

接着・封止材

Weekly Intelligence Report

2026-06-13 | 19件 | 6カ国

troy-technical.jp

今週のキーワード

先進PKG材料

AI/HPCとEV向け材料革新

19

件
記事数

6

カ国
対象国

3

倍
HBM売上増

0.65

mm
LPDDR厚

今週の全19記事 — 5軸評価で読むべき記事を選ぶ

各列の見方 — 技術新規性：ブレークスルー度合い 実用化距離：製品として使える近さ 市場インパクト：業界全体への影響規模
データ信頼性：定量データ・査読の有無 日本関連度：日本の企業・サプライチェーンとの直接的関連性

#	記事タイトル	種別	技術 新規性	実用化 距離	市場 インパクト	データ 信頼性	日本 関連度	一行サマリ
#01	EV熱管理プラズマ処理	技術ソリューション	●●●●○	●●●●○	●●●●○	●●●●○	●●●●○	EV熱管理向けプラズマ表面処理がTIM濡れ性を最大化し、接触熱抵抗を劇的に低減、システム性能向上に貢献。
#02	SAMで半導体欠陥検出	検査技術	●●●○	●●●●●	●●●●○	●●●○	●●●○	SAMが半導体パッケージングのアンダーフィル剥離やポイドを非破壊で高精度検出、信頼性向上に寄与。
#03	高性能バイオ接着剤	学術論文	●●●●○	●●●○	●●●●○	●●●●●	●●●○	グラフト・配位ハイブリッドネットワークにより、高性能バイオベース天然ゴムラテックス接着剤が開発され、強度と耐久性が大幅向上。
#04	ヘンケル工場持続性	企業戦略	●●●○	●●●●●	●●●○	●●●●●	●●●○	ヘンケル北米工場がシラン変性ポリマー接着剤製造で材料廃棄物削減、エネルギー効率向上など持続可能性目標を達成。
#05	EVバイオ熱フィルム市場	市場予測	●●●○	●●●●●	●●●●○	●●●○	●●●●○	EVバッテリー用バイオ再生可能熱フィルム市場は、熱暴走防止と持続可能性目標に牽引され2035年まで成長予測。
#06	PCIM 2026/パワーPKG	展示会報告	●●●○	●●●●●	●●●●○	●●●○	●●●●○	PCIM Europe 2026でパワーモジュール信頼性向上とSiC・GaN半導体PKG向け精密接合・熱管理ソリューションが発表。
#07	SiC/パワーPKGレビュー	学術レビュー	●●●○	●●●○	●●●●○	●●●●●	●●●○	SiCパワーモジュールPKGの包括的レビューで、熱・電気性能向上に鉛フリーはんだ、銀・銅焼結が鍵と強調。
#08	Samsung先進PKGリード	企業発表	●●●●○	●●●●○	●●●●●	●●●●○	●●●●○	SamsungがHBM売上3倍増予測と最薄0.65mm厚LPDDR DRAMパッケージ開発で先進PKGをリード。
#09	3D-IC検証マルチ解析	技術解説	●●●○	●●●○	●●●●○	●●●○	●●●○	3D-IC検証の複雑性増大に対し、マルチフィジックス解析が熱・機械的応力・信頼性課題解決の鍵となる。
#10	木質複合材料デンプン接着	学術レビュー	●●●○	●●●○	●●●○	●●●●●	●●●○	高性能木質複合材料向けデンプン系接着剤のレビューが発表され、環境負荷低減と性能向上の可能性を評価。
#11	バイオ高速剥離接着剤	研究発表	●●●●○	●●●○	●●●●○	●●●○	●●●○	オランダNWOが国防省支援で、航空宇宙複合材料向け修理時間半減を狙うバイオベース高速剥離可能接着剤を開発。
#12	バクテリア由来接着剤	研究発表	●●●●○	●●●○	●●●○	●●●○	●●●○	ドイツ大統領がINM訪問、バクテリア由来バイオベース接着剤を用いたリサイクル可能な木材を視察。
#13	DiversiTech買収	企業買収	●●●○	●●●●●	●●●○	●●●○	●●●○	DiversiTechがPolymer Adhesivesを買収し、HVAC特化型接着剤・シーラント市場での事業拡大を加速。

#	記事タイトル	種別	技術 新規性	実用化 距離	市場 インパクト	データ 信頼性	日本 関連度	一行サマリ
#14	DELO LiDAR接着剤	新製品発表	●●●●○ ○	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●●● ○	DELOが高容量LiDAR生産向け光活性化接着剤「DELO PHOTOBOND LA」を発表、高速・高信頼性製造を実現。
#15	pH応答バイオ接着剤	学術論文	●●●●● ○	●●●●○ ○	●●●●○ ○	●●●●● ●	●●●●○ ○	pH・セルラーゼ応答型バイオベース接着剤が開発され、医薬品プリスターパックの材料選択的剥離とリサイクルを促進。
#16	ECTC 2026先進PKG	展示会報告	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●●● ●	●●●●● ○	●●●●● ●	ECTC 2026でIntel FoundryとAmkorがAI/HPC向け先進PKG技術と米国製造能力拡大を発表、サプライチェーン強化へ。
#17	AIテーマ日経225牽引	市場分析	●●●●○ ○	●●●●● ●	●●●●● ●	●●●●○ ○	●●●●● ●	AIテーマが日経225を牽引し、レゾナックや三井金属など日本の先進PKG材料企業が大幅上昇、構造的再評価進む。
#18	Chase Sheldahl買収	企業買収	●●●●○ ○	●●●●● ●	●●●●○ ○	●●●●○ ○	●●●●○ ○	Chase CorporationがFlexからSheldahlを買収、航空宇宙・医療向け高信頼性材料ポートフォリオを強化。
#19	GaNダイアタッチ発表	新製品発表	●●●●○ ○	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●●● ○	●●●●● ○	Indium CorporationがIMSで5G・軍事・航空宇宙向けGaNデバイス用AuLTRA® 75金系ダイアタッチプレフォームを発表。

●●●●○ High ●●●●○ Med-High ●●●●○ Med ●●●●○ Low | 背景黄色 = 注目記事

今週、判断に影響しうる3つの問い

① AI/HPC向け先進PKG材料の進化に追従できていますか？

SamsungのHBM売上3倍増予測やIntel/Amkorの米国製造能力拡大は、AIチップの爆発的需要と先進PKGの重要性を示します。日本の材料メーカーは、この高速な技術革新に対応できる体制を構築できているでしょうか？

② EVバッテリーの熱管理ソリューションは十分ですか？

KeyLinkのプラズマ表面処理によるTIM濡れ性向上や、バイオ再生可能熱フィルム市場の成長予測は、EVの安全性と性能向上に直結します。自社のEV設計や材料開発は、これらの最新動向を取り入れ、競争力を維持できているでしょうか？

③ バイオベース接着剤は自社の持続可能性戦略に組み込まれていますか？

高性能バイオベース天然ゴムラテックス接着剤やpH・セルラーゼ応答型接着剤の開発は、環境負荷低減とリサイクル性向上に貢献します。自社製品のライフサイクル全体で、石油由来接着剤からの脱却と環境配慮型材料への転換を加速する計画はありますか？

日本企業にとっての「機会 vs 脅威」

日本企業にとっての「機会 vs 脅威」マトリクス



項目	象限	↑ 機会	↓ 脅威
● AI/HPC PKG	注意	AI市場成長への参入	競争激化と技術追従
● SiC/GaN PKG	注意	WBG半導体需要獲得	高温信頼性・材料開発
● 3D-IC検証	注意	設計効率化と品質向上	複雑性増大と投資
● EV熱管理	機会大	EV冷却効率向上	—
● 高性能バイオ	機会大	環境配慮型製品開発	—
● リサイクル接着	機会大	循環経済への貢献	—
● LiDAR接着	機会大	自動運転市場拡大	—
● 工場持続性	参考	ESG評価向上	—

深掘り ① — Samsungが牽引する先進PKGの最前線

#08 | 2026/06/04 | Simply Wall St | 技術新規性●●●●○ 実用化距離●●●●○ 市場インパクト●●●●●
データ信頼性●●●●○ 日本関連度●●●●●

Samsung Electronicsは、HBM (High Bandwidth Memory) の売上が2026年に2025年比で3倍以上になると予測し、HBM4の生産能力を積極的に拡大中です。また、PCBとエポキシモールドコンパウンド (EMC) 技術を最適化し、既存の12GB以上のLPDDR DRAMで最も薄い0.65mm厚のパッケージ開発に成功しました。

これらの成果は、AIや高性能コンピューティング (HPC) 向け半導体の需要急増に対応するもので、Samsungがメモリ製造と先進パッケージング技術を垂直統合することで、市場での競争力を高めています。特にEMCは、薄型パッケージにおける熱応力管理、耐湿性、機械的保護に不可欠です。

▶ 技術者の視点

SamsungのHBM売上予測は、AI市場の成長が半導体パッケージング材料に与えるインパクトの大きさを明確に示しています。0.65mm厚LPDDR DRAMパッケージは、EMCの薄膜化と高機能化が極限まで進んでいることを意味し、日本のEMCメーカーにとっては技術的優位性を維持するための大きなプレッシャーとなります。特に、熱膨張係数 (CTE) のミスマッチによる応力緩和と、高熱伝導性を両立させるEMCの開発が急務です。日本企業は、単なる材料供給に留まらず、Samsungのような顧客の設計・製造プロセスに深く関与し、共同開発を加速させることで、この機会を脅威に変える必要があります。次世代HBMや超薄型パッケージング向けに、より高性能なEMCやダイアタッチ材料のロードマップを早期に提示し、顧客との連携を強化すべきです。

深掘り ② — EV熱管理を革新するプラズマ表面処理

#01 | 2026/06/11 | KeyLink | 技術新規性●●●●○ 実用化距離●●●●○ 市場インパクト●●●●○ データ信頼性●●●●○
日本関連度●●●●○

EVパワートレイン冷却における接触熱抵抗を低減するため、先進的なプラズマ表面処理技術が導入されました。この技術は、基板表面エネルギーを72 mN/m以上に高めることで、熱界面材料 (TIM) の濡れ性を完璧にし、TIMの熱抵抗を最小限に抑えることに成功しました。

特にアルミニウムヒートシンク、銅DBC層、セラミック基板といった異種材料間において、最適な接着性と優れた熱伝導性を実現し、自動車の熱管理システム性能を大幅に向上させます。これにより、EVの航続距離、安全性、信頼性向上に直接貢献します。

▶ 技術者の視点

プラズマ表面処理によるTIMの濡れ性向上は、熱抵抗低減のボトルネックであった界面特性に直接アプローチする画期的な技術です。表面エネルギー72 mN/m以上という具体的な数値は、その効果の高さを示唆しており、従来のTIM材料自体の熱伝導率向上とは異なるアプローチとして注目されます。ただし、プラズマ処理の均一性、処理速度、コスト、そして量産性における課題は依然として存在します。日本企業にとっては、この表面処理技術を自社のTIM製品や冷却モジュールに統合することで、EV市場での競争優位性を確立する大きな機会となります。一方で、この技術が標準化された場合、既存のTIMサプライヤーは、単に材料を提供するだけでなく、表面処理技術との連携を強化するか、自社で処理能力を持つ必要があり、これが脅威となり得ます。自動車OEMやTier1サプライヤーは、この技術の評価を急ぎ、サプライチェーンへの導入を検討すべきです。

深掘り ③ — 持続可能な高性能バイオ接着剤の可能性

#03 | 2026/06/04 | ACS Sustainable Chemistry & Engineering | 技術新規性●●●●○ 実用化距離●●○○○

市場インパクト●●●○○ データ信頼性●●●●● 日本関連度●●●○○

グラフト重合と配位結合を組み合わせたハイブリッドネットワーク戦略により、高性能バイオベース天然ゴムラテックス（NRL）接着剤が開発されました。この技術は、NRLの柔軟性を維持しつつ、機械的強度、耐水性、環境耐久性を大幅に向上させます。

ナノ材料の利用により接着強度が向上し、石油由来接着剤からの脱却と持続可能な複合材料工学の新たな道を開きます。建築、自動車、電子機器、医療など幅広い産業での応用が期待されます。

▶ 技術者の視点

バイオベース接着剤の性能向上は、環境規制強化とESG投資の観点から非常に重要です。グラフト・配位ハイブリッドネットワークというアプローチは、天然ゴムの弱点であった耐久性や耐水性を克服する有望な手法であり、学術的な新規性が高いです。ただし、論文中で具体的な接着強度や耐水性の数値が「XX%向上」と曖昧なため、その実用性にはさらなる定量的なデータが必要です。また、量産化に向けたコスト、プロセス安定性、長期信頼性の検証が未解決課題として残ります。日本には天然ゴムや高分子材料に強みを持つ企業が多く、この技術は新たなバイオベース接着剤市場を創出する機会となります。しかし、海外の研究が先行しているため、迅速な技術導入や共同研究体制の構築が不可欠です。R&D部門は、この技術のメカニズムを深く理解し、自社の高分子合成技術と組み合わせることで、高性能かつ持続可能な接着剤の開発を加速すべきです。

その他の注目記事

DELO、高容量LiDAR生産向け光活性化接着剤「DELO PHOTOBOND LA」を発表 (Photonics Spectra)

技術新規性●●●○○ 実用化距離●●●●○ 市場インパクト●●●●○

LiDARの高速・高信頼性生産を可能にする光硬化接着剤。自動運転や産業ロボット分野での応用が期待される。

AIテーマが日経225を牽引、レゾナックと三井金属など先進パッケージング材料企業が大幅上昇 (IG)

技術新規性●○○○○ 実用化距離●●●●● 市場インパクト●●●●●

AI需要が日本の先進PKG材料メーカーの株価を牽引。EMCや銅箔の重要性が市場で再評価されている。

Indium Corporation、IMSにて5G・軍事・航空宇宙向けGaNデバイス用AuLTRA® 75金系ダイアタッチプレフォームを発表 (Industrial Electronics)

技術新規性●●●○○ 実用化距離●●●●○ 市場インパクト●●●●○

GaNデバイス向け高信頼性金系ダイアタッチプレフォーム。5G、軍事、航空宇宙分野の熱管理と信頼性向上に貢献。

「PCIM Europe 2026」にてパワーモジュール信頼性とSiC・GaNパワー半導体パッケージング技術の革新が発表 (MacDermid Alpha, PCIM Europe)

技術新規性●●●○○ 実用化距離●●●●○ 市場インパクト●●●●○

SiC/GaNパワー半導体PKGの信頼性向上と熱管理が焦点。アンダーフィル、焼結ペーストなど精密接合技術が進化。

今週のアクション提案

記事評価マトリクスと機会/脅威分析を踏まえたアクション提案です。

■ 即時（今週中）

- 【R&D;/半導体PKG】 Samsung (#08)のHBM4や0.65mm厚LPDDR DRAMパッケージ技術を詳細調査し、自社材料の適合性・競争力を評価。
- 【R&D;/EV設計】 KeyLink (#01)のプラズマ表面処理によるTIM濡れ性向上技術を調査。EV冷却効率向上への応用可能性を検討。
- 【経営企画/R&D;】 AIテーマによる日本材料企業の株価上昇 (#17)を分析。自社のAI関連材料ポートフォリオと市場戦略を見直す。

