

3カ年ローリングプラン パワー半導体事業戦略

2011年11月17日
富士電機株式会社
電子デバイス事業本部

- 事業概要
- 事業計画
- 事業戦略・重点施策

事業概要

電子デバイス事業紹介

パワー半導体事業

<主要製品>

IGBT、MOSFET、電源IC

<用途>

産業, 自動車, 情報・電源



ディスク媒体事業

<主要製品>

アルミ媒体、ガラス媒体

<用途>

ハードディスクドライブ



光半導体事業

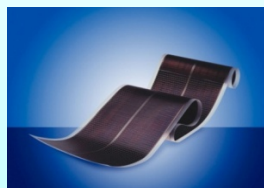
<主要製品>

感光体、太陽電池

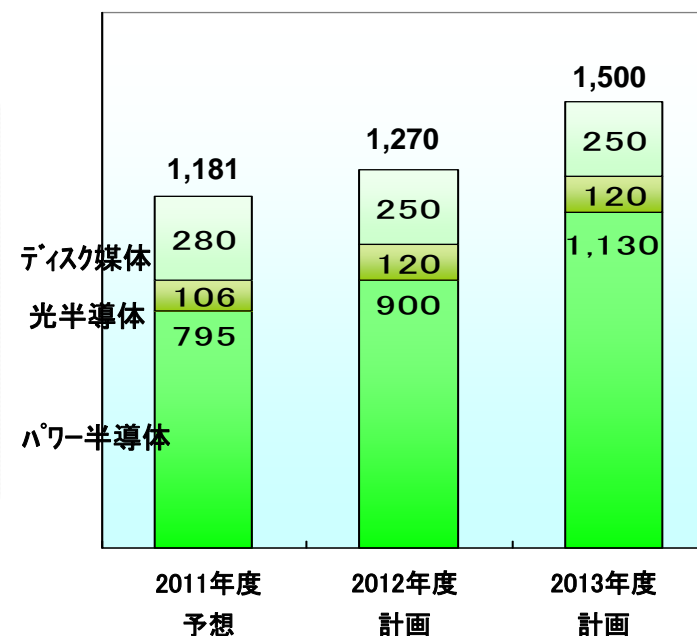
<用途>

感光体: 複写機、プリンター用

太陽電池: デザイン屋根, 防草発電シート、
民生・可搬電源



サブセグメント別 売上高 (億円)



