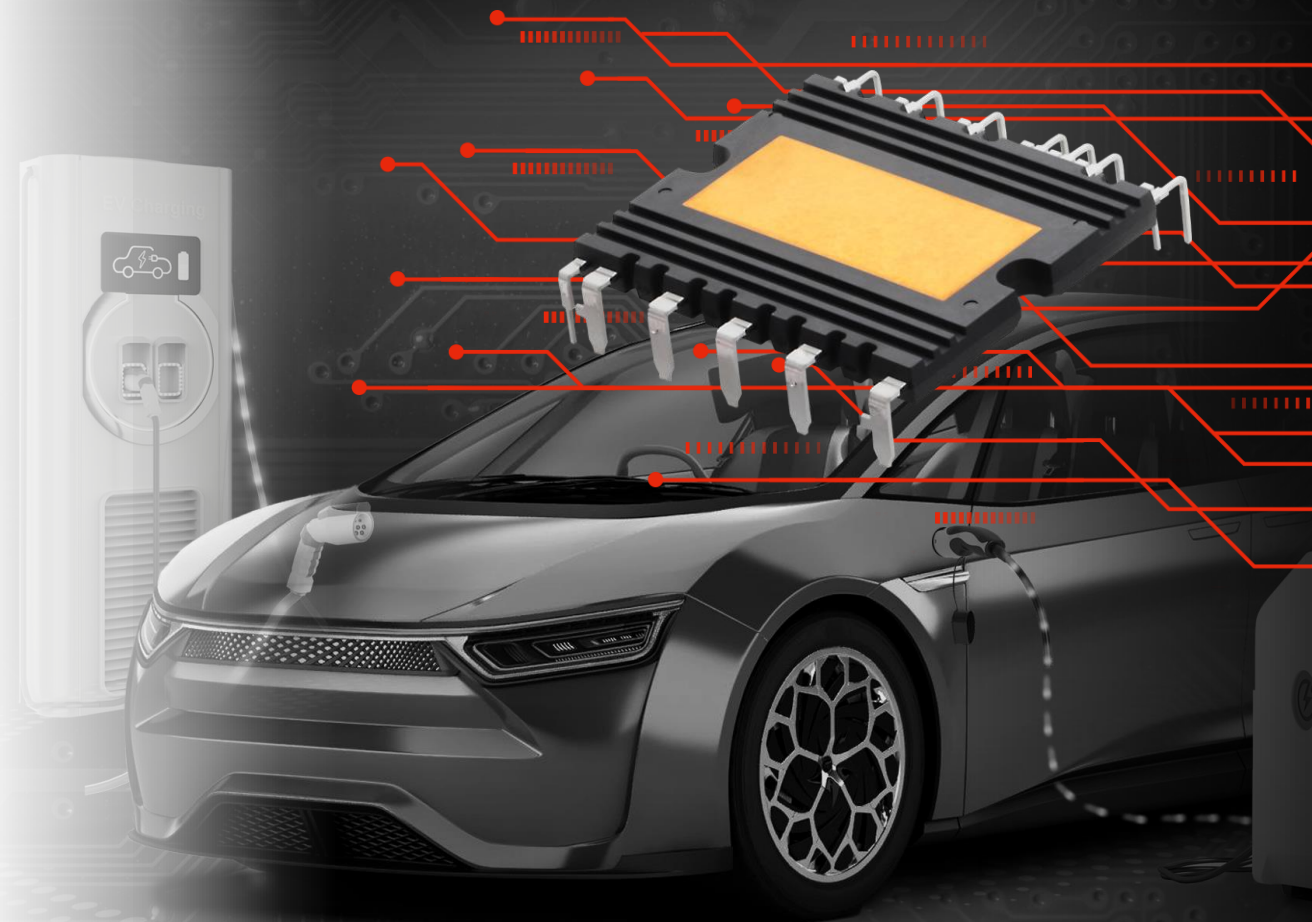




Electronics for the Future

OBCのデファクトスタンダードへ! 高電力密度の 新型SiCモジュールを開発

2025年4月24日
ローム株式会社
マーケティング・コミュニケーション部



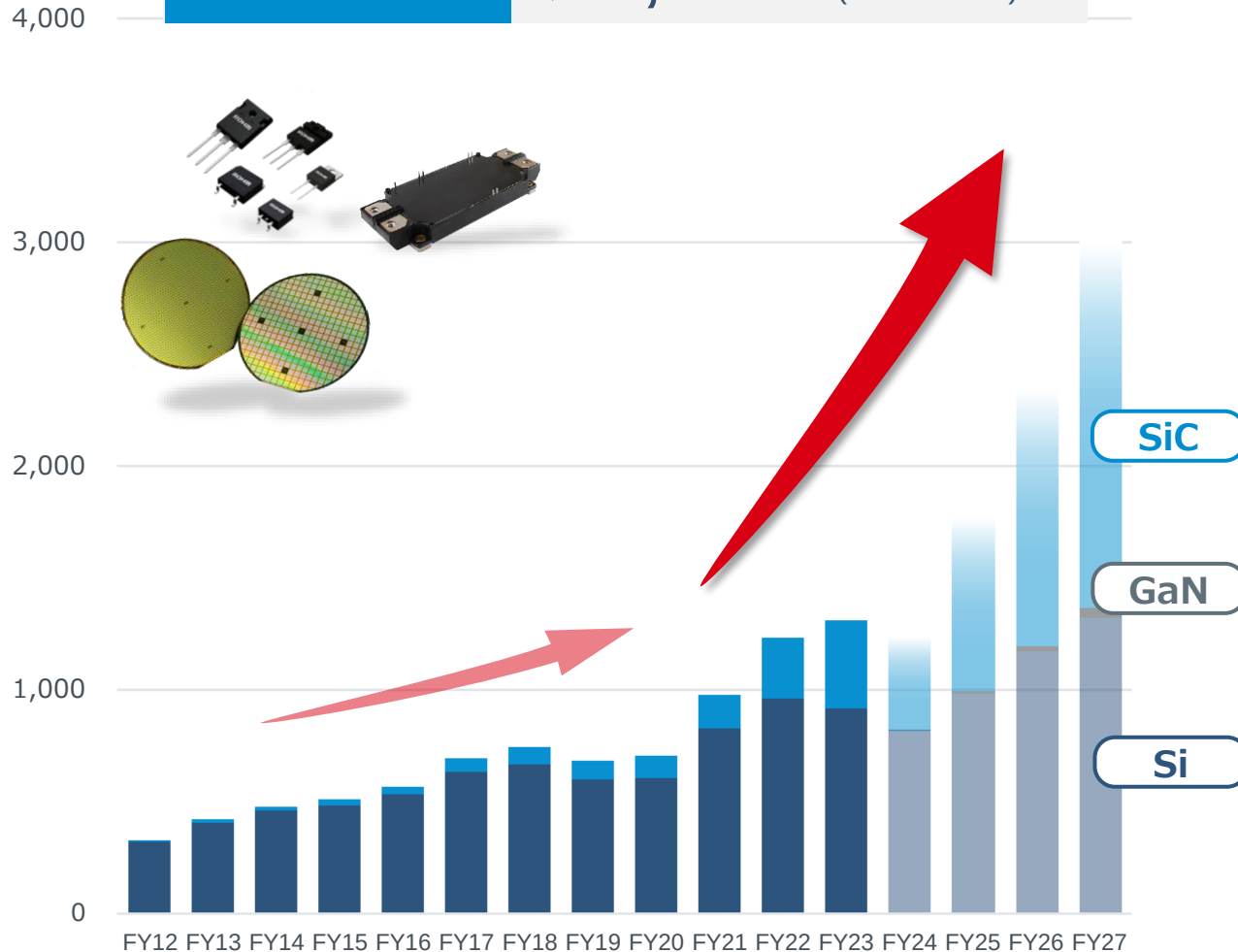
※2025年4月24日現在 ローム調べ

* EcoSiC™及びTRCDRIVE pack™は、ローム株式会社の商標または登録商標です。

