

グローバル市場に対応した 事業戦略の展開

(平成Ⅲ期：2000年代～2010年代)

第1節

積極果敢な戦略の展開

中期経営計画

「イノベーション90プラン」スタート

当社は「グローアップ123プラン」(2003年6月～2006年5月)の成果と課題を踏まえ、長期ビジョンを見据えて顧客創造とグループ企業価値の増大を目指すため、2006(平成18)年6月から創立90周年を迎える2009年5月期を対象期間に、新中期経営計画「イノベーション90プラン」をスタートさせた。その経営目標は、国内シェアアップと海外比率20%への拡大を図るとともに、最終年度には連結売上高450億円、連結営業利益45億円、自己資本率50%を達成することにあった。これらの実現に向けて掲げた3カ年の経営方針は「顧客創造し企業価値の増大を実現するイノベーション」である。具体的には、

1. グループ企業価値の増大を実現する
2. 顧客創造と差別化(集中)戦略を推進する
3. 生産技術と製品品質の更なる向上を図る
4. コア技術をベースとした新製品を創出する
5. 活力ある企業風土を創る

以上を骨子として、社会貢献、環境保全への配慮、法令遵守など企業の社会的責任への取り組みを念頭に、事業拡大を図り、顧客創造とグループ企業価値の増大を目指すこととした。



創立90周年記念ロゴマーク (2008年)

事業部制へ改組

「イノベーション90プラン」の遂行にあたり、従来の本部制から3事業部制へ組織体制を変更した。交通システム部門を「交通事業部」に、電機システム・社会インフラ・ニュービジネスの3部門を「産業事業部」に統合し、情報システム部門を「IT事業部」に名称変更し、これにより事業活動に関する迅速な意思決定と営業・生産両面での一貫した実行組織となった。加えて、各事業部門において、それぞれ以下の重点施策が展開された。

交通事業部門

- ①鉄道事業者や車両メーカー等に対し、お客さまのニーズに的確に応える課題解決型提案を行い、新規参入・復活など事業領域を拡大する
- ②国内では鉄道車両用電機品のシェアを拡大し、海外においては、中国・北米を基本に東南アジアやインド等へ市場の拡大を積極的に推進する
- ③蓄エネ商品や架線レスシステム等の環境に配慮した製品を開発し、新市場を開拓するとともに、次世代高速鉄道の走行システムやパンタグラフなどの技術開発と商品化をスピードアップする

産業事業部門

- ①民間企業の設備投資が増加する市場規模の拡大を背景に、お客さまの新規開拓と既存ユー



鉄道用電力貯蔵システム試作機 (2006年 JR西日本納入)



架線ハイブリッド方式LRV LH02形
(2007年 鉄道総合技術研究所)



自動車開発用試験装置 (2008年)

ザーのフォローを強化し、ソリューション提案に徹する

- ②国内向けでは、自動車試験装置のマーケット拡大と電気自動車関連製品の開発を重点的に事業展開し、海外では営業拠点やサービス体制等を確立し、EDモータ・インバータ等の販路を拡大する
- ③高効率・省エネに対応した次世代インバータ開発や新E DMシリーズの商品化を推進し、培ってきた高い技術で特定分野No.1シェアを目指す

IT事業部門

- ①ICカード対応機器のシリーズ化により市場の開拓と拡大を図る
- ②ICカード対応の次世代携帯端末や高信頼運賃計算システム等の新しい駅務システム機器の技術開発に取り組む
- ③従来の駅務システム機器のコア技術をベース

として、IT(情報技術)に関する新規事業を立ち上げ、新製品開発や新市場の展開へチャレンジする

また、内部統制システム構築の一環として、「内部統制監視委員会」を設置し、必要に応じて取締役会および監査役(会)へ報告するとともに、適切にリスク管理を行うための「内部監査室」が設置された。

なお、この時期の海外展開への取り組みとしては2006年8月に中国江蘇省常州市に設立した「常州朗鋭東洋伝動技術有限公司」、同年11月に天津市に設立した「天津東洋電機国際貿易有限公司」などが挙げられるが、これらについては第3節に記す。

横浜製作所の拡充

当社では、「イノベーション90プラン」の初年度にあたる2006年度の連結業績で、受注高が前年比4.9%アップの376億円となった。また売上では、IT事業部門での鉄道駅務システムのIC化対応機が大幅に増えた他、交通事業部門・産業事業部門ともに堅調に推移し、前年比12.7%増の365億円であった。

2007年、原油高が一層進んだことに加えて中国や発展途上国での消費が著しい鉄鉱石等の不足感から部材・鋼材の値上がりが激しくなった。さらに2008年に入ると、サブプライムローンに端を発した米国経済の変調が鮮明となり、為替レートがドル安から一気に円高へと進み、緩やかな回復基調が続いていた日本経済は景気の正念場を迎えていた。こうした厳しい経済状況にあって、当社では「イノベーション90プラン」からのさらなる発展を目指し、交通事業の主力生産拠点である横浜製作所内の生産能力と設計・開発能力の拡大を目的に設備投資を行うことを決定した。

工期は2008年5月期から2010年5月期までの2年間、投資総額は約24億円で、既存の開発・設計部門を新たな研究開発・設計棟に移転することによって生産スペースが約12%拡大され、延べ床面積は既存スペースよりも約8,000㎡拡張された。

こうして、1985年に現在の横浜市金沢区に移転した当製作所は設備・生産システムを拡充し、新鋭工場として生まれ変わった。

2010年1月に完成した研究開発・設計棟「エンジニアリングセンター*」は、延べ床面積5,755㎡、鉄筋コンクリート造5階建てで、CSR（企業の社会的貢献）活動の一環として太陽光発電装置（出力12kW）や氷蓄熱システム等の環境配慮型設備を備え、自社開発製品のPRとして風力発電装置（出力1kW、風力12m/h）設置した。

同年2月より稼働をはじめた当施設には交通・産業・ITの3事業部と研究部門の約200人の開発・設計要員が配属され、充実した環境の中で日々の業務に邁進した。

*：P164「生産拠点の変遷」およびP170「研究所の変遷」参照

日本電産からTOB提案

2008年9月16日、当社は日本電産株式会社から、「資本・業務提携のご提案（意向表明書）」と題する書面を受領した*。これに対し、当社では2008年8月に導入した「当社株券等の大規模買付



エンジニアリングセンター（2010年）



太陽光発電装置（2010年 横浜製作所エンジニアリングセンター屋上）

行為に関する対応策（買収防衛策）」に基づいて、株主および投資家の方々による判断に必要な情報の提供を要請する書状を、日本電産に対しすみやかに交付した。

しかし、後日日本電産から回答書によって提供された情報は、評価・検討する内容としては不十分であると判断し、追加情報の提供を要請する書状を交付した。その後、日本電産から追加回答書を受領したものの、追加質問の過半については具体的な回答が留保されているなど、またしても十分な情報提供を得ることができなかった。

これに対し、当社は秘密保持契約締結も踏まえた上で、書面での再回答およびインタビューによる説明を求めるも、後日受領した日本電産からの補足回答書は、再度回答が保留されていたり内容が不十分なものがあり、インタビューの実施についても双方向の情報交換・意見交換とは異なるとの理由から拒絶される結果となった。

