

交通事業

安全と信頼で人と街を結ぶ鉄道輸送を
創業以来培った技術と
環境に配慮したものづくりで
支えています。

常務執行役員 交通事業部長
奥山 直樹



事業環境・事業戦略

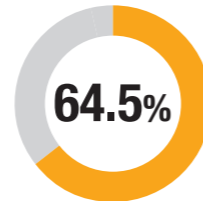
新型コロナウイルス感染症が5類へ移行したことによる行動制限の緩和に伴い、企業の設備投資が回復傾向に向かうなど、社会経済活動は活気を取り戻しました。各鉄道事業者においてもその追い風を受け、車両部門への投資がコロナ前の水準まで戻りつつあり、当社製品の需要も回復基調となっています。

当社交通事業は、この機を逃さず新規顧客の取り込みや製品のシェア拡大にチャレンジしてまいります。

国内市場では、サステナビリティへの対応に向けた投資が活発化し、環境負荷低減に向けた新造車両導入や機器の置換えが期待されています。海外市場では、昨年受注したインドネシア通勤鉄道向けの新造車両用電機品を皮切りに、同地域での機器更新の引き合いが続いており、継続受注の獲得を目指しています。また、中国、東南アジア諸国、北米地域の動向も注視し、工場と営業が連携し対応しています。さらに企業価値向上に向けた取組みとして、当事業の収益力強化を重要課題に掲げ、既存事業の徹底した収益体質の改善、および適正な利益の獲得に努めてまいります。

2024年5月期の業績(連結)

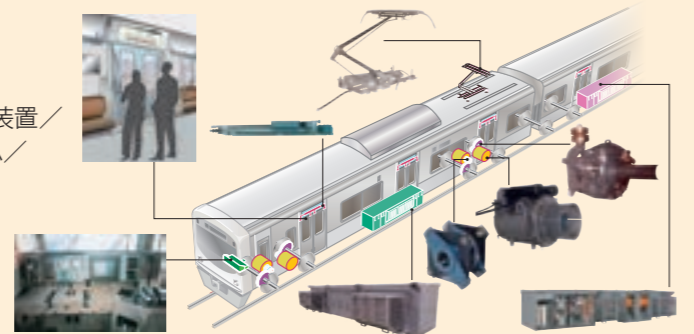
連結売上高構成比



項目	2022	2023	2024
●受注高 307億12百万円(前期比 46.5%増)	18,800	20,963	30,712
●売上高 207億37百万円(前期比 4.4%増)	19,456	19,857	20,737
●セグメント利益 23億87百万円(前期比 5.7%増)	2,190	2,259	2,387

主な製品

- 鉄道車両用電機品
推進制御装置／補助電源装置／主電動機／歯車装置／集電装置／列車情報システム／案内表示システム／TD継手／戸閉装置／高速度遮断器等
- 鉄道用電力貯蔵装置
- バス用戸閉装置



主な取組み

■ 優れた技術と地球環境への負荷に配慮した製品およびサービスの提供

阪急電鉄株式会社の新型車両2300・2000系向け電機品を納入し、京都線の新型特急車両2300系は2024年7月から営業運用を開始しました。同車両に採用された推進制御装置は、低損失な半導体素子を使用することで、従来機器に比べて小型・軽量化を実現しました。また、既存車両と比較して消費電力量を約60%削減し、京都線1300系で採用されている従来のSi-IGBT素子と比べて、さらなる省エネルギー効果が期待できます。

これらの取組みにより、消費電力量の低減や消耗部品の削減・交換周期の延長を通じて、環境負荷の軽減を実現し、持続可能な社会の実現に貢献していきます。



阪急2300系 外観



推進制御装置(VVVFインバータ) 外観
(写真提供: 阪急電鉄株式会社)

