

SEMICONDUCTOR & DEVICE BUSINESS 2024

半導体・デバイス事業

三菱電機株式会社
2024/05/29



目次

1. エグゼクティブ・サマリ	P3
2. 事業概要	P5
3. 重点成長事業の成長戦略 ーパワーデバイスー	P9
成長戦略	P10
成長戦略の実現に向けた施策の更なる具体化	P11
SiCパワーモジュールの強み	P12
SiCパワーモジュールの各市場への広がり	P13
4. 25年度財務目標	P14
5. 事業シナジーを活かした持続的成長	P16

1

エグゼクティブ・サマリ

- 重点成長事業と位置付けるパワーデバイス事業は、2025年度目標*1の売上高・営業利益率を2023年度に前倒しで達成
2025年度は更なる成長を目指し、売上高 2,600億円以上、営業利益率10%以上を目標に設定

		2023年度実績	2024年度見込み	2025年度目標
セミコンダクター・デバイス (半導体・デバイス事業)	売上高	2,898億円	2,900億円	0.3兆円
	営業利益率	10.3%	11.0%	12%
パワーデバイス	売上高	2,476億円	2,500億円+	2,400億円+ → 2,600億円+
	営業利益率	10.3%	10%+	10%+

- 収益力強化・次の成長に向けた事業基盤構築を継続的に推進するとともに、市場拡大を見据え、強みのSiCパワーモジュールを核とした成長基盤の強化に取り組み、事業の成長を加速
- 成長戦略の実現に向けては、生産能力の増強に加え、サプライチェーンにおける垂直連携やアライアンスの強化も実施し、部材調達から製品開発、販売までを網羅する具体的施策を着実に実行
- SiCパワーモジュールは、電気自動車への搭載により需要が急拡大し、様々な応用分野へ市場が広がる見込み
三菱電機の強みを活かした競争力の高いSiCパワーモジュールを幅広い分野に提供し、GX*2の実現に貢献

*1 23年5月公表値 *2 GX : Green Transformation

2 事業概要

持続可能な社会の実現に向け、カーボンニュートラルと安心・安全・快適な暮らしを支えるキーデバイスを提供

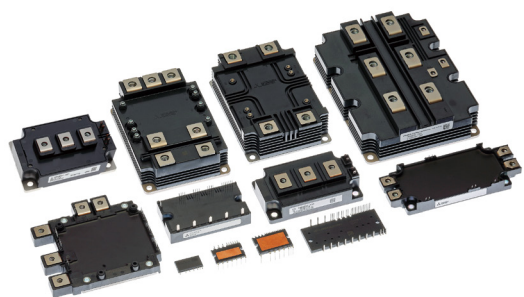
パワーデバイス事業

重点成長事業

技術の進化を追求し、GXの実現に貢献

売上構成比 85%

電気自動車、民生機器(エアコン等)、産業用機器、再生可能エネルギー、電鉄などのパワーエレクトロニクス機器の省エネ化を実現し、脱炭素社会の実現と豊かな生活の両立に貢献



