



事業報告

BUSINESS

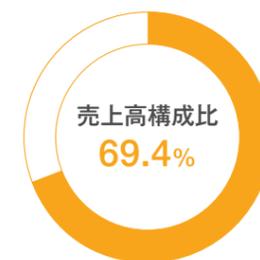
- 10 交通事業
- 11 産業事業
- 12 情報機器事業
- 13 新事業の展開
- 14 研究開発・知的財産

交通事業

安全と信頼で人と街を結ぶ鉄道輸送を、エレクトロニクス技術と機械技術を高度に融合したものづくりで支えています。

事業概要

当社が約1世紀にわたり培った技術力で製造する鉄道車両用電機品は、電車のプロパルジョンシステム（駆動システム）、補助電源装置、戸閉装置など幅広い分野に及び、電車の安全性、快適性を追求することで、国内はもとより、海外の鉄道インフラの維持発展に貢献しています。



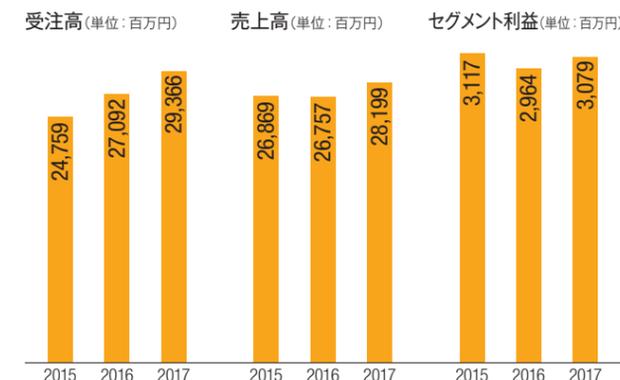
2017年5月期の業績について

- 受注高**
293億66百万円
 (前期比 8.4%増)
- 売上高**
281億99百万円
 (前期比 5.4%増)
- セグメント利益**
30億79百万円
 (前期比 3.9%増)

受注高は、国内向けが東京オリンピック開催に向けた需要等により増加したことから、前期比8.4%増の293億66百万円となりました。

売上高は、国内向けが増加したことから、前期比5.4%増の281億99百万円となりました。

セグメント利益は、前期比3.9%増の30億79百万円となりました。



TOPICS

SiC素子*1を使用したVVVFインバータ装置を開発納入

広島電鉄株式会社殿3900形電車主回路装置の更新において、従来の逆導通GTO素子*2を採用したVVVFインバータから、SiC素子を使用したVVVFインバータを納入いたしました。

更新後のVVVFインバータ装置の特徴は以下のとおりです。

- 体積、質量とも従来比で35%の低減
- 新たに定速運転機能を設定し、運転士の業務負担を低減

広島電鉄の3900形電車は、1990年に登場した3車体4台車の連接車で、市内線（軌道）と宮島線（普通鉄道）を直通運転することが可能な車両です。本装置を搭載した3900形電車は、2017年2月末から営業運転を開始しています。

当社は今後も、SiC素子を使用した電機品を普及させることにより、省エネルギー社会に貢献してまいります。

*1: 還流ダイオードにSilicon Carbide（炭素とケイ素の化合物）を使用したもの
 *2: Gate Turn-Off thyristorと還流ダイオードを一つのパッケージに組み込んだもの



広島電鉄株式会社 3900形電車

中国成都に新会社を設立

当社は、中国において1990年代後半から都市交通および高速鉄道用の電機品を中心に事業展開しております。今般、中国の中核都市である成都市にも製造拠点を設け事業強化を図ります。新会社は、主として都市交通向けパンタグラフの組立・試験を担う予定です。



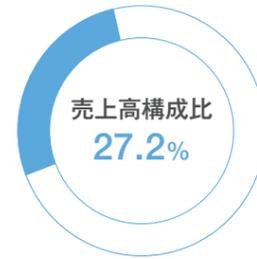
パンタグラフ

商号	成都永貴東洋軌道交通設備有限公司
所在地	四川省成都市
設立年月	2017年8月23日
事業内容	都市交通向け鉄道車両用電機品（主にパンタグラフ）の製造、販売ほか
出資比率	浙江永貴電器股份有限公司 51%、当社 49%