■ 鉄道向けリアルタイム状態監視システム

通信機器を鉄道車両の推進制御装置に追加することで、パブリッククラウド経由で運行状態や挙動をリアルタイムで監視できるシステムを構築しました。簡易な改造で鉄道車両搭載機器のIoT化を実現するシステムです。

デジタル技術を積極的に活用し、将来的には監視対象機器を拡大して、人口減少による労働力不足に備えた効率的なメンテナンス体制を構築し、安定輸送への貢献に取り組めます。



ブラウザ画面例

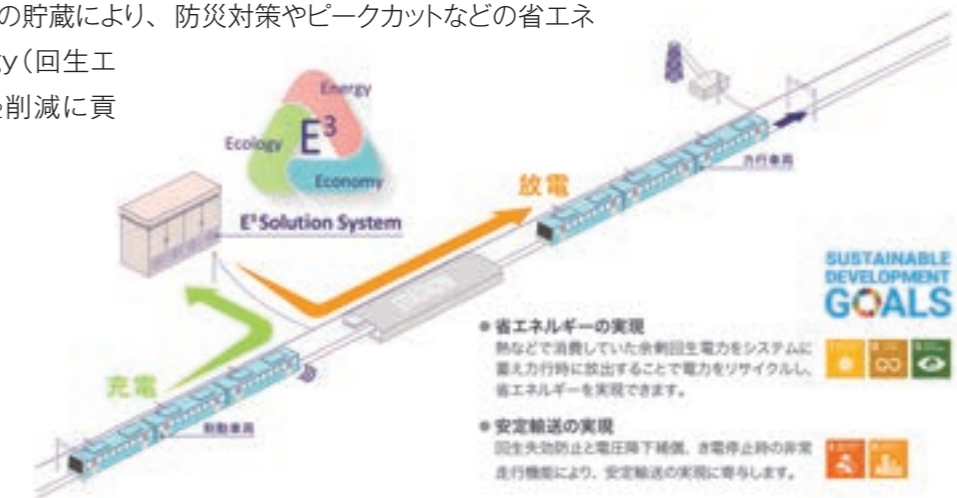


■ E³ソリューションシステム

E³ソリューションシステムは、低炭素社会や循環型社会に向けて開発された鉄道用電力貯蔵装置です。

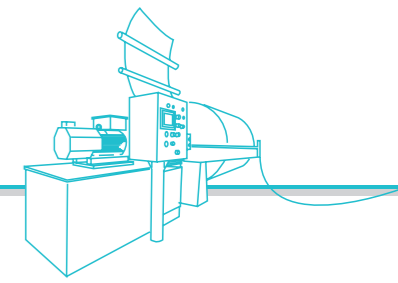
E³とはEnergy(大容量電力の貯蔵により、防災対策やピークカットなどの省エネルギー対策に貢献)、Ecology(回生エネルギーを有効活用し、CO₂削減に貢献)、Economy(電力需要の増加に対し、変電設備の追加投資抑制に寄与)の頭文字を取ったものです。電力の有効活用による省エネルギーと安定輸送の実現に寄与し、安定輸送の実現に貢献します。

電力の有効活用による省エネルギーと安定輸送の実現に寄与し、安定輸送の実現に貢献します。



- 省エネルギーの実現
熱などで消費していた余剰回生電力をシステムに蓄え力行時に放出することで電力をリサイクルし、省エネルギーを実現できます。
- 安定輸送の実現
回生失効防止と電圧降下補償、き電停止時の非常運行機能により、安定輸送の実現に寄与します。

産業事業



高度なパワーエレクトロニクス技術で、
持続可能な社会に貢献する、
社会・産業インフラ設備を
お届けします。

常務執行役員 産業事業部長
中西 俊人



事業環境・事業戦略

自動車電動化に対応した自動車用試験システムの需要が高まっています。当社独自開発のインタイヤハウスダイナモを活用した車両用試験システムや、このダイナモを応用し省スペース化を実現した駆動系試験システムなどが注目され、電動車に搭載のバッテリーを模擬する電源装置の増設なども含め、受注・引き合いが増加しています。

