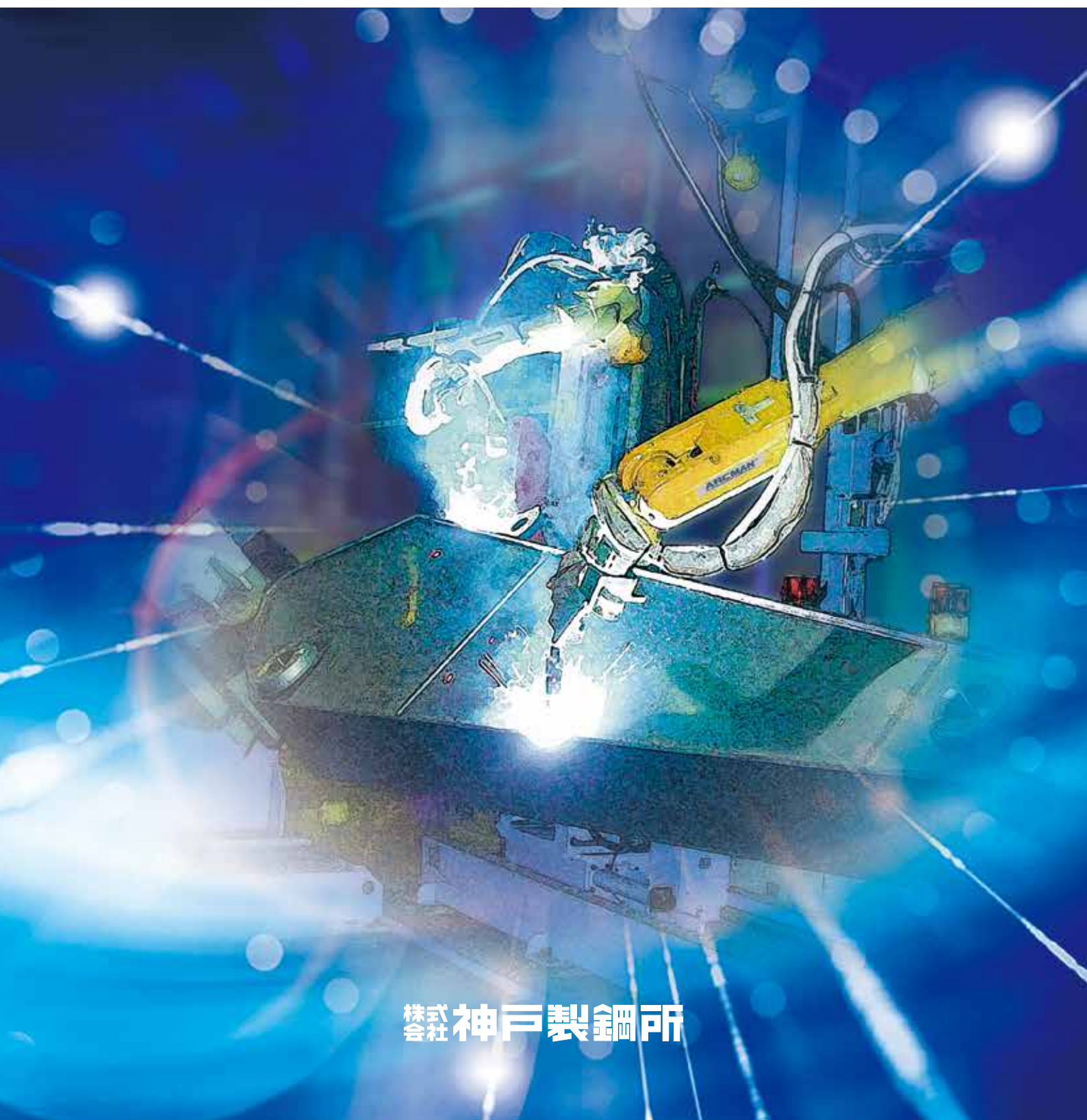


KOBELCO

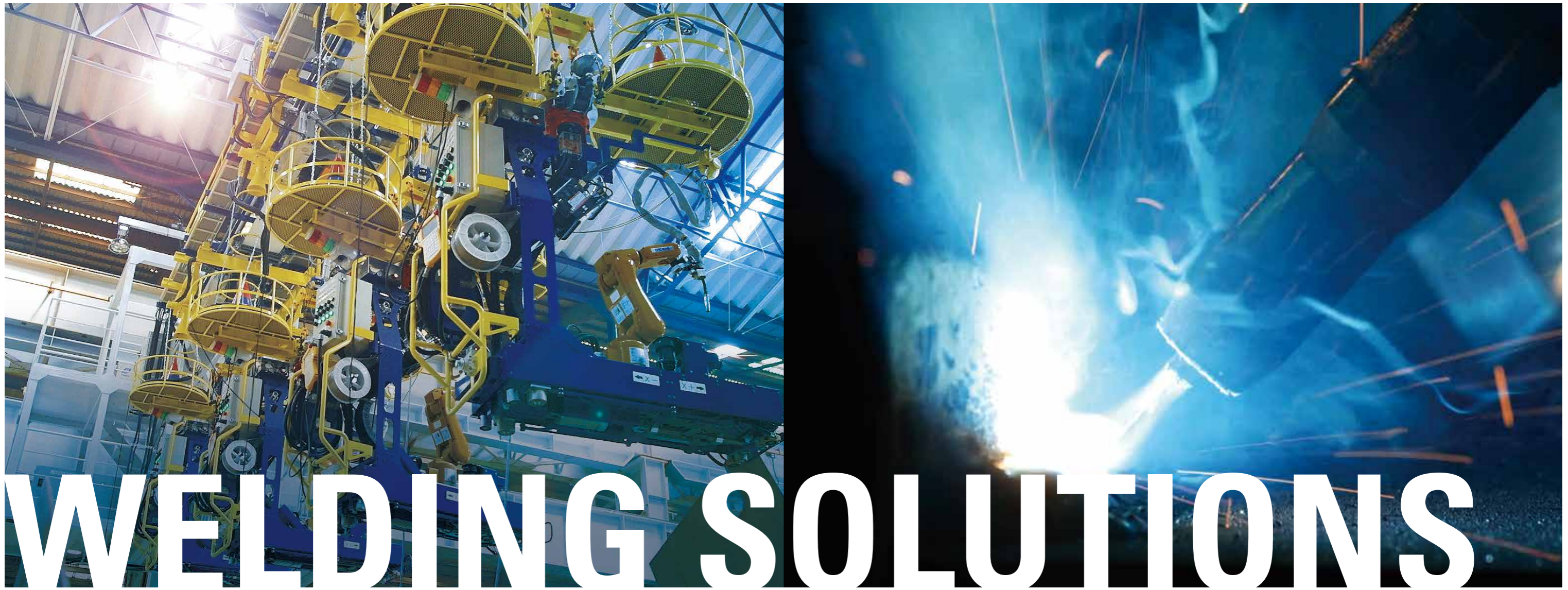
WELDING ROBOT

ARC MAN™

溶接システム総合カタログ



株式会社神戸製鋼所



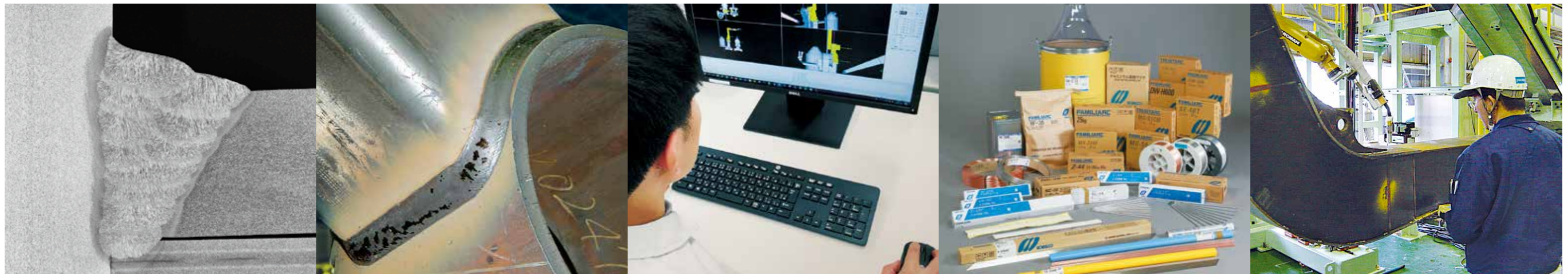
WELDING SOLUTIONS

溶接総合メーカーKOBELCOの溶接ロボットシステム

「ロボット～溶接電源～溶接ワイヤ」のすべてを自社開発する唯一の総合メーカーとして、神戸製鋼は溶接施工を含めた最適システムを提供します。

真のソリューションパートナーへ

- 高度な溶接技術が要求される中厚板溶接において豊富な経験、実績に基づいたソリューション提案
- 溶接自動化のプロ集団が提供する中厚板最適溶接ロボットシステム
- 品質と自動化率の向上、コスト削減に大きく貢献
- 生産性向上、安定生産に寄与する最新のIoT技術



建設機械向け溶接システム

建設機械部材溶接に精通した高品質、高溶着施工による最適システム提案



スイングフレーム溶接システム



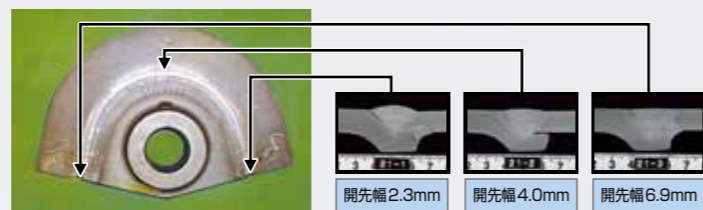
立向ビード外観

- 4台ロボットの同時施工で溶接時間を大幅短縮。
- レーザセンサによるギャップ検知で高品質な溶接を実現。
- 立向溶接適用によりポジシナレスを実現。



アーム溶接システム

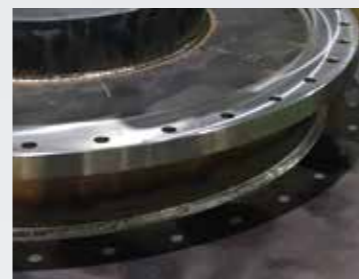
- 溶接中にリアルタイムで開先幅変動を追従・補正。
- さらにセンシング時間の短縮にも寄与。



V形50度開先、多層盛3パス溶接



大型カーボディ溶接システム



溶接ビード外観

- 超大型ロボット採用により移動装置を省いたシンプルなシステム構成。
