

## 中空ナノ・マイクロバンプ

中空バンプで低温、低荷重実装が可能！

### 概要

半導体実装において、異種材料集積は極めて重要なプロセスであり、近年ではバンプを介した実装技術の高度化に注目が集まっている。

従来は、接合界面に応力を集中させることで強固な接合を実現するピラミッド型や円錐型のバンプが開発され、低温接合の技術として利用されてきた。しかしその一方で、**応力集中によりデバイスや基板に損傷を与えるという課題**があった。

本発明では、内部が**中空構造**となった**バンプを開発**し、この課題を解決した。中空構造により、**バンプが低荷重で塑性変形し、新たな金属面が形成されることで、低温かつ低荷重での高信頼な接合が可能**となる。本技術を応用することで、従来のバンプ接合における課題であるデバイスや基板へのダメージを大幅に低減できることが期待される。

### 応用例

- 半導体、部品実装
- モジュール、部品の接合

### 知的財産データ

知財関連番号	出願未公開
発明者	日暮 栄治、竹内 魁、後藤 慎太郎
整理番号	T24-094

### 性能・特徴等

#### 従来法との比較

##### 中空バンプ 本発明



✓ 低荷重で実装可  
新生面での低温接合

##### 先鋒バンプ

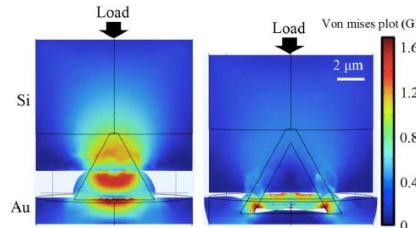


✗ 応力が集中  
実装時にダメージ

##### ピラーバンプ

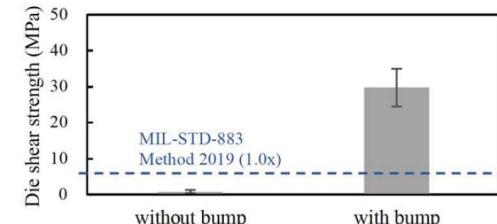
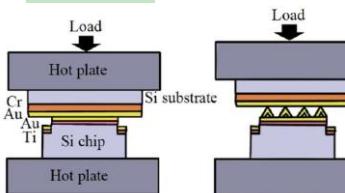


#### シミュレーション結果\*



中空バンプは応力が集中しない

#### 実施例\*



中空バンプ有無で接合試験

→ 中空バンプ有の条件で高いダイシェア強度

\* S. Goto et al., "Formation of Au Hollow Micro-Bump Arrays for Low Temperature Au-Au Bonding," 2024 IEEE CPMT Symposium Japan (ICSJ), Kyoto, Japan, 2024, pp. 150-151, doi: 10.1109/IC SJ62869.2024.10804723.

### お問い合わせ

株式会社東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049

お問い合わせフォームは[こちら](#)