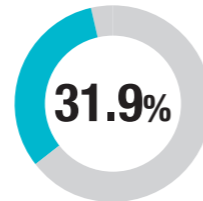
製造業の生産現場では、省エネルギーや省メンテナンス、職場環境改善などのニーズが高まっており、高効率や低騒音、メンテナンス性に優れた当社モータを用いた設備更新をご提案してまいります。

また、災害などへの備えが重要視される中、非常用発電設備の増強や、災害時にも非常用電源として活用可能な小水力発電システムなど、当社の非常用発電装置や分散型電源システムへの期待が高まっています。

こうした事業環境の中、持続可能な社会の実現に貢献できる、環境にやさしい社会・産業インフラ設備を引き続きご提供してまいります。

2024年5月期の業績(連結)

連結売上高構成比

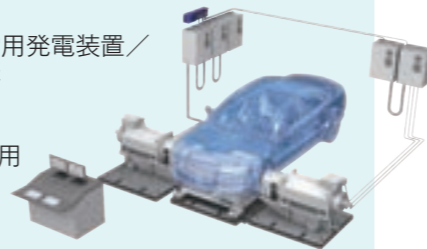


項目	2022	2023	2024
●受注高 120億83百万円(前期比 11.3%増)	10,688	10,855	12,083
●売上高 102億57百万円(前期比 3.6%増)	9,902	9,905	10,257
●セグメント利益 10億30百万円(前期比 115.2%増)	477	479	1,030

主な製品

- 自動車用試験システム
自動車部品(エンジン、トランスミッション、デフ等)用各種試験装置(耐久、振動、騒音等)
- 車両用試験システム(効率、先進運転支援システム等)
- 生産・加工設備駆動システム
印刷機械用/タイヤ・ゴム加工機械用/製紙機械用/フィルム加工機械用 等

- 発電・電源システム
非常用発電装置/常用発電装置/分散型電源装置 等
- 車載用電機品
自動車用/建設機械用
- その他
リフト用電機品/上下水道設備システム 等



主な取り組み

■自動車用試験システムの電動車用駆動部品対応

自動車の電動化に伴い、エンジン駆動前提の駆動系部品用の試験システムの電動車用駆動部品への対応化が進んでいます。電動車用駆動部品への対応にあたっては、試験システムの改造や、車載バッテリーの代わりとなるバッテリー模擬用電源設備の追加などが必要です。車載バッテリーは、車両の航続距離や充電等の問題から、大容量・高電圧化が進んでいます。これらに対応するため、バッテリー模擬用の直流電源装置を300kW/1000Vまで高出力・高電圧化し、製品化しました。これらにより、eアクスルなどの電動車用駆動部品の試験に対応できる自動車用試験システムを提供しています。



■インタイヤハウスダイナモ(ITHD)を用いた車両用試験システム

電動車開発が加速する中、これらの車両評価試験を行うテストベンチの増設が必要となっており、当社独自開発のITHDを用いた車両用試験システムが注目されています。ITHDは車両のタイヤハウス部でハブに直結し車両に直接負荷をかける構造であることから、建屋側でピット等が必要となる従来のシャシーダイナモに比べ省スペース化、設置コストのミニマム化が図れる上、シャシーダイナモでは難しい急発進時や急ブレーキの運転条件でも使用できるようになっています。また、バッテリー搭載に伴う車両重量増加により、必要な駆動力が増えるため、従来の94kWに加えて160kWまで高出力化した製品の開発を行っています。さらにITHDのステアリングも可能な特徴より、先進運転支援システム(ADAS)試験等への期待もでき、開発センターと連携して開発を進めています。



