

車載用小型端子向け銅合金「MSP[®]5」の本格生産開始 ～独自の銅加工技術で CASE を加速～

（2021年4月21日付けの当社プレスリリース）

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-0421.html>

三菱マテリアル株式会社は、このたび、車載用小型端子およびプレスフィット端子に要求される優れた特性を備えた独自の Cu-Mg 系固溶強化型^{*1} 銅合金「MSP[®]5」（以下「MSP[®]5」）の本格生産を開始いたしました。

いわゆる「CASE」に代表される、自動車の自動運転化や電装化などの進展に伴い、車載用端子にはさらなる小型化が求められています。また、製造工程の簡素化や環境負荷の低減の点から、はんだ付けを必要としないプレスフィット端子の需要が日本国内でも拡大しています。

こうした自動車の電装部品に使われる小型端子用合金材料には、高い強度、導電性、耐応力緩和特性（ばねの熱に対するへたりにくさ）に加えて、端子への成形時（特に箱形）に割れや破断が生じにくい、優れた成形性が求められています。

当社は、これまで培ってきた独自の銅加工技術を活かし、よりお客様のニーズに合致した製品を市場に導入するため、営業・開発・研究所が一体となって製品化を進めてまいりました。その結果、2015年に、優れた強度、導電性、耐応力緩和特性を有し、成形性にも優れた「MSP[®]5」を開発し、これまでサンプル提供などを通じ小型端子およびプレスフィット端子用途を中心に多くのお客様に MSP[®]5 の高い性能と信頼性を評価いただき、このたび、本格生産を開始いたしました。

【MSP[®]5 の特徴】

1. 材料特性に優れる

高い強度（0.2%耐力（小型端子ばね形成方向）は SH 質別で 700 MPa 以上）と高い導電率（43% IACS）を有しており、銅合金最高水準の強度-導電率バランスを有しております。

また、耐応力緩和特性にも優れており（150℃、1000 hr で残留応力率（初期に付加した応力が加熱長時間保持後に残留する割合）80%以上）、小型端子に非常に適した特性を有します。

2. 扱いやすさに優れる

端子の箱曲げ成形がしやすい性質（最小曲げ半径 $R/t=0$ （R：曲げ半径、t：板厚）の曲げ性）を有し、小型端子に適しています。

また、固溶強化型特有の優れたプレス加工性（打抜き加工時の良好な寸法精度、バリの出にくさ）も兼ね備えており、りん青銅の代替としても最適です。

さらに、ヤング率も低水準（一般的な銅合金：約 130 GPa、MSP[®]5：115 GPa）であり、これにより、弾性変形領域が広くなり（荷重が加わっても元の形状に戻りやすくなり）、永久変形を抑制することができます。特に、挿入後の反力で電気的接続信頼性を得る構造のプレスフィット端子に最適です。

3. CO₂ 排出を低減し環境性能に優れる

MSP[®]5 は固溶強化型銅合金であるため、複雑な熱処理を必要とする析出強化型銅合金^{*2}などに比べ、シンプルな工程で製造する事が可能です。そのため、製造時の CO₂ 排出量を原理的に低く抑える事が出来ます。

当社は、Cu-Mg 系高性能固溶強化型銅合金として 1986 年より車載向け端子、バスバー（電力の分配などに用いられる導体）やリレー（電流の ON/OFF をコントロールするスイッチ）で長年好評をいただいている「MSP[®]1」の製造販売を開始し、その後もお客様のニーズに合わせた製品開発を進めてまいりました。「MSP[®]5」のほか、主に電気自動車に必要とされる高電圧・大電流用バスバー・高圧端子に最適な「MSP[®]8」と、近年 MSP シリーズとしてラインアップを拡充し、車載用電子・電気機器用銅合金として多くのお客様に採用いただいております。

当社グループは、「人と社会と地球のために」という企業理念のもと「ユニークな技術により、人と社会と地球のために新たなマテリアルを創造し、持続可能な社会に貢献するリーディングカンパニー」となることをビジョンとしております。今後も、自動車などのさらなる電装化推進に貢献する技術や製品を開発、提供することで、豊かな社会の構築に貢献してまいります。

*1…固溶強化

母相（溶媒原子）の中に別の原子（溶質原子）を溶け込ませること（固溶）により、材料を強化する手法。

*2…析出強化

固溶後、母相（溶媒原子）の中で別の原子（溶質原子）を析出させることにより、材料を強化する手法。

【関連リリース】

2015年3月19日

マグネシウム（Mg）濃度が世界最高水準の銅合金「MSP[®]5」を開発

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2015/15-0319.html>

以上

トピックス（技術開発ニュース）

2021年度産学共同研究の2次募集を開始 ～リサイクル及びCO₂回収・利活用に関連する技術を募集～

(2021年5月17日付けの当社プレスリリース)

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-0517.html>

三菱マテリアル株式会社は、2021年度における産学共同研究の2次募集の公募受付を本日より開始いたします。なお、公募対象は、リサイクル及びCO₂回収・利活用に関する技術といたします。

