



Robotics and beyond

— 工場全体の自動化へ、ダイヘンのロボットソリューション —

株式会社 **ダイヘン**

出展ガイド

DAIHEN Corporation

Booth Guide

INTERNATIONAL ROBOT EXHIBITION 2017

2017国際ロボット展

Robotics and beyond

— 工場全体の自動化へ、ダイヘンのロボットソリューション —

ダイヘン ブースマップ DAIHEN Booth Map

2017国際ロボット展
INTERNATIONAL ROBOT EXHIBITION 2017



Almega Friendly series Line-up



搬入出から加工、検査までを全て自動化

Total Automation from handling, welding to inspection

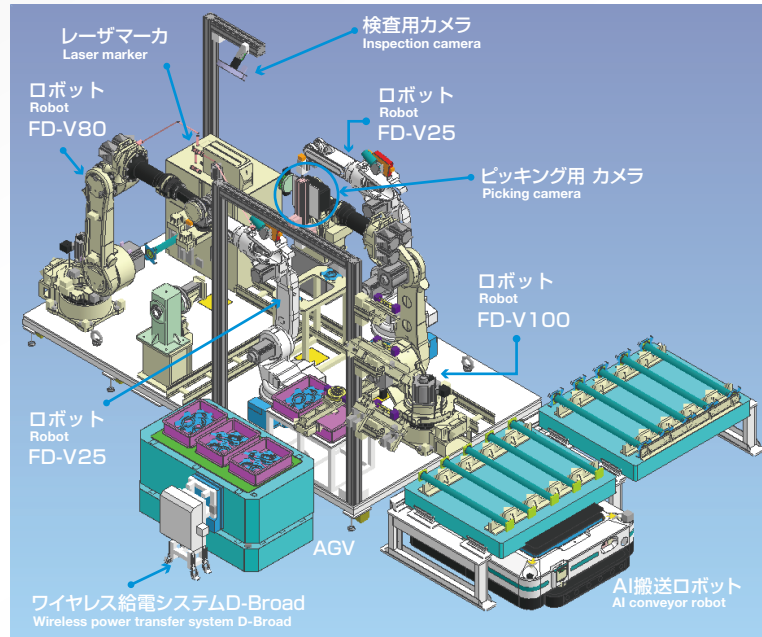
完全自動化溶接システム

Fully Automated Welding System

工場全体の自動化をフルサポート
Providing full support in automation for entire plant
溶接、ハンドリング、検査など様々な用途を自動化。
Automates everything from welding to handling and inspection.

部材セットの自動化
Automated parts loading
ビジョンセンサを用い、ランダムに置かれた部材を自動
ピッキング。人に頼っていたセット作業の自動化を実現。
Automated picking of randomly placed parts by vision system.
Automated parts loading which is previously done manually.

工場内物流の自動化
Automated in-plant transfer
AI搬送ロボット、AGV（無人搬送車）により、
溶接対象物の自動搬入出を実現。
AI transfer robot and automated guided vehicle (AGV) can
automatically load and unload parts.



構成 Configuration | 溶接・ハンドリング兼用ロボット FD-V25 ×2台 Welding/handling robots FD-V25 (x2)
ハンドリングロボットFD-V100, FD-V80 Handling robots FD-V100 and FD-V80

