

「第24回（一財）国土技術研究センター研究開発助成」に11件採択しました

～審査結果について～

2023年2月15日

一般財団法人国土技術研究センター

「第24回（一財）国土技術研究センター研究開発助成制度（以下：研究開発助成と表記）」は、住宅・社会資本整備の課題に対して応募があった49件から、審査委員会での厳正な審査により、11件を採択することとなりました。

（一財）国土技術研究センターでは、国民の福祉の増進並びに国土の適正管理及び有効利用の促進に貢献するため、住宅・社会資本整備に係わる先進的な研究・技術開発に対して助成を行い、より良い国土の利用・整備又は保全に寄与することを目的として、研究開発助成を公益事業として実施しています。

第24回の公募には、49件の応募がありました。11件の採択については、研究開発助成審査委員会の厳正な審査に基づき（一財）国土技術研究センター理事長が決定しました。

「研究開発助成」の採択研究は、2023年2月15日（水）より（一財）国土技術研究センターのホームページ（<https://www.jice.or.jp/review/assurances>）にて、ご覧いただけます。

【お問い合わせ先】研究開発助成 事務局
（一財）国土技術研究センター 担当 沼尻、浅賀、清水
TEL：03-4519-5006 FAX：03-4519-5016

<第 24 回（一財）国土技術研究センター研究開発助成概要>

1. 公募研究課題（別添 1「第 24 回 研究開発助成研究課題一覧」参照）

【応用研究 3 課題】

- ① 安全に安心して暮らせる国土の実現に寄与するもの
- ② 人・もの・情報が効率的に通いあえる国土の実現に寄与するもの
- ③ 心豊かに暮らせる快適で美しい国土の実現に寄与するもの

【重点研究 7 課題】

- ④ 流域治水に関する研究
- ⑤ 河川堤防等の信頼性評価に関する研究
- ⑥ 社会潮流の変化に対応した道路ネットワークのあり方に関する研究
- ⑦ 人中心の道路空間再構築に関する研究
- ⑧ 人口減少社会における持続可能な都市の構築に関する研究
- ⑨ 今後のあるべき建設生産システムに関する研究
- ⑩ 社会資本の戦略的な維持管理に関する研究

