課題番号　　:F-17-UT-0080
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）　　:山本亮
Username (English)　　:R.Yamamoto
所属名（日本語）　　:トレックス・セミコンダクター㈱ 事業本部 汎用製品ビジネスユニット 第一製品グループ
Affiliation (English)　　:Torex Semiconductor Ltd. Business Headquarters, General Purpose Product Business Unit, Product Group 1.
キーワード／Keyword　　:熱処理、形状・形態観察、分析

1. 概要（Summary）

信頼性試験に投入した半導体 IC チップを、熱処理することで V_{OUT} 特性の変動傾向を確認した。熱処理の実施に伴い、600 °C 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ブンを使用した。

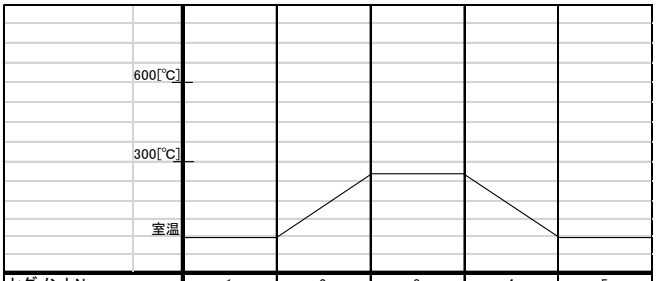
2. 実験（Experimental）

【利用した主な装置】

イナートガスオーブン INH-9CD

【実験方法】

試料となる小片化されたチップは投入時間の条件を 50 h、200 h、300 h に振り信頼性試験に投入した。信頼性試験投入後マニュアルプローブにて V_{OUT} を測定し、比較対象となるリファレンスサンプルと共にポリイミド樹脂のトレーに乗せイナートガスオーブンに投入した。熱処理の温度プロファイルを Figure 1 に示す。



セグメントNo.		1	2	3	4	5
SP		30	250	250	30	30
TM	Time	0:01	0:30	2:00	4:00	0:01
タイムイベント1 パージN2	ON	0:00	–	–	–	–
	OFF	–	–	–	–	–
タイムイベント2 ランニングN2	ON	–	0:00	0:00	0:00	0:00
	OFF	–	–	–	–	–
PID 組番号		1	1	1	1	1
G.SOAK Temp[℃]		–	–	5.0	–	5.0
PVスタート		0	0	0	0	0
サイクル		0	0	0	0	0
パターンリンク		0	0	0	0	0

Figure 1　Program pattern

その後マニュアルプローブにて熱処理を施したサンプルの V_{OUT} 特性を確認した。

3. 結果と考察（Results and Discussion）

信頼性試験サンプルの変動傾向を示した結果を Figure 2 に示す。信頼性試験の投入時間が長いサンプルほど熱処理後の V_{OUT} 特性の変動量が大きくなることを確認した。

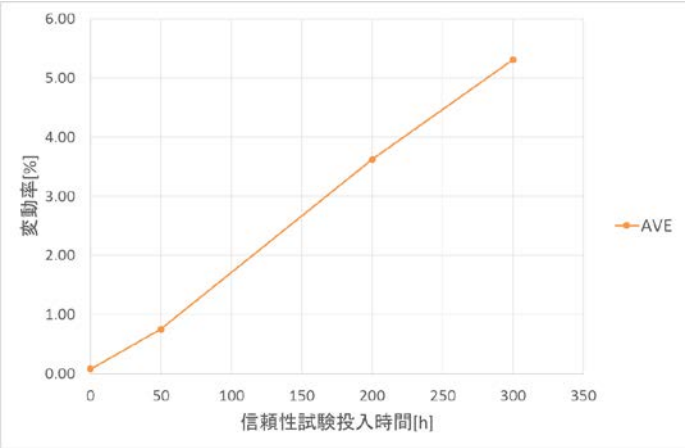


Figure 2　Result of V_{OUT}

今回の経過確認では熱処理の温度、時間を振っておらず別条件の変動傾向が未確認のため、追加実験が必要だと考える。

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