

KOBELCOの溶接ソリューション

造船向け溶接ロボット仕様(小組立・大組立)のご案内

溶接オールインワン

本資料では神戸製鋼所の様々な溶接事業の中から、「溶接材料」、「溶接電源」、「ロボット・機器・ソフトウェア」に関連したソリューションをご紹介します。



溶接材料



溶接電源



ロボット・機器・ソフトウェア

溶接コンサルタント	材料試験
溶接試験	溶接研修・技術指導
材料試作	分析・解析
受託研究	オペレータ教育
環境測定	メンテナンス

造船工程とラインアップ(パネルライン~小組立~大組立)

下図はおおまかな造船の溶接工程です。今回は「小組立ロボット」、「大組立ロボット」についてご紹介させていただきます。



FCB™溶接装置



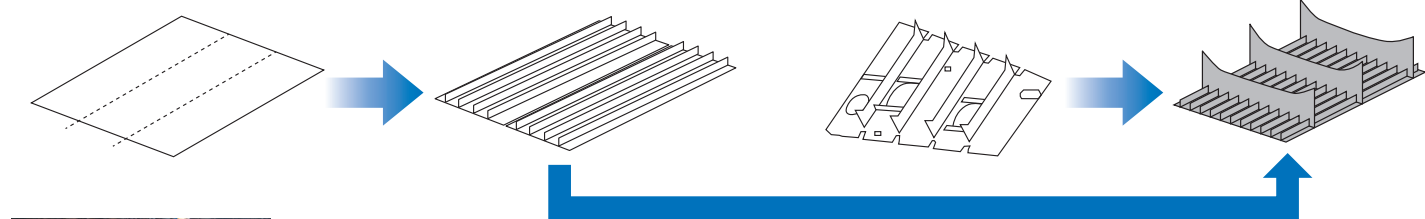
TRIFARC™法



小組立ロボット



大組立ロボット



RF™溶接装置

FCB™法	FAMILIARC™ US-36/PF-155E/PF-150R
RF™法	FAMILIARC™ US-36/PF-155E/RF-1
TRIFARC™法	FAMILIARC™ MX-200HS/MG-1HS
小組立ロボット	FAMILIARC™ DW-100/DW-Z100 FAMILIARC™ MX-200/MX-Z200
大組立ロボット	FAMILIARC™ DW-100R

