セグメント別事業概況

LSI

自動車向けの強化とともに、海外市場・産業機器向けの拡大によりグローバルメジャーの実現に貢献

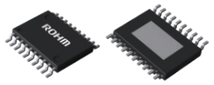
LSI事業では、電源、モータ、アナログ・フロント・エンド、アンプ等、アナログLSIを中心に製品を展開しています。特に、特定用途向け汎用製品(ASSP)に注力しており、Product Marketing Engineer(PME)が各社のトレンドを的確に見極め、顧客ニーズを先取りした開発をしています。PMEは、お客様とのコミュニケーションを密に行うほか、商品開発に生かせるお客様からのフィードバックを大切にしており、立ち上げ時のサポートから量産時のフォローまできめ細かい対応が特長です。

もちろん商品開発だけでなく重点的に取り組むべき社会課題として、GHG排出量の削減も認識しています。「モータ」や「電源」は全世界の電力消費量の大半を占めているため、ロームのLSIによりモータや電源の消費電力の低減が可能となります。あらゆる領域において電動化や自動化が進んでおり、デバイスの省エネ・小型化のニーズが高まっているため、そのようなニーズにこたえる付加価値の高いLSI製品のラインアップを拡充することで環境課題の解決に向けて貢献したいと思っています。

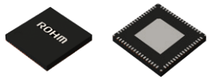
また、今後の課題としては、国内だけではなく海外市場を開拓し、自動車に加え産業機器向けにも注力していきます。現状のLSIの自動車向け売上高比率は40%強で順調に伸びていますが、産業機器においても売上高比率を30%にできるよう製品展開や売り込みを強化しています。特長である顧客密着、すり合わせやトータルソリューション提案などにより、LSI事業はお客様からの絶対的信頼を獲得できるよう「技術」と「サービス」を徹底し、グローバルメジャーの実現に向けて中心的な存在となることを目指しています。

注力製品

絶縁ゲートドライバIC
EVの駆動部分などパワーデバイスを制御。ローム独自の微細加工技術により、自動車用インバータの小型化、高効率化に貢献



LEDドライバIC
自動車へのLED照明の普及と低消費電流化に伴い、LEDの搭載数が増加。ヘッドランプ等、さまざまなアプリケーションに適した専用ドライバを展開



パワーマネジメント／電源IC(PMIC)
さまざまな用途、仕様に合わせ、各種アプリケーションに特化した多様なシステム電源をラインアップ。民生機器をはじめ自動車のECUごとに各種PMICの製品を展開

ロームのポジショニング

世界アナログICメーカー 売上高ランキング(2022年)

(百万ドル)

順位	会社名	売上高
1位	Texas Instruments	13,168
2位	Analog Devices	11,142
3位	Qualcomm	10,302
4位	STMicroelectronics	4,800
5位	Renesas Electronics Corporation	4,584
:		
17位	ローム	1,001