パワー半導体の事業概要

産業分野
【売上比率: 53%】

自動車分野
【売上比率: 25%】

情報・電源分野
【売上比率: 22%】

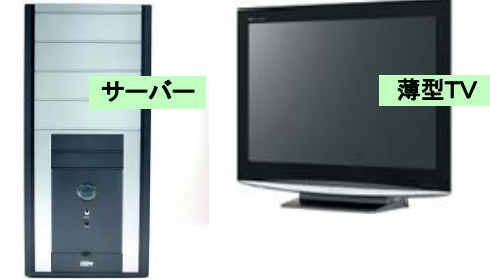
用途



インバータ、NC工作機械、エレベータ
UPS、風力／太陽光、鉄道車両、エアコン、等



エンジン制御、トランスミッション制御、ブレーキ
制御、ステアリング制御、HEV社モータ制御、等



PC、薄型TV、ゲーム機、サーバー
産業電源、ドキュメント、通信、等

適用製品

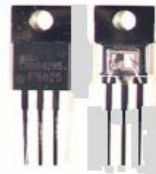
IGBTモジュール



圧力センサ



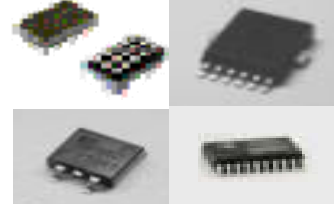
イグナイタ



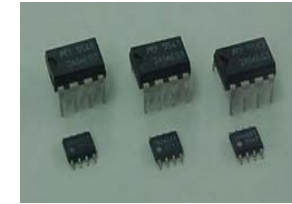
