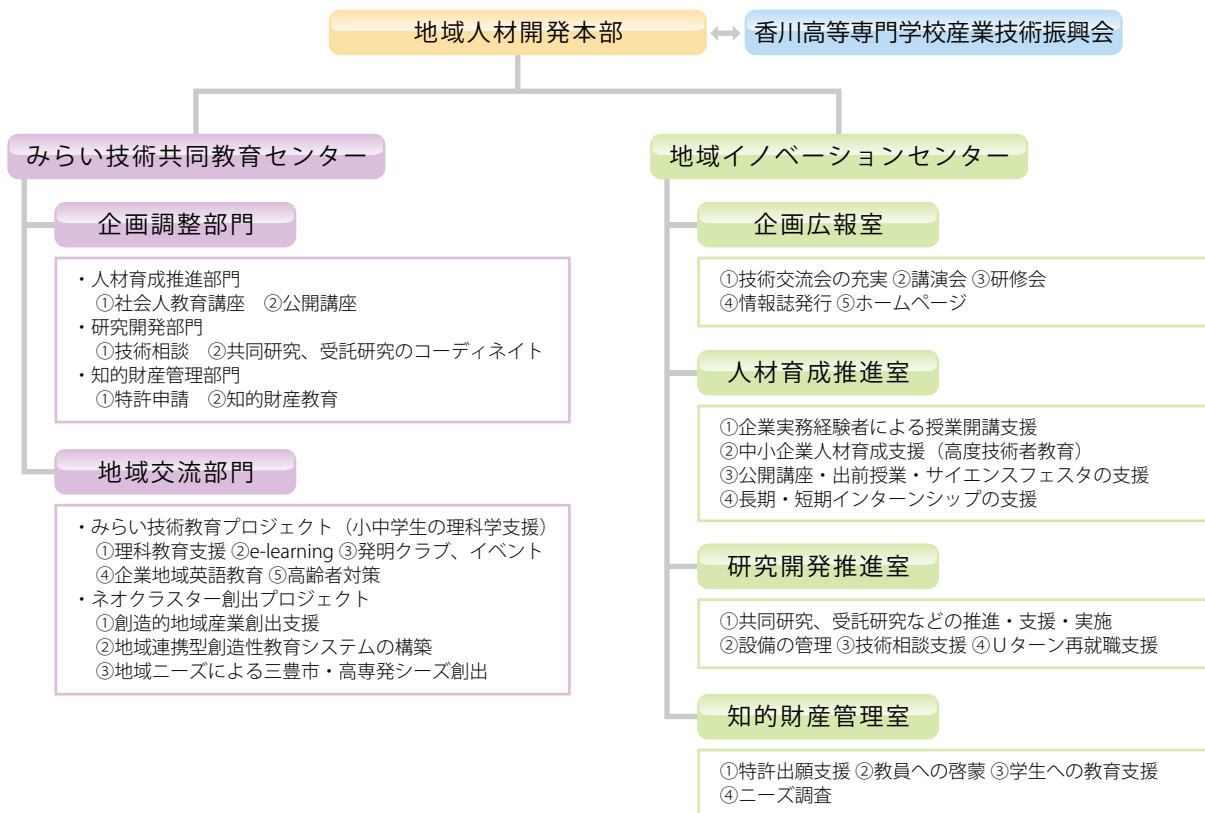


地域人材開発本部

◇地域人材開発本部組織図



◇スタッフ

地域人材開発本部	本部長	田中 正夫（校長）
	副本部長	向谷 光彦（建設環境工学科 教授）
みらい技術共同教育センター	センター長	三崎 幸典（電子システム工学科 教授）
	副センター長	三河 通男（専任 電子システム工学科兼任 准教授）
	企画調整部門長	金澤 啓三（情報工学科 教授）
	地域交流部門長	岩本 直也（電子システム工学科 講師）
地域イノベーションセンター	センター長	向谷 光彦（建設環境工学科 教授）
	副センター長	嶋崎 真一（機械電子工学科 准教授）
	企画広報室長	高谷 秀明（機械工学科 助教）
	人材育成推進室長	辻 正敏（電気情報工学科 教授）
	研究開発推進室長	立川 直樹（一般教育科 講師）
	知的財産管理室長	今岡 芳子（建築環境工学科 講師）

