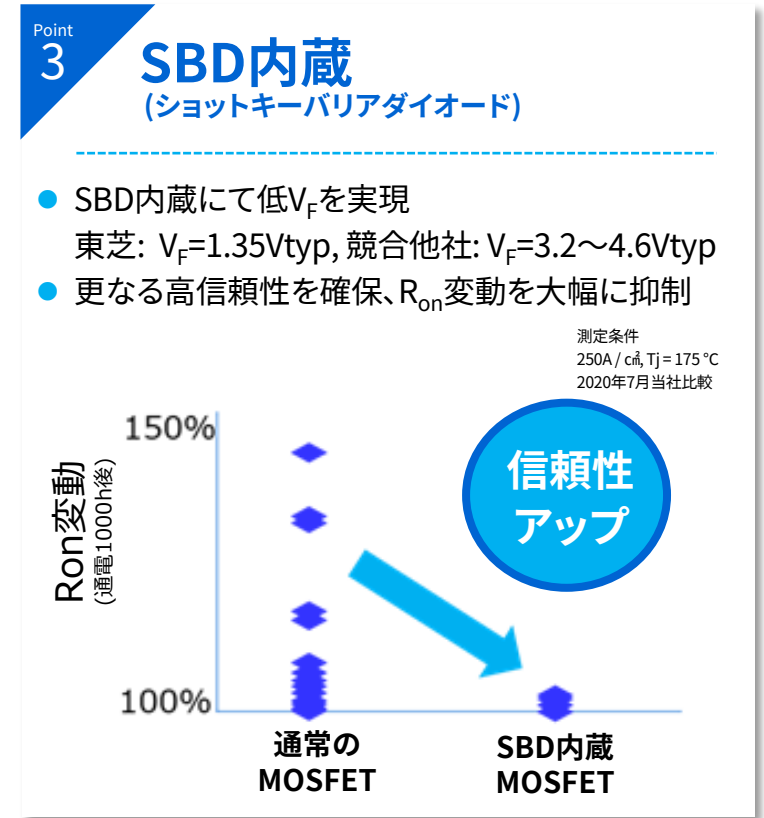
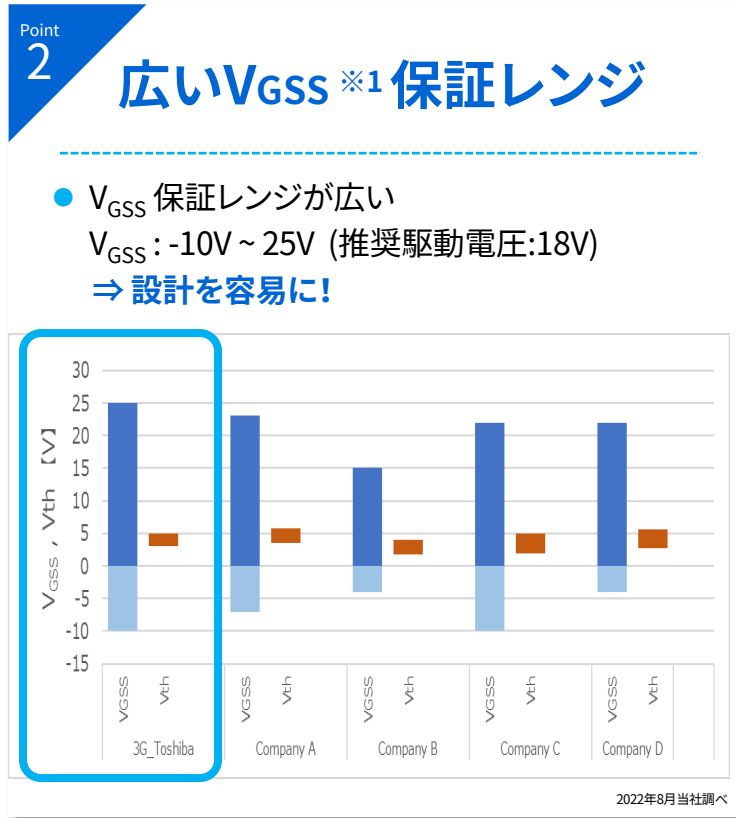
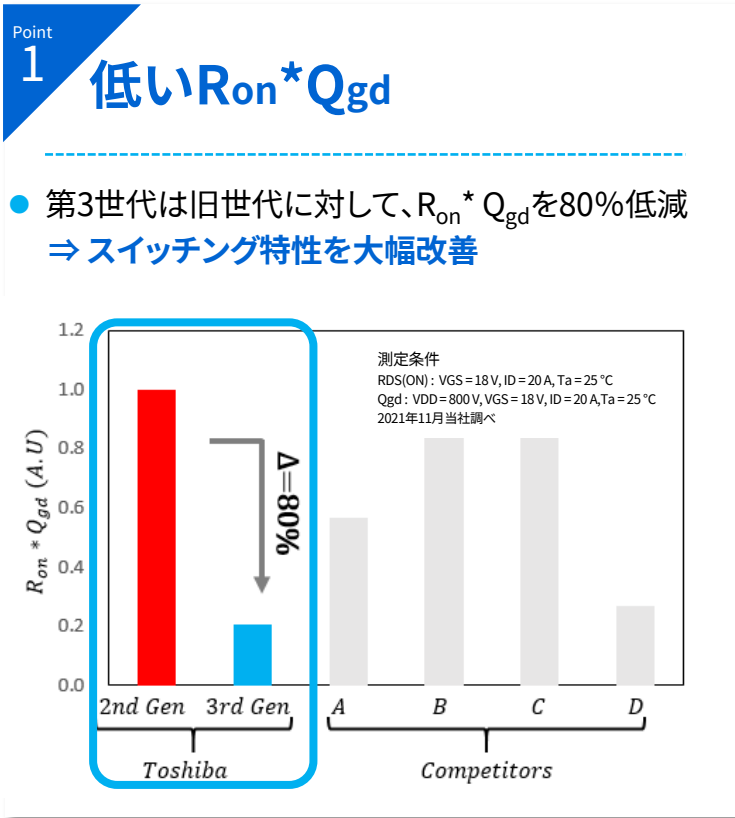


