

日鉄溶接

WELD

No. 78
2023 SEPTEMBER

神髓を聞く

気象災害を防ぐ予報をお届けしたい
森 朗さん

ものづくり最前線

仕様にあった溶接施工を行うために
材料を試作し評価する

当社技術本部 市場開発技術部
製品評価グループ

ユーザーを訪ねて

株式会社平野鐵工所
株式会社 アルモ

製品ガイド

軟鋼および 490MPa 級高張力鋼の
すみ肉溶接用シームレスフラックス入りワイヤ

WELDREAM. **+** Plus

NEW SM-1FT

建築鉄骨向け
プレートボックス柱かど溶接装置

事業部だより

カーボンニュートラル需要を捕捉する新商品

「アルゴン水素プラズマ切断・
ガウジング装置

NW-300ACG-V」発売!

プラズマ事業部

神髄を聞く

気象災害を防ぐ予報をお届けしたい



気象予報士
森 朗さん

TBSテレビの情報番組「ひるおび」のお天気キャスターとしておなじみの森朗さんに気象予報の神髄を伺いました。

鉄鋼から気象の世界へ

—— 日鉄建材工業で働かれていましたが、なぜ気象予報士になったのでしょうか。

森 サラリーマン時代、休日は湘南の海でサーフィンを楽しんでいました。ちょうどそのころ気象予報士の資格ができ、海の気象に関する知識を身に付ければ、もっとサーフィンを楽しめると思って勉強を始めました。

2回目の挑戦で気象予報士資格試験に合格すると、ウェザーマップから気象予報士募集のお知らせが届きました。転職する気は全然なかったのですが、東京メトロポリタンテレビジョン (TOKYO MX) のお天気キャスターのオーディションを受けることになりました。

そうしたら、まあ出来が悪くて(笑)。2分間の天気予報の課題で、準備した内容を話し終えると、審査員たちがシーンとしているんです。この間は何だろうと思っていたら、持ち時間が20秒残っていて、待っていたんで

すね。これは絶対ダメだと思っていましたが、合格してしまったのです。

この時点でまだ覚悟ができていませんでした。局側から「いつから来れますか」と聞かれ驚きました。日鉄建材の上司に相談したところ、「君はバッターボックスに立っていて、今ものすごく甘いストレートが来たんだよ。なのにバットを振るかどうかが悩んでいる。ホームランになるか三振になるかわからない。でも、とりあえずバットは振るべきじゃないのか」と背中を押してくださいました。会社にはご迷惑をかけたが、上司に応援いただいたことで踏ん切りがついて、気象の世界に飛び込みました。

しっかり把握して予防策を

—— 気象予報の伝え方で工夫されていることはありますか。

森 ポイントを絞って解説することを心がけています。

例えば線状降水帯という言葉をよく耳にするようになりましたよね。これは業界の専門用語だったんです。視聴者の皆さんは、わかりにくい専門用語が出てきた時点で聞くのが嫌になってしまう。だから、わかりやすく専門用語を解説しながら気象予報するわけですが、肝心の注意喚起までたどり着けないことがあります。悩ましいところですね。

もう一つ悩ましいのは、最近の予報はスーパーコンピュータが観測結果を一瞬ではじき出すようになったことです。以前は気象庁の予報官が書いた内部資料を読めば予報に至るプロセスがわかったのですが、それがブラックボックス化してしまいました。コンピュータの進歩とともに気象予報の精度は上がっています。しかし最近頻発しているゲリラ豪雨のような急激に発達する雨雲をすぐにとらえることができないこともあります。

2017年7月、「ひるおび」のエンディングで、山陰地方で豪雨をもたらしていた雨雲が九州北部に下がってきたことを注意喚起しました。このあと記録的な九州北部豪雨となってしまったのですが、視聴者から「おかげですぐに避難して助かった」とお礼の電話をいただきました。気象予報士になって本当に良かったと思いました。豪雨がどこを襲うのかが半日前にわかるようになれば、豪雨による被害を軽減することが可能になります。これからも災害を防ぐ情報をお届けしたいですね。

——気象災害にどんな対策をすればいいでしょうか。

森 地震と違って天気はある程度予測できますから、台風や前線、大雨情報を見逃さないことが大切です。また日頃から工場やオフィス、従業員の住まいの場所、通勤経路などのハザードマップを確認してどんなリスクがあるかを把握しておいてください。

問題なのはハザードマップの前提になっている災害がより激甚化していることです。例えば30年操業している工場で、20年前に1回浸水しただけであっても、いずれ毎年になるかもしれない。避難体制を整えて決断のタイミングを決めておくことが大事です。いざ何か起きて



プロフィール もり・あきら

1959年東京都生まれ。慶應義塾大学法学部政治学科卒業後、日鉄建材工業(株)に入社し、経理・総務・営業職に従事。95年気象予報士資格を取得し、(株)ウェザーマップに入社。TBSテレビ「ひるおび」をはじめテレビ・ラジオに多数出演。2017年ウェザーマップ代表取締役社長。著書「異常気象はなぜ増えたのか -ゼロからわかる天気のおもしろい本」(祥伝社)、監修「気候危機がサクッとわかる本」(東京書籍)など。

から決断するのでは時間がかかります。事業所ごとに土砂災害警戒レベル4が出たら操業を止める、建物の上階への垂直避難をするなど、タイムラインを決めておいてください。そして何もなかったらそれで良かったのだと決断した人を責めないでください。

秋は朝の最低気温に注目

——秋の行楽シーズンに向けて読者に天気予報の見方を教えてください。

森 皆さんまず天気のマークで判断されることが多いと思いますが、ぜひ朝の最低気温が20℃より上か下かも注目してみてください。

最近、残暑が続いて秋が短くなっています。朝の最低気温が20℃を切ると秋らしい天気。朝冷え込んでも移動性高気圧に覆われて昼間は多少曇ることはあっても晴れることが多い。ところが、朝の気温がまだ22～23℃あるときは晴れマークがついていても、空気が湿っていたり、上空との温度差が大きく、天気が急変しやすいのです。さらに気象庁が出している強風注意報や雷注意報などの注意報もチェックしていただくといいと思います。



仕様にあった溶接施工を行うために 材料を試作し評価する

当社技術本部 市場開発技術部 製品評価グループ

当社は技術本部市場開発技術部製品評価グループで、溶接製品や溶接法に関する評価全般、研究開発用の溶接材料試作、溶接試験体の調査、溶接施工指導など、溶接技術のコンサルティング業務を行っている。今号ではお客様のものづくりを支える当社の製品評価グループの取り組みについて紹介する。

