

車載市場における半導体製品戦略

2017/11/10

執行役員
電子デバイス事業本部長
西 智昭

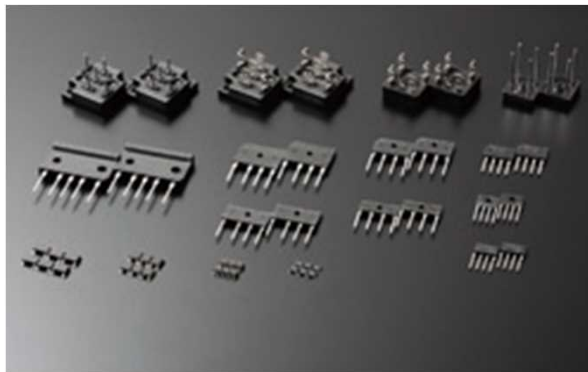
ShinDengen /
New power. Your power.

1. デバイス事業の紹介
2. 現在の車載市場向け製品
3. 今後の車載市場向け製品戦略
4. 車載製品生産体制
5. まとめ

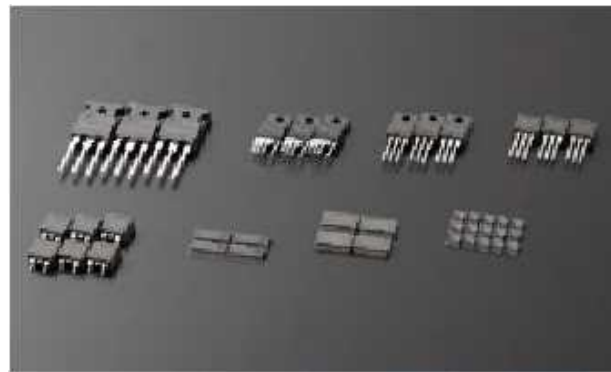
1. デバイス事業の紹介

製品群紹介

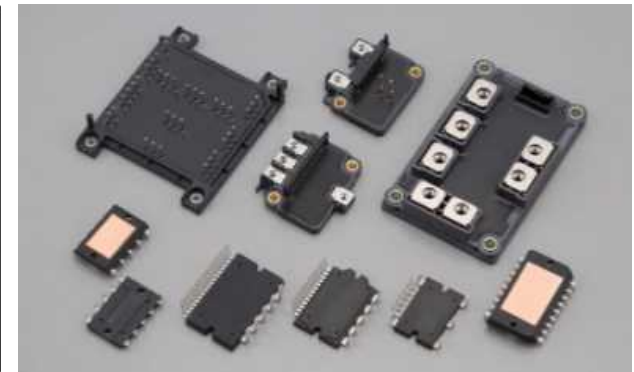
デバイス事業では、パワー半導体製品を開発・生産している。
中でも整流ダイオードの分野では、世界シェア2位※