同年12月5日、当社独立委員会の呼びかけにより、日本電産と当社の両役員による面談が実施され、両社が授受した書面による質問事項および回答内容のすべてを互いに公表することや、日本電産からの十分な情報提供がされていない3分野（技術、労務・財務、経営）については、上記の公表後、すみやかに両社の担当者間で面談を実施することについて合意がなされた。

その後、12月11日に上記3分野についての担当者間での面談を実施し、これを踏まえて、当社では12月15日、日本電産への情報提供完了通知を実施するとともに、取締役会評価期間（60日間）を設定し、当社の企業価値・株主共同の利益の確



風力発電装置（2010年 横浜製作所エンジニアリングセンター屋上）

保・向上の観点から、日本電産による本提案の内容の検討等を開始した。ところが同日、日本電産は自ら設定した本提案の有効期限の満了に伴う提案の延長または新たな提案の実施を行わない旨を公表した。これを受けて、当社は取締役会において本提案に関する対応策の手続きを中止することを決定し、3カ月に及ぶ折衝は呆気なく終了することとなった。

*：P198「日本電産による資本・業務提携（TOB）提案について」参照

表2 日本電産との主なやり取り

年月日	出来事
2008年 9月16日	日本電産から「資本・業務提携のご提案（意向表明書）」受領
2008年 9月30日	当社から「貴社に対する質問事項」交付
2008年10月10日	日本電産からの「回答書」受領
2008年10月24日	当社からの「貴社に対する質問事項」交付
2008年11月 5日	日本電産からの「回答書」受領
2008年11月17日	当社からの「再回答要請」交付
2008年11月25日	日本電産からの「補足回答書」受領
2008年12月11日	3分野（技術、労務・財務、経営）担当者間での面談実施
2008年12月15日	日本電産が設定した有効期限満了。対応策手続き中止を決定

中期経営計画「チャレンジアッププラン」スタート

2009（平成21）年8月、大澤輝之社長が退任し、新社長に土田洋が就任した。

当社は中期経営計画「イノベーション90プラン」（2006年6月～2009年5月期）における成果と課題を踏まえ、長期ビジョンの実現に向けた新たなチャレンジとして、2012（平成24）年5月期を最終年度とする新中期経営計画「チャレンジアッププラン」をスタートさせた。

「イノベーション90プラン」においては、開始早々から競争の激化や原材料の高騰などの影響による厳しいスタートとなり、また計画の後半からは、産業事業部門が米国サブプライム問題に端を発する世界規模の景気後退の影響を強く受けるなど、数値目標を達成することができなかった。

そこで、「チャレンジアッププラン」において

は、創業以来培ってきたモータドライブ技術をコアとして、高度に情報化したマシン&エレクトロニクスを融合したシステムにより、次世代高速鉄道と循環型社会の実現に挑戦することを長期ビジョンとし、売上高1,000億円を目指した。この数値目標は、最終年度には連結売上高420億円、営業利益30億円、海外比率30％を達成することにあった。これらの実現に向けて掲げた基本骨子は、以下のとおりである。

1. グループ企業価値の増大
2. 海外展開の強化
3. 新事業の創世
4. 新製品の開発
5. CSRへの取り組みの強化
6. 活力ある企業風土の創出

以上を踏まえ、グループを挙げて長期ビジョンの実現に向けた取り組みを開始した。

「チャレンジアッププラン」の遂行にあたっては、各事業部門ごとにそれぞれ以下の目標を掲げ、施策を展開した。

交通事業部門：

- ① 国内シェアの拡大を図る。
- ② 海外向けでは、中国と北米を中心とする高速鉄道・都市交通の強化、車両メーカーとの関係強化により、売上高100億円を目指す。
- ③ 永久磁石モータの制御技術、全閉誘導電動機、「E3ソリューションシステム」など、バッテリー応用システム等の新製品の開発。
- ④ 設計・生産部門のIT化推進。
- ⑤ 品質改善とコストダウン。

産業事業部門：

- ① 自動車試験機用の超低慣性モータ、高応答・高機能インバータの開発やダイレクトドライブシステムの応用開発の強化など、新商品の開発に注力する。
- ② 製販一体体制の再構築。
- ③ 海外においては、中国・北米などでのサービス体制の構築。

IT事業部門：

- ① 鉄道駅務関連のICカード対応機器のシェア拡大を目指す。
- ② 遠隔監視システムなどの新製品販売拡大に注力する。

この他にも、新事業として車載用電機品の本格参入を図ることも目標とした。

第2節

他社とのコラボレーションの加速

富士電機システムズとの業務提携基本契約を締結

当社は2009年7月に、富士電機グループの中核事業会社の一つで電力・産業システムや半導体などの電子デバイスを製造・設置する富士電機システムズ株式会社（2011年4月1日付で親会社の富士電機ホールディングス株式会社に吸収合併）と海外向け鉄道車両用電機品で業務提携契約を締結した。

協働内容は、以下の5項目である。

- 1. 資材調達
- 2. 共同研究開発
- 3. 製品の相互補完
- 4. エンジニアリング業務
- 5. サービス業務の協働

この契約締結によって、交流機器を含めた鉄道車両用電機品の一貫した供給と、米国、中国、イ

ンド、ロシアなどの海外市場における鉄道車両用電機品一式のシステム供給が可能となった。

2013年にはこの業務提携の一環として富士電機からワシントン地下鉄向け補助電源装置の生産を受託され、当社の米国子会社TOYO DENKI USA, INC. にて生産した。

日立製作所と業務・資本提携基本契約を締結

当社は、2010年10月25日に、グローバル市場における競争力強化とそれによる事業拡大を目的として、株式会社日立製作所と海外向け鉄道車両用電機品事業に関する業務・資本提携に合意した。

この背景には、新興国を中心に、電力システムや鉄道システムに代表される社会インフラ市場の拡大を見込んだ狙いがある。一方、すでに一定水準の社会インフラが整備された先進国・地域においても、高度な情報通信システムに支えられた社会インフラのリノベーションが求められており、それに伴い、欧州、アジア、中東、北米、中南米など、世界の多くの地域で新規建設や延伸、車両・システムの改良による高速化などの動きが活発化する傾向にあった。なかでも駆動システムを含む車両用電機品の分野では、鉄道車両の効率化、信頼性の向上や延伸の需要だけでなく、車両の改良への需要も今後拡大していくものと予測された。

当社、ならびに日立製作所は、それぞれ、鉄道車両用電機品（制御装置を含む駆動システム、補助電源装置など）およびその関連システムに関して先進の製品群や技術、ノウハウを有しており、とりわけ国内の鉄道事業者向けに培った主制御機器を含む駆動システムは国内外の市場で高い信頼



出荷を待つワシントン地下鉄向け補助電源装置（2015年 TOYO DENKI USAにて）



日立製作所との業務・資本提携を発表（2010年 日立製作所本社にて）

を得ていた。当社が直流システム制御装置に加えてパンタグラフや歯車装置などの機械分野も得意とする一方、日立製作所では高速鉄道に採用されている交流システムの制御装置などに強みを有するなど、製品面で相互に補完し合える関係にあった。

日立製作所との業務提携は、このような市場の動向、両社の実績を踏まえたものであり、両社のリソースを活用しながら、海外における鉄道車両用電機品案件について、システムの取りまとめの分担や製品の相互供給を行っていく他、製品設計・開発の分担や、海外案件向けの外部調達資材の共同購買や共同開発を行うことにより、システム競争力の強化、海外事業の拡大を図るものである。

