

# 高信頼性パワー・ソリューション向け eGaN® FETとIC



宇宙、高高度飛行、高信頼性が要求される軍用途などの過酷な環境で使われる電力変換器は、放射線による損傷または誤動作に耐えなければなりません。

市販の (COTS) eGaN FETとICは、成熟したシリコン・デバイスよりも小型、高効率で、低コストです。eGaN FETとICは、これらのシステムで通常使われる耐放射線特性を強化したデバイスよりも、電氣的に40倍も優れた特性が得られます。これによって、衛星の電力やデータ伝送、ロボット、ドローン、および航空電力システム向けのまったく新しいアーキテクチャが実現可能になります。

Lidar (光による検出と距離の測定) システムは、パルス・レーザーを使って、360度の高解像度3次元画像が迅速に得られます。この技術は、宇宙飛行における自動的なランデブやドッキング、さらには自動運転車やロボットへの利用が広がっています。Lidarで非常に高解像度の画像を得るためにはレーザーの速度が重要です。GaN技術によって、同等のシリコンMOSFETの部品よりもはるかに高速にレーザー信号を発射できます。GaNベースのLidarによって、システムは、より遠くに、より高速に、より良く見えるようになります。



## GaNベースの高信頼性電源ソリューション

### 機能

- 実績のある**信頼性**
- 寄生のp-n接合ダイオードなし
- 高周波スイッチング
- より大きな電力システムで高効率
- 実装面積が小さい

### 利点

- システムのサイズと重さを削減
- より高い周波数の通信が可能
- シールドが不要
- ソーラー・パネルが不要
- 衛星を長寿命化

### アプリケーション

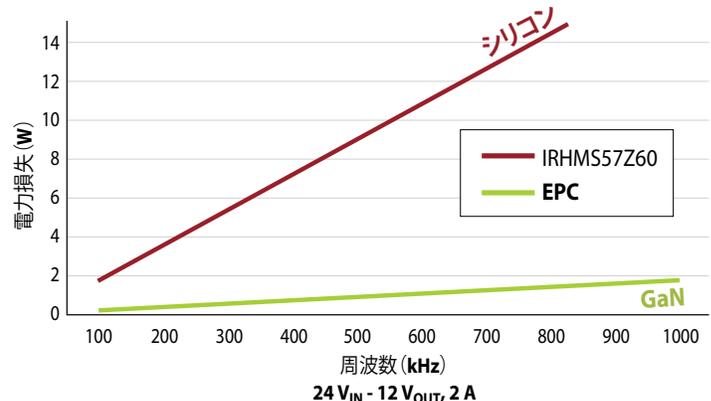
- 低地球軌道 (LEO: Low-Earth-orbit) ミッション
- Lidar
- 無人航空機 (UAV: Unmanned aerial vehicle)
- ロボット
- 航空

### サービスとリソース

- データ・パック**: ロットとデバイスの固有のテスト情報
- ウエハー販売**
- 95/5 Pb / Snはんだ終端が利用可能
- バックメタルのオプションが利用可能
- EPCは業界のリーダーと協力して、軍や宇宙向けの高信頼性GaN製品をテストしました。これらのパートナーは、高性能パッケージや耐放射線テスト済みの認定製品を提供しています。

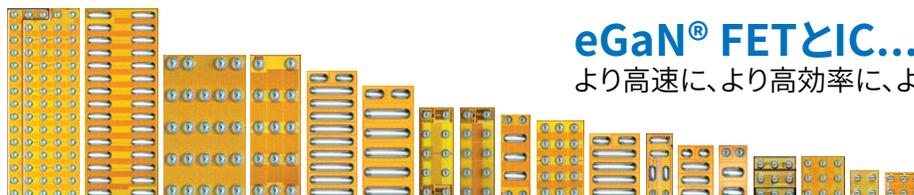
- EPC Space**
- ルネサスエレクトロニクス**

### GaN対シリコン 消費電力をほぼ10対1に改善





EPCには、15 V~350 Vの範囲の60種以上のディスクリート・トランジスタとICがあります：  
既製品の出荷が可能



eGaN® FETとIC...

