

2026 年 1 月 14 日（水）

株式会社マルアイ

**透明導電フィルム『熱転写 CNT 透明導電ナノシート』を新たに開発
ガラスや紙など、あらゆる対象物に熱転写可能、高透明・高導電・低劣化を実現
1 月 21 日～23 日・東京ビッグサイト「第 40 回 ネプコン ジャパン」（ブース：E21-18）にて展示**

「こころ くらし 包む」をモットーに、さまざまな製品を通じて毎日のくらしに彩りと楽しさを提供する紙製品・化成品メーカーの株式会社マルアイ（本社：山梨県市川三郷町、代表取締役社長：村松道哉、以下「当社」）は、この度、高い透明性と導電性に加え、熱転写であらゆる対象物に導電性を付与できる『熱転写カーボンナノチューブ（以下「CNT」）透明導電ナノシート』を新たに開発しました。なお、本開発品は村田金箔グループ（本社：東京都文京区、代表取締役社長：村田志郎）と共同で開発しました。

また、今回開発した『熱転写 CNT 透明導電ナノシート』は、2026 年 1 月 21 日（水）～1 月 23 日（金）に東京ビッグサイトで開催される「第 40 回 ネプコン ジャパン（第 27 回 電子部品・材料 EXPO）」の当社ブース（ブース番号：E21-18）にて展示します。

■開発の背景

当社は、独自に開発した導電・帯電防止インキを用い、オリジナルの導電フィルムを製造・販売しています。導電フィルムの表面抵抗値を自由にコントロールできる点を強みとし、顧客の要望や用途に合わせた製品の開発や提供を行っています。

透明導電フィルムは、電気を通す機能に加え、可視光を通す機能を持つ薄膜材です。高い透明性により視認性に優れており、ディスプレイやタッチパネルなどに広く使用されています。近年では、透明導電フィルム市場が世界的に拡大しており、新製品の研究開発も活発に進められています。

当社では、2018 年 1 月にシングルウォールカーボンナノチューブを用いた高透明導電シート「SCS（スーパークリーンシート）・TC」を開発しました。可視光透過率は 84.46%と、A-PET（非晶性ポリエチレンテレフタレート）並みの高い透明性を有し、経時劣化が小さい点が特徴です。主に電化製品や自動車に使われる電子部品を静電気から保護する導電トレイとして活用されており、2020 年 2 月には特許を取得しました（特許番号：6656450）。

当社は、主力製品である「SCS・TC」のさらなる汎用性向上を目指し研究を重ねており、2023 年 11 月に、水転写によりあらゆる対象物に導電性を付与できる『CNT 透明導電ナノシート』を発表しました（※1）。好評を博す一方で、水を使用する転写方式は、現場での工程管理や取り扱いが難しく、電子部品への適用にも課題がありました。

こうした課題を受け、当社は新たな転写方式として熱転写に着目しました。当社の「SCS・TC」の特性に、村田金箔グループが保有する技術や知見を掛け合わせ、この度、熱転写によりあらゆる対象物に導電性を付与できる透明導電フィルム『熱転写 CNT 透明導電ナノシート』を開発しました。

※1：【業界初】転写可能な透明導電フィルムを新開発（2023 年 11 月 28 日）

<https://maruai.co.jp/news/p5686/>

■開発品『熱転写 CNT 透明導電ナノシート』の特徴

『熱転写 CNT 透明導電ナノシート』は、当社の主力製品である透明導電シート「SCS・TC」と同等の高い透明性および導電性、ならびに経時劣化が小さい特性を有し、熱転写により対象物に導電性を付与できる透明導電フィルムです。