多品種生産を低コストで実現

Achieving multiproduct production in low cost

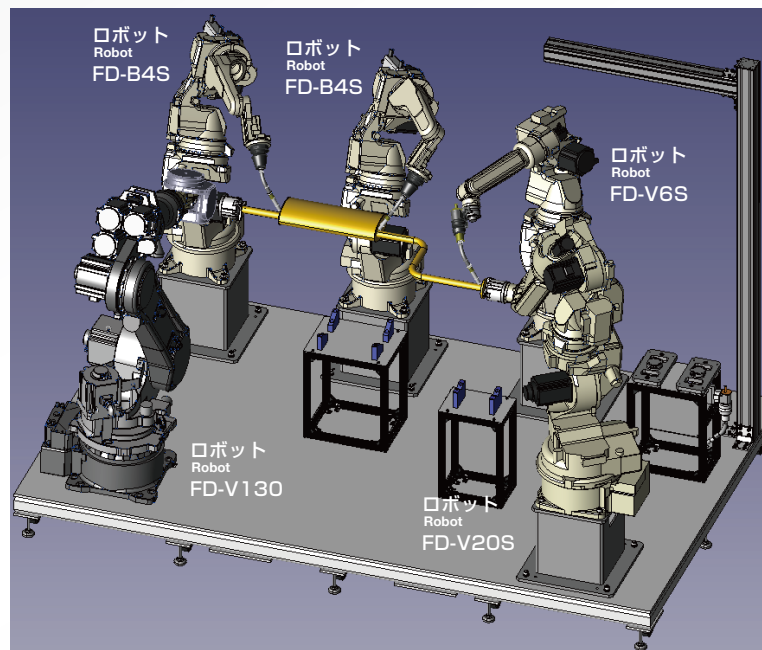
フレキシブル協調溶接システム

Flexible Synchro-motion Welding System

**高価な治具の代わりに
ロボットハンドで実現**
Expensive jigs can be replaced with robot hand grippers
溶接部材毎の専用治具が不要。治具コストを削減。治具
の段取り替え時間が短縮。
Reduces cost by eliminating the need for a special jig for each
welded part. Shortens setup time.

最適な溶接姿勢を実現
Welding posture can be optimized
5台のロボットのシンクロモーション制御により、常に最適
なトーチ角度で溶接が可能。
Keeping optimized welding angle by Synchro-motion control
with 5 robots in coordinated motion.

省スペース
Space-saving
スリムな130kg高可搬ロボットと、柔軟な
動作が可能な7軸ロボットにより、長尺物
での最適な溶接姿勢と高密度設置を両立。
Achieving best welding angles and high density
layout with the long scale parts due to the
combination of slimly designed 130kg payload
robot and flexible motion 7 axes robot.



構成 Configuration | 溶接ロボット FD-B4S ×2台 Welding robot FD-B4S (x2)
溶接ハンドリング兼用ロボット FD-V6S Welding / handling shared-use robot FD-V6S
ハンドリングロボット FD-V130, FD-V20S Handling robot FD-V130, FD-V20S

世界最高レベルの高品質溶接を実現

Achieving world-class high quality welding

極低スパッタ溶接システム「シンクロフィード」

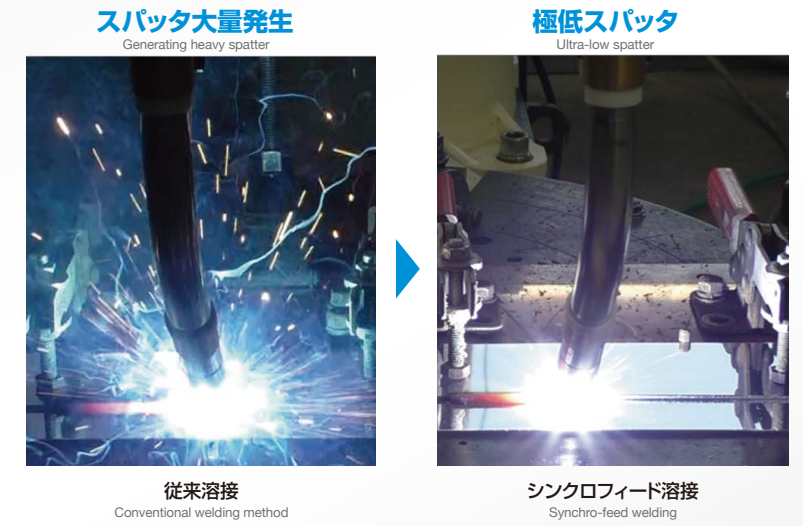
Ultra-low Spatter Welding System "Synchro-feed"

究極の低スパッタテクノロジー
Challenging the Best in low spatter technology
超高速ワイヤ送給システムと溶接の電流波形制御により
極低スパッタを実現。
Ultra-low spatter is achieved due to the combination of super high
speed wire feed system and current waveform control by welbee.

中厚板溶接にも最適
Optimized for welding on medium thick plates
最大電流350Aに拡大。高電流で溶け込みと極低スパッタ
を両立。使用率100%で連続溶接が可能。
Maximum current increased up to 350 A. Achieving both
Ultra-low spatter and deep penetration due to higher current.
Duty cycle is 100% for continuous welding.

適用材料拡大
Range of applicable materials expanded
軟鋼、亜鉛めっき鋼板、ステンレス、アルミ。
Mild steel, galvanized steel, stainless steel, aluminum

適用分野 Applications
自動車、二輪、鉄骨、建機、建築、化学プラントなど。
Automobiles, motorcycles, metal structure, construction
equipment, chemical plants, etc.



構成 Configuration | ロボット FD-B6L Robot FD-B6L | 溶接電源 WB-P500L Welding power source WB-P500L | 溶接システム シンクロフィード Welding system Synchro feed

溶接時間最大80%削減

Welding time reduced up to 80%

NEW 高能率アーク溶接システム「D-Arc」

High Efficiency Welding System "D-Arc"

1パス溶接で溶接時間を最大80%削減
Welding time can be reduced up to 80% due to one pass welding
新開発の高電流溶接プロセスD-Arcにより、
厚板の1パス溶接を実現。
Achieving 1 pass welding on thick plate by "D-Arc" which is
newly developed for high-current welding.

