

材料・化学領域

No. 18

-
- 産総研

2025年4月に材料・化学領域は大きく変わりました

2025年4月1日より、産業技術総合研究所の第6期中長期目標期間が始まり、材料・化学領域は、研究推進体制を再編成し、新たなミッションを掲げました。

ミッション

材料・化学領域は、「サーキュラーエコノミー社会実現に必要な資源循環・サプライチェーン強靱化」に資する技術開発・社会実装を推進し、革新的イノベーションを永続的に創出するエコシステムの構築を目指す。

重点テーマ

01

エネルギー・環境・資源制約への対応



- ・ 資源循環利用技術
- ・ サーキュラーテクノロジー (CT実装研究センター)
- ・ CO₂の回収と化学品への変換技術 (CCUS実装研究センター)

02

マテリアルDX (データ駆動型材料開発など)



- ・ MI/PIの推進 (MPIプラットフォーム)
- ・ マルチモーダルAI

03

将来の社会実装につながる先端的技術シーズの創出



- ・ 素材産業競争力の源泉となる機能性化学品
- ・ 素材産業競争力の源泉となる機能性材料

材料・化学領域における研究体制再編の概要

- 「サーキュラーエコノミー社会実現に必要な資源循環・サプライチェーン強靱化」に資する技術開発・社会実装を推進するために、材料・化学領域の研究推進体制は、**1つの研究センター**と**6つの研究部門**に再編しました。
- 産学官を巻き込みながら研究開発と社会実装との間で双方向のベクトルを働かせてサイクルを駆動し、イノベーションを連続的に生み出すことを目指すため、研究戦略本部の下に設置された**サーキュラーテクノロジー実装研究センター**と**CCUS実装研究センター**等に研究員を配置しました。

2025年4月からの新体制

NEW



領域長
遠藤 明

NEW



副領域長
佐藤 浩昭

NEW



研究企画室長
深谷 訓久



連携推進室長
小久保 研

Research
Center



マテリアルDX研究センター

研究センター長：三宅 隆
拠点：つくばセンター

NEW

Research
Institute

NEW



機能化学研究部門

研究部門長：水門 潤治
拠点：中国センター・
つくばセンター



マルチマテリアル研究部門

研究部門長：堀田 裕司
拠点：中部センター



化学プロセス研究部門

研究部門長：山口 有朋
拠点：東北センター・
つくばセンター



触媒化学研究部門

研究部門長：吉田 勝
拠点：つくばセンター

NEW



材料基盤研究部門

研究部門長：清水 禎樹
拠点：つくばセンター・
関西センター

NEW



ナノカーボン材料研究部門

研究部門長：畠 賢治
拠点：つくばセンター

NEW

- 研究職 314名^{※1}
- キャリア職員 11名
- 招へい研究員 23名
- 産総研特別研究員 21名

- テクニカルスタッフ 220名
- リサーチアシスタント 20名
- シニアスタッフ 11名
- クレリカルスタッフ 25名

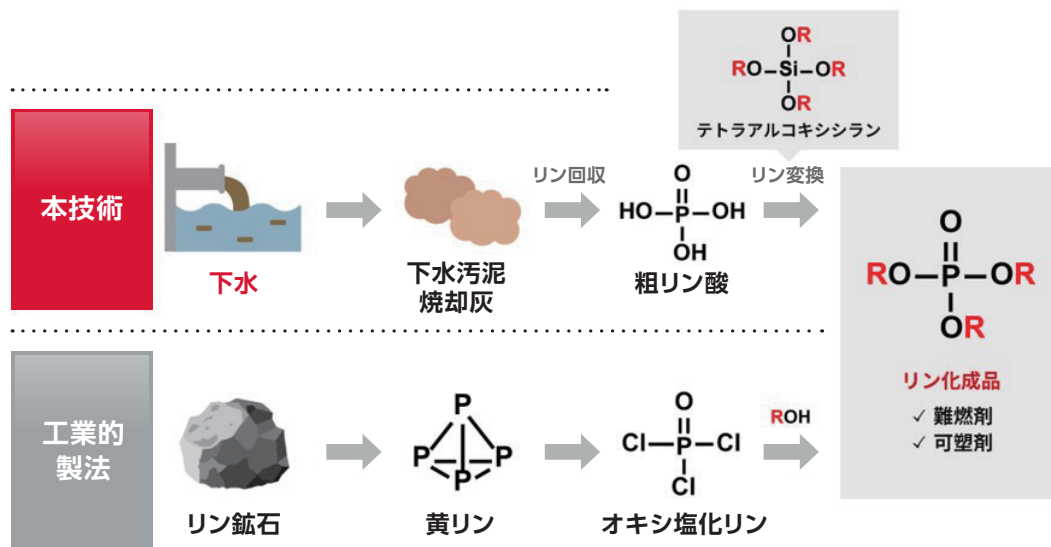
材料・化学領域を主務とする職員数
※1：実装研究センターを主務とする領域所属研究職 37名を含む