東芝 第3世代 SiC (炭化ケイ素) MOSFETの特長

Features of Toshiba 3rd Generation SiC MOSFET

微細化技術とセル構造の最適化により、設計しやすく低損失なSiC MOSFETを実現



※1: ゲート・ソース間電圧 (V_{GSS})規格
社名・商標名・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

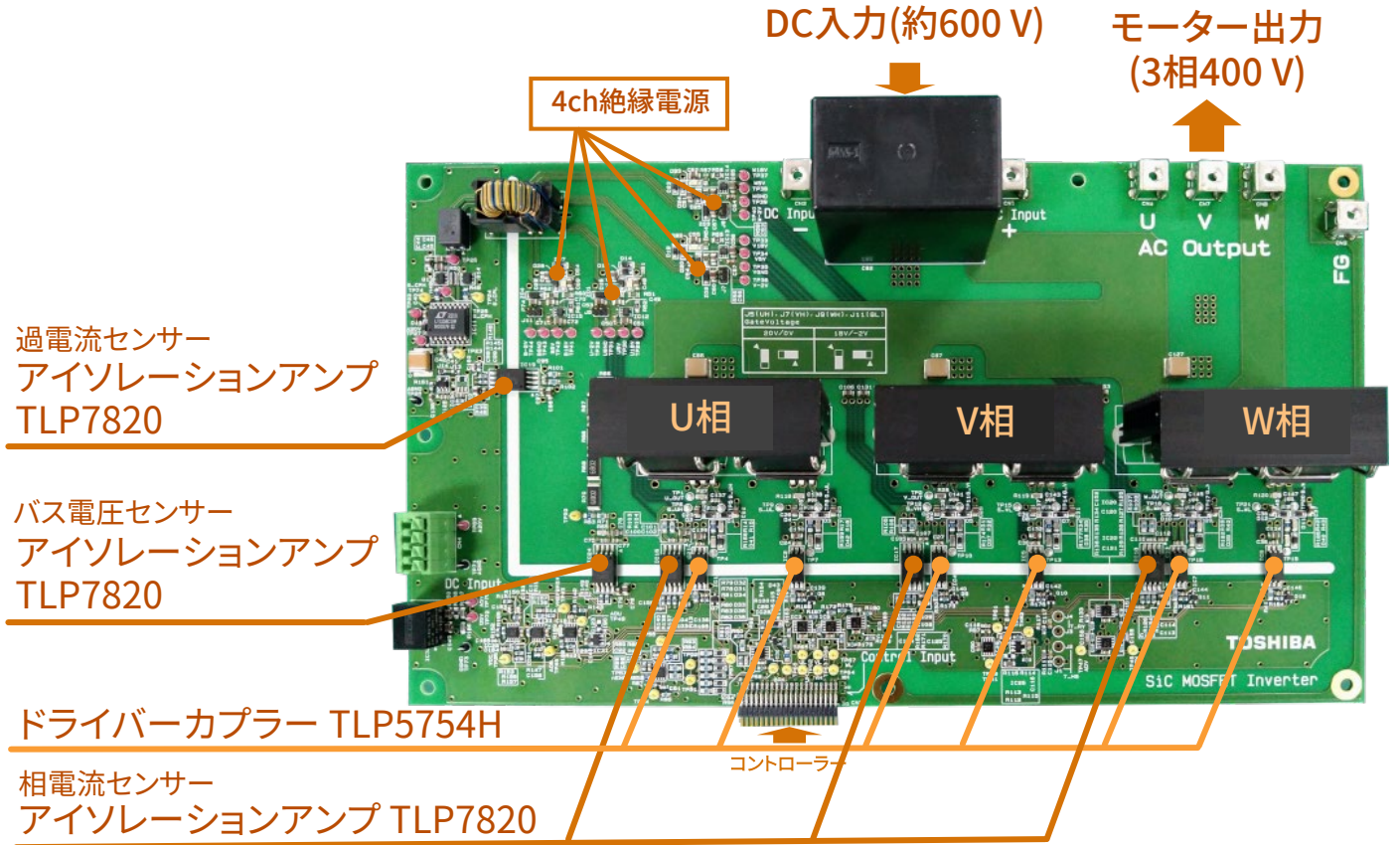
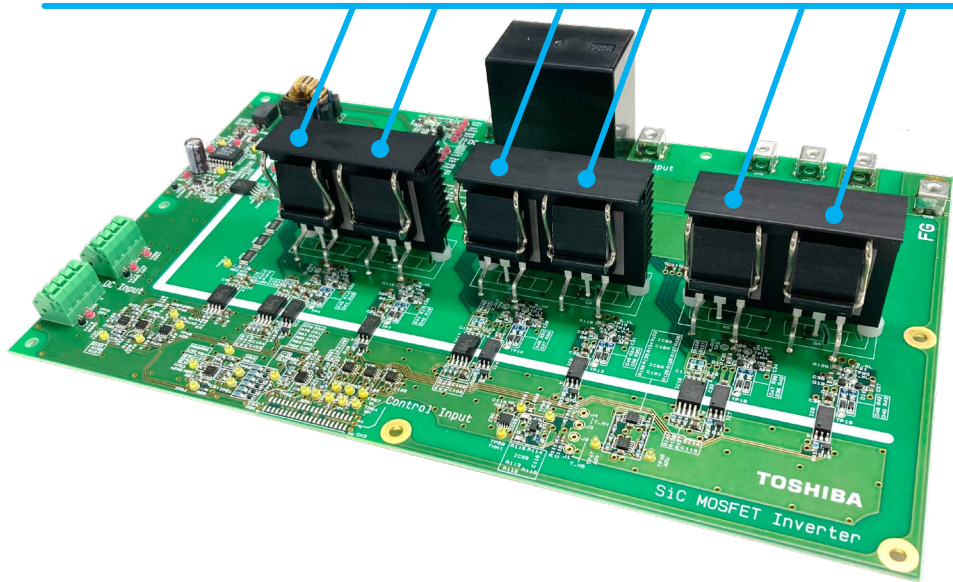
第3世代SiC MOSFET搭載 3相インバーターリファレンスモデル (参考出展)

Reference Design of Three-phase Inverter using SiC MOSFET (Sample display)

高効率、高耐圧(AC 400 Vモーター対応)のインバーターを実現
回路図、基板パターン設計データなどは近日公開予定

インバーター基板


第3世代SiC MOSFET(1200 V/45 mΩ)
TW045N120C (TO-247 / 新製品)
TW045Z120C (TO-247-4L / 新製品2023年8月量産開始予定)



