



2019年 産総研一般公開 開催のご案内

四国センター一般公開 8/7(水)開催



産総研アリス

国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター

一般公開

入場
無料

2019
年度
8月7日水

9:30~15:30

※入場受付15:00まで

科学の不思議を 体験しよう!!

パロ



DIR-3

小型検査ロボット



(雨天の場合は、消防車のみ)

地震体験車・消防車 が来るよ!



不思議なビーズで
ストラップを作ろう



万華鏡



おはし
は
AIって何?



産総研アリス

予定プログラム

- 光る生き物「ウミホタル」
- 光ってなに色? 光の色を見てみよう
- パロと遊ぼう
- 「疲れ」をはかろう
- 静電気で遊ぼう
- 小型検査ロボット DIR-3
- 折り紙で遊ぼう
- クイズラリー

- 万華鏡を作ろう
- 不思議なビーズでストラップを作ろう
- ミニ講演会「AIってなに?」
- ラボツアー
- 「液状化」ってなに?
- 地震体験車・消防車両(展示)
(雨天時は消防車両の展示のみ)



産総研一般公開スケジュール(日付順)

中部センター

【日時】 2019年6月29日 土曜日

【会場】 〒463-8560 愛知県名古屋市守山区下志段味穴ヶ洞2266-98 » [アクセス](#)

[産業技術総合研究所中部センター一般公開\(なごや・サイエンス・ひろば\)開催](#)

九州センター

【日時】 2019年6月29日 土曜日

【会場】 〒841-0052 佐賀県鳥栖市宿町807-1 » [アクセス](#)

[2019年産総研九州センター一般公開開催案内](#)

東北センター

【日時】 2019年7月14日 日曜日

【会場】 〒980-0862 宮城県仙台市青葉区川内41 東北大学川内キャンパス » [アクセス](#)

[産業技術総合研究所東北センター一般公開2019開催](#)

つくばセンター

【日時】 2019年7月20日 土曜日

【会場】 〒305-8560 茨城県つくば市梅園1-1-1 » [アクセス](#)

[2019年産総研つくばセンター一般公開開催のご案内](#)

福島再生可能エネルギー研究所

【日時】 2019年7月27日 土曜日

【会場】 〒963-0298 福島県郡山市待池台2-2-9 » [アクセス](#)

中国センター

【日時】 2019年8月1日 木曜日

【会場】 〒739-0046 広島県東広島市鏡山3丁目11番32号 » [アクセス](#)

北海道センター

【日時】 2019年8月3日 土曜日

【会場】 〒062-8517 北海道札幌市豊平区月寒東2条17-2-1

四国センター

【日時】 2019年8月7日 水曜日

【会場】 〒761-0395 香川県高松市林町2217-14 » [アクセス](#)

臨海副都心センター

【日時】 2019年8月24日 土曜日

【会場】 〒135-0064 東京都江東区青海2-3-26 » [アクセス](#)

関西センター

【日時】 2019年8月24日 土曜日

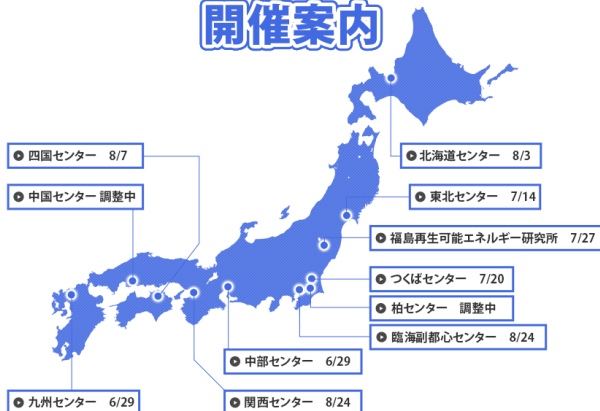
【会場】 〒563-8577 大阪府池田市緑丘1-8-31 » [アクセス](#)

柏センター

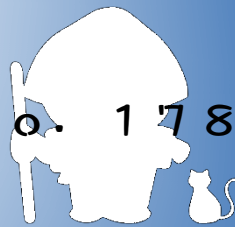
【日時】 調整中

【会場】 調整中

2019年産総研一般公開開催案内



(注) 公開内容については決定次第お知らせいたします。



産総研の最近の主な研究成果

(2019年5月のプレス発表より)