開先面積・ワイヤ使用量を大幅低減
Drastic reduction of groove processing time
and wire consumption
深溶込み溶接が可能となることで、開先面積が低減され、
ワイヤ消費量を大幅低減。
Deep penetration welding leads to less groove area, resulting in
reduction of wire consumption.

すみ肉溶接にも適用可能
Applicable to fillet welding
高溶着・深溶込みのすみ肉溶接にも応用可能。
両面溶接により完全溶込み溶接も実現可能。
Applicable to fillet welding with high welding and deep
penetration. Full penetration welding is realized by both sides
welding.

適用分野 Applications
鉄骨、橋梁、建機、造船、プラント配管等の厚板溶接など。
Thick plate welding users for steel frames, bridge,
construction machinery, ship building, plant, piping, etc.

[板厚19mm, 突合せ溶接例]
[Butt weld for plate thickness 19mm butt weld]

約20分/m approx. 20 minutes/m	炭酸ガス Carbon dioxide ソリッドワイヤ1.4mmφ Solid wire 1.4mmφ 溶接速度 30cm/min Welding speed 30cm/min
6パス Six passes	1パス One pass
従来多層溶接 Conventional multi-layer welding	D-Arc溶接 D-Arc welding
電流、電圧: 300A, 30V Current, Volt.: 300A, 30V 開先面積: 30cm/min Welding speed: 30cm/min	電流、電圧: 650A, 45V Current, Volt.: 650A, 45V 溶接速度: 30cm/min Welding speed: 30cm/min

[板厚16mm, T継手、両面完全溶込み溶接例]
[Both sides full penetration fillet weld with plate thickness of 16mm]

約3.5分/m approx. 3.5 minutes/m	炭酸ガス Carbon dioxide ソリッドワイヤ1.4mmφ Solid wire 1.4mmφ 溶接速度 30cm/min Welding speed 30cm/min
1開先下向き溶接 Square groove Flat position	断面マクロ Cross-section macro
開先形状 Groove shape	ギャップ 0mm Gap 0mm
60°	電流、電圧: 550A, 44V Current, Volt.: 550A, 44V 溶接速度: 30cm/min Welding speed: 30cm/min

構成 Configuration | ロボット FD-V8L Robot FD-V8L | 溶接電源WB-DPS Welding power source WB-DPS | 溶接システム D-Arc Welding system D-Arc | センサ FD-QT Sensor FD-QT

世界最高レベルの高精度ロボット

World-class high accuracy robot

ロボットレーザ加工システム

Laser Machining Robot System

高精度ロボットFD-A20

High-accuracy robot FD-A20

広い範囲で軌跡精度が大幅に向上。
φ10mm以下の小円でも精密に加工可能。

Significantly improves tracking accuracy over a wide range. Accurately machines small circular areas of 10 mm or less in diameter.

レーザ加工専用命令で簡単教示

Laser commands for easy teaching

標準装備の専用命令で複雑なシーケンスも簡単教示。円や長方形など各種切断パターンプログラムを自動生成可能。

Laser commands are included as a standard feature. They make teaching easy for even complex sequences. Cut pattern programs for circles or rectangles can be generated automatically.

CAD/CAM機能に対応

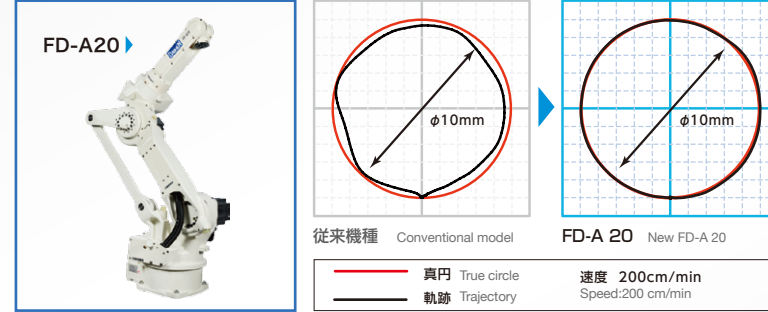
Compatible with CAD/CAM functions

複雑な3D形状でも、オフラインツールのマウス操作でロボットプログラムを自動生成。

Robot programs can be automatically created with an offline tool using mouse operations for even complex 3D shapes.