- 2軸ポジショナによる協調溶接により滑らかなビード形状と十分な溶込み。



ブームフット溶接システム



大電流MAGトーチ

- 大電流MAGプロセスによる高溶着施工(500A超)。
- ARCMAN™ PRODUCTION SUPPORT(安定生産支援ソフト)導入により生産の「見える化」を実現。

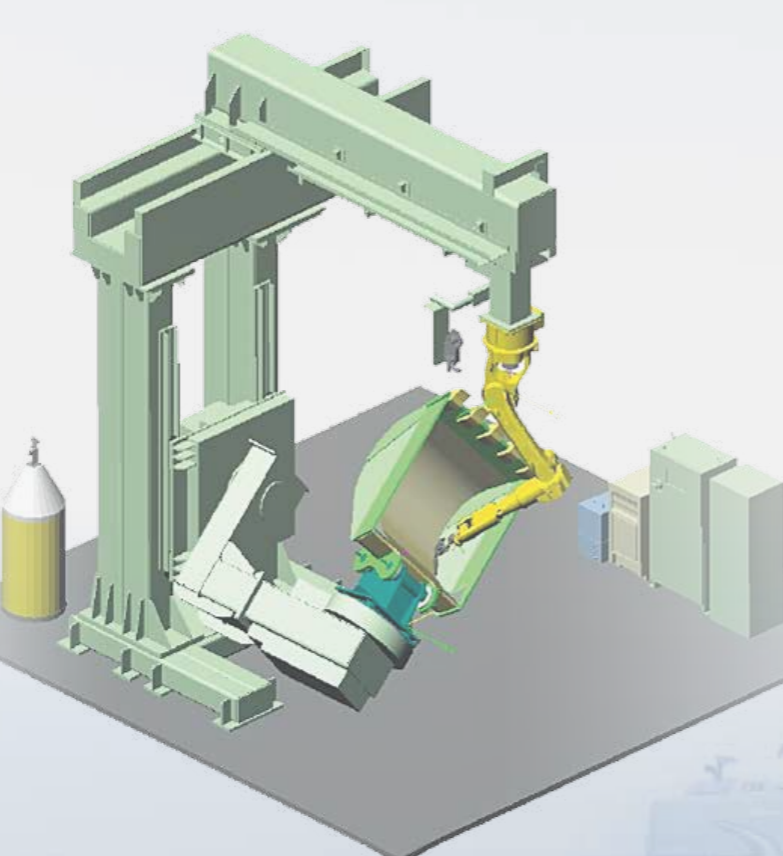


バケット溶接システム



溶接ビード外観

- 天吊ロボットと一体型周辺装置により高適用率と省スペース化を実現。
- ポジショナの昇降により将来の自動搬送への拡張を視野。
- 部材着脱が安全かつ容易。



サイドフレーム溶接システム

- 標準ラインナップポジショナ活用による短納期対応。



汎用溶接システム

- オフラインティーチングの活用により、これまで難しかった多品種少量生産品の自動化を実現。

橋梁、鉄構向け溶接システム

CAD関係技術による自動プログラミングで多品種少量生産に対応



橋梁パネルツイン溶接システム



回し溶接ビード外観

- ツイン溶接により高効率かつ高品質な溶接が可能。
- ワーク誤差補正などの各種機能により無監視連続運転による昼夜自動運転を実現。



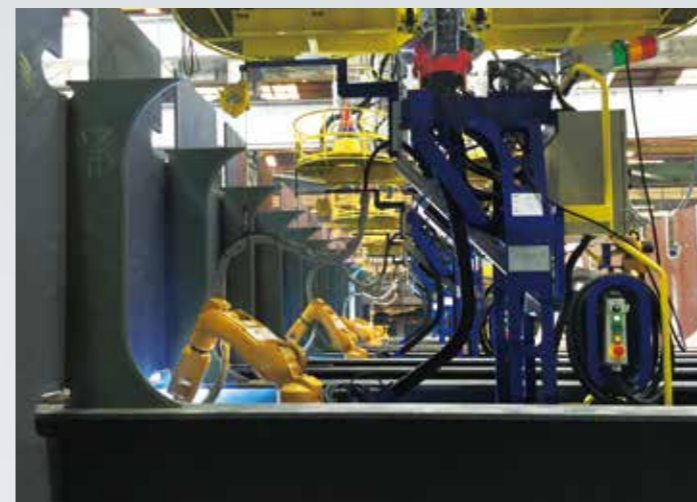
鉄骨大型部材溶接システム



- 適用部位に応じてシングル/ツイン溶接の選択が可能で適用率向上。
- SMART TEACHING™により多様なワークに対応し稼働率向上。

大型構造物溶接システム

ワークに応じた最適システムにより高品質・高能率化をサポート



造船／大組立溶接システム



A30S+ロボットキャリア

- 超小型ロボットによる狭いブロック内の溶接自動化。
- 3DCAD関係による自動プログラミングによりティーチング作業は不要。
- システム専用フラックス入りワイヤにより水平すみ肉と立向上進の作業性を両立。



