

高エネルギー加速器研究機構 御中

Silicon Epitaxial Wafer for Discrete

ディスクリート用シリコンエピタキシャルウェーハ

Specification for Products

納 入 仕 様 書

Product item: 150 mm EPI WAFER

品名 : 150MM EPI WAFER

貴社御受領印				
御受領年月日		年	月	日

	(製造会社)	発行 ; EP製造部 EP技術課			
	Shinetsu Semiconductor Co. Ltd 信越半導体株式会社 Isobe Factory 磯部工場	承認	検討	確認	作成
発行年月日	2014年 6月25日	納入仕様書番号	390DEP8009	rev.	00 頁 1/8

Issue date 2014. 6. 25
 Updated 2014.7.10

Spec. Doc. No.

項目一覧

No.	項目	頁
1	適用範囲	3
2	サブストレート仕様	3
3	エピタキシャル成長	4
4	エピタキシャル成長層の測定	4
5	外観仕様	4
6	納入方法	5
7	包装形態	6
8	品質保証	6
資料-1	EPW一般外観標準	7
	改訂履歴	8

1. 適用範囲

本仕様書は、信越半導体株式会社が製造し、高エネルギー加速器研究機構殿へ納入するディスクリート用シリコンエピタキシャルウェーハ(品名:150MM EPI WAFER)の仕様に適用する。

2. サブストレート **Substrate**

2-1.	製 造 法	: Czochralski法
2-2.	導電型(不純物)	: P型(ボロン) p-type (Boron)
2-3.	結晶軸方位	: <100>±1.0°
2-4.	直 径	: 150±0.5mm
2-5.	抵 抗 率	: 10~20Ωcm
2-6.	ウェーハ厚さ	: 625±25μm
2-7.	O F 位 置	: (011) ±1.0°
2-8.	O F 長 さ	: 55.0~60.0mm 45-50 mm
2-9.	表面仕上げ	: ケミカル・メカニカルポリッシュ Chemical Mechanical Polish
2-10.	裏面仕上げ	: 酸エッチ(酸化膜なし) Acid etch (No oxide layer)
2-11.	面 取 り	: 両面機械面取り(工程保証)

$X_1 = 200 \sim 400 \mu m$

$X_2 = 250 \sim 450 \mu m$

$\theta \cong 22^\circ$

3. エピタキシャル成長層 Epitaxial growth layer

3-1.	エ ピ 成 長 炉	輻射加熱方式(枚葉式)
3-3.	シリコンソースガス	トリクロロシラン
3-4.	導電型(不純物)	P型(ボロン) P-type (Boron)
3-5.	エ ピ 抵 抗 率	500 ~ 2500 Ωcm Resistivity 500 – 2500 Ωcm
3-6.	エ ピ 膜 厚	104 ~ 156 μm Epi layer thickness 115-145 μm 115-145

4. エピタキシャル成長層の測定 Epitaxial layer measurement

Method: sampling (1 wafer out of 12 each), angle-grinding, with SR method.

4-1.	エピ抵抗率 Resistivity	Acceptance criteria: value at center is within the spec.
	(1) 測定法 : 製品ウェーハを抜き取り、角度研磨し、SR法にて測定する。 (2) 合格基準 : ウェーハ中心1点の測定値が規格内の事。	
4-2.	エピ厚さ Thickness	Acceptance criteria: 5 points (center, 4 at 10 mm perimeter) within spec.
	(1) 測定法 : 製品ウェーハを抜き取り、赤外干渉法(FTIR法)にて測定する。 Method: sampling, with infra-red interferometry (FTIR) method. (2) 合格基準 : ウェーハ面内5点(中心1点、周辺10mm4点)の測定値が規格内の事。	

5. 外観仕様

資料-1による。

3.7 Epi layer thickness uniformity in a wafer: average value +/-5%

3.8 Epi layer thickness uniformity wafer-to-wafer: average value +/-5%

6. 納入方法

6-1. ロット編成
 納入ロットは25枚/Boxで1ロットとする。(25枚に満たない場合は端数/Boxを1ロットとする)

6-2. 製品添付資料 **Datasheet**
 (1) 特性値表(検査成績表)

								様式発行日:2009年6月1日 (様式 B0733L3-01-18-2)			
Silicon Epitaxial Wafer 特性値表											
御中					出荷日 年 月 日			SEH 出荷指図№		品質保証書	
品名	基板規格	直径 mm	抵抗率 Ωcm	±	方位	OF	長さ mm	導電型	DOPE		
出荷ロット№	数量										
小計											
合計											
信越半導体株式会社									総ページ数		
									枚		

