

インダストリアルプロダクツ

1 IoT対応産業用コントローラ HF-W400E/IoT

IoT (Internet of Things) 対応産業用コントローラ「HF-W/IoTシリーズ」は、Windows*とソフトPLC (Programmable Logic Controller) を搭載し、1台でI/O (Input/Output) やロボットなどのさまざまなEtherCAT*対応デバイスのリアルタイム制御を行うと同時に、データの収集・分析による生産効率向上・予兆検知などを支援する次世代コントローラである。このたび、従来機種HF-W100E/IoTの上位機種として、薄型・省スペースで組み込み用途やエッジコンピューティングに適合したHF-W400E/IoTを投入する。従来機種と比べて以下の点において製品強化を図っている。

(1) CPU (Central Processing Unit) 性能の強化, SSD (Solid State Drive) の大容量化

(2) Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (Long Term Servicing Channel) の搭載

(3) ディスプレイ出力3ポート同時使用により3画面マルチ表示をサポート

また、主要な産業用ネットワークのサポートやリアルタイムデータ共有機能に加え、新開発のデータレコーダー連携機能により、異常発生時の詳細な稼働状況を記録でき、障害解析や予兆診断を可能とすることで生産性や品質の向上に貢献する。

(株式会社日立インダストリアルプロダクツ)

*は、「他社登録商標など」(162ページ)を参照

2 新立軸開放形電動機の開発

産業向け三相誘導電動機として、横軸かご形電動機を対象に小型・軽量化を目的とした新シリーズ「HyMD

CPUの性能の強化, SSDの大容量化

- インテル Core* i3 7101E (3.9 GHz) プロセッサ, 大容量SSD (512 GB) を搭載

最新OS・3画面出力のサポート

- Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (64 bit) 搭載
- VGA端子, DVI-D, DisplayPort*の3画面同時出力に対応

産業用ネットワークのサポート, ミドルウェアの提供

- 従来のEtherCATに加え下記の産業用ネットワークをサポート
(1) PROFINET* (2) EtherNet/IP* (3) Modbus* TCP
(4) Modbus RTU (5) FL-net*
- 予兆診断や稼働監視に必要なデータ収集を支援するミドルウェア「リアルタイムデータ共有機能」, 「データレコーダー連携機能」の提供

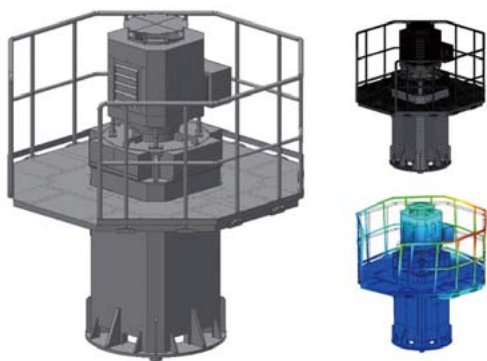
従来製品の特長の継承

- 発売開始後3年以上の長期安定供給
- 最長10年間の保守サービスを提供
- RAS機能を標準搭載
- UL/CSA/CE/KC/CCC/BSMIに適合



外形寸法: 50 (W) × 285 (H) × 249 (D) mm

注: 略語説明ほか VGA (Video Graphics Array), DVI (Digital Visual Interface), RAS (Reliability, Availability and Serviceability), UL (Underwriters Laboratories Inc.), CSA (Canadian Standards Association), KC (Korea Certification), CCC (China Compulsory Certification), BSMI (Bureau of Standards Metrology and Inspection)
*は「他社登録商標など」(162ページ)を参照



2 新立軸開放形電動機 3Dモデル

シリーズ」を開発した。2015年度より市場投入し、従来シリーズ機から切り替えを行ってきた。

今回、横軸かご形電動機にて確立した技術を適用し、小・中容量出力帯の多様化するニーズにも対応可能な立軸開放形電動機（かご形・巻線形）の新シリーズを開発した。

従来機と比べて以下の点において製品強化を図っている。

- (1) 電動機に内蔵される冷却ファンの大型化により冷却性能が向上し、これに伴い電動機の最大出力が向上した。
- (2) 応力・振動解析による最適設計を行い、軽量化と剛性向上の両立を実現させた。これにより電動機全体の固有振動数が向上し、運転回転速度範囲が拡大した。
- (3) 二次集電装置内部の冷却構造改善により使用範囲が拡大した。