<発表・掲載日: 2019/05/08>

低エネルギー陽電子ビームの寿命測定をデジタル化して実用レベルを達成 -分子のすき間の大きさを精密に測定できる高速デジタル計測システム-

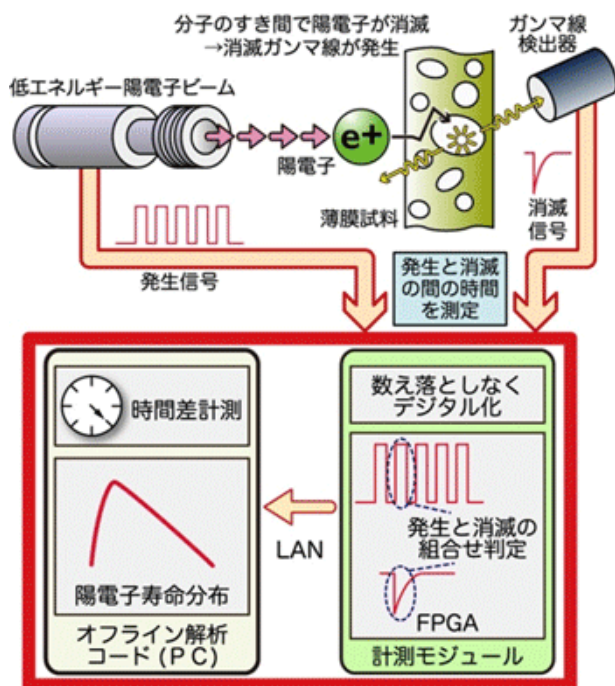
【ポイント】

- 陽電子で薄膜中の「分子のすき間」を測る実用レベルの高速デジタル計測技術を開発
- アナログ電子回路を置き換えたデジタル信号処理による高精度データ解析の定型化を実現
- 水処理用ろ過膜を始め、機能性材料開発などものづくり産業への貢献と競争力向上への寄与を期待

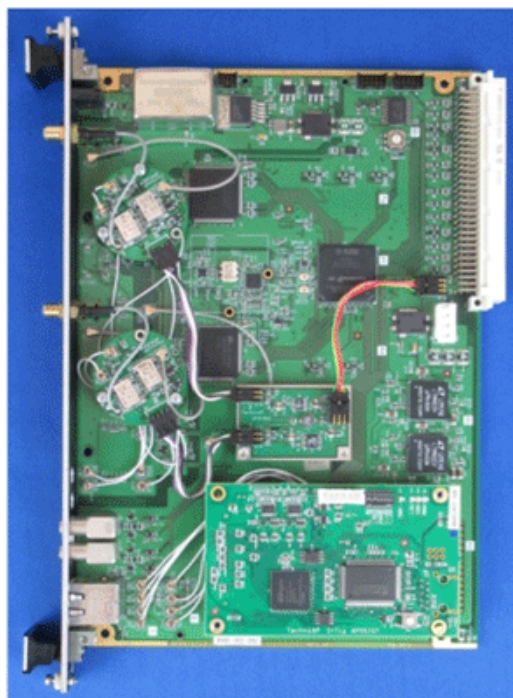
【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190508/pr20190508.html

(物質計測標準研究部門)



開発した計測システム



低エネルギー陽電子ビーム用陽電子寿命計測システムの構成(左)、
デジタル信号処理回路組み込み計測モジュール(右)





<発表・掲載日: 2019/05/10>

少量生産システム（ミニマルファブ）で集積回路の試作に成功

— JAXAと産総研がミニマルファブで製造した集積回路の宇宙機搭載へ道を拓く —

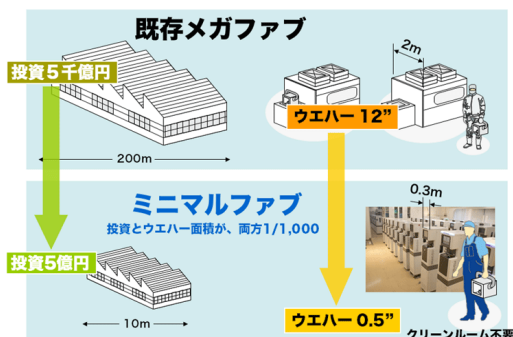
【ポイント】

- ▶ 国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構（以下「JAXA」という）は少量生産システム（ミニマルファブ）（注1、図1）による宇宙用集積回路製造の実現を目指している。このたび、1000トランジスタ規模の集積回路（4ビットシフトレジスタおよびI/O回路）を設計し、国立研究開発法人 産業技術総合研究所（以下「産総研」という）が開発した実用SOI-CMOS 2層アルミ配線プロセス技術Technology 2018（注2、図2）を用いて試作（図3）、その動作実証に成功した（図4）。
- ▶ 産総研は、フルオートで製造装置群を操作することで、回路設計者が自らデバイスを製造できるシステムをミニマルファブで開発し、JAXAの回路設計者が自らミニマルファブを操作して上記集積回路の実証に成功した。
- ▶ 集積回路試作と動作実証により、宇宙機に搭載するデバイスをミニマルファブで製造する道が拓けた。今後、宇宙応用をさらに拡大することが期待される。