専用ワイヤ FAMILIARC DW-100R



造船／ハッチカバー溶接システム



立向ビード外観

- ロングスパン仕様の移動装置・オフライン指示により大型部材に対応。
- ロボット3台による水平/立向溶接への適用による生産効率化。

鉄道車両向け溶接システム

豊富な中厚板溶接技術により厳しい溶接品質が要求される部材へ対応



台車部品(側バリ)溶接システム



溶接ビード外観

- 回転・傾斜の2軸ポジションの採用により、最適溶接姿勢を確保。
- 協調制御機能により、3次元的な溶接線にも高品質で美しいビードを実現。



台車枠溶接システム



溶接ビード外観

- 昇降付き片持ちポジションで部材着脱が安全かつ容易。
- オフライン指示による設備停止時間の低減。



プレス機械／フレーム溶接システム



タンデムトーチ

- オフライン指示により大型かつ一品一様の部材に対応。
- タンデム溶接により最大開先深さ80mmの溶接時間を大幅短縮。



クレーン部材／ドラム溶接システム



スラグ除去装置

- スラグ除去装置への自動持替により多層盛溶接の連続無人運転を実現。

ARCMAN™ 専用 標準ポジション・移動装置

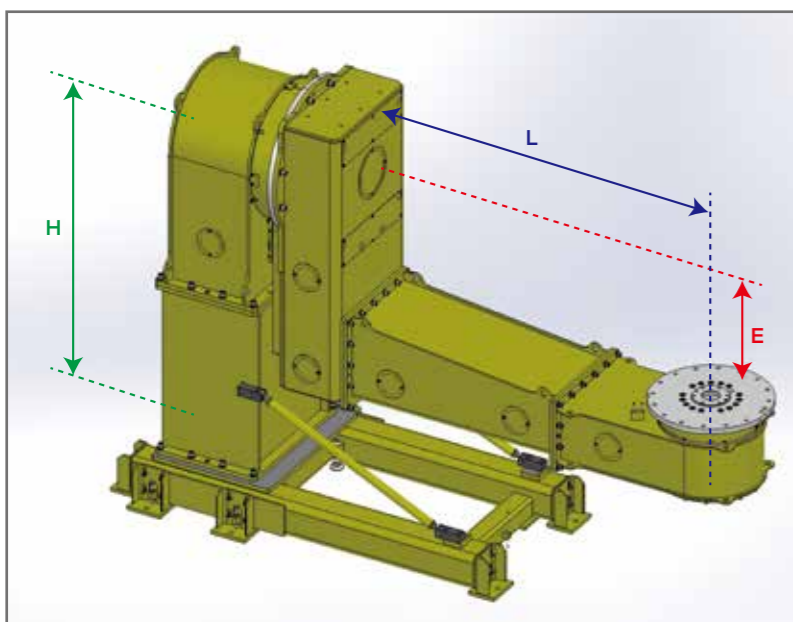
生産性の向上

ロボット溶接を追求した性能

モジュール設計による短納期対応

- 再生時の最高速度を当社従来比1.3倍以上にアップ
- タンデム溶接、大電流MAGプロセスにも対応
- 回転軸は中空穴付構造でケーブル、油圧ホースなどを配線可能
- スリップリング、ロータリージョイントもオプションで追加可能
- ロボット同様の精密制御用減速機を採用し、高精度の位置決めを確保
- 高上げ台やパック台位置を選択でき、最適レイアウトを実現
- 左/右勝手違いにも対応

片持2軸ポジション (500/1500/3000kg)



■K2-500EL(500kg仕様) 寸法組合せ一覧 (単位: mm)

H寸法	L寸法	E寸法
1000	850/1200	300
1100	850/1200	300/400

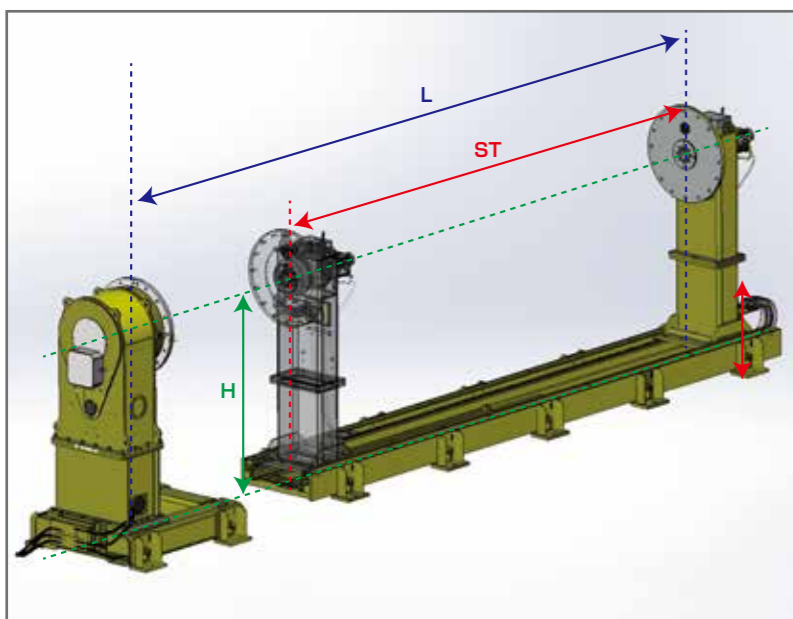
■K2-1500EL(1500kg仕様) 寸法組合せ一覧 (単位: mm)

H寸法	L寸法	E寸法
1000	1000/1250/1500	250
1250	1000/1250/1500	250/500
1500	1000/1250/1500	250/500/750

■K2-3000EL(3000kg仕様) 寸法組合せ一覧 (単位: mm)

H寸法	L寸法	E寸法
1000	1000/1250/1500/1750/2000	250
1250	1000/1250/1500/1750/2000	250/500
1500	1000/1250/1500/1750/2000	250/500/750
1750	1000/1250/1500/1750/2000	250/500/750
2000	1000/1250/1500/1750/2000	250/500/750

両持1軸ポジション (1500/3000kg)



■R1-1500EL(1500kg仕様) 寸法組合せ一覧 (単位: mm)

H寸法	ST寸法	L寸法(下記※ご参照)
1000	1000/2000/3000/4000	2000~5000
1250	1000/2000/3000/4000	2000~5000
1500	1000/2000/3000/4000	2000~5000

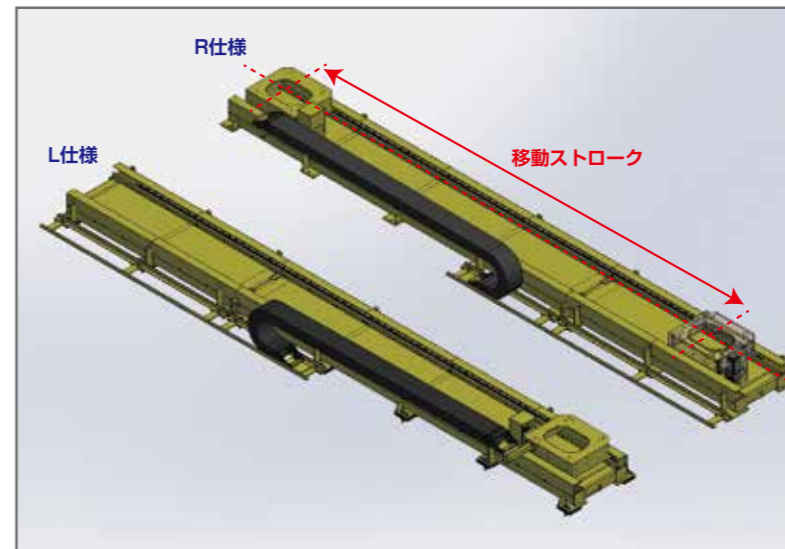
※L寸法は500mmピッチ

■R1-3000EL(3000kg仕様) 寸法組合せ一覧 (単位: mm)