本公募は国内外の大学・研究機関等に所属する研究者を対象としており、当社は共同研究により得られた成果について積極的な活用を検討します。また、研究成果の事業性が高いと判断した場合には、共同研究より範囲を広げた本格開発を行うことで、技術の実用化や事業化を目指します。さらに事業化の際には「MMCイノベーション投資事業有限責任組合^{*}」からの出資も想定しており、技術シーズの育成から事業化後の運営まで一貫した協業・支援体制の構築を図ってまいります。

2021年度の2次募集の公募概要は、次のとおりです。

1. 公募対象とする技術

リサイクル及びCO₂回収・利活用に関する技術。特に、次の技術。

	募集技術
1	有価物のリサイクル（分離、分別、精製）技術
2	CO ₂ 回収（DAC（Direct Air Capture）など）、利活用（還元、有機物合成など）に関連する技術
3	その他、上記に関連する技術

2. 対象者

国内外の大学、公的研究機関等に所属する研究者

3. 研究期間・費用

研究期間：最長2年6か月間

研究費用：

初年度 最大100万円（税別、間接経費込み）×最長6か月間

2年目以降 最大200万円／年（税別、間接経費込み）×最長2年間

4. 応募方法

当社コーポレートサイトの産学共同研究公募ページからご応募ください。

2021年度2次募集 第1次審査応募期限：2021年6月11日（金）23時59分

【産学共同研究公募ページ】 <https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/business/rd/koubo.html>

当社グループは、「人と社会と地球のために」という企業理念のもと「ユニークな技術により、人と社会と地球のために新たなマテリアルを創造し、持続可能な社会に貢献するリーディングカンパニー」となることをビジョンとしております。今後も国内外の最先端技術を取り入れた技術開発を積極的に推進することで、豊かな社会の構築に貢献してまいります。

^{*}…2019年3月に日本材料技研株式会社の100%子会社であるJMTCキャピタル合同会社と共同で設立した、材料技術を有するベンチャー企業を投資対象とするコーポレート・ベンチャーキャピタル

【関連リリース】

2020年10月12日

「2021年度産学共同研究の公募受付を開始」

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2020/20-1012.html>

2020年2月3日

「事業化を視野に入れた産学共同研究の公募制度を運用開始」

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2020/20-0203.html>

2019年3月11日

「コーポレート・ベンチャーファンドの設立に関するお知らせ」

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2019/19-0311.html>

以上

トピックス (技術開発ニュース)

コーポレート・ベンチャーキャピタル (CVC) の特設サイトを開設 ～ IoT・AI, 都市鉱山, ヘルスケア関連技術への投資, 協業を加速～

(2021年5月27日付けの当社プレスリリース)

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-0527a.html>

三菱マテリアル株式会社は、当社コーポレート・ベンチャーキャピタル (CVC) である、MMC イノベーション投資事業有限責任組合* (以下「当社 CVC」) の特設 Web ページを開設しました。

当社 CVC は、2019年3月に次世代電池関連の材料技術、金属加工関連の材料技術、低炭素関連のプロセス技術等を投資対象として設立しました。現在はこれらに加え、中期経営戦略 (20-22年度) の研究開発・マーケティング戦略において目指すべき姿や重点ターゲットとして掲げている、都市鉱山関連のプロセス技術、IoT・AI 関連の材料技術、ライフヘルスケア関連の材料技術も重点対象として、独自技術を持ち、当社との技術的なシナジーを見出せるスタートアップ企業との協業を加速するべく、取り組んでおります。

これまでに、4社のスタートアップ企業に対して、当社 CVC を通じた出資をするとともに、当該企業との具体的な協業の検討を進めております。

今般、こうした当社 CVC の活動方針や状況を広くお伝えするために、特設 web サイトを開設いたしました。サイト内では投資対象、投資先の企業や関連リリースなどをご覧いただけます。

URL : https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/business/rd/mmc_innovation.html

当社グループは、「人と社会と地球のために」という企業理念のもと「ユニークな技術により、人と社会と地球のために新たな材料を創造し、持続可能な社会に貢献するリーディングカンパニー」となることをビジョンとしております。今後も、非鉄金属素材および付加価値の高い製品の提供を通じて、豊かな社会の構築に貢献してまいります。

*…2019年3月1日に日本材料技研株式会社の100%子会社であるJMTCキャピタル合同会社と共同で設立した、材料技術を有するベンチャー企業を投資対象とするコーポレート・キャピタル

【関連リリース】

2019年3月11日

コーポレート・ベンチャーファンドの設立に関するお知らせ

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2019/19-0311.html>

以 上

トピックス（技術開発ニュース）

大阪大学発ライフヘルスケア関連のスタートアップ企業イムノセンスに出資

(2021年7月30日付けの当社プレスリリース)

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-0730a.html>

三菱マテリアル株式会社は、本日、大阪大学発のスタートアップ企業、株式会社イムノセンス（以下「イムノセンス」）へ出資を行いました。なお、出資はMMCイノベーション投資事業有限責任組合（以下「当社CVC」）を通じて実施しています。

