

## 創生デザイン学科

---

教 授	内 田 康 之	・ ・ ・ ・ ・	8 9
ク	加 藤 未 佳	・ ・ ・ ・ ・	8 9
ク	鳥居塚 崇	・ ・ ・ ・ ・	9 0
ク	中 澤 公 伯	・ ・ ・ ・ ・	9 0
准 教 授	遠 田 敦	・ ・ ・ ・ ・	9 1
ク	田 中 遵	・ ・ ・ ・ ・	9 1
ク	吉 田 悠	・ ・ ・ ・ ・	9 2
専 任 講 師	木 下 哲 人	・ ・ ・ ・ ・	9 2
ク	中 川 一 人	・ ・ ・ ・ ・	9 3
ク	山 口 穂 高	・ ・ ・ ・ ・	9 3
助 教	早 川 健太郎	・ ・ ・ ・ ・	9 4

資格	教授	氏名	内田 康之
<p>(1) 鉄道の保線作業は、保守技術員が24時間体制で行っており、深夜のレール交換や点検作業だけでなく、日中もレールの点検作業を行っている。その点検は走行試験などを除けば大半を技術員の目と耳に頼ったものである。保守作業員に強い負担が大きく過酷な労働環境であるといえる。また、作業員の不足も問題となっており、作業の効率化が求められている。そこで、レール上を走行しながら線路周囲の異物を自動的に検出する保線作業ロボットについて開発している。</p> <p>(2) 視覚障害者の白杖の使い方では発見できない障害物や路面の凹凸がある。特に路面の凹凸などは白杖が触れていないところに足を着地しているため、ほぼ勘で歩行していることとなっている。そこで、白杖の操作を妨げない方式で、複数の測距センサを組み合わせることで、白杖では確認できない前方の様々な障害物の様子などを把握し、障害者に皮膚刺激を通じて通知できるデバイスについて開発している。</p> <p>(3) 人間のストレスを緩和するためのロボットについて、その技術動向の調査や新しいアプローチによる開発や評価などに関する研究に着手している。</p>			
1)伊東, 矢田, 福田, 内田: “視覚障害者のための身体装着型安全歩行システムの設計検討”, 日本視覚学会2025夏季大会, 2025.9.			
2)高谷, 田中, 内田: “線路側方の異物検出と位置同定の自動化について”, ロボティクス・メカトロニクス講演会2025, 2025.6.			
3)高橋, 内田: “VR空間でカメラ体験を楽しむUIに求められること”, 日本デザイン学会第4支部2024年度発表会, 2025.2.			
キーワード	ロボット工学	インターフェイス	デザイン
SDGs17番号	③, ⑨		

資格	教授	氏名	加藤 未佳
<p>1) 空間の明るさ規準制定に向けた研究活動: 日本建築学会光環境運営委員会の傘下にWGを設置し、他大学・企業の関係研究者と連携して実験・分析を重ね、空間の明るさの予測・評価手法の確立と設計規準の提案を行っている。本成果は、2025年7月の日本建築学会環境基準AIJES-L0002の改定に反映された。あわせて、JIS Z 9125: 2023の改定に関わるとともに、輝度設計に関するガイドブック策定委員会でも活動している。</p> <p>2) 窓・開口部規準の改訂に関わる研究活動: 建築基準法の採光規定に関連して、窓・開口部の定量的・定性的な評価法の確立を目指し、日本建築学会光環境運営委員会傘下の窓・開口部規準改訂WGにおいて合同調査を行っている。その成果は、2026年7月の日本建築学会環境基準AIJES-L0001の改定に反映される予定である。</p> <p>3) 昼光制御装置の開発: 昼光制御装置は採光性能向上に力点が置かれてきたが、執務者の快適性に重点を移し、輝度分布の時系列変動を創出する装置の開発を行っている。</p> <p>4) デジタルサイネージ等の屋外広告物に関する輝度規制値の検討: 屋外広告物の高輝度化に伴い、人の視覚特性に基づく適切な輝度規制値を検討するための調査を行っている。</p> <p>5) 光・視環境教育に関する活動: 日本建築学会光環境運営委員会傘下の光と色の情報普及小委員会において、オンラインを含む教育シンポジウム等を通じて、効果的な初学者教育を立案・試行している。</p>			
1)Kato, M., Kikuchi, K., Effects of Mixed Color Temperatures on Spatial Perception in Office Lighting Environments, Proceedings of the 16th Congress of the International Colour Association (AIC), pp.713-718, October2025			
2)Kato, M., INVESTIGATION OF THE BALANCE BETWEEN WORK SURFACE ILLUMINANCE AND SPATIAL AVERAGE LUMINANCE IN DESK WORKSPACES: A COMPARISON OF YOUNGER AND OLDER ADULTS, CIE x051: 2025 Proceedings of the CIE 2025 Midterm Meeting Vienna, Austria, July 4-11, 2025: Scientific Conference (July 7-9, 2025)			
3)Kashiwaguma, R., Budoh, Y., Ito, D., Yamaguchi, H., Kato, M., Miki, Y., Munakata, J., Yoshizawa, N., AN INTEGRATED ASSESSMENT METHOD FOR VIEWS, DAYLIGHTING, AND GLARE IN OFFICE BUILDINGS WITH WINDOWS, CIE x051: 2025 Proceedings of the CIE 2025 Midterm Meeting Vienna, Austria, July 4-11, 2025: Scientific Conference (July 7-9, 2025)			
キーワード	空間の明るさ	輝度設計	昼光利用 夜間景観
SDGs17番号	④, ⑦, ⑨, ⑪, ⑫		

