4 社会インフラシステム Social Infrastructure Systems

社会インフラシステム社

社会インフラシステム社は，東芝グループの経営方針である「創造的成長の実現」に向けて，電力流通システム，鉄道・自動車システム，セキュリティ・自動化システム，及び電波システムなど，社会インフラを支える広範な事業分野において，お客さまに“東芝ならでは”の価値を提供できる製品やサービスを目指し，様々な研究・開発を進めています。

2013年の主な成果として，電力の安定供給を担う電力流通の分野では，高効率かつコンパクトでイニシャルコストとランニングコストを削減した変圧器(注)や，プライベートクラウド技術を適用し系統運用に柔軟に対応できる系統自動化システム(注)などを開発しました。太陽光発電の分野では，低コスト化と高効率化により固定価格買取制度に依存しない自己消費モデルを可能にしたドイツのアパート向けソーラーシステム(注)や，メガソーラーシステム向けクラウド監視システムなどを開発しました。鉄道・自動車システムの分野では，停電時でも自力走行が可能になる地下鉄向けのバッテリーシステム(注)や，車載蓄電池の性能を実使用中に診断し寿命や残存価値の評価を簡便に行う技術(注)など，二次電池の応用技術を開発しました。また，高効率で省エネ性を高めたモータやドライブ(注)の開発を進め，国内産業向け高効率モータや鉄道車両向け永久磁石同期電動機などへの適用が進みました。ソリューション・自動化機器の分野では，高いコストパフォーマンスを実現した産業用コンピュータやコントローラの新シリーズ(注)を開発しました。電波システムの分野では，不要波の遮断と観測用微弱電波の受信を両立し，観測範囲の拡大を可能にする電波望遠鏡向け超伝導フィルタなどを開発しました。

当社は今後も，社会インフラシステムの分野で，グローバルな競争力を持った新しい価値を提供していきます。

（注） ハイライト編のp.7-13に関連記事掲載。

前統括技師長　戸田　克敏

1 電力流通・配電

● 電源開発（株）上北変換所MRTB

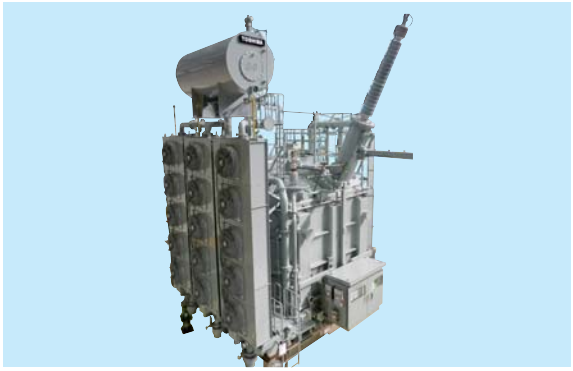
DC25 kV−1,200 A MRTB

DC25 kV - 1,200 A metallic return transfer breaker (MRTB) for Kamikita AC/DC Converter Station of Electric Power Development Co., Ltd. (J-POWER)

電源開発（株）上北変換所のDC（直流）25 kV−1,200 A MRTB（Metallic Return Transfer Breaker：帰線強制消弧装置）の据付けを完了し，運用を開始した。当社は国内メーカーで唯一，国内全ての直流送電にこの機器を納入している。

MRTBは，非接地端変換所の直流帰線回路と接地間に設置され，直流帰線地絡事故（雷撃など）が発生した場合，MRTBの投入により帰線の事故点アークを消滅させ，その後，帰線を元の運転状態に戻すためにMRTBに流れている電流を遮断する機器である。今回，軽量・コンパクト化した光DCCT（直流変流器）を採用し，キュービクル内に収納することで保守性を向上した。

● 米国原子力発電所向け 発電機用460 MVA変圧器を出荷



原子力発電所向け 発電機用230 kV変圧器

230 kV generator step-up transformer for U.S. nuclear power stations

2009年に，ウェスチングハウス社の最新加圧水型原子炉AP1000™の発電機用230 kV及び525 kV単相460 MVA変圧器 計16台（含む予備器）を一括受注し，このたび，米国ボーグル発電所及びVCサマー発電所に計8台を初出荷した。

この変圧器は，国内原子力発電所向け変圧器の豊富な経験を生かして標準設計化を思想とするAP1000™専用に新たに開発することで，ウェスチングハウス社の品質要求を満たすとともに，顧客からも高い評価を得ている。