H寸法	ST寸法	L寸法(下記※ご参照)
1000	1000/2000/3000/4000	2000~7000
1250	1000/2000/3000/4000	2000~7000
1500	1000/2000/3000/4000	2000~7000

※L寸法は500mmピッチ

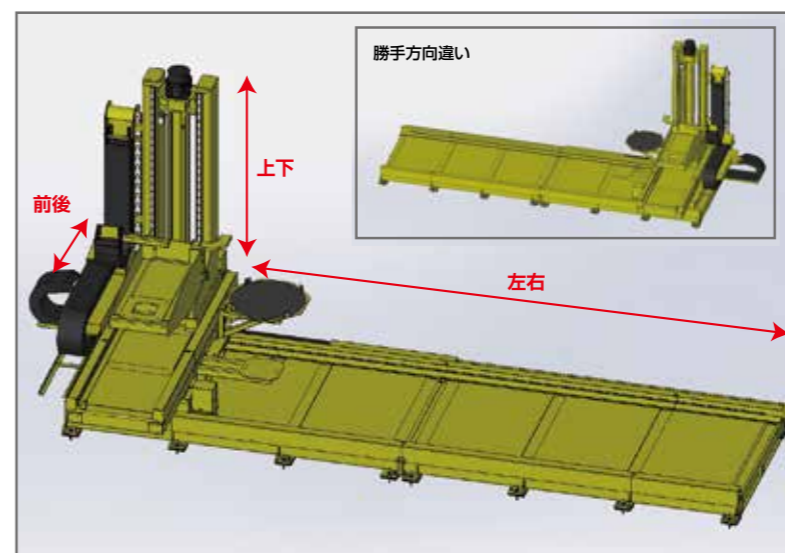
左右(前後)移動装置



■移動ストローク組み合わせ一覧 (単位: mm)

ストローク	R仕様	L仕様
1000	○	○
2000	○	○
3000	○	○
4000	○	○
5000	○	○
6000	○	○
7000	○	○
8000	○	○
9000	○	○
10000	○	○

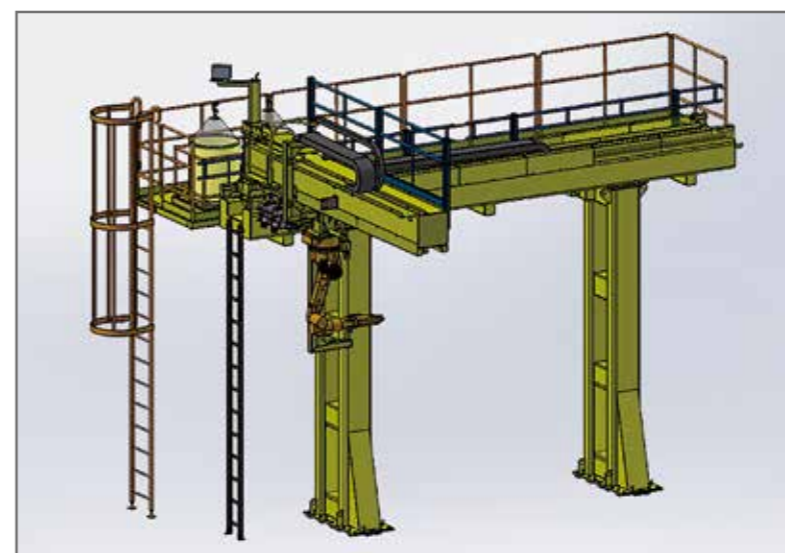
上下・左右・前後移動装置



■移動ストローク 寸法組合せ一覧 (単位: mm)

左右軸	前後軸	上下軸
3000	1000/1500	1000/1500/2000
4000	1000/1500	1000/1500/2000
5000	1000/1500	1000/1500/2000
6000	1000/1500	1000/1500/2000

天吊/左右・前後移動装置



■移動ストローク 寸法組合せ一覧 (単位: mm)

設置形態	左右軸	前後軸
支柱なし	2000	1500/2000/2500
	3000	1500/2000/2500
支柱あり	4000	1500/2000
	6000	1500/2000

※上記以外にもご要望に応じて各種対応が可能

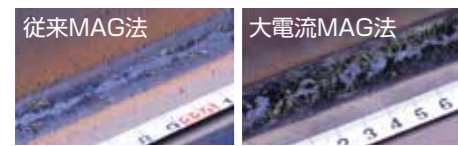
ARCMAN™の主な機能

大電流MAGプロセス

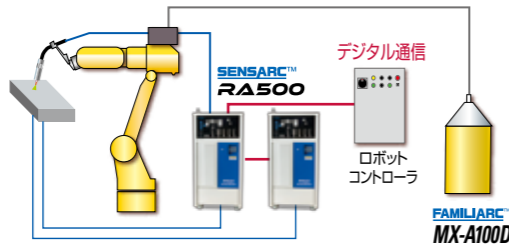
大電流MAGプロセスの特長

- 溶接電源 **SENSARC™ RA500** を並列接続し、700A-100%出力が可能。
- タンデム溶接並の高溶着量を単電極溶接で実現。
- 専用FCW「**FAMILJARC™ MX-A100D**」と最適制御により大電流領域においても、極めて安定した溶滴移行で低スパッタ、低ヒューム、優れた耐気孔欠陥性。
- 深溶込みを確保。

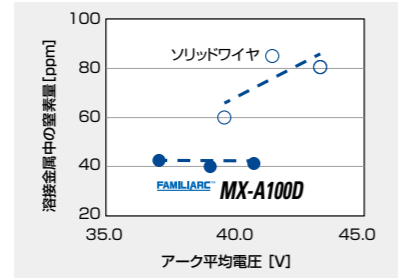
FAMILJARC™ MX-A100D
1.4mm CTWD: 28mm
脚長15mm 1/ス溶接
1層 電流: 600A
速度: 330mm / min



溶接速度=600mm/min、下向き肉溶接、脚長12mm



●耐気孔欠陥性比較

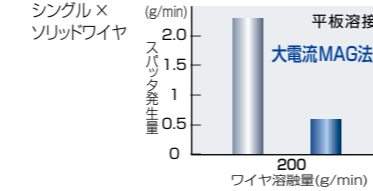


ビードオンプレート溶接、溶融速度250g / min
500A超. CTWD28mm、Ar+CO₂ 40L / min

●大電流MAG法とタンデム法の特長

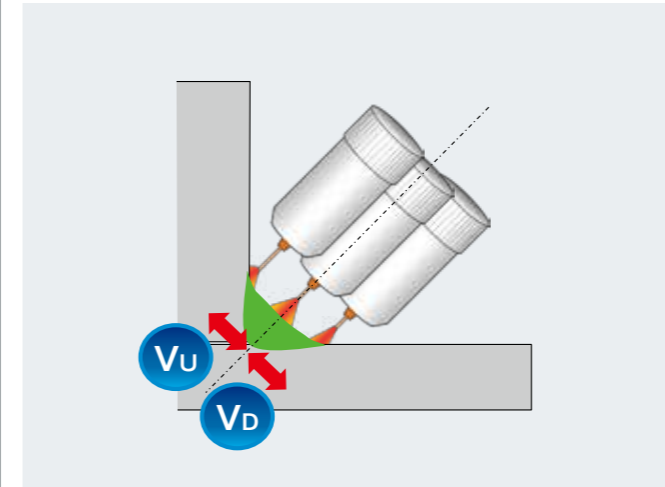
	大電流MAG法	タンデム法
溶着速度	◎	◎
低スパッタ (耐アーク干渉)	◎	△
最大溶接速度	○	◎
溶込み	◎	△
操作性	◎	△
耐溶接残し	◎	△
ガスコスト	◎	△
ワイヤコスト	△	◎