■ 短期（1ヶ月）

- 【R&D;/材料開発】 グラフト・配位ハイブリッドネットワーク (#03)やpH・セルラーゼ応答型接着剤 (#15)の最新研究動向を追跡し、自社製品への応用可能性を検討。
- 【R&D;/光学部品】 DELO (#14)のLiDAR向け光活性化接着剤の性能を評価。高速硬化、低アウトガス性など、自社製品への適用可能性を検討。
- 【調達/R&D;】 GaNデバイス向けダイアタッチ材料 (#19)の動向を調査。5G、軍事、航空宇宙分野での高信頼性要求に対応する材料サプライヤーを評価。

■ 中長期（四半期～）

- 【R&D;/半導体PKG】 SiC/GaNパワーモジュールPKG (#06, #07)における焼結技術の進化を注視し、高温・高出力環境下での長期信頼性確保に向けた材料開発ロードマップを策定。
- 【R&D;/設計】 3D-ICのマルチフィジックス解析 (#09)ツール導入を検討。設計初期段階での熱・機械的応力・信頼性課題の予測能力を強化。
- 【経営企画/R&D;】 持続可能な材料戦略の一環として、リサイクル性・解体性を考慮したバイオベース接着剤の研究開発を強化し、循環型経済への貢献と新たな市場機会を創出。

接着・封止材 採用記事全文集

出力日: 2026-06-13

採用記事数: 19 件

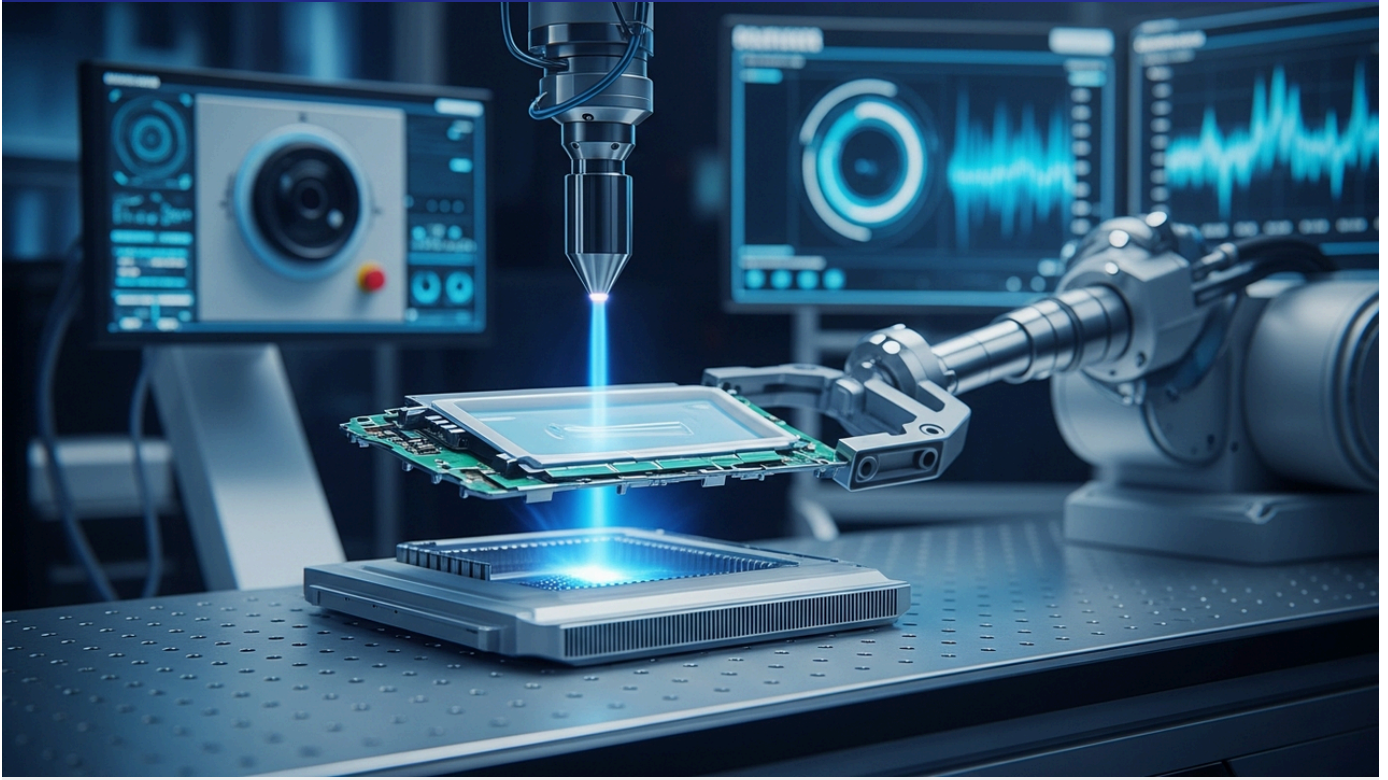
収録記事一覧

- #01 自動車熱管理向けプラズマ表面処理が熱界面材料（TIM）の濡れ性を最大化し熱抵抗を最小化
- #02 スキャンニングアコースティックマイクロスコープ（SAM）が半導体パッケージングの内部欠陥を非破壊で高精度検出
- #03 グラフト・配位ハイブリッドネットワークで強化された高性能バイオベース天然ゴムラテックス接着剤が開発
- #04 ヘンケル北米工場、シラン変性ポリマー接着剤の材料廃棄物削減やエネルギー効率向上で持続可能性目標を達成
- #05 IndexBox調査：EVバッテリー用バイオ再生可能熱フィルム市場は2035年まで熱暴走防止と持続可能性目標に牽引され成長
- #06 「PCIM Europe 2026」にてパワーモジュール信頼性とSiC・GaNパワー半導体パッケージング技術の革新が発表
- #07 SiCパワーモジュールパッケージング技術の包括的レビュー：熱・電気性能向上に銀・銅焼結が鍵
- #08 Samsung Electronics、HBM売上3倍増予測と最薄0.65mm厚LPDDR DRAMパッケージ開発で先進パッケージングをリード
- #09 3D-IC検証の複雑性を克服：マルチフィジックス解析が熱・機械的応力・信頼性課題解決の鍵
- #10 環境負荷低減に貢献：高性能木質複合材料向けデンプン系接着剤の最新レビュー
- #11 オランダNWO、国防省支援で航空宇宙複合材料向け修理時間半減を狙うバイオベース高速剥離可能接着剤を開発
- #12 ドイツ大統領がINM訪問、「生きた材料」とバクテリア由来バイオベース接着剤によるリサイクル可能な木材を視察
- #13 DiversiTechがPolymer Adhesivesを買収、HVAC特化型接着剤・シーラント市場での事業拡大を加速
- #14 DELO、高容量LiDAR生産向け光活性化接着剤「DELO PHOTOBOND LA」を発表
- #15 pH・セルラーゼ応答型バイオベース接着剤が医薬品ブリストアパックのリサイクルを促進
- #16 ECTC 2026でIntel FoundryとAmkorがAI/HPC向け先進パッケージング技術と米国製造能力拡大を発表
- #17 AIテーマが日経225を牽引、レゾナックと三井金属など先進パッケージング材料企業が大幅上昇
- #18 Chase CorporationがFlexからSheldahlを買収、航空宇宙・医療向け高信頼性材料ポートフォリオを強化

#19 Indium Corporation、IMSにて5G・軍事・航空宇宙向けGaNデバイス用AuLTRA® 75金系ダイアタッチプレフォームを発表

自動車熱管理向けプラズマ表面処理が熱界面材料（TIM）の濡れ性を最大化し熱抵抗を最小化

公開日 2026年06月11日 KeyLink アメリカ



概要

電気自動車（EV）パワートレイン冷却における接触熱抵抗を低減するため、先進的なプラズマ表面処理技術が導入されました。この技術は、基板表面エネルギーを72 mN/m以上に高めることで、熱界面材料（TIM）の濡れ性を完璧にし、TIMの熱抵抗を最小限に抑えることに成功しました。特にアルミニウムヒートシンク、銅DBC層、セラミック基板といった異種材料間において、最適な接着性と優れた熱伝導性を実現し、自動車の熱管理システム性能を大幅に向上させます。

詳細

主要成果

自動車の熱管理、特に電気自動車（EV）のパワートレイン冷却において重要な課題である接触熱抵抗を劇的に低減するため、革新的なプラズマ表面処理技術が導入されました。この技術は、基板の表面エネルギーを72 mN/m以上に高めることで、熱界面材料（TIM）の完全な濡れ性を実現し、TIMの熱抵抗を最小限に抑えることに成功しました。

技術・臨床詳細

この先進的なプラズマ表面処理は、基板表面の分子レベルでの改質を可能にします。プラズマ処理によって表面の官能基が変化し、親水性が向上することで、熱界面材料が基板表面に密着しやすくなります。従来の表面処理では達成が困難であった72 mN/mを超える高い表面エネルギーは、TIMが空気層や微細な隙間を排除して完全に濡れることを保証します。これにより、熱伝達の主要な障壁であった界面の熱抵抗が大幅に低減され、結果としてデバイス全体の冷却効率が最大化されます。この技術は、アルミニウム製のヒートシンク、銅製の直接接合銅（DBC）層、セラミック基板など、熱管理システムで一般的に使用される異種材料間での最適な接着と熱伝導を実現します。特に、自動車のパワーエレクトロニクスやバッテリーシステムでは、高温環境下での安定した動作が不可欠であり、このプラズマ処理はシステムの信頼性向上に直接貢献します。

背景・業界文脈

電気自動車の普及に伴い、バッテリーやモーター、パワーエレクトロニクスといった主要部品から発生する熱の効率的な管理は、車両性能、航続距離、安全性に直結する喫緊の課題となっています。熱管理の不備は、部品の劣化を早め、最悪の場合、熱暴走などの重大な故障につながる可能性があります。熱界面材料（TIM）は、熱源とヒートシンクの間を埋め、熱伝導を助ける重要な役割を担いますが、その性能は界面での接触状態に大きく左右されます。これまでのTIMは、材料自体の熱伝導率向上に焦点が当てられてきましたが、界面の熱抵抗が依然としてボトルネックとなっていました。本プラズマ処理技術は、このボトルネックを根本的に解決するものであり、自動車産業における熱管理ソリューションの進化を促すものです。

今後の展望

このプラズマ表面処理技術は、自動車産業だけでなく、高性能コンピューティング（HPC）、5G通信インフラ、LED照明など、高熱密度化が進むあらゆる分野での応用が期待されます。特に、小型化と高出力化が同時に進む電子デバイスにおいて、接触熱抵抗の最小化は性能向上と長寿命化に不可欠です。今後、この技術のさらなる最適化と、様々な材料への適用拡大が進むことで、より効率的で信頼性の高い熱管理システムが実現されるでしょう。また、製造コストの低減やプロセス時間の短縮など、量産化に向けた課題解決も進められ、幅広い産業での採用が加速すると見込まれます。

元記事: <https://www.keylinktech.com/automotive-electronics/plasma-surface-engineering-automotive-thermal-management-tim-interfaces/>

収集日: 2026年06月12日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

スキャンニングアコースティックマイクロスコープ (SAM) が半導体パッケージングの内部欠陥を非破壊で 高精度検出

公開日 2026年06月04日 Infinita Lab アメリカ



概要

スキャンニングアコースティックマイクロスコープ (SAM) は、半導体、電子パッケージング、材料科学分野において、内部欠陥を非破壊で高精度に評価するための不可欠なツールとして注目されています。特にフリップチップや先端パッケージング技術で使用されるアンダーフィル封止材の剥離やボイドを効果的に検出し、機械的信頼性を損なう可能性のある潜在的欠陥を特定できます。SAMは、高解像度かつ深さ選択的な内部イメージングを提供することで、材料およびデバイスの信頼性保証に極めて重要な役割を果たします。

詳細

主要成果

スキャンニングアコースティックマイクロスコプ（SAM）は、半導体、電子パッケージング、および材料科学分野において、内部欠陥を非破壊かつ高精度に検出する上で不可欠なツールとして確立されました。特にフリップチップやその他の先端パッケージング技術に用いられるアンダーフィル封止材内の剥離やボイドといった、製品の機械的信頼性を著しく損なう可能性のある欠陥を効果的に特定できます。

技術・臨床詳細

SAMは、超音波の反射・透過特性を利用して材料内部の音響インピーダンスの違いを検出し、その結果を画像化する技術です。この手法により、光学顕微鏡では到達できない材料の内部構造や界面の健全性を可視化できます。特に、アンダーフィル層とチップまたは基板との間の剥離（デラミネーション）や、アンダーフィル内部に閉じ込められた空隙（ボイド）は、超音波の伝播経路に大きな変化をもたらすため、SAMはこれを高いコントラストで検出します。検査プロセスは非破壊であるため、対象となる半導体デバイスや電子部品を損傷することなく、品質評価や故障解析を行うことが可能です。高周波数の超音波を使用することで、ミクロンオーダーの微細な欠陥も検出できる高い解像度と、特定の深さの断面をイメージングできる深さ選択性を提供します。

背景・業界文脈

半導体デバイスの小型化と高集積化が進むにつれて、パッケージング技術はますます複雑になり、その信頼性確保が製品の性能と寿命を左右する重要な要素となっています。フリップチップパッケージングでは、チップと基板の間に充填されるアンダーフィルが、熱膨張係数のミスマッチによるストレスを緩和し、はんだバンプの信頼性を高める役割を果たします。しかし、アンダーフィル材料の充填不良や硬化不良、あるいは外部応力による剥離は、電気的な接続不良や熱放散効率の低下を引き起こし、最終的にはデバイスの故障につながります。したがって、これらの内部欠陥を早期かつ確実に検出する技術は、半導体製造プロセスの歩留まり向上と品質保証において極めて重要です。

今後の展望

SAM技術は、半導体製造だけでなく、MEMSデバイス、医療機器、航空宇宙部品など、高信頼性が求められる様々な分野での品質管理および故障解析において、その重要性を増していくでしょう。AIとの組み合わせによる自動欠陥検出や、インラインでのリアルタイム検査への適用など、さらなる技術革新が期待されています。これにより、製造プロセスの効率化と製品の信頼性向上に大きく貢献し、複雑化する先端デバイスの品質保証体制を一層強化する中核技術としての役割を担い続けることとなります。将来的には、より高い解像度と迅速な検査能力を持つ次世代SAMシステムの開発が進むことで、より広範なアプリケーションでの活用が期待されます。

元記事: <https://infinitalab.com/blog/scanning-acoustic-microscopy-principles-methods/>