資格	教授	氏名	鳥居塚 崇
<p>人間工学（ヒューマンファクターズ）に基づいた安全マネジメント、リスクマネジメントが研究の中心である。近年はレジリエンスエンジニアリングの考え方をを用いた安全マネジメントやプロアクティブなリスクマネジメントの実現性に関する研究や調査が多く、規模的には中小工場から原子力や化学等の大規模プラントまで、対象分野としては建設現場の建設作業員から航空分野における航空管制官まで、さまざまな業界における現場力維持・向上を目指した研究を行っている。とくに現場人間力ともいべきノン・テクニカル・スキル（NTS）に着目し、その整理やNTS測定技法の開発、NTS向上のための施策等を目指した研究や、その検証研究等を行っている。そのほか、人間工学、感性工学、心理学、人間中心性設計等の考え方を活かしながら、人間の特性に基づいたデザインの指針開発、UXデザイン、製品安全などの研究を行っている。また海外との共同研究としては、イメージスキーマの考え方を活かした「もの」や「環境」のデザイン研究がある。ことばの中からメタファを抽出し、表出されたメタファの基となっているイメージに基づいて、インタフェースをはじめ様々なものをデザインしようというものである。最近ではAIと人間とのかかわり方に関する研究も行っており、同様のテーマで国際的な基調講演も行っている。人間工学については、その分野そのもののあり方に関する実践的、戦略的検討を行っている。とくにこの分野でこれまで検討されてこなかったサステナビリティと関連付ける研究戦略に基づく研究を始めている。</p>			
1)山田泰行, 榎原毅, 大場恭子, 庄司直人, 鳥居塚崇, 八木絵香, 吉武良治: 人間工学領域における科学コミュニケーションの展開, 人間工学, 61 (4), pp. 252-261, 2025			
2)鳥居塚崇: 地球規模の問題に挑戦する人間工学, 人間工学, 61 (3), pp. 147-153, 2025			
3)井上大成, 吉田典正, 鳥居塚崇: 若者のゲームの嗜好性に関する考察 -性格の主要5因子との関連に着目して-, 日本感性工学会誌, 23 (3), pp. 265-273, 2024			
キーワード	安全・ヒューマンファクターズ 社会システム工学・安全システム 人間工学 感性情報学		
SDGs17番号	③, ④, ⑦, ⑧, ⑪, ⑫		

資格	教授	氏名	中澤 公伯
<p>・BIM とGIS を用いた都市環境デザインに関する研究 本研究では、BIM及びGISを連携活用して、日照等の環境指標とした最適化シミュレーション手法の検討を行っている。中高層建築物が集積する都心商業地域においては、日影の影響が多数の建築物に及ぶため、複数の都市空間モデルが必要であるため、BIM上のビジュアルプログラミングの一つである Dynamoによって、豊富な地理空間情報を扱うGISと環境シミュレーションのプラットフォームとなるBIMを連携させることによって、大規模な3次元モデリングやデータ管理の自動化を目指している。</p> <p>・BIMを活用した歴史的建築物の保存・利活用に関する研究 本研究は、歴史的建造物の動態保存を想定したBIMの活用手法を検討することを目的としたものである。陸軍板橋火薬製造所跡を対象として、2021年に実施された3次元測量による点群データ（板橋区協力）を基にして、現況、1948年、1966年、2015年次等を対象年としたBIMモデル構築。BIMモデルは、現況躯体モデルを作成の上、写真や資料を参考に、現況モデルを流用する形で、過去躯体モデルを作成、什器や特殊機械等のエレメントモデルを挿入することによって再現している。</p>			
1)松平理弥・中澤公伯: BIM とGIS を用いた都心商業地域の日射量評価とパラメトリックスタディ, 環境情報科学論文集, 38, pp.121-127, 2024.11			
2)			
3)			
キーワード	BIM GIS 歴史的建造物		
SDGs17番号	⑨, ⑪, ⑰		