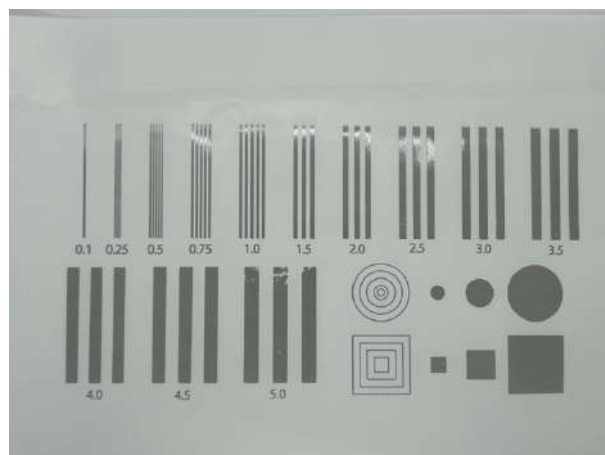
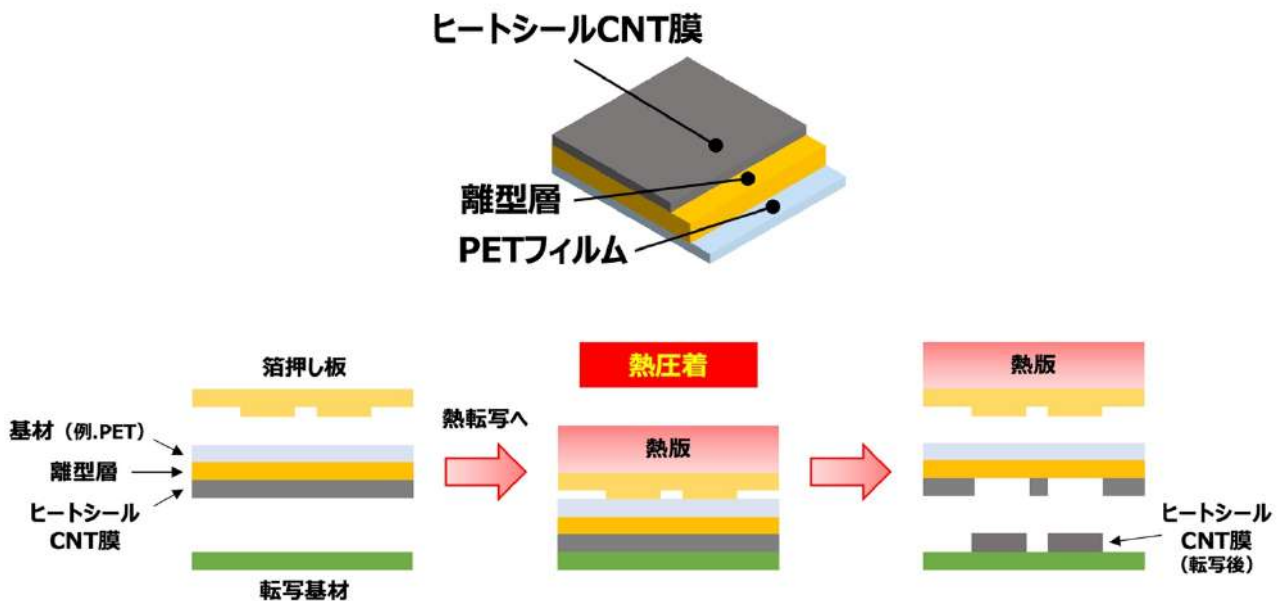
従来品は、基材である PET フィルムと一体化した構造のため、導電トレイなどの成形品用途が主でしたが、本開発品では、新たに導電性の熱転写機能を備えたことで多様な対象物への適用が可能となり、用途の拡大を実現しました。転写可能な素材の一例としては、プラスチック、紙、金属、ガラスなどが挙げられます（※2）。

『熱転写 CNT 透明導電ナノシート』は、基材である PET フィルムと、厚み $1\mu\text{m}$ 以下の CNT 膜との間に離型層を設けた三層構造です。シートを加熱・加圧することで、基材から CNT 膜のみが剥離し、対象物の表面に転写されることで導電性を付与することができます。