イムノセンスは、特許技術「GLEIA（Gold Linked Electrochemical Immuno Assay）」によって、高感度と小型化を両立した、独自のPOCT（Point of Care Testing：医療現場でのリアルタイム検査）向け免疫センサーを開発・提供する会社で、「いつでも・だれでも・どこでも医療グレードの迅速検査」を享受できる世界を目指しています。

当社CVCは、2019年3月に日本材料技研株式会社の100%子会社であるJMTCキャピタル合同会社と共同で設立した、コーポレート・ベンチャー・キャピタルです。現在は、次世代電池関連の材料技術、金属加工関連の材料技術、低炭素関連のプロセス技術のほか、中期経営戦略（20-22年度）の研究開発・マーケティング戦略において目指すべき姿や重点ターゲットとして掲げている、都市鉱山関連のプロセス技術、IoT・AI関連の材料技術、ライフヘルスケア関連の材料技術も投資対象として、独自技術を持ち、当社との技術的なシナジーを見出せるスタートアップ企業との協業を加速するべく、取り組んでおります。

このたびのイムノセンスへの出資及び今後の協業を通じ、同社が持つライフヘルスケア関連の技術や知見とのシナジーを見出し、当社が持つ非鉄金属をはじめとする素材に関する知見をライフヘルスケア領域に応用することを目指してまいります。

当社グループは、「人と社会と地球のために」という企業理念のもと「ユニークな技術により、人と社会と地球のために新たなマテリアルを創造し、持続可能な社会に貢献するリーディングカンパニー」となることをビジョンとしております。今後も、非鉄金属素材および付加価値の高い製品の提供を通じて、豊かな社会の構築に貢献してまいります。

株式会社イムノセンスについて

会社名	株式会社イムノセンス
所在地	大阪市中央区備後町 4-1-3
代表者	代表取締役社長 杉原 宏和
資本金	96 百万円
設立	2018年1月25日
URL	https://immunosen.com/

【関連リリース】

2019年3月11日

コーポレート・ベンチャーファンドの設立に関するお知らせ

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2019/19-0311.html>

2021年5月27日

コーポレート・ベンチャーキャピタル（CVC）の特設サイトを開設
～IoT・AI、都市鉱山、ヘルスケア関連技術への投資、協業を加速～<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-0527a.html>

以 上

トピックス (技術開発ニュース)

ゴムの柔軟性を持つ画期的な新材料「金属ゴム」を開発

(2021年8月31日付けの当社プレスリリース)

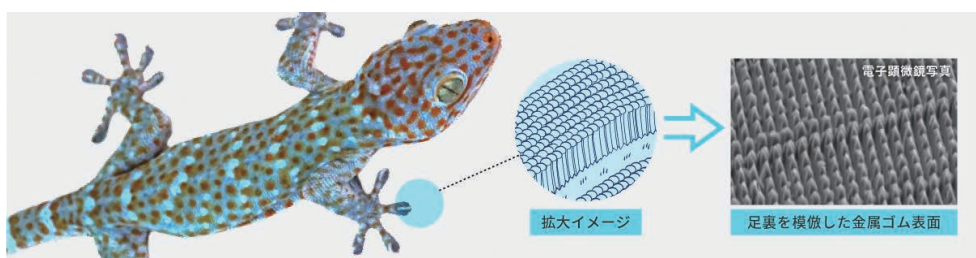
<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-0831.html>

三菱マテリアル株式会社は、金属と同等の高温環境で使用でき、かつ有機材料と同等の柔軟性を発揮する、これまでに無い画期的な新材料「金属ゴム」を開発しました。

工業材料は、柔軟性が求められる用途にはゴムを代表とする有機材料が選択され、耐熱性が求められる用途には金属材料が選択されるなど、用途に適した材料が使用されています。一方で、有機材料は耐熱性が低く、高温環境下では一定の制限を受けながら使用する必要があるなど、選択した材料の特性にトレードオフが生じることが課題となっています。

こうした課題を克服するため、当社は、耐熱性と柔軟性を両立する新材料の開発に着手。ヤモリの足裏の剛毛による接着機構に着想を得て、当社の中央研究所にて開発中の生物模倣による表面高機能化技術を応用することにより、金属材料の表面に特殊な微細形状を施しました。この結果、金属と同等の高温環境で使用でき、かつ有機材料と同等の柔軟性を発揮する金属ゴムの開発に成功しました。

金属ゴムは、高い耐熱性と柔軟性の両方が求められる接着・仮固定用途への展開を見込んでおり、特に航空宇宙、半導体、医療などの分野での用途開発を進めてまいります。



また、このたび、金属ゴムの技術サイトを開設しました。

https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/business/rd/metal_rubber.html

当社グループは、「人と社会と地球のために」という企業理念のもと、「ユニークな技術により、人と社会と地球のために新たな材料を創造し、持続可能な社会に貢献するリーディングカンパニー」となることをビジョンとしております。今後も、非鉄金属素材および付加価値の高い製品の開発・提供を通じて、豊かな社会の構築に貢献してまいります。