計645名 (2025年4月17日時点)

下水汚泥焼却灰からリン化成品を製造

2024
Dec./04～ リン酸を直接的にトリエステルへ変換できる
ケミカルリサイクル技術を開発 ～

- ・ ケイ素化合物であるテトラアルコキシシランを用いて、リン酸の直接的エステル化反応を開発
- ・ 下水汚泥焼却灰から回収した粗リン酸から、難燃剤であるリン酸トリブチルの合成に成功
- ・ 化学製造業に使用可能なリン化成品を合成でき、国内の未利用リン資源の有効活用可能に

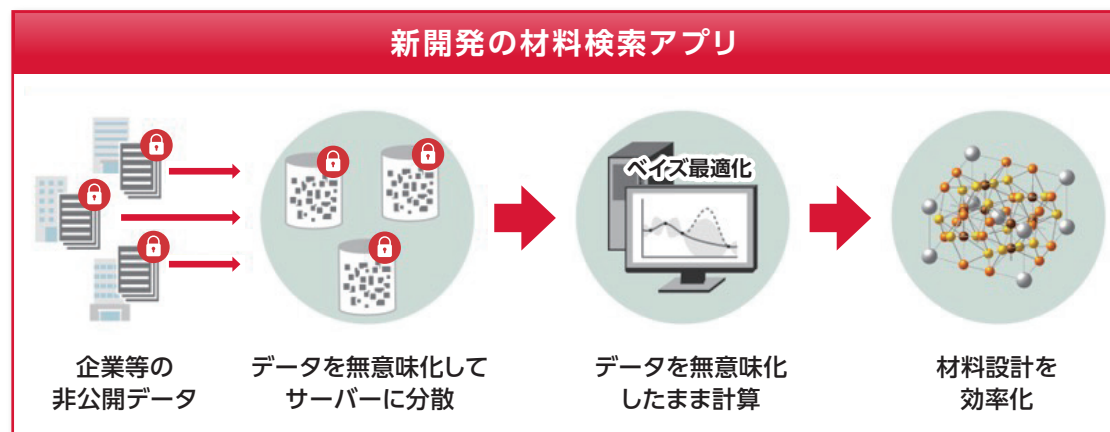


詳しい情報はコチラ 産総研公式ホームページ > ニュース > 研究成果

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20241204/pr20241204.html材料データを秘匿しながらベイズ最適化を行う
材料探索アプリを開発2024
Dec./24

～ 他者に知られない形で物性データを分散したまま機械学習 ～

- ・ 物性データを秘匿しながらベイズ最適化を行うアプリを開発し磁石化合物での化学組成を最適化
- ・ 情報漏洩のリスクが低い秘密分散技術と、データを無意味化して計算する秘匿計算技術を併用
- ・ 秘匿計算を前提としたデータ共有が促進され、マテリアルズ・インフォマティクスを加速



