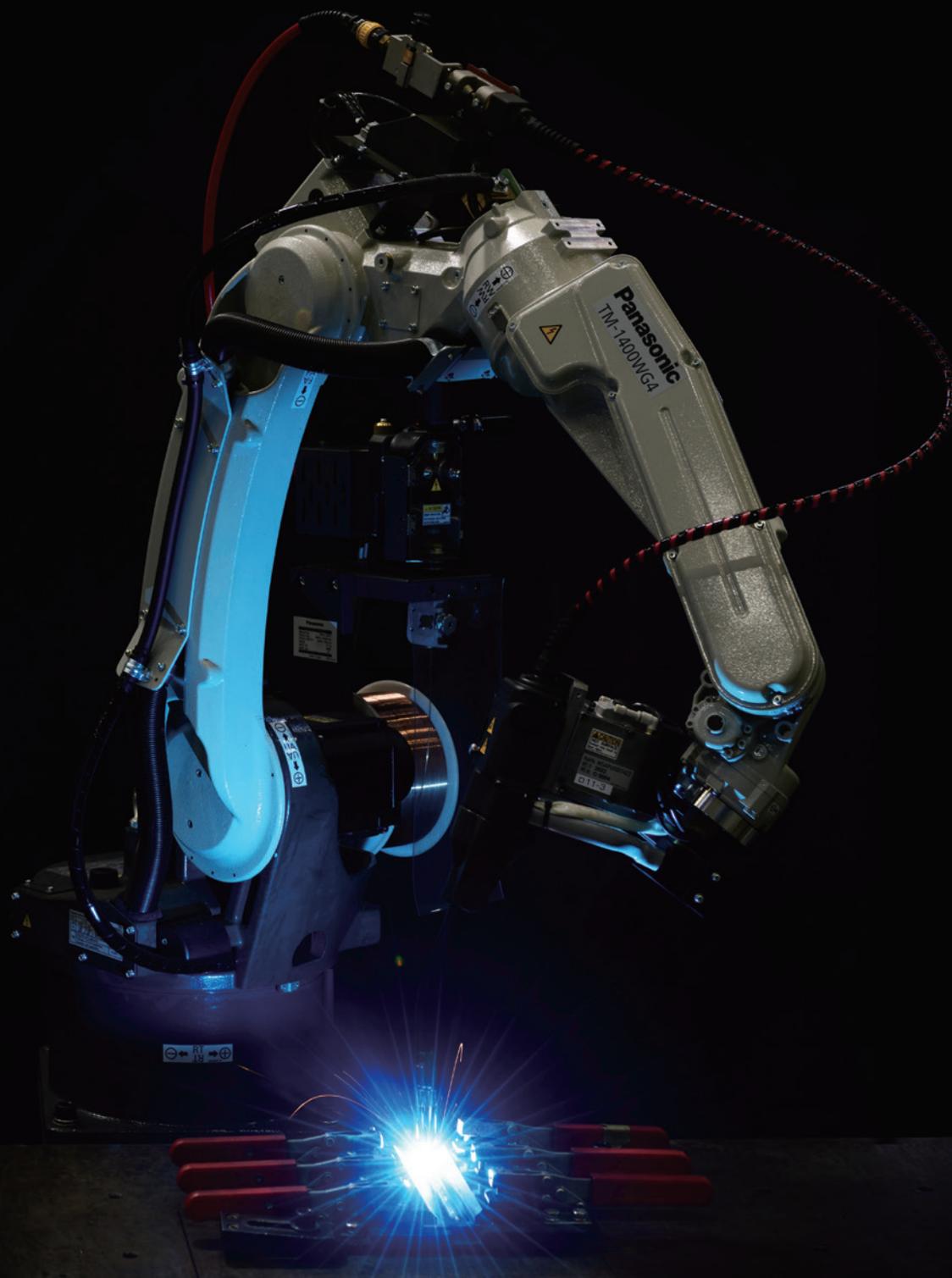


# Panasonic CONNECT

溶接ロボット  
総合カタログ



# 妥協できない 現場に。

## 【自動車産業】

自動車のボディやフレーム、各パーツの溶接に。  
先進溶接技術により、高品質かつ高生産効率を実現します。

## 【インフラ産業】

橋梁や鉄道など、高重量かつ大規模な溶接に。  
オーダーメイドのシステム制作で作業者の安全を確保します。

## 【機械産業】

建設機械や農業機械など、幅広い工法が必要な溶接に。  
各種表面仕上げや材質、板厚に対応した専用ソフトで理想の  
モノづくりを可能にします。

### 溶接工程のコンサルティング

事業開始から70年で培った  
豊富な自動化ノウハウでモノ  
づくりをサポートいたします。  
Webからもご相談いただけ  
ます。



### 充実の業界別施工事例や導入事例

様々な事例をご紹介します。  
自動車・建機・インフラ  
業界を始め充実のお役立ち  
事例をWebに掲載中です。





アーク溶接用コントローラー

# G4コントローラーシリーズ

溶接機能がさらに進化した、  
周辺機器との親和性も向上。



## 1 溶接性能のさらなる進化

- 261種類の溶接テーブルを搭載(従来比約1.7倍)

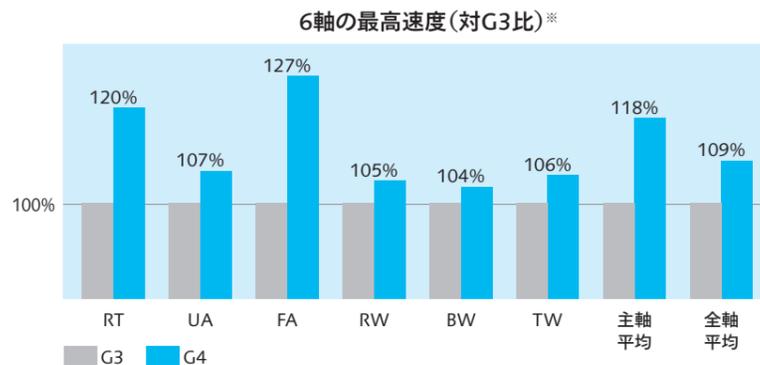


軟鋼	95種類
ステンレス	42種類
ステンレス(フェライト系)	34種類
硬質アルミ	31種類
亜鉛メッキ	26種類
軟質アルミ	18種類

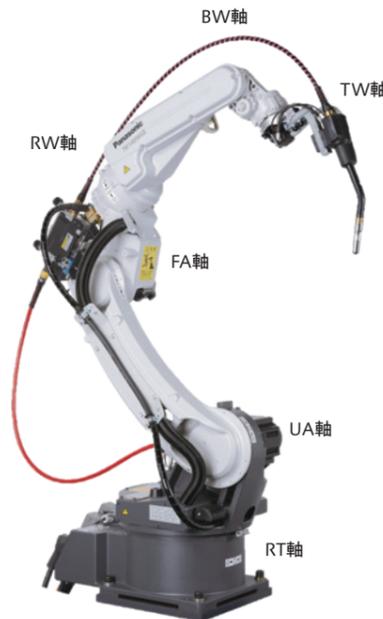
※上記は一部です。  
※今後随時追加予定  
テーブル数はオプション含む

## 2 動作の最適化により空走時間を短縮

- 各軸の最高速度が最大27%向上(G3コントローラー比)
- CPU性能やメモリ容量の向上により基本性能が進化
- 加減速制御の改善により全軸の最高速度向上



※上記はTM-1400の試験結果(当社環境)

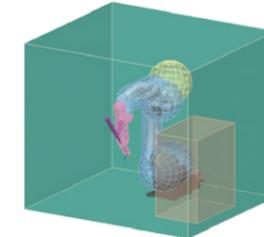


## 3 タッチ操作と3D表示に対応し、さらに使いやすい

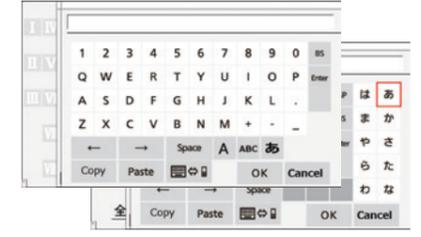
- 手袋のままでタッチ操作可能
- 3Dエンジン搭載により精細な3D表示や直感的な操作を実現
- 文字拡大機能搭載で視認性向上



作業手袋での操作も可能なタッチパネル  
採用の新しいティーチペンダント画面



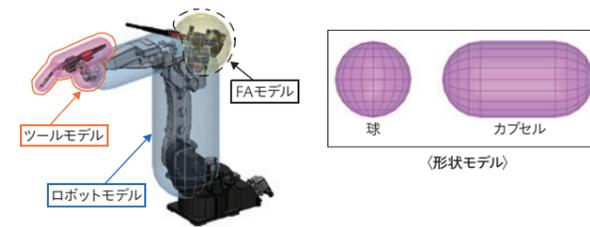
従来比1.6倍の解像度の液晶での  
精細な3D表示



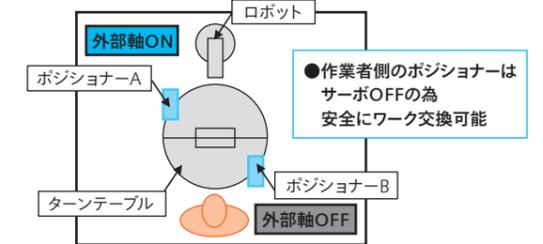
直感的な操作で  
文字入力の簡略化

## 4 安全機能のソフトウェア化で、より柔軟に安全な作業環境の構築が可能

- 領域監視機能  
マニピュレーターやツール上に配置される「球」や「カプセル」の形をした形状モデルが安全領域内であることを監視します。  
形状モデルが設定された安全領域外の場合は、エラーによって非安全状態であることを通知し、ロボットの動作を停止させます。

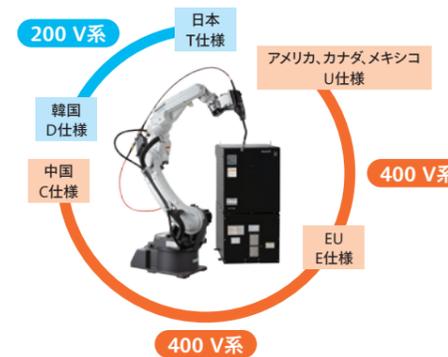


- 個別サーボオフ機能  
外部軸の個別サーボON/OFFにより作業者の安全を強化できます。  
下図例は、ターンテーブルに2個以上のポジショナーがある場合、ロボットで溶接しているポジショナーAは、動作ON。その時、ポジショナーBは、動作OFFになっていて作業者は安全にワーク交換ができます。

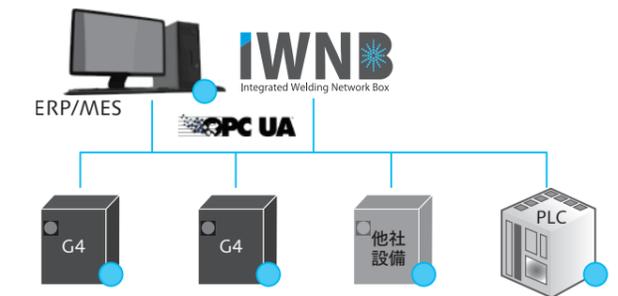


## 5 200V系(200/220V)に加え400V系(380~460V)入力仕様を準備

- 入力電圧の異なる工場でもダウントランス不要



## 6 OPC UA対応で周辺機器との連携が容易



●その他付帯機器、詳細はWebをご覧ください。

# TS/TM/TL/LAシリーズ



## 高品質溶接を実現!

### TSシリーズ

省スペース&高可搬!

TS
800
950



外装タイプ/内蔵タイプ

### TMシリーズ

用途に合わせてトーチタイプを自由に選択可能!

TM
1100
1400
1600
1800
2000



セパレートタイプ

内蔵タイプ

### TLシリーズ

ロングアーム&高可搬!

TL
1800
2000



外装タイプ

### LA-1800

ロボット1台でマテハンと溶接作業が可能!

LA
1800



外装タイプ

#### ■ マニピュレーターラインナップ

	TSシリーズ		TMシリーズ					TLシリーズ		LA
	800	950	1100	1400	1600	1800	2000	1800	2000	1800
セパレート	-	-	○	○	○	○	○	-	-	-
内蔵	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-
外装	○	○	※1	※1	-	-	-	○	○	○
可搬質量	8 kg		6 kg		4 kg	6 kg		8 kg	6 kg	26 kg

※C-UL、UL、CE、KCS、CCC規格品はご相談ください。  
※1 TIG仕様など一部対応

## アーク溶接に特化した様々な特長

### 1 基本性能アップ

動作速度アップ(タクトタイム短縮)  
各軸の最高速度が最大27%向上(G3コントローラー比)

最大到達距離(溶接適用範囲)拡大  
TM-1400:1437mm(従来TAタイプ比63mmアップ)

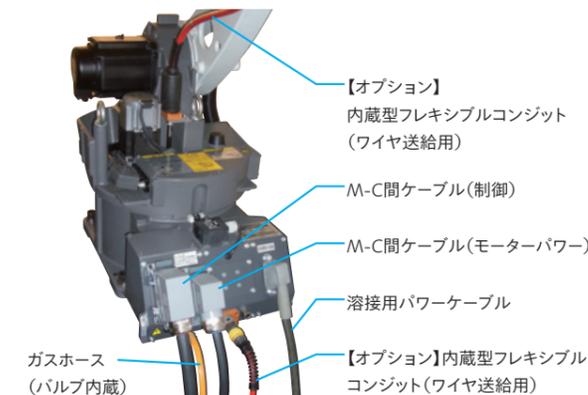
### 2 溶接に特化したアーム構造

片持ちアーム構造  
コンパクト化を実現し、ワークへの接近性が向上



### 3 溶接に特化した構造

ケーブル内蔵化で外観スッキリ!