発電所の運用開始は2016年（ボーグル発電所）及び2018年（VCサマー発電所）に予定されており，残りの8台も2015年2月までに順時出荷予定である。

● 中部電力(株) 中央給電指令所 自動給電システム

1996年6月に運用が開始された中部電力(株)中央給電指令所 自動給電システムは，主要な保守部品の確保が困難となってきた状況と電源構成の変遷に伴い，システムの更新と需給制御機能の見直しが必要となった。そこで2009年10月から新システムの開発を開始し，製造，据付けを経て2013年5月に運用を開始した。

新システムの主な特長は，次のとおりである。

(1) 揚水発電所の最適利用や燃料消費制約の反映など需給制御支援機能の増強

(2) 指令室や訓練室の系統盤へのDLP (Digital Light Processing) 採用による視認性向上

(3) 既設のソフトウェアとデータの流用による経済性と信頼性の向上

中央給電指令所

Central load dispatching center of Chubu Electric Power Co., Inc.

● 関西電力(株) 負荷平準化用蓄電池システム

近年の節電意識やエネルギー有効活用のニーズの高まりにより，大型蓄電池システム導入の機運が熟しつつある。

当社は関西電力(株)と負荷平準化用蓄電池システムの評価を行っており，2013年 7月に100 kW-300 kWhの実証試験設備を関西電力(株)の構内に設置し，運用を開始した。この設備は当社製の二次電池 SCiB$_{TM}$を採用し，需要家への設置を想定したリチウムイオン蓄電池システムとしては国内最大級の容量 (300 kWh) を持つ。

2015年度末までの実証試験でシステムの性能 (効率や寿命など) や安全性を検証し，得られる知見を今後の蓄電ソリューションの効果的な提案に生かしていく。

100 kW-300 kWh蓄電池システム

100 kW - 300 kWh battery energy storage system for The Kansai Electric Power Co., Inc.

● 宮古島市 来間島 蓄電池システム及びEMS

当社製の二次電池SCiB$_{TM}$を採用した蓄電池システムとエネルギーマネジメントシステム (来間EMS) を設置し，2014年1月から宮古島市と沖縄電力(株)による実証試験が開始された。

この実証試験では，来間島内の太陽光発電と蓄電池で島内の消費電力を賄い，安定に制御することで100％自活するための検証を行う。

この蓄電池システムは，定格100 kW-176 kWhで，来間島の高圧系統に連系されており，高圧受配電設備を含めてコンパクトにパッケージ化した構成を採用した。来間EMSは，宮古島本島から来間島への連系線潮流が0 (ゼロ) になるように蓄電池を充放電制御する。

100 kW-176 kWh蓄電池システム

100 kW - 176 kWh battery energy storage system installed on Kurima Island for energy management system (EMS) demonstration project in Miyakojima City

● 宮古島市 農業EMS及びAMIシステム

農業EMS及びAMIシステム

Agricultural EMS and equipment for advanced metering infrastructure (AMI) for demonstration project in Miyakojima City

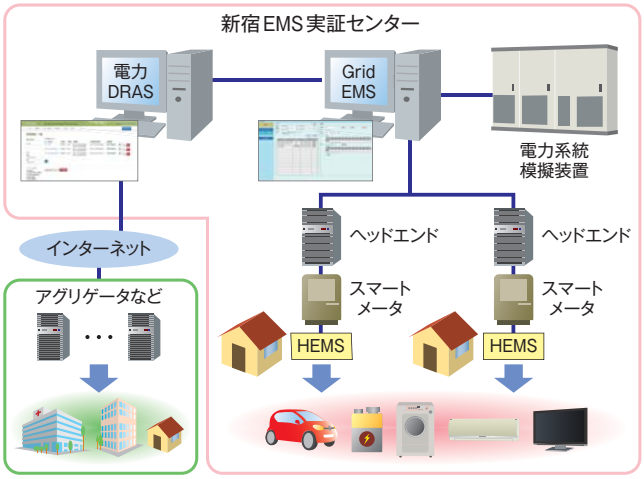
宮古島市が進める島嶼（とうしょ）型低炭素社会実現に向けた取組みである全島EMS実証事業の一部として，農業EMS及びAMI（Advanced Metering Infrastructure）システムを開発し，2013年10月から運用を開始した。

農業EMSは，消費電力が大きいかんがい用ポンプ群19か所の“電力消費の見える化”を進め，ポンプの最適稼働パターンの策定やデマンドレスポンスに対応する。

電力計測装置，タブレット，及びMDMS（メータデータ管理システム）サーバで構成されるAMIシステムは，家庭200軒の電力消費の見える化を実現し，家庭部門の省エネを推進する。

