

土木工学科

教 授	青 山 定 敬	・ ・ ・ ・ ・	2 7
〃	秋 葉 正 一	・ ・ ・ ・ ・	2 7
〃	小 田 晃	・ ・ ・ ・ ・	2 8
〃	佐 藤 克 己	・ ・ ・ ・ ・	2 8
〃	澤 野 利 章	・ ・ ・ ・ ・	2 9
〃	鷺 見 浩 一	・ ・ ・ ・ ・	2 9
〃	高 橋 岩 仁	・ ・ ・ ・ ・	3 0
〃	水 口 和 彦	・ ・ ・ ・ ・	3 0
〃	森 田 弘 昭	・ ・ ・ ・ ・	3 1
准 教 授	朝 香 智 仁	・ ・ ・ ・ ・	3 1
〃	加 納 陽 輔	・ ・ ・ ・ ・	3 2
〃	山 口 晋	・ ・ ・ ・ ・	3 2
専 任 講 師	中 村 倫 明	・ ・ ・ ・ ・	3 3
助 教	野 口 博 之	・ ・ ・ ・ ・	3 3
助 手	赤 津 憲 吾	・ ・ ・ ・ ・	3 4

資 格	教 授	氏 名	青 山 定 敬
<u>人工衛星を活用した災害被災状況の把握に関する研究</u> 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)において、2011年度から2016年度まで水害WG委員長として、2017年度からは国土交通省も加わった水害への活用検討WG委員として、Lバンド合成開口レーダを使用した津波・風水害等による浸水被害の把握に関する研究活動を行った。2020年～2021年度は、主として福島ロボットテストフィールドの一部にてALOS-2衛星のコヒーレンス画像による建物浸水抽出手法の実証実験を実施し、日本リモートセンシング学会誌に論文を投稿した。また、熊本県人吉市周辺の水害被災状況について後方散乱係数を使った解析を実施し、研究成果は、JAXAにて研究報告として発表した。 また、2016年12月22日に新潟県糸魚川市で発生した大規模火災の被災状況及びその復興状況について衛星データを使った把握を行う研究を実施し、研究成果を論文として発表した。 また、令和3年7月3日に熱海市伊豆山地区で発生した土砂災害の被災状況について衛星データを使った解析結果を発表した。			
1) Toshiro Sugimura, Koki Fukushima, Sadayoshi Aoyama, Changes in Urban Indices After the Great Fire Disaster Recovery in Itoigawa, Niigata, Transactions of the Japan Society for Aeronautical and Space Sciences, Vol.18, No.5, pp.216-221, 2020.9.4			
2) 青山定敬, ALOS-2による令和2年7月豪雨における熊本県人吉市周辺の水害被害把握, 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 令和2年度第1回人工衛星画像データの災害への活用検討ワーキンググループ会合, 2021.3.26			
3) 青山定敬, 今西肇, 伊藤明彦, 桑原祐史, 小荒井衛, 作野裕司, 田殿武雄, 奈佐原顕郎, 古橋大地, 地球観測衛星が捉えた熱海市で発生した土砂災害の状況, 一般社団法人防災学術連体 令和3年7月3日熱海市の土砂災害に関する緊急連絡会, 2021.8.6			
キーワード	リモートセンシング	災害	水害 土砂災害