整流ダイオード



MOSFET/パワーIC



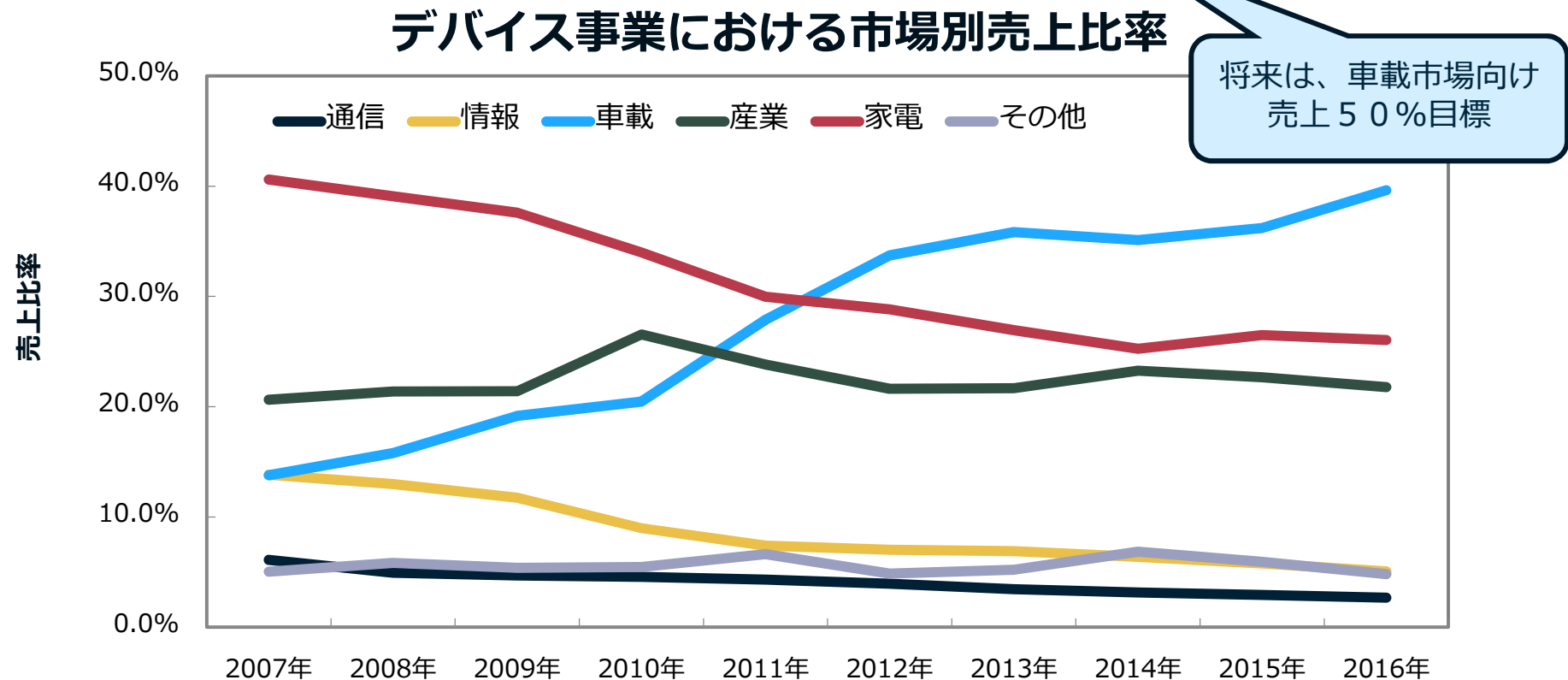
パワーモジュール

※当社調べ

1. デバイス事業の紹介

市場別売上比率推移

かつては、家電市場向けの売上が多かったが、最近は注力してきた車載市場向けの比率が増え、全体の40%まで拡大



