

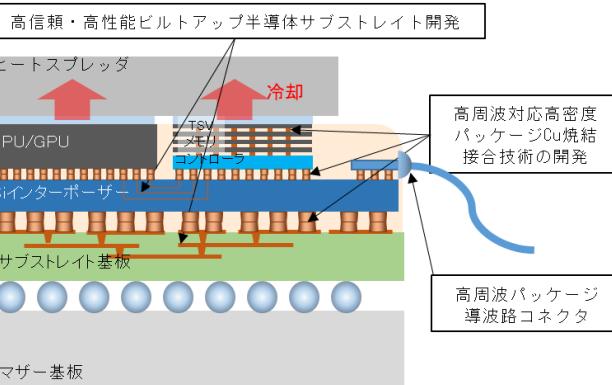
ポスト5G半導体のための高速通信対応高密度3D実装技術の研究開発

実施者

株式会社ダイセル

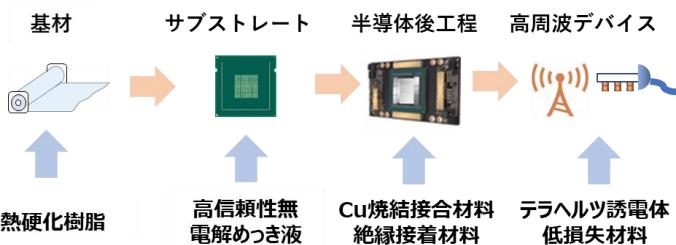
事業概要

ポスト5Gに必要な先端半導体の3次元高密度実装を実現するために、接合技術、サブストレイト技術、高周波導波路コネクタ技術を開発する。



先端半導体の3次元高密度ヘテロジニアス実装においては、微細化、高信頼性、高速対応が求められており、これらに対応したCu焼結接合、サブストレイト、高周波導波路コネクタについて、プロセス、材料、信頼性を検討、検証し、技術を確立する。

社会実装イメージ



開発した各種材料については、研究開発で得られたプロセス条件、信頼性データとセットで、先端半導体後工程のサプライチェーンへの供給を目指す。

事業成果

①高周波対応高密度パッケージCu焼結接合技術の開発

Cu焼結接合材と絶縁接着剤を用いたポリマーハイブリッドボンディングでは、バンプ径20μm、40μmピッチ、及びバンプ径5μm、10μmピッチを200°C加熱条件下で接合することを実証した。

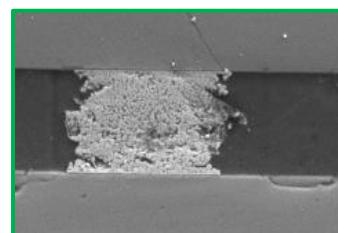
②高信頼・高性能ビルトアップ半導体サブストレイト開発

ナノボイドを抑制できるめっき技術、及びビルトアップ層の樹脂物性の最適化設計により、ビア接続の高信頼性技術を確立した。

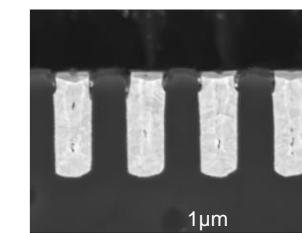
また、インプリント技術による幅0.6μm、深さ3μmのアスペクト比5のトレンチ微細配線技術を確立した。

③高周波パッケージ導波路コネクタ

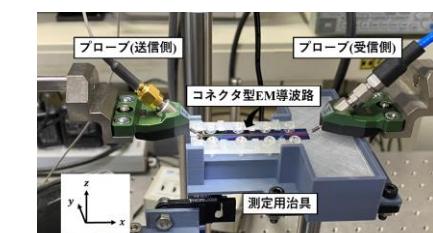
テラヘルツ送信器とテラヘルツ受信器の開発を行い、高周波パッケージ導波路コネクタのプロトタイプを完成させ、100 Gbps/chの伝送実験に成功した。



ポリマーハイブリッドボンディング



トレンチ微細配線



トレンチ微細配線