※【オプション】内蔵型フレキシブルコンジットはバック巻タイプのみ対応可。

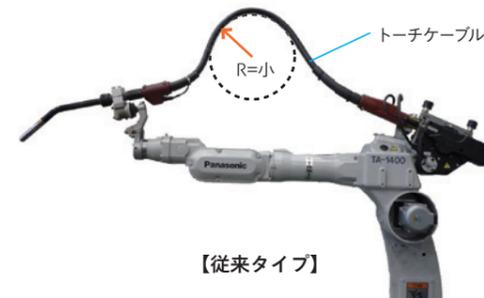
## セパレートタイプ(TMシリーズ)

トーチケーブル内蔵タイプ・外装タイプの長所をバランス良く両立。



### 1 フレキシブルコンジットを外装化

高いワイヤ送給性と周囲への干渉低減



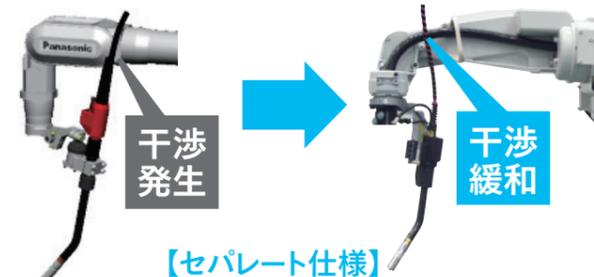
【従来タイプ】

【セパレート仕様】

フィーダー〜トーチボディー間のワイヤ屈曲を分散させ、安定したワイヤ送給を実現します。

### 2 パワーケーブルを内蔵化

【従来タイプ】  
溶接姿勢により、パワーケーブルが周囲へ干渉するケースあり。

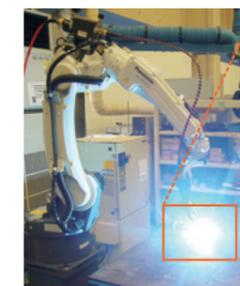


【セパレート仕様】

パワーケーブルをマニピュレーターに内蔵し、周囲への干渉を緩和します。

### セパレートタイプ: 円周溶接事例

ワイヤのねじれを抑制!



溶接始末端の狙いズレを低減!

新しい溶接ロボットの形としてさらなる高品質溶接をお届けします。

標準機能

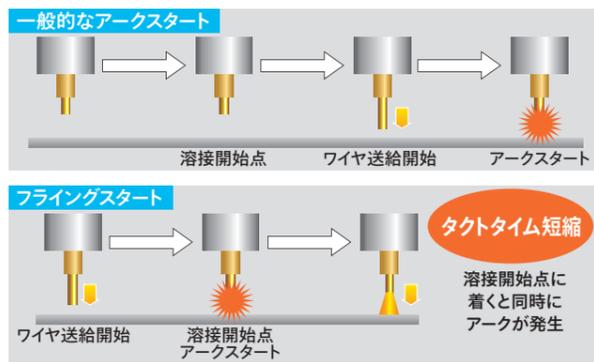
## WG4/WGH4/G4



## 1 フライングスタート

※ワイヤスティック自動解除機能と同様に(CO<sub>2</sub>/MAG溶接時)

溶接開始点や終了点に到達する少し前から溶接開始または終了処理を実行する機能。タクトタイム短縮に利用可能。



## 2 ワイヤオートリトラクト

※ワイヤスティック自動解除機能と同様に(CO<sub>2</sub>/MAG溶接時)

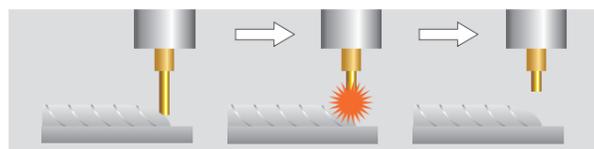
簡単な操作・設定でワイヤを空走動作中に自動逆送し、次の溶接開始点での良好なアークスタートを確保。アークスタート時のタッチスタートを防止します。



## 3 ワイヤスティック自動解除機能

(CO<sub>2</sub>/MAG溶接時)

溶接終了時にワイヤの溶着を検知して、自動的に再度アークをONし、ワイヤを切断します。



## 4 アークスタートリトライ機能

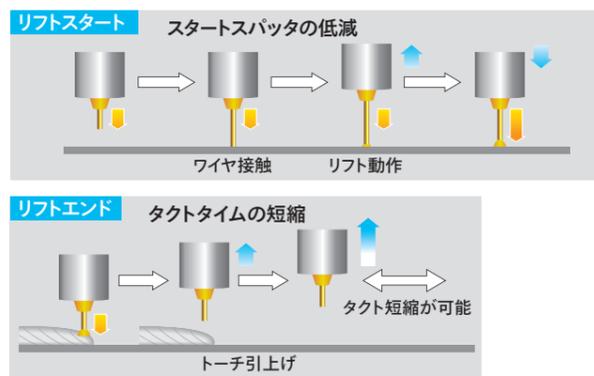
溶接開始時のアーク切れを検知したとき、エラーとして停止させずに再度自動的にアークスタートを実行します。



## 5 リフトスタート・リフトエンド機能

※G4非対応

溶接始末端での品質向上と高速処理。溶接始末端部で、溶接波形制御、ワイヤ送給制御と合わせて、ロボットがトーチを高速にリフトアップ処理を行います。

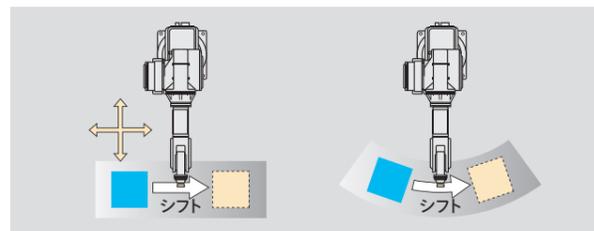


## 6 衝突検出機能

動力学ベースの衝突検出で瞬時に動作を停止します。動作停止後、マニピュレーターが柔軟制御状態に移行し、衝突時の衝撃を和らげ機器の損傷を最小限に抑えることができます。

## 7 平行シフト+RT軸回転シフト機能

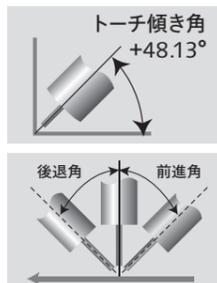
シフト機能により、同一ワークのティーチング時間の短縮が可能になりました。



## 8 トーチ角度表示機能

(ティーチペンダント)

トーチ姿勢角度を画面に表示し数値で確認指示、教示時間の短縮と均一なビード形状確保が可能。



標準・オプション機能

## WG4/WGH4

## 1 『溶接ナビ』搭載で、溶接条件を簡単設定!

ティーチペンダントで溶接条件を簡単に確認、設定。長年の経験により蓄積した豊富な『溶接条件データベース』を搭載。※WG4/WGH4は標準機能



溶接条件出しの時間を短縮します。

※画面は改善のため、予告なく変更する場合があります。

## 2 溶接データ管理機能

理想の生産・品質管理に向けて大きく前進。

溶接情報を最小10 μsecでサンプリング、高精度のモニタリングや監視出力が可能。溶接結果はログファイルで履歴を残すことが可能ですので、生産・品質管理のベースデータに活用できます。

## 溶接品質モニター

標準装備

溶接電流、溶接電圧、ワイヤ送給量等を常に監視し、微細な溶接異常を的確に捉えて外部に警告を発信します。(1条件のみ標準装備)

	設定	下側範囲	上側範囲	単位
溶接電流	○する ●しない	-30	30	A
溶接電圧	○する ●しない	-3.0	3.0	V
短絡回数	○する ●しない	30	150	回
瞬時アーク切れ時間 (1秒あたりの積算時間)	○する ●しない	0.0	500.0	ms
モータ電流	○する ●しない	0.00	9.99	A
平均化時間(1~10)	10	x	50ms	
逸脱判定	連続	0.50	秒	x 回数 1 回
電流検出後の無視時間	3.0	秒		
モニター出力	0:なし 参照			
出力リセット方法	●トーチON ○リセット入力			0:なし 参照

## 溶接データ管理機能

ソフトオプション

## ●溶接品質モニター(拡張機能)

溶接品質モニター条件が最大50条件設定可能。

## ●溶接データ記録

任意のトリガーに対し、溶接電流、溶接電圧、短絡回数等のデータを微小単位時間ごとで記録可能。

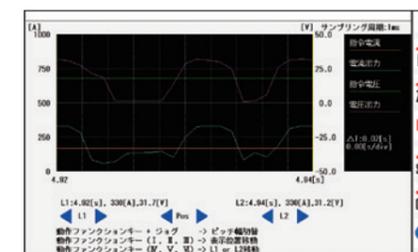
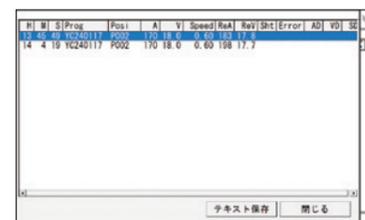
ティーチペンダントへのグラフ表示やSDカードへの保存も可能。

## 溶接ログ機能

ソフトオプション

溶接箇所単位のデータをログファイルとして記録可能。

データを保存すれば、後からの追跡調査に活用できます。



【ログデータ加工事例】不良率低減に活用可能

ロット切り替えによる狙いズレ

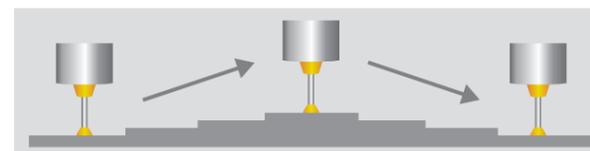


より高度な溶接システムの構築が可能 外部I/F(ネットワーク)やTPの表示操作、大容量メモリー(溶接施工データベース)等のフル活用。

## オートエクステンションコントロール

ソフトオプション

異形ワークのティーチング誤差や熱歪みの影響を効果的に緩和。ワイヤ突き出し長の変化を検出し、ロボットが自動的に追従します。ハードウェアの追加なしに、ロボットだけで簡単に動作を行います。

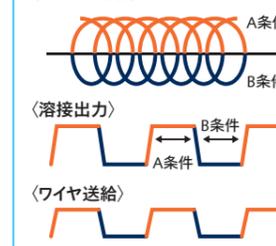


## ロボット間協調

ロボット3台(アーク溶接ロボット2台+ハンドリングロボット1台)による協調制御が可能です。

## ワイピング同期ローパルス機能

(らせんワイピング含む)

【らせんワイピング動作】  
(ロボット動作)「溶接出力」「ワイヤ送給」「ワイピング動作」の3要素が完全に同期。  
A/B条件をらせん動作で交互に変化させ、厚板側には高出力、薄板側には低出力で溶接することで板厚違い溶接に威力を発揮します。

# TAWERS<sup>®</sup>

## WG4/WGH4

TAWERSなら溶接法の  
選択／切換えが自由自在!

MAG溶接(薄板短絡領域)はSP-MAGⅡで!  
CO2溶接はMTS-CO2で!

### SP-MAGⅡ SP(重量)制御(Super-imposition Control)

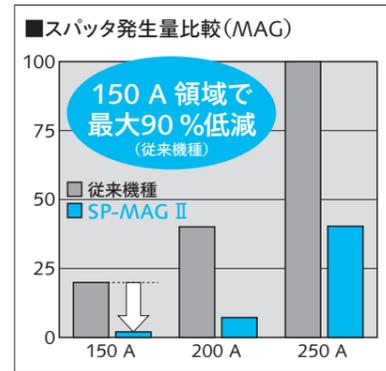
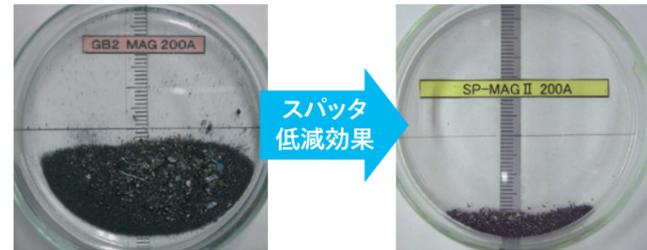
#### 薄板MAG溶接のスパッタ発生を大幅低減!

「溶接波形制御」技術で、  
短絡領域の低スパッタ化を実現!