東芝 SiC MOSFET 製品ロードマップ

Road Map of Toshiba SiC MOSFET Products

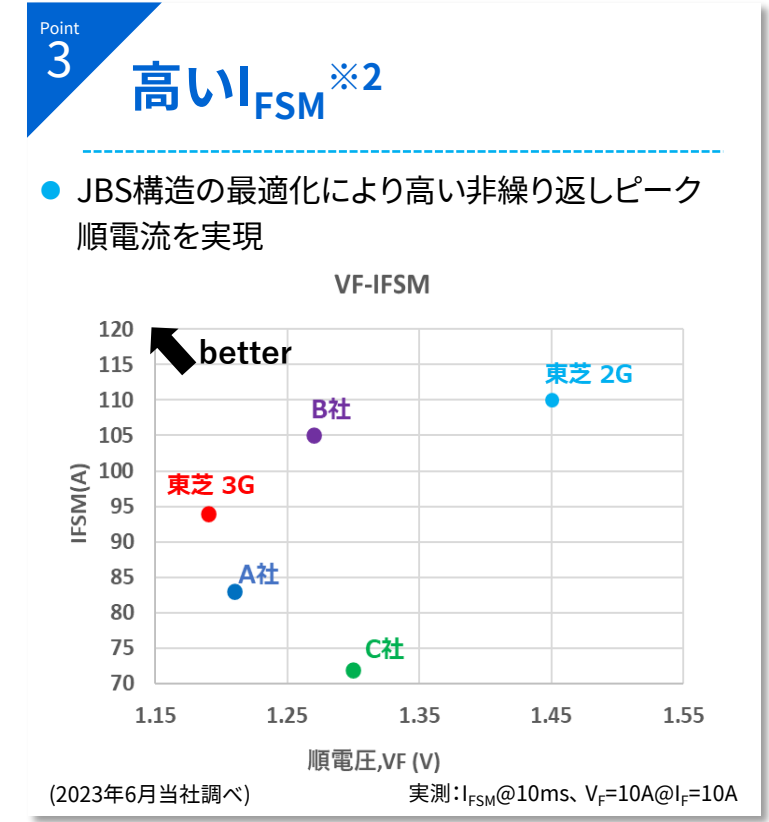
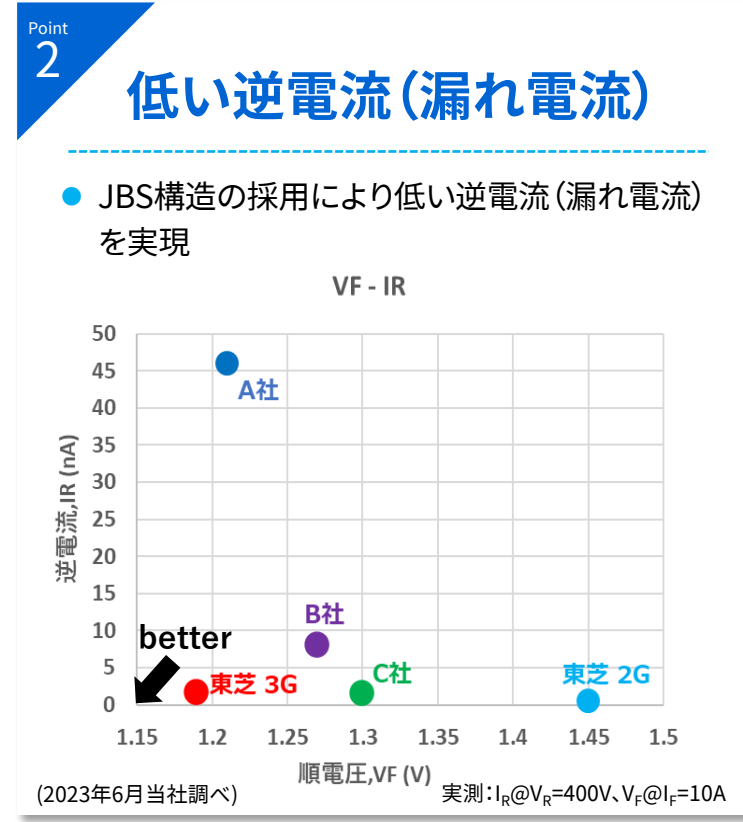
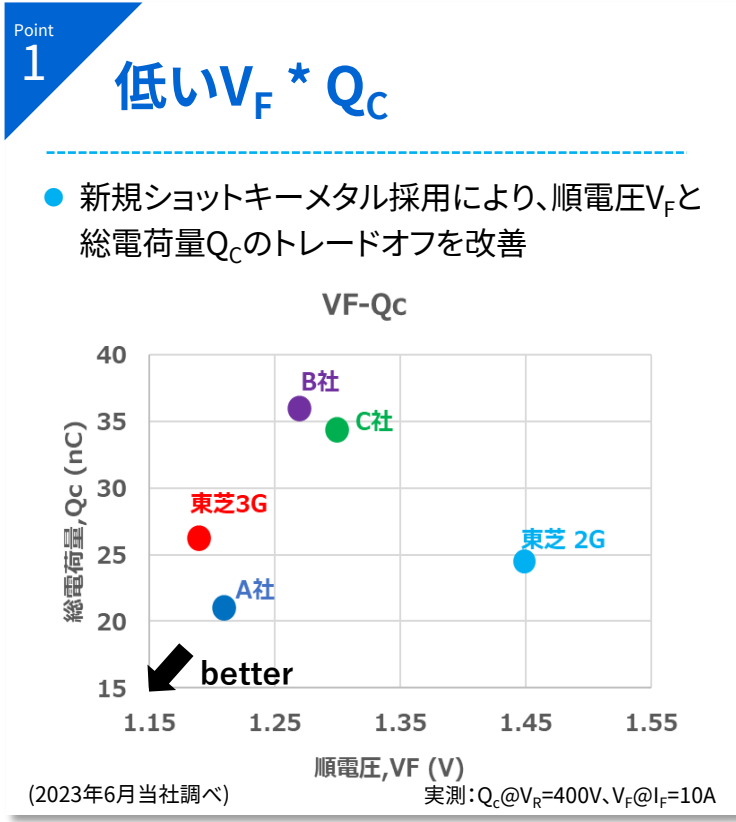
- 当社最新の第3世代 SiC MOSFETはTO-247パッケージ品を量産中
- TO-247-4Lパッケージ品は2023年8月から量産開始

