

AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

お知らせ

新研究員のご紹介

～運動生理学・バイオメカニクス研究グループに新たに研究員が着任～

2023年10月1日付けで、四国センター健康医工学研究部門に加わりました新研究員を紹介いたします。

運動生理学・バイオメカニクス研究グループ



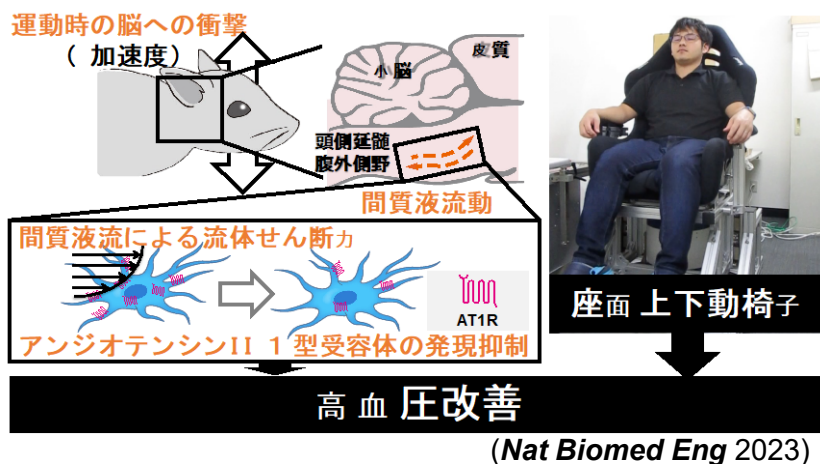
崎谷 直義 研究員
Sakitani Naoyoshi

研究テーマ

- ・運動による健康増進効果の分子メカニズムの解明
- ・運動による健康増進効果を再現する介入法・機器の開発

研究内容紹介

リハビリテーション専門職のひとつである理学療法士を職業背景に有する私は、理学療法の大きな柱のひとつである運動療法に興味があり、それを研究対象としています。運動は、Exercise is Medicineと謳われるほど、多岐にわたる健康維持・増進効果を持っています。しかしながら、その万能性の背景にあるメカニズムの大部分は明らかになっていません。これまでに、Exercise is MedicineがExercise is Mechanical stress(物理的力刺激)と言い換えられる可能性を示す研究成果(下図)を得ていますので、Mechanical stressという視点から運動による健康維持・増進効果の背景にある分子メカニズムの解明に取り組みたいと思っています。最終的には、Mechanical stressを利用した健康増進機器の開発を目指します。



一言

兵庫県姫路市の出身です。広島大学→神戸大学大学院→国立障害者リハビリテーションセンター(1st ポスドク)→国立循環器病研究センター(2nd ポスドク)を経て、産総研に異動してきました。うどんが大好きで、香川に来れたことは大変うれしいです。ただ、運動の健康増進効果の研究をしている一方で、メタボ体型で決して健康的とは言えないので、しばらくはうどんを我慢して、健康的な体型になれるように頑張ろうと思っています。

崎谷研究員の今後の活躍にご期待ください！

AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

開催報告

ロボットアイデア甲子園 四国大会 発表会を開催 ～四国の高校生が新しい産業ロボットの使い方をプレゼン！～

令和5年10月14日(土)に「ロボットアイデア甲子園 四国大会」(主催：(一社)日本ロボットシステムインテグレータ協会、共催：産総研四国センター)の発表会が四国センターで開催されました。

本大会では、高校生等が産業ロボットを見学して知識を深めながら、新しいロボットのアイデアを考案・発表します。全国21会場で開催される地方大会のうち、今年で3回目となる四国大会では大豊産業(株)様が中心となり、四国各県の大学内で産業ロボットに関するセミナー・見学会を開催されてきました。

この日の発表会では、優れたアイデアを提案した7校8名の高校生の皆様による、熱いプレゼンテーションが繰り広げられました。



会場の様子



高校生の皆様によるプレゼン

審査員の皆様による厳正なる審査の結果、学校法人倉田学園 大手前高松中学・高等学校の岡崎 新さんが提案した「食事介護ロボット Auto plate」が最優秀賞に選ばれました。介護現場における人手不足を軽減するロボットとして、その優れたアイデアが評価されました。岡崎さんは12月2日(土)に東京ビックサイトで開催される全国大会に四国代表として出場される予定です。