■スパッタ発生量比較(200 A 1分間)

フルデジタル溶接機(従来機種)

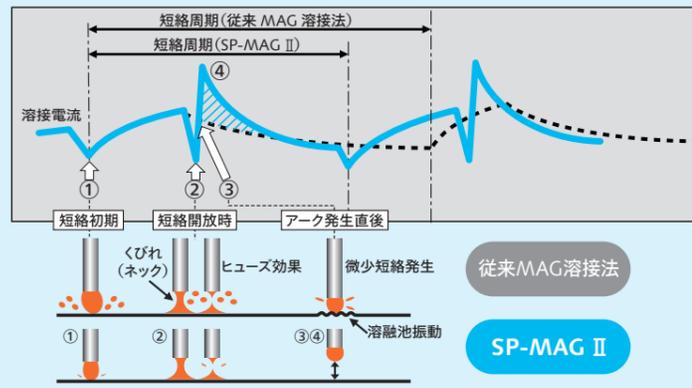
TAWERS(SP-MAGⅡ)



使用ワイヤ: YM-50MT



#### SP-MAGⅡの溶接波形イメージ



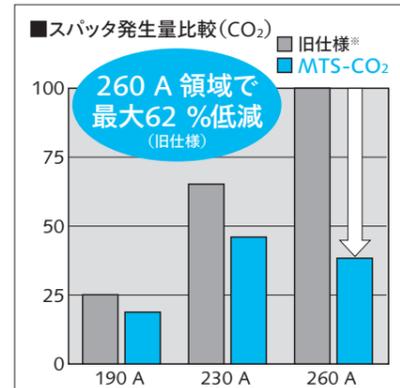
- 短絡初期制御  
短絡を高精度に検出し、セカンダリスイッチング<sup>※1</sup>によって電流を急峻に減少させて微小短絡(スパッタ発生)を防ぎ、確実な短絡へ移行させます。
- ネック制御  
ワイヤ先端のくびれを検出し、セカンダリスイッチング<sup>※1</sup>によって電流を急峻に減少させてワイヤ先端のヒューズ効果(スパッタ発生)を防ぎます。
- HS制御  
アーク発生直後の溶融池振動を抑え、微小短絡(スパッタ発生)を防ぎます。
- SP制御  
短絡開放直後に電流を重量(Super-imposition)することでワイヤ先端の溶融速度を高め、次回短絡をスムーズに行うとともに短絡周期を短くコントロールします。

※1 セカンダリスイッチング  
短絡の直前・直後の溶接電流を急峻に垂下させて、短絡もしくはアークヘスミーズに移行し、スパッタを低減させる制御方法。

### MTS-CO2 MTS制御: 溶滴移行安定化制御(Metal Transfer Stabilization Control)

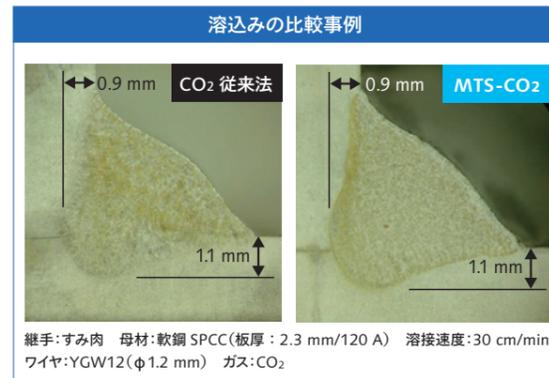
#### CO2ガスでスパッタを最大62%低減!

SP-MAGで培った技術に加え、CO2特有のスパッタ発生を抑制するMTS制御を追加!



※旧仕様は、G3 MTS-CO2

CO2溶接だから得られる安定したなべ底形状溶込み。



# TAWERS<sup>®</sup>

## WG4/WGH4

TAWERSなら溶接法の  
選択／切換えが自由自在!

パルスMAG溶接(高電流領域)  
高速低スパッタ溶接はHD-Pulseで!  
中厚板低スパッタ溶接はNormal-Pulseで!

### HD-Pulse HD-Pulse制御(Hyper Dip-Pulse Control)

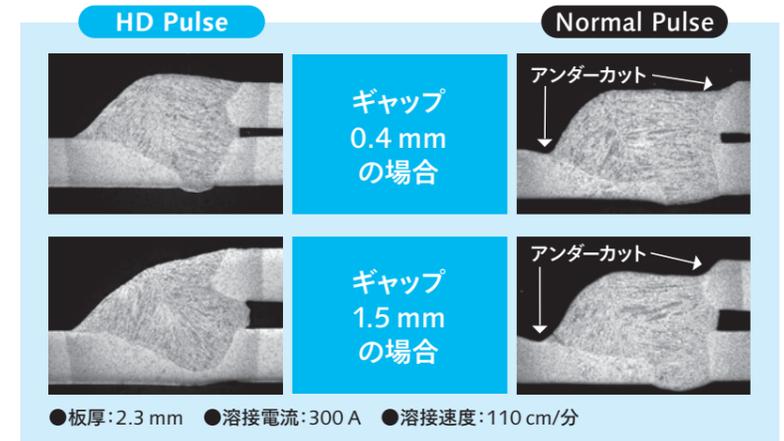
#### パルス溶接の高速化を実現!

アーク長を短く、アーク幅を狭くすることで、高速溶接時の溶着量不足によるアンダーカットを抑制します。

#### HD-Pulse溶接法の特長

- 高速溶接時のアンダーカットを抑制。
- 短絡移行なのでドロップ移行より低入熱。GAP裕度が向上します。
- 短絡のタイミングを正確にコントロールし、低スパッタを実現。

#### 高速溶接事例

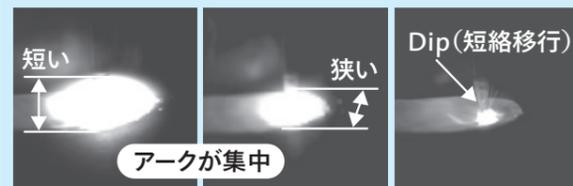


#### アンダーカットが出にくく、理想的な溶込みを実現!

#### 溶滴移行形態

##### HD Pulse制御

移行形態: 1Pulse 1Dip 短絡移行



##### Normal Pulse制御

移行形態: 1Pulse 1Drop ドロップ移行



#### スプレー領域(280 A~)での工法比較

溶接法	SP-MAGⅡ	Normal-Pulse	HD-Pulse
溶接速度	○	○	◎
スパッタ	△	◎	○
溶込み形状	▲	△	◎
アンダーカット	▲	▲	◎
母材入熱	▲	▲	○
耐GAP性	▲	▲	○
総合評価	▲	▲	◎

●SP-MAGⅡ:  
高電流域ではスパッタが課題。

●Normal-Pulse:  
高速溶接ではアンダーカットが課題。

HD-Pulseは高電流・高速溶接に最適!

TAWERS 標準溶接法

# Active TAWERS 4 WG4

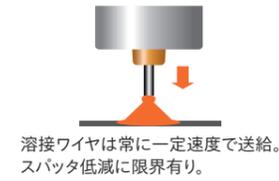
溶接電源融合型ロボットが  
新たな領域に進化  
高速溶接と極低スパッタを両立!

## アクティブワイヤ溶接法4(AWP4) AWP4(Active Wire Feed Process 4)

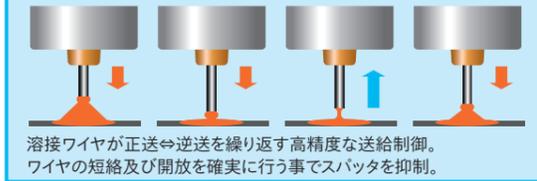
適用電流域拡大とワイヤ高精度送給により

- “高速+低スパッタ”で生産性向上に貢献!
- 310 Aで使用率 100 % に対応!  
(CO<sub>2</sub>軟鋼ソリッドφ1.2 mmで空冷ユニット使用の場合)

【従来のCO<sub>2</sub>/MAG/MIG溶接法】



【アクティブワイヤ溶接法】



WG4

TS	TM	TL	LA
800	1100	1800	1800
950	1400	2000	
	1600		
	1800		
	2000		

※TS：内蔵、外装  
※TM：セパレート、内蔵  
※TL：外装  
※LA：外装



高速溶接と低スパッタの両立を可能とするシステム



詳細は別途ご相談ください。

### 高速溶接

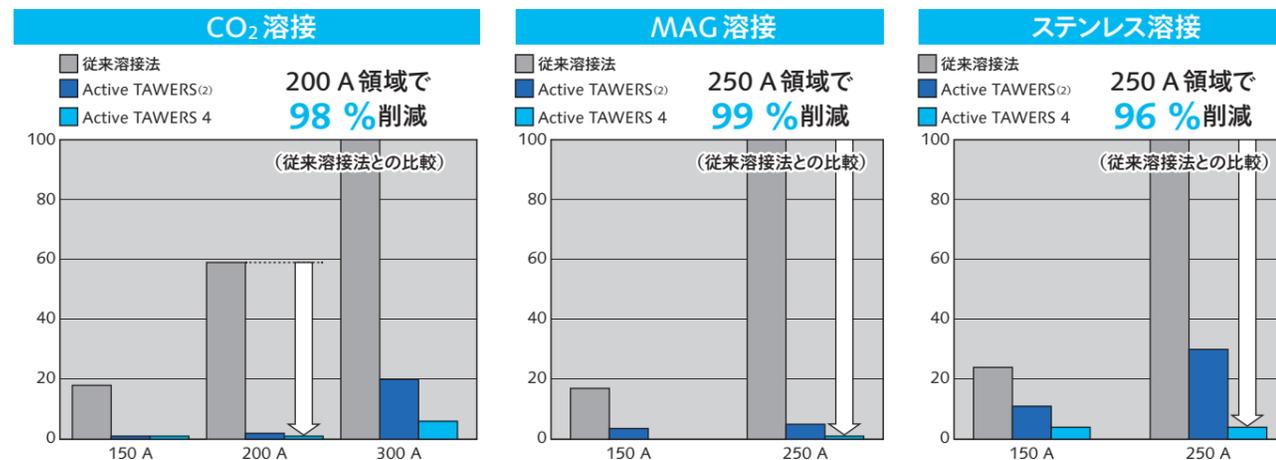
- 100 cm/min 以上で生産性向上
- 滑らかで美しいビード外観

溶接条件) 継手：重ね ガス：CO<sub>2</sub>  
溶接電流：320 A  
溶接速度：110 cm/min 板厚：t3.2 mm

軟鋼SPCCの施工事例



### スパッタ最大99%削減!(従来比)



(注)Active TAWERS 4 サーボブローチ ご使用時の注意点  
1. メッキ有りパック巻きワイヤを使用してください。(当社ワイヤを推奨します。)  
2. ワイヤキャスト径はφ1000~1200に調整してください。

# Active TAWERS 4 WG4

溶落ち抑制、ギャップ裕度拡大、  
ビード外観良化。  
適用範囲を広げます。

## アクティブワイヤ溶接法(薄板・ギャップ対応用オプション)

HBC(Heat Balance Control)プロセスにより  
薄板化が進む高張力鋼板などの溶接に適用

WG4

TS	TM	TL	LA
800	1100	1800	1800
950	1400	2000	
	1600		
	1800		
	2000		

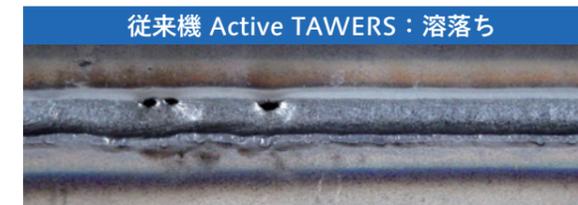
※TS：内蔵、外装  
※TM：セパレート、内蔵  
※TL：外装  
※LA：外装



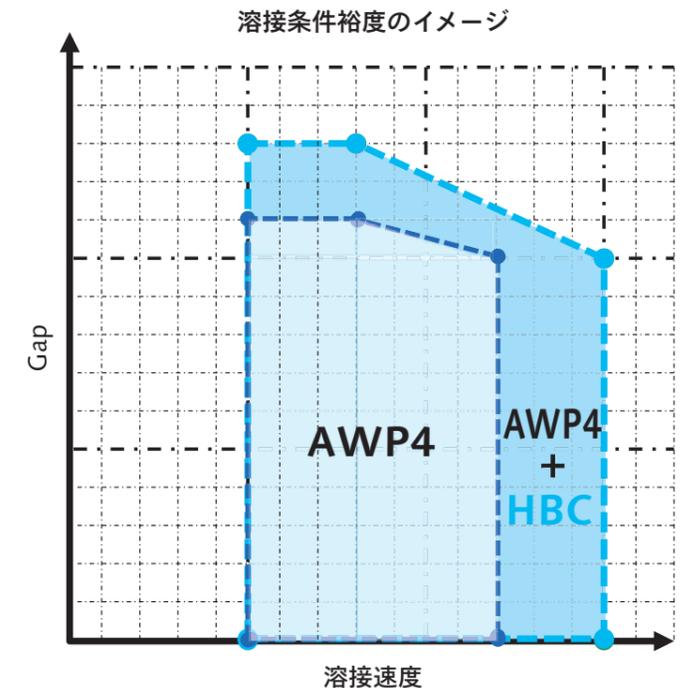
### 薄板溶接の溶落ち抑制!

- 低入熱コントロールにより条件裕度(溶接速度、ギャップ裕度)が大幅に拡大
- 溶落ちしやすい薄板高張力鋼に対応

高張力鋼(980 MPa)の施工事例



溶接条件) 継手：重ね ガス：MAG  
溶接電流：150 A 溶接速度：100 cm/min  
板厚：t0.8 mm ギャップ：1 mm



### AWP4ソフトウェア(YA-2KPMV2)には従来からのS-AWP基本特性が含まれます

(注)Active TAWERS 4 サーボブローチ ご使用時の注意点  
1. メッキ有りパック巻きワイヤを使用してください。(当社ワイヤを推奨します。)  
2. ワイヤキャスト径はφ1000~1200に調整してください。

# TAWERS Zi-Tech

～亜鉛(Zinc)めっき鋼板向け  
溶接技術(Technology)～

『多量のスパッタ発生』と『ブローホール残存』に対する  
ソリューション



## ソリッドワイヤで

実現可能な2つの亜鉛めっき  
溶接ソリューション!

