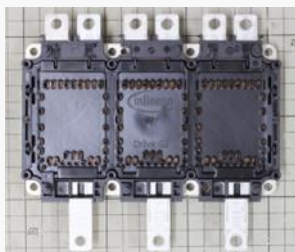
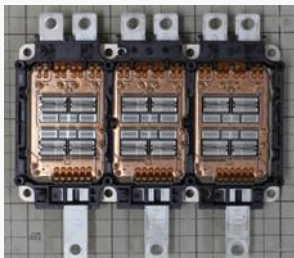


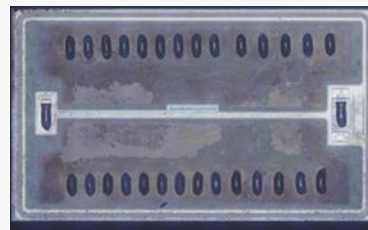
IGBTパワーモジュール(1200V):Infineon HybridPACK DriveG2 FS520R12A8P1LB 搭載Si IGBT、FWD構造解析レポート



モジュール外観



モジュール内部



IGBT外観

概要

InfineonのHybridPACK Drive G2 型名:FS520R12A8P1LB (1200 V/520 A) は、6パック構成の
パワーモジュールで、ハイブリッド車や電気自動車のトラクションモーター用インバータ向けに
最適化されたモジュールです(2024年発売)

今回、同モジュールに搭載のIGBTおよびFWDについて、その詳細、特徴を明らかにした
レポートをリリースしました。

製品特徴

型番: FS520R12A8P1LB $V_{CES}=1200V$, $I_C=520A$ 製品リリース日:2024年6月

データシート https://www.infineon.com/dgdl/Infineon-FS520R12A8P1LB-DataSheet-v01_00-EN.pdf?fileId=8ac78c8c90530b3a0190b55f06126ef2

- ・Infineon 1200V IGBT搭載(750V品とはセル構造が異なります)
- ・IGBTチップにオンチップ温度センサを内蔵

解析内容

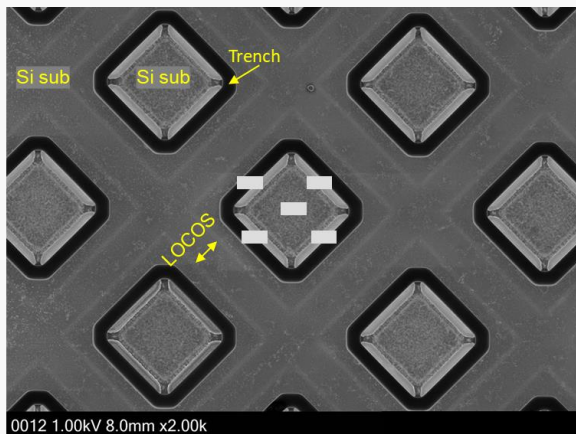
① 搭載Si IGBT構造解析レポート: 価格 ¥750,000(税別) 発注後1weekで納品

- ・チップ上に温度センスダイオードが形成されており、極性の推定を実施しております。
- ・本製品にはIGBT7より以前のプロセス技術が使用されていると推定しております。
- ・裏面SR分析によりP+Collector層とN Field Stop層、N-Base層のキャリア濃度プロファイルを取得し
チップの裏面側にピークがある事を確認しました。

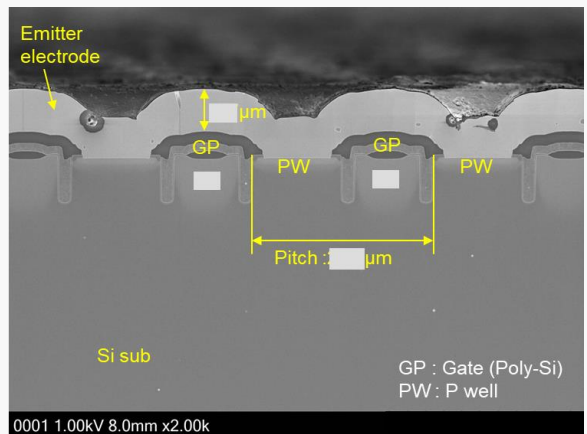
② 搭載Si FWD構造解析レポート 価格 ¥ 500,000(税別) 発注後1weekで納品