■省エネルギーと省メンテナンスに貢献する生産設備駆動システムの拡大

製造業の生産現場での省エネルギーや省メンテナンスのニーズに対応し、永久磁石を用いた高効率EDモータ(Eco-Drive Motor)と高精度制御可能なインバータを用いた生産設備駆動システムを提供しています。

EDモータは、欧州指令への適合や防水防塵構造対応の大容量機種へのシリーズ拡大により、より広範囲な設備への適用も可能となっています。また、モータ冷却を空冷から水冷化することも可能であり、冷却ファンによる騒音を低減することで、職場環境の改善にもつながっています。

今後も、生産設備の省エネルギーと省メンテナンスに貢献する製品を提供し、「ものづくり」を通して持続可能な社会の実現を目指していきます。



■再生可能エネルギーを使用した発電システムへの取り組み

再生可能エネルギーを使用した発電システムとして、小水力発電用の分散電源システムを提供しており、さらにバイオマスや海洋エネルギー発電への取り組みなど、新しい再生可能エネルギーの道も模索しています。

また、当社の分散電源システムは、当社標準の永久磁石を用いたEDモータを発電機として用いる特徴を活かし、商用電力系統へ売電する連系運転の他、系統停電時に単独で運転できる自立運転機能を付加することにより、非常用電源としても活用できるシステムとして広くご採用いただいています。



ICTソリューション事業



高度な情報通信技術とメカトロニクスを融合し、お客様の業務効率・利便性・付加価値向上を実現します。



ICTソリューション事業部長
中島 克也

事業環境・事業戦略

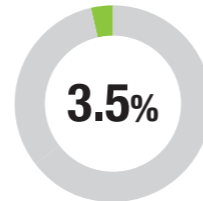
新型コロナウイルス感染症が5類へ移行し、人流の回復とインバウンド需要の増加により、駅務機器システム関連の設備投資も回復基調にあります。交通サービスの利便性向上として、タッチ決済、キャッシュレス化、チケットレス化などが検討されており、これらに対応したシステムの構築に積極的に取り組み、期待に応えられる提案を進めてまいります。

IoT市場は、クラウド、通信、データ分析、AI等の技術の飛躍的発達と、労働人口不足や労働規制の強化による人手不足の深刻化に伴って、物流、製造、官公庁を中心にIoTの導入による業務効率化やサービスの高度化が求められています。クラウドサービスとIoT端末・携帯通信活用のシステム・サービスで、移動体や遠隔地設備の監視・制御を行い、業務効率向上、メンテナンスの最適化、予防保全、CBM（状態基準保全）を実現するソリューションの展開を図ってまいります。

お客様に付加価値を生むソリューションの提供に努め、事業領域拡大を目指します。

2024年5月期の業績（連結）

連結売上高構成比



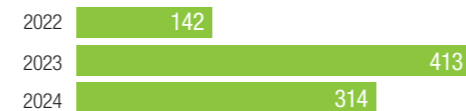
● 受注高
12億17百万円（前期比 14.3%減）



● 売上高
11億39百万円（前期比 9.3%減）



● セグメント利益
3億14百万円（前期比 23.9%減）



主な製品

- 駅務機器システム
定期券発行機/ICカード発行機/車掌用携帯端末/小型発券機/改札機用判定ソフト 等
- IoTソリューション（クラウド型遠隔監視制御システム）