2. 公募期間

公募期間：2022 年 8 月 1 日～2022 年 10 月 31 日

3. 助成金額

1 件 2 0 0 万円以内

4. 応募総数

49 件（発表課題ごとの応募件数は 別添 1「第 24 回 研究開発助成研究課題一覧」参照）

5. 審査委員会（別添 2「第 24 回 研究開発助成審査委員会委員名簿」参照）

開催日時：2023 年 1 月 17 日 13:00～15:00

6. 採択課題（別添 3「第 24 回 研究開発助成採択一覧」参照）

11 件

第 24 回 研究開発助成 研究課題一覧

		第 24 回 応募件数 (総数に対する割合)
応用 研究 課題	研究開発の成果が次の①～③のいずれかに該当する研究。	17 (34.7%)
	① 安全に安心して暮らせる国土の実現に寄与するもの。 (地誌等に残る地域特有の自然災害の伝承や記録、国土強靱化への多様な手法、総合化へのシステム展開など、過去の災害から得られた教訓を流域の住民に自分ごととして捉えてもらうプロセスや仕組みに関する研究など、流域治水などでの防災・減災のための備えを充実する研究を含む)	13 (26.5%)
	② 人・もの・情報が効率的に通いあえる国土の実現に寄与するもの	1 (2%)
	③心豊かに暮らせる快適で美しい国土の実現に寄与するもの。(働き方改革、新型コロナウイルスを想定した「新たな生活様式」、カーボンニュートラル ^{※1} の実現に向けた国土・都市・地域空間や国民・企業行動の変革を含む)	3 (6.1%)
重点 研究 課題	研究開発の成果が次の④～⑩のいずれかに該当する研究。	32 (65.3%)
	④流域治水に関する研究 住民、行政、企業等あらゆる関係者が協働して行う流域治水が進められるなか、気候変動の影響を踏まえた水災害(洪水・高潮・渇水)被害の最小化を図るための研究。 具体的には、流域対策(土地利用規制・誘導、氾濫流制御、輪中堤・宅盤嵩上げ、水田・ため池貯留など)を推進するための水災害リスクの偏在を計画(治水計画、土地利用計画、都市計画など)に内在化するための研究や、住民・企業等の立地選択など防災に関する平時の行動変容に対する新しい政策の方向性の提案に関する研究など	4 (8.2%)
	⑤河川堤防等の信頼性評価に関する研究 河川堤防の洪水(越水、侵食、浸透等)及び地震に対する信頼性評価に関する研究。また、堰・水門等の河川構造物の設計、耐力評価に関する研究。 例えば、堤防の破壊のメカニズム解明・評価手法、信頼性設計・性能設計、築堤材料、堤体や基礎地盤の土質構造の3次元調査法、越水対策「粘り強い堤防」を目指した堤防強化に関する研究など。	4 (8.2%)
	⑥社会潮流の変化に対応した道路ネットワークのあり方に関する研究 災害や気候変動、ICT・AI技術の進展、コロナ禍を経ての移動需要の変化など、道路を取り巻く様々な社会潮流の変化に対応した幹線道路ネットワークのあり方や、その検討に必要な指標・手法に関する研究。 例えば、道路ネットワークの長寿命化、耐災害性向上を考慮した評価指標や機能強化に関する研究、道路の物流機能の経済評価に関する研究など。	1 (2%)
	⑦人中心の道路空間再構築に関する研究 快適で活力に満ちた質の高い生活の実現のために、生活道路や通過交通が排除された街中の道路において、人中心や弱者優先など、道路空間を歩行者・自転車優先の空間にすることや周辺施設との連携を含めた多目的のコミュニティ空間として再構築し、さらにこれを持続的に維持管理する手法に関する研究。 例えば、自動車の乗り入れ規制に関する研究、周辺施設も含めた道路空間の整備・運用に関する研究、単断面道路の交通安全・バリアフリーのために必要となる手法に関する研究、住民主体の道路空間計画や維持	4 (8.2%)

		管理に関する研究など。	
	⑧人口減少社会における持続可能な都市の構築に関する研究	人口減少社会の進展やアフターコロナ等のニューノーマル（新たな常態）において、持続可能な都市を構築するための都市空間形成に関する研究。 例えば、高齢者等が健康に生活できる都市構造の仕組み、公共空間の官民連携によるマネジメントの仕組み、脱炭素や災害時も考慮した都市の持続可能性、都市の社会課題の解決に資するデジタルデータの活用（DX※1）、アフターコロナのまちづくりに関する研究など。	6 (12.2%)
	⑨今後のあるべき建設生産システムに関する研究	技術や社会ニーズの変化を踏まえた、これからの建設生産システム（調査設計・施工・維持管理に至る一連の生産プロセスのこと）に関する研究。 例えば、新技術の導入を促す調達制度、効率的な社会インフラ整備のための生産性の向上、建設生産システム全体におけるデータ連携・活用（DX※1）の促進、カーボンニュートラル※2の実現のための新たな技術政策、工事の安全性の向上、現場の労働環境改善や技術継承等の担い手の確保に関する研究など。	2 (4.1%)
	⑩社会資本の戦略的な維持管理に関する研究	社会資本の老朽化や供用期間中の運用・維持管理を見据えたデータ活用手法（DX※1）等に関する研究。 例えば、最先端技術を活用した河川・道路構造物等の施設に生じた変状の把握手法及び劣化予測に関する研究、点検・診断の効率化・自動化・省力化・低コスト化に関する研究、維持管理情報や被災情報収集・整備・利活用に関する研究、維持管理・更新費の推計に関する研究、建設時の取得データや点検結果等のデータベースを活用した、インフラの機能の強化やサービスの充実、ライフサイクルコスト等を加味した予防保全型の構造物の長寿命化に関する研究など。	11 (22.4%)