●従来MAG法とのスパッタ発生比較



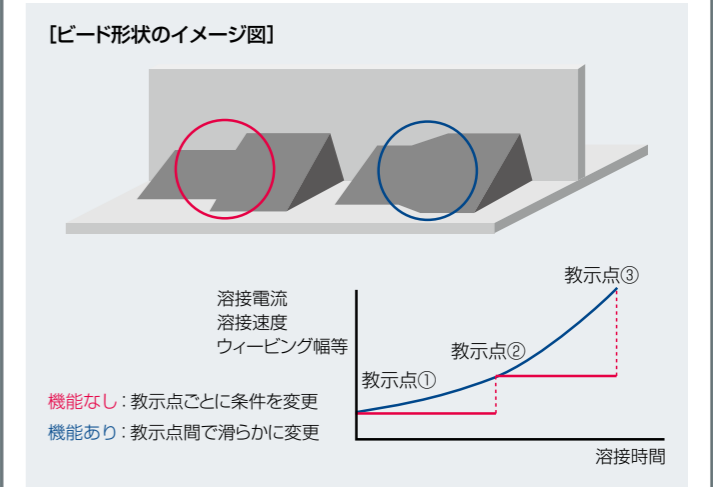
ウィーピングカスタマイズ機能

- ウィーピング中心から立板側と下板側で、異なるアーク電圧を設定可能。
- ウィーピングの振り方向を変更可能。



溶接条件連続変更機能

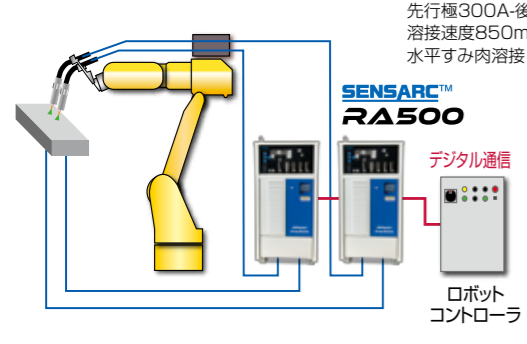
- 教示点間の溶接条件を連続的に変更する機能。



タンデムアーク溶接システム

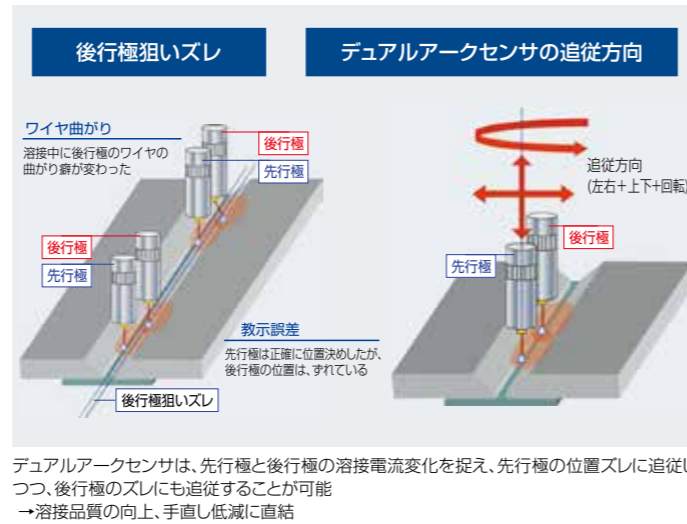
タンデム溶接の基本機能

- デジタル制御溶接機 **SENSARC™ RA500** を採用。シングル⇄タンデム溶接切替可能。
- シングル⇄タンデムトーチの持替え可能。
- 先行⇄後行極の任意切替可能。
- 往復多層溶接機能の使用可能。

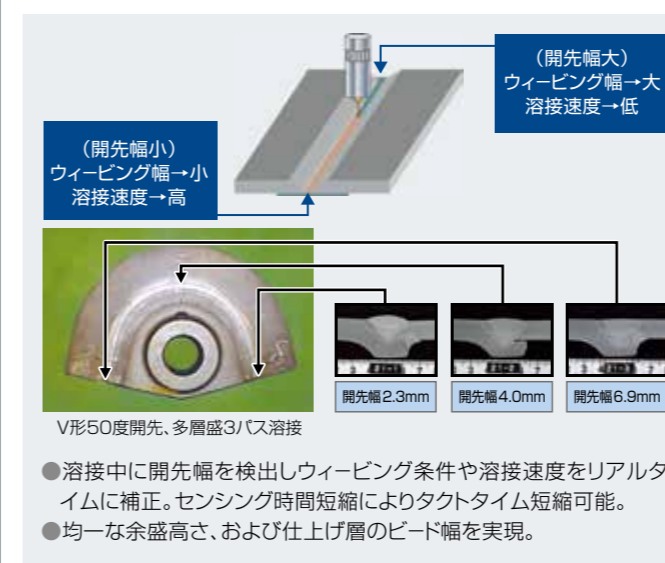


大幅な燃率向上
先行極300A-後行極285A
溶接速度850mm/min
水平すみ肉溶接 脚長8mm

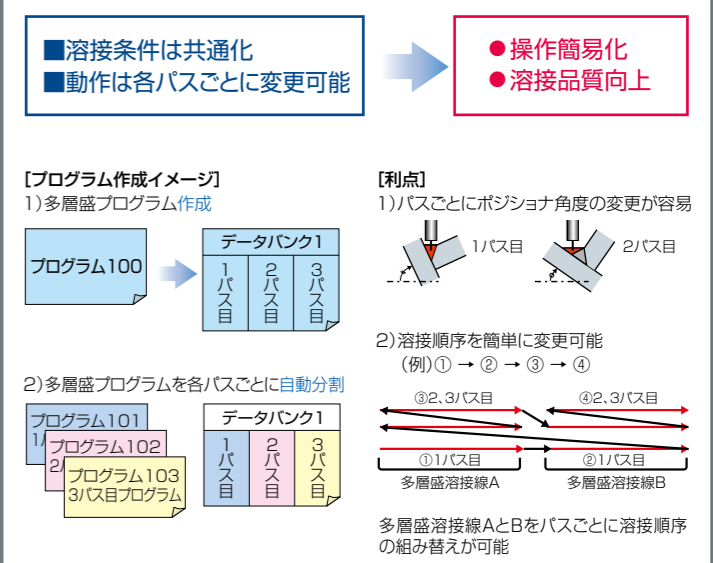
デュアルアークセンサ機能



開先幅食い(リアルタイムギャップセンシング)機能



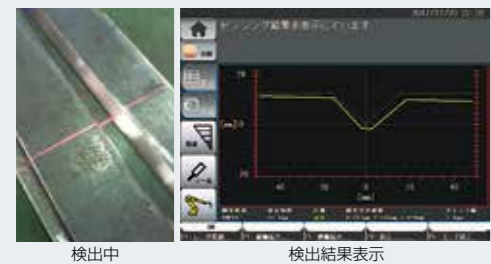
多層盛プログラム分割機能



レーザセンサ

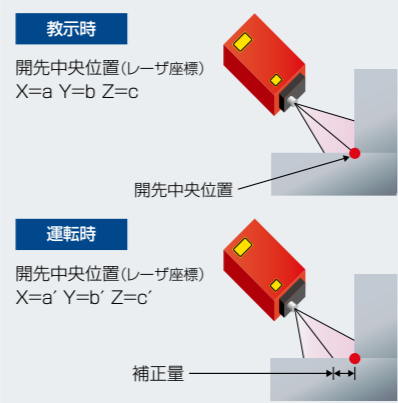
ギャップ計測機能

- ワイヤタッチセンシングでは計測できなかった開先ギャップを計測。計測結果に応じてあらかじめデータバンクに登録した溶接条件を自動選択。
- 計測したギャップ幅に応じて、溶接パス数選択、狙い位置変更、溶接可否判別が可能。



