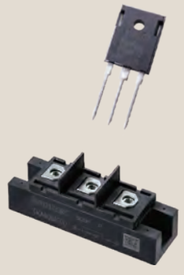
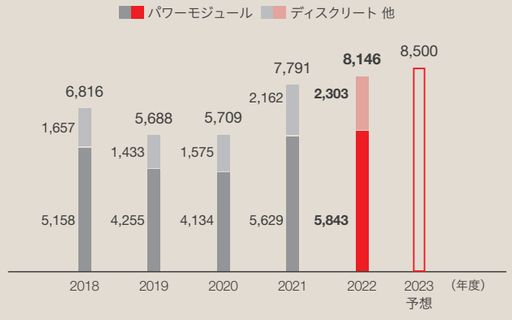
パワー半導体事業の成長戦略

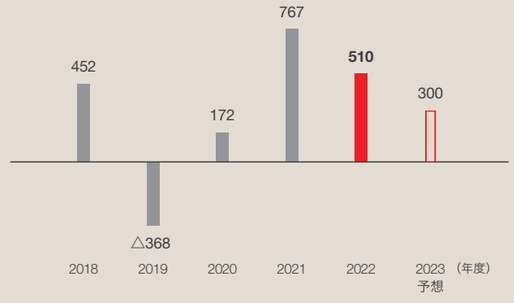
三社電機グループが開発・製造している半導体は、メモリーやマイコンなどの集積回路半導体ではなく、大きな電流や電圧の直流・交流の変換、電流電圧の制御など、さまざまな電源装置に使用されるパワー半導体であり、お客様のさまざまな生産設備や、電源機器などの多種多様な電源製品群に採用され重要な役割を担っています。



売上高(百万円)



セグメント利益(百万円)



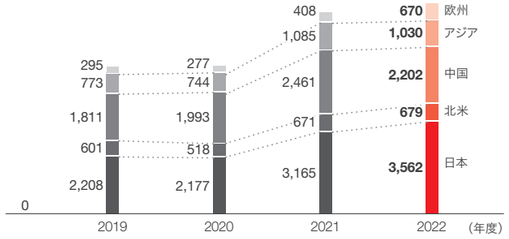
2022年度の振り返り

2022年度は、設備投資やインフラ投資を背景に汎用インバーター、溶接機向け、各種の電源装置向けのパワーモジュールが堅調に増加したことに加えて、チップの販売が好調に推移しました。

主力市場の中国は、新型コロナウイルス感染症によるロックダウン、不動産関連の景気減速により、エアコン・エレベーター・温水便座用が減収となりましたが、国内向けが堅調であったことで事業全体では増収となりました。欧米では、SiC半導体を大学や研究所などへのPRを継続するとともに、新規業界の開拓を推進しています。

半導体地域別売上高(販売先所在地別)

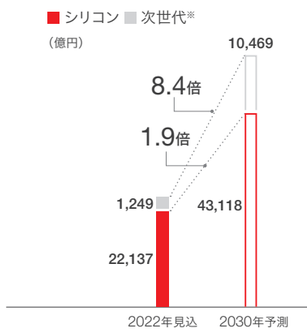
(百万円)



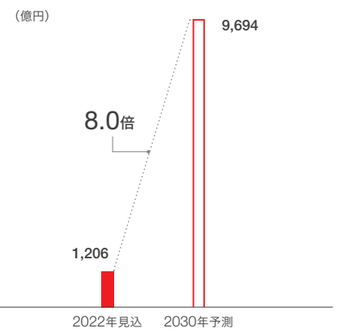
事業環境分析

SiC(シリコンカーバイド)パワー半導体は、現状、産業分野では、汎用インバーターのほか、溶接機や誘導加熱で一部採用が見られますが、今後、サーバー電源などの情報通信機器分野や太陽光発電などのエネルギー分野での需要増加に加え、電動車や充電インフラなどの普及による自動車・電装分野など、電力の効率化を目的にさらに需要が拡大することが予想されています。