国内外で溶接施工指導を実施

鋼材に対する要求は単一のものではなく、強度や靱性、疲労特性、耐食性、耐熱性など多岐にわたり、最近ますます多様化している。これに伴って、溶接部の品質保証に対する要求はますます厳しくなり、そのハードルは高くなってきている。高能率で使いやすく、高品質な継手を得ることができる溶接技術開発のためには、溶接材料、溶接機器、施工方法から十分な検討を行うことが重要となる。

「当社製品評価グループでは、社内外から溶接施工を伴う業務の依頼を受けていますが、決まった溶接材料、溶接機器、施

工方法で日々繰り返し評価を行っているわけではありません。お客様それぞれの仕様にあった溶接施工を行うことが業務の目的となっています。グループ員一人ひとりの判断や技量によることも大きいので、各自がいろいろな溶接方法に対応できるように、技量の幅を広げていくことを重視しています」(高橋将グループ長)

製品評価グループでは技量アップの一環として、積極的に溶接技術競技会に出場させている。なかでも土屋孝介は千葉県地区で2021年度優勝、石井尊士が東京都地区で18～22年度の間で計4回優勝を果たし、18年度の全国大会では優良賞、さらに21年度は優秀賞に輝いた。こうした人材育成と技能向上の実績を活かし、国内外のファブを対象に溶接施工指導を行っ



富津地区 前列中央が高橋将グループ長、その右隣が齋藤佑介主査



習志野地区 右から2人目が土屋孝介主査

ている。

「海外では東南アジアを中心に、ブータンやバングラディシュへも出向きました。現地ファブなので意思疎通に不慣れなところがあるものの、3日後くらいにはジェスチャーを交えながら、お互いに何を言っているのかわかるようになります。動きに無駄があったり、欠陥が出やすいような癖のある溶接をしている溶接技能者に、こういう動きをしたほうが欠陥は出にくくなり、安定した製品が製作できるようになると指導しています。

一方、国内では資格取得にあたって合格率を上げたいという要望に応じています。溶接条件に対して、どのように施工すれば欠陥が少なくなるというように、具体的な条件を提示しながら指導しています。コロナ以前は月2件ペースで出張していました。新人技能者の育成やさらなる技能向上を目的として複数回にわたる技術指導のご依頼をいただくこともあります」(土屋孝介主査)

創意工夫を凝らした試作と公正な評価

製品評価グループは富津地区と習志野地区の2拠点で業務を行っています。主に富津地区では研究開発用の溶接材料を、習志野地区では製品に関連する業務を行っています。

「溶接材料試作の依頼は当社研究所がメインとなります。試作

の実績がない溶接材料が多く、苦勞する点が多々あります。しかし、希望納期に間に合うように創意工夫しながら行っています。富津地区は日本製鉄技術開発本部内にあるため、同社接合研究部から試作をご依頼されることもあります。当社研究所と連携しながらスピーディに業務を遂行しています」(齋藤佑介主査)

富津地区で作製された溶接材料試作品は、依頼元を經由し評価に用いられる各種試験片となる。そこで、習志野地区では性能調査の依頼を受けている。機械試験、非破壊試験、試料全体の組織を観察するマクロ観察、特定部分の組織や結晶粒の大きさなどを観察するミクロ観察などを行っている。

「製品評価グループの役割はあくまでも評価する側なので、結果を間違いなく依頼者側に伝えることであると確信しています。依頼内容を確認して見れば、目的が推測できます。しかし、そこは正しい評価を優先してやらなければなりません。あくまでも確実かつ公正に人の手で言い、判断することが多いので、妥協ないように判定することが大事になります。

溶接に関する評価は難易度を問わず対応しています。施工試験や検査、施工指導のご依頼などがございましたら、お気軽にお声がけください。迅速に対応いたします。正しい評価を今後とも実施していきます」(高橋グループ長)



ユーザーを訪ねて

株式会社平野鐵工所



工場全景

HグレードからSグレードを目指して 生産体制の強化と作業効率の向上



代表取締役
平野 泰輔 氏



取締役副社長
西出 大介 氏



常務取締役工場長
斎藤 辰也 氏



工場内観

(株)平野鐵工所殿は創業から60年以上の歴史を持ち、さまざまな大型建築物に使われる鉄骨を手掛けてきました。2023(令和5)年4月に第二工場が完成し、さらに生産体制を強化した同社を訪ね、お話を伺った。

— 貴社の歩みを教えてください。

「当社は1957(昭和32)年に岡山県水島で創業して以来、アイアンフレームの設計・施工を一筋に歩んできました。73(昭和48)年に現在の矢掛工場に移り、82(昭和57)年にはHグレード認定を取得しています。その後、1次加工全自動ライン、大組溶接ロボット2アーク溶接システムを導入し、省力化を図りました。さらに製品ヤードを整備して20トン門型クレーン1基を設置。2023(令和5)年には隣接地に第二工場を完成させ、生産体制を強化してきました。お客様のさまざまな要望に対して、より効率的に応え、これまで外注してきた大型構造材を内製化して一貫生産体制を整えました。

これまでの施工実績には倉敷中央病院、岡山シンフォニーホール、ルクア大阪、JPタワー大阪など再開発案件に携わってきました。現在も広島、大阪、東京と施工案件を同時に進行しています」

— 鉄骨品質の維持・向上、人材育成についてお聞かせください。

「現段階で自動化できることは限られており、切断、穴あけなどの1次加工、コラムのロボット溶接がメインになります。そのほかの組立、梁やプレートの溶接、歪取りの仕上げなど、工程の6割は人の手による施工であるため、溶接部の品質には細心の注意を払い、丁寧に仕上げています。

そのなかで溶接技能者には溶接したら終わりではなく、自分で溶接したビードを必ずチェックしてもらい、修正箇所は自分で直すようにし

て、溶接技能者同士でさらなるレベルアップを図る取り組みをしています。

またAWやJISの資格取得を奨励しており、試験2週間前になると若手はベテランに指導を受けながら、合格に向けて一生懸命練習おり、技能のレベルアップにつながっています。さらにインドネシアからの技能実習生も良い刺激になっており、実習生たちは技能習得が早く、あっという間に上達します。日本人も負けていけないという雰囲気となり、相乗効果を上げています」