◇みらい技術共同教育センター（詫間キャンパス）

推進プロジェクト

みらい技術共同教育センターでは、平成30年度三豊市・東京大学大学院工学系研究科松尾研究室・香川高等専門学校との連携協力に関する合意書締結により学生へのAI（ディープラーニング：DL）教育を開始し、平成31年4月に開設された「一般社団法人みとよAI社会推進機構：MAiZM」、「東京大学大学院松尾研究室みとよサテライト」に協力し高専学生へのAI（DL）教育とAI（DL）応用を積極的に行っています。（AI（DL）教育・応用については令和2年度から香川高等専門学校AI社会実装教育研究本部、詫間キャンパスAI社会実装教育研究センター、高松キャンパスAI社会実装教育研究センターと連携して推進します。）



「東京大学大学院松尾研究室みとよサテライト」オープン

施設概要

多目的実験室、多目的ホール、みらい技術共同教育センター教育・演習室、機能性食品等研究・開発実験室、IoT・ICT共同利用実験室Ⅰ、Ⅱ、半導体デバイス先端融合ラボ（デバイス製作ルーム、分析ルーム）



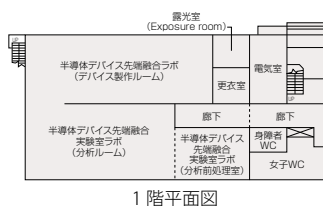
半導体デバイス先端融合実験室ラボ（分析ルーム）



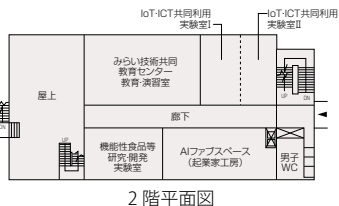
多目的実験室



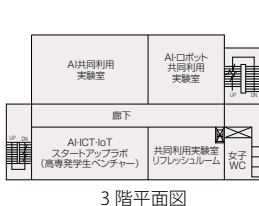
みらい技術共同教育センター教育・演習室



1 階平面図



2 階平面図



3 階平面図



4 階平面図

半導体デバイス先端融合ラボでは、各種高機能性電子材料薄膜の作製・微細加工およびそれらの高分解能分析評価を行うための装置を備え、教員及び学生の実験・研究に利用されています。電子材料薄膜の作製・微細加工用装置としては高周波マグネトロンスパッタリング装置、プラズマ CVD 装置、真空蒸着装置、目合わせ露光装置、電子線描画装置などがあり、高分解能分析評価装置としてはエネルギー分散形 X 線分光器（EDS）付フィールドエミッション走査電子顕微鏡（FE-SEM）、残留農薬分析装置、薄膜材料結晶解析 X 線回折システム、プラズマ発光分析装置、蛍光 X 線分析装置、表面形状測定装置があり、学外からも利用が可能です。



電子線描画装置



EDS 付フィールドエミッション走査電子顕微鏡



薄膜材料結晶解析 X 線回折システム



表面形状測定装置



残留農薬分析装置



蛍光 X 線分析装置

◇地域イノベーションセンター（高松キャンパス）

業務内容

地域イノベーションセンターは地域における知の拠点としての役割を担うべく、走査型プローブ顕微鏡をはじめとする最新の表面分析機器や材料分析機器、学内で使える有限要素法解析装置などを整備し、産学共同研究・受託研究の環境を整備しています。また、プロジェクト室やクリーンルームを設けて研究の加速的な推進に供しています。さらに、香川高専産業技術振興会や地域企業との交流のためにイブニングセミナーなどの各種行事を開催しています。