環境適合型社会の実現に向けて、高精度・高対応・高効率なパワーエレクトロニクスでお客様に技術と感謝をお届けします。

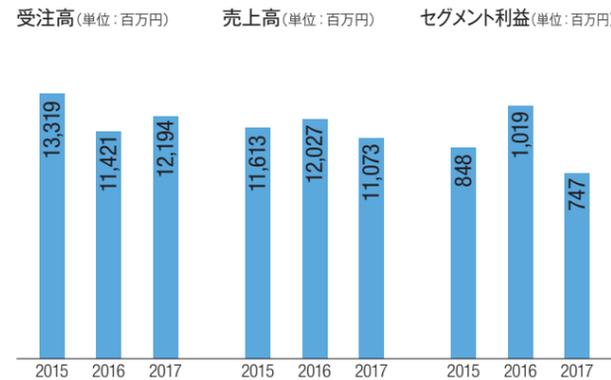
事業概要

当社は、製造業における一般産業機械設備、自動車開発用試験機および人々の日常生活に不可欠な社会インフラ設備を通じて、広く国内・海外のお客様に貢献しています。また、省エネルギー対応のモータ、インバータ、そしてFAコントローラとネットワークを駆使した高いシステム構築技術による製品を提供するとともに、地球温暖化防止に寄与する「ものづくり」に取り組んでいます。



2017年5月期の業績について

- 受注高
121億94百万円
(前期比 6.8%増)
受注高は加工機向けと海外向けが増加したことから、前期比6.8%増の121億94百万円となりました。
- 売上高
110億73百万円
(前期比 7.9%減)
売上高は、試験機向けと加工機向けが減少したことから前期比7.9%減の110億73百万円となりました。
- セグメント利益
7億47百万円
(前期比 26.7%減)
セグメント利益は、減収の影響と多機能型試験機の開発費用により前期比26.7%減の7億47百万円となりました。



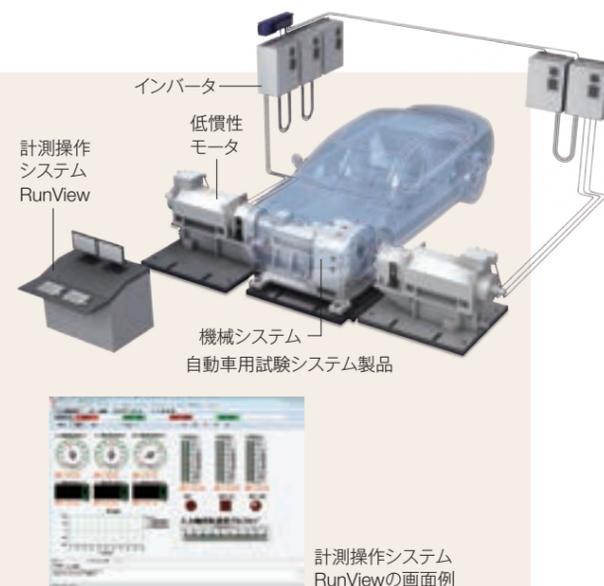
TOPICS

自動車開発用試験機 利便性・操作性をさらに向上 ~計測操作システムRunViewを開発

今回新たに開発した計測操作システムRunViewは、試験を行うお客様が直観的な操作、フレキシブルなモニタ画面の構成や変更・修正等、ユーザーインターフェースを自由にカスタマイズして幅広い条件での試験を可能にするものです。

当社は現在までに低慣性高トルクモータやダイナモ開発を主軸とし、インバータ・機械システムを組み合わせたソリューションシステムを展開してきました。そのソリューションに本計測操作システムRunViewを加えることにより、お客様の自動車開発プロセスのご要望に対してさらに幅広い対応が可能となります。