Source: Omdia Competitive Landscaping Tool (CLT) 2022

世界アナログIC市場

市場規模(2022年)
90,887百万ドル

ロームシェア
17位 1.1%

自動車向けアナログASSP/アナログASIC

市場規模(2022年)
13,880百万ドル

ロームシェア
12位 1.7%

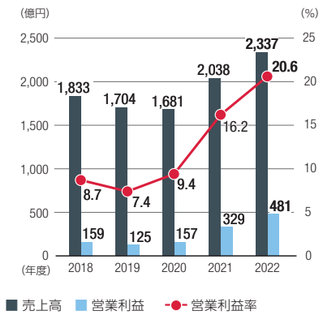
産業機器向け他ASSP/アナログASIC

市場規模(2022年)
4,313百万ドル

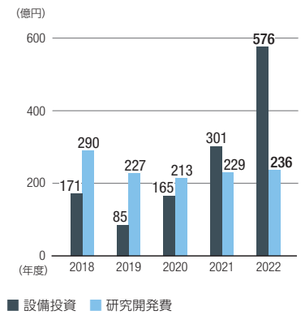
ロームシェア
13位 2.7%

業績ハイライト

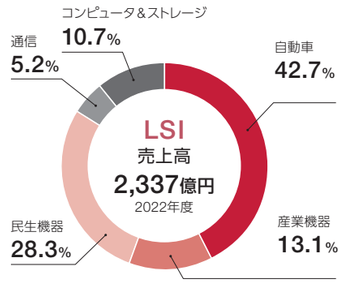
売上高／営業利益／営業利益率



設備投資／研究開発費



用途別売上高構成比



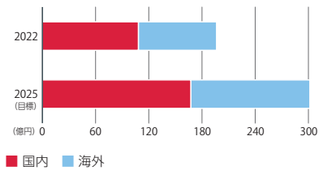
中期経営計画の進捗

ASSP戦略TOP10の売上高比率向上

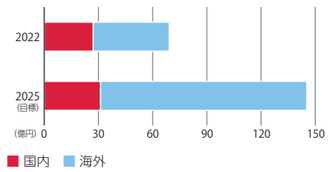
LSIでは、更なる売り上げと利益の拡大のために、中期経営計画の5年間で国内に加え、海外での自動車向け、民生機器分野の家電向けやPC・サーバー分野の強化を目指しています。なかでも、電装化・電動化の進展により更なる成長が期待される自動車市場では、絶縁ゲートドライバIC、LEDドライバIC、ADASソリューションなどの売り上げが順調に伸びており、日系顧客だけでなく海外顧客からの採用も広がっています。

また、売上伸長・付加価値のある分野を戦略TOP10分野とし、その分野の売上高構成比を上げることでLSIの平均単価を上げ、事業全体の利益率改善を目指しています。2022年度の戦略TOP10の売上高比率は前年度の16%から22%にまで向上し、LSI全体のセグメント利益は481億円と、前年比で46%の伸長となりました。今後も付加価値の高い製品を投入することにより更なる売上・利益拡大を図っていきます。

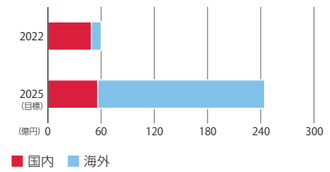
絶縁ゲートドライバIC



LEDドライバIC



ADASソリューション(SerDes+AFE+PMIC)



Column 持続可能な社会の実現に向けて

EV向けアプリケーションの小型化とノイズ設計工数の削減に貢献する絶縁型DC-DCコンバータの開発

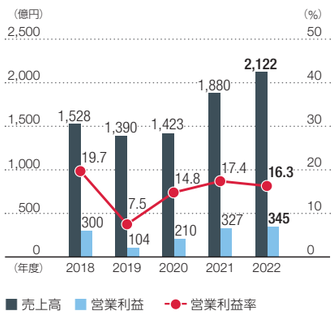
EVにおいては、モータを駆動する主機インバータやエアコン用の電動コンプレッサー、車室内の温度を上げるPTCヒーター等のアプリケーションが搭載されています。これらは高い電圧で駆動することから、安全性確保のためにバッテリーのある1次側回路とモータ等のある2次側回路で絶縁する必要があります。一方、従来の絶縁回路構成では、実装面積や消費電力の大きさ、出力電流によって異なるスイッチング周波数に対するノイズ対策の工数などが課題でした。ロームは、これらのアプリケーションに搭載されているゲートドライバ駆動用電源に最適な絶縁型フライバック方式※1のDC-DCコンバータを開発しました。新製品において、フォトカプラ※2が不要な回路構成と安定したスイッチング周波数特性を実現したことにより、アプリケーションの小型化とノイズ設計工数の削減に貢献します。

※1フライバック方式:回路形態の一種として絶縁電源の構成に使用される。100W程度までの用途に適し、部品点数やコスト面に優れる。
※2フォトカプラ:入力された電気信号を発光素子で光に変換したのち、受光素子が再び電気信号に戻す電子部品。