また、両社の提携をより強固なものとするため、相互に両社の株式を保有することとし、日立製作所は当社発行株式の4.35%を取得した。

豊田自動織機と業務・資本提携基本契約を締結

当社は、2011年2月に株式会社豊田自動織機と産業機械分野のモータ・インバータ事業に関する業務・資本提携基本契約を締結した。

業務・資本提携基本契約締結の目的は、当社と豊田自動織機がそれぞれ保有する鉄道分野、フォークリフトにおける電気駆動技術やノウハウを持ち寄り、今後の電気駆動化の進展が予想される産業機械分野で、両社共同で環境性能に優れたモータ・インバータ、電気駆動システムを開発・提供することである。

また、両社の提携をより強固なものとするため、相互に両社の株式を保有することとし、豊田自動織機は当社発行株式の4.35%を取得した。

株式会社エレット設立

2011年2月の豊田自動織機との業務・資本提携基本契約締結に基づき、同年5月、当社と豊田自動織機の共同出資により産業機械分野において環境性能に優れたモータ・インバータ、電気駆動システムを共同で開発・提供することを目的とする新会社、株式会社エレットを設立し、事業を推進することとした。



エレット会社ロゴマーク（2011年）

商号：	株式会社エレット （略称：E L E T T）
本社所在地：	東京都千代田区丸の内2 丁目 4 番1号丸の内ビルディング29 階
設立年月日：	2011年5月16日
事業年度の末日：	3月31日
資本金：	225百万円
出資比率：	株式会社豊田自動織機 60% 東洋電機製造株式会社 40%
主な事業内容：	産業機械向けモーター・イン バータ、電気駆動システムの開 発・製造・販売

しかしながら、産業機械向けモータ・インバータ、電気駆動システムの市場は、将来的には確実な成長が見込まれるものの、量産前の試作段階にとどまり、合弁会社の事業を維持できるだけの売上が確保できない状況が続ぎ、2014年3月31日にエレットの解散を決定した。

このため、当社と豊田自動織機は、2011年2月21日付で締結した業務・資本提携基本契約の一部を見直し、新たな形で資本提携および協業関係を継続することとなった。新たな協業には、電動化技術の向上を目指した共同開発や、従来の枠にとられない業界・分野への進出などが含まれ、引き続き両社は、環境意識や燃費向上ニーズの高まりを背景とした産業機械の電気駆動化に寄与することとなった。

中国市場への進出

湖南湘電東洋電気有限公司設立

当社では新規市場として海外市場、特に中国鉄道市場の開拓に注力しており、1997（平成9）年、中国国内でのVVVFインバータ駆動第1号となる北京市地下鉄復八線用電機品を受注した。これは日本メーカとして初の快挙であった。それ以降、当社はさまざまな大型プロジェクトを受注するに至った。

2000年代半ばから、2008年の北京オリンピックおよび2010年の上海万国博覧会に向けて、大都市での地下鉄を中心とする都市交通網の整備計画が発表されるなど、中国市場のさらなる拡大が見込まれるようになった。

しかし、これら中国都市交通の電機品の契約に際しては、中国が定める国産化比率を満たすことが条件とされていた。そこで、当社では長年培ってきた鉄道車両用電機品の現地生産化を推進し、中華人民共和国の公共交通の発展に寄与することを目的として、2003年11月に湖南省長沙市に、湘潭電機股份有限公司との共同出資による湖南湘電東洋電気有限公司を設立した。同社の設立によって、主要電機品であるVVVFインバータやSIVの総合組み立てから試験までを現地で行うことが可能となった。

設立会社の概要は以下のとおりであった。	
会社名：	湖南湘電東洋電気有限公司
英語表記：	Hunan Xiangyang Electric Co., Ltd.
設立日：	2003年11月1日
設立時所在地：	中華人民共和国湖南省長沙市河西桐梓堤坡西路290号
登録資本金：	500万USドル
出資者と出資比率：	東洋電機製造株式会社 50% 湘潭電機股份有限公司 50%
事業内容：	軌道車両用電機品製造・販売（VVVFインバータ装置、補助電源装置の組立・試験）



北京地下鉄10号線（2008年）



湖南湘電東洋電気有限公司（2003年）

北京事務所開設

湖南湘電東洋電気有限公司設立の翌々年にあたる2005年4月、中国国内、特に北京での情報収集拠点として、北京市に東洋電機製造北京事務所を開設した。

当社は2005年以降に北京地下鉄からおよそ100億円分に上る鉄道車両用電機品一式を連続受注し、2008年の北京オリンピック開催直前まで製品の納入と現地試験に注力した。北京事務所は中国側の窓口として多くの有益な情報を当社にもたらすとともに、日中間の人的、技術的交流の受け皿として重要な役割を果たした。

その後の中国での事業拡大に伴い、2011年には北京事務所は当社の100％出資の洋電貿易（北京）有限公司へと発展することとなった。

常州朗鋭東洋伝動技術有限公司設立

中国での都市交通の急速な需要拡大に伴い、電車用部品の主流をなす歯車装置の生産量増大とともに、将来的に日本での調達が困難となることが予想される鋳物部品等の供給元となる拠点とし



常州朗鋭東洋伝動技術有限公司（2006年）

て、2006年8月、中国鉄道部傘下の戚墅堰機車車輛工芸研究所（江蘇省常州市）との共同出資で歯車装置とその部品生産を行う会社、常州朗鋭東洋伝動技術有限公司を江蘇省常州市に設立した。

設立会社の概要は以下のとおりであった。	
会社名：	常州朗鋭東洋伝動技術有限公司
英語表記：	Changzhou Ruiyang Transmission Technology Co., Ltd.
設立日：	2006年8月22日
設立時所在地：	中華人民共和国江蘇省常州市国家高進技術産業開発区創業中心B座
登録資本金：	1,000万人民元
出資者と出資比率：	東洋電機製造株式会社 50% 中国南車集団戚墅堰機車車輛工芸研究所 50%
事業内容：	都市交通軌道車両用の歯車装置システム及びその関連製品の設計、開発、製造、販売とアフターサービス

常州泰平展雲自動門有限公司設立

2005年8月、当社は子会社である泰平電機、中国企業の雪堰工程設備廠、長江客車集団と4社で共同出資し、中国国内でのバス向けドアエンジンの拡販と海外調達を目的として、江蘇省常州市に常州泰平展雲自動門有限公司を設立した。2009年7月には中国企業との合弁を解消し、泰平電機と当社による独立資本金会社とした。



常州泰平展雲自動門有限公司（2005年）

2010年5月に同社は泰平展雲自動門（常州）有限公司に社名変更し、工場を同じく常州市内に移転した。その後、同社は当社グループ内に交通、産業製品向けの部品を供給するようになった。

会社名：	常州泰平展雲自動門有限公司
英語表記：	Changzhou Taiping Zhanyun Automatic Door Co., Ltd.
設立日：	2005年8月5日
設立時所在地：	中華人民共和国江蘇省常州市武進区雪堰鎮雪城路182号
登録資本金：	800万人民元
出資者と出資比率：	泰平電機株式会社 50% 雪堰工程設備廠 30% 東洋電機製造株式会社 10% 長江客車集団 10%
事業内容：	自動車、軌道車輛の自動門及び戸閉機構（戸閉装置、戸閉機械、部品）の開発・設計・製造・部品の製造。電機製品、設備及び部品類の国内外調達と輸入業務

