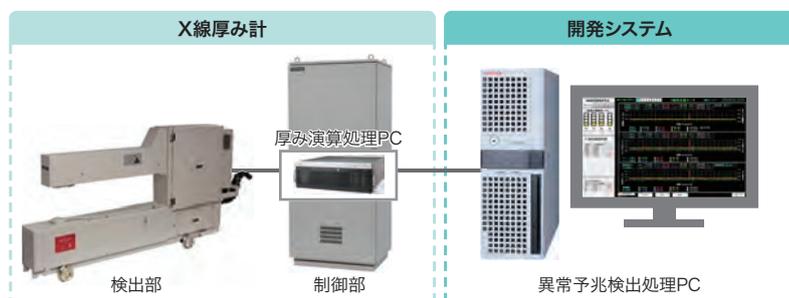


X線厚み計におけるX線発生器の異常予兆検出



異常予兆検出処理PCの画面表示例

PC:パソコン

X線発生器の異常予兆検出システムの概要

Outline of system for predicting abnormalities in X-ray generator of X-ray thickness gauges

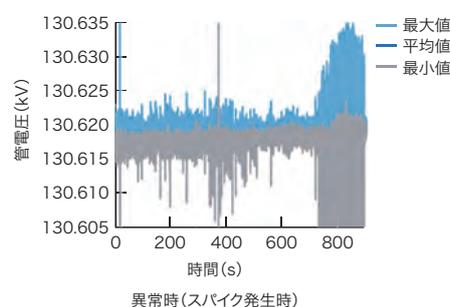
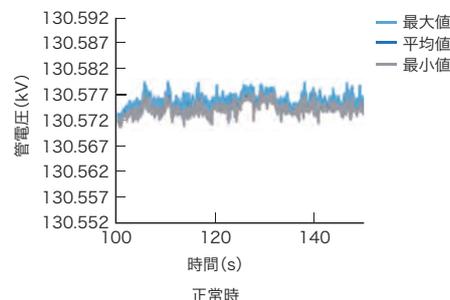
X線厚み計は、被測定物にX線を照射し、透過したX線量から被測定物の厚みを算出する非接触の測定装置である。主に、鉄鋼・非鉄金属プラントにおいて鋼板の板厚を測定し、品質検査や圧延機器のフィードバック制御のために使用されている。

圧延中にX線厚み計が故障すると、鋼板の厚み測定ができなくなり、圧延ラインが停止する。特に、X線発生器が故障した場合には、交換だけでなく測定精度の確認や関連パラメーターの調整作業が必要となるため、ライン停止時間が長くなる傾向があった。そこで、X線発生器の異常予兆を検出し、ユーザーに通知するシステムを開発した。

X線発生器は、正常時には管電圧と管電流が一定値を保つように制御を行っている。しかし、経年劣化に伴ってX線発生器の内部で放電が起き、管電圧と管電流に急峻（きゅうしゅん）な変動（スパイク）が発生するようになる。更に劣化が進むと、スパイクの発生頻度が増えるとともにその振幅も大きくなり、最終的にはX線発生器の故障に至る。

開発したシステムでは、スパイクの発生を監視することで異常予兆を検出する。まず、X線発生器が安定稼働している状態で、管電圧や管電流などの状態データを一定期間収集する。次に、収集したデータを正常時データとして統計処理し、データの標準偏差に基づいて各状態データを判定するための基準値を決定する。その後、X線発生器の状態データを監視し、基準値を超えるデータが発生した場合にスパイクとして検出する。スパイクの発生頻度と振幅からX線発生器の異常レベルを計算して、ユーザーに通知する。

異常予兆の検出により、X線発生器が故障する前に交換を計画することが可能となり、厚み測定中に故障するリスクを低減するとともに、ライン停止時間を短縮できる。今後、正常から異常に移り変わる際のX線発生器データを取得し、異常予兆の検出精度の向上を進めていく。



正常時と異常時における管電圧の比較

Comparison of tube voltage of X-ray generator in normal and abnormal situations

東芝インフラシステムズ(株)

■ シリーズハイブリッド方式のコンパクトSUV向け発電機の供給を開始



外形寸法: 直径210 mm, 長さ240 mm

シリーズハイブリッド方式コンパクトSUV向け発電機
Generator for compact series-hybrid sport utility vehicles (SUVs)

2020年2月から、シリーズハイブリッド方式のコンパクトSUV (Sport Utility Vehicle) 向け発電機の供給を開始した。

この製品は、2016年に量産を開始した小型ハッチバック車両向け発電機、及び2018年に量産を開始したミニバン車両向け発電機の後継機種であり、発電機性能を維持しつつ、低コスト化を図った。

顧客の開発部門との緊密な連携により、発電機性能と発電機温度推移の高精度なシミュレーションを実施し、コンパクトSUV新車種における発電機の限界性能の見極めと適合性の確認を行った。これにより、部品機能の最適化を図り、部品点数を削減した。また、生産面では、省人化による生産性の向上を実現した。

発電機の供給を開始してから3車種向け合わせて50万台(2020年11月末現在)を超えており、その間、市場不良ゼロを継続している。今後も、顧客ニーズに合致した製品開発を進めていく。

東芝インフラシステムズ(株)

■ 産業用コンピューター用RAIDコントローラー ER383D



RAIDコントローラー ER383D
ER383D redundant array of independent disks (RAID) controller for industrial computers

ER383Dの主な仕様

Main specifications of ER383D

項目	仕様
プロセッサー	Broadcom社 LSISAS3108 I/Oプロセッサー(1.2 GHz)
オンボードキャッシュ容量	512 Mバイト(32+8ビット/ECC機能付き)
拡張スロット形式	PCI Express x4 対応(PCI Express仕様3.0準拠)
ストレージドライブ	SAS:HDD(512n/512e) SATA:HDD(512n/512e), SSD
データ転送レート	1ポート当たり最大6.0 Gビット/s
RAIDレベル	RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50
最大HDD/SSD台数	最大8台
ボードサイズ	167.65(長さ)×68.9(幅)mm

ECC: Error Check and Correct PCI: Peripheral Component Interconnect
SAS: Serial Attached SCSI (Small Computer System Interface)
SATA: Serial Advanced Technology Attachment
HDD: ハードディスクドライブ SSD: ソリッドステートドライブ
n: ネイティブ e: エミュレーション

新たなRAID (Redundant Arrays of Independent (Inexpensive) Disks) コントローラー ER383Dを開発した。

ER383Dは、高性能I/O (Input/Output) プロセッサーの採用や、2倍容量のキャッシュメモリーの搭載、制御プログラムの最適化などにより、従来製品 (ER382C/ER382D) に比べて転送速度を30%以上向上させた。また、従来製品の後継として、ソフトウェアを変更することなく更新可能な互換性も維持している。更に、長寿命部品の採用、部品最適化と実装方法の見直し、及びシミュレーションを用いた基板の応力解析による耐久性の検証により、信頼性を向上させた。加えて、キャッシュデータの消失や縮退運用などの障害時には起動を優先するなど、可用性を向上させる障害判定条件の設定は従来製品を踏襲している。一方、高性能化に伴うコストアップに対しては、当社の生産技術センターや海外EMS (Electronics Manufacturing Service) と連携した設計により、従来製品と同等に抑制した。

今後、産業用コンピューターに搭載し、高性能・長期供給・高信頼性を支えていく。

東芝インフラシステムズ(株)