



2023年8月10日

各 位

会社名 株式会社イーディーピー
代表者名 代表取締役社長 藤森 直治
(コード番号：7794、東証グロース市場)
問い合わせ先 代表取締役副社長 兼 総務部長 高岸 秀滋
(TEL 06-6170-3871)

新製品発売に関するお知らせ

当社は昨日開催した取締役会において、以下の新製品を発売することといたしましたので、お知らせいたします。

記

1. 製品名：低抵抗基板及び低抵抗エピタキシャル層付き基板

2. 製品の内容：

- ① 濃度のボロン（ホウ素）不純物を含み、電気抵抗が低い自立単結晶基板
- ② 高濃度のボロン（ホウ素）不純物を含む単結晶層を、通常の単結晶基板に成長させたエピタキシャル基板

3. 発売の背景：当社は従来からダイヤモンドを半導体材料として利用するための開発に使用する、各種の基板を販売してまいりました。これ等の基板は、主として絶縁性の基板ですが、不純物としてボロンを混入した半導体層を、薄く成長させたエピタキシャル成長基板も販売しています。

ダイヤモンドを半導体材料として利用する場合は、大電力を制御するパワーデバイスとして応用されることが期待されています。このようなデバイスに応用できた場合、大電流を流すためには、デバイスの上下間で電流が流れるような、縦型デバイス構造が必要であるとされています。この構造を実現するためには、使用する基板が導電性で、抵抗値が低いことが必要です。

ダイヤモンドはボロンを高濃度に含有すると、抵抗値が低くなることが知られています。当社は、気相成長の反応ガス中に大量のボロン原料を混入させ、成長したダイヤモンドに高濃度のボロンを含有させる技術を検討してきました。その結果、以下に示すような高濃度のボロンが含有した単結晶層を形成することが成功しました。

4. 製品の内容と特性：

高ボロン濃度ダイヤモンドの製品は、以下の2種類があります。(写真1)

4-1 高ボロン濃度自立単結晶

ボロン濃度： $2 \times 10^{20} \sim 4 \times 10^{20} / \text{cm}^3$

抵抗値： $20 \text{ m}\Omega \text{ cm}$ 以下

厚 さ：0.2mm

形 状：7x7mm 以下

表面状態：両面研磨 (Ra<5nm もしくは<2nm)

4-2 高ボロン濃度エピタキシャル成長基板

ボロン濃度： $2 \times 10^{20} \sim 4 \times 10^{20} / \text{cm}^3$

厚 さ：0.03 (研磨が必要な場合は 0.05) ～0.2mm

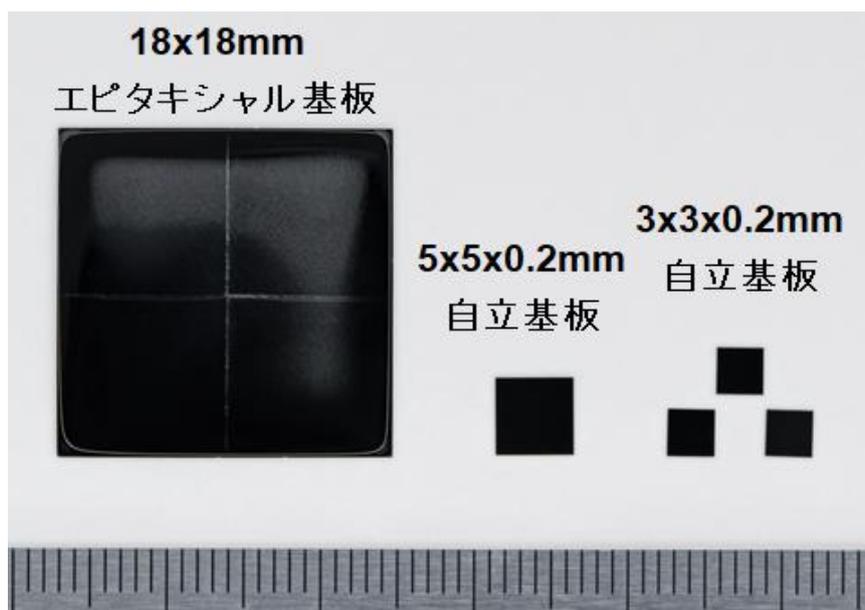
形 状：単結晶 8x8mm 以下、モザイク結晶 18x18mm 以下

基 板：当社通常基板、厚さ 0.3～0.5mm

5. 業績への影響：ダイヤモンドデバイスは現時点においては基礎研究段階にあり、近い将来に大きな市場が出来ることはないと思われます。本年度の販売は、自立結晶とエピタキシャル基板を合わせて 100 個程度と想定しており、当社の業績に大きな影響を与えないと考えております。

しかし、来年度以降ダイヤモンドのパワーデバイス開発が活発化すると見込まれますので、急速に市場が拡大すると考えております。市場状況によっては、当社の生産能力を向上させることも検討してまいります。

写真 1：低抵抗基板の製品



以上