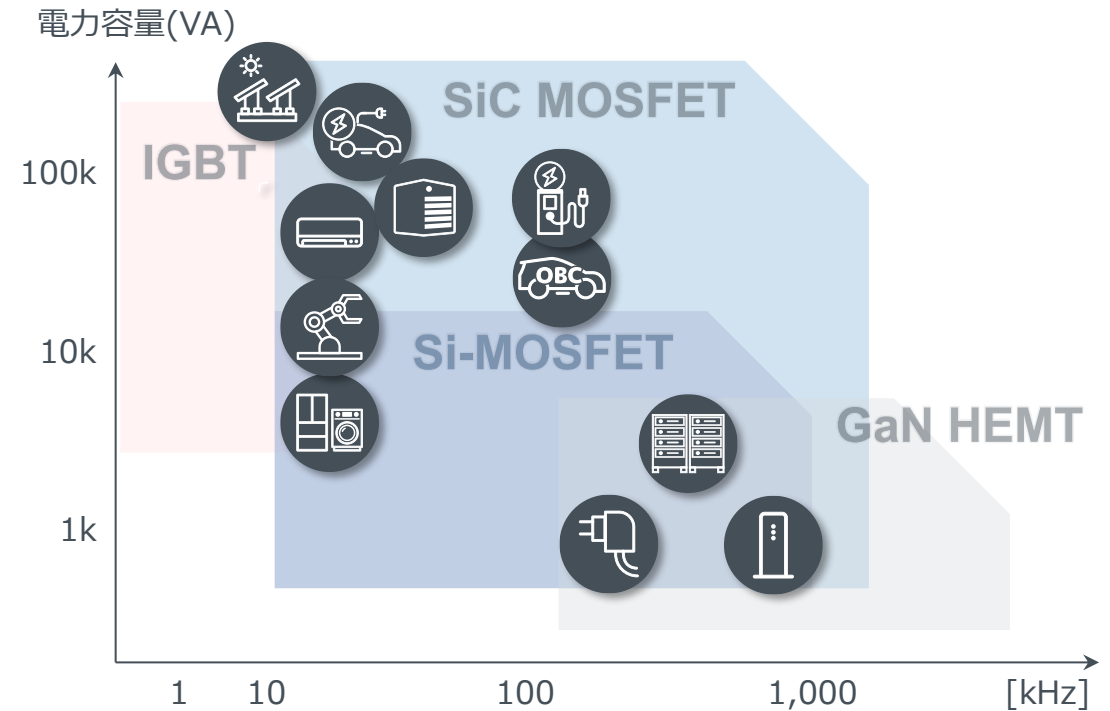
*本資料は発行日付時点の情報です。予告なく変更することがあります。

パワーデバイス事業の売上目標

(億円) **SiC売上目標** > 1,100億円 (FY2026~27)



パワーデバイスのアプリケーション適用範囲



SiC

- 大電力
- 高電圧(> 600V)
- 高周波(20~200kHz)

GaN

- 中電力
- 中電圧(100~600V)
- 高周波(200kHz以上)

