛生工学会中部支部学術研究発表会論文集, 第26号, pp. 1-4 (2024), [https://doi.org/10.18948/shasec.26.0\\_1](https://doi.org/10.18948/shasec.26.0_1)

\* 藤原采音, 吉永美香: 「軽量鉄骨住宅における部分内張断熱改修の温熱環境と経済性の検討」, 空気調和・衛生工学会中部支部学術研究発表会論文集, 第26号, pp. 15-18 (2025), [https://doi.org/10.18948/shasec.26.0\\_15](https://doi.org/10.18948/shasec.26.0_15)

\* 深田彩心, 吉永美香: 「業務用建物に導入された太陽

熱給湯システムの長期性能分析と改善案検討」, 日本太陽エネルギー学会講演論文集, pp. 67-70 (2025)

\* 木全美翔, 吉永美香: 「一般廃棄物処理実態調査結果を用いたごみ量とごみ質の変化状況の把握」, 日本太陽エネルギー学会講演論文集, pp. 139-142 (2025)

## 米澤 貴紀

### 【著書】

赤澤真理, 加藤悠希, 米澤貴紀共編: 『建築とオリジナル 創造・継承・解釈』, 勉誠出版 (2025)

米澤貴紀: 「習合神道儀礼の場の構造」, 『建築とオリジナル 創造・継承・解釈』(赤澤真理, 加藤悠希, 米澤貴紀共編), pp. 159-178, 勉誠出版 (2025)

米澤貴紀: 「茶室とオリジナル」, 『建築とオリジナル 創造・継承・解釈』(赤澤真理, 加藤悠希, 米澤貴紀共編), pp. 136-149, 勉誠出版 (2025)

赤澤真理, 加藤悠希, 米澤貴紀, 伏見唯: 「座談会 建築は変化してもよいのか、オリジナルのままがよいのか」, 『建築とオリジナル 創造・継承・解釈』(赤澤真理, 加藤悠希, 米澤貴紀共編), pp. 397-414, 勉誠出版 (2025)

米澤貴紀(監修): 「古代神社建築」, 「飛鳥様式」, 「平安時代の寺院」, 「大仏様・禅宗様」, 「中世神社建築」, 『日本の家と町並み詳説絵巻 縄文から平安・戦国・江戸・明治・大正・昭和まで』, pp.14-15, 18-19, 22-23, 54-57, X-Knowledge (2025)

### 【その他】

米澤貴紀: 「大工家における禅宗寺院に祀られる神の認識、表現と継承」, 2025年度浙江省社会科学界学術年會分論壇 宋韻与古代中日文化交流國際學術會議 論文集, pp. 119-124 (2025)

米澤貴紀: 「のぞいてみよう、名工のお仕事5 文書が伝える大工の設計方法とデザイン」, 『蓬左』, No. 110, pp. 2-3 (2025)

米澤貴紀: 「神社建築大全」, 建築知識 2025年1月号, 第67巻第1号, pp. 22-27, 32-69 (2025)

## 教養教育

## 土屋 文

## 【学術論文】

- R. Miyazaki, B. Tsuchiya and T. Hihara, “Direct In-situ Elastic Recoil Detection of Li Deposition at the Electrode Interphase in Li<sup>+</sup>/Na<sup>+</sup>-mixed Solid Electrolyte”, *Materials Letters*, 406, 139895, pp. 1-4 (2025)
- R. Terasawa, B. Tsuchiya, K. Kataoka, T. Sasaki, N. Uno and H. Tsuchida, “Behaviors of Lithium Ions Around LiCoO<sub>2</sub> Positive Electrode/LATP Solid Electrolyte Interfaces by Charging and Discharging Cycles”, *Nucl. Instr. and Meth. in Phys. Res., B* 566, 165786, pp. 1-5 (2025)
- K. Kataoka, B. Tsuchiya, R. Terasawa, S. Bandow and C. Busabok, “Lithium Concentration Dependence on Water Absorption Characteristics of Lithium-rich Zirconates”, *Nucl. Instr. and Meth. in Phys. Res., B* 556, 165503, pp. 1-6 (2024)

