



上の2つの絵には違うところが5つあります。それはどの部分でしょうか？

- ・賞品/正解者から抽選で10名様に500円分の図書カードをプレゼントします。
- ・締切/2017年5月31日
- ・賞品の発送をもって、発表に代えさせていただきます。

▼QRコードでアクセスできない場合は、マツモト機械のHP [http://www.mac-wels.co.jp/] にアクセス後、上方のメニューバーの「WELS」ボタンをクリックし、認証を行ってください。

応募は右のQRコードでアクセスし認証を行い、応募ページへ！

※認証情報 (半角英文字)  
ユーザー名: WELS  
パスワード: machigai



### 製品情報

#### ■溶接連動制御システム『TCS-6000』〈デジタル式〉

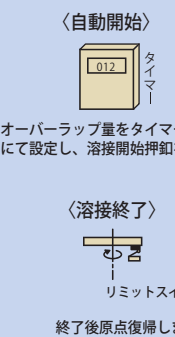


TCS-6000は、回転治具機械に連動回路の追加とリミットスイッチやフォトマイクロセンサ、エンコーダなどを組み込むことにより、確実な1回転検出の自動溶接が行なえる溶接連動制御システムです。溶接ワークの径が変わってもオーバーラップ時間やオーバーラップ量以外は設定を変更する必要はありません。(回転速度は回転治具機械で設定します。)

『溶接連動制御システム』  
TCS-6000 〈デジタル式〉

TCS-6000の動作(クレータ「有」の場合)

##### TCS-6000-3



##### TCS-6000-6



### 展示会情報



#### ▼2017年 展示会予定 (4月~5月)

##### ・Photonix 2017

日程: 4月5日(水)~7日(金)  
会場: 東京ビッグサイト

##### ・2017 沼津ウエルディングフェスタ

日程: 4月14日(金)~15日(土)  
会場: キラメッセぬまづ

##### ・2017 中四国ウエルディングフェスタ

日程: 5月20日(土)~21日(日)  
※プレオープン 5月19日(金) PM~  
会場: コンベックス岡山

最新の展示会情報はこちら



## MAC マツモト機械株式会社

発行: 「ウエルズ」編集室

本社・工場 〒581-0092 大阪府八尾市老原4丁目153  
TEL: (072) 949-4661 FAX: (072) 948-1528  
http://www.mac-wels.co.jp/



マツモト機械の「レーザラボ」では充実した設備で、YAGレーザによる溶接・切断テストやサンプル作成を行っております。これからYAGレーザによる装置化をご検討される方や、現在YAGレーザシステムに関して問題点や、お困りになられていることがあれば、ぜひお問い合わせ下さい。

# ウエルズ WELS

WELDING EQUIPMENT'S LEADING SPECIALIST

2017

14<sup>th</sup>

2017年4月発行

マツモト機械だより

## CNCパイプ自動切断装置

CNCパイプ自動切断装置は、パイプ構造物あるいはスリーブ管などのパイプ配管に使用される鋼管の管端接合部の形状を自動的に計算し切断します。

### 製品情報



PCM-445A

- 4軸(回転・左右・θ首振り・上下)
- 最大99の切断条件を設定・記憶できる
- ジョブNo.を呼び出すだけで、穴開け・切断が行なえる
- 管理用コンピュータにより、データ設定および管理ができる

### 最新情報

■『各種ロール機』の引合い・受注が活発です! | 最新カタログも完成!



『マックロール』  
HGR-550ⅢB

マツモト機械では、ベンディングロールやウレタンロール他、各種曲げ加工機を取り揃えており、ユーザーニーズにお応えしております。また、最新のロール関係のカタログも完成しましたので、ご希望の方は、ぜひ、お問合せください。

■『ターニングロール』が好調です! | 1000tタイプも!



『ターニングロール』  
RD-10-INW

現在、『ターニングロール』のご注文を多くいただいております。1tタイプから20tタイプまで、幅広く受注しており、また、40tタイプ以上の中・大型ターニングロールの引合いも数多くいただいております。さらに、昨年、1000tタイプのターニングロールも大手ユーザー様に納入しました。



## MAC マツモト機械株式会社

http://www.mac-wels.co.jp/

# ターニングロール用 デジタル周速計



TR-DS

## ■ 特長

本製品は、取り付けしたターニングロールの周速をデジタル表示することができます。容易にターニングロールの周速度を確認できるため、溶接速度管理を楽に行うことができます。