資 格	教 授	氏 名	秋 葉 正 一
維持修繕の時代を迎えている道路舗装において、大量に発生する舗装発生材の有効利用に着目し、アスファルト舗装廃材から骨材とアスファルトを分別回収し、再利用可能な技術の開発に取り組んでいる。特に、アスファルトの製造・供給量が低下している現状において、高温高压水を用いた劣化アスファルトの回復技術について、官民を含めた共同研究を実施しており、この研究成果は、公益社団法人石油学会から、2020年度論文賞を受賞した。また、この副次的な研究として、アスファルト混合物の品質管理試験である抽出試験、経年劣化したアスファルト混合物の剥離抵抗評価手法あるいは土壌汚染処理技術の開発も実施している。さらに、産業廃棄物や都市ゴミなどの溶融固化によって生成されるスラグや銅やフェロニッケルを精錬する際に複製する非鉄金属スラグを安全かつ耐久性のある道路用骨材として利用することや、地盤の安定処理材として有効利用するための研究も行っており、資源循環型社会構築に伴う廃棄物の再資源化のための品質評価や提案を行うための研究を行っている。 つぎに、下水道施設の老朽化に伴い、下水道管の破損箇所への土砂流出などによる路面下空洞およびそれに伴う道路陥没が問題となっている。このため、地中レーダー探査により発見された空洞について、陥没の危険性の大小や補修の優先順位を評価するための調査・研究を実施し、道路交通における第三者被害防止に有効となる空洞評価および舗装の健全性評価に役立つ手法の開発に取り組んでいる。			
1) 赤津憲吾, 加納陽輔, 秋葉正一: 水熱分解法による劣化したアスファルトの若返り効果, 舗装, Vol.56, No.11, pp.39-42, 2021.11			
2) 赤津憲吾, 加納陽輔, 秋葉正一: アスファルト混合物の持続可能な分別再資源化技術の確立に向けて, PETROTECHー石油学会情報誌ー, Vol.44, No.10, pp.666-671, 2021.10			
3)			
キーワード	舗装材料の評価	舗装発生材のリサイクル	産業副産物の有効利用 道路の健全性評価

資 格	教 授	氏 名	小 田 晃
地震などにより山腹が崩壊し、多量の土砂が河川に流入して流水をせき止め形成される土砂堆積(以下、天然ダム)の決壊現象について研究を行っている。特に近年は、天然ダムにせき止められた流水に流木が混在した場合の実験的研究を主に行っている。 このような、天然ダムの湛水域に流木が多量に存在する場合の天然ダムの決壊特性については不明な点が多い。この研究では天然ダムの湛水域に流木が集積した状況における天然ダムの越流決壊時の特性として、侵食流路への流木の集積・停止の状況、並びに流木が越流流量や土砂濃度に及ぼす影響について実験的に把握することを目的としている。現在までに以下の結果が示されている。 1)流木塊の停止状況は、天然ダム下流の侵食されずに残っていた土砂に流木塊の移動が阻害されて停止する場合と、天然ダム下流岸の土砂が流木塊に覆い被さるように崩れて流木塊が停止する場合が確認された。 2)流木塊が移動・集積して停止する場合、越流流量の最大値が低下する傾向が見られた。また、決壊中の越流流量も全般的に少なくなる傾向が見られた。 これらの結果から、天然ダム決壊時における流木塊の移動・集積や停止が越流流量の時間変化に影響を及ぼすことが示された。今後は流木が混在する状況での侵食流路の詳しい形状変化や、流木流下のメカニズムについて検討を行う予定である。			
1)小田晃, 中村倫明, 鷺見浩一, 武村武, 落合実, 流木を伴う天然ダムの越流決壊特性に関する実験的研究, 土木学会論文集B1 (水工学), 77巻, 2号, p. L661-L666, 2021			
2)			
3)			
キーワード	砂防	河川	土砂水理

資 格	教 授	氏 名	佐 藤 克 己
持続可能な開発目標(SDGs)に掲げられている17の目標(ゴール)のうち、特に、ゴール3(健康と福祉)、ゴール7(エネルギー)、ゴール11(まちづくり)、ゴール12(持続可能な生産・消費)の目標に貢献すべく、種々の研究に取り組んでいる。以下に主な研究を示す。 1)市街地における液状化対策としての地下水位低下工法の調査・計画・設計プロジェクト(SDGs:3, 7, 11, 15) 東日本大震災で街全体が液状化被害を受けた地域(200ha)について、被害の調査、復興計画、液状化対策設計といった一連のプロジェクトを行い、その後の結果検証をまとめた研究である。 2)トイレに流せるとする衛生製品に関する国際規格の評価について(SDGs:3, 6, 12, 14) トイレに流せるとされる衛生製品(おしりふき、トイレクリーナー)について、国際規格の評価について検証し、国内基準策定にあたっての問題・課題について検討した研究である。 3)AIを使った雨天時浸入水調査手法の開発(2019年度科研費(基盤研究C))(SDGs:6, 7, 11, 12) 人口減少や節水意識が高まるなか、下水道事業は厳しい状況下にある。持続可能な下水道経営を行っていくためにも雨天時に下水処理場が流入水量の大幅な増量による処理負担の軽減や公共用水域の水質悪化防止のために、経済的で精度の高い雨天時浸入水調査手法を確立する研究である。			
1)佐藤克己, 中根進, 高橋岩仁, 保坂成司, 森田弘昭:時系列水温データの成分分解による下水水量解析, 下水道協会誌, 第57巻No.698, pp.88-97, (2020.12)			
2)佐藤克己, 高橋岩仁, 保坂成司, 森田弘昭:トイレに流せるとする衛生製品の水解性評価について, 環境技術, VOL.49/(6), pp.326-335, (2020.11)			
3)佐藤克己, 中根進, 高橋岩仁, 保坂成司, 森田弘昭:流量・水温法データのAI機械学習による雨天時浸入水量解析の研究, 下水道協会誌, 第58巻No.708, pp.88-99, (2021.10)			
キーワード	液状化対策	水解性評価	雨天時浸入水 下水道経営