IGBT IPM



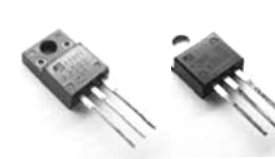
IPS



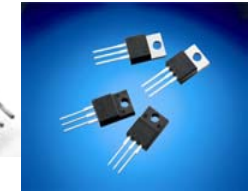
パワーIC



MOSFET



ダイオード



特長

・業界最先端の技術を適用し、
省エネ・高信頼性を実現

・パワートレイン分野を主体に製品
系列化
・小型・軽量・高信頼性を実現

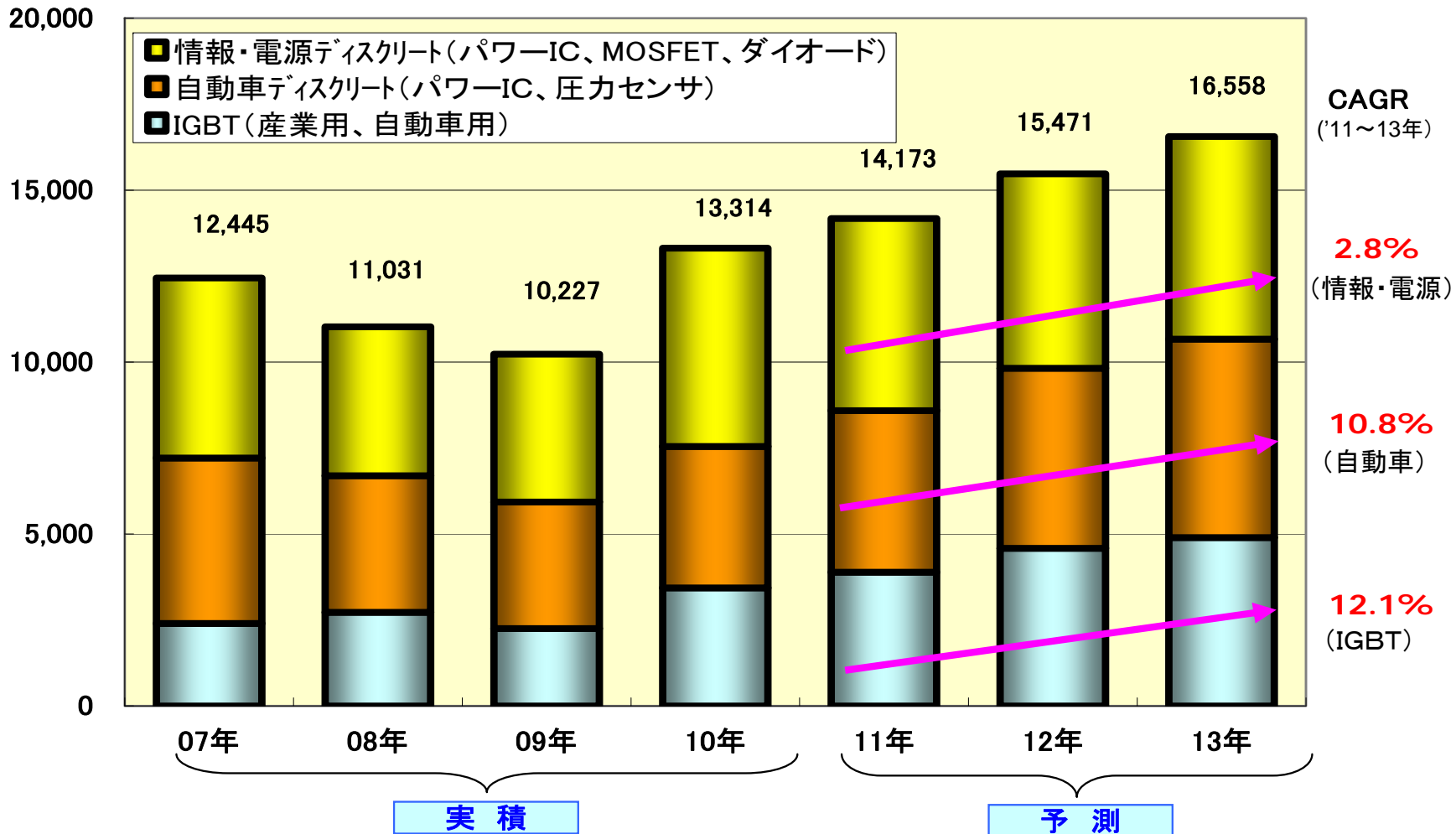
・中大容量電源用に高耐圧製品
を豊富にラインアップ
・省エネ・小型化を実現

※各分野の売上比率は2011年度予想の売上高に対する比率です。

事業計画

パワー半導体 市場動向

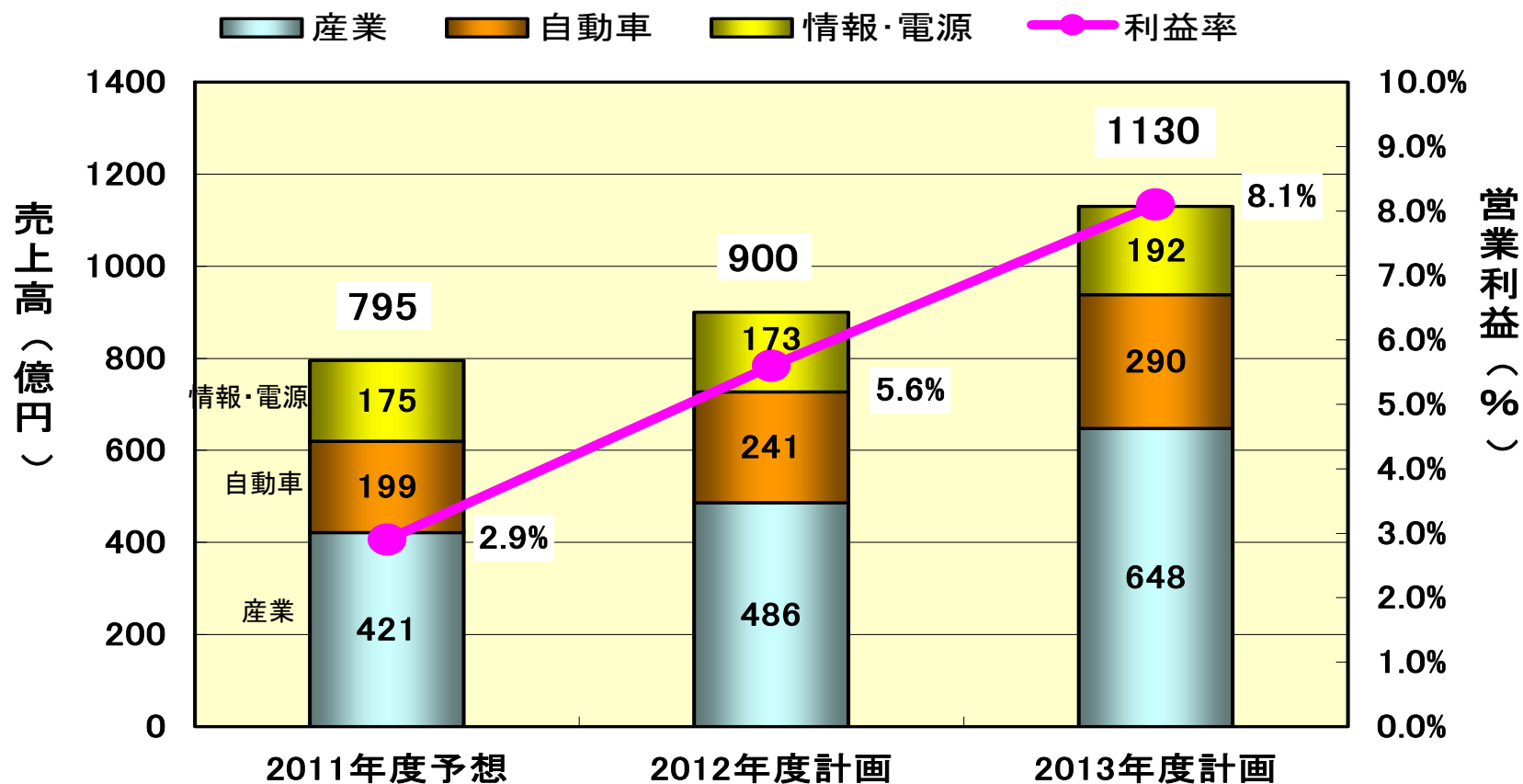
(百万USD)



