TROY TECHNICAL

接着・封止材
ウィークリーレポート

2026年10月24日-10月30日 | Issue 2026-W43

接着層性能、硬化工程、耐久、用途横断認定

11	10
分析対象	重点テーマ

発行 2026-10-30 | 日本語版 | 承認済み固定表紙



接着・封止材:個別発表から認定証拠へ境界が移動

日本語記事11件を棚卸しし、意思決定に重要なテーマを選定した。

シグナル 01 | 化学

エポキシ樹脂の劣化解析|主成分分析(PCA)による強度低下と化学変化の相関

非教師あり学習の一種である主成分分析(PCA)を用いて、フィラー含有アミン硬化エポキシ樹脂の複雑な劣化挙動を系統的に整理することに成功しました。FTIRスペクトルから水分、酸化、フィラー由来の3つの主要因子を抽出でき、硬化剤の種類によって劣化プロセスが大きく異なることが判明しました。これにより、従来は解明が困難だった材料の経時変化と機械的強度の喪失を、データ駆動的に結びつける手法が示されました。

シグナル 02 | 配合

耐火シーラント|綿繊維とシランカップリング剤による強度回復と60分耐火性能

二成分系ポリサルファイドシーラントにおいて、綿繊維とシランカップリング剤を導入することで、耐火性能を維持しつつ機械的強度を向上させる手法が開発されました。実験の結果、配合済みのシーラントは対照群比で引張強度を23.3%向上させ、60分間の標準炉試験に合格しました。これにより、耐火充填剤の添加によって生じていた「耐火性と構造強度のトレードオフ」という長年の課題が解決されます。

シグナル 03 | 塗布・硬化

Henkel|AIチップ向け半導体接着剤の韓国生産体制と2027年のR&D拠点拡充

ドイツの化学大手Henkelが、AIチップ向け高度パッケージング材料の供給拠点として韓国・松島(ソンド)の工場を戦略的に活用している。同工場は年間最大250トンの半導体接着剤生産能力を持ち、AIプロセッサに不可欠な熱管理やチップ固定を実現する。2027年3月にはソウルのガサンデジタルコンプレックスに新たなテクニカルセンターを開設し、研究開発体制をさらに強化する計画だ。

シグナル 04 | 製品採用

大気圧プラズマ処理|アルゴン・窒素によるプラスチック接着強度の比較と課題

アルゴンおよび窒素の大気圧プラズマ処理が、難接着性のエンジニアリングプラスチックの接着強度を大幅に向上させることが示されました。特に窒素プラズマは、ポリプロピレン(PP)やポリ塩化ビニル(PVC)のラップシアー強度を劇的に改善させますが、過剰な処理は表面損傷を招きます。また、水接触角の低下(濡れ性の向上)が必ずしも最強の接着強度に直結しないことが明らかになりました。

編集判断

今週の経営判断は 接着層性能、硬化工程、耐久、用途横断認定 に集中する。自社条件で関連証拠を再現できる場合だけ次へ進む。

経営の3アクション

1. 事業会社: 接合・封止システム全体を工程条件と寿命条件で評価する.
2. 供給企業: 表面処理、硬化窓、補修、劣化、故障解析の証拠を提供する.
3. 経営層: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産.

証拠の読み方

FACTは収集記事に書かれた内容、事業への読みとACTIONは編集判断、UNKNOWNは記事だけでは確定しない項目を示す。リンク先があることだけで、全主張が独立検証済みとは扱わない。

条件と一緒に読む主要数値・証拠5件

23.3%
A11

数値の条件
二成分系ポリサルファイドシーラントにおいて、綿繊維とシランカップリング剤を導入することで、耐火性能を維持しつつ機械的強度を向上させる手法が開発されました。実験の結果、配合済みのシーラントは対照群比で引張強度を23.3%向上させ、60分間の標準炉試験に合格しました。これにより、耐火充填剤の添加によって生じていた「耐火性と構造強度のトレードオフ」という長年の課題が解決されます。

2027年
A05

数値の条件
ドイツの化学大手Henkelが、AIチップ向け高度パッケージング材料の供給拠点として韓国・松島(ソンド)の工場を戦略的に活用している。同工場は年間最大250トンの半導体接着剤生産能力を持ち、AIプロセッサに不可欠な熱管理やチップ固定を実現する。2027年3月にはソウルのガサンデジタルコンプレックスに新たなテクニカルセンターを開設し、研究開発体制をさらに強化する計画だ。

2028年
A09

数値の条件
総合化学メーカーのトクヤマが、山口県柳井市の拠点に半導体向け放熱材料の生産設備を新設することを決定した。具体的には「窒化アルミニウム」の顆粒生産設備を導入し、2028年2月の営業運転開始を目指す。これにより、他拠点と合わせた生産能力を5割引き上げる計画である。半導体の高性能化に伴う放熱材料の需要増に対応し、粉末から顆粒までの一貫した生産体制を構築する。

0.1%
A06

数値の条件
Henkelが医療機器組み立て向けに、EU-MDR(欧州医療機器規則)に準拠した次世代のLoctite光硬化接着剤5製品を発売した。これらの製品はCMR、ED、TPO関連物質の含有量を重量比0.1%未満に抑えつつ、蛍光安定性と加速老化試験後の強度保持力を向上させている。規制要件が厳格化する中で、高性能な接合とコンプライアンスの両立を支援する。

600時間
A01

数値の条件
シアネートエステル複合材基板上にパワーチップを直接接合する、低温ナノ銀焼結プロセスの実現性が示されました。最大せん断強度は11.5 MPaに達し、600時間の高温エージング後も強度の低下は約19%に留まり9.3 MPaを維持しました。これにより、軽量で熱安定性が高く低誘電率なポリマー複合材とパワーチップの統合が可能になります。

数値の読み方
数値は収集記事が示した条件と一緒に掲載する。試験法、寸法、温度、商用段階が異なる値を、条件補正なしで比較しない。

バリューチェーンはどこで動いたか

各段階に主テーマと補助テーマを接続する。矢印は装飾ではなく、次工程へ渡す証拠を示す。

1
化学
P01/P06

非教師あり学習の一種である主成分分析(PCA)を用いて、フィラー含有アミン硬化エポキシ樹脂の複雑な劣化挙動を系統的に整理することに成功しました。

2
配合
P02/P07

二成分系ポリサルファイドシーラントにおいて、綿繊維とシランカップリング剤を導入することで、耐火性能を維持しつつ機械的強度を向上させる手法が開発されました。実験の結果、配合済みのシーラントは対照群比で引張強度を23.

3
塗布・硬化
P03/P08

ドイツの化学大手Henkelが、AIチップ向け高度パッケージング材料の供給拠点として韓国・松島(ソンド)の工場を戦略的に活用している。同工場は年間最大250トンの半導体接着剤生産能力を持ち、AIプロセッサに不可欠な熱管理やチップ固定を実現する。

4
製品採用
P04/P09

アルゴンおよび窒素の大気圧プラズマ処理が、難接着性のエンジニアリングプラスチックの接着強度を大幅に向上させることが示されました。

5
補修・循環
P05/P10

総合化学メーカーのトクヤマが、山口県柳井市の拠点に半導体向け放熱材料の生産設備を新設することを決定した。具体的には「窒化アルミニウム」の顆粒生産設備を導入し、2028年2月の営業運転開始を目指す。

各受渡しで必要な証拠

化学 → 配合	試験条件、受入基準、故障データ、担当、判断日を渡し、再確認する: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産.
配合 → 塗布・硬化	試験条件、受入基準、故障データ、担当、判断日を渡し、再確認する: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産.
塗布・硬化 → 製品採用	試験条件、受入基準、故障データ、担当、判断日を渡し、再確認する: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産.
製品採用 → 補修・循環	試験条件、受入基準、故障データ、担当、判断日を渡し、再確認する: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産.

共通管理点

担当者が関連証拠を再現し、次を記録するまで商用判断へ進めない: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産.

