



日本スパンション株式会社
マーケティング統括部
ビジネス・プロダクトマーケティング部

Cu線導入について v3

July 2010



FLASH FORWARD



TSOPパッケージ品へのCu線導入について



	詳細
内容	Spansion製TSOPパッケージのボンディングワイヤにCu線を導入いたします。
目的	コスト競争力の強化。Au線価格の上昇により、半導体需給状況に反したデバイスの販売価格値上げを防止するためです。
対象製品	S29AL008J, S29AL016J, S29AS008J, S29AS016J, S29GL032N, S29GL064N, S29GL128P, S29GL256P, S29GL512P, S29GL01GP, S29PL127J 今後量産される新製品 (GL-S, JL-Jなど) は全てCu線となります
対象パッケージ	48-pin、56-pin TSOPパッケージ
製品への影響	信頼性試験、電気的特性調査の結果、従来のAu品と同等の信頼性、特性を確保しております。 また、Cu線は電気的特性に優れており、Au線の代替として市場に注目されています。その市場動向に応じて導入を一早く検討し、このたび弊社調査結果のもと、信頼的に問題無いものと判断しました。
スケジュール	量産： 10月1日から順次 サンプル： 確認中

Cu線導入の利点



パフォーマンスの利点

- 低抵抗 – 銅は金より電気伝導性が23%高い
- Cu線は電気的特性に優れており、Au線の代替として市場で注目
- 引張強度が高く、機械的特性に優れる

生産性向上

- コスト競争力の強化。長期的安定供給。
- 急激な市況好転による需給バランスをより一層改善し、生産性向上

CuとAuの特性比較

CuはAuより伝導性・引張強度に優れる

Properties	Units	Au	Cu
Melting Point	°C	1063	1083
Density	g/cm3	19.32	8.92
Heat Conductivity	Cal/cm sec °C	0.74	0.94 
Specific Electrical Resistivity	μOhm-cm	2.36	1.7 
CTE (0 – 100°C)	ppm / K	14.2	16.5
Young's Modulus	Gpa	80	80-90
Tensile Strength	Mpa	140	190 – 210 

信頼性データ(代表品種)

- S29GL032N -



Stress Test	Stress Condition	Package Type	Sample Size	Num. of Lots	Num. of Fails	Failure Rate %	Comments
HTOL (EL)	(3.6V, 150° C)	TS048	231	3	0	0.00	168 hours
HTOL (IL)	(3.6V, 150° C)	TS048	231	3	0	0.00	500 hours
ESD CDM	N/A	TS048	45	3	Passed 1.0kV		
ESD HBM	(100pF, 1500 Ohms)	TS048	180	3	Passed 2.0kV		
Preconditioning	(PC1/260° C, +0° C/-5° C)	TS048	636	3	Passed Jedec L3 / Jeita Rank E		
Precon+Temp Cycle	(PC1/260° C, -40° C/150° C)	TS048	231	3	0	0.00	1000 cycles
Precon+HAST	(PC1/260° C, Biased, 130° C/85% RH)	TS048	231	3	0	0.00	96 hours
Precon+uHAST	(PC1/260° C, Unbiased, 130° C/85% RH)	TS048	174	3	0	0.00	96 hours

工程管理

- Cu線の酸化防止について -

還元ガス条件

- ボンディング中の酸化防止 -

ボンディング中の酸化防止のため、Cu線専用設備を導入し、以下の条件でコントロールいたします。

- 還元ガス条件
 - ガス比: 95%N₂ + 5%H₂
 - 流量: 0.5 ~ 0.7 L/min
- 還元ガスをガスチューブにより供給し、FAB形成中の酸化を防ぎます

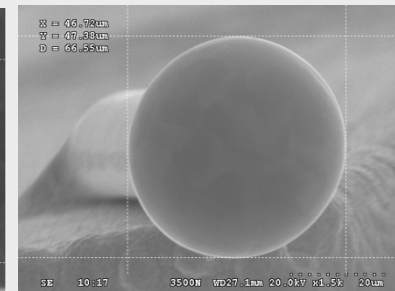
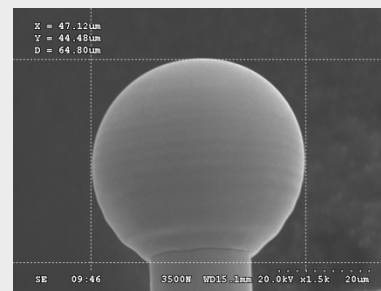


