

良好な制御性と耐ノイズ性を実現する東芝 GaN パワーデバイス

Toshiba GaN (Gallium Nitride) realizes better controllability and noise immunity.

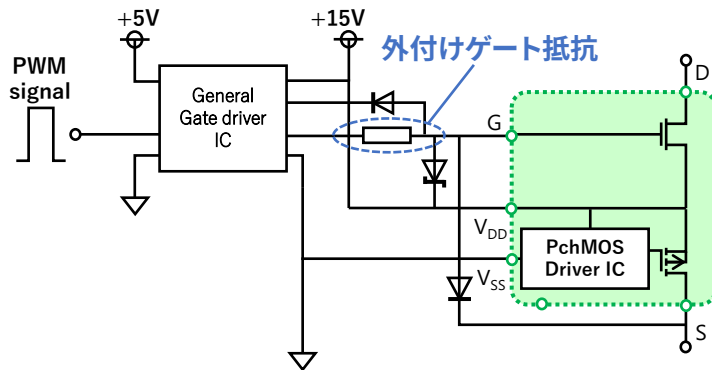
高効率達成可能な低 $R_{DS(ON)}$ * Q_{OSS} と“ダイレクトドライブ”による良好な制御性

Point

1

ゲート制御性を改善

- スwitching時の電圧変化が外部ゲート抵抗によって制御可能。
(* 従来型では制御不可)
- GaNチップへのダイレクトドライブに対応

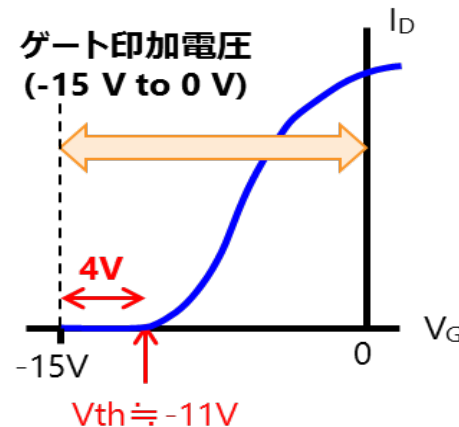


Point

2

耐ノイズ性を向上

- 高しきい電圧により誤動作しにくい。
(* JFET型ノーマリーオフ素子の場合
しきい値は凡そ1.2V)

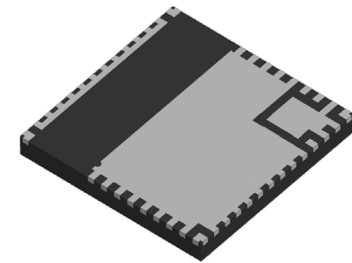


Point

3

製品概要

- 定格電圧 V_{DS} : 650V
- オン抵抗 $R_{DS(ON)}$: 35m Ω (typ.)
- パッケージ : QFN9x9 (9mm×9mm)
- タイプ : 疑似ノーマリーオフ型
(ノーマリーオンGaN + 低耐圧Si MOSFET
+ Pch MOSFET駆動IC)