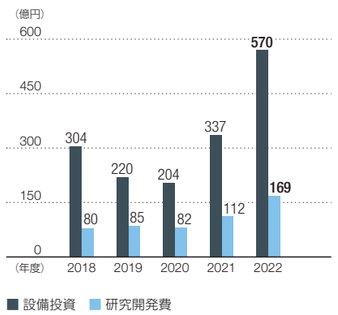
半導体素子

■ 業績ハイライト

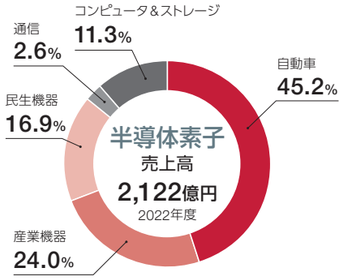
売上高／営業利益／営業利益率



設備投資／研究開発費



用途別売上高構成比



パワーデバイス

脱炭素社会に貢献する製品で「パワーのローム」を目指す

ロームは、Si、SiCを材料とするパワーデバイスに加えて、GaNデバイスの量産も開始しており、これら複数のデバイスを搭載したパワーモジュールなど、多彩なラインアップと、製販、サポート、企画が一体となったソリューション提案力を強みとしています。

パワーデバイスは、カーボンニュートラルの実現に大きく貢献するデバイスです。産業機器では太陽光発電、データセンター、充電ステーションなどで、自動車はEVの車載充電器、DC-DCコンバータ、主機インバータなどで電力変換効率を向上させ、省エネに貢献します。特に伸長する主機インバータでは、IGBTからSiC MOSFETに置き換えることによって、パワーデバイスのコストは上がるものの、電費向上によるバッテリーコストの低減だけでなく、ハーネスの軽量化や、インダクタやコンデンサの小型化といったシステムコストダウンが期待されています。

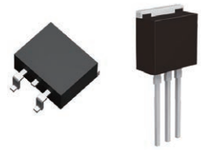
また、デバイスの競争力強化だけでなく、お客様のシステムの理解を深める必要があると考えています。自動車メーカー、Tier1メーカーを含めたエコシステムに入ることが重要であり、今後も各社と包括的な関係を構築し、常に選ばれるパワーデバイスメーカーであり続けたいと考えています。

SiCは、市況による需給バランスの多少の変動はあるでしょうが、2030年前後までは高成長が続くため、積極的な投資により生産能力を向上させ、売上拡大を図ります。中国勢も台頭してきていますが、ロームの技術力、ソリューション提案力、基板からモジュールまで生産できる供給力などは一朝一夕で真似できるものではないと考えています。SiCの能力を使い切る物性限界まではまだまだ競争が続くため、この分野で勝ち残っていきたいと考えています。

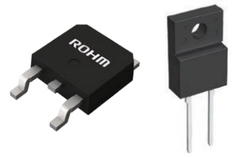
パワーデバイスは日本の半導体復権に向けた切り札として期待されており、「パワーデバイスと言えば、ローム」とお客様や業界で認知されるグローバルメジャーとしてのポジションを確立することで、持続的な成長を実現します。

パワーデバイス注力製品

SiCパワーデバイス
MOSFETとSBDがあり、従来のSi素材のデバイスと比較して効率よく電力を変換できる
※P36に戦略詳細記載



SiパワーMOSFET・IGBT
電力・電源システムやインバータの中核部品として使われ、幅広い高電圧・大電流アプリケーションの高効率化と省エネルギー化に貢献する



Siパワーダイオード
幅広いラインアップを持つショットキーバリアダイオードやファストリカバリーダイオードなどをそろえ、市場の要求にこたえる

ロームのポジショニング

世界パワーデバイスメーカー売上高ランキング（2022年）

(百万ドル)

順位	会社名	売上高
1位	Infineon Technologies	5,480
2位	onsemi	2,645
3位	STMicroelectronics	2,207
4位	Mitsubishi Electric	1,366
5位	Fuji Electric	1,216
⋮		
9位	ローム	824