天津東洋電機国際貿易有限公司設立

一方、産業分野における中国市場開拓の一環として、2006年11月、天津市に東洋電機製造独立資本の産業用インバータ販売会社、天津東洋電機国際貿易有限公司を設立し、事業を開始した。これにより、当社の省エネ技術を利用した高性能な産業用電気機器を中国市場に供給し、中国での産業事業の拡大を図るものとした。

設立会社の概要は以下のとおりであった。	
会社名:	天津東洋電機国際貿易 有限公司
英語表記:	Tianjin Toyo Denki International Trade Co., Ltd.
設立日:	2006年11 月23日
設立時所在地:	中華人民共和国天津市 天津港保税区海滨九路90号
登録資本金:	30万USドル
出資者と出資比率:	東洋電機製造株式会社 100% (独資)
事業内容:	産業用インバータの製品 及び部品の輸出、輸入 ならびにアフターサービス

しかし、当社が目論んだ同社を通じての産業用インバータの単体販売は、高性能インバータの領域では需要が予想を下回り、同業他社の製品との価格競争に苦しんだことで業績が悪化し、2013年12月に同社は解散した。

第 4 節

グローバル化の進展

パナマ運河曳船用電気機関車(3次車)の納入

1914年に建設されたパナマ運河は、20世紀最大の建造物の一つであり、今日に至るまで世界海運の要衝として機能してきた。当社では、1960年代からパナマ運河曳船用電気機関車に電機品を納入しており、1983年までに曳船用電気機関車(2次車) 76両を納入した。

パナマ運河の管理運営権は建設時からアメリカが保持していたが、1999年末をもって、パナマ共和国に返還された。このパナマ運河の新時代を担うべく、約40年ぶりに新しい曳船用機関車の導入が決定された。これに伴う国際入札は熾烈を極めたが、当社がリーダーとなり、三菱商事、川崎重工業、三菱重工業の4社からなる日本グループが、プロト車両24両の受注を勝ち取った*。これには、日本グループがすでに曳船用電気機関車



パナマ運河曳船用電気機関車（1999年 パナマ運河庁納入）

を長年納入していた実績があったことと、21世紀型の機関車としての提案内容が高く評価された結果であった。

このように、1999年に納入した3次車は新しい技術を導入した省資源性を持ち、メンテナンス低減、運転操作性の改善などを実現したハイテク機関車であった。当社は機関車各部の製作の全体技術統括を担当し、主電動機および走行制御装置、油圧ウィンドラス、ケーブルアイホルダとその制御装置、モニタ装置および集電装置の製作を行った。

*:P252「パナマ運河曳船用機関車」参照

TOYO DENKI USA, INC.設立と生産開始

2003年9月3日、当社は米国ペンシルバニア州ピッツバーグ近郊に資本金50万USドルで100%出資の新会社TOYO DENKI USA, INC.を設立し、米国での事業を開始した。この背景には、米国において自動車の排気ガスによる大気汚染等の環境問題が懸念事項となっており、その解決策の一環としてLRV (Light Rail Vehicle:路面電車)をはじめとする都市交通の整備計画が進められていたことがある。「TOYO DENKI USA, INC.」の事業目的は、軌道車両用電機品の製造・販売・メンテナンスによって、米国の都市交通の発展に寄与することであった。

設立会社の概要は以下のとおりであった。	
会社名:	TOYO DENKI USA, INC.
設立日:	2003年9月3日
設立時所在地:	2507 Lovi Road Tri- County Commerce Park,Bldg.#3Freedom, PA



ダラス市交通局LRV (DART) (2004年)

	15042 USA
設立時資本金:	50万USドル
出資者と出資比率:	東洋電機製造株式会社 100% (独資)
事業内容:	軌道車両用電機品製造・ 販売・メンテナンス (VVVFインバータ装置、 補助電源装置の組立・試験)

当社は、2004年にテキサス州ダラス市交通局 (DART) 向けのLRV車両用電機品を受注し、新規設計による鉄道車両用電機品の納入のほか、アフターサービスや部品の販売などのビジネスを展開することとなった。

台湾新幹線にパンタグラフ・TD継手を納入

台湾新幹線(台湾高速鉄道)計画が浮上したのは1989年、台湾西部の四都市圏(台北・台中・台南・高雄)を高速鉄道で結び、慢性化する交通渋滞を解消する目的であった。計画当初は、建設費の安さから欧州連合(フランス・ドイツ)がすべての契約を勝ち取ったが、1998年6月のICE脱線事故(エシェデ事故)、1999年9月の台湾地震(集集地震)などから欧州システムへの安全性が問われることとなった。欧州連合はこれらの課題に明確な対策を打ち出せなかったため再入札となり、結果、「ユレダス」(国鉄鉄道技術研究所〈後の鉄道総合技術研究所〉が開発した地震警報システム)を実用化していた日本の新幹線システム(車両・機械・電力)が採用され、逆転受注に成功した。こうした経緯を経て、2005年、当社が台湾新幹線用に初のパンタグラフ・TD継手を納入すること



台湾新幹線 (2007年)



InnoTrans 2008での当社出展ブース (2008年)

となった。

ただし、台湾新幹線は分岐器はドイツ製、列車無線はフランス製という日本と欧州との混在方式となり、その結果、開業は当初の計画よりも大幅に遅れ、2007年3月2日に全線開通・営業を開始した。

世界最大の鉄道技術見本市

「InnoTrans 2008」に初出展

積極果敢な海外展開を続ける中、当社は国際的な展示会にも進出した。2008年9月、当社はドイツ・ベルリンで開催された世界最大の国際鉄道技術専門見本市「InnoTrans 2008」に、社団法人日本鉄道車両輸出組合(JORSA)の一員として初出展した。会期中、各国の鉄道事業者や鉄道車両用電機品メーカーが当社ブースを訪れ、その技術力の高さに強い関心が集まり、活発な質疑応答が飛び交った。

展示会の概要および当社の出展内容は以下のとおりであった。

展示会名:InnoTrans 2008 (国際鉄道技術専門見本市:イノトランス)

会期:2008年9月23日(火)～9月26日(金)
会場:メッセ・ベルリン見本市会場
来場者数:約8万6千人
出展者数:1,904社／団体
当社の出展内容:
・新幹線用シングルアームパンタグラフ、多分割すり板舟の実物
・当社の鉄道車両用電機品のパネル
・鉄道用電力貯蔵装置「E³ソリューションシステム」のパネル

アメリカ公共交通展示会「APTA EXPO」に出展
当社はアメリカ市場での認知度向上と市場調査のため、公共交通の展示会「APTA EXPO」に2005年から出展し、2008年10月にはアメリカ・カリフォルニア州サンディエゴ市で開催された「APTA EXPO 2008」に出展した。
展示会の概要および当社の出展内容は以下のとおりであった。