以上

トピックス (技術開発ニュース)

世界最高水準の強度と耐熱性、無酸素銅 「MOFC-HR」 (HR: Heat Resistance) を開発

(2021年9月27日付けの当社プレスリリース)

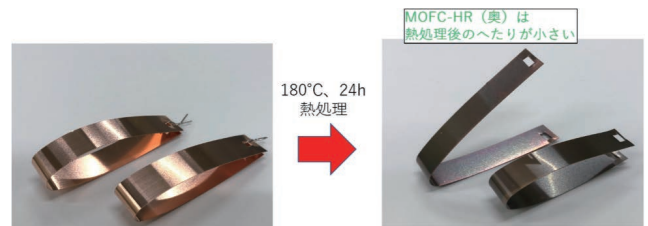
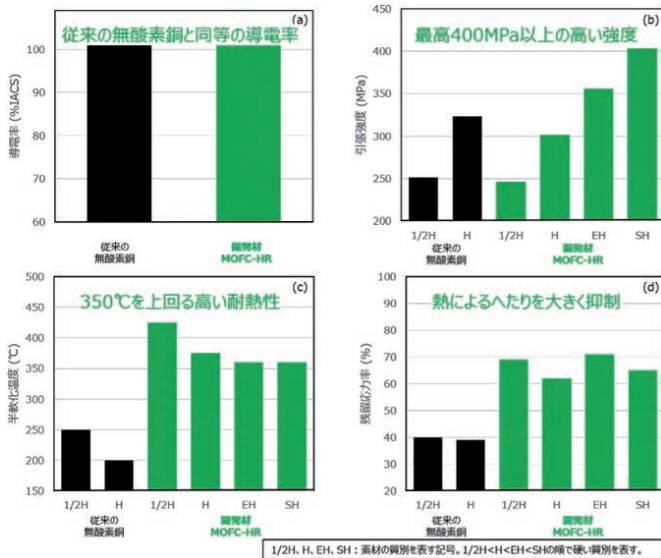
<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-0927.html>

三菱マテリアル株式会社は、このたび、強度と耐熱性を世界最高水準に高めた、独自かつ新しい無酸素銅「MOFC^{※1}-HR」(Mitsubishi Oxygen Free Copper - Heat Resistance)を開発しました。

自動車のEV化や次世代エネルギーの普及に伴い、電気機器部材には大電流と高い放熱性が求められつつあり、銅材料の中で最も高い導電率と熱伝導率を有する無酸素銅は、急速にその用途が広がっております。しかしながら、小型化により強度が必要な場合、大電流通電により材料温度の上昇を伴う場合、製造時に熱処理を必要とする場合には、無酸素銅では強度や耐熱性が不足するという課題がありました。

こうした課題を克服するため、当社は、コア技術である高品質な無酸素銅製造技術と材料設計技術により、高い導電率と熱伝導率を維持しつつ、強度と耐熱性を飛躍的に高めた無酸素銅「MOFC-HR」の開発に成功しました。

「MOFC-HR」は従来の無酸素銅と同等の導電率(101% IACS)及び熱伝導率(391 W/mK)を有しつつ、従来の無酸素銅と比べて非常に高い強度を実現(403 MPa、従来の無酸素銅比約25%向上)したことに加えて、耐熱性も大幅に向上(半軟化温度^{※2}350℃以上、同150℃程度向上)し、かつ耐応力緩和特性^{※3}も高い水準(60%以上、同約2倍に向上)に達しております。これらの優れた特性から、熱負荷の高い使用環境下においても特性の劣化が少なく、幅広い用途でご使用いただけます。特にEVや次世代エネルギーなどの過酷な環境条件で大電流、高放熱が求められる電気機器の部材として最適です。



MOFC-HR (奥)と、従来の無酸素銅 (手前)との耐熱性の比較

なお、「MOFC-HR」は、CDA (Copper Development Association) において「C10850」として登録済みです。

当社グループは、「人と社会と地球のために」という企業理念のもと「ユニークな技術により、人と社会と地球のために新たなマテリアルを創造し、持続可能な社会に貢献するリーディングカンパニー」となることをビジョンとしております。今後も、非鉄金属素材および付加価値の高い製品の提供を通じて、豊かな社会の構築に貢献してまいります。

MOFC-HR と、従来の無酸素銅との特性比較

(a) 導電率, (b) 引張強度, (c) 半軟化温度, (d) 残留応力率

※1...「MOFC」は当社の商標です。

※2...半軟化温度

半軟化温度とは、耐熱性を示す指標。「熱処理前の強度」と、「完全に焼鈍した状態の強度」との平均値になる熱処理温度を指している。半軟化温度が高いほど、熱処理を行っても強度を維持できる。

※3...耐応力緩和特性

耐応力緩和特性とは、ばねのへたりにくさを示す特性。ある材料に対して、ばね性を発揮する弾性範囲内の負荷(0.2%耐力に対して80%の負荷)をかけて180℃の高温環境下で24時間保持した後に、熱処理後のばねに残る力を残留応力率の値として評価する。残留応力率の値が高いほど耐応力緩和特性に優れると見なす。耐応力緩和特性に優れるほど、高温で使用してもばねがへたらず、ばねの力が十分に保持される。

