

日鉄溶接

# WELD

No. 84  
2026 JULY

## 神髄を聞く

## 宝石は地球からの贈り物

ジュエリーコメンテーター  
大久保 洋子さん

## ユーザーを訪ねて

株式会社横河ブリッジ 大阪事業場 大阪工場  
産業振興株式会社 加工製品センター

## 出展紹介

国際ウエルディングショー 東京

## 製品ガイド

WELDREAM + PLUS

建築鉄骨向け CO<sub>2</sub> 溶接用低充填メタル系  
シームレスフラックス入りワイヤ**SX-26** (JIS Z 3313 T49J0T15-OCA-UH5)**SX-55** (JIS Z 3313 T550T15-OCA-UH5)

## 製品ガイド

ステンレス鋼セルフシールドアーク溶接用  
シームレスフラックス入りワイヤ  
**SF-N309L**シームレスフラックス入りワイヤの  
基本特性・優位性と最新技術について  
ペールバック用ワイヤ取出装置について

## 溶接Q&amp;A

プラズマ製品のQ &amp; A

## 品質ガイド

スプール製品の取り扱いについて

## News Flash

日鉄溶接工業株式会社

### 宝石は地球からの 贈り物

ジュエリーコメンテーター  
**大久保 洋子さん**

GSTV ジュエリーミュージアム内  
近山晶氏が収集した貴重な資料を数多く展示。  
日本の宝石文化と歴史を後世に伝えている。

路傍の石から美しい宝石が生まれるまで、その背景には地球の壮大な営みがあります。日本宝石学の父・近山晶氏を父に持ち、国際宝石学会議の日本代表を務める大久保洋子さんに、宝石の神髓を伺いました。

## 私たちは宝石の上に立っている

—— 宝石学の道に入られたきっかけを教えてください。

**大久保** 父・近山晶は「日本宝石学の父」と呼ばれ、オリンピックと共同で鑑別の顕微鏡をつくり、全国で講義をしていました。私と宝石学の出会いは、20歳のときに参加した東南アジアを巡る洋上ゼミです。当時の日本では宝石学という言葉すら知られていませんでしたが、これは女性に良い仕事だと直感しました。その後 FGA の資格を取り、50 歳からは父とともに国際宝石学会議へ。父の背中を追ううちに、すっかり宝石の世界の虜になりました。

—— そもそも宝石とは、どのようなものなのでしょう。

**大久保** 地球には核があり、その近くで宝石が生まれます。私たちは、いわ

ば宝石の上に立っているのです。地球上には均一の結晶質と一定の化学成分を持つ「鉱物」が 5,000 ～ 6,000 種ありますが、そのなかで 3 つの条件を満たすものだけを「宝石」と呼びます。1 つ目は美しいこと、2 つ目はその美しさがいつまでも変わらない耐久性、3 つ目は希少価値。英語でビューティー、デュラビリティ、レアリティです。国によっては、



宝石の価値を伝える原石や結晶の標本がずらりと並んでいる

身につけて持ち運べる携帯性（ポータビリティ）を加えて4条件とするところもあります。

—— 同じ成分でも、姿はさまざまと伺いました。

**大久保** 一番わかりやすいのはダイヤモンドです。炭素だけでできていますが、高温高压で一気に結晶化するとダイヤモンドに、ゆっくり固まると鉛筆の芯に代表されるグラファイトになる。結晶構造の違いが、まったく別の姿を生むのです。ルビーとサファイアも、もとは同じコランダムという鉱物。アルミニウムと酸素から成る結晶に、クロムや鉄などの金属元素がわずかに加わることで、赤にも青にも姿を変えます。地球の神秘ですね。

## アメジストの紫は、鉄が生んだ色

—— 鉄に携わる私たちとしては、宝石と鉄のつながりも気になります。

**大久保** とても深い縁があります。青い石にはたいてい鉄が含まれていますし、アメジストの透き通った紫色も、実は鉄分による発色なのです。鉄が抜ければ、無色の水晶になってしまう。地球はおよそ三分の一が鉄でできていますから、アクアマリンをはじめ、さまざまな宝石に鉄が宿っています。ただ、地球の核にある鉄と、宝石を彩る鉄はまるで別物。宝石のなかの鉄はごく微量で、結晶構造に組み込まれて初めて、あの美しい色を放つのです。