また当日は、産総研 情報・人間工学領域 田中良夫領域長より「ロボット・AIはどんな社会を創造するのか!？」と題して特別講演を行ったほか、四国センターの最新研究設備の所内見学会を開催し、ロボットや先端研究について、理解を深めていただきました。



最優秀賞を受賞された岡崎さん



田中領域長の特別講演



所内見学会



集合写真

産総研では今後も地域の皆様と連携して、青少年の皆様には科学技術の面白さや大切さを体験していただきながら、未来の産業技術人材の育成に貢献できるよう努めてまいります。

本大会にご参加いただきました皆様、また開催にご協力いただいた皆様、誠にありがとうございました。

AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

開催報告

第7回歩行解析産業研究会を開催しました

～身体動作データの活用事例紹介や連携に向けた情報交換を実施～

令和5年10月17日(火)に「第7回歩行解析産業研究会」(主催：産総研四国センター)を開催しました。Zoom会議の併設によるハイブリッド形式での開催により、四国内外から70名以上の皆様にご参加いただきました。

今回は、産学官各々の立場から身体動作の計測、データ活用と社会実装への取組み紹介のほか、新たな事業・研究連携に向けた情報交換が行われました。

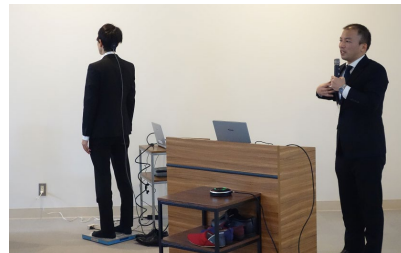
第一部では、産総研 人間拡張研究センター 小林チーム長より、身体動作データを活用した製品開発事例や、個人情報保護法等の厳格化に伴うデータ共有の課題と将来について、ダイヤ工業(株)門脇様より、同社R&Dセンターでの計測・解析データを活用した、コルセットやサポーターなどへの製品活用事例について、高知工科大学 園部准教授より、3軸の力とモーメントを計測するフォースプレートと頭部の慣性センサ計測による新たな重心推定法の開発などについてご講演いただきました。



産総研 小林チーム長



ダイヤ工業(株) 門脇様



高知工科大学 園部准教授

第二部では、徳武産業(株)徳武代表取締役社長より、介護シューズを長年企画・製造・販売されているご経験をもとに、歩行と自立支援に関する現状の課題と取組みについて、(株)モーリス 毛利代表取締役より、現在開発中の身体・運動機能の低下に伴って生じる、呼吸等の日常生活動作の微小な変化を検出する呼吸センサ・AI評価システムについてご紹介いただきました。

総合討論では、身体の健康は高齢者のみならず、若いときから関心を持ってもらうことが重要で、どのような取組みやコンテンツが必要かについて、若年層へのアプローチや啓発活動、年代によるモチベーションの持ち方の違いなど、様々な観点から活発な情報交換が行われました。

ご参加いただきました皆様、講演者の皆様、また開催にあたりご協力いただいた皆様に深く感謝いたします。誠にありがとうございました。



徳武産業(株) 徳武代表取締役社長



(株)モーリス 毛利代表取締役

ご案内

歩行解析産業研究会では、人の身体動作に関する製品や課題を一緒に議論し、新たな製品や技術の開発につながるための仲間を募集中です。ご関心のある方は事務局(s-renkei-jimu-ml@aist.go.jp)までお知らせください。

(研究会が対象とするテーマ)

- ・動作を助ける／運動効果を高める製品、技術
- ・見える化のための製品、技術
- ・心身の異常を見つける／未然に防ぐ製品、技術
- ・製品どうしの連携／サービスとしての社会実装

(ご参考)・歩行解析産業研究会設立趣意書

・過去の開催内容 [【第1回】](#) [【第2回】](#) [【第3回】](#) [【第4回】](#) [【第5回】](#) [【第6回】](#) [【第7回\(今回\)】](#)



AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

研究紹介

産総研
(2023年10月のプレス発表より)

<発表・掲載日:2023/10/4>

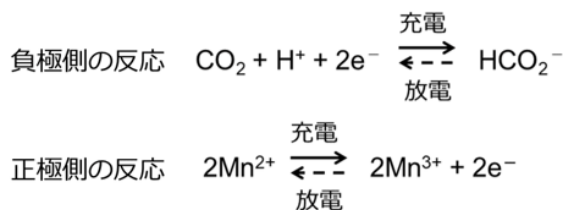
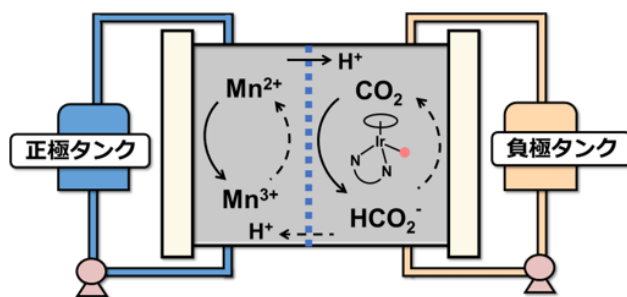
触媒技術を応用した新しいレドックスフロー電池 -二酸化炭素を活物質にして充放電の実証に成功-

【ポイント】

- 安定な二酸化炭素を触媒により活物質として利用可能に
- レドックスフロー電池の性能向上に向けた基盤技術
- 活物質の選択肢を広げ、新しい材料開発への活用が期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2023/pr20231004/pr20231004.html



触媒に基づいた新しいレドックスフロー電池の概要

<発表・掲載日:2023/10/10>

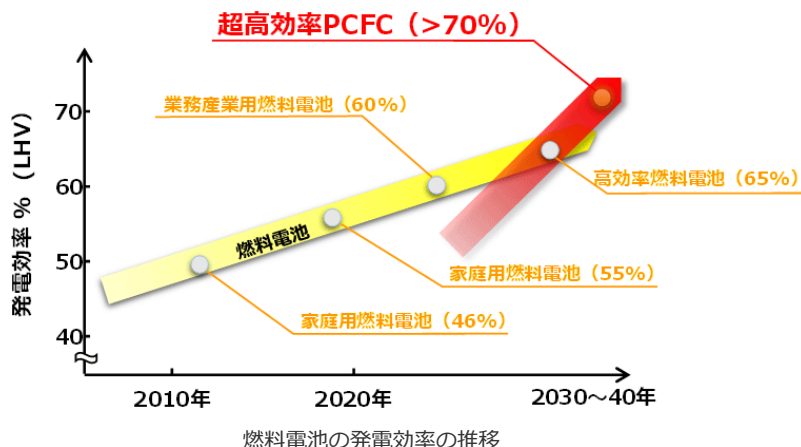
次世代プロトン伝導セラミック燃料電池の発電性能を飛躍的に向上 -発電効率70%が実現可能で、カーボンニュートラルに貢献-

【ポイント】

- 電解質の内部短絡抑制と緻密薄膜化により発電性能が飛躍的に向上
- 実験データを再現できる計算モデルを構築し、発電効率70%以上の実現可能性を確認
- 超高効率発電技術の実現に向けた一歩

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2023/pr20231010/pr20231010.html



AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

研究紹介

<発表・掲載日：2023/10/18>

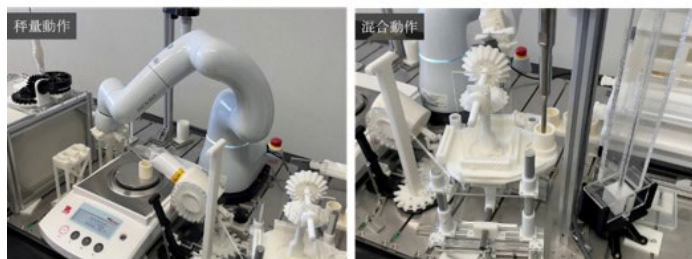
ロボット実験とAIによりセラミックス化学焼結プロセスの条件探索を高速化 -「焼かずに」100℃以下の低温で作れる機能性セラミックスの種類が飛躍的に増加-