以上

トピックス (技術開発ニュース)

2022 年度産学共同研究の公募受付を開始 ～メガトレンドに繋がる材料及びプロセスに関連した技術を募集～

(2021 年 10 月 4 日付けの当社プレスリリース)

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-1004.html>

三菱マテリアル株式会社は、2022 年度における産学共同研究の公募受付を本日より開始いたしました。公募対象とする技術は、当社の中期経営戦略で想定するメガトレンド（再生可能エネルギー、CO₂ 利活用、自動運転、ロボット、ポスト 5G、ライフヘルスケアなど）に繋がる材料及びプロセスに関連した技術といたします。

本公募は国内外の大学・研究機関等に所属する研究者を対象としており、当社は共同研究により得られた成果について積極的な活用を検討します。また、研究成果が当社のニーズやシーズと強くマッチする場合には、共同研究より範囲を広げた本格開発を行うことで、新製品への採用および新規事業の立ち上げを目指します。さらに事業化の際には「MMC イノベーション投資事業有限責任組合^{*}」からの出資も想定しており、技術シーズの育成から事業化後の運営まで一貫した協業・支援体制を行ってまいります。

2022 年度の公募概要は、次のとおりです。

1. 公募対象とする技術

当社の中期経営戦略（20-22 年度）における、メガトレンドに繋がる材料及びプロセスに関連した技術とし、具体的には次のとおり。

募集技術	
1	環境及びクリーンエネルギー（再生可能エネルギー発電向け材料など）
2	電動モビリティ及びロボット（次世代自動車向け材料/構造設計など）
3	次世代通信及び情報処理（半導体関連材料など）
4	ライフヘルスケア
5	生産技術
6	その他

2. 対象者

国内外の大学、公的研究機関等に所属する研究者

3. 研究期間・費用

（共同研究）年間最大 200 万円（税別、間接経費込み）×最長 3 年間
（本格開発）年間最大 2,000 万円（税別、間接経費込み）×最長 3 年間

4. 応募方法

次の産学共同研究公募ページからご応募ください。

2022 年度 第 1 次審査応募期限：2022 年 11 月 5 日（金）23 時 59 分まで

【産学共同研究公募ページ】

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/business/rd/koubo.html>

当社グループは、「人と社会と地球のために」という企業理念のもと「ユニークな技術により、人と社会と地球のために新たなマテリアルを創造し、持続可能な社会に貢献するリーディングカンパニー」となることをビジョンとしております。今後も国内外の最先端技術を積極的に取り入れながら技術開発を推進することで、豊かな社会の構築に貢献してまいります。

^{*}…2019 年 3 月に日本材料技研株式会社の 100% 子会社である JMTC キャピタル合同会社と共同で設立した、材料技術を有するベンチャー企業を投資対象とするコーポレート・ベンチャーキャピタル

【関連リリース】

2021 年 5 月 27 日

コーポレート・ベンチャーキャピタル（CVC）の特設サイトを開設

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-0527a.html>

2020 年 2 月 3 日

事業化を視野に入れた産学共同研究の公募制度を運用開始

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2020/20-0203.html>

2019 年 3 月 11 日

コーポレート・ベンチャーファンドの設立に関するお知らせ

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2019/19-0311.html>

以上

トピックス（技術開発ニュース）

従来にない高効率での熱回収が可能な伝熱管の技術を開発

～カーボンニュートラルで持続可能な社会の実現に向けて飛躍的な貢献を期待～

(2021年10月15日付けの当社プレスリリース)

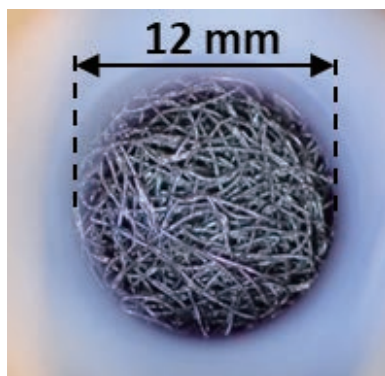
<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-1015a.html>

三菱マテリアル株式会社は、電気通信大学大学院情報理工学研究科の榎木光治准教授の研究グループとの共同研究により、アルミニウム繊維焼結体（アルミニウムでできた繊維の集合体）を伝熱管（熱交換などに使用される管）内に充填することにより、従来にない、非常に高効率で流体の熱回収が可能であることを見いだしました。

日本国内で利用されずに大気中に捨てられる200℃以下の排熱エネルギー量は、日本の総発電量の約2.4%に相当するといわれ、こうした排熱を有効活用するために、伝熱管を使って熱を回収し、それを高効率に変換して他のエネルギーとして利用することが期待されています。