【詳細はこちら】

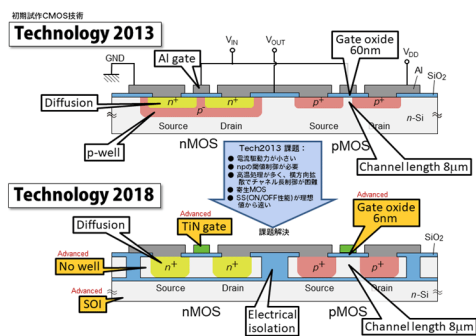
https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190510/pr20190510.html

（ナノエレクトロニクス研究部門）



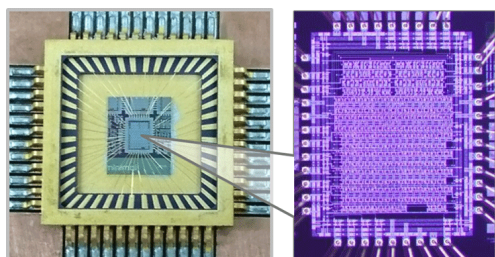
©産総研

図1: 既存メガファブとミニマルファブ



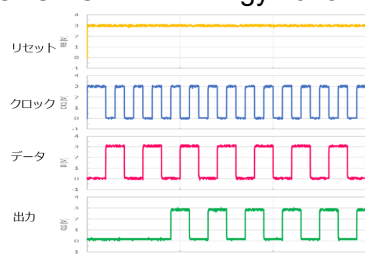
©産総研

図2: ミニマルファブ向けに開発された実用SOI-CMOS Technology 2018



©JAXA

図3: 試作した集積回路(右)とそれをパッケージ化したチップ写真(左)



©JAXA

図4: 4ビットシフトレジスタの測定結果
※入力データが4クロックサイクル後に出力されており、正常に機能



<発表・掲載日: 2019/05/13>

活性汚泥中のごくわずかな微生物が全体の水処理性能を左右

－微生物の遺伝子多様性から環境中の反応機構を知る新解析手法の開発－

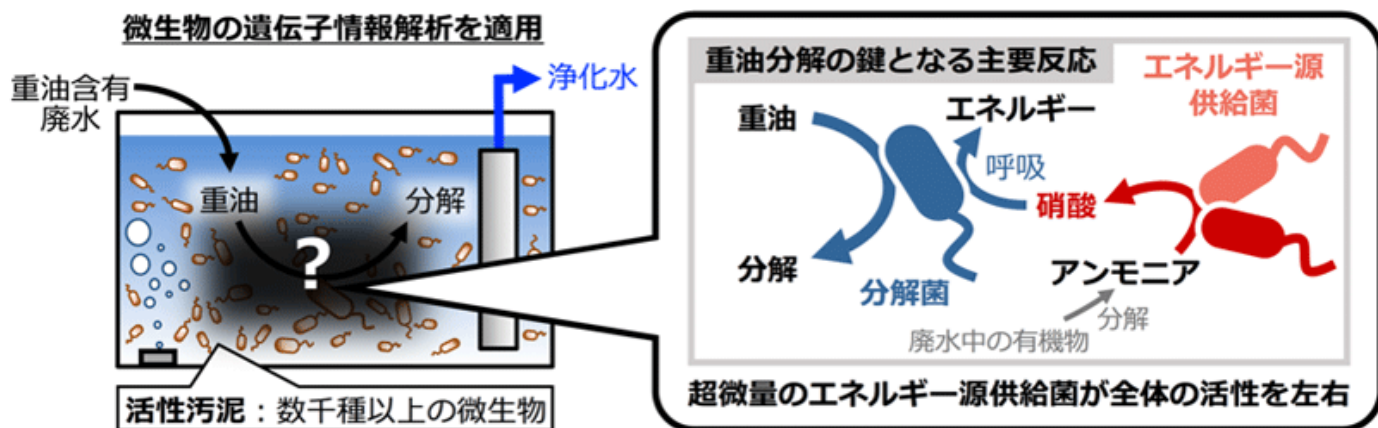
【ポイント】

- 活性汚泥による廃水中の重油分解で、ごくわずかな硝化細菌の活性が全体の分解効率を左右
- 微生物の遺伝子多様性を評価する新たな手法で重油分解の詳細メカニズムを解析
- 水処理システムの改善に有効なほか、広く微生物反応の機構解明の強力なツールとして期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190513/pr20190513.html

(環境管理研究部門)



活性汚泥による廃水中の重油分解反応





<発表・掲載日: 2019/05/15>

低温環境に弱い線虫が氷点下で生き延びた!