2022 年度（第 24 回）研究開発助成審査委員会 名簿

委員長	徳山 日出男	一般財団法人 国土技術研究センター 理事長
委員	池淵 周一	京都大学 名誉教授
委員	石田 東生	筑波大学 名誉教授
委員	岡田 恒男	東京大学 名誉教授
委員	進士 五十八	東京農業大学 名誉教授
委員	土岐 憲三	立命館大学衣笠総合研究機構 特別研究フェロー
委員	森地 茂	政策研究大学院大学 客員教授
委員	野田 徹	一般財団法人 国土技術研究センター 理事
委員	川崎 茂信	一般財団法人 国土技術研究センター 理事
委員	佐藤 克英	一般財団法人 国土技術研究センター 研究総括監

第 24 回 研究開発助成 採択研究一覧

① 安全に安心して暮らせる国土の実現に寄与するもの

	助成研究名	研究の概要	研究者
新規	関東地方の周年行事から学ぶ負の記憶を継承する要因に関する研究	千葉県内には、100年以上にわたり自然災害・感染症大流行を起源として、これらの「負の記憶」を伝承する周年行事が存在する。例えば、銚子市・旭市・東庄町の式年銚子大神幸祭（20年ごと約900年）、長生村の元禄大津波溺死者之精霊三百回忌供養塔（50年ごと300年以上）、鴨川市の烈医沼野玄昌先生忠魂碑（50年ごと100年以上）である。本研究では、千葉県を含む関東地方を対象として、これらの3つの事例の他にも長期間にわたり伝承されている自然災害・感染症流行を起源とする周年行事の事例を収集し、これらに共通する特徴を明らかにすることを目的とする。	千葉科学大学 危機管理学部 危機管理学科 教授 藤本 一雄

② 人・もの・情報が効率的に通いあえる国土の実現に寄与するもの

	助成研究名	研究の概要	研究者
新規	道路整備に伴う「集積の経済」効果の発現パターンに関する研究	本研究では、ストック効果の1つである「集積の経済」に着目する。独占的競争市場、収穫逦増および多様性選好を仮定したSCGEモデルと、完全競争市場を仮定したSCGEモデルを構築する。両SCGEモデルともに日本全国47都道府県間モデルである。両モデルから計算される特定の道路整備事業の便益を対比させ、「集積の経済」効果を定量的に捉える。道路整備区間について、地方都市間、大都市間、地方都市と大都市間、大都市内および地方都市内といった場合分けを行い、整備事業の性質に応じて変わる「集積の経済」の発現パターンを明らかにする。また実務において「集積の経済」効果を簡便に考慮することを目的に、同効果が従来の時間短縮便益の何倍に相当するかといった指標を開発する。	神戸大学大学院 工学研究科 教授 小池 淳司

③ 心豊かに暮らせる快適で美しい国土の実現に寄与するもの

	助成研究名	研究の概要	研究者
継続	気候変動への適応に向けた砂浜価値の定量化に関する研究	GISデータベースに登録された砂浜、干潟、ウミガメ、海岸植生、藻場等の環境情報を広く収集し、それぞれの要素の関連性（様式1⑤の図2参照）について整理するとともに、日本の沿岸域の代表的な環境指標となりうるパラメータを探索する。国内外の文献調査により砂浜の経済評価結果に関する情報を集約し、日本の沿岸域に適用可能な環境価値の評価手法を開発する。開発した手法を申請者らが構築した砂浜経済評価手法に導入することで、防災・環境・利用すべての価値を考慮した砂浜価値の評価手法を開発する。気候変動に伴う海面上昇に対する全国の砂浜消失の被害額を推計し、将来の砂浜消失への適応策の策定に資する知見を提示する。	東北大学大学院 工学研究科 教授 有働 恵子