プライオリティマップ:実装成熟度と次の判断場所



P01	エポキシ樹脂の劣化解析|主成分分析(PCA)による強度低下と化学変化の相関 技術・工程 | 根拠: 統合・事業語なし
P02	耐火シーラント|綿繊維とシランカップリング剤による強度回復と60分耐火性能 事業・制度・供給 | 根拠: 標準
P03	Henkel|AIチップ向け半導体接着剤の韓国生産体制と2027年のR&D拠点拡充 事業・制度・供給 | 根拠: 生産体制
P04	大気圧プラズマ処理|アルゴン・窒素によるプラスチック接着強度の比較と課題 技術・工程 | 根拠: 統合・事業語なし
P05	トクヤマ|半導体向け放熱材料「窒化アルミニウム」顆粒の生産設備新設と量産時期 システム・導入 | 根拠: 量産
P06	Loctite AAシリーズ|Henkelが開発したEU-MDR準拠の医療機器用光硬化接着剤の性能 事業・制度・供給 | 根拠: 規制
P07	窒化ホウ素複合材|3Dプリントによる配向制御と熱流制御の最適化手法 技術・工程 | 根拠: 統合・事業語なし
P08	ナノ銀焼結|シアネートエステル複合材への直接接合、強度と熱老化信頼性の検証 システム・導入 | 根拠: 統合
P09	SK Ecoplant Materialsと古河電工|AIデータセンタ向け高機能材料の共同開発体制 事業・制度・供給 | 根拠: インフラ
P10	Qnity|AIデータセンター向け高密度メモリ冷却ソリューションの製品詳細と課題 システム・導入 | 根拠: 導入

再現可能な配置ルール
横軸は研究・試作・共同評価・製品採用・量産の5段階。縦の帯は次の判断場所を技術・工程、システム・導入、事業・制度・供給に分ける。まず記事見出しの根拠語を使い、見出しで判断できない場合だけ概要を参照する。上下は影響の大小を意味しない。円径は編集スコアを示す。

FACTは収集記事に接続し、事業への読み、ACTION、UNKNOWNは編集判断として分離する。

P01 エポキシ樹脂の劣化解析|主成分分析(PCA)による強度低下と化学変化の相関

A04 | 化学 | 試作

日付未収録

FACT

非教師あり学習の一種である主成分分析(PCA)を用いて、フィラー含有アミン硬化エポキシ樹脂の複雑な劣化挙動を系統的に整理することに成功しました。FTIRスペクトルから水分、酸化、フィラー由来の3つの主要因子を抽出でき、硬化剤の種類によって劣化プロセスが大きく異なることが判明しました。これにより、従来は解明が困難だった材料の経時変化と機械的強度の喪失を、データ駆動的に結びつける手法が示されました。

なぜ重要か

判断上の焦点は「接着層性能、硬化工程、耐久、用途横断認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、表面処理、硬化窓、補修、劣化、故障解析の証拠を提供する。

ACTION

30日以内に、接合・封止システム全体を工程条件と寿命条件で評価する。結果と担当者をP01の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産。

編集スコア 18/25 | 成熟度 2/5 | 判断場所: 技術・工程

P02 耐火シーラント|綿繊維とシランカップリング剤による強度回復と60分耐火性能

A11 | 配合 | 製品採用

日付未収録

FACT

二成分系ポリサルファイドシーラントにおいて、綿繊維とシランカップリング剤を導入することで、耐火性能を維持しつつ機械的強度を向上させる手法が開発されました。実験の結果、配合済みのシーラントは対照群比で引張強度を23.3%向上させ、60分間の標準炉試験に合格しました。これにより、耐火充填剤の添加によって生じていた「耐火性と構造強度のトレードオフ」という長年の課題が解決されます。

なぜ重要か

判断上の焦点は「接着層性能、硬化工程、耐久、用途横断認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、表面処理、硬化窓、補修、劣化、故障解析の証拠を提供する。

ACTION

30日以内に、接合・封止システム全体を工程条件と寿命条件で評価する。結果と担当者をP02の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産。

編集スコア 18/25 | 成熟度 4/5 | 判断場所: 事業・制度・供給

FACTは収集記事に接続し、事業への読み、ACTION、UNKNOWNは編集判断として分離する。

P03 Henkel|AIチップ向け半導体接着剤の韓国生産体制と2027年のR&D拠点拡充

A05 | 塗布・硬化 | 製品採用

日付未収録

FACT

ドイツの化学大手Henkelが、AIチップ向け高度パッケージング材料の供給拠点として韓国・松島(ソンド)の工場を戦略的に活用している。同工場は年間最大250トンの半導体接着剤生産能力を持ち、AIプロセッサに不可欠な熱管理やチップ固定を実現する。2027年3月にはソウルのガサンデジタルコンプレックスに新たなテクニカルセンターを開設し、研究開発体制をさらに強化する計画だ。

なぜ重要か

判断上の焦点は「接着層性能、硬化工程、耐久、用途横断認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、表面処理、硬化窓、補修、劣化、故障解析の証拠を提供する。

ACTION

30日以内に、接合・封止システム全体を工程条件と寿命条件で評価する。結果と担当者をP03の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産。

編集スコア 18/25 | 成熟度 4/5 | 判断場所: 事業・制度・供給

P04 大気圧プラズマ処理|アルゴン・窒素によるプラスチック接着強度の比較と課題

A03 | 製品採用 | 研究

日付未収録

FACT

アルゴンおよび窒素の大気圧プラズマ処理が、難接着性のエンジニアリングプラスチックの接着強度を大幅に向上させることが示されました。特に窒素プラズマは、ポリプロピレン(PP)やポリ塩化ビニル(PVC)のラップシアー強度を劇的に改善させますが、過剰な処理は表面損傷を招きます。また、水接触角の低下(濡れ性の向上)が必ずしも最強の接着強度に直結しないことが明らかになりました。

なぜ重要か

判断上の焦点は「接着層性能、硬化工程、耐久、用途横断認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、表面処理、硬化窓、補修、劣化、故障解析の証拠を提供する。

ACTION

30日以内に、接合・封止システム全体を工程条件と寿命条件で評価する。結果と担当者をP04の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産。

編集スコア 18/25 | 成熟度 1/5 | 判断場所: 技術・工程

FACTは収集記事に接続し、事業への読み、ACTION、UNKNOWNは編集判断として分離する。

P05 トクヤマ|半導体向け放熱材料「窒化アルミニウム」顆粒の生産設備新設と量産時期

A09 | 補修・循環 | 量産

日付未収録

FACT

総合化学メーカーのトクヤマが、山口県柳井市の拠点に半導体向け放熱材料の生産設備を新設することを決定した。具体的には「窒化アルミニウム」の顆粒生産設備を導入し、2028年2月の営業運転開始を目指す。これにより、他拠点と合わせた生産能力を5割引き上げる計画である。半導体の高性能化に伴う放熱材料の需要増に対応し、粉末から顆粒までの一貫した生産体制を構築する。

なぜ重要か

判断上の焦点は「接着層性能、硬化工程、耐久、用途横断認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、表面処理、硬化窓、補修、劣化、故障解析の証拠を提供する。

ACTION

30日以内に、接合・封止システム全体を工程条件と寿命条件で評価する。結果と担当者をP05の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産。

編集スコア 18/25 | 成熟度 5/5 | 判断場所: システム・導入

P06 Loctite AAシリーズ|Henkelが開発したEU-MDR準拠の医療機器用光硬化接着剤の性能

A06 | 化学 | 製品採用

日付未収録

FACT

Henkelが医療機器組み立て向けに、EU-MDR(欧州医療機器規則)に準拠した次世代のLoctite光硬化接着剤5製品を発売した。これらの製品はCMR、ED、TPO関連物質の含有量を重量比0.1%未満に抑えつつ、蛍光安定性と加速老化試験後の強度保持力を向上させている。規制要件が厳格化する中で、高性能な接合とコンプライアンスの両立を支援する。

なぜ重要か

判断上の焦点は「接着層性能、硬化工程、耐久、用途横断認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、表面処理、硬化窓、補修、劣化、故障解析の証拠を提供する。

ACTION

30日以内に、接合・封止システム全体を工程条件と寿命条件で評価する。結果と担当者をP06の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産。

編集スコア 18/25 | 成熟度 4/5 | 判断場所: 事業・制度・供給

FACTは収集記事に接続し、事業への読み、ACTION、UNKNOWNは編集判断として分離する。

P07 窒化ホウ素複合材|3Dプリントによる配向制御と熱流制御の最適化手法

A02 | 配合 | 試作

日付未収録

FACT

3Dプリント技術を用いて窒化ホウ素(BN)複合材のプレートレット配向を制御し、熱流を調整する手法が開発されました。プレートレットのサイズとプリント層の厚さを調整することで、熱伝導性の高い基底面を特定の方向に揃えることが可能です。これにより、BN特有の強い異方性を克服し、材料の潜在的な熱伝導性能を最大限に引き出せることが示されました。

なぜ重要か

判断上の焦点は「接着層性能、硬化工程、耐久、用途横断認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、表面処理、硬化窓、補修、劣化、故障解析の証拠を提供する。

ACTION

30日以内に、接合・封止システム全体を工程条件と寿命条件で評価する。結果と担当者をP07の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産。

編集スコア 18/25 | 成熟度 2/5 | 判断場所: 技術・工程

P08 ナノ銀焼結|シアネートエステル複合材への直接接合、強度と熱老化信頼性の検証

A01 | 塗布・硬化 | 研究

日付未収録

FACT

シアネートエステル複合材基板上にパワーチップを直接接合する、低温ナノ銀焼結プロセスの実現性が示されました。最大せん断強度は11.5 MPaに達し、600時間の高温エージング後も強度の低下は約19%に留まり9.3 MPaを維持しました。これにより、軽量で熱安定性が高く低誘電率なポリマー複合材とパワーチップの統合が可能になります。