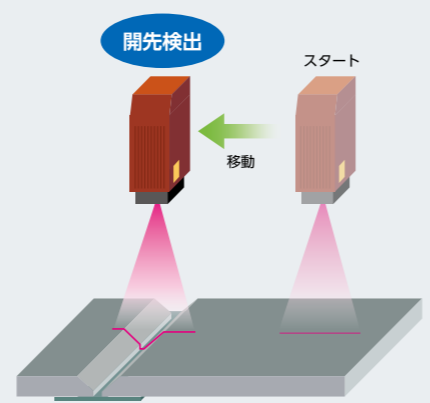
開始点センシング機能

- 計測結果と基準位置の差分を補正。
- タッチセンシング動作が必要無く、センシング時間を大幅に短縮。

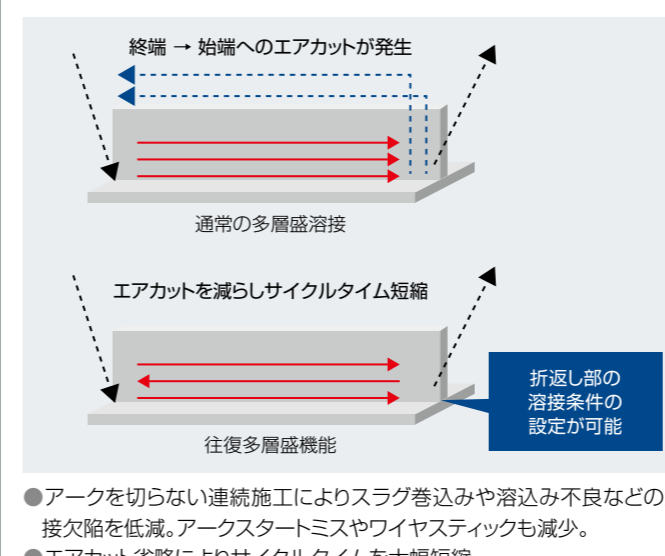


開先サーチ機能

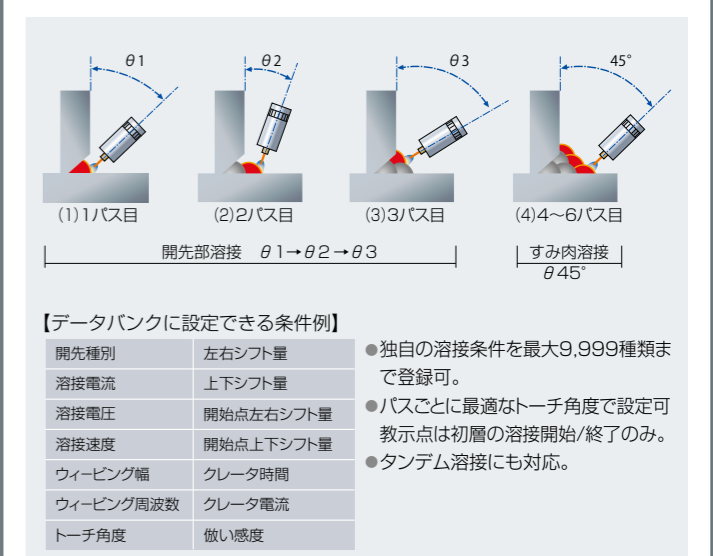
- レーザを照射しながら開先をサーチ。
- 従来のステッキセンシングと比較し、大幅にセンシング時間を短縮。



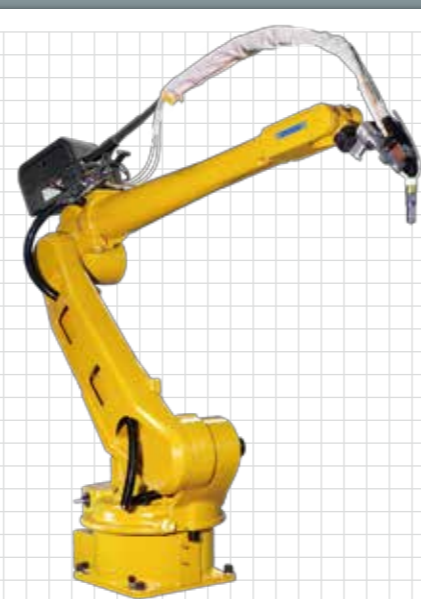
往復多層盛溶接機能(タンデム溶接にも対応)



データバンク機能、パスアングル設定機能



ARCMAN™ シリーズ機種構成



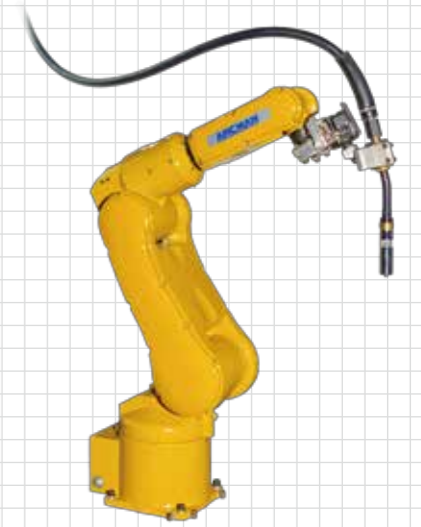
大型溶接ロボット：
ARCMAN™ A80



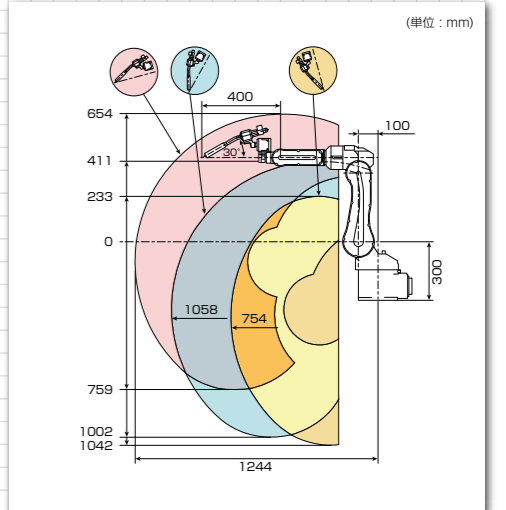
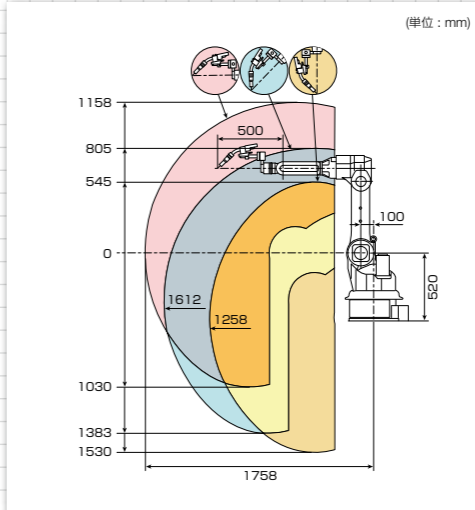
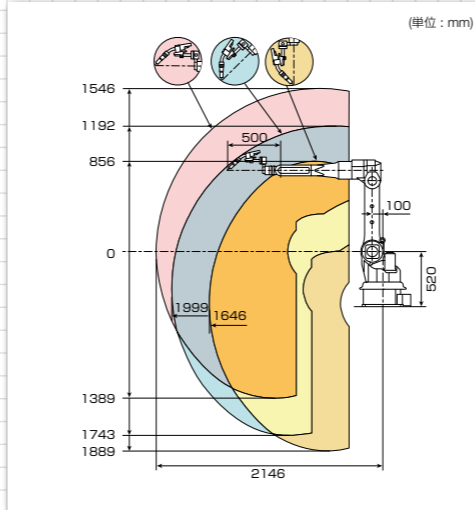
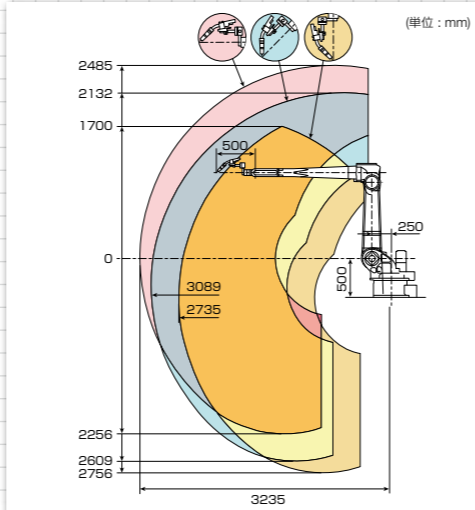
アーク溶接のスタンダード：
ARCMAN™ A60