- ・Si FWDの平面レイアウト、ダイオードセル構造、終端部のJTE※構造を確認
- ・裏面SR分析によりN+層とN Field Stop層、N-Base層のキャリア濃度プロファイルを取得し、
チップの裏面側にピークがある事を確認しました。

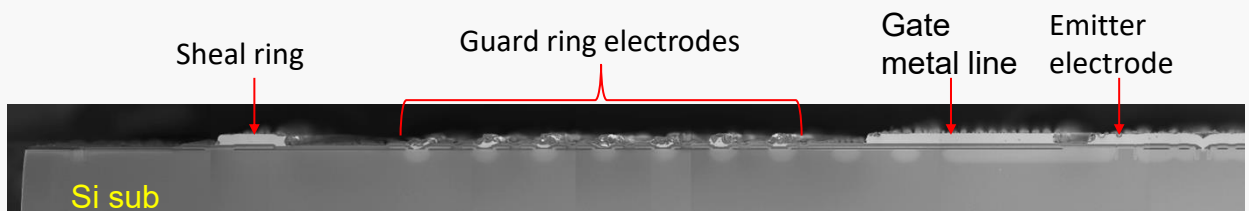
【目 次】	Page
1 デバイスサマリー	
Table 1: デバイスサマリー	... 3
1-1. 解析結果まとめ	... 4-6
2 モジュール解析	
2-1. 外観観察	... 8-9
3 SiC MOSFETチップ構造解析	
3-1. 平面構造解析 (OM)	... 11-29
3-2. 平面構造解析 (SEM)	... 30-34
3-3. セル部 断面構造解析	... 35-44
3-4 チップ外周部 断面構造解析	... 45-51
3-5 温度センスダイオード 構造解析	... 52-59
4 SR分析	... 61-64



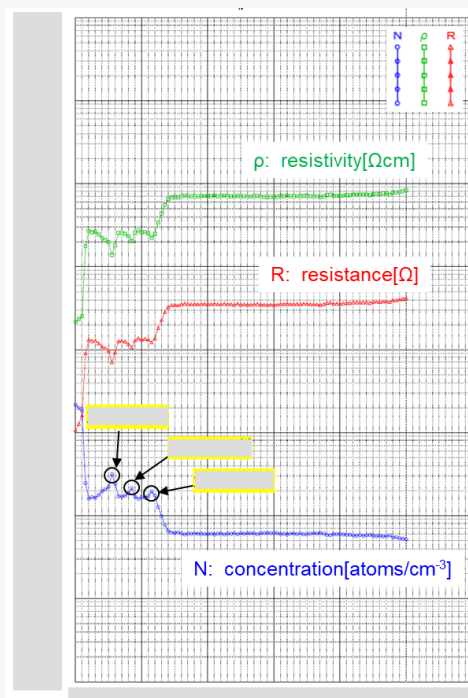
セル部 平面SEM像(Si基板レイヤ)



