



阿南工業高等専門学校 技術シーズ ～地域活性化に向けて～

Ver.4

目 次

1. 機械コース		1
2. 電気コース		8
3. 情報コース		15
4. 建設コース		23
5. 化学コース		29
6. 技術部		33
7. 一般教養		41
8. 所属学会一覧		47

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 機械コース

氏名: 西本 浩司

専門分野: 接合・溶接、レーザー加工

9 産業と技術革新の基盤をつくろう



地域・企業に提供できる研究・技術内容

保有するレーザー設備

1. 最大出力 4000 W マルチモードファイバーレーザー(古河電気工業株式会社製) ※2022年度新規導入設備
2. 最大出力 500 W シングルモードファイバーレーザー(IPG社製) ※スポット径 $\phi 20 \mu\text{m}$ 、10 mm・25 mmライン形状可

レーザー溶接・加工が可能

1) 各種レーザー溶接

- ・レーザー出力4000 W、送り速度1 m/minで、最大溶け込み深さ: 8 mm@SUS304、9 mm@SS400、6 mm@A5052
- ・異種金属接合(例: 鉄鋼材料とアルミニウム、チタン、マグネシウムなど)
- ・異種材料接合(例: 金属とプラスチックの直接接合、金属とCFRP(CFRTP)の直接接合)

2) 各種レーザー加工

- ・レーザー焼入れ
- ・レーザーピーニングなど



レーザー溶接

溶接部



レーザー焼入れ

焼入れ部



亜鉛めっき鋼板とアルミニウムの異材接合

母材破断



SUS304とCFRTP(CFRP)の異材接合



ステンレスとPET樹脂の異材接合



PET/PET樹脂(絶縁物)を介した
SUS304とCFRTP(CFRP)の異材接合

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

共同研究実績

- ①超高速溶接および亜鉛めっき鋼板の重ね溶接に関する研究(ホンダエンジニアリング株式会社)、2014年度～2019年度
- ②レーザー溶接モニタリングとリアルタイムフィードバック制御に関する研究(古河電気工業株式会社)、2019年度～2021年度

受託研究

- ①SUS薄肉テープのレーザー溶接条件探索(中里製作所)、2014年度
- ②レーザー圧接技術の基礎研究(日本軽金属株式会社)、2023年度

技術相談

※各種レーザー溶接・レーザー加工テストが可能



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

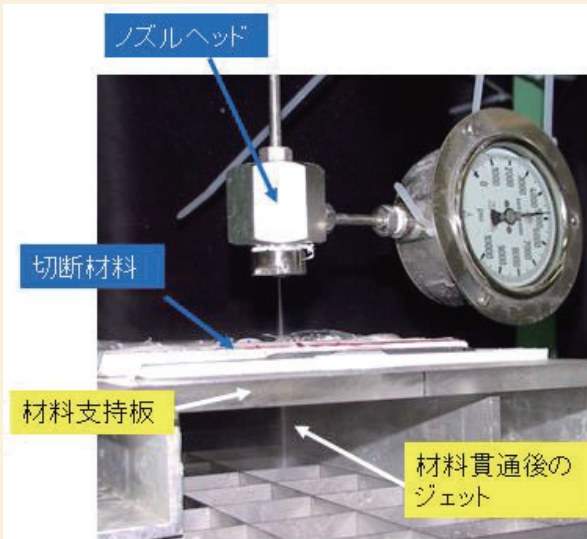
〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp



地域・企業に提供できる研究・技術内容

【ウォータージェット加工に関する事、プラズマアクチュエータに関する実験の技術支援や共同研究が可能です】

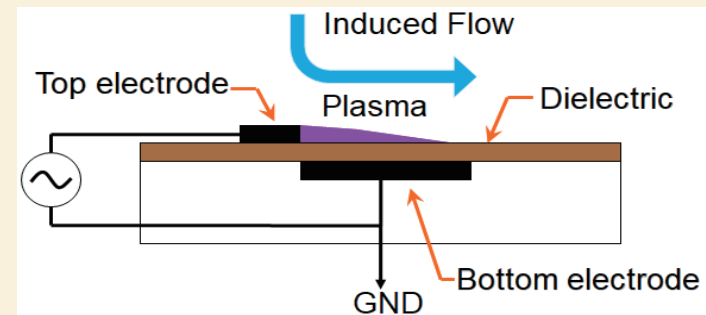


＜ウォータージェット加工＞

ノズルからの高速水噴流を用いて、材料の切断や穿孔を行う加工方法です。水に研磨材を混ぜることにより切断能力は向上し、様々な材料を熱影響なく切断できます。

＜プラズマアクチュエータ＞

誘電体層と電極から構成された流体制御デバイスです。プラズマによって流れを誘起することができ、誘起された流れを使って境界層はく離の制御などを行うことができます。



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

＜共同研究・技術相談＞

- ①ウォータージェット加工による竹切断に関する研究
- ②低圧ウォータージェットによるシリカエアロゲルの切断
- ③プラズマアクチュエータによる流れの剥離抑制



阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 機械コース

氏名: 奥本 良博

専門分野: 機械材料、多孔質体、粉体工学、力学教育(材料力学)

地域・企業に提供できる研究・技術内容

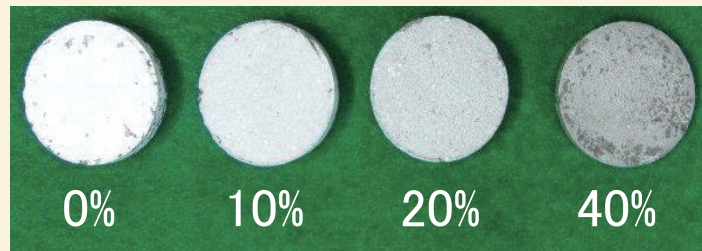


放電プラズマ焼結装置(SPS)を使った接合技術

・板材同士の拡散接合

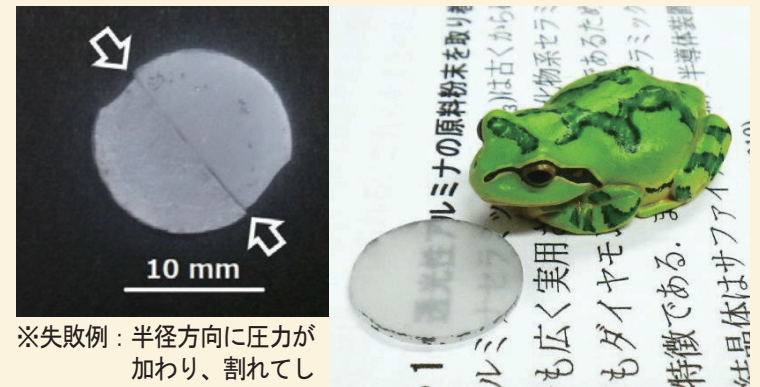


・異材粉末の混合焼結(磁性体混合セラミックス)



※百分率の数値はセラミックスに占めるニッケル粉末の重量%です。

・高効率焼結法による透光性セラミックスの製造



※失敗例: 半径方向に圧力が加わり、割れてしまいました。

粉体・多孔質体の各種特性の解明(鳴き砂・フィルター・センサー・分級・沈降・乾燥)
リカレント教育としての材料力学教材の開発

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

- ・建設廃土等の路盤材としての有効活用方法に関する調査・研究
- ・エコフィルターの目詰まり解消のためのリフレッシュ法の開発
- ・高効率焼却炉内の温度分布の均質化に関する調査・研究
- ・技術者のための機械材料・材料力学の講座
- ・あすたむランド・阿南市科学センターでの児童向け科学技術講座



建設廃材から作製したサンプル



人造ルビーの焼結体



科学イベントへの出展



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 機械コース

氏名: 西野 精一

専門分野: 機械工学、材料強度、強度設計、CAE

地域・企業に提供できる研究・技術内容



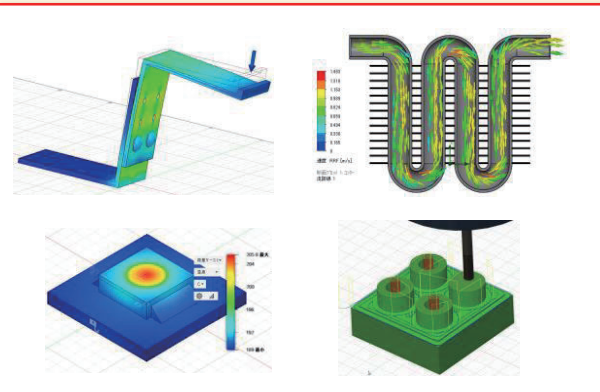
①材料強度評価

材料の引張試験や疲労試験による特性評価と電子顕微鏡、X線回折装置による分析評価



②構造解析、流体解析

3DCADによるモデリングと応力解析、熱伝導解析、固有値解析、流体解析



③ザリガニロボット作製と競技

親子ではんだ付けして自由に操作できるロボットの作製とゲーム指導



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

■公開講座

①技術者のための3次元CAD/CAM/CAE実践講座(徳島県リカレント講座) ②ザリガニロボットを作って遊ぼう(阿南高専公開講座)

■共同研究

①ベローズ成形型の応力解析(大隆精機) ②電子部品構造物の放熱特性解析に関する研究(高槻電気)
③高速塑性流動成形における超平面鏡技術の開発(NEDOイノベーション実用化ベンチャー支援事業、高橋金属)



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

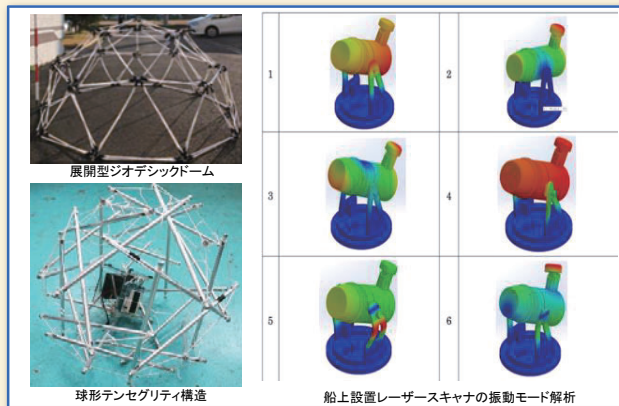


地域・企業に提供できる研究・技術内容

◆ 機械、構造、制御を融合した知的構造物の実現を目指しています。

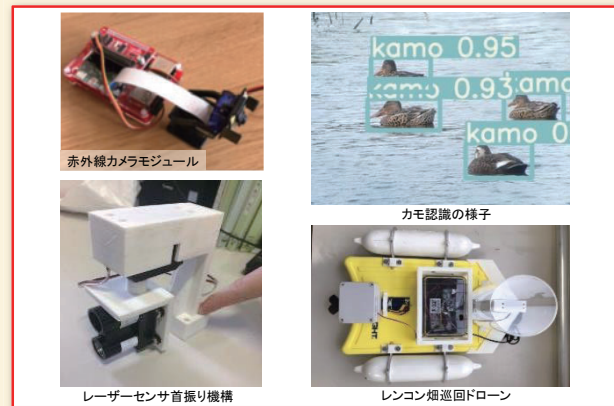
① 振動解析、特性評価、構造最適化

数値シミュレーションによる振動解析、加速度や変位計測センサを用いた動的特性評価



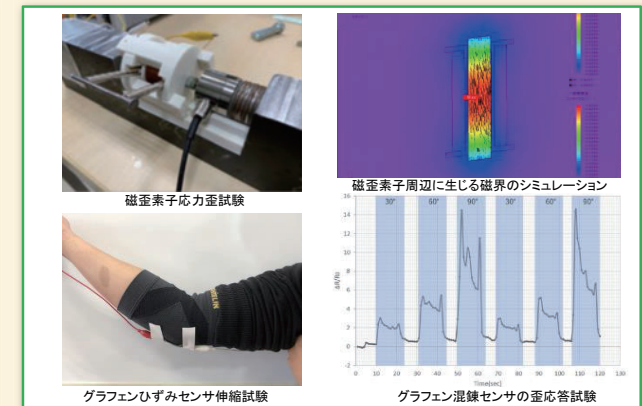
② メカトロニクス技術

障害物検知、AI技術に応用した画像認識を用いたドローン制御



③ 先進材料応用研究

グラフェン、超磁歪素子など先進素材を用いたセンサ・アクチュエータの開発



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

■ 公開講座

- ① マイコン利用講習会(勝浦テクノクラブ) ② LED関連技術者養成講座(阿南高専公開講座)

■ 共同研究

- ① 配管清掃用ピグの開発(特許第5943233、大阪サニタリー) ② 簡易型MMSレーザースキャナの開発(津乃峰測量設計)
③ LED搭載球体ロボットL-poの開発(大隆精機)

■ 受託研究

- ① プラスチックリサイクル装置の開発(とくしま政策研究センター)