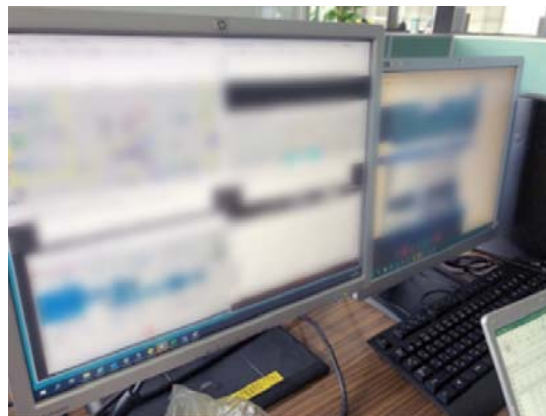
現在、順次顧客への納入を進め、多様化するニーズに依っていく。

(株式会社日立インダストリアルプロダクツ)

3 遠心圧縮機試運転業務の遠隔指導サービス

インドネシア最大の石油化学会社チャンドラアスリ・ペトロケミカルのメチルターシャリーブチルエーテル製造設備用に納入した遠心圧縮機の遠隔試運転指導サービスを東洋エンジニアリング株式会社より受注した。

本サービスは、新型コロナウイルス感染症拡大により指導員を派遣することが困難な状況において、現地への指導員派遣に代わる新たな指導サービスの形態と



3 遠隔サポートによる情報の提供

して提供するものである。顧客には各々の操作盤、制御室から当社への情報提供が可能なパソコンやウェアラブルカメラを用意してもらい、当社では現地状況をリアルタイムで共有できる環境を構築するとともに、経験豊富な指導員が専任することで、円滑な遠隔指導サービスを提供している。

今後は指導内容や方法をさらにブラッシュアップし、デジタル技術を活用した当社独自の遠隔指導サービス提供を推進していく。

(株式会社日立インダストリアルプロダクツ)

(サービス開始時期：2020年7月)

4 IoT対応産業用コントローラ HXシリーズの拡充

日立のIoT対応産業用コントローラHXシリーズにおいて、シーケンス制御の演算処理と情報処理アプリケーションの両方を実行できるハイブリッドモデルは、製造現場のデジタル化に寄与し、シーケンス制御におけるリアルタイム性を確保しながら情報処理システムとの連携を一つのデバイスで実現することで好評を得た。

新製品であるハイブリッドモデルIIでは、情報処理



4 HX-CPU ハイブリッドモデルII

を取り扱う仮想コントローラに、Linux*環境でアプリケーションを開発するためのパッケージ管理システムやビルドツールを組み込むことで、高度化する情報処理アプリケーションに柔軟に対応できるシステムを提供する。特長は以下のとおりである。

(1) マルチコアMPU (Micro Processor Unit) 搭載でシーケンス制御と情報処理アプリケーションの並列処理による高速化性能向上

(2) 標準装備割り込み入力モジュールによるシーケンス制御の機能向上

(3) 仮想コントローラでのSMB (Server Message Block), SSH (Secure Shell) 接続機能による情報処理アプリケーションの開発・実行における柔軟性向上

(4) 内蔵eMMC (Embedded Multi Media Card), オプションSSDの採用によるストレージ容量増加で開発言語、外部ライブラリなどの可用性を向上

(5) ベースユニットに実装できるサブCPUモジュールによる情報処理アプリケーションの完全分離と移植性向上

製造現場の実データ処理, AI (Artificial Intelligence) 分析, プロトコル変換といった情報処理を現場で実行するエッジコンピューティングを実現し、オートメーションシステムのさらなるデジタル化・IoT化に貢献していく。

(株式会社日立産機システム)

(発売予定：2021年4月)

*は「他社登録商標など」(162ページ)を参照

5 産業用無線ルータ CPTransシリーズの拡充

IoTの進展に伴い、多様な機器から取得したデータを無線により送信するニーズが高まっている。さらに、それらの機器をグローバルに展開するには、世界各国で同じ通信端末を利用できることが望ましい。株式会社日立産機システムではこれらを踏まえ、従来から展開していた産業用無線ルータCPTransシリーズの拡充を行った。