## 【その他】

- B. Tsuchiya, K. Kataoka, R. Terasawa, S. Yamamoto, and K. Takahiro, “Dynamic Behavior of Lithium Ions Between Positive and Negative Electrodes in All-solid-state Lithium Ion Batteries Using Elastic Recoil Detection Technique”, *International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS: Processing, Fabrication, Properties, Applications (THERMEC 2025)*, Tours in France, June 30-July 4, 2025, 講演番号 : G7 July-03 8:30 招待講演 (keynote speaker) (2025)
- B. Tsuchiya, R. Terasawa, K. Kataoka, K. Suzuki, and T. Sasaki, “Dynamic Analysis of Lithium Ion Transfer at Electrode/Solid Electrolyte Interfaces in All-solid-state Lithium Ion Batteries Under Charging Condition Using ERD Technique”, *8th Edition of International Conference on Materials Science and Engineering (ICMSE 2025)*, Rome in Italy, March 10-12, 2025, 講演番号 : March-10 11:50-12:10 (2025)
- 寺沢亮輔、土屋文、片岡啓介、佐々木知子 : 「リチウム電池内の正極 / 固体電解質界面におけるリチウムイオン移動の充電速度依存性」, 日本金属学会 春の大会, 講演番号 : 73 (2025)
- 寺沢亮輔、土屋文、片岡啓介、佐々木知子 : 「その場形成負極 / LATP 固体電解質界面におけるリチウム蓄積の充電速度依存性」, 日本金属学会 秋の大会,

講演番号 : 19 (2025)

- 宮崎怜雄奈、土屋文、日原岳彦 : 「反跳粒子検出法による NaI-NaBH<sub>4</sub>-LiI/ 電極界面のイオン濃度変化の測定」, 日本金属学会 秋の大会, 講演番号:24 (2025)
- 土屋文、寺沢亮輔、鈴木 佑士郎、片岡啓介、高廣 克己、Mikko LAITINEN : 「イオン照射されたリチウム複合酸化物の常温水分解による水素吸収および放出特性」, 日本金属学会 秋の大会, 講演番号 : 27 (2025)
- B. Tsuchiya, R. Terasawa, K. Kataoka, Y. Suzuki, Y. Horibe, K. Takahiro and M. Laitinen, “Hydrogen Absorption and Desorption Characteristics of Ion-irradiated Lithium Composite Oxides Due to Water-splitting at Room Temperature”, *25<sup>th</sup> Special Workshop on Surface and Interface Analysis and Surface Modification by Ion Beam, Kanagawa University in Japan, 28<sup>th</sup>-29<sup>th</sup> November, 2025* 講演番号 : Oral 21 15:05-15:25 (2025)
- R. Terasawa, B. Tsuchiya, K. Kataoka, and T. Sasaki, “Charging and Discharging Rates Dependences of Li<sup>+</sup> Ion Migration Between LATP Solid Electrolyte and In Situ Formed Negative Electrode in All Solid State Li-based Batteries”, *25<sup>th</sup> Special Workshop on Surface and Interface Analysis and Surface Modification by Ion Beam, Kanagawa University in Japan, 28<sup>th</sup>-29<sup>th</sup> November, 2025* 講演番号 : Oral 20 15:25-15:45 (2025)

## 片岡 啓介

## 【学術論文】

- \*R. Terasawa, B. Tsuchiya, K. Kataoka, T. Sasaki, N. Uno, H. Tsuchida: “Behaviors of lithium ions around LiCoO<sub>2</sub> positive electrode/LATP solid electrolyte interfaces by charging and discharging cycles”, *Nucl. Ins. Method Phys. Res. B* 566 (2025) 165786

## 【その他】

- \* 寺沢亮輔, 土屋文, 片岡啓介, 佐々木知子 : 「全固体リチウム電池内の正極 / 固体電解質界面におけるリチウムイオン移動の充電速度依存性」, 日本金属学会第 176 回講演大会 (2025)
- \*B. Tsuchiya, K. Kataoka, R. Terasawa, C. Busabok: ”Lithium Concentration Dependence on Water Absorption Characteristics of Lithium-Rich Zirconates”, *THERMEC’ 2025* (2025)
- \*B. Tsuchiya, K. Kataoka, R. Terasawa, K. Suzuki, T. Sasaki: ”Hydrogen absorption characteristics of lithium-

cobalt oxide ceramics soaked in water at room temperature”, THERMEC’2025 (2025)

片岡啓介：「三角格子トーリックコードにおける測定誘起相転移と相構造の解析」, 熱場の量子論とその応用 (2025)

寺沢亮輔, 土屋文, 片岡啓介, 佐々木知子：「その場形成負極/LATP 固体電解質界面におけるリチウム蓄積の充電速度依存性」, 日本金属学会第 177 回講演大会 (2025)

\* 土屋文, 寺沢亮輔, 鈴木佑士郎, 片岡啓介, 高廣克己, ライティーンネンミッコ：「イオン照射されたりチウム複合酸化物の常温水分解による水素吸収および放出特性」, 日本金属学会第 177 回講演大会 (2025)

