

## パワー半導体用 SiC エピウェハー 高品質グレードの生産能力増強 —HGE を量産、フル SiC パワーモジュールの実用化に貢献—

昭和電工株式会社（社長：市川 秀夫）は、パワー半導体の材料である炭化ケイ素（以下、SiC）エピタキシャルウェハー（以下、エピウェハー）の高品質グレード「ハイグレードエピ（以下、HGE）」において、月産 3000 枚<sup>（注1）</sup>の生産体制を確立し、量産を開始しました。

HGE は、昨年 10 月に当社が開発した、結晶欠陥を大幅に削減した SiC エピウェハーです<sup>（注2）</sup>。昨年 10 月の上市以降、国内外のデバイスメーカーへのサンプル出荷に積極的に取り組み、良好な評価を得ています。HGE では、代表的な結晶欠陥である基底面転位<sup>（注3）</sup>を 0.1 個/cm<sup>2</sup> 以下に抑えることにより、SiC-MOSFET<sup>（注4）</sup>の信頼性向上に寄与します。また、従来技術では生産困難と言われていたバイポーラデバイス向けの厚膜<sup>（注5）</sup>および p 型<sup>（注6）</sup>エピウェハーも、低欠陥化技術の確立によって量産可能となりました。当社が販売する厚膜 HGE は、発電・送電系統向け超高耐圧デバイスである SiC-IGBT<sup>（注7）</sup>の開発に大きく貢献するものと期待されます。

SiC パワー半導体は車載での早期実用化も検討されており、SiC エピウェハーの市場規模は、2025 年に 1,000 億円規模に拡大すると予想されています。当社は今後も市場の高品質化要求に応え、省エネルギー化に貢献してまいります。

以上

（注 1）1200V 耐圧用デバイス仕様での換算。

（注 2）ご参考 2015 年 10 月 2 日当社プレスリリース

「欠陥密度を大幅低減したパワー半導体用 SiC エピウェハーを販売」

（注 3）基底面転位…SiC 単結晶の基底面に発生する転位。

（注 4）金属酸化膜半導体電界効果トランジスタ(Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor) 駆動時の電力ロスが小さく、高速スイッチングを行う論理回路に適している。

（注 5）超高耐圧デバイスとして 100 μm 以上の膜厚が必要となる。1 μm=1000 分の 1mm

（注 6）p 型…半導体における電気伝導の型で、多数キャリアが正の電荷を持つ正孔(ホール)の場合を p 型、負の電荷を持つ電子の場合を n 型と称する。

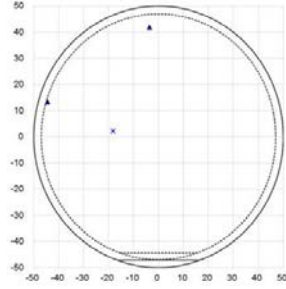
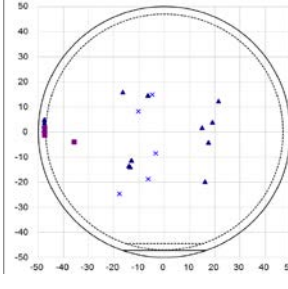
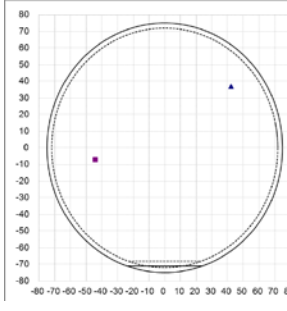
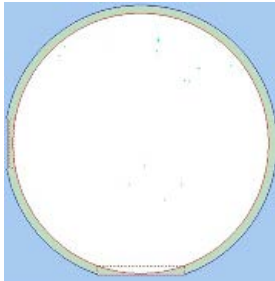
（注 7）絶縁ゲートバイポーラ・トランジスタ(Insulated Gate Bipolar Transistor)

MOSFET の高速スイッチング性能とバイポーラ・トランジスタの高電圧・大電流処理能力を併せ持つ。



〈ご参考〉

1cm<sup>2</sup>あたりの HGE の欠陥密度

	4 インチ品		6 インチ品
	30 μ m	100 μ m	30 μ m
表面欠陥	0.04 個 	0.33 個 	0.04 個 
基底面転位	0.02 個 		0.01 個 