より高速に、より高効率に、より小型に

放射線耐性 GaN FET

| 型番      | 構成        | V <sub>DS</sub> | 最大 R <sub>DS(on)</sub><br>(mΩ)<br>(V <sub>GS</sub> = 5 V <sub>GS</sub> ) | Q <sub>G</sub><br>標準値<br>(nC) | Q <sub>GS</sub><br>標準値<br>(nC) | Q <sub>GD</sub><br>標準値<br>(nC) | Q <sub>OSS</sub><br>標準値<br>(nC) | 最大ピーク・パルス I <sub>D</sub> (A)<br>(25°C, T <sub>pulse</sub> = 300 μs) | パッケージ<br>(mm)  |
|---------|-----------|-----------------|--|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|----------------|
| EPC7019 | シングル放射線耐性 | 40              | 1.5  | 22                            | 7.6                            | 3.4                            | 51                              | 530   | LGA 6.05 x 2.3 |
| EPC7001 | シングル放射線耐性 | 40              | 4  | 11                            | 3.6                            | 1.7                            | 26                              | 250   | LGA 4.1 x 1.6  |
| EPC7002 | シングル放射線耐性 | 40              | 14.5   | 2.9                           | 1                              | 0.4                            | 6.6                             | 62  | LGA 1.7 x 1.1  |
| EPC7014 | シングル放射線耐性 | 60              | 340  | 142                           | 43                             | 25                             | 764                             | 2   | BGA 0.9 x 0.9  |
| EPC7003 | シングル放射線耐性 | 100             | 30   | 1.8                           | 0.6                            | 0.3                            | 9.4                             | 10  | LGA 1.7 x 1.1  |
| EPC7004 | シングル放射線耐性 | 100             | 7  | 6.4                           | 2.2                            | 1.1                            | 37                              | 60  | LGA 4.1 x 1.6  |
| EPC7018 | シングル放射線耐性 | 100             | 3.9  | 15.2                          | 4                              | 2.6                            | 77                              | 90  | LGA 6.05 x 2.3 |
| EPC7007 | シングル放射線耐性 | 200             | 25   | 5.4                           | 1.5                            | 1                              | 37                              | 20  | LGA 3.6 x 1.6  |
| EPC7020 | シングル放射線耐性 | 200             | 11   | 11.7                          | 3.5                            | 2.2                            | 76.0                            | 39  | BGA 4.6 x 2.6  |

eGaN® FET対高信頼性MOSFET

| パラメータ               | 型番       |             | 単位   | 性能比較  | 電気的特性  |
|---------------------|----------|-------------|------|-------|--|
|                     | EPC2034C | IRHN57250SE |      |       |  |
| BV <sub>DSS</sub>   | 200      | 200         | V    |       |  |
| R <sub>DS(on)</sub> | 0.008    | 0.060       | Ω    | 8:1   |  |
| Q <sub>G</sub>      | 11.1     | 132         | nC   | 12:1  |  |
| Q <sub>GS</sub>     | 3.8      | 45          | nC   | 12:1  |  |
| Q <sub>GD</sub>     | 2        | 60          | nC   | 30:1  |  |
| Q <sub>OSS</sub>    | 96       | 78          | nC   |       | オン抵抗が <sup>1</sup> / <sub>8</sub> のGaN                     |
| Q <sub>RR</sub>     | 0        | 6           | μC   | ∞     | はい、それは無限です!  |
| 全般的な FOM            | 0.09     | 7.9         | Ω・nC | 87:1  | R <sub>DS(on)</sub> ・Q <sub>G</sub>                        |
| 整流器の FOM            | 0.77     | 12.6        | Ω・nC | 474:1 | R <sub>DS(on)</sub> ・(Q <sub>OSS</sub> + Q <sub>RR</sub> ) |
| ハード・スイッチングの FOM     | 0.065    | 3.6         | Ω・nC | 225:1 | R <sub>DS(on)</sub> ・Q <sub>GD</sub>                       |



詳細については、

[info@epc-co.com](mailto:info@epc-co.com)に電子メールで、  
またはお近くの販売代理店にお尋ねください。

EPCのウェブサイト：  
[epc-co.com/epc/jp/](http://epc-co.com/epc/jp/)

[bit.ly/EPCupdates](https://bit.ly/EPCupdates) に登録



eGaN は、Efficient Power Conversion Corporation の登録商標です