熱転写プロセスには、「箔押しタイプ」と「トナー印刷タイプ」があります。

・箔押しタイプ

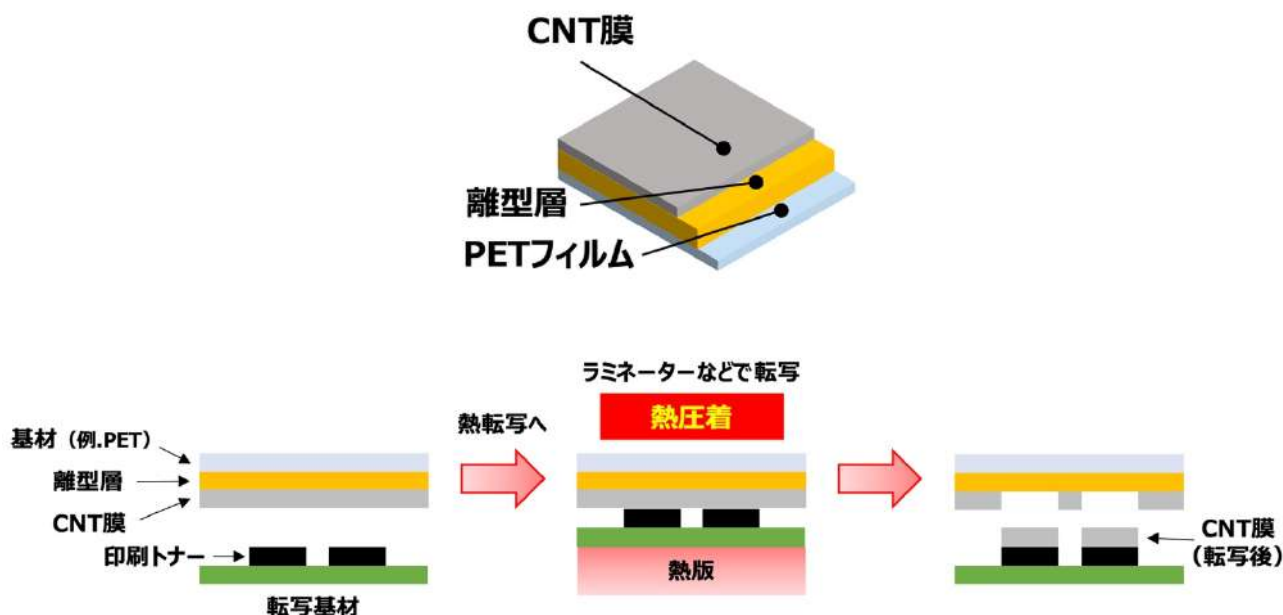
箔押し機を用いて加熱・加圧することで、ヒートシール CNT 膜を対象物に転写する方式です。安定した転写性に優れ、量産工程への適用が可能です。



紙への転写例（箔押しタイプ）

・トナー印刷タイプ

ラミネーター機などを用いて加熱・加圧することで、複合機などで出力した転写基材に CNT 膜を転写する方式です。部分的な転写やパターン形成がしやすく、試作や小ロット用途に適しています。



紙への転写例（トナー印刷タイプ）

なお、本開発品の表面抵抗率は CNT 膜の膜厚を変えることで $10^2 \sim 10^8 \Omega/\text{sq}$ （※3）までの調整が可能です。

※2：対象物の表面状態によっては転写できない場合があります。

※3：あくまでも目安です。

■今後の展望

今後は、開発品『熱転写 CNT 透明導電ナノシート』の特長を活かした用途展開を進めていきます。あわせて、カーボンナノチューブ（CNT）を用いた導電技術および印刷技術の高度化に取り組み、より高機能・高付加価値な製品の開発を目指します。

■展示会出展情報

当社は、2026 年 1 月 21 日（水）から 1 月 23 日（金）まで東京ビッグサイトで開催される「第 40 回 ネプコン

ジャパン（第 27 回 電子部品・材料 EXPO）」に出展し、当社ブース（ブース番号：E21-18）にて、今回開発した『熱転写 CNT 透明導電ナノシート』および既製品の「SCS・TC」などを展示します。

展示会名：第 40 回 ネプコン ジャパン（第 27 回 電子部品・材料 EXPO）

会期：2026 年 1 月 21 日（水）～1 月 23 日（金）

会場：東京ビッグサイト

ブース番号：E21-18（株式会社マルアイ）

■村田金箔グループについて

村田金箔グループは創業慶応元年初代蒔絵屋卯兵衛の純金箔・蒔絵材料の製造販売を源とし、現在まで「光る」ものにこだわり続けてきました。現在は純金箔だけでなく、特殊印刷の箔押加工（ホットスタンピング）用転写箔やホログラム(箔・フィルム・粉体)など加飾・美粧の素材メーカーとして「光る」素材を各界に提案しております。また箔に機能性（導電性：電気を通す）を持たせた箔の開発も進めておりホットスタンプにおけるドライメソッドの利点を活かした回路やアンテナ、電極が製作可能です。

社名：村田金箔株式会社

代表取締役社長：村田志郎

本社所在地：東京都文京区大塚三丁目 17 番 5 号

創業：慶応元年

HP：<https://murata-kimpaku.com>

■株式会社マルアイについて

1888（明治 21）年創業。山梨県市川大門に本社を構え、祝儀袋や事務用封筒などの日用紙製品と、食品や精密機器を保護するための産業用包材を製造・販売しています。中でも祝儀袋・不祝儀袋は合わせて約 500 種類以上を展開し、業界で高いシェアを占めています。「こころ くらし 包む」をモットーに、みなさまの暮らしを豊かにする製品を提供しています。

社名：株式会社マルアイ

代表取締役社長：村松道哉

本社所在地：山梨県西八代郡市川三郷町市川大門 2603 番地

創業：明治 21 年

HP：<https://maruai.co.jp>

本件に関するお問い合わせ先

株式会社マルアイ 広告宣伝課

E-MAIL：pr@maruai.co.jp TEL：070-7416-9987