ワールドワイドで、すでに140社以上でデザインウィンが確定

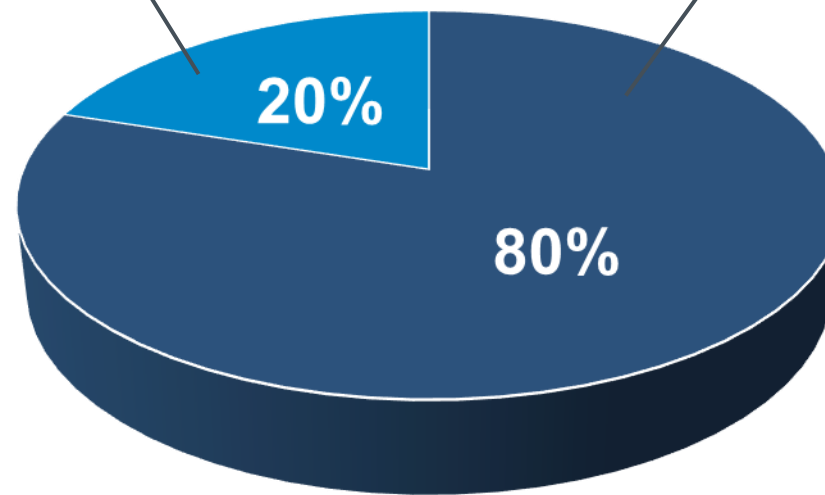
90社以上

産機その他

自動車

50社以上

2027年
市場別デザインウィン
金額構成比



OEMs



LUCID



Tier1・2s

Astemo



KOSTAL



SCHAEFFLER



UAES



ALSTOM



COSEL



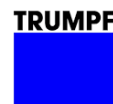
GENERAC



nichicon

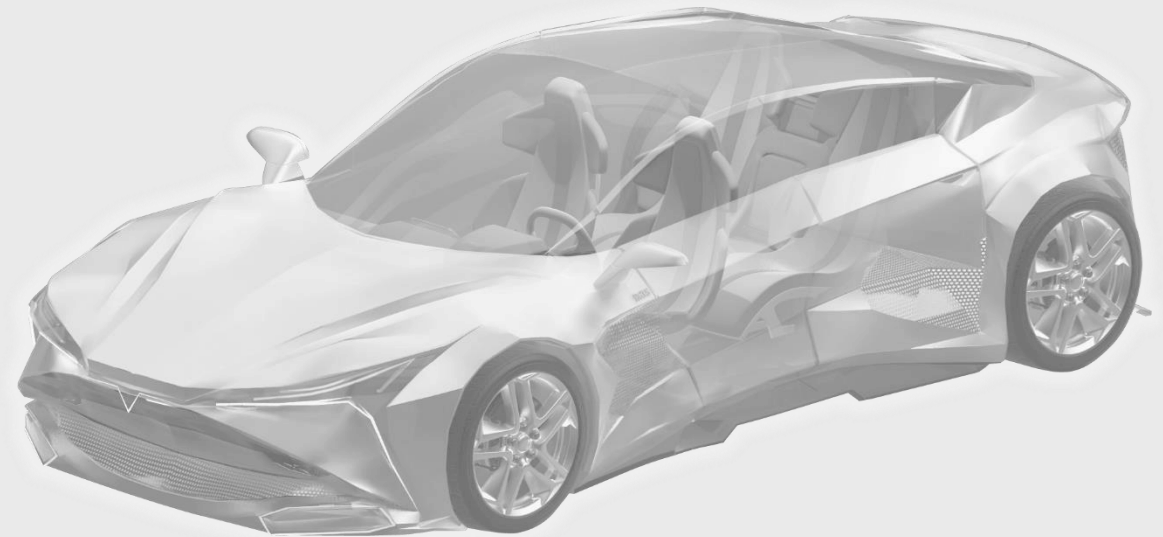
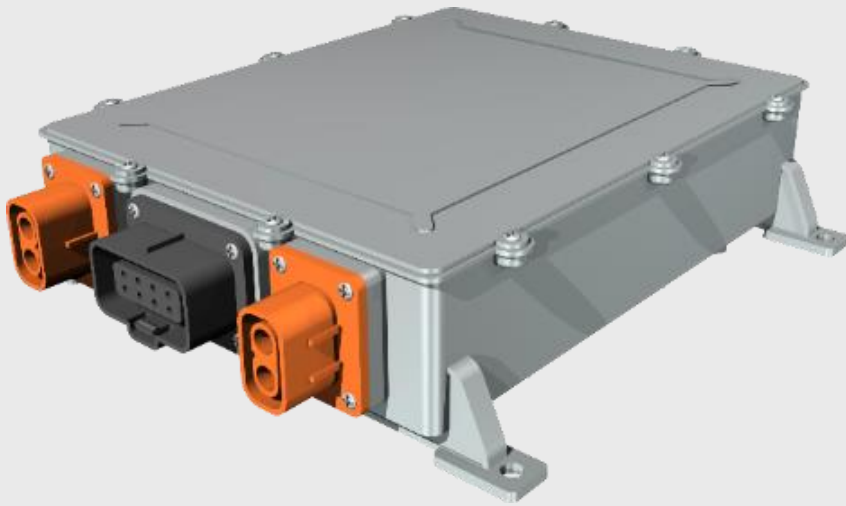