今後，2014年度に運用を開始するCEMS（Community EMS）との連携により，島全体での電力消費の最適化を実現するシステムの構築に取り組んでいく。

● 早稲田大学 新宿EMS実証センター Grid EMS及び電力DRAS



新宿EMS実証センターのシステム構成

Configuration of EMS Shinjuku Demonstration Center of Waseda University

デマンドレスポンスを発行するGrid EMSと電力DRAS（Demand Response Automation Server）を開発し，学校法人 早稲田大学が設置した新宿EMS実証センターに納入した。

Grid EMSは，検針データの集約を行うことに加え，スマートメータを経由したデマンドレスポンス信号をHEMS（Home EMS）に対して発行する仕組みを提供するもので，電力会社への適用が期待される。電力DRASは，デマンドレスポンスの通信インタフェースとしてOpenADR2.0bを実装し，電気事業者やアグリゲータなどデマンドレスポンスを行う事業者への適用が期待される。

この実証試験を通してデマンドレスポンス技術のノウハウを蓄積し，将来のサービスビジネス展開の足がかりとする。

● 電気鉄道向け 交流き電用ディジタル形保護継電器

電気鉄道向け 交流き電用保護継電器

AC feeder protection relay for railway companies

電気鉄道向け 交流き電用ディジタル形保護継電器を開発した。

この保護継電器には，1回線分の保護機能，計測機能，及びネットワーク機能が1ユニット内に収納されており，従来品と同等の性能でありながら，大幅なコンパクト化を実現した。また，従来はオプション対応となっていた再閉路機能も標準実装し，制御回路全体の合理化を図っている。

この製品は，国内及び海外の電気鉄道への適用を目指しており，電気鉄道専用の保護継電器として更にラインアップの拡大を図る。

2 太陽光発電

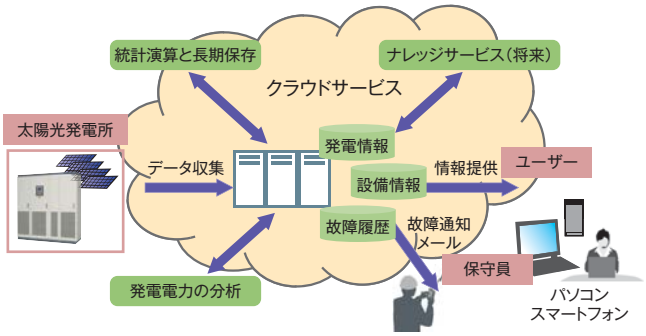
● クラウド型PV監視システム

太陽光発電（PV）システムの運用を支援するクラウド型監視システムを開発した。

このシステムは，発電所内の構成機器の状態及び発電状況をリアルタイムで監視するものであり，以下のような機能と特長がある。

（1） 計測情報の統計演算と長期保存
（2） 発電電力の分析
（3） 発電情報と設備情報のリアルタイム表示
（4） モバイル機器への簡易表示とアラーム通知機能
（5） 複数の発電所の統合管理機能

今後は，設備の異常診断機能や発電量予測機能など，クラウド内の情報を活用したナレッジサービスの提供に注力していく。



クラウド型PV監視システムの概要
Overview of cloud-based photovoltaic (PV) monitoring system

● 屋根建材型 太陽電池モジュール

当社の住宅用PVシステムは，2010年に市場に参入して以降ラインアップを拡充してきたが，このたび，国内市場向けの新たな製品として，従来の据置型（屋根材の上に太陽電池モジュールを設置）とは全く異なる，当社初の屋根建材型モジュールを開発した。

日本の住宅に合わせた寸法と黒色を基調としたデザインで，屋根材としての機能を持ちながら，最大公称出力125 W及び最大モジュール変換効率13.6 %を達成した。屋根材を兼ねているため，据置型に比べて屋根の重量負担と設置工事費用が軽減され，更に工期の短縮も可能である。また，屋根全面に設置可能で，10 kW以上の全量買取り制度にも対応しており，業界最長レベル(注)の当社の20年長期保証制度である“パワフル保証”の対象品でもある。

（注） 2013年12月時点，国内一般市場における住宅用太陽光発電システムのモジュール機器の保証期間として，当社調べ。

屋根建材型 太陽電池モジュールの設置イメージ
Roof-mounted building-integrated PV (BIPV) modules for residences

