

知っておきたいアナログ用語 **ダイヤモンドパワー半導体**

4月佐賀大学がパワー半導体のダイヤモンド半導体デバイスで、世界初となるパワー回路を開発したと発表しました。
※3年後の実用化を目指しています。

ダイヤモンドパワー半導体の特徴

- ・10ナノ秒を切る高速スイッチング動作 ※9.97ナノ秒(ナノ秒は10億分の1秒)
- ・190時間の連続動作で特性劣化なし
- ・ロス無く送電ができ、ネクスト5G向け基地局、電気自動車の電力制御用デバイスに適している

開発の背景

現在の半導体デバイスは携帯端末など1.5GHZ・1W程度ですが、10GHZ・1KWレベル以上、100GHZ・100Wレベル以上の高周波・高出力化が求められていました。SiC、GaNなど実験段階に入っていますが理想的なダイヤモンドができた場合はシリコンに比べ約5万倍の大電力効率化、約1200倍の高速特性が期待されます。しかし他機関から、ダイヤモンド半導体は、パワー回路として動作させた場合、素子劣化は早く、長時間動作は困難で、実用化は容易ではないと報告されていました。

関連株

イーディーピー(7794):人工ダイヤモンドの原料である種結晶を製造販売。
タムラ製作所(6768):同社から事業の切り出したベンチャー(埼玉県)は、2022年3月開発に成功したと発表。
旭ダイヤモンド工業(6140):ダイヤモンド工具の最大手。GaNなど化合物半導体の加工にも展開している。

電子デバイス産業新聞から抜粋/4~5月

経済産業省

半導体投資に助成金

蓄電池の増強計画も支援

半導体関連2件、蓄電池関連8件の投資計画を助成。投資総額6800億円。投資額の最大3分の1が支給される。22年末には国民の生存に必要な不可欠な物質などを「特定重要物質」として11種を政令で指定。半導体では、ルネサス(助成額約159億円)とイビデン(助成額405億円)。

ファブリー(半導体受託生産)主要各社

出荷枚数は13%減

車載は堅調、中国勢に力強さ

民生市場を中心に落ち込む一方、車載分野はサプライチェーンの在庫補充に向けた需要が好調で、業績低迷の一部をカバー。中国顧客向けは好調に推移。台湾勢(TSMC)やGFと異なり底打ちの兆し。

東京エレクトロン

23年度は23%減収予想

WEF予想を引き下げ

先端ロジック/ファブリー投資で見直しが行われ、メモリー投資削減。

ディスコ 4月~6月

出荷額は12%減予想

OSAT向けが落ち込み

機械装置出荷額に占めるOSAT向け比率は40%程度が、1月-3月期は20%まで低下。4月-6月期は更に15-20%弱まで下がる可能性。一方パワー半導体は1月-3月期は30%を記録。約半分がSiC向け。4月-6月期も更に30%を超える。