最先端パッケージ評価プラットフォーム創成・事業成果概要

実施者	株式会社レゾナック
事業概要	材料・装置・基板メーカーが連携する共創型評価プラットフォーム「JOINT2」を構築し、先端2.xDパッケージに必要な微細接合、微細配線および高信頼性大型基板技術を開発することで、先端パッケージ技術の開発加速と社会実装を推進する。

生成AIや高性能コンピューティングの進展に伴い、半導体パッケージには、さらなる高密度化、大型化および高信頼性化が求められている。
本事業では、国内の材料・装置・基板メーカーが連携し、半導体顧客のパッケージ組立てを想定して材料、装置およびプロセスを一貫評価する共創型評価プラットフォームとしてコンソーシアム「JOINT2*」を創生した。先端2.xDパッケージの実現に向け、①微細バンプ接合、②微細配線形成、③高信頼性大型基板、の3つの技術開発を推進し、実用性を検証した。

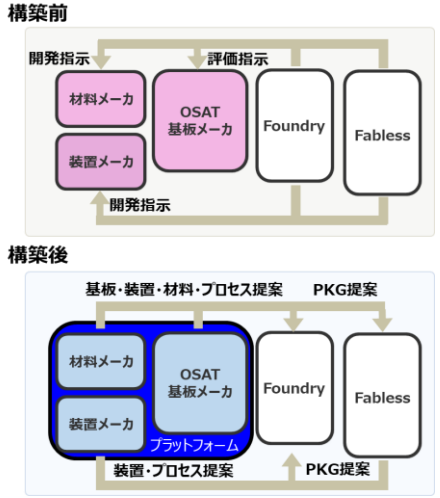


JOINT2コンソーシアム参画企業

社会実装イメージ

国内の材料・装置・基板メーカーが共創する評価プラットフォームを構築し、顧客プロセスを想定した一貫評価と全体最適化により、開発期間の短縮と手戻りの削減を実現する。さらに、材料・装置・プロセスを組み合わせた高付加価値なソリューション提案を可能とし、先端パッケージ技術の社会実装と国内半導体サプライチェーンの競争力強化に貢献する。

*Jisso Open Innovation Network of Tops 2



評価プラットフォーム構築効果

事業成果

JOINT2を活用し、先端2.xDパッケージに必要な以下の3つの基盤技術について材料・装置・プロセスの開発と実用性検証を行った。

①微細バンプ接合技術の開発
・最小10 μmピッチバンプの形成,CoW接続およびアンダーフィル技術を実証(図1)。高密度実装の基盤材料・プロセス構築と共に、更なる微細化により生じうる潜在課題抽出解決策を提示した。

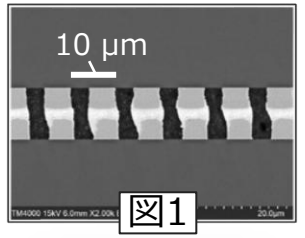


図1

②微細配線技術の開発
・RDLインターポーザーにおける最小L/S=1/1 μmの微細配線形成プロセスを確立し信頼性を実証(図2)。またSAP/ダマシン配線技術の実用性を比較検証した。
・チップ埋め込みインターポーザーにおいて、大判パネルでのL/S=5/5 μm配線形成プロセスを確立し、使用部材を最適化した。(図3)

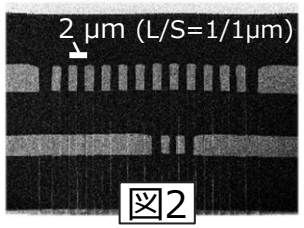
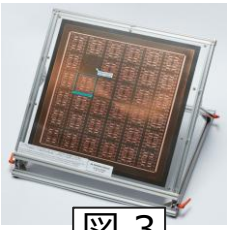
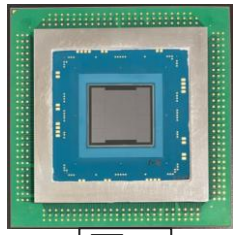


図2


図.3

③高信頼性大型基板技術の開発
・最大140 mm角の超大型パッケージ基板におけるチップ／インターポーザー/基板の一貫実装を実現し、信頼性を実証。(図4)
・低反り材料、低温接合技術の開発およびスティフナー部材の最適化を通じ、高実装精度・高信頼性を有する大型パッケージの設計・材料技術を確立した。


図.4