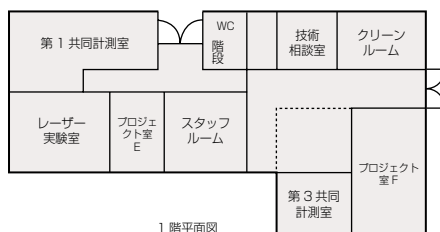
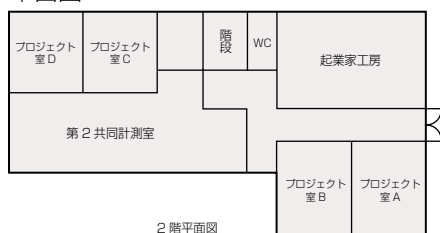


講習会

設備

多目的X線回折装置、波長分散型蛍光X線分析装置、原子吸光分光光度計、卓上顕微鏡、エリプソメータ用裏面反射除去装置、走査型プローブ顕微鏡、電界放出型走査電子顕微鏡、汎用有限要素法解析システム、サーモグラフィカメラ、卓上型スパッタコーダ、ドラフトチャンバー、デジタルマイクロ스코プ

平面図



デジタルマイクロ스코プ



第2共同計測室



電界放出型走査電子顕微鏡



汎用有限要素法解析システム

◇香川高専教員の研究分野と主なキーワード

研究分野	キーワード
産業・工業分野	固体力学、材料強度・疲労強度、流体力学、機械設計・信頼性工学、エネルギー工学
素材加工分野	材料学・材料工学・機械材料学、材料加工学、溶接工学
振動・制御分野	機械力学・振動工学、機械制御、メカトロニクス・ロボット
電気材料分野	誘電体、半導体、磁性体、電磁界、薄膜
回路設計分野	電子回路、論理回路、高周波回路、回路設計
計測・分析分野	計測、音響・騒音、信号処理・スペクトル解析、AI
画像・認識分野	画像処理・パターン認識、医用、AI
情報・通信分野	ソフトウェア、ネットワーク、情報コンテンツ、無線通信、教育工学、AI
建設・構造分野	構造、地盤、橋梁、コンクリート、水理、交通・計画、都市計画、計算力学、海岸、調査、地理情報システム
環境・防災分野	環境保全、バイオ技術、防災・安全システム、BCP（事業継続計画）、ため池
地域・文化分野	語学、物理学、化学、数学、人文科学・社会科学、体育

◇産学官連携活動

[香川高等専門学校産業技術振興会]

設立 平成21年8月28日

目的 地域産業界と香川高専との連携を深め、香川高専が有する人・知・物的資源を活用し、技術交流や情報交換等各種事業を通じ、地域産業の発展を図るとともに、香川高専の教育研究の振興に寄与しています。

事業内容 産学連携による技術開発の推進、地域産業の発展。技術に関する講演会、講習会、研修会の開催及び情報誌の発行。技術分野での技術相談、情報交換。企業社員の研修等育成支援事業。共同研究等推進支援事業。企業技術者活用プログラム。インターンシップ。仕事研究セミナー。共同教育。香川高専の教育・研究の充実、振興。その他。



定期総会



企業見学会



仕事研究セミナー

[四国地区高専地域イノベーションセンター]

目的 阿南工業高等専門学校、香川高等専門学校、新居浜工業高等専門学校、弓削商船高等専門学校及び高知工業高等専門学校は、四国地区高専の持つポテンシャルと地域の特性を生かし、地域の活性化と産業の振興に寄与する産学官連携活動を組織的系統的に展開しています。

- 業務内容**
1. イノベーション創出部門
四国地区高専が連携して行う技術シーズとニーズのマッチングに関すること。技術相談、共同研究等の産学官連携活動に関すること。
 2. 知的財産部門
四国地区高専が連携して行う知的財産管理及び知的財産教育に関すること。
 3. 四国地区高専連携部門
前部門の業務以外で、センターの目的を達成するために必要な業務に関すること。