スパッタ・ブローホール低減をご提案します。

Zi-Active WG4				Zi-Pulse WG4/WGH4			
TS	TM	TL	LA	TS	TM	TL	LA
800	1100	1800	1800	800	1100	1800	1800
950	1400	2000		950	1400	2000	
	1600				1600		
	1800				1800		
	2000				2000		

※TS：内蔵、外装  
※TM：セパレート、内蔵  
※TL：外装  
※LA：外装

## 亜鉛めっき溶接に威力を発揮! スパッタ・ブローホールを低減!

### Zi-Active

～Active TAWERSによるソリューション～

- 一般的な溶接ワイヤ (ソリッドφ1.2) を使用
- CO<sub>2</sub>溶接に加えて、MAG溶接にも適用範囲を拡大
- 幅広い目付量でも効果を発揮  
CO<sub>2</sub>ガス：45～190 g/m<sup>2</sup>  
MAGガス (80：20)：45～60 g/m<sup>2</sup>  
MAGガス (90：10)：45～60 g/m<sup>2</sup>



### Zi-Pulse

～標準 TAWERSによるソリューション～

- 一般的な溶接ワイヤ (ソリッドφ1.2) を使用
- MAGガス (90：10) を使用 (HD-Pulse溶接法)
- 目付量 (45～60 g/m<sup>2</sup>) で効果を発揮



スパッタ発生量：95～75%低減(対現行CO<sub>2</sub>)

	目付量190 g/m <sup>2</sup>	
	Normal CO <sub>2</sub>	Zi-Active
ビード外観	スパッタ付着：多い	スパッタ付着：ほとんどなし
X線	ブローホール：多い	ブローホール：ほとんどなし

溶接条件) ワイヤ：YM-50(φ1.2) 継手：重ね ガス：CO<sub>2</sub>  
溶接電流：250 A 溶接速度：80 cm/min  
板厚：t 2.3×t 2.3 mm

(注)AWP4 ご使用時の注意点

1. メッキ有リパック巻きワイヤを使用してください。(当社ワイヤを推奨します。)
2. ワイヤキャスト径はφ1000～1200に調整してください。

スパッタ発生量：60～30%低減(対80:20 MAG)

	目付量45 g/m <sup>2</sup>	
	MAG 80：20	Zi-Pulse MAG 90：10
ビード外観	スパッタ付着：少ない	スパッタ付着：ほとんどなし
X線	ブローホール：多い	ブローホール：ほとんどなし

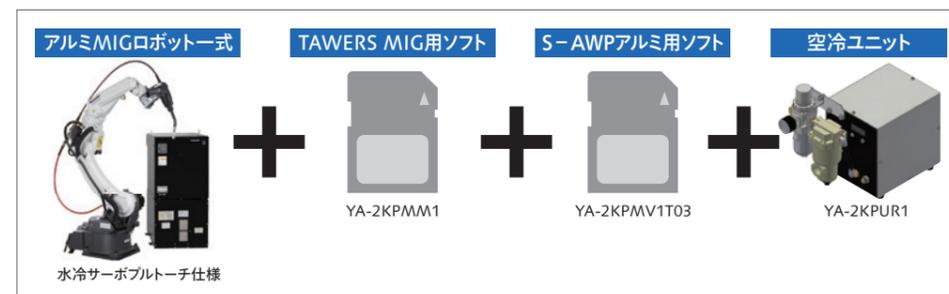
溶接条件) ワイヤ：YM-50MT(φ1.2) 継手：重ねすみ肉  
溶接電流：230 A 溶接速度：80 cm/min  
板厚：t 2.0×t 2.0 mm

# Active TAWERS WG4

アルミでも  
アクティブワイヤ溶接法

## S-AWP アルミ

Active TAWERSの極低スパッタ性能をアルミ MIGへ展開。



詳細は別途ご相談ください。

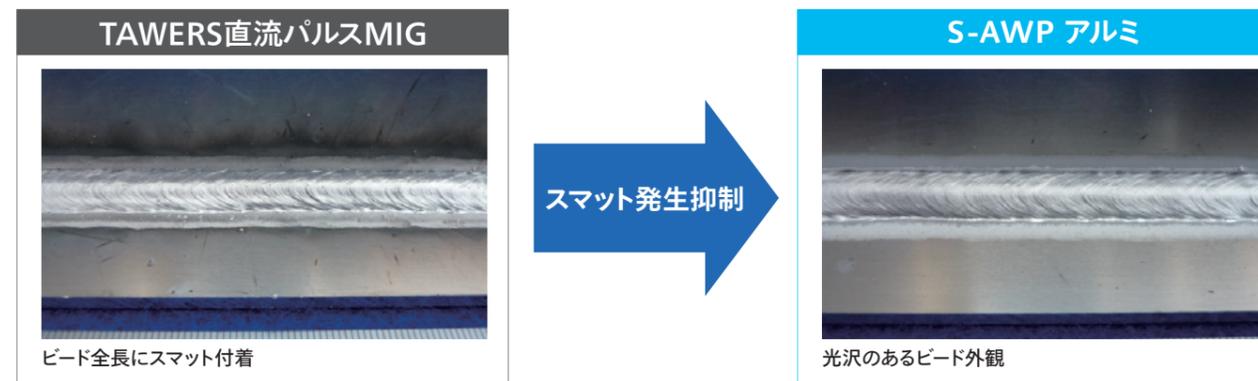
WG4			
TS	TM	TL	LA
800	1100	1800	1800
950	1400	2000	
	1600		
	1800		
	2000		

※TS：外装  
※TM：セパレート  
※TL：外装  
※LA：外装

## アルミMIGをS-AWP アルミで! スパッタ&スマットを低減!

- 軟鋼で実証されたAWPの極低スパッタ性能をアルミへ展開
- 適用電流域の拡大(40～180 A)により高速溶接および適用板厚の拡大が可能

中板(3.0 mm)の施工事例



溶接条件) 材質：A5052 継手：T継手 溶接電流：155 A 溶接速度：60 cm/min 板厚：t3.0 mm

## 薄板アルミ溶接に威力を発揮!

薄板(0.6 mm)の施工事例



溶接条件) 材質：A5052 継手：突合せ 溶接電流：50 A  
溶接速度：150 cm/min 板厚：t0.6 mm

## AC-MIG System

ACユニット

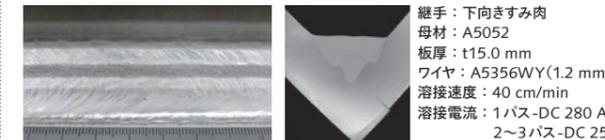
交流制御&ワイヤ安定送給で高品質アルミMIG溶接を!  
パワフルな出力。様々な溶接シーンに!  
ACユニットを追加すれば、アルミMIG溶接の幅が広がります。  
※Active TAWERSアルミ機能との併用はできません。

YX-350AC1

定格出力350 A

薄板～中厚板溶接

繊細な薄板交流アルミ溶接からパワフルな中厚板直流溶接まで1台で対応可能です。(出力電流22 A～350 A)



# Active TAWERS WGH4

アクティブワイヤ溶接法  
高電流域へ展開

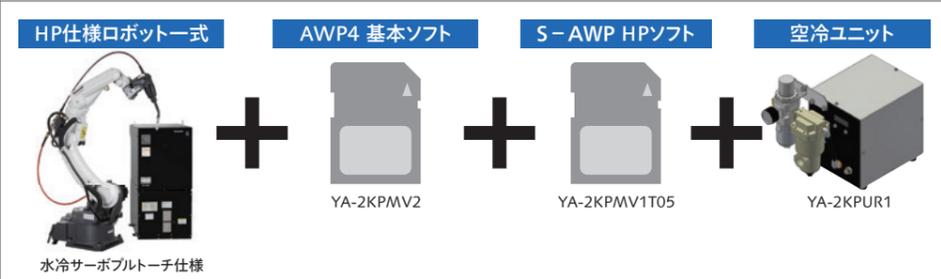


## S-AWP HP

高電流(High Power)によってさらなる高速溶接と中厚板溶接を実現

### WGH4

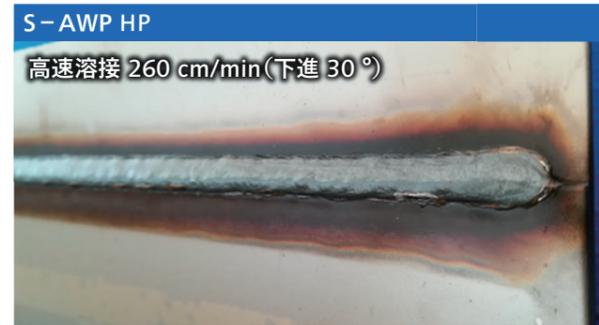
TS	TM	TL	LA
800	1100	1800	1800
950	1400	2000	
	1600		※TS: 外装
	1800		※TM: セハレート
	2000		※TL: 外装
			※LA: 外装



詳細は別途ご相談ください。

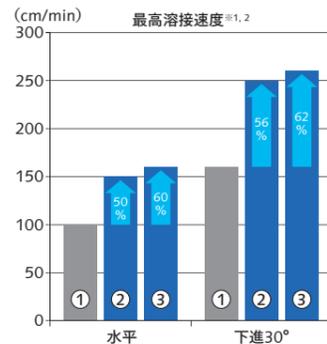
## さらなる高速溶接

350 A機と比較して 50 % 以上※1の高速化



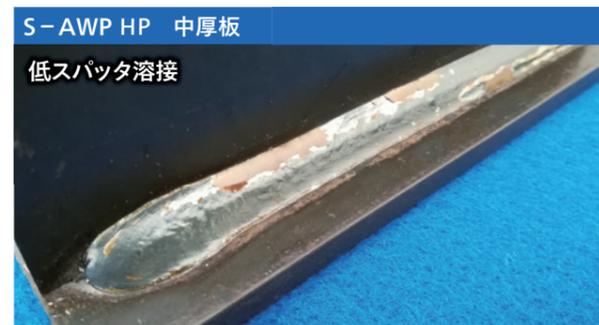
縦向き重ね  
SPCC(1.6 mm)380 A  
YM-50(φ1.2)CO<sub>2</sub>

- ①S-AWP(350 A機): 300 A(φ1.2)
  - ②S-AWP HP: 380 A(φ1.2)
  - ③S-AWP HP: 400 A(φ1.4)
- ※1 当社試験環境における測定結果です。設備検討の際は事前にプロセスエンジニアリングセンターなどで適用可否を判断してください。
- ※2 共通溶接条件: 水平重ね、SPCC(3.2 mm)、YM-50(φ1.2 / φ1.4)、CO<sub>2</sub>



## 中厚板溶接

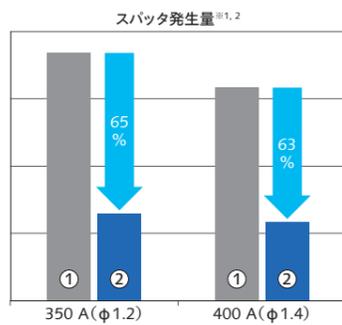
HDパルスと比較して 60 % 以上※1のスパッタを低減



下向きすみ肉  
SPHC(9.0 mm)  
320 A/40 cm/min  
YM-50(φ1.2)CO<sub>2</sub>

※ SUS-MIGは350 A以下のみ、AWP4使用時のMAGは350 A以下のみ、使用可能です。

- ①HDパルス
  - ②S-AWP HP
- ※1 当社試験環境における測定結果です。設備検討の際は事前にプロセスエンジニアリングセンターなどで適用可否を判断してください。
- ※2 共通溶接条件: BOP、SPHC(6.0 mm)、100 cm/min、YM-50(φ1.2 / φ1.4)、CO<sub>2</sub>



- (注)AWP ご使用時の注意点
- メッキ有り・バック巻きワイヤを使用してください。(当社ワイヤを推奨します。)
  - ワイヤキャスト径はφ1000~1200に調整してください。

# TAWERS<sup>®</sup> WGH4

中厚板溶接に特化した  
ハイパワーモデル

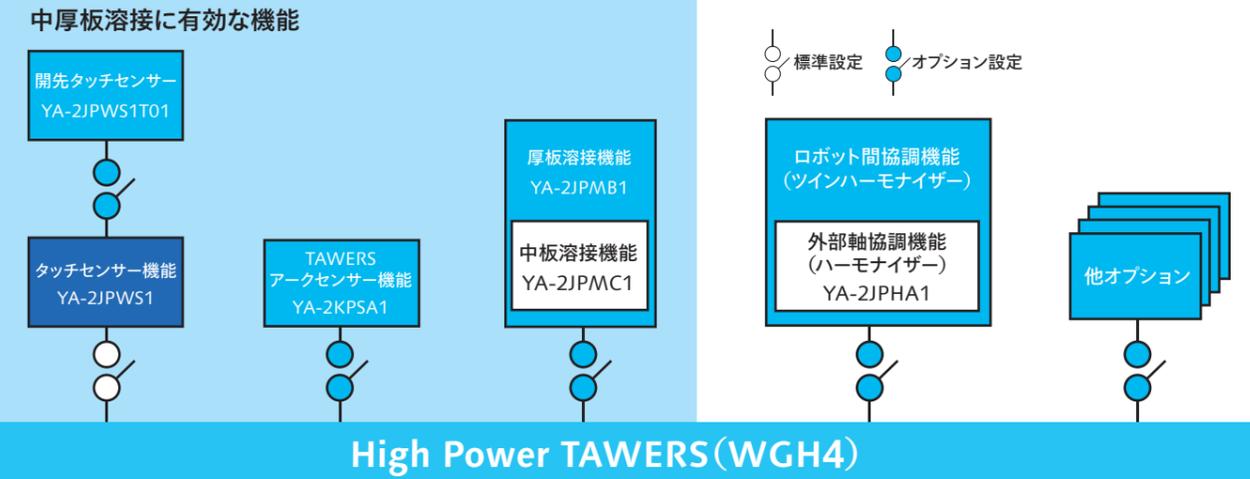
## 中厚板対応TAWERS

用途に合わせて選べる機能が充実!