【ポイント】

- 人間が1カ月以上かかるような合成・製造実験をロボットが1日で実現
- キャパシタや燃料電池など、さまざまな機能性セラミックスが化学焼結で製造可能に
- 低温製造によって大幅なCO2排出量削減に貢献

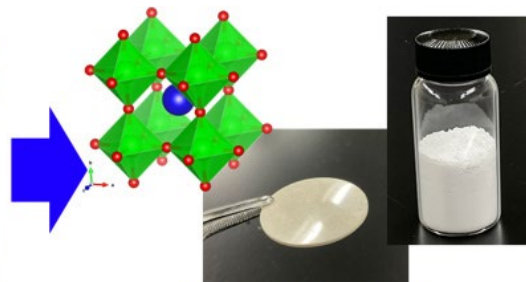
【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2023/pr20231018/pr20231018.html



ロボットによるハイスループット自動実験

ロボットアームによるセラミックス粉末合成と化学焼結による焼かないセラミックス製造



焼かずに化学反応でセラミックスを製造

<発表・掲載日：2023/10/20>

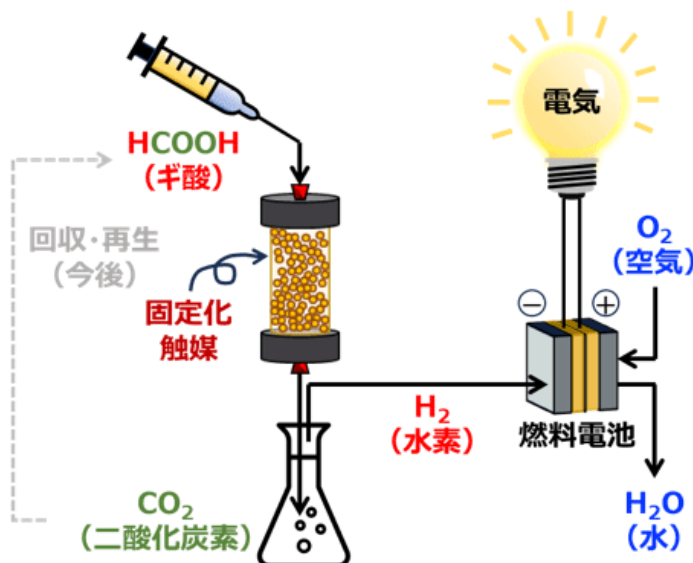
フロー式によるギ酸からの発電システムの開発 -ギ酸から2,000時間以上の“連続”水素製造運転を実証-

【ポイント】

- フロー式によって“連続”してギ酸から水素に高効率で変換する技術を開発
- ギ酸から得られた水素を使って安定した発電を実証
- 得られる水素は、発電以外のさまざまな用途に展開可能

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2023/pr20231020/pr20231020.html



フロー式によるギ酸からの“連続”水素製造プロセス

AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

研究紹介

<発表・掲載日：2023/10/30>

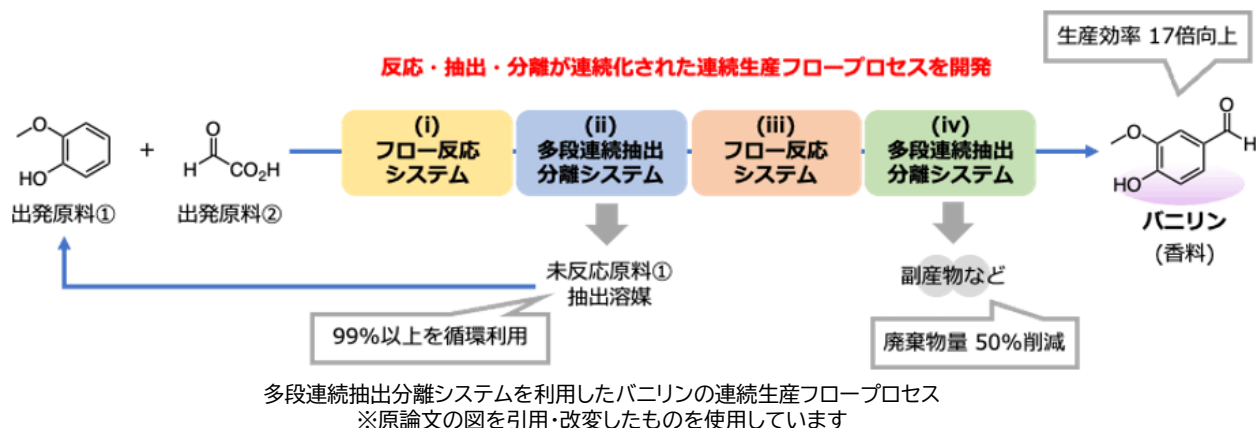
機能性化学品を連続的に合成・抽出・分離可能なフロープロセスを開発 — バニラ香料の高効率で低環境負荷な連続生産を実現 —