— 当社の溶接材料をご採用いただいているメリットをお聞かせください。

「YM-55C(R)はロボット溶接において長時間安定した溶接が可能となるため、無人化運転での高能率性を発揮できる良いワイヤです。またボックス柱角溶接に採用しているY-DL×NSH-60Sは適切な溶接条件と開先精度を確保することで、溶接外観が非常にきれいに仕上がりに、機械性能も安定しています。

現在、日本製鉄、日鉄溶接工業と溶接施工法の共同開発にも取り組んでおり、高入熱用メタル系フラックス入りワイヤを用いて、大入熱溶接の試験を行うなど、今後の新しい溶接施工法として作業効率向上に向けた研究開発にも力を入れており、9月の建築学会全国大会で試験内容を報告します。このような研究開発において鋼材メーカーや溶材メーカーの熱心な支援は大きなメリットを感じています」

— 今後の抱負をお聞かせください。

「今春、日鉄溶接工業製のボックス柱製造設備を据え付け、短時間でボックス柱製造を開始したばかりですが、今後も貴社の協力のもと高強度鋼材を溶接するためのノウハウを身につけていきたいと思っています。どんな難しいことにもチャレンジしていく強い気持ちを大切に、Sグレードへの更新を目指します」



溶接風景



ボックス柱角溶接装置

採用いただいている主な製品

YM-55C(R) Y-DL×NSH-60S
YM-55HF YF-15I

会社概要

設立 1957(昭和32)年
代表者 代表取締役 平野 泰輔
資本金 1,000万円
従業員 124人

本社・工場 〒714-1224 岡山県小田郡矢掛町本郷 626-1
TEL. 0866-82-2813
主要事業内容 ○各種鉄骨工事全般、設計、施工



ユーザーを訪ねて

株式会社 アルモ

グレード認定取得を目指して 日進月歩で進化する技術に対応



製缶・工作部 部長
菅原 健太 氏



製缶・工作部
穴吹 正義 氏

(株)アルモ殿は2005(平成17)年の設立以来、タワークレーン工事から鉄骨工事現場での鍛冶作業、そして鉄骨製作へと業容を広げてきました。納期と品質にこだわった鉄骨製品づくりを実践している同社を訪ね、お話を伺った。

— 貴社の歩みを教えてください。

「当社は大型建設現場や超高層ビル建設のタワークレーンオペレーションや、タワークレーンの組立・解体作業に加えて点検整備などのメンテナンスまでを一括して実施するタワークレーン工事業業から始まりました。そこからアーク溶接機から半自動やガス切断、プラズマ切断などあらゆる性能を持つ機材を活用し、火気を伴う仮設整備作業、鉄骨工事での鍛冶作業、躯体構築に必要な各種金属下地の取付施工などを行うようになりました。そして2020(令和2)年に工場での鉄骨製作に乗り出しました。

グレード認定を持っていないため、下請けなのですが、これまでアキレス(株)滋賀工場、大阪府松原市のハンズマン松原店、和歌山ダイハツなどの鉄骨製作に携わってきました」

— 鉄骨品質の維持・向上を担う人材の育成についてお聞かせください。



溶接風景

「溶接技能者は20～50歳代を中心に20人います。JISなどの資格取得を奨励しており、資格保有者は17人います。若手の育成は現場の実務を通して、JIS資格保有者による作業指導が大事だと考えています。

それに加え、バーチャル溶接トレーニングシステムも導入しています。VRでの実習は当社が四国で初めて実施しました。バーチャル



綾川第一工場



綾川第二工場

ル溶接トレーニングシステムは、ヘルメットをかぶり、3Dモデルを使って溶接熟練者の動きを画面上で再現し、その動きを真似て体の動かし方に慣れることで、溶接技術を習得できるようになっています。溶接の感覚を身につけてから現場に出られるので価値はあると思います。実践的かつ効率的な講習ができ、現場での対応力を高めてくれています」

— 鉄骨向けシームレスフラックス入りワイヤ SX-26 をご採用いただいています。使い心地はいかがでしょう。

「御社から新製品のご紹介を受けて、試してみました。若手でも電流域が覚えやすく、ビード自体もなめらかで、使いやすさと仕上がりが良かったので採用しました。梁や柱のすみ肉溶接部ではスラグ剥離が良く、ビード外観がきれいに仕上がります。仕口の多層盛り溶接などはスラグ量が少なく、ソリッドワイヤと同様の溶込み深さが得られるところが素晴らしいと感じています」

— 今後の抱負をお聞かせください。

「溶接ロボットを導入して省力化は進めています。2工場が離れたところにあるため、そのなかで作業分担を振り分け、流れを見ながら工程管理を行い、効率化を図っています。急な発注に対しても、現場の意見を聞きながら、一丸となって納期最優先でも品質を守っています。

現在、RまたはMグレード認定を取得するための準備を進めています。工場内ですでにMグレードに対応した材料や機材をそろえています。人材的にもMグレード相当の鉄骨をつくることはできます。すでに550N/mm²級のコラムを製作した実績があります。技術的には問題ありません。月100トンの鉄骨は生産可能です。来年度のグレード認定取得を目指しています。これからも日進月歩で進化する技術や工法に対応していきます」

採用いただいている主な製品
SX-26 SF-1
NS-03HI

会社概要

設立 2005(平成17)年
代表者 代表取締役社長 河田 宣人
資本金 1,000万円
従業員 50人

本社 〒761-8041 香川県高松市植紙町 1315-1 TEL. 087-886-1660
綾川第一工場 〒761-2101 香川県綾歌郡綾川町畑田 3104-2
綾川第二工場 〒761-2101 香川県綾歌郡綾川町畑田 294-1 TEL. 087-802-7670
主要事業内容 ○建築工事一式・クレーン工事一式・鍛冶工事一式 ○鉄骨製作・工事

軟鋼および 490MPa 級高張力鋼の
すみ肉溶接用シームレスフラックス入りワイヤWELDREAM®  Plus

NEW

SM-1FT

JIS Z 3313 T49J0T1-0CA-UH5

技術本部 市場開発技術部 商品技術グループ 主幹 齋藤 雅哉

1 はじめに

SM-1FT は、建築鉄骨、造船、建産機などの各分野で広く使用されている水平すみ肉多層溶接用の 490N/mm² 級鋼用シームレスフラックス入りワイヤです。通常のフラックス入りワイヤよりも溶着金属量が多く、1 回の溶接で大きな脚長を得ることができ、効率的な溶接が可能です。すみ肉多層溶接において 3 パス程度まではスラグを取らずに連続溶接が可能な溶接材料です。しかし従来品では 2 パス程度でスラグが一部剥離する現象がありました。そこで今回、WELDREAM Plus として使いやすさを重視するためにスラグ剥離性を抑制した SM-1FT を開発しましたので、その性能を紹介します。