④流域治水に関する研究

	助成研究名	研究の概要	研究者
新規	外水・都市内水ネスティング解析による流域治水とコンパクトシティ融合の影響評価	本研究は、富山県富山市および神通・常願寺川を対象に、外水氾濫解析の結果をネスティングする詳細な都市内水氾濫解析を実施することで、現在・将来の地先の水害リスクを明確にする。この水害リスクに対して、流域治水オプションがどの程度効果的かを明らかにするとともに、富山市が積極的に実施している「コンパクトシティ」政策の有無、今後の進展が洪水被害軽減にどの程度寄与するかを定量的に評価する。これにより、今後の人口減少・地球温暖化時代で、1)国土強靱化による河川整備・管理、2)流域治水による関係者の協働、に3)コンパクトシティ政策の推進による住民の居住誘導と荒廃地の保全・有効利用を新たに追加した3セットを、地方都市の未来像として提案する。	富山県立大学工学部 環境・社会基盤工学科 准教授 呉 修一
新規	自然科学と人文・社会学の知を基にした流域治水の総合的マネジメントに関する研究	流域治水では、気候変動を踏まえて流域圏の多様な主体の協働が定義され、そこには分野横断的な水災害の総合的マネジメントが求められている。しかし、行政にとどまらない多様な主体間での協働や連携への合意は難しい。広域連携を対象とした合意形成手法は確立できておらず、分野横断的視点において検討が必要である。そこで、本研究では、土木、建築、人文社会、の知識を融合し、水災害マネジメントにおける関係者間の合意に至るまでの「認知のズレ」を、心理学的手法を用いて分類することで見える化し、連携のあり方を分野横断的視点から検討する。	静岡理科大学 理工学部土木工学科 准教授 松本 美紀

⑤河川堤防等の信頼性評価に関する研究

	助成研究名	研究の概要	研究者
継続	越水した場合であっても「粘り強い河川堤防」の耐浸透性能に関する研究	2019年台風第19号による多数の堤防決壊の発生を受け、越水した場合であっても「粘り強い堤防」の整備が全国で進んでいる。一方、「粘り強い河川堤防」であっても、従来の河川堤防に求められる耐浸透性能などは必要となるが、従来の土堤を基本とした堤防構造とは異なるため、その知見は十分蓄積されていない。 そこで、本研究は「粘り強い河川堤防」を対象に、模型実験及び現地観測により耐浸透性能を検討する。それらの結果をもとに、「粘り強い河川堤防」の耐浸透性能を評価し、設計の高度化に活用することを目的とする。	山口大学大学院 創成科学研究科 准教授 森 啓年

⑦人中心の道路空間再構築に関する研究

	助成研究名	研究の概要	研究者
新規	歩車共存型道路空間のデザイン・マネジメント技術に関する研究	本研究では、歩車共存型道路空間のデザイン・マネジメント手法の構築に向けて、以下の3つの事項を実施する。 1) 欧州におけるシェアードスペースのコンセプトに基づいて計画・設計された道路空間の利用実態について、動画解析を行う。 2) 国内における歩車共存型道路空間の先行事例である京都・三条通、船場・高麗橋通りの利用実態について、動画解析を行う。 3) 申請者が関わるフィールド（祐天寺駅周辺、三軒茶屋駅周辺、渋谷公園通り周辺等）において実施する社会実験について、交通調査・効果検証を行う。 上記3項目の結果を踏まえて、各事例において採用されたデザイン及びマネジメント技術の汎用性・実用性を分析し、技術の体系的な整理を行う。	国土舘大学理工学部 まちづくり学系 准教授 西村 亮彦

