

研究開発活動とその成果

当社グループは、持続可能な社会の実現に向けた新製品および新事業の創成に注力しています。AIやマテリアルズ・インフォマティクス（Materials Informatics、以下MI）などのデジタル技術を活用し、お客さまの課題を解決する研究開発デジタルトランスフォーメーション（DX）を推進するとともに、人に依存することなく安全かつ高品質な職場を実現するモノづくりDXにも取り組んでいます。これらの取り組みを加速するため、最先端のグローバル研究機関と共同研究を実施しています。

研究開発の主要なテーマ・成果

研究開発のテーマと主要な成果は以下のとおりです。これらの成果は、これから電動化（xEV*）への転換が進んでいくことが見込まれる自動車関連分野のほか、産業インフラおよびエレクトロニクス関連分野における製品の軽量化、低燃費・省エネルギー化、脱炭素といった環境課題および社会課題に貢献することが期待されます。

分 野	主要なテーマ・成果
新材料・新事業	社会課題の解決に貢献する革新的な材料の開発、AI・ロボティクスを活用した革新的な生産技術開発、全社横断的に材料開発を革新する高度分析技術とAI/MI技術の融合 主要な成果 - リチウムイオン電池の正極材製造時CO₂排出量を20%以上削減する技術を開発 - 高硬度マルエーシング鋼積層造形材料ADMUSTER®-YAG®350AMの開発・販売開始 - 金属積層造形を可能とするAl6000系アルミニウム合金Al6061を適用した粉末「ADMUSTERL61P」を開発（シンガポール科学技術研究庁（Agency for Science, Technology and Research）の研究機関であるシンガポール製造技術研究所（Singapore Institute of Manufacturing Technology）との共同開発） - 当社独自のMIプラットフォーム「D2Materi®」を開発
特殊鋼製品	金型・工具、電子材料、産業機器材料、航空機・エネルギー関連材料等の分野に向けた高級特殊鋼、各種圧延用ロール等と、金属3D積層造形に関する素材、製法ならびに関連技術の開発 主要な成果 - 高硬度高耐食刃物用鋼を開発 - フレキシブルディスプレイ用チタン合金箔を開発
素形材製品	高級ダクタイル鋳鉄製品、排気系耐熱鋳鋼部品、セラミックスハニカム担体
磁性材料・パワーエレクトロニクス	高性能磁石、情報端末用高周波部品部材、アモルファス金属材料・ナノ結晶軟磁性材料、その他各種磁石およびセラミックス製品ならびにそれらの応用製品等の開発 主要な成果 - 重希土類使用量を大幅に削減した高性能希土類磁石“NMX®-G1NH”の技術を確認 - BEVやPHEVの駆動モーターに適用可能な100kWを超える出力をフェライト磁石モーターの実機で確認 - モーターコア用アモルファス合金積層接着リボンを開発 - 高耐熱磁気シールドシート「MS-FH」を開発
電線材料	産業用・車輦／自動車用・機器用、医療用等の各種電線および巻線に関連する材料、製造プロセス技術、接統技術、ならびに自動車用電装部品・ホース、工業用ゴム等の開発 主要な成果 - マテリアルズ・インフォマティクスのプラットフォーム「D2Materi™」を電線被覆材開発に適用 - 新型トロリ線GT-SNNS170の開発とJR四国・瀬戸大橋線への導入

グローバル技術革新センター

(Global Research & Innovative Technology center : GRIT)

GRITは、既存の製品や事業にとらわれることなく、持続可能な社会の実現に向けた新製品および新事業の創成に取り組むプロテリアルのコーポレート研究所です。社会課題の解決をめざして、未来思考の研究開発・イノベーションを推進しています。



* xEV:電気自動車（EV）、ハイブリッド電気自動車（HEV）、プラグインハイブリッド電気自動車（PHEV）の総称

発明表彰

2023年5月	加熱炉を使わない鋼材の焼鈍方法の発明が令和5年度全国発明表彰「朝日新聞社賞」を受賞
2023年10月	絶縁信頼性の高い窒化ケイ素基板・回路基板が令和5年度中国地方発明表彰「鳥取県知事賞」を受賞
2023年10月	耐発錆性と熱伝導性を両立した「新プラスチック成形用金型材料」が令和5年度中国地方発明表彰「島根県発明協会会長賞」を受賞
2023年11月	高滑性シリコンシースとその応用製品が令和5年度関東地方発明表彰「文部科学大臣賞」を受賞

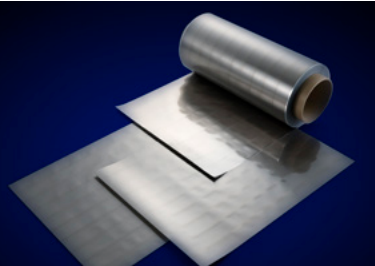
市村産業賞

2024年3月	「光ファイバを用いた警報機能付きトロリ線システム」が第56回市村産業賞「貢献賞」を受賞
---------	---

研究開発事例紹介

高耐熱磁気シールドシート「MS-FH」を開発

ナノ結晶軟磁性材料ファインメット®（以下、ファインメット）を使用した磁気シールドシート「MS-F」の耐熱性を向上させた新しい高耐熱磁気シールドシート「MS-FH」を開発しました。「MS-FH」は、従来品に比べ50℃高い130℃まで耐熱性を高めたことに加え、シート厚みを従来比約40%に薄型化しており、電子機器の小型・軽量化に貢献します。



マテリアルズ・インフォマティクスのプラットフォーム「D2Materi®」を電線被覆材開発に適用

当社独自のMIプラットフォーム「D2Materi（ディー ツー マテリ）」（以下、D2Materi）を、電線被覆材の素材開発に適用することに成功しました。また、実際の鉄道車両用電線被覆材の開発において「D2Materi」を使用し、被覆材の配合の開発速度を大きく改善できることを確認しました。



フレキシブルディスプレイ用チタン合金箔を開発

株式会社プロテリアル金属（株式会社プロテリアル100%出資）は、スマートフォンの大画面化方法として注目されているフレキシブルディスプレイ背面板用にチタン合金箔を開発しました。ステンレスと比べしなやかで、冷間加工後も非磁性かつ軽量のチタン合金（Ti-15-3-3-3）に着目し、より耐久性を向上させる開発を行い、ステンレスよりも繰り返し曲げに対する耐久性が高く、曲げ半径も2/3程度に小さくできるチタン合金箔を開発することに成功しました。