2 溶着金属性能

溶着金属性能および拡散性水素量は JIS Z 3313、JIS Z 3111、JIS Z 3118 に準拠して実施しました。溶接条件を表 1 に、溶着金属の性能の一例を表 2 に示します。

表 1 溶着金属試験の溶接条件

ワイヤ径 mm	溶接電流 A	アーク電圧 V	溶接速度 cm/min	鋼材
1.2	270	31	30	SM490A 19mm 開先: 20°ギャップ: 16mm
1.4	300	31	30	

※ シールドガス: CO₂、ガス流量: 25L/min、予熱: RT、パス間温度: 150 ± 15°C

表 2 開発品の溶着金属性能 (JIS Z 3111 に準拠)

ワイヤ径 mm	引張試験			衝撃試験	拡散性水素試験
	0.2% 耐力 MPa	引張強さ MPa	伸び %	0°C 吸収エネルギー値 J	拡散性水素量 mL/100g
1.2	526	606	25	68 60 65	3.0
1.4	497	574	23	66 83 65	1.9
JIS 規格値	400 以上	490 ~ 670	18 以上	27 以上	5 以下




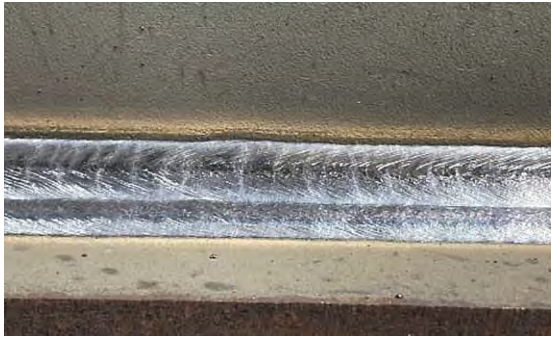


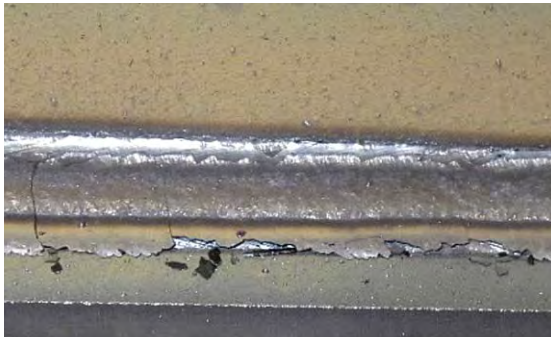
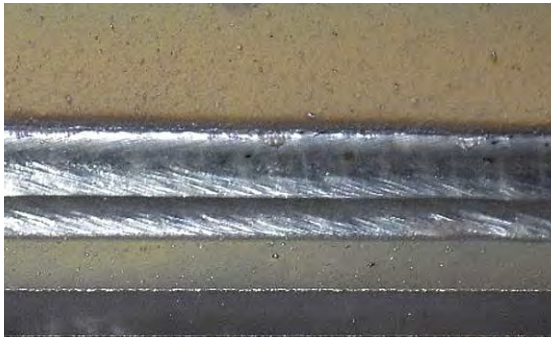
3 すみ肉溶接性能

表 3 の溶接条件で、SM490A 材、板厚 9mm を用いて水平すみ肉溶接姿勢でスラグを剥離させずに多層溶接し、スラグの自然剥離状況を確認しました。溶接作業性評価結果の一例を写真 1 に示します。

表 3 自動水平すみ肉多層溶接条件 (パナソニック YD-500GB2)

ワイヤ径 mm	溶接電流 A	アーク電圧 V	 SM490 12mm 溶接長 500mm
1.2	250	31	
1.4	300A	31	
溶接速度 cm/min	チップ母材間距離 mm	シールドガス	
40	25	CO ₂	

写真 1 溶接作業性(官能評価)結果の一例

ワイヤ径 mm	内容	3パス溶接後	ビード外観
1.2 (250A)	開発品	 スラグ剥離は従来品より抑えられている	 軽打で剥離
	従来品	 2パス目のスラグが自然剥離	 自然剥離 + 軽打で剥離
1.4 (300A)	開発品	 スラグ剥離は従来品より抑えられている	 軽打で剥離
	従来品	 スラグが全面的に自然剥離	 自然剥離 + 軽打で剥離

開発品はアーク状態も良好で従来品よりスラグの自然剥離が抑えられており、多層溶接時にスラグが剥離しないため、溶接線が見やすく溶接作業性が良好でした。

4 おわりに

鉄骨・黒皮鋼板向けスラグ剥離抑制タイプの新 SM-1FT について紹介しました。スラグの自然剥離を抑制した開発品は、従来品に比べてスラグの自然剥離は抑えられており、機械性能や溶接作業性が良好です。本溶接材料を適用することにより、各分野のすみ肉多層溶接部の施工効率向上の一助になれば幸いです。

建築鉄骨向け プレートボックス柱かど溶接装置

技術本部 機器事業部 販売・企画グループ 主幹 吉本 宏

1 はじめに

現在の建築業界は、超高層ビルや再開発等により盛況となっています。鉄骨製造各社では、さらなる生産効率と品質向上、および鉄骨の大型化を目指して、溶接設備や搬送設備等の導入、および今後の人手不足に対応するための自動化や省力化が進められています。

ここでは、鉄骨製造各社で広く採用いただいておりますプレートボックス柱のかど溶接装置によるボックス柱の自動化設備を紹介いたします。

2 概要

- 1) 2電極サブマージアーク溶接を用い板厚 60 mmまでの 1パス施工が可能であり、60 mmを超える極厚鋼に対しては多層盛施工が対応可能です。溶接施工効率、溶接作業性に優れ、良好なビード外観と健全な溶込みが得られます。
- 2) 適用ボックス柱の標準サイズは、幅：□-400～1,600 mm、長さ：5～15mです。
- 3) 適用ボックス柱サイズにつきましては、お客様のご要望に合わせた対応が可能です。