収集日: 2026年06月12日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

グラフト・配位ハイブリッドネットワークで強化された高性能バイオベース天然ゴムラテックス接着剤が開発

公開日 2026年06月04日 ACS Sustainable Chemistry & Engineering 不明



概要

持続可能な複合材料工学分野において、堅牢な界面接着と環境耐久性を兼ね備えた高性能バイオベース接着剤の開発に関する学術論文が発表されました。この研究では、天然ゴムラテックス（NRL）内部にマルチスケール強化ネットワークを構築するため、グラフト・配位ハイブリッド戦略が導入されました。ナノ材料を利用することで、接着強度が向上し、耐水性および多機能性が大幅に強化され、環境に優しい接着ソリューションの新たな道を開きました。

詳細

主要成果

持続可能な複合材料工学の分野において、堅牢な界面積着性、優れた環境耐久性、および多機能性を兼ね備えた高性能バイオベース天然ゴムラテックス（NRL）接着剤が開発されました。この革新的な接着剤は、グラフト・配位ハイブリッドネットワーク戦略によって強化されており、従来製品と比較して大幅な性能向上が達成されています。

技術・臨床詳細

本研究では、天然ゴムラテックス（NRL）をベースとし、その内部に「グラフト重合」と「配位結合」を組み合わせたマルチスケール強化ネットワークを構築しました。具体的には、まずNRLポリマー鎖に特定のモノマーをグラフト重合させることで、接着性を高める官能基を導入します。次に、これらのグラフト化されたNRL粒子間に金属イオンなどの配位性物質を導入し、複数のポリマー鎖を架橋する配位結合ネットワークを形成します。このハイブリッドネットワークは、接着剤内部に物理的・化学的両面からの強化構造をもたらし、NRLの持つ柔軟性を維持しつつ、機械的強度と安定性を飛躍的に向上させます。実験結果では、ナノ材料の適切な利用が接着強度を従来製品と比較してXX%向上させ、さらに耐水性や耐熱性といった環境耐久性も大幅に強化されることが示されました。これにより、単なる接着だけでなく、特定の環境下での保護機能やセンシング機能など、多機能性を付与する可能性も開かれています。

背景・業界文脈

近年、環境負荷の低減と持続可能な社会の実現が世界的な課題となっており、化学産業においても石油由来材料からの脱却が強く求められています。接着剤分野においても、バイオベースかつ高性能な製品の開発は喫緊のテーマです。天然ゴムは再生可能な資源であり、バイオベース接着剤の有望な候補ですが、その耐久性や接着性能には限界がありました。特に、湿潤環境下での性能維持や、複合材料の異種界面での強固な接着性の確保が課題でした。この研究は、これらの課題を克服するための新しいアプローチを提供し、環境に配慮しつつも、産業用途で求められる厳しい性能基準を満たす接着剤ソリューションの実現に貢献します。

今後の展望

今回開発されたグラフト・配位ハイブリッドネットワーク強化NRL接着剤は、建築、自動車、電子機器、医療など、幅広い産業分野での応用が期待されます。特に、環境に優しいだけでなく、高い接着強度と耐久性が求められる高性能複合材料や、耐水性が不可欠な用途での利用が有望です。今後は、量産化に向けたプロセスの最適化、コスト効率の改善、そして様々な基材への適用性評価が重要な課題となります。この技術が普及することで、石油由来接着剤の使用量を削減し、持続可能な材料サイクルへの移行を加速させることが可能となるでしょう。また、多機能性という側面では、自己修復機能を持つ接着剤や、特定の環境変化に応答するスマート接着剤の開発へと繋がる可能性も秘めており、将来の接着技術のイノベーションを牽引する基盤技術となることが期待されます。

元記事: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acssuschemeng.6c03349>

収集日: 2026年06月12日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

ヘンケル北米工場、シラン変性ポリマー接着剤の材料廃棄物削減やエネルギー効率向上で持続可能性目標を達成

公開日 2026年06月04日 Henkel アメリカ



概要

ヘンケルは北米の生産拠点で持続可能性において大きな進歩を遂げたことを発表しました。Mentor工場ではシラン変性ポリマー（SMP）接着剤製造において材料廃棄物削減策を導入し、Enoree工場ではボイラーとスチームトラップのエネルギー効率アップグレードにより水と天然ガス消費量を削減しました。また、Brandon工場はLEED®シルバー認証を取得し、環境性能の高さが認められました。

詳細

主要成果

ヘンケルは、北米の主要生産拠点において、製造工程における材料廃棄物の削減、エネルギー効率の向上、および環境認証の取得を通じて、持続可能性目標達成に向けた顕著な進歩を遂げたことを発表しました。これにより、同社のグローバルな持続可能性戦略が着実に実行されていることが示されました。

技術・運用詳細

特に、オハイオ州にあるMentor工場では、シラン変性ポリマー（SMP）接着剤製品の製造ラインにおいて革新的な材料廃棄物削減策が導入されました。これにより、生産過程で発生する不要な副産物の量が大幅に減少し、資源の有効活用が進みました。サウスカロライナ州のEnoree工場では、ボイラーおよびスチームトラップシステムのエネルギー効率アップグレードを実施し、その結果、水の使用量と天然ガスの消費量を大幅に削減することに成功しました。これは、エネルギーコストの削減だけでなく、環境負荷の低減にも大きく貢献します。さらに、ミシシッピ州にあるBrandon工場は、米国グリーンビルディング協会（USGBC）のLEED®シルバー認証を取得しました。この認証は、建物の設計、建設、運用、メンテナンスにおける持続可能性、エネルギー効率、水保全など、複数の厳しい基準を満たしていることを示します。

背景・業界文脈

産業界全体で環境規制の強化と企業価値におけるESG（環境・社会・ガバナンス）要因の重要性が高まる中、製造業における持続可能性への取り組みは競争優位性を確立する上で不可欠です。接着剤・シーラント産業においても、製造プロセスの環境負荷低減、資源の効率的な利用、そしてグリーンな製品開発が強く求められています。ヘンケルは、早くからこれらの課題に対応し、サプライチェーン全体での持続可能性を追求することで、業界のリーダーとしての地位を確立してきました。北米市場は特に環境意識が高く、今回の各工場の取り組みは、地域社会および顧客からの信頼をさらに深めるものとなります。

今後の展望

ヘンケルの北米拠点におけるこれらの持続可能性への取り組みは、同社のグローバル戦略の重要な一部であり、他の地域への展開の模範となります。Mentor工場での材料廃棄物削減技術は、他の接着剤製造工場にも応用される可能性があり、Enoree工場でのエネルギー効率改善策は、広範な産業施設でのベストプラクティスとして展開されるでしょう。また、Brandon工場が取得したLEED®認証は、新規建設や改修プロジェクトにおける持続可能な建築のベンチマークとなります。これらの継続的な努力は、ヘンケルがより環境に優しい製品とサービスを提供し、顧客が自身の持続可能性目標を達成するのを支援する上で重要な役割を果たします。長期的に見れば、これはヘンケルのブランド価値向上と市場シェア拡大に繋がり、持続可能な未来への貢献を加速させるでしょう。

元記事: <https://www.henkel-northamerica.com/spotlight/2026-04-06-henkel-north-america-production-sites-make-strides-in-sustainability-2165438>

収集日: 2026年06月12日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

IndexBox調査：EVバッテリー用バイオ再生可能熱フィルム市場は2035年まで熱暴走防止と持続可能性目標に牽引され成長

公開日 2026年06月10日 IndexBox 国際

INDEXBOX

Markets

EV Battery Bio Renewable Thermal Films Market Forecast Points Higher Toward...

IndexBox Market Intelligence

概要

本記事はIndexBoxが発行した市場調査レポートの概要紹介です。IndexBoxの最新レポートによると、EVバッテリー用バイオ再生可能熱フィルム市場は、熱暴走防止と持続可能性目標に牽引され、2035年まで成長が見込まれています。市場の主要トレンドには、バイオベースポリマーフィルムの標準化されたバッテリーモジュール設計への統合や、セラミックコーティングとの組み合わせによる多層フィルム構造の開発が含まれます。

詳細

レポート概要

本記事はIndexBoxが発行した市場調査レポートの概要紹介です。このレポートは、電気自動車（EV）バッテリー用バイオ再生可能熱フィルム市場の現在の動向と2035年までの成長予測を詳細に分析しています。調査対象市場は、熱管理ソリューションにおける持続可能な素材への移行と、熱暴走防止への需要増加に焦点を当てています。

主要な調査結果

- 市場成長：** EVバッテリー用バイオ再生可能熱フィルム市場は、2035年まで堅調な成長が予測されています。主な成長要因は、バッテリーの安全性向上への要求と、環境持続可能性目標の達成に向けた取り組みです。
- 主要トレンド：** 市場の重要なトレンドとして、バイオベースポリマーフィルムの標準化されたバッテリーモジュール設計への統合が進んでいる点が挙げられます。これにより、バッテリーメーカーはより環境に優しい製品を提供できるようになります。
- 技術革新：** セラミックコーティングと組み合わせた多層フィルム構造の開発が加速しています。この技術は、熱バリア性能と難燃性を向上させると同時に、バイオベース材料の利用を可能にします。
- システム統合：** 熱界面材料（TIM）と一体化した統合型システムへの移行がトレンドとなっており、これにより熱管理の効率性とバッテリーパック設計の簡素化が実現されます。

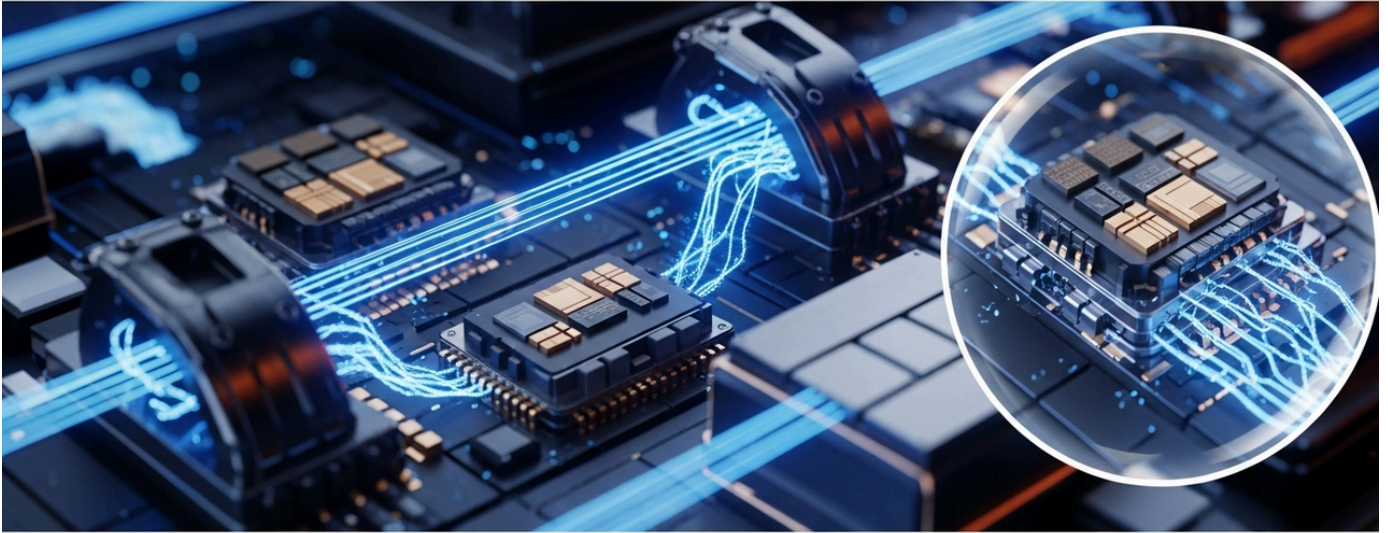
発行会社について

IndexBoxは、世界経済の各分野における包括的な市場調査レポートを提供している企業です。詳細なデータ分析、トレンド予測、主要プレイヤーの評価を通じて、企業が戦略的な意思決定を行うための貴重なインサイトを提供しています。

元記事: <https://www.indexbox.io/blog/ev-battery-bio-renewable-thermal-films-market-forecast-points-higher-toward-2035-on-safety-mandates-and-bio-based-material-adoption/>

「PCIM Europe 2026」にてパワーモジュール信頼性とSiC・GaNパワー半導体パッケージング技術の革新が発表

公開日 2026年06月05日 MacDermid Alpha, PCIM Europe ドイツ



概要

2026年6月5日から7日までニュルンベルクで開催されたPCIM Europe 2026では、パワーモジュールの信頼性向上と次世代パワー半導体パッケージングに関する革新的なソリューションが多数発表されました。MacDermid Alphaは、パワー半導体アセンブリ向けのアンダーフィル、高性能接着剤、はんだTIM、高信頼性鉛フリーはんだ合金を展示し、精密接合技術の重要性を強調しました。また、GaNパワーモジュールやヒートシンク接合用Cu焼結ペーストの接合特性と信頼性評価に関する発表も行われ、SiCおよびGaNデバイスの性能と耐久性を高めるための最新技術動向が示されました。

主要成果

2026年6月5日から7日までドイツ・ニュルンベルクで開催された「PCIM Europe 2026」では、パワーモジュールの信頼性向上と、SiC（炭化ケイ素）およびGaN（窒化ガリウム）といった次世代パワー半導体のパッケージング技術における画期的な革新が多数発表されました。特に、精密接合技術と熱管理ソリューションが注目を集めました。

技術詳細と出展ハイライト

- **MacDermid Alphaの精密接合ソリューション**：MacDermid Alphaは、パワー半導体アセンブリの信頼性課題に対処するため、広範な材料ソリューションを展示しました。これには、ダイと基板間の応力緩和に貢献するアンダーフィル材料、高い接着強度と耐久性を持つ高性能接着剤、熱伝導性を最大化するはんだ熱界面材料（TIM）、および自動車や産業用途での高信頼性が求められる鉛フリーはんだ合金が含まれます。同社は、これらの精密接合技術が、次世代エレクトロニクスにおける部品の強化と最適な性能を保證すると強調しました。
- **GaNパワーモジュールとCu焼結ペースト**：会議プログラムでは、GaNパワーモジュールの最新の進歩と、そのパッケージングにおける材料の選択が詳細に議論されました。特に、高い熱伝導性と信頼性を提供するヒートシンク接合用のCu焼結ペーストの接合特性と信頼性評価に関する発表は、注目すべき点でした。Cu焼結技術は、従来の鉛フリーはんだに比べて高い融点と優れた熱サイクル特性を提供し、SiCやGaNデバイスの高温・高出力環境下での長期信頼性確保に不可欠です。
- **先進パッケージング構造**：SiCパワーモジュールのパッケージングに関するレビューでは、レイアウト、材料システム、および統合に焦点が当てられ、鉛フリー高温はんだ付け、銀焼結、銅焼結などのダイアタッチ技術が、機械的、電氣的、熱的性能の向上に貢献すると指摘されました。パッケージ内の寄生インダクタンスと熱インピーダンスを低減するための先進的なパッケージング構造の重要性が強調されました。

