

<新規採択課題一覧>

○ 一般タイプ【6 課題】

研究開発課題名（概要）	交付 申請者名	交付 予定額
耐久性評価を可能とした接触作業ドローンの研究・開発 （概 要） 本研究の目的は、飛行しながら高所における建築物維持保全業務の耐久性評価をする接触作業ドローンのコア技術を開発することにある。開発するコア技術の内容は、①建築物壁面への加圧機構、②調査位置制御機構の開発及び③耐久性評価の効率的な作業体制の構築である。本技術による効果は、今後広がる高経年化建築物の耐久性評価における「省力化」「コスト削減」「安全性」に貢献し、「長寿命化」による良好な資産・ストック形成を助けることが期待される。	西武建設株式会社 担当部長 二村 憲太郎	10,000 千円
動画撮影搭載型衛星データと視点固定化技術を用いた河川流量観測技術の開発 （概 要） 本研究では、動画撮影機能を搭載した人工衛星により撮影された動画データを用いた河川流量観測技術を新たに開発する。ここでは、撮影動画の視点が時々刻々変化することに着目し、（１）衛星動画と視点固定化技術に基づく河川流量観測法（衛星流量観測法と称す）の基本的な枠組みを開発すると共に、（２）各種要素技術の改良による衛星流量観測法の高度化と現地実証試験を実施する。本技術が実用化されれば、河川流量観測の大幅な労力・コストの低減が期待される。	東京理科大学 教授 二瓶 泰雄	10,000 千円
力制御ベースの遠隔操作ロボットによる棒状物体の大出力精密挿入技術の開発 （概 要） 山岳トンネル工事では、装薬作業中の災害が多発しており、安全性の向上が喫緊の課題となっている。装薬作業は複数動作が組み合わさった複雑な作業であるため、機械化・自動化が困難であり、依然として人力に頼っているのが現状である。そこで本研究では、申請者独自の「パワー増幅バイラテラル制御」に基づく力制御技術を応用し、棒状物体を装薬孔に人が手で挿入するかのような操作性と大出力を兼ね備えた遠隔操作ロボットを開発する。これにより、装薬作業の機械化・遠隔化を推進し、安全なインフラ整備に貢献する。	株式会社人機一体 代表取締役 社長 金岡 克弥	9,962 千円

研究開発課題名（概要）	交付 申請者名	交付 予定額
石垣 BIM の開発：石造建造物の AI 自動図化と自動定量分析 （概 要） 本研究は、石垣などの石造建造物の 3 次元モデルから個々の石材を AI によって自動識別・抽出し、3DCAD データを生成するシステムの開発を目的とする。さらに、生成したデータを BIM に統合することにより、維持管理や修復の効率化、崩壊リスクの自動抽出を目指す。AI による自動セグメンテーション技術を活用し、石材単位での管理を可能にする国内外において類例のない先進的な取り組みであり、文化財の保存および建造物の長寿命化に向けた革新的な技術基盤となることが期待される。	独立行政法人国立文化財機構 奈良文化財研究所 企画調整部文化 財情報研究室 主任研究員 高田 祐一	9,653 千円
物理情報付き機械学習と三次元速度場計測を融合した建物周辺空気流動センシング （概 要） 本研究では、物理法則に基づいた機械学習と 3 次元速度場計測を融合し、風洞実験で建物周辺気流・風圧分布を効率的に解析する技術を開発する。物理法則に基づいた機械学習による 3 次元速度場計測の時空間離散的データの補間によって、瞬時的な 3 次元気流分布に関わる計測データの解像度向上や計測コスト・計測時間の大幅な削減ができる。合わせて、気流計測データから建物表面風圧力を非接触で推定する技術を開発することで、機器コストを削減できる。	国立大学法人 東京大学生産技術研究所 准教授 菊本 英紀	9,713 千円
加振レーダを用いた RC 床版の鉄筋 vibrability(可振動性)に基づく土砂化評価法の開発 （概 要） RC 床版の老朽化に伴うコンクリートの土砂化により抜け落ちが顕在化している。本研究では励磁コイルにより RC 床版内の鉄筋を加振し、アスファルト路面から 15cm 程度の深さの RC 床版の鉄筋振動変位を計測可能な加振レーダスキャンシステムを開発し、土砂化による鉄筋の付着低下を、鉄筋径やかぶり厚さに依存しない鉄筋の振動しやすさとして非破壊的に評価可能な手法を開発する。さらに、自治体との連携により撤去予定の実橋梁に対して土砂化の程度を実験的に評価し、事後検証可能な体制も構築していく。	群馬大学大学院 工学府 電子・機械部門 教授 三輪 空司	9,962 千円