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 機械コース

氏名: 松浦 史法

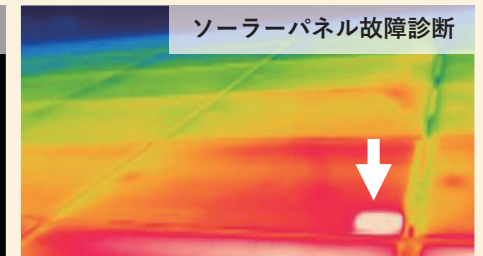
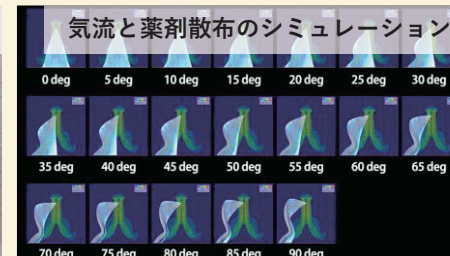
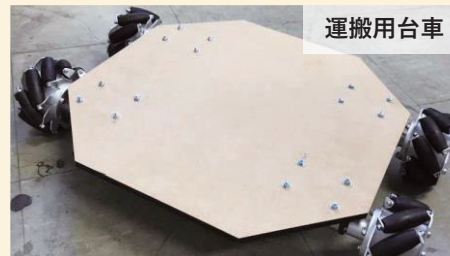
専門分野: ロボティクス、メカトロニクス、計測自動制御、画像処理

地域・企業に提供できる研究・技術内容

機械・電子・情報にまたがる研究をしています。
セミナー講師もお請けできます。
お気軽にご相談ください。

《研究テーマ》

- 不整地走行車や運搬用台車等のロボット
- 数値流体解析による気流と粒子の散布シミュレーション
- LEDマーカによる位置測定と可視光通信
- ベアリング側面の傷の識別
- 水車、竹ボイラ、養殖サイトの遠隔監視
- 画像処理による植生分布測定や故障診断
- 機械学習による交通標識や果菜の識別



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

遠隔監視システム開発運用
リモートセンシング
若手技術者研修講師
マイコン講習会講師
技術セミナー講師

- 【ペルトン式水車、農業ハウス及びバイオマスボイラのモニタリングシステムの検証実験、(株)バンブーケミカル研究所】
- 【空撮写真を用いた分光反射特性の画像解析による竹林分布推定システムの開発、ACTフェローシップ】
- 【オプトエレクトロニクスに関する複合型(講義・演習・実習)技術研修、日亜化学工業(株)】
- 【農業分野へのICT技術普及を目指した活動、かつうらテクノクラブ】
- 【機械の目、徳島大正銀行とくぎんサクセスクラブ】



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 機械コース

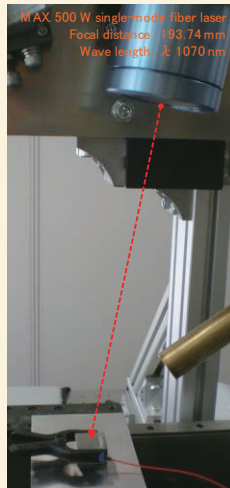
氏名: 安田 武司

専門分野: 材料・加工評価, アコースティック・エミッション法、
ナノインデンテーション/局所変形特性評価



地域・企業に提供できる研究・技術内容

◆非破壊検査技術のひとつである「アコースティック・エミッション(AE)法」の技術を提供できます。

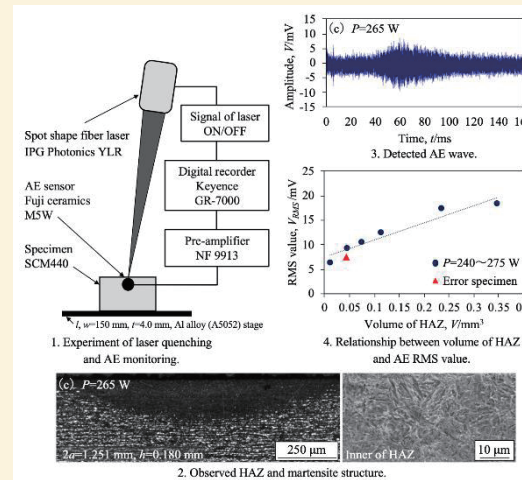


～研究実施例～

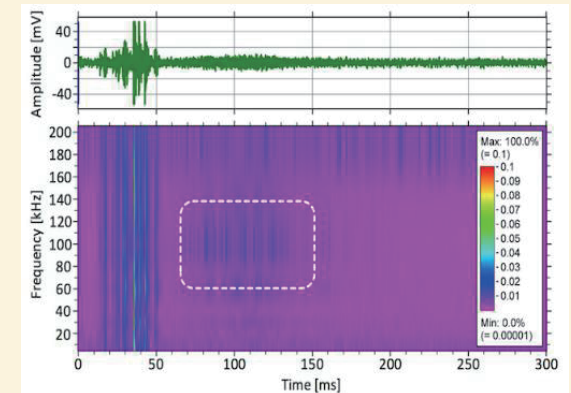
鋼へのレーザー焼入れを対象とした

AE法による非破壊検査手法の検討

- ・硬化層の大きさに対応したAE波を検知
 - ・硬化層のオンライン非破壊検査へ！
- このように、現象に対応するAE波を観察すれば、その場・非破壊的にその現象を推定・分析できる可能性があります。



安田武司, 魁生誠, 西本浩司, 奥本良博, 日本金属学会誌 84(2020)335-343



AE波形解析にも取り組んでいます。上図は時間-周波数解析であるウェーブレット変換を用いた解析例です。約100kHzに特徴的な信号が見られました。

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

◆その他の提供可能技術

ナノインデンテーション法を用いた材料の局所変形特性評価

音声・楽器演奏等の簡易マルチトラック デジタル レコーディングおよび簡易ミックス/マスタリング

◆日本学術振興会 科学研究費助成事業

基盤研究(C) AE法を用いた炭素鋼へのレーザー焼入れ非破壊その場検査法の確立(2019年4月～2023年3月)



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 電気コース

氏名: 松本 高志

専門分野: 環境電磁工学、工学教育



地域・企業に提供できる研究・技術内容

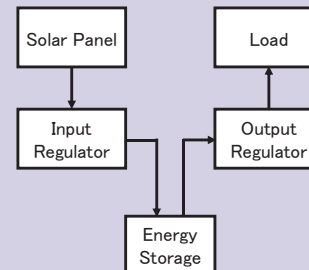
無線を活用した技術、協働ロボットについて、ポートフォリオの活用を提供します。

低電力かつ広域ネットワーク向けのプロトコルであるLoRa通信を活用して、安価に水田の水管理を遠隔化して稲作の省力化を図る。



漁業支援を目的として、海上に漁業や水産資源の生育にかかわるデータの計測装置を設置し、計測データをLoRa通信でクラウドへ送信する。

これらの駆動に必要な電源としてソーラーパネルとスーパーキャパシタを組み合わせることで、長期間の運用が可能となる。



最近、身近になってきた協働ロボットの活用について、また産業用ロボット特別教育のセミナー講師も可能です。



教育活動の俯瞰と振り返りを行い、授業改善につなげることを目的としたティーチング・ポートフォリオチャート作成ワークショップ開催できます。職員向けスタッフポートフォリオにも適用できます。

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

- PLCプログラミング講習会(シーケンスプログラミングの公開講座)
- 携帯電話等からの電磁波による生体影響(技術相談)
- 無線方向探知を応用した徘徊性老人探索システム(共同研究)
- 産業用ロボットの教示・検査等の業務に係る特別教育(産業用ロボット特別教育インストラクターコース課程修了)
- ティーチング・ポートフォリオ作成ワークショップ(他機関における講師実績多数、日本工学教育協会シニア教育士)
- 電磁波観測による地震予測(共同研究)
- 国際交流に関する講演(ロータリークラブ、阿南市国際交流協会)
- 暮らしの中の電磁波について講演(とくぎんサクセスクラブ講演会)



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

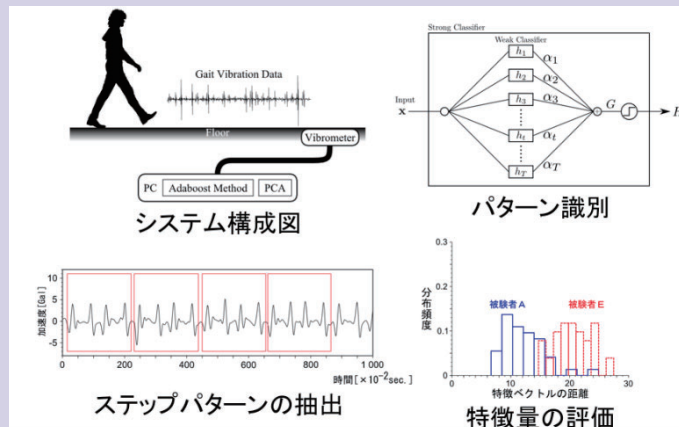
TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

地域・企業に提供できる研究・技術内容



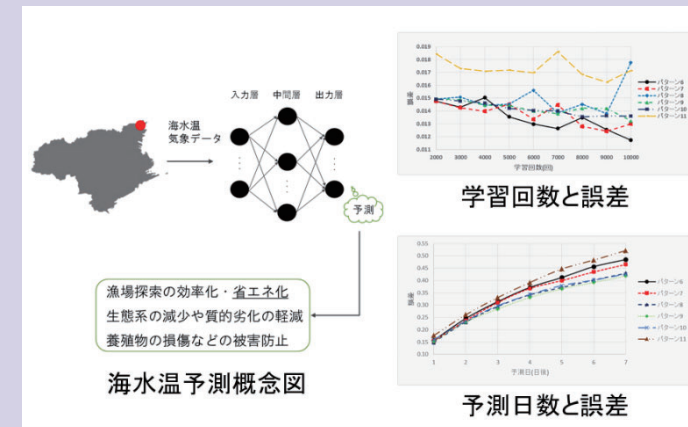
1. 歩行振動データを利用したセキュリティシステム

各人固有の情報から個人を識別し、セキュリティに活用します。



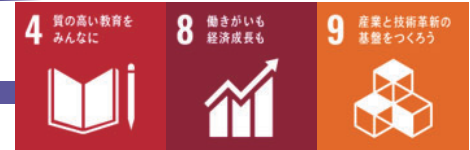
2. ニューラルネットワークを用いた海水温予測

ニューラルネット・深層学習等を環境時系列予測に活用します。



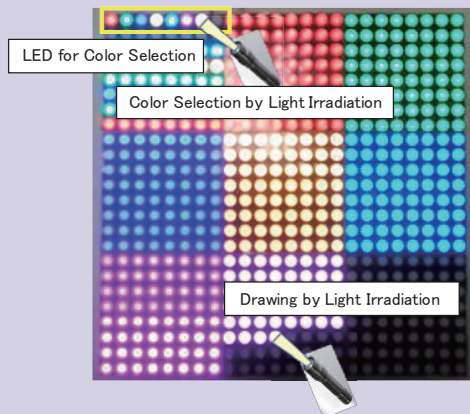
技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

- 機械学習・ビッグデータ解析・感性計測によるセキュリティ・状況判断システムおよび省電力システムの開発・運用に関する研究
- ビッグデータ解析、感性計測による環境負荷に配慮した省電力システムおよび歩行振動データを利用したセキュリティシステムの構築および運用に関する研究
- ニューラルネットワークを用いた海水温予測システムの精度向上

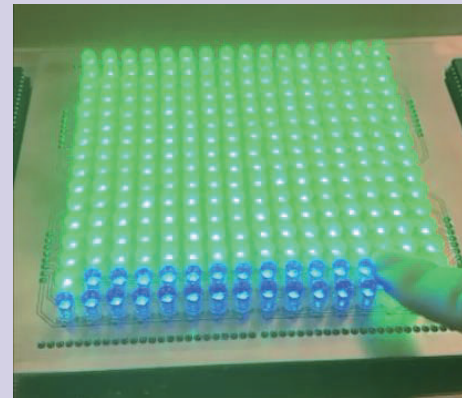
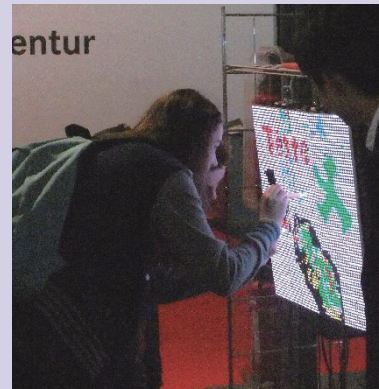


地域・企業に提供できる研究・技術内容

LEDの光センサ機能を応用したマイコン制御の電子デバイス製作に関する技術を提供できます。これまでに、ディスプレイ上のLEDに光照射や指でタッチすることで自由に描画できるディスプレイを開発しています。また、企業技術者を対象として、LED、マイコン、IoT等に関する教育支援を行えます。