軌跡精度が大幅に向上

Tracking accuracy has been drastically improved



レーザ加工を簡単教示
Easy teaching dedicated for Laser machining

形状パターンを簡単教示 Easy teaching for shape and pattern

CAD/CAM機能に対応
Compatible with CAD/CAM functions

3次元穴あけ加工例 Example: 3D hole drilling

構成	高精度ロボット FD-A20 High-accuracy robot FD-A20
	IPG社製レーザ発振器 IPG laser oscillator

世界初の実用的なAGV用ワイヤレス給電システム

World's first practical wireless power transfer system for AGV

ワイヤレス給電システム D-Broad

D-Broad Wireless Power Transfer System

D-Broad

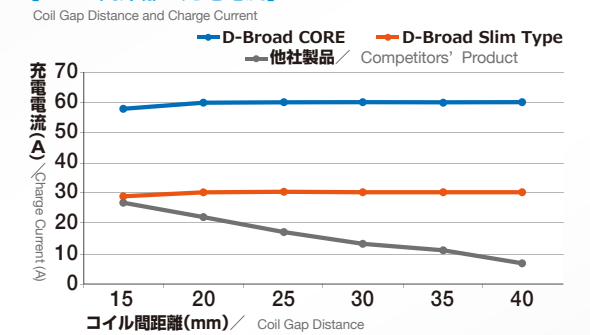


モデル Model	D-Broad CORE	D-Broad Slim Type
コイルギャップ Coil Gap	30mm ±10mm	30mm ±10mm
定格入力 Capacity	4kW	2kW
最大出力電流 Max. Output Current	60A	30A

産業用分野で世界初の磁界共鳴方式を採用
Adopt world first magnetic field resonance in industrial equipment field.

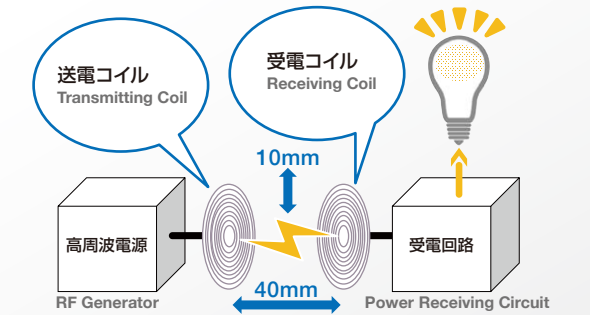
特長 コイルの位置ズレに極めて強く安定した充電が可能
Stable and high efficiency power transfer is possible even when the coil-to-coil gap changes.

【コイル間距離と充電電流】



【業界最高水準の高効率給電が可能】

Unprecedented Maximum Efficiency Power Transfer



医薬・食品分野等、クリーン環境での自動化に貢献

Automation of clean environment such as food and pharmaceutical industries

クリーンロボット

Clean Robot

特殊コーティング、IP65、ISOクラス5のクリーン度に対応し、ロボット周辺の滅菌・除菌・洗浄作業が必要な環境下で使用可能です。

Special coating, IP65 and ISO Class 5 Cleanlines make FDCL-V4MN to be operable under not only the cleanroom but also tough conditions such as the environment of dust generation and liquid chemical splash.



FDCL-V4MN

対応薬品一覧

薬剤 name	試験条件 condition	耐性 resistance	薬剤 name	試験条件 condition	耐性 resistance
フッ素(濃度50%) Hydrofluoric acid (50% Concentration)	室温(1H) RT(1H)	○	過酸化水素ミスト(濃度35%) Hydrogen peroxide mist (35% Concentration)	室温(30日) RT(30days)	○
硫酸(濃度60%) Sulfate (60% Concentration)	室温(24H) RT(24H)	○	次亜塩素酸ナトリウム(濃度6%) Sodium hypochlorite (6% Concentration)	室温(14日) RT(14days)	○
塩酸(濃度35%) Hydrochloric acid (35% Concentration)	室温(2H) RT(2H)	○	メチルエチルケトン Methyl ethyl ketone	室温(24H) RT(24H)	○
酢酸(濃度50%) Acetate (50% Concentration)	室温(2H) RT(2H)	○	酢酸エチル Ethyl acetate	室温(24H) RT(24H)	○
苛性ソーダ(濃度10%) Caustic soda (10% Concentration)	室温(30日) RT(30days)	○	クロロホルム Chloroform	室温(24H) RT(24H)	○
			石油ベンゼン Petroleum benzene	室温(24H) RT(24H)	○

IP65の防塵・防滴対応
IP65 Liquid/Dust Proof

外来固形物に対する保護等級
Solid particle protection

6級 粉塵が中に入らない
Lv. 6 No ingress of dust

水の侵入に対する保護等級
Liquid ingress protection

5級 あらゆる方向からの分流水による有害な影響がない
Lv. 5 Water projected in powerful jets against the enclosure from any direction shall have no harmful effects.

