

課題番号 : F-15-UT-0009
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 熱処理による IC 特性変動調査
 Program Title (English) : IC characteristic variation investigation by the heat treatment
 利用者名(日本語) : 鈴木慎一郎, 山本亮, 中嶋大輔
 Username (English) : S. Suzuki, R.Yamamoto, D.Nakajima
 所属名(日本語) : トレックス・セミコンダクター株式会社 事業本部 第一ビジネスユニット 第一製品グループ
 Affiliation (English) : Torex Semiconductor Ltd. Business Headquarters, Business Unit 1, Product Group 1.

1. 概要(Summary)

半導体 IC チップの信頼性試験における特性変動対策の検証として、ウエハのアニール処理(加熱処理)による効果を確認した。アニール処理の実施に伴い、600℃まで加熱可能で温度及び時間をプログラム可能な共用装置イナートガスオープンを使用した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

イナートガスオープン INH-9CD

【実験方法】

試料となる未加工のウエハをポリイミド樹脂を敷いたトレイに乗せイナートガスオープンに投入し、Figure 1 に示す温度プロファイルのアニール処理をかけた。

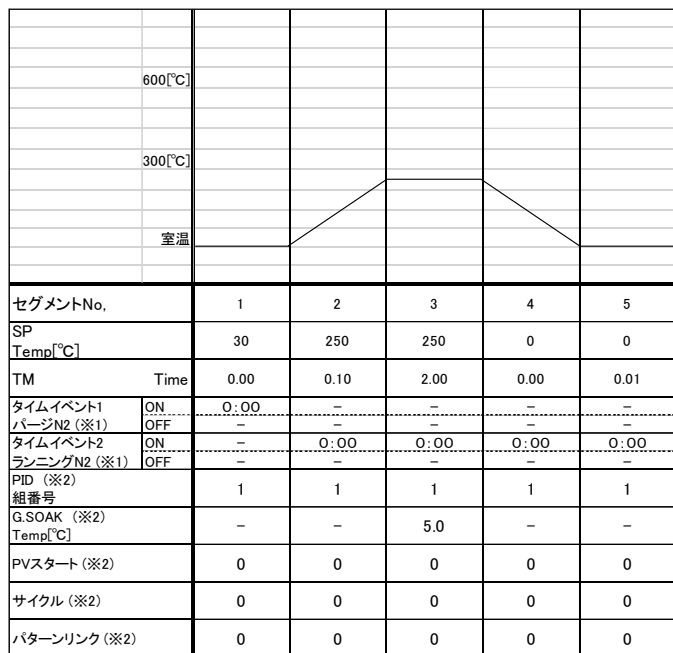


Figure 1 Program pattern

その後ウエハを自社にてチップダイシングにより小片化し、樹脂パッケージで封止してサンプルを作成した。比較

対象となる(未アニール処理の)リファレンスサンプルと共に信頼性試験に投入し、特性変動の様子を確認した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

アニール処理することによって信頼性試験による特性変動を抑止する効果が僅かながらも見えた。(Table 1)

Table 1 Variation due to reliability test

アニール	変動率(Average)
処理	0.88%
未処理	1.28%

但し、今回の条件では抑止効果が小さく不十分である為、同装置の機能を利用し温度を上げるまたは時間を延ばすなどの条件を変えて追加検証が必要と考える。

また、同装置は冷却機能が付加されていないため Figure 1 のセグメント No.4 において温度を 250℃から 80℃まで下げるのに 3 時間以上を要した。次回使用時はプログラムパターンによる時間の短縮が可能か検証を行う必要があると感じた。

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。