—— 本物かどうかは、どのように見極めるのですか。

**大久保** 天然・合成・模造の3つを見分けます。合成は天然と同じ宝石の成分で人工的に短時間でつくられたもの、模



プロフィール おおくぼ・ようこ

日本宝石学の父・近山晶氏の長女。FGA（英国宝石学協会）の資格を2年（最短／最年少）で取得。国際宝石学会議（IGC）の日本代表を務め、40年ぶりとなる日本開催を主催した5名のうちのひとりとして実現した。ジュエリーコメンテーターとしてテレビ番組に出演し、世界各地の採掘現場から、宝石が生まれるまでの物語を伝え続けている。

造は内部構造が違い、主にガラスなどで似せたもの。顕微鏡やエックス線で、加熱などの処理がされていないか、自然のままかを丁寧に調べます。優れた機械があっても、使いこなす人と長年積み重ねたデータがなければ意味がありません。1つの宝石が手元に届くまでには、泥にまみれて原石を掘る人、光軸を見極めてカットする職人、デザインする人……あらゆる技が重なっています。天然の石は何千万年、何億年もかけて地球が育んだもの。だからこそ尊いのです。

—— 最後に、宝石の選び方を教えてください。

**大久保** 値段ではありません。大切なのは、どれだけ愛着を持てるか。たくさんの石のなかで、ふと自分に結びつくものがあれば、それは宝石の持つ波長と、自分の波長が合った証です。地球の深くで生まれたエネルギーと響き合うのです。おしゃれとは、自分と向き合い、相手への礼儀を表すもの。

宝石は、その装いをそっと格上げしてくれます。たとえ千円の石でも、自分を引き立ててくれるなら、それは素晴らしい宝物なのです。



アメジスト（紫色）は鉄が抜けると無色水晶となる



近山晶氏の鑑定用顕微鏡



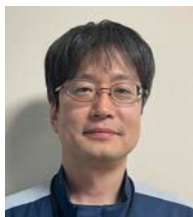
ユーザーを訪ねて

## 株式会社横河ブリッジ 大阪事業場 大阪工場

# スピードと品質を両立させ、 長大橋の溶接技術を磨き続ける



生産本部  
大阪工場長  
平峯 圭治 氏



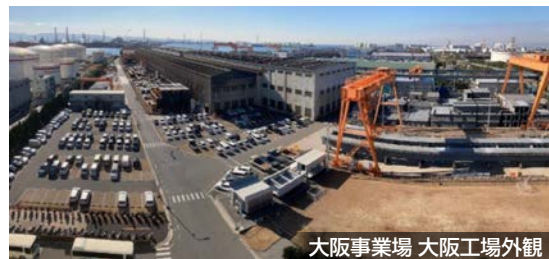
生産本部 大阪工場  
製作第一課長  
興梠 展朗 氏



生産本部 大阪工場  
製作第一課 第二係長  
木村 公亮 氏



生産本部 大阪工場  
製作第一課 課長補佐  
美藤 慶太 氏



大阪事業場 大阪工場外観

株式会社横河ブリッジは1世紀以上にわたり国内外の橋梁建設や鋼構造物の製造など、社会インフラ整備の一翼を担ってきた。橋梁メーカーのトップカンパニーを目指し、長大橋をはじめさまざまな鋼構造物を製造している同社大阪事業場大阪工場を訪ね、お話を伺った。

### ——貴社ならびに貴工場の歩みを教えてください。

「当社は建築家の横河民輔が1907（明治40）年に創業しました。以来、創業者の『誠実であれ よいものをつくれ』という思いを継承し、『社会公共への奉仕と健全経営』という理念の下、安全に安心して暮らせる良質な社会インフラの整備・保全を通じて、日本の社会・経済の発展に貢献することに注力しています。

こうしたなか、大阪工場は1964（昭和39）年に開設しました。堺・泉北臨海工業地帯に位置し、最新鋭の設備を有する工場として、各種大型鋼構造物の生産を担っています。本州四国連絡橋といった長大橋をはじめ、高速道路や新幹線の高架橋などの製作に最新の技術力で取り組んできました」

### ——代表的な実績を教えてください。

「直近では、川崎臨海部の東扇島水江町線にかかる斜張橋の製作を担いました。幅400mある京浜運河をまたぎ、主塔と主塔の間の長さは525m、斜張橋としては日本3番目の長さになります。

主塔は高いイメージがありますが、羽田空港が近く高さ制限が発生し、98.5mと低く抑えられました。そのため、ケーブルの定着部が非常に狭い構造で、板厚も厚く、角溶接部はすべて完全溶け込み溶接を採用。体を折り曲げて入り込むような狭隘空間で溶接品質を確保するのに苦労しました。工程ごとに施工試験を重ねる計画で、施工試験を含めると約6年の大掛かりな工事でした」