SIEMENS

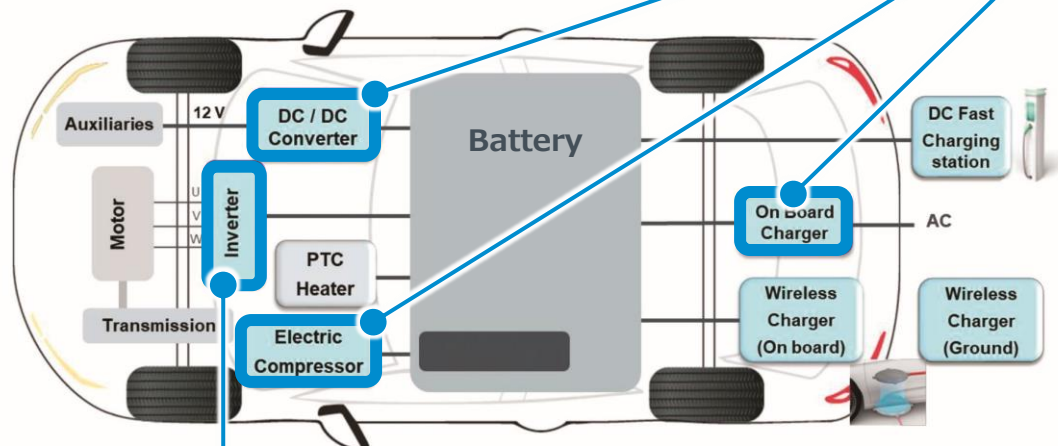


OBC・DC-DC向けSiCモジュールについて

開発背景



一般的なxEVの構成



2024年6月発表：TRCDRIVE pack™

トラクションインバータ向けSiCモールドタイプモジュール

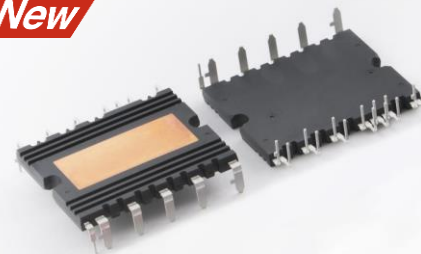


ターゲットアプリケーション：トラクションインバータ
=出力電力100kW～300kW程度／300A～600A

xEV用インバータの小型化に大きく貢献！
2in1 SiCモールドタイプ新型モジュール
「TRCDRIVE pack™」を開発

2025年4月発表：HSDIP20

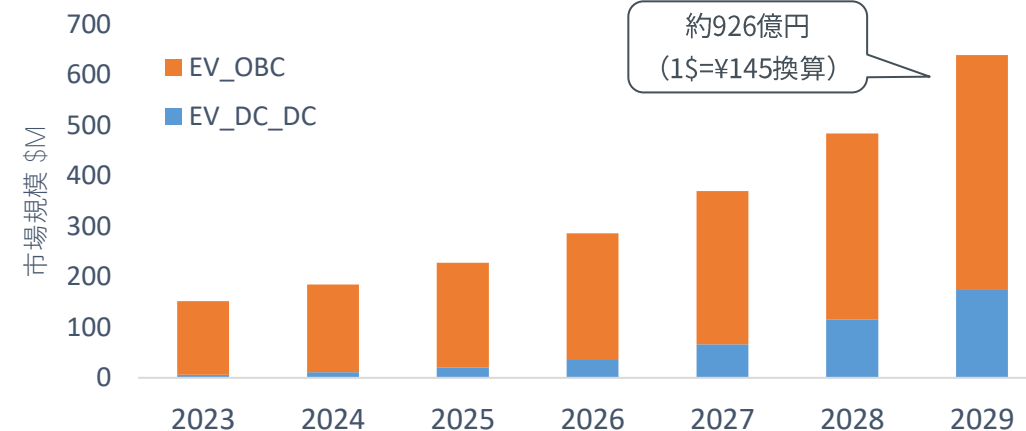
New



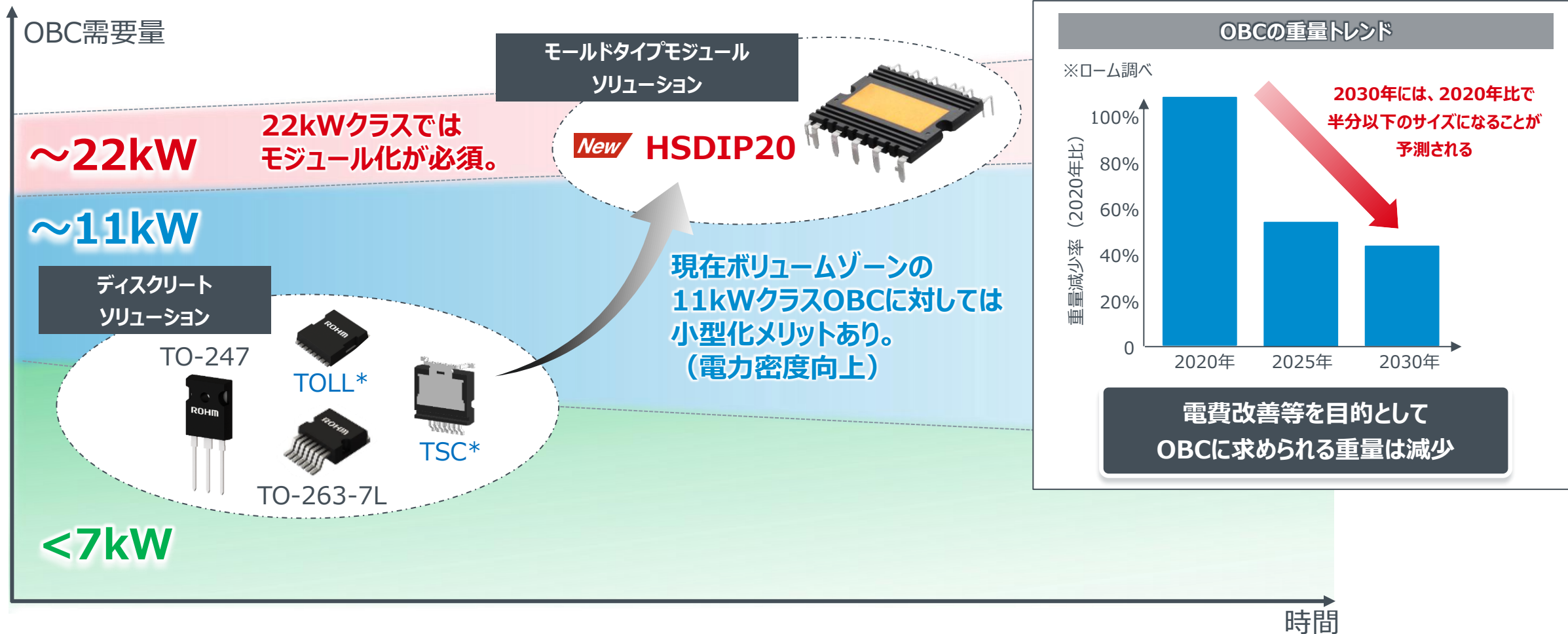
ターゲットアプリケーション：DC-DC, OBC
=出力電力3kW～30kW程度／100A以下