TOSHIBA's GaN Power product line up & development schedule

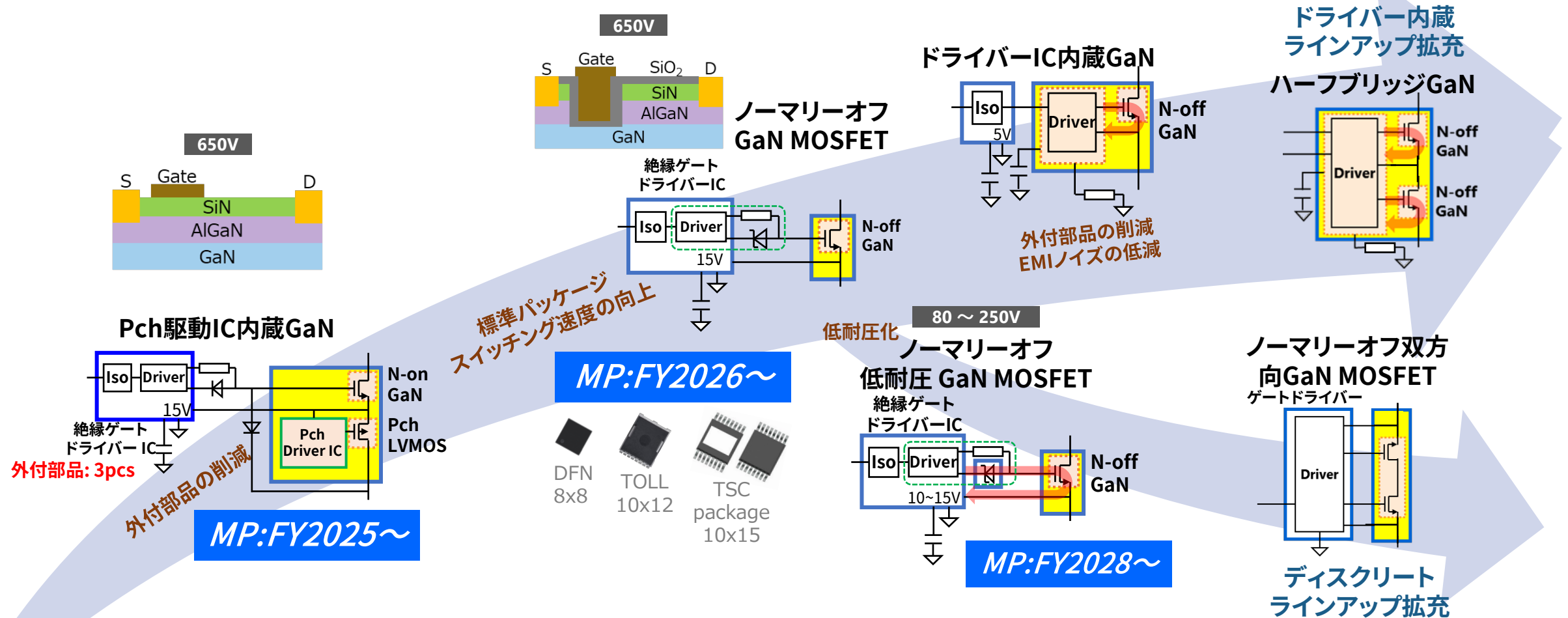
Pch駆動疑似ノーマリオフ	CY2023	CY2024	CY2025	CY2026	
650V Pch Driver IC GaN	 QFN9x9 35 mΩ (typ) サーバー、通信用電源  ゲーム機、ハイエンドTV用電源  	サンプル: 9月	CS: 3Q	MP	
			 QFN9x9 50, 70, 100, 150 mΩ (typ)	サンプル: 4Q CS: 1Q	MP

※社名・商品名・サービス名などは、それぞれ各社が商標として
使用している場合があります。

開発ロードマップ

Toshiba GaN Power development road map

GaN MOSFETは2026年から量産開始予定、低耐圧GaN, ドライバーIC内蔵GaNへラインアップ拡大を計画

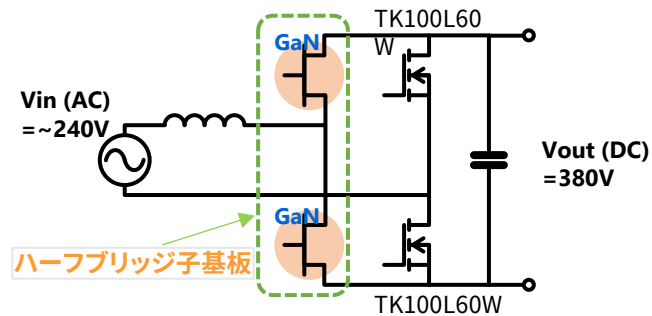


GaNパワー搭載3.2kWトータムポールPFC^{*1}評価ボード

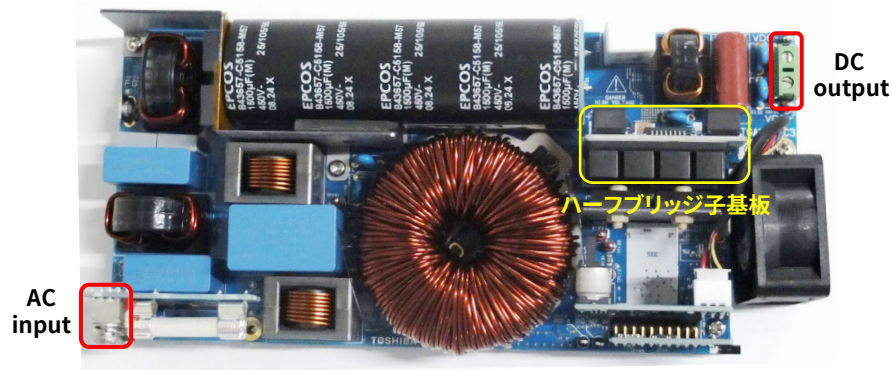
3.2kW Totem-Pole PFC Evaluation board with Toshiba GaN power device

