

半導体デバイス評価

EV用インバータ:SiCモジュール断面解析事例

モジュール搭載部の一部



非破壊検査

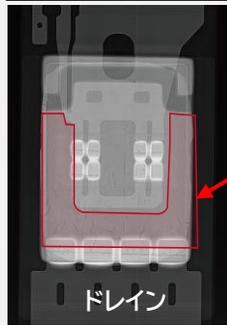
冷却フィン部は除去

断面調査



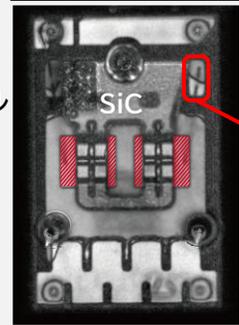
SiCチップ下断面詳細例

X線透過像

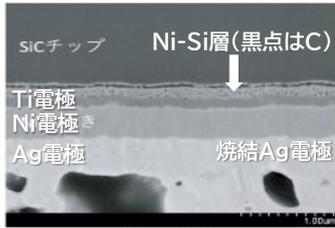


モジュール搭載部欠陥多

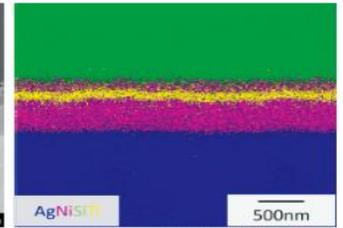
超音波探傷像



モールド樹脂剥がれ部



(a) SEM像

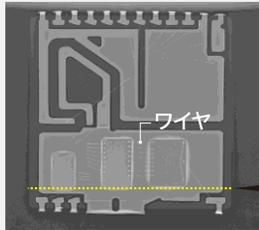


(b) SEM-EDX面分析像

SiCチップ断面SEM-EDX面分析結果例

汎用型充電器:GaNデバイス分析事例

内部構造と断面構造(非破壊観察から断面解析)



ダイボンド部にポイドはなく、良好な状態

断面加工位置

図1 マイクロフォーカスX線透過像



Cuワイヤ結線でもチップダメージがない

Cuワイヤによる結線

サファイア

図2 光学顕微鏡観察結果

GaN層の構成(SEM),結晶状態(STEM)確認



封止樹脂とチップ間、Agペースト接着部に欠陥はなく良好な接着状態

GaNオンサファイアデバイスを適用している

Agペーストによるダイボンド

図3 SEM観察結果(二次電子像)

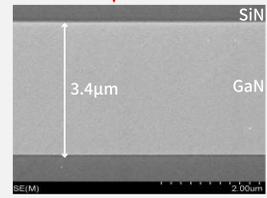


図4 GaN層のSEMおよびSTEM観察結果

GaN中の転位形状、転位密度などが確認できるサファイア上のGaNは厚さ約3 μmの薄膜デバイス

半導体に関する観察系の実績一覧(直近一部)

- エッチング時のメタル残渣確認(SAP配線)
- Cu配線側壁の保護メタルTi厚みの測長(ダマシン配線)
- パワー半導体Ga₂O₃基板からエピ成長膜の結晶構造解析
- 露光後のレジスト断面、測長
- Cuビア間のTi層確認、導通確認
- CuパッドのEBSD

- L/S異常部の断面SEM観察
- 多結晶SiCへのダイシング手法検討による断面STEM観察(スクライブ&ブレイク手法)
- 半導体設備の配管内壁のコーティング、Y系観察
- SiCデバイス表面研磨処理後の断面ダメージ層深さ確認
- GaN断面観察、MQW断面間隔測長

CLEARIZE は、100年後の地球を

分析 試験 評価 解析 で支えます

株式会社クリアライズ

本社：〒312-0034 茨城県ひたちなか市堀口832-2
分析試験ラボ：茨城(ひたちなか)、三重(四日市)
営業拠点：東京(神田)、豊田(愛知)、関西(神戸)、ひたちなか(茨城)
Mail: bunseki.toiwase@clearize.co.jp
TEL: 0120-283-150



https://www.clearize.co.jp/