一般に、無線通信を行うには各国ごとの関連法に従い認証を取得する必要があるため、従来のCPTransシリーズの利用は国内に限られていた。そこで、まず日本に加えて北米、欧州、アジア各国を含む約50か国で利用できるCPTrans-MGWを新たにシリーズに追加



5 産業用無線ルータCPTrans-MGW

し、さらに2021年以降も順次利用範囲を拡大していくこととした。また、CPTrans-MGWは接続する機器に合わせたソフトウェアをカスタマイズすることにより、柔軟な活用が可能である。さらに、CPTransシリーズの国内外での利用をサポートするデバイス管理サービスを展開し、CPTransの情報収集や遠隔ファームウェア更新などの機能を提供する計画である。

(株式会社日立産機システム)

6 新型無給油式スクリー圧縮機 22~37 kW空冷機

空気圧縮機用クラウド監視サービス「FitLiveサービス」を標準対応としたDSP NEXTIII seriesに続き、エアエンド、駆動系を新規設計し、さらなる高効率化を図った新型無給油式スクリー圧縮機 DSP G series 22~37 kW空冷二段機を2020年6月に発売した。主な特長は以下のとおりである。

(1) エアエンドの隙間の最適化や圧力損失の低減と永久磁石モータの高効率化により、従来機に対して37 kWの吐出し空気量を最大約7%アップした。また、エネルギー効率を可変速機で最大6%、固定速機で最大5%改善した。

(2) 吸込み圧力センサーの追加やFitLiveサービスの監視項目を増やし、圧縮機のより詳細な運転状況を確認可能とした。

(3) 台数制御盤を使用しないで、圧縮機間の配線接続のみで最大6台まで制御可能な台数制御機能を追加した。

(4) 夏場など、圧縮機の周囲温度が常に45°C以上となる警報領域においても、周囲温度50°Cまでは吐出し空気量を自動的に低減し、圧縮機を停止することなく、



6 新型無給油式スクロール圧縮機 (22~37 kW空冷機)

圧縮空気を安定供給できるヒートセーフティモード機能を搭載した。

(5) 日立圧縮機共通デザインの提案によるブランディング強化を図った。

今後、他の機種へのシリーズ展開を図っていく。

(株式会社日立産機システム)

プレッサ「ベビコンモニターアプリ」をインストールすることで、最大4台までのオイルフリースクロール圧縮機を接続し、運転状態を監視することが可能である。

(2) 空気タンクに溜まったドレンを自動排出するオートドレントラップを標準装備した (出力1.5/2.2/3.7/5.5 kW機)。

(3) 製品を複数 (2~4台) の圧縮機本体で構成することで、製品単独での台数制御運転を可能とした (出力7.5/11/15/22/30 kW機)。

(株式会社日立産機システム)

8 産業用インクジェットプリンタ UX2 シリーズ

産業用インクジェットプリンタは産業用品に製造年月日、消費期限、ロット番号などの品質管理情報を印字する装置であり、世界各国で高い需要がある。

2015年に発売したUXシリーズの後継のUX2シリーズとして「標準モデル」と「ヘッド洗浄ユニット付モデル」を開発した。それぞれの主な特長は以下のとおりである。

(1) 標準モデル (生産開始時期：2020年11月)

(a) ワイド画面となりアニメーションガイダンスにも対応した直感的な操作画面とした。

(b) 全般的な印字品質の改善と、最も用いられる1,2段印字には高速時の印字品質改善専用ヘッドも準備した。

(c) 保守性向上のために、交換可能端子やヘッド内部汚れによる印字不良発生を抑えるミスト収集電極を採用した。

7 新型オイルフリースクロール圧縮機

主に食品業界や研究施設など、無給油、低振動、低騒音を要求される業界で用いられる、オイルフリースクロール圧縮機SRLシリーズについて、スマートデバイスから圧縮機の運転状態をモニタリングすることを可能とした「新型オイルフリースクロール圧縮機1.5~30 kW」を2021年2月より生産開始する。主な特長は、以下のとおりである。