光照射により描画できるLEDディスプレイ



タッチ動作LEDディスプレイ



リカレント教育風景(LED応用事例紹介)

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

■公開講座

- ①LED関連技術者養成講座(2007年度～2018年度)
- ②阿南高専リカレント教育「次世代光関連事業開発支援プロジェクト」(2019年度～)

■受託研究

- ①阿南市との連携研究「LEDを用いたオブジェの製作と常設に耐えることができるLED基板の開発」(2006年度～2011年度)
- ②阿南市との連携研究「LEDを活用したまちづくり」(2012年度～2017年度)



阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 電気コース

氏名: 小松 実

専門分野: 電磁波工学、通信工学、教育工学

地域・企業に提供できる研究・技術内容



電磁波解析、電磁波観測による異常分析などの技術を提供します。

- ・ 周期構造媒質における電磁波散乱の数値解析(図1)
- ・ 多層膜構造による構造的発色の数値解析、レーザー加工(図2)
- ・ 電磁波観測における伝搬異常分析(図3)
- ・ eスポーツ関連技術(図4)

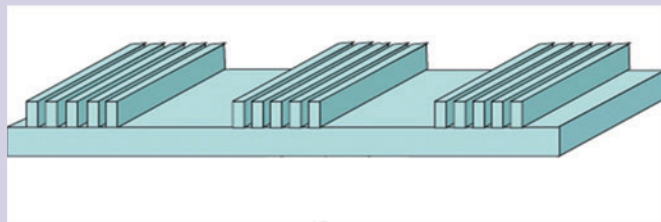


図1 周期構造媒質モデル

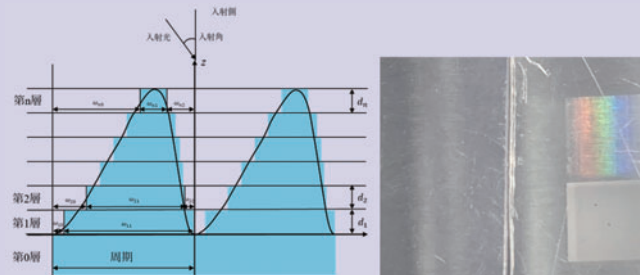


図2 構造的発色の数値解析、レーザー加工

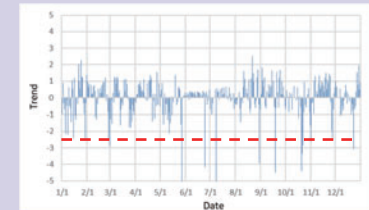


図3 電磁波観測における異常検出

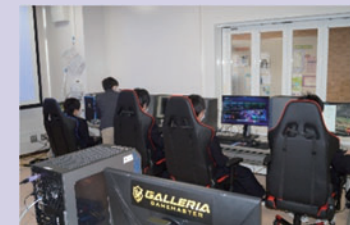


図4 eスポーツ関連技術

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

- 構造的発色に関する数値解析、レーザー加工
- 電磁波観測による異常値分析
- eスポーツ関連技術



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp



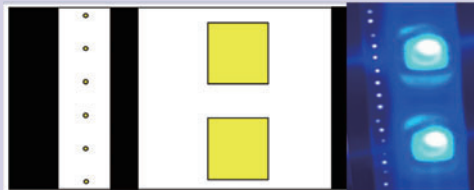
地域・企業に提供できる研究・技術内容

■LEDデバイスに関する研究

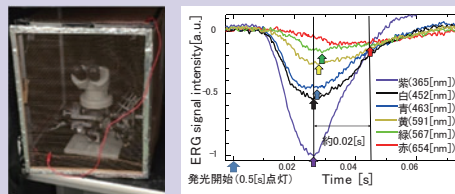
LEDに関する様々な応用技術を検討しながら、研究に取り組んでいます。

(例1) LED筐体に精密加工を施すことで、LEDの配置や視覚効果を評価しています。

(例2) 防虫効果を有するLED照明の開発を行っています。対象とする生物がどのような光を感知しているのかを調べるため、網膜電位(ERG)信号を測定できるシステムを構築しています。



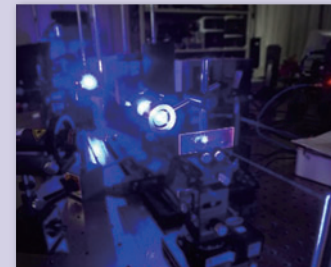
LED配置によるシミュレーション結果



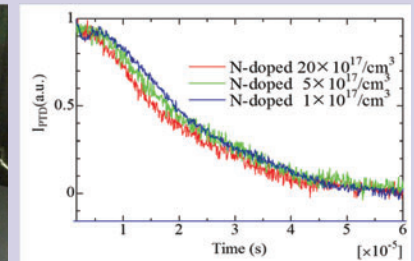
害虫のERG信号測定

■半導体光物性評価に関する研究

半導体に代表されるGaAs, Si, GaN, SiCなどの光物性を評価できる手法(フォトルミネッセンス測定や光熱分光による時間分解評価, ラマン散乱測定など)を構築しています。



半導体光物性評価システム



光熱分光信号の時間依存性

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

■共同研究

LEDサインボードに関する技術開発
LED照明装置の基礎研究

■受託研究

防虫効果を備えたLED照明装置の開発
光熱分光法を用いたGaNやSiCなどの半導体材料に対する光物性評価



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 電気コース

氏名: 香西 貴典

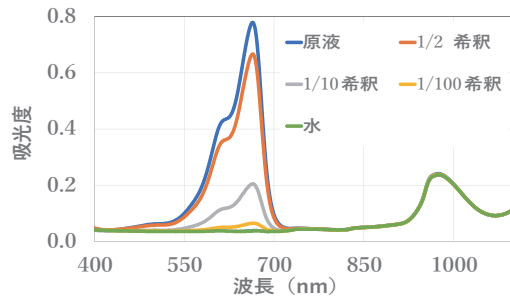
専門分野: レーザー分光法、非線形光学効果、フェムト秒レーザーの応用 等

地域・企業に提供できる研究・技術内容

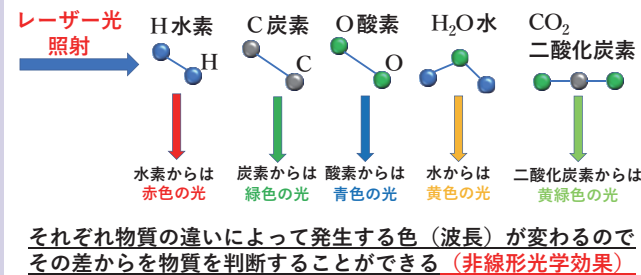
【光(レーザーなど)を用いた半導体や化学物質の特性評価における技術支援や共同研究が可能です。】

例えば水溶液中に含まれる物質の濃度測定や含まれている物質の同定などが行えます。
本校で行っている研究では、水の中に色素がどの程度含まれているのか判定したり、深紫外LEDを用いて色素がどの程度分解したのかを調査しています。

濃度変化の様子



物質の同定 (イメージ図)



レーザーラマン分光計



吸光光度計



フェムト秒レーザー

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

2018年度 徳島県地方大学・地域産業創生事業補助金事業

テーマ名:「ミスト化による光触媒促進作用を用いた排気ガス等浄化技術の開発」

共同研究者として「電磁波照射生成物の測定」を担当。2018年～2019年

2021年度 徳島県地方大学・地域産業創生事業補助金事業

テーマ名:「フェムト秒レーザーを用いた高精細構造物の加工システムの開発」

共同研究者として「加工状態観察のためのレーザー分光手法の開発」を担当。2021年～2023年



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

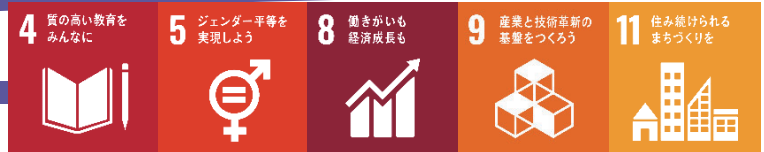
〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

所属: 電気コース

氏名: 藤原 健志

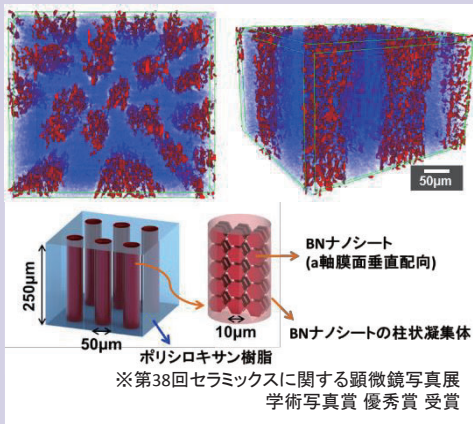
専門分野: 電子材料、高電圧工学、微細構造評価



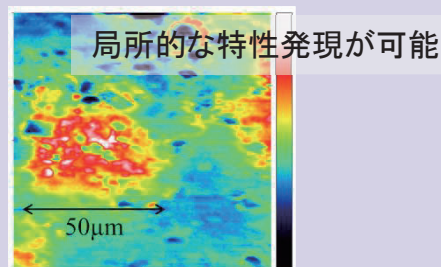
地域・企業に提供できる研究・技術内容

有機無機ハイブリッド材料合成

ゴムやプラスチックなどの有機材料の性質(高い柔軟性や耐衝撃性など)と、無機材料の性質(高い熱伝導性や電気伝導性など)を併せ持った新材料の開発を行っています。



内部構造を電界や磁界により任意に制御することで、特性の向上などが可能



研究上必要な周辺技術として、

- ・電場、磁場配向
 - ・電源設計、治具開発
 - ・電気特性評価
 - ・微細構造観察
- などの技術も有しています。

地域×高専生によるまちづくり支援活動

高専生と地域を積極的に橋渡しし、まちづくり活動に参加しています。

- ・小中学生たちと作製するLEDイルミネーションを開発し展示(阿南市)
- ・県内外のイベントにてLEDオブジェを設営(阿南光のまちづくり協議会)
- ・リケジョ発掘のための工作体験など(あすたむらんど徳島)



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

- ・共同研究 導電性ハイブリッド材料開発、阿南産の竹粉を用いたハイブリッド部材開発、スマート酒燗器の開発
- ・公開講座 半導体関連のリカレント講座
- ・地域貢献活動 小中学生向け電子工作体験、LEDイルミネーション開発および設置



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 情報コース

氏名: 杉野 隆三郎

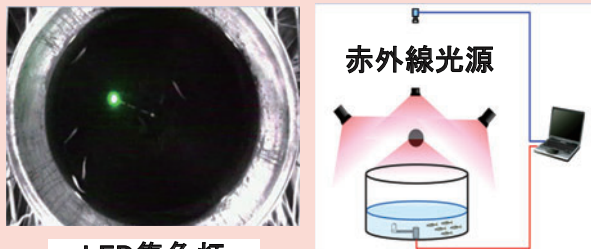
専門分野: 数理工学、情報処理



地域・企業に提供できる研究・技術内容

【数理工学やデータサイエンスを利用した様々な分野のデータ分析・数値シミュレーションの技術支援や共同研究が可能です】

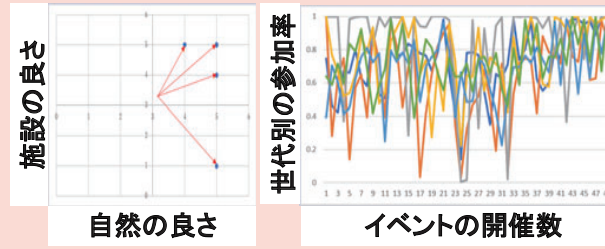
①生物行動を分析して数理モデルを構築し、数値シミュレーションする技術の提供



LED集魚灯
の性能評価

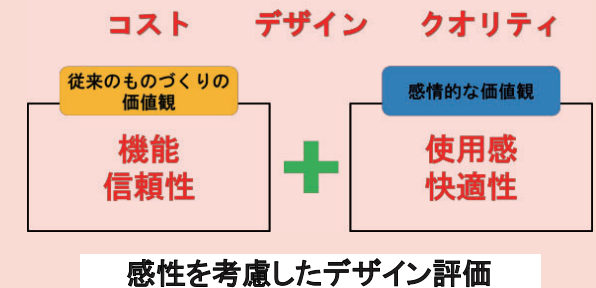
暗視水槽とCCDカメラ

②感性工学を援用してデータモデルを構築し、数値シミュレーションする技術の提供



ネイチャーイベントの特性評価

③プロダクトデザインを援用して感性モデルを構築し、データ分析する技術の提供



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

- ・徳島県農林水産総合技術支援センターとの連携で、沿岸漁業に係る新しい漁法の開発を支援するため、カオス・フラクタル技術による魚群行動の解明に取り組んできた。
- ・町内にある様々なリソースの有効活用による地域活性化に取り組んでいる県南の自治体やNPO団体と連携し、ネイチャーツーリズムに関する調査とデータ分析に取り組んできた。
- ・県内の木工加工業を活性化させるため徳島県中央テクノスクールと連携して、木工を活かしたアウトドアレジャー用品のプロダクトデザインとその試作に取り組んできた。