— 新しい低温保存技術と長期常温保存への期待 —

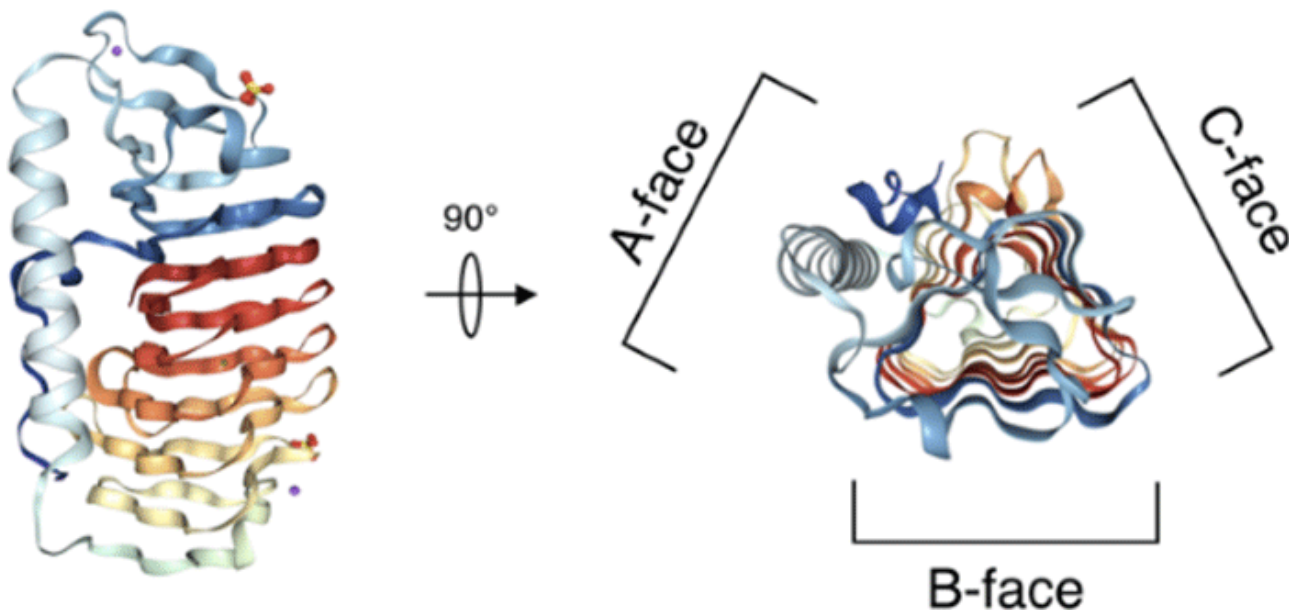
【ポイント】

- 低温環境下で生存が難しい線虫C. エレガンスに氷結合タンパク質分子を遺伝子導入技術で発現させると、生存率が最大で約10倍に上昇することを世界で初めて示しました。
- 0℃においても生存率上昇が確認されたことにより、氷結晶があまり存在しない環境においても細胞保護機能が働いていることを線虫で確認しました。
- 氷結合タンパク質を発現する部位を変えることで生存率上昇の効果が違うので、最適な導入法や他の分子の導入の探索・検討を通じて、移植臓器や食品等の新しい低温保存技術や長期常温保存技術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/pr2019/pr20190515/pr20190515.html

(産総研・東大 先端オペランド計測技術オープンイノベーションラボラトリ・生物プロセス研究部門)



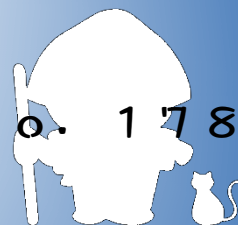
(図1) X線結晶解析で決定された担子菌チフラ・イシカリエンシス (*Typhula ishikariensis*) が産出する氷結合タンパク質TisIBP8の分子構造モデル。A-face、B-faceおよびC-faceのうち、B-faceで氷結晶表面と結合することができる。