(1) スマートデバイスに専用アプリ「日立エアーコン



7 オイルフリースクロール圧縮機 SRL-5.5 kW



8 印字品質や使い勝手を向上したUX2「標準モデル」(左), 作業者の溶剤曝露量をさらに低減したUX2「ヘッド洗浄ユニット付モデル」(右)

(d) 国内モデルにおいては携帯網接続ユニットを搭載し、クラウドからの状態監視が可能である。

(2) ヘッド洗浄ユニット付モデル(生産開始時期: 2020年11月)

(a) 上記のUX2標準モデルを本体として採用した。

(b) インクで最も汚れやすいヘッドカバー先端部も自動洗浄することで、手洗浄の手間を大幅に削減した。また、自動洗浄時に発生する溶剤蒸気を本体排気ダクト側に吸引することで、作業者の溶剤曝露量をさらに低減した。

(株式会社日立産機システム)

データ収集ソフトウェアと各種ユニット、電流センサーを提供している。また、予防保全の観点から、電路・設備の経年劣化により絶縁不良を引き起こし、漏電による火災や感電へと発展するケースがあることから、事故につながる可能性のある危険な漏洩電流を計測して、絶縁劣化兆候を監視し、安全性維持と設備稼働安定化に寄与する低圧絶縁監視ユニットを提供してきた。このたび、シリーズ拡充のため漏電リレー付き絶縁監視ユニットの6回路品, 10回路品を開発した。

主な特長は以下のとおりである。

(1) 配電・ユーティリティ監視システムと同一のソフトウェアで接続可能で、各設備の省エネルギー化・予防保全を一元管理する。

(2) 多彩なデータ伝送方式 [RS-485 (独自, Modbus/RTU), LAN (Local Area Network), DC (Direct Current) 4-20 mA] に対応する。

(3) 自己点検用テスト電流出力機能を搭載した。

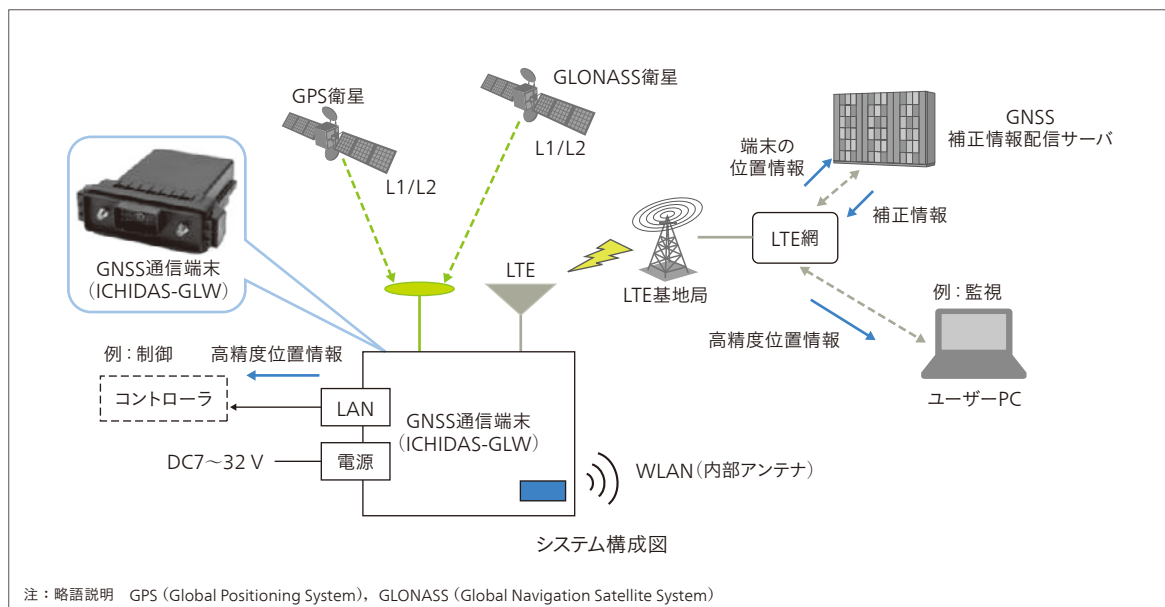
(株式会社日立産機システム)