中厚板対応仕様TAWERSに必要なオプションを選択してください。

### WGH4

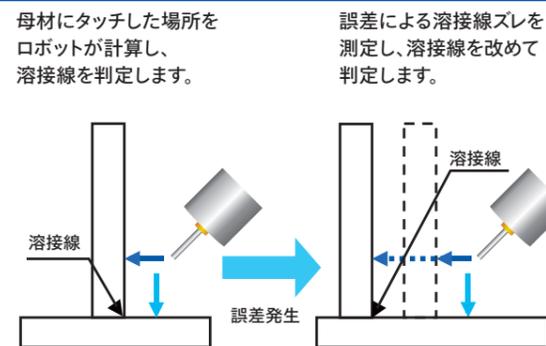
TS	TM	TL	LA
800	1100	1800	1800
950	1400	2000	
	1600		
	1800		
	2000		



※中厚板対応仕様TAWERS: タッチセンサーソフト、ワイヤクランプユニット付

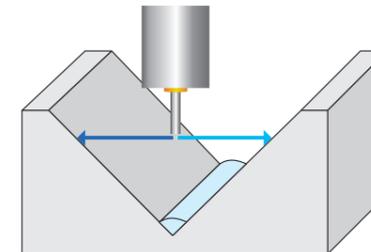
## 機能事例

### タッチセンサー動作イメージ

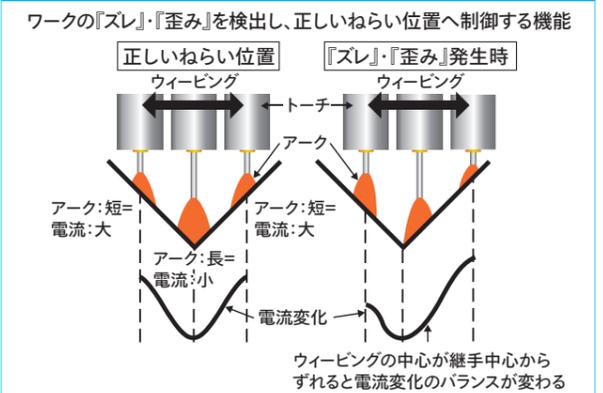


### 開先タッチセンサー機能

開先部を探す動作と位置誤差検出を行います。開先幅、中心をセンシングし、ワーク毎のズレを補正します。

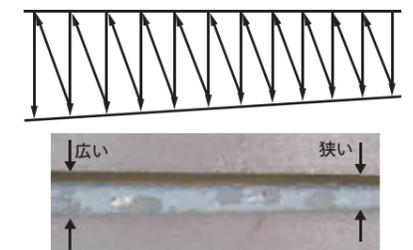


### アークセンサー動作イメージ



### 可変ウィービング機能 厚板溶接機能 (YA-2JPMB1)

開先幅の変化に対応、溶着金属量を制御し、ビード高さを一定にする機能。



# TAWERS<sup>®</sup>

## WG4

高溶着により  
高速TIG溶接を実現!

### TAWERS-TIG

高周波スタート方式を採用!



TAWERS-TIGスタートユニット

良好なアークスタートを実現。  
溶接品質の向上、  
タクトタイムの短縮に  
つながります。



アルミニウムには適用できません。

#### WG4

TS	TM	TL	LA
800	1100	1800	1800
950	1400		

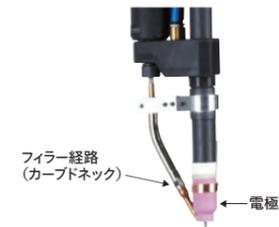
※TS：外装  
※TM：外装  
※TL：外装  
※LA：外装

電極・フィラーワイヤの近接化でワイヤ加熱効果がアップ!

高速溶接事例(80 cm/min・ステンレス)

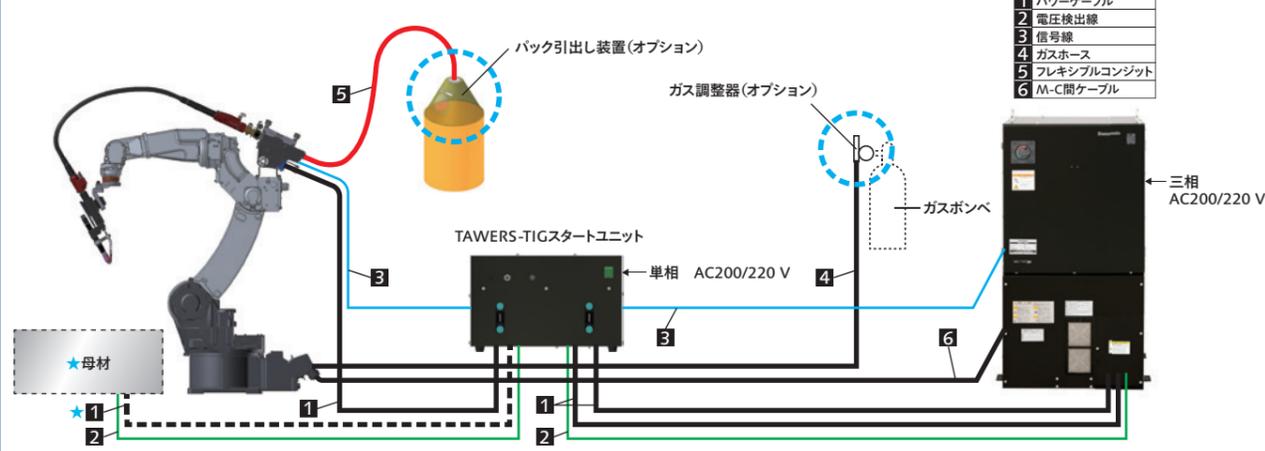


カーブネックのフィラー経路!



安定したフィラー送給を実現。  
溶接品質の向上、狙いズレ抑制に効果を発揮します。

#### ■接続図例(高周波スタート方式)



★お客様手配品

詳細はご相談ください。

# ロボットシステム

## G4

フルデジタル溶接電源との  
組み合わせで安定した  
高品質溶接を実現!



### フルデジタルCO<sub>2</sub>/MAG溶接機 新MTS制御と新SP制御を搭載

用途に合わせて選択可能な  
CO<sub>2</sub>/MAG/MIG溶接ロボットシステム

TS	TM	TL	LA
800	1100	1800	1800
950	1400	2000	
	1600		
	1800		
	2000		



350VZ1TA1

世界初の溶接電源融合型ロボット  
『TAWERS』に搭載し、  
これまでに多くのお客様から賞賛された  
SP制御を採用。

#### 新MTS制御/新SP制御の特長

- スパッタ低減(除去工数削減)
- 短絡周期が短くなり高速溶接に最適
- アーク長が短くなり美しいビード外観



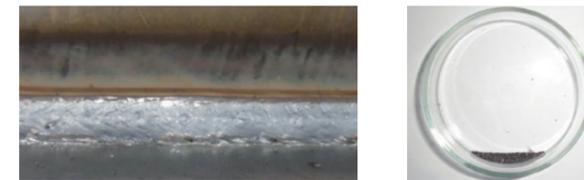
TM-1400G4(セパレート)

VZ1TA1の高速溶接でも美しいビード外観と低スパッタを実現

※ロボット接続の場合、別途オプションが必要です。

### 1 新MTS制御による 極低スパッタCO<sub>2</sub>溶接

CO<sub>2</sub>溶接に新MTS制御を搭載しました。精密な波形制御により、スパッタの多い中電流域でのスパッタを削減します。アーク力を強くすることで、アーク期間中に起きる微小短絡を減らし低スパッタを実現します。



軟鋼すみ肉 200 A 22.0 V 40 cm/min ワイヤ径 Φ1.2

### 2 新SP制御による 高品質MAG溶接

新SP制御の導入により、MAG/MIG溶接における美しいビード外観と低スパッタを実現します。

130 A 板厚2.3 mm



190 A 板厚3.2 mm



軟鋼すみ肉 30 cm/min ワイヤ径 Φ1.2

#### Full Digital Controlled Welding Machine Full Digital

高品質溶接を実現する  
CO<sub>2</sub>/MAG/MIG  
溶接機のラインナップ



400NE1

350GZ4

500GZ4

350VZ1TA1

350VR1TA1

500VR1TA1

400VP1TA1

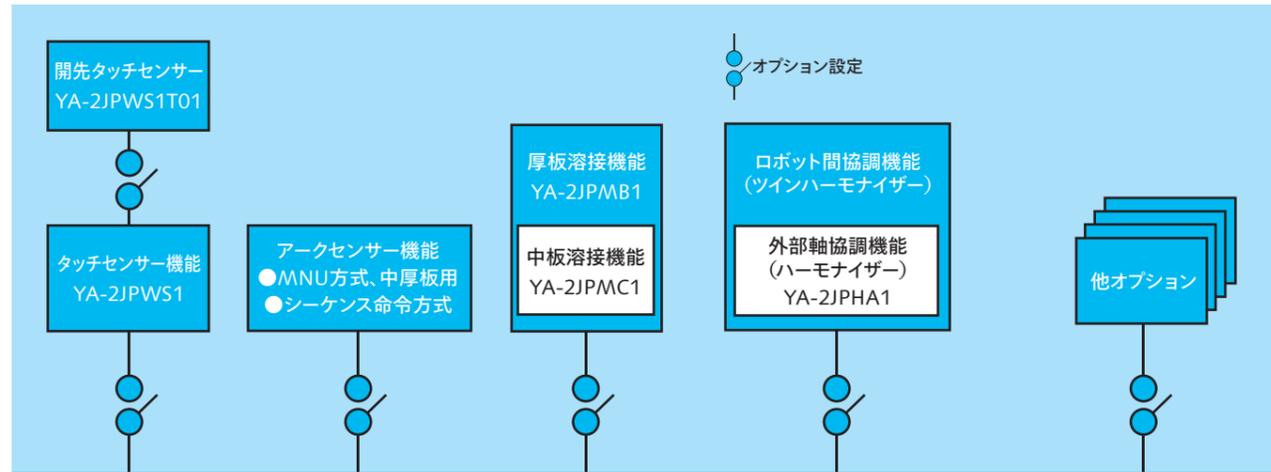
外付け溶接機

# 中厚板溶接 ロボットシステム G4

中厚板溶接に有効な機能が  
自由に選択可能!

## 中厚板溶接システム

### 中厚板溶接に有効な機能



標準G4ロボット (TS-800/950、TM-1100/1400/1600/1800/2000、TL-1800/2000)

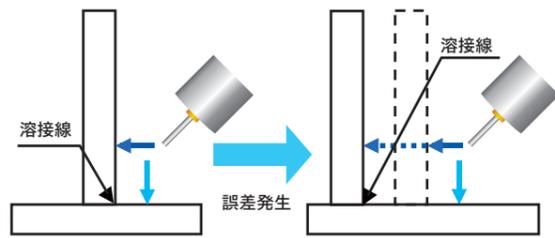
※詳細は別途ご相談ください。

### 機能事例

#### タッチセンサー動作イメージ

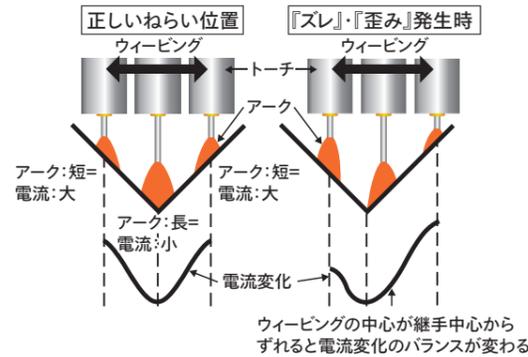
母材にタッチした場所をロボットが計算し、溶接線を判定します。

誤差による溶接線ズレを測定し、溶接線を改めて判定します。



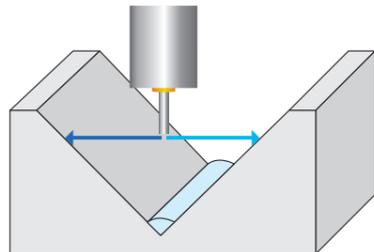
#### アークセンサー動作イメージ

ワークの『ズレ』『歪み』を検出し、正しいねらい位置へ制御する機能



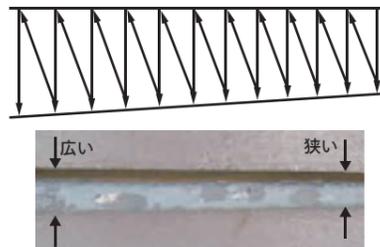
#### 開先タッチセンサー機能

開先部を探す動作と位置誤差検出を行います。開先幅、中心をセンシングし、ワーク毎のズレを補正します。



#### 可変ワイピング機能 厚板溶接機能 (YA-2JPMB1)

開先幅の変化に対応、溶着金属量を制御し、ビード高さを一定にする機能。



# TIG ロボットシステム G4

フルデジタル溶接電源との  
組み合わせで  
高品質溶接を実現!