産総研てれす



産総研ありす



<発表・掲載日: 2019/05/17>

超高精度平面回路計測技術により300 GHz帯で印刷配線の性能を評価

— 未開拓周波数領域を利用した通信やセンサーの利用を加速 —

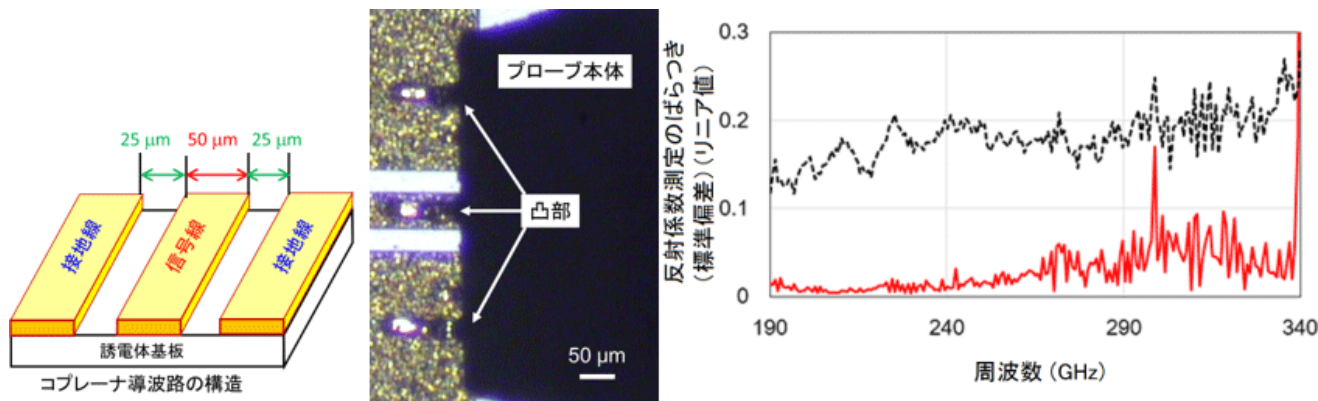
【ポイント】

- 300 GHz帯の超高周波領域での回路の超高精度測定技術を開発
- 300 GHz帯での伝送特性の評価を可能とし、印刷法で作製した配線の低損失性を実証
- 未開拓周波数領域を利用した通信やセンサーの社会実装の加速に貢献すると期待

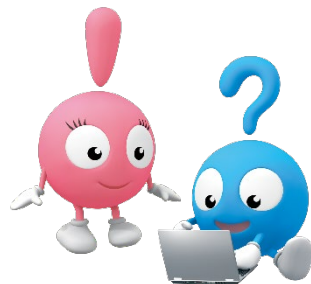
【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/05/17/pr20190517/pr20190517.html

(物理計測標準研究部門)



コプレーナ導波路の構造の模式図(左)と測定風景の顕微鏡写真(中央)と測定のばらつき(標準偏差、黒破線: 従来計測技術、赤線: 開発した技術)(右)





<発表・掲載日: 2019/05/20>

薬品処理と低温加熱だけでダイヤモンド基板の原子レベルの接合を可能に -ダイヤモンドを用いたパワー半導体の実現を推し進め、省エネルギー社会に貢献-

【ポイント】

- 化学薬品による表面処理でダイヤモンド基板をシリコン基板と直接接合する技術を開発
- 高温や超高真空プロセスを使わないダイヤモンド基板の原子レベルの直接接合を初めて実現
- ダイヤモンドを用いたパワー半導体の量産化を後押しし、効率的な電力変換技術の普及に貢献

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190520_2/pr20190520_2.html

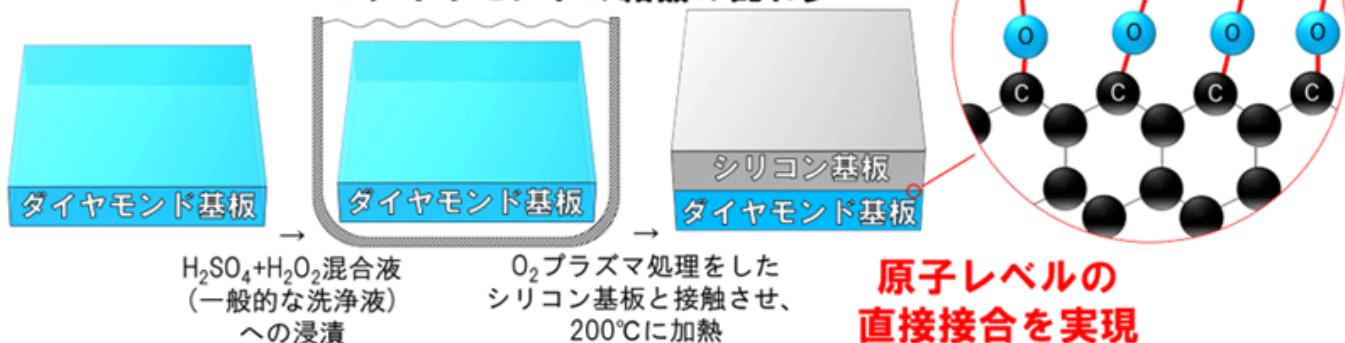
(集積マイクロシステム研究センター)

ダイヤモンド基板の接合 (貼り合わせ)

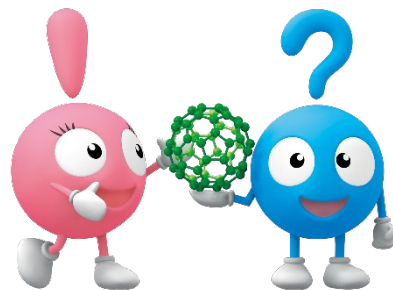
今まで: 高温 (>1,000°C) もしくは超高真空中の処理が必要

今回の技術: 大気中での200°Cの処理にて達成

+ダイヤモンドの結晶の乱れ少



化学薬品によってダイヤモンド基板を表面処理しSi基板と直接接合する新技術



産総研ありす

産総研てれす



<発表・掲載日: 2019/05/20>

ロボットサービスの安全マネジメントに関する規格JIS Y1001発行 - 新JIS法のもとでのサービス分野規格第一号として制定 -

【ポイント】

- ロボットによるサービスを受ける人や周囲の第三者の安全を確保するための要求事項を規定
- ロボットを用いてサービスを提供する事業者が実施すべき内容を標準化
- 安全・安心なロボットサービス普及への貢献を期待

