

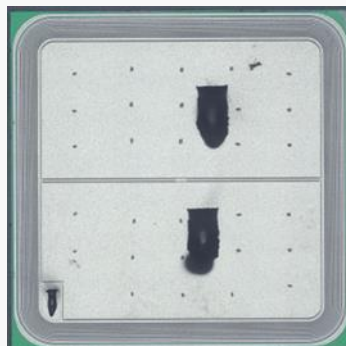
## Si-IGBT(1200V): 富士電機製 FGW75XS120C 構造解析レポート



パッケージ外観



内部レイアウト



チップ写真

### レポート概要

富士電機はディスクリートIGBT(XSシリーズ)に、新たに低損失を実現した定格電圧1200V品を追加し、2021年3月から販売を始めました。

本レポートではこの製品に搭載されているIGBTのチップ構造、特徴を明らかにしています。

### 製品仕様・特徴

型番: DGW75XS120C 1200V Si-IGBT 製品リリース日: 2021年3月

- ・第7世代IGBT素子を搭載
- ・チップ構造の最適化とSi基板の薄型化により、従来製品と比較して定常損失を約20%、スイッチング損失を約6%削減し、業界トップレベルの低損失を実現
- ・アプリケーション  
無停電電源装置(UPS)、パワーコンディショナー(PCS)、EV(電気自動車)用充電器

### 解析内容・結果概要

- ・トランジスタセルはストライプ型のトレンチゲート構造。
- ・トレンチはGate接続とEmitter接続があり、Gate(x2)-Emitterの3つの繰り返しパターンになっている。
- ・ダイアタッチにはSn,Au,Ni系のはんだを使用している。
- ・SR分析の結果、N-Base層に3つのピークがある事が確認される。

### レポート価格

価格: ¥760,000 (税抜)

発注後1weekで納品

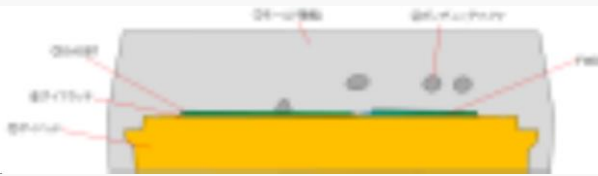
# 構造解析レポートからの抜粋

## 目次

		Page
1. デバイスサマリー	...	3
1-1. 解析結果まとめ	...	4
2. パッケージ解析		
2-1. 外観観察	...	9
2-2. 内部レイアウト	...	11
2-3. 搭載チップ	...	12
2-4. パッケージ断面解析	...	13
3. Si-IGBTチップ構造解析		
3-1. 平面構造解析(OM)	...	28
3-2. 平面構造解析(SEM)	...	44
3-3. セル部 断面構造解析	...	55
3-4. 外周部 断面構造解析	...	65
4. SR分析		
4-1. SR分析結果まとめ	...	74
4-2. SR分析箇所	...	75
4-3. SR分析結果①	...	76
4-4. SR分析結果②	...	77

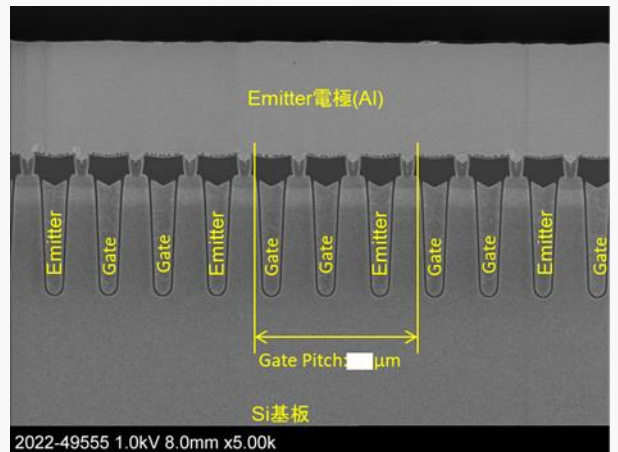
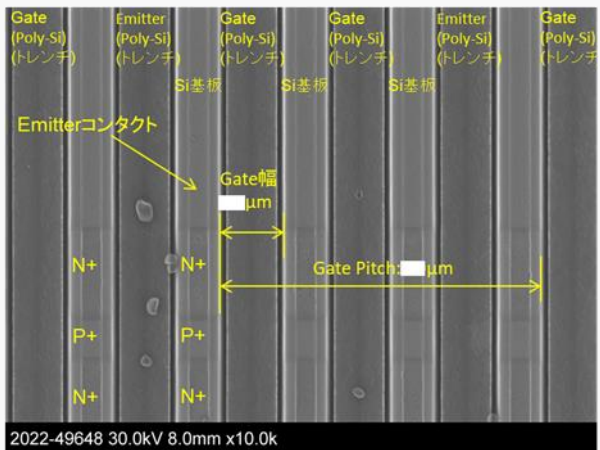
# 構造解析レポートからの抜粋

## パッケージ断面解析



番号	測定箇所	測長	材料
1	モールド樹脂	-	エポキシ
2	ボンディングワイヤ	-	-
2-1	Gateワイヤ	2120µm	Al
2-2	Sourceワイヤ	2500µm	Al
3	Si-IGBT	-	-
3-1	有機保護膜	14~100µm	有機樹脂
3-2	表面電極	47µm	AlCuAg
3-3	基板	705µm	Si
3-4	裏面電極-1	580µm	AlCu
3-5	裏面電極-2	50µm	Ti
	裏面電極-3	420µm	Si
4	ダイアタッチ	112~224µm	SnAgNi
5	ダイパッド	-	-
5-1	ダイパッド	200µm	Cu
5-2	メッキ	1.0µm	Sn

## セル部構造解析



セル部 平面SEM像(Poly-Siレイヤ) ※注入層は推定

セル部 断面SEM像

## SR分析