## ■ 仕様

- 品名：ターニングロール用デジタル周速計
- 型式：TR-DS
- 表示形式：周速 (mm/min)
- 電源及び周速モニタコード長さ：3m
- 入力電源：AC1φ 200V 50/60 Hz (ターニングロール制御盤より電源供給)
- 本体質量：約1kg

注) 本仕様は予告なく変更することがありますので、ご注文の際はご照会下さい。

## ■ 対応機種

- RS-1-INB
- RD-3-INW
- RD-5-INW
- RD-10-INW
- RD-20-INW
- RD-40-INW

※新規出荷分のみ取り付け可能です。  
※すでに使用中のターニングロールに関しては、取り付け対象外です。  
※注文時はターニングロールとセットでご注文ください。

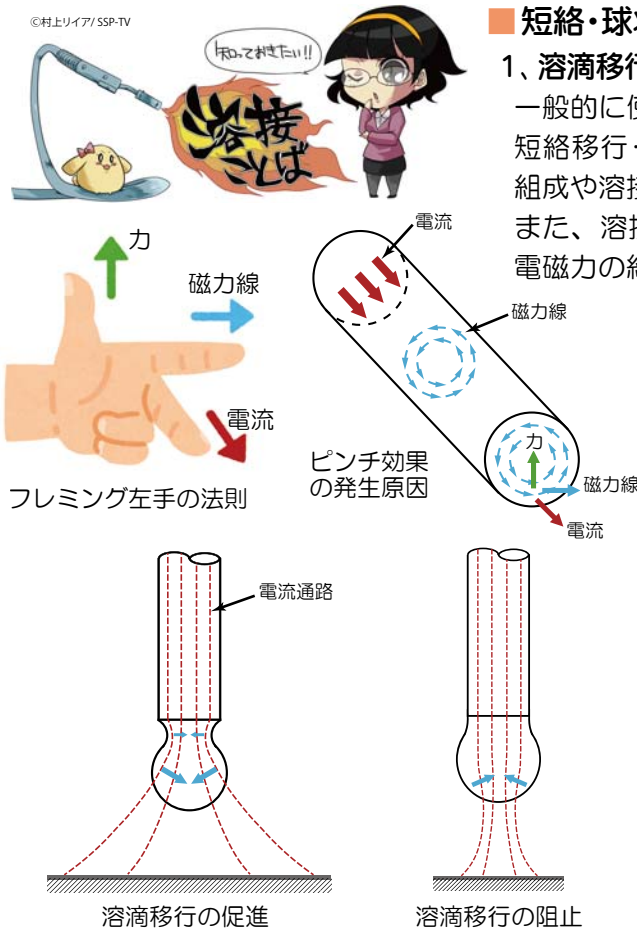


©村上リア/SSP-TV

## ■ 短絡・球状・スプレー移行

### 1、溶滴移行形態

一般的に使用されるガスシールドメタルアーク溶接での溶滴移行形態には、短絡移行・グローブ移行・スプレー移行の3種類があり、シールドガス組成や溶接電流、アーク電圧の組合せにより決まる。また、溶接ワイヤから溶滴が溶融地に移行する力は、重力、表面張力及び電磁力の組合せであり、大電流ではプラズマ気流の影響を受ける。



### 2、溶滴移行現象

(1) 溶滴に作用する電磁ピンチ力(離脱の促進)

特にアーク溶接では電磁力の影響が非常に大きい。その力は電流と磁力線により中心方向に働く力(フレミング左手の法則)で電磁ピンチ力と呼ばれる。この電磁ピンチ力により溶滴移行が促進される。

(2) 溶滴に作用する熱的ピンチ効果(離脱の阻止)

CO<sub>2</sub>ガスはArガスに比べて比熱が大きいいため、アークに熱的ピンチ効果が働き、CO<sub>2</sub>ガスアークはArガスアークよりも収縮した形状となる。このCO<sub>2</sub>ガスアークにおけるアークの収縮は、電流密度を高くすることになり、アーク中心部の電磁力が増大し、それにより生じる圧力によって溶滴を押し上げ溶滴移行が阻止される。