資 格	教 授	氏 名	澤 野 利 章
コンクリート部材の補修・補強に関する研究として、ナノファイバーを混入したモルタルやコンクリートを用いて圧縮、引張強度向上効果について研究を行っている。現在、複数の種類のナノファイバーに対してする最適な混入率について力学特性の実験を行っている。ナノファイバーを水等量として用いているが、練り混ぜの硬さが変化するため、強度値にばらつきが大きく、さまざまな練り混ぜ方法を試行している。 コンクリート作製に必要な水を高吸水性樹脂に吸収させた状態で、モルタルやコンクリートの練り混ぜに使用することを目的として、さまざまな種類の高吸水性樹脂や水セメント比、高吸水性樹脂の倍率によって、モルタルやコンクリートを作製して、圧縮強度に及ぼす影響について実験を行っている。水を高吸水性樹脂に吸収させることにより、水の運搬性の向上を図ること、吸水性樹脂の使用により保水性が高まると考えられるので、養生の簡便さを期待している。これまでの結果では、高吸水性樹脂の種類、ある一定の倍率までは、水で作製したモルタルやコンクリート供試体の圧縮強度と大きな差異は見られていない。また、弾性係数について大きな変化がないことが確認できたが、保水性の高まりによる養生への影響については未だ確認できていない。			
1) 新澤光, 澤野利章, 水口和彦, 野口博之, 高吸水性樹脂を水代替としたモルタルおよびコンクリート強度に関する実験研究, 土木学会第75回年次学術講演会, v-88, 2020年9月			
2) 野口博之, 水口和彦, 阿部忠, 澤野利章, 合成面形状が異なるUFCパネルを用いた合成柱部材の軸圧縮性状に関する研究, コンクリート工学年論文集Vol.43, No.2, pp751~756, 2021年7月			
3) 吉岡泰邦, 阿部中, 水口和彦, 澤野利章, 師橋憲貴, メタルグリッド筋を用いて接着剤塗布型PCM増厚補強したRC柱の耐力性能及び破壊状況, コンクリート構造物の補修, 補強アップグレード論文集, 第21巻, pp574~579, 2021年10月			
キーワード	地震工学	耐震構造	維持管理 コンクリート