● 太陽電池モジュール Vシリーズ

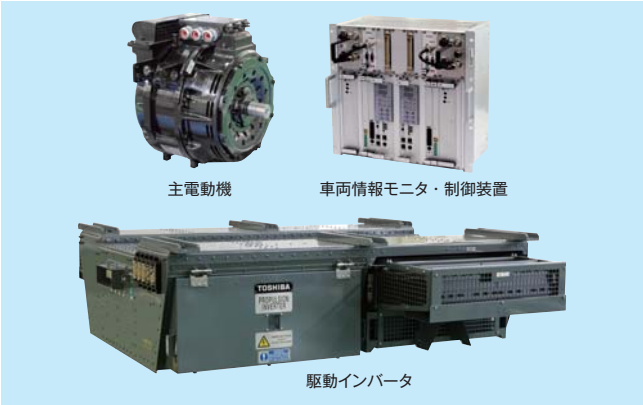
当社は，国内住宅向けのPV市場において，200 W太陽電池モジュールのブラックモデルを販売しており，好評を得ている。今回，外形の異なる175 W，125 W，及び83 W（右用と左用）をラインアップに加え，新たにVシリーズとして販売を開始した。

Vシリーズでは，切妻屋根をはじめ寄棟屋根や複合屋根などのこれまで空いてしまっていたスペースに，モジュールの組合せで“ぴったりフィット”するように多彩な形状のモジュールを用意している。これにより，むだなくモジュールを設置することで屋根のスペースを最大限に生かして設備容量を増やし，より多くの発電量を生み出したいというユーザーのニーズに応えることができる。

太陽電池モジュール Vシリーズの設備イメージ
V series PV modules for residences

3 鉄道システム

● ワシントン首都圏交通局 7000系量産先行車用 電気品



駆動インバータ，主電動機，及び車両情報モニタ・制御装置

Propulsion inverter, traction motor, and logic control unit/vehicle monitoring and diagnostic system for 7000 series railcars of Washington Metropolitan Area Transit Authority (WMATA), U.S.A.

ワシントン首都圏交通局（WMATA）の7000系車両用に，駆動システム，車上旅客案内・放送・監視システム，車両情報モニタ・制御システム，及び車上・地上ネットワークシステムを米国Kawasaki Rail Car, Inc.から受注し，量産先行車用製品の納入を完了した。

7000系は，指令伝送としてIEC 61375（国際電気標準会議規格61375）のTrain Control Networkが，情報伝送としてIEEE 1473（電気電子技術者協会規格1473）Type EのEthernet Train Network（100 BASE-TX）が適用された車両である。

当社が納入する機器は，基本契約とオプション契約を合わせて748両分となる。これらのうち，駆動インバータ，主電動機，及び車両情報モニタ・制御装置の量産品は，東芝インターナショナル米国社で製造中である。

● 阪急電鉄(株) 1000系通勤車用 電気品

1000系通勤車

VVVFインバータ装置

32型ハーフサイズの車内案内表示器

阪急電鉄(株) 1000系通勤車用 主要電気品

Equipment for 1000 series electric multiple units (EMUs) of Hankyu Corporation

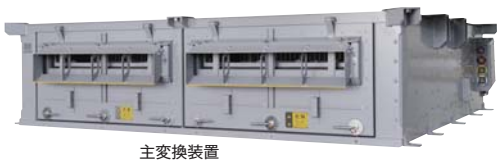
阪急電鉄(株)の1000系通勤車用に，駆動システムや車両情報統合システムなど主要な電気品を一式納入した。

駆動システムは，高効率な全閉型永久磁石同期電動機（PMSM：Permanent Magnet Synchronous Motor）とVVVF（Variable Voltage Variable Frequency）インバータ装置を組み合わせることで，消費電力量を従来の車両と比べて約1/2に削減した。車両情報統合システムは，車内案内表示器に大画面の32型ハーフサイズの液晶ディスプレイを搭載し，長い路線や長い編成でも文字サイズを小さくすることなく，1列に情報を表示できる。また，2画面分割により，動画と運行案内の同時表示も可能である。

1000系通勤車は，2013年11月から神戸線で営業運転が行われている。

● 東日本旅客鉄道(株) 北陸新幹線E7系用 電機品

E7系/W7系
（出典：東日本旅客鉄道(株)
ホームページ）


主変換装置

北陸新幹線E7系/W7系と主変換装置

Traction converter inverter for E7 series Shinkansen

北陸新幹線の新型車両であるE7系新幹線電車用に電機品を開発し，量産車用製品を納入した。

今回納入した主変圧器，主変換装置，及び主電動機は，東北新幹線のE5系用をベースにしており，E5系が持つ環境性能，高信頼性，小型・軽量，及び低騒音・低振動といった特長をそのまま受け継ぐとともに，北陸新幹線特有の連続勾配にも対応できる高い性能を備えている。また，主変換装置は，50/60 Hzの周波数切替えに対応した制御を実現している。

