

## 工場から排出される二酸化炭素を回収・利用 ～九州で実証試験を開始～

（2021年3月26日付けの当社プレスリリース）

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2021/21-0326a.html>

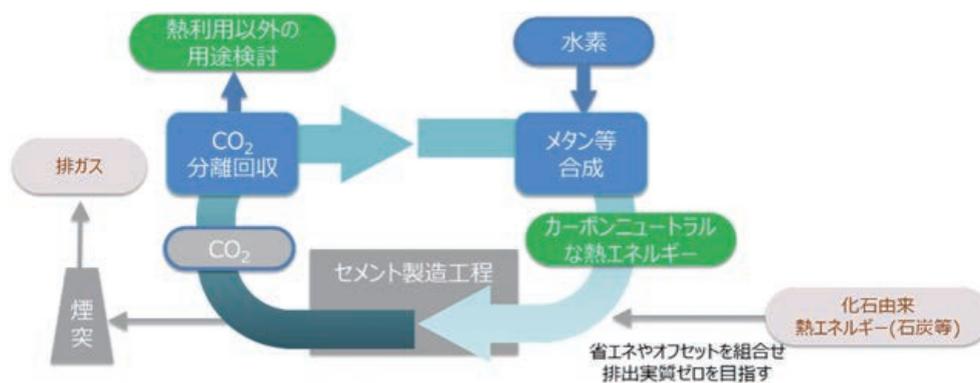
三菱マテリアル株式会社は、当社グループの工場から排出される二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を用いたCCU（Carbon capture and utilization）技術の開発を進めており、このたび、当社九州工場黒崎地区（所在地：福岡県北九州市八幡西区洞南町）において、実証試験を開始いたします。

当社は、会社の目指す姿の一つとして「脱炭素社会の構築に貢献」を掲げ、グループ全体の温室効果ガス（GHG）排出量について、2030年度までに17%削減（2013年度比）、2050年までにカーボンニュートラルを目指す中長期目標を設定しております。

こうしたなか、セメント焼成用キルンなどの高温加熱炉を用いた製造プロセスから排出されるCO<sub>2</sub>を分離・回収し、水素と化学反応させることでメタン等を合成する技術の開発を進めており、2021年7月より、当社九州工場黒崎地区において、その実証試験を開始する予定です。また、今後は得られたメタン等をセメント製造の熱エネルギーとして再利用するための技術開発にも取り組んでまいります。

こうした取り組み等により、従来の省エネ対策や電化では削減が難しい、セメント焼成用キルンなどの高温加熱炉を用いた製造プロセスから排出されるCO<sub>2</sub>を回収、利用することで、カーボンニュートラルな熱エネルギーによる石炭等の使用量の削減を図り、セメント工場からのCO<sub>2</sub>排出量の抑制を目指します。また、将来的には、メタン等以外の有価物への変換を含め、幅広い用途展開に向けた技術開発を進めてまいります。

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。今回の技術開発を通じて得られた成果を当社グループに展開し、CO<sub>2</sub>排出量の削減を進めることで、脱炭素社会の構築に貢献してまいります。



工場排ガスのリサイクル概念図

以上

## トピックス (技術開発ニュース)

## 2021 年度 産学共同研究の公募受付を開始

### ～大学・研究機関の研究者を対象、事業化を視野に入れた研究体制～

(2020 年 10 月 12 日付けの当社プレスリリース)

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2020/20-1012.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公募受付を本日より開始しましたので、お知らせいたします。なお公募対象とする技術は、当社中期経営戦略における研究開発の重点ターゲットに関連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・支援体制の構築を図ってまいります。

2021 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、研究開発の重点ターゲットに関する技術。

1	センサデバイス	6	難削材加工
2	ナノ機能材料	7	樹脂金属複合
3	ポスト LiB 材料	8	EV 銅部材
4	エネルギー関連材料	9	EV 熱マネジメント部材
5	CO <sub>2</sub> 回収利活用	10	有価金属回収
11	上記に関わる生産及び量産化技術		
12	その他、当社シーズの応用に関連する技術		

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  
(共同研究) 最大 200 万円 (税別、間接経費込み) × 最長 3 年間  
(本格開発) 最大 2,000 万円 (税別、間接経費込み) × 最長 3 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 第 1 次審査応募期限：2020 年 11 月 15 日 (日) 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・ベンチャーファンド

## 【関連リリース】

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)

## 東京大学発スタートアップ企業 Nature Architects に出資

(2020 年 9 月 30 日付けの当社プレスリリース)