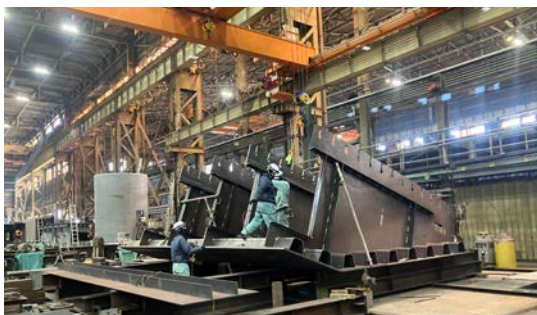
### ——日鉄溶接工業の溶接材料を採用するメリットをお聞かせください。

「いずれの工事でも、施工試験の段階から普段使い慣れている日鉄溶接工業さんの溶接材料を選定し、本施工まで一貫して使用しています。完全溶け込み溶接でもブローホールなどの欠陥が出にくく、ビードの外観もきれいに仕上がりの、のど厚もしっかり確保できます。50キロ級鋼材ではフラックス入りワイヤ【FCM-1F】を日常的に使用しており、使用感になじみがあって扱いやすいことも、長く使い続けている理由です」

### ——人材育成と今後の抱負をお聞かせください。

「技能の維持・向上のため社内に溶接道場を設け、若手を計画的に指導しています。年2回の技量確認試験に向けて練習を重ね、大阪府の溶接コンクールにも出場するなど、モチベーション向上に取り組んでいます。協力会社を含め100名を超える溶接技能者がおり、若手を育てることで全体の底上げを図っています。

今後は既存設備を活かした施工方法の改善やDXを進め、培った技術を橋梁以外の大型構造物にも広げていきます。日鉄溶接工業さんには、増えつつある高張力鋼や特殊鋼材に対しても、CO<sub>2</sub>雰囲気でアークが強く安定し、溶け込みを確認しやすい溶接材料の開発を期待しています」



大阪事業場 大阪工場内観



溶接作業の様子



溶接実習の様子

採用いただいている主な製品 **FCM-1F SF-1V YM-26 SF-1 SF-60 YM-60C FCM-50FW FCM-60FW** ほか

#### 会社概要

創業 1907（明治40）年

代表者 代表取締役社長執行役員 中村 譲

資本金 3億5,000万円

従業員数 1,000名

本社 千葉県船橋市山野町27 横河テクノビル

大阪工場 大阪府堺市西区築港新町2-3

主要事業内容 鉄鋼橋（橋梁）・鉄骨の設計・製作・架設、精密機器製造 ほか



ユーザーを訪ねて

## 産業振興株式会社 加工製品センター

### 覆工板「メトロデッキ®」を60年超、品質を守り静音化にも挑む



センター長  
河上 誠 氏



製造課 製造係長  
阿部 龍太 氏



会社全景

産業振興株式会社は、日本製鉄グループの一員として鉄スクラップ事業を基軸に幅広く事業を展開している。覆工板「メトロデッキ」を60年以上にわたり製造してきた加工製品センターを訪ね、お話を伺った。

#### —— 貴社の事業と加工製品センターについて教えてください。

「当社は日本製鉄グループの一員として、鉄スクラップの仕入れ・販売を基軸に、製鉄所構内での請負、物流、鋼材加工、肥料事業まで、鋼材リサイクル・フローの幅広い工程に携わっています。なかでも加工製品センターでは、日本製鉄さんの登録商標である路面覆工板『メトロデッキ』を1963年より製造しており、60年以上の実績があります」

#### —— メトロデッキとはどのような製品ですか。

「メトロデッキは、地下鉄工事や地下配管工事などの路面掘削工事の際に、工事期間中も道路を走らせるように敷設する仮設の覆工板です。フランジ上面に格子模様を圧延した縞 H 形鋼を 5 本並べて溶接で一体化し、側面を平板で補剛します。橋の架け替え時の仮橋や工事用の仮設道路などにも使われ、役目を終えると回収して別の現場で繰り返し使える点が特長です」

#### —— 日鉄溶接工業の溶接材料はどのように使用されていますか。

「メトロデッキの溶接は主要部を溶接ロボットで行い、ロボットでは溶接できない仕上げ部分を作業者が半自動で行っています。溶接材料は長年、日鉄溶接工業さんの製品を採用しています。以前はフラックス入りワイヤを使用していましたが、コストが課題でした。そこでソリッドワイヤとフラックス入りワイヤの中間にあたる SX ワイヤを紹介いただき、テストのうえ採用しました。スパッタが少なく、フラックス入りワイヤより溶け込みが良く、外観もきれいに仕上がり、生産性・品質向上によるトータルコスト削減にもつながっています。現在は接合箇所に応じて 3 種類のワイヤを使い分けています」