Si パワーデバイス

- IPM
- IGBTモジュール
- パワーMOSFETモジュール
- HVIC 等

SiC パワーデバイス

- SBD内蔵SiC-MOSFET モジュール
- フルSiCパワーモジュール
- フルSiC-IPM
- ハイブリッドSiCパワーモジュール 等

高周波・光デバイス事業

レジリエント事業

機能・用途の変化で、DXの進展に貢献

売上構成比 12%

無線通信、光ファイバー通信やセンシング分野など、様々な用途に応用される化合物半導体デバイスで安心・安全な暮らし、快適なデジタル社会の実現に貢献



高周波デバイス

衛星通信、5G基地局、ミリ波レーダー、他



光デバイス

光ファイバー通信、データセンター、他



赤外線センサー

防犯、見守り、人数カウント、空調、車室内、他

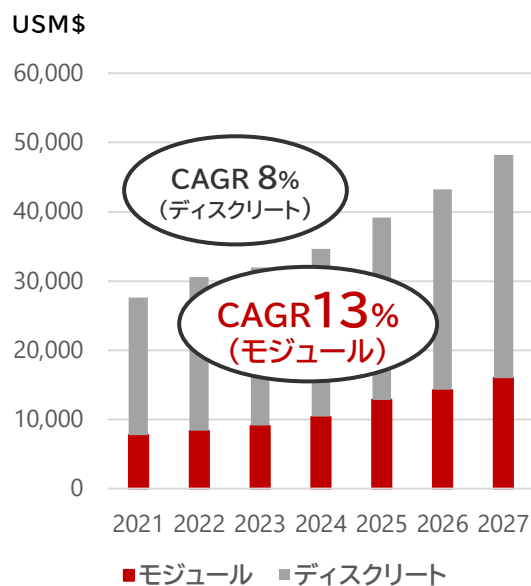
* 売上構成比は23年度実績

脱炭素化に向けパワー半導体市場は大きく拡大、中でもSiCパワーモジュール市場が急速に拡大見込み

市場環境

- 再生可能エネルギーの導入やグリーンモビリティへの転換、省エネルギー化の進展によりパワー半導体市場は大きく拡大
- SiCパワーモジュールは電気自動車への搭載により急速に市場が拡大

—— パワー半導体市場動向(Si、SiC) ——



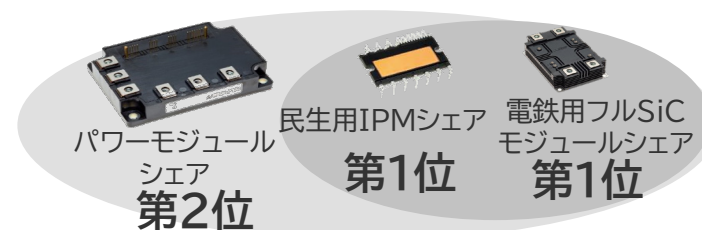
—— SiCパワーモジュール市場動向 ——



当社のポジション

パワーモジュール市場でグローバルシェア2位

- ▶ **パワー半導体の中でも高度な技術ノウハウを必要とするモジュールに注力し、業界トップクラスのシェアを長年維持**



* シェアはいずれも22年度実績、当社調べにおいて

当社の強み

- 高い性能・品質を実現する設計技術と製造技術の擦り合わせ
- Si、SiC共にパワーモジュールの豊富な市場実績
- 長年の業界トップクラスシェアに基づく強固な顧客基盤

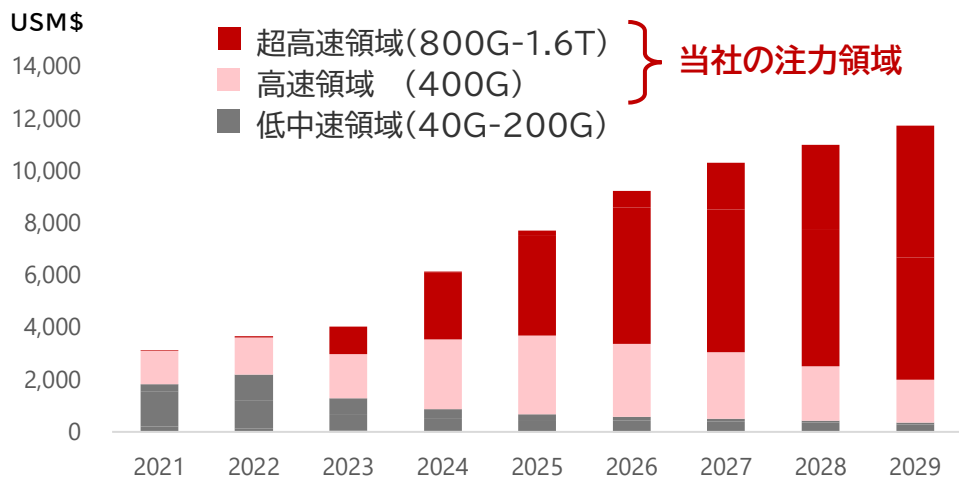
- ▶ **強固な技術基盤と顧客基盤を活かし、高品質で競争力の高い製品を提供**

光ネットワークの超高速大容量化に伴い、当社が得意とする高速大容量の光デバイス需要は拡大見込み

市場環境

- クラウドサービスや人工知能(AI)普及に伴い、データセンター向け光ネットワークの更なる高速大容量化が進展
- データセンター向け市場は超高速領域で動作可能な光デバイスの需要が拡大

