

2023年6月26日

各 位

JX金属株式会社

茨城大学と共同開発した半導体デバイス向け材料「 Mg_2Si 単結晶」のマーケティング活動を本格化 － 光センシング技術の高度化に貢献する次世代結晶材料の社会実装に向けた取り組みを推進 －

JX金属株式会社（社長：林 陽一、以下「当社」）は、光センシング技術の高度化に貢献する新規半導体デバイス向け材料であるケイ化マグネシウム（以下「 Mg_2Si 」）単結晶について、茨城大学工学部との共同研究を推進しております。このたび本製品の社会実装に向けてマーケティング活動を本格化することといたしました。展示会での出展^(※)を通じた認知向上や、赤外線検出器などの半導体デバイスの生産・開発を行うメーカーとのコミュニケーションを進め、採用の可能性のあるアプリケーションの探索や、事業計画の具体化を進めてまいります。

今日のグローバル規模での社会のデジタル化の進展を背景に、自動車の自動運転、医療、防災・セキュリティ、食品検査といった幅広い分野で光センシング技術の著しい発展が進んでおります。これら光センシング技術には、可視光線のみならず赤外線を含めた幅広い波長の光を電気信号に変換するために半導体基板が用いられております。今後の多様な分野での光センシングデバイス活用のため様々な技術開発が進められていますが、幅広い波長領域の検出性能とコストパフォーマンスの両立が普及の課題とされています。

茨城大学工学部の鶴殿治彦教授が研究開発に取り組んでいる Mg_2Si 単結晶は、可視光線から短波赤外線までの幅広い波長領域の光を検出可能であり、また遍在性の高い材料を用いているため、性能とコストパフォーマンスを両立する材料として、産業用途のみならず民生用途も含めた幅広い分野で適用が期待できます。

当社は2019年より茨城大学工学部と同製品の共同研究に取り組んでおりましたが、先般発表しました「2023-2025年度中期経営計画」における結晶材料事業領域の規模拡大を目指す方針の下で、同製品の事業化に向けたステップを一段あげ、潜在顧客とのコミュニケーションを通じて事業性の判断に資する情報収集を進めていくこととしました。なお、並行して茨城大学とは、同製品の早期社会実装に不可欠なインゴットの大型化などの技術開発を進め、本中計期間半ばにサンプル出荷を行うことを目指してまいります。

今後も当社グループは、パートナーとの共創による製品開発に積極的に取り組み、成長戦略の確実な実行をグループ一丸となって推進し、先端素材のグローバルリーダーとして社会の発展と革新に貢献してまいります。

以 上

(※) 同製品は、当社が出展するLASER World of PHOTONICS 2023（会期6月27日～30日、開催地ドイツ・ミュンヘン）に展示予定です。当展示会での出展を皮切りに、今後も積極的な出展を行う予定です。展示会情報詳細は[こちら](#)をご覧ください。

【参考資料】

〈Mg₂Si（ケイ化マグネシウム/マグネシウムシリサイド）について〉

可視光線（VIS）から近赤外線（NIR）、短波赤外線（SWIR）までの幅広い波長領域が検出できる半導体材料で、各種光センサー向けの活用が期待できます。また熱電材料としても高い性能を示すことから、次世代の熱電変換材料としても注目されています。詳しくは[こちら](#)をご覧ください。

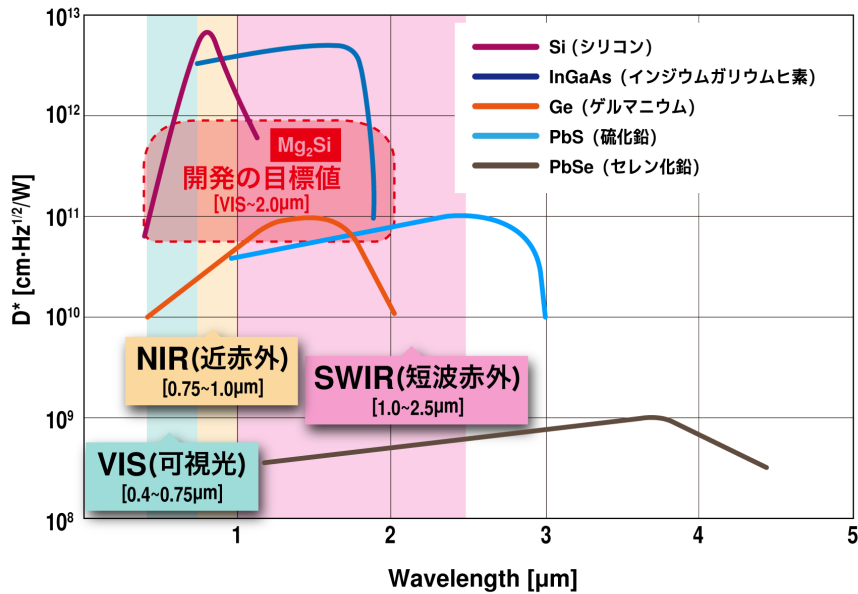


図 1 各結晶材料の検出波長領域と感度係数 D* (室温)