資 格	教 授	氏 名	鷲 見 浩 一
海岸侵食を防止する研究に主体的に取り組んでおり、これまでの我が国における沿岸漂砂量のマクロ的な評価を抜本的に見直し、海岸の掃流・浮遊漂砂量を考慮した沿岸漂砂量に基づいて、本質的な海岸侵食の防止対策についての研究を行っている。特に、石川県に位置する千里浜海岸では、米国 デラウェア大学 応用海岸工学研究センターとの協同研究により、Cross-Shore Numerical Model (CSHOREモデル)を用いて、沿岸方向の掃流漂砂と浮遊漂砂の定量的評価により、海浜の縦断面形状を算定したことによる成果が、石川県河川課のホームページに掲載されている。具体的には、掃流・浮遊漂砂量が算定可能なCSHOREモデルにより、掃流・浮遊漂砂量の岸沖分布と岸沖断面地形の関係に基づいて、沿岸方向に複数本設定した岸沖断面地形間の漂砂量の収支より、同海岸の3次元における沿岸漂砂構造を解明している。さらに、土木学会 重点研究課題「建設分野における災害対応マネジメント力の育成に関する研究」にも参画し、9つの能力要素から構成される災害対応マネジメント力を定義している。災害対応マネジメント力の育成にケースメソッド手法の普及を図ることを念頭に、東日本大震災での建設分野の初動対応の実例を考慮して教材の開発を行い、今後の防災教育の導入のあり方などについて検討し、提言を行っている。その成果は、土木学会 重点研究課題のホームページに掲載されている。また、砕波と海底砂の移動に関する研究についての講演・報告を港湾空港技術研究所などで行っている。			
1) 中村倫明・長谷川一幸・鷲見浩一・小田晃・落合実, 干潟における地形変化とコメツキガニ巣穴及び巣穴の大きさとの関係, 土木学会論文集B3(海洋洋開発), Vol.76, No.2, pp.L858-L863, 2020.			
2) 中村倫明・鷲見浩一・小田晃・武村武・落合実, 東京湾における放射性物質の濃度分布の再現性向上を目的とした拡散モデルの構築, 土木学会論文集B3(海洋開発), Vol.77, No.2, pp.L877-L882, 2021.			
3) 小田晃・中村倫明・鷲見浩一・武村武・落合実, 流木を伴う天然ダムの越流決壊特性に関する実験的研究, 土木学会論文集B1(水工学), Vol.77, No.2, pp.L661-L666, 2021.			
キーワード	海岸工学	海岸侵食	漂砂 砕波

資 格	教 授	氏 名	高 橋 岩 仁
1) 日本は低平地の少ない急峻な地形のため、多くの下水処理場が沿岸部に建設されており、海水由来の高塩分濃度を含んだ不明水や水産加工場排水の処理を余儀なくしている下水処理場が多い。既報では、塩分濃度0.4%以上になると処理機能が大幅に低下するといわれている。そこで、高塩分条件下における活性汚泥と海底泥由来微生物の処理特性を把握し、効率的で安価な高塩分濃度排水の生物学的処理法を検討した。これまでのところ、適正な条件下で一定の馴致期間を経れば、塩分濃度2%まで活性汚泥での有機物処理が可能であるところまでは明らかにした。今後は有効な菌叢を解析し、最終的には海水濃度(約3.5%)の処理を目標とする。(目標6,11,14) 2) 植生基盤の施肥などに汎用されている遅効性化学肥料の中には、生分解性の樹脂によりコーティングされた製品もあり、これらが分解されず海洋に流出することで、海洋プラスチック問題に発展する恐れが問題視されている。そこで、下水汚泥由来の緑化基盤材を主成分として、それに土壌改良材として荒廃した竹林から採取した竹資材を粉碎して用いることによる有用性を検討した。その結果、土壌微生物の活性が図られ、植生状態の視的観測などから粉碎した竹資材は、遅効性化学肥料の代替として有効であることを確認した。今後は、竹資材と緑化基盤材の最適な混合割合、微生物の同定、さらには費用対効果を含めた評価が必要である。(目標13,14,15)			
1) Iwahito Takahashi, Katsumi Sato, Tomoe Komoriya, Daisuke Kishina and Hiroaki Morita: High-Concentration Organic Wastewater Treatment Using Inclusively Immobilized Soil Bacteria, Journal of JSCE, Vol.9, pp.198-204 (2021.4)			
2) 佐藤克己, 中根進, 高橋岩仁, 保坂成司, 森田弘昭: 時系列水温データの成分分解による下水量解析, 下水道協会誌論文, Vol.57, No.698, pp.88-97 (2020.12)			
3) 佐藤克己, 中根進, 高橋岩仁, 保坂成司, 森田弘昭: 流量・水温法データのAI機械学習による雨天時侵入水量解析の研究, 下水道協会誌論文, Vol.58, No.708, pp.88-99 (2021.10)			
キーワード	土木環境システム	下水道	排水処理 廃棄物