鈴木佑士郎, 寺沢亮輔, 土屋文, 片岡啓介, チュムボンブサボク, 佐々木知子：「反跳粒子検出法を用いたリチウム複合酸化物セラミックス中の水素同位体置換に関する研究」, 日本金属学会第 177 回講演大会 (2025)

## 名城大学理工学部研究報告投稿内規

(昭和39年 11月制定)  
(昭和49年 10月 4日改正)  
(昭和53年 6月22日改正)  
(昭和54年 10月11日改正)  
(平成 4年 3月10日改正)  
(平成13年 3月12日改正)  
(平成17年 10月20日改正)  
(平成19年 6月26日改正)  
(平成25年 5月16日改正)  
(平成30年 4月26日改正)

### 1. 投稿者の資格及び投稿の種類・内容について

1. 1. 研究報告への発表は、本学部の教授、准教授、講師、助教、助手、その他委員会が認めたものとする。  
なお、大学院生および研究員の発表は、指導教員との連名を原則とする。
1. 2. 理工学部研究報告の構成は、招待論文・論文・資料・寄書・総説・その他とする。
1. 3. 投稿の内容は次の区分による。
  - イ. 論文 理工学部に関係のある分野の研究結果で、独創的な理論・新しい現象の実験報告あるいはその解釈、新しい機器・部品・材料の報告、施設その他の設計あるいは計画法・測定法の提案または測定器の試作報告、ならびに従来不完全であった理論や実験の補充・拡張、従来の諸説などを整理して系統づけたものなどで、客観性が高く確実であるものとする。ページ数は、図面、表、写真を含め1編刷上り8ページを超えないことを原則とするが、総務委員会の承認を得ることによりこれを超えることも出来る。
  - ロ. 招待論文 総務委員会の依頼によるもので、取り扱いと同委員会が定める。
  - ハ. 資料 設計資料・既設計画資料・施設整備・機器・部品・材料の試験報告、あるいは経験事項の報告等である。ページ数の制限は論文と同じ。
  - ニ. 寄書 論文・資料と同様な内容に関したことで、十分にまとまっていないもの、研究速報的なものまたは理工学部関係の教育研究に関するものとする。ページ数は、1編刷上り4ページを超えないことを原則とする。
  - ホ. 総説
  - ヘ. その他 理工学部関係のニュース・研究年表的なもの等、ページ数の制限は寄書と同じ。
1. 4. 他の書籍・雑誌・機関紙等に、すでに発表されたもの、または投稿中のものは原則として受理されない。

### 2. 投稿された原稿の処理について

2. 1. 投稿者は作成した電子化ファイルと A4 版で出力したコピー 1 部を論文・資料・寄書の別を明記し、所属学科を経て総務委員会に提出する。投稿者は、原稿の控を手元に保存しなければならない。
2. 2. 総務委員会は、原稿を受け付けた日付を本文末尾に記入する。
2. 3. 投稿された原稿について査読を行う。査読の方法は総務委員会が定める。
2. 4. 編集委員会は査読の結果に基づき、次のいずれかに決定する。
  - イ. 採録する。
  - ロ. 軽微な修正を求めた上で採録する。(原稿中の字句について、文意を変えない程度の加除修正を行って採録する)
  - ハ. 投稿者に照会して、回答を求めた上、採否を決定する。
  - ニ. 採録しない。
2. 5. 採録された原稿は返却しない。原稿に誤り、または不明の点がある場合は、投稿者に修正を求める。掲載することが不適当と認められる場合は原稿を返却する。
2. 6. 招待論文等の扱いは、その都度、総務委員会が定める。

## 投稿内規細則

(平成 4 年 3 月10 日承認)

(平成 13 年 6 月 4 日改正)

(平成 17 年 9 月22 日改正)

(平成 19 年 6 月26 日改正)

### 1. 執筆の注意事項

#### 1. 1. 原稿の体裁は、次の構成を標準とする。

- イ. 標題 一見して内容がよくわかるような、各々 20 語程度までの日欧両文によるもの。
- ロ. Abstract 研究のねらいと方法、およびその結果を簡単明瞭に表した 500 語以内のものを、欧文で記述する。ただし、本文が欧文のときは、これを適用しない。
- ハ. 緒論 研究分野における位置付けおよび歴史的背景を述べたもの。
- ニ. 本論 簡潔にして適格に整理されたことにより、要点を有効に読者に伝えるように書いたもの。
- ホ. 結論 結論と今後の課題について触れたもの。
- ヘ. 付録 本論中に省略した数式の証明、その他の補足のためのもの。
- ト. 文献 その研究内容に直接関係のあるもの。なお、寄書の体裁は Abstract・緒論・結論などを省略する。