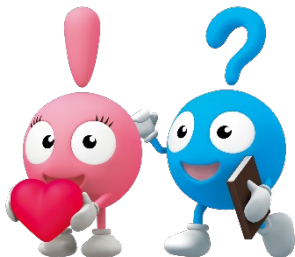
【詳細はこちら】

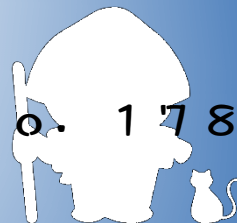
https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190520/pr20190520.html

(ロボットイノベーション研究センター)



空港での案内ロボット実証実験例(左)、介護施設での腰部アシストロボットの使用例(右)





<発表・掲載日: 2019/05/21>

非対称な人工格子構造が操る垂直磁化の新メカニズムを実証

【ポイント】

- 不揮発性磁気デバイスの開発に向けて、垂直磁化を示す磁性体多層薄膜の材料設計が重要な鍵となっています。
- 本研究では、多層薄膜に非対称な人工格子構造を導入することにより、垂直磁化が増強されるメカニズムを世界に先駆け実証しました。
- これは、バルク・薄膜固有の性質と膜界面の性状に依存しない、新しい垂直磁化発現メカニズムで、デバイス開発に要する時間を大幅に短縮させる開発指針を提供します。

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190521/pr20190521.html

(スピントロニクス研究センター)

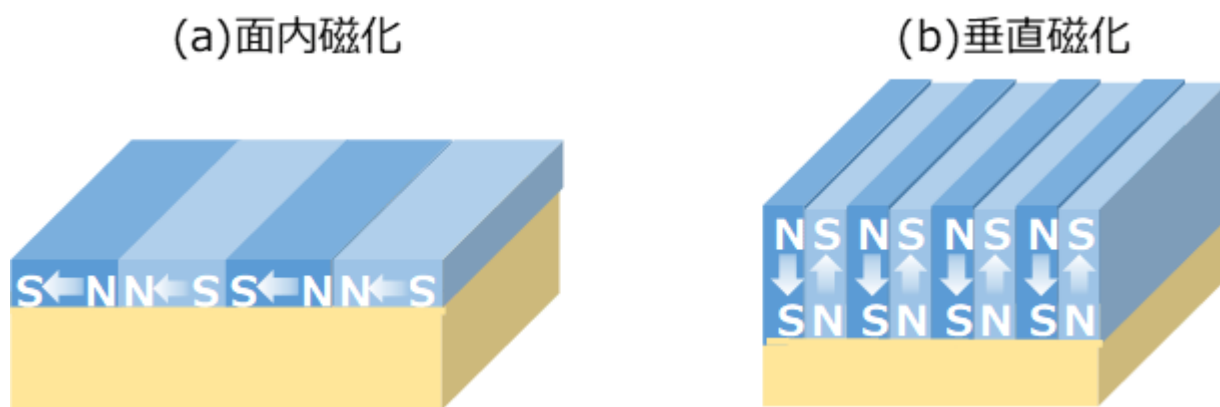


図1. 磁化の方向(S極からN極への方向)が面内及び面直に沿った面内磁化薄膜(a)と垂直磁化薄膜(b)。





<発表・掲載日: 2019/05/28>

AIを活用した児童虐待対応支援システムを開発

—6月に三重県で実証を開始し、システムの実用性を検証—

【ポイント】

- AIを活用し、児童相談所の虐待相談対応を支援する業務システムを開発
- AIが過去事例の分析から虐待の重篤度や再発率などを予測し、児童相談所の迅速な意思決定を支援
- 2019年6月下旬より、三重県で本システムの実証実験を開始

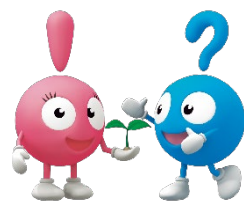
【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190528/pr20190528.html

(人工知能研究センター)



タブレット端末用アプリ「AiCAN」の画面イメージ





<発表・掲載日: 2019/05/30>

近赤外光を可視光に変換する固体材料を溶液塗布法で実現

— 発光収率向上の糸口となる変換過程のメカニズムを解明 —

【ポイント】

- 近赤外光を吸収する金属錯体分子を発光材料中に均一分散させて励起エネルギーの伝達を効率化
- 発光収率向上の指針となる発光過程のメカニズムの詳細を初めて解明
- 将来的には太陽電池、人工光合成などの太陽光利用技術の効率向上に期待