OBC及びDC-DCにおけるSiCの市場規模

Source: Power SiC 2024 report, Yole Group – 図表はローム作成。



HSDIP20は、主機インバータ以外の
主要xEVアプリケーションに搭載可能



*開発中

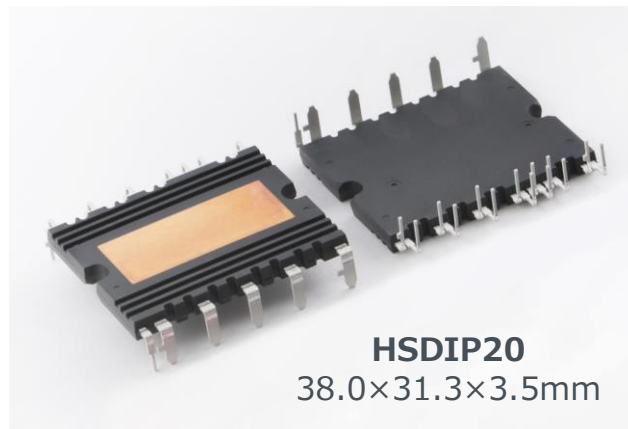
OBC向けSiCデバイスに対しては、
小型化と高出力化の両立が求められている

BSTxxBxP4K01-VC (4in1) 、BSTxxTxP4K01-VC (6in1) は、4個または6個のSiC MOSFETを内蔵したモールドタイプモジュールです。ハイパワーアプリケーションの電力変換回路で求められる基本回路を、小型のモジュールパッケージに内蔵し、アプリケーションの小型化に貢献します。

Features

- 
1. 高い放熱性能
 2. 高い電力密度
 - 結果** 3. 実装面積削減

**高い電力密度により、
小型化と高出力化を両立！**

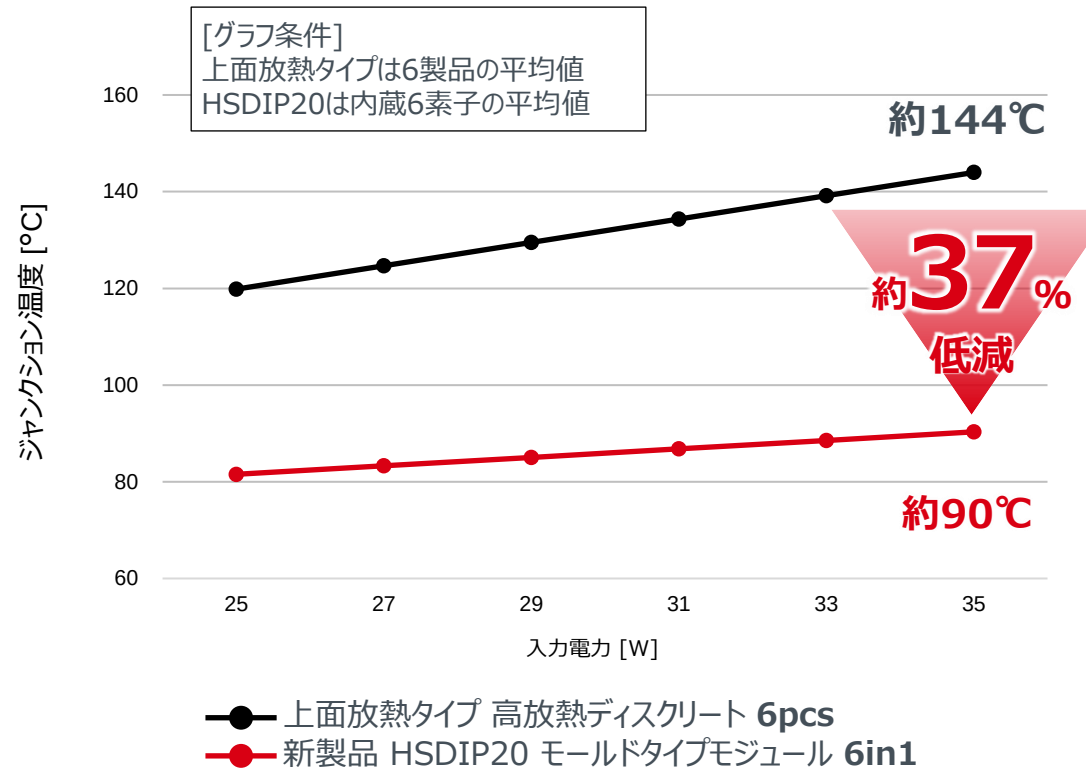
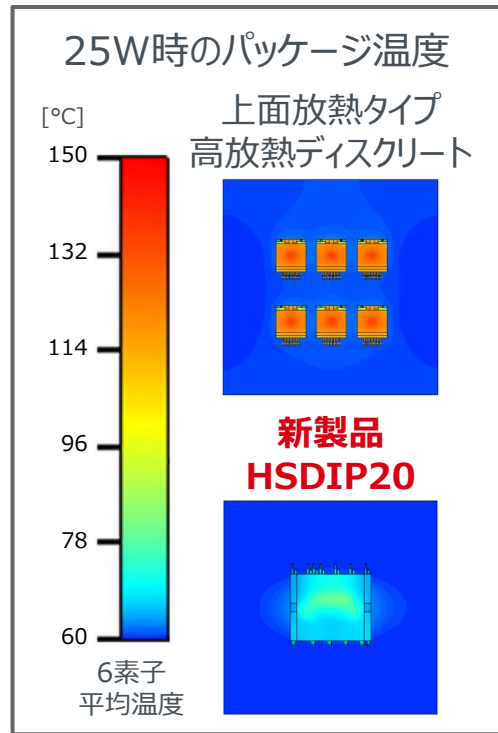