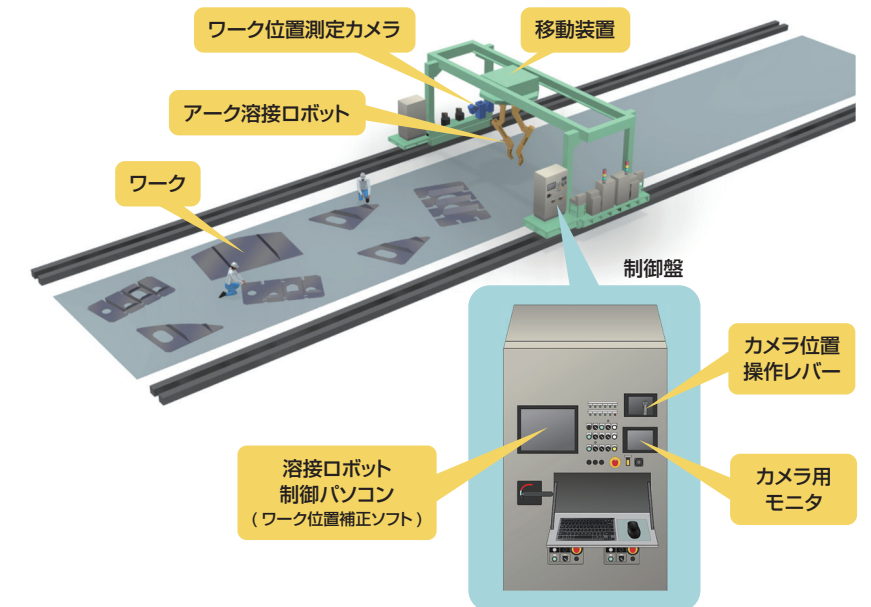


小組立溶接ロボットシステム

仕様

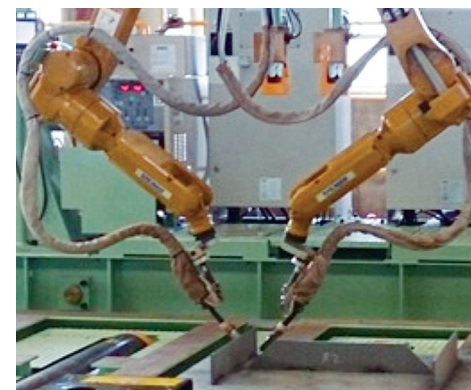
構成品	仕様
アーク溶接ロボット	ARCMAN™ MP (2式) 新型コントローラ
溶接電源	SENSARC™ AB500
ロボット3軸移動装置	X軸: 6m Y軸: 35.4m(標準ストローク) θ軸: ±105°
ITVカメラ	部材基準点を読み取り、ワーク位置データをロボット座標系に変換します。
ノズルオートチェンジャ	クリーニング
システム制御盤	
ヒューム集塵装置	
CAD連携溶接線自動抽出ソフト	造船CAMソフト
SMART TEACHING™	オフライン教示、溶接条件含む

レイアウト



特長

ロボット2式同時溶接により**立板の歪みを軽減** 簡易台車では溶接残しが発生していましたが、ロボット2式同時溶接により**回し溶接が可能**



ノーマル



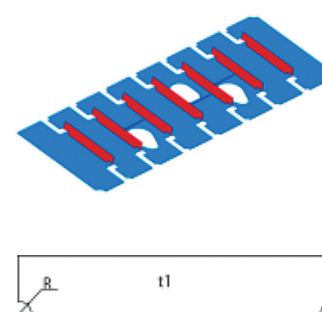
スカラップ



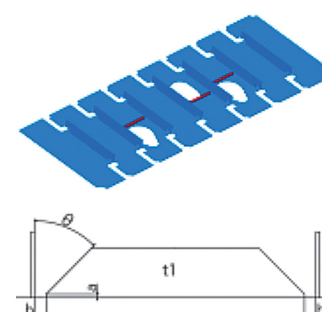
スニップ

対象ワーク

スカラップ付きスチフナ



スニップ端付きスチフナ



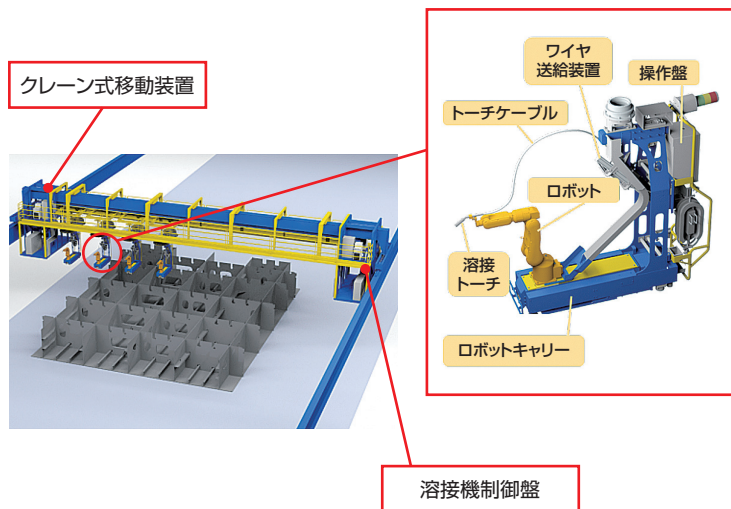
記号	寸法	備考
t1	9~22mm*1	※1 トーチと部材が干渉しない回し溶接可能な板厚です。標準回し溶接データは2種類板厚に対応しており、ユーザ様でデータ拡張可能です。
R	35mm	
a	10mm	※2 35mm未満 : スカラップ付スチフナの溶接は途中で中断します。スニップ端付スチフナの回し溶接はできません。 35mm以上 : スカラップ付スチフナは連続して溶接します。スニップ端付スチフナの回し溶接はできます。
b	35mm*2	
θ	45°	

大組立溶接ロボットシステム

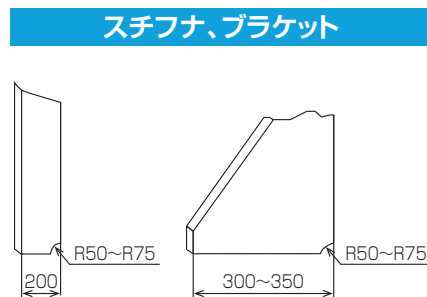
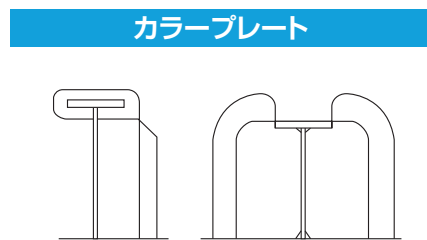
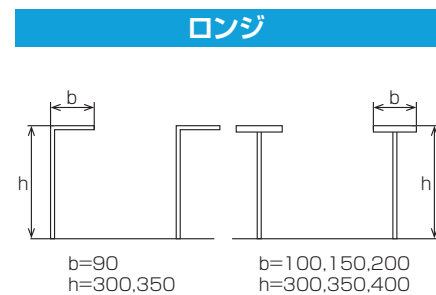
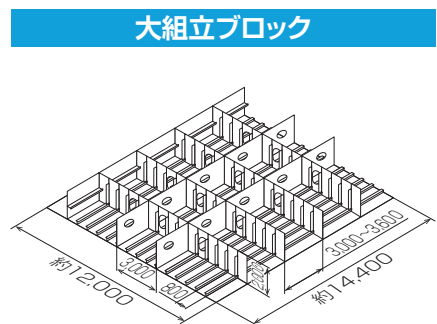
仕様