データセンター向け光ネットワーク市場動向

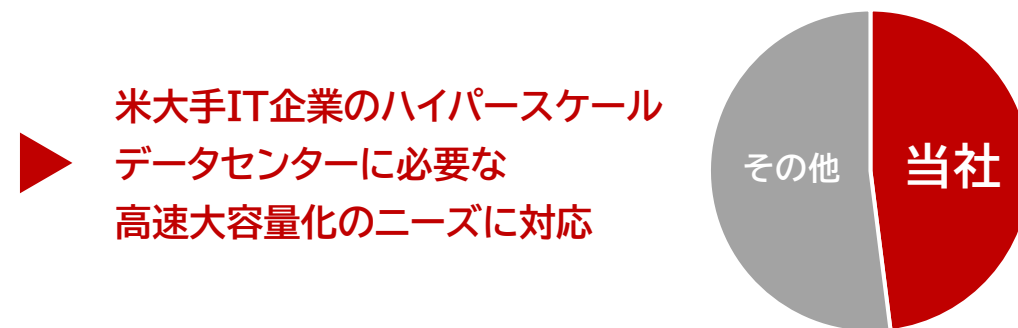


Sales of Ethernet transceivers for deployments in Cloud datacenters

(出典: LightCounting High-Speed Ethernet Optics: Cloud, Enterprise And Telecom - published March 2024)

当社のポジション

データセンター向け光デバイスのグローバルシェア1位*



当社の強み

- 光デバイス市場での長年の実績によって培われた高い製品力
- 市場をリードする業界トップ企業との緊密なパイプ
- 化合物半導体の高度な製造技術・ノウハウ

技術トレンドをリードする革新的な光デバイスをタイムリーに提供

* シェアはデータセンター向けEMLIにおける22年度実績、当社調べにおいて

3

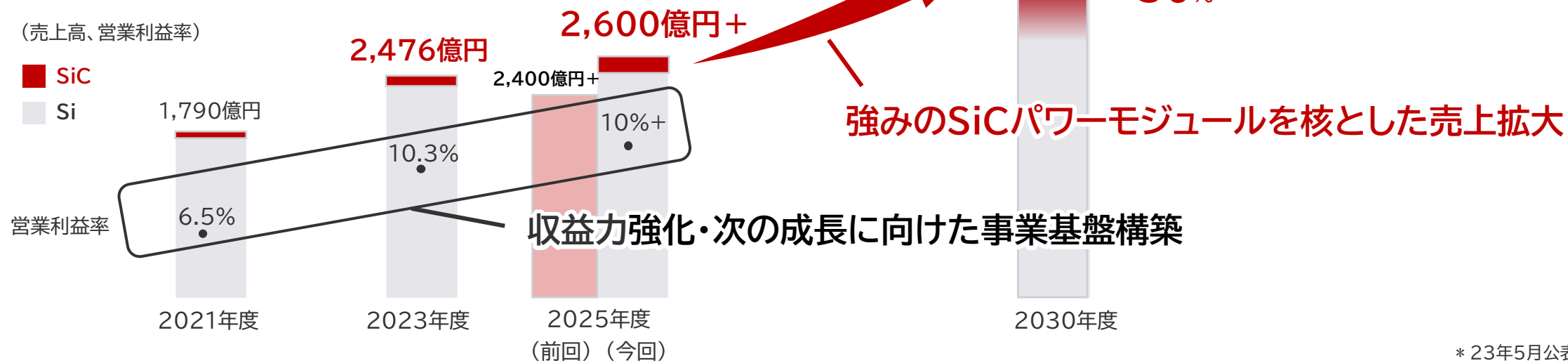
重点成長事業の成長戦略 — パワーデバイス —

産業・電鉄分野をベースロードとし、高い成長を見込む自動車分野と当社が強い再エネ・民生分野を強化
市場拡大を見据え、長年培った強みのSiCパワーモジュールを核とした成長基盤の強化に取り組み、事業の拡大を加速