◇地域社会連携活動

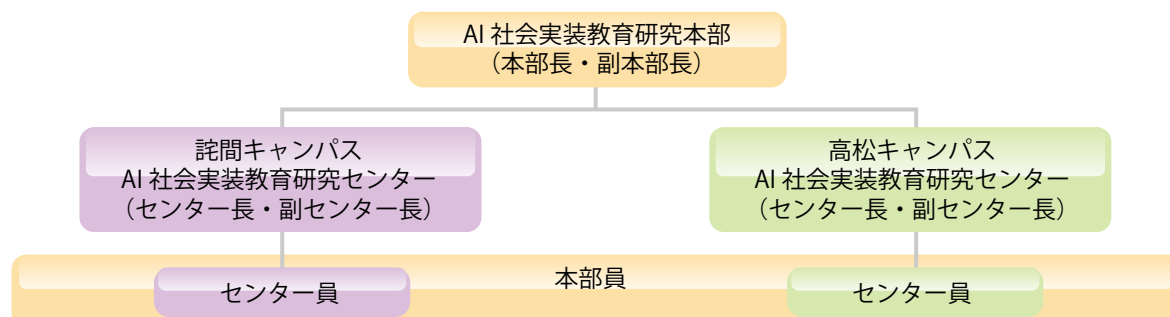
[公開講座・セミナー]

2022.5.8	近畿地区合同ロボコン大会出場ロボットの紹介・実演、ミニロボット操縦体験
2022.6.18	サイエンス教室
2022.6.25	サイエンス教室
2022.6.25	第19回スィム記録会&スタート練習会 in 三豊
2022.6.26	4コマまんがにチャレンジ!
2022.7.28~29	どんな物語ができるかな?~「1コマまんが」をみんなでつないでみよう~
2022.8.4	温度で色が変わる魚つりゲームを作ろう
2022.8.6	ハンドル式メダル落としゲーム機を作ろう
2022.8.26	プログラムでロボットを動かそう!
2022.8.28	Android入門講座
2022.8.29	夏休みかけこみ寺;身近な土木ぼうさい×STEAM
2022.9.1~2	組込み技術セミナー(実力養成コース)
2022.9.5~6	有限要素法解析入門
2022.9.6~7	500点を目指すTOEIC Listening対策
2022.9.7,8,9,14,15,16	AI(人工知能)サマースクール
2022.9.11	第20回スィム記録会&スタート練習会 in 三豊
2022.9.17	PyTorchによるDeep Learning入門
2022.9.25	土木わくわく教室
2022.10.1~2	燃料電池車の仕組みについて知ろう!

2022.10.15	サイエンス教室
2022.10.29	中学生のための高専数学講座
2022.10.31	GEO×STEAM講習会「①地盤の強度評価と地域環境」コース
2022.11.3	満濃池クロニクル★STEAM
2022.11.6	やってみようマイコンプログラミング
2022.11.19	ゲームプログラミング教室
2022.11.28	GEO×STEAM講習会「②原位置の土壌評価・支持力の推定」コース
2022.12.10	サイエンス教室
2022.12.18	組込み×AWS開発講座
2022.12.26~27	プラスチックの性質を調べよう
2023.1.14	NHKロボコン用ロボットの实演とミニロボ操縦体験
2023.1.21	やってみよう!硬式野球
2023.1.21	サイエンス教室
2023.2.23	脳波信号処理プログラミングセミナー
2023.2.25~26	燃料電池車の仕組みについて知ろう!
2023.3.4	糸掛け曼茶羅と素数
2023.3.26	模擬人工衛星(缶サット)の制作・打ち上げ講座
2023.3.27~28	高専教員と1・2年生の数学を復習しよう
2023.3.28	スピーカーをつくろう!