項目		世代	CY:2021	2022	2023	2024	
SiC MOSFET	V _{DSS} =650V	3		TO-247 	MP		
		3			TO-247-4L 	MP	
		3		TO-3P(N) 	TOLL  DFN8x8 	開発検討中	MP
	V _{DSS} =1200V	2		MP 			
		3			TO-247 	MP	
		3				TO-247-4L 	MP

東芝第3世代 SiC ショットキーバリアダイオード (SBD) の特長

Features of Toshiba 3rd Generation Schottky Barrier Diode

新規ショットキーメタルを採用し、JBS^{※1} 構造の最適化にて、低損失で高破壊耐量のSiC SBDを実現



※1: JBS: Junction Barrier controlled Schottky... 半導体表面のn層にp層を埋め込んだ構造
 ※2: I_{FSM} : 非繰り返しピーク順電流
 社名・商標名・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

東芝 SiC SBD 製品ロードマップ

Road Map of Toshiba SiC Schottky Barrier Diode Products

- 当社最新の第3世代 SiC SBDは650VのTO-220、DFN8×8パッケージ品を量産中
- 1200VのTO-247-2L、TO-247パッケージ品は2024年第一四半期から量産開始予定



東芝 GaN (窒化ガリウム) パワーデバイスの特長

Features of GaN Power Devices

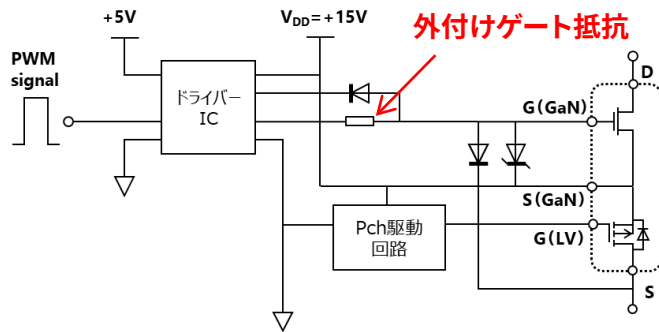
高効率達成可能な性能と“ダイレクトドライブ”による良好な制御性

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)

