

SiC MOSFET(1200V)：米国3社(Alpha and Omega, Vishay, MCC) 概要解析比較レポート

レポート概要

SiCパワーデバイスは、EV市場の拡大に加え、産業機器、再生可能エネルギー、電力インフラ、AIデータセンターなどへの採用拡大を背景に、今後も継続的な市場成長が予測されています。

米国のSiC主要メーカーは、Wolfspeed、onsemi、Navitas Semiconductor (GeneSiC) などが挙げられますが、近年ではその他のメーカーもSiCパワーデバイスの開発・製品展開を強化しており、各社の技術力やデバイス構造を把握しておくことが重要となっています。

今回、米国の主要SiCメーカーに続く、注目度の高い3社に焦点を当て、各社の製品・技術概要を解析しました。さらに、デバイスの実力を評価するとともに、RonA、セル構造、セルピッチなどのデバイス構造を比較し、各社のSiC MOSFET技術の特徴とポジションを明らかにしたレポートをリリースしました。

製品特徴

No.	メーカー	型番	Ron (mΩ)	製品リリース
1	Alpha and Omega	AOM020V120X2Q	20	2023年12月
2	Vishay	MXP120A080FW	80	2024年6月
3	Micro Commercial Components (MCC)	SICW080N120Y4	77	2022年10月

・各製品のデータシート

AOM020V120X2Q： <https://www.aosmd.com/sites/default/files/res/datasheets/AOM020V120X2Q.pdf>

MXP120A080FW： <https://www.vishay.com/docs/92811/mxp120a080fw.pdf>

SICW080N120Y4： [https://www.mccsemi.com/pdf/products/SICW080N120Y4\(TO-247-4\).pdf](https://www.mccsemi.com/pdf/products/SICW080N120Y4(TO-247-4).pdf)

解析内容＆レポート価格

概要解析比較レポート 価格：¥550,000 (税別) 発注後1weekで納品

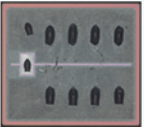
- ・本レポートで評価した3製品について、トランジスタ面積当たりのオン抵抗 (RonAA) をトレンド表に記載し、各メーカーの位置付けを明らかにしています (P.3参照)。
また、大手メーカー品とチップサイズあたりのデータシートの値を比較しており、AOS製品のスイッチング損失の値に特徴があることを確認しています。

- ・3製品のセル構造の断面観察を行い、セルピッチ、エピ層膜厚などの比較を行っています。
また、懸念事項や特徴についても記載しています。

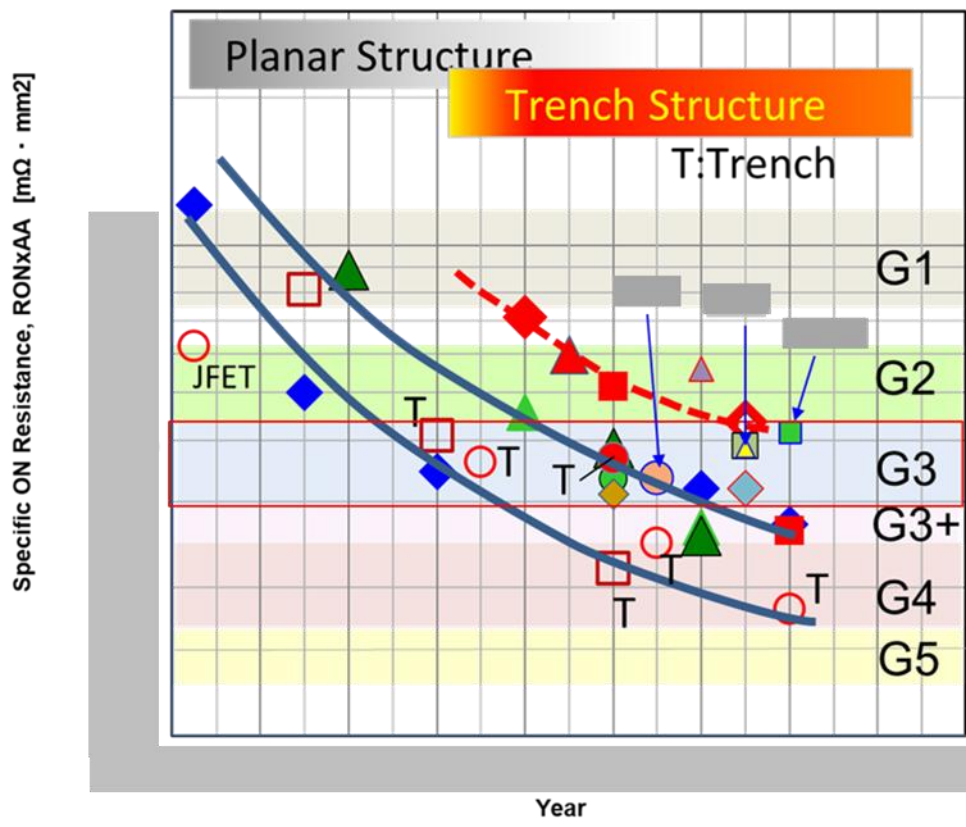
※ご要望がございましたら各製品 (Alpha and Omega社、Vishay社、MCC社) の
詳細構造解析レポートも企画しています。詳しくはエルテックまでお問い合わせください。

【目 次】			Page
1	エグゼクティブサマリー	...	3
1-1.	米国のSiC MOSFETメーカー 会社概要	...	4
1-2.	米国製SiC MOSFETの比較(概要)	...	5
1-3.	SiC MOSFET技術/性能動向と各メーカー位置付け	...	6
2	SiC MOSFET 構造概要	...	7
	Table. 2-1 1200V SiC MOSFET 3社 (Alpha and Omega, Vishay, MCC) 構造解析結果まとめ	...	9
	Table 2-2. トランジスタの主な構造的特徴の概要(1)	...	10
	Table 2-3. トランジスタの主な構造的特徴の概要(2)	...	11
	Table 2-4. トランジスタの主な構造的特徴の概要(3)	...	12
3	電気的特性のベンチマーク	...	13
4	各製品の構造解析結果	...	16
4-1.	AOM020V120X2Q(AOS)	...	17-20
4-2.	MXP120A080FW(Vishay)	...	21-24
4-3.	SICW080N120Y4(MCC)	...	25-28
5	Appendix(電気特性データシート)	...	29-32

概要解析比較レポートからの抜粋

	米国製			欧州製	
Manufacturer	AOS	Vishay	MCC	Wolfspeed	STMicro
Product name	AOM020V120X2Q	MXP120A080FW	SICW080N120Y4	E4M0013120K	SCT040W120G3AG
Qualification	Automotive	Industrial	Industrial	Automotive	Automotive
Package type	TO-247	TO-247	TO-247	TO-247	HiP247
Substrate			SiC		
Drain-Source Voltage, Vdss			1200V		
Drain Current, Id (Tc=25°C)					
ON resistance, RON					
Die size, A [mm2]					
Transistor active area, AA [mm2]					
Intrinsic RON x AA (transistor area) [mΩ・mm2]					
Die image					

米国製SiC MOSFETの比較(概要)



単位面積当たりON抵抗 (RON x A) 指標 (FOM) 動向