#### —— 溶接の技能維持にはどのように取り組んでいますか。

「いくらロボットや機械できれいに溶接できても、その良否を判断するのは人です。作業者が溶接の知識を持ち、自分でも同じように溶接できることが欠かせません。技能者の高齢化が進むなか、JIS などの資格取得に挑戦してもらうほか、月 1 回、日頃の作業を皆で見直す演練を開催しています。指差し呼称の定着など、安全面でも効果が表れています」



仕上げ溶接状況



メトロデッキ NoiseBlocker

#### —— 今後の展望と、溶接材料への期待をお聞かせください。

「人手が集まりにくいなか、省力化・合理化に向けてロボット化を一層進めたいと考えています。販売面では日本製鉄さんと連携し、環境に配慮した製品を広げていきます。直近では日本製鉄さんと共同で、デッキ内部に防振板を挿入して騒音を低減させた静音型覆工板『メトロデッキ NoiseBlocker』を開発しました。60年以上つくり続けてきた製品も、課題に応じて変えていく必要があります。日鉄溶接工業さんには、炭酸ガスシールドのもとで隙間があっても溶け落ちにくい、ルートギャップ裕度の高いワイヤの開発など、新しいご提案を期待しています」

採用いただいている主な製品 **SX-26、YM-26、SM-1F**

#### 会社概要

|     |               |          |                                              |
|-----|---------------|----------|----------------------------------------------|
| 創業  | 1911 (明治44) 年 | 従業員数     | 1,381名 (2025年3月末)                            |
| 設立  | 1937 (昭和12) 年 | 本社       | 〒101-0052 東京都千代田区神田小川町 3-9-2 BIZCORE 神保町 5 階 |
| 代表者 | 代表取締役社長 米田 寛  | 加工製品センター | 千葉県市川市千鳥町 5 番地 11                            |
| 資本金 | 3 億 9,000 万円  | 主要事業内容   | ○鉄スクラップ (原料) 事業、製鉄所構内請負事業、物流事業、鋼材事業、肥料事業     |

「メトロデッキ」は日本製鉄株式会社の登録商標です。

# 国際ウエルディングショー

## 東京

### 出 展 紹 介

## 高能率化と工程短縮に貢献する 溶接材料・溶接機器を多数出展 !!

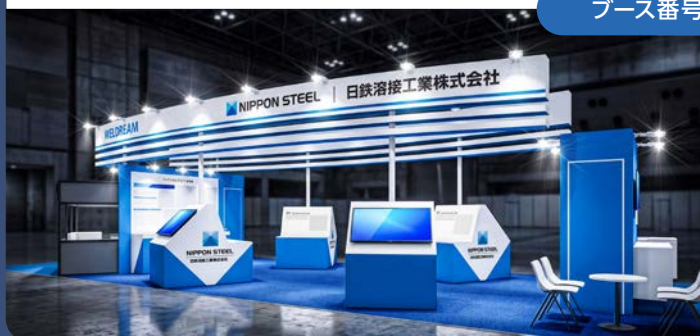
### ..... 出展製品の見どころ .....

当社は高能率化と工程短縮に貢献する溶接材料・溶接機器を提案します。溶接材料では極低水素 FCW「CFワイヤ」シリーズをはじめ、建築向けに高入熱溶接の実現で施工短縮に貢献する「SX-HCシリーズ」、造船向けにアンモニアタンク向け「低温用鋼対応溶接材料」、国土強靱化・ライフサイクルコスト低減でセルフシールドアーク溶接ワイヤ「SAN-50PD」、二相ステンレス鋼用FCW「SF/FC-DP8」と先進の溶接材料を多数出展します。また機器商品ではプラズマ溶接の「パイプ溶接装置（短尺タイプ）」及び「粉体肉盛溶接装置（直線走行タイプ）」、高能率立向エレクトロスラグ自動溶接機「2電極 VESWEL®」の他、お客様の高能率化と工程短縮に寄与する機器を展示します。