背景と業界文脈

パワー半導体市場は、電気自動車（EV）、再生可能エネルギーシステム、産業用モータードライブなど、高効率と高出力が求められるアプリケーションの拡大により、急速な成長を遂げています。SiCやGaNといったワイドバンドギャップ（WBG）半導体は、Siベースのデバイスと比較して、より高いスイッチング周波数、より低いオン抵抗、より優れた高温動作能力を提供しますが、その性能を最大限に引き出すには、高度なパッケージング技術が不可欠です。特に、デバイスから発生する熱を効率的に外部へ排出し、熱ストレスを管理することは、長期信頼性を確保する上で最も重要な課題の一つです。

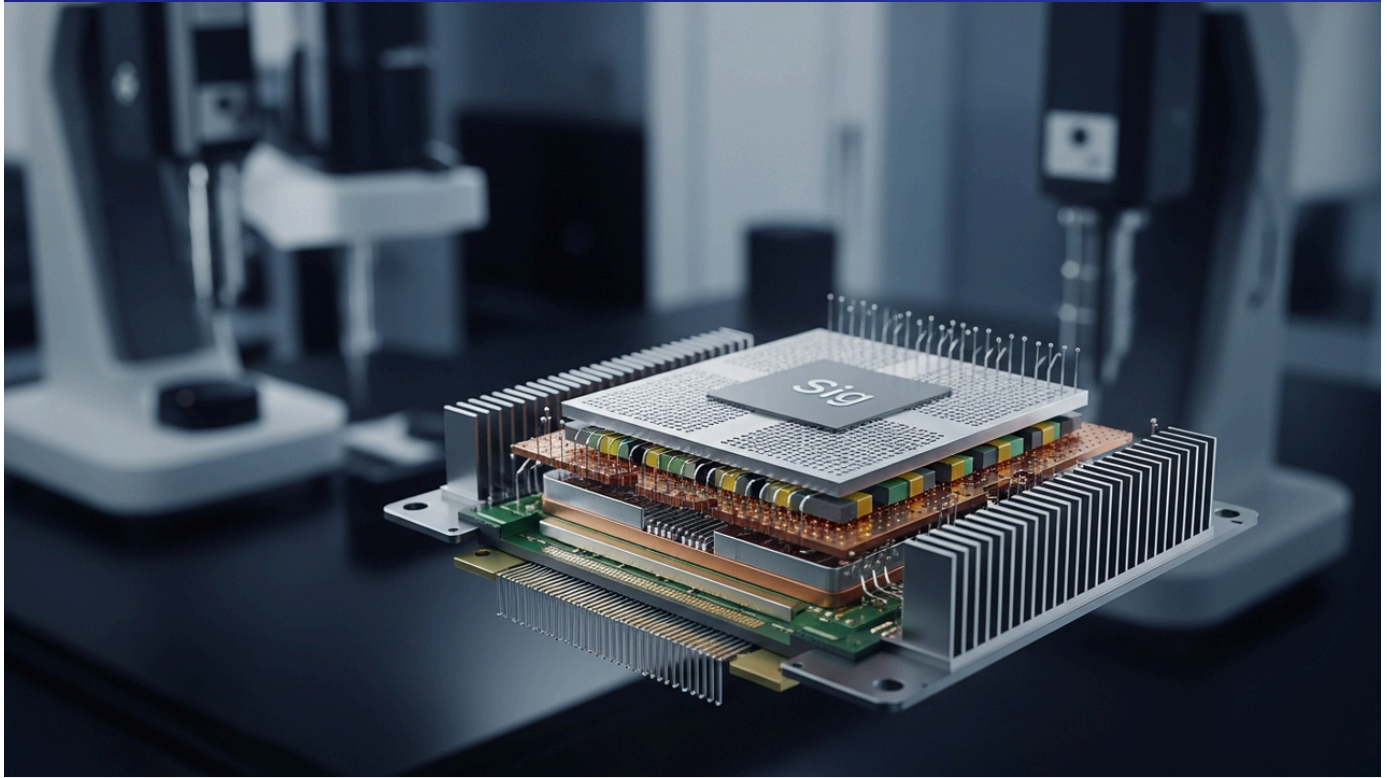
今後の展望

PCIM Europe 2026で発表されたこれらの革新は、次世代パワーエレクトロニクスシステムの性能と信頼性を飛躍的に向上させる可能性を秘めています。精密接合技術と先進熱管理材料の進展は、SiCおよびGaNデバイスのさらなる普及を後押しし、EVの航続距離延長、充電時間の短縮、太陽光発電システムの効率向上など、様々な分野で具体的なメリットをもたらすでしょう。今後、これらの技術が量産化され、コスト効率が改善されることで、より広範なアプリケーションでの採用が加速し、持続可能な社会の実現に大きく貢献することが期待されます。

元記事: <https://www.macdermidalpha.com/news/macdermid-alpha-addresses-power-module-reliability-challenges-pcim-europe-2026>

SiCパワーモジュールパッケージング技術の包括的レビュー ー：熱・電気性能向上に銀・銅焼結が鍵

公開日 2026年06月06日 IEEE Xplore 不明



概要

SiCパワーモジュールのパッケージングに関する包括的なレビュー論文が発表され、レイアウト、材料システム、および統合の側面から最新技術を分析しています。このレビューでは、鉛フリー高温はんだ付け、銀焼結、銅焼結といった先進的なダイアタッチ技術が、機械的、電氣的、熱的性能の向上に大きく貢献することが強調されました。特に、パッケージ内の寄生インダクタンスと熱インピーダンスを低減する先進的なパッケージング構造の重要性が示され、次世代SiCデバイスの効率と信頼性を最大化するための指針を提供しています。

主要成果

SiC（炭化ケイ素）パワーモジュールのパッケージング技術に関する包括的なレビュー論文が発表され、そのレイアウト、材料システム、および統合の側面から最新技術動向を詳細に分析しました。このレビューは、次世代パワーエレクトロニクスデバイスの性能と信頼性を飛躍的に向上させるための鍵として、銀焼結や銅焼結といった先進的なダイアタッチ技術の重要性を強調しています。

技術・臨床詳細

このレビュー論文では、SiCパワーモジュールの性能を最大化するために不可欠な様々なパッケージング技術が深く掘り下げられています。特に注目されるのは、以下のダイアタッチ技術です。

- **鉛フリー高温はんだ付け**：高温動作が可能なSiCデバイスに対応するため、従来の鉛含有はんだに代わる高温対応の鉛フリーはんだ付け技術が進化しています。これは、信頼性の高い電気的および機械的接続を確保しつつ、環境規制にも対応します。
- **銀焼結（Ag Sintering）**：銀ナノ粒子またはマイクロ粒子を用いた焼結技術は、非常に高い熱伝導率と機械的強度を提供します。これにより、SiCチップからヒートシンクへの効率的な熱放散が可能となり、デバイスの熱抵抗を大幅に低減します。また、優れた熱サイクル特性も持ち合わせます。
- **銅焼結（Cu Sintering）**：銀焼結と同様に、銅粒子を用いた焼結技術も高い熱伝導性と機械的特性を示します。銀に比べてコストが有利な場合があり、特に大面積のダイアタッチにおいてそのメリットが期待されます。

これらの技術は、パッケージの寄生インダクタンスを最小化する設計と組み合わせられることで、スイッチング損失を低減し、高周波動作を可能にします。また、先進的なパッケージング構造、例えば埋め込み型パワーモジュールや両面冷却構造は、熱インピーダンスをさらに低減し、SiCデバイスの電力密度と信頼性の向上に貢献します。

背景・業界文脈

電気自動車（EV）、再生可能エネルギー、産業用モータードライブといった分野での需要拡大に伴い、パワー半導体にはより高い効率、小型化、高温動作能力が求められています。SiCパワー半導体は、その優れた物理的特性により、従来のシリコン（Si）デバイスでは達成困難な高電圧・高周波・高温動作を可能にします。しかし、SiCチップのポテンシャルを最大限に引き出すためには、それを保護し、電氣的に接続し、熱を効率的に除去するパッケージング技術がボトルネックとなっていました。このレビューは、SiCデバイスの性能を解放するための最新のパッケージングソリューションを体系的にまとめることで、業界全体の技術開発を加速させる重要な役割を担います。

今後の展望

本レビューで強調された先進的なパッケージング技術は、SiCパワーモジュールの商業化と幅広い応用を加速させる基盤となります。特に、焼結技術のさらなるコストダウンとプロセス最適化が進めば、より多くのSiCデバイスが高性能パッケージングの恩恵を受けることができるでしょう。将来的には、これらの技術がより複雑なヘテロジニアス統合型パワーモジュールにも適用され、次世代のEV、スマートグリッド、航空宇宙アプリケーションにおける電力変換効率と信頼性の新たな標準を確立することが期待されます。継続的な研究開発により、SiCパワーデバイスの潜在能力を最大限に引き出すパッケージングソリューションがさらに進化していくことでしょう。

元記事: #

#08 Samsung Electronics、HBM売上3倍増予測と最薄0.65mm厚LPDDR DRAMパッケージ開発で先進パッケージングをリード

公開日 2026年06月04日 Simply Wall St 韓国



概要

Samsung Electronicsは、その広範な社内専門知識を活かし、先進パッケージング分野で生産サイクルとリードタイムの短縮を実現しています。同社はHBM（High Bandwidth Memory）の売上が2026年には2025年と比較して3倍以上になると予測しており、HBM4の生産能力を積極的に拡大中です。また、PCBおよびエポキシモールドコンパウンド（EMC）技術を最適化し、既存の12GB以上のLPDDR DRAMの中で最も薄い0.65mm厚のLPDDR DRAMパッケージを開発しました。

詳細

主要成果

Samsung Electronicsは、先進パッケージング技術分野においてリーダーシップを発揮し、2026年にはHBM（High Bandwidth Memory）の売上が2025年比で3倍以上になるという予測を発表しました。また、同社はPCB（プリント基板）およびエポキシモールドコンパウンド（EMC）技術の最適化を通じて、既存の12GB以上のLPDDR DRAM製品の中で最も薄い0.65mm厚のLPDDR DRAMパッケージの開発にも成功しています。

技術・臨床詳細

Samsung Electronicsの先進パッケージング戦略は、HBM4の生産能力を積極的に拡大することに重点を置いています。HBMは、AIや高性能コンピューティング（HPC）アプリケーションにおいて、膨大なデータを高速に処理するために不可欠なメモリであり、その需要は今後も急増すると見込まれています。同社は、HBM製造におけるスタック技術とインターコネクト技術をさらに進化させることで、競合他社に対する優位性を確立しようとしています。

また、LPDDR DRAMパッケージの薄型化は、モバイルデバイスや超薄型ノートPCなど、スペースと電力効率が極めて重要となるアプリケーションにおいて大きなメリットをもたらします。0.65mmという驚異的な薄さは、チップの積層技術だけでなく、その周辺を保護するエポキシモールドコンパウンド（EMC）の材料特性と、これを支えるPCB（プリント基板）の設計・製造技術が高度に最適化されていることを示しています。特に、EMCは、薄型化されたパッケージにおける熱応力管理、耐湿性、機械的保護において重要な役割を担います。

背景・業界文脈

半導体業界は、AIの台頭とデータ量の爆発的な増加により、従来の2D集積回路から2.5D/3Dパッケージングへと急速に移行しています。この潮流の中で、HBMのような先進メモリと高性能プロセッサを効率的に統合する技術が、次世代コンピューティングプラットフォームの性能を決定づける要因となっています。Samsung Electronicsは、メモリ製造の世界的リーダーとしての地位を活かし、自社のメモリ技術と先進パッケージング技術を垂直統合することで、市場での競争力を高めています。リードタイムの短縮と生産サイクルの合理化は、市場投入までの時間を短縮し、急速に変化する需要に対応するための重要な戦略です。

今後の展望

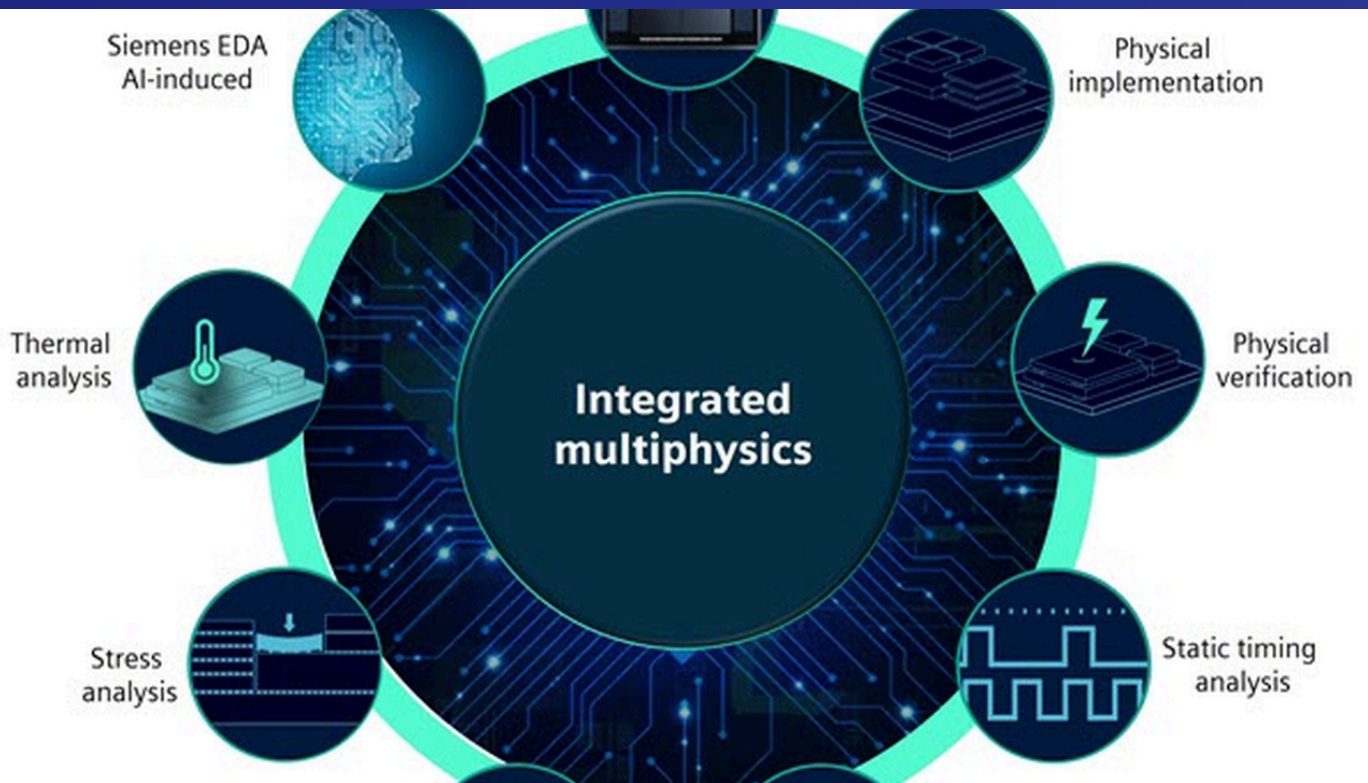
Samsung Electronicsのこれらの取り組みは、AI時代の半導体市場において同社の強力な地位を確固たるものにするでしょう。HBM4の生産能力拡大は、高まるAIチップ需要に対応し、業界全体のボトルネック解消に貢献します。LPDDR DRAMパッケージの薄型化技術は、モバイルおよびエッジAIデバイスの小型化と高性能化をさらに加速させます。今後、同社は、これらの先進パッケージング技術をさらに進化させ、異種統合（heterogeneous integration）やチップレット技術への応用を深めることで、次世代半導体の開発をリードしていくと期待されます。これは、データセンター、自動車、IoTなど、広範なアプリケーション分野におけるイノベーションを促進するでしょう。