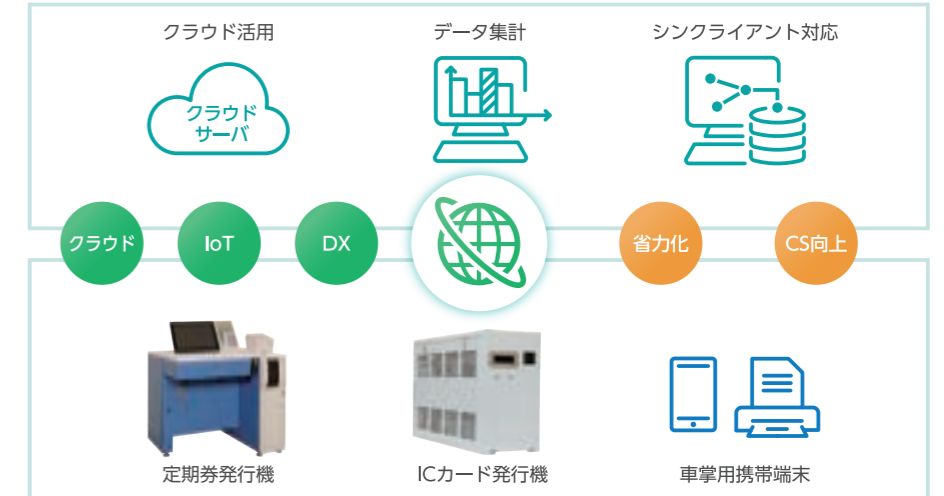


主な取り組み

■ 駅務機器システム

鉄道分野における確かな知識と技術、豊富な経験と、最新のICT活用により、交通利用者の利便性向上と交通事業者の省力化を実現する駅務機器システムをご提供します。

先進のクラウド、IoT技術活用により、各駅の機器から、上位システム、すでにお持ちのスマートフォンで動作するアプリケーションまで対応し、交通事業者のDX基盤の構築をサポート、業務効率の向上、省力化を実現し、お客様の顧客満足度向上にもつながるシステムをご提供しています。



■ キャッシュレス決済端末を利用した車内補充券発行システム

プリンター一体型で持ち運びが可能な汎用のキャッシュレス決済端末に搭載する車内補充券発行アプリケーションと、クラウドサーバを利用した売上データ集計システムを開発し、複数の鉄道事業者にも納入しました。

汎用の端末を利用することでコストを低減し、お客様にとって導入しやすいシステムを提供し、キャッシュレス社会の推進に貢献します。

お客様の要望に応じて業務用アプリケーションを構築し、車内補充券発行以外の用途にもお使いいただけるように取り組んでまいります。

■ スマートフォン対応汎用乗車券発行システム

開発センターと連携し乗車券発行システムを開発しました。乗務員・係員の発行業務・集計業務の省力化、働きやすさの向上および交通利用者へのサービス向上に貢献します。

■ IoTソリューション

IoT端末・携帯回線とクラウドサーバによるシステムで各種サービスを提供しています。これにより、移動体や、遠隔地設備の監視・制御を行い、お客様の業務の効率向上、設備機器のメンテナンスの最適化、予防保全、CBM（状態基準保全）を実現するソリューションを提供しています。



開発センター

事業部とのコラボレーションにより 新しい事業・製品の拡大に向けた取り組みへ

コア技術である「パワーエレクトロニクス」「モータ」を駆使し、高度通信技術による情報機器・センサやAI技術を応用した監視システム・車両自動運転開発に資する技術も活用し、新事業探索・立案、新製品開発に邁進してまいります。

常務執行役員 開発センター長
島山 卓也



■ スマートフォン対応汎用型乗車券類発行システムの開発

ICTソリューション事業部とのコラボレーションで、汎用的なハードウェアと、シンプルな発券・集計機能に限定することで、リーズナブルに乗車券類の発行が可能となる汎用システムを開発し、南阿蘇鉄道株式会社へ導入をしました。本システムはスマートフォン向けの業務アプリ、モバイルプリンタ、クラウドサーバを利用したシステムで構成しており、簡易な操作で乗車券類の発券および集計が可能となりました。



■ インタイヤハウスダイナモを活用した車両試験設備のADAS（先進運転支援システム）対応開発

ADASの開発においては認知・判断・操作の検証が必要となります。操作の検証は現在、実車の実走行で行われますが、再現性の問題や判断系のミスにより大きな事故を発生させるリスクがあります。