ガスチューブ バーティカルチューブ



ガスコントローラー

結果、SEMのとおりにFABは、上記還元ガス条件で酸化することなく形成されることを確認しております



Cu線の管理1

- 梱包 -



Cu線は使用前に酸化することの無いよう厳重に管理されています。

- 梱包
 - 使用前のCu線が酸化することの無いよう梱包されています
- Cu線の使用期限
 - **開封前**: 製造後 6ヶ月
 - **開封後**: 1週間

Cu線は密封された後、更に真空梱包され、
輸送中及び保管時に酸素にさらされないよう
に厳重に梱包されています



開封前の製品であっても、製造後6ヶ月を越えて使用することはありません

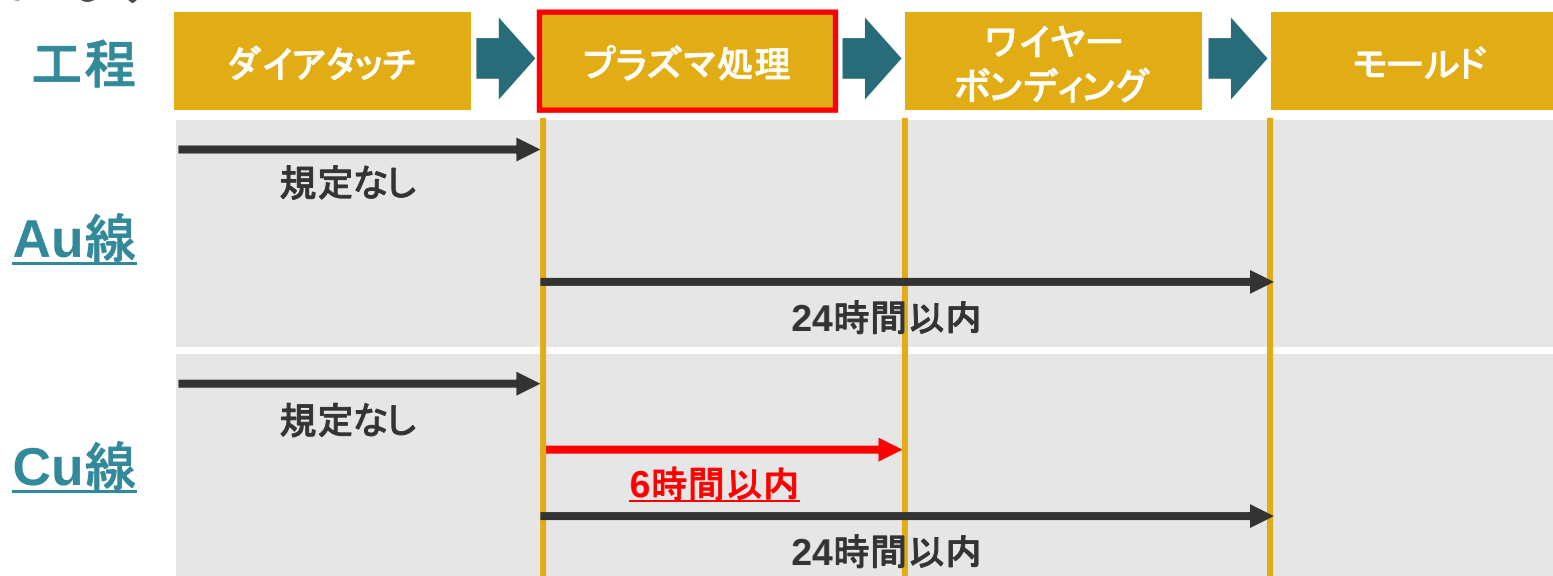


真空梱包

Cu線の管理2

- 時間管理 -

- Cu線への変更に伴い、処理工程を変更し酸化防止・ボンダビリティを向上しています



- Au線とCu線で工程間の管理方法は変更ありません。

工程間の管理方法	Au線	Cu線
ダイアタッチ → ワイヤーボンディング	N2キャビネットに保管	N2キャビネットに保管
ワイヤーボンディング → モールド	N2キャビネットに保管	N2キャビネットに保管



Spanion®, the Spanion logo, MirrorBit®, MirrorBit® Eclipse™, ORNAND™, ORNAND2™, HD-SIM™, Spanion® EcoRAM™ and combinations thereof, are trademarks of Spanion LLC in the U.S. and other countries. Other names used are for informational purposes only and may be trademarks of their respective owners.

This document is for informational purposes only and subject to change without notice. Spanion does not represent that it is complete, accurate or up-to-date; it is provided “AS IS.” To the maximum extent permitted by law, Spanion disclaims any liability for loss or damages arising from use of or reliance on this document.