

感光性ポリイミドで世界最高水準の厚膜・高アスペクト比パターニング技術を確立 -電子部品・MEMS用途への展開で、日本化学会技術進歩賞受賞-



2026年3月19日

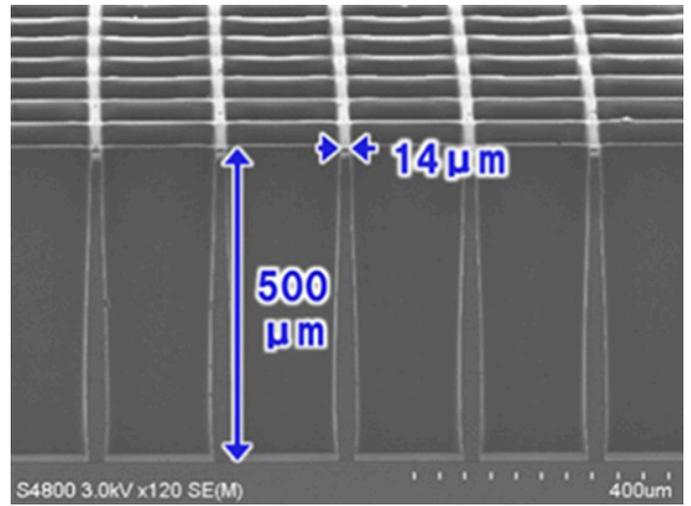
東レ株式会社

東レ株式会社（本社：東京都中央区、代表取締役社長：大矢 光雄、以下「東レ」）は、これまで、独自のネガ型感光性技術の極限追及を通して、最大膜厚500 μ m、アスペクト比36という世界最高水準の厚膜・高アスペクト比パターニング¹⁾を可能とする感光性ポリイミド「STF-1000」を開発してきました。昨年より本材料のサンプルワークを開始し、電子部品やMEMS²⁾用途など多岐にわたる分野において評価を進めるとともに、量産立ち上げを推進してまいりました。このたび、本材料が有するポリイミド構造に由来する高い耐熱性、耐薬品性、機械強度、絶縁性、UV耐性の特長を維持したまま、世界最高水準の高アスペクト比パターニング技術を確立し、電子部品・MEMS用途へ展開したことが高く評価され、公益社団法人日本化学会より「第31回（2025年度）技術進歩賞」を受賞しました。

フォトリソグラフィ法³⁾は、基板上に成膜した感光性材料を、露光・現像することで高精細なパターンを大面積かつ一括加工する手法で、半導体やディスプレイ、センサなど様々なエレクトロニクス製品等の製造に幅広く使用されています。近年では、電子部品の小型・高密度化に加え、微細加工技術を応用したMEMSデバイスの開発も活発に行われており、感光性材料に対して、各種製造プロセスに耐えうる高い信頼性と、厚膜でも微細加工が可能な高アスペクト比パターニングが求められ始めています。しかし市販材料では、200 μ m超の厚膜加工において、基板からの剥離やクラックが発生しやすいという課題がありました。

東レは、ネガ型感光性材料の高分子設計技術を深化させることで、厚膜でもパターンの変形やクラックを抑制可能な感光性ポリイミドを開発し、200 μ m超領域でアスペクト比36の高アスペクト比・高精細パターン加工を実現しました。本材料は、半導体ビアやMEMS構造体など多様なパターン形成に対応し、X線非破壊検査装置⁴⁾のシンチレータパネル⁵⁾にも採用されています。今後は、先端半導体やマイクロ流路デバイスなど幅広い応用が期待されます。

また、近年では、PFASフリーに対応した感光性ポリイミド「STF-2000」も開発しており、主に電子部品・マイクロ流路デバイス向けに検討が進められています。東レは、コア技術である「有機合成化学」、「高分子化学」、「バイオテクノロジー」、「ナノテクノロジー」を駆使し、社会を本質的に変える力のある革新的な素材の研究・技術開発を推進することで、企業理念である「わたしたちは新しい価値の創造を通じて社会に貢献します」の具現化に取り組んでまいります。



写真：盾を持つ東レ（株）電子情報材料研究所 宮尾研究員と成清研究員（左）、
受賞対象となった感光性ポリイミド材料「STF-1000」による厚膜加工例（右）

日本化学会誌「化学と工業」（受賞サイト）：

<https://www.chemistry.or.jp/journal/vol79-no3-2026.html>

<ご参考>

1) 関連プレスリリース

<https://www.toray.co.jp/news/article.html?contentId=548at3qm>

2) 製品情報サイト

超厚膜・ハイアスペクト微細加工対応 感光性ポリイミド材料

<https://www.electronics.toray/products/polyimide/hiaspectpi/>

<用語説明>

1) 高アスペクト比パターニング（High Aspect Ratio Patterning）

「高さ÷幅」で算出される値をアスペクト比と呼び、この値が大きい「細くて高い」微細構造を形成する加工技術です。

2) MEMS（Micro Electro Mechanical Systems）

Micro Electro Mechanical Systems（微小電気機械システム）の略で、微細な機械部品やセンサ、アクチュエータなどを半導体素子の微細加工技術で集積化する技術です。

3) フォトリソグラフィ法（Photolithography）

基板に感光性材料を塗布し、光を照射して回路パターンを形成する技術で、半導体や液晶ディスプレイなどの製造で広く用いられています。

4) X線非破壊検査装置（X-ray Non-Destructive Testing: X-ray NDT）

対象物を壊したり傷つけたりすることなく、内部の状態を透視・検査する装置です。

5) シンチレータパネル (Scintillator Panel)

X線によって励起され、蛍光（シンチレーション）を発光する物質であるシンチレータをパネル状にしたX線撮影装置の部材。残光時間はその発光が一定値まで減衰するまでの時間です。

以 上

[本事業に関するお問合せ](#) 

東レ公式SNS



no+e

 **Toray Group**

Copyright © 2026 TORAY INDUSTRIES, INC.