小型溶接ロボット：
ARCMAN™ A40



超小型溶接ロボット：
ARCMAN™ A30/A30S



SENSARC™ RA500 高能率溶接を追求し、より高品質に、より使いやすく

コントローラ

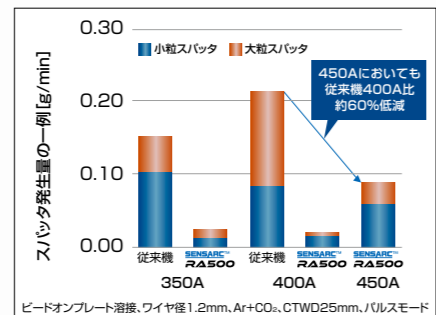


100%使用率を拡大

- 400A超の大電流域の出力特性を一新しました。
- 安定した低スパッタ溶接により、溶接工程の時間短縮が可能です。



スパッタ発生量比較一例



溶接継手の能率比較一例

多層盛り溶接の中間層に400A超の大電流を用いることにより、アークタイムの短縮を図ることができます。

	パス	溶接電流 [A]	溶接速度 [mm/min]	アークタイム計 [mm/min]
従来品	1	280	250	12.0
	2	380	250	
	3	380	250	
SENSARC RA500	1	280	280	10.6
	2	430	290	
	3	400	290	

能率 13%増

SENSARC MIX-50R、1.2mmφ、Ar+CO₂、CTWD25mm、J/Lスモード

- 従来機から性能と機能をアップグレード
- 新しい出力制御による優れたアーク安定性

教示ペンダント

- 従来の操作性を維持しつつ、使い勝手をさらに向上
- 初心者にも優しい、アイコン&タッチパネルによる直感的な入力
- 業界最軽量クラスにより、作業者の負担を軽減



CB型コントローラ

ARCMAN™ Off-line Teaching System 教示作業支援

ARCMAN™ならではの溶接に特化した使いやすいオフライン教示・編集ソフト

精度の高いオフラインティーチング

- ロボットを止めず稼働率を維持するとともに、高所作業などを削減。
- ロボットソフトを実装しており、高精度なシミュレーションが可能。

溶接プログラム自動生成機能

- 溶接線を選択後、トーチ角度や周辺装置の位置などを含めた溶接プログラムを自動生成。

プログラム編集ツール

- シフト、ミラーシフト、ツールシフト、周辺軸シフトなどティーチングデータを編集する実用的かつ使いやすいツールを標準装備。

マルチロボットシミュレーション

- 最大4台までの同時シミュレーションが可能でロボット間のインターロックにも対応。

- パソコン上で自動的に干渉チェック、ニアミスチェックが可能。

派生プログラム生成機能

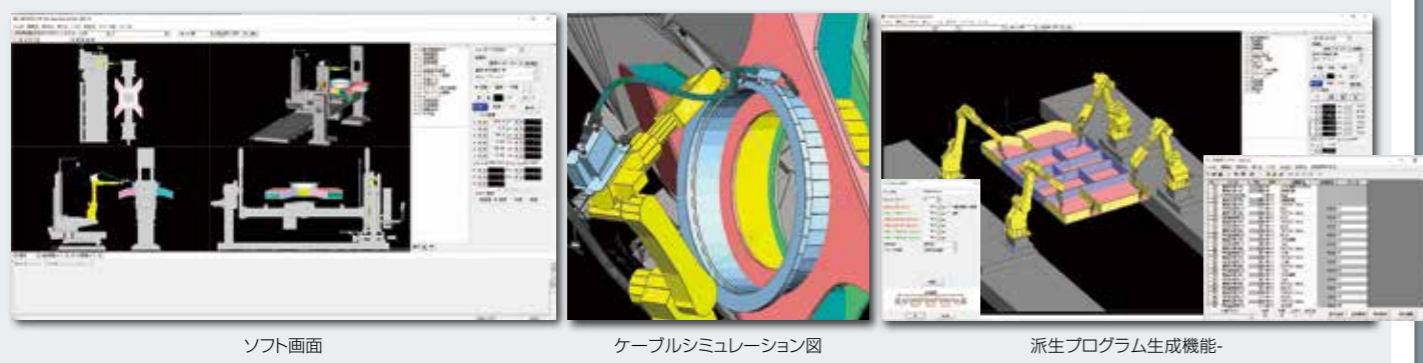
- 直線で溶接線が多いワークにおいて、マスタプログラムを作成し3Dデータから抽出された溶接線を入力するだけでプログラムを自動生成。

ケーブルシミュレーション

- オフライン上でケーブルをシミュレートすることにより、ケーブルの絡まりや伸びきりを確認することが可能。

その他

- 新規ワークのロボット適用性の判断にも活用可能。
- 汎用3D CADからSTL出力することで簡単にワークのモデリングが可能。



SMART TEACHING™ 教示作業の簡素化

規則性のある少量多品種ワークのティーチング作業を削減し自動化を実現
マスタプログラムをベースとして位置やサイズの異なるロボットプログラムを簡単に生成します

ロボット自動教示(CAD関係、数値入力)



CAD関係

- 3Dモデルから自動でロボットプログラムを作成。(ティーチング作業は不要)

数値入力

- マスタプログラムの事前登録により、寸法入力だけでロボットプログラムを作成。(ユーザ専用入力画面の作成も可)



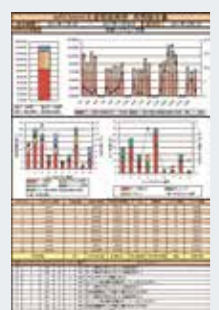
ARCMAN™ PRODUCTION SUPPORT ARCMAN™ の生産見える化を実現、DX推進ソフトウェア

生産の見える化：データ集計作業ゼロ、生産解析支援：稼働率向上、安全作業支援：安全性向上

生産実績の把握に

生産モニタ

生産レポート出力機能



- システム健全性の把握**
- 稼働実績をまとめたレポートを出力します。
- チョコ停軽減**
- エラー発生箇所ランキングを出力します。発生頻度の高いチョコ停を特定します。

教示データ変更履歴

- 教示ミスによるトラブル原因特定、復旧が可能**
- 教示プログラムやデータバンク、ロボットパラメータの変更履歴を表示します。

日時	種別	ファイル名	内容
2018/07/09	DATA BANK	DEK1.DBK	Change
2018/07/09	PROGRAM	PRG111.DAT	Change
2018/07/09	DATA BANK	DEK2.DBK	Add
2018/07/09	AWK BANK	AWK1.AWK	Delete
2018/07/09	PROGRAM	PRG109.DAT	Change
2018/07/09	ALL PARAM	PARA.ALL.PRA	Change
2018/07/09	AWK BANK	AWK1.AWK	Add
2018/07/09	ALL PARAM	PARA.ALL.PRA	Change