植物をモチーフとした
木エテレスコープのプロトタイプ



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

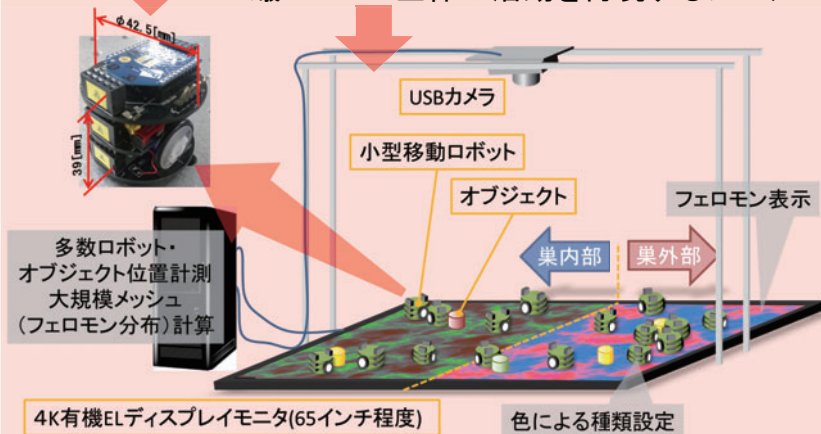
TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp



地域・企業に提供できる研究・技術内容

①群知能を実現する群ロボットシステム

- ・小型移動ロボットの開発
- ・蟻コロニー全体の活動を再現するシステム



②画像処理による各種分析

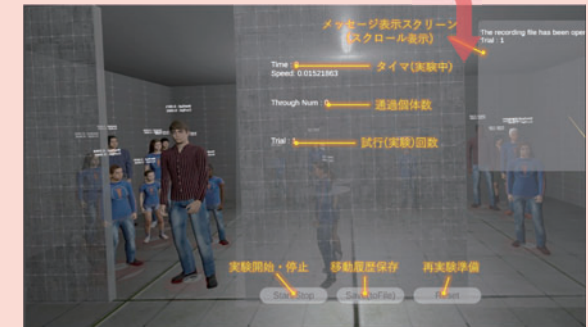
- ・水槽中の魚を画像処理により検出



- ・従来の画像処理とDLの組み合わせを検討

③VRを利用したシミュレーション・実験システム

- ・特定タスク下における群集中の人の行動のモデル化⇒群集行動シミュレーション
- ・VR空間中の人とゴーグル装着者とのインタラクションを考慮した実験システム



④VR・MRアプリケーション開発

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

共同研究

- ・「自動ドアの開発」: 住宅用自動ドアシステムを開発
- ・「通信機能を有する自走型ロボットの開発」: LED照明機能を持つ半球状移動ロボット(L-po)を開発
- ・「学習機能を有する義足制御システムに関する研究」: 義足調整の必要性を判定する手法を確立
- ・「レベルセット法を用いたセグメンテーション手法の開発とその応用」



地域・企業に提供できる研究・技術内容

- ①計測技術とIoTプラットフォーム、独立電源を活用した遠隔モニタリングシステムの研究開発を行っています。
- ②IoT応用圃場向け環境データ収集・閲覧システムの開発
 - ・簡易ウェザーステーション(図1)
 - ・ミニパイプハウス環境データモニタリングシステム(図2)
 IoTプラットフォーム, Googleスプレッドシート(図3)を活用し, 通信費とサーバ管理費を削減, 低コストな環境モニタリングシステムを実現。
- ③IoT河川・ため池水位監視システムの開発
 - ・河川用水位監視システム(図4)
 超音波センサ・独立電源・IoT・Googleスプレッドシートを活用し設置が容易でメンテナンスフリーな, ため池および河川用の水位監視システムを実現



図1 簡易ウェザーステーション



図3 環境データweb表示用スプレッドシート画面



図2 ハウスセンサ



図4 水位センサ

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

河川用小型水位センサ開発における実証実験／防災対策アプリケーションのユーザビリティ評価／フレキシブルセンサ開発における実証実験
 圃場向け独立電源型ゲートウェイの稼働条件調査／ICTによるスマート農業実現のためのハウス内環境測定と解析／
 太陽光発電パネル確認用UAVシステムの開発／太陽電池材料の検査装置の研究開発
 河川の氾濫危険水位到達予測時間推定のための低価格IoT水位計の開発と実証実験
 情報入力・通信環境機能を備えた低価格センサーシステムの全国圃場への導入と共通データベース・情報共有システムの構築による実証試験

所属: 情報コース

氏名: 岡本 浩行

専門分野: AIを利用したシステム開発、光デバイス

地域・企業に提供できる研究・技術内容

AIを利用したシステム構築に関する技術の提供が可能です。

ナメクジ忌避システムの開発

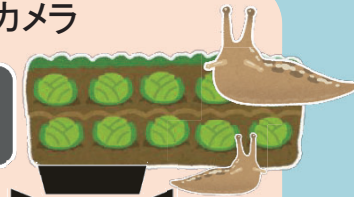


赤外線LEDとAIを用いて
ナメクジを忌避するシステム

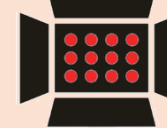
チンゲンサイの圃場における開発システム「サリマース」の実証実験により、
ナメクジが忌避することを確認



赤外線カメラ



赤外線照射器



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

【共同研究】

- ① 様々な分野におけるAIを利用したシステムの開発
- ② 太陽光発電パネルの発電効率を向上するためのフィルム開発

【受託研究】

- ① AIを利用したトレイルラン運営システムの開発



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 情報コース

氏名: 福見 淳二

専門分野: 制御工学、ソフトコンピューティング、ICT/IoT応用



地域・企業に提供できる研究・技術内容

農業・水産業分野へのドローン技術、ICT/IoT技術の応用に関する研究を行っています。

【農業分野】

- ①ドローンの気流を利用した薬剤散布における基礎特性の解析
- ②薬剤散布機の経路生成手法に関する研究

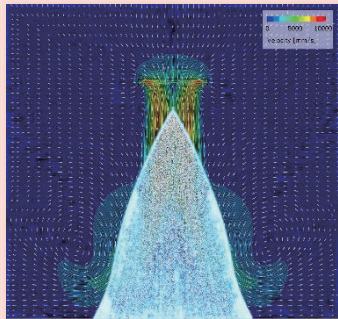


図1 散布シミュレーション



図2 散布実験装置

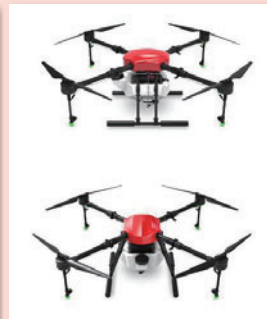


図3 散布機体

【水産業分野】

- ③ドローンを用いた藻場環境計測システムに関する研究
- ④空撮画像を用いた藻場被度計測システムに関する研究

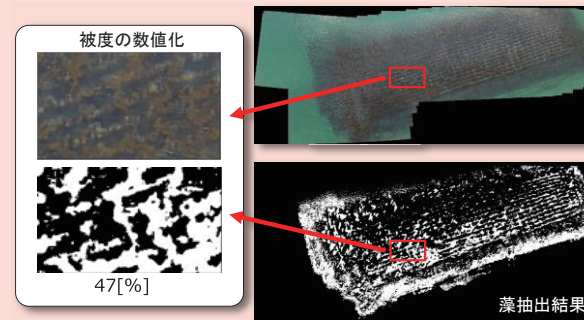


図4 藻場の被度計測システム



図5 着水可能なマリンドローン

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

【共同研究】

- ①マリンドローンを利用した藻場環境保全対策への取り組み
- ②UAVによる薬剤散布システムの開発
- ③山間部安否確認システムのIoT化
- ④センサ情報を用いたドローン操作補正プログラムの研究

【公開講座・教育連携】

- ①ドローンを用いたプログラミング講座
- ②Legoを用いたロボットコンテスト
- ③小中学生向けプログラミングコンテスト



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

所属: 情報コース

氏名: 田中 達治

専門分野: 情報通信ネットワーク



地域・企業に提供できる研究・技術内容

● 社内ネットワークの構築相談

業務効率化のための社内の書類管理方法や情報共有方法について現状分析からシステム構築まで対応できます。

● インターネット会議システム構築相談

在宅勤務から顧客との打ち合わせについて、要件に応じた会議システム構築の設計に対応できます。

● 情報セキュリティ対策の提案

ネットワークセキュリティから紙媒体まで、情報の取り扱いや機密保護について社内教育やアドバイスできます。



情報通信ネットワーク



ネット会議システム

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

- ◆ 地方公共団体の情報処理システムの仕様策定
- ◆ 地方公共団体の情報セキュリティ教育や監査



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

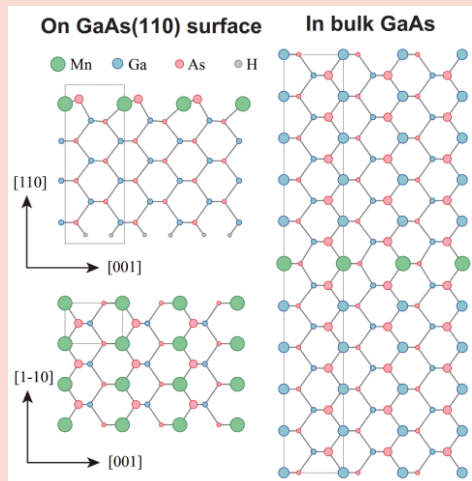
TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp



地域・企業に提供できる研究・技術内容

【物性に関するシミュレーションやIT基盤の技術支援や共同研究が可能です】

■電子状態解析(表面・界面)



- ◁ 第一原理計算
- ◁ スピントロニクス
- ◁ 磁性薄膜

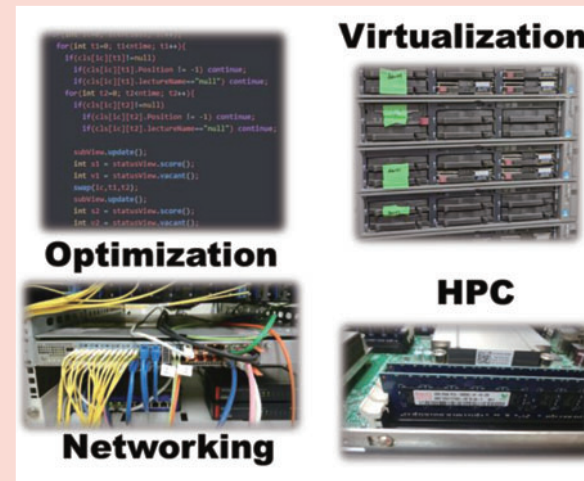
並列計算 ▷

分散処理 ▷

アプリケーション開発 ▷

情報セキュリティ ▷

■HPC・仮想化・ネットワーキング



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

- 共同研究(熱電材料関連、スピントロニクス材料関連、ナノ材料関連)
- 受託研究(映像配信システム、仮想化、情報セキュリティ)



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 情報コース

氏名: 太田 健吾

専門分野: 音声言語処理、自然言語処理



地域・企業に提供できる研究・技術内容

- 音声AIと言語AI(生成系AIを含む)に関する技術を提供します。
- 以下のようなシステムを構築可能です:
 - ✓ 音声認識技術(OpenAI Whisper等)を用いた会議音声等の自動書き起こし(議事録作成)
 - ✓ 音声合成技術を用いた文章の自動読み上げ(ナレーションや音声案内の生成等)
 - ✓ 文章生成技術(OpenAI ChatGPT等)を用いた文書の自動生成・翻訳・要約等
 - ✓ 音声AIと言語AIを組み合わせた音声対話システム
 - ・ CGキャラクターによるバーチャルエージェントやロボットに音声AIと言語AIを組み込むことで、音声で会話できる対話システムを構築可能です。



◆ これまでに構築した対話システム例: Artificial Emotional Intelligence Saya <https://aei-saya.jp/>

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

- (共同研究)株式会社アイシン「画像と音声、対話履歴などを利用した対話システムの構築」
- (受託研究)総務省SCOPE「認知カトレーニングを目的とした事例ベース雑談音声対話システムの研究開発」
- (技術講演)生成系AIの概要および活用事例の紹介、音声AI・データサイエンスの基礎と応用