展示会名:APTA EXPO 2008
(公共交通機関関連展示会)
会期:2008年10月6日(月)～10月8日(水)
会場:サンディエゴ コンベンションセンター
当社の出展内容:
・鉄道用電力貯蔵装置(E³ソリューションシステム)の説明パネル
・鉄道用電力貯蔵装置および架線・バッテリーハイブリッドLRV搭載リチウムイオン電池モジュールの模型
・架線・バッテリーハイブリッドLRV用電機品のパネル



APTA EXPO 2008での当社出展ブース(2008年)

・架線・バッテリーハイブリッドLRVコンバータ用パワーユニットの実物

第5節

交通領域の新技术

国産初の「フルフラット超低床LRV(Light Rail Vehicle)」を共同開発

来たるべき少子高齢化社会に向けて、鉄道車輛にもバリアフリーへの対応が求められるようになった。欧州ではすでに普及していたものの、日本では取り組みが遅れていたLRVの低床化の要求である。これを受けて2004(平成16)年10月、日本における路面電車のトッププロパルジョンメーカを自負する当社は、三菱重工業、近畿車輛と共同で国産初の「100%超低床LRV車両」*を開発した。

この車両は、5車体(3台車)連接の車両長30m、1編成の構成で、床面を路面近くまで低くし、車内全長をフルフラットとすることで、高齢者や身体障害者などの方々にも円滑な乗降と快適な移動を提供するものである。車両開発においては、車載用電機品を当社が、台車の製造と本体組み立てを三菱重工業が、車体と連接部分を近畿車輛が、それぞれ担当した。

第1号車輛は広島電鉄に納入され、5100形電車「Green Mover max」として、2005年にデビューした。「Green Mover max」では、台車に車軸のない独立車輪を採用し、その外側に電動機や歯車



広島電鉄5100形電車「Green Mover max」(2005年)

装置を配置、台車をコンパクトにすることにより、車椅子で直接乗り込める出入口部の低床化と広い通路幅を実現している。さらに、従来の同タイプ車両に比べておよそ20%の座席定員を増員した。また、電動機制御にはVVVFインバータ、ブレーキ制御には電気式・機械式を併用し、あらゆる速度域での停止も安全に行えるブレーキシステムを導入した。これにより、車両の運動性能と走行安定性を確保し、設計最高速度50km/hを可能とした。加えて、弾性車両による低騒音・低振動化、回生ブレーキの採用による省エネルギー化、伝送制御の採用による信頼性の向上、システム・部品の国産化によるメンテナンス性の向上、都市の景観にマッチする高いデザイン性などを実現。新時代の地方中核都市にふさわしい、環境と人にやさしい公共交通を実現する車両となった。

なお、同時期に長崎電気軌道、函館市交通局などにも低床車を納入したが、これらの技術は、当社が多岐にわたる直流電車用機器を扱ってきたからこそ実現できたといっても過言ではない。

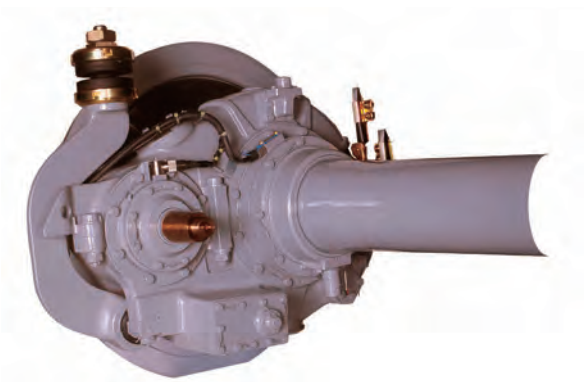
*:P256「路面電車・LRV向け電機品の発展」参照

次世代新幹線向け低騒音化電機品

新幹線の高速化が進む中、それに伴って発生する騒音の低減が主要な課題となっていた。当社では2006年、次世代高速新幹線用として、360km/hの高速走行での騒音低減を目的とした高速走行対応の歯車装置とシングルアーム形パンタグラフを開発した。

歯車装置はTD継手式平行カルダン軸駆動方式で、歯車は従来のはすば歯車とは異なる高噛み合い率仕様のやまば歯車を採用した。それまでは「トンボ型」であった継手の形状を円盤形状とすることにより、高速回転時の風切り音を低減し、継手自体がたわみ板を覆うことでモータ側の継手カバーを不要とした特長をもつ。これにより、高速回転時における風切り騒音が大幅に低減し、5000rpm/minにおいて10dB以上の低減を実現した。

また、走行時に車両が発生させる騒音の中でも、パンタグラフが走行風を受けて発生する空力騒音の割合が比較的大きいことから、環境との適合を



低騒音駆動装置(2006年)



低騒音シングルアームパンタグラフ(2006年)

図するためにはその低減が必要不可欠とされた。開発した低騒音シングルアームパンタグラフは、枠組みは従来品と同様のシングルアーム形ながら、主軸の端面に取り付けて片持ち化し、枠組みの両側に配置していたパンタグラフの支持硝子や構成部品である主ばねや下げシリンダ等の機器を片側に集約。気流に対して滑らかで長い形状のカバーで台枠周りを覆うことで、大幅な低騒音化を実現した。

鉄道用電力貯蔵装置

E³ソリューションシステムの開発

環境への取り組みが世界の最優先課題とされる中、効率的な大量輸送手段として、鉄道事業においても一層の消費電力削減への提案が求められている。こうした背景を受け、当社ではジーエス・ユアサパワーサプライと共同で、大容量リチウムイオン蓄電池による大電流・急速充放電・高機能DC/DCコンバータで、タイムリーかつ無駄の少ない充放電制御を行う回生電力のリサイクルシステム「E³ Solution System」*(イースリー ソ



鉄道用電力貯蔵装置「E³ Solution System」(2006年)

リューションシステム)」を開発し、2006(平成18)年8月1日より製造・販売を開始した。

この鉄道用電力貯蔵装置は、可逆式DC/DCコンバータ制御盤と新型大容量リチウムイオン電池によって構成され、電車がブレーキをかけた際に発生する回生電力を吸収・貯蔵し、電車が加速走行するにはこの貯蔵した電力を放出する動作を行うものである。電車の運行が多い時間帯においては、電車線電圧の降下を抑えるとともに、地球環境配慮の観点からも電力の安定化供給と回生電力吸収や電力ピークカットの機能を持たせることで省エネルギー化を実現した。

*「E³」:Energy／Ecology／Economy の略

*:P244「鉄道用電力貯蔵装置の開発」参照

第6節

相次ぐ海外大型受注

北京地下鉄10号線電車用電機品受注

2005(平成17)年11月、当社は北京地下鉄から、2008年に控えた北京オリンピックのメイン会場へのアクセス路線となる北京地下鉄10号線新造車34編成204両の電機品一式を受注した。これは、当社、中国湖南省の湘潭電機、三井物産との共同受注であり、当社の担当品目にはモータ、インバータ、歯車装置、モニタなどが含まれた。

当社では、1998年に北京地下鉄復八線(現1号線)に、2004年にはその延長路線である八通線に、それぞれ車両用電機品を納入していた。さら

に、2003年には中国に合弁会社「湖南湘電東洋電気有限公司」を設立し、2004年には中国中央政府の「国家発展改革委員会」から、鉄道車両用電機品分野において第1号認定を受け、中国の国家的プロジェクトの入札に正式参加できる資格を有していた。北京オリンピックに向けた重要な路線の新造車両での電機品受注を得たことも、その背景には当社の中国都市交通発展への貢献と実績が評価されたものと思われる。