写真1 ビード外観



写真2 マクロ断面(板厚 60 mm)

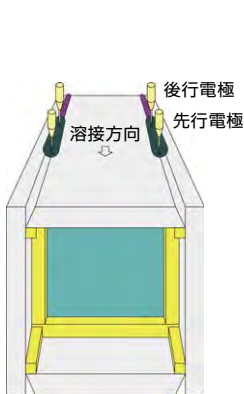


図1 ボックス柱組立模式図

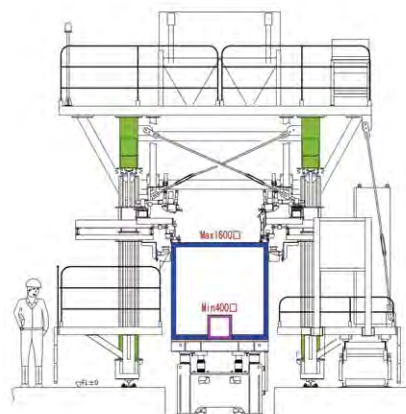


図2 装置 外観(例)

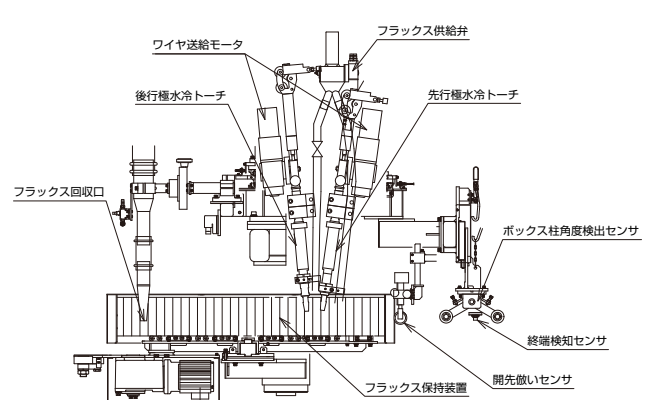


図3 溶接ヘッド部

3 特長

1) 500kg ワイヤボビン(図4)に対応

溶接用ワイヤの交換頻度を低減するため、500kg ボビンに対応しています。

ワイヤボビンの軸受けにはベアリングと、ブレーキ機能を装備し、軸の摩擦を軽減、ワイヤの弛みを防止しています。

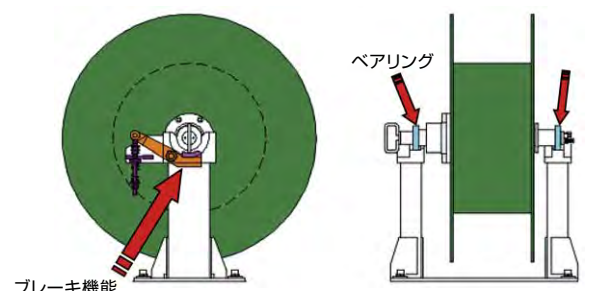


図4 500kg ボビン

2) 水平保持装置(写真3)とアース(写真4)昇降機能を装備

ボックス柱の傾斜制御とアース銅板の確実な密着で、安定した溶接が行えます。

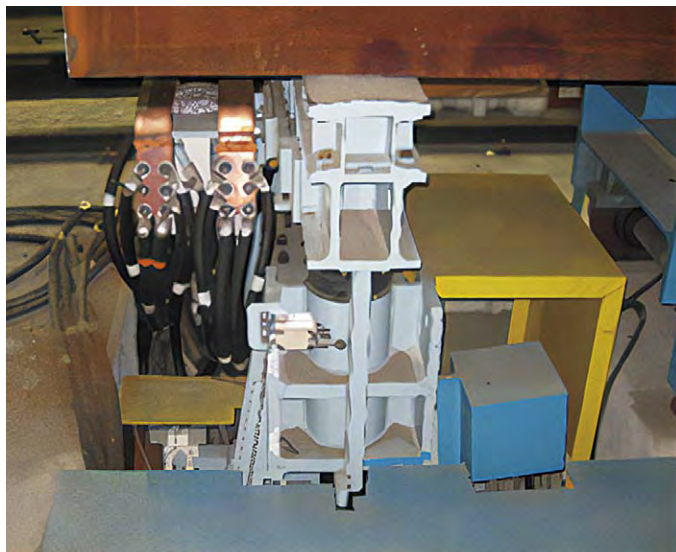


写真3 アースと水平保持装置



写真4 アース部詳細

3) 水平保持検出機能を装備

角度検出センサ(写真5)により傾斜角度を検出し、ボックス柱の前後2ヵ所に設置する水平保持装置(写真3)と連動し、溶接中のボックス柱の傾斜角度をコントロールします。