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 建設コース

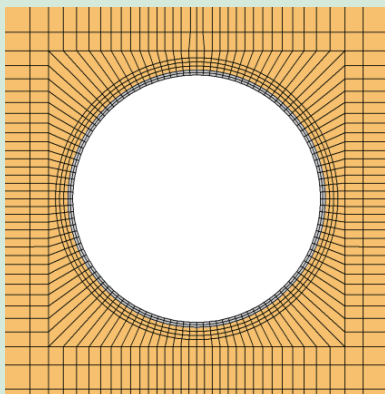
氏名: 吉村 洋

専門分野: 地盤工学



地域・企業に提供できる研究・技術内容

- 土と構造物の相互作用を考慮した埋設管渠の耐震設計法(断面方向)
【FEM解析により合理的な管渠の設計を提案】



埋設管渠のFEメッシュ図

- 土質試験(物理的性質、力学的性質)の実施



圧密試験機



一面せん断試験機



一軸圧縮試験試験機

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

- 四国横断自動車道軟弱地盤対策技術検討委員会(国土交通省四国地方整備局徳島河川国道事務所)
- 阿南市トンネル長寿命化修繕計画策定業務に関する検討委員会(阿南市)
- 南海地震に備えた四国高専間連携による地震系防災教育・研究の推進(長岡技科大)
- 更生工法による幹線管渠の設計手法の開発に関する研究(大阪市建設局、中央復建コンサルタンツ)



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 建設コース

氏名: 森山卓郎

専門分野: 構造工学、橋梁工学、耐震工学

4 質の高い教育を
みんなに



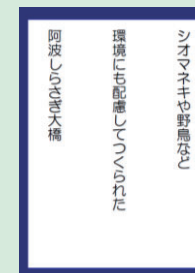
地域・企業に提供できる研究・技術内容

「かるたやカードゲームで学ぶ徳島の橋」

県内の企業と共同で作成した「徳島の橋かるた全県版」や「徳島の橋カード吉野川版」で、技術的に優れた徳島の橋についての理解を深めてもらう試みを行っています。川の多い徳島県には、橋もたくさんあります。かずら橋やドイツ橋、船が通るとき開く可動橋の加賀須野橋など、ユニークな橋もあります。

特に、暴れ川四国三郎の吉野川の流域では、渡し船の時代から安全に川の向こうへ渡ることは住民の悲願でした。昭和の初めに、当時最先端の技術でつくられて東洋一の長大橋と評価された吉野川橋が完成したときには、「橋を見るなら徳島に行け」とも言われていたそうです。その後も昭和の時代には、阿波中央橋や名田橋、末広大橋、大鳴門橋、平成の阿波しらさぎ大橋、令和の新町川橋や吉野川サンライズ大橋など、最先端の技術による徳島の橋づくりは続いています。

本校で作成したかるたやカードゲームを使った方法で、橋の構造や種類、風や地震などへの対策も含めた技術的な内容だけでなく、橋から見た徳島の地理や歴史などにも言及した話題提供も行います。小中学校などへの出前授業も可能です。



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

共同研究実績

落橋防止システム関係(兵庫県の企業)
免震装置関係(徳島県の企業) など

その他、技術セミナー、社内研修会、出前講座などの講師の実績あり
(2023年度出前講座実績「かるたづくりから見た徳島の橋」と題して県内で実施)



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

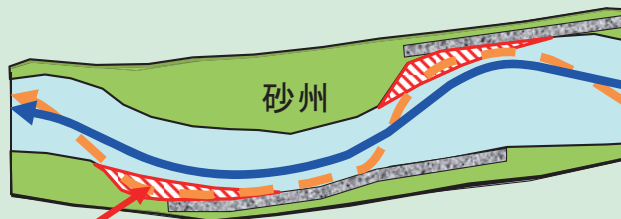
地域・企業に提供できる研究・技術内容

◆河川の洪水流・土砂移動に関する解析法

流れと土砂移動の詳細な解析が可能な平面二次元解析法について技術提供可能である。また、平面二次元解析法に近い情報を短時間で取得可能な簡易平面二次元解析法についても技術提供可能である(中小河川や長距離河道区間の検討に有用)。

◆洪水流・土砂移動解析の精度向上に向けた観測水面形取得の考え方(水位計設置位置の考え方)と解析での活用方法

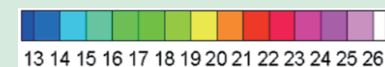
◆治水望ましい河道形状の検討方法と巨石付き盛土砂州を用いた河岸防護の考え方



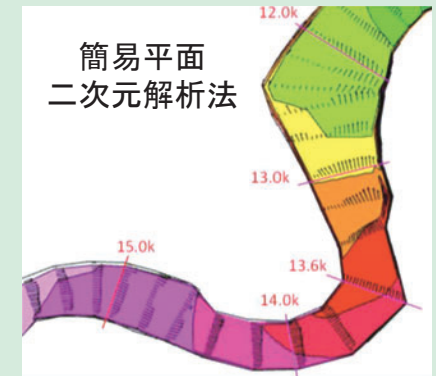
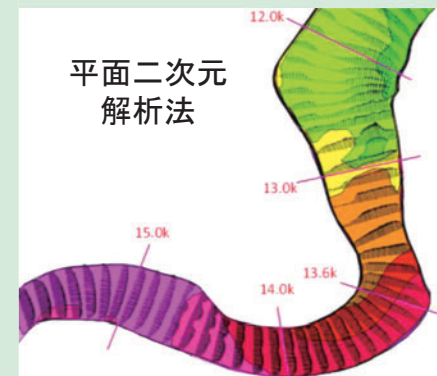
流路線形が滑らかになるように
巨石付き盛土砂州を配置



常願寺川に設置された巨石付き盛土砂州(流路線形の是正と河岸防護に効果大)



水位(m)



平面二次元解析法と簡易平面二次元解析法の結果比較
(流速分布, 水位: 那賀川2014年洪水ピーク時再現)

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

- ◆治水と環境の調和した河川管理を支える礫床河川の土砂動態解析の技術研究開発(国土交通省河川技術研究開発)
- ◆河道屈曲部上流側で生じる水位上昇とそれに伴う土砂堆積の改善策に関する研究(河川財団河川整備基金)
- ◆総合土砂管理計画の立案に資する実用的解析技術の開発と那賀川大規模置き土事業による将来土砂動態の解明(国土交通省河川砂防技術研究開発)

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 建設コース

氏名: 多田 豊

専門分野: 事前復興、次世代ハザードマップ、機械調査法

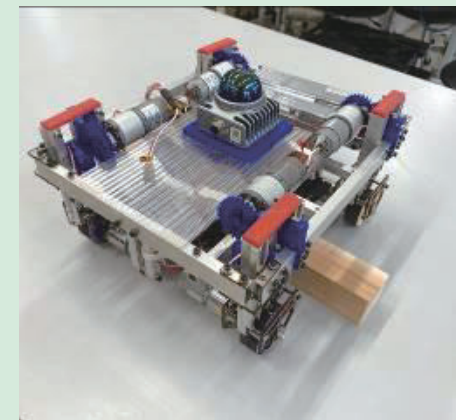
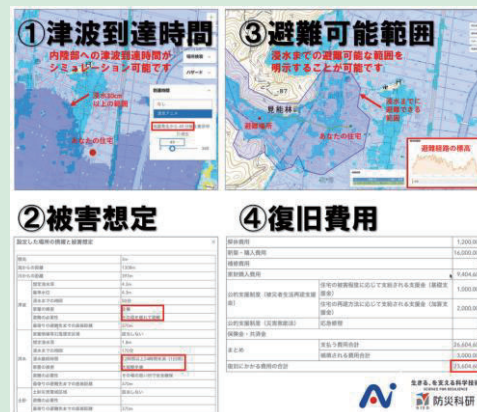
地域・企業に提供できる研究・技術内容



①地域住民向け**事前復興ワークショップ**
企業学校向けBCP検討ワークショップ

②津波による住宅被害や避難可能範囲
が分かる**次世代ハザードマップ**の開発

③既存住宅のインスペクション(調査)
における**機械化調査法**の開発



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

2023年度分

●科研費: 既存住宅インスペクションの検査時に生じる「ゆらぎ」の解明と「制御法」の開発(基盤研究C)／住宅地選択行動を適正化させる被災後6大見える化(基盤研究B)／●A-step: 木造住宅リフォーム前に実施するインスペクションの調査範囲拡大・精度均質化を目的とした複合的調査機能搭載型天井裏探索ロボットの開発／●大学等: 応急仮設住宅配置計画技術に関する技術者育成カリキュラムによる「共助を生む空間づくり」に関する教育効果の検証／木造型応急仮設住宅研究ネットワーク／●徳島県: 被災住宅再建時の消費者トラブル防止を目指した木造仮設住宅の復興住宅への転用技術の開発、ご当地ハザードマップの徳島県全体への展開に向けた課題整理



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

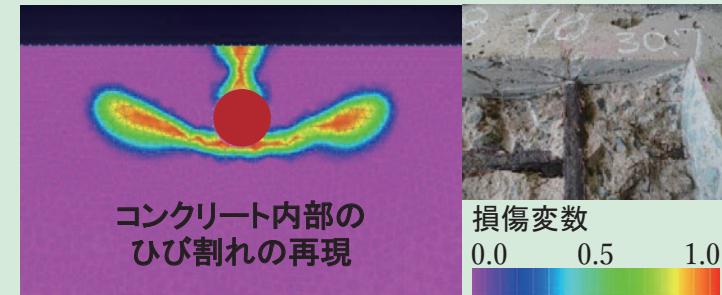
〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

地域・企業に提供できる研究・技術内容

◆ 鋼材腐食による鉄筋コンクリート構造物の剥落予測手法

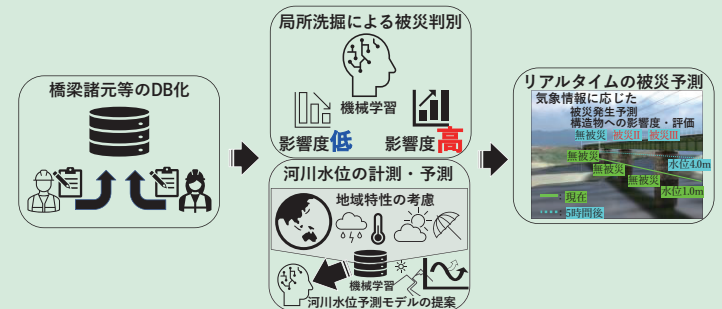
塩化物イオン等の劣化因子の浸入により生じる鋼材腐食に起因した鉄筋コンクリート構造物の**かぶりコンクリートの剥離・剥落予測手法に関する技術提供**が可能である。



破壊力学を用いたシミュレーション

◆ 機械学習を援用した局所洗掘による橋脚被災リスク評価

近年激甚化する豪雨災害の一つである橋脚周りの局所洗掘災害に対して、機械学習を援用した被災リスクポテンシャル評価モデルによる**要注意橋脚の抽出に関する技術提供**が可能である。



局所洗掘災害に対するリスク評価プロセス

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

技術相談: 社会基盤施設(橋梁等)の診断技術に関する内容、維持管理計画の最適化に関する内容

共同研究: 機械学習を援用した橋脚周りの局所洗掘災害に対する維持管理手法に関する研究

社会貢献: 日本コンクリート工学会四国支部四国におけるコンクリート教育に関する研究委員会 委員 他



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

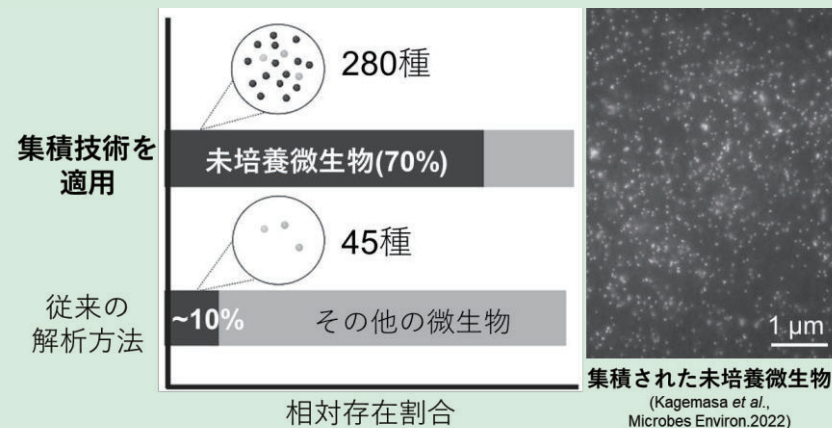
〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp



地域・企業に提供できる研究・技術内容

■ 廃水処理に関わる未培養微生物の集積技術



微生物は廃水の浄化に大きな役割を果たしています。

しかし、廃水処理に関わる微生物のほとんどが培養されておらず、汚濁物質の除去機構は解明されていません。

未培養微生物の生態学的特性を明らかにし、汚濁物質の除去機構を解明することで、

- ・ 効率的・安定的な廃水処理システムの運転管理の実現
 - ・ 廃水処理水質の改善
- を目指します。

■ 微生物群集解析

微生物群衆解析とメタゲノム解析のデータより、廃水処理において「誰が、何をやっているのか」を明らかにします。

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

■ 技術相談

微生物群衆の解析、微生物の代謝予測の解析に関する知見を提供します。



地域・企業に提供できる研究・技術内容



■ セラミックス粉末のスケールアップ合成



合 成

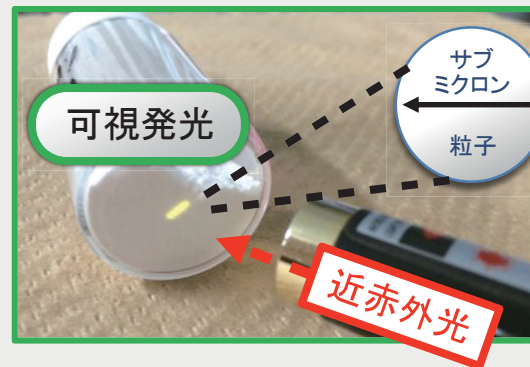
- 噴霧乾燥法
- 水熱合成法
- 熔融急冷法

評 価

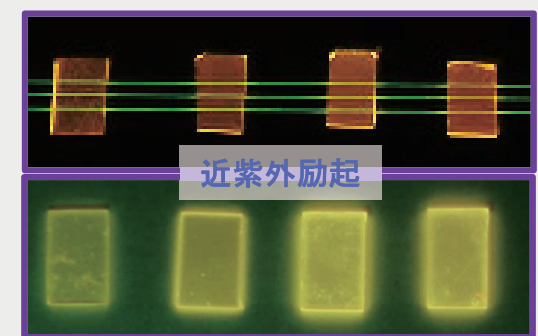
- 結晶構造解析
- 熱重量・示差熱分析
- 元素分析

- 粒度分布 ➢ 密度 ➢ 紫外・可視・赤外吸収スペクトル ➢ 蛍光特性(スペクトル・蛍光寿命・量子収率)

■ アップコンバージョン発光蛍光体



■ 希土類フリー蛍光ガラス



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

■ 企業技術者研修(材料工学概論・合成技術・測定技術)

■ 公開講座(先端材料・燃料電池・色素増感太陽電池)

■ 企業との共同研究(蛍光インク開発・蛍光ガラス開発・蛍光体発光評価)

■ 受託分析(粒度分析・蛍光体評価)



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 化学コース

氏名: 大田 直友

専門分野: 海洋生態学、生態系保全、環境政策の社会実装

地域・企業に提供できる研究・技術内容



【連携可能な分野キーワード】

自然環境の保全と持続的活用、まちづくり、生態系の保全と再生、開発における自然環境配慮、外来種対策、産官学民協働、環境教育

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

●阿南市-阿南高専連携事業「生物多様性を保全・活用したまちづくり」2012年～継続中

阿南市環境保全課と阿南高専が連携し、阿南市の豊かな生物多様性を保全しつつ、持続的な活用によって市の活性化を目的にした事業

事業の実績(右は成果物)

- ・『阿南市生物多様性ホットスポット』6ヶ所の選定
- ・「伊島ささゆり保全の会」を設立
伊島ささゆり保全マニュアルの作成
2018年「国連生物多様性の10年日本委員会」によって連携事業として認定！
- ・「生物多様性あなん戦略」の策定
生物多様性の保全と持続的利用の指針(～2030年)
市町村としては四国初！中四国でも3番目の戦略策定
- ・「第3次阿南市環境基本計画」策定
阿南市の環境行政指針(～2031年)



以下、行政、民間等との連携中の委員会活動など

- 【阿南市】阿南市環境審議会
- 【阿南市】阿南市水道水源保護審議会
- 【阿南市】生物多様性あなん戦略推進協議会
- 【国土交通省】四国地方整備局総合評価地域小委員会
- 【国土交通省】那賀川総合土砂管理技術検討会

- 【徳島県】徳島県環境影響評価審査会
- 【徳島県】徳島県希少野生生物保護検討委員会
- 【徳島県】徳島県環境学習実践モデル事業審査会
- 【徳島県】環境アドバイザー

- 【国土交通省】河川・溪流環境アドバイザー
- 【徳島県】徳島県希少野生生物保護専門員
- 【民間】特定非営利活動法人徳島保全生物学研究会
- 【民間】四国横断自動車道吉野川渡河部の環境保全に関する検討会
- 【協働】みなみから届ける環づくり会議
- 【阿南市】阿南市風力発電に係るゾーニング推進協議会
- 【民間】とくしま生物多様性活動認証制度



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

所属: 化学コース

氏名: 鄭 滂

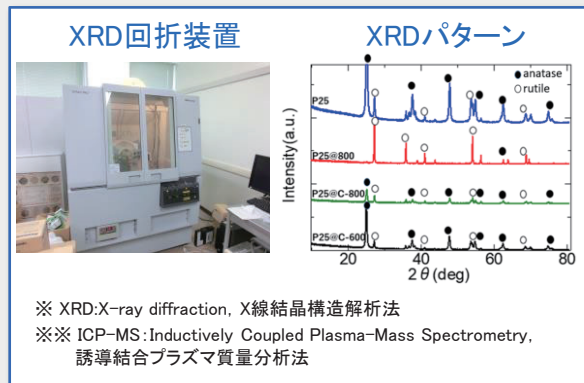
専門分野: 機能性複合材料



地域・企業に提供できる研究・技術内容

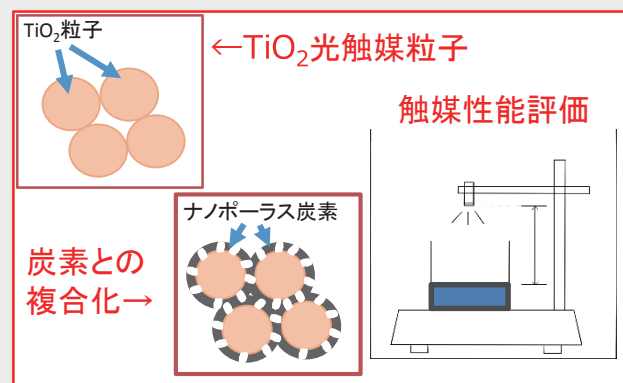
①無機材料のキャラクタリゼーション

- ・材料の同定・構造評価(XRD※)
- ・元素の定性・定量分析(ICP-MS※※)



②光触媒に関する材料開発と性能評価

- ・酸化チタン・炭素複合材料の開発
- ・光触媒の性能評価



③電池やキャパシタ用電極材料に関する技術支援

- ・キャパシタ用カーボン材料の作製・電気化学評価
- ・リチウム電池負極用チタン酸リチウムの作製・評価



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

共同研究・支援研究

- ・避難標識用赤色蓄光材料に関する研究開発(株式会社 宮乃守)
- ・竹を原料とした電気二重層キャパシタ電極用炭素材料の開発(阿南高専科学技術振興会 支援研究)
- ・LED光を用いた環境配慮型水耕栽培システムの構築(東西電工株式会社 徳島県地方大学・地域産業創生事業補助金)



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 化学コース

氏名: 杉山 雄樹

専門分野: 有機合成化学、高分子合成化学



地域・企業に提供できる研究・技術内容

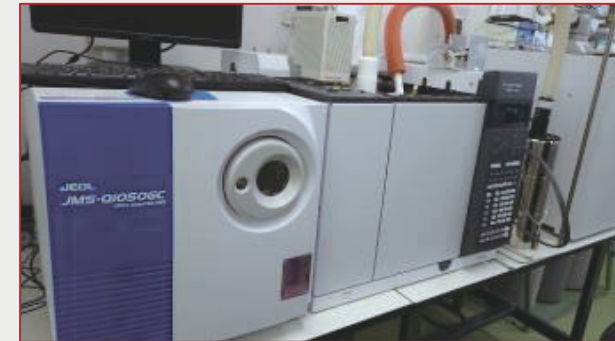
当研究室では、有機金属試薬・触媒を用いた低分子及び高分子の合成反応開発を行なっております。当研究室の研究課題に限らず合成反応・合成行程における探索研究、スケールアップ検討などの相談等を受けております。また、有機化合物構造決定を行う核磁気共鳴装置(NMR)や有機化合物の定量・定性、高分子材料分解有機成分分析を行う質量分析ガスクロマトグラフィー(GC-MS)等の分析相談も受け付けております。



極低温合成装置



核磁気共鳴装置



質量分析ガスクロマトグラフィー

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

地域特産果実類に含まれる新規機能性化合物の探索(阿南高専科学技術振興会 支援研究)



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(技術職員)

所属: 技術部

氏名: 木原 義文

専門分野: 機械工作、3次元造形



地域・企業に提供できる研究・技術内容

通常業務は、主として、実験実習の技術指導・教育支援を行い、各種製作依頼業務、地域貢献業務等に携わり、以下のような技術支援が可能である。

①炭酸ガスレーザー加工機及びカーボンファイバー対応3Dプリンタを活用した技術支援

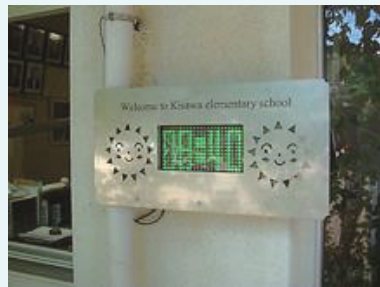
★CADデータから、レーザ切断・穴あけ・マーキング等を行うことができます。(定尺1212mm×2424mmまで加工対応可能)

★カーボンファイバー等の繊維材料によって、軽量かつ驚くべき強度の部品を産業レベルで造形することができます。

造形エリアW 330mm×D 250mm×H 200mm 補強用長繊維ファイバー:カーボンファイバー、グラスファイバー、高耐熱グラスファイバー、ケブラー



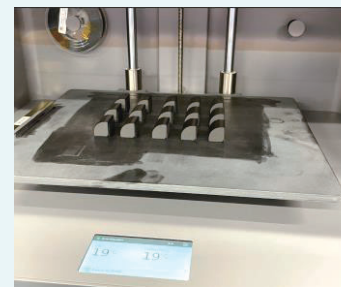
アマダ LC-1212α IV NT (2KW)



製作依頼品



Markforged X7



製作依頼造形品

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

★技術相談及び企業技術者による試作支援

・「引き戸の自動ドア化」試作支援

★リカレント教育及び人材育成講座

・とくしまリカレント教育事業「技術者のための3次元CAD/CAM/CAE実践講座」

・徳島県南部地域における塑性加工技術者育成講座(旋盤加工実習)

・LED技術者養成講座(LED総合演習) ・高等専門学校等を活用した人材育成事業(中小企業庁)設計加工関連技術



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(技術職員)

所属: 技術部

氏名: 遠野 竜翁

専門分野: 建設(測量など)



地域・企業に提供できる研究・技術内容

測量機器の使い方



トータルステーション



平板



レベル

圧縮試験



万能試験機を使ったテストピースの圧縮試験

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

【技術相談】

測量器具の簡単な据え付け方などの指導ができます。

測量会社の新任研修などの対応ができます。

テストピースの圧縮試験ができます。



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(技術職員)

所属: 技術部

氏名: 立石 清

専門分野: メカトロニクス、情報システム、ICT/IoT応用



地域・企業に提供できる研究・技術内容

電子基板製作や小型CO₂レーザー加工機を利用した製品製作。PHP・MySQL・Apacheを使用したシステム開発などを行っています。

①電子基板製作: エッチング装置ES-850M、UVプリンターMDP-10、チップ実装SMT-64RHなどオープンソースKiCadを利用した電子回路設計から製作まで行えます。