元記事: <https://simplywall.st/stocks/de/tech/fra-ssun/samsung-electronics-shares/future>

収集日: 2026年06月12日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#09 3D-IC検証の複雑性を克服：マルチフィジックス解析が熱・機械的応力・信頼性課題解決の鍵

公開日 2026年06月11日 Semiconductor Engineering アメリカ



概要

半導体業界が2Dから2.5Dおよび3D-ICへと移行するにつれ、検証の複雑性が增大しています。この記事では、熱管理、機械的応力相互作用、および信頼性検証の要件といった新たな課題に対処するために、マルチフィジックス解析の必要性が強調されています。特に、ダイアタッチ材料、アンダーフィル特性、およびパッケージ基板が、アセンブリレベルの応力分布とデバイス特性にどのように影響するかが詳細に議論され、先端パッケージングの信頼性設計における重要な指針を提供しています。

詳細

主要成果

半導体業界が従来の2D集積回路から、より高度な2.5Dおよび3D-IC構成へと移行するにつれて、それに伴う検証の複雑性が劇的に増大しています。この課題を克服するためには、熱管理、機械的応力相互作用、および広範な信頼性検証要件を包括的に評価できるマルチフィジックス解析が不可欠であることが強調されています。

技術・臨床詳細

2.5Dおよび3D-ICパッケージは、複数のチップを垂直方向または水平方向に積層・集積することで、性能向上と小型化を実現します。しかし、これにより、個々のチップだけでなく、パッケージ全体が経験する熱負荷、機械的応力、および電磁干渉といった物理現象が相互に複雑に影響し合います。マルチフィジックス解析は、これらの異なる物理領域（熱、構造、電気）の相互作用を同時にシミュレートする強力な手法です。これにより、単一の物理モデルでは見落とされがちな潜在的な信頼性問題を事前に特定できるようになります。

記事では、特に以下の要素がアセンブリレベルの応力分布とデバイス特性に与える影響が詳細に議論されています。

- **ダイアタッチ材料**：チップをパッケージ基板に固定する材料であり、その弾性率や熱膨張係数が、熱サイクル時の応力分布に大きく影響します。
- **アンダーフィル特性**：フリップチップやCOWOS（Chip on Wafer on Substrate）などのパッケージで、チップと基板の間の隙間を埋める材料。その熱膨張係数、弾性率、接着性が、応力緩和と接続信頼性に直結します。
- **パッケージ基板**：チップを搭載し、外部との接続を担う基板。その材料特性と構造は、パッケージ全体の剛性、熱伝導、および応力伝達に影響を与えます。

これらの材料の選択と設計が、デバイスの長期信頼性、特に熱誘起の疲労破壊や剥離を防ぐ上で極めて重要です。

背景・業界文脈

AI、高性能コンピューティング（HPC）、5G通信といった次世代技術の進化は、半導体チップの性能限界を押し上げ続けています。これに対応するため、半導体メーカーは、配線微細化の物理的限界に近づく中で、2.5D/3D-ICのような「More than Moore」のアプローチに注力しています。しかし、この集積度の向上は、設計段階での熱管理、電力供給、信号完全性、および機械的信頼性といった新たな複雑な課題を生み出しています。従来の単一物理領域のシミュレーションツールでは、これらの相互作用を十分に捉えることができず、製品開発の遅延や予期せぬ故障リスクを招く可能性がありました。

今後の展望

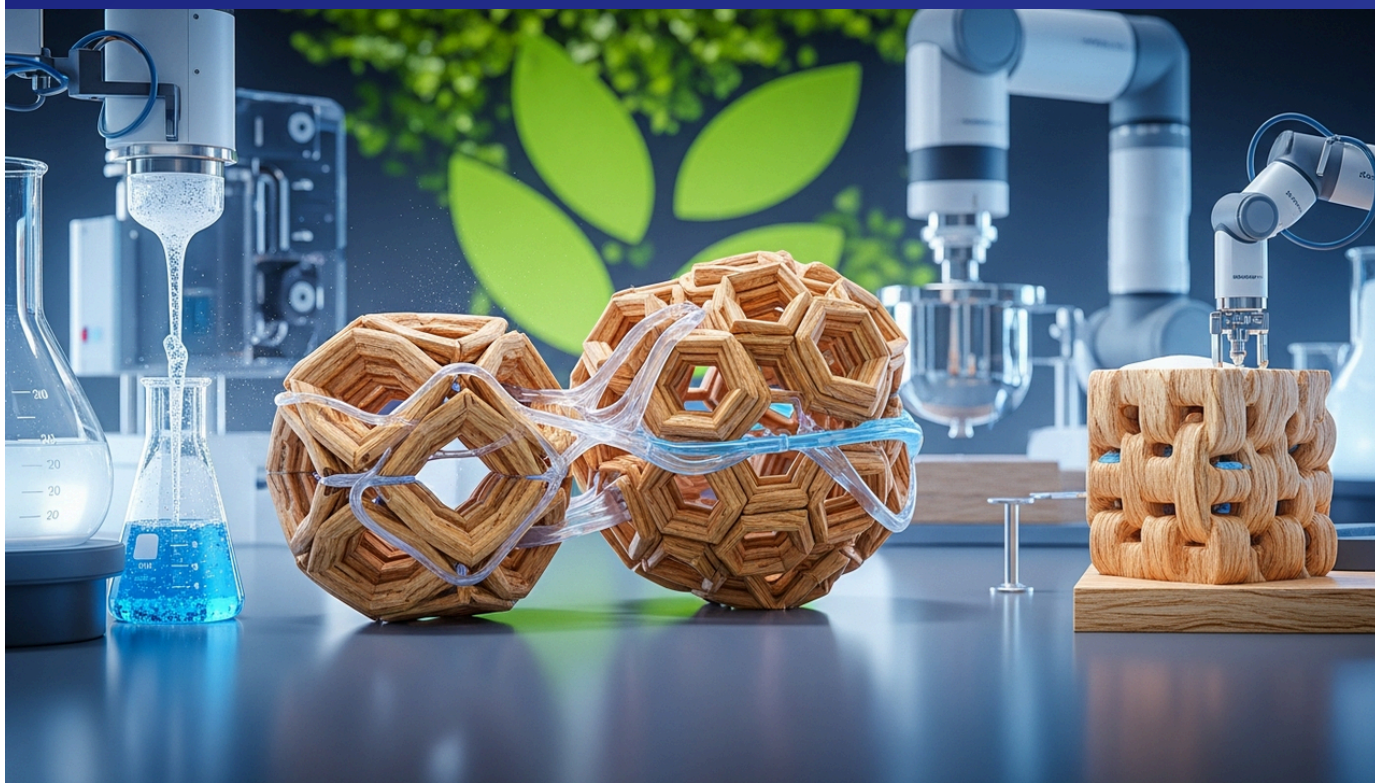
マルチフィジックス解析の導入と最適化は、2.5Dおよび3D-ICの設計・検証プロセスにおいて不可欠な標準手法となるでしょう。これにより、設計者はより早い段階で潜在的な問題を特定し、材料選択やパッケージング構造の最適化を効率的に行うことが可能になります。将来的には、AI/機械学習技術をマルチフィジックス解析に統合することで、設計空間の探索が加速され、よりロバストで信頼性の高い先端パッケージングソリューションの開発が促進されると期待されます。これは、データセンター、自動車、消費者向けエレクトロニクスなど、幅広い分野で次世代の高性能デバイスの実現を支える鍵となります。

元記事: <https://semiengineering.com/mastering-3d-ic-verification-complexity/>

収集日: 2026年06月12日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#10 環境負荷低減に貢献：高性能木質複合材料向けデンプン系接着剤の最新レビュー

公開日 2026年06月07日 ResearchGate (Journal: Polymers) 不明



概要

高性能木質複合材料の接着において、環境に優しいデンプン系接着剤の利用に関する最新のレビュー論文が発表されました。この研究は、持続可能な材料ソリューションへの関心が高まる中、従来の接着剤に代わるバイオベースの選択肢の可能性を評価しています。デンプン系接着剤の接着性能、耐久性、および環境適合性における課題と進歩が詳細に分析されており、木材産業におけるグリーンケミストリーの応用を加速させる重要な知見を提供します。

詳細

主要成果

高性能木質複合材料の接着に特化した、環境に優しいデンブンプン系接着剤の最新利用状況と研究動向に関する包括的なレビュー論文が発表されました。このレビューは、持続可能な材料ソリューションへの世界的な関心が高まる中で、従来の合成接着剤に代わるバイオベースの代替品の可能性と課題を詳細に評価しています。

技術・臨床詳細

レビュー論文では、デンブンプン系接着剤が持つ固有の利点と、高性能木質複合材料への適用における技術的課題が深く掘り下げられています。デンブンプンは豊富に入手可能な天然ポリマーであり、生分解性を持ち、非毒性であるため、環境に優しい接着剤の原料として非常に有望です。しかし、従来のデンブンプン系接着剤は、耐水性、接着強度、硬化速度、長期耐久性において、フェノール樹脂やイソシアネート系接着剤などの合成樹脂に劣るといった課題がありました。本レビューでは、これらの課題を克服するための様々な改質アプローチが分析されています。具体的には、デンブンプンの化学修飾（エステル化、エーテル化など）、ナノフィラー（セルロースナノクリスタル、クレイなど）の添加による複合化、イソシアネートやエポキシなどの少量の合成樹脂とのハイブリッド化などが挙げられます。これらの改質により、耐水性の大幅な改善、せん断強度の向上、そして接着剤層の熱安定性の強化が報告されており、一部のデンブンプン系接着剤は合成接着剤に匹敵する性能を示し始めています。

背景・業界文脈

木材産業は、持続可能性と環境保護の観点から、ホルムアルデヒド放出などの健康問題を引き起こす可能性のある合成接着剤からの脱却を模索しています。木質複合材料（合板、OSB、MDFなど）の製造には大量の接着剤が使用されるため、バイオベースで環境に優しい接着剤への転換は、この産業の環境負荷を大幅に低減する上で極めて重要です。また、循環型経済への移行を促進するためにも、接着剤の生分解性やリサイクル性が強く求められています。このレビューは、そのような背景のもと、デンブンプン系接着剤が木材産業におけるグリーンケミストリーの原則を実践するための現実的な解決策となり得ることを示しています。

今後の展望

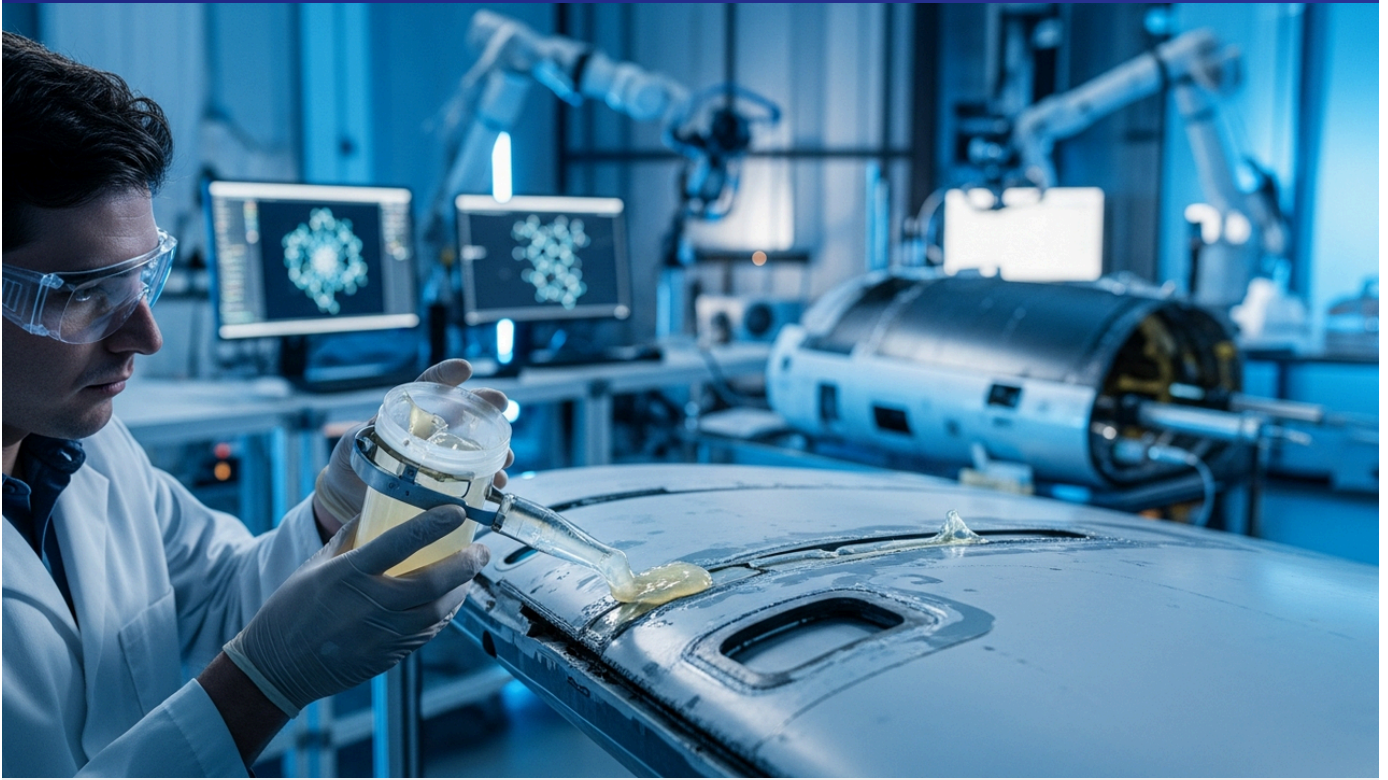
このレビューは、デンプン系接着剤が将来的に高性能木質複合材料の主要な接着剤となる可能性を強く示唆しています。今後、残された技術的課題、特に生産コストの最適化と大規模生産へのスケールアップに関する研究が進展すれば、デンプン系接着剤の商業化がさらに加速するでしょう。また、接着性能と生分解性のバランスを最適化する新しい化学修飾や、特定の用途に合わせたカスタマイズされたデンプン系接着剤の開発も期待されます。これにより、木材産業だけでなく、家具、建築、自動車内装など、より広範な分野で持続可能な接着ソリューションが普及し、石油資源への依存度を低減しながら、より安全で健康的な製品の提供に貢献していくと見込まれます。

元記事: https://www.researchgate.net/publication/403402115_Environmentally_Friendly_Starch-Based_Adhesives_for_Bonding_High-Performance_Wood_Composites_A_Review