## 用途に合わせて選択可能なTIG溶接ロボットシステム

適用材質と溶接電源/ロボットの組み合わせ

種別	材質	適用フィラー ワイヤ径 (mm)	適用溶接電源	適用ロボット
TIG共付	ステンレス	—	300BZ3	TS-800 TS-950 TM-1100 TM-1400 TL-1800 LA-1800
	ステンレス アルミニウム	—	300BP4 500BP4	TS-800 TS-950 TM-1100 TM-1400 TL-1800 LA-1800
TIGフィラー	ステンレス	1.2	300BZ3	TS-800 TS-950 TM-1100 TM-1400 TL-1800 LA-1800
	ステンレス アルミニウム	1.2	300BP4 500BP4	TS-800 TS-950 TM-1100 TM-1400 TL-1800 LA-1800
回転TIGフィラー	ステンレス	1.2	300BZ3	TL-1800 LA-1800
	ステンレス アルミニウム	1.2	300BP4 500BP4	TL-1800 LA-1800

※回転 TIG フィラーには外部軸コントローラーが別途必要です。

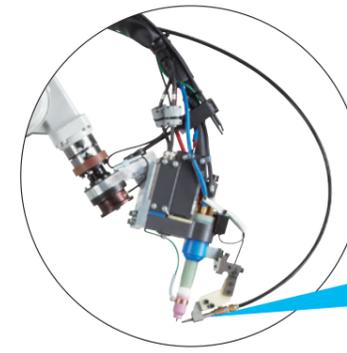


回転 TIG フィラーロボットシステム  
TL-1800G4

TS	TM	TL	LA
800	1100	1800	1800
950	1400		

※TS: 外装  
※TM: 外装  
※TL: 外装  
※LA: 外装

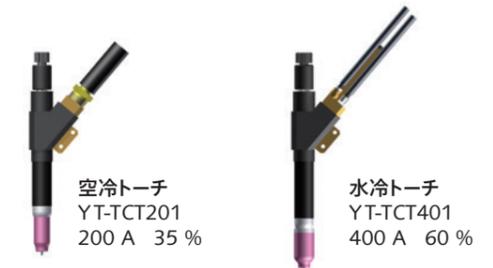
### 回転TIGフィラーユニットの特長



- 最適溶接姿勢の実現
- 高精度フィラー送給
- ワークへの接近性が向上

フィラー先端位置  
上下・左右・前後  
調整可能

### TIG 溶接トーチ ラインナップ



### Full Digital Controlled Welding Machine

# Full Digital

高品質溶接を実現する  
TIG溶接機のラインナップ

#### 交流/直流両用TIG溶接機



300BP4



500BP4

#### 直流TIG溶接機



300BZ3

# TAWERS®

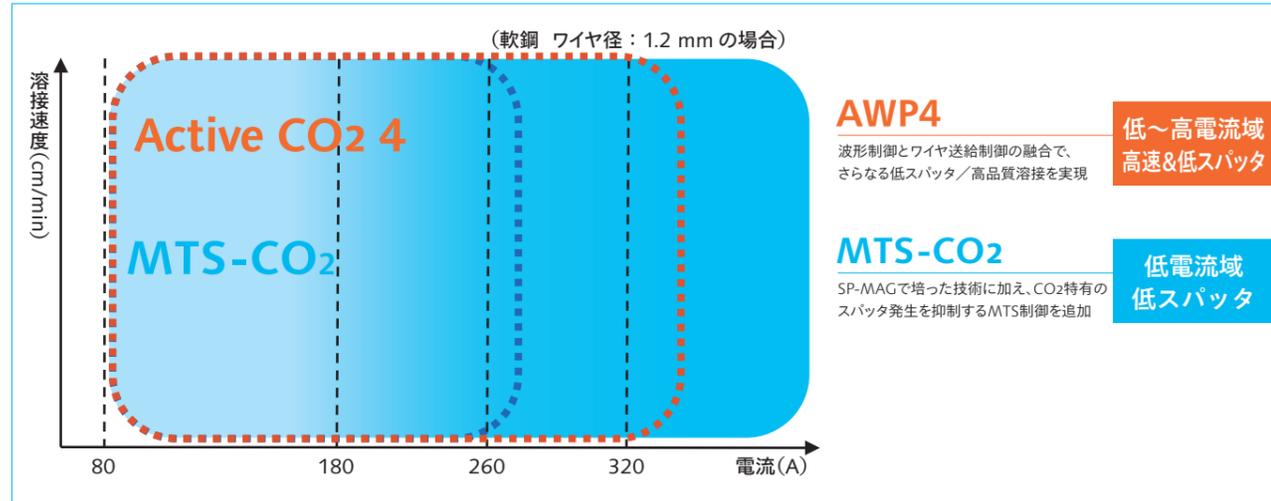
## WG4/WGH4

TAWERSなら溶接法の  
選択／切り換えが自由自在!

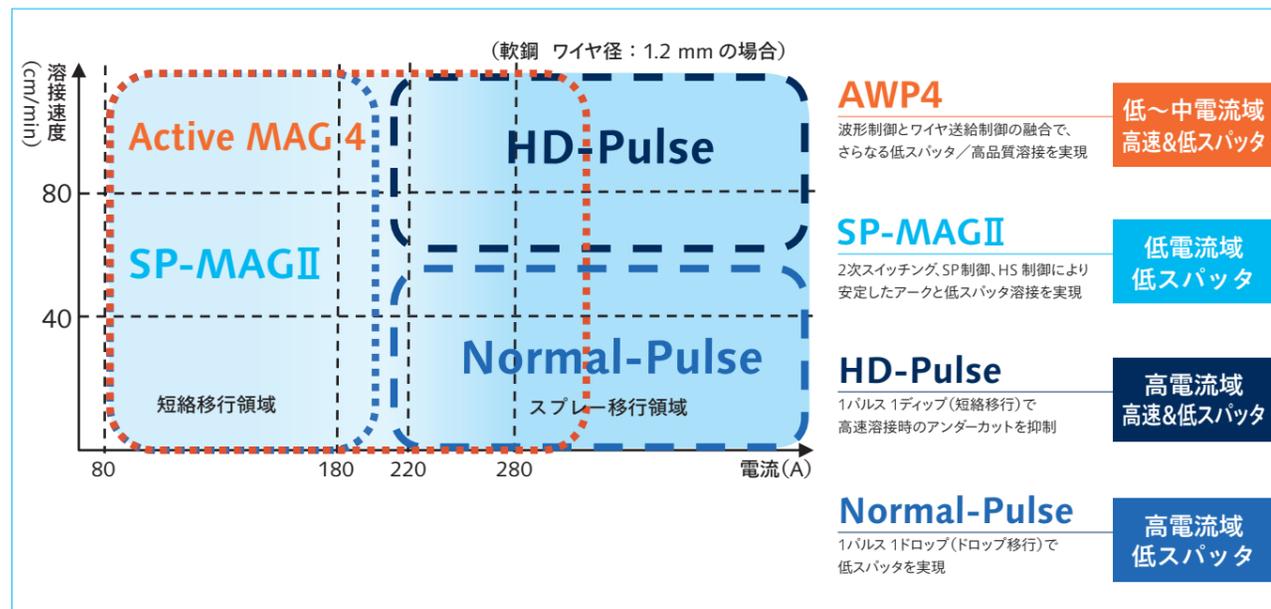
MAG溶接(薄板短絡領域)はSP-MAGⅡで!  
パルスMAG溶接(高電流領域)の高速低スパッタ溶接は  
HD-Pulseで! CO<sub>2</sub>溶接はMTS-CO<sub>2</sub>で!

### TAWERS溶接法適用目安(イメージ)

#### CO<sub>2</sub>溶接 標準



#### MAG溶接 標準



アーク溶接用小型ロボット

## TSシリーズ

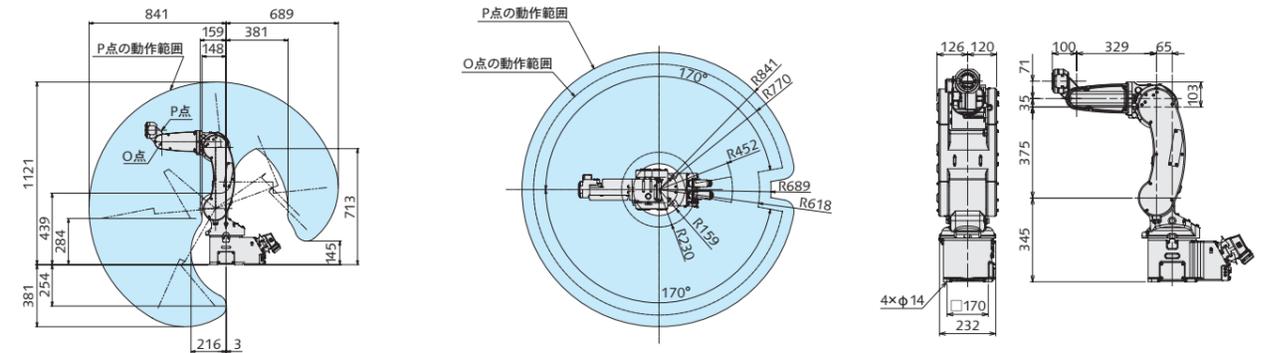
多彩な溶接スタイル  
小型ワークの生産効率を改善



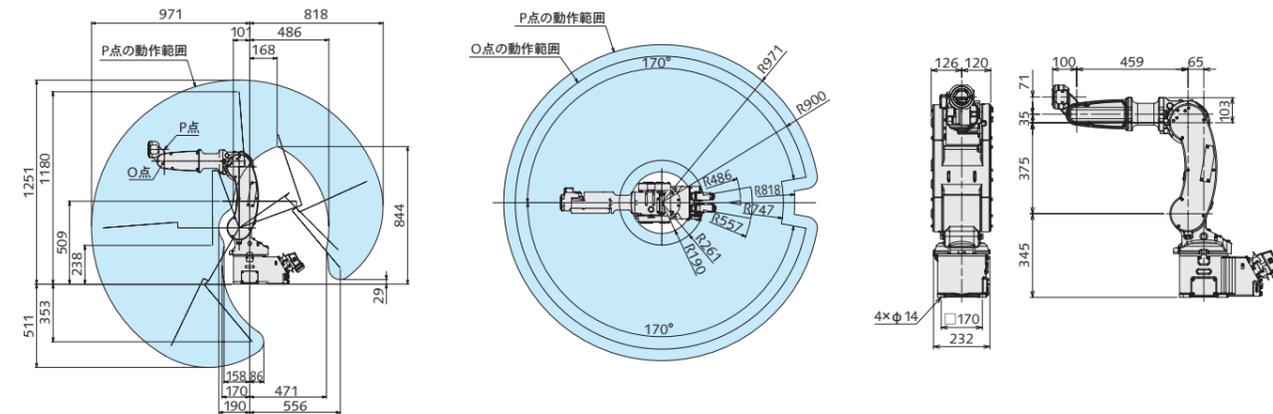
#### 動作範囲図/外形寸法図(単位=mm)

※O点の動作範囲につきましては弊社営業所へご相談ください。

#### ショートタイプ TS-800



#### ショートタイプ TS-950



#### ■ マニピュレーター標準仕様

名称	TS-800	TS-950	
タイプ	ショートタイプ	ショートタイプ	
構造	6軸独立多関節型		
手首可搬質量	8 kg		
動作領域	最大到達距離	841 mm	
	最小到達距離	159 mm	
	前後動作範囲	682 mm	
動作速度	腕	旋回(RT軸)	326°/s
		上腕(UA軸)	326°/s
		前腕(FA軸)	510°/s
	手首	回転(RW軸)	518°/s
		曲げ(BW軸)	518°/s
ひねり(TW軸)	1 040°/s		
位置繰り返し精度	±0.05 mm以内		
モーター	総駆動容量	2 100 W	
	ブレーキ仕様	全軸ブレーキ付き	
据付姿勢	床置・天吊り(※1)・壁掛け(※2)		
本体質量	約55 kg	約56 kg	

(※1)天吊り仕様は工場出荷オプションです。

(※2)サービスマンによる設定が必要です。旋回(RT軸)の動作範囲に制限があります。

アーク溶接用標準ロボット

# TMシリーズ

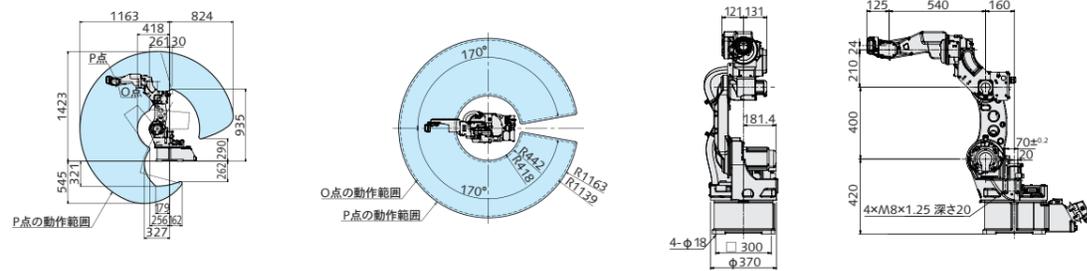
用途に合わせて  
トーチタイプを自由に選択可能!



