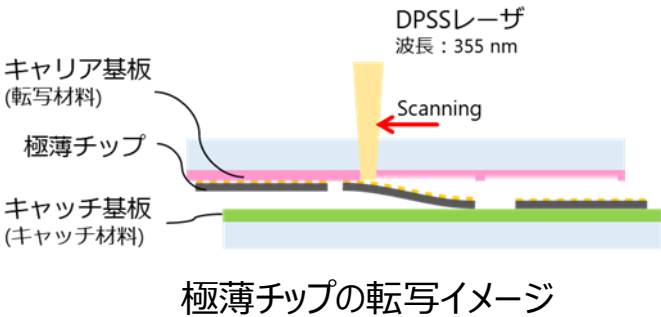


先端半導体実装のためのレーザー転写技術の開発・事業成果概要

実施者	東レエンジニアリング株式会社
事業概要	ポスト 5 G 情報通信システムで用いられる先端半導体や次世代光集積回路に向けて、超極薄チップを高スループットで実装するレーザー転写技術を開発する。

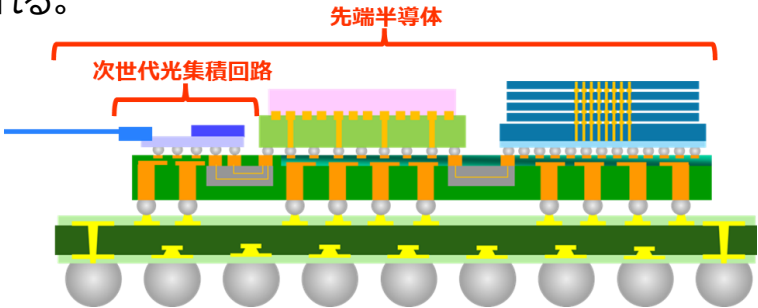


先端半導体や次世代光集積回路では、半導体の高性能化・高機能化を実現するために、半導体チップの厚みを更に薄くすることが求められている。

大型で脆弱な極薄チップの実装を、高スループットで実現する技術を開発する。

社会実装イメージ

極薄チップを用いた先端半導体や光集積回路の実用化・量産化が可能となり、ハイエンドCPU/GPUを始めとする次世代デバイスの高性能化・省電力化が実現される。

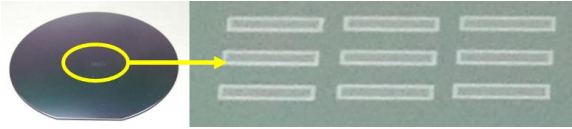


事業成果

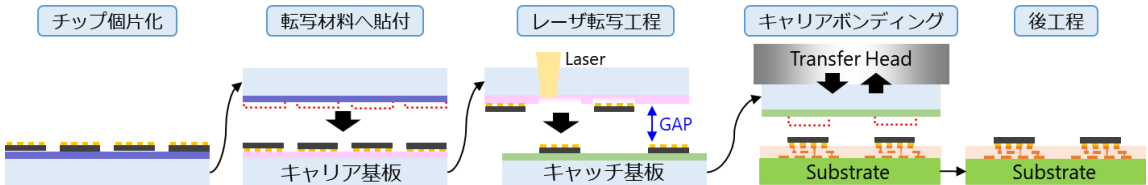
- (1) 高精度なレーザー加工位置制御技術と、転写材料の加工に適したレーザー光学系を新たに開発し、これらの技術を組み合わせることで、超極薄チップを破損することなくキャリア基板からキャッチ基板へ転写するレーザー転写技術を開発した。
- (2) 先端半導体の製造ラインで主流である300mmウェーハと515×500mmのパネルサイズに対応する実証装置を製作した。
- (3) チップサイズ5mm×5mm、厚み10μmの半導体チップを用いた実証試験によって、精度±2μm(3σ)で転写することに成功した。また、チップサイズ0.15mm×0.70mm、厚み1μm以下の光半導体(InP,インジウムリン)の転写と、シリコン基板への接合に成功した。今後、光半導体チップの実装をはじめ、極薄チップ実装への量産適用を目指す。



開発した実証装置



シリコン基板に接合した光半導体チップ



開発したレーザー転写技術を用いた実装工程例