企画開発部 青野日出機



©村上リア/SSP-TV

## ■ 溶接ヒューム対策について

### 4、溶接ヒュームの人体への影響

溶接作業者の健康と安全を守るための法規制としては、

- 労働安全衛生法、労働安全衛生施行令、労働安全衛生規則
- じん肺法、じん肺法施行令、じん肺法施工規則
- 粉じん障害防止規則

などが定められているが、溶接ヒュームについてはじん肺法により、粉じん作業を行う場合には適切な処置を施すことが求められている。溶接作業環境のヒューム許容濃度は、じん肺法などに関わる管理基準として日本産業衛生学会の「許容濃度等の勧告」がある。また、アメリカのACGIH(米国産業衛生専門会議)が提示している許容濃度表が世界的にもっとも重視されている。ヒュームを多量に吸入した時に生じる障害は、吸入後短時間内に生じる急性症状と長期間にわたって蓄積された結果生じる慢性症状に大別できる。自覚症状としては痰がよく出る、風邪をよくひく、のどが渇く、鼻汁が多い、鼻が詰まりやすい、咳がよく出る、のどが痛い、夜間咳き込むなどである。これらはヒュームによる鼻炎、咽喉炎、気管支炎によるものである。

企画開発部 青野日出機



ヒュームゼロ FZ-2010



©村上リア/SSP-TV



ヒューム吸引なし



ヒュームゼロで吸引

物質	身体への影響
酸化鉄	呼吸器への刺激
マンガン	呼吸器、特に気管支への刺激、慢性影響として神経系障害、筋硬直、振せん
酸化カドミウム	呼吸器への刺激、肺炎、肝障害
コバルト	化学性肺炎
ニッケル	呼吸器への刺激、皮膚炎
酸化バナジウム	眼(結膜炎)、皮膚炎、頭痛
クロム	呼吸器への刺激、皮膚炎、鼻炎、皮膚潰瘍
銅	呼吸器への刺激、下痢、発熱
酸化亜鉛	ヒューム熱
モリブデン	呼吸器への刺激
酸化マグネシウム	ヒューム熱
鉛	全身的毒性、胃潰瘍、神経麻痺、貧血、振せん、不眠、腹痛、便秘、関節痛
弗化物	眼、口腔粘膜の炎症、歯の異常、肝障害、骨の異常、出血時間延長、肝障害
チタン	湿疹
アルミナ	呼吸器への刺激、肺繊維化

## ■ 溶接用治具機械基礎セミナー ④ 代表的な直線装置・走行台車

### ⑤ 汎用直線溶接ロボット(写真6)

汎用直線溶接ロボットは、直線移動するステージ部とそれを制御するコントローラ部から構成される。それらに、取り付けベースや自作の治具などと組み合わせて、容易に直線自動溶接を行うことができる。溶接開始位置教示機能・溶接終了位置教示機能・JOB登録機能(20個)・JOB登録機能を利用したタック溶接機能などがある。箱型ワークのコーナー部の下進溶接に適した縦型タイプの製作も可能である。また、2本のトーチをもたせた2電極仕様も製作可能である。アーク溶接以外にプラズマ切断に用いることも可能である。直線を一定速度で移動させることに特化した装置であり、低価格設定によりコスト面においても導入しやすいと言える。

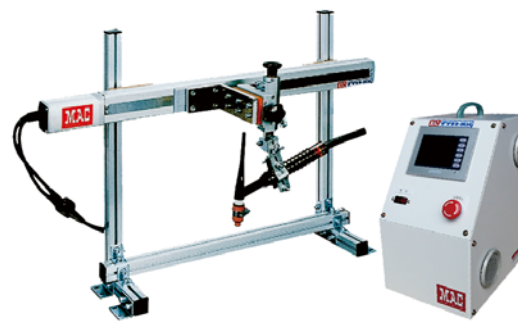


写真6: スライダーマン (オプション取り付けベース付)

### ⑥ 溶接走行台車(写真7、8)

溶接走行台車には、大きく分けて、レール上を走行するタイプ(写真7)とレールを使わず自走するタイプ(写真8)の2種類がある。レール上を走行するタイプは、溶接開始ボタンを押すだけで終了位置まで自動で直線溶接を行う。終了位置でリミットスイッチが働き、台車およびアークが停止する。ウィーバーを搭載し、ウィービング溶接が行えるタイプもある。自走するタイプは、立板や開先の溝をやって直線溶接を行う。立板を敷きながら直線溶接するタイプは、主に造船の補強リブ(ロンジと呼ぶ)や橋梁の補強リブ(スティフナーと呼ぶ)を溶接するために用いられる。レール上を走行するタイプと同じく、終了位置まで自動で直線溶接を行ってくれる。したがって、一人の作業者が複数台の台車を使用することができ、作業効率の大幅なアップにつながる。(次号につづく)



写真7: MAKO-Z



写真8: すみっこ

営業企画部 堀江健一