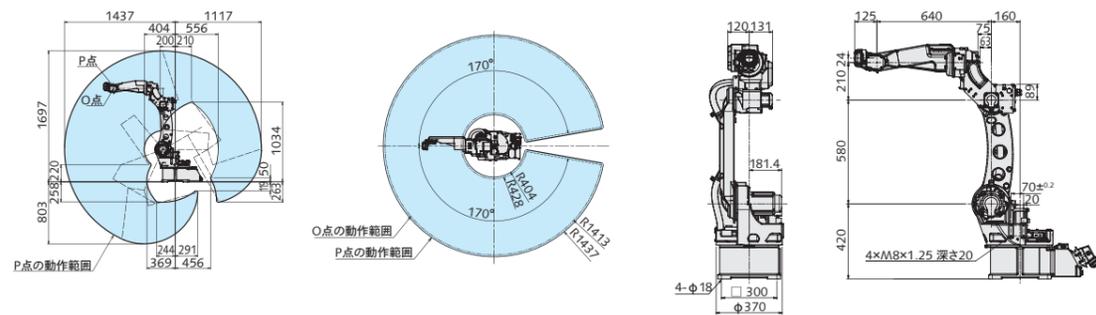
## 動作範囲図 / 外形寸法図 (単位=mm)

※O点の動作範囲につきましては弊社営業所へご相談ください。

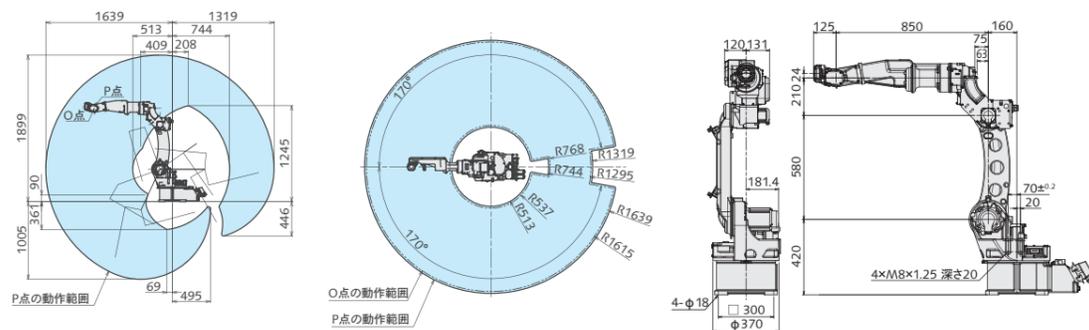
### ショートタイプ TM-1100



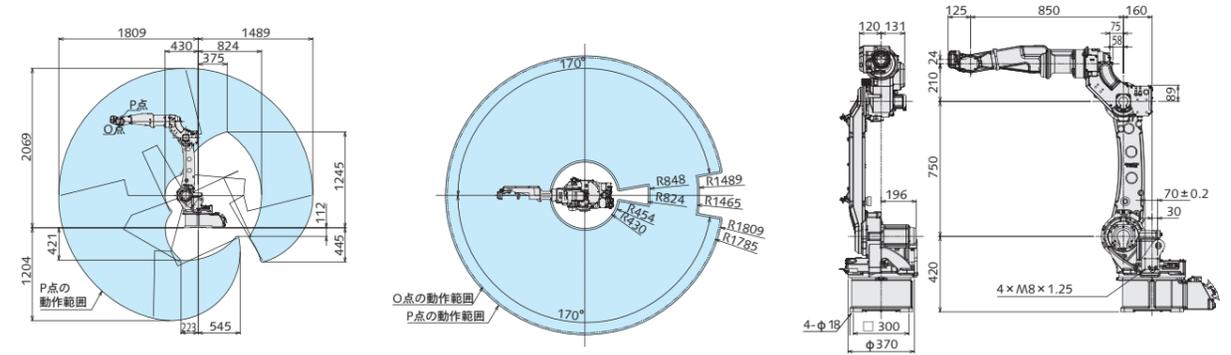
### スタンダードタイプ TM-1400



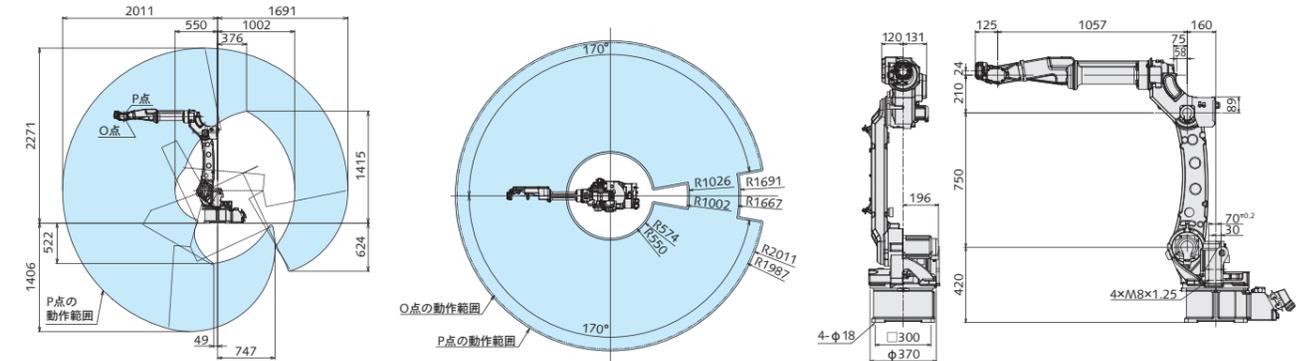
### ミドルタイプ TM-1600



### ロングタイプ TM-1800



### ロングタイプ TM-2000



#### ■ マニピュレーター標準仕様

名称	TM-1100	TM-1400	TM-1600	TM-1800	TM-2000	
タイプ	ショートタイプ	スタンダードタイプ	ミドルタイプ	ロングタイプ	ロングタイプ	
構造	6軸独立多関節型					
手首可搬質量	6 kg		4 kg	6 kg		
動作領域	最大到達距離	1 163 mm	1 437 mm	1 639 mm	1 809 mm	2 011 mm
	最小到達距離	0 418 mm	0 404 mm	513 mm	430 mm	550 mm
	前後動作範囲	0 745 mm	1 033 mm	1 126 mm	1 379 mm	1 461 mm
動作速度	腕	旋回(RT軸)	225°/s		210°/s	195°/s
		上腕(UA軸)	225°/s		210°/s	197°/s
		前腕(FA軸)	225°/s		215°/s	205°/s
	手首	回転(RW軸)	425°/s		425°/s	425°/s
		曲げ(BV軸)	425°/s		425°/s	425°/s
		ひねり(TW軸)	629°/s		629°/s	629°/s
位置繰り返し精度	±0.08 mm以内				±0.10 mm以内	
モーター	総駆動容量	3 400 W			4 700 W	
	ブレーキ仕様	全軸ブレーキ付				
据付姿勢	床置・天吊り(※)					
本体質量	約156 kg	約170 kg	約180 kg	約215 kg	約217 kg	

(※)天吊り仕様は工場出荷オプションです。

アーク溶接用標準ロボット

# TLシリーズ

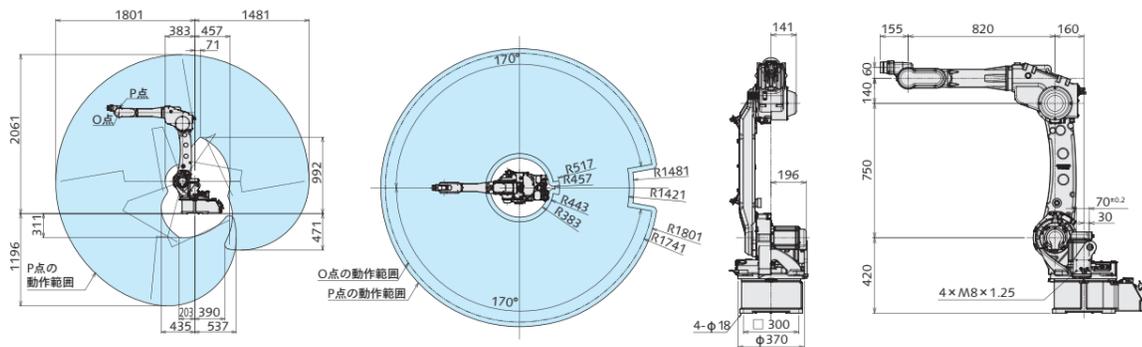
ロングアーム&高可搬!



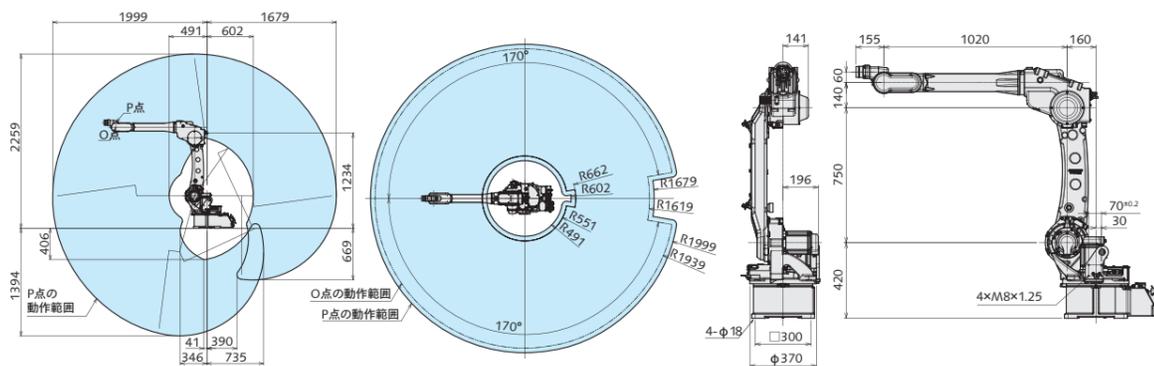
## 動作範囲図／外形寸法図 (単位=mm)

※O点の動作範囲につきましては弊社営業所へご相談ください。

### ロングタイプ TL-1800



### ロングタイプ TL-2000



#### ■ マニピュレーター標準仕様

名称		TL-1800	TL-2000
タイプ		ロングタイプ	
構造		6軸独立多関節型	
手首可搬質量		8 kg	6 kg
動作領域	最大到達距離	1 801 mm	1 999 mm
	最小到達距離	383 mm	491 mm
	前後動作範囲	1 418 mm	1 508 mm
動作速度	腕	旋回(RT軸)	95°/s
		上腕(UA軸)	197°/s
		前腕(FA軸)	205°/s
	手首	回転(RW軸)	385°/s
		ひねり(TW軸)	624°/s
位置繰り返し精度		±0.08 mm以内	±0.15 mm以内
モーター	総駆動容量	5 050 W	
	ブレーキ仕様	全軸ブレーキ付	
据付姿勢		床置・天吊り(※)	
本体質量		約215 kg	約216 kg

(※)天吊り仕様は工場出荷オプションです。

中型多用途ロボット

# LA-1800

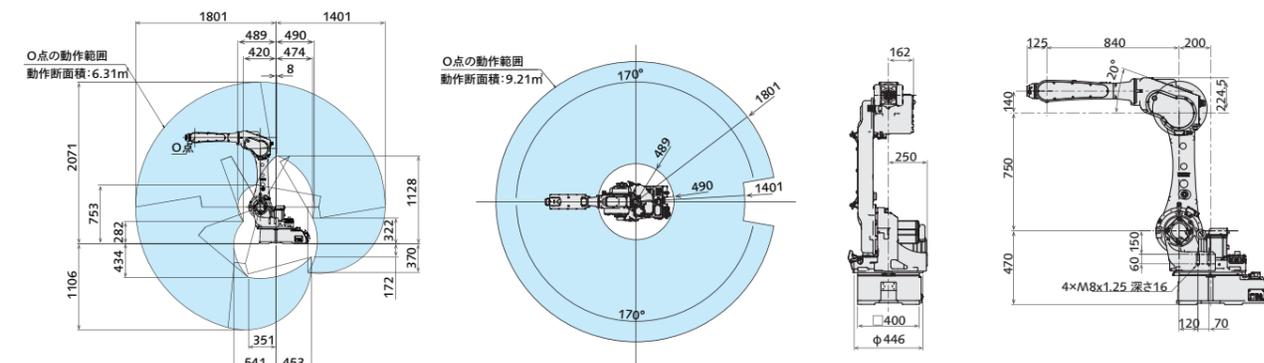
ロボット1台で  
マテハンと溶接作業が可能!



## 動作範囲図／外形寸法図 (単位=mm)

※O点の動作範囲につきましては弊社営業所へご相談ください。

### ロングタイプ LA-1800



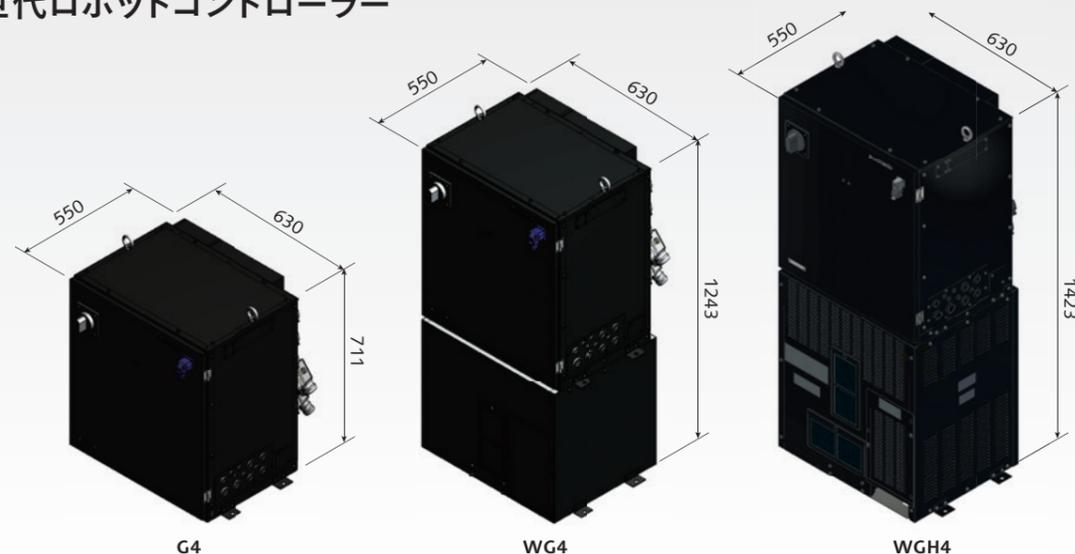
#### ■ マニピュレーター標準仕様

名称		LA-1800	
タイプ		中型多用途タイプ	
構造		6軸独立多関節型	
手首可搬質量		26 kg	
動作領域	最大到達距離	1 801 mm	
	最小到達距離	489 mm	
	前後動作範囲	1 312 mm	
動作速度	腕	旋回(RT軸)	201°/s
		上腕(UA軸)	199°/s
		前腕(FA軸)	218°/s
	手首	回転(RW軸)	434°/s
		ひねり(TW軸)	720°/s
位置繰り返し精度		±0.07 mm以内	
モーター	総駆動容量	6 600 W	
	ブレーキ仕様	全軸ブレーキ付	
据付姿勢		床置・天吊り(※)	
本体質量		約320 kg	