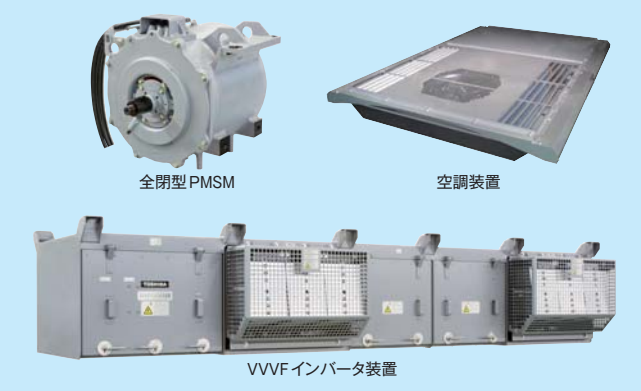
E7系新幹線車両は，2014年3月に，東京～長野間で先行して営業運転が開始される。

● 北大阪急行電鉄(株) 9000形通勤車用 電気品

北大阪急行電鉄(株) の9000形通勤車用に，駆動システム，モニタシステム，及び空調システムなどの主要電気品を一式納入した。

駆動システムに搭載した全閉型PMSMは定格効率97％と高効率で，VVVFインバータ装置による制御と組み合わせることにより，省エネ効果の高いシステムを実現した。空調システムには低騒音の室外ファンを搭載し，顧客や鉄道利用者の満足度を高めると同時に，沿線住民にも配慮した。騒音レベルは，従来の空調システムに比べて約3 dBA低減されている。

9000形通勤車は，2014年春から営業運転が開始される。



北大阪急行電鉄(株) 9000形通勤車用 主要電気品

Equipment for 9000 series EMUs of Kita-Osaka Kyuko Railway Co., Ltd.

● 東日本旅客鉄道(株) 京葉線 駅中間論理装置

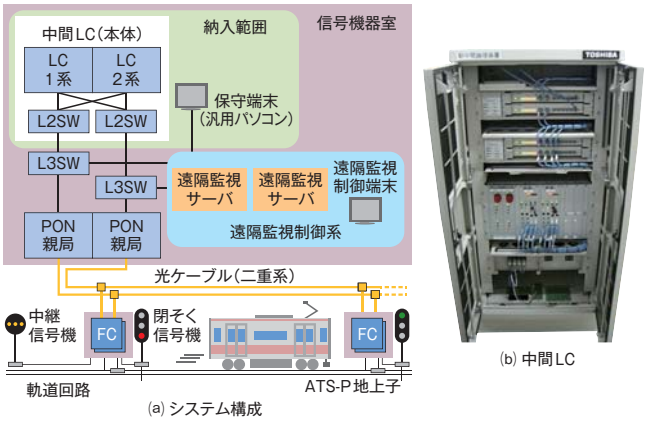
東日本旅客鉄道(株) の駅中間ネットワーク信号制御システムの一部を構成する駅中間論理装置（中間LC（Logic Controller)）の初号機が，2013年7月に京葉線の新習志野駅で実運用を開始した。2号機以降も順次納入する予定であり，より安全で安定な鉄道輸送に寄与することが期待されている。

この中間LCには，従来の駅中間の信号システムと比べて次のような特長がある。

(1) 信頼性の向上　沿線に分散している駅中間信号設備の制御論理を，機器室内の一つの論理装置に統合

(2) 施工性の向上　IP (Internet Protocol)ネットワークによるデータ伝送の採用により，ケーブル量や配線作業量を大幅に削減

(3) 保守性の向上　システムの保全や異常時の早急な復旧のため，状態情報や動作記録を常時生成



L2SW：レイヤ2スイッチ　L3SW：レイヤ3スイッチ　FC：小型制御端末
PON　：Passive Optical Network　ATS-P：Automatic Train Stop with Pattern

駅中間ネットワーク信号制御システムの構成と中間LC

Configuration of new signaling system for automatic block signal between stations and logic controller for East Japan Railway Company

● 東武東上線・副都心線・東横線・みなとみらい線 相互直通運転関連システム

東京急行電鉄(株) 東横線と東京地下鉄(株) 副都心線間の相互直通運転が2013年3月に開始された。既に，東横線は横浜高速鉄道(株) みなとみらい線と，副都心線は西武鉄道(株) 池袋線及び東武電鉄(株) 東武東上線と相互直通運転を行っていたため，合計5社の鉄道路線が相互に乗り入れる複雑な運用となった。