傾斜角度のコントロールにより、高品質の溶接を可能にしています。

4) ワイヤ送給モータ(写真6)に高出力ACサーボモータを採用

小電流から大電流まで安定したワイヤ送給を実現します。

5) 終端検知センサ(写真7)により、ボックス柱終端部を検出

溶接の自動停止処理を実現します。

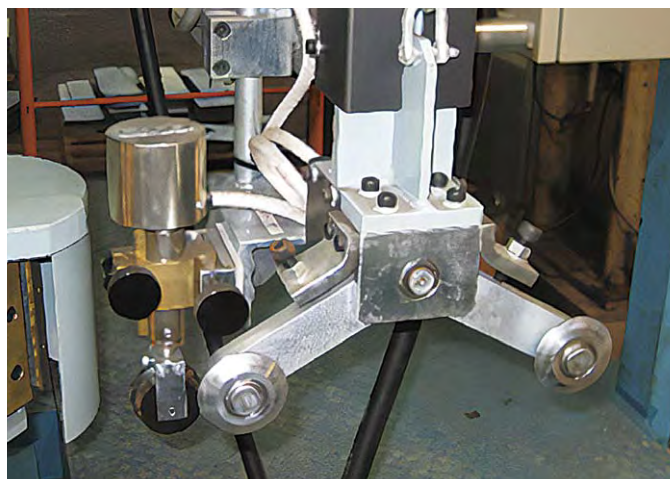


写真5 角度検出センサ

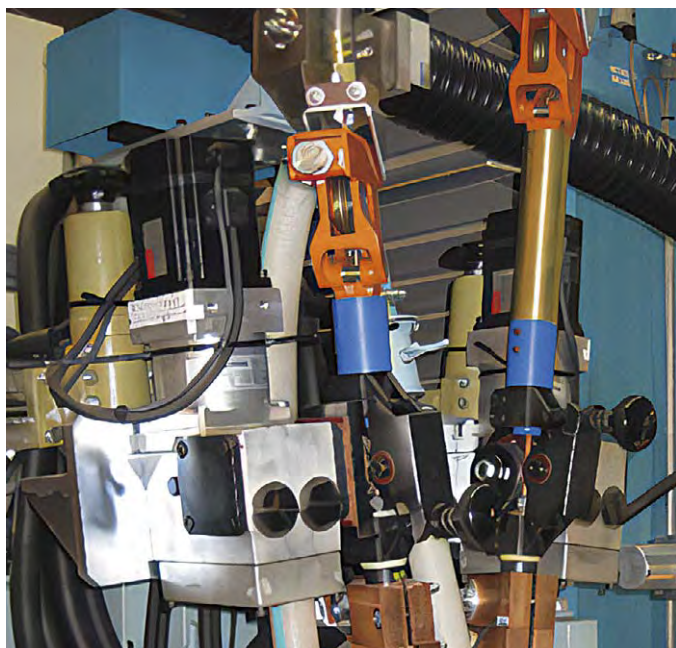


写真6 ワイヤ送給モータ

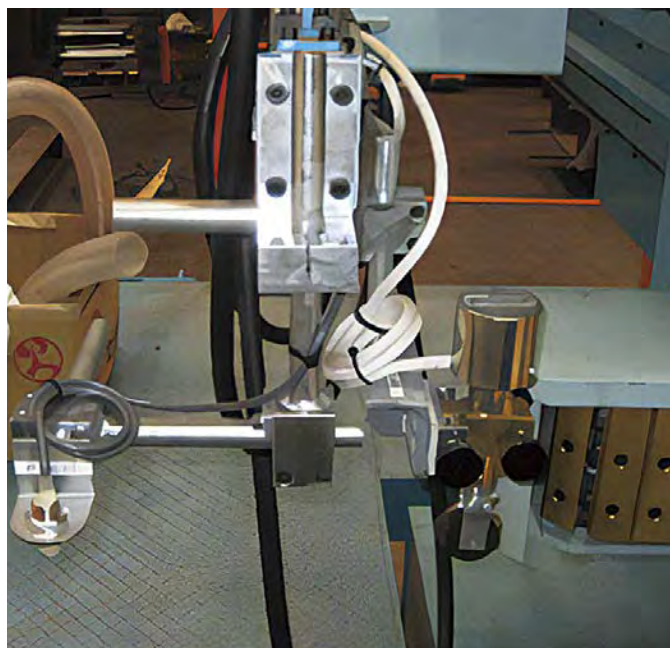


写真7 終端検知センサ

6) フラックス保持装置 (写真8) の駆動にインバータモータを採用

フラックス保持装置のフラックス受け板は台車走行速度と同期運転を行うことにより、フラックスの漏れ止め性能の向上、受け板自体の摩耗が減り、部品の長寿命化、ボックス柱表面の摩擦傷の低減を実現します。

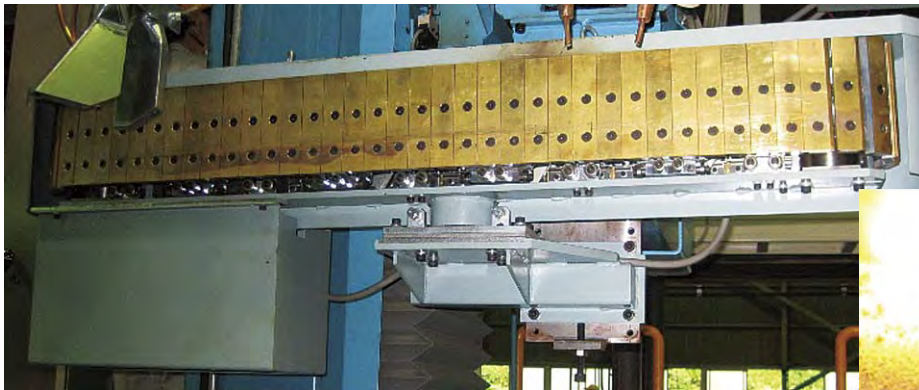


写真8 フラックス保持装置



7) 作業用デッキスペース (図5) を充実

操作盤 (写真9) でボックス柱両側の機器・モータ類の操作が可能です。グラフィック表示パネルで、1人作業が可能です。

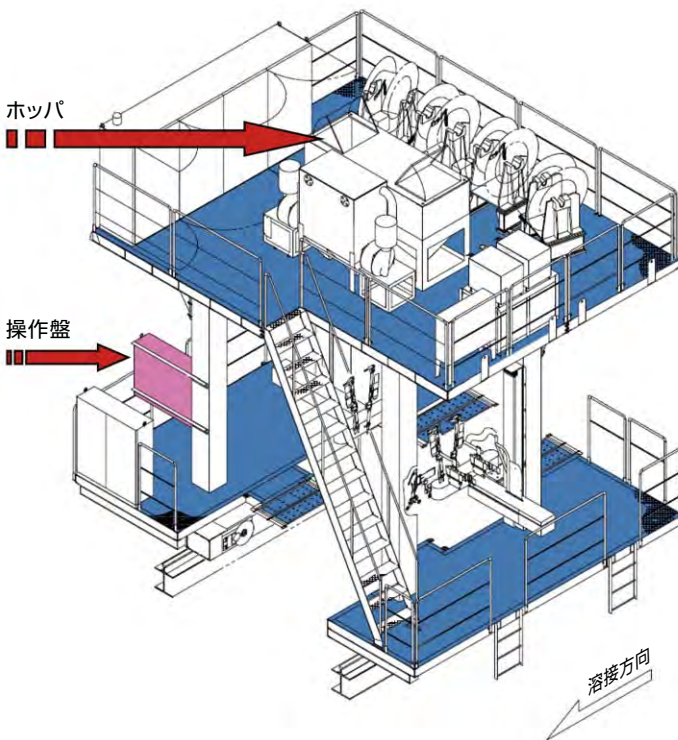


図5 作業用デッキスペースと操作盤



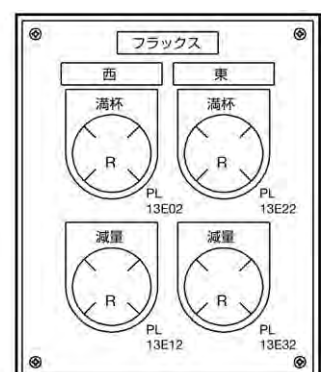
写真9 操作盤

フラックス循環装置ホッパにレベルセンサを装備し、残量確認が容易に行えます。

下階操作盤面および上階デッキに設けた表示ボックスの「減量ランプ」表示で確認が可能です。溶接途中でのフラックス不足による溶接不良を防ぐため「減量ランプ」(図6)点灯時にはインターロックにより溶接開始を禁止します。