### ..... 主 な 出 展 製 品 .....

| カテゴリー                        | 出展製品                                                                                                                                                              |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 溶<br>接<br>材<br>料             | <b>建築</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 高入熱溶接に対応し施工効率の向上に寄与する「SX-55HC、SX-60HC」</li></ul>                                                                |
|                              | <b>造船</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● アンモニアタンク向け「低温用鋼対応溶接材料」</li><li>● 船用ステンレス鋼向け「オーステナイト系ステンレス鋼溶接材料・二相ステンレス鋼溶接材料」</li></ul>                          |
|                              | <b>CF ワイヤ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 予熱作業の大幅軽減を実現した極低水素フラックス入りワイヤ「CFワイヤ」</li></ul>                                                               |
|                              | <b>国土強靱化・<br/>ライフサイクルコスト低減</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 現場溶接向けセルフシールドアーク溶接ワイヤ「SAN-50PD」</li><li>● インフラを支える二相ステンレス鋼用フラックス入りワイヤ「SF/FC-DP8」</li></ul> |
| <b>プラズマ溶接</b>                | <ul style="list-style-type: none"><li>● 簡易配管プラズマ溶接「パイプ溶接装置（短尺タイプ）」</li><li>● 簡易粉体肉盛溶接装置「粉体肉盛溶接装置（直線走行タイプ）」</li></ul>                                              |
| <b>溶接機器</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>● 高能率立向エレクトロスラグ自動溶接機「2電極 VESWEL®」</li></ul>                                                                                 |
| <b>産業用金属管<br/>光ファイバーケーブル</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>● 仮設用光ファイバーケーブル『ピコドラム®』</li><li>● 高耐久性光ファイバーケーブル『ピコケーブル』『ピコフレキ®』</li></ul>                                                  |

ブース番号: **2-32**



## 1 はじめに

SX ワイヤは、建築鉄骨の溶接に適した深溶込みが得られるフラックス入りワイヤであり、優れた溶接作業性により高い評価を得ています。ソリッドワイヤと比較して大粒のスパッタが発生しにくく、鋼板へのスパッタ付着も少ないため、スパッタ除去などの後処理工程やスパッタ付着防止剤の塗布などの前処理工程の簡略化が可能です。

今回、従来SXワイヤよりもさらにヒューム発生量を低減させ、溶接作業性を改善した「WELDREAM®  Plus」SX-26、SX-55を開発しました。以下に紹介します。

WELDREAM は日鉄溶接工業株式会社の登録商標です。

## 2 新SXワイヤの特長

- 従来のSXワイヤよりもさらにヒューム発生量を低減させたことで、溶融池周辺の視認性が向上しました。
- ソリッドワイヤ並みの深い溶込みが得られます。
- ソリッドワイヤに比べて大粒のスパッタが大幅に減少し、鋼板へのスパッタ付着を抑制できます。
- ソリッドワイヤに比べてアークがソフトで溶接作業者の負荷が軽減できます。
- スラグ量が少なく、ロボットを使用した自動多層溶接においてもご使用いただけます。
- 拡散性水素量が低く、耐低温割れ性に優れています。

表 1 溶着金属の機械的性質一例〈シールドガス：100% CO<sub>2</sub>〉

| 銘柄    | 区分  | 引張試験        |               |           | シャルピー衝撃試験 |                    |
|-------|-----|-------------|---------------|-----------|-----------|--------------------|
|       |     | 耐力<br>(MPa) | 引張強さ<br>(MPa) | 伸び<br>(%) | 温度<br>(℃) | 吸収エネルギー<br>の平均値(J) |
| SX-26 | 新製品 | 475         | 560           | 30        | 0         | 143                |
| SX-55 | 新製品 | 608         | 667           | 25        |           | 113                |

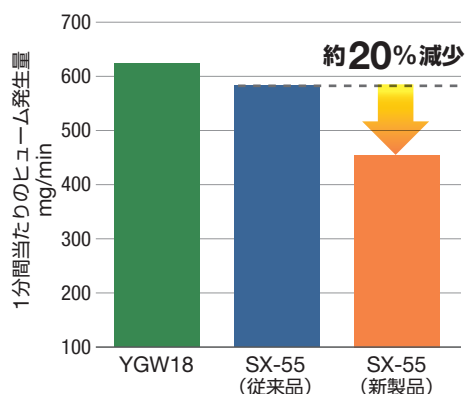


図 1 ヒューム発生量一例 (SX-55)

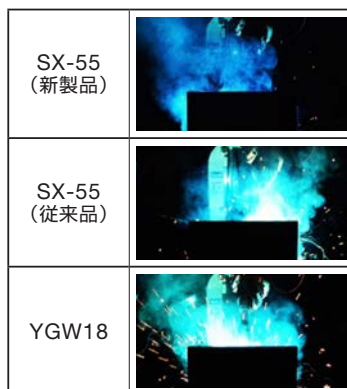


写真 1 溶接状況写真一例 (SX-55)