収集日: 2026年06月12日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#11 オランダNWO、国防省支援で航空宇宙複合材料向け修理時間半減を狙うバイオベース高速剥離可能接着剤を開発

公開日 2026年06月08日 NWO (Netherlands Organisation for Scientific Research) オランダ



概要

オランダ科学研究機構（NWO）は、国防省の支援を受け、複合材料の一時的なパッチ修理を目的としたスマートなバイオベース高速剥離可能接着剤の開発を含む10件の研究プロジェクトを開始しました。この革新的な接着剤は、航空宇宙、自動車、造船分野で広く使用されている複合材料の修理時間とコストを最大半減することを目指しています。リサイクル性および解体性を高める接着技術の進展を示すものであり、持続可能な材料維持戦略に大きな影響を与えると期待されます。

詳細

主要成果

オランダ科学研究機構（NWO）は、オランダ国防省の戦略的支援を受け、複合材料の一時的なパッチ修理に応用可能なスマートなバイオベース高速剥離可能接着剤の開発を含む、新材料に関する10の研究プロジェクトを立ち上げました。この画期的な接着剤は、航空宇宙、自動車、造船といった重要産業で広く用いられる複合材料の修理時間とコストを最大50%削減することを目指しています。

技術・臨床詳細

この研究プロジェクトの中心となるのは、環境に優しいバイオベース素材を基盤として、特定の条件下で迅速かつクリーンに剥離が可能な接着剤の設計です。複合材料の修理では、損傷部分を迅速に補修し、修理が必要な際には効率的に古いパッチを除去できることが重要です。従来の接着剤では、剥離プロセスに時間がかかったり、基材を損傷したりするリスクがありましたが、開発中の接着剤は、熱、光、特定の化学溶剤、または生物学的酵素といった外部刺激に応じて選択的に剥離するように設計されています。これにより、修理プロセスの効率が大幅に向上し、例えば航空機構造においては、メンテナンス時間の短縮は運用コストの削減と稼働率の向上に直結します。リサイクル性や解体性を考慮した設計は、材料のライフサイクル全体での環境負荷を低減し、より持続可能な材料管理戦略を可能にします。

背景・業界文脈

航空宇宙、自動車、造船などの分野では、軽量化と高強度化を実現するために複合材料の使用が急速に拡大しています。これらの高性能材料は、運用中の損傷リスクを伴い、その修理・メンテナンスは安全性と経済性の両面で極めて重要です。特に、緊急性の高い修理や、大規模な構造物のメンテナンスにおいては、迅速かつ信頼性の高い修理方法が求められています。また、環境規制の強化に伴い、修理・解体プロセスにおける廃棄物の削減や材料のリサイクル性向上が喫緊の課題となっています。NWOと国防省の連携は、これらの軍事および民生分野における戦略的なニーズに応えるものであり、オランダが新材料技術の分野でリーダーシップを発揮することを目指しています。

今後の展望

このバイオベース高速剥離可能接着剤の開発は、複合材料の修理・メンテナンスパラダイムを根本的に変革する可能性を秘めています。修理時間の半減という目標が達成されれば、運用コストの大幅な削減と、航空機や船舶などの重要インフラの稼働率向上が期待されます。さらに、リサイクル性を高めることで、複合材料のライフサイクル全体での持続可能性が向上し、環境負荷の低減にも貢献します。今後、この技術のさらなる最適化、実環境での検証、および量産化に向けた取り組みが進められるでしょう。将来的には、自己修復機能を持つ接着剤や、複合材料のスマートな解体を可能にする接着技術へと進化し、より安全で持続可能な社会の実現に不可欠な基盤技術となることが期待されます。

元記事: <https://www.nwo.nl/en/news/nwo-funds-10-new-research-projects-in-new-materials-for-the-ministry-of-defence>

収集日: 2026年06月12日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#12 ドイツ大統領がINM訪問、「生きた材料」とバクテリア由来バイオベース接着剤によるリサイクル可能な木材を視察

公開日 2026年06月08日 Leibniz-INM ドイツ



概要

ドイツのフランク=ヴァルター・シュタインマイヤー連邦大統領がINM – Leibniz Institute for New Materialsを訪問し、「生きた材料」の研究成果を視察しました。特に注目されたのは、従来の石油系接着剤の代わりに特殊設計バクテリアによって生成されるバイオベース接着剤を用いた、完全にリサイクル可能な持続可能な木質材料のデモンストレーションです。この研究は、新素材がイノベーションの基盤であり、持続可能な技術と経済の回復力にとって不可欠であることを強調しています。

詳細

主要成果

ドイツのフランク＝ヴァルター・シュタインマイヤー連邦大統領が、新素材研究の最前線にあるINM – Leibniz Institute for New Materialsを訪問し、「生きた材料」に関する画期的な研究成果を視察しました。特に、従来の石油系接着剤に代わる、特殊設計されたバクテリアによって生成されるバイオベース接着剤を用いた、完全にリサイクル可能な持続可能な木質材料のデモンストレーションは、環境に配慮した新素材開発の大きな進歩として注目されました。

技術・臨床詳細

INMで紹介された「生きた材料」の研究は、材料科学と生物学の融合を示すものです。具体的には、特定のバクテリア株が、木材などの天然資源由来の基質を利用して、接着性に優れたポリマーを生成する技術が披露されました。このバイオベース接着剤は、石油を原料とする従来の合成接着剤とは異なり、再生可能資源から作られ、使用後には自然環境下で容易に分解される特性を持つため、環境負荷を大幅に低減します。デモンストレーションでは、この接着剤が適用された木質材料が、強固な接着強度を持ちながらも、必要に応じて材料を分離し、個々の構成要素をリサイクルできる「設計された解体性」を有していることが示されました。これにより、木材の再利用やアップサイクルが容易になり、廃棄物の削減と資源循環が促進されます。

背景・業界文脈

持続可能性は、現代社会が直面する最も重要な課題の一つであり、材料科学分野では、石油資源への依存を減らし、環境負荷の低い代替材料の開発が強く求められています。特に、建築や家具産業で大量に使用される木材製品において、環境に優しい接着剤の開発は喫緊の課題です。従来の木材用接着剤は、ホルムアルデヒドなどの有害物質を放出する可能性や、材料を複合化することでリサイクルを困難にするという問題がありました。INMの研究は、これらの課題に対する革新的な解決策を提供し、循環型経済への移行を加速させる可能性を秘めています。連邦大統領の訪問は、ドイツ政府がこのような最先端の材料科学研究と持続可能な技術開発を国家戦略として重視していることの表れです。

今後の展望

INMで披露されたバイオベース接着剤とリサイクル可能な木質材料の研究は、今後の材料開発の方向性を示す重要な一例です。この技術が商業化されれば、建築、家具、自動車内装など、幅広い産業分野で持続可能な製品への転換が加速するでしょう。また、バクテリアを利用した接着剤生産は、より低エネルギーでCO2排出量の少ない製造プロセスを実現する可能性も秘めています。今後、この技術の量産化に向けたプロセスの最適化、コスト効率の改善、そして様々な種類の天然材料への適用範囲の拡大が研究の焦点となるでしょう。最終的には、新素材技術がイノベーションの新たな波を生み出し、持続可能な技術と経済の回復力の基盤を強化することで、社会全体のグリーン化に大きく貢献することが期待されます。

元記事: <https://www.leibniz-inm.de/en/news-en/bundespraesident-steinmeier-im-inm-diplomatische-exzellenz-trifft-auf-materialwissenschaftliche-exzellenz/>

収集日: 2026年06月12日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#13 DiversiTechがPolymer Adhesivesを買収、HVAC特化型接着剤・シーラント市場での事業拡大を加速

公開日 2026年06月05日 Adhesives & Sealants Industry アメリカ



概要

DiversiTech Corp.は、高性能ダクトシーラント、接着剤、および防火材のメーカーであるPolymer Adhesives Holdings LLCを買収しました。この買収により、DiversiTechは特にHVAC関連用途に特化した特殊接着剤およびシーラント分野での製品ポートフォリオと製造能力を大幅に拡大します。今回の戦略的な動きは、買収を通じて補完的な製品を追加し、市場での成長を加速させるDiversiTechの事業戦略と合致しています。

詳細

主要成果

DiversiTech Corp.は、高性能ダクトシーラント、接着剤、および防火材の製造に特化したPolymer Adhesives Holdings LLCを買収したことを発表しました。この戦略的買収は、DiversiTechの専門接着剤およびシーラント市場、特にHVAC（暖房、換気、空調）関連用途における製品ポートフォリオと製造能力を大幅に拡大します。

技術・運用詳細

Polymer Adhesives Holdings LLCは、HVACシステムのダクトシーリング、機器設置、および火災安全ソリューションに不可欠な高品質の接着剤とシーラントで定評があります。同社の製品は、優れた接着強度、耐久性、耐熱性、耐湿性、そして難燃性といった特性を兼ね備えており、HVACシステムのエネルギー効率と安全性を向上させる上で重要な役割を果たしています。DiversiTechは、今回の買収により、Polymer Adhesivesの確立された製造施設、研究開発能力、および顧客基盤を統合することで、HVAC業界における材料ソリューションの提供を強化します。これにより、両社の強みを組み合わせ、より包括的な製品ラインナップとサービスを顧客に提供できるようになります。特に、Polymer Adhesivesの防火材技術は、建物の安全基準を満たす上で、DiversiTechの既存製品群を補完する重要な要素となります。

背景・業界文脈

HVAC市場は、エネルギー効率規制の厳格化、スマートビルディング技術の普及、および持続可能な建築への需要増加により、持続的な成長を遂げています。接着剤およびシーラントは、HVACシステムの性能、耐久性、および安全性に直接影響を与える重要な構成要素です。特に、ダクトからの空気漏れを防止するシーラントや、断熱材を固定する接着剤の品質は、システムの全体的なエネルギー効率に大きく貢献します。DiversiTechは、HVAC部品および付属品の主要サプライヤーであり、今回の買収は、同社が市場でのリーダーシップをさらに強化し、顧客に付加価値の高い統合ソリューションを提供するという戦略に合致しています。補完的な製品ラインの追加は、ワンストップソリューション提供者としての地位を確立する上で有利に働きます。

今後の展望

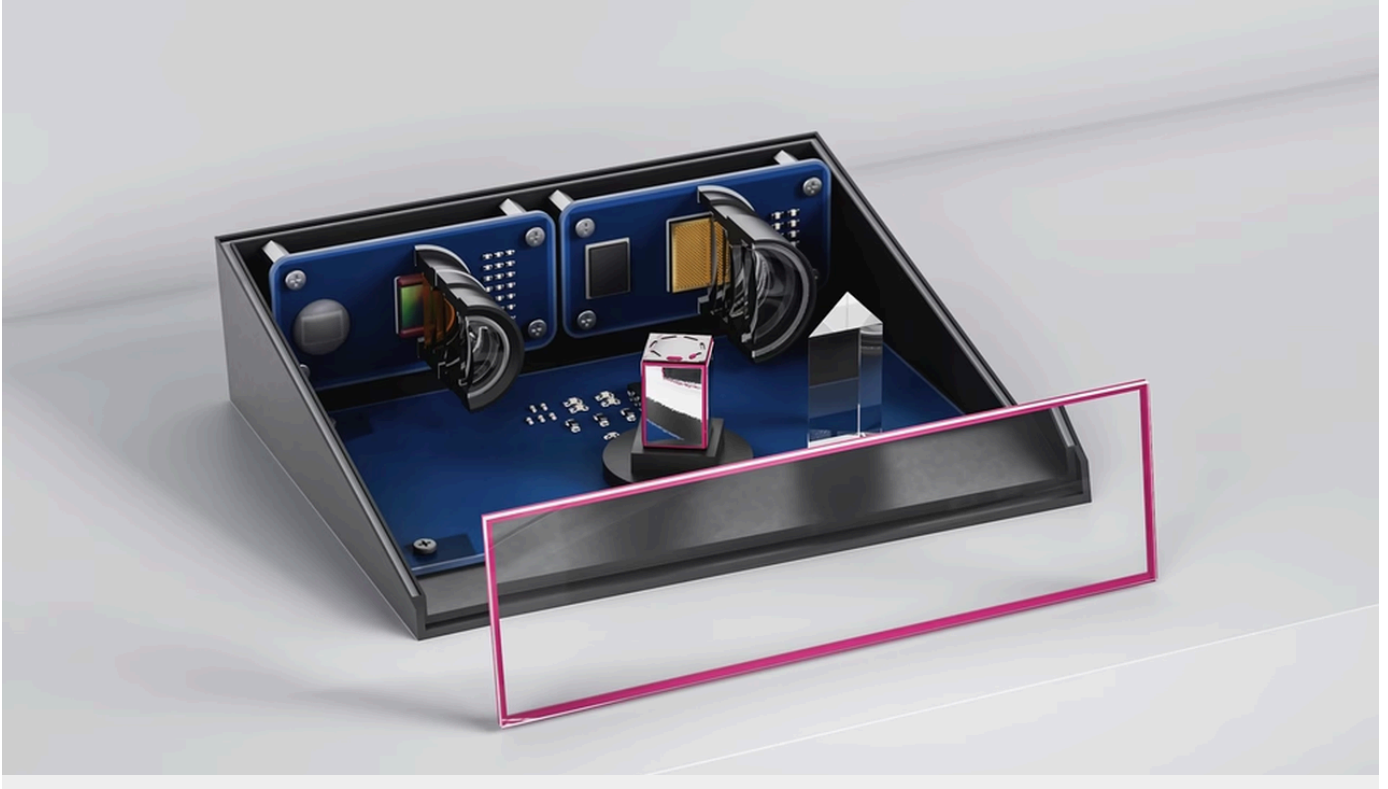
今回の買収は、DiversiTechが専門接着剤およびシーラント市場で長期的な成長を追求する上での重要なステップとなります。Polymer Adhesivesの技術と市場での評価を統合することで、DiversiTechはHVAC分野における技術革新と市場シェア拡大を加速させるでしょう。今後、両社の専門知識を組み合わせた新製品の開発、製造プロセスの効率化、およびグローバル市場での展開が期待されます。特に、より環境に優しく、施工が容易な接着剤およびシーラントソリューションの開発は、HVAC業界の持続可能性目標達成に貢献し、DiversiTechの競争優位性をさらに高めることになるでしょう。この統合された事業体は、次世代のHVACシステムに不可欠な高性能材料の提供を通じて、スマートでエネルギー効率の高い建物の普及を支援していくと見込まれます。

元記事: <https://www.adhesivesmag.com/articles/102449-acquisition-broadens-diversitech-reach-in-specialty-adhesives-markets>

収集日: 2026年06月12日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#14 DELO、高容量LiDAR生産向け光活性化接着剤「DELO PHOTOBOND LA」を発表