下階 操作盤



上階 ホッパ部

図6 フラックス減量ランプ

8) グラフィック表示パネル

グラフィック表示パネルには、タッチ式パネルを採用。溶接条件や機械動作条件のプリセット・溶接モニタを容易に行うことが可能です。また溶接条件は、60条件のプリセットが可能です。

The image displays three main screens of the welding system's graphical user interface:

- 溶接条件選択画面 (60条件可能):** A screen for selecting welding conditions. It features a grid of 60 conditions, each with a plate thickness (e.g., 19mm to 55mm) and a condition number (1 to 60).
- 機械条件入力画面:** A screen for inputting mechanical conditions. It includes fields for stop position, sensor distance, and various parameters for different welding modes (e.g., 288mm, 310mm, 50mm).
- 溶接条件モニタ画面:** A monitoring screen showing real-time data for selected conditions. It displays parameters like current (1500A), voltage (33.0V), and speed (400mm/min) for both manual and automatic modes.

溶接結果データ収集機能を装備。溶接電流、溶接電圧、溶接時間等を記録し、演算処理により溶接速度、入熱量も記録することが可能です。

The image displays two data collection screens:

- 溶接データ収集 (平均) 画面:** A screen for collecting average welding data. It shows a table with columns for start/end time, condition, plate thickness, and welding length. It also displays calculated values for average speed and heat input.
- 溶接データ収集画面:** A screen for collecting individual welding data. It shows a table with columns for start/end time, condition, plate thickness, and welding length. It also displays calculated values for individual speed and heat input.

4 溶接材料ラインナップ

強度区分	鋼種	1パス溶接 (150kJ/cm以上)	多層盛溶接 (150kJ/cm以下)
490MPa クラス	SN490、SM520 TMCP325、TMCP355等	NSH-60S × Y-DL	NSH-60 × Y-DL
	TMCP325C・HF TMCP355C・HF等	NSH-60S × Y-DL・HF	NSH-60 × Y-DL・HF
550MPa クラス	TMCP385 TMCP400等	NSH-60S × Y-DM3L	NSH-60 × Y-DM3L
	TMCP385C・HF TMCP400C・HF等	NSH-60S × Y-DL・HF	NSH-60 × Y-DL・HF
590MPa クラス	SA440、TMCP500 TMCP440C・HF等	NSH-60S × Y-DL・HF	NSH-60 × Y-DL・HF
780MPa クラス	H-SA700 TMCP630等	—	Y-80M × NB-250H

表1 溶接材料ラインナップ(フラックス × ワイヤ)

5 おわりに

ボックス柱かど溶接装置とその特長について紹介しました。ボックス柱かど溶接は、鉄骨製造における最重要部材の溶接です。特にボックス柱かど溶接装置は溶接の品質、作業能率の面から他の溶接装置では代用が難しい溶接です。当社ではお客様のご要望に添った提案、設備の製作を行っております。

今回の記事がお客様の参考になれば、幸いです。

カーボンニュートラル需要を捕捉する新商品 「アルゴン水素プラズマ切断・ガウジング装置 NW-300ACG-V」発売!

技術本部 プラズマ事業部 販売・企画グループ 齊藤 弘一

現在、プラズマ事業部では、世界的な「カーボンニュートラル」という潮流に乗り、事業拡大に向け取り組んでおり、大きなターゲットとなるのが LNG や液化水素等の貯蔵タンク分野です。その需要補足を一つの目的として、アルゴン水素プラズマ切断・ガウジング装置を、リニューアルした「NW-300ACG-V」として発売を開始します。今回は NW-300ACG-V の持つ主な特長や用途について説明します。

アルゴン水素プラズマ切断・ガウジングの最大の特長は、エアプラズマ切断・ガウジングやエアアークガウジングに比べ、加工面の酸化・窒化が非常に少なく、後加工の溶接工程が容易になる、という点です。また、300A と高出力電流であるため、厚板切断や深掘りガウジングに威力を発揮します。

- プラズマ切断・ガウジングの兼用装置
- 条件設定や装置の状態をタッチパネルにて確認可能
- 従来機に比べてメインアークの着火性が大幅に向上
- 外部機器とのインターフェイスを標準装備
- シンプルなトーチ構造でメンテナンスが容易
- 電極やチップの消耗が少なく、長時間の切断・ガウジングが可能



主な用途

切断

厚板や鋳物湯口の切断など

- ・ 対象 非鉄金属、SUS (SUS では最大 100mm (板中切断を除く))
- ・ 適用ガス プラズマガス Ar, H₂, N₂ の組み合わせ
- ・ 薄板から厚板までドrossフリー切断可能

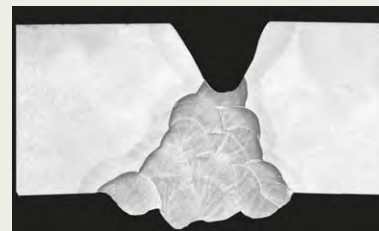
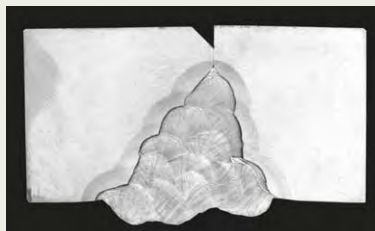


ガウジング

SAW など

フルペネ溶接時の裏ハツリ

- ・ 対象 各種金属
- ・ 適用ガス プラズマガス Ar + H₂ または Ar
- ・ エアアークガウジングに比べ、ヒューム、粉塵の発生量は少なく、ガウジング音が静かで、ガウジング表面部は滑らかな仕上がりに