資 格	教 授	氏 名	水 口 和 彦
近年、社会基盤施設に求められる要求はますます多様化しており、その建設・維持には省資源や省エネルギーなどの環境問題への対応も求められている。このような社会的要求を充足させる対応として国土交通省では、建設業において調査・測量から設計・施工・維持管理までのあらゆるプロセスで、ICTの活用を始めとした様々な分野の産学官が連携して、革新的な技術の導入を進めることで、生産性が高く魅力的な新しい建設現場を創出することを目的としたi-Construction(建設現場の生産性革命)が進められている。 一方、近年の公共事業費の縮減を受けて土木構造物においては、従来のスクラップ・アンド・ビルドの考えから既存構造物に対し早期に劣化診断を実施し、既存構造物の劣化状態を把握し、状況に応じた適切な補修・補強を施すことによって長期にわたって供用させることが急務となっている。これに伴い、構造部材に対する劣化診断手法の開発、補修・補強法の確立、補強材に関する新材料の開発などが各研究機関で精力的に実施されている。 本研究では、土木構造物の1つである橋梁を対象とした各種部材に対し、施工の合理化・省力化、さらには専門技能者減少の一助とするために、鉄筋に替わる新たな材料の実用性評価や各種新材料を用いたの補強工法の開発および実験による検証などを研究テーマとして研究活動を行っている。			
1) 吉岡泰邦, 阿部忠, 水口和彦, 澤野利章, 師橋憲貴: メタルグリッド筋を用いて接着剤塗布型PCM増厚補強したRC柱の耐荷力性能および破壊状況, コンクリート構造物の補修・補強アップグレード論文集, 21巻, PP.574-579, 2021年10月			
2) 野口博之, 水口和彦, 阿部忠, 澤野利章: 合成面形状が異なるUFCパネルを用いた合成柱部材の軸圧縮性状に関する研究, コンクリート工学年次論文集, Vol.43.No.2, PP.751-756, 2021年7月			
3) 水口和彦, 阿部忠, 師橋憲貴, 吉岡泰邦: 展張格子筋を用いて増厚補強したRC柱部材の軸圧縮性状に関する実験研究, コンクリート工学年次論文集, Vol.43.No.2, PP.1303-1308, 2021年7月			
キーワード	構造工学	維持管理	補修・補強 橋梁RC床版

資 格	教 授	氏 名	森 田 弘 昭
1) 下水道には汚水と雨水を同一の管渠系統で排除する合流式と、それぞれ別々の管渠系統で排除する分流式とがある。合流式は大雨が降ると汚水混じりの雨水を川などの公共用水域に放流しなければならない構造上の課題がある。2001年には下水道由来のオイルボール(油の塊)がお台場海浜公園に漂着したことが、マスコミに取り上げられ大きな社会問題となった。本研究では合流式下水道の雨水吐から公共用水域に流出する浮遊性夾雑物の効率的な削減手法の提案を目的にしている。(SDGs:6,9,11,13,14) 2) 人口減少下に入った我が国では、公共サービスの量と質の維持が、今後、問題となると考えられる。下水道直投型ディスポーザー(以下、「DP」)の導入は、可燃ごみの減量化と取り扱いに難がある厨芥類の除外によってごみ処理での効率化が期待できる。本研究ではDP排水の管路内での水質模擬実験のデータに基づき下水処理施設に到達する水質負荷の変化を予測し、その結果を反映した温室効果ガス(以下、「GHG」)排出量予測によって下水処理、可燃ごみ処理の影響を検討した。結果として、DP排水による下水処理での増加に比較して可燃ごみ減量による削減が大きく、直投型DPの導入はGHG排出量削減に寄与することを明らかにした。(SDGs:6,7,9,11,13)			
1) 岩佐行利, 内田智文, 佐藤誠, 塚田繁, 森田弘昭, 水面制御装置で生成される渦流による浮遊物の引込みメカニズムに関する研究, 下水道協会誌論文集, Vol.58 No.701, pp.114-124, 2021.3			
2) 岩佐行利, 佐藤誠, 塚田繁, 佐藤克己, 森田弘昭, 画像解析による水面制御装置で生成される渦と浮遊性夾雑物の流集特性, 一般社団法人環境情報科学センター/環境情報科学, 50巻1号, pp.80-87, 2021			
3) 靄巻峰夫, 藤川滉大, 中島大雅, 岡崎祐介, 佐藤克己, 吉田綾子, 森田弘昭, 下水管渠内浄化作用を考慮したディスポーザー導入による影響評価, 土木学会第48回環境システム研究論文, 2020.10			
キーワード	水環境保全	下水道	ディスポーザー 廃棄物処理