基本戦略

- 当社の強みと市場ニーズが合致する分野にリソースを集中
- 成長ドライバーと位置付ける自動車・再エネ・民生分野を更に強化し売上拡大

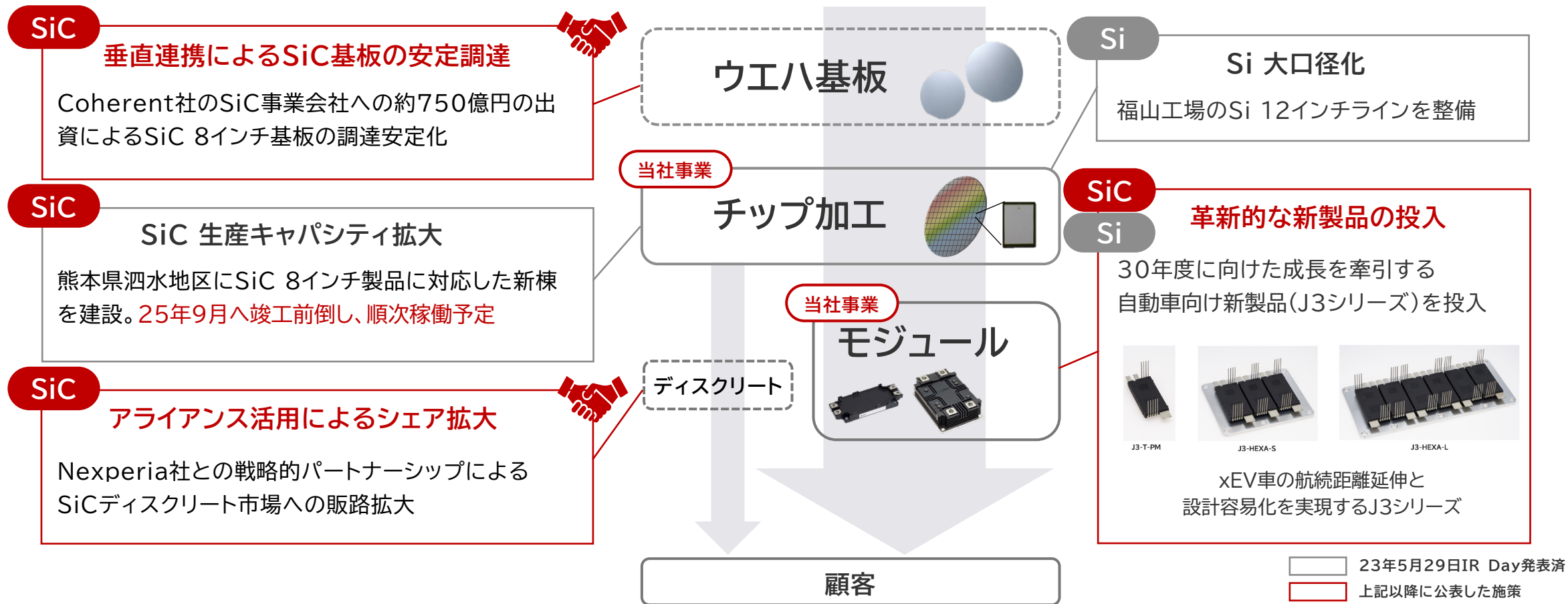
▶ 中期計画*における25年度売上目標を前倒しで達成
⇒ 25年度売上目標を2,600億円以上に設定



* 23年5月公表値

成長戦略の実現に向けた施策の更なる具体化

2023年に発表した約2,600億円の生産体制強化策に加え、調達・製品・販売力強化の施策を具体化
成長戦略の確実な実行に向け、米Coherent社との垂直連携・蘭Nexperia社とのアライアンスを強化