Source: Omdia Competitive Landscaping Tool (CLT) 2022

世界パワーデバイス市場

市場規模（2022年）
25,920百万ドル

ロームシェア
9位 3.2%

パワートランジスタ

市場規模（2022年）
20,189百万ドル

ロームシェア
10位 2.6%

パワーダイオード

市場規模（2022年）
4,738百万ドル

ロームシェア
4位 6.3%

中期経営計画の進捗

■ パワーデバイスの売り上げを拡大し、中核事業へと育成

半導体素子の中でもパワーデバイスは、ロームの成長をけん引する最も重要な製品の一つと位置付けています。ロームは、IGBT、SJMOS、MOSFET、バイポーラトランジスタ、SBD、FRDなどのSiを材料とするパワーデバイスに加えて、SiCを材料とするSBDやMOSFETなど幅広い製品ラインアップを有しており、顧客の回路構成に応じて最適なデバイスの組み合わせと動作条件をソリューションで提案することができます。このような強みを生かし、2021年度から2027年度にかけてパワーデバイス事業としてCAGR 29.8%を目指しており、2022年度の売り上げは前年比59%増を達成しました。元々ロームは小信号の汎用デバイスが強く、パワーデバイスの開発に関しては後発ではありましたが、高い成長が見込まれる自動車・産業機器市場への進出に伴い、更なるパワーデバイス事業の拡大を目指します。

■ ウエハの8インチ化によりSiC事業を更に加速

SiCパワーデバイスは予測を上回るペースで需要が大幅に伸びており、製品の特性に加え、生産キャパシティの確保が競争優位性を保つために重要です。2022年末に筑後工場の新棟で生産を開始しただけでなく、2023年7月には宮崎にあるソーラーフロンティア株式会社の旧国富工場取得について基本合意しました。既存工場を買収することにより、新棟を建築するよりも2年早く生産能力を拡大することが狙いです。一方で、大口径化による生産効率の向上とコスト低減も各社が競って取り組んでいます。現在のSiCウエハは6インチが主流ですが、各社8インチ化を進めており、ロームは2025年度に8インチウエハを使用した製品を出荷できるよう開発を進めています。

汎用デバイス

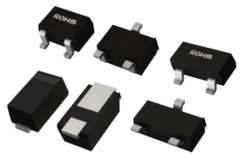
製品の小型化に寄与する高い技術力で、海外でのシェア拡大を目指す

汎用デバイスは、市場・アプリケーションを問わずあらゆる電気・電子機器に使用される必要不可欠な製品です。ロームの汎用デバイスは、創業初期から続くビジネスであり、SBD、TVS、バイポーラトランジスタ、MOSFET、FRD、RECなど多様なポートフォリオと、高い品質、小型化・高生産性技術、安定した生産能力により、お客様から高い信頼を得て、長年トップクラスのシェアを維持しています。特に、高い品質・サービスを要求される日系自動車市場で圧倒的なシェアを確保しています。

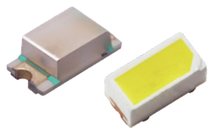
汎用デバイスでは、限られた電力を効率的に使用し、部品の実装スペースを確保する小型パッケージの提案により、業界をリードし、環境負荷の低減に貢献できると考えています。また、業界がパワーデバイスに注力するなかで永続的に市場に供給し続けることで、電気・電子機器市場の発展に貢献します。

今後は、海外市場でのシェアアップにより、事業の拡大が必要と考えており、グローバルに対応した適正品質と適正コストに合わせた製品戦略を推進します。具体的には、継続的なコスト削減、生産性の向上、在庫設計の最適化、生産の平準化による安定供給と低コスト化を実現するとともに、次世代の高効率生産ラインを開発しています。このように、世の中に不可欠な商品を永続的に供給し続けることで、グローバルメジャーの実現に貢献していきます。

汎用デバイス注力製品



小信号デバイス
小信号トランジスタ（1W未満）
小信号ダイオード（500mA未満）
さまざまなアプリケーションで汎用的に使われる



発光ダイオード（LED）
電圧をかけると発光する半導体素子。あらゆる電子機器の点灯や状態表示等に使われる

半導体レーザー
業界トップクラスの生産量を誇るロームのレーザーダイオード。レーザープリンターや複合機、近年は測距やLiDAR等の光源として使われる

ロームのポジショニング

世界小信号デバイス（SSD）メーカー売上高ランキング（2022年）

（百万ドル）

順位	会社名	売上高
1位	onsemi	834
2位	Nexperia	792
3位	ローム	541
4位	Diodes	367
5位	Infineon Technologies	319

