

3次元積層実装技術の研究開発

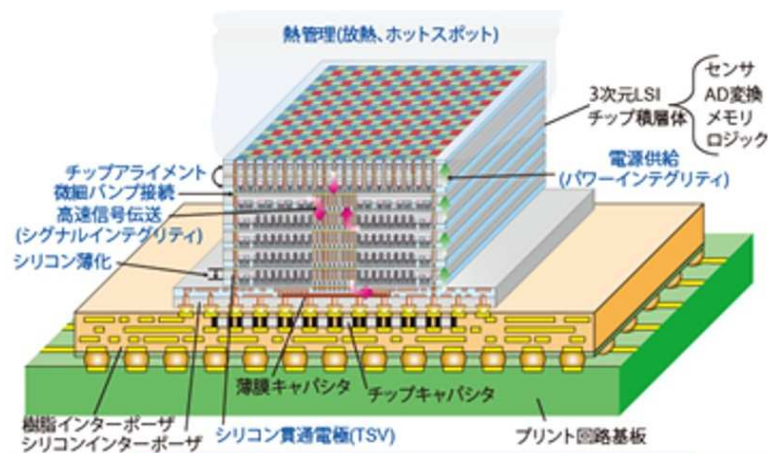
卓越教授・青柳 昌宏

半導体・デジタル研究教育機構 半導体部門 応用分野

▶ 研究内容

【技術紹介】

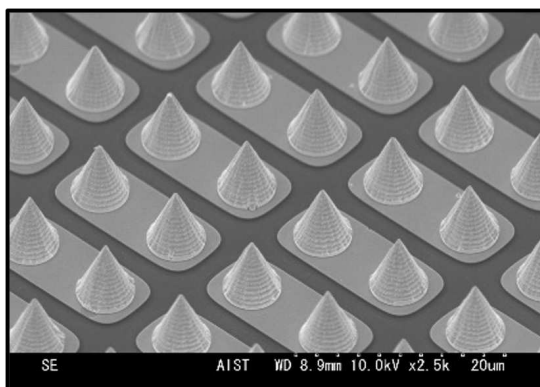
- 3次元積層実装技術として、LSIチップの多層積層によるシステム集積化を視野に、設計、製造、評価、解析などの基盤技術の研究開発を実施
- 電気 (シグナルインテグリティ、パワーインテグリティ)、熱 (放熱、ホットスポット)、応力 (熱応力) の3次元積層デバイスの解析・計測技術を確立



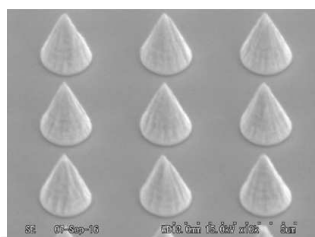
3次元積層実装モデル

3次元積層実装技術

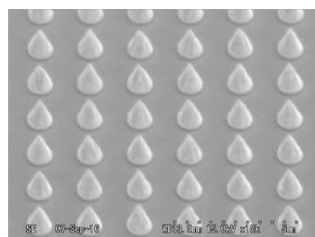
マイクロバンプ形成 / 接続技術



ナノ粒子堆積法による6μm径の微細円錐バンプの形成

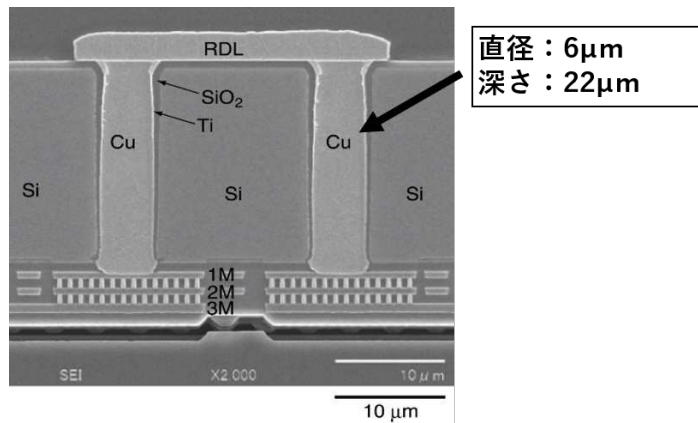


4μmピッチ2μmφの円錐Auバンプ



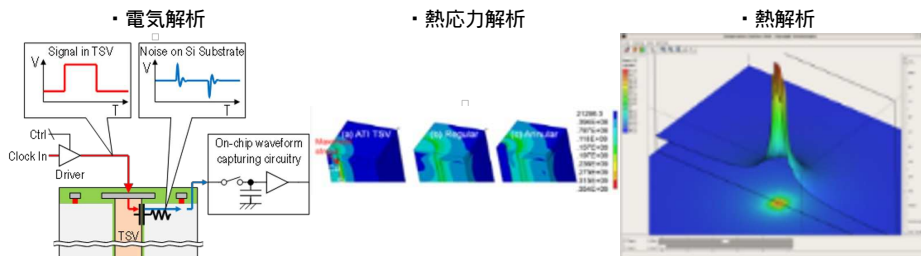
2μmピッチ1μmφの円錐Auバンプ

TSV製造技術 (構造・材料・プロセスフロー)



様々な新技術によるTSVの量産性・信頼性向上

評価・解析技術



TSVに関するクロストーク、熱応力、ホットスポットなどの解析評価

▶ 提供できる技術

・3次元積層実装構造CAD技術 ・TSV製造技術 ・マイクロバンプ形成技術 ・3次元積層実装に関する検査評価 ・解析シミュレーション技術

▶ 特許

・特許第4711249号「超伝導集積回路及びその作製方法」
・他 特許取得: 156件

▶ 関連リンク

夢ナビ「半導体デバイス概論 半導体とは何か? 半導体の新技術」

▶ キーワード

電子デバイス 3次元積層 デバイス積層 シリコン貫通電極 微細バンプ 工学領域 電気電子工学 電子・電気材料工学

《ご連絡先》 コーディネータ 中井 真澄 TEL 096-342-3966 FAX:096-342-3300 mail:m-nakai@jimu.kumamoto-u.ac.jp