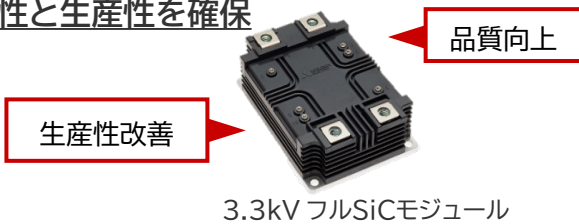
SiCパワーモジュールの強み

多様な要素技術の組み合わせ(化合物半導体技術 + チップ技術 + モジュール技術)と豊富な市場実績

高度なエピ・プロセス技術

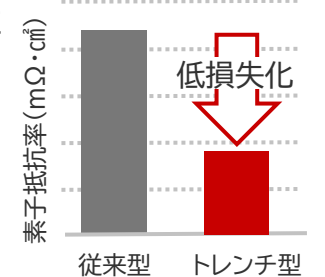
- 高周波・光デバイス事業で培った化合物半導体技術

高精度なスクリーニング技術と組み合わせ、
高い信頼性と生産性を確保



世界最高水準*1の低損失化

- 独自のトレンチ型SiC-MOSFETにより、従来型SiC*2と比較し、素子抵抗率 約50%低減を実現



xEVの航続距離延長、
システムコスト削減に貢献

幅広い市場におけるSiCの豊富な実績

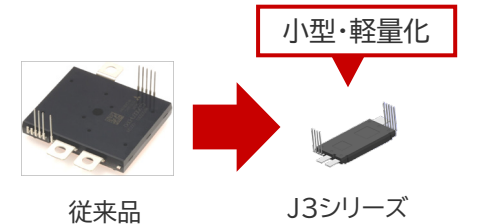
1990年代	世界初 (2010年10月発売) ルームエアコン「霧ヶ峰」にハイブリッドSiC DIPIPM™搭載	
2012年	世界初 (2012年12月発売) 数値制御装置(CNC)ドライブユニットにハイブリッドSiC-IPM搭載	
2015年	世界初 (2015年6月広報) 高速鉄道向け主変換装置に大容量フルSiCパワーモジュール搭載	
2019年	世界最高出力 (2019年2月開発発表) xEV用 超小型パワーユニットにフルSiCパワーモジュール搭載	