溶接のトレーサビリティに

アークモニタ

溶接情報グラフ表示

教示プログラム情報と溶接データがリンクし、簡単に検索可能

- 溶接電流、アーク電圧、ワイヤ送給負荷、センシング補正量などをグラフ表示します。



エラー判定

溶接不良の原因推定に活用可能

- 溶接電流、アーク電圧、ワイヤ送給負荷が正常であるか、エラー判定します。



トラブル解析に

ARCMAN™ View NEW

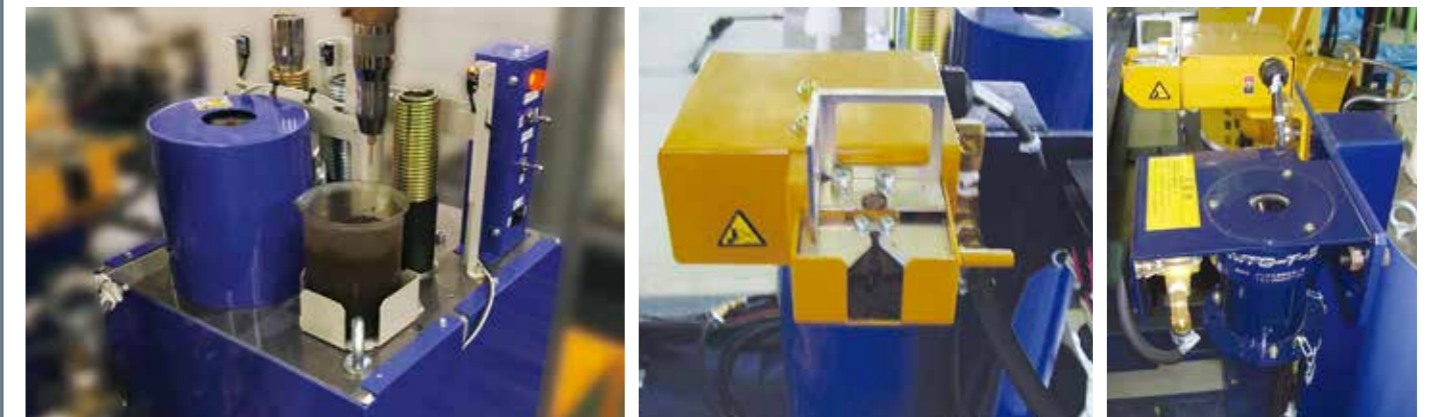
データのみでは分からないトラブルやチョコ停発生の瞬間を動画で確認可能

- トーチの動きに自動的にカメラが追従し、ARCMAN™ の生産を撮影・録画します。
- ソフトウェアからカメラ操作(パン/チルト/ズーム)が可能です。



ARCMAN™ Viewはオプション機能です。

周辺装置 高品質・高能率な自動化をサポート



お客様へのサポート体制

①コベルコROBOTiX株式会社

「コベルコROBOTiX」は神戸製鋼がお納めした溶接ロボットシステム、溶接電源、溶接装置などの「健康管理」をお客様に代わってお引き受けし、また「生産性アップに役立つ効果的な使い方」のお手伝いをさせていただいております。

●ロボットトラブルの救急治療

トラブルが発生しましたらすぐにサービスセンターにご連絡ください。
各拠点のサービスマンが対応いたします。

●部品販売

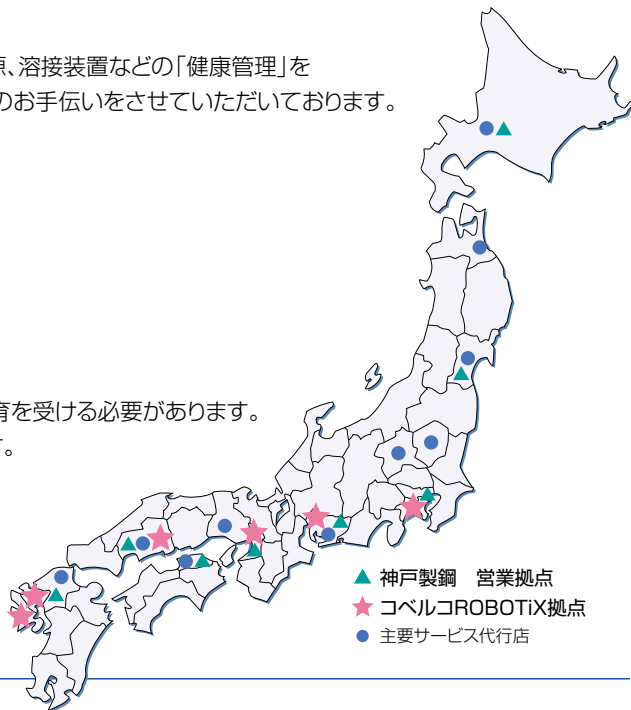
ご希望の部品をお手元にお届けします。
お取引の販売店を通じてパーツセンターにご用命ください。

●ロボットスクール

ロボットを操作するには、法令により定められた安全教育およびロボット操作教育を受ける必要があります。
初心者でもすぐに現場で活躍できるようにわかりやすく、丁寧な教育を行います。

②導入後の改造やバージョンアップ

いつまでも価値あるロボットであるために、
溶接システムの改造や、ソフトのバージョンアップなど、
さまざまな納入後のご要望に最大限お応えします。



▲ 神戸製鋼 営業拠点
★ コベルコROBOTiX拠点
● 主要サービス代行店

神戸製鋼のホームページ、アプリ、YouTubeのご案内

神戸製鋼 溶接事業部門 ホームページ

事業紹介、溶接材料パンフレット、需要産業別、商品紹介
溶接システムの映像を掲載

神戸製鋼 溶接



YouTube - KOBELCO Official Channel

溶接講座や各種溶接ロボットシステムを
映像でご紹介

YouTube KOBELCO 溶接



KOBELCO WELDINGアプリ

スマートフォンで、溶接総合カタログやパンフレット、
溶接用語解説など、溶接に関する情報を入手

KOBELCO WELDING アプリ

ダウンロード方法は
こちらから▼



お問い合わせ先

株式会社神戸製鋼所

溶接事業部門

<https://www.kobelco.co.jp/welding/>

マーケティングセンター

国内営業部

東日本営業室 (溶接システム)	(03)5739-6325	西日本営業室 (溶接システム)	(06)6206-6423
(溶接材料)	(03)5739-6323	(溶接材料)	(06)6206-6390
北海道営業所	(011)261-9334	中国営業所	(082)258-5305
東北営業所	(022)261-8812	四国営業所	(087)823-7444
中日本営業室	(052)584-6075	九州営業所	(092)451-6012

サービスセンター

コベルコROBOTiX株式会社

第一事業部		中部サービスセンター	(0561)32-9225
本 社	(0466)20-3318	西日本サービスセンター	(072)621-2020
パーツセンター	(0466)20-3333	中国サービスセンター	(082)850-2810
東日本サービスセンター	(0466)20-3370	九州サービスセンター	(0942)81-4670
		第二事業部(長崎)	(095)846-1576

●本製品に対するお問い合わせは、下記の販売店あるいは当社までご連絡ください。

※本製品(役務を含む)は、外国為替および外国貿易法に定める輸出規制の対象です。輸出には、日本国政府の輸出許可が必要な場合があります。輸出のご予定がある場合には、弊社営業所へお問い合わせください。その際には輸出先や用途をご確認させていただくことがありますので、ご了承ください。

※本カタログに記載された諸特性のデータは、製品の代表的な特性や性能を説明するためのものであり、保証を意味するものではありません。

※本カタログに記載された内容は予告なしに変更する場合があります。