ISOクラス5のクリーン度
ISO Class 5 Cleanliness

1m内に5µmの塵が29個以内
29 pieces of 5µm particle/1m or less

6軸フランチ部までケーブル類を内蔵
Cable built-in arm

周辺環境との干渉を低減
Reduce the interference with the surrounding environment

AIが最適経路を判断して自律走行

Autonomous travel by identifying the optimal path

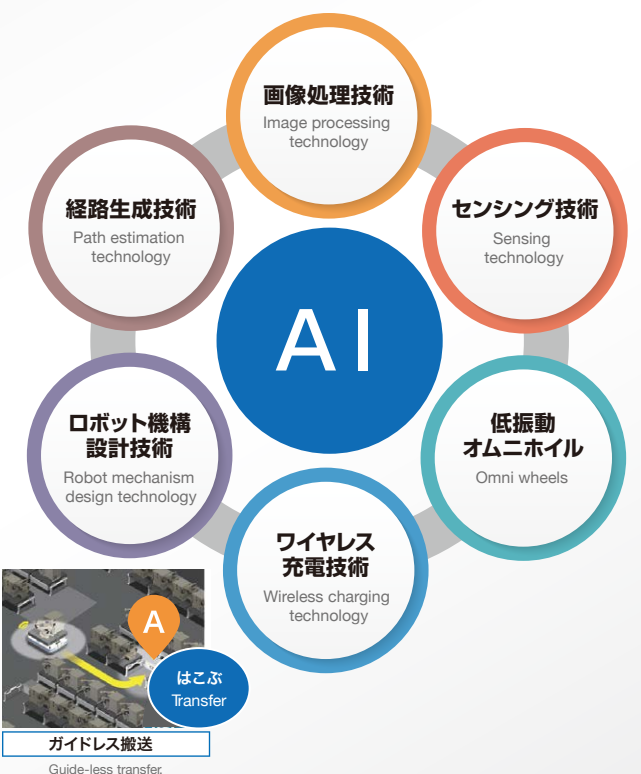
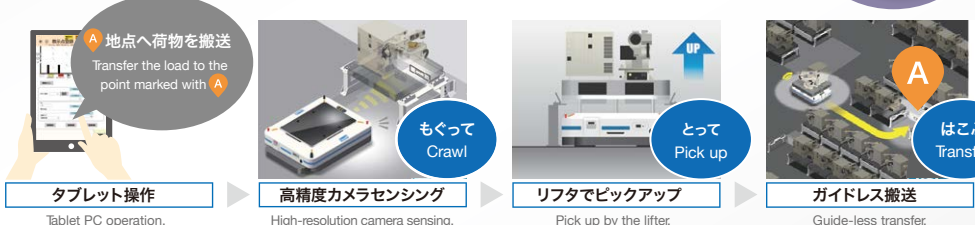
AI搬送ロボット

AI Transfer Robot

特長 1 Feature1
目的地と作業内容を入力⇒AIが経路判断して即実行!
Enter a destination and operation content⇒AI identifies a path, and then immediately starts working!

特長 2 Feature2
前後・左右・斜めなど全方向移動でなめらか走行!
The robot smoothly travels with omnidirectional movements, i.e., in front/rear, left/right, and oblique directions!

特長 3 Feature3
ワイヤレス充電で工場の24時間稼働を実現!
Wireless charging enables 24-hour factory operation!



知能化技術で自動化の裾野拡大

Expanding the field of automation by technology for intelligence

レーザトラッキングセンサ「FD-QT」

Laser Tracking Sensor "FD-QT"

■部材の状況変化に応じて自動調整

Automatic adjustment based on the changing condition of the parts

ズレや歪みがあっても溶接トーチの位置・角度を補正。すきま量に変化しても溶接条件を調整。

The welding torch position and angle are adjusted automatically to accommodate deviation and distortion. Welding conditions are also adjusted based on the gaps on parts.