②小型CO₂レーザー加工機: Epilog社製Zing24 50W
木材やアクリルなど画像データから彫刻を行い、CADデータから切断を行うことができます。

③情報システム開発: PHP・MySQL・Apacheなどを利用したWEBシステム開発
本校の教務システムを管理・運用しています。

④各種マイコンを利用したIoT機器の製作: VisualStudioによる
各種アプリ製作
介護ベット自動耐久テスト装置や呼出ベルの製作を行いました。

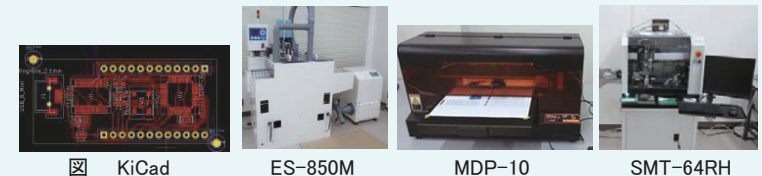


図 KiCad

ES-850M

MDP-10

SMT-64RH

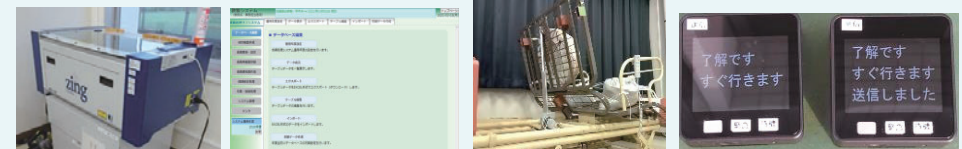


図 Zing24

教務システム

介護ベット耐久

呼出ベル

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

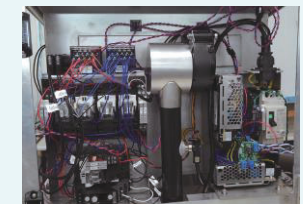
- 共同研究
介護ベットのモータ動作自動試験システムの開発(2018年)
- 受託研究
深紫外LEDを用いたハンドドライヤーの制御装置の開発(2020年)
- 技術相談
小型CO₂レーザー加工機の操作方法について(2020年)



図 介護ベット自動耐久試験機



図 ハンドドライヤー外観



制御装置



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

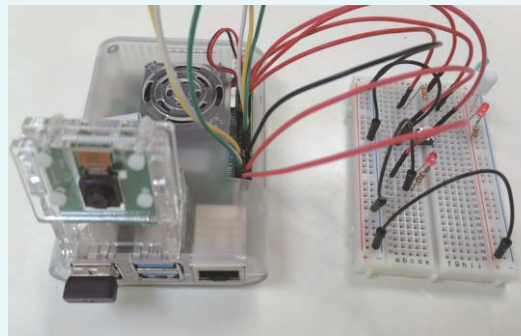
TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

地域・企業に提供できる研究・技術内容

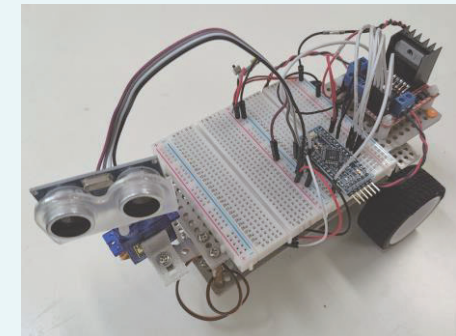
シングルボードコンピュータにIoT、ICT、AIを組み込んだ電子デバイスの設計・製作に関する技術を提供できます。



GPSスピードメーター(技術相談)



顔の検出数をLEDで知らせる(教材用)



障害物回避ロボットカー(講座・教材用)

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

- 【技術相談】
1. GPSを使ったスピードメーターの開発
 2. 現在位置をカスタム地図上に表示するデバイスの開発

- 【受託研究】
1. Deep Learningを用いた漁獲量予測モデルの開発に関する研究

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(技術職員)

所属: 技術部

氏名: 東 和之

専門分野: 環境工学、化学分析

地域・企業に提供できる研究・技術内容



①沿岸域環境の評価・分析

- ・底生生物調査
- ・環境調査(クロロフィル、粒度組成など)



②環境中の微量元素分析

- ・ICP-AES: 溶液中の微量元素を多種同時に分析
- ・CHNコーダー: 固体中の炭素・水素・窒素を分析



③小学生向け化学・環境教育

- ・家庭でもできる化学実験について
- ・生物多様性について



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

■公開講座

- ①化学で環境を考えよう! ②やってみようデンプンで化学体験! ③化学実験で見つけよう自由研究の種!

■地域貢献活動

- ①阿南市生物多様性保全・活用事業 ②阿南市水道水源保護審議会委員 ③吉野川シオマネキ市民調査 など



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(技術職員)

所属: 技術部

氏名: 立石 学

専門分野: 機械工作

4 質の高い教育を
みんなに



地域・企業に提供できる研究・技術内容

通常業務は、主として、実験実習の技術指導・教育支援を行い、各種製作依頼業務、地域貢献業務等に携わり、以下の技術支援が可能である。

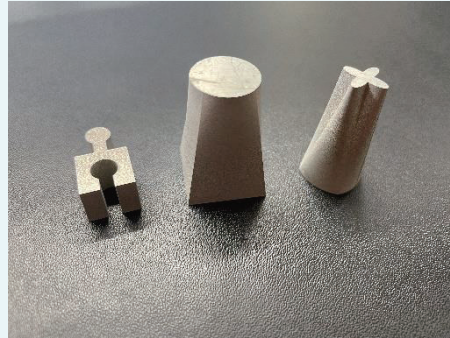
○ワイヤー放電加工機および旋盤を活用した技術支援

★厚板の金属ブロックから切り出し加工が可能

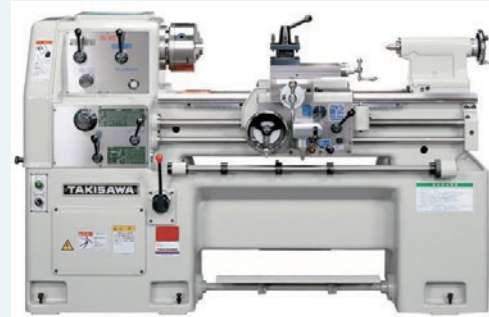
★技能検定向けの技術指導や各種部品の製作・追加工等



ワイヤー放電加工機
ソディック SL400G



製作依頼品



施盤
滝澤鉄工所 TSL-800



製作依頼品

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

★技能検定 機械検査 技術指導

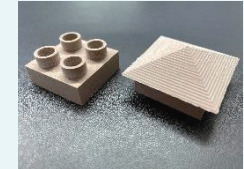
- ・1級技能士取得、ものづくりマイスター認定による技術指導
- ・3級合格率 90%以上達成

★リカレント教育及び人材育成講座

- ・とくしまリカレント教育事業「技術者のための3次元CAD/CAM/CAE実践講座」
- ・LED技術者養成講座(LED総合演習)



機械検査 実技課題



リカレント課題部品



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(技術職員)

所属: 技術部

氏名: 尾崎 貴弥

専門分野: 電子デバイス、電子機器、FAシステム、技術者教育

地域・企業に提供できる研究・技術内容



新入社員の方などを対象に、以下のテーマについて基礎的技術を身に付けていただくための教育的支援を行います。
また、小規模な製品や装置の電気設計やシステム構成設計、制御盤機内配線、小ロットの回路基板製造、部品実装等の技術的支援を行います。

○教育的支援

- ・電子回路CADを利用した回路設計(回路図～パターン設計)
- ・プリント基板製造～実装システム操作
- ・PLC等のFAシステム基礎～PLCプログラム
- ・電気工事士国家資格試験の筆記、技能試験対策
- ・協働ロボット(産業ロボット)の取扱い・操作・安全教育

○技術的支援

- ・小規模機器の電装設計、電気配線
- ・基板試作小ロット製造(エッチング～実装)、レーザー微細加工



はんだ付けロボット
(Japan Unix)



協働ロボット
(ユニバーサルロボット)



リカレント教育実施風景

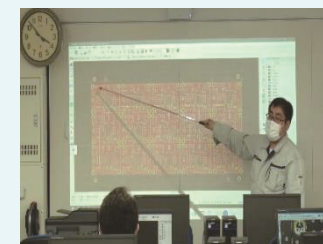
技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

○阿南高専リカレント教育「次世代光関連事業開発支援プロジェクト」基礎技術講座

- ・電子回路CAD実習 講師
- ・プリント基板作成実習 講師
- ・3Dプリンタ実習 講師
- ・レーザー加工実習 講師

○内閣府次世代光創出応用産業振興支援事業 新規事業開発プロジェクト主担当

○設計・納品実績「農業残さ粉碎装置」、「クリーンルーム温湿度監視システム」等



研究者情報 (research map)



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(技術職員)

所属: 技術部

氏名: 高岸 時夫

専門分野: 機械工作、竹(木質)の加工・再利用、遊具の開発

地域・企業に提供できる研究・技術内容



通常業務は、主として、実験実習の技術指導・教育支援を行い、各種製作依頼業務、地域貢献業務等に携わり、以下のような技術支援が可能である。

- ①実験実習工場(創造技術ファクトリー内)の工作機械、工具等によるものづくりと技術支援
- ②地元の竹(木質)と廃棄物の再利用、人と地球にやさしい遊具の開発と地球環境意識の啓発
- ③講演・座学などへの演示実験・企業見学等の企画と技術支援



製作品例(実習等)
Universal Stationary



製作品例(製作依頼)
AI 双結晶用グラファイト



製作品例(製作依頼)
LED講座スイッチボックス NC加工



実験実習工場(創造技術ファクトリー内)

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

■公開講座・地域貢献活動等

夏休み子供ものづくり教室「竹と廃棄物で遊び・学べる遊具! 竹アート・シャボン玉器」
中学校総合学習支援「ものづくり・人づくり! 夢を輝かせるLEDものづくり」

■共同研究・技術相談等

「日本・インドネシア産業クラスター・木材工業における資源有効活用に関する可能性調査」
「阿南市未利用竹材の有効利用と繁殖対策専門部会」地元企業、阿南市など2002、2004年
「地震津波避難用仮設設備」のステータ検討、企業紹介など技術相談 地元企業 2020年



竹と廃棄物で遊び・学べる遊具



日本・インドネシア産業クラスター調査



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 一般教養

氏名: 錦織 浩文

専門分野: 日本文学・万葉集

地域・企業に提供できる研究・技術内容

■『万葉集』の教養講座を担当できます。

『万葉集』は現存する日本最古の歌集。今からおよそ千二百年前の成立。
総歌数約四千五百首。日本各地で詠まれた幅広い層の歌を集めています。

「令和」は『万葉集』巻五・梅花歌卅二首の序を典拠とします。

梅花歌卅二首は、天平二年(730)の作。

悲しい出来事を背景にしてうたわれた歌があります。

『万葉集』は令和の私たちに生き方のヒントを与えてくれます。

『万葉集』を一人で読むのはなかなか難しいこと。

今まで蓄えてきた読みの見地から、『万葉集』のエッセンスをわかりやすく解説します。

万葉集巻五・梅花歌卅二首より

万代に年は来経ふとも
梅の花絶ゆることなく
咲きわたるべし

筑前介佐氏子首

わが園に梅の花散る
ひさかたの天より雪の
流れ来るかも

主人

梅花歌卅二首并序
天平二年正月十三日、
萃于帥老之宅、申宴會也。
于時初春令月、氣淑風和。



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

■次の講座を担当しました(阿南高専着任以降)

- ・NHK文化センター徳島教室「万葉集の世界」(2001年～2019年)
- ・NHK文化センター福山教室「万葉集の世界」(2015年～2022年)
- ・第16回不老山・女性の集い(出雲市)「令和と万葉集」(2020年)
- ・杜のホスピタル「万葉集を味わう会」(2005年～現在)
- ・第1回阿南市文化スポーツ講演会「令和と万葉集」(2019年)
- ・NHK文化センター高松教室「万葉集の世界」(2022年～2024年)



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 一般教養

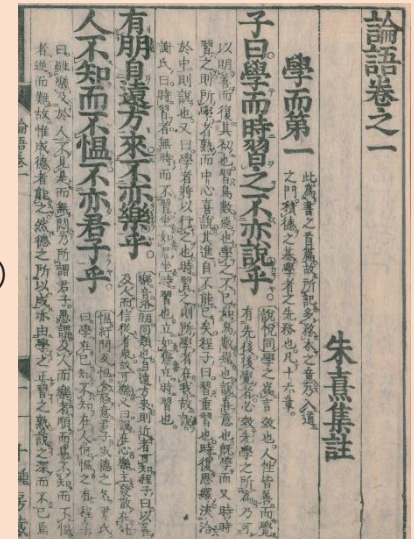
氏名: 藤居 岳人

専門分野: 中国思想史、日本思想史

地域・企業に提供できる研究・技術内容

- 中国の古典(『論語』、『莊子』、『史記』など)に関する教養講座を担当できます。
 - ・ 中国の古典は、その悠久の歴史に基づく叡智に満ちあふれています。
 - ・ 漢文の訓読はやや手をつけにくいですが、解説を入れながら読んでゆきたいと思います。
- 中国語の語学講座を担当できます。
 - ・ 中国語の発音の初歩から教えます。

(『論語』学而篇冒頭→)



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

- 次の講座を担当しました。
 - ・ 放送大学徳島学習センター講師(中国語)
 - ・ 奈良高専公開講座・文化探訪講座XVI「地域の思想遺産を訪ねて—江西の学と浪華の学—」講師