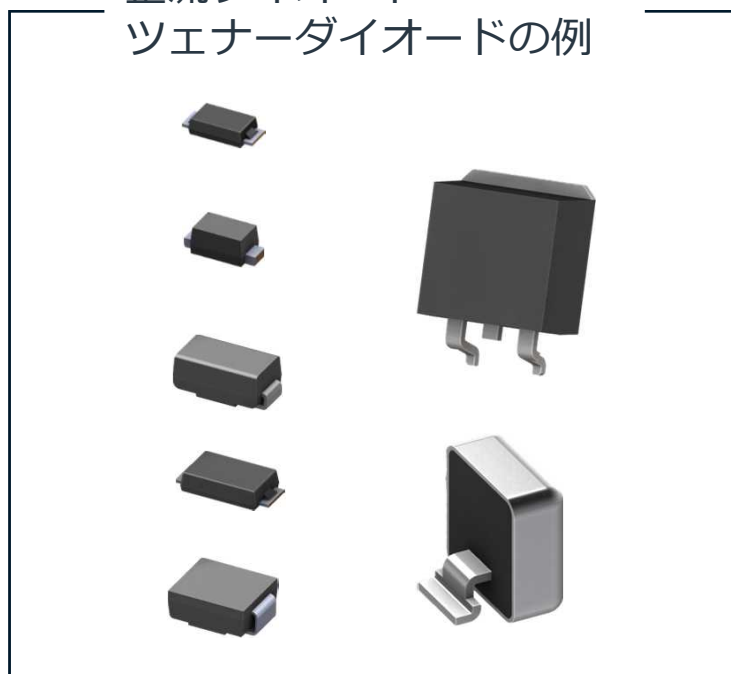
2. 現在の車載市場向け製品

現在の車載市場向け製品の紹介

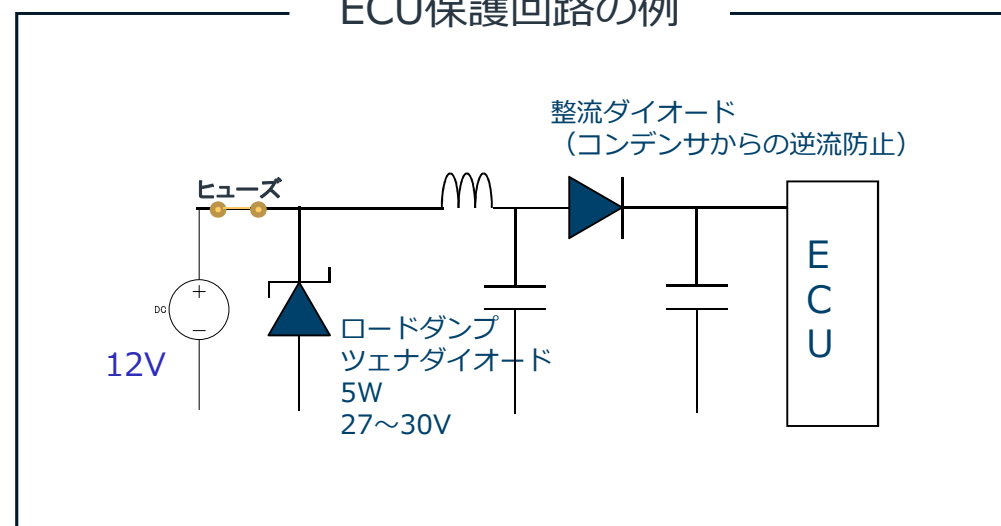
以前から様々な製品がアクセサリやメータ類等に広く採用されてきたが、近年はECU保護用途のダイオード、ツェナーの採用が増えてきている。