資 格	准 教 授	氏 名	朝 香 智 仁
2016年4月より2021年3月まで, 宇宙航空研究開発機構(JAXA)の陸域観測技術衛星2号(ALOS-2)第6回研究公募に採択された「日本の海岸侵食と地盤変動との関係性」に, 研究代表者(PI No.3099)として従事した。フルポラリメトリモードで観測されたALOS-2/PALSAR-2データから, 海岸線の方位や地形の違いに関する後方散乱の特徴について取りまとめ, 研究成果は論文として公表している。また, 多時期のALOS/PALSAR, ならびにALOS-2/PALSAR-2データを利用した千葉県の地盤変動量についても解析し, 研究成果は論文として公表している。 2018年4月より2022年3月まで, 科学研究費補助金・基盤研究(C)の「多時期ALOS-2/PALSAR-2を利用した法面の変位量推定(18K04398)」に, 研究代表者として従事した。また, 継続研究として2021年4月より, 科学研究費補助金・基盤研究(C)の「ドローンと衛星リモートセンシングの併用による道路法面点検の効率化(21K04292)」に, 研究代表者として従事している。 2018年4月より2022年3月まで, 企業との共同研究として産業用UAVや高分解能衛星画像を利用した樹木の健全度調査手法に関する研究に従事した。また, 学内におけるUAV利活用リサーチ・グループの研究代表者としての活動も行い, 研究成果は論文として公表している。			
1) Tomohito Asaka, et al., “Full polarimetric ALOS-2/PALSAR-2 analysis of backscattering characteristics from various types of coasts”, International Journal of Remote Sensing, Vol. 41(14), DOI: 10.1080/01431161. 2020. 1731928, pp.5338-5354, (2020.4.15)			
2) Tomohito Asaka, et al., “Estimation of Reinforced Slope Dynamics Using ALOS-2/ PALSAR-2 and Validation by Terrestrial Laser Scanner”, 2020 IEEE IGARSS, DOI: 10.1109/IGARSS39084. 2020. 9323707, pp.4963-4966, (2020.10.1)			
3) 朝香智仁, 古田尚輝, 鈴木良, 中島英敬, 野中崇志, 杉村俊郎, “台風前後に観測したUAVによる都市公園内の樹木の被災状況調査”, 日本リモートセンシング学会誌, 41巻, 1号, pp.2-12, (2021.1.20)			
キーワード	リモートセンシング	地理情報システム	地形 国土計画

資 格	准 教 授	氏 名	加 納 陽 輔
令和2年度から引き続き科学研究費助成事業(基盤研究(B)(一般))のもと「老化したアスファルトを水熱分解により若返らせる持続可能な再資源化技術の開発」に取り組んでおり、この成果の一部を石油学会論文集に発表し、2021年度に論文賞を受賞した。また、今年度は生産工学部による助成金等受領者に対する研究費に基づいて、「舗装の長寿命化を支えるアスファルトの品質安定性評価手法の開発」にも取り組み、この成果の一部を日本道路会議で発表し、優秀賞を受賞した。なお、これらの研究に関しては、複数の業界誌から寄稿依頼を受けて研究成果を積極的に、広く公表しており、講演会やセミナーなどの講師依頼にも対応しながら社会実装に向けた情報共有や意見交換にも努めている。 このほか、令和4年3月時点でアスファルト舗装のリサイクルに関して2件、アスファルト舗装の高機能化と維持管理に関して各1件、計4件の委託・共同研究に取り組んでおり、現在、その他にアスファルト舗装のリサイクルに関して2件、新材料に関して1件、計3件の委託・共同研究が計画段階にある。今後も引き続き、産官学連携のもと、アスファルト舗装の劣化に関する基礎研究と維持・再生に関する応用研究に取り組む。			
1) 加納陽輔:アスファルト舗装用素材の永続リサイクルに向けた取り組み, 日本道路会議, 集中討議セッション講演概要(寄稿論文), 11月4日(2021)			
2) 陳安寧, 加納陽輔, 新田弘之:アスファルト舗装の材料劣化と構造劣化の相互作用に関する基礎検討, 日本道路会議, 講演概要, 11月4日(2021)			
3)			
キーワード	道路工学	舗装工学	アスファルト舗装