データソース:IMS,WSTS,CSMをベースに富士電機推定

パワー半導体 事業計画

2013年度 計画
 売上高: 1,130億円、営業利益率: 8%を目指す



事業戦略・重点施策

事業戦略

成長著しいIGBTにより新エネルギー（風力・太陽光）、産業、自動車分野でのシェア拡大を図る

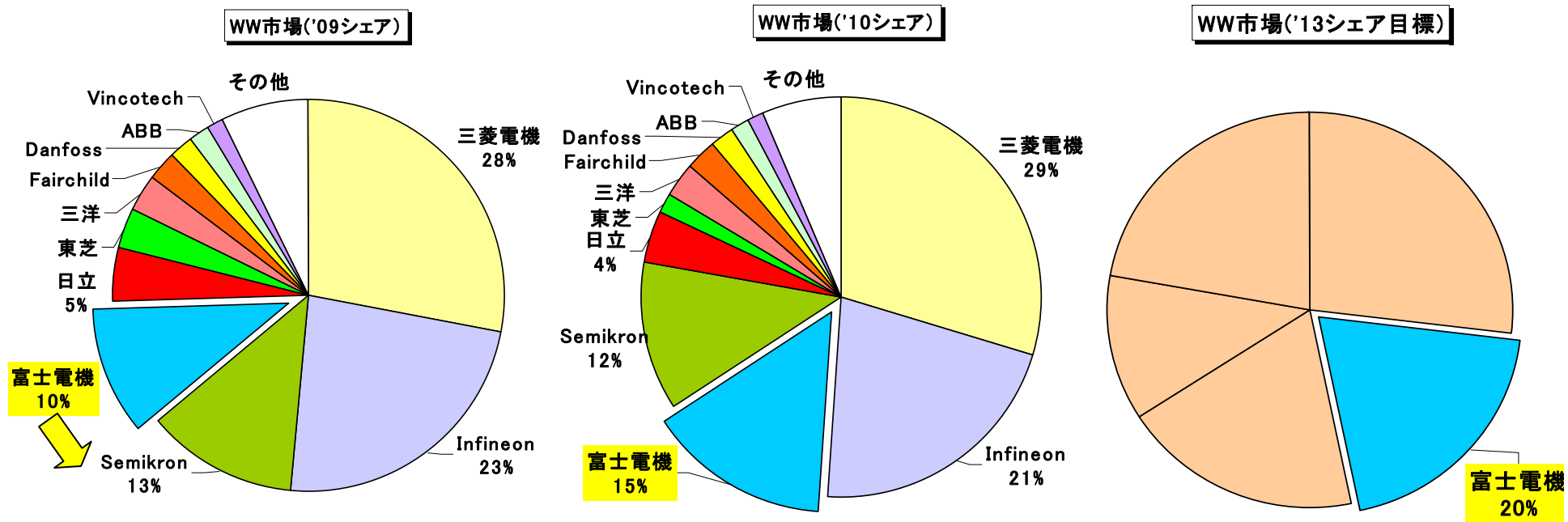
重点施策

- ◇IGBTモジュールのラインアップ拡充による市場拡大
 - 大容量IGBT投入による環境・エネルギー分野の拡大
 - 小容量IGBT製品系列化による民生分野への参入
- ◇日本・中国・欧州をターゲットとした市場拡大
 - 伸長市場である中国・欧州を最重点とした海外売上の拡大
 - 日本を中心としたEV／HEV市場での売上拡大
- ◇生産拠点の拡大と最適化 ～ リスク回避のため複数拠点化
 - 山梨地区での前工程8インチライン生産開始
 - 海外を中心に後工程の能力拡大（中国拠点での生産検討）
- ◇次世代半導体（SiC）の量産開始