当社は，このうち東武東上線の運行管理装置を担当し，相互直通運転の様々な運用で想定される事象を，顧客及び乗入れ先の各鉄道会社と十分に検討し，課題や懸案を事前に解消して安定輸送の維持を実現した。

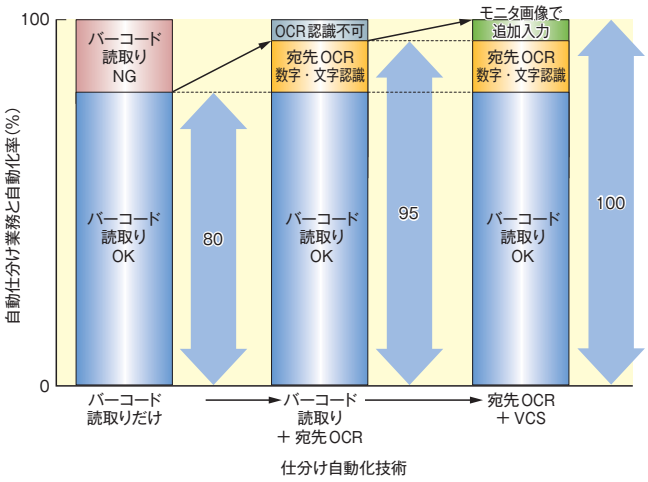
運用が開始されてからトラブルの発生はなく，安定して稼働している。

東武東上線の運行管理装置（指令所）

Traffic and information control system at operation control center of Tobu Tojo Line of Tobu Railway Co., Ltd.

4 セキュリティ・自動化システム

● 宛先OCR技術による物流システムの効率化



宛先OCRシステムによる仕分け業務自動化率の向上（イメージ）

Improvement of automated sorting rate by application of newly developed optical character recognition (OCR) system to address reading

国内外の物流会社向けに，集配拠点での詳細な荷物仕分けを自動化する宛先OCR（光学的文字読取り）システムを開発した。

従来は仕分けラベル上のバーコードをOCRで認識して仕分けを行っていたが，この宛先OCRシステムでは，バーコードでは表現できない詳細な住所情報を読み取り，番地及びビル名や店名レベルでの仕分けを行うことが可能になった。また，宛先OCRシステムで読取りができなかった荷物は，VCS（Video Cording System）でエントリーして自動仕分けを行う。更に，VCSでは，伝票上に表記されるサービス種別などの情報を簡単に追加入力できるようになった。

大規模な物流拠点に導入され，仕分け業務の効率化と省力化を実現している。

● 多機能化と操作性向上を両立させた窓口処理機 EY5003

窓口処理機 EY-5003

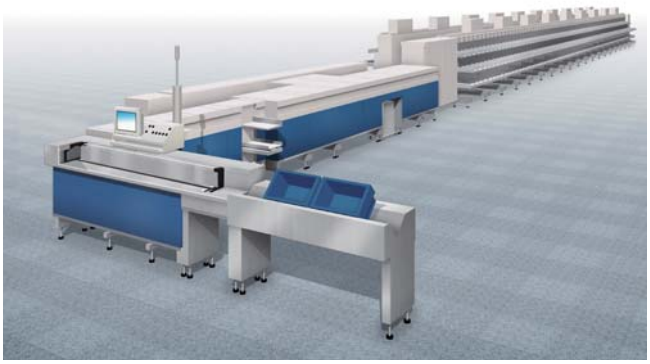
EY-5003 ticket issuing machine

窓口処理機は，多様な乗車券類の発行やICカード乗車券の処理が可能な駅務機器であり，鉄道会社の駅窓口に導入されている。しかし，従来の窓口処理機では，多数の顧客への対応やサービスの多様化に追従することが難しくなってきており，装置自体の高性能化や多機能化を望む声が高まってきていた。

今回開発した窓口処理機EY-5003は，従来の機能の操作性や性能を大幅に向上させるとともに，定期券業務や各種企画乗車券の発行業務もできるようにして多機能化も実現した。

関係論文：東芝レビュー．69，1，2014，p.51-54.

