

新研究員の紹介（第1回）

新しく四国センターにられました研究員の方を2回に分けてご紹介いたします。今回は井上さんです。

井上 恒(いのうえ こう) 健康医工学研究部門 クロスアポイントメントフェロー

1. 職場環境はどうか？

勤務が月に数回なのでまだよく知らないことも多いのですが、研究する環境としてよく整っていると感じています。勤務開始にあたり研究環境を整えるサポートもたくさん頂きました。また、普段は大学に勤務しているため、講義時間を知らせるチャイムが聞こえないのが新鮮です。

2. 大学から来られた方にとって、産総研の印象はいかがですか？

普段は多くの学生を見かけますが、所内には講義棟などもなく、お会いする方も基本的に社会人なので「ああ、純粋な研究機関だなあ」と感じます。実際に勤務してみると、研究によく集中できる気がします。

3. これまで行ってきた研究内容を教えてください。

日常生活やスポーツ活動などにおける身体運動の仕組みや特徴を力学的に研究してきました。動作中の骨や関節の動きの詳細な解析や、介護や労働作業での関節の負荷や動作に必要な筋力など明らかにする研究などを行っています。また、人の動作と協調して動く機械の研究も行っています。主には、下肢を太ももで切断した人が使用する大腿義足の膝関節の研究をしてきました。

4. これから行っていく研究はどのようなものですか？

産総研での研究としては、歩行動作に関連する研究を行っていきます。健康に長生きするには、生涯にわたって持続可能な運動が重要です。歩行は、日常生活動作として重要であり、健康運動としても注目されています。怪我なく歩行を持続できるよう、歩行中の関節負荷や筋力を調べ、歩行動作の改善方法やアシスト方法などについて検討したいと思います。

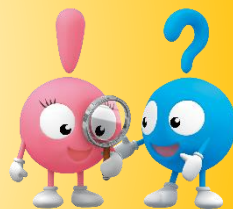
5. 仕事以外の楽しみは？

2歳の子供がおり、楽しみというか、仕事以外の時間は専ら子供と過ごす時間になっています。イヤイヤ期の最盛期のように、よくグズっています。保育園の送り迎えの際に園の先生の対処方法を見て真似をしていますが、私がやっても上手くいかないことが多いです。2歳ながら、外面を使い分けている気がします。

6. 最後に一言

良い研究成果が出せるよう頑張ります。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。





産総研の最近の主な研究成果 (2021年4月のプレス発表より)

<発表・掲載日：2021/04/12>

海底広域研究船「かいめい」を用いた国際深海科学掘削計画（IODP） 第386次研究航海の実施について －日本海溝で起きた過去の地震の痕跡を探る－

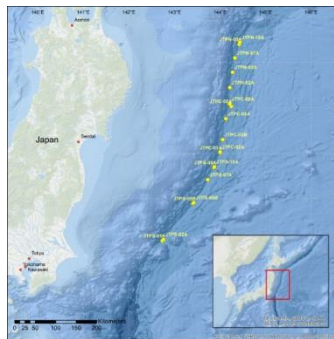
国立研究開発法人海洋研究開発機構は、国際深海科学掘削計画（IODP）の一環として、欧州海洋研究掘削コンソーシアム（ECORD）が主導するIODP第386次研究航海「日本海溝地震履歴研究」に、海底広域研究船「かいめい」を提供し、ECORDと共同で研究航海を実施します。

当該航海では最大長40mの大口径（110mmφ）長尺ピストンコアラ―を使って日本海溝の海底堆積物を連続的に採取し、過去に起きた地震の痕跡を調べます。これにより、日本海溝の巨大地震の特徴や発生のプロセスなどを知り、今後起こりうる地震の最大規模や発生頻度の推定につながることを期待されます。

【詳細はこちら】 https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210412/pr20210412.html