「EcoSiC™」は、ローム株式会社の商標または登録商標です。

EcoSiC™は、パワーデバイス分野においてシリコン（Si）を上回る性能で注目されている、シリコンカーバイド（SiC）素材を採用したデバイスのブランドです。ロームは、ウエハ製造から製造プロセス、パッケージング、品質管理方法に至るまで、SiCの進化に不可欠な技術を独自で開発しています。また、製造工程においても一貫生産体制を採用しており、SiC分野のリーディングカンパニーとしての地位を確立しています。

1. 高い放熱性能：放熱性に優れ、絶縁設計も容易

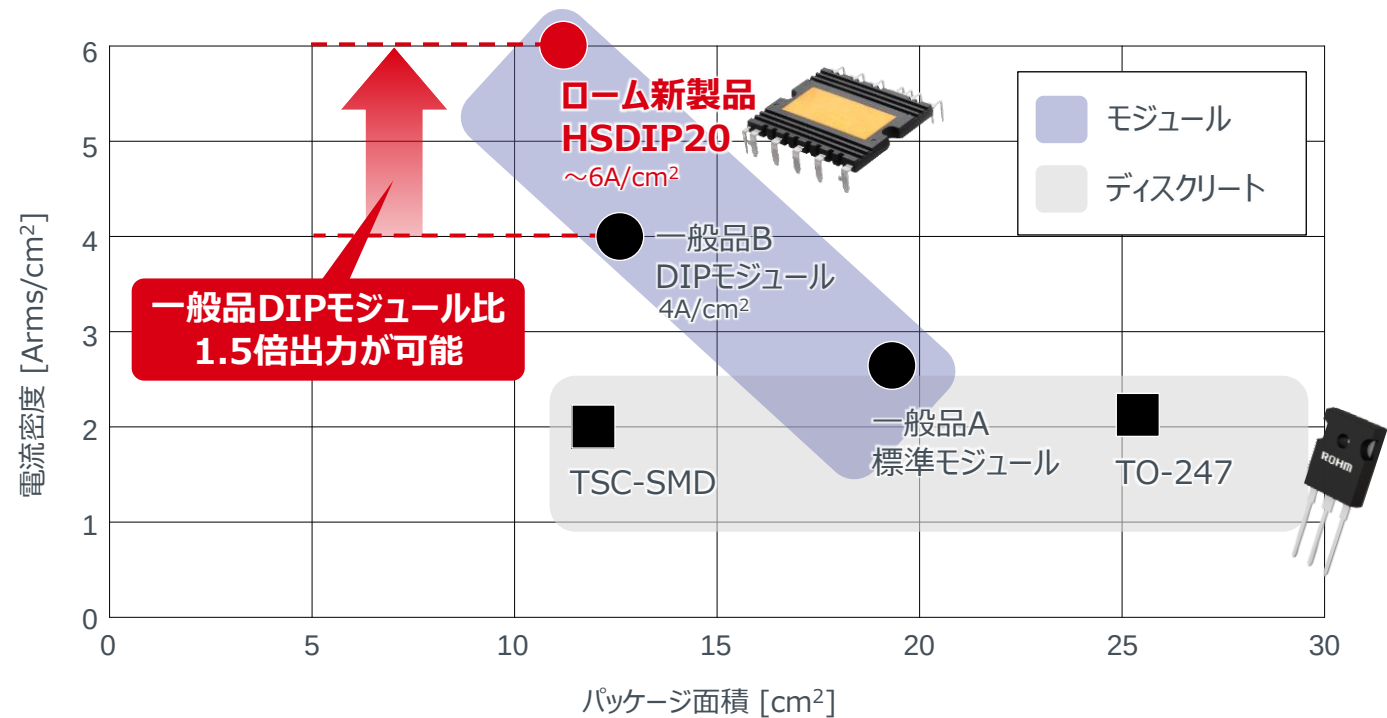
入力電力に対するジャンクション温度の比較



内部に高放熱絶縁材料を内蔵しているため、パッケージの発熱を抑制

2. 高い電力密度：同等の小型パワーモジュールと比べて高出力

他社モジュールとの電流密度比較

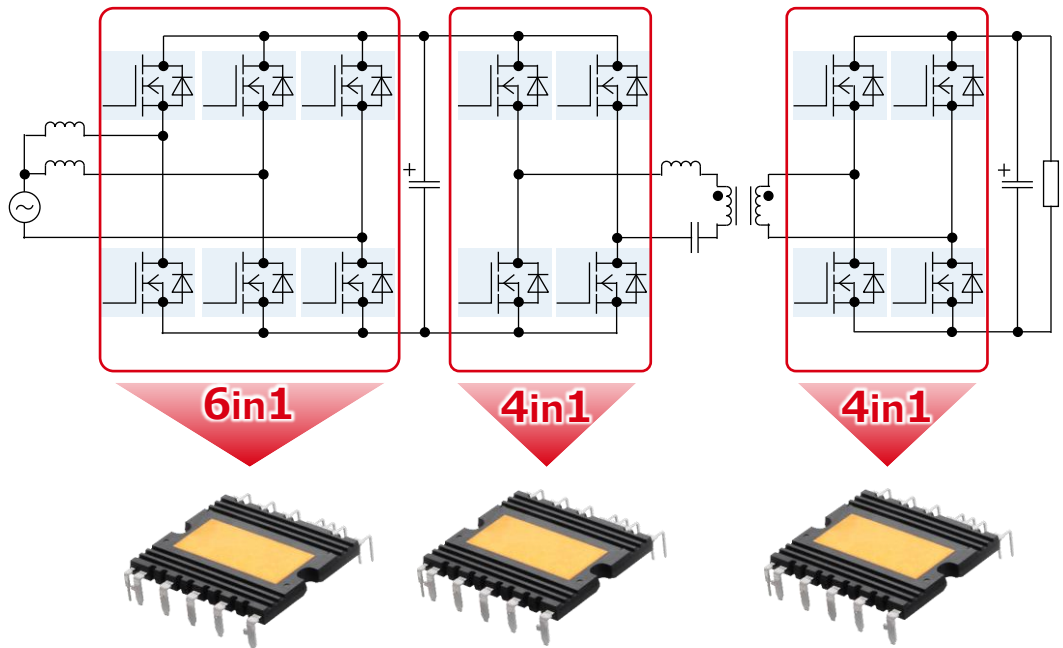


フルブリッジ4in1トポロジーの1,200V/36mΩまたは同等クラスとの比較

高放熱パッケージと低オン抵抗SiC MOSFETにより、
一般品DIPモジュール比で1.5倍の電流密度を達成

3. 実装面積削減：PFCやLLCコンバータの回路を小型化

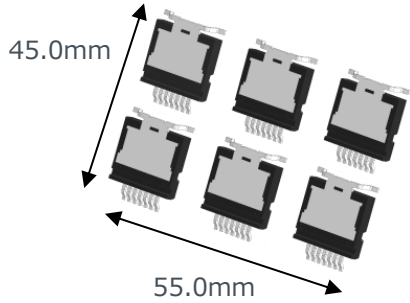
一般的なOBCにおける回路構成