詳しい情報はコチラ 産総研公式ホームページ > ニュース > 研究成果

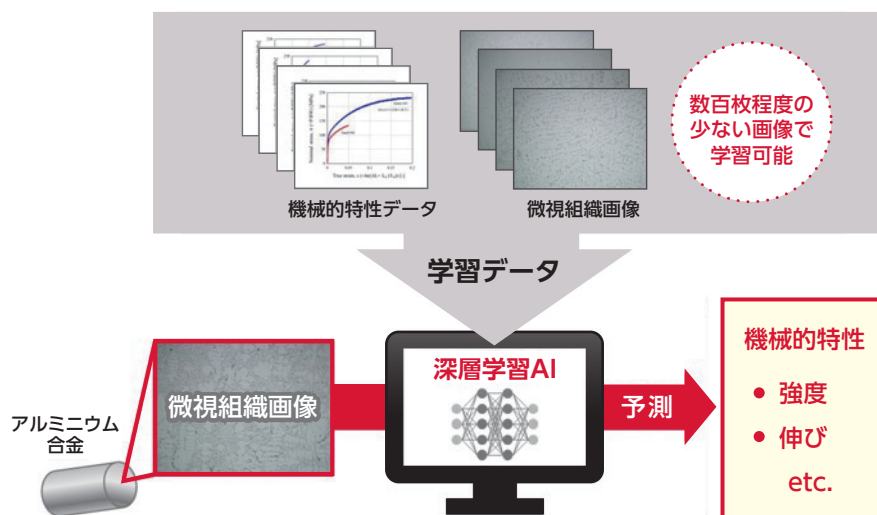
https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20241224/pr20241224.html

AIにより画像からアルミニウム合金の強さを予測

2025
Feb./05

～ 深層学習を用いてアルミニウム合金の組織画像から 機械的特性を予測する技術を開発 ～

- ・ 光学顕微鏡を用いて撮影したアルミニウム合金の微視組織の画像から、深層学習AIを使うことで材料の強度を予測する技術を開発
- ・ 20条件、1条件当たり12画像のデータから精度の高い特性予測を実現
- ・ 高性能なアルミニウム合金の開発、特にリサイクルアルミニウム合金の開発に貢献



詳しい情報はコチラ [産総研公式ホームページ > ニュース > 研究成果](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2025/pr20250205/pr20250205.html)

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2025/pr20250205/pr20250205.html

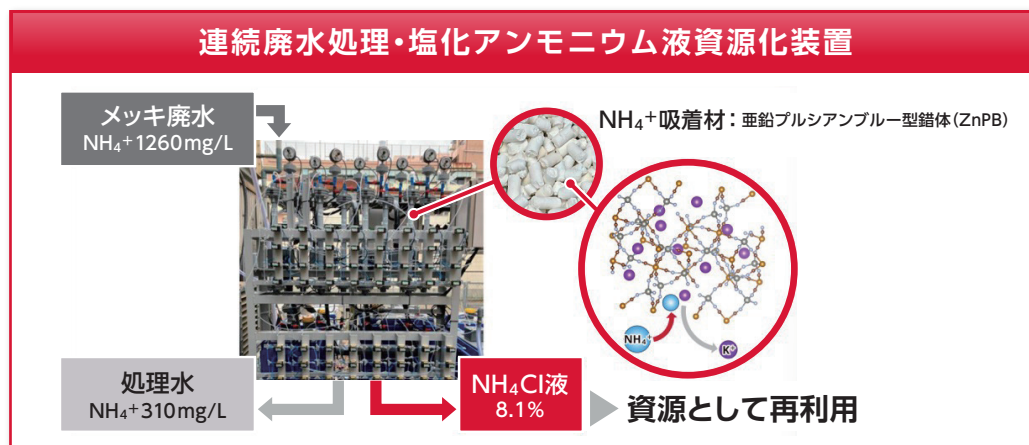


「プルシアンブルー」でアンモニア窒素循環を駆動

2025
Mar./12

～ 産業廃水中のアンモニアを回収・資源化する 吸着材のサンプル出荷を開始 ～

- ・ アンモニウムイオンを選択的に吸着し容易に脱離できる吸着材を開発
- ・ メッキ廃液中の NH_4^+ を工業的に再利用可能な濃度まで濃縮回収できる連続処理装置を開発・実証
- ・ 開発した吸着材のサンプル出荷を開始、廃水処理を通して窒素循環型社会へ貢献