様々なアプリケーションに最適化した
モジュールソリューションを提供

業界をリードする小型・軽量化技術

- J3シリーズは、従来品*3比 約40%に小型化

インバータの小型化・
低コスト化に貢献



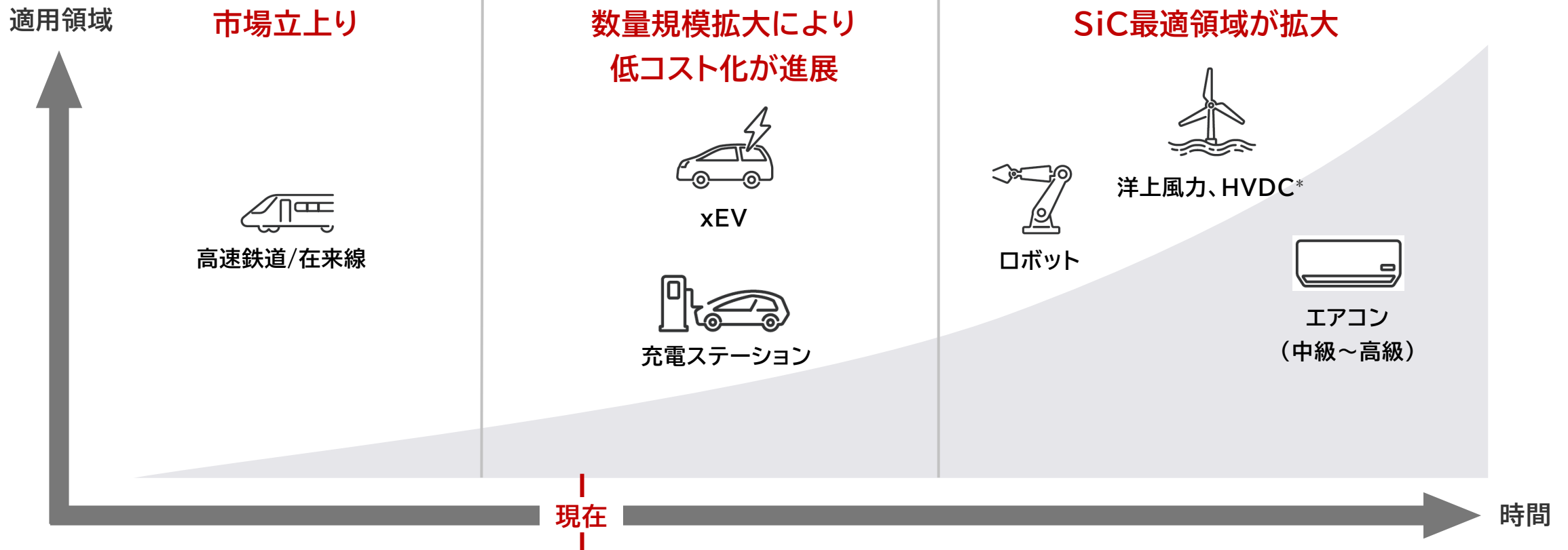
*世界初・世界最高:いずれも広報発表時点での当社調べにおいて

*1 耐圧性能1500V以上の素子において。2019年9月30日広報発表時点での当社調べ
*2 当社プレーナー型MOSFET *3 J3シリーズT-PM

SiCパワーモジュールの各市場への広がり

電気自動車への搭載によりSiCパワーモジュール需要は急成長し、様々な分野へ適用領域が拡大
市場立上り期から培った強みを結集したSiCパワーモジュールを提供し、幅広い分野のGX実現に貢献

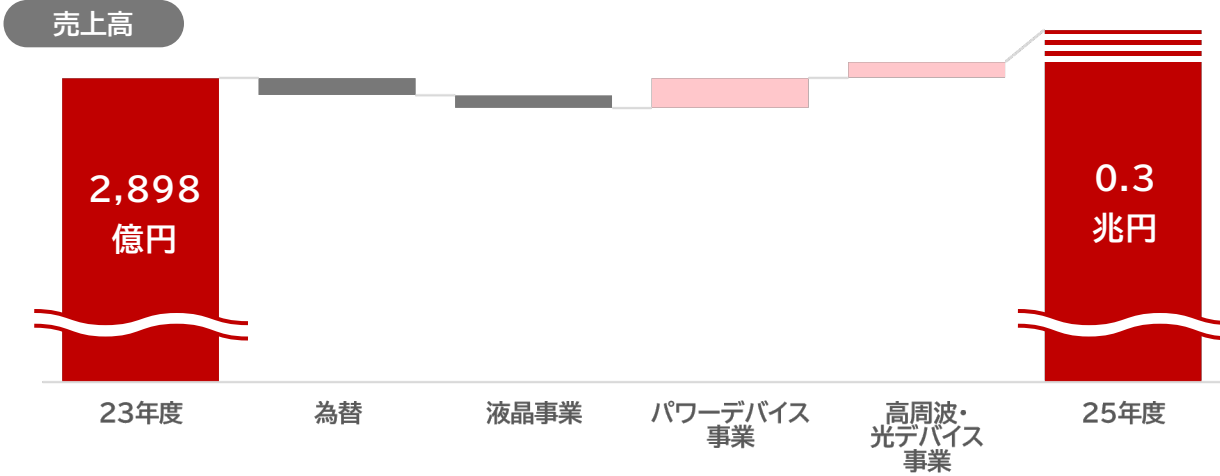
SiCの適用領域イメージ



* HVDC : High Voltage Direct Current/高压直流送電

4 2025年度財務目標

売上高・営業利益の変動内訳(半導体・デバイス事業全体)