⑧人口減少社会における持続可能な都市の構築に関する研究

	助成研究名	研究の概要	研究者
継続	都市経営の視点からみたコンパクトシティ政策による長期的便益の貨幣価値評価に関する研究	本研究では、長期間の実績データを用いて、コンパクトシティ政策に要した経費とそれによって得られた便益を貨幣価値で算出して比較する。まず、富山市については、経費として「都市軸となる公共交通の利便性向上のための経費」と「公共交通沿線への立地誘導費」のデータを収集し、便益計測のためには「地価水準と固定資産税・都市計画税」、「公共交通の利用者数と収支」、「人口密度と都市施設の管理費」のデータを収集する。また、比較対象として、「政令指定都市ではない県庁所在都市」のデータを収集し、富山市と比較することによって、富山市の一連の政策がどれだけ財政に寄与しているかを示す。さらに、その結果を踏まえて、今後のわが国の都市政策の推進に資する政策的な知見を示す。	富山大学 都市デザイン学部 都市・交通デザイン学科 特別研究教授 中川 大

⑨今後のあるべき建設生産システムに関する研究

	助成研究名	研究の概要	研究者
新規	セメント硬化体の炭酸化反応を活用した再生骨材の高品質化に関する研究	コンクリートの強度をつかさどるセメント硬化体は通常環境条件下では炭酸化による分解速度が極めて低く、50～100年と言われる構造物の供用に不都合は生じない程度である。一方、本研究では、材料として二酸化炭素のみを用い、日常的にはあり得ない、市販炭酸水の数倍の高濃度炭酸水に中品質再生骨材を浸漬し、表面に付着したままのセメント硬化体を効率的に炭酸化・剥離させて高品質化する技術を開発する。さらに、あらかじめ高濃度炭酸ガス中で中性化することにより、炭酸水浸漬時間の短縮を図る。なお、破碎した廃コンクリート片を市販炭酸水に浸漬する予備実験にて、セメント硬化体が炭酸化して骨材表面から剥離することを確認済みである。	高知工科大学 システム工学群教授 大内 雅博
新規	火山ガラス微粉末を用いたコンクリートに関する研究	本応募研究では、天然資源の有効利用とCO ₂ 削減を可能とする火山ガラス微粉末を持用いたコンクリートを開発する。具体的には、福島県にある火山堆積物を粉碎し、サイクロンで分級した火山ガラス微粉末（JIS A 6209 コンクリート用火山ガラス微粉末 相当品）を多量に使用したコンクリートを開発する。具体的には、コンクリートの基本性状（流動性、強度および耐久性）を評価し、構造物部材への適用検討として、鋼材腐食に対する抵抗性およびRCはり部材としての構造性能を実験で明らかにする。さらに、火山ガラス微粉末の製造プロセスを含めたLCCに加え、CO ₂ 削減に伴う環境負荷低減効果を試算する。	金沢工業大学工学部 環境土木工学科 准教授 花岡 大伸

⑩社会資本の戦略的な維持管理に関する研究

	助成研究名	研究の概要	研究者
新規	階層ベイズによる既存橋梁の耐震性能評価モデル構築に関する研究	モデル更新では、対象構造物の数値モデルを構築しそのパラメータをモデル応答が観測と一致するよう初期値から更新する。このとき、有限要素モデルなど精緻なモデルは詳細な性能評価が可能である反面、パラメータ数が多く全パラメータの正確な更新は困難となる。一方、質点系モデルなど簡易なモデルはパラメータ数が少なく更新は容易だが、モデル化誤差が大きくなり更新結果に基づく性能評価の信頼性が低下する。本研究では、近年提案された階層ベイズを用いてパラメータに確率分布を仮定しその分布係数の観測更新を検討する。本手法では、パラメータ数を抑えた簡易モデルにおいても、モデル化誤差を確率的に補償して信頼性の高い性能評価が可能な更新が期待される。	東京大学大学院 工学系研究科 助教 北原 優