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2020/20-0930.html>

三菱マテリアル株式会社は、あらゆる構造体を独自に設計する技術を開発・提供する東京大学発のスタートアップ企業、Nature Architects 株式会社 (ネイチャーアーキテクト, 以下「Nature Architects」) へ出資を行いましたので、お知らせいたします。なお出資は MMC イノベーション投資事業有限責任組合\*を通じて実施しています。

Nature Architects は、部品などの軽量化のために必要な部分のみ強度を持たせたり、硬い部材に振動を吸収する機能を付与したりするなど、ユーザーが求めるデザインや機能に応じて最適な構造を自動で設計・製造するための独自の設計技術「Direct Functional Modeling (ダイレクトファンクショナルモデリング, 以下『DFM』)」を開発・提供する会社です。

当社は Nature Architects と協業し、当社が持つ非鉄金属をはじめとする材料特性に関する知見と、Nature Architects の DFM を掛け合わせることで、新たな付加価値を持った独自の製品・サービスを開発・提供していくことを目指します。具体的には、高度な機能と軽量が求められる、航空・宇宙用途向けの新材料などの開発に取り組んでまいります。

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。

\*…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・ベンチャーファンド

## Nature Architects 株式会社について

会社名	Nature Architects 株式会社
所在地	東京都港区赤坂 8-4-7 アpartmentカーム 7C/3D
代表者	代表取締役 大嶋 泰介
資本金	190,000,002 円
設 立	2017 年 5 月
URL	<a href="https://nature-architects.com/">https://nature-architects.com/</a>

## 【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)

## 社内横断的プロジェクト「チーム・クリーンブライト」を本格稼働 ～銅の除菌力を活かし、市場開拓に挑戦。

### 北里大学病院へ「CLEANBRIGHT®」製トレイを寄贈～

(2020年8月19日付けの当社プレスリリース)

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2020/20-0819.html>

三菱マテリアル株式会社は、銅の除菌力を活かし、生活に身近な実用品としての製品・用途開発を推進するため、社内横断的なプロジェクト「チーム・クリーンブライト」を高機能製品カンパニー 銅加工事業本部 営業統括本部のもとで9月より本格的に稼働いたします。チームの本格稼働にあたり、銅の除菌性を活かした製品の实用化検証に長年ご協力いただいている北里大学病院に対し、「CLEANBRIGHT®」製のトレイを寄贈いたします。

「チーム・クリーンブライト」は、営業を中心に製造・開発・研究所・マーケティング・知的財産のスタッフを結集して社内横断的に編成したプロジェクトチームであり、感染症から暮らしの安全を守るニーズを吸収し、医療・福祉分野における潜在用途も掘り起こしてまいります。

銅には表面の金属イオン作用により様々な細菌やウイルスを取り除く特性が潜在的に備わっています。三菱マテリアルが開発した「CLEANBRIGHT®」は、銅が有する除菌性、抗ウイルス性を維持しながら、変色による色むらを発生しにくくした銅合金であり、素手で頻繁に触れる部位に衛生材料として活用することを期待しております。

「CLEANBRIGHT®」は金属素材ゆえに、強度に優れ、加工がしやすく、お客様のアイデアを形にしやすい製品です。形状は板・コイルに加え、溶接管も提供出来る上、厚さ0.1mmから3.0mmへの幅広いラインナップを有しており、様々な分野でご活用いただくことが可能です。当社では「CLEANBRIGHT®」に関わる製品・技術ノウハウを活かし、お客様からのご要望を伺ってご提案した上で現物サンプルを送付、形状によっては外注も含めた加工・製造方法の検討、といった形でおお客様のひらめきを製品化に繋げるお手伝いをさせていただきます。

当社は、かねてより感染症対策として銅合金の有効性に着目していた北里大学病院のご協力のもと、銅の除菌力を衛生材料として活かす取り組みを行っており、2014年に開院した新病院本館の診察室や病室でも多くの「CLEANBRIGHT®」製のドアハンドルが感染症予防に活用されております。このため、「CLEANBRIGHT®」の实用化に向けて長年お力添えいただいた感謝を込めて、高級洋食器メーカーの株式会社早川器物 (<https://hayakawasilver.co.jp>) に協力いただき「CLEANBRIGHT®」製のトレイを製作し、感染症による院内感染予防の一助として、北里大学病院に寄贈することにいたしました。これを契機に、今後はトレイの応用製品も検討してまいります。

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、感染症に抵抗力のある社会環境づくりに資するような製品・用途の開発を使命とし「CLEANBRIGHT®」を日常生活の中で様々な形でご活用いただくことにより、人々が健康に安心して暮らせる、豊かな社会の構築に貢献してまいります。

#### 【関連ウェブサイト】

高機能製品カンパニー銅加工事業部特設サイト

<http://www.mitsubishi-copper.com/jp/products/materials/cleanbright/>

以上

## トピックス (技術開発ニュース)

## CONNEXX SYSTEMS に出資し使用済車載 LiB のリユースを推進

(2020 年 6 月 18 日付けの当社プレスリリース)