裏ハツリ断面



これからも、市場ニーズを的確に捉え、お客様の課題解決に向け一層注力して参ります。溶接・切断・ガウジングでの課題をお持ちのお客様は気軽にお声掛けください。

愛犬のマロン

株式会社鈴木商館
ガス営業部 ガス営業課 リーダー
川森 康子さん



うちには今年6歳になるミニチュア・ダックスフンド女の子「マロン」がいます。マロンはとても寂しがり屋さんで、お留守番が苦手です。なので、私の毎日出勤時には自宅から徒歩3分の場所にある実家に、毎朝愛車のバギーに乗せて預けにいきます。

実家に行けば独りぼっちになることはありません。私の母親とマロンが幼少の頃から幼馴染のアメリカンショートヘアの猫「姫ちゃん」がいます。そのため寂しくなく、お留守番をしてくれます。年齢は姫ちゃんのほうが若いのですが、落ち着きがあり、マロンより頼もしいお姉さんという感じですww

昔から仲良しの2匹は、3時のおやつを食べるのも一緒です♡そして勤務終了後、実家にマロンを迎えにいくと、私を毎日大歓迎で迎えてくれるマロン。一日の疲れが一気に吹っ飛びます。



本音を言えば私の自宅でお留守番をしてくれるとありがたいのですが、今からではもう無理でしょう。こんな毎日のマロンとのルーティンですが、毎日がとても幸せです！

休日の楽しみ方

株式会社コムヤマ
郡山営業所 課長代理
深谷 篤さん



平日は仕事で時間がなかなか取れないため、休日は家族や友人と過ごす時間を大切にしています。

コロナ禍で行動が制限されていた期間は外出を控え、自宅に友人を誘い、庭でバーベキューを楽しんでいました。凝り性なので少し高くても、自分の気に入った道具も買いそろえました。今年の夏も庭でバーベキューをしながら、自宅プールで子どもと楽しむ予定です。

また、今年からコロナの行動制限もなくなり、旅行にも行きたいと考えています。地元のお祭りや花火大会なども開催されるとのことなので、今まで以上に休日を満喫してリフレッシュをしたいと思います。



NewsFlash

当社の役員体制および業務分担・役職委嘱

6月30日開催の定時株主総会および取締役会で、「役員体制」および「業務分担・役職委嘱」が決定しました。役員、執行役員(重要な使用人)、参与の体制は下記の通りとなります。

役付等	氏名	業務分担・役職委嘱
代表取締役社長	妙中 隆之	
*常務取締役	東川 美樹	技術本部長委嘱/品質管理、市場開発技術、研究、生産技術、習志野工場、光工場、習志野事業部門(機器事業部・プラズマ事業部・オプト事業部)担当/技術本部 生産技術部長事務取扱/技術本部 生産技術部 生産技術グループ長事務取扱/安全・環境・防災担当
常務取締役	中川 雅博	企画財務部長委嘱/総務、コンプライアンス・リスクマネジメント、購買、営業本部、海外営業、投資会社・海外事務所担当/情報セキュリティ責任者(CISO)/購買部長事務取扱
取締役(非常勤)	満生 総一郎	日本製鉄株式会社
執行役員	野瀬 哲郎	技術本部 習志野事業部門(機器事業部・プラズマ事業部・オプト事業部) 管掌(習志野常駐)
*執行役員	足達 智彦	技術本部 品質管理部長委嘱/技術本部 市場開発技術部長委嘱/研究所管掌
執行役員	田村 章	営業本部長委嘱
執行役員	芳野 直	海外営業部長委嘱/NIPPON STEEL WELDING (THAILAND) 社長兼務、上海事務所長兼務/海外投資会社管理に関する事項につき中川常務取締役に協力
*監査役	吉井 薫	
監査役(非常勤)	中田 康浩	日本製鉄株式会社
参与	児嶋 一浩	技術本部 研究所長委嘱/安全・環境・防災部 安全・環境・防災グループ(富津地区 安全・環境・防災) 兼務委嘱
参与	竹島 裕親	人事総務部長委嘱(業務改革・内部統制担当)
参与	及川 光紀	技術本部 プラズマ事業部長委嘱/技術本部 プラズマ事業部 販売・企画グループ長事務取扱/安全・環境・防災部 安全・環境・防災グループ(プラズマ事業部 安全・環境・防災) 兼務/技術本部 生産技術部 習志野工場 安全・環境・防災グループ(プラズマ事業部 安全・環境・防災) 兼務

注: *印は新任者

お客様の理想の溶接を実現する

WELDREAM®



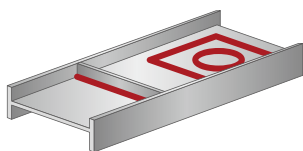
+ Plus

作業性・品質面など、機能的価値を付加した製品

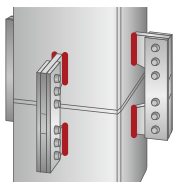
NEW **SM-1FT**

※商品写真はイメージです

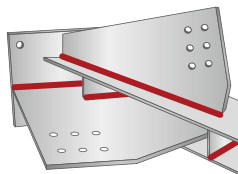
鉄骨など各種構造物のすみ肉多層溶接に最適!



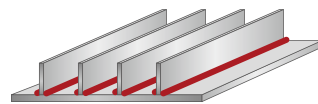
梁



エレクションピース



ブラケット



ロンジ

POINT
1

スラグの
**自然剥離を
抑制!**

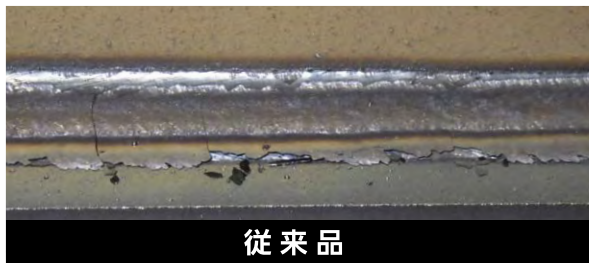
さらに使いやすく!

POINT
2

大脚長が得られ
**施工効率が
大幅UP!**

POINT
3

アークが
ソフトで安定!
**低スパッタ化
を実現!**



従来品

スラグが全体的に自然剥離



ビード
重ね部上端が
綺麗に揃う

溶接線が
見やすい

リニューアル品

スラグの自然剥離を抑制

NIPPON STEEL | 日鉄溶接工業株式会社

〒135-0016 東京都江東区東陽2丁目4番2号 新宮ビル TEL 03(6388)9000