(二相フルブリッジ PFC + LLCコンバータ)



6in1、4in1モジュールのラインアップで
PFC、LLC回路をシンプル化

PFC回路に使用した場合の実装面積比較

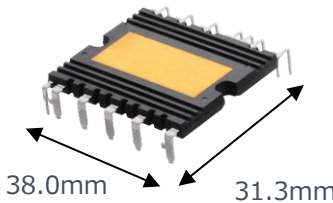
上面放熱タイプの
ディスクリート



約24.75cm²

実装面積
約**52%**
低減

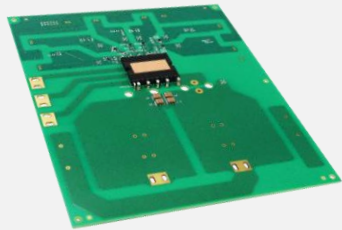
新製品
HSDIP20



約**11.89cm²**

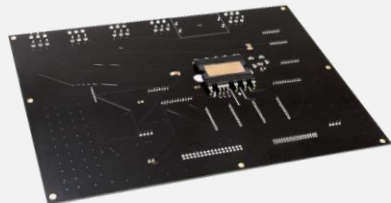
シンプルかつ小型な電源回路の構築が可能

ダブルパルステスト用 評価キット



特長	・HSDIP20電源モジュールのダブルテスト用に指定された設計 ・アクティブミラークランプ機能を備えたローム製ゲートドライバICを搭載 ・電流モニタ用シャント回路のレイアウトパターン付き
仕様	Vdc=400V~800V Vcc7 : 5V (ゲートドライバー用電源電圧) Vcc1~Vcc6 : 18V/0V (絶縁電源電圧)

3相フルブリッジ用 評価キット



特長	・6in1モジュールにより、小型ヒートシンクのみで5kVA@50kHzの動作が可能 ・モジュール設計により、簡単に回路常数の検証が可能 ・センシング機能を備え、迅速にモータ駆動環境を構築可能
仕様	Vdc=400V Fc[Max]=80kHz Output Power=5kVA