資格	准教授	氏名	遠田 敦
<p>●人間と自然環境との互酬的関係を基盤としたライフスタイルの研究  現代の便利な都市生活は、自然とのつながりを薄れさせ、多くのストレスを生み出している。そこで私たちは、人間と自然がお互いに生かし合う「互酬的（相補的）な関係」に注目して研究に取り組んでいる。例えば、土に触れることや農作業、藁縄を縛うといった単純な反復作業、あえて手間をかける調理などが、心に没頭や達成感をもたらし、ストレスを和らげることがわかってきている。こうした「自然の知恵」や「農という生き方」を現代の住空間や暮らしにどう取り入れ、心豊かで持続可能なライフスタイルを築けるかを探求し、実際の住環境の形として提案している。</p> <p>●脳活動量評価に基づいた空間計画手法に関する研究  「心地よい空間」と聞くと感覚的なものに捉えられがちだが、それを科学的なアプローチで解き明かそうとしている。具体的には、脳活動量計測装置を用いて前頭前野の活動を測り、人が空間やモノから受けるストレスやリラクスの度合いを定量的に評価している。例えば、自然界にみられる「フラクタル性（Zipfの法則）」を取り入れたオフィス緑化の最適配置や、自然由来の木材に触れたときの癒し効果、休憩時の移動や飲食行動がもたらすリフレッシュ効果などを検証している。ただ見た目が良いだけでなく、脳活動という確かなエビデンスに基づいて、人々が本当に安らぎ、集中できる空間計画やインテリアデザインの手法を研究している。</p>			
1)志村駿太, 遠田敦: 体験活動における事前情報の提供が作業効率および心理・生理的負荷に対して及ぼす影響, 工学教育 (Web) 73 (5) 2025年			
2)中村滂斗, 遠田敦: Zipfの法則に基づいた植栽の配置が執務者の心理・生理反応に及ぼす影響, 日本建築学会, 日本建築学会大会 学術講演梗概集・建築デザイン発表梗概集 (CD-ROM) 2025, 2025年			
3)村松恵, 遠田敦: 脳活動量評価に基づいたバイオフィリックオフィスの実現に向けた実証実験 その2 休憩時にコーヒーを淹れる動作を取り込む効果の検証, 日本建築学会, 日本建築学会大会学術講演梗概集・建築デザイン発表梗概集 (CD-ROM) 2024, 2024年			
キーワード	建築計画	農村計画	建築人間工学 脳科学
SDGs17番号	③, ④, ⑧, ⑪, ⑫, ⑬, ⑮		