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2020/20-0618.html>

三菱マテリアル株式会社 (執行役社長: 小野 直樹, 資本金: 1,194 億円) は, MMC イノベーション投資事業有限責任組合<sup>\*1</sup> を通じて, 次世代型蓄電池の開発を行うスタートアップ企業 CONNEXX SYSTEMS 株式会社 (代表取締役: 塚本 壽, 資本金: 1 億円, 以下「CONNEXX SYSTEMS」) へ出資を行いましたので, お知らせいたします。

当社グループは, 全社方針の一つとして掲げている「新製品・新事業の創出」に向けて, 使用済の xEV<sup>\*2</sup> に搭載されているリチウムイオン電池 (以下「使用済車載 LiB」) をリユース・リサイクルする技術開発を積極的に行っております。具体的には, 使用済車載 LiB を回収した後, リユース可能なものは定置用蓄電池等として再利用し, それ以外はコバルト・ニッケルなどのレアメタルを取り出してリサイクルする技術を確認させることにより資源循環システムの構築を目指しております。

CONNEXX SYSTEMS は, 高度な蓄電池の開発・生産技術を有し, リチウムイオン電池と鉛電池を一体化して総合的に性能を向上させた蓄電池等を販売しています。今後, 当社は高い需要が見込まれる再生可能エネルギー発電事業者や医療機関等向けの定置用蓄電池開発等に関して CONNEXX SYSTEMS と協業していくことで, 使用済車載 LiB のリユース事業を推進してまいります。

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。今後もリサイクル可能な製品の提供, 高度なリサイクル技術による廃棄物の再資源化を通じて, 循環型社会の構築に貢献してまいります。

<sup>\*1</sup>…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・ベンチャーファンド

<sup>\*2</sup>…電動車両の総称。ハイブリッド車 (HEV), プラグインハイブリッド車 (PHEV), 電気自動車 (BEV) などが含まれる

## 【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>

2019 年 4 月 8 日

日本磁力選鉱とコバルト, ニッケル等のリサイクル試験を開始  
～ xEV (電動車両) 用リチウムイオン電池からレアメタルを回収～<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2019/19-0408.html>

2019 年 8 月 29 日

車載用リチウムイオン電池劣化度診断技術の実証試験を開始

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2019/19-0829.html>

## 【関連ウェブサイト】

CONNEXX SYSTEMS 株式会社 公式ウェブサイト: <https://www.connexsys.com/>

以 上

## トピックス (技術開発ニュース)

## 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

(2020年5月20日付けの当社プレスリリース)

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

三菱マテリアル株式会社（執行役社長：小野 直樹，資本金：1,194 億円）は、「MMC イノベーション投資事業有限責任組合<sup>\*1</sup>」を通じて、ペロブスカイト太陽電池の製品化を目指す株式会社エネコートテクノロジーズ（代表取締役：加藤 尚哉，資本金：9 千万円，以下「エネコートテクノロジーズ」）へ出資を行いましたので、お知らせいたします。

ペロブスカイト太陽電池とは、ペロブスカイト結晶<sup>\*2</sup>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では、現在、より高い発電効率と耐久性を併せ持つペロブスカイト太陽電池の開発に取り組む一方、同太陽電池に含まれる鉛を代替材料に置き換える、鉛フリーの太陽電池の開発も進めています。

このたび、当社はエネコートテクノロジーズへ出資するとともに、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フリー化に必要な周辺材料等の開発に関して協業していくことで、環境負荷低減を考慮したものづくりの徹底に取り組んでまいります。

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、脱炭素社会の構築に貢献してまいります。

<sup>\*1</sup>…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・ベンチャーファンド

<sup>\*2</sup>…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 (CaTiO<sub>3</sub>) 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>

以 上

トピックス (技術開発ニュース)

## LED ヘッドランプの長寿命化に貢献するメタルベース基板「nBoard®-R」を開発

(2020 年 5 月 7 日付けの当社プレスリリース)

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2020/20-0507.html>

三菱マテリアル株式会社 (執行役社長: 小野 直樹, 資本金: 1,194 億円) は, 車載用高輝度 LED 向けメタルベース基板「nBoard® (以下「従来品」)」の改良型として, 熱抵抗の上昇を抑えることで LED ヘッドランプの長寿命化を実現するメタルベース基板「nBoard®-R」<sup>\*1</sup> を新たに開発しましたので, お知らせいたします。