事業戦略 【狙う市場(IGBT)】



IGBTモジュールのラインナップ拡充により、市場シェア20% (業界2番手グループ)を目指す



'09, '10年; Data Source: IMS Research
 '13年: IMS Researchの市場予測データをベースに推計

ターゲット市場

太陽光発電、風力発電、高圧インバータ

ターゲットエリア

欧州、中国、米国、日本

施策

第6世代IGBT/FWDチップの適用
用途毎に使い易さを追求したパッケージ構造

Vシリーズ大容量モジュールの特徴

- ▶ 低損失・低ノイズ
- ▶ 低インダクタンスパッケージ
- ▶ 高信頼性
- ▶ 系列化計画



PrimePACK™
1200V/600~1400A
1700V/650~1400A



High Power Module
1200V/600~3600A
1700V/600~3600A
3300V/650~1500A

*PrimePACK™ is a trademark of Infineon Technologies AG, Germany

ターゲット市場

EV、HEVのモーター制御, 充電装置など

ターゲットエリア

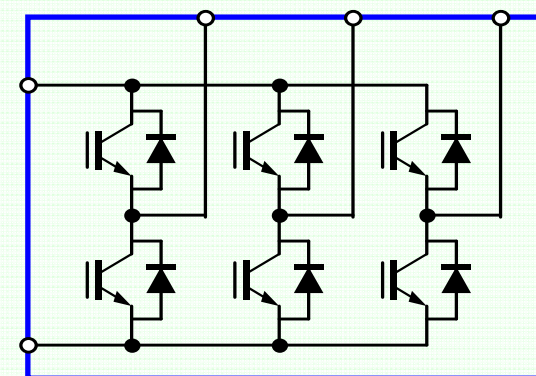
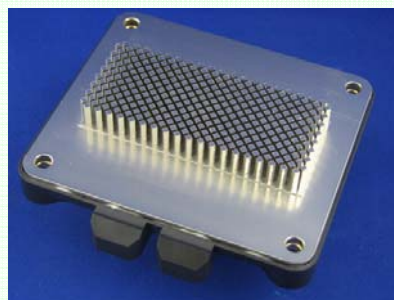
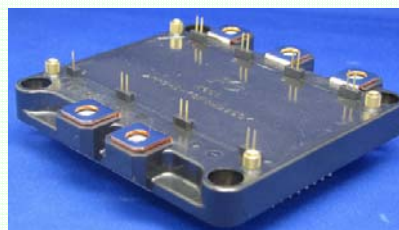
日本、米国、欧州、中国