なぜ重要か

判断上の焦点は「接着層性能、硬化工程、耐久、用途横断認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、表面処理、硬化窓、補修、劣化、故障解析の証拠を提供する。

ACTION

30日以内に、接合・封止システム全体を工程条件と寿命条件で評価する。結果と担当者をP08の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産。

編集スコア 18/25 | 成熟度 1/5 | 判断場所: システム・導入

FACTは収集記事に接続し、事業への読み、ACTION、UNKNOWNは編集判断として分離する。

P09 SK Ecoplant Materialsと古河電工|AIデータセンタ向け高機能材料の共同開発体制

A10 | 製品採用 | 製品採用

日付未収録

FACT

SK Ecoplant Materialsと古河電気工業が、半導体およびAIデータセンタ向け高機能材料事業における業務提携覚書(MOU)を締結した。古河電工が開発する新製品をSK Ecoplant Materialsが評価し、韓国市場への適用拡大を共同で推進する。AI半導体の高度化に伴い重要性が増す放熱・絶縁・通信インフラ分野での材料性能向上と、新たな事業機会の創出を目的としている。

なぜ重要か

判断上の焦点は「接着層性能、硬化工程、耐久、用途横断認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、表面処理、硬化窓、補修、劣化、故障解析の証拠を提供する。

ACTION

30日以内に、接合・封止システム全体を工程条件と寿命条件で評価する。結果と担当者をP09の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産。

編集スコア 18/25 | 成熟度 4/5 | 判断場所: 事業・制度・供給

P10 Qnity|AIデータセンター向け高密度メモリ冷却ソリューションの製品詳細と課題

A08 | 補修・循環 | 製品採用

日付未収録

FACT

Qnity Electronics Inc.が、AIデータセンターにおける熱負荷増大に対応する2つの熱管理製品を導入した。具体的には、DDR5 DIMMなどの高密度メモリ・モジュール向けに「Laird Graphite-over-Foam (GOF)」および「Thermal Interface Material (TIM)」を提供し、半導体材料ポートフォリオを拡大する。これにより、サーバー構成の高密度化に伴う熱管理の課題を解決し、システムの性能と信頼性の維持を図る。

なぜ重要か

判断上の焦点は「接着層性能、硬化工程、耐久、用途横断認定」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、表面処理、硬化窓、補修、劣化、故障解析の証拠を提供する。

ACTION

30日以内に、接合・封止システム全体を工程条件と寿命条件で評価する。結果と担当者をP10の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産。

編集スコア 18/25 | 成熟度 4/5 | 判断場所: システム・導入

関係者別プレイブックと0-5年ロードマップ

関係者	NOW | 0-30日	NEXT | 1-12か月	LATER | 1-5年
事業会社	接合・封止システム全体を工程条件と寿命条件で評価する	量産相当条件で受入基準と停止基準を明示して評価する。	技術・供給者の変更を吸収できるポートフォリオと設計へ移る。
材料・装置・技術企業	表面処理、硬化窓、補修、劣化、故障解析の証拠を提供する	顧客と信頼性・工程窓・故障解析の共通データを作る。	界面、履歴、ライフサイクル支援、回収サービスを標準化する。
商社・投資・法務	Map 接着劣化、硬化ばらつき、アウトガス、規制、補修、量産.	能力、品質、変更通知、責任、代替、撤退を契約へ入れる。	地域・技術・顧客の集中リスクを分散する。

ロードマップ

NOW | 0-30日
証拠台帳
担当: Strategy + quality
成果物: claim, source, condition, owner

NOW | 0-30日
リスク選別
担当: Procurement + legal
成果物: unknowns, alternatives, stop

NEXT | 1-12か月
共同認定
担当: R&D + supplier
成果物: 工程窓・故障データ

NEXT | 1-12か月
商用ゲート
担当: Business + finance
成果物: 単位採算・供給能力

LATER | 1-5年
プラットフォーム戦略
担当: 経営
成果物: ポートフォリオ・界面ロードマップ

LATER | 1-5年
サービス層
担当: Operations + channel
成果物: 監視・保守・回復

Go / No-Goゲート

ゲート	担当	必要な証拠	中止条件
G1 証拠	品質	出典・試験条件・再現性	追跡可能な証拠なし
G2 統合	研究開発	界面・工程窓・故障解析	システム条件を満たさない
G3 商用	事業	能力・総原価・契約・代替	採算または供給が成立しない
G4 運用	運用	監視・保守・変更通知・撤退	責任ある運用計画なし

分析対象記事 | 01-12件目

全記事の正式タイトルと元記事URLを省略せず表示する。URLは折返しても全文を保持し、クリックできる。

ID	記事タイトル(全文)	元記事URL(全文・クリック可能)
A01	ナノ銀焼結|シアネートエステル複合材への直接接合、強度と熱老化信頼性の検証	https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-11259596/v1
A02	窒化ホウ素複合材|3Dプリントによる配向制御と熱流制御の最適化手法	https://bioengineer.org/3d-printed-boron-nitride-composites-tune-heat-flow-through-platelet-alignment/
A03	大気圧プラズマ処理|アルゴン・窒素によるプラスチック接着強度の比較と課題	https://bioengineer.org/argon-and-nitrogen-plasma-boost-plastic-adhesion-but-lowest-contact-angle-is-not-always-best/
A04	エポキシ樹脂の劣化解析|主成分分析(PCA)による強度低下と化学変化の相関	https://bioengineer.org/research-report-unsupervised-learning-based-analysis-of-degradation-behavior-in-filler-containing-amine-cured-epoxy-formulations/
A05	Henkel|AIチップ向け半導体接着剤の韓国生産体制と2027年のR&D拠点拡充	https://www.koreaherald.com/article/10915087
A06	Loctite AAシリーズ|Henkelが開発したEU-MDR準拠の医療機器用光硬化接着剤の性能	https://news.europawire.eu/henkel-launches-five-loctite-light-cure-adhesives-for-eu-mdr-focused-medical-device-assembly/eu-press-release/2026/10/26/18/53/03/184491/
A08	Qnity|AIデータセンター向け高密度メモリ冷却ソリューションの製品詳細と課題	https://www.mychesco.com/a/news/regional/qnity-expands-ai-data-center-cooling-portfolio/
A09	トクヤマ|半導体向け放熱材料「窒化アルミニウム」顆粒の生産設備新設と量産時期	https://www.yomiuri.co.jp/local/kyushu/20261030-GYS1T00005/
A10	SK Ecoplant Materialsと古河電工|AIデータセンタ向け高機能材料の共同開発体制	https://japan.cnet.com/release/31218996/
A11	耐火シーラント|綿繊維とシランカップリング剤による強度回復と60分耐火性能	https://bioengineer.org/cotton-fibers-and-silane-coupling-restore-strength-in-fire-resistant-sealants/
A12	次世代バイオ接着剤|POSTECHらが解明したムール貝の水中接着メカニズムと設計	https://www.newsis.com/view/NISX20261028_0003844655