● スウェーデン郵政公社 郵便自動区分機 TT-1100



郵便自動区分機 TT-1100

TT-1100 letter sorting machine for Swedish postal service

TT-1100は，欧州各国の郵便物処理業務の自動化ニーズに対応した郵便自動区分機であり，2013年からスウェーデン郵政公社に納入を開始した。

TT-1100は，郵便物を供給部から1通ずつ取り出し，OCR部と交信することで宛先の住所を読み取り，バーコードに印刷して配達方面ごとに取りそろえ，集積する装置である。

主な特長は，次のとおりである。

(1) 高い処理能力　45,000通/hr以上

(2) 低騒音　69 dB（A）

(3) 高い操作性とスペース効率　2段スタッカ方式の区分集積部を採用

また，海外生産比率を大幅に増やし，当社の郵便自動区分機のコスト競争力を大きく向上させた。

5 計装

● HART通信モジュールとFDT/DTMを搭載したユニファイドコントローラnvシリーズ™

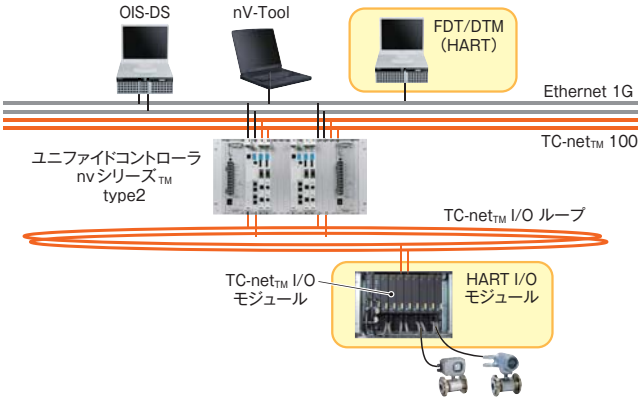
ユニファイドコントローラnvシリーズ™にHART通信モジュール（アナログI/O（入出力））を標準装備し，フィールド機器管理ツールの標準化技術の国際標準規格IEC 62453（国際電気標準会議規格62453）準拠のFDT/DTM（Field Device Tool/Device Type Manager）を搭載した。

主な特長は，次のとおりである。

(1) HART通信モジュールをTC-net™ I/Oモジュールにラインアップしたことで，外部のHART通信機器及びケーブルの配線が省略でき，コストを低減できる。

(2) アセットマネジメントの構築環境としてFDT/DTMを提供するため，フィールド機器情報を一元管理でき，フィールドのインテリジェント化を容易に実現する。

(3) nvシリーズのエンジニアリングツール（nV-Tool）とDTMの情報連携により，DCS（Distributed Control System）との親和性を高めた。



HART通信モジュールとFDT/DTMを搭載したユニファイドコントローラnvシリーズ™の構成例

Example of configuration of control system applying HART (Highway Addressable Remote Transducer) communication and FDT/DTM (Field Device Tool/Device Type Manager) technology

● 鉄鋼冷間圧延ライン向け 穴幅計 TOSGAGE™-C2710BPS・A

鉄鋼の冷間圧延ラインに設置し，連続走行中の鋼板の幅計測と穴検出を高速かつ高分解能で行う穴幅計TOSGAGE™-C2710BPS・Aを開発した。

マシンビジョン用途の高速通信及び画像伝送に対応するCoaXPress規格に準拠した高速ラインスキャンカメラの採用で，画像取込み周期を従来の250 μsから55 μsに高速化し，画像処理性能も向上させた。また，高速化に伴いカメラの受光量が低下するため，高輝度LED（発光ダイオード）を採用して計測に必要な光量を確保した。

これにより，鋼板の流れ方向の画像処理分解能が約5倍となり，最大ライン速度300 m/minにおいて直径0.5 mmの穴が検出できる。

関係論文：東芝レビュー．68，10，2013，p.26-29.

穴幅計 TOSGAGE™-C2710BPS・A

TOSGAGE™-C2710BPS·A width gauge system with hole detection function

● アジア市場向け マイクロ波濃度計 LQ520

アジア諸国では，都市部に人口が集中し，下水汚泥量増加への対策が課題であるが，下水処理プロセスのうち排水処理の増強に重点が置かれ，汚泥処理への取組みは遅れている。これに対し，わが国や欧米のように連続的な汚泥の濃度管理を行えば，汚泥の処理コスト低減が可能である。

当社は，アジア市場をターゲットにして，下水汚泥処理で必要な機能に特化し，小型・軽量化によりコストを約40％低減するとともに，過酷な環境での耐久性を向上させたマイクロ波濃度計LQ520を開発した。

主な仕様は，口径：100 mm，質量：24 kg，構造：防浸形（IP（International Protection）67相当），使用環境温度：-20 ～ 50 ℃，繰返し性：±2％フルスケールである。