■簡単操作

Easy operation

ティーチングペンダントのみで設定可能。パソコンなどの操作は一切不要。

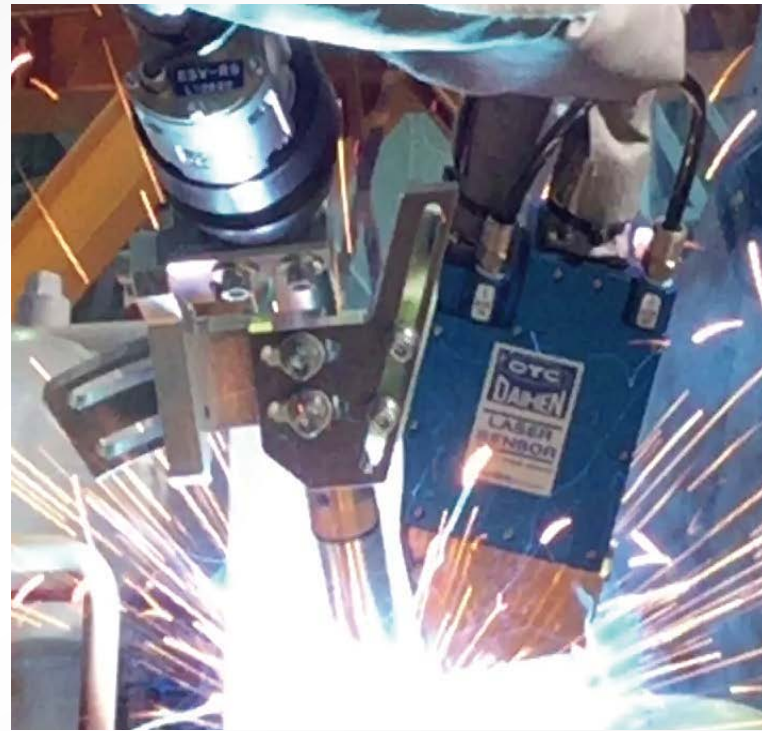
All parameters can be adjusted on teaching pendant. PC operation is not required.

■幅広い溶接に対応

Support for a wide range of welding applications

TIGなどの精密溶接から650Aの溶接電流まで適用可能。薄板やアルミ、ステンレスにも適用可能。

Supports applications ranging from TIG and other precision welding types to high-current (650 A) welding. Supports thin plate, aluminum and stainless steel materials.



構成 Configuration	溶接ロボット FD-B6	Welding robot FD-B6
	レーザトラッキングセンサ FD-QT	Laser Tracking Sensor "FD-QT"

仕分け、箱詰め自動化

Automated sorting and boxing

コンベアピッキングシステム

Conveyor Picking System

■コンベア上に流れる部材をピッキング

Picking parts from moving conveyors

コンベアの動きに同期してロボットが自動補正。コンベアを止めずに部材のピッキングが可能。

The robot's motion is automatically corrected to synchronize with moving conveyor. The system can be used for part picking without stopping the conveyor.

■混在した部材の仕分けが可能

Possible to sort mixed parts

ビジョンセンサにより部材の種類を認識し、部材毎に仕分けして、整列・箱詰めを実現。

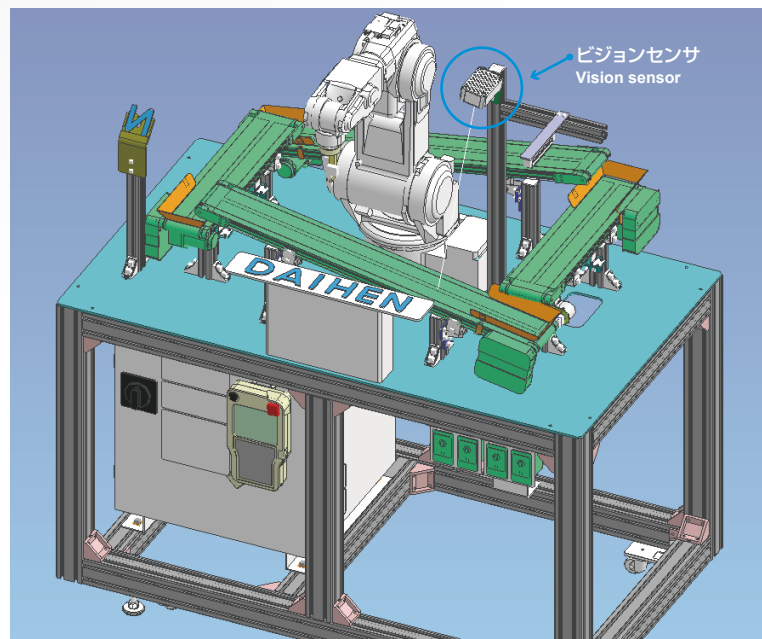
Vision sensors recognize the type of the parts. Parts are sorted, placed and boxed automatically by robot.

■各種ビジョンセンサを適用可能

Supports various vision sensors

ビジョンセンサインターフェースを標準装備。用途に応じて最適なセンサが利用可能。

A vision sensor interface is provided as a standard feature. Different vision sensors tailored to various applications can be used.



構成 Configuration	ロボットFD-H5	FD-H5	ビジョンセンサ	Vision sensor

Global High Quality Service

IoTソリューション

IoT Solution

■世界中のロボットを一元管理

Gathering datas from the world for better management

■稼働状況の見える化

Visual management of working status

ロボットの稼働状況をリアルタイムにモニタし、生産状況を把握。

Production management based on real time monitoring of robot working status.