【ポイント】

- 高効率な連続生産フロープロセスの実現の鍵となる多段連続抽出分離システムを開発
- 多段連続抽出分離システムによる溶媒や未反応物の循環利用で、大幅な生産効率向上・廃棄物削減を達成
- 重要な香料成分であるバニリンの生産効率を従来技術よりも約17倍向上、廃棄物を約50%削減

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2023/pr20231030/pr20231030.html



<発表・掲載日：2023/10/31>

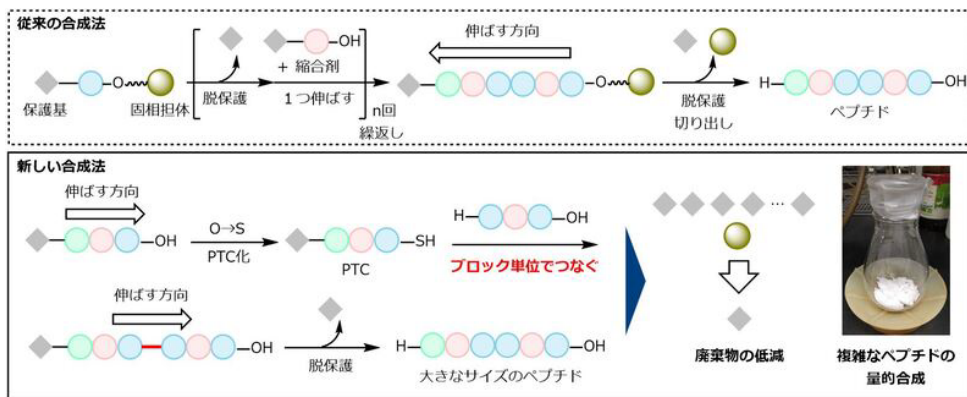
低コストで廃棄物を抑えたペプチドの大量合成を実現 — 保護基の使用を最小限にし、ブロックをつなげるようにペプチドを合成する —

【ポイント】

- 従来法とは逆方向に伸ばしていくペプチド合成法をもとに、ブロック単位でつなげる方法を新たに確立
- ペプチド鎖を組み上げたのち、保護基を一度に除き、九つのアミノ酸からなる複雑なペプチドを大量合成
- 廃棄物の低減と安価な原料の活用により、ペプチドの大量供給へ貢献

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2023/pr20231031_3/pr20231031_3.html