(※)天吊り仕様は工場出荷オプションです。

# G4コントローラーシリーズ

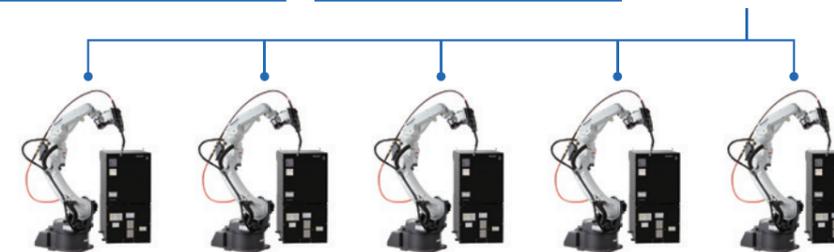
工場の最適化を支える  
次世代ロボットコントローラー



名称	G4	WG4	WGH4
外形寸法(mm)	幅 630 × 奥行 550 × 高さ 711	幅 630 × 奥行 550 × 高さ 1243	幅 630 × 奥行 550 × 高さ 1423
質量(kg)	63(T,D仕様) / 78(Y,U仕様) / 82(E仕様)	141(T,D仕様) / 163(Y,U仕様) / 167(E仕様)	171(T仕様) / 193(Y,U仕様) / 198(E仕様)
メモリー容量(点)	160 000		
位置制御方式	ソフトウェアサーボ方式		
外部メモリーI/F	TP:SDメモリーカードスロット × 1 USB2.0(Hi-Speed対応) × 2		
制御軸数	同時6軸(最大27軸)		
入出力信号	専用信号:入力6 出力8 汎用信号:入力40 出力40		
定格入力電圧(V)	AC 200 ~ 220(±10%) : (T,D仕様) AC 380 ~ 440(±10%) : (Y,E仕様) AC 380 ~ 460(±10%) : (U仕様)	AC 200 ~ 220(±10%) : (T仕様) AC 380 ~ 440(±10%) : (Y,E仕様) AC 380 ~ 460(±10%) : (U仕様)	
相数、定格周波数(Hz)	三相、50 / 60(±2%)		
入力側ケーブル(mm <sup>2</sup> )	3.5(AWG12)	14(AWG6)	22(AWG4) : (T仕様) / 14(AWG6) : (Y,E,U仕様)
接地ケーブル(mm <sup>2</sup> )	14(AWG6)		22(AWG4) : (T仕様) / 14(AWG6) : (Y,E,U仕様)
適用溶接法	CO <sub>2</sub> /MAG/ステンレスMIG パルスMAG/ステンレスパルスMIG		
出力電流(A)	DC 30 ~ 350		DC 40 ~ 500
出力電圧(V)	DC 12 ~ 36		DC 16 ~ 39
定格使用率(%)	CO <sub>2</sub> /MAG/ステンレスMIG:80 パルスMAG/ステンレスパルスMIG:60		450 A:100 500 A:60

# iWNB Integrated Welding Network Box

IoTによる見える化で生産性&品質可視化と  
トレーサビリティ強化



※iWNBパソコンへ接続できるロボット台数はG4コントローラーの場合に最大640台になります。

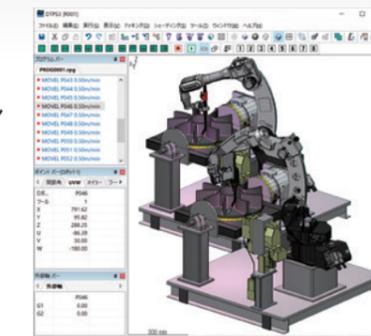
- 生産性向上…稼働率・サイクルタイム分析機能、エラー状況見える化により稼働率向上の支援
- 品質可視化・トレーサビリティ強化…ワーク情報と溶接データの蓄積・検索、トレーサビリティ確立による信頼度向上

# DTPS III DeskTop Programming & Simulation system



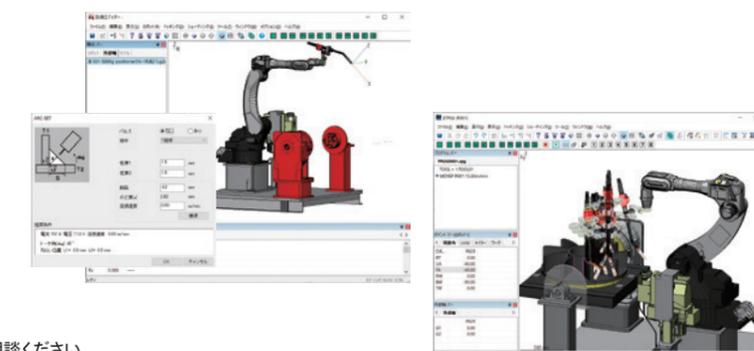
パソコン上でロボットプログラムの編集や  
シミュレーションを行います。

DTPS IIIはパナソニックロボットを使用したティーチング、シミュレーションを行うソフトウェアです。  
パソコンでロボットプログラムの作成、編集、確認を行うことができます。  
実設備のデータ作成、修正から導入前の設備の検討、ロボット動作範囲確認まで幅広くご使用いただけます。



### DTPS IIIの主な特長

- 設備構築・シミュレーション機能
- 標準部品モデル搭載(溶接トーチ等)
- カスタマイズ部品作成機能
- 3DCADデータインポート機能
- 多彩なプログラム手法(手指示・自動生成)
- PRG実行・溶接時間の試算機能
- 設備稼働中のPRGの送信機能
- 設備とLAN接続、溶接の記録機能
- 設備保全、定時刻バックアップ機能
- PRG機種変換機能
- Excel・VBAライクなSDK機能搭載



DTPS III稼働環境: Windows 10 推奨仕様: 別途ご相談ください。

# VRPS Virtual Robot Programming System

VR (Virtual Reality) を活用し、直感的な操作による  
簡易ロボットティーチングを実現



- 効率化…VR機器を活用してティーチング時間を短縮
- 使いやすさ…実ワークを使った直感的な操作が可能
- 人を選ばず…専門的なスキルが無くてもティーチング可能

# Bead Eye

人による目視検査を自動化し、  
省人化・トレーサビリティ強化



**Easy**

簡単

**Advanced**

高性能

**Practical**

実用的

実現するのは

## AI検査 × 良品比較検査

- 省人化…作業による目視検査の自動化および作業負荷の軽減
- トレーサビリティ強化…新開発AIエンジンを活用したビード形状判定により、詳細な不良を特定し、検査データ蓄積



# Rシリーズ 高速タイプ



※最大可搬質量300 kg、500 kgの2種類。

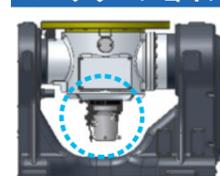
■基本仕様

名称		両持ち回転傾斜ポジショナー	
型式	YA-1RJC62T10	YA-1RJC72T10	
適用ロボット	TS/TM/TL/LA-WG4/WGH4/G4ロボットシステム		
最大可搬質量	300 kg	500 kg	
最高出力回転数	回転	190.0°/s (31 r/min)	165.0°/s (27 r/min)
	傾斜	125.5°/s (20 r/min)	90.0°/s (15 r/min)
動作範囲	回転	±10回転(多回転リセット機能付)	
	傾斜	-135°~+135°	
許容モーメント	回転	323 N・m	392 N・m
	傾斜	882 N・m	1 274 N・m
位置繰返し精度	±0.05 mm (R=250 mmの位置)		
中空軸径	φ55 mm		
許容溶接電流	500 A、使用率 60 %		
適用溶接法	CO <sub>2</sub> /MAG/MIG/TIG		
本体質量	285 kg		
外部軸コントローラー	内蔵または外付けタイプ		

- 最高速度 従来機比1.8倍以上。

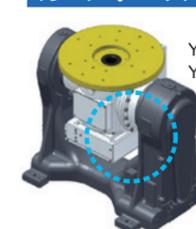
### オプション

#### ロータリージョイント



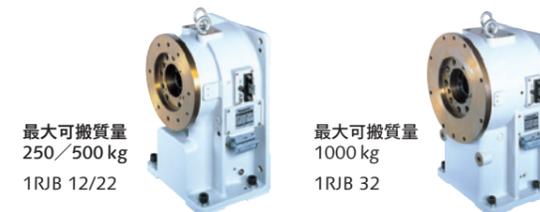
- 回転軸回転角度：±∞
- エア配管 2 系統(チューブ外径 φ8)
- 信号線 6 系統(許容電流 2 A)

#### カールケーブル(工場オプション)



- 回転軸回転角度：±360°
- エア配管 4 系統(チューブ外径 φ8)
- 信号線 26 系統(許容電流 2 A~4 A)

### 1軸ポジショナー



最大可搬質量  
250 / 500 kg  
1RJB 12/22

最大可搬質量  
1000 kg  
1RJB 32

### 片持ち2軸ポジショナー



1RJR 42T10

1RJR 52T10

■ポジショナーユニット基本仕様

名称	ポジショナーユニット		
	YA-1RJB12	YA-1RJB22	YA-1RJB32
型式	YA-1RJB12	YA-1RJB22	YA-1RJB32
適用ロボット	TS/TM/TL/LA-WG4/WGH4/G4ロボットシステム		
最大可搬質量	250 kg	500 kg	1 000 kg
最高出力回転数	190°/s (31.6 r/min)	120°/s (20 r/min)	120°/s (20 r/min)
動作範囲	±10回転(多回転リセット機能付)		
許容回転トルク	196 N・m	490 N・m	1 470 N・m
許容モーメント	1 470 N・m	1 470 N・m	6 125 N・m
位置繰返し精度	±0.05 mm (R=250 mmの位置)		
中空軸径	φ55 mm	φ55 mm	φ75 mm
ブレーキ	ブレーキ付		
許容溶接電流	500 A、使用率 60 %		
適用溶接法	CO <sub>2</sub> /MAG/MIG/TIG		
本体質量	125 kg	125 kg	255 kg
外部軸コントローラー	内蔵または外付けタイプ	内蔵または外付けタイプ	外付けタイプ



# プロセスエンジニアリングセンターのご案内



充実したサポート体制で皆様の『モノづくり』に貢献します。

詳しくはWebで▶



ロボットカレッジ

初心者から熟練者まで  
さまざまなコースの  
研修をご用意しております。

センター内には、カレッジ専用教室を設置。  
専任の講師も待機しており、  
ロボットカレッジ等を積極的に開催しております。  
初級・中級・上級とレベルに合ったコースを選択  
いただけます。

●プロセスエンジニアリングセンターは  
大阪府、愛知県、埼玉県の3拠点がございます。

溶接実証



ワークトライで、サンプルの  
溶接実証ができます。

プロセスエンジニアリングセンターの溶接機器は、  
実際の工場を想定して設置しております。  
専任のオペレーターが常駐し、  
いつでも稼働・実演が可能です。

コンサルティング



各種技術相談やシステム  
導入時のご相談を承ります。

溶接機やロボットシステム等、溶接機器に  
関するハードソフトのご相談を承ります。  
お気軽にご相談ください。

## パナソニック溶接機の最新情報

最新ニュースやカタログ、導入事例集など、  
多彩な情報を掲載しております。



[https://connect.panasonic.com/jp-ja/products-services\\_welding](https://connect.panasonic.com/jp-ja/products-services_welding)

## パナソニックは信頼の純正ワイヤを 推奨します。

各溶接にはパナソニック製ワイヤをお使いください。  
最新のカタログを掲載しております。



[https://connect.panasonic.com/jp-ja/products-services\\_welding/downloads/catalog#Peripherals](https://connect.panasonic.com/jp-ja/products-services_welding/downloads/catalog#Peripherals)

## ⚠ 安全に関するご注意

- ご使用の際は、取扱説明書をご確認の上、正しくお使いください。
- 溶接機器は、換気することができ、可燃物のない屋内に設置してください。
- 溶接で発生するアーク音やアーク光、飛散するスパッタやスラグから、作業員や他の人々を守るために、保護具を使用してください。
- 溶接中に人体に有害な金属蒸気（ヒューム）が発生するため、防塵マスクを必ず着用してください。（特化則 第2類物質より）
  - 防音保護具を未使用の場合は、回復しない騒音性の難聴を引き起こす場合があります。
  - 防音保護具の種類<sup>※</sup>は、JIS T8161（防音保護具）に従ってください。 ※耳栓、耳覆い（イヤーマフ）



パナソニックグループは環境に配慮した製品づくりに取り組んでいます

詳しくは  
こちら



Panasonic GREEN IMPACT

## パナソニック溶接機・ロボットご相談窓口

各種ご相談は、右記にお問い合わせください。



0120-700-912

携帯電話からもご利用いただけます。

受付9時～12時、12時45分～17時  
（土日、祝日、年末年始、当社所定の休日を除く）

●お問い合わせは…

パナソニック コネクト株式会社  
溶接プロセス事業部  
〒561-0854 大阪府豊中市稲津町3丁目1番1号

パナソニックFSエンジニアリング株式会社  
〒140-0002 東京都品川区東品川4丁目10番27号  
住友不動産品川ビル

このカタログの内容についてのお問い合わせは、左記にご相談ください。  
または、パナソニック溶接機・ロボットご相談窓口におたずねください。

このカタログの記載内容は  
2024年10月現在のものです。

1-010K