なお、車体の製造は中国吉林省長春市の長春客車工廠が受け持ち、新造車両は2006年から2007年にかけて順次納入された。

北京地下鉄1号線車両用電機品受注

中国の都市部では、交通渋滞とそれに伴う環境汚染の問題が深刻化しており、2008年の北京オリンピック、2010年の上海万国博覧会というビッグイベントを控えて、地下鉄をはじめとする都市交通のインフラ整備が喫緊の課題となっていた。こうした中、当社では長年培ってきた鉄道車両用電機品の開発・製造技術を活かし、中国の都市交通発展への貢献度を高めていった。

2006年6月には、北京地下鉄1号線用車両用電機品一式20編成120両分を、当社、三井物産、中国湖南省の湘潭電機、湘潭電機と当社の合弁会社である湖南湘電東洋電気の4社共同で受注した。これは、その前年の11月に受注した10号線車両用電機品に続く連続受注であった。1号線は市内を東西に走る主要路線であり、該当車両は、すでに営業運転を行っていた復八線およびその延長路線である八通線の輸送力増強計画に伴う増備車両



北京オリンピック(2008年8月8日) 資料提供:共同通信社)



北京地下鉄1号線(2007年)

であった。この車体の製造は、山東省青島市にある四方機車輛股份有限公司が担当した。

当社は2007年から2008年にかけて、増備車両として新型のVVVFシステム車両20編成を納入した。新車両については、VVVFインバータ装置の主回路素子をIGBTに変更し、回生・発電併用ブレーキ装置を採用した。さらに、空調装置、CCTV装置(客室乗客情報装置)などのサービス機器も備えた他、補助電源装置の容量を増加し、運転台の主幹制御器からの指令に制御伝送方式を導入し、これによって車体引き通し線を削減した。

増備車両の第1編成となるG432編成は、2007年11月6日に営業運転を開始し、残る19編成も続けて営業運転へと入った。

中国四川省成都地下鉄1号線用電機品受注

中国四川省の省都である成都市は、「三国志」の舞台として有名な都市であり、中国内陸部において高い経済成長率を誇っている。同市では、人口の半数以上が市中心部に集中しており、自動車の交通量の増加が問題となっていた。こうした背景を受け、国家計画委員会は2005年に「成都市都市快速軌道交通建設計画」を批准し、同年から地下鉄1号線の工事が開始された。成都市の地下鉄1号線は、四川省での最初の地下鉄でもあった。

2007年10月、当社は成都市の地下鉄1号線用の電機品一式17編成102両分を、契約総額約35億円で受注した。なお、北京市以外の都市で地下鉄用の電機品一式を受注するのは、これが最初であった。

この受注は、当社、三井物産、三井物産プラン



成都地下鉄1号線(2009年)

トシステム、中国湖南省の湘潭電機、湘潭電機と当社の合弁会社である湖南湘電東洋電気の5社による共同受注で、当社の該当製品は車両用電機品(走行制御装置、主電動機、歯車装置、補助電源装置、伝送装置)と車両用ブレーキであった。車体の製造は、山東省青島市にある南車四方機車車輛が担当した。

当社電機品を採用したプロト車両は、2009年4月に完成し、各種試験を経て納入された。このプロト車両の特徴は、中国向け電機品としては初のDC1500V・架線集電方式であり(従来はDC750V・第三軌条方式)、また中国国産化率を上げることが生産背景にあったことから、主回路機器および補助電源システムの製造は、当社の設計・監修の下、湘潭電機および湖南湘電東洋電気が行った。

北京オリンピックの

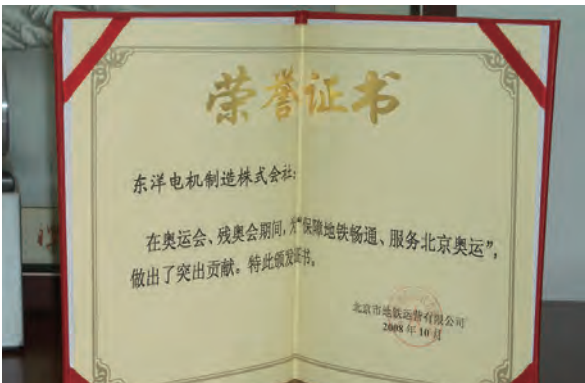
安全輸送への貢献に対し表彰

北京オリンピック後の2008年10月10日、当社は中国・北京で開催された「オリンピック総括表彰大会」(主催:北京市地下鉄運営有限公司)に招待され、表彰を受けた。その理由は、「地下鉄の正常な運行を保障し、北京オリンピックの成功に貢献した」というものであった。同大会には、北京市副市長をはじめ市当局関係部門の幹部、地下鉄会社の謝正光総経理ら地下鉄幹部、従業員、メーカー関係者など約2,000人が出席し、盛大な式典となった。

この表彰は、北京オリンピックメイン会場にアクセスする主要路線である10号線およびオリンピック支線(8号線)に、VVVFインバータ、補助



表彰旗を掲げる北京事務所員（2008年）



北京地下鉄からの表彰状（2008年）

電源装置、主電動機、歯車装置などの主要な鉄道車両用電機品を納入し、その高い性能と信頼性への高評価を得たことと、関係者が一丸となって万全のメンテナンス体制を整え、安全運行支援を積極的に行ったことが評価されたものであり、関係者一同、中国の都市交通の発展に寄与できたことを誇りに思い、さらなる貢献を誓う出来事となった。

北京地下鉄3線同時受注

北京市軌道交通建設管理有限公司は、2009年の4月から5月にかけて、建設中の地下鉄5路線の車両用電機品の入札を実施した。当社は4路線に応札し、9号線、10号戦（2期）、亦庄線の3路線528両分の車両用電機品を同時に受注した。総額約100億円という大型受注であり、共同受注者は三井物産プラントシステム、中国湖南省の湘潭電機、湘潭電機と当社の合併会社である湖南湘電東洋電気であった。

受注品目は、VVVF制御装置、情報伝送装置、歯車装置、主電動機等の車両用電機品で、3路線

の受注の詳細は以下のとおりである。

表3 当社受注品目

路線名	車両数
9号線	24編成／144両
10号線（2期）	41編成／246両
イーツウ亦庄線	23編成／138両

これら実績をベースに、当社では北京地下鉄への電機品納入を続けている。常住人口2千万人を超える北京市民の欠かせない足となっている地下鉄の運行を支えるべく、当社では今後も中国市場の開拓により一層注力していく所存である。

中国成都市地下鉄2号線1期工事の契約調印

2010年3月には、成都市地下鉄有限責任公司から、地下鉄2号線1期工事向け車両用電機品23編成138両分を、総額約30億5,000万円で受注した。共同受注者は、三井物産プラントシステム、中国湖南省の湘潭電機、湘潭電機と当社の合併会社である湖南湘電東洋電気であった。受注品目は、VVVF制御装置、補助電源装置、情報伝送装置、歯車装置、主電動機等の車両用電機品であった。