自動車のヘッドランプの光源には, ハロゲンランプなどに代わり高輝度 LED の採用が進んでおり, 2025 年までには搭載率 50% を超えると予想されています<sup>\*2</sup>。高輝度 LED 向け基板には, 高い放熱性が要求されるため, 従来はアルミナ基板に代表されるセラミックベース基板が一般的でしたが, 当社は 2019 年 1 月により高い放熱性をもつメタルベース基板として従来品を開発しておりました。

一方, LED ヘッドランプ内では, LED とメタルベース基板はハンダにより固定されていますが, LED の点灯, 消灯を繰り返すことで生じる熱サイクルにより基板の熱抵抗が上昇し, ハンダに大きな負荷がかかることで, ハンダにひびや割れ (以下「クラック」) が生じやすく, このようなクラックは, LED ヘッドランプの寿命に大きく影響していました。

このたび, 当社は従来品と同様に高い放熱性を維持しつつ熱サイクルによる熱抵抗上昇を抑えるメタルベース基板として nBoard®-R を開発しました<sup>\*3</sup>。nBoard®-R は, -40℃ と 125℃ の熱衝撃を交互に 3,000 回通した場合であっても, 熱抵抗の変化率は 5% 以内となり (図 1), 従来品よりも熱抵抗の変化率を大幅に改善するとともに, クラック発生率<sup>\*4</sup> は 0% を達成しています。なお, 従来品に比べると放熱性は低下したものの, アルミナ基板との比較では nBoard®-R の熱抵抗は 15% 程度低くなり, 従来品と同様に nBoard®-R の放熱性が高いことが分かります。

nBoard®-R は, 当社独自のプロセスにより従来品の樹脂絶縁膜を改良したことに加え, シミュレーションに基づく構造設計や LED モジュール<sup>\*5</sup> まで作りこんだ上での評価技術など, 当社がこれまで培ってきた総合的な技術力によって開発され, 放熱性と信頼性を併せ持つ新たな基板として, LED ヘッドランプの長寿命化に貢献するものと考えております。

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。今後も電力機器分野において独自の技術を活かした製品開発を促進することで豊かな社会の構築に貢献してまいります。

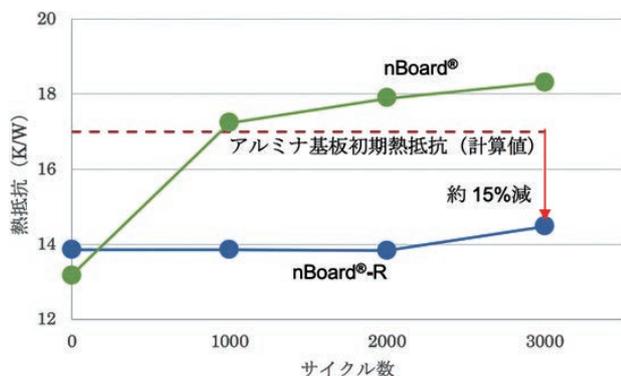


図 1: 「nBoard®-R」の熱サイクルごとの熱抵抗の変化

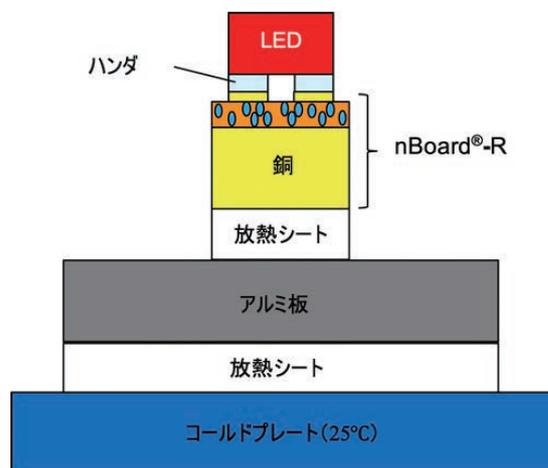


図 1-2: 高輝度 LED を実装した nBoard®-R の熱抵抗評価時の構成<sup>\*4</sup>

<sup>\*1</sup>...「nBoard®-R」の平均耐電圧は 3 A CkV, 平均熱伝導度は 2 W/mK

<sup>\*2</sup>...富士キメラ総研「車載電装デバイス & コンポーネンツ 総調査 2018」より

<sup>\*3</sup>...データ取得基板の回路厚みは 35 μm, 銅板厚みは 1 mm, ハンダ厚みは 60 μm

<sup>\*4</sup>...LED 素子中心付近での断面におけるハンダ内のクラック量/ハンダ幅

<sup>\*5</sup>...LED と電子基板を組み合わせたもの

【関連リリース】

2019 年 1 月 8 日

車載用高輝度 LED 向けメタルベース基板「nBoard™」を開発

<https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/news/press/2019/19-0108.html>

以上