詳しい情報はコチラ [産総研公式ホームページ > ニュース > 研究成果](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2025/pr20250312_2/pr20250312_2.html)

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2025/pr20250312_2/pr20250312_2.html



材料・化学領域の成果が2024年度 産総研論文賞に選定されました

(敬称略・順不同)

★ 産総研 論文賞^{※1}

化学プロセス研究部門

敷中 一洋 大塚 祐一郎^{※2}

植物由来芳香族系高分子リグニンを白色・透明化する技術を開発

Functional "permanently whitened" lignin synthesized via solvent-controlled encapsulation

Kazuhiro Shikinaka and Yuichiro Otsuka

Green Chem. (2022), 24, 3243

<https://doi.org/10.1039/d1gc04810d>

2024年度の材料・化学領域 領域長賞受賞者を決定しました

(敬称略・順不同)

★ 領域長賞(論文賞)

材料基盤研究部門

田中 寿 Durga Parajuli
藤本 雅之^{※2} 樋渡 武彦
南 公隆 川上 正美
高橋 顕 川本 徹アンモニア高選択性吸着材充填カラムシステムを用いた下水からの
アンモニア除去および回収

Ammonium removal and recovery from sewage water using column-system packed highly selective ammonium adsorbent

Hisashi Tanaka, Masayuki Fujimoto, Kimitaka Minami, Akira Takahashi, Durga Parajuli,
Takehiko Hiwatari, Masami Kawakami and Tohru Kawamoto

Environmental Pollution (2021) 284, 117495

<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117495>

★ 領域長賞(論文賞)

触媒化学研究部門

五十嵐 正安 八木橋 不二夫
野澤 竹志 菊池 貴^{※2}
松本 朋浩 佐藤 一彦水素結合性無機構造体(HIF)の開発による芳香族化合物の
パラレルスタックの実現

Parallel-stacked aromatic molecules in hydrogen-bonded inorganic frameworks

Masayasu Igarashi, Takeshi Nozawa, Tomohiro Matsumoto, Fujio Yagihashi,
Takashi Kikuchi and Kazuhiko Sato

Nature Communications (2021) 12, 7025

<https://doi.org/10.1038/s41467-021-27324-2>

★ 領域長賞(貢献賞)

機能化学研究部門

データインフォマティクスアプリ「AIST App」の開発、
及びAISolと連携した新しいビジネスモデルの創出新澤 英之 山根 祥吾 渡邊 亮太 萩原 英昭 中村 清香 小澤 大樹
三島 康史(AISol) 北本 大(AISol)

★ 領域長賞(貢献賞)

化学プロセス研究部門

リン資源の国内循環利用に向けた黄リン製造プロセス技術開発

中村 考志 平 敏彰 永縄 友規

★ 領域長賞(貢献賞)

触媒化学研究部門

化学プロセス研究部門

エステル合成技術の開発と
日油-産総研スマート・グリーン・ケミカルズ連携研究ラボの設立崔 準哲 南 安規 永縄 友規 田中 慎二 熊田 佳菜子 谷口 剛史
矢田 陽 生長 幸之助 北本 大(AISol) 池西 淳(連携推進室)

★ 領域長賞(貢献賞)

マルチマテリアル研究部門

リサイクル炭素繊維の評価手法の国際標準規格化

杉本 慶喜 今井 祐介

★ 領域長賞(貢献賞)

マルチマテリアル研究部門

ラボキーパーチームによるMPIプラットフォームの運営支援

申 ウソク 岡田 昌久 楠本 慶二 鈴木 一行 尾崎 利彦 太田 一徳

★ 領域長賞(貢献賞)

マルチマテリアル研究部門

イリジウム等の白金族金属の企業での回収プラント構築

野村 勝裕 粕谷 亮 成田 弘一

※1: 産総研論文賞のうち材料・化学領域からの受賞分を記載

※2: 産総研グループ以外の外部機関所属受賞者