ECU : Electronic Control Unit

整流ダイオード
ツェナーダイオードの例



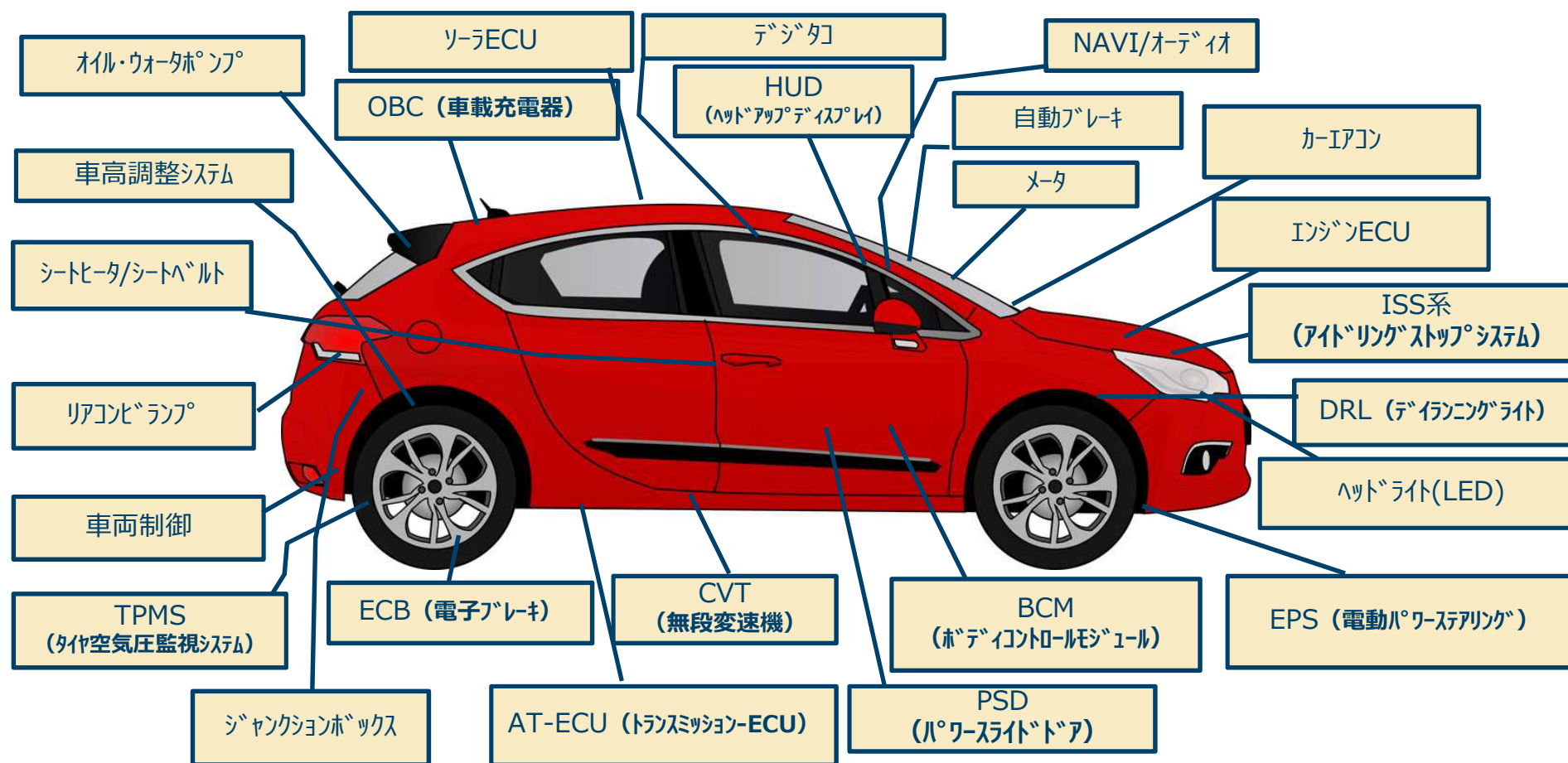
ECU保護回路の例



2. 現在の車載市場向け製品

車載市場向け製品の用途

車に搭載されるECUは増加の一途。各々のECUには保護回路が必要。



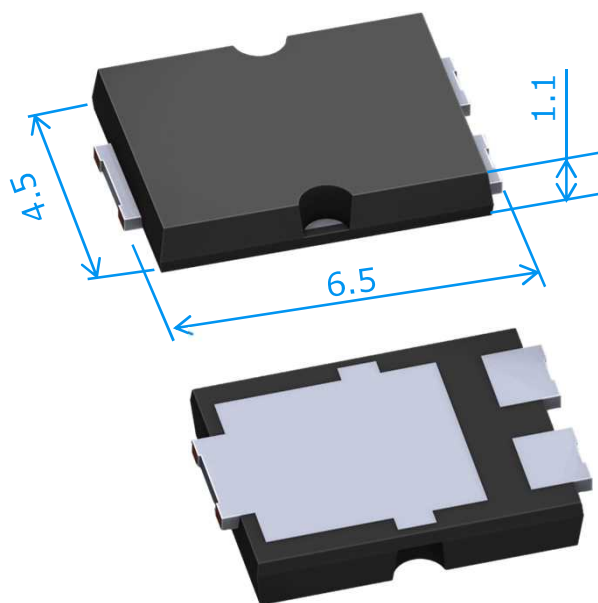
3. 今後の車載市場向け製品戦略

- ・ 車載市場向け製品の拡充 ・ ・ 整流ダイオード・ツェナーダイオード

既存の整流ダイオード・ツェナーダイオードは、ECUの電流負荷増大トレンドに対応した新製品を拡充。

小型大電流面実装ダイオード開発例

TO-277パッケージ



ECU電流負荷増大に対応。
電流定格 最大15Aまで製品化。

今後は更に小型で大電流製品の拡充
に注力する。

3. 今後の車載市場向け製品戦略

車載市場向け製品の拡充・・・パワーモジュール

電動化の推進と、室内空間確保拡大の為、小型化の要求が強い。