GaNパワーサンプル搭載3.2kWトータムポールPFC評価ボードはピーク効率98.9%を達成

■トータムポールPFC等価回路図



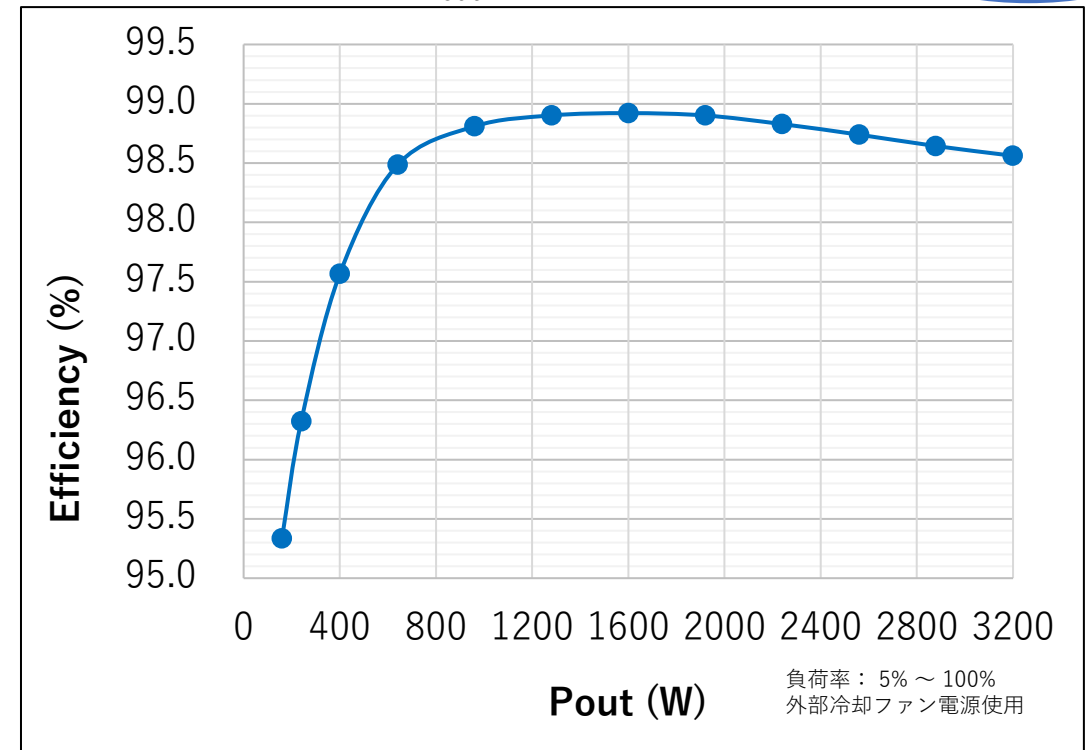
■トータムポールPFC基板写真



■効率カーブ

テスト条件: $V_{in}=230VAC$, $V_{out}=380VDC$, $f_{sw}=65kHz$

ピーク効率
98.9%



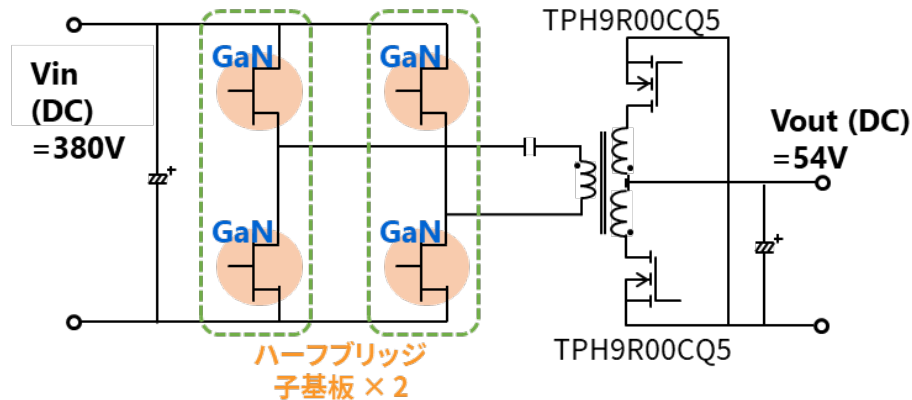
*1 PFC : Power Factor Correction

GaNパワー搭載2.0kWフルブリッジLLC評価ボード