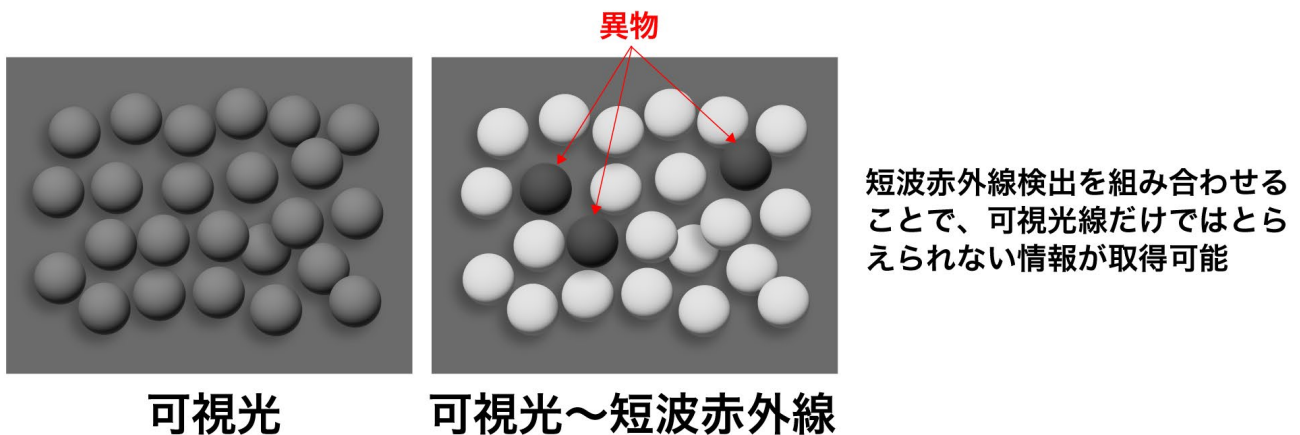


図 2 異物検査のイメージ図（左；可視光線のみ 右；可視光線～短波赤外線）

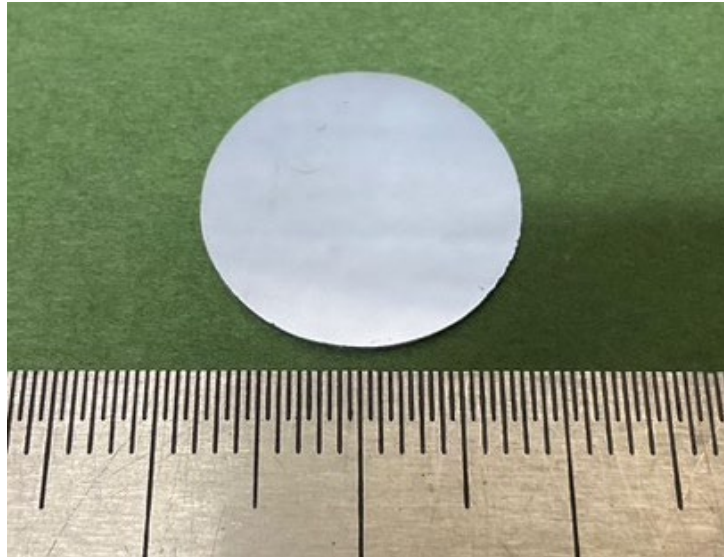


図3 Mg₂Si 単結晶ウェハ(直径 1.8cm。インゴットから切り出したもの。)

<茨城大学 工学部 半導体研究室 (担当：鵜殿治彦教授) について>

- ・ シリサイド半導体を活用した光・電子・熱機能素子の開発研究を行っています。特に、光や熱エネルギーを電気エネルギーに変換する赤外線センサー、熱光太陽電池、熱電変換素子の研究に注力し、基礎から実用化に向けた研究を行っています。半導体研究室のホームページは[こちら](#)をご覧ください。



茨城大学 日立キャンパス