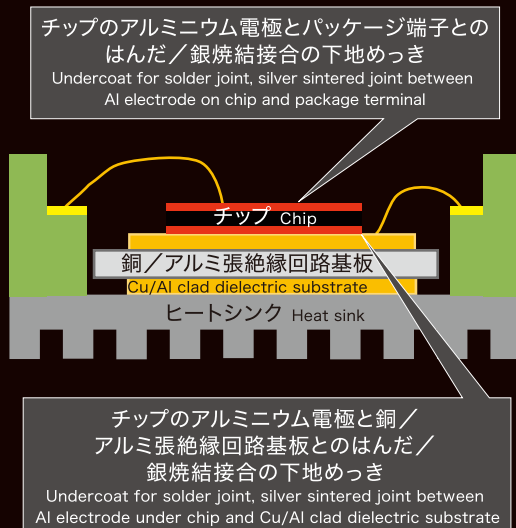


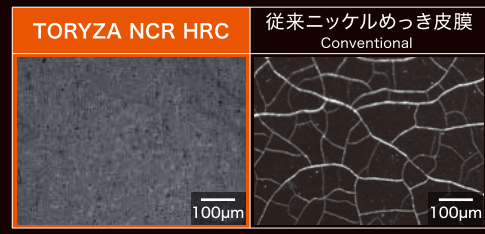
TORYZA EL PROCESS

- ▶ 高温接合・高温常用に対応可能な無電解ニッケルめっき皮膜
Electroless nickel plating for high-temperature mounting and use
- ▶ 12インチウエハにも対応可能な全自動無電解めっき装置の導入・販売を開始
Okuno can sell automatic electroless plating equipment applicable to 12 inch wafer

- 脱脂・エッチング
Cleaning, etching
TORYZA ALC W
- 表面調整
Conditioning
TORYZA CD W
- デスマット
Desmutting
TORYZA DS W
- 1st ジンケート
1st zincate
TORYZA AZ W
- ジンケート剥離
Zincate stripping
TORYZA DS W
- 2nd ジンケート
2nd zincate
TORYZA ZN W
- 無電解ニッケルめっき
Electroless Ni plating
TORYZA NCR HRC
- (無電解パラジウムめっき)
(Electroless Pd plating)
(TORYZA PD LP)
- 無電解金めっき
Electroless Au plating
TORYZA FG SR

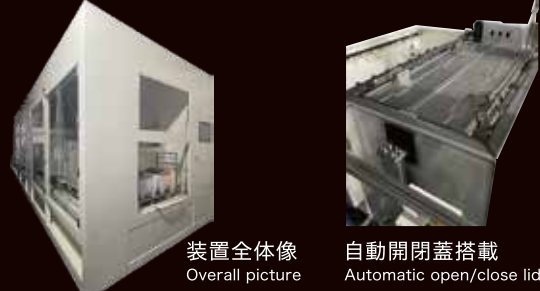


高温接合に対応可能な
無電解ニッケルめっき皮膜
Electroless Ni plating film applicable
to high temperature jointing



熱処理: 400°C 30分
Heat treatment, 400°C 30 min
エリクセン塗膜強度試験機による押し込み試験後の外観比較
(ニッケル膜厚: 3µm 押し込み幅: 0.5mm)
Indentation test by Erichsen tester (Ni thickness 3µm, indentation width: 0.5mm)
400°Cの熱処理後でもクラックが発生しない
Prevent cracks after 400°C heat treatment

12インチウエハ対応 全自動無電解めっき装置 Automatic electroless plating equipment Applicable to 12 inch wafer

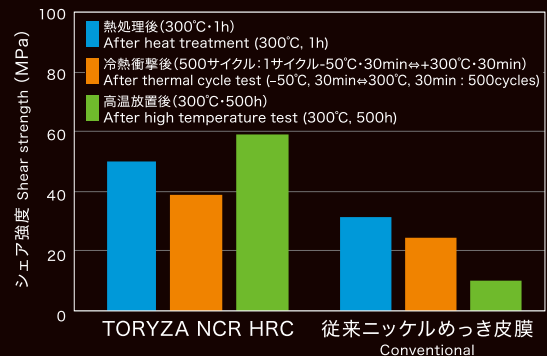


- ・6, 8, 12インチサイズのウエハに対応
Applicable to 6, 8, 12 inch wafer
- ・25枚フルキャリア 2列搬送対応
25 pieces, full career, 2 lines
- ・クリーンルーム クラス1000対応
Cleanroom Class 1000
- ・生産管理システム, 生産監視自動録画システム搭載
Equipped with automatic recording system for production management and production monitoring

高温常用に対応可能な無電解ニッケルめっき皮膜 Electroless Ni plating film to endure high-temperature environment

冷熱衝撃、高温放置試験後の無電解ニッケルめっき皮膜のクラック発生
Crack occurrence comparison of electroless Ni plating film

無電解ニッケルめっき皮膜 Electroless Ni plating film	クラック発生 Crack occurrence		
	熱処理後 After heat treatment	冷熱衝撃後 After thermal cycle	高温放置後 After high temperature test
TORYZA NCR HRC	なし No	なし No	なし No
従来ニッケルめっき皮膜 Conventional	なし No	あり Occur	あり Occur



大阪大学 産業科学研究所内 F3D実装協働研究所のご協力により実施
SiCチップ: SiCチップにチタン系パッタ膜→銀系パッタ膜を形成
接合条件: 無電解ニッケルめっき (膜厚: 7µm) したDBA基板上にSiCチップを銀ペーストを用いて焼結 (1MPaで加圧, 300°C・1h)
Presented by SANKEN, Osaka University Flexible 3D JISSO Collaborative Research Institute
SiC Chip: Ti sputtering on SiC chip, and form Ag sputtering layer
Joining condition: Electroless Ni plating (7µm thickness) on DBA substrate and sintering SiC chip on DBA substrate with Ag paste Adding 1MPa pressure, 300°C, 1h

銀焼結接合のシア強度
Shear strength after silver sintered joint