こうしたなか、今回の共同研究では、榎木光治准教授の研究グループが有する知見と当社が有する独自の金属焼結技術を合わせることで、伝熱管の性能向上を目指しました。その結果、当社技術によりアルミニウム製の伝熱管にアルミニウム繊維焼結体を充填することで、アルミニウム繊維焼結体を充填していない通常アルミニウム製伝熱管と比べて、熱効率が約20倍となり、伝熱管内を流れる空気を持つ熱エネルギーを高効率で回収可能なことを実証しました。今回開発した技術は、たとえば、現在工場などで廃棄されている200℃以下の排熱を回収したり、-200℃程度で輸送される液化天然ガス（LNG）の冷熱を回収したりといった、低温度差の環境における熱回収への応用が見込まれます。これまで難しかった排熱エネルギーの有効活用につながるため、カーボンニュートラルでサステナブルな社会の実現に飛躍的な貢献をする技術になると期待されます。

本成果は、熱工学分野の世界的なトップジャーナルの一つ、「Applied Thermal Engineering」9月号に掲載されました。



アルミニウム繊維焼結体伝熱管の断面写真

当社グループは、「人と社会と地球のために」という企業理念のもと「ユニークな技術により、人と社会と地球のために新たな材料を創造し、持続可能な社会に貢献するリーディングカンパニー」となることをビジョンとしております。今後も、非鉄金属素材および付加価値の高い製品の提供を通じて、豊かな社会の構築に貢献してまいります。

以上

トピックス (技術開発ニュース)

名古屋大学発のベンチャー企業 U-MAP と 新しいセラミックス回路基板の共同開発に着手 ～世界最高水準の放熱性と信頼性の実現を目指す～

(2021年10月27日付けの当社プレスリリース)

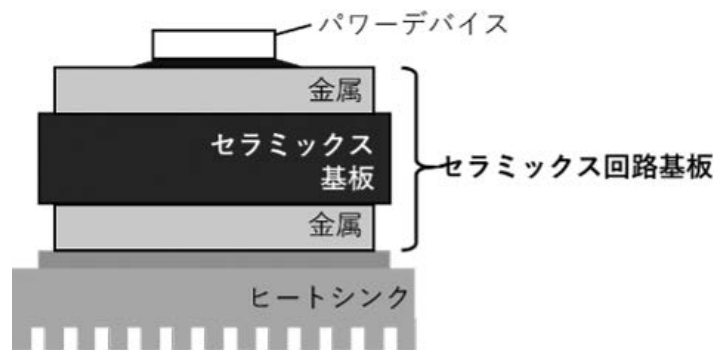
<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-1027.html>

三菱マテリアル株式会社は、国立大学法人名古屋大学発の素材ベンチャーである株式会社 U-MAP (以下「U-MAP」)を開発パートナーとして、新しいパワーモジュール用窒化アルミニウム (AIN) セラミックス回路基板の共同開発を開始しました。

近年、世界各地の環境規制などの強化により、特に自動車においては電動化の動きが加速しており、車両の電動駆動制御に使用されるパワーモジュールの急速な需要拡大が見込まれます。また、産業機器や再生可能エネルギー利用に関しても、パワーモジュール市場の成長が見込まれております。こうしたなかで、パワーモジュールの小型化や高出力密度化が進みつつあり、そのキー材料であるセラミックス回路基板においても、これまで以上に高い放熱性と信頼性が求められるようになっております。

こうしたニーズ・動向に対し、これまで当社は、金属とセラミックスなどの異種材料接合技術における強みを活かし、高い信頼性を有した絶縁回路基板を提供してまいりました。一方、U-MAP は、同社の独自素材である Thermalnite[®] を添加することで、AIN セラミックス板にこれまでにない高い熱伝導率と高い機械特性を発現できることを新たに見出しました。

今般、両社が有するこれらの技術を融合することにより、現在、パワーモジュールの分野において広く使用されている「Si₃N₄セラミックス回路基板」以上に高い放熱性と信頼性を有する高性能な「AINセラミックス回路基板」の開発を目指します。実用化されれば、パワーモジュールの小型化や高出力密度化への貢献が期待されます。また、放熱性の向上に伴い、パワーモジュールに使用される他の部品・素材の小型化なども可能となり、コストダウンにもつながります。



パワーモジュール概略図

当社は、中期経営戦略において「次世代自動車、IoT・AI、クリーンエネルギー、都市資源リサイクル」をはじめとする社会ニーズにいち早く対応するために、国内外の最先端技術を取り入れた技術開発を積極的に行っております。今般の新しい「AINセラミックス回路基板」の開発は、その具体的施策の一つであり、高い素材開発技術を有する U-MAP と協働することで、新製品・新事業の創出を図ります。

当社グループは、「人と社会と地球のために」という企業理念のもと「ユニークな技術により、人と社会と地球のために新たな材料を創造し、持続可能な社会に貢献するリーディングカンパニー」となることをビジョンとしております。今後も国内外の最先端技術を積極的に取り入れながら技術開発を推進することで、豊かな社会の構築に貢献してまいります。