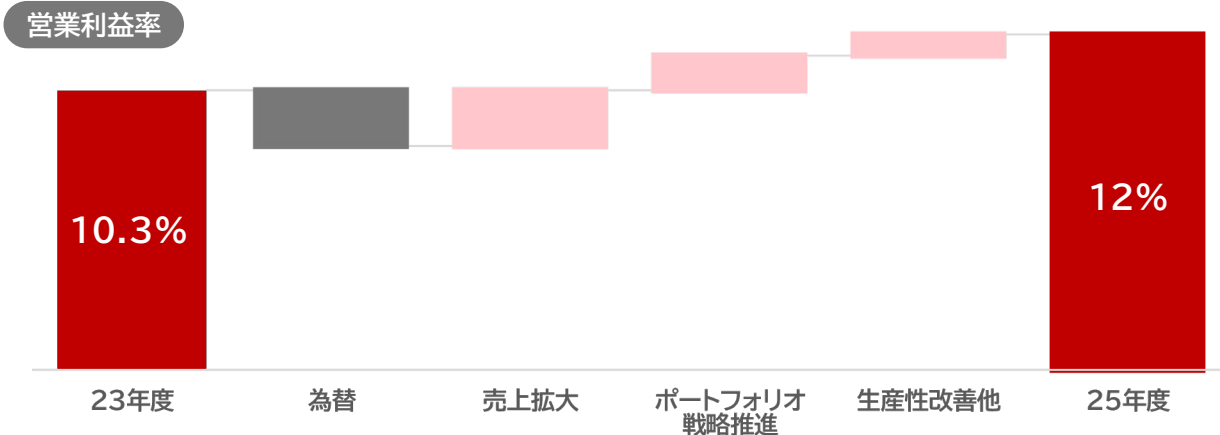


パワーデバイス事業

自動車分野および再エネ・民生分野を中心に売上拡大を目指す

高周波・光デバイス事業

データセンター向け光デバイスを中心に売上拡大を目指す



ポートフォリオ戦略の推進

価格改善、プロダクトミックス改善等による顧客価値の高い製品へのシフト

生産性の更なる向上

標準化・共通化、SiC 8インチ、Si 12インチへの大口径化、生産効率の高い福山工場でのSi 8インチウエハ生産拡大

5

事業シナジーを活かした持続的成長

キーデバイスの提供を通じて、三菱電機グループの統合ソリューションを強化
ユーザー事業の知見を取り込み、顧客目線で付加価値の高いデバイスを開発

◆ インフラBA



- 直流送電
- 電鉄
- 防衛・宇宙
- 再生可能エネルギー
- 無停電電源装置(UPS)
- 光ネットワーク

◆ インダストリー・モビリティBA



- 産業用ロボット
- インバータ、サーボ
- xEV

◆ ライフBA



- エレベーター
- 空調機器
- 家電製品

半導体・デバイス事業

市場競争力の高いデバイス開発

高品質

高性能

先端技術

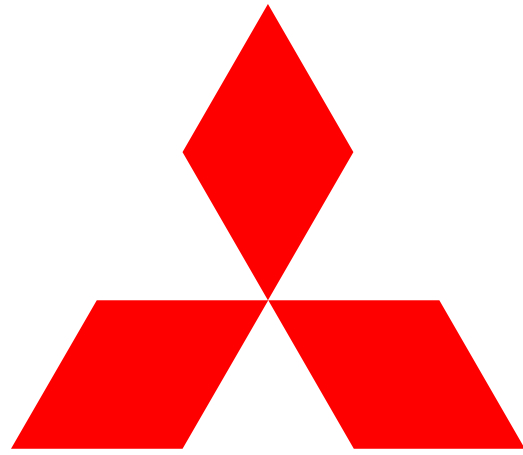
“半導体の「進化」と「革新」で
社会の変化を先導する”

- 顧客目線で付加価値の高いデバイスを幅広い市場へ提供
- 半導体・デバイス事業の持続的成長



本資料に記載されている三菱電機グループの業績見通し等の将来に関する記述は、当社が現時点において合理的と判断する一定の前提に基づいており、実際の業績等は見通しと大きく異なることがあり得ます。なお、業績等に影響を及ぼす可能性がある要因のうち、主なものは以下のとおりですが、新たな要因が発生する可能性もあります。

- ① 世界の経済状況・社会情勢及び規制や税制等各種法規の動向
- ② 為替相場
- ③ 株式相場
- ④ 資金調達環境
- ⑤ 製品需給状況及び部材調達環境
- ⑥ 重要な特許の成立及び実施許諾並びに特許関連の係争等
- ⑦ 訴訟その他の法的手続き
- ⑧ 製品やサービスの品質・欠陥や瑕疵等に関する問題
- ⑨ 地球環境(気候関連対応等)等に関連する法規・規制や問題
- ⑩ 人権に関連する法規・規制や問題
- ⑪ 急激な技術革新や、新技術を用いた製品の開発、製造及び市場投入時期
- ⑫ 事業構造改革
- ⑬ 情報セキュリティ
- ⑭ 地震・津波・台風・火山噴火・火災等の大規模災害
- ⑮ 地政学的リスクの高まり、戦争・紛争・テロ等による社会・経済・政治的混乱
- ⑯ 感染症の流行等による社会・経済・政治的混乱
- ⑰ 当社役員・大株主・関係会社等に関する重要事項



**MITSUBISHI
ELECTRIC**

Changes for the Better