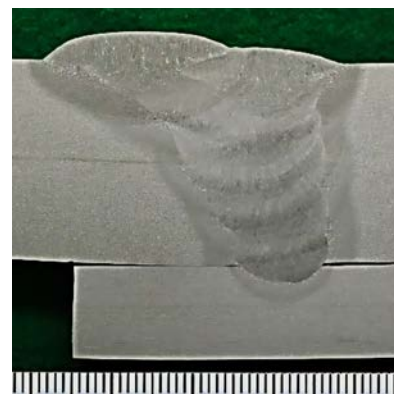


写真 2 溶込み形状一例 (SX-55)

## 3 溶接施工の要点

- パス間温度と入熱の管理は日本建築学会 2018 年度版 鉄骨工事技術指針・工場製作編・表 5.4.4 に、予熱温度の管理は表 5.4.5 に準拠してください。
- 溶接電源のモードはソリッドワイヤモードでご使用ください。

## 4 おわりに

今回、建築鉄骨での適用が拡大中の SX ワイヤでさらにヒューム発生量を低減し、より使いやすくなった新 SX ワイヤについて紹介しました。本材料により前処理、後処理工程を簡略化し、溶接施工のトータルコスト低減につながることを期待します。

ステンレス鋼セルフシールドアーク溶接用シームレスフラックス入りワイヤ  
**SF-N309L**

技術本部 研究所 研究第二グループ 三浦 瑠太

『SF-N309L』は、ステンレス鋼セルフシールドアーク溶接用シームレスフラックス入りワイヤで、肉盛溶接及び異材溶接に適用可能です。ワイヤ径が1.2mmのため、一般的なGMAW用溶接電源を用いることができ、従来品と同等の溶接作業性を得ることができます。シールドガスが不要になる分、溶接コストの低減が期待できます。

## 1 『SF-N309L』の特長

- 耐風性に優れており、ブローホールなどの欠陥が少なく、健全な溶着金属が得られます。
- 従来のフラックス入りワイヤと同等の溶接作業性が得られます。
- シールドガスが不要なため、溶接コストの低減が期待できます。

## 2 『SF-N309L』の諸元

表1 『SF-N309L』の諸元

| ワイヤ径<br>(mm) | 該当規格                                         | 適用姿勢        | 船級認定            |
|--------------|----------------------------------------------|-------------|-----------------|
| 1.2          | JIS Z 3323 TS309L-FN0<br>AWS A5.22 E309LT0-3 | 下向<br>水平すみ肉 | NK<br>ABS<br>LR |

表2 『SF-N309L』溶着金属の機械的性質一例

| 区分                       | 耐力<br>(MPa) | 引張強さ<br>(MPa) | 伸び<br>(%) | -20℃の<br>吸収エネルギー<br>(J) |
|--------------------------|-------------|---------------|-----------|-------------------------|
| SF-N309L<br>一例           | 515         | 661           | 32        | 37                      |
| JIS Z 3323<br>TS309L-FN0 | —           | 520<br>以上     | 25<br>以上  | —                       |

表3 『SF-N309L』溶着金属の化学成分一例(単位: %)

| 区分                       | C          | Si        | Mn              | Ni                | Cr                | Mo         | Cu         |
|--------------------------|------------|-----------|-----------------|-------------------|-------------------|------------|------------|
| SF-N309L<br>一例           | 0.03       | 0.65      | 1.5             | 12.6              | 24.3              | 0.1        | 0.13       |
| JIS Z 3323<br>TS309L-FN0 | 0.04<br>以下 | 1.0<br>以下 | 0.5<br>~<br>2.5 | 12.0<br>~<br>14.0 | 23.0<br>~<br>25.5 | 0.75<br>以下 | 0.75<br>以下 |

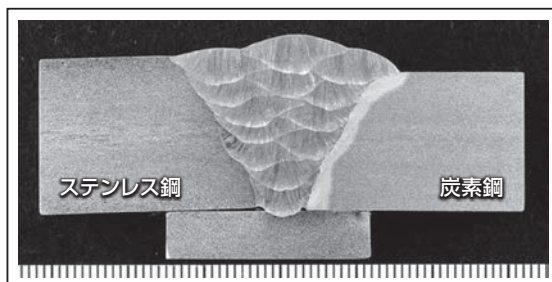


写真1 『SF-N309L』異材溶接継手の断面マクロ写真

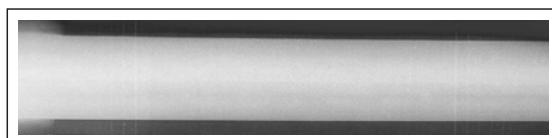


写真2 放射線透過試験のフィルム写真の一例

| ビード外観 | 備考                                                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <ul style="list-style-type: none"><li>● 溶接姿勢: 水平すみ肉</li><li>● 半自動溶接 DC(+)200A-30V</li><li>● シールドガス: なし</li><li>● 母材: SM490(板厚9mm) × SUS304(板厚8mm)</li></ul> |