AI社会実装教育研究本部

◇AI社会実装教育研究本部組織図



香川高等専門学校（以下香川高専）は東京大学松尾研究室・三豊市と平成30年8月に「連携協力に関する合意書」を締結し、AI：人工知能（DL：ディープラーニング（深層学習））の教育、社会実装を積極的に進めてきました。

令和2年4月1日に東京大学松尾研究室や香川高専の教育研究資源やその成果を用いて、全国の高専にAI及びその基盤となるデータサイエンス等の教育プログラムを積極的に配信・実施し、創造的なアイデア及びそのアイデアを社会に実装するための行動力を有する人材を育成することで、香川高専だけでなく全国の高専にAIの基礎教育及び応用研究を行う学生、研究者を育成し、地域企業等への共同研究による社会実装を推進するために香川高専AI社会実装教育研究本部を設置しました。



三豊市・東京大学松尾研究室・香川高等専門学校
連携協力に関する合意書締結（平成30年8月三豊市役所）

香川高専AI社会実装教育研究本部は主として次のことを行います。

- ①学生のAI人材育成
- ②社会実装教育を中心とする地域と連携した教育
- ③AI人材育成に係る出前講座、遠隔講義に関すること
- ④一般社団法人みとよAI社会推進機構(MAiZM)との連携事業

香川高専AI社会実装教育研究本部下には、「詫間キャンパスAI社会実装教育研究センター」「高松キャンパスAI社会実装教育研究センター」を設置し、各キャンパスのAI教育・社会実装を推進します。

一般社団法人みとよ AI 社会推進機構 (MAiZM) <https://www.maizm.or.jp/>

三豊市・東京大学松尾教授・香川高専が協力して平成31年4月1日に開設しました。
高専学生へのAI(DL)教育とAI(DL)応用を積極的に推進しています。

◇スタッフ

AI社会実装教育研究本部	本部長	三崎 幸典（電子システム工学科 教授）
	副本部長	徳永 秀和（機械電子工学科 教授）
詫間キャンパス AI社会実装教育研究センター	センター長	三崎 幸典（電子システム工学科 教授）
	副センター長	岩本 直也（電子システム工学科 講師）
高松キャンパス AI社会実装教育研究センター	センター長	徳永 秀和（機械電子工学科 教授）
	副センター長	村上 幸一（電気情報工学科 准教授）

社会基盤メンテナンス教育センター

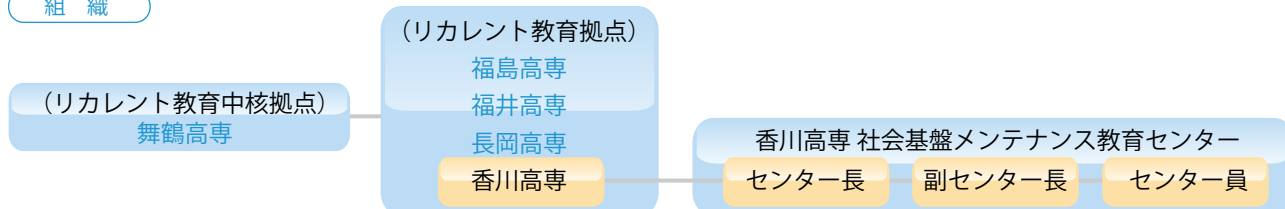
社会基盤メンテナンス教育センター（Infrastructure Maintenance Educational Center、略称 iMec）は、本校の教育研究資源やその成果等を用いて、社会基盤（インフラ）の維持管理に関するリカレント教育を推進し、人材の育成等を行うことを目的として、令和2年4月1日に設置されました。



道路や橋などに代表される社会基盤構造物の老朽化が社会的な問題となっており、それらの維持管理を行う技術者を育成することが求められています。本センターでは、高専生、地方自治体職員、民間技術者等に対して、メンテナンスに関する e-learning や座学、損傷調査・非破壊検査の実技講習、橋梁の実物劣化部材を用いた体験型学習を組み合わせ実践的な教育を実施し、橋梁点検技術者（国土交通省認定）等の資格認定を行います。