資格	准教授	氏名	田中 遵
<p>デザイン分野の研究活動による問題解決の探究は数学の公式で求められる解答と違い一つではない。そのため異業種間の領域をまたいだ多くの分野の視点が必要とされる。そして以下の分野をまたいで総合的解決策の探究をしている。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 子供の視点から見たデザイン（玩具、遊具、環具）：大人が子どもに与えるモノと、子どもが必要とするモノには相違がある。子供に必要なモノのデザインを子供の視点を通して行っている。</li> <li>2. 造形作品の創作手法および技術的研究：造形作品を考えるにあたり、材料の特性や設置環境の特徴を生かし実験的作品を制作する。また、これらの作品は毎年、新制作協会主催 新制作展スペースデザイン部にて会員として出展発表を行っている。</li> <li>3. 視覚表示計画（サインデザイン）のありかた：公共空間には、様々な移動用表示サインや商業目的の広告サインが混在して見にくい（醜い）状況を呈している。景観、標識、広告、看板、ポスター、グラフィックデザインをキーワードとして新しい提案に向けた研究を行っている。</li> <li>4. 環境・空間デザインのありかた：建築、広場、ポケットパーク、遊歩道、ストリートファニチャー、インテリアデザインなどを通して環境・空間デザインの研究を行っている。</li> <li>5. 芸術文化の意味と役割：芸術的要素（祭り、パブリックアート、野外彫刻等）を国内外において調査し、それらが果たしている役割（地域活性化、空間のリサイクル等）の研究を行っている。</li> <li>6. エコデザイン・サステナブルデザイン・ユニバーサルデザインの探究：環境、人口、エネルギーなどの問題は刻々と変わる。これらの問題に対してデザイン分野から何が出来るか現実の課題を取り上げ新しい提案をする。</li> </ol>			
1)佐藤英翔・渡邊辰吾・田中遵・その他共同作者：DESIGNART TOKYO 2025において(株)ジャパンディスプレイ（ソニー株式会社、株式会社東芝、株式会社日立製作所の共同研究企業）との産学連携プロジェクトとして作品「Lumivase」を発表、於 日比谷 OKUROJI, <a href="https://www.designart.jp/designarttokyo2025/exhibitions/10862/">https://www.designart.jp/designarttokyo2025/exhibitions/10862/</a> , 2025年10月31日 - 2025年11月9日			
2)田中遵：日光東照宮 杉植栽開始400年記念展覧会において作品「歳月の杉痕」を発表し自然環境保護活動をされているタイ王族のパトラスダ・キティヤコーン殿下より「文殊の智慧芸術賞」を受賞、於 日光東照宮客殿 国宝廻廊、文展91号p.246, 2025年 10月 25日 - 2025年10月29日,			
3)田中遵：作品名「欄間の記憶 2025-22」（会員出展）を発表、第88回新制作展・スペースデザイン部、於 国立新美術館、図録p.102, 2025年 9月17日 - 2025年 9月29日			
キーワード	芸術	環境デザイン	情報デザイン 工業デザイン
SDGs17番号	④, ⑫, ⑬, ⑰		

資格	准教授	氏名	吉田 悠
<p>人間中心設計（HCD）およびサービスデザインの知見を基盤とし、医療・介護、地域モビリティ、通信サービスといった多岐にわたる社会課題に対し、実践的な研究活動に従事している。</p> <p>主要な成果として、訪問看護における災害時事業継続計画（BCP）の策定支援を目的とした教育用ボードゲームの開発が挙げられる。本研究は、複雑な災害対応をゲーミフィケーションにより可視化した点が高く評価され、2025年3月にヒューマンインタフェース学会研究会賞を受賞した。また、拠点病院における災害時カルテの動線・デザイン研究を通じ、緊急時における情報伝達の最適化に関する知見を深化させた。</p> <p>サービスデザインの領域では、住民主導型活動による価値共創プロセスを分析し社会実装に向けた実証調査を継続している。具体的には、地域モビリティ（グリーンスローモビリティ）における位置情報提示システムの利便性評価や情報通信サービス利用時におけるユーザーのメンタルモデルの類型化を行い、技術と人間の認識の乖離を埋めるインターフェースの在り方を提言した。</p> <p>学会活動においては、ヒューマンインタフェースシンポジウム等で筆頭および共著者として複数の発表を行うとともに、共同研究を通じて学生の指導にも注力した。以上の通り、本年度は理論的枠組みの構築と、ゲームやシステム開発を通じた社会実装の両面において、レジリエンスの高い社会の実現に寄与する顕著な成果を得ることができた。</p>			
1) 深谷日向, 山下大佑, 内田一己, 橋本遼, 吉田悠, セルフ・コンパッションを促進しWell-beingを支援するインタラクション技術の研究, 電子情報通信学会信学技報, vol. 125, No. 368 (HCS2025-87), pp. 85—90, (2026年3月).			
2) Haruka Yoshida, Masumi Yamazaki, Taro Kanno, "A Simulation Game for Addressing Hospital Difficulties from Disaster Onset to Recovery," Fang, X. (eds) HCI in Games. HCHI 2025. Lecture Notes in Computer Science, Vol. 15816, pp. 430—439, (2025年7月).			
3) 吉田悠, 塚常健太, 新井田統, 通信サービスの共創品質に向けた利用者メンタルモデルの類型化, 電子情報通信学会論文誌, Vol. A J108-A, No. 2, pp. 80—89, (2025年3月).			
キーワード	インタラクションデザイン ヒューマンモデリング レジリエンス工学 リビングラボ		
SDGs17番号	⑨, ⑪, ⑰		