Source: Omdia Competitive Landscaping Tool (CLT) 2022

世界小信号デバイス（SSD）市場

市場規模（2022年）
4,782百万ドル

ロームシェア
3位 11.3%

小信号トランジスタ

市場規模（2022年）
2,155百万ドル

ロームシェア
3位 11.0%

小信号ダイオード

市場規模（2022年）
2,627百万ドル

ロームシェア
3位 11.5%

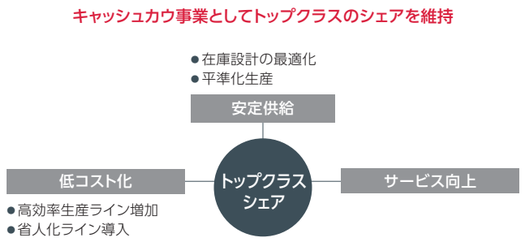
中期経営計画の進捗

■ キャッシュカウ事業としてトップクラスのシェアを維持

半導体はパワーデバイスが注目されがちですが、電装化の波を受けて小信号の汎用デバイスの需要も伸びています。例えば、自動車の電装化が進むなか、制御回路などに使う1ワット以下の電力を扱う小信号の汎用デバイスであるトランジスタやダイオードは必須の部品として需要が伸びており、ロームは長年積み重ねてきた開発・製造・販売のノウハウを生かして高いシェアを誇っています。この高いシェアを維持しながら、キャッシュカウ事業としてロームの成長に寄与することが汎用デバイス事業の中期経営計画のテーマです。

汎用デバイスは、あらゆるアプリケーションに大量に使用される汎用性の高い製品であるため、顧客に安定的かつ低コストで供給することが求められています。ロームでは、高効率生産ラインと省人化ラインなどを導入することで生産効率とキャパシティを増強し、安定供給、低コスト化とサービスの向上を実現しています。また、特に自動車向けの半導体は高い品質が求められるため、IDMとしての強みを生かし品質管理を徹底します。このような取り組みにより、顧客の要望に着実にこたえ、収益の拡大に貢献します。

小信号デバイス事業



Column 持続可能な社会の実現に向けて

ヴィテスコとSiCパワーデバイスの長期供給パートナーシップ契約の締結、電気自動車の効率化に貢献

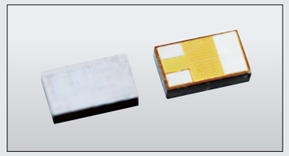
2023年6月、ロームは、最新のドライブ技術や電動化ソリューションの大手メーカーであるヴィテスコ・テクノロジーズ（ヴィテスコ）と、SiCパワーデバイスに関する長期供給パートナーシップ契約を締結しました。取引額は2024年から2030年までの期間で1,300億円以上です。2020年から行ってきた共同開発の最初の成果として、ヴィテスコはロームのSiCパワーデバイスを搭載した先進的なインバータの供給を2024年に開始する予定であり、既に大手2社の電気自動車（EV）への採用が決まっています。SiCパワーデバイスは、EVのインバータ開発において非常に重要なアイテムであり、高電圧対応が求められ、電気エネルギーの有効活用による航続距離伸長やバッテリーサイズ削減に貢献する重要なキーテクノロジーです。両社は更に連携を深め、SiCパワーデバイスを通じてEVの高効率化と急速充電をサポートします。