<新規採択課題一覧>

○ 中小・スタートアップ企業タイプ【13 課題】

研究開発課題名（概要）	交付 申請者名	交付 予定額
<u>新設杭の打込み不良を無くす既存杭引抜き後の埋め戻し材及び工法に関する研究</u> （概 要） 本研究では、杭基礎を有する既存建物を再構築する場面において、既存杭を引抜いた部分に近接して施工した新設杭に施工不良などが発生する問題に対し、昨年より進めている「埋戻し材のレオロジーに関する研究」で用いた粘性促進剤を用いた配合の決定や、元地盤の地盤特性に近づけた施工方法・施工管理手法及び施工機械を研究開発し、プレボーリングの曲がり、新設杭の施工不良をなくすことを目的としている。	株式会社豊建 代表取締役 社長 太附 和彦	5,000 千円
<u>環境と防災並びにCO2 固定化にも貢献するシェルネット型透過性表面被覆工の開発</u> （概 要） 近年の豪雨災害の頻発化・激甚化に伴い、越水に強い「粘り強い河川堤防」が求められています。破碎貝殻を合成繊維ネットに充填した「シェルネット型透過性表面被覆工」は、越流時の浸食防止・抑制効果、雨水浸透抑制効果を有することが既往研究で明らかになっています。貝殻の野積み問題解消や CO2 固定化にも貢献し、貝殻の軽量性を活かした施工性と経済性の向上も期待できます。本研究では、模型実験と数値解析による堤防全体の安定性および工法の施工性、制約条件などの技術課題を検証し、社会実装を目指します。	ナカダ産業株式会社 課長 関谷 勇太	5,000 千円
<u>発泡を利用した新建築工法に関する研究</u> （概 要） 本研究の新建築工法は現場にて柔軟な型枠に発泡樹脂を充填し、発泡、硬化により家屋の躯体を形成する。発泡材料でできた家屋の断熱性は高く、住居にて快適に過ごすための消費電力は小さいため、CO2 削減寄与率は高い。更に、建築において難しいとされる曲面を 1 日の作業で簡便に形成することが可能となる。そのため地震に対し強い構造の家屋を簡便且つ安全に建築することができる。本研究では本工法を用いて震災に強く CO2 削減に寄与する高性能な家屋を簡便に建築することを目指す。	山形化学株式会社 部長 長嶋 将毅	5,000 千円

研究開発課題名（概要）	交付 申請者名	交付 予定額
<u>生コン工場の IoT 予防保全システム開発に関する研究</u> （概 要） コンクリート製造業界では近年、慢性的な人手不足や従業員の高齢化が深刻化している。特にプラントの保守メンテにおいては属人化が進み後継者が育っておらず高齢者が高所での危険な作業を行っているなどしているのが現状である。これからはベテランの勘ではなく数値やデータ、画像分析でプラントを管理する時代が到来する。この研究は、各種センサーや AI カメラ等を用いて、巻き込まれ事故や突然の機械の故障、誤納品などあらゆる危険や人的ミスを予知して安全・安定操業を目指すシステムの研究である。	昭和鋼機株式会社 部長 道木 謙始	5,000 千円
<u>プラスチネーション技術を応用したカーボンニュートラルの実現に資する高耐候木材用塗料開発</u> （概 要） 木材は CO2 削減に有効な建材として利用が拡大しているが、屋外での利用ではメンテナンスの難しさや耐候性の低さが課題となっている。特に 10 年耐久性の確保は業界の重要テーマとなっている。本研究では、屋外での日射、高温多湿環境下でも木材の質感と美観を長期間維持できる高耐候性塗料の開発に取り組む。プラスチネーション技術を活用した新規塗料の開発と、従来塗料の改良を進めながら、短期間で耐候性に関する複数の要因を評価できる促進評価方法も併せて検討する。	オイケム合同会社 代表社員 山崎 昌男	5,000 千円
<u>建設工事における協調安全 (Safety2.0) を実現する広域無線測位技術の研究開発</u> （概 要） 建設作業員と建機・ロボットが混在作業する建設現場においては、安全確保と施工効率の最大化を両立するため、相互位置の把握や俯瞰的な配置管理を目的とした測位技術が必要となる。建設現場は、施工の進捗により電波伝播環境が著しく変化するため、施工空間内の固定位置に仮設デバイスを設置する従来技術では、測位精度を得ることが難しい。本研究では、極少数の仮設デバイスで電波伝播環境の変化に対応できる測位技術を開発し、建設現場での実証を通じて人と建機と環境が協調する Safety2.0 の実現を目指す。	株式会社 Phindex Technologies 代表取締役 北之馬 貴正	5,000 千円