資格	専任講師	氏名	木下 哲人
<p>1) パブリックスペースと造形活動における研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・パブリックスペースのモニュメントのデザインの検討・制作を行っている。</li> <li>・店舗空間におけるモニュメントの可能性やデザインを探り、設置をおこなっている。</li> </ul> <p>2) 様々な素材や鉄の熱間加工による鍛造加工方法の開発と技術の習得及びデザイン</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃木材の断片をGFRP（ガラス繊維強化プラスチック）で強化することで、木材が持つ弱点を補うハイブリット素材の開発と有効活用に向けたデザインを試みている。</li> </ul> <p>3) ロゴのデザイン活動やプロダクト製品の商品開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本大学教学DX委員会にて開発されたシステムに対するロゴのデザインの考察</li> <li>・京成大久保駅前に店舗を構える商店と商品化に向けたプロダクトを共同開発している。</li> </ul> <p>4) 廃校の有効活用やワークショップにおける地域住民参加型表現活動の研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・学生と廃材とデジタルファブリケーションを使用した「もの」や「こと」づくりの普及を考え、ミーティングを重ね、様々な場所でワークショップを行った。</li> <li>・大久保商店街を盛り上げる計画を学生達と企て、地域住民と実践的な活動を行った。</li> </ul>			
1) 木下哲人, 作品名, 日本大学 教学情報収集・分析基盤 (D-CAS) ロゴデザイン, 2025/12/12			
2) 木下哲人, 作品名, 日本大学付属・準付属高校 基礎学力到達度テスト e-Learning コンテンツ「N-PASS (エヌパス)」ロゴデザイン, 2025/5/15			
3) 木下哲人, 坂田憲泰, 鎌田貴久, 加藤修平, 岸井陽香, 蜜石翔太, 松田唯人, 宮本慧梧, フライホイール機構を用いたアシスト自転車におけるフレームデザインの提案, 環境芸術学会 第25回大会, 口頭発表, 2024/12/14			
キーワード	芸術 デザイン論 工芸・意匠・服飾史 生涯学習		
SDGs17番号	⑪, ⑫		

資格	専任講師	氏名	中川 一人
<p>金属発音体の音響機能の高度化を目的として、銅合金に対するSn, Pb等の合金元素添加が高温鍛造性および鋳造性に及ぼす影響を評価するとともに、ミクロ組織が減衰特性および固有振動数に与える影響を調べる。対象は梵鐘、風鈴、双盤ならびに東南アジアのゴングやガムランといった伝統的打楽器である。さらに、形状依存の振動モード解析を目的として形状の異なる試験体を設計・作製し、基本振動数およびモード形状を実験的に同定した。これらの結果を数値解析と比較することで、振動シミュレーションの妥当性を検証し、発音体設計へのCAE適用の有効性を検討した。加えて、調律加工に起因する残留応力分布が音響応答に及ぼす影響についても評価を行う。一方、医学部・芸術学部との学際的研究として、気管支喘息および慢性閉塞性肺疾患（COPD）に対する吸入療法の最適化を目的に、加圧式定量噴霧吸入器（pMDI）の操作特性に関する検討を行っている。pMDIにおいては吸入流速と噴霧タイミングの不整合が薬剤沈着効率の低下を招く。本研究では、口腔内付着による不快感低減を目的としたスパーサーおよびマウスピースの設計・臨床評価を実施した。さらに、微差圧センサによる吸入流動のリアルタイム計測に基づき、吸入流速に同期した最適噴霧制御を行う自動噴霧システムを開発し、投与効率および再現性の向上を図っている。</p>			
<p>1)中川一人, 塩川博義, 木下哲人, Cu-23mass%Sn合金の高温鍛造性に及ぼす熱処理の影響, 日本鋳造工学会, 第186回全国講演大会, 2025</p>			
<p>2)中川一人, 肥田 不二夫, 伊藤 玲子, 権 寧博, pMDI (加圧定量噴霧式吸入器) 用自動噴霧デバイスの噴霧タイミングが及ぼす吸入可能薬剤量への影響, 日本機械学会 2025年度 年次大会, 2025</p>			
<p>3)中川一人, 肥田 不二夫, 伊藤 玲子, 権 寧博, 加圧式定量噴霧式吸入器 (pMDI) 用スパーサーの利用によるエアロゾル粒子径分布への影響, 設計工学, 60 巻8 号 p. 435-446,2025</p>			
キーワード	材料学	設計工学	鋳造工学 吸入治療
SDGs17番号	③		