*…「Thermalnite」は、株式会社 U-MAP の登録商標です。

以上

トピックス（技術開発ニュース）

高効率で環境負荷を大幅に低減する金属リサイクル技術の開発に着手 ～エマルションフローテクノロジーズとの共同研究を開始～

（2021年11月18日付けの当社プレスリリース）

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-1118.html>

三菱マテリアル株式会社は、日本原子力研究開発機構（JAEA）発のベンチャー企業である株式会社エマルションフローテクノロジーズ（以下「EFT社」）との間で、先進的な溶媒抽出法である「エマルションフロー法」を用いた金属リサイクル技術の共同研究を開始しました。

溶媒抽出法とは、水と油のように互いに混じり合わない二液間における溶質の分配を利用して目的成分を抽出するための技術で、金属成分を高精度に分離抽出する際に利用されています。

エマルションフロー法は溶媒抽出法の一つであり、液の混合状態を工夫することで、高効率な抽出と環境負荷の大幅な低減を可能とした革新的な手法です。従来の溶媒抽出法と比較して、装置の小型化や制御の自動化が容易であること、ランニングコストを低減できること、装置が密閉構造であるため無臭の作業環境が実現できること、油水分離能力が高く排水による環境負荷が小さいこと等がその特色として挙げられます。

本共同研究では、こうしたエマルションフロー法の特色を生かした条件最適化、プロセス設計や装置開発を進め、事業化を見据えながら高効率で環境負荷の低いリサイクルプロセスの構築に取り組んで参ります。

当社グループは、「人と社会と地球のために」という企業理念のもと、「ユニークな技術により、人と社会と地球のために新たなマテリアルを創造し、持続可能な社会に貢献するリーディングカンパニー」となることをビジョンとしております。今後も、環境負荷の低減に寄与するリサイクル技術の開発などを通じて、循環型社会の構築に貢献してまいります。

EFT社について

会社名	株式会社エマルションフローテクノロジーズ
所在地	茨城県那珂郡東海村大字白方2番地5
代表者	代表取締役社長 鈴木裕士
資本金	4,550万円
設立	2021年4月5日
URL	https://emulsion-flow.tech/

以上

トピックス (技術開発ニュース)

NEDOの「グリーンイノベーション基金事業／次世代型太陽電池の開発」に参画
～ペロブスカイト太陽電池の低コスト化、高性能化に向けた周辺材料の開発へ～

(2022年1月20日付けの当社プレスリリース)

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2022/22-0120a.html>

三菱マテリアル株式会社は、MMC イノベーション投資事業有限責任組合（以下「当社 CVC」）を通じて出資している株式会社エネコートテクノロジーズ（以下「エネコートテクノロジーズ」）の委託先として、国立研究開発法人新エネルギー産業技術総合開発機構（「NEDO」）の「グリーンイノベーション基金事業／次世代型太陽電池の開発」（以下「本事業」）に参画いたします。

ペロブスカイト太陽電池とは、ペロブスカイト結晶^{*}の層等を基板に塗布して形成する太陽電池で、現在一般的に使用されている結晶シリコン太陽電池よりも軽量で厚みを約100分の1にできるほか、折り曲げて多様な場所に設置することも可能なため、次世代の太陽電池として普及が期待されており、京都大学発のスタートアップ企業であるエネコートテクノロジーズは、その開発に取り組んでいます。また、同社はペロブスカイト太陽電池に含まれる鉛を代替材料に置き換えることによる、鉛レスの太陽電池の開発も進めています。

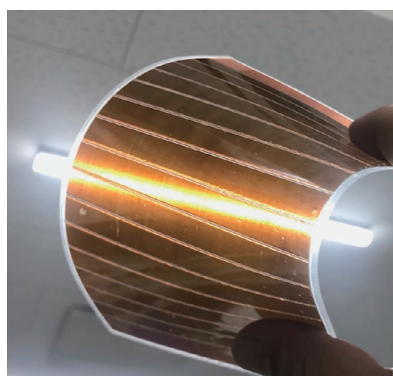
当社は、2020年5月に当社 CVC を通じて同社に出資し、ペロブスカイト太陽電池の耐久性の向上に貢献する技術や鉛レス化に必要な周辺材料等の開発に関する同社との協業に関する検討を進めています。

こうしたなか、このたび、エネコートテクノロジーズが「設置自由度の高いペロブスカイト太陽電池の実用化技術開発」とのテーマで本事業に採択されました。本事業では、例えば耐荷重の小さい工場の屋根やビル壁面など、既存の太陽電池を設置できなかった場所への太陽光発電の導入に向け、軽量化の実現や建物の曲面などにも設置できる柔軟性を持たせるとともに、変換効率や耐久性などの性能面でも既存電池に匹敵するペロブスカイト太陽電池の実用化が目指されています。当社は、エネコートテクノロジーズの委託先として本事業に参画し、ペロブスカイト太陽電池の普及のための低コスト化、高性能化に向けた周辺材料の開発を行います。

当社グループは、「人と社会と地球のために」という企業理念のもと「ユニークな技術により、人と社会と地球のために新たな材料を創造し、持続可能な社会に貢献するリーディングカンパニー」となることをビジョンとしております。今後も、非鉄金属素材および付加価値の高い製品の提供を通じて、豊かな社会の構築に貢献してまいります。