パワー半導体の世界市場



SiCパワー半導体世界市場



※ SiC、GaN、酸化ガリウム、ダイヤモンド
出典:富士経済「2023年版 次世代パワーデバイス&パワエレ関連機器市場の現状と将来展望」

2023年度の見通し

期初時点での受注は引き続き、堅調ですが、原材料費、電力料金、物流費などのコストアップに加え、合理化・増産に向けての自動化設備や、岡山工場に太陽光発電設備を設置するなどの設備投資、研究開発費用の増加が見込まれ、減益となる予定です。

設備投資概要	目的	概算金額
ウエハ大口径化	ウエハ工程合理化・増産	2.4億円
増産ライン	モデルチェンジ品増産・自動化	5.3億円
太陽光発電	合理化・環境対策	1.5億円
合計		**10億円**

重点施策

半導体事業では、引き続きSiC半導体のラインナップを拡充し、新たな顧客を開拓する計画です。さらに、低リーク電流・低損失、低環境負荷をコンセプトとした新製品の開発、今後、新興国などを中心に拡大が期待されるインフラ用途のサイリスタ、ダイオードなど高信頼性デバイスの開発・販売で100億円事業を念頭に、製造・販売・技術部門一丸となって「高収益化」を推進していきます。

また、環境負荷軽減への取り組みの一環として、半導体製品の完全鉛フリー化を推進しています。従来、RoHS2指令(有害物質使用制限指令)の適用除外項目であった高温鉛はんだを含まない製造プロセスの研究を推進しており、各種モジュール製品の信頼性性能を遺憾なく発揮できる鉛フリーはんだ検証設備を導入しました。今後も鉛フリーはんだを用いた製品のラインアップを展開していきます。

製造面では、部材の標準化、設備の稼働率アップ、さらなる作業効率改善により生産性を高めていくことで、材料費や電力料金、物流費などのコストアップに対応していきます。

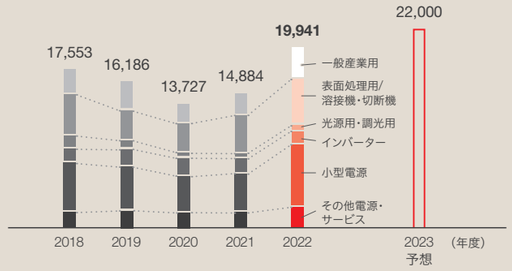
技術	● SiC半導体のラインナップを拡充 ● 低リーク電流・低損失、低環境負荷をコンセプトとしたラインナップを拡充
生産	● 部材の標準化、設計の効率化 ● 自動化設備の導入
販売	● SiC半導体の顧客開拓 ● 新製品の市場浸透のスピードアップ

電源機器事業の成長戦略

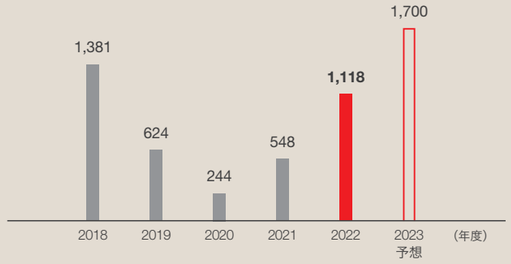
1933年に映画館のスクリーン映像を安定させる映写機用電源を開発以来、電気のカタチを自在に操り、効率よく変換する技術を活かし、環境・エネルギー分野、インフラ・設備機器分野、エンターテインメント関連分野を支える多種多様な電源を開発・製造しています。

開発設計から製造まで一貫生産で行っているため、標準品だけでなく、お客様のご要望に合わせた特別注文製品を短納期で提供することができます。さらに、お客様に製品を納入したのちも、保守含め、一貫してサポートを行っています。