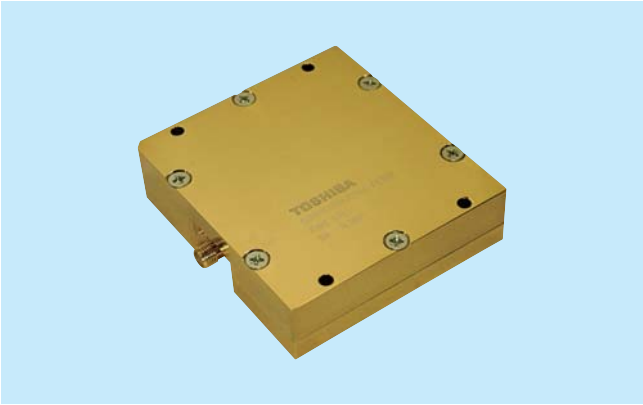
関係論文：東芝レビュー．68，10，2013，p.22-25.

マイクロ波濃度計 LQ520

LQ520 microwave density meter for Asian market

6 電波システム

● 電波望遠鏡用 超伝導フィルタ



電波望遠鏡用 超伝導フィルタ
Superconducting filter for radio telescopes

電波望遠鏡による天体観測では，到来する極めて微弱な電波（所望波）を低損失で通過させるとともに，観測の障害となる不要波を抑圧するフィルタが重要な部品となる。

このたび，L帯（1～2 GHz）用に2帯域通過型の超伝導フィルタを開発し，独立行政法人 情報通信研究機構に納入した。10～30 Kの温度範囲で，通過損失が0.15 dB以下，不要波の抑圧量が47 dB以上という高い性能を実現している。

高温超伝導材料を用いることで，低損失の通過特性とともに，フィルタの通過域と抑圧域間の周波数間隔を狭くして観測可能な帯域の拡大を実現した。更に，二つの通過帯域を持つフィルタにしたことで，観測帯域を変更する際にフィルタの付替え作業も不要となった。

● C帯固体化マルチパラメータ気象レーダ

C帯固体化マルチパラメータ気象レーダ
C-band solid-state multiparameter weather radar system

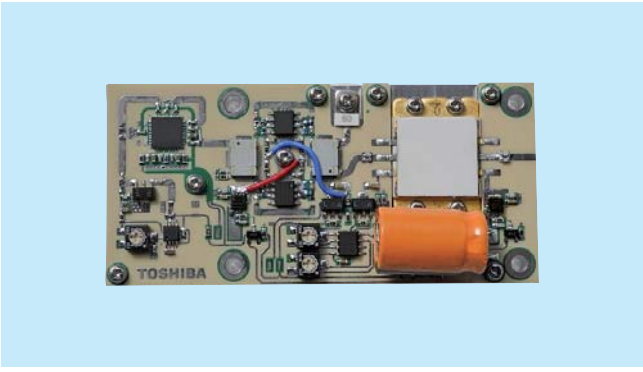
台風や前線による降雨が河川の増水や土砂災害を毎年のようにもたらしており，局地的豪雨の観測を行うX帯（9 GHz帯）気象レーダだけでなく，広域の降水状況を観測するC帯（5 GHz帯）気象レーダにも高性能化の要求が高まっている。

C帯固体化マルチパラメータ気象レーダは，製品化済みのX帯固体化マルチパラメータ気象レーダに引き続き，信頼性の高い固体送信機を採用するとともに，マルチパラメータ観測によって，最大半径300 kmの広範囲にわたる降雨強度の高精度な観測や雨雪の判別が可能である。

今回，わが国初(注)の実運用機として，国土交通省の北陸，関東，及び中国地方整備局の各管内に設置され，レーダ雨雪量計として運用が開始された。

（注）　2013年12月時点，当社調べ。

● 携帯型マイクロ波手術機器用 小型高出力発振器



携帯型マイクロ波手術機器用 小型高出力発振器
Compact high-power generator for portable microwave surgical equipment

マイクロ波手術機器は，対象の組織にマイクロ波を照射し，発生する熱でその組織を凝固させて止血を行うもので，超音波や高周波電流を使用する機器と比べて周辺組織の損傷が少ない，という特長がある。しかし，従来の機器は大型であり，受傷現場でも使用可能な携帯型機器の開発が望まれていた。

当社は，携帯型機器用として周波数2.45 GHz，出力電力50 W（総合効率52 %）の小型高出力発振器を開発した。85×40×20 mmと小型であり，最終段に窒化ガリウム（GaN）電力HEMT（高電子移動度トランジスタ）を使用した。

この発振器は，国立大学法人 滋賀医科大学を事業管理機関とする共同体により，携帯型手術機器の試作品に組み込まれる予定である。