研究開発課題名（概要）	交付 申請者名	交付 予定額
<u>高齢作業員を対象にした PAS（パワーアシストスーツ）の導入による生産性・安全性を高める作業環境に関する実験的研究</u> （概 要） 建設業の年齢構成は将来の先細りが懸念されている。また 2024 年度からの「建設業における時間外労働の上限適用」や、特に若手職員の入職難に苦しむ地方の中小建設業においては、高齢者の継続雇用の促進、安全性を第一に技能継承や省力化等の働き方改革が喫緊の課題となっている。その解決策として、パワーアシストスーツ（PAS）と装着時のメンタル測定技術を活用し高齢作業員や女性等が安心して働ける職場環境の創造、効率性と安全性が高い作業パターン（作業範囲、作業手順等）の構築を目指すものである。	可児建設株式会社 代表取締役 可児 憲生	5,000 千円
<u>廃棄物系バイオマスをアップサイクルしたヒートアイランド現象対策可能な木質系硬質素材の開発</u> （概 要） 本研究は、廃棄物のオイルパームの樹幹を自己接着機能で圧密化した新規木質系硬質素材を用い、素材の気化熱冷却効果によるヒートアイランド現象抑制効果の実証を目的とする。本研究を達成する事で、2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略の課題解決に貢献でき、世界の都市部のヒートアイランド現象による気温上昇の抑制に極めて省エネで実現できる。また、余剰する廃棄木材を世界初の高機能・高付加価値な林産物としてアップサイクルし、世界市場へ輸出可能となる。	株式会社パームホルツ 技術部 部長 月東 秀夫	5,000 千円
<u>低軌道衛星通信などを用いた、複数の建設機械の複数拠点からの効率的な遠隔操作に必要な映像伝送制御技術に関する研究開発</u> （概 要） 低軌道衛星通信回線など限られた通信容量かつ変動する環境で、複数カメラ搭載による複数の建設機械を汎用 PC とゲームコントローラを用いて効率的に複数遠隔地から制御するための技術を確立する。このため、通信回線の帯域制限や特性変動に対して強力なレジリエンスを有する映像伝送制御技術を研究開発すると共に、国内外どこからでも汎用 PC を用いて非熟練者でも容易に遠隔制御するための技術を開発することにより、世界的にも優位となる、施工業務の効率化、低コスト化、省人化、施工人材の強化を目指す。	ハイテクインター株式会社 副社長 本玉 靖和	4,967 千円

研究開発課題名（概要）	交付 申請者名	交付 予定額
<u>橋梁等に多用されるねじの緩みを紫外線照射により安全確実に検出する新塗装工法の開発</u> （概 要） ねじの緩みは重大事故に繋がるために点検が必要だが、現行点検手法には様々な課題がある。この課題解決に向け予めねじに特殊塗装を行い、緩みにより発生する塗膜の亀裂を紫外線照射で発光、目視検出する工法を開発したが、紫外線硬化塗料の為に特殊施工器具が必要で基材やねじへの付着性、検出感度、耐候性等の課題がある。工法普及の為に施工器具の汎用化など施工性向上の為、高額な施工器具が必要な紫外線硬化塗料ではなく、安価な可視光ライトで施工できる可視光硬化塗料を開発して本工法の完成を狙う。	プラナスケミカル株式会社 代表取締役 高橋 康一	5,000 千円
<u>Web ブラウザ上で大規模点群データの地表構成点(不要点除去)を効率化する自動処理技術の開発</u> （概 要） 大規模点群データに含まれる、計測ノイズ等による地表面以下の不良点を効率的に除去する手法の確立を目指す。 従来の点群処理技術では、地表面と近い位置に存在する不良点を適切に識別することが難しい。本研究では、統計処理・曲率判定などの手法を組み合わせることで高精度な不良点除去を行う。不要点のうち不良点の除去手法を開発することで、不良点以外の不要点の除去など、効率的な処理が可能となる。これによって、少メモリな PC(事務パソコン)でも専用ソフト不要な Web アプリとして実現する。	合同会社 Kiah 開発室室長 秦野 克彦	5,000 千円
<u>ダンプトラックにおける書類業務と運行管理の統合的デジタル基盤構築の研究開発</u> （概 要） 建設現場において、煩雑かつ非効率な方法で行われているダンプトラック関連の書類業務や運行管理、協力会社間のコミュニケーションの課題に対し、本研究開発では、書類情報のデジタル収集と一元管理を起点とした統合的な運行管理システムを開発する。現場ヒアリングや業務フローの分析を通じて、AI OCR やクラウドシステム、実践的な GPS/Bluetooth を活用したシステムを構築し、発注者から下請会社まで取りこぼすことなく、包括的に省力化および生産性向上の実現を目指す。	株式会社 MIEZ 代表取締役 福田 聆	4,830 千円

研究開発課題名（概要）	交付 申請者名	交付 予定額
橋梁維持管理業務の業務負荷削減システム （概 要） 本研究の目的は、橋梁コンクリート IoT センシング技術の開発が社会的・技術的・経済的に社会実装可能かどうかを検証し、可能であった場合にはそれを実現するシステムを開発することである。1 対象業務の業務量と削減可能工数の調査、2 橋梁点検支援技術の動向調査、3 維持管理業務への適用方策調査、4 技術的検討調査と基礎開発（橋脚および床版の点検効率化、コンクリート部分の異常検知、基礎の健全性評価）調査及び検討を行う。その結果を踏まえて、検討の結果最も効果的普及方法とそれに適する実装を行う。	株式会社 Momo 代表取締役 大津 真人	5,000 千円