これらのトータルソリューションを一層高めていくことで、自動車メーカーに加えて部品メーカーへの提案も強化してまいります。



駅構内や車内での業務遂行をスムーズかつ便利にする製品や、遠隔監視による携帯電話網とクラウドサーバを使用したM2Mソリューションをご提供します。

事業概要

当社は、高度な情報通信技術とメカトロニクスを融合し、情報機器事業として駅務機器システムと遠隔監視システムの2つの分野で事業を展開しています。

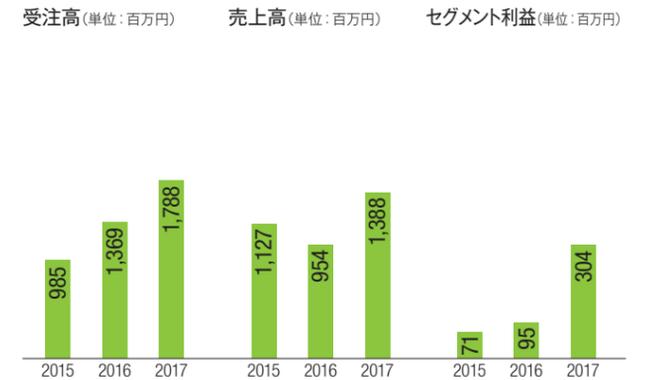
駅務機器システムは、鉄道におけるICカード化にもいち早く対応した定期券発行機や車掌用携帯端末などを開発・製造し、鉄道事業者様にスムーズな料金収受、収入管理システムを提供しています。

遠隔監視システムは、クラウドを活用したさまざまな設備監視や位置監視を実現し、お客様の省力化、省メンテナンス化に大きく貢献しています。



2017年5月期の業績について

- 受注高
17億88百万円
(前期比 30.6%増)
受注高は、駅務機器で大型案件を受注したことから、前期比30.6%増の17億88百万円となりました。
- 売上高
13億88百万円
(前期比 45.4%増)
売上高は、受注高と同様の理由により、前期比45.4%増の13億88百万円となりました。
- セグメント利益
3億4百万円
(前期比 218.8%増)
セグメント利益は、前期比218.8%増の3億4百万円となりました。



TOPICS

東京都交通局殿向けにIC駅端末を受注

当社は、昨年の横浜市交通局殿向け定期券発行機に続き、東京都交通局殿からIC駅端末を受注いたしました。この製品の機器(ハード)自体は、ICカード関連業務処理や定期券・普通券・回数券・企画券等の各種乗車券類を一台で発行可能とする複合発行機ですが、IC駅端末については、ICカード関連業務処理・企画券発行に限定した仕様となっています。

また、日本鉄道サイバネティクス協議会の「セキュリティ認証」基準も充足しております。

当社は、今後もより使いやすい駅務機器を開発・提供してまいります。



分散電源(小水力、太陽光、風力、バイオマス、波力、潮流等)への取り組み

当社は、長年培った永久磁石型同期発電機や系統連系のノウハウを用いて、小水力、太陽光、風力、バイオマス、波力、潮流等の自然エネルギーを安全に最大限活かす取り組みをしています。

当社はこれからも、様々な自然エネルギーの有効活用に取り組んでまいります。

東洋電機製造の分散電源システムアップ

- 国内電力会社との豊富な連系実績
- 系統連系保護機能
- 永久磁石型同期発電機との組み合わせで高効率を実現
- 単独運転検出機能を系統連系用インバータに搭載
- 系統連系運転から自立運転に切替え可能
- 無電源状態からの発電(ブラックスタート)が可能
- 過負荷保護や外部信号入力などのシステムアップ
- 出力抑制機能
- 出力10~750kWの幅広いラインナップ
特に出力10~200kWの豊富な連系実績



パワーコンディショナ



EDG 永久磁石型同期発電機 (10~750kW 対応)