令和元年度より文部科学省 持続的な産学共同人材育成システム構築事業「KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築」に採択され、この分野で先行する舞鶴工業高等専門学校を中核として、本校のほかに福島、長岡、福井工業高等専門学校と連携して、各地域のリカレント教育拠点の構築を図ります。

組 織



設 備

当センターには、全国で更新に伴い撤去された橋梁の部材を実物劣化モデルとして、実習フィールドに収蔵・公開しています。



実習フィールド全景



鉄筋コンクリート床版



鉄筋コンクリート桁



鋼リベット桁



鋼トラス橋・支承



電磁波レーダーによる非破壊検査

◇スタッフ

センター長	林 和彦（建設環境工学科 准教授）
副センター長	入江 正樹（社会基盤メンテナンス教育センター 専任教員）
センター員	長谷川 雄基（建設環境工学科 講師）、松本 将之（建設環境工学科 助教）

研究活動等

◇科学研究費助成事業

開発途上国における水・廃棄物問題改善のための包括的都市衛生政策の構築
ベトナムの農業水利施設へのストックマネジメント導入の可能性について
スモールデータ機械学習理論に基づく音響拡張現実感及び音コミュニケーション能力拡張
水素ラジカルによるポリマー材料の分解・除去における酸素微量添加効果の解明
希少淡水魚アユモドキの水田水域への産卵遡上に適する魚道構造の研究
ソフトウェア開発データ特有の欠損メカニズム特定に関する研究
一人で操作できる文楽ロボットの開発
生物・凝集処理を同時に行う染料廃水の省エネ・ゼロエミッション型廃水処理装置の開発
豪雨および地震に対する老朽化した土構造物の高耐久化補強技術の開発
浅海域の貧栄養化解消を目的とした海底耕耘の定量的効果検証
CIMと交通事故特性からみた子どものモビリティのあり方の検討
高生産性と安全性を両立したフレキシブル生産システムのための人協働ロボットの開発
けい酸塩系表面含浸材の汎用的利用に向けた実験的検討
中小都市における検索履歴データを用いた動学的バス需要予測手法の開発
超小型衛星の学士課程教育への適用とその評価法開発に関する包括的研究
戦時言論統制下における小説表現の創出についての研究—太宰治を中心に—
表現のモジュライとその周辺（4）
熱に不安定なCo化合物の緻密化を可能にするHHP焼結技術の確立と熱電材料への応用
遡上津波波圧による沿岸域構造物群の破壊過程に関する研究
Blockchainと分散学習による群ロボットの高信頼型協調動作に関する研究
自律走行車いすをより自由に制御できるBMI操作画面に関する研究
モンジュ・アンペール方程式の概複素幾何への一般化と新たな応用可能性の開拓
鉗子把持状態の“良悪”を識別する生体適合型構造色式センサの開発
大規模なテンソル和の任意の特異値計算
漢文資料を通じて見る『般若灯論』の成立と伝承—漢訳のテキスト校訂と再評価の試み—
独立性と振幅位相モデルに基づく音源分離の数理的深化及びマルチモーダル補聴器開発
皮膚に触れない付け爪型ウェアラブルセンサ：連続血圧計測を実現する基盤技術の構築
高校生から始める汎用衛星モデルによる実践的衛星開発カリキュラム実現に向けた研究
分子動力学による多体量子トンネル現象と天体核融合反応への新しいアプローチ
ペア風車とトリオ風車の相互作用を活用した小形垂直軸風車クラスターの最適配置の探求
大気圧低温プラズマを用いたポリマーブレンド膜表面へのダブルラフネス構造の形成
熟練技能伝承を目的とした技能データの圧縮化とスマート加工システムへの応用
サケ・マス類が利用可能な可搬魚道システムの開発
過疎化・高齢化に対応した指定避難所のあり方評価
理科室で構築したナノテクプラットフォームで実現する半導体デバイスファウンドリ
有機半導体を用いた放射線方向検知センサの開発
気づきの機会を創出するインタビュー対話システムの研究
天体での核融合反応率の微視的原子核モデルによる評価
高専外国人留学生の適応実態調査及び修学サポート教育プログラム構築に関する実証研究
工学系数学のデータ駆動型教育によるディープ・アクティブラーニング型授業設計の開発
パルスアーク放電を用いたITO透明導電性基板のリサイクル方法に関する基礎研究
ESP32マイコンを用いた学習進捗確認システムの開発
他2件 総件数44件 総金額50,036,000円