資 格	准 教 授	氏 名	山 口 晋
(1)フレッシュコンクリートの圧送性に関する研究 コンクリートのポンプ施工の合理化を目的としたコンクリートの圧送性評価に関する研究活動を行っている。従来の「管壁での液体摩擦状態」に代わり、コンクリートと管壁との界面に薄い水膜が存在することを仮定し、この2層流れを用いて管型粘度計による実測流量から水膜部分の流量を差し引いた Bingham流量と圧力勾配を用いて塑性粘度と降伏値を求める方法を提案した。現在は、これまでの研究成果の解析手法を種々のコンクリートによって確認し、その適用性や適用範囲に関する研究を行っている。なお、本研究は、全国生コンクリート工業組合連合会中央技術研究所との共同研究活動として行っている。 (2)低温オートクレーブ養生技術の開発 2020年度から養生温度の低温化による新たな環境負荷低減型のオートクレーブ養生方法の実用化に向けた若手研究(B)(2020-2021年度[2022年度まで延長])「低温オートクレーブ養生による高強度コンクリート二次製品の創出」に関する研究活動を行っている。本技術を実用化するにあたり、製造工程の中で実施する遠心締固めによる排出スラッジの対応や遠心作用による内面層がセメントリッチになることに伴うひび割れ等の課題が残っている。そこで保水性材料を混和させることで、水和反応に必要な水分量をコンクリート内に保持することで強度を確保すると同時に、スラッジ発生量や密度のコントロールを目的とした研究を行っている。			
1) Shin YAMAGUCHI and Koichiro YAMANOUCHI, A Study on Measurement of Rheological Quantities of Fresh Concrete Using a Pipe Viscometer, Journal of the College of Industrial Technology Nihon University, Vol.54, No.2, pp.1-10, 2021.12.20			
2) 山之内康一郎, 山口晋, 伊藤義也, 伊藤康司, 管型粘度計によるフレッシュコンクリートの圧送性に関する一考察, 日本コンクリート工学協会, コンクリート工学年次論文集, Vol.42, 1号, pp.911-916, 2021.7			
3)			
キーワード	コンクリート工学	コンクリート二次製品	高強度コンクリート フレッシュコンクリート

資 格	専任講師	氏 名	中 村 倫 明
近年、マイクロプラスチック(5mm未満のプラスチック、以下:MPs)の海洋汚染に世界で注目が集まっている。我が国も2050年までに、プラスチック排出量を削減することを言及しており、2022年4月からは、プラスチックに係る資源循環促進等に関する法律が施行される。海洋に流入したMPsは直接的に海洋生物の摂食障害を生じさせてしまう恐れがあるほか、難溶解性が強く、さらに毒性の強い化学物質を吸着しやすい特性があることから中長期的な問題として懸念されている。近年では人類への取り込みも確認されており、日本においても全国的に河川、海域、湖沼などでの汚染実態の把握が進められている。しかしながら、海域でのMPs調査には船舶を必要とすることでコストや人員が負担となる。加えて、台風など出水時には調査に出ることが難しいことから、中長期的なMPs汚染の実態を把握したものは少ない。本研究では大都市を背後に持つ東京湾に着目し、中長期的なMPs汚染実態の把握を目的として同一地点での毎月調査を実施した。この沿岸域は東京湾の中でも最奥部に位置し、周辺では流れが遅く物質が滞留しやすい。また、水面に浮遊するMPsのモニタリング事例は見られるが、試料採取後の前処理に手間と時間を要する底泥の調査事例は少ない。流動性が高い海水中ではなく、MPsがSS等に吸着することで海底に沈降し再浮遊を経ながら堆積していく中長期的なプロセスを考慮して、海底土におけるMPsの個数、種類、大きさを継続的に調査し汚染状況を把握している。			
1) 中村倫明・鷺見浩一・小田晃・武村武・落合実:東京湾における放射性物質の濃度分布の再現性向上を目的とした拡散モデルの構築, 土木学会論文集B3, Vol.77, No.2 p. I_877- I_882, 2021.			
2) 中村倫明・鷺見浩一・小田晃・武村武・落合実:干潟における地形変化とコメツキガニ巣穴及び巣穴の大きさとの関係, 土木学会論文集B3, Vol.76, No.2 p. I_858- I_863, 2020.			
3) 長谷川一幸・中村倫明・落合実:インターバル機能付き赤外線カメラを用いたコメツキガニの日周行動の把握手法の検討, 土木学会論文集B3, Vol.76, No.2 p. I_864- I_868, 2020.			
キーワード	放射性物質	物質拡散	数値シミュレーション 環境影響評価