接着・封止材 採用記事全文集

出力日: 2026-11-01

採用記事数: 11 件

収録記事一覧

#01 ナノ銀焼結｜シアネートエステル複合材への直接接合、強度と熱老化信頼性の検証

#02 窒化ホウ素複合材｜3Dプリントによる配向制御と熱流制御の最適化手法

#03 大気圧プラズマ処理｜アルゴン・窒素によるプラスチック接着強度の比較と課題

#04 エポキシ樹脂の劣化解析｜主成分分析(PCA)による強度低下と化学変化の相関

#05 Henkel｜AIチップ向け半導体接着剤の韓国生産体制と2027年のR&D拠点拡充

#06 Loctite AAシリーズ｜Henkelが開発したEU-MDR準拠の医療機器用光硬化接着剤の性能

#08 Qnity｜AIデータセンター向け高密度メモリ冷却ソリューションの製品詳細と課題

#09 トクヤマ｜半導体向け放熱材料「窒化アルミニウム」顆粒の生産設備新設と量産時期

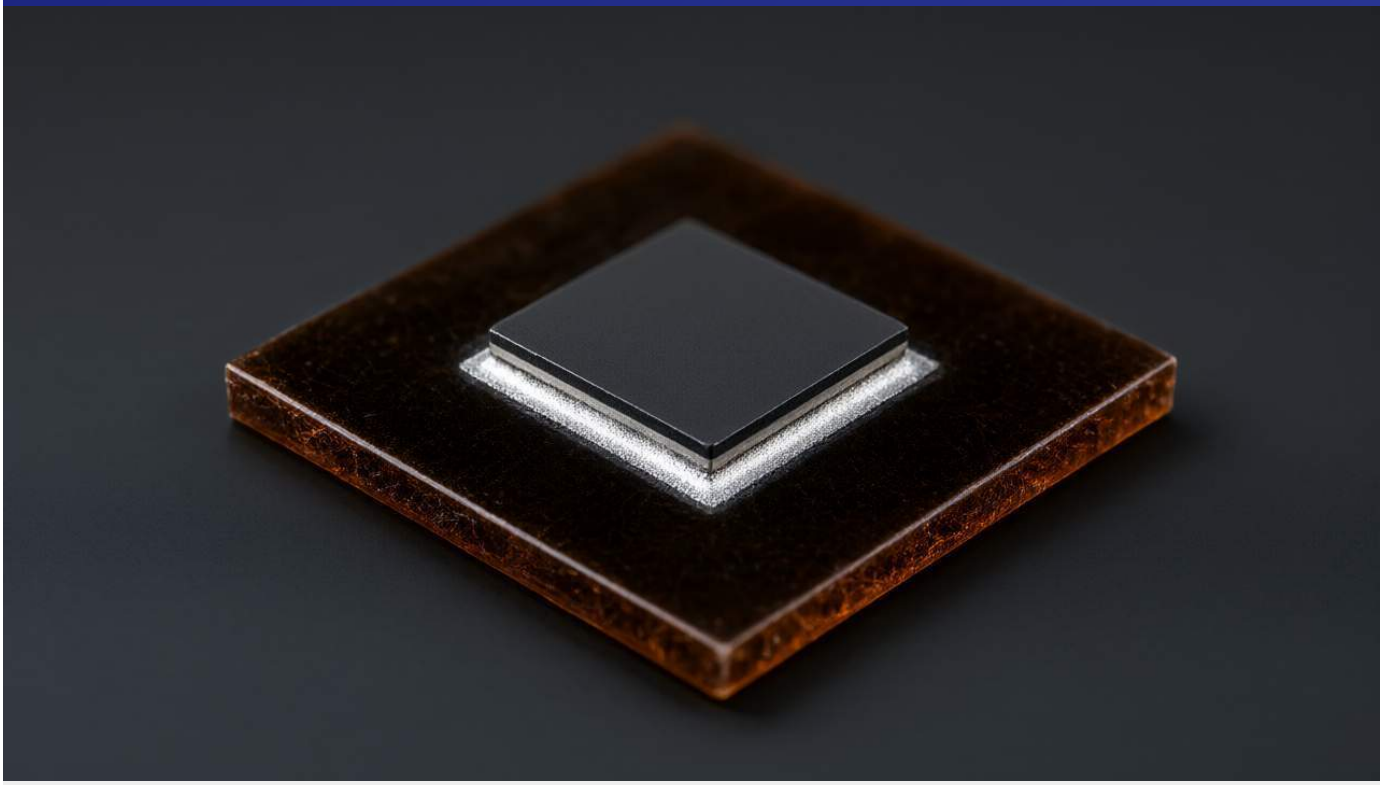
#10 SK Ecoplant Materialsと古河電工｜AIデータセンタ向け高機能材料の共同開発体制

#11 耐火シーラント｜綿繊維とシランカップリング剤による強度回復と60分耐火性能

#12 次世代バイオ接着剤｜POSTECHらが解明したムール貝の水中接着メカニズムと設計

#01 ナノ銀焼結｜シアネートエステル複合材への直接接合、強度と熱老化信頼性の検証

公開日 2026年10月23日　Research Square（プレプリント）



概要

シアネートエステル複合材基板上にパワーチップを直接接合する、低温ナノ銀焼結プロセスの実現性が示されました。最大せん断強度は11.5 MPaに達し、600時間の高温エージング後も強度の低下は約19%に留まり9.3 MPaを維持しました。これにより、軽量で熱安定性が高く低誘電率なポリマー複合材とパワーチップの統合が可能になります。

詳細

主要成果

非金属化されたシアネートエステル複合材基板に対し、低温ナノ銀焼結を用いてパワーチップを直接接合する手法が提案されました。この接合部において、最大で11.5 MPaのせん断強度を達成しています。また、長期的な信頼性を評価するための高温エージング試験を600時間実施した結果、せん断強度は9.3 MPaを維持し、強度の低下率は約19%という低い値に抑えられました。

技術・詳細

本研究では、繊維強化シアネートエステル複合材基板の表面に銀粒子を合体させ、機械的に結合した不均一界面を形成させています。焼結条件による空隙率（ポロシティ）の変化についても検証されており、15 MPaで15分間焼結した際の焼結銀層の空隙率は10.1%でしたが、圧力を20 MPaまで高めることで空隙率は6.5%まで減少することが確認されました。

接合部の破壊モードについては、時間の経過とともに変化することが判明しています。初期段階では銀と複合材の界面での分離が見られましたが、次第に複合材基板内部での亀裂や剥離へと移行しました。

背景・業界の文脈

パワーチップを軽量かつ熱安定性に優れ、さらに低誘電率を持つポリマー複合材に統合することは、次世代の電子デバイス設計において有望なアプローチとされています。特に、金属化処理を行っていないシアネートエステル複合材に直接ナノ銀焼結を適用できるかどうかが、実装プロセスの簡略化と性能向上の鍵となります。

今後の展望

今回の結果は、非金属化シアネートエステル複合材への低温ナノ銀接合の実現可能性を証明したものです。一方で、長期的な接合信頼性における主要な制限要因は、接合界面そのものではなく、基板側の熱劣化であることが特定されました。今後はこの基板の熱劣化をいかに抑制するかが、さらなる信頼性向上の焦点になると考えられます。

元記事: https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-11259596/v1

#02 窒化ホウ素複合材｜3Dプリントによる配向制御と熱流制御の最適化手法

公開日 2026年10月27日　Bioengineer.org（Journal of Materials Science の研究紹介）
アメリカ



概要

3Dプリント技術を用いて窒化ホウ素（BN）複合材のプレートレット配向を制御し、熱流を調整する手法が開発されました。プレートレットのサイズとプリント層の厚さを調整することで、熱伝導性の高い基底面を特定の方向に揃えることが可能です。これにより、BN特有の強い異方性を克服し、材料の潜在的な熱伝導性能を最大限に引き出せることが示されました。

詳細

主要成果

研究チームは、マスク光造形（MSLA）3Dプリントを用いることで、窒化ホウ素（BN）複合材内部のプレートレットの配向を精密に制御し、熱流を調整することに成功しました。特に、BNプレートレットのサイズとプリント時の層厚という2つのパラメータを制御することで、熱伝導率の高い基底面をプリント面に平行に揃えることができることを明らかにしました。

技術・詳細

本研究では、平均側方サイズが約0.9、12、45マイクロメートルの3種類の六方晶窒化ホウ素（h-BN）マイクロプレートレット（BN0.9、BN12、BN45）を、市販のUV硬化性樹脂に5〜20重量%の割合で分散させました。プリントには405ナノメートルの光源を持つMSLAプリンターを使用し、層厚を10、20、30、50マイクロメートルに設定して検証を行っています。

X線回折（XRD）および光学顕微鏡による解析の結果、以下の傾向が確認されました。

- **層厚の影響：**BN45（15重量%）において、層厚を50から10マイクロメートルに減らすことで、プリント面に対するプレートレットの配向性が着実に向上しました。
- **プレートレットサイズの影響：**層厚を10マイクロメートルに固定した場合、配向性はBN45で最も強く、次いでBN12、BN0.9の順に弱くなりました。

この現象は幾何学的な制約によるもので、45マイクロメートルのプレートレットは10マイクロメートルの狭い層間隙の中で自由に回転できず、樹脂の再コーティング時のせん断流と物理的な閉じ込め効果によって平坦に押し付けられるためです。一方、0.9マイクロメートルの粒子は回転の自由度が高いため、配向はランダムなままとなります。

背景・業界の文脈

六方晶窒化ホウ素は、優れた熱伝導性、高い電気絶縁性、および耐熱・耐化学薬品性を併せ持つ希少な材料です。しかし、熱が基底面に沿って速く伝わり、積層方向には伝わりにくいという強い異方性を持つため、従来のランダムな分散複合材では材料の性能を十分に活用できないという課題がありました。MSLA方式のせん断力は、FDMなどの押出方式よりも弱いため、本研究のように層厚による「閉じ込め効果」を利用した配向制御が特に重要な役割を果たします。

今後の展望

密度測定の結果、フィラー充填量に応じて密度は理論値に近く上昇し、層厚の変更による空隙の形成などの悪影響は見られませんでした。これにより、低気孔率を維持したまま熱流を制御できることが実証されました。今後は、この微細構造の制御を実際の熱伝導性能の向上に結びつけ、高効率な放熱設計への応用が期待されます。

元記事: https://bioengineer.org/3d-printed-boron-nitride-composites-tune-heat-flow-through-platelet-alignment/

収集日: 2026年10月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#03 大気圧プラズマ処理｜アルゴン・窒素によるプラスチック接着強度の比較と課題