パワーモジュールでそのニーズに応える。

量産開始製品例

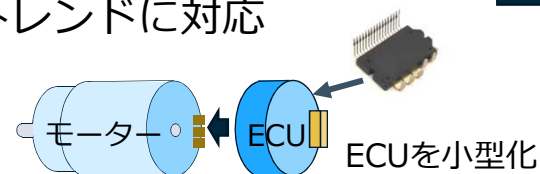
電動パワーステアリングに使用



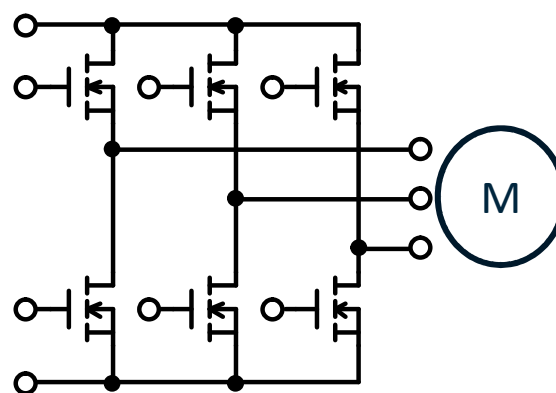
電動オイルポンプに使用



モータとECUの一体化の
トレンドに対応



回路例



今後拡大予定の製品例

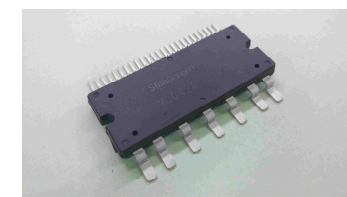
車載小型モータ用



電動パワーステアリング用



冗長設計タイプ
電動パワーステアリング用



3. 今後の車載市場向け製品戦略

車載市場向け製品の拡充・・・パワーモジュール

HEVだけでなく、さらなる成長が見込まれるEV、PHEVには、
車載DC-DCコンバーターや、充電器での採用を拡大する。

量産開始製品例

HEV DC-DCコンバーターに使用
カスタム対応
電源1次側

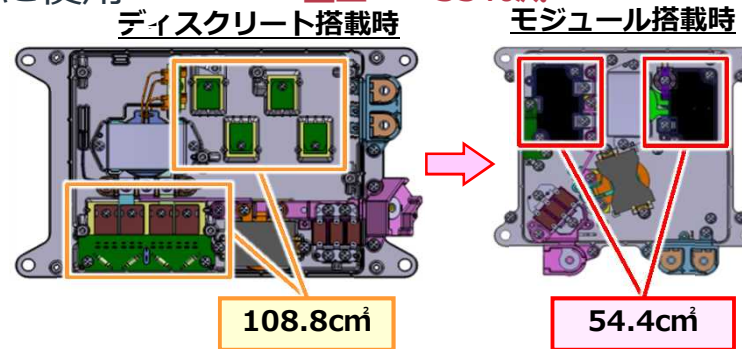


電源2次側