■溶接品質の見える化

Visual management of welding quality

溶接電流などの詳細な生産データをトレースし、マザー工場と比較して生産品質をチェック。

Quality assurance based on the comparison of detailed manufacturing data such as welding current between the one at mother plant and the one on site.

■保全情報の見える化

Visual management for maintenance

溶接トラブル時の履歴情報から復旧を支援。消耗品の交換予測で計画的にメンテナンス。

Supporting recovery process utilizing the welding trouble history. Prediction of replacement timing used for planned maintenance.

異常状況モニタ Error status monitor

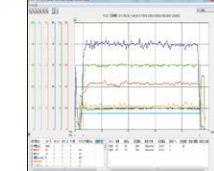
発生時刻	地点	装置名	エラー	サイクル番号	プログラム番号	ステップ数
2017/11/21 19:56:58.013	東京ビックサイト	シンクロフィード	非常停止中もしくはアーク溶接電源が動作停止中です。	442	3000	18

稼働状況モニタ Working status monitor



溶接波形モニタ

Welding wave form monitor



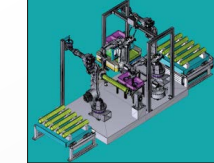
ロボット稼働率モニタ

Robot status monitor

ロボット名	稼働状態	稼働率
パフォーマンス	● 電源OFF	0%
完全自動化V25	● 電源OFF	0%
完全自動化V80	● 電源OFF	0%
完全自動化V100	● 電源OFF	0%
シンクロフィード	● 異常発生中	0%
D-ARC	● 電源OFF	0%
治具レス協調	● 停止中	0%
レーザ	● 電源OFF	0%
ハンドリング	● 電源OFF	0%
レーザトラッキング	● 電源OFF	0%
迷路	● 電源OFF	0%
サッカー	● 停止中	0%

ロボット動作モニタ

Robot status monitor



多様化するユーザーニーズに対応

Meet the diversifying user needs

次世代プラットフォーム

Next-generation platform

■省スペース

Space-saving

従来比30%減。制御装置の高密度設置に対応。30% less compared with previous model. Good for high density layout of robot control.

■最高レベルの安全性

Highest class safety

Cat. 4,PLe,SIL3準拠の非常停止機能を標準装備。高度な安全機能(位置、速度監視)をもっと身近に。Equipping emergency stop comply with Cat. 4,PLe,SIL3. High grade safety (position & speed monitoring) becomes more closely.

■IoT、Industry 4.0対応

Complying with IoT, Industry 4.0

上位システムとシームレスに連携。OPC-UA準拠のインターフェースを標準装備。Connected to upper level system seamlessly. Equipping interface complying with OPC-UA.

■ティーチペンダントの使いやすさ向上

Improved usability of teaching pendant

持ちやすさ、押しやすさ、見やすさを格段に向上。Ease on handling, keying and seeing is improved.



Almega Friendly series Line-up

中可搬ロボット Medium Payload Robots



7軸ロボット 7-Axis Robots



高精度ロボット High Accuracy Robot

小型・低可搬ロボット Small and Light Payload Robots



高可搬ロボット High Payload Robots



重可搬ロボット Heavy Payload Robots



速く、スリムに、使いやすく。あらゆる性能で進化

Faster, Slimmer & more User-Friendly. Improved in every aspect of performance

NEW ダイヘンロボットの主力5機種をリニューアル DAIHEN's major 5 robot arms are upgraded

速く

Faster
業界最高レベルの動作速度を実現。
Achieving the fastest speed in industry.

スリムに

Slim design
治具やワークとの干渉を回避。
Avoiding the interference with jigs or workpieces.

使いやすく

User-friendly operation
各種アプリケーションに必要なケーブルを内蔵。
Various application cables are built in.

パワフルに

Stronger structure
各種トーチやセンサを搭載可能。ハンドリング用途にも最適。
Enabling the use of a variety of torches and sensors.
It is also good for handling application.

アーク溶接周辺のハンドリングに最適

Ideal for Handling around Arc Welding

Coming soon 100kgクラスロボットを3機種ラインナップ Introducing 3 new models in 100kg payload range

タクトタイム短縮に貢献

Help to reducing cycle time.
クラス最高レベルの動作速度を実現。
Achieve the highest operation speeds in this class.