資 格	助 教	氏 名	野 口 博 之
現在、供用されている土木構造物の多くは鋼部材の破断やコンクリート部材のはく落などの損傷が多数報告されている。また、今日に至るまで土木構造物の設計規準が複数回改定され、現在の設計規準ならびに耐久性を満足していない土木構造物の維持管理が重要な課題となっている。 これら事例に対し、数多くの研究機関で土木構造物の耐久性回復ならびに耐疲労性の向上を図る補修補強法の開発がなされている。また、セメント系材料および先端技術材料を用いた新設構造物および埋設型型枠を用いたプレキャスト部材の開発も精力的に行われている。 土木構造物の維持管理に関する研究として①道路橋床版を対象としたコンクリート系材料や先端技術材料などを用いた補修・補強法の開発ならびに実験による検証②超高強度コンクリート埋設型枠を用いたコンクリート部材の耐力力性能③先端技術材料を用いた土木構造物の開発ならびに実験による検証をテーマとして研究活動を行っている。			
1) 野口博之, 水口和彦, 阿部忠, 澤野利章:UFC・RC合成柱における合成面形状の異なるUFCパネルが柱部材の軸圧縮性状および破壊モードに及ぼす影響, セメント・コンクリート論文集, Vol.75, No.1, pp.294-301, 2022.3			
2) 中島博敬, 阿部忠, 野口博之, 塩田啓介, 吉岡泰邦, 有菌和樹:継手構造を有するメタルグリッド筋を配置したRC床版上面増厚補強法における耐疲労性, 道路橋床版シンポジウム論文報告集, No.11, pp.191-196, 2020.10			
3) 野口博之, 水口和彦, 阿部忠:CFRPロッドを用いたコンクリート構造物の耐疲労性に関する実験研究, コンクリート工学年次論文集, Vol.42, No.2, pp.355-362, 2020.7			
キーワード	道路橋床版	維持管理	補修補強 コンクリート構造

資 格	助 手	氏 名	赤 津 憲 吾	
道路舗装の長寿命化や持続的な循環利用のための再材料化として、アスファルト舗装廃材から骨材とアスファルトを素材状態に復元する技術の開発に取り組んでいる。その中でも、水熱分解法による旧アスファルトの性状回復に関する研究を行っている。 水熱分解法は、舗装廃材に被膜している品質の低下した旧アスファルトを高温高圧水の有する溶解および分解作用により性状回復させる技術である。この技術に関して従来の再生方法と比較して繰り返し再生利用に際して旧アスファルトの付加価値を高める可能性があることを示唆している。この結果を取りまとめた石油学会の論文(2020年3月)において石油学会論文賞を頂いている。2021年度においては、本実績に関して、論文賞の受賞講演、ペトロテック、雑誌「舗装」への掲載を行っている。 現在、水熱分解法の実用化に向けた研究を行うため、より現場の劣化に近い旧アスファルトの劣化の再現を試みると同時に水熱分解法の改良、回復後のアスファルトのアスファルト混合物への利用などを試みている。				
1) 赤津憲吾, 秋葉正一, 加納陽輔:アスファルト混合物の持続可能な分別再資源化技術の確立に向けて—水熱分解法による老化アスファルトの若返り—, 公益社団法人石油学会第63回年会, C06, 2021/5/24				
2) 赤津憲吾, 秋葉正一, 加納陽輔, 水熱分解法による劣化したアスファルトの若返り効果, 建設図書「舗装」, 56巻・11号, p.39-42, 2021/11/1				
3) 赤津憲吾, 秋葉正一, 加納陽輔, アスファルト混合物の持続可能な分別再資源化技術の確立に向けて, 公益社団法人石油学会, 44巻・10号, p.20-24, 2021/10/1				
キーワード	道路工学	舗装材料	アスファルト	リサイクル