ペプチドの新しい大量合成法

AIIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

研究紹介

<発表・掲載日：2023/10/31>

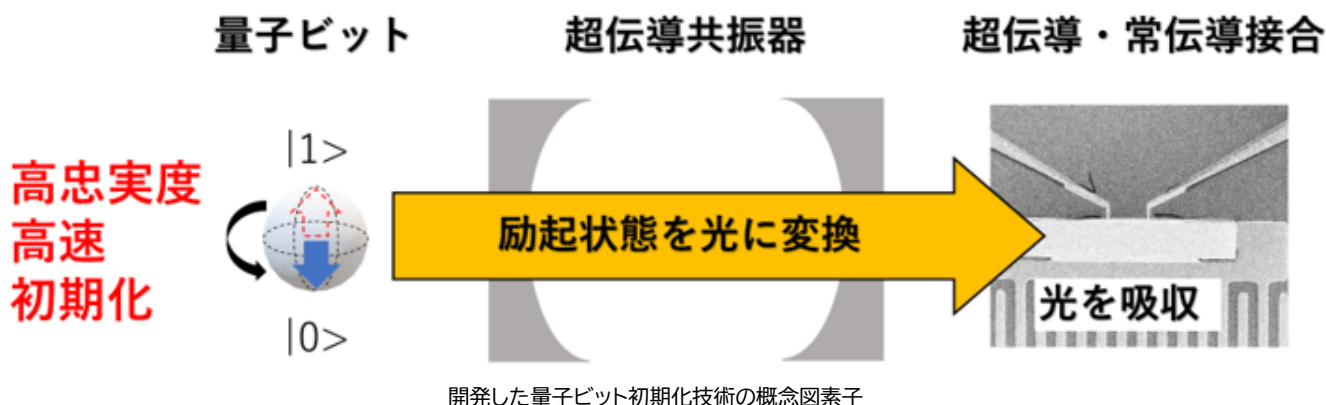
量子コンピューターの高速初期化の鍵を握る新技術を開発 —ナノデバイスの光子吸収を利用して超伝導量子ビットの初期化を加速—

【ポイント】

- 超伝導・常伝導接合を用いた光子吸収技術により、高忠実度・高速な量子ビットの初期化を実現
- 従来の同様な手法を用いた量子ビット初期化技術に比べて約65%の時間で初期化
- 量子コンピューター性能向上・実用化に貢献

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2023/pr20231031/pr20231031.html



<発表・掲載日：2023/10/31>

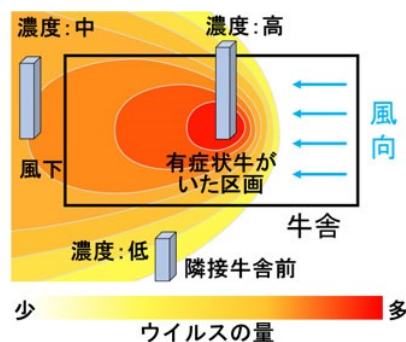
気中に漂う希薄なウイルスを検出し、「伝播リスクの見える化」に成功 —畜産現場に適用できるウイルスセンシング技術の開発—

【ポイント】

- ウイルスをハイドロキシアパタイト粒子へ吸着させ、検出阻害成分と分離し、PCRで高感度に検出
- 複数の地点で空気を採取し、畜舎の内外のウイルスの濃度・空間分布を推定
- 牛個体ごとの検査では把握が困難だった空気感染や飛沫感染による隣接畜舎への伝播リスクを評価

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2023/pr20231031_2/pr20231031_2.html



湿式サイクロンエアースAMPLERによる気中ウイルス捕集のイメージ(左)と牛舎内外でのウイルス分布イメージ(右)
※牛舎の写真は写真ACのフリー素材を使用しています。ウイルス分布イメージは講演論文の図を一部改変したものです。

AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

お知らせ

産総研イノベーションスクール イノベーション人材育成コースの2024年度スクール生募集！ ～博士研究員の皆さま、自分が活躍できる場と一緒に探しませんか？～

【ポイント】

- 産総研イノベーションスクール「イノベーション人材育成コース」は、博士号取得者(募集時取得見込みの方を含む)を対象とした1年間のコースです。
- 期間中は産総研特別研究員(第1号契約職員、ポストドクター)として雇用されます。
- 高度で専門的な知識と技能を活かしつつ社会の様々な課題に挑戦してイノベーションを起こす研究者となることを目指して、ユニークな講義・演習、協力企業での長期研修、産総研での最先端研究に取り組んでいただきます。
- 詳細は下記URLよりご確認ください。【応募締切 2024年1月5日(金)14時】

【詳細はこちら】

(コース概要) <https://unit.aist.go.jp/innhr/inn-s/PD course/index.html>

(2024年度募集サイト) <https://unit.aist.go.jp/innhr/inn-s/PD course/entry.html>

Start! 1年間のカリキュラム



公募説明会

11月30日(木)
AM11:00～11:30
オンライン開催予定