海底広域研究船「かいめい」



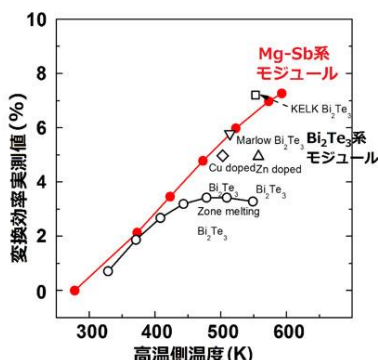
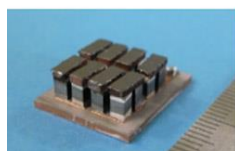
IODP第386次
研究航海の
コア採取予定地点

<発表・掲載日：2021/04/17>

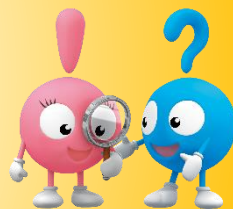
半世紀以上熱電変換の最高性能を誇るBi₂Te₃系に匹敵する新規材料を開発 －希少元素を大幅削減して高性能化とモジュール化に成功 熱電変換普及への貢献に期待－

NIMSは、n型Mg₃Sb₂系材料にわずかな銅原子を添加することで、高性能な熱電材料に必要な熱伝導率低減と電荷移動度向上を両立させることに成功しました。さらに、同様に高性能化したp型材料と合わせて、産業技術総合研究所と共同で熱電モジュールを作製し、室温と320℃の温度差において、半世紀以上に亘り最高性能の記録を保持し続けているBi₂Te₃系材料に匹敵する熱電変換効率7.3%を実現しました。この技術は、材料性能から見積られる理論効率は約11%とさらなる高効率化も見込まれ、希少元素であるTeを主成分として含まないことから、IoTセンサーの自立電源やモバイル発電機など幅広い分野での応用が期待されます。

【詳細はこちら】 https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210417/pr20210417.html



開発したMg₃Sb₂系材料で作成したモジュール（左）とその変換効率（右）（●の点）



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/>

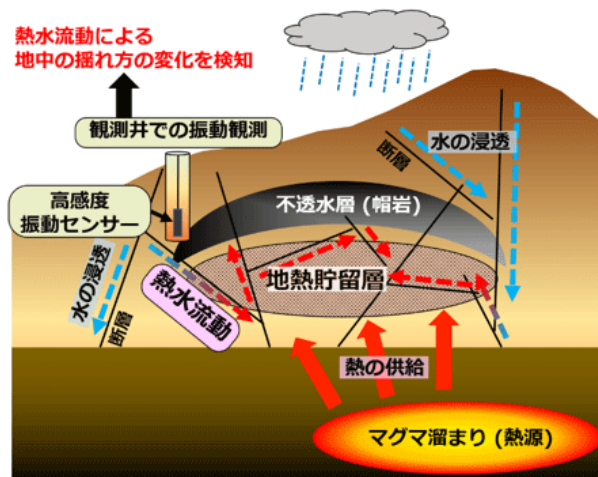
<発表・掲載日：2021/04/19>

人が感じないごく小さな揺れの成分解析から 地熱発電に利用可能な熱水の流動を検出 －地熱発電などの深部地下開発時の新たなモニタリング技術－

【ポイント】

- 地下400mに設置した高感度振動センサーで、人が感じない微小な揺れを24時間・365日観測
- 地中のごく小さな揺れ方の変化から、地熱発電に利用可能な熱水の動きを検出
- 地熱発電などの深部地下開発時の新たなモニタリング技術として応用が可能

【詳細はこちら】 https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210419/pr20210419.html