施策

第6世代IGBT技術を適用し、直接水冷による小型・高放熱のモジュールを実現

直接水冷車載用モジュール

- ▶ 小型・軽量
- ▶ 低損失・低ノイズ
- ▶ 低インダクタンスパッケージ
- ▶ 高信頼性
- ▶ 系列化計画 : 650V/400A/600A



直接水冷

ターゲット市場

ルームエアコン、家電

ターゲットエリア

中国、日本、アジア

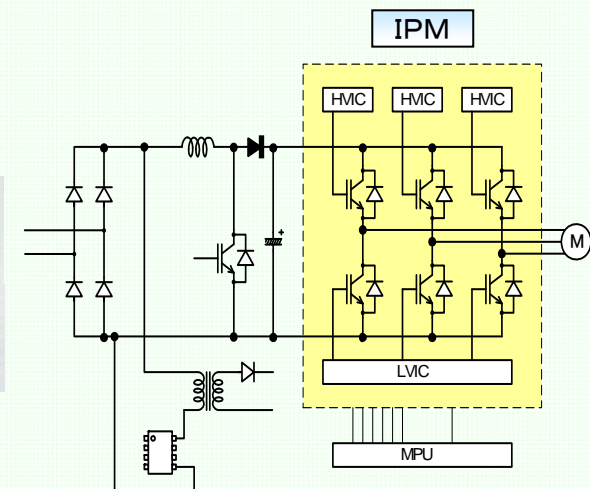
施策

独自の高放熱パッケージ構造

新開発デバイス(ドライブ回路、保護機能付駆動IC、低損失IGBT/FWD)の適用

小容量IPM(Intelligent Power Module)の特徴

- ▶ 小型・低損失、低ノイズ
- ▶ ドライブ回路内蔵
- ▶ 保護機能付駆動IC内蔵
- ▶ 系列化計画 600V/15A、20A、30A



ターゲット市場

ロボット、インバータ、サーボ

ターゲットエリア

日本、中国、欧州、米国

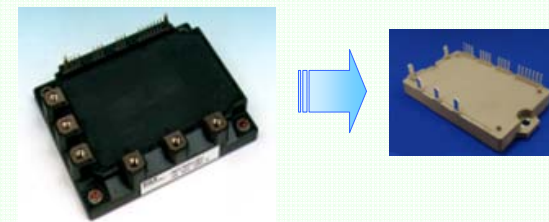
施策

第6世代IGBT/FWDチップ、アラーム要因判別信号出力の適用
電流容量におけるパッケージ構造の最適化

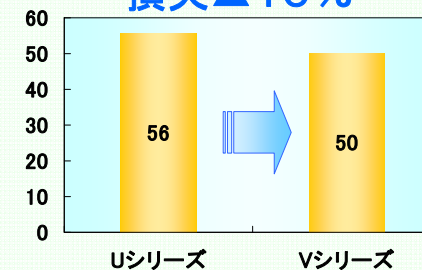
VシリーズIPM (Intelligent Power Module)の特徴

- ▶ 薄型・小型・低損失・低ノイズ
- ▶ 高信頼性
- ▶ アラーム要因判別可能な信号出力
- ▶ 幅広い系列化計画 600V/20A~400A
1200V/10A~200A

サイズ▲75%



損失▲10%



事業戦略【生産拠点】

- 後工程の海外移管加速と前工程8インチライン新設
- 複数拠点化による安定供給の実現



設備投資・研究開発

設備投資

- ◆ 山梨製作所でのIGBT8インチライン立上げ
- ◆ マレーシアでのIGBTモジュール増産投資
- ◆ 中国での後工程生産拠点投資
- ◆ SiCへの戦略投資

研究開発

- ◆ 小容量・大容量帯へのIGBT系列拡充
- ◆ 第7世代IGBTの開発
- ◆ 自動車用高性能デバイスの開発
- ◆ 次世代半導体(SiC、GaN)の開発

次世代SiCの量産化により新市場を開拓

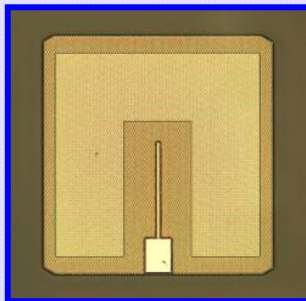
◆ SiC

産業技術総合研究所との共同開発により、SiC-SBDの量産化技術を完了。SiC-IEMOSを開発中

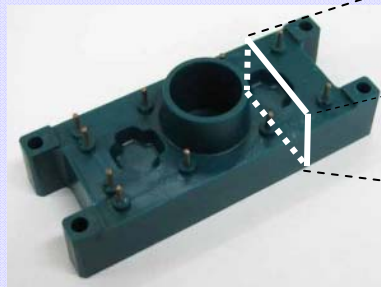
● 量産化計画(初期量産)

シュトキーバリアダイオード(SBD): 2011年度中
MOSFET : 2012年度中

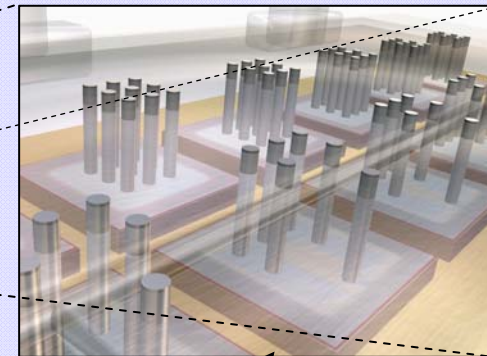
信頼性	開発成果
温度サイクル パワーサイクル 高温高湿バイアス	1000cycle 30万cycle 1000時間



(独)産業技術総合研究所殿との共同開発中のSiC MOSFET



富士電機独自のパッケージ構造



当社独自の高電流密度・小型PKGを開発

◆ GaN: 次世代パワーデバイス技術研究組合にて技術開発中

注 記

1. 本資料は法律に基づく監査手続の対象外であり、本説明会の時点において、法律に基づく財務諸表の監査手続は終了していません。
2. 本資料および本説明会に含まれる予想値および将来の見通しに関する記述・言明は、弊社が現在入手可能な情報による判断および仮定に基づいております。その判断や仮定に内在する不確実性および事業運営や内外の状況変化により、実際に生じる結果が予測内容とは実質的に異なる可能性があり、弊社は、将来予測に関するいかなる内容についても、その確実性を保証するものではありません。
3. 本資料は、情報の提供を目的とするものであり、弊社の株式の売買を勧誘するものではありません。
4. 目的を問わず、本資料を無断で引用または複製することを禁じます。