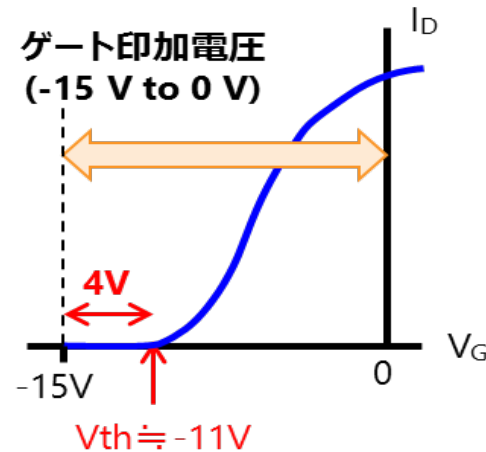


Point

2

耐ノイズ性を向上

- 高閾値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)

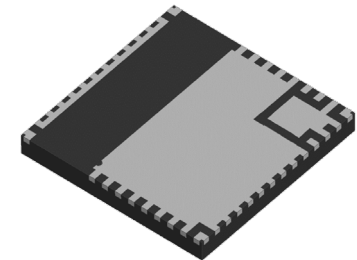


Point

3

製品概要

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

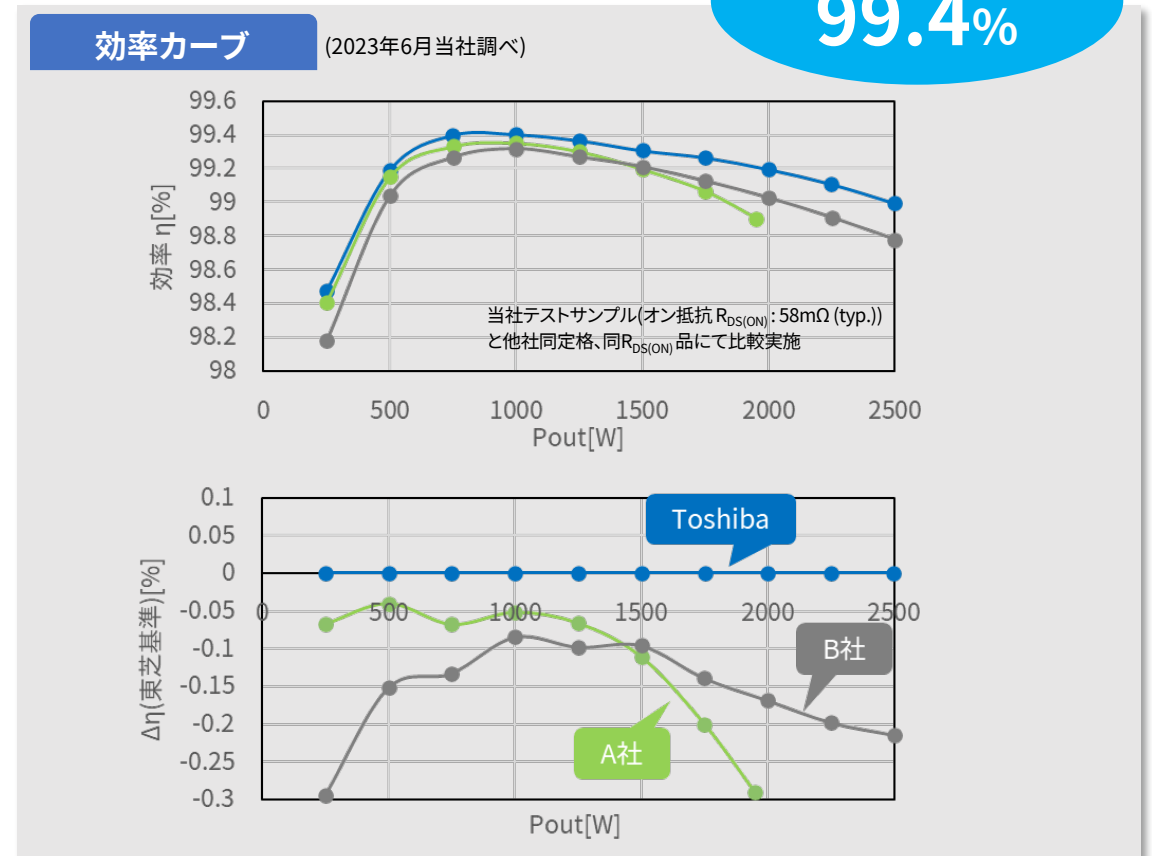