構成	仕様
アーク溶接ロボット	ARCMAN™ A30S(新型小型ロボット) 新型コントローラ
溶接電源	SENSARC™ AB500
ロボット1軸移動装置	TH-700ESH(前後700mmストローク)
ロボットキャリア	ロンジ左右、トランス前後の位置決め装置含む
ケーブル処理装置	キャリア位置決め装置(ホイスト)昇降部
システム制御盤	キャリア操作盤、スタートBOX含む
CAD連携溶接線自動抽出ソフト	造船CAMソフト
SMART TEACHING™	オフライン教示、溶接条件含む
溶接施工	立向ギャップ、アーク倣い、回し溶接に対応

※天井クレーンはユーザー手配



対象ワーク

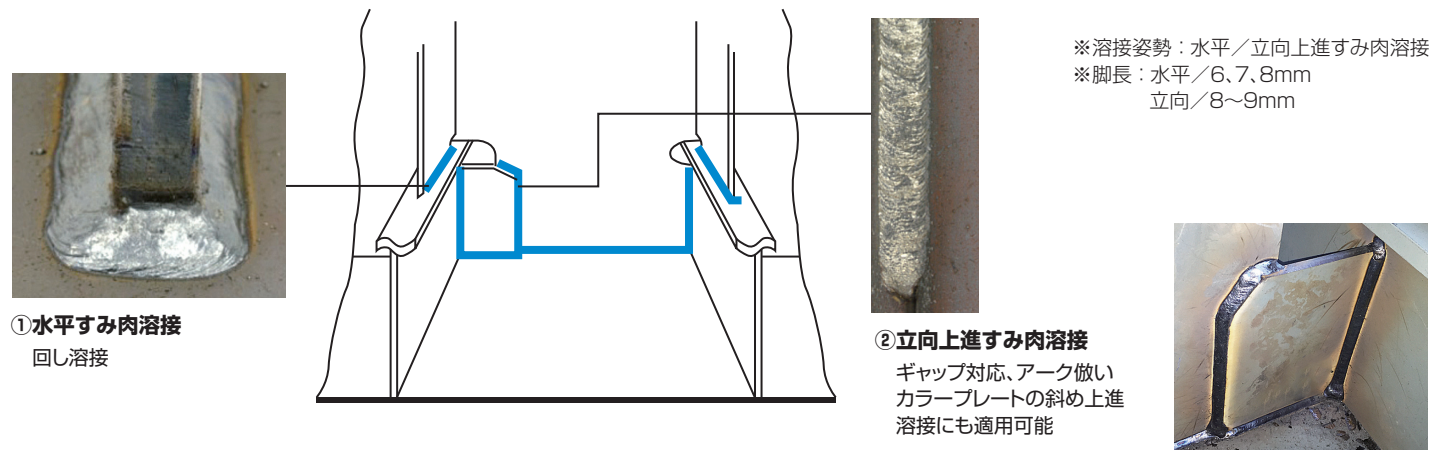


ブロックサイズ(例)	
①長さ	14.4m
②幅	12.0m
③高さ	2.0m
④トランススペース	3.0~3.6m

※天井クレーン寸法により変更可能

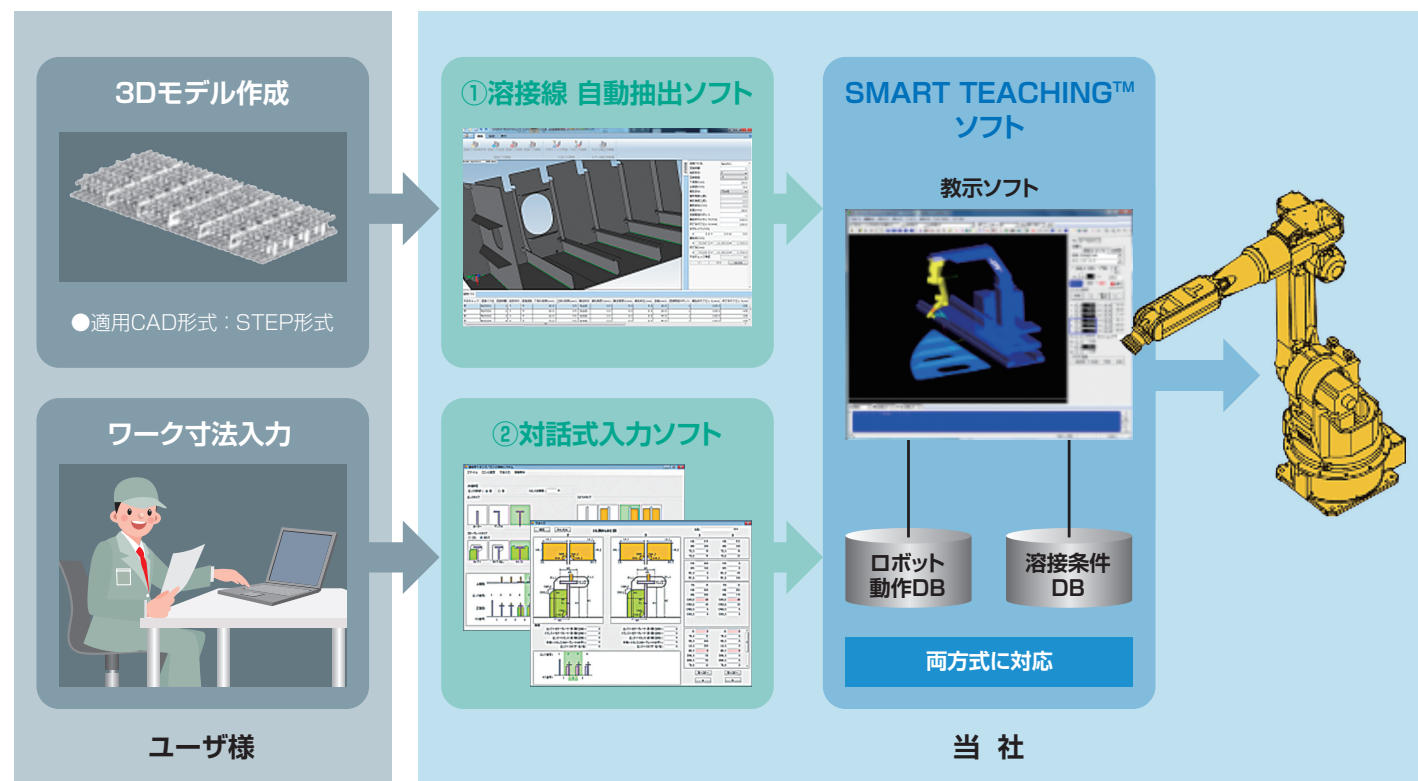
適用ワーク(例)	
種類	L型、T型ロンジ
ロンジスペース ※上部はMin600mm	800、850mm
ロンジ高さ	300~400mm

溶接箇所および溶接の一例



造船向け自動プログラミングソフト

ロボット自動教示(CAD連携、対話式)



大組立溶接ロボットシステムの特長

