

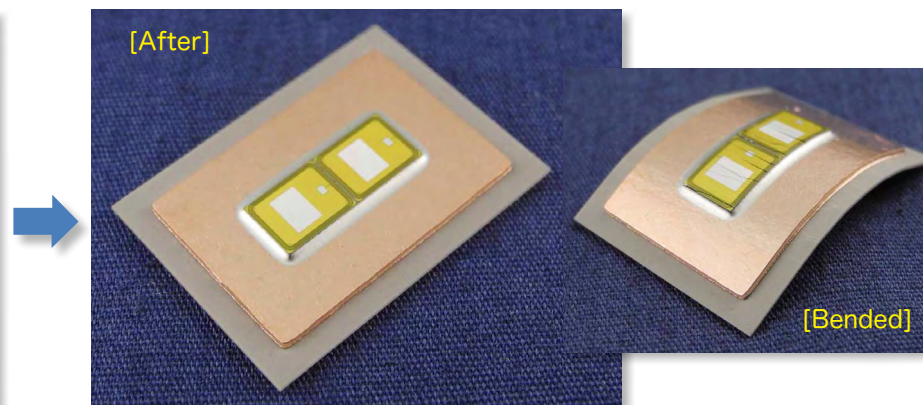
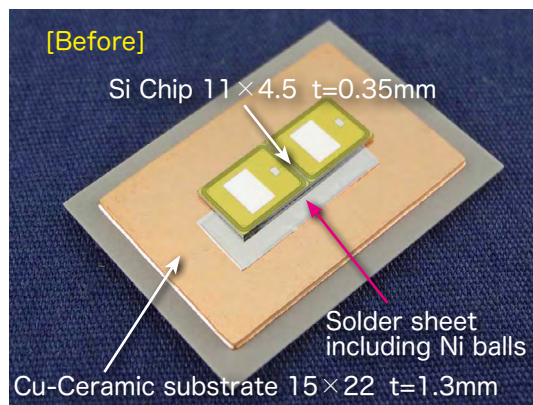
# technical information

## 〈Ni ボール入りハンダのダイボンド / 大気中・常温 音波励起接合〉

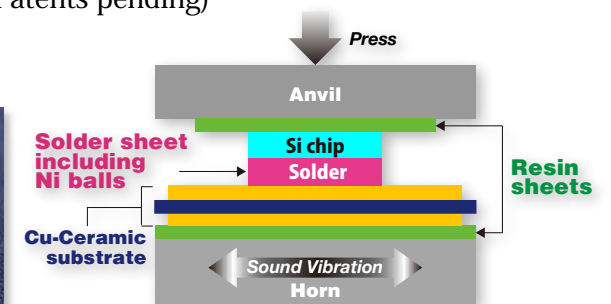
リフロー不要 / ボイド無し / 熱応力緩和

### <Sound Excitation Bonding>

[サウンドパワー] のエネルギーを利用して 〈Si チップ〉 と 〈銅 - 絶縁積層基板〉 の間に挟んだ  
 〈ニッケルボール入りハンダシート〉 の金属原子を瞬時に励起させ [拡散・合金接合] (Patents pending)



(ハンダシートの厚みと Ni ボールの大きさを最適に)



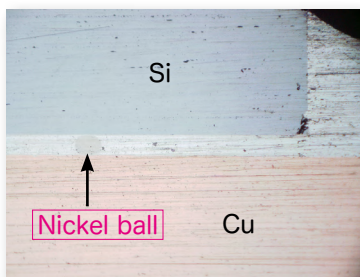
[Sound Excitation Bonding]

### 〈SEB 接合のアドバンテージ〉

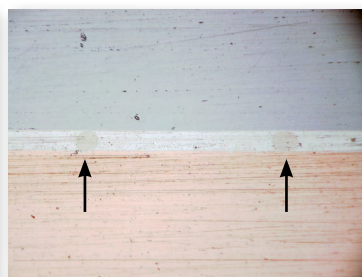
- ★ 周波数は [音の領域 / 15kHz]
- ★ 環境は [大気中・常温]
- ★ 樹脂で挟んで [自由原子の励起]
- ★ ハンダの原子の励起で [拡散・合金]
- ★ 接合時間は [秒単位]
- ★ [歪み・残留応力・経時変化] 無し
- ★ 接合面での [ボイド] 無し
- ★ ハンダの [ウイスカ] 無し
- ★ 音波ツールの [圧痕] 無し
- ★ [フラックス・フリー]
- ★ 窒素雰囲気中では [酸化] 無し

### [断面観察]

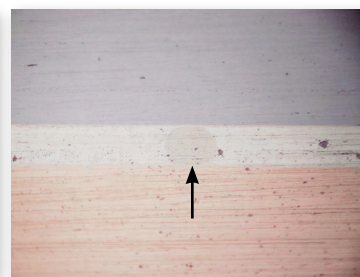
(音波の排出作用でボイドが発生しない)



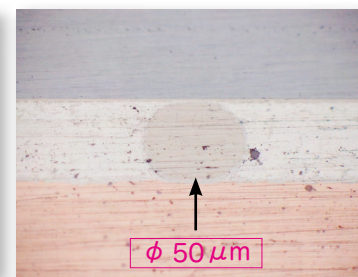
x350 [コーナー部]



x350 [中央部]



x700



x1400