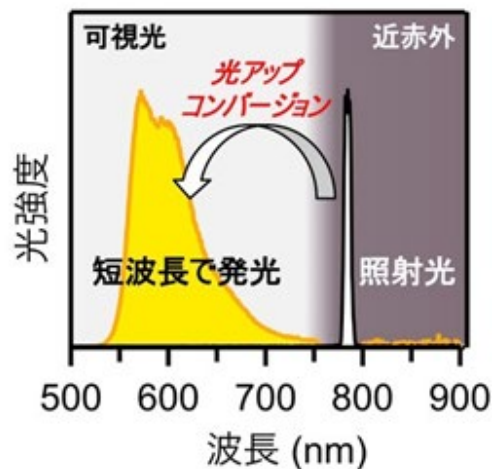
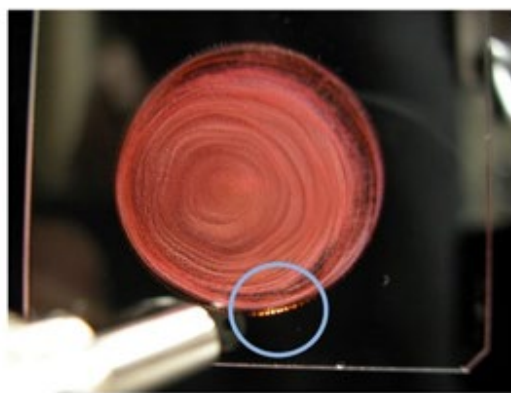
【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190530_2/pr20190530_2.html

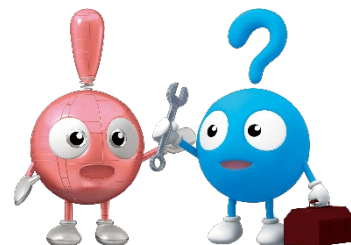
(無機機能材料研究部門)



迅速乾燥キャスト法



成分分離を防ぐ迅速乾燥キャスト法(左)で作製した固体材料への近赤外光照射による可視光への変換(アップコンバージョン)(中央写真の円内)と照射した近赤外光と発光した可視光のスペクトル(スペクトルはピークの最大値で規格化)(右)



産総研ありす

産総研てれす



<発表・掲載日: 2019/05/30>

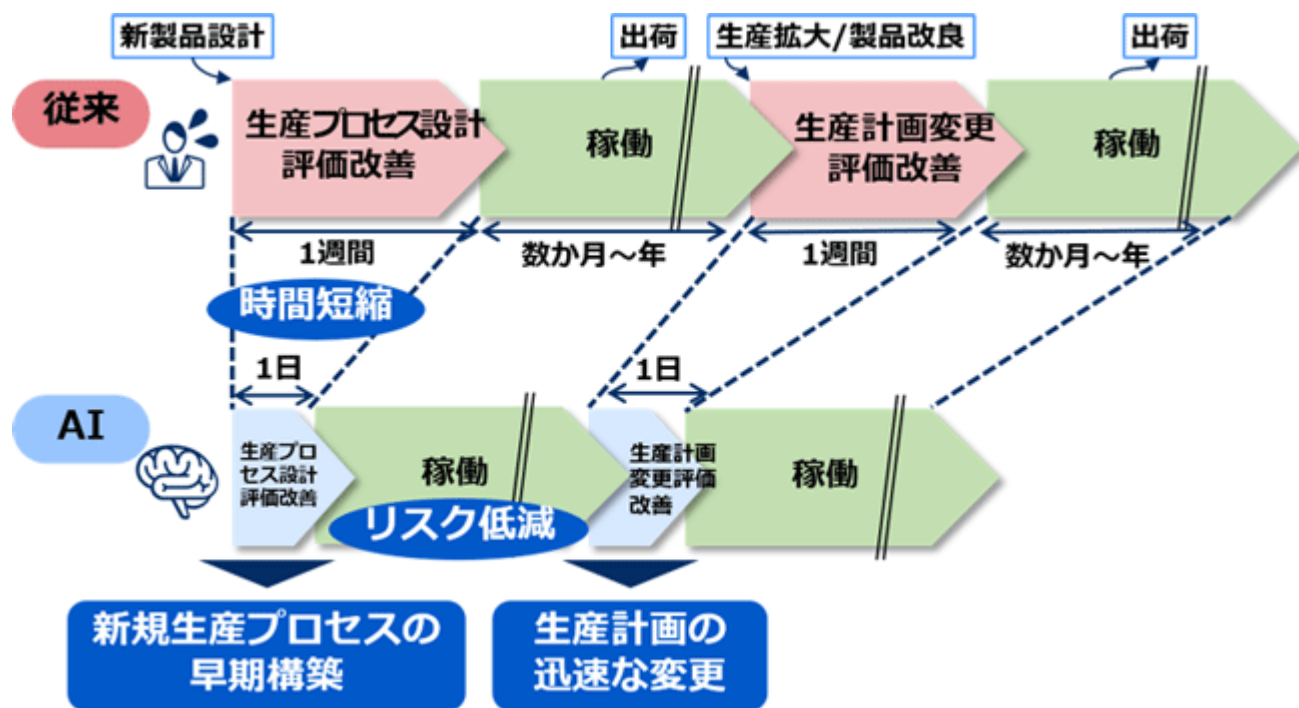
NECと産総研、生産状況の変動を想定し生産プロセスや生産計画の最適化を支援するAI技術を実証