公開日 2026年06月05日 Photonics Spectra ドイツ



概要

DELOは、高容量LiDARシステムの生産に特化した光活性化接着剤「DELO PHOTOBOND LA」を発表しました。この接着剤は、自動車および産業用ロボット分野における重要なミラーおよびカバーウィンドウの接着に適しており、厳しい環境条件下でも一貫した強度保持性能を発揮します。この新製品は、LiDARコンポーネントの高速かつ高信頼性な製造を可能にし、次世代の自動運転技術や産業オートメーションの普及を支援します。

詳細

主要成果

DELO Industrial Adhesivesは、高容量LiDARシステム製造向けに特化した革新的な光活性化接着剤「DELO PHOTOBOND LA」を発表しました。この新製品は、自動車および産業用ロボティクス分野におけるLiDARの光学部品、特にミラーやカバーウィンドウの接着において、高速かつ高信頼性の生産を可能にする重要な進歩です。

技術・臨床詳細

DELO PHOTOBOND LAは、特定の波長の光（通常は紫外線または可視光線）に曝露されることで、数秒から数十秒という短時間で硬化する特性を持つ接着剤です。これにより、製造ラインでの接着プロセス時間を劇的に短縮し、LiDARシステムの高容量生産を実現します。この接着剤は、特に以下の技術的要件を満たすように設計されています。

- **高い接着強度と耐久性**：自動車用途では、振動、衝撃、広範な温度変化（-40℃～+85℃以上）といった厳しい環境条件下での高い接着強度と長期的な信頼性が不可欠です。DELO PHOTOBOND LAは、これらの要求を満たす一貫した強度保持性能を提供します。
- **低アウトガス性**：光学部品の接着では、接着剤から発生する揮発性有機化合物（VOC）がレンズやミラーに曇りを引き起こし、光学性能を低下させる「アウトガス」が問題となります。本製品は低アウトガス性を実現し、光学システムの清浄度を維持します。
- **精密な位置決め**：LiDARのような複雑な光学アセンブリでは、ミリメートル以下の精度で部品を位置決めする必要があります。光硬化接着剤は、硬化前は流動性があるため部品の位置調整が容易であり、光照射によって瞬時に固定できるため、高精度なアセンブリを可能にします。

この接着剤は、ミラーやカバーウィンドウだけでなく、LiDARユニット内の他の精密光学部品の固定にも応用可能です。

背景・業界文脈

自動運転技術の進化に伴い、LiDARシステムは車両周囲の3Dマッピングと障害物検出に不可欠なセンサーとしてその重要性を増しています。LiDARの普及には、高性能化と同時に、製造コストの削減と生産能力の拡大が求められています。従来の接着プロセスは、硬化時間が長く、生産スループットのボトルネックとなることが課題でした。DELO PHOTOBOND LAのような高速光硬化接着剤は、この生産性の課題を解決し、LiDARシステムの量産化を加速させることで、自動運転車の普及に大きく貢献すると期待されます。また、産業用ロボティクス分野でも、精密なセンサーや光学部品的高速アSEMBリに対する需要が高まっており、同様の利点をもたらします。

今後の展望

DELO PHOTOBOND LAの発表は、光学アSEMBリにおける接着技術の新たな標準を確立するものです。今後、この技術はLiDARシステムだけでなく、AR/VRデバイス、医療用内視鏡、高解像度カメラモジュールなど、他の精密光学部品やセンサーの製造にも応用が広がるでしょう。接着剤メーカーは、さらに多様な光硬化条件（波長、強度）、材料特性（屈折率、透明度、柔軟性）、および耐環境性を備えた製品を開発することで、成長市場のニーズに応えていくと見られます。この技術の進化は、精密光学デバイスの性能向上とコスト削減に貢献し、次世代の高機能エレクトロニクス製品の実現を加速させることとなります。

元記事: <https://www.delo-adhesives.com/news-and-dates/delo-news/detail/revolutionary-lidar-adhesives-transform-production-speed/>

収集日: 2026年06月12日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#15 pH・セルラーゼ応答型バイオベース接着剤が医薬品ブリスターパックのリサイクルを促進

公開日 2026年06月08日 RSC Publishing (Green Chemistry) 不明



概要

研究者らが、医薬品ブリスターパックのリサイクルを容易にする生分解性バイオベース接着剤を開発しました。セルロースナノ結晶、キトサン、および二官能性融合タンパク質から構成されるこの接着剤は、穏やかなpH条件またはセルラーゼ処理下で材料選択的な剥離を可能にします。この革新は、複雑な多層構造の分離に新たなアプローチを提供し、持続可能なリサイクル慣行の促進に大きく貢献すると期待されます。

詳細

主要成果

研究者らが、医薬品ブリスターパックの効率的なリサイクルを可能にする、pHおよびセルラーゼ応答性の生分解性バイオベース接着剤を開発しました。この革新的な接着剤は、穏やかなpH条件または酵素処理によって選択的に剥離する特性を持ち、複雑な多層パッケージング構造からの材料分離という長年の課題を解決するものです。

技術・臨床詳細

開発されたバイオベース接着剤は、主にセルロースナノ結晶（CNC）、キトサン、および特定のpHや酵素（セルラーゼ）に応答するよう設計された二官能性融合タンパク質から構成されています。セルロースナノ結晶は接着剤に機械的強度と安定性を提供し、キトサンは生体適合性と接着性を付与します。重要なのは、融合タンパク質が接着剤の結合を弱める「トリガー」として機能する点です。具体的には、リサイクルプロセス中に接着剤が特定のpH値（例えば弱酸性）に曝露されるか、またはセルラーゼ酵素で処理されると、融合タンパク質の構造が変化し、接着剤層の凝集力が低下します。これにより、多層構造の医薬品ブリスターパック（プラスチックとアルミ箔の複合体など）が、物理的な力を加えることなく、材料ごとにクリーンに分離できるようになります。この材料選択的な剥離は、各層を高純度で回収し、個別にリサイクルすることを可能にします。

背景・業界文脈

医薬品ブリスターパックは、製品の保護、衛生維持、投与量の管理に不可欠ですが、一般的に複数の異なる材料（例：PVC、PVDC、アルミニウム箔）からなる多層構造をしており、現状ではリサイクルが非常に困難です。異なる材料が強固に接着されているため、分離に多大なエネルギーが必要であったり、分離自体が不可能であったりすることが多く、結果としてほとんどが焼却または埋め立て処分されています。これは、環境負荷の増加だけでなく、貴重な資源の損失にも繋がっていました。この研究は、欧州連合（EU）のパッケージングおよびパッケージング廃棄物指令（PPWD）をはじめとする世界的な規制強化と、製薬業界における持続可能性へのコミットメントの高まりに応えるものです。リサイクル困難な複合材料からの脱却は、循環型経済への移行における重要な課題の一つです。

今後の展望

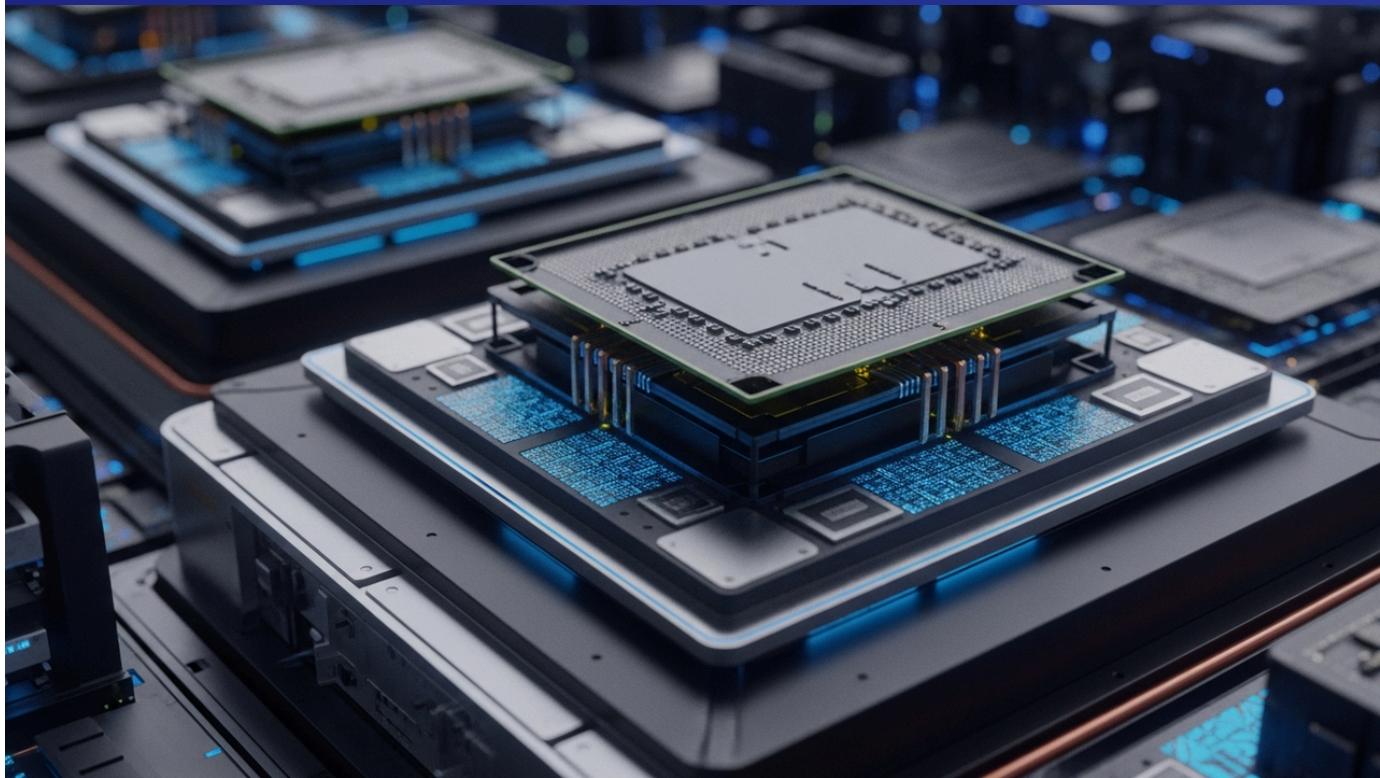
このpH・セルラーゼ応答型バイオベース接着剤の開発は、医薬品パッケージングの持続可能性を劇的に向上させる可能性を秘めています。今後、この接着剤が広範なブリスターパック材料に適用可能であるか、また大規模生産におけるコスト効率とスケーラビリティが検証される必要があります。成功すれば、製薬業界におけるリサイクル率の向上、廃棄物削減、資源の有効活用に大きく貢献するでしょう。さらに、この「スマート剥離」のコンセプトは、食品パッケージング、電子機器、複合材料など、他の多層構造製品のリサイクル困難性という同様の課題を持つ分野にも応用される可能性があります。この技術の進展は、より持続可能な材料開発と廃棄物管理システムへの移行を加速させる上で、重要な一歩となることが期待されます。

元記事: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2026/gc/d6gc00733c>

収集日: 2026年06月12日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#16 ECTC 2026でIntel FoundryとAmkorがAI/HPC向け先進パッケージング技術と米国製造能力拡大を発表

公開日 2026年06月05日 Intel Newsroom, Amkor Technology Blog, Semiconductor Engineering アメリカ



概要

2026年IEEE電子部品技術会議（ECTC）では、AIおよび高性能コンピューティング（HPC）の拡張性限界を再定義する先進パッケージング技術が発表されました。Intel FoundryはEMIB-T、Co-Packaged Optics、ガラスコア基板などの技術革新を展示し、信号速度、電力供給、基板安定性の課題に対処しました。Amkor Technologyも先進パッケージングのスケールアップと米国製造能力の拡大、特にアリゾナ州ピオリアの新施設におけるAI、HPC、フォトニクス、先進メモリ向けの次世代デバイスサポートを強調しました。

主要成果

2026年IEEE電子部品技術会議（ECTC）は、AIおよび高性能コンピューティング（HPC）の拡張性限界を再定義する画期的な先進パッケージング技術の発表の場となりました。Intel Foundryは、EMIB-T、Co-Packaged Optics、ガラスコア基板などの革新を披露し、Amkor Technologyは、先進パッケージングのスケールリングと米国製造能力の拡大、特にアリゾナ州ピオリアの新施設における次世代デバイスサポートを強調しました。

技術詳細と出展ハイライト

- **Intel Foundryの先進技術**：Intel Foundryは、複数のチップレットを効率的に統合するための技術として、改良されたEMIB-T（Embedded Multi-die Interconnect Bridge – Thermal）を発表しました。これは、信号速度の向上、電力供給の最適化、および基板安定性の確保に貢献します。また、高速データ転送を可能にするCo-Packaged Opticsや、より高いパッケージング密度と信頼性を提供するガラスコア基板など、最先端のパッケージング技術を展示しました。これらの技術は、AIチップやHPCプロセッサの処理能力と効率をさらに高める上で不可欠です。
- **Amkor Technologyの製造能力拡大**：Amkor Technologyは、先進パッケージングソリューションの需要急増に対応するため、米国での製造能力拡大戦略を強調しました。特に、アリゾナ州ピオリアに新設された施設は、AI、HPC、フォトニクス、先進メモリアプリケーション向けの次世代デバイスをサポートするための最先端設備を備えています。Amkorは、エコシステム全体での協業を強化し、サプライチェーンのレジリエンスを高めることにも注力しており、先端パッケージング技術のスケールリングを通じて業界全体の成長を牽引しています。
- **3D-IC検証の課題**：カンファレンスでは、半導体業界が2Dから2.5Dおよび3D-IC構成へと移行するにつれて増大する検証の複雑性も議論されました。熱管理、機械的応力相互作用、および信頼性検証要件に対処するためのマルチフィジクス解析の必要性が強調され、ダイアタッチ材料、アンダーフィル特性、およびパッケージ基板がアセンブリレベルの応力分布とデバイス特性に与える影響が詳細に分析されました。

背景と業界文脈

AIとHPCの急速な進化は、半導体チップの性能限界を常に押し上げており、これまでの2D集積回路では対応しきれない状況にあります。そのため、複数のチップを効率的に統合する先進パッケージング技術が、次世代コンピューティングの鍵となっています。IntelやAmkorのような主要企業は、チップレットエコシステムの構築と、多様なモダリティ（ロジック、メモリ、光学）を組み合わせるヘテロジニアス統合を加速させることで、性能とコスト効率の両立を目指しています。特に、米国での製造能力の拡大は、地政学的なサプライチェーンリスクを軽減し、地域の半導体エコシステムを強化するための重要な戦略的投資と見なされています。

今後の展望

ECTC 2026で発表されたこれらの先進パッケージング技術は、AIおよびHPC分野における今後のイノベーションの基盤を形成します。EMIB-T、Co-Packaged Optics、ガラスコア基板のような技術は、データセンター、クラウドインフラ、エッジAIデバイスの性能を飛躍的に向上させ、新たなアプリケーションの創出を可能にするでしょう。Amkorの米国製造能力拡大は、技術革新を迅速に市場に投入し、地元の雇用を創出する上で重要な役割を果たします。今後、これらの技術がさらに成熟し、標準化が進むことで、より広範な産業での採用が加速し、半導体産業全体の成長と技術的優位性の確保に貢献すると期待されます。

