News Release

RESONAC　　PulseForge®

株式会社レゾナック・ホールディングス

PulseForge, Inc.

2025 年 6 月 27 日

レゾナックと PulseForge、次世代半導体パッケージ向け光剥離プロセスで提携

株式会社レゾナック（社長 CEO：髙橋秀仁、以下、レゾナック）と PulseForge, Inc.（CEO：Jon Gibson、以下、PulseForge）は、2025 年 4 月に、次世代半導体パッケージ向け光剥離プロセスに関する戦略的提携に合意しました。本技術は、半導体デバイスの製造工程（前工程）や半導体パッケージング工程（後工程）において、ウエハ等をガラスなどのキャリアに一時的に固定するプロセスに関するものです。レゾナックの仮固定フィルムと、PulseForge の光照射システムを組み合わせることで、半導体パッケージの高い歩留まりと生産性を実現します。

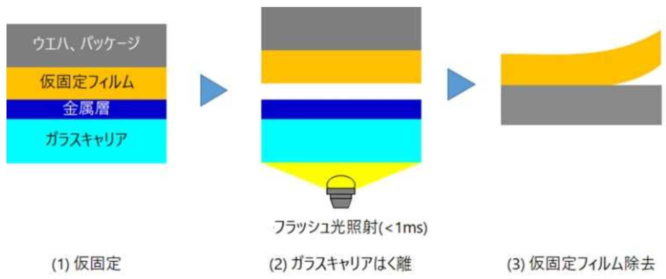
両社は、2026 年内に本技術を量産プロセスへ導入することを目標として本提携を推進し、業界トップレベルのコスト効率を目指します。

AI（人工知能）向けなどの次世代半導体パッケージ[*1]は、2.5D や 3D といった複雑な構造[*2]のため、その製造プロセスには、歩留まりと生産性の向上が強く求められています。仮固定材は、ウエハやチップをガラスなどのキャリアに一時的に接着し、さまざまな環境下で実施される加工プロセスを経た後、ウエハやパッケージとともにキャリアから剥離されます。このため、仮固定材には、あらゆる加工プロセスへ適合することに加えて、残った仮固定材を容易に除去できることが求められます。

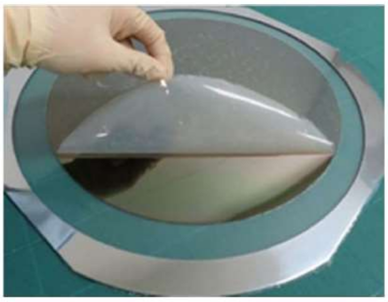
PulseForge は、独自の高いエネルギーを出力できる光照射システム、およびガラスキャリアを保有しています。これにより、ウエハやパッケージに熱や物理的な負荷をかけることなく、短時間でキャリアから仮固定材を剥離できます。さらに、「すす」のような異物が発生せず、環境負荷の低減にも貢献します。この独自技術は、一般的なレーザー照射による剥離と比較し、高い歩留まりと生産性を実現し、コストの低減に貢献します。

レゾナックは、この PulseForge の光照射システムを用いた光剥離プロセスに適した仮固定フィルムを開発しました[*3]。本フィルムは、膜厚均一性に優れているほか、厚さ 20 µm の超薄型ウエハにも対応しています。また、本フィルムは、ウエハやパッケージから容易に除去できるため、洗浄プロセスを最小限に抑えることができます。

レゾナックは、本共創を支える光剥離プロセスに関する基本的な方法特許を保有しています。レゾナックは、本共創において PulseForge が次世代プロセスを実現する上で独自の地位を築けるよう、この方法特許において使用される光源製品および当該光源製品を適用したデボンド（剥離）装置について、PulseForge に対して独占的なライセンスを付与しています。



光照射による仮固定プロセスイメージ



ピールオフによる仮固定フィルム除去の様子

レゾナックと PulseForge は、本提携により、アジア、北米およびヨーロッパにおける顧客対応、マーケティング活動を共同で実施します。また、技術面では、プロセスの統合、材料の適合性確保、本技術のグローバル展開支援において、共創していきます。

今回の提携について、レゾナック・ホールディングス 執行役員 半導体材料研究開発統括の阿部秀則は「この提携は、先端パッケージングの可能性を広げたい、という両社共通のビジョンに基づくものです。光剝離プロセスは、ロジックやメモリに対する次世代の要求に対応できる画期的なプロセスであると、私たちは考えています。」と述べています。

また、PulseForge CEO の Jonathan Gibson は「レゾナックとの提携合意は、半導体製造をさらに発展させるという私たちのミッションにとって大きな一歩です。レゾナックは、材料イノベーションにおけるリーダーシップを取るとともに、強固なエコシステムと連携しており、光剝離プロセスの性能、信頼性、総所有コストにおける利点を実証するには理想的なパートナーです。」と述べています。

*1 情報量の増大に対応するため高密度化、高集積化した半導体パッケージ。2.5D/3D ヘテロジーニアスインテグレーション（異種チップの統合）や WLP（ウエハレベルパッケージング）、チップレット、HBM（広帯域メモリー）などの高度な技術を採用。
*2 2.5D は複数のチップをインターポーザーと呼ばれるシリコン基板上に実装する技術。3D は複数のチップを積層する技術。
*3 2024.9.19 先端半導体パッケージ向け仮固定フィルムと剥離プロセスを開発

以上

【Resonac（レゾナック）について】
レゾナックは、2023 年 1 月に昭和電工と旧日立化成が統合して発足した機能性化学メーカーです。
中でも半導体の「後工程」材料では世界トップクラスの企業です。今後はさらに共創プラットフォームを生かし、国内外の半導体メーカー、材料・装置メーカーとともに技術革新を加速させていきます。レゾナックは、「共創型化学会社」として、共創を通じて成長を続け、企業価値を向上していきます。
詳しくはウェブサイトをご覧ください。
株式会社レゾナック・ホールディングス https://www.resonac.com/jp/

【PulseForge について】

PulseForge は、最先端のフラッシュランプ技術に関する装置を開発、製造しており、エネルギーを的確にターゲットに届けることで、製造におけるイノベーションを可能にします。同社の専門知識と装置は、顧客による新規材料や製造手法の探索を支援し、量産規模での生産効率向上につなげます。

◆ 本件に関するお問い合わせ先

株式会社レゾナック・ホールディングス
ブランド・コミュニケーション部 メディアリレーショングループ
TEL 03-6263-8002

PulseForge, Inc.
Vikram Shreeshail Turkani
ディレクター、テクノロジーパートナーシップおよび戦略的事業開発
e-mail vikram.turkani@pulseforge.com
TEL +1 269-743-8168