—多品種混流生産プロセスの設計・評価期間を大幅に短縮—

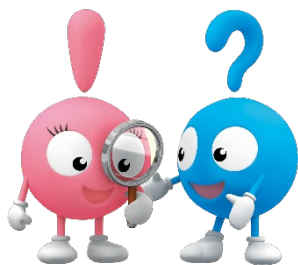
【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190530/pr20190530.html

(人工知能研究センター・NEC-産総研 人工知能連携研究室)



本技術による効果のイメージ





<発表・掲載日: 2019/05/31>

ひと目でわかる「地下水の地図」をウェブサイトで公開

—誰もが地下水の情報を閲覧できる環境づくり—

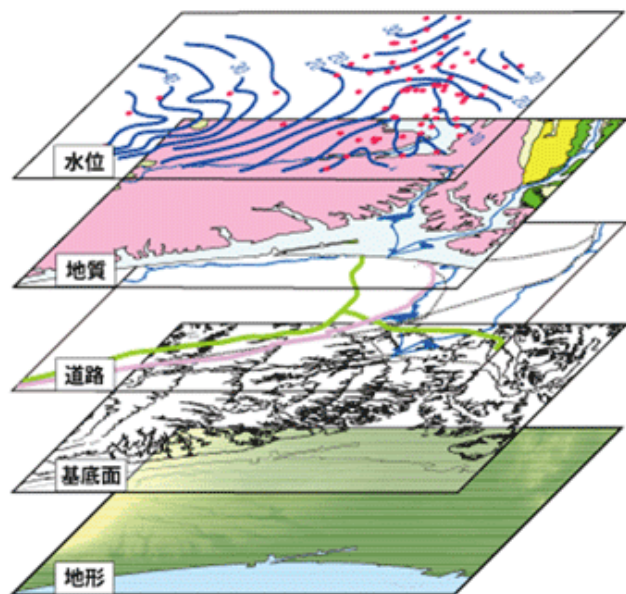
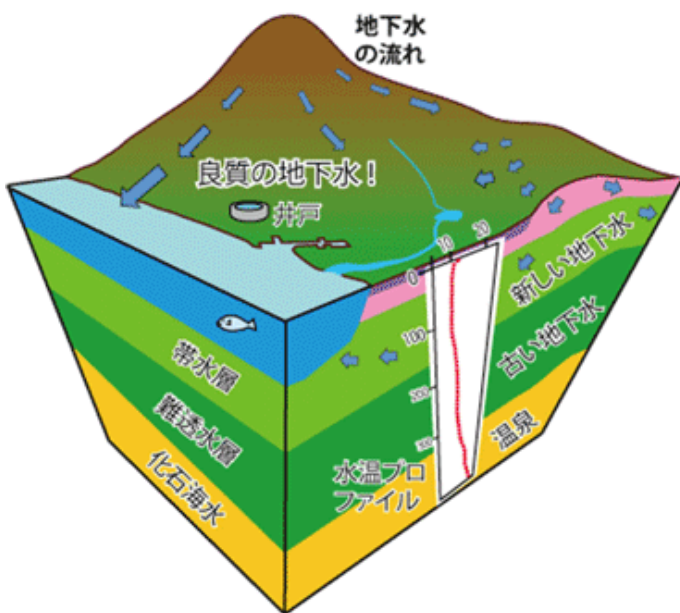
【ポイント】

- 「地下水の地図」である水文環境図をウェブサイトで公開
- 多様な地下水の情報を、ユーザー自ら組み合わせて閲覧できる初めてのウェブサイト
- 全国統一基準で地下水の情報を比較・理解するための全国水文環境データベースも同時公開

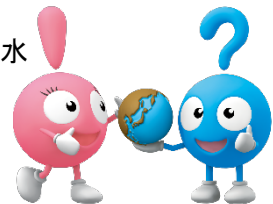
【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190531/pr20190531.html

(地圏資源環境研究部門)



今回公開した「地下水の地図」、水文環境図
左図は水文環境図の内容を概念的に示したもの。水文環境図では地下水に関するさまざまな情報を重ねて表示できる(右図)



産総研ありす

産総研てれす