公開日 2026年10月29日　Bioengineer.org（Discover Mechanical Engineering の研究紹介）



概要

アルゴンおよび窒素の大気圧プラズマ処理が、難接着性のエンジニアリングプラスチックの接着強度を大幅に向上させることが示されました。特に窒素プラズマは、ポリプロピレン（PP）やポリ塩化ビニル（PVC）のラップシアー強度を劇的に改善させますが、過剰な処理は表面損傷を招きます。また、水接触角の低下（濡れ性の向上）が必ずしも最強の接着強度に直結しないことが明らかになりました。

詳細

主要成果

大気圧プラズマ処理によるプラスチック表面の活性化において、窒素プラズマは極めて高い濡れ性と接着強度向上を実現しましたが、一方で表面損傷のリスクを伴うことが判明しました。具体的に、2成分エポキシ樹脂（Loctite EA 9466）を用いた場合、窒素プラズマ処理後のPVCはラップシアー強度が2.1 ± 0.3 MPaから12.8 ± 2.3 MPaへと約6倍に増加し、PPでは0.5 ± 0.1 MPaから11.6 ± 0.7 MPaへと飛躍的に向上しました。これらのケースでは、接合部よりもポリマー基材の方が先に破壊される「基材破壊」が確認されており、接合強度が材料自体の強度を上回ったことを意味しています。

技術・詳細

本研究では、PP、HIPS（高衝撃ポリスチレン）、PVC、PC（ポリカーボネート）、PET（PET-Gシート）の5種類のプラスチックを対象に、アルゴンと窒素の2種類のガスを用いて比較検証が行われました。処理にはFARI PM-G13A大気圧回転冷プラズマヘッドを使用し、放電電力529 ± 1 W、ガス圧力3.5 bar、ノズル・表面間距離5 mmの条件下で、処理速度を100〜2000 mm/minまで変化させています。

濡れ性の評価（水接触角）では、窒素プラズマが圧倒的な効果を示しました。未処理のPP（約94°）は、窒素処理後には18°まで低下し、HIPSに至ってはほぼ完全な濡れ（約0°）を達成しました。一方、アルゴンプラズマは窒素よりも接触角の低下幅は小さいものの、調査した全パラメータ範囲において、窒素で見られたような表面の焼損やマット化といった可視的な損傷が発生しないという利点が確認されました。

背景・業界の文脈

エンジニアリングプラスチックの多くは化学的に不活性で表面エネルギーが低いため、接着剤を弾きやすく、構造的な接着を実現するには表面活性化処理が不可欠です。特にPPのような非極性ポリオレフィンは、表面自由エネルギーが約29–31 mJ/m²と低く、接着が極めて困難な材料として知られています。製造現場では濡れ性の指標として水接触角が頻繁に用いられますが、本研究では「接触角が最も低いことが、必ずしも最強の接合を意味しない」という重要な知見が得られました。

- HIPSにSoudal Fix All X-treme Power Expressを使用した際、接触角が25°（アルゴン）と0°（窒素）で大きく異なるにもかかわらず、強度は共に4.9 MPaで同一でした。

- PETにLoctite 4860を使用した際は、接触角がより高いアルゴン処理（31°）の方が、窒素処理（13°）よりも高い強度（2.4 ± 0.5 MPa vs 2.0 ± 0.1 MPa）を示しました。

今後の展望

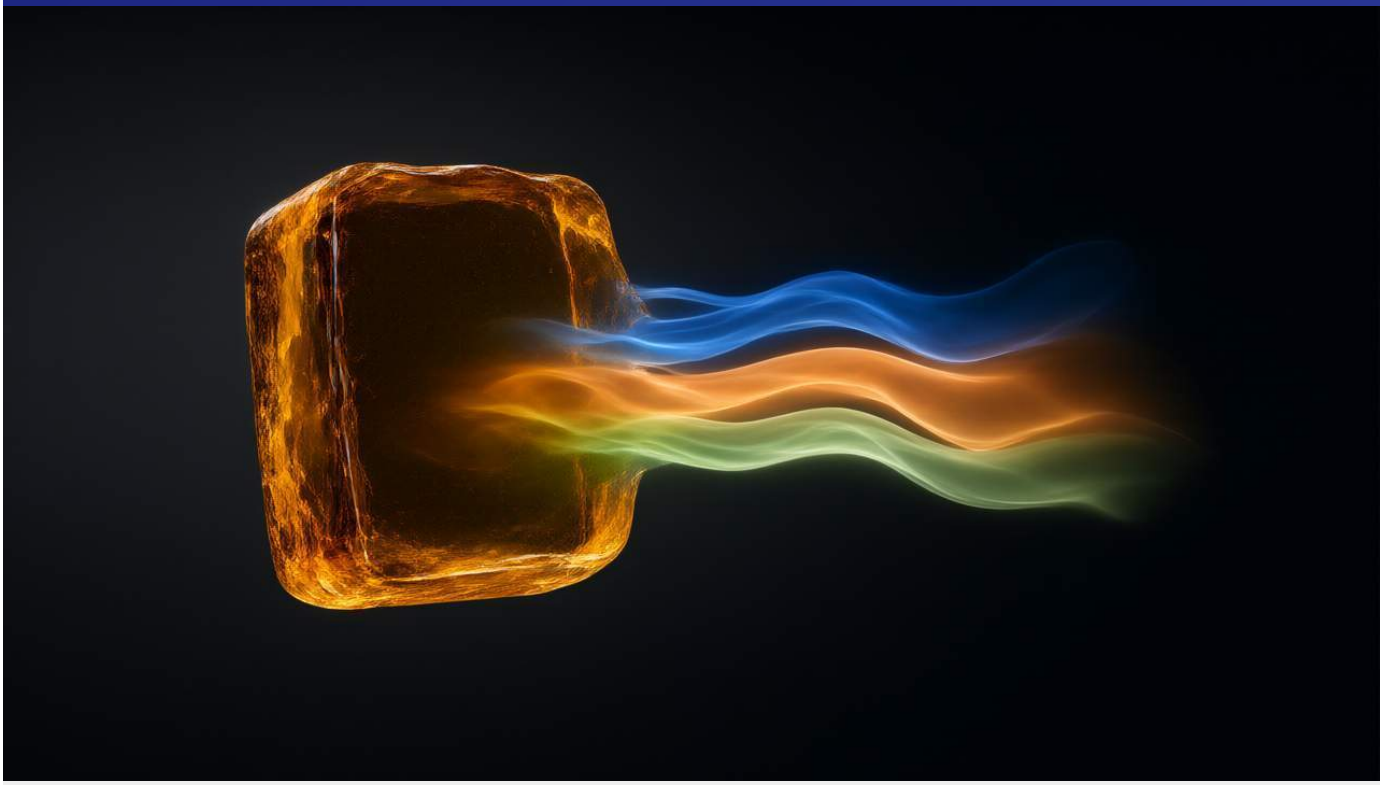
濡れ性は接着に必要ではあるものの、十分条件ではないことが示されました。これは、アルゴンプラズマによるイオン衝撃やエッチング、およびその後の空気中の酸素による極性基形成というメカニズムと、窒素プラズマによる窒素含有官能基の導入という異なる化学的アプローチが、表面に異なる影響を与えるためと考えられています。今後は、単なる濡れ性の測定だけでなく、プラズマガスごとの化学的機能化のメカニズムを考慮したプロセス最適化が重要になると考えられます。

元記事: https://bioengineer.org/argon-and-nitrogen-plasma-boost-plastic-adhesion-but-lowest-contact-angle-is-not-always-best/

収集日: 2026年10月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#04 エポキシ樹脂の劣化解析｜主成分分析(PCA)による強度低下と化学変化の相関

公開日 2026年10月28日　Bioengineer.org（Results in Chemistry の研究紹介）　アメリカ



概要

非教師あり学習の一種である主成分分析（PCA）を用いて、フィラー含有アミン硬化エポキシ樹脂の複雑な劣化挙動を系統的に整理することに成功しました。FTIRスペクトルから水分、酸化、フィラー由来の3つの主要因子を抽出でき、硬化剤の種類によって劣化プロセスが大きく異なることが判明しました。これにより、従来は解明が困難だった材料の経時変化と機械的強度の喪失を、データ駆動的に結びつける手法が示されました。

詳細

主要成果

本研究では、主成分分析（PCA）を用いることで、エポキシ接着剤の劣化に伴う複雑なスペクトル指紋を整理し、機械的強度の低下と結びつけることに成功しました。特に、使用する硬化剤の種類によって劣化の挙動が著しく異なることが明らかになりました。例えば、アミドアミン（AMAM）を用いた系では、引張強度が単調に減少せず、「低下→部分的な回復→再低下」という特異な挙動を示すことが確認されました。

技術・詳細

実験では、Cemedine社製のベース樹脂（エポキシ樹脂、CTBN変性エポキシ、シリカ、炭酸カルシウム、酸化カルシウムを含む）に、3種類の硬化剤（脂肪族ポリアミンのTETA、芳香族ジアミンのMDA、市販アミドアミンのAMAM）を混合して試料を作成しました。厚さ0.3ミリメートルのシート状に成形し、各硬化剤に最適化した条件（TETAは100 °Cで1時間、MDAは160 °Cで1時間、AMAMは100 °Cで30分）で硬化させ、ダンベル型の引張試験片を製作しました。