ヴィテスコ・テクノロジーズ CEO
アンドレアス・ヴォルフ氏　（右）
ローム株式会社 取締役 常務執行役員 CFO
伊野和英　（左）

小型サイズで業界トップクラス※1の低電力損失を実現したMOSFETを開発、小型機器の高効率化と安全動作に貢献

近年、小型機器の高機能化が進み、必要な電力量の増加に伴うバッテリーサイズの大型化によって、部品の実装スペースが減少しています。また、限られたバッテリー電力を効率的に使用するために、搭載される部品はより電力損失を抑える必要があります。このようななかで、ロームは、小型・薄型機器のスイッチングに最適な、小型かつ高効率の20V耐圧Nch MOSFET※2「RA1C030LD」を開発しました。新製品は、ローム独自のウエハレベルチップサイズパッケージ※3を採用しており、小型化と同時に低電力損失を実現。電力損失を、同パッケージの一般品よりも最大約20%低減させ、業界トップクラスの値を達成し、各種小型機器の基板上の部品面積の削減と高効率化に大きく貢献しています。ロームは今後も各種小型機器の高効率化に寄与する製品の開発を通じて、環境負荷低減などの社会課題解決に貢献します。

※1 2022年11月10日現在 ローム調べ
※2 Nch MOSFET
ソースに対してプラスの電圧をゲートに印加すると導通状態になるタイプのMOSFET。Pch MOSFETよりもドレイン・ソース間オン抵抗が小さくなるため、定常損失を減らすことが可能。
※3 ウエハレベルチップサイズパッケージ
ウエハの状態で端子の形成や配線などを行い、その後個片化した超小型パッケージ。



Nch MOSFET「RA1C030LD」

モジュール・その他

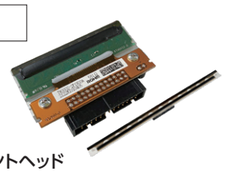
高付加価値を提供することで社会課題解決に貢献

ロームのサーマルプリントヘッド及び抵抗器は、世界シェアでトップ5に入る高シェア製品であり、世界中のお客様に選んでいただけるラインアップを揃えています。同時に、経営ビジョンで掲げているようにお客様の「省エネ」「小型化」に寄与する商品開発に取り組んでおり、社会課題解決に貢献できるよう努めています。例えば、プリントヘッドではお客様の駆動電池を2セルから1セルへと削減できる省エネタイプのサーマルプリントヘッドを量産化しています。抵抗器では、自動車の高機能化ニーズの高まりに伴い、シャント抵抗器など小型・高電力に対応する特殊抵抗器のラインアップの強化を図っています。

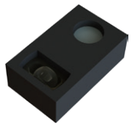
さらに、製品の構成材料をより調達しやすい汎用材料へ切り替えており、社会全体においての省エネルギー化にも貢献しています。

更なる成長に向けて、長期的かつ安定的に供給できる製品群を構築し、産業機器市場へのシェア拡大を進めます。産業機器のロングテールのお客様に向けては、小ロット多品目生産対応を大量生産ラインとうまくバランスを取っていくことが今後の課題となります。各市場での細かなニーズに対応し、高出力化・省エネ化・小型化・高信頼性化を常に追求した製品を市場へ供給することでグローバルメジャーの実現に貢献し、お客様と共に成長を目指します。

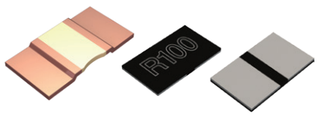
注力製品



サーマルプリントヘッド
ローム独自の半導体技術と厚膜印刷技術、薄膜成膜技術を用い、小型、省エネ、高画質、高品質を実現



センサモジュール
世界トップレベルのセンサバリエーションとロームのコア技術を組み合わせ、トータルソリューションを提案



シャント抵抗器
回路電流を検出する電流検出用途の抵抗器。スマートフォン等のモバイル端末から自動車・産業機器等の高信頼性が要求されるアプリケーションまで幅広いラインアップで対応。

ロームのポジショニング

世界サーマルプリントヘッド 売上高シェアランキング（2022年）

ロームシェア **2位 23.8%**

順位	会社名	売上高シェア
1位	京セラ	37.2%
2位	ローム	23.8%
3位	SHEC	19.4%
4位	東芝ホクト電子	7.8%
5位	アオイ電子	5.8%
6位	アルプスアルパイン	2.3%

