



報道関係者 各位

2023. 11. 16
<配信枚数2枚>

【世界初】 Phantom SVD(ファントム局所的気相成長)法で
4 インチ Si ウエハ上への二酸化ゲルマニウム (GeO₂) 製膜に成功
— 薄膜の大面積化実現に大きく前進 —

立命館大学総合科学技術研究機構の金子健太郎教授/RARA フェローと Patentix 株式会社(所在地:滋賀県草津市、代表取締役:衣斐豊祐)は、共同で、二酸化ゲルマニウム(GeO₂)を PhantomSVD(ファントム局所的気相成長)法によって、4 インチ Si ウエハ上に製膜することに世界で初めて成功しました。

Patentix 株式会社は、立命館大学発ベンチャーであり、超ワイドバンドギャップ半導体(UWBG)材料「二酸化ゲルマニウム」を用いた半導体基板・パワーデバイスの研究開発を進めています。この成果は、二酸化ゲルマニウム薄膜の大面積ウエハへの製膜可能性を示す大きな成果となりました。

1.概要

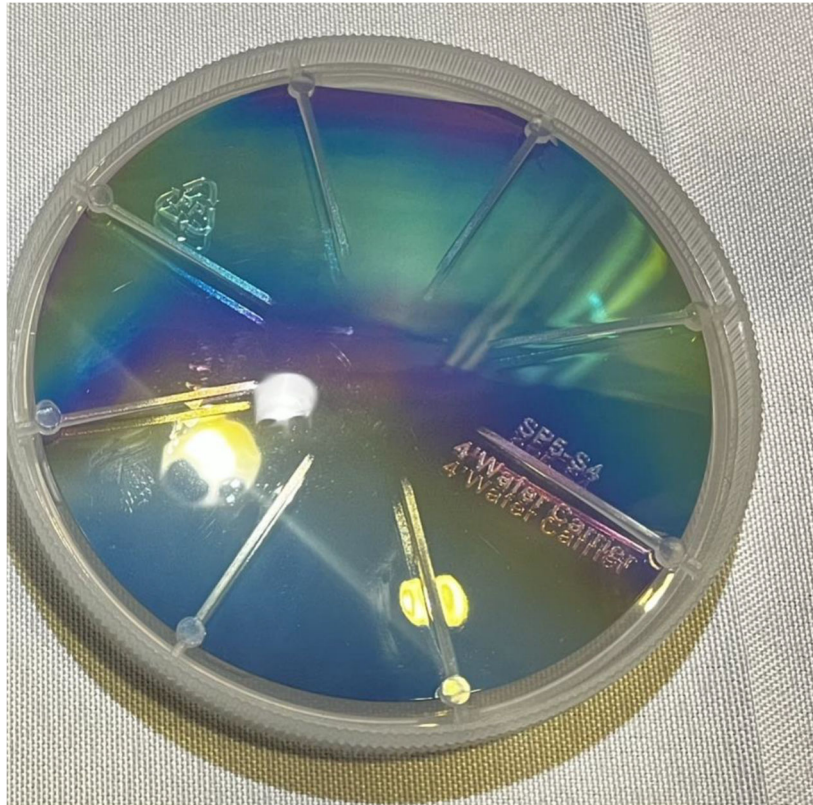
ルチル構造二酸化ゲルマニウム(r-GeO₂)は、炭化ケイ素(SiC)や窒化ガリウム(GaN)と比べてさらに大きなバンドギャップをもつため、r-GeO₂によるトランジスタやダイオードは高耐圧、高出力、高効率(低損失)という優れたパワーデバイス特性を備える事が期待されています。r-GeO₂パワーデバイスの開発は日本が世界をリードしており、Patentix 株式会社では2022年12月会社設立以降、r-GeO₂エピウエハの研究開発を進めております。

また、Patentix 株式会社では、独自に開発した PhantomSVD(ファントム局所的気相成長)法を用いて製膜しており、PhantomSVD は、安全安価な原料を用いることができコストパフォーマンスに優れています。また、従来の霧(ミスト)状にした溶液を用いる CVD 法とは異なる原理で結晶成長が可能であり、より安全・安心な薄膜合成が可能となります。

2. 今回の成果及び今後の予定

立命館大学および Patentix 株式会社は、共同で、次世代半導体材料として注目される「二酸化ゲルマニウム(GeO₂)」を Phantom SVD(ファントム局所的気相成長)法によって、4 インチ Si ウエハ(100)上に製膜することに世界で初めて成功しました。この成果は、2023年11月15日~17日に本学朱雀キャンパスで開催されている半導体実装技術に関する国際会議“IEEE CPMT Symposium Japan (IC SJ) 2023”において、プラチナスポンサーである Patentix 株式会社のブースにて発表され、二酸化ゲルマニウム薄膜の大面積化の可能性を示す大きな成果となりました。

今後は、GeO₂薄膜の電気特性評価や膜中に存在する欠陥評価等を行い、高品質な GeO₂ エピ製膜技術の開発を進めてまいります。



写真の説明:4 インチウエハ上に成長した二酸化ゲルマニウムの写真

本リリースの配布先: 京都大学記者クラブ、草津市政記者クラブ、大阪科学・大学記者クラブ
科学記者会

- 取材・内容についてのお問い合わせ先
立命館大学広報課 担当:名和
TEL. 075-813-8300 Email. r-koho@st.ritsumei.ac.jp

Patentix 株式会社
広報担当:清水
TEL. 0775-99-1558 Email. y.shimizu@patentix.co.jp