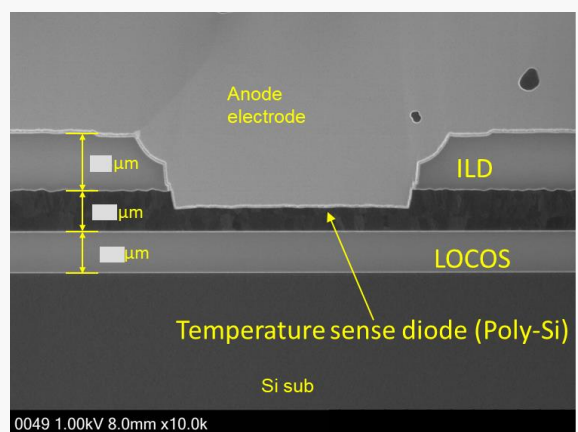
セル部 断面SEM像



チップ終端部 断面SEM像

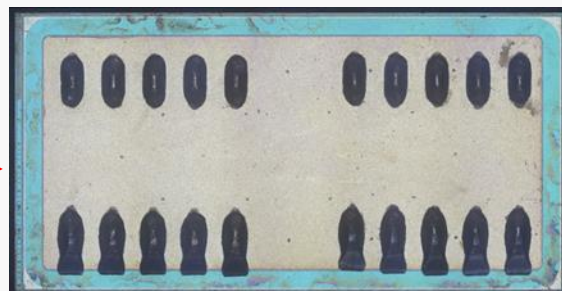
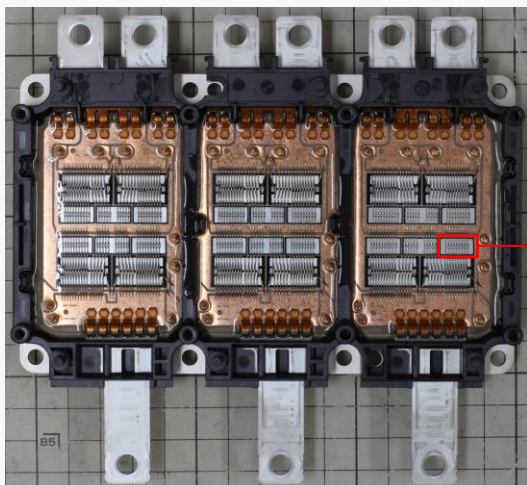


SR分析



温度センスダイオード部 断面SEM像

【目次】		Page
1	デバイスサマリー	
	Table1-1:デバイスサマリー	...
1-1.	解析結果まとめ	...
	Table1-2: デバイス構造: Si FWD	...
	Table1-3: デバイス構造: レイヤー材料・膜厚	...
2	モジュール解析	
2-1.	外観観察	...
3	Si FWDチップ構造解析	
3-1.	平面構造解析(OM)	...
3-2.	平面構造解析(SEM)	...
3-3.	断面構造解析	...
4	SR分析	
4-1.	SR分析結果まとめ	...
4-2.	SR分析箇所	...
4-3.	SR分析結果	...



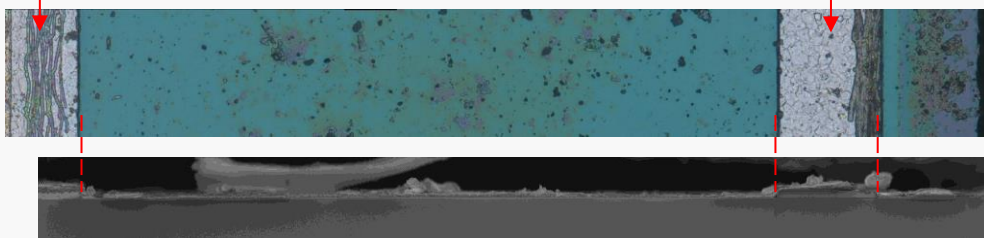
FWDチップ全体 (Top metal layer)

Anode
electrode

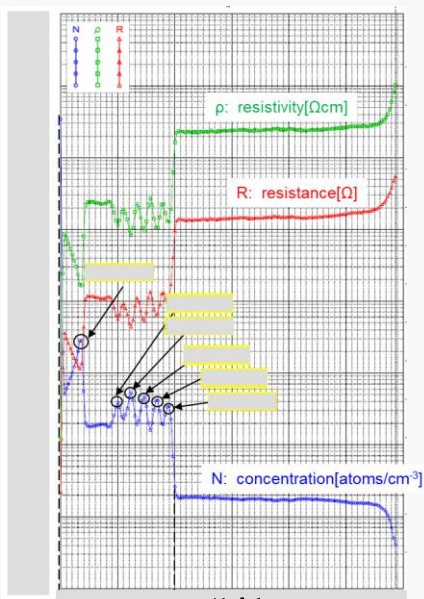
Seal ring
electrode

Top Metal layer

Cross-section



チップ外周部 位置合わせ



SR分析