出所：中日社

世界抵抗器 売上高シェアランキング（2022年）

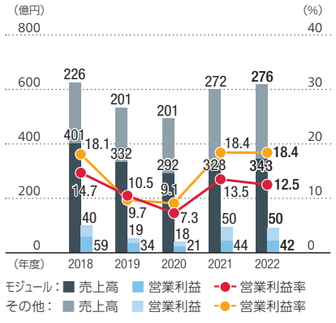
ロームシェア **4位 8.9%**

順位	会社名	売上高シェア
1位	A社	19.7%
2位	B社	13.0%
3位	C社	11.4%
4位	ローム　212億円	8.9%
	その他	47.0%

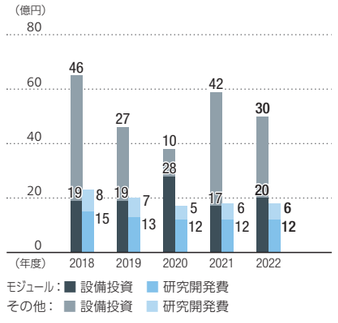
出所：ローム調べ

■ 業績ハイライト

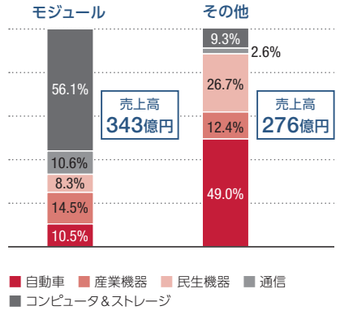
売上高／営業利益／営業利益率



設備投資／研究開発費



用途別売上高構成比（2022年度）



中期経営計画の進捗

■ モジュールの高付加価値を実現し、質的変換を図る

モジュール事業は、高付加価値化や海外シフトなど、質的変換を図ることを中期経営計画期間中の大きな目標としています。2022年度は、事務機器向けのプリントヘッド及び通信機器向けのオプティカルモジュールの売り上げが増加しました。今後は、自動運転支援モジュールやセキュリティ（認証）向けのセンサモジュールの拡充に注力していきます。特に、近年人手不足を背景に、低速・小型自動配送ロボットの実用化が加速しており、各種センサ用途でレーザーダイオードを組み合わせたモジュールの需要も伸長しています。優れた高温特性など他社との差別化を図ることで、収益の拡大を目指します。

高付加価値センサモジュール　売上高比率		
2022年度実績 1%	→	2025年度見込み 18%

■ 特殊抵抗器のラインアップを拡充

抵抗器は、用途別売上高構成比では自動車向けが半分以上を占めており、多くの顧客に信頼されている製品です。2022年度は、特に高い成長を見込んでいる自動車市場向けの付加価値の高い高電力抵抗・シャント抵抗などを中心に売り上げが伸び、採用が進みました。今後、自動車の高機能化に伴ってモータやECUの搭載数が増加し、部品の高密度実装が進むため、シャント抵抗器などの小型・高電力に対応できる特殊抵抗器のラインアップを拡充することで、お客様のアプリケーションの小型・高信頼化に貢献します。

高付加価値特殊抵抗　売上高比率		
2022年度実績 53%	→	2025年度見込み 54%

Column　持続可能な社会の実現に向けて

金属板シャント抵抗器「PSRシリーズ」のラインアップの強化により、車載機器や産業機器の小型化・省エネ化に貢献

近年では、EVの主機インバータにおいて、筐体の小型化のためにモジュール両面に冷却機構を備えた薄型のパワーモジュールが増加し、これにシャント抵抗器を内蔵する要望が高まっています。しかし、従来品は高さがあり、パワーデバイスに対する冷却効率を低下させるおそれがありました。このようななかで、ロームでは、定格電力12Wクラスでは従来品の約半分の高さの金属板シャント抵抗器「PSR350」を開発しました。また、小型で更なる大電流の検出に対応する「PSR100」の0.2mΩ品、及び定格電力15Wクラスで業界最小を実現した「PSR330」も製品化を予定しています。今後も、ロームは、金属板シャント抵抗器「PSRシリーズ」のラインアップの強化と性能向上を通じて、車載機器や産業機器の小型化・省エネ化に貢献します。

金属板シャント抵抗器「PSRシリーズ」