地熱貯留層周辺の熱水流動の概念図

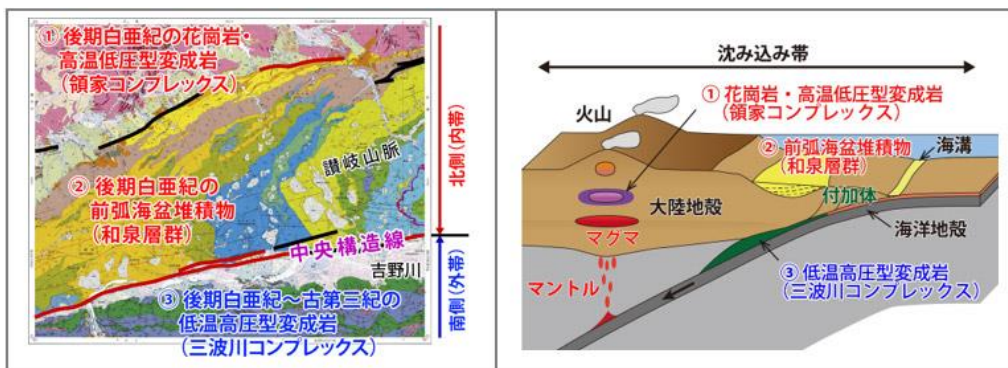
<発表・掲載日：2021/04/19>

世界第一級の大断層「中央構造線」が走る“阿波池田”地域の地質 －香川・徳島県境域の5万分の1地質図幅「池田」の刊行－

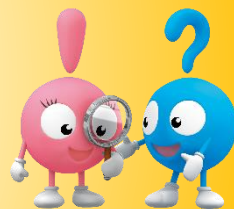
【ポイント】

- 西南日本の地質を南北に二分する大断層（中央構造線）の両側の地層の成り立ちを解明
- 1枚の地質図に大地の歴史や活断層・地すべりの情報を集約
- 日本列島の成り立ちの理解や、防災・減災対策、土木・建築の基礎資料など多方面での活用を期待

【詳細はこちら】 https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210419_2/pr20210419_2.html



池田地域の地質（左）と3種類の岩石ができた場所（右）



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/>

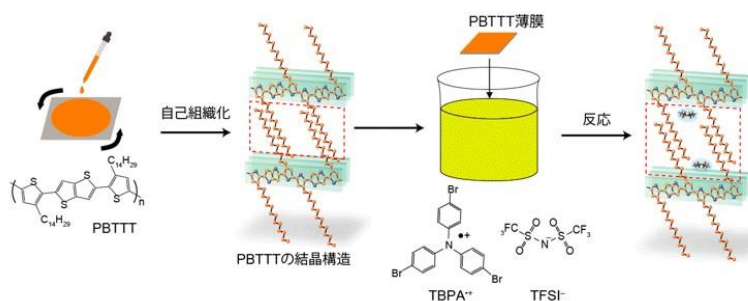
<発表・掲載日：2021/04/21>

酸化反応により自然に組み上がる分子の集合体 －導電性高分子の電子輸送に有利な共結晶を実現－

【ポイント】

- 独自に開発した強力な酸化力を有するドーパント分子が高分子半導体と自発的に共結晶化することで、導電性高分子材料の中でも最高レベルの電気伝導度を実現。
- ドーパント分子が高分子半導体の隙間にパズルのように納まることで、非常に規則正しい配列を有した共結晶を形成。
- 電気伝導を支配する規則的な分子共結晶構造を自在に設計することで、さまざまな機能性電子・イオン材料としての研究が進展すると期待される。

【詳細はこちら】 https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210421/pr20210421.html