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

4 質の高い教育を
みんなに



阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 一般教養

氏名: 田上 隆徳

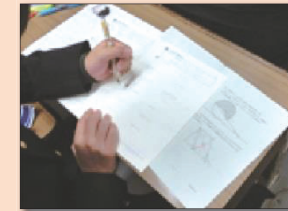
専門分野: 数学教育、技術者教育、労働安全衛生

地域・企業に提供できる研究・技術内容



■数学教育分野

実践的な技術者を育成する工業高専において、学生の数学力の向上は最も重要な教育課題です。現在では、1) 数学教員の授業改善、2) 学習への動機付け、3) 数学力の客観的な外部評価などの事柄を整理し、学生の数学力を向上させる方法について考察しています。数学に関する社会人の学び直しにご協力致します。



■労働安全衛生分野

事業場において安全衛生管理を適切に進めていくためには、作業管理・作業環境管理・健康管理等に関する十分な知識が必要です。現在では、労働環境に潜む危険性とその対処法を理解し、快適な職場環境づくりができる人材の育成方法について考察しています。下記にある取得資格に基づいた情報提供、研修運営等にご協力致します。



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

■取得資格等

労働安全衛生法および通達等に基づくもの(関係所轄: 労働局、徳島県労働基準協会連合会、中央労働災害防止協会)

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| ・衛生工学衛生管理者、第一種衛生管理者 | ・熱中症予防労働衛生教育インストラクター |
| ・職長・安全衛生責任者教育講師 | ・メンタルヘルス教育研修トレーナー |
| ・作業主任者(特定化学物質、有機溶剤、酸素欠乏) | ・KYT(危険予知訓練)トレーナー |



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 一般教養

氏名: 中島 一

専門分野: バイオメカニクス、トレーニング、コーチング



地域・企業に提供できる研究・技術内容

■スポーツパフォーマンス向上のサポートができます。

スポーツ科学の観点から、パフォーマンス向上に関するアドバイスができます。

(動作の評価、動作改善に向けた練習方法の提案)

投動作、打動作、走動作などを力学的に解説します。

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

- 令和4年度とくしま事前復興まちづくりファシリテータ養成講座 講師
- 2015年5月～2022年4月日本スポーツパフォーマンス学会学会誌スポーツパフォーマンス研究編集委員
- 日本スポーツ協会競技別指導資格 コーチ3(軟式野球)
- 2011年 SPORTEC鹿屋体育大学30周年記念講演「スポーツパフォーマンス研究」発刊シンポジウム シンポジスト



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 一般教養

氏名: プロワント クリストファー

専門分野: 英語、ライティング、国際交流

地域・企業に提供できる研究・技術内容

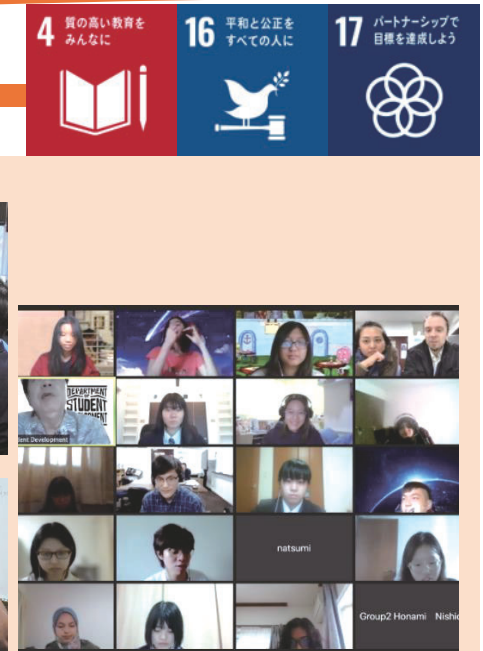
・ グローバルマインドを持つエンジニアとして活躍できるような学生を育てるために、外国文化と英語を積極的に促進しています。

英語で講義をし、英会話クラブなどの活動を中心に、留学生や教職員も交えた、活動を行っています。

・ 日本人と外国人が、国際的な会話を円滑に進められるよう英語でのコミュニケーションをスムーズにできるようなヒントを提供します。

台湾の National United University of Taiwan, Singapore Polytechnic, ADTEC Jerantut やマレーシアの Shah Alam in Malaysia とポーランドの KES Conference などの国際会議やカンファレンスにも参加しています。ウェビナーや様々なバックグラウンドの参加者が集う場でファシリテートできます。

・ 近年、研究者とローカルな会社において研究レポートやプレゼンテーションを英語で実施する機会が増えています。それらの作成方法をお教えします。



技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

- ・高専インターナショナルカレッジプログラム
- ・明正寮英会話講座
- ・国際交流室英会話交流会



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

阿南工業高等専門学校 提供可能技術情報(教員)

所属: 一般教養

氏名: 福井 龍太

専門分野: 言語学、英語学



地域・企業に提供できる研究・技術内容

■講座「インターネット動画を用いた、英語リスニングの基礎」

- ・インターネット環境の発達により、日本は英語を最も学びやすい国のひとつとなりました。本講座では、ウェブ上に挙げられている英語のテレビコマーシャルや、ニュース番組、フィルムクリップを用いて、英語のリスニングのコツについて扱います。
- ・英語のリスニングは、やみくもにやっても上達しません。どの音がどのように発音され、どのように聞こえるかにはある規則があります。その規則を踏まえて、本物の英語を聞いてみましょう。
- ・日本語と違う音声体系をもつ英語のリスニングを、日本語との違いに注目しつつ演習します。
- ・英語リスニングは、コツを掴めばできるようになります。楽しく練習しましょう！

技術相談や共同研究・受託研究の実績・取組

これまでに大学や高専の基礎英語の授業で教材としている内容のエッセンスをご紹介します。



阿南工業高等専門学校

【お問合せ先】

阿南工業高等専門学校 総務課総務係(企画担当)

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

TEL: (0884) 23-7215 / E-mail: kikaku@anan-nct.ac.jp

所 属 学 会 一 覧

所 属 学 会	所 属	氏 名	所 属 学 会	所 属	氏 名
The Japan Association for Language Teaching(事務局)	一 般 教 養	プロワント クリストファー	一般社団法人 日本福祉工学会	情報コース	田 中 達 治
アメリカ土木学会	建設コース	長 田 健 吾	一般社団法人 品質工学会	機械コース	西 野 精 一
一般社団法人 応用生態工学会	化学コース	大 田 直 友	一般社団法人 溶接学会	機械コース	西 本 浩 司
一般社団法人 照明学会	電気コース	長谷川 竜 生		技 術 部	立 石 学
	電気コース	釜 野 勝	公益社団法人 応用物理学会	電気コース	長谷川 竜 生
	技 術 部	尾 崎 貴 弥		電気コース	釜 野 勝
一般社団法人 電気学会	電気コース	松 本 高 志		電気コース	香 西 貴 典
	電気コース	長谷川 竜 生		情報コース	岡 本 浩 行
	電気コース	小 松 実		情報コース	平 山 基
	電気コース	釜 野 勝		化学コース	小 西 智 也
	電気コース	香 西 貴 典	公益社団法人 化学工学会	化学コース	小 西 智 也
	電気コース	藤 原 健 志		化学コース	鄭 涛
	情報コース	福 見 淳 二	公益社団法人 地盤工学会	建設コース	吉 村 洋
	情報コース	田 中 達 治	公益社団法人 土木学会	建設コース	吉 村 洋
一般社団法人 映像情報メディア学会	情報コース	田 中 達 治		建設コース	森 山 卓 郎
一般社団法人 軽金属学会	機械コース	西 本 浩 司		建設コース	長 田 健 吾
	機械コース	奥 本 良 博		建設コース	多 田 豊
一般社団法人 日本MRS	情報コース	平 山 基		建設コース	角 野 拓 真
一般社団法人 日本応用動物昆虫学会	電気コース	釜 野 勝		技 術 部	東 和 之
一般社団法人 日本環境化学会	技 術 部	東 和 之	公益社団法人 日本化学会	化学コース	杉 山 雄 樹
一般社団法人 日本機械学会	機械コース	大 北 裕 司	公益社団法人 日本工学教育協会	電気コース	松 本 高 志
	機械コース	奥 本 良 博		情報コース	田 中 達 治
	機械コース	川 畑 成 之		建設コース	多 田 豊
	機械コース	安 田 武 司	公益社団法人 日本コンクリート工学会	建設コース	角 野 拓 真
一般社団法人 日本計算工学会	建設コース	角 野 拓 真	公益社団法人 日本材料学会	建設コース	角 野 拓 真
一般社団法人 日本航空宇宙学会	機械コース	川 畑 成 之	公益社団法人 日本設計工学会	機械コース	奥 本 良 博
一般社団法人 日本非破壊検査協会	機械コース	安 田 武 司		機械コース	川 畑 成 之
一般社団法人 日本風力エネルギー学会	機械コース	大 北 裕 司	公益社団法人 日本セラミックス協会	機械コース	奥 本 良 博
	情報コース	田 中 達 治		電気コース	藤 原 健 志

所 属 学 会	所 属	氏 名	所 属 学 会	所 属	氏 名
公益社団法人 日本セラミックス協会	化学コース	小 西 智 也	一般社団法人 日本音響学会	情報コース	太 田 健 吾
公益社団法人 日本表面真空学会	情報コース	平 山 基	一般社団法人 日本学生相談学会	一 般 教 養	田 上 隆 徳
公益社団法人 有機合成化学協会	化学コース	杉 山 雄 樹	一般社団法人 日本建築学会	建設コース	多 田 豊
国際水理学会	建設コース	長 田 健 吾	一般社団法人 日本体育・スポーツ・健康学会	一 般 教 養	中 島 一
四国体育・スポーツ学会	一 般 教 養	中 島 一	一般社団法人 農業情報学会	情報コース	吉 田 晋
徳島県技術士会	建設コース	角 野 拓 真		情報コース	福 見 淳 二
日本貝類学会	化学コース	大 田 直 友	一般社団法人 農業食料工学会	情報コース	福 見 淳 二
日本水産工学会	情報コース	福 見 淳 二	一般社団法人 八雲会	一 般 教 養	錦 織 浩 文
日本知能情報ファジィ学会	情報コース	福 見 淳 二	岡山大学言語国語国文学会	一 般 教 養	錦 織 浩 文
日本中国学会	一 般 教 養	藤 居 岳 人	公益社団法人 計測自動制御学会	機械コース	松 浦 史 法
日本微生物生態学会	建設コース	景 政 柊 蘭		情報コース	杉 野 隆三郎
日本ベントス学会	化学コース	大 田 直 友		情報コース	福 田 耕 治
日本野球学会	一 般 教 養	中 島 一		情報コース	吉 田 晋
一般財団法人 東方学会	一 般 教 養	藤 居 岳 人		情報コース	岡 本 浩 行
一般社団法人 情報処理学会	情報コース	杉 野 隆三郎	公益社団法人 日本数学教育学会	一 般 教 養	田 上 隆 徳
	情報コース	岡 本 浩 行	公益社団法人 日本木材保存協会	建設コース	多 田 豊
	情報コース	田 中 達 治	四国英語教育学会	一 般 教 養	プロフント クリストファー
	情報コース	太 田 健 吾	上代文学会	一 般 教 養	錦 織 浩 文
一般社団法人 電子情報通信学会	電気コース	松 本 高 志	全国大学国語国文学会	一 般 教 養	錦 織 浩 文
	電気コース	中 村 雄 一	中国・四国工学教育協会	建設コース	多 田 豊
	電気コース	小 松 実	日本感性工学会	情報コース	杉 野 隆三郎
	情報コース	岡 本 浩 行	日本スポーツパフォーマンス学会	一 般 教 養	中 島 一
	情報コース	田 中 達 治	日本トレーニング科学会	一 般 教 養	中 島 一
	情報コース	太 田 健 吾	日本液体微粒化学会	電気コース	香 西 貴 典
一般社団法人 日本神経回路学会	電気コース	中 村 雄 一	日本公民館学会	建設コース	多 田 豊
一般社団法人 人工知能学会	情報コース	太 田 健 吾	日本災害情報学会	建設コース	多 田 豊
一般社団法人 電気設備学会	電気コース	松 本 高 志	美夫君志会	一 般 教 養	錦 織 浩 文
一般社団法人 日本ウォータージェット学会	機械コース	大 北 裕 司	萬葉学会	一 般 教 養	錦 織 浩 文
一般社団法人 日本ロボット学会	機械コース	松 浦 史 法			

2021年度	Ver. 1 発行
2022年度	Ver. 2 発行
2023年度	Ver. 3 発行
2024年度	Ver. 4 発行



独立行政法人国立高等専門学校

阿南工業高等専門学校

〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265

HP <https://www.anan-nct.ac.jp/>

E-mail kikaku@anan-nct.ac.jp