加速劣化試験は、63 °Cおよび87 °Cの水浸漬、ならびに120 °C・相対湿度100%の湿潤空気への曝露という3条件で実施されました。劣化後の試料に対し、ハンドヘルドFTIR分光計を用いて4箇所でスペクトルを測定し、引張強度と共に記録しました。得られたデータにPCAを適用したところ、第3主成分までで分散の約90%を捕捉でき、以下の3つのスペクトル的特徴が抽出されました。

- 水分に関連するOH伸縮領域（3000〜3600 cm^{-1}）
- 酸化プロセスに関連するカルボニル、CO、CN振動（1700および1100 cm^{-1}付近）
- フィラー相（炭酸カルシウム）に関連するバンド（700、900、1400 cm^{-1}付近）

また、ブートストラップ再サンプリング（100回反復）により、これらのローディングパターンの堅牢性が確認され、相関係数は0.923から0.999の範囲となりました。

背景・業界の文脈

半導体パッケージから自動車や航空機の軽量接合部まで、現代社会を支える接着剤の老化プロセスは化学的に非常に複雑であり、その解明は困難とされてきました。本研究では、あえて前処理を最小限に抑えた生のスペクトルデータを用いることで、モデル依存の仮定を排除し、材料内部で実際に起きている変化を捉えようとしています。

今後の展望

AMAM系で見られた強度の部分的な回復は、水とポリマーネットワークの相互作用によるネットワークの緩和や再編成が一時的に強度を向上させた可能性が示唆されています。また、87 °Cにおける最終段階の急激な強度低下は、炭酸カルシウムに関連する第3主成分の変化と一致しており、フィラー界面の変化が影響しているという仮説が立てられています。これらのメカニズムについては、今後独立した実験による検証が必要とされています。

元記事: https://bioengineer.org/research-report-unsupervised-learning-based-analysis-of-degradation-behavior-in-filler-containing-amine-cured-epoxy-formulations/

収集日: 2026年10月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#05 Henkel｜AIチップ向け半導体接着剤の韓国生産体制と2027年のR&D拠点拡充

公開日 2026年10月26日　The Korea Herald　韓国



概要

ドイツの化学大手Henkelが、AIチップ向け高度パッケージング材料の供給拠点として韓国・松島（ソンド）の工場を戦略的に活用している。同工場は年間最大250トンの半導体接着剤生産能力を持ち、AIプロセッサに不可欠な熱管理やチップ固定を実現する。2027年3月にはソウルのガサンデジタルコンプレックスに新たなテクニカルセンターを開設し、研究開発体制をさらに強化する計画だ。

詳細

主要成果

ドイツの化学メーカーであるHenkelは、韓国の松島（ソンド）に位置する半導体接着剤専用工場を通じて、AIチップ向け高度パッケージング材料の供給体制を強化している。2022年に約3,500万ユーロ（3,920万ドル）を投じて完成したこの施設は、面積10,144平方メートルに及び、同社が韓国に展開する4つの工場の中で唯一、半導体接着剤を生産する拠点となっている。これは買収を除き、同社にとって韓国における単一投資として最大規模となる。

技術・詳細

松島工場では、年間最大250トンの半導体接着剤を生産できる能力を備えている。同社の半導体向けポートフォリオは、チップを支持面に接合するダイアタッチ材、チップ下の接続部を補強するアンダーフィル、コンポーネントを保護する封止材（エンカプサント）など、半導体パッケージングや電子部品組立向けに500種類以上の接着ソリューションを展開している。

特にAIやハイパフォーマンスコンピューティング（HPC）向けには、より大きなダイや複雑なパッケージ構造に対応した材料を拡充しており、次世代通信やAI向けに熱伝導性ダイアタッチフィルム「Loctite Ablestik CDF900」シリーズを導入している。製造工程は、原材料の検査・計量から混合、添加剤の粉砕、製品テスト、シリンジへの充填まで7段階で構成される。品質管理面では、クラス10,000のクリーンルームを運用し、統計的工程管理（SPC）を用いて製造中のばらつきを追跡している。

背景・業界の文脈

AIチップの高性能化に伴い、プロセッサの複雑なパッケージングにおいて、熱管理や機械的ストレスの軽減、微細な接続の保護という課題が深刻化している。チップやコンポーネント間のスペースが縮小する中で、顧客はより流動性が高く、より薄い接合層を形成できる接着剤を求めている。こうした要求に応えることで、パッケージ全体の薄型化が可能となる。

また、松島という立地は、サムスン電子やSKハイニックスといったメモリ巨人が集結する韓国の半導体エコシステムへの近接性を確保している。さらに、仁川国際空港まで約30分という地理的利点と、韓国の航空会社による競争力のある貨物運賃が、海外顧客への迅速な供給を可能にする生産拠点としての魅力を高めている。

今後の展望

Henkelは、さらなる技術要求への対応として、研究開発体制の拡充を計画している。2027年3月には、ソウルのガサンデジタルコンプレックスにある既存のR&D拠点を拡張し、新たなテクニカルセンターを開設する予定だ。このセンターは松島工場と密接に連携し、チップメーカーが直面する高度な統合化や熱管理の課題を解決するための新材料開発とアプリケーション研究を推進する。

元記事: https://www.koreaherald.com/article/10915087

収集日: 2026年10月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#06 Loctite AAシリーズ｜Henkelが開発したEU-MDR準拠の医療機器用光硬化接着剤の性能

公開日 2026年10月26日　Europa Wire（Henkel プレスリリース）　ドイツ



概要

Henkelが医療機器組み立て向けに、EU-MDR（欧州医療機器規則）に準拠した次世代のLoctite光硬化接着剤5製品を発売した。これらの製品はCMR、ED、TPO関連物質の含有量を重量比0.1%未満に抑えつつ、蛍光安定性と加速老化試験後の強度保持力を向上させている。規制要件が厳格化する中で、高性能な接合とコンプライアンスの両立を支援する。

詳細

主要成果

Henkel Adhesive Technologiesは、医療機器の組み立てに特化した次世代の光硬化接着剤「Loctite AAシリーズ」として、AA 3914、AA 3915、AA 3917、AA 3937、AA 3964の5グレードを投入した。本製品群は、欧州医療機器規則（EU MDR 2017/745）のセクション10.4で言及されている閾値に沿って設計されており、CMR（発がん性、変異原性、生殖毒性物質）、ED（内分泌攪乱物質）、およびTPO（トリメチルベンゾイルジフェニルホスフィンオキシド）関連物質の含有量を重量比で0.1%未満に抑えている。

技術・詳細

新製品は規制への適合だけでなく、製造工程および製品寿命における性能向上を実現している。具体的には、硬化前後の蛍光安定性が向上しており、これによりインラインでの視覚検査が容易になった。また、加速老化試験における強度保持力も改善されており、医療機器に求められる長期的な性能維持とバリデーション要件をサポートする。これらの製品は、ISO 10993に基づくHenkel独自のプロトコルに従ってテストされており、厳しい性能要件が課される医療機器の組み立てプロセスに対応している。

背景・業界の文脈

医療機器業界では、EU MDR 2017/745の施行に伴い、CMR物質や内分泌攪乱物質（ED）に対する規制が強化されている。このため、メーカーは製品設計および製造に使用する材料を再評価し、将来的なコンプライアンスを確保するための代替材料を検討する必要に迫られている。Henkelはこうした業界の課題に応えるため、規制要件を満たしながらも、信頼性と製造効率を損なわない高性能な接合ソリューションの開発に取り組んだ。