2.0kW Full-bridge LLC evaluation board with Toshiba GaN power device

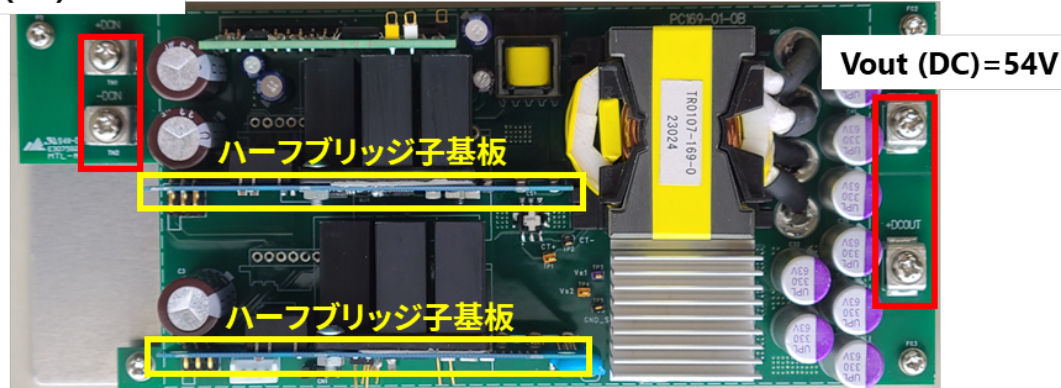
GaNパワーサンプル搭載2.0kWフルブリッジLLC評価ボードはピーク効率98.4%を達成

■フルブリッジLLC評価ボード回路図

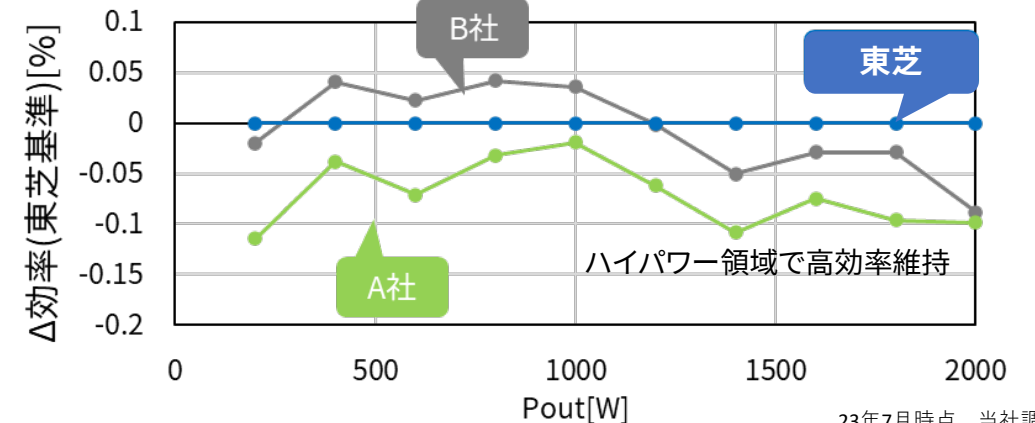
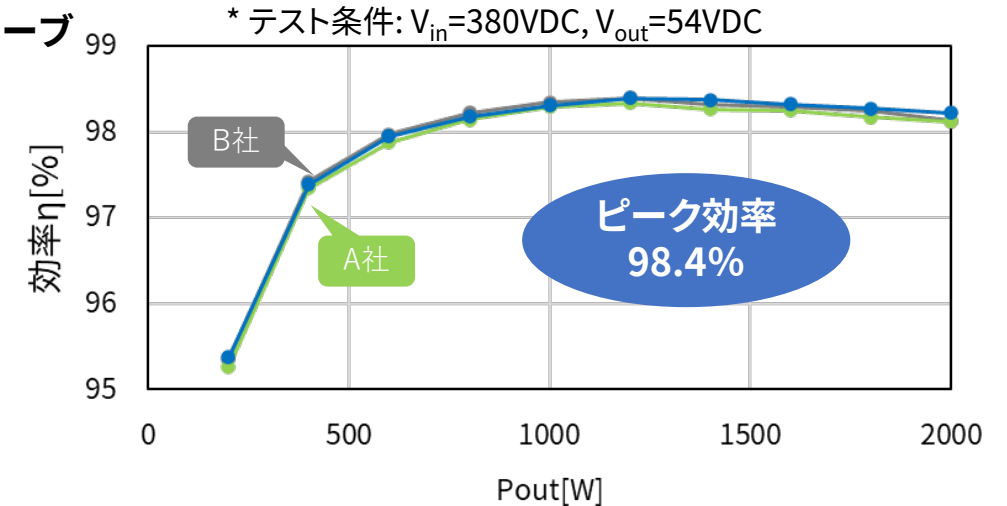


■フルブリッジLLC基板写真

Vin (DC) = 380V



■効率カーブ



23年7月時点、当社調べ

東芝デバイス&ストレージ株式会社

*社名・商品名・サービス名などは、それぞれ各社が商標として使用している場合があります。