- 自動溶接ソフトウェア「SMART TEACHING™」によりロボット教示時間を大幅短縮**
設計用3DCADで作成される設計図から、ブロックの溶接線を自動で抽出しロボット教示プログラムを自動生成します。
- 小型溶接ロボット ARCMAN™ A30Sの機能と溶接施工ノウハウで適用率拡大**
モータやケーブルを内蔵することで当社標準比で質量83%減の小型化を実現しました。
最適条件との組み合わせで、ギャップ5mmまでの立向上進溶接や水平すみ肉溶接の回し溶接を可能にしました。
- 専用ワイヤ FAMILIARC™ DW-100Rによりさらなる能率向上を実現**
水平すみ肉溶接での溶接性を維持しつつ、ワイヤ比で立向上進での溶接速度を向上させることが可能です。
(ギャップありのワークでさらに効果大)

立向上進溶接				
ワイヤ	溶接電流	溶接速度	ビード外観	断面マクロ
FAMILIARC™ DW-100R	240A	250 mm/min		
FAMILIARC™ DW-100	220A	230 mm/min		

水平すみ肉溶接				
ワイヤ	溶接電流	溶接速度	ビード外観	断面マクロ
FAMILIARC™ DW-100R	260A	400 mm/min		
FAMILIARC™ DW-100				

*ワイヤ径：1.2mmφ *立向上進：ギャップ0mm/水平すみ肉：脚長6mm