今後の展望

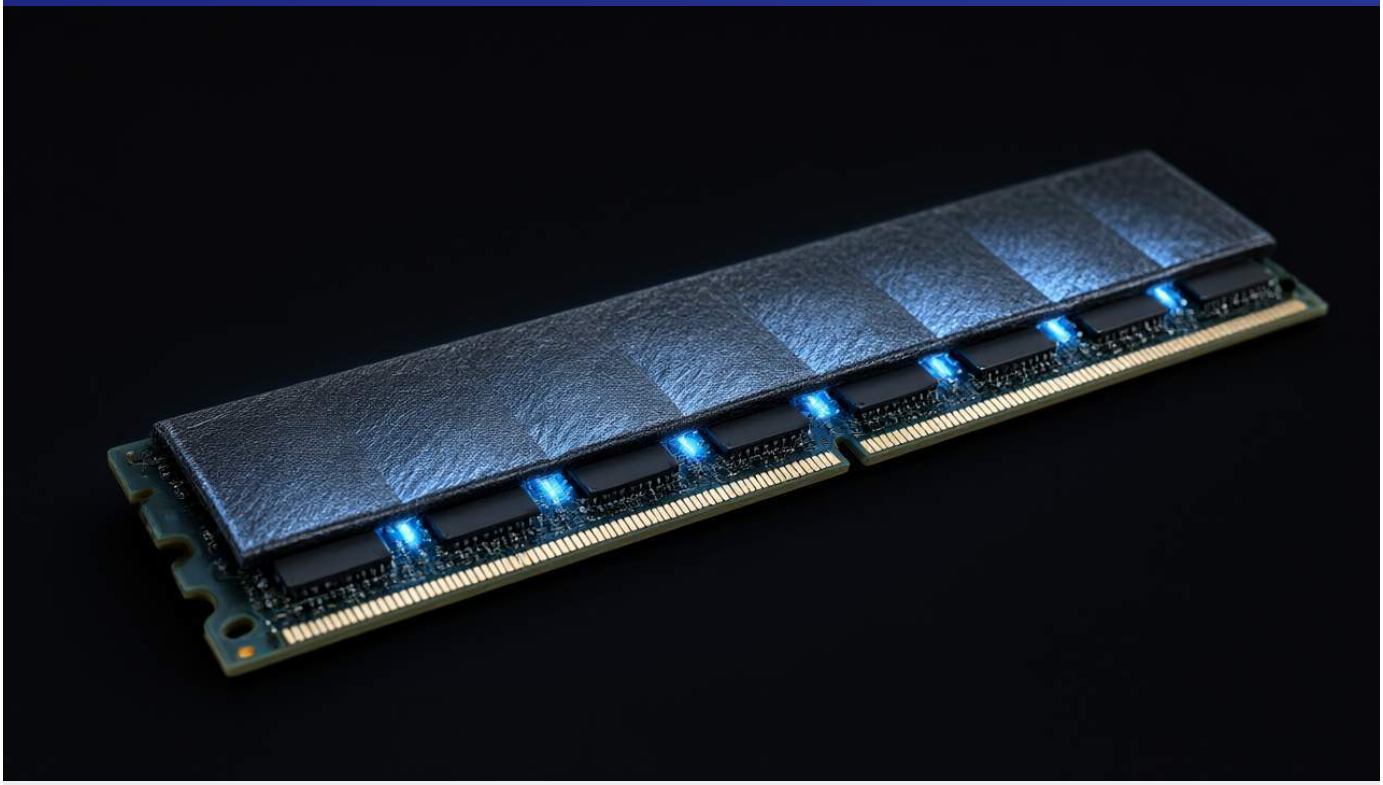
Henkelは、本製品ポートフォリオを2026年10月28日から29日に米国ミネアポリスで開催される「MD&M Midwest」、および2026年11月16日から19日にドイツ・デュッセルドルフで開催される「COMPAMED」にて披露する予定である。同社は、検証済みの高性能な組み立て材料を提供することで、メーカーがリスクを軽減し、複雑化する規制環境下においても製品開発を加速させられるよう支援していく方針だ。なお、同社は顧客に対し、実際のアプリケーションへの適合性を確認するための十分な自主試験の実施を推奨している。

元記事: https://news.europawire.eu/henkel-launches-five-loctite-light-cure-adhesives-for-eu-mdr-focused-medical-device-assembly/eu-press-release/2026/10/26/18/53/03/184491/

収集日: 2026年10月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#08 Qnity｜AIデータセンター向け高密度メモリ冷却ソリューションの製品詳細と課題

公開日 2026年10月25日　MyChesCo　アメリカ



概要

Qnity Electronics Inc.が、AIデータセンターにおける熱負荷増大に対応する2つの熱管理製品を導入した。具体的には、DDR5 DIMMなどの高密度メモリ・モジュール向けに「Laird Graphite-over-Foam (GOF)」および「Thermal Interface Material (TIM)」を提供し、半導体材料ポートフォリオを拡大する。これにより、サーバー構成の高密度化に伴う熱管理の課題を解決し、システムの性能と信頼性の維持を図る。

詳細

主要成果

Qnity Electronics Inc. (NYSE: Q) は、AIデータセンターで急増する熱負荷に対処するため、2つの新しい熱管理製品を導入しました。同社は、AIサーバーやハイパフォーマンス・コンピューティング（HPC）システムで使用されるDouble Data Rate 5 Dual In-line Memory Modules (DDR5 DIMMs) を含む、高密度メモリ・モジュール向けに「Laird Graphite-over-Foam (GOF)」および「Thermal Interface Material (TIM)」ソリューションを展開し、半導体材料ポートフォリオを拡張します。

技術・詳細

今回導入された製品は、コンポーネントの寸法変動や製造上の公差（許容誤差）に対応しつつ、熱伝達効率を向上させるよう設計されています。また、サーバー構成がますますコンパクトになる中で重要性が増している、組み立て要件やメンテナンス時のサービス性（保守性）という課題にも対応しています。

これらの材料は、Qnityが既存に保有しているLairdの熱界面材料およびギャップ充填技術をベースに開発されました。これにより、既存の技術をより高度な高密度サーバーメモリというアプリケーションへ適用・拡張させることに成功しています。

背景・業界の文脈

現代のサーバープラットフォームでは、非常に密集した構成で最大48個のDDR5メモリ・モジュールを搭載することが可能です。しかし、メモリ容量の増大と消費電力の上昇は、熱管理における深刻な課題を生み出しており、これが適切に処理されない場合はシステムのパフォーマンスや信頼性に直接的な影響を及ぼします。

Qnityのインターコネクト・ソリューション事業のプレジデントであるChuck Xu氏は、AIワークロードによってメモリの帯域幅、容量、速度への要求が高まっている現状を指摘し、パフォーマンスと信頼性を維持するためにはメモリ・モジュールの冷却が極めて重要であると述べています。

今後の展望

Qnityは、今回のポートフォリオ拡大により、AIインフラを開発するメーカーに対して追加の熱管理材料を供給できる体制を整えました。コンピューティング需要の増大に伴い、サーバーシステム全体の放熱の重要性が高まっているためです。

同社は、これらの製品が次世代のデータセンター設備において、より一貫した熱性能をサポートし、組み立ての簡素化および長期的な信頼性の向上に寄与することを目指しています。

元記事: https://www.mychesco.com/a/news/regional/qnity-expands-ai-data-center-cooling-portfolio/

収集日: 2026年10月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#09 トクヤマ｜半導体向け放熱材料「窒化アルミニウム」顆粒の生産設備新設と量産時期

公開日 2026年10月30日　読売新聞　日本



概要

総合化学メーカーのトクヤマが、山口県柳井市の拠点に半導体向け放熱材料の生産設備を新設することを決定した。具体的には「窒化アルミニウム」の顆粒生産設備を導入し、2028年2月の営業運転開始を目指す。これにより、他拠点と合わせた生産能力を5割引き上げる計画である。半導体の高性能化に伴う放熱材料の需要増に対応し、粉末から顆粒までの一貫した生産体制を構築する。

詳細

主要成果

総合化学メーカーのトクヤマは、半導体製造装置などの安定動作を支える放熱材料である「窒化アルミニウム」の顆粒生産設備を新設する。本設備は山口県柳井市の「先進技術事業化センター」に導入され、投資額は数十億円にのぼる。2028年2月の営業運転開始を目標としており、この設備新設によって、他の拠点と合わせた全体の生産能力を5割引き上げる計画である。

技術・詳細

今回新設されるのは、窒化アルミニウムの「顆粒」を生産するための設備である。トクヤマは、この顆粒の原料となる窒化アルミニウムの「粉末」において世界トップシェア（市場占有率）を保持している。同社は2026年9月に、同じく先進技術事業化センターへ粉末の生産設備を新設することを発表しており、今回の顆粒設備の新設によって、粉末から顆粒までを自社で生産する体制を完備することになる。

背景・業界の文脈

半導体の高性能化が進む中で、デバイスから発生する熱を効率的に逃がす放熱材料の重要性が高まっており、市場需要が拡大している。窒化アルミニウムは高い熱伝導性を持ち、半導体製造装置などの精密機器の安定動作に不可欠な材料である。トクヤマは、世界シェアを持つ粉末技術をベースに、より製品に近い形態である顆粒の供給能力を強化することで、高性能半導体市場のニーズに応える狙いがある。

今後の展望

トクヤマは2028年2月の営業運転開始に向けた設備導入を進める。また、同社は2027年3月期の連結業績予想を上方修正しており、最終利益を7月時点の見通しから205億円増の465億円とした。この修正には、セメントなどの国内販売事業を太平洋セメントに譲渡したことによる売却益が反映されている。売上高は3920億円で据え置いているが、事業ポートフォリオの最適化と半導体向け高付加価値材料への投資を加速させる方針である。