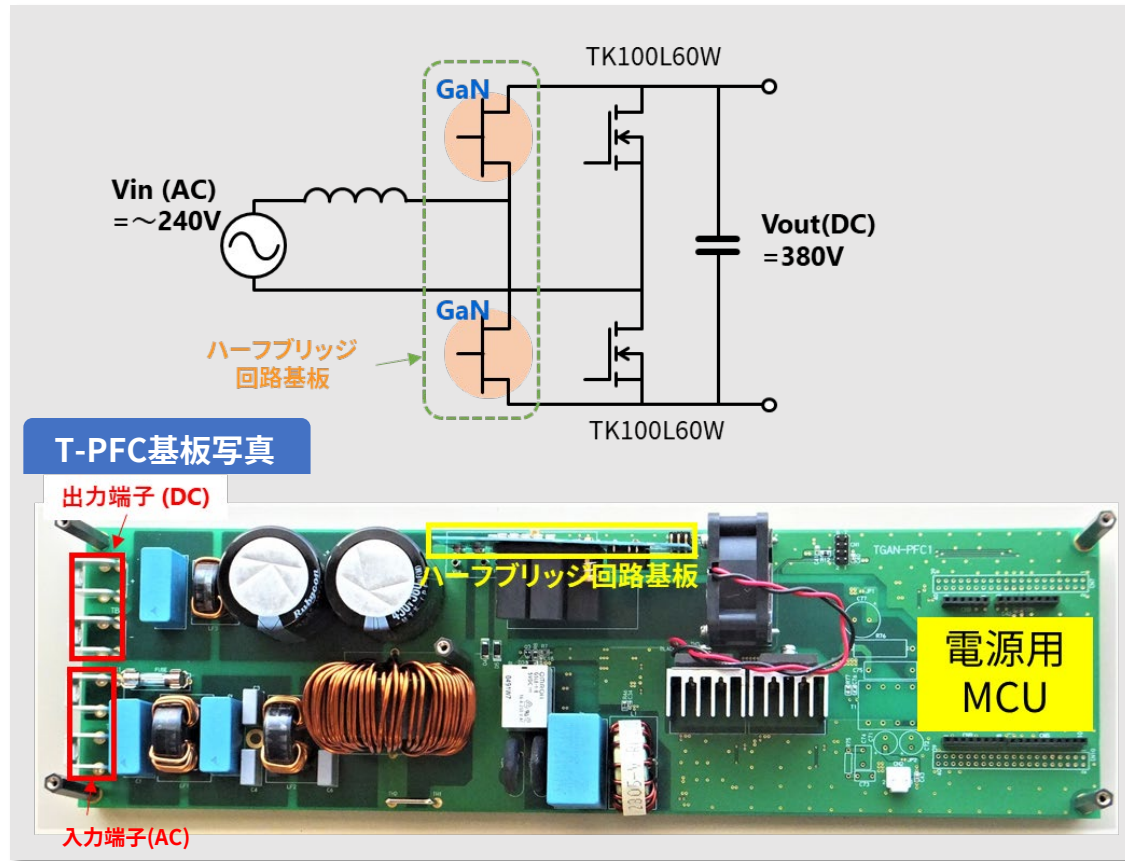


社名・商標名・サービス名などは、それぞれ各社が商標として使用している場合があります

2.5kWトータムポールPFC評価ボードでの効率評価結果

Efficiency Evaluation Results using the Totem-Pole PFC Evaluation Board

当社GaNサンプルはピーク効率99.4%を達成し、全負荷において高効率を維持



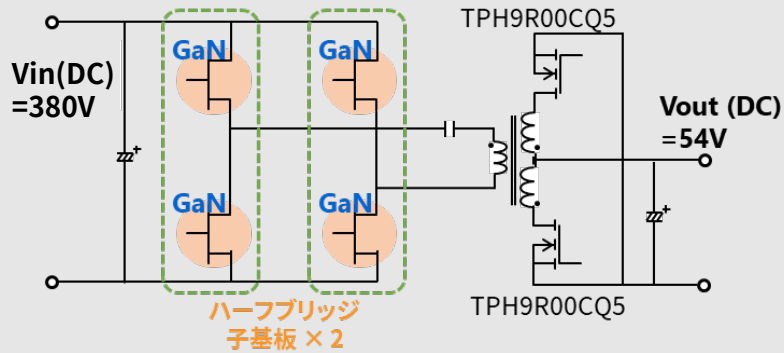
社名・商標名・サービス名などは、それぞれ各社が商標として使用している場合があります