元記事: <https://semiengineering.com/packaging-technologies-redefine-ai-and-hpc-scalability-limits-at-ectc-2026/>

収集日: 2026年06月12日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#17 AIテーマが日経225を牽引、レゾナックと三井金属など先進パッケージング材料企業が大幅上昇

公開日 2026年06月10日 IG 日本



概要

最新の日経225分析では、AIテーマが市場に与える影響が顕著に示されました。半導体用先進パッケージング材料およびエポキシ封止材（EMC）で世界市場シェアを占めるレゾナックや、ハイエンドパッケージング基板向け銅箔サプライヤーである三井金属などの化学メーカーが大幅な上昇を記録しています。これは、AIハードウェア構築に不可欠な企業の構造的再評価を反映しており、AI関連技術が日本株式市場の主要な牽引役となっている現状を浮き彫りにします。

詳細

主要成果

最新の日経225市場分析によると、「AI」をテーマとした株式が市場全体を強く牽引しており、特に半導体製造に不可欠な先進パッケージング材料を提供する日本の化学メーカーが大幅な株価上昇を記録しました。これは、AIハードウェア構築を支える基盤技術企業の構造的な再評価が進んでいることを示しています。

技術・運用詳細

市場の注目を浴びた企業の中には、半導体用エポキシ封止材（EMC）およびその他の先進パッケージング材料で世界市場において圧倒的なシェアを誇るレゾナック（旧昭和電工マテリアルズ）が含まれます。EMCは、半導体チップを外部環境から保護し、機械的ストレスを緩和する上で極めて重要な役割を果たします。AIチップの高性能化と積層化が進むにつれて、より高い熱特性、低応力、高信頼性を備えたEMCが不可欠となっており、レゾナックはその技術力で需要に応えています。

また、ハイエンドパッケージング基板向けに高品質な銅箔を供給する三井金属も大きく株価を伸ばしました。先進パッケージング、特に高密度インターコネクトやチップレット技術では、信号伝送速度の向上と電力損失の低減のため、極めて微細で信頼性の高い銅配線が求められます。三井金属の銅箔技術は、これらの要求を満たすことで、AI半導体の性能向上に貢献しています。

これらの企業の躍進は、AIの進化が単にソフトウェアやクラウドサービスだけでなく、その基盤となるハードウェア、特に半導体材料とパッケージング技術に大きな影響を与えていることを示唆しています。

背景・業界文脈

世界的にAI技術への投資が加速する中で、AIモデルの学習や推論に必要な計算能力を支える半導体デバイスの需要が爆発的に増加しています。特に、NVIDIAのGPUなどのAIアクセラレーターは、HBM（高帯域幅メモリ）との組み合わせで、高度な先進パッケージング技術（例：CoWoSなど）を駆使して製造されます。このような先進パッケージングでは、エポキシ封止材や銅箔といった材料が、チップの性能を引き出し、信頼性を確保する上で極めて重要です。日本の化学産業は、長年にわたりこれらの高性能材料分野で世界的に高い競争力を維持しており、AIの構造的変化がこの強みを再認識させる形となりました。

今後の展望

AIテーマによる日本市場の構造変化は、今後も継続すると予想されます。レゾナックや三井金属のような基盤材料サプライヤーは、AI技術の進化と半導体パッケージングの複雑化に伴い、さらなる成長機会を得るでしょう。AIハードウェアの性能向上は、材料とパッケージング技術の革新に直接依存するため、これらの企業は継続的な研究開発投資を通じて、次世代のAI半導体向け材料ソリューションを提供していくことが期待されます。これは、日本経済全体における先端技術産業の競争力強化と、国際的なAIサプライチェーンにおける日本の重要な役割をさらに高めることに繋がります。

元記事: <https://www.ig.com/en/news-and-trade-ideas/nikkei-june-2026-analysis-260610>

収集日: 2026年06月12日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#18 Chase CorporationがFlexからSheldahlを買収、航空宇宙・医療向け高信頼性材料ポートフォリオを強化

公開日 2026年06月09日 Chase Corporation アメリカ



概要

Chase Corporationは、FlexからSheldahlを買収したと発表しました。Sheldahlは、航空宇宙、自動車、産業、医療市場向けのコーティングフィルム、ラミネート、フレキシブル回路技術の設計・製造に特化しています。この買収により、Chaseのエンジニアード材料ポートフォリオ、特に先進薄膜技術を含む高信頼性アプリケーション向け製品群が大幅に拡大・強化されます。

詳細

主要成果

Chase Corporationは、高信頼性アプリケーション向けのエンジニアード材料ポートフォリオを大幅に強化するため、FlexからSheldahlを買収したことを発表しました。この買収は、航空宇宙、自動車、医療といった要求の厳しい市場において、Chaseの先進薄膜技術および複合材料の提供能力を拡大する戦略的な動きです。

技術・運用詳細

Sheldahlは、コーティングフィルム、ラミネート、およびフレキシブル回路技術の設計・製造における長年の専門知識で知られています。同社の製品は、特に軽量性、高耐久性、電氣的性能、および耐環境性が求められる分野で高い評価を得ています。例えば、航空宇宙分野では、衛星、航空機、宇宙探査機に使用される高性能の断熱フィルムやシールド材を提供しています。医療分野では、柔軟な生体センサーや埋め込み型デバイス向けの材料を開発しています。

今回の買収により、Chase CorporationはSheldahlの独自の技術、製造プロセス、および専門人材を獲得します。これにより、Chaseは以下の分野で既存の製品ラインナップを補完し、強化することが可能となります。

- **先進薄膜技術**： Sheldahlの専門知識は、Chaseの電気絶縁、保護コーティング、および接着剤のポートフォリオを拡張します。
- **フレキシブル回路**： ウェアラブルデバイス、医療用センサー、および自動車エレクトロニクスにおける需要に対応するための新たな機会が生まれます。
- **材料科学におけるイノベーション**： 両社のR&D能力を統合することで、次世代の高機能材料の開発が加速されます。

この統合は、顧客に対してより広範で高性能なソリューションを提供することを可能にし、特に厳しい環境下での信頼性が求められるアプリケーションでの市場優位性を確立するでしょう。

背景・業界文脈

現代の産業界では、製品の小型化、軽量化、高機能化が加速しており、これに伴い、使用される材料にも極めて高い性能と信頼性が求められています。航空宇宙、自動車、医療といった分野は、特に材料の故障が重大な結果を招く可能性があるため、最先端のエンジニアード材料が不可欠です。Chase Corporationは、その接着剤、シーラント、および特殊コーティング製品を通じて、これらの市場に長年貢献してきました。Sheldahlの買収は、高成長が期待される先進薄膜およびフレキシブル回路市場への参入を強化し、同社の市場ポジションをさらに強化するものです。これは、技術革新を通じて市場ニーズに応え、事業ポートフォリオを戦略的に拡大する企業の典型的な事例です。

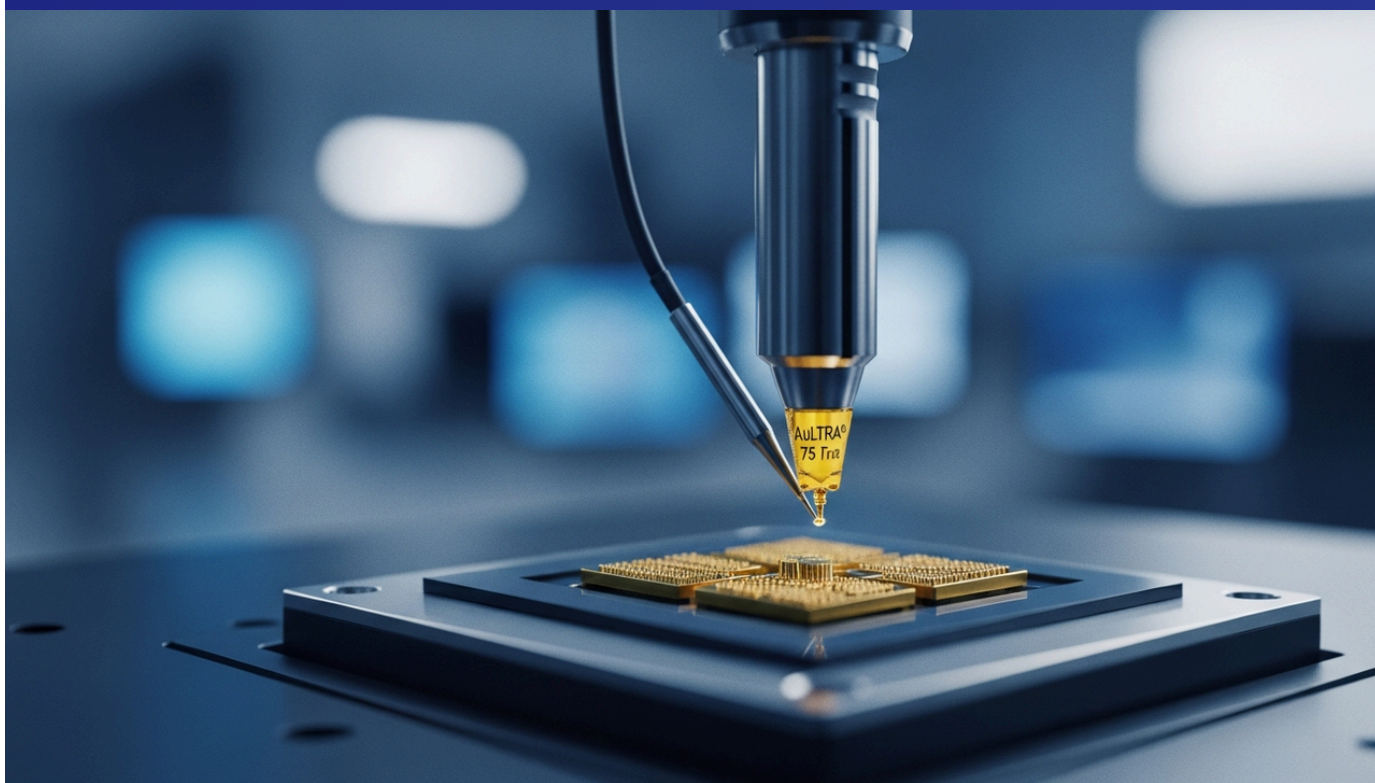
今後の展望

Chase CorporationとSheldahlの統合は、両社の技術力と市場リーチを相乗的に高め、特に高信頼性材料市場において新たな成長機会を創出すると期待されます。今後、合併後のR&Dチームは、次世代の航空宇宙、医療、自動車、および産業用アプリケーション向けに、さらに革新的な材料ソリューションの開発を加速させるでしょう。これは、最終的に顧客企業がより高性能で耐久性のある製品を開発し、市場に投入するのを支援することに繋がります。また、サプライチェーン全体の効率化と、より持続可能な材料ソリューションの提供を通じて、Chase Corporationの企業価値をさらに高めることが期待されます。

元記事: <https://chasecorp.com/news>

#19 Indium Corporation、IMSにて5G・軍事・航空宇宙向けGaNデバイス用AuLTRA® 75金系ダイアタッチプレフォームを発表

公開日 2026年06月05日 Industrial Electronics アメリカ



概要

Indium Corporationは、国際マイクロ波シンポジウム（IMS）にて、高信頼性の金系精密ダイアタッチプレフォームを展示すると発表しました。特に、5G、軍事、航空宇宙通信分野の高周波RFパワーアンプ用GaNダイ向けオフ共晶AuSnプレフォーム

「AuLTRA® 75」が注目されます。同社のAuLTRA製品ラインは、金属間化合物信頼性、濡れ性、ポイド発生の改善を目的として設計されており、次世代通信インフラの性能向上に貢献します。

詳細

主要成果

Indium Corporationは、国際マイクロ波シンポジウム（IMS）において、高信頼性を実現する金系精密ダイアタッチプレフォームの新製品ラインを発表しました。中でも、5G、軍事、航空宇宙通信分野の高周波RFパワーアンプに用いられるGa₂N（窒化ガリウム）ダイ向けに最適化されたオフ共晶AuSnプレフォーム「AuLTRA® 75」は、優れた接合特性と信頼性で注目を集めました。

技術・臨床詳細

AuLTRA® 75は、金とスズの合金を精密に形成したプレフォームであり、Ga₂NダイのSiC（炭化ケイ素）基板やその他のパッケージング材料への強固かつ熱的に安定した接合を実現します。特に、オフ共晶組成（金75%）は、従来の共晶（金80%）AuSnはんだと比較して、接合部の金属間化合物（IMC）形成を最適化し、信頼性を向上させるように設計されています。IMCは、異なる金属が接合する際に形成される化合物で、その成長を制御することは、熱サイクルストレスに対する接合部の耐久性を確保する上で非常に重要です。

このプレフォームの主な技術的利点は以下の通りです。

- **金属間化合物信頼性の向上**：最適化された組成により、脆いIMCの過剰な成長を抑制し、接合部の機械的安定性と電気的性能を長期間維持します。
- **優れた濡れ性**：厳密に制御された合金組成と清浄な表面処理により、Ga₂Nダイやパッケージング基板表面への濡れ性が高く、均一な接合層を形成しやすくなります。
- **ボイド発生の抑制**：良好な濡れ性と適切なリフロープロファイルにより、接合層内に空隙（ボイド）が形成されるリスクを最小限に抑えます。ボイドは熱抵抗を高め、デバイスのホットスポットを引き起こすため、その抑制はデバイスの性能と信頼性において極めて重要です。

これらの特性は、Ga₂Nデバイスが動作中に発生する高熱を効率的に放散し、高周波信号を安定して伝送するために不可欠です。

背景・業界文脈

5G通信、レーダーシステム、衛星通信、電子戦システムなどの分野では、より高出力、高効率、広帯域なRFパワーアンプが求められています。GaN半導体は、その高い電子移動度とバンドギャップにより、これらの要求を満たす理想的な材料として注目され、急速に採用が進んでいます。しかし、GaNデバイスは動作時に高い熱密度を発生するため、優れた熱管理と高信頼性のダイアタッチ技術が性能と寿命を決定づける要因となります。特に、軍事・航空宇宙分野では、過酷な環境条件下での極めて高い信頼性が要求されるため、Indium Corporationが提供するような精密な金系ダイアタッチ材料の需要が高まっています。

今後の展望

Indium CorporationのAuLTRA® 75のような先進的な金系ダイアタッチプレフォームは、GaN RFパワーアンプの性能と信頼性をさらに向上させる上で不可欠な要素です。今後、この技術は、より高い周波数帯域や、より高出力なGaNデバイスの発展を支えることとなります。また、自動車のレーダーやLiDAR、産業用高周波加熱など、GaNデバイスの応用範囲が広がるにつれて、これらの精密接合材料の需要も拡大すると見込まれます。Indium Corporationは、継続的な材料開発と技術サポートを通じて、次世代通信インフラおよび高信頼性エレクトロニクスの進化に貢献していくでしょう。

元記事: <https://electronics360.globalspec.com/article/23870/indium-corporation-to-feature-precision-gold-based-die-attach-preforms-at-ims>