9 配電・ユーティリティ監視システム (H-NET) / 絶縁監視ユニット

配電・ユーティリティ監視システム (H-NET) は、EMS (Energy Management System) を活用した省エネルギー施策として環境・省エネルギーデータの収集を経済的に行えるよう、汎用パソコンを使用した



9 漏電リレー付絶縁監視ユニットZE-6RF3 (左), ZE-10RF3 (右)



10 ICHIDAS-GLWの外観とシステム構成

10 高精度測位 ICHIDASシリーズの拡充

現在、少子高齢化による労働力不足が進む中、産業用車両の自動化や遠隔監視などへのニーズが高まっている。これらのニーズに応えるため、日立産機システムでは高精度位置情報を提供するセンサーとして ICHIDAS シリーズを提供している。2020 年度にさらなるラインアップの拡充を行うべく、無線ルータ機能を追加した GNSS (Global Navigation Satellite System) 通信端末 ICHIDAS-GLW を開発した。

ICHIDAS-GLW には GNSS を利用した高精度測位機能が搭載されている。また、通信機能として LTE (Long Term Evolution), WLAN (Wireless Local Area Network) および有線 LAN が搭載されており、車両の位置情報や、車両に搭載されている各種機器の情報を遠隔で監視することができる。GNSS と LTE 通信を活用して、NTRIP (Networked Transport of RTCM via Internet Protocol) 方式による補正情報を得ることが可能であり、高精度位置情報を算出して車両の制御などに適用することができる。

今後はレーザースキャナによる高精度測位システム ICHIDAS Laser と ICHIDAS-GLW を組み合わせた製品など、ICHIDAS シリーズのさらなる拡充をめざす。(株式会社日立産機システム)

11 感染症対策製品

日立産機システムでは、感染症対策製品として排気 HEPA (High Efficiency Particulate Air) フィルターユニット、バイオハザード対策用クラス II キャビネットを製造している。排気 HEPA フィルターユニットは、病室、診察室、待合室などに設置し、室内空気を HEPA フィルターで処理後に屋外に排気し、部屋を陰圧(負圧)にすることにより、空気感染、飛沫感染の可能性がある病原体などが室外に漏洩することを抑制する。室内空気を減圧し、室内と廊下の気圧差を 2.5 Pa 以上にすることにより、「簡易陰圧装置」としての使用も可能である。



11 排気 HEPA フィルターユニット

バイオハザード対策用クラスIIキャビネットは作業者の安全性とコンタミネーション抑制を実現する製品で、突発的な新型のウイルスや未知の細菌の発生により、PCR (Polymerase Chain Reaction) 検査などの検体取り扱いには必需品となる。シャッタ作業開口高さは250 mmと200 mmの選択が可能である。さらにエアロゾルが後方に流れる気流エリアを拡大したことで、コンタミネーション抑制の向上が図れる。
(株式会社日立産機システム)

12 環境調和型変圧器 Superアモルファス奏(かなで)

持続可能な社会を実現するため、社会インフラを構成する重電分野でも環境対応の要求は強まっている。日立産機システムでは、絶縁媒体にエステル油(主力機種は大豆油)を使用し、省エネルギー性能に新たにコンパクト性能を加え、環境との調和をめざしたアモルファス変圧器の発売を開始した。

本製品に使用している大豆油は高い生分解性(微生物により分解される性質)を有し、万一、災害で流出事故が発生した場合でも生態系へ与える影響を最小限に抑える。また原料となる大豆は米国大豆サステナビリティ認証プロトコル(SSAP)^{※1)}に準拠したものを採用しており、持続可能な社会への配慮がなされている。加えて、アモルファス鉄心の採用により変圧器から発



12 Superアモルファス奏(三相500 kVA)と製品ロゴ

生する無負荷損を低減し、さらに大豆油の高引火点により防災性を向上した。300~1000 kVA(400 V級の300,500 kVAを除く)では耐熱クラスの引き上げにより、従来のトッランナー変圧器に比べて据え付け面積を最大で18%縮小化^{※2)}している。

(株式会社日立産機システム)

(発売時期:2020年9月)