すぐに使用できる2種類の評価キットを提供

詳細は担当営業もしくは問い合わせ先までお問い合わせください。

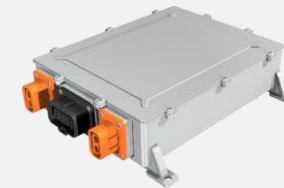
車載機器

- ・オンボードチャージャー（OBC）
- ・EV/PHEV DC-DCコンバータ
- ・電動コンプレッサー（e-Comp）など

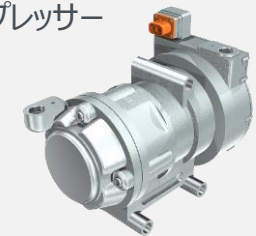
産業機器

- ・EV充電ステーション、V2Xシステム
- ・太陽光インバータ、蓄電システム（ESS）
- ・サーバー電源、モータドライブ、サーボ など

オンボードチャージャー



電動
コンプレッサー

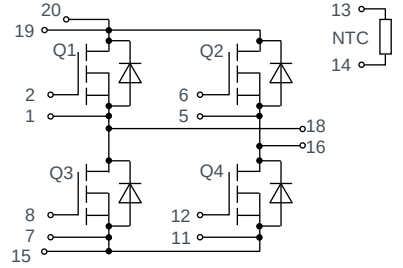
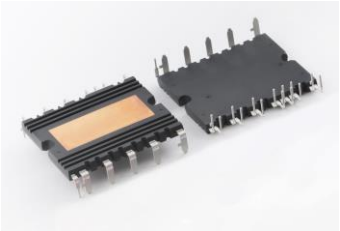
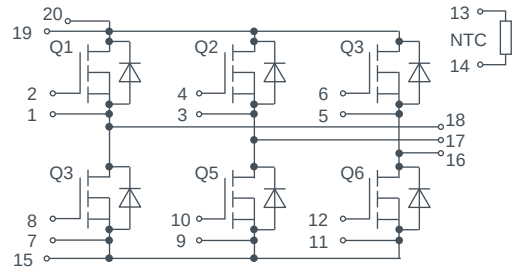


EV充電
ステーション



**車載をはじめ幅広い
アプリケーションで採用可能**

HSDIP20モールドタイプパッケージ ラインアップ

品番	トポロジー	回路図	絶対最大定格(Tj=25°C)			車載対応 AQG-324準拠	パッケージ [mm]
			V _{DSS} [V]	R _{DS(on)} [mΩ]	I _D *1 [A]		
New BST91B1P4K01	4in1	フルブリッジ回路 	750	13	90	YES	 HSDIP20 38.0×31.3×3.5
New BST47B1P4K01				26	47	YES	
New BST31B1P4K01				45	31	YES	
New BST70B2P4K01			1,200	18	70	YES	
New BST38B2P4K01				36	38	YES	
New BST25B2P4K01				62	25	YES	
New BST91T1P4K01	6in1	三相ドライブ回路 	750	13	90	YES	
New BST47T1P4K01				26	47	YES	
New BST31T1P4K01				45	31	YES	
New BST70T2P4K01			1,200	18	70	YES	
New BST38T2P4K01				36	38	YES	
New BST25T2P4K01				62	25	YES	
New BST70M2P4K01*2				18 and 36	70 for 18mΩ*3 38 for 36mΩ*4	YES	

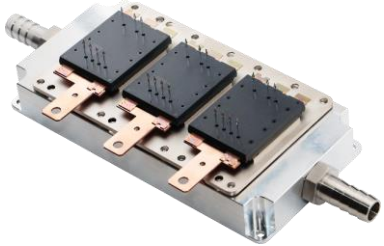
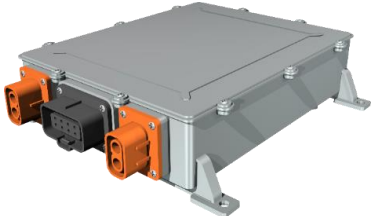
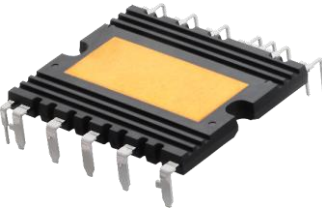
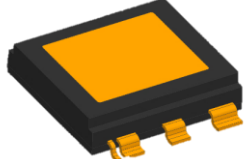
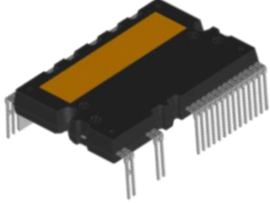
*1 Tc=25°C V_{GS}=18V *2 オン抵抗の異なるチップを組み合わせた製品 *3 Q1,Q4の端子 *4 Q2,Q3,Q5,Q6の端子

SiCモールドタイプモジュールのロードマップ

TRCDRIVE pack™は、ローム株式会社の商標または登録商標です。



*開発中

	2024	2025	2026	2027年以降
トラクションインバータ向け	TRCDRIVE pack™ (2in1) 	TRCDRIVE pack™ (6in1) *  ヒートシンク搭載 さらに小型化		
OBC向け		New HSDIP20  DOT-247*  DIPタイプ の2in1	絶縁2in1面実装 パッケージ*  面実装タイプ の2in1	SiC IPM*  ゲートドライバ内蔵 さらに小型化

ゲートドライバを内蔵したSiC IPMや2in1のSiCモジュールも開発予定！



Electronics for the Future

- ・本資料に記載されている内容はロームの製品（以下「ローム製品」といいます）のご紹介を目的としています。
- ・ローム製品のご使用にあたりましては、別途最新の仕様書およびデータシートを必ずご確認ください。
- ・本資料に記載されております情報は、何ら保証なく提供されるものです。万が一、当該情報の誤りまたは使用に起因する損害がお客様または第三者に生じた場合においても、ロームは一切の責任を負うものではありません。
- ・本資料に記載されておりますローム製品に関する代表的動作および応用回路例は、一例を示したものであり、これらに関する第三者の知的財産権およびその他の権利について権利侵害がないことを保証するものではありません。上記技術情報の使用に起因して紛争が発生した場合、ロームはその責任を負うものではありません。ロームは、ロームまたは他社の知的財産権その他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施または利用を許諾するものではありません。
- ・本資料に記載されております製品および技術のうち、「外国為替及び外国貿易法」その他の輸出規制に該当する製品または技術を輸出する場合、または国外に提供する場合には、同法に基づく許可が必要です。
- ・本資料の記載内容は 2025年4月 現在のものであり、予告なく変更することがあります。