結晶性高分子半導体PBTTTの製膜とドーピング操作の模式図

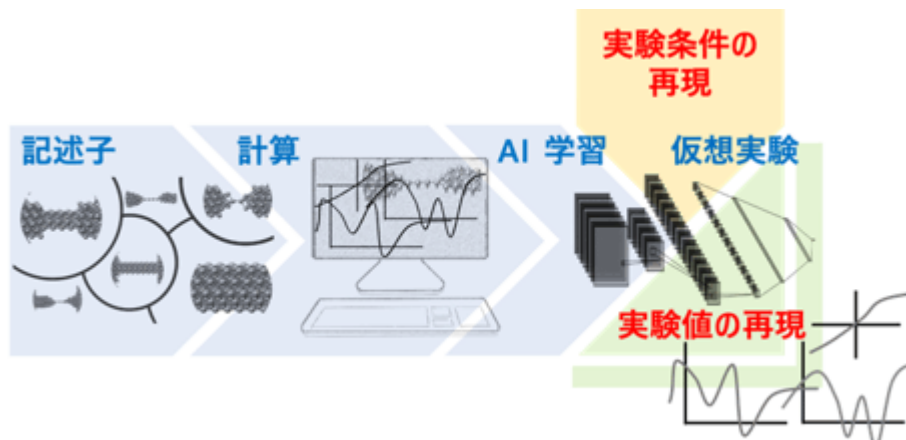
<発表・掲載日：2021/04/27>

計算シミュレーションとAIを連携させ、仮想実験環境を構築 －材料ビッグデータの創出と、それを用いるAI材料設計へ－

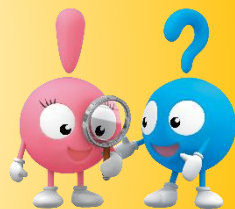
【ポイント】

- 計算シミュレーションとAIとの連携により材料設計に必要な大量データの創成技術を構築
- 材料ビッグデータに基づくデータ駆動型材料設計で材料開発期間の大幅な短縮に期待

【詳細はこちら】 https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210427/pr20210427.html



計算とAIの連携による仮想実験の概念図



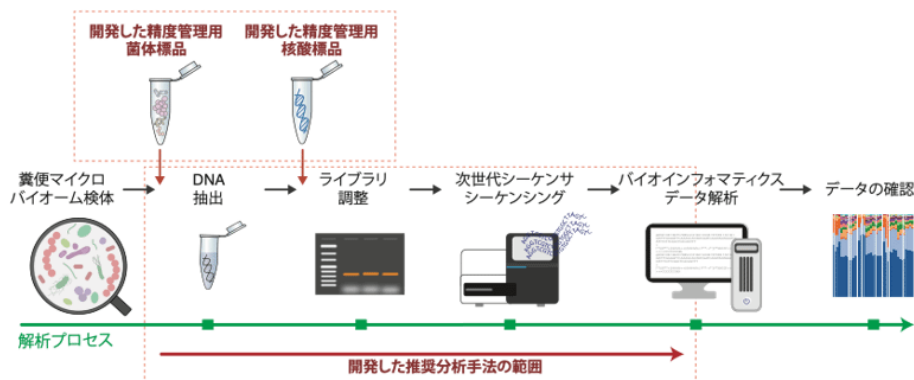
<発表・掲載日：2021/04/29>

マイクロバイオーム解析のための推奨分析手法を開発 －ヒト関連微生物相解析データの産業利用に向けた信頼性向上に貢献－

【ポイント】

- マイクロバイオームを次世代シーケンサーで解析するため、新たな精度管理用菌体と核酸標品を作製し、簡便、精確な推奨分析手法を開発
- 次世代シーケンサーによる信頼性の高い微生物相の解析が可能
- マイクロバイオーム解析の標準化、データの比較互換性が担保された日本人マイクロバイオームデータベースの構築に貢献

【詳細はこちら】 https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2021/pr20210429/pr20210429.html



マイクロバイオーム解析のプロセスと開発した精度管理用菌体、核酸標品および推奨分析手法

経済産業省四国経済産業局からのご案内

ビジネスにおける国際紛争の解決に関するオンラインシンポジウム・セミナー

日本商事仲裁協会主催によるオンライン・シンポジウムセミナーのご案内です。

- ・「仲裁地としての日本の魅力-日本を仲裁地とする国際仲裁の拡大のために-」（2021/5/31）
- ・「国際紛争解決セミナー応用編『国際仲裁の実践的活用法-仲裁実例に基づいた戦略・戦術・注意点』」（2021/5/28）
- ・「国際紛争解決セミナー『国際商事調停の基礎と実践』」（2021/6/10）
- ・「国際紛争解決セミナー『ケーススタディで学ぶ国際紛争・国際仲裁の基礎と実務～M&A、製品供給契約（製品瑕疵）、建設契約事案を題材に～』」（2021/6/15）

詳細は、四国経済産業局の以下のWebpageをご覧ください。

https://www.shikoku.meti.go.jp/01_releases/2021/05/20210512b/20210512b.html