※1) 温室効果ガス削減や生物多様性に配慮し、持続可能な手段で生産されていることを示す米国大豆輸出協会の認証プログラム。

※2) 日立産機システム社比。三相1000 kVA/50 Hzの場合。

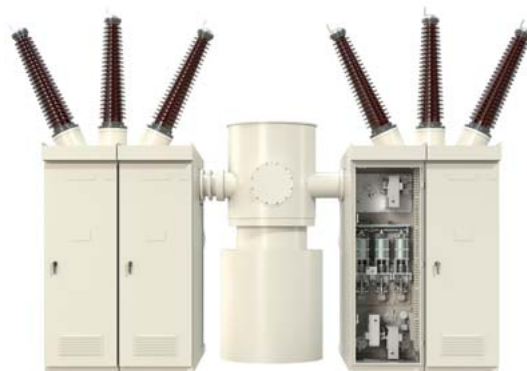
13 Hy-VCB搭載ガス絶縁開閉装置 (Hy-GIS)

大規模な工場やビルなど大量の電力を使用する施設では、電力会社から特別高圧で受電する変電所を設置しており、受電部にはガス絶縁開閉装置(GIS: Gas Insulated Switchgear)が採用されている。

産業分野向け受変電設備において、低圧から特別高圧までの販売、エンジニアリングに対応するため、72 kV/84 kV新型GIS(Hy-GIS)を開発し、2020年7月から販売を開始した。

Hy-GISは、信頼性、メンテナンス性、環境性の高い、ハイブリッド形真空遮断器[Hy-VCB(Vacuum Circuit Breaker)]を搭載し、最適な収納機器レイアウトにより温室効果の高いSF₆ガスの使用量14%低減を実現した。さらに、2020年度は停電時間短縮が要求される設備に対応するため、バイパス回路対応機種を開発を進めており、2021年4月から販売を開始する予定である。今後も、さまざまな市場要求に対応できるようシリーズ開発を進めていく。

(株式会社日立産機システム)



13 Hy-VCB搭載ガス絶縁開閉装置(Hy-GIS)



14 低圧気中遮断器 (ACB) AKシリーズ

14 低圧気中遮断器 (ACB) AKシリーズ

ビルや工場などの大容量低圧電気設備に使用される遮断器は、これまで大形の配線用遮断器が採用されるケースが多かったが、近年では供給信頼度向上やインテリジェント化ニーズの高まりなどを背景に、高度な回路保護や遠隔操作が容易な低圧気中遮断器 (ACB : Air Circuit Breaker) を採用するケースが増加している。日立ではこのような市場の変化に対応し、大容量電気設備のコンパクト化、インテリジェント化に貢献する新形低圧気中遮断器「AKシリーズ」を発売した。

主な特長は、以下のとおりである。

- (1) 設備容量に応じた3シリーズのラインアップで、再生可能エネルギーからスポットネットワークまで幅広い用途に対応する。
- (2) 630～6300 AFを4フレームサイズでカバーして奥行寸法を統一し、高さ寸法も2サイズに統合して設計の標準化に貢献した。
- (3) 基本の過電流保護以外に、地絡保護や発電機保護など多彩な保護機能や、Modbusを使った計測・通信機能にも対応する。

(株式会社日立産機システム)

(発売時期：2020年4月)

15 クリーンエア装置 簡易型エアシャワー

2020年6月に簡易型エアシャワーを発売した。本製品は、方向変動気流が衣服に振動を与えてたたき効果を生じさせることで、広範囲で高い除塵性能を実現するフラッタージェットノズルを採用しており、短時間でのクリーンルーム入室が行える。さらに、既存の扉を流用する構造としており、従来必要であった建屋工事が不要となり、低コストで設置が可能となった。

また、電源に関してもAC (Alternating Current) 100 V電源を採用し、建屋のコンセントに電源プラグを差し込むだけで運転が可能である。その他のキャスタ取り付けや短冊ビニールカーテン取り付け、防塵マット取り付けなどのオプション対応も可能となっている。HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point) の衛生管理の一環として、食品工場や包装関係の工場、飲食店で活用することができる。

(株式会社日立産機システム)



15 簡易型エアシャワー