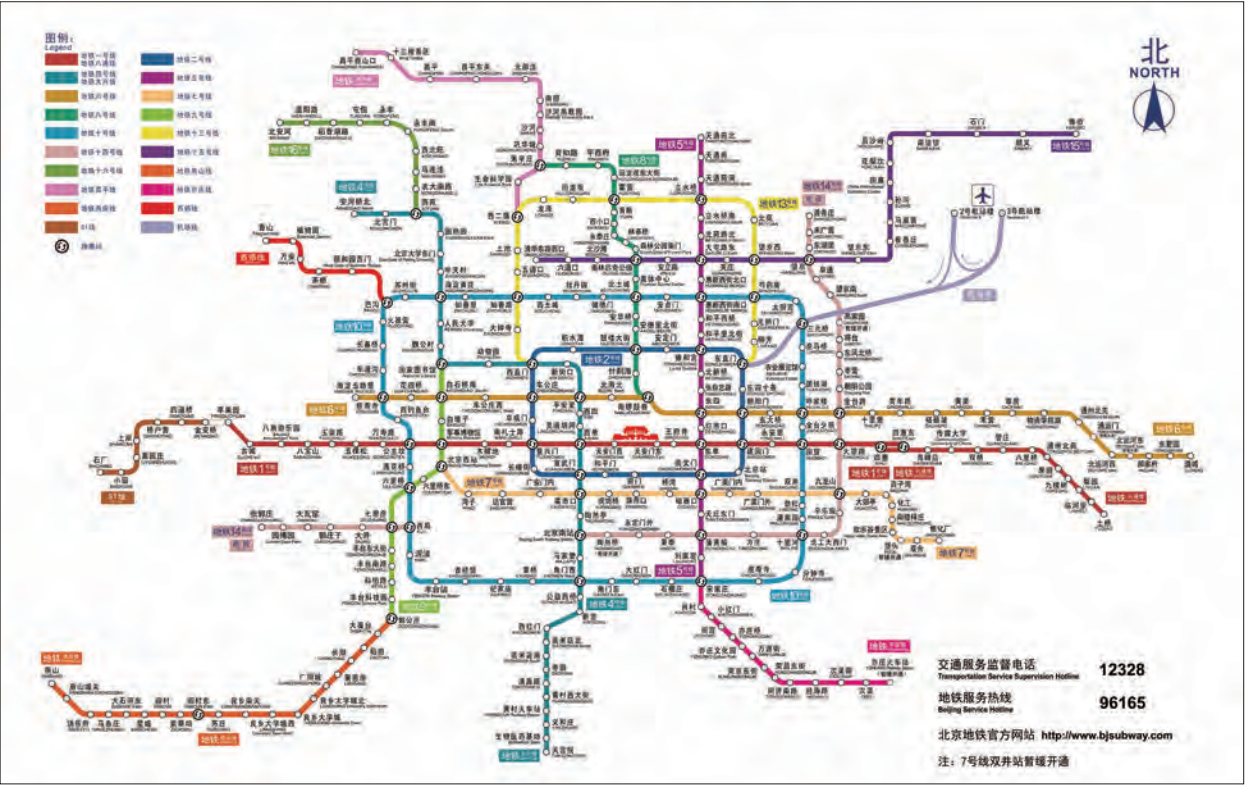


北京地下鉄9号線（2012年）



北京地下鉄亦庄線（2012年）

北京地下鉄路線図（2018年現在、北京地下鉄ホームページより）



成都地下鉄路線図（2018年現在、成都地下鉄ホームページより）





成都地下鉄2号線（2012年）

前述のとおり、当社は2007年10月に成都地下鉄1号線用の車両用電機品17編成102両分を受注しており、1号線に続いて2号線の車両用電機品も請け負うこととなった。

中国高速鉄道網発展への貢献

2005年ごろから、中国では大都市間を結ぶ「四縦四横」と呼ばれる全長12,000kmにも及ぶ高速鉄道網の整備が進められた。それに伴う高速鉄道車両の新造を好機に、当社は中国の車両メーカーである青島四方機車車輛股份有限公司（現 中車青島四方機車車輛）から歯車装置を大量に受注し、2008年ごろから順次納入を開始した。

折しも2008年のリーマンショックが世界景気に大打撃を与えたことから、中国は4兆人民元に及ぶ景気浮揚策を取り、その中心が高速鉄道整備であったため、本案件の受注によりリーマンショックからの当社への直撃は大いに緩和された。

その頃の歯車装置の月産台数は、通常の生産能力の2倍以上であったが、当社は部材調達と製造ラインの効率化を推進し、作業者のスキルアップも相まって製造は順調に進み、現在までに累計25,000台以上の歯車装置を納入した。

その後、中国国内の国産化の流れにより、高速鉄道部品も内製化が進んだが、最重要部品である歯車装置については、2018年から試験走行を始めた標準車においても当社は中車青島四方機車車輛の指定サプライヤとして認定された。当社は、今後も中国の高速鉄道網の発展と安全運行に寄与していくことになろう。



中国高速鉄道向け歯車装置（横浜製作所エンジニアリングセンターに展示）



中国高速鉄道CRH2（2008年）

第7節

高度な技術の相次ぐ市場投入

ED64sp、VF66インバータなど

新技術の市場投入

「環境の世紀」と呼ばれる時代に突入し、省エネルギー・環境負荷の低減・温暖化の防止に貢献する商品の開発が求められるようになった。ここに来て、温暖化防止に寄与する次世代鉄道技術に強みをもち、産業分野においては高効率モータやインバータの開発・製造に注力する当社の役割はますます重要なものとなっていった。

こうした時代の要請を受け、当社は2001（平成13）年、EDモータ用センサレス制御インバータ「ED64spシリーズ」*を開発した。永久磁石モータ制御に必要な永久磁石位置センサをセンサレス化することによって、センサ付、センサレスの制御を選択・切替えて使用することが可能となった。HC機能等はVF64/ED64の機能をそのまま引き継ぎ、センサレス制御においては速度制御範囲1:100を実現した。

京都議定書の約束期間のスタートに合わせ、2008年1月にはインテリジェントインバータ「VF66シリーズ」の販売を開始した。この「VF66シリーズ」は、当社のインバータシリーズの技術を集結し、誘導電動機・EDモータを駆動できる標準インバータとして開発・商品化したもので、特にEDモータとの組み合わせ運転では大幅な省エネ効果によるCO₂削減を実現した。従来は個別にシリーズ化しているセンサ付モードやセンサレスモードを切替えて使用できる構造とし、1台で5モードへの適用を可能にしたことも大きな特長である。また、これまでインテリジェントインバータとして標準装備されていたHC機能やシーケンス機能を一体化し、内蔵PLC機能として搭載することで使いやすさも向上させた。VF66シリーズは、VF66A・VF66B・VF66Cの3レベルを揃え、ユーザが求める制御性能やコストに合わせた選択が可能で、さらにメンテナンス面では、部品交換の簡素化・超寿命部品の採用を実施。加えて環境にも配慮し、VF66Bでは、EUのRoHS指令に適

合するため、使用する部品の鉛フリー化（鉛を含有する部品を使用しない）、水銀等RoHS指令で指定された物質を不使用とした。

さらに2008年、当社は電気推進あるいは船内電源への適用を目的として、VF64をベースに船用インバータVF64-25044mrと船用小型インバータVF65Wを開発した。これらは財団法人日本海事協会の規格であるNK規格を取得したもので、船用として要求される諸機能・性能を具備している。