写真3 『SF-N309L』異材溶接のビード外観

# シームレスフラックス入りワイヤの基本特性・優位性と最新技術について

技術本部 市場開発技術部 商品技術グループ 主幹 戸塚 康仁

## 1 はじめに

ガスシールドアーク溶接に用いられるフラックス入りワイヤ（以下、FCW）は、高能率・高品質な溶接を実現する材料としてこの数十年で大きく発展してきました。当社のシームレスフラックス入りワイヤは、1981年（昭和56年）に開催された国際ウエルディングショーでの発表から始まり、以来、安定した品質と優れた施工性により幅広い産業分野で採用されています。今回は、シームレスフラックス入りワイヤ（以下、SF ワイヤ）の優れた基本特性を改めてご説明するとともに、近年の高度な溶接品質要求への取り組みを紹介します。

## 2 シームレスフラックス入りワイヤの基本特性とその優位性

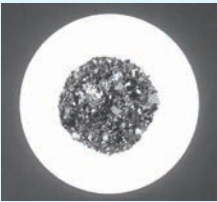
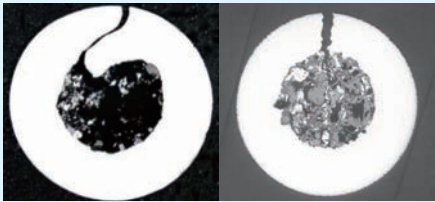
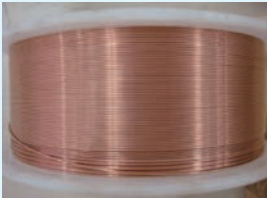
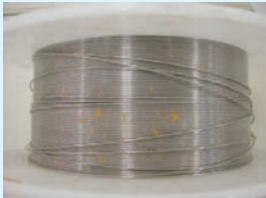
表 1 に SF ワイヤの基本特性と優位性を示します。フラックス入りワイヤは外皮金属内部にさまざまな役割をもつ原材料を配合した粉体（フラックス）を充填した構造で、溶接性・ビード外観・機械的性質などを最適化しています。当社のSF ワイヤは従来の継ぎ目（シーム）があるFCW とは異なり、外皮を完全に密閉した構造を有しています。このシームレス構造により、ワイヤ内部への水分侵入を防止できるため、安定した品質を長期間維持できる点が大きな特長です。

また、製造時に高温脱水素処理を行うことで、拡散性水素量が極めて低く、溶接部の低温割れの発生リスクを低減できるため、高品質で信頼性の高い溶接が可能です。さらに、ワイヤ断面が完全に均一で対称的な形状をしているため、ワイヤ送給性が非常に良好であり、ワイヤの引っ掛かりや振れが少なく、安定したアークを得ることができます。この特長は、自動溶接における狙い位置への到達性（ターゲット性）も優れ、精度の高い溶接作業を実現します。

ワイヤの表面には銅めっきが施されており、ワイヤ表面の錆び発生を抑制するだけでなく、電気伝導性の向上とともにワイヤ送給時の摩擦を低減し、コンタクトチップやコンジットライナーの摩耗を大幅に抑制する効果があります。そのため消耗品寿命が延び、設備のメンテナンス頻度低減にも寄与します。

当社のSF ワイヤは、溶接品質の向上だけでなく、作業効率の向上、設備負荷の低減、トータルコストの削減といった多面的なメリットを提供する溶接材料です。

表 1 SF ワイヤの基本特性と優位性（従来 FCW との比較）

| 項目                        | シームレスフラックス入りワイヤ                                                                     | 従来フラックス入りワイヤ                                                                          |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 断面構造                      | 完全密閉（シームレス）                                                                         | 外皮に継ぎ目（シームあり）                                                                         |
| 吸湿性                       | 吸湿しにくい                                                                              | 吸湿しやすい（継ぎ目から水分が侵入し品質劣化）                                                               |
| 拡散性水素量                    | 低水素かつ安定維持が可能                                                                        | 吸湿により増加しやすい                                                                           |
| 溶接欠陥                      | 吸湿による欠陥発生リスクは極めて低い                                                                  | 吸湿によるリスクあり                                                                            |
| ワイヤ送給性                    | スムーズ（均一断面）                                                                          | 振れ・引っ掛かりが発生しやすい                                                                       |
| ターゲット性                    | 良好                                                                                  | ばらつきあり                                                                                |
| チップ寿命                     | 長い（摩耗小）                                                                             | 短い（摩耗大）                                                                               |
| 表面処理                      | 銅めっきによる防錆                                                                           | 構造上難しい（錆びやすい）                                                                         |
| ワイヤ断面                     |  |   |
| ワイヤ表面状態<br>（高温多湿環境での暴露試験） |  |  |