2.0kWフルブリッジLLC評価ボードでの効率評価結果

Efficiency Evaluation Results on Full-Bridge LLC Evaluation Board

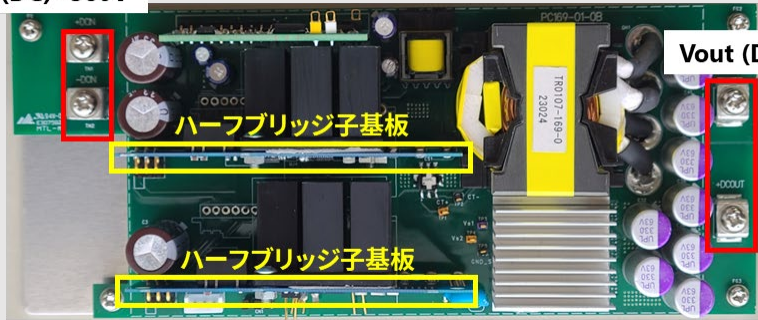
当社GaNサンプルはピーク効率98.4%を達成。

フルブリッジLLC評価ボード回路図



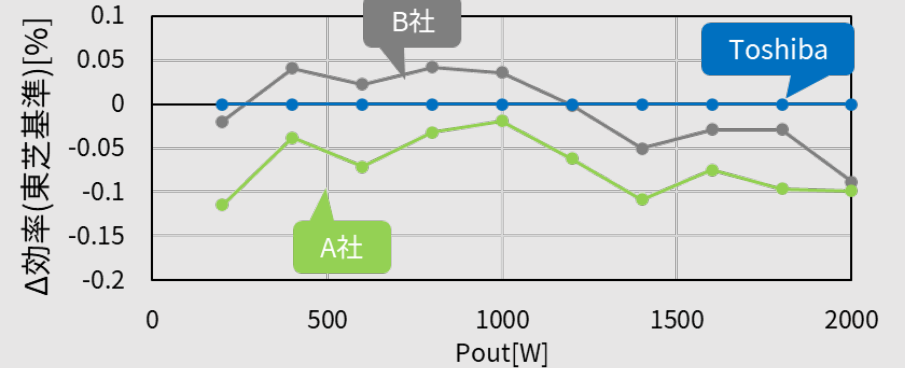
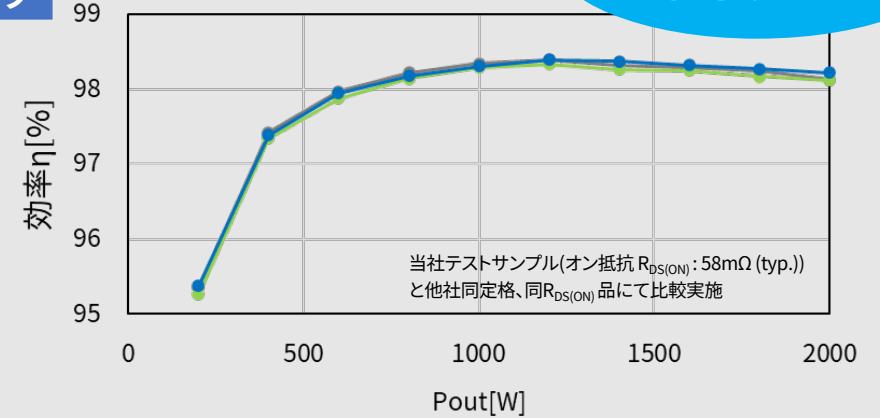
フルブリッジLLC基板写真

Vin (DC)=380V



効率カーブ

(2023年1月当社調べ)



社名・商標名・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