*：P262「産業用インバータの変遷」参照

ICカード対応の駅務機器の開発・シリーズ化

2007年3月18日から公民鉄をはじめ首都圏のJR、路線バスなどでも使用可能な新型交通ICカード「PASMO」の運用が開始されることとなった。これに連動して、当社ではICカードの処理機能を装備した多機能定期券発行機「TID5000」*を開発した。

「TID5000」は、ICカード乗車券の他、85mmサイズの磁気定期券、企画券、職務乗車証、回数券、切符などの自動券売機で発行する券も発行可能という大きな特長をもち、東京急行電鉄をはじめ横浜高速鉄道、小田急電鉄、東京都交通局、横浜市交通局、東京モノレール、埼玉新都市交通など、関東民鉄各社に納入した。

同時に、ICカード処理機、制御部、操作卓等の各部位が分離独立し、狭い駅事務所スペースでも自由なレイアウトを可能としたサイドキャビネット式の「TID5500（分離型）」を開発し、東京都交通局、横浜市交通局、箱根登山鉄道、関東鉄道、千葉都市モノレール、西日本鉄道などに納入。併せてPASMOカードに入金するためのICカードチャージ機「TCD1000」も開発、駅施設に納入した。

その後、「TID5000」を更新するかたちで、2017年には定期券発行機・窓口処理機・出札発行機を一つの機器に統合した複合発行機「TID6000」を開発した。ICカードの普及に伴って、今後ますますの需要が期待される。

また、車掌用携帯端末*においては、2010年に開発した「DTC600」にICカード（EX-ICカード、



EDモータ用センサレス制御インバータED64spシリーズ（2001年）



インテリジェントインバータVF66B（2007年）



船用小型インバータVF65W（2008年）



多機能定期券発行機TID5500（分離型）（2007年）



車掌用携帯端末DTC600
（2010年）

TOICA）の読み取り機能を付加し、続く「DTC700」（2012年）では、ICOCA、Suica、PASMOなどの各種ICカードの取り扱いも可能とした。

*：P280「駅務機器の変遷」参照
*：P284「車内補充券発行機開発の歴史」参照

第8節

東日本大震災を乗り越えて

東日本大震災後の対応

2011年3月11日、東北地方太平洋沖を震源とするマグニチュード9.0の巨大地震「東日本大震災」が発生した。宮城県北部で最大震度7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県などで震度6強を観測したこの地震は日本国内観測史上最大規模のものであった。

当社においては幸いにも従業員の被災はなかったが、当時本社が入居していたビル（第一ぬ利彦ビル）は窓ガラスが一部破損するなどの被害があった。横浜製作所や当社グループ会社の生産設



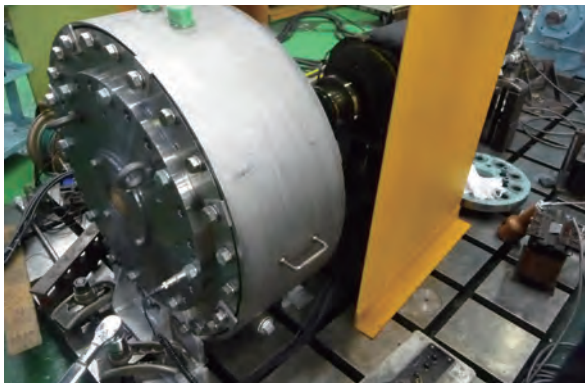
東日本大震災による帰宅困難者
（2011年3月11日 資料提供：共同通信社）

備等への物的被害は軽微なものに留まった。当社は震災発生後直ちに「緊急震災対策会議」を立上げ、当社グループ全体の被災状況の確認を行うと共に、顧客やサプライヤーとの連携のもと生産計画の見直しなどを行った。横浜製作所は震災当日から2日間、設備点検のために操業を停止したが、3日目から通常稼働に戻り、生産計画を見直して遅れをカバーした。操業ロスによる損失は約1,400万円、その他の経費は100万円であった。

当社は、3月31日に中央共同募金会へ義援金として1,000万円を寄付し、さらに当社グループ役員・従業員有志937人から日本赤十字社へ義援金として2,120,963円を寄付した。加えて、当社労働組合が派遣した電機連合の被災地ボランティア参加者に、防塵マスクなどの装備を支給するなど支援活動を行った。

また、この地震に伴って発生した東京電力福島第一原子力発電所の重大事故により、東京電力・東北電力では電力不足となり、両社管内での電力使用制限令の実施や戦後初めてとなる輪番停電（計画停電）を行う事態となった。物流や生産活動、個人消費など経済面でも甚大な影響を受け、緩やかな回復基調をたどっていた日本の経済に再び停滞感が広まった。

一方、東日本大震災および福島第一原発事故を受け、電力確保の観点から金融機関や地方公共団体向けの非常用発電システムや、再生可能エネルギーを利用した発電設備の需要が堅調な高まりを見せていった。その頃、小水力発電分野で展開する川崎重工業が開発した「リング水車」に、当社の永久磁石式同期発電機およびその制御システム



リング水車用発電機（2012年）

が採用された。また、従来の系統連系用インバータおよび発電制御用インバータと永久磁石式同期発電機（EDG）を組み合わせた発電装置と水撃圧抑制機能を追加した小水力発電装置用電機品を、西島製作所経由で福岡市水道局瑞梅寺浄水場に納入するなど、分散電源市場参入への足がかりとなっていた。

横浜製作所の工場棟に

500kWの太陽光発電システムを導入

東日本大震災以降、電力の安定的な確保とコスト抑制が企業経営上の大きな課題となった。当社は、電力需要が大きく高まる夏季における電力のピークカットと電力料金のコストカットを主な目的として、2012年7月、横浜製作所工場棟の屋上に太陽光発電システム（出力：500kW、年間発電量：500,000kWh/年、CO₂削減量：180t/年、設備投資額：約2億円）を設置した。この太陽光発電システムによって発電した電力はすべて横浜製作所内で使用し、導入後1年間の電力使用量削減効果が毎月5%以上となった。こうした太陽光発電システムによる電力の創出により、地震などの災害時においても横浜製作所の通信インフラや最小限の業務遂行を維持する電力の確保が可能となった。

さらに2012年9月、当社と横浜市立大学付属病院は、災害時に病院機能を維持するため、日本初の電力供給での連携を発表し、横浜製作所の太陽光発電設備で出力した電力の最大75%を、災害時に病院に無償で送る取り組みについて、費用負担や工事手法などを協議することとなった。

本社を中央区京橋から八重洲へ移転

東日本大震災後の日本経済は、復旧・復興関連需要は堅調なものの、欧州や新興国など海外経済の減速を背景とした輸出の減少に加え、個人消費や設備投資も弱含むなど厳しい状況が続いた。そんな中、当社はより耐震性に優れたオフィスビルへの移転を検討し、2012年9月、本社を東京都中央区京橋2-9-2から東京都中央区八重洲1-4-16へ移転した。当社はオフィス環境の整備と業務改善、スペース効率化を図ることにより、国内事業の着実な成長とグローバル展開の推進に取り組み、さらなる業容の拡大を目指すこととした。



太陽光発電システム（2012年 横浜製作所工場棟屋上）



本社社屋（2012年移転 東京都中央区八重洲）