◇受託研究

三豊市・香川高等専門学校連携事業
サケ・カラフトマスの移動環境構築を目的とした可搬魚道の設置試験
通信困難地域でのLTE-Mを使用した通信検証
総件数3件 総金額 2,129,400円

◇共同研究

高機能鉛蓄電池の開発
被覆配線など廃プラスチックの処理技術の開発
大気圧プラズマによる微細構造の形成と撥油・撥水効果の検討
堆積岩の特性と地層内バイオメタン生産技術開発に関する研究
サイバーセキュリティ対策のための研究開発及び情報共有
サイフォン式小規模ため池の利水・減災(水位低下)簡易装置の開発
NLB(New Lead Battery)に適用したシステムの開発
ゼオライトを用いた多自然型コンクリートブロックの研究
深層学習を活用した画像処理技術に関する研究
AIを用いた各種センサの高精度化に関する研究
フッ素処理技術に関する研究
地域共創型スマートな移動手段(スマートモビリティ)への転換に関する研究
無線式モニタリングシステムに関する研究
F B Gのセンサ応用に関する研究
可動部用ケーブルの導体・シールド寿命予測の研究
920MHz帯RFIDアンテナの開発
火力発電所における画像分類アルゴリズムによる異常検知に関する研究
AIを用いたバスケットボールのシュートフォーム改善のシステム構築
ため池の損傷による下流域への影響評価のために必要な条件の適性に関する研究
AIカメラを使った高齢者の状態検出とアバター表示に関する研究
子どもの移動自由性を評価するための数理統計モデルの開発
便覧準拠型と改良型によるPcaボード基礎の衝撃力緩和性能に関する研究
AIを使用したアナログデータの数値化
被覆配線など廃プラスチックの処理技術の開発
他7件 総件数 31件 総金額 7,251,000円

◇その他競争的資金・助成金

皮膚に触れないウェアラブルセンサ 爪の微小ひずみに基づく新たな生体計測原理に適したセンサ素子の確立
落差構造物に適用可能なポータブル魚道システムの開発
最寄り鉄道駅までのアクセス性を考慮した鉄道利用実態に関する基礎的研究
ため池堤防に近接した戸建て住宅のAI防災対策の可視化
H₂/O₂混合ガスを用いた環境に優しいポリマー分解技術のケミカルリサイクルへの応用
任意の角度に設置可能なコンクリート表面吸水試験の実用化
ポータブル魚道による希少淡水魚アユモドキの遡上環境構築
衝突力を受ける車止めPca基礎の動的特性に関する研究
機械学習を用いた漏洩磁束法によるコンクリート中の鋼材破断検知手法の開発
施設園芸における高収益栽培体系を実現するための技術開発
遠隔勤務者のストレス高精度早期検出のためのマルチモーダル感情推定技術の開発
AIを用いたフレイル検出の調査研究
PWMインバータの制御遅れを考慮した離散状態フィードバックに基づくACサーボシステムの広帯域化
高齢者の興味を引くコミュニケーションロボットの開発
手繰り動作可能なMcKibben型空気圧ゴム人工筋を用いた低拘束支援機構の開発
全天球カメラを使用した橋梁3次元モデル構築の効率化及び高品質化に関する研究
3次元モデルとメタバースを活用したインフラメンテナンス技術に関する教育手法の構築の研究
総件数 17件 総金額 20,454,000円