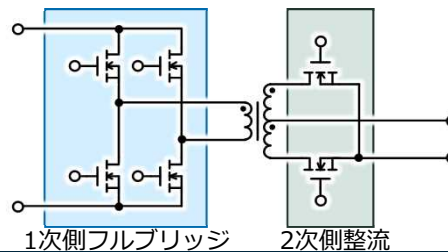


モジュール化の効果例
HEV用DC-DCコンバーター

実装面積 50%減
体積 35%減
重量 35%減

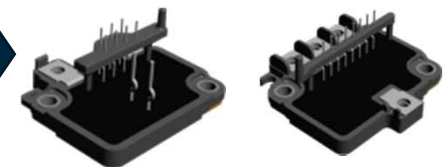


回路例



今後拡大予定の製品例

汎用タイプ

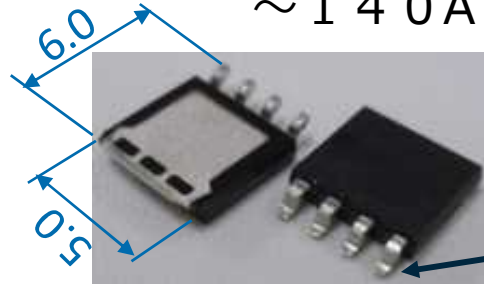


3. 今後の車載市場向け製品戦略

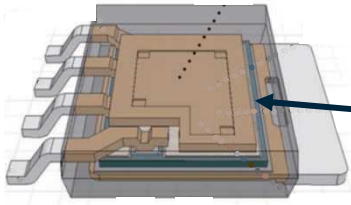
車載市場向け製品の拡充・・・MOSFET

個別半導体が最適な用途には、MOSFETを開発。
実装信頼性確保と大電流対応を重視した製品開発を実施。

MOSFET新製品例
LFパッケージ
～140A

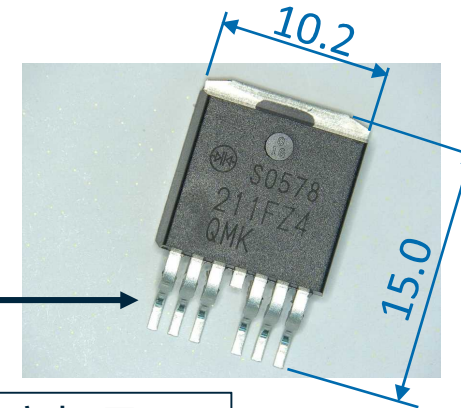


プリント基板への実装
時のはんだ付け部信頼
性確保の為に、
「ウイング」
形状の端子



内部配線を、一般的に使用されるフ
ィヤーでは無く、銅の板で行う事で