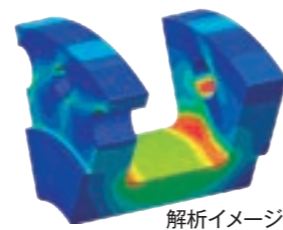
インタイヤハウスダイナモを用いてリアル（実車）とバーチャル（タイヤと路面）を融合させ、ADAS試験の実走行レスを実現すべく開発を進めています。



解析技術を駆使した製品開発の支援

長年培ってきた全社横断の基盤技術を継承し、「全社技術支援部門」として機能しています。

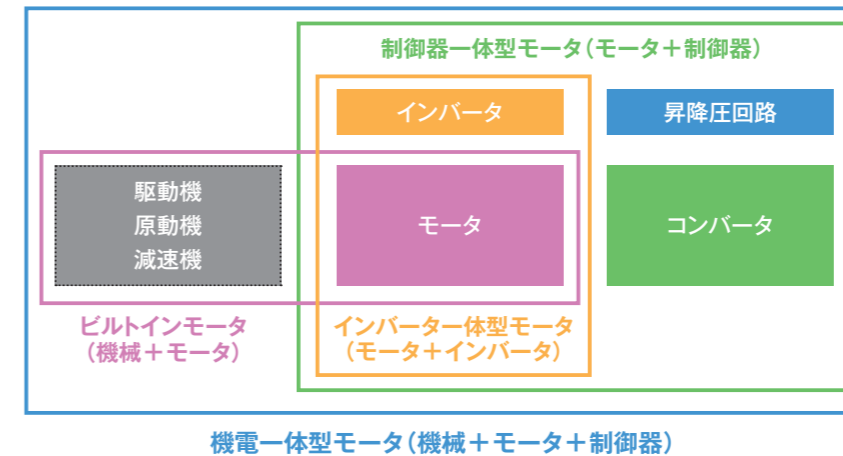
コンピューターによる有限要素法（FEM）などを用いた流体解析、電磁界解析により、開発・設計・製造の事前検討や評価・検証を行っています。



■ オンデマンドモータ・インバータ

当社の基盤技術であるパワーエレクトロニクス技術と生産技術を活かし、ご要望にあわせた（オンデマンド）最適なモータおよびインバータをご提供します。

電動化のエンジン代替として扁平大トルクモータや小型高回転のモータをご提供してきましたが、今後のキー技術となる機電一体型やインバータ一体型モータ等、オンデマンドな商品開発を進めていきます。



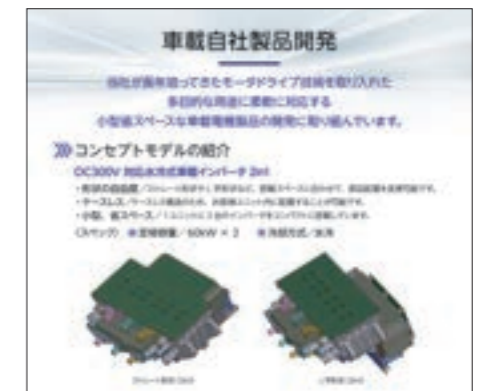
システム構築例



開発センターと産業事業部とのコラボレーションにより、モータの製造受託および新規モータ&インバータ（一体型）を開発受託しました。

また2024年5月にパシフィコ横浜で開催された「人とくるまのテクノロジー展2024」において、ケースレスインバータのモックアップを参考出展し、市場調査を実施しました。（右図は展示パネルの抜粋）

164期以降のさらなる受注に向け、モータおよびインバータの専用開発案件およびカスタマイズ対応案件に取り組んでいます。



知的財産

当社は知的財産を重要な経営資源として位置づけ、知的財産の管理は知財部門が統括し、特許や実用新案の出願については、各事業部の開発部門や開発センターが積極的に推進しています。

また今後一層の事業拡大を目指す海外においては、当社の技術やブランドを保護するための活動を積極化させています。