#### 1. 2. 原稿には、

- イ. 日欧両文による標題
  - ロ. 論文・資料・寄書の区別
  - ハ. 執筆者氏名 (日欧)
  - ニ. 所属 (日欧)
- を記載する。

#### 1. 3. 邦文はなるべく現代かなづかい、当用漢字を使用し、以下の注意に従う。

- イ. 外国の地名・人名・固有の名詞などは、原語またはカタカナを使用する。
- ロ. 数字は、原則としてアラビア文字を使用する。

#### 1. 4. 文献の引用は、学会の研究報告誌に準ずることを原則とする。

## 名城大学理工学部研究報告掲載発表論文題目原稿作成要領

### 1. 範囲

2025年1月1日より2025年12月31日までに公開された著書、学会誌掲載論文、講演大会その他の口頭発表、各種研究発表会、一般雑誌への発表その他のもの。

ただし、2024年に公開された論文で、発刊が遅れて第65号に掲載できなかったものに関しては本年分に入れる。

### 2. 記載形式

1) 著書：著者氏名：『題名』，出版者名（発行年）

例 名古屋太郎，天白次郎：『理工学の研究』，名城出版（2023）

2) 学術論文：著者氏名：「題名」，雑誌名，巻，号，ページ（発表年）

例 東海三郎，八事四郎：「電気機械に関する研究－工学機械の研究その1－」，  
理工学会誌，13巻，6号，p.108（2023）

東海三郎，八事四郎：「電気機械に関する研究－工学機械の研究その2－」，  
理工学会誌，13巻，8号，pp.110-115（2023）

（注1）掲載論文通りの順序を原則とする。本学以外の共著者も記載のこと。

（注2）副題のある場合には副題も掲載のこと。

3) その他：発表者名：「題名」，発表会名，巻，号，ページ（発表年）

例 東京五郎，豊橋六郎：「機械工学と交通機械技術工学の発展について」，  
土木建築学会春季講演大会，13巻，10号，p.23（2023）

4) 外国語で発表された場合は，その分野の国際的慣例に従うこととする。

備考：1. 各学科，同一著者ごとに出来るだけまとめる。

2. 疑問，不明の場合には各学科の総務委員に問い合わせること。

### 3. 配列

見出しを著書，学術論文，その他に分け，その中を発表年月日の古いものから順に並べる。また，番号は付けない。

### 4. 環境関連論文について

発表論文の先頭に「\*」をつけて区別する。

### 5. 原稿の提出締切日について

2026年2月9日（月）までに各学科事務室に提出する。

### 6. 原稿は Word 形式の電子ファイルで提出する。

### 7. メールで送付するフォーマットに被せると，うまく作成できる。

### 8. 原稿は，Word を使い，和文フォントは「MS 明朝」，数字と欧文フォントは「Times New Roman」とし，ポイント は9ポイントにする。

### ＜その他＞

1. 見出しの氏名は「ゴシック体」にする。

2. 英数字は半角で統一する。英数字に使う括弧は，半角とする。

3. 出版社名と発行年月の間に，カンマ（,）を入れない。

4. p. または pp. の後は，半角スペースを空ける。

## 令和7年度総務委員会名簿

数 学 科	土 田 哲 生
電 気 電 子 工 学 科	村 本 裕 二
委員長 材 料 機 能 工 学 科	服 部 友 一
応 用 化 学 科	小 澤 理 樹
機 械 工 学 科	松 田 淳
交 通 機 械 工 学 科	山 崎 彬 人
メカトロニクス工学科	楊 劍 鳴
社会基盤デザイン工学科	石 川 靖 晃
環 境 創 造 工 学 科	日 比 義 彦
建 築 学 科	萩 原 拓 也
教 養 教 育	森 口 舞
事 務 担 当	後 藤 碧
	森 藤 樹
	吉 田 真由美

### 名城大学 理工学部研究報告第66号(通巻)

令和8年3月15日 制作  
令和8年3月15日 発行

編集兼  
発行者

名城大学理工学部

名古屋市天白区塩釜口1丁目501番地  
郵便番号468-8502 電話〈052〉838-2053

制作

常川印刷株式会社

名古屋市中区千代田二丁目18番17号  
郵便番号460-0012 電話〈052〉262-3028

[http://www.meijo-u.ac.jp/academics/sci\\_tech/report.html](http://www.meijo-u.ac.jp/academics/sci_tech/report.html)

に掲載してありますので、ご利用下さい。