資格	専任講師	氏名	山口 穂高
<p>木材をはじめとする自然素材と人との関わりを感性工学的にデザインすることに取り組んでいる。特に、「木目模様の多様性をデザイン要素として意図的に活用する」ことを目的にしている。</p>			
<p><b>1. 木材の組み合わせパターンの最適化に関する研究</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの研究で、一般消費者には大局的には「均一」に揃えられた組み合わせパターンが好まれるというデータが得られている。現在は、「不均一」な組み合わせパターンに対して如何にして感性的な価値を見出すかについて研究を行っている。</li> <li>木材を組み合わせた際に反りが出にくい並べ方の提案手法について取り組んでいる。</li> </ul>			
<p><b>2. 木目模様の画像解析に関する研究</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>木材ならではの特徴の数値化として、オーク材の虎斑（トラフ）模様の画像処理による抽出手法を開発した。また、この手法に基づき、意匠が似通った木材を分類した。</li> <li>1つ1つの木目模様の類似度合いを数値化するために、複数の既存のテクスチャの類似度算出手法の検討を行い、木目模様の類似度算出に適した手法の開発に取り組んでいる。</li> </ul>			
<p><b>3. デザイン思考を活用したデザイン提案</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>素材を具体的に活用する方法の事例研究として、「若者が働きたくなる」オフィスの内装デザインをデザイン思考の活用によって提案した。</li> </ul>			
<p>1)山口穂高, 仲村匡司, “オーク材まさ目面に現れる広放射組織が形成する模様の抽出と分類”, 木材学会誌, 71 (4), pp.183-192, (2025.10.25)</p>			
<p>2)Maria Larsson, Hodaka Yamaguchi, Ehsan Pajouheshgar, I-Chao Shen, Kenji Tojo, Chia-Ming Chang, Lars Hansson, Olof Broman, Takashi Ijiri, Ariel Shamir, Wenzel Jakob, and Takeo Igarashi, “The Mokume Dataset and Inverse Modeling of Solid Wood Textures”, ACM Trans. Graph. 44 (4), Article 162, (2025.7.27)</p>			
<p>3)小高大輝, 吉田宏昭, 上條正義, 藤巻吾朗, 山口穂高, “木材の道管の埋め方の違いが専門家と非専門家の視触覚的な印象へ与える影響”, 日本感性工学会論文誌, 24 (2), pp.123-129, (2025.4.30)</p>			
キーワード	感性計測評価	木質材料	居住性
SDGs17番号	③, ⑫, ⑮		

資格	助教	氏名	早川 健太郎
<p>「折紙工学」をテーマに、構造最適化やコンピューショナルデザインの手法を取り入れ、折り畳むことで運搬できるシェルターや環境適応型の可変ファサードなど、施工性、機能性に優れた建築構造物の開発に取り組んでいる。特に、部材を変形させずに折ることが可能な「剛体折紙」に着目し、その変形メカニズムを解析するための数理モデルの開発（成果3）や、工学的に優れた変形性状をもつ折紙構造の形状の提案と解析（成果1, 2）を実施している。特に成果2では、1か所の折線の回転を制御するだけで全体の形状を制御できる1自由度メカニズムをもつ新たな格子状折紙構造を提案し、屋根構造等への適用可能性を検討した。提案した格子状構造は1自由度メカニズムを持つだけでなく、有限の厚みを持つパネルで構成した場合にも全パネルが平行になる平坦折り状態に折り畳み可能である。こうした性質を持つ構造物の例は多いとはいえ、工学的に非常に有用であるだけでなく、学術的にも興味深いものである。</p> <p>また、その他の研究として、「建築幾何学」をキーワードとし、微分幾何学の理論や手法に立脚した建築構造の形状生成手法に関する研究を行い、可展面で構成された曲面構造の設計手法等を提案している。一見複雑な曲面構造でありながらも、可展面を接続して構成可能な形状とすることで、施工性や経済性、見た目の美しさを両立した構造を実現することを可能にする。</p>			
<p>1) Z. He, K. Hayakawa, and M. Ohsaki, Infinitely refinable generalization of quad-mesh rigid origami : From linear and equimodular couplings, J. Mechanisms Robotics, Vol. 18, No. 3, paper 031004, (2026.1.19)</p>			
<p>2) K. Hayakawa and M. Ohsaki, Rigid- and flat-foldable grid origami structure exhibiting bifurcation of mechanism in non-flat state, Int. J. Solids Struct., Vol. 321, paper 113520, (2025.10.1)</p>			
<p>3) K. Hayakawa, Z. He, and S. D. Guest, Panel-point model for rigidity and flexibility analysis of rigid origami, Compt. Geom., Vol. 121, paper 102100, (2024.8.1)</p>			
キーワード	折紙工学	構造最適化	建築幾何学
SDGs17番号	⑨		