- (2) 記載事項は次の通り。
- ① 需要家名 **Customer name**
 - ② 製品名 **Product name**
 - ③ 基板ウエーハの直径、抵抗率、厚さ、方位、OFの長さ、導電型の規格値
 - ④ エピタキシャル層の導電型、抵抗率、厚さの規格値 → **Epitaxial layer dopant type, resistivity, thickness nominal value**
 - ⑤ エピタキシャル層の抵抗率、厚さの測定値 → **Epitaxial layer resistivity, thickness measured values**
 - ⑥ ロット番号 **Lot no.**
 - ⑦ 製品数量 **Product quantity**
 - ⑧ 出荷年月日 **Delivery date**
 - ⑨ 弊社出荷指図番号
 - ⑩ 購入仕様書番号
 - ⑪ 納入仕様書番号
- Substrate wafer diameter, resistivity, thickness, crystal orientation, OF length, dopant nominal values

7. 包装形態 **Packaging**

7-1.	内装 (1) ウェーハケースに製品をロット毎に入れ、下記の記載事項を明記した出荷ラベルを貼付(直貼り)する。 (2) 収納されたウェーハケースをラミネートで包装する。 (3) 出荷ラベルの記載事項 ① 需要家名 ② 製品名 ③ エピタキシャルウェーハの導電型、方位、直径の規格値 ④ エピタキシャル層の抵抗率、厚さの規格値 ⑤ 基板(下地)の抵抗率、厚さの規格値 ⑥ ロット番号 ⑦ 製品数量
7-2.	外装 (1) シールを施したウェーハケースをダンボール箱に収納し、輸送中に破損及び、汚染が無き様、完全な包装を行う。 (2) 外装に貼付するラベルの記載事項 ① 需要家名 ② 注文番号 ③ 製品名 ④ 製品数量 ⑤ 発送年月日

8. 品質保証 **Quality assurance**

8-1.	保証期間 特性値表の出荷日より6ヶ月とする。 6 months after delivery 但し、ウェーハ表面状態に関しては、保管環境に左右される傾向がある為、期間内に問題の発生した場合は、両者にて協議するものとする。
8-2.	品質保証 シリコンエピタキシャルウェーハの品質は、納入仕様書に規定した品質を満たすものとする。規定されていない事項、或いは規定されている事項で問題が生じた場合は、両者で協議の上、誠意を持って処置する事とする。
8-3.	データ及び、モニターウェーハの保管 工程管理データ及び、モニターウェーハについては、製造日から1年間保管する。 Process control data and monitor wafers will be kept for one year.

資料-1 Reference material -1

シリコンエピタキシャルウェーハ外観標準仕様

(1) 適用範囲 ; 直径 150mm品、エピ厚さ 60 μ m~200 μ m

(2) 検査条件 ; 目視検査:蛍光灯下(600Lx)

No.	項目		合格基準	備考
1	スクラッチ(累積長さ)	蛍光灯	≤ 40 mm	
2	スリップ(累積長さ) ① 段差 $< 0.1\mu$ m ② $0.1 \leq$ 段差 $< 0.3\mu$ m ③ $0.3 \leq$ 段差	蛍光灯	① 不問 ② \leq Dia ③ なきこと	
3	パーティクル[輝点] (直径 ≤ 0.2 mm)	蛍光灯	≤ 30 ヶ/ウェーハ	
4	突起跡 ① $0.2 <$ 直径 ≤ 2.0 mm ② $2.0 <$ 直径	蛍光灯	① ≤ 25 個 ② なきこと	
5	クモリ	蛍光灯	なきこと	
6	汚れ	蛍光灯	なきこと	
7	チップ ① 円周、中心 < 0.3 mm ② $0.3 \leq$ 円周 ≤ 1.0 mm 0.3 \leq 中心 ≤ 0.5 mm ③ $1.0 <$ 円周 0.5 $<$ 中心	蛍光灯	① 不問 ② ≤ 6 個 ③ なきこと	
8	カケ ① 円周、中心 < 0.3 mm ② $0.3 \leq$ 円周、中心 ③ $1.0 <$ 円周 0.5 $<$ 中心	蛍光灯	① 不問 ② ≤ 6 個 ③ なきこと	
9	ヒビ	蛍光灯	なきこと	
10	キズ(裏面)[累積長さ]	蛍光灯	\leq Dia	
11	汚れ(裏面)	蛍光灯	なきこと	
12	ポリ付着(裏面)	蛍光灯	なきこと	
	周辺部適用除外域 (1, 3, 4, 5, 10, 12 項目について)		4. 0mm	

※スリップについてウェーハ中心部(周辺20mmを除外)に発生するものはなきこと。

改 訂 履 歴

版数	改訂年月日	頁	改 訂 要 旨		
00	2014.6.25		・新規作成。		
発行年月日	2014年6月25日	納入仕様書番号	390DEP8009	rev. 00	頁 8/8