株式会社エネコートテクノロジーズについて

会社名	株式会社エネコートテクノロジーズ
所在地	京都府京都市上京区宮垣町 91-102
代表者	代表取締役社長 加藤尚哉
資本金	90 百万円
設立	2018 年 1 月 11 日
URL	https://www.enecoat.com/



ペロブスカイト太陽電池のイメージ
(エネコートテクノロジーズ提供)

^{*}…ロシアの研究者である Lev.Perovski が発見したチタン酸カルシウム (CaTiO₃) と同じ構造の結晶

【関連リリース】

2019年3月11日

コーポレート・ベンチャーファンドの設立に関するお知らせ

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2019/19-0311.html>

2020年5月20日

京都大学発ペロブスカイト太陽電池のスタートアップ企業への出資について

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2020/20-0520.html>

2021年5月27日

コーポレート・ベンチャーキャピタル (CVC) の特設サイトを開設
～IoT・AI、都市鉱山、ヘルスケア関連技術への投資、協業を加速～<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-0527a.html>

以上

トピックス（技術開発ニュース）

ペロブスカイト太陽電池の開発を行うエネコートテクノロジーズへ追加出資

(2022年3月28日付けの当社プレスリリース)

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2022/22-0328a.html>

三菱マテリアル株式会社は、MMC イノベーション投資事業有限責任組合（以下「当社 CVC」）を通じて出資している株式会社エネコートテクノロジーズ（以下「エネコートテクノロジーズ」）へ追加出資を行いました。

ペロブスカイト太陽電池とは、ペロブスカイト結晶^{*}の層等を基板に塗布して形成する太陽電池で、現在一般的に使用されている結晶シリコン太陽電池よりも軽量で厚みを約 100 分の 1 にできるほか、折り曲げて多様な場所に設置することも可能なため、次世代の太陽電池として普及が期待されています。京都大学発のスタートアップ企業であるエネコートテクノロジーズはその開発に取り組んでいるほか、ペロブスカイト太陽電池に含まれる鉛を代替材料に置き換えることによる、鉛レスの太陽電池の開発も進めています。

(^{*}) ロシアの研究者である Lev.Perovski が発見したチタン酸カルシウム (CaTiO₃) と同じ構造の結晶

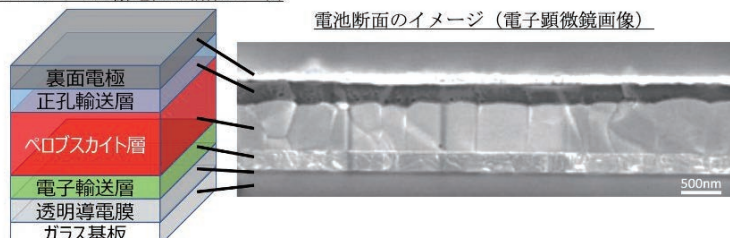
当社は、2020 年 5 月に当社 CVC を通じてエネコートテクノロジーズに出資し、ペロブスカイト太陽電池の耐久性の向上に貢献する技術や鉛レス化に必要な周辺材料等の開発に関する同社との協業に関する検討を進めています。このたびの追加出資を通じて同社との関係を強化し、ペロブスカイト太陽電池の主要構成材料の 1 つである電子輸送層（ペロブスカイト層で発生する電子を電極に流す役割を持つ層）向けの材料開発などを行い、ペロブスカイト太陽電池の普及に向けて同社と協力してまいります。

当社グループは、「人と社会と地球のために」という企業理念のもと「ユニークな技術により、人と社会と地球のために新たな材料を創造し、持続可能な社会に貢献するリーディングカンパニー」となることをビジョンとしております。今後も、非鉄金属素材および付加価値の高い製品の提供を通じて、豊かな社会の構築に貢献してまいります。

株式会社エネコートテクノロジーズについて

会社名	株式会社エネコートテクノロジーズ
所在地	京都府京都市上京区宮垣町 91-102
代表者	代表取締役社長 加藤尚哉
資本金	90 百万円
設立	2018 年 1 月 11 日
URL	https://www.enecoat.com/

ペロブスカイト太陽電池の構成の一例



【関連リリース】

2019 年 3 月 11 日

コーポレート・ベンチャーファンドの設立に関するお知らせ

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2019/19-0311.html>

2020 年 5 月 20 日

京都大学発ペロブスカイト太陽電池のスタートアップ企業への出資について

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2020/20-0520.html>

2021 年 5 月 27 日

コーポレート・ベンチャーキャピタル (CVC) の特設サイトを開設
～IoT・AI、都市鉱山、ヘルスケア関連技術への投資、協業を加速～<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-0527a.html>

2022 年 1 月 20 日

NEDO の「グリーンイノベーション基金事業／次世代型太陽電池の開発」に参画
～ペロブスカイト太陽電池の低コスト化、高性能化に向けた周辺材料の開発へ～<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2022/22-0120a.html>

以上