売上高（百万円）



セグメント利益（百万円）



2022年度の振り返り

2022年度は、リチウムイオン電池やプリント配線板などに用いる素材の加工用や海水電解処理用、シリコン引き上げ用などの一般産業用電源、また、パソコン、データセンターなどで用いられる高精細な表面処理を必要とする基板の需要が高まり、当社が得意とする高精度表面処理用電源が堅調に推移しました。さらに小型電源は医療機器用組込電源などを中心に需要の回復が顕著で大幅な増収となり、事業全体の増収に大きく貢献しました。地域別に見ても、国内外ともに総じて堅調に推移しました。

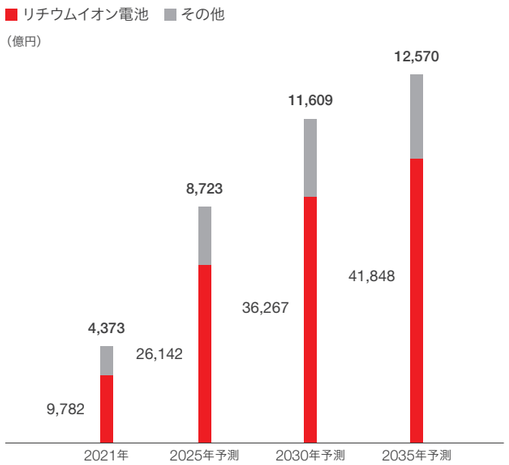
一方、生産面では、原材料（半導体、電子部品、樹脂成型品等）の調達難が継続しております。また、原材料の高騰や円安が利益の圧迫要因となりました。

事業環境分析

2022年は、再生可能エネルギーの普及拡大、データセンターや5G通信への投資活発化、自然災害への備えなどを背景に蓄電システムの需要が伸びています。今後、世界各国で脱炭素・カーボンニュートラルの実現に向けた目標が掲げられ、再生可能エネルギーの導入が加速するなか、蓄電システムの需要の伸びが予想されています。

蓄電池システムパワーコンディショナー

ESS（電力貯蔵システム）・定置用蓄電池分野における蓄電デバイス市場規模



出典：富士経済「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望 2022 ESS・定置用蓄電池分野編」

2023年度の見通し

期初時点では受注が堅調であり、増収見込みです。2023年度は、パワーコンディショナーの評価用電源、微細な表面処理用電源など大型案件の販売を予定しています。原材料費、電力料金、物流費などのコストアップの影響や生産体制などの刷新・構築に向けた設備投資、開発費用の増加は継続するものの、増収による利益面の改善が見込まれます。

設備投資概要	目的	概算金額
工程合理化設備	合理化・増産対応	3.1億円
品証・検査関連設備	品質向上、法定対応	1.6億円
合計		**4.7億円**

重点施策

電源機器事業では、成長分野である新エネルギー・再生可能エネルギーに関連する製品の開発や、当社が培った太陽光発電用パワーコンディショナーの技術を活かし、水素を活用する燃料電池用パワーコンディショナーの開発に取り組んでいきます。基盤事業では、電力変換効率を向上させた新製品を開発していきます。さらに、パワーコンディショナー単体だけでなく、蓄電池やネットワーク機能などを組み合わせてシステム提案を推進していく計画です。また、子会社の株式会社三社ソリューションサービスによる保守サービスを拡充することで、無停電電源装置などの製品のシェアアップを目指します。

製造面では、自動化設備の導入、外注の増強、業務改善による効率化などで増産体制を構築していきます。

技術
- 水素・新エネルギー、環境分野の拡大
- 業務提携先と協業企画
- 基盤事業の強化（新製品・現行製品改良）

生産
- 設計の標準化
- 自動化設備の導入

販売
- パワーコンディショナーの単体販売からシステム販売を展開
- 高付加価値製品の提案
- 価値転嫁のスピードアップ

三社ソリューションサービスによる保守点検