高密度設置が可能

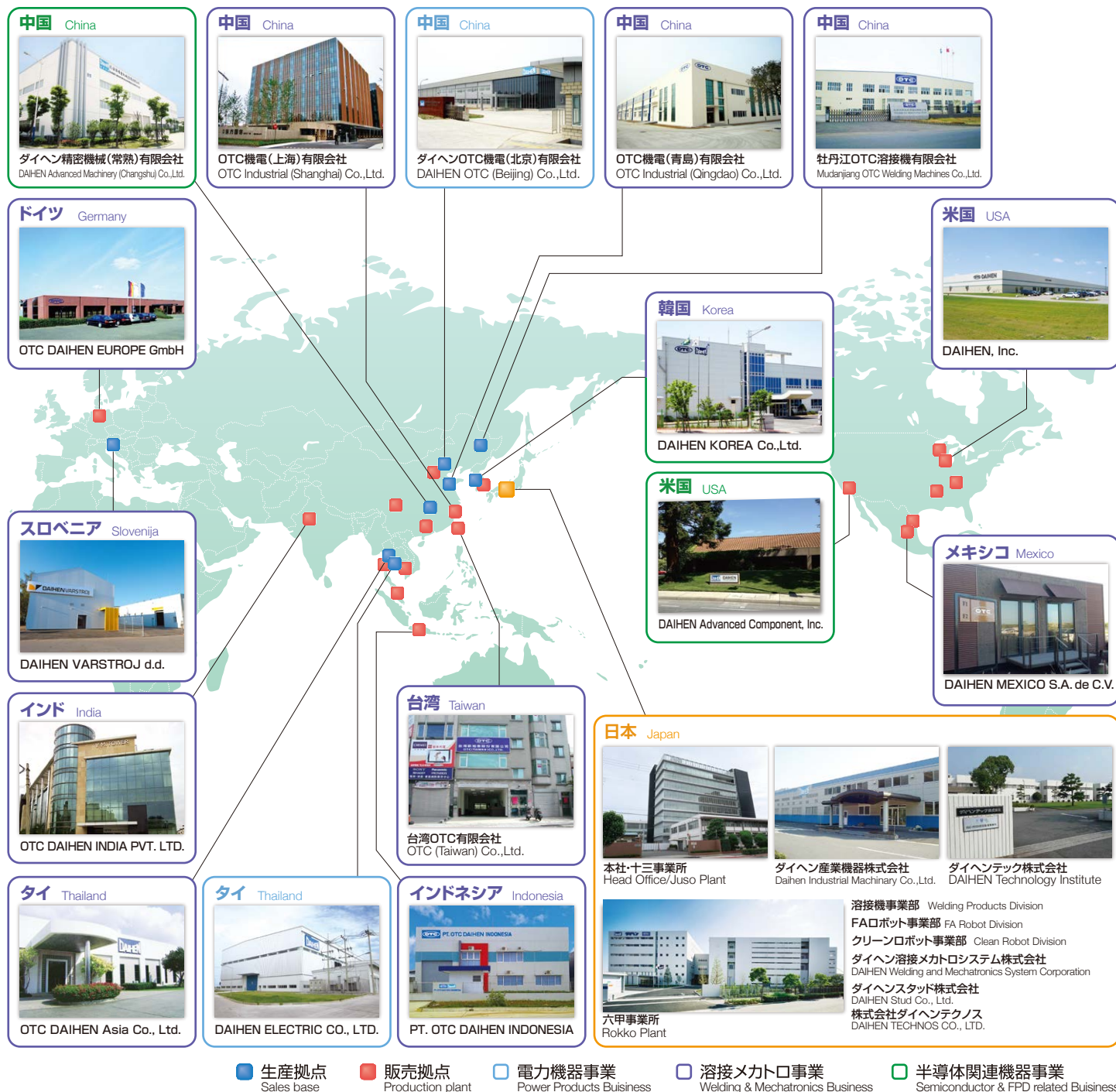
Good for high-density installation
スリムなデザインで干渉を回避。広い動作範囲と狭い干渉半径を両立。
Slim design for minimizing interference. Achieving large working range in spite of small interference radius.

外部機器との連携が容易

Easily connection to various peripherals
各種通信規格のアプリケーションケーブルに対応。
Support application cables for various communication standards.

世界の販売拠点や生産拠点を核に、地域に密着した商品やサービスをお客様に提供しております。

We are providing products and services closely to the customer from global sales and manufacturing network.



ダイヘンロボットサイト

www.daihen-robot.com

DAIHEN robot site

こちらのQRコードで
webサイトに
アクセスできます！



株式会社 **ダイヘン**

〒658-0033 神戸市東灘区向洋町西4丁目1番
Tel.078(275)2008 Fax.078(845)8158

DAIHEN Corporation

4-1, Koyochonishi, Higashinada-ku, Kobe, Hyogo
658-0033, JAPAN
TEL +81-78-275-2006 Fax + 81-78-845-8158