元記事: https://www.yomiuri.co.jp/local/kyushu/20261030-GYS1T00005/

#10 SK Ecoplant Materialsと古河電工｜AIデータセンタ向け高機能材料の共同開発体制

公開日 2026年10月28日　CNET Japan（古河電気工業リリース）　日本



概要

SK Ecoplant Materialsと古河電気工業が、半導体およびAIデータセンタ向け高機能材料事業における業務提携覚書（MOU）を締結した。古河電工が開発する新製品をSK Ecoplant Materialsが評価し、韓国市場への適用拡大を共同で推進する。AI半導体の高度化に伴い重要性が増す放熱・絶縁・通信インフラ分野での材料性能向上と、新たな事業機会の創出を目的としている。

詳細

主要成果

SK Ecoplant Materialsと古河電気工業（以下、古河電工）は、半導体およびAIデータセンタ市場をターゲットとした高機能材料事業の拡大に向け、業務提携覚書（MOU）を締結した。本提携により、両社は技術力と事業基盤を融合させ、顧客ニーズに合致した材料および製品ポートフォリオの構築を通じて、韓国市場における新たな事業機会の創出に取り組む。

技術・詳細

具体的な協業スキームとして、古河電工が半導体およびデータセンタ向けの新製品を開発し、SK Ecoplant Materialsがその製品評価を行うことで、韓国市場への適用拡大を推進する体制を構築する。また、両社はワーキンググループを立ち上げ、定期的な技術交流や事業協議を実施する。これにより、市場や顧客のニーズに基づいた多様な材料の適用可能性について検討を進める計画である。

提携に関わる両社の事業領域は以下の通りである。

- SK Ecoplant Materials：フォトレジスト材料、プリカーサー、エッチングガス、パッケージング材料などの半導体向け主要材料に加え、OLED（有機EL）分野のブルードーパント材料の開発・製造を展開。
- 古河電工：メタル、ポリマー、フォトニクス、高周波の4つのコア技術を軸に、光ソリューション、情報コンポーネント、エネルギーインフラ、自動車電装システム、メタルソリューションの各事業を展開。

背景・業界の文脈

近年、AI半導体の高度化やAIデータセンタの急速な拡大に伴い、ハードウェア面での要求スペックが上昇している。特にパッケージング技術、放熱対策、絶縁性能、および通信インフラの分野において、材料の性能と信頼性が製品競争力を左右する核心要素となっている。古河電工側は、近年の素材技術・材料技術へのニーズが年々高度化・複雑化しており、材料メーカー単独での実現が困難になっている現状を指摘している。

今後の展望

両社は、単なる材料供給に留まらず、顧客の技術革新を支える協業モデルの構築を目指す。AIおよび半導体産業の成長スピードに合わせ、顧客ニーズに先んじて対応することで、実質的な事業成果に繋げる方針である。この連携により、半導体産業全体の発展に大きく貢献することが期待されている。

元記事: https://japan.cnet.com/release/31218996/

収集日: 2026年10月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#11 耐火シーラント｜綿繊維とシランカップリング剤による強度回復と60分耐火性能

公開日 2026年10月28日　BIOENGINEER.ORG　アメリカ



概要

二成分系ポリサルファイドシーラントにおいて、綿繊維とシランカップリング剤を導入することで、耐火性能を維持しつつ機械的強度を向上させる手法が開発されました。実験の結果、配合済みのシーラントは対照群比で引張強度を23.3%向上させ、60分間の標準炉試験に合格しました。これにより、耐火充填剤の添加によって生じていた「耐火性と構造強度のトレードオフ」という長年の課題が解決されます。

詳細

主要成果

研究チームは、耐火ガラス assemblies に使用される二次シーラントにおいて、耐火性能と機械的強度の両立に成功しました。特に、表面に難燃処理を施した高アスペクト比の綿繊維粉末を配合したグループ（Group 4）では、平均引張強度が 37 kgf/cm²（3.63 MPa）に達し、無充填の対照群（30 kgf/cm² / 2.94 MPa）と比較して統計的に有意な 23.3% の向上が確認されました。また、アミノシランベースの密着促進剤を用いたグループ（Group 2）では、平均接着強度が 31 kgf/cm²（3.04 MPa）となり、対照群の 25 kgf/cm² から 24.0% 向上しました。

技術・詳細

本研究では、ポリサルファイドポリマー（ベース 100重量部、硬化剤との混合比 10:1）に対し、段階的に成分を追加して検証を行いました。耐火性能の向上には、水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、膨張黒鉛を組み合わせた基本パッケージを使用しています。水酸化物は吸熱分解により水分を放出してマトリックスを冷却し、膨張黒鉛は加熱時に体積を数十から数百倍に増大させて多孔質のチャー（炭化層）を形成し、熱と酸素を遮断します。

さらに、以下の成分が性能を補完しています。

- **ジンクスタネート（スズ酸亜鉛）：** 燃焼中の金属酸化物間の架橋反応を促進し、緻密なチャー構造を形成することで、対流気流による剥離を防ぎます。
- **難燃処理済み綿繊維粉末：** アスペクト比 50 を超える短繊維が、無機粒子間のポリマー鎖を橋渡しし、三次元的な応力伝達経路を構築することで外部負荷を分散させます。
- **アミノシランカップリング剤：** 親水性の無機粒子表面、疎水性のポリマーマトリックス、およびガラス基材の間に化学的なシロキサン架橋を形成し、界面結合を回復させます。

背景・業界の文脈

従来のポリサルファイドシーラントでは、耐火性を高めるために大量の無機難燃剤を添加していましたが、これがポリマーマトリックスの架橋ネットワークを乱し、引張強度やガラスへの密着性を低下させるという課題がありました。その結果、耐火性は確保できても、室温時において複層ガラスユニットの構造荷重を安定して支えられないというトレードオフが存在していました。

今後の展望

韓国の耐火規格 KS F 2845:2013 に基づく垂直炉試験では、3枚の強化ガラス（各5mm）と 7mm のシーラント層で構成されたアセンブリを用いて検証されました。対照群はすぐに分解・脱落し不合格となりましたが、実験グループ（Group 1〜4）はすべて、火炎の貫通やシーラントの軟化・垂れ、剥離、構造崩壊を起こすことなく、60分間の耐火区画性能を維持しました。これにより、高い安全基準を満たしながら構造的信頼性を損なわない耐火シーラントの実現が可能となります。

元記事: https://bioengineer.org/cotton-fibers-and-silane-coupling-restore-strength-in-fire-resistant-sealants/

収集日: 2026年10月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)

#12 次世代バイオ接着剤｜POSTECHらが解明したムール貝の水中接着メカニズムと設計

公開日 2026年10月28日　NEWSIS　韓国



概要

POSTECHと江原大学の研究チームが、ムール貝の接着タンパク質の電荷配列を模倣した新しいバイオ接着剤を開発しました。分子レベルで水中での強力な接着原理を解明し、相分離流動性とナノ界面接着メカニズムを同時に特定することに成功しています。この成果は、止血剤や生体組織の接合など、医療分野への応用が期待されます。

詳細

主要成果

POSTECH（浦項科技大学校）化学工学科・融合大学院の車亨準（チャ・ヒョンジュン）教授研究チームと、江原大学校化学科の鄭英美（ジョン・ヨンミ）教授研究チームが、ムール貝の接着タンパク質が持つ電荷配列を模倣した新しい接着タンパク質を設計し、水中において強力な接着力を発揮する原理を分子レベルで明らかにしました。

技術・詳細

本研究では、ムール貝が水中で岩などの表面に強固に付着する仕組みに着目し、その鍵となるタンパク質の電荷配列を再現した設計を行いました。研究チームは、以下の2つのメカニズムを同時に解明したとしています。

- **相分離流動性：**タンパク質が特定の条件下で相分離を起こし、接着に適した状態へと変化する挙動の制御。
- **ナノ界面接着メカニズム：**ナノレベルの界面において、どのように表面と結合し、接着力を強化させるかというプロセス。

具体的には、両性イオン性の電荷パターニングを用いることで、水中接着タンパク質の相変化を制御し、表面への接着力を強化させるメカニズムを構築しました。これにより、水分が存在する環境下でも分子レベルで強固な結合を維持することが可能になります。

背景・業界の文脈

水中での接着は、従来の化学接着剤では困難な課題であり、特に生体内で利用可能な安全なバイオ接着剤の開発は、医療工学における重要なテーマとなっています。ムール貝のような海洋生物が分泌する接着タンパク質は、天然のバイオ接着剤として古くから注目されてきましたが、その詳細な分子メカニズムの解明と、それを模倣した人工的な設計の両立は技術的なハードルが高い領域でした。

今後の展望

今回、電荷配列の制御による水中接着の原理が分子レベルで特定されたことで、実用的なバイオ接着剤の開発が加速すると見られます。研究チームは、この技術を止血剤や生体組織の接合など、人体への適用が求められる医療分野での活用を目指しています。水中という過酷な環境で機能する特性を活かし、次世代の医療用接着材料としての展開が期待されます。

元記事: https://www.newsis.com/view/NISX20261028_0003844655

収集日: 2026年10月31日 | 自動記事収集・翻訳システム (AI使用)