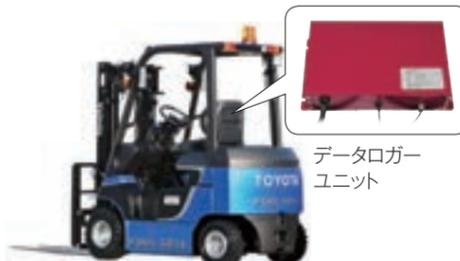


遠隔監視 (IoT/M2Mソリューション) への取り組み

当社は、携帯電話網とクラウドサーバを使用して監視と制御を行う、IoT/M2Mソリューションを通じて、業務の効率化に貢献いたします。

燃料電池フォークリフト向けデータ収集解析システムを共同開発

株式会社豊田自動織機と燃料電池フォークリフト向けに、データ収集解析システムを共同で開発しました。このシステムは、稼働データを収集し、携帯電話通信システムを利用してクラウドサーバに蓄積、解析を行います。当社が保有する遠隔データ管理システムに対し、車載可能なデータロガーを開発し、クラウドサーバにはリアルタイムに解析、情報発信機能を追加しました。位置情報や稼働状況のデータを分析、データを見える化し、メンテナンスサービスの最適化、商品性向上に貢献します。



燃料電池フォークリフト

遠隔監視システム搭載の通信発電機を共同開発

デンヨー株式会社と遠隔監視システム搭載の「通信発電機」を共同開発し、サービスの提供を開始しました。「通信発電機」はデンヨーのエンジン発電機に、当社の遠隔監視端末「IORemoter (アイオーリモータ)」を取り付け、携帯電話回線を活用したクラウドサービスにより、故障時のメール通報や遠隔監視などを行うものです。顧客にはASPサービスを通じた各種機能をご利用いただけます。今後も設置が簡単で低価格なIoT/M2Mソリューションの提供により、業務の効率化に貢献します。



通信発電機

IORemoter

社会インフラの発展を支える研究開発とそれを支えるしくみ

研究開発

当社グループの研究開発活動は、お客様に充分満足していただける製品を追求し、その創造と拡大にチャレンジすることを基本に、既存事業における技

術開発及びそれを支える基盤技術開発、ならびに業容を拡大するための新商品開発を積極的に行っています。

2017年5月期の成果トピックス

部門	名称	内容
交通	SiC半導体適用VVVFインバータ装置の開発	営業車両では当社初となる、SiC (Silicon Carbide) 半導体を適用したVVVFインバータ装置を路面電車更新用に開発。
	超低床式電車用平行カルダン電機品の開発	超低床式電車に平行カルダン駆動方式を適用可能とする、超小径誘導電動機ならびに駆動装置を開発。
産業	高トルク超低慣性モータの開発	自動車試験設備において、車輪側の代替負荷として用いる高トルクモータについて、慣性を従来比45%まで低減した高トルク超低慣性モータを開発。
	デュアルベンチの開発	当社独自の移動機構を用い、自動車用部品であるトルクコンバータとクラッチバックの両方の評価試験が可能なデュアルベンチを開発。本ベンチにより、それぞれに必要な専用の試験装置が1台で可能に。
情報機器	駅務機器ソフトウェアモジュールの開発	各種駅務機器のソフトウェアを共通モジュール化し、品質向上を目的として開発を行っており、改修時の開発コスト削減にも効果。
	各種発券機の改善	複合発行機、小型発券機について、ハードの機能追加や制御基板の共通化を実現。
研究所	IoTに対応した産業向けコントロールシステムの基礎開発	産業機器の海外展開拡大のために、ドイツの「Industrie4.0」や米国の「IIoC」などの工場向けIoT規格を考慮した基礎的なIoT機能を持ったシステムを開発し、小規模工場内のシステムに見立てたデモを構築。
	ワイヤレス電力伝送の研究	世界で初めて道路に敷設したコイルからインホイールモータへの走行中給電による実車走行に成功。本システムにおいて研究所では、車体と車輪間および地上と車輪間でコイルを介してワイヤレスによる電力伝送を行う変換器とその制御装置、および車輪に搭載するインホイールモータとそれを制御するインバータの開発を担当。当社研究所社員が主執筆した本研究の共同論文がIEEE (米国電気電子学会) の2017年最優秀論文賞を受賞。

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、研究所や各事業部の開発部門が積極的に推進しています。

また今後一層の事業拡大が予想される海外においては、当社の技術やブランドを保護するため、知財活動を積極化させています。

登録出願件数