大電流化を実現

MOSFET新製品例
TO-263 7ピンパッケージ
～214A

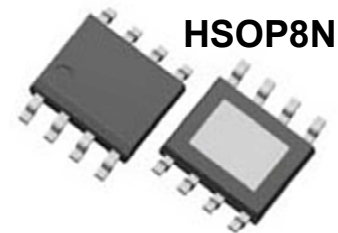


3. 今後の車載市場向け製品戦略

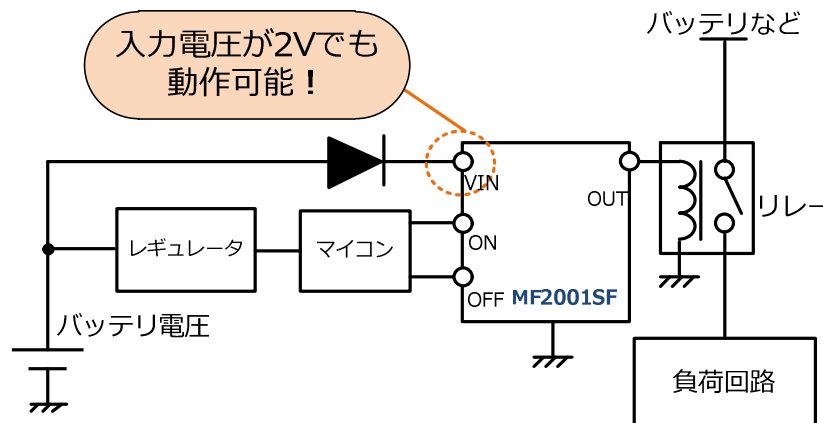
車載市場向け製品の拡充・・・IC

動作する電源電圧が世界最小の車載用ハイサイドスイッチを開発。

MF2001SF



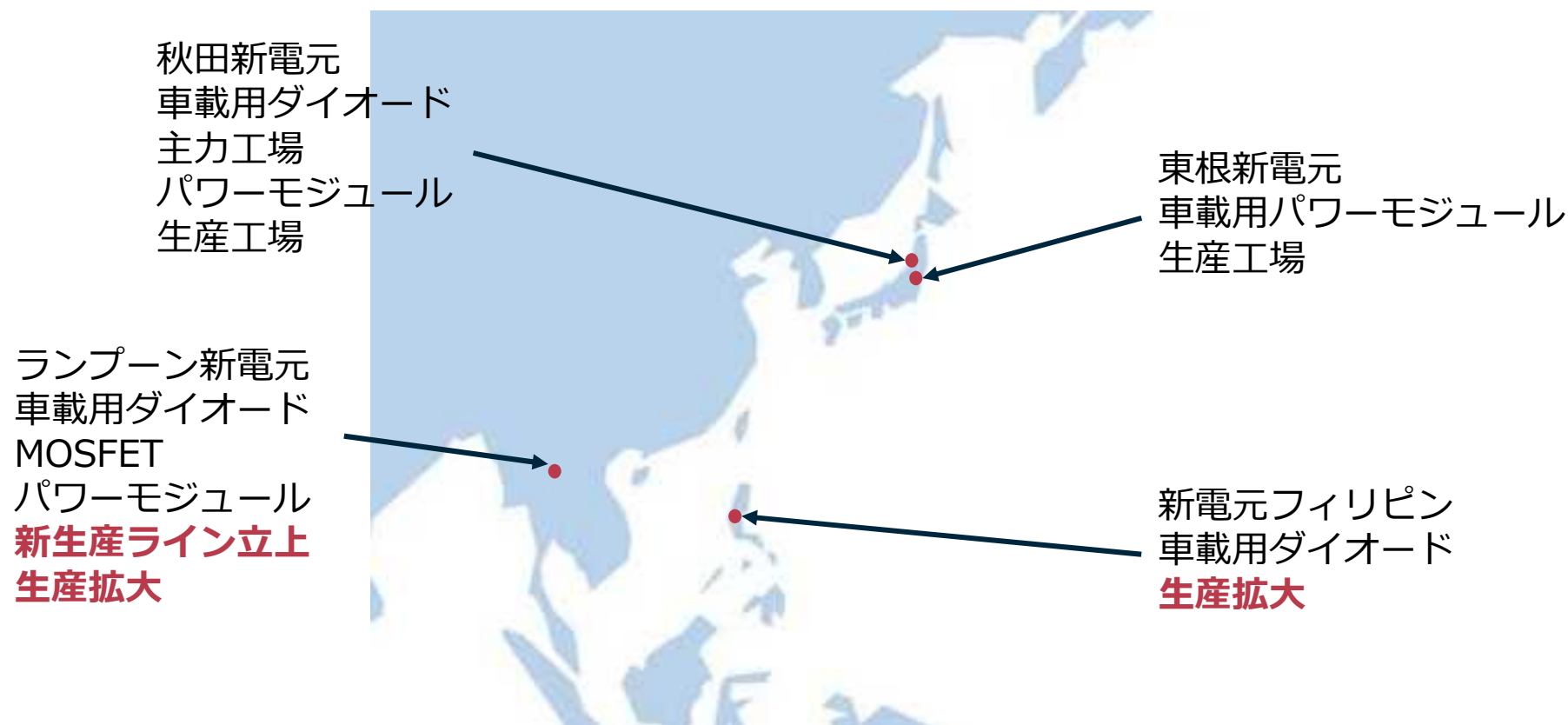
応用回路例



寒冷地でのクランキングの時などで、バッテリー電圧が低下してもICの動作は問題ない。

4. 車載製品生産体制

国内生産が主力であったが、今後は海外生産を増やしていく。
フィリピンとタイにある海外工場の生産を拡大する。



5. まとめ

車載市場向け製品の拡充

製品：既存の整流ダイオード、ツェナーダイオードに加え、
パワーモジュール、MOSFET、ICの売上を拡大する。
用途：ECU保護用から、モーター制御など応用分野を広げていく。