### 3 近年の高度な溶接品質要求への取り組み

近年、建築・橋梁・建産機などの分野では、高張力鋼の適用が急速に拡大していますが、同鋼の溶接施工における最大の課題は「低温割れ(遅れ割れ)の防止」にあります。低温割れは、①溶接残留応力、②溶接金属の硬化組織、③鋼溶接部の拡散性水素量の3要素が重畳したときに発生し、特に③は溶接材料の品質が重要視されます。従来、溶接部を加熱して拡散性水素を減少させる「予熱」や「後熱」により低温割れを防止する方法が広く適用されていますが、お客様における施工管理の厳格化やコスト増が施工管理上の課題になっています。

このような背景のもと開発されたのが、2023年に販売開始した極低水素系 SF ワイヤ(通称 CF ワイヤ)です。CF ワイヤは、当社が長年培ってきたシームレスワイヤ製造技術と研究開発努力により、極めて低いレベルの拡散性水素量(目標 1.0mL/100g 以下)を実現しました。この極低水素技術により、低温割れの発生を大幅に抑制することが可能になります。特に注目すべきは、予熱作業の軽減または省略が期待できる点です。これまで不可欠であった予熱(後熱)工程を見直すことで、施工時間の短縮、エネルギーコストの削減、さらには作業負荷の低減に大きく貢献します。

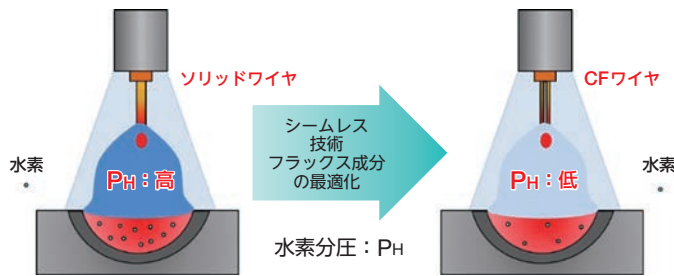


図1 極低水素技術の原理

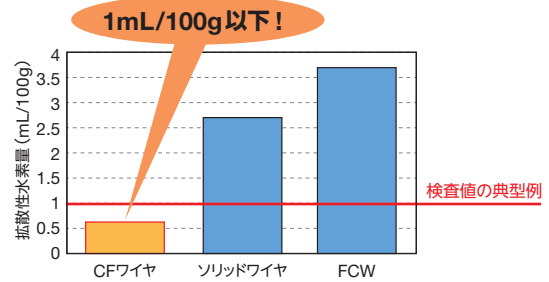


図2 拡散性水素量の一例

表2 CF ワイヤのラインナップ一覧 (2026年5月現在)

| 銘柄         | 規格                                                              | ワイヤ径 (mm)  | フラックスタイプ | シールドガス                  | 溶接姿勢         |
|------------|-----------------------------------------------------------------|------------|----------|-------------------------|--------------|
| SF-1CF     | JIS Z 3313 T49J0T1-1CA-UH5<br>AWS A5.20 E71T-1C-H2 該当           | 1.2<br>1.4 | ルチール     | 100%CO <sub>2</sub>     | 全姿勢          |
| SX-60CF    | JIS Z 3313 T59J1T15-0CA-G-UH5 該当<br>AWS A5.28 E80C-G H2 該当      | 1.2<br>1.4 | メタル      | 100%CO <sub>2</sub>     | 下向／<br>水平すみ肉 |
| SF-80CF    | JIS Z 3313 T780T1-1CA-N4M2-UH5 該当<br>AWS A5.29 E111T1-GC-H2 該当  | 1.2        | ルチール     | 100%CO <sub>2</sub>     | 全姿勢          |
| SX-80CF    | JIS Z 3313 T782T15-0CA-N4C1M2-UH5 該当<br>AWS A5.28 E110C-G H2 該当 | 1.2        | メタル      | 100%CO <sub>2</sub>     | 下向／<br>水平すみ肉 |
| SX-80A.CF  | JIS Z 3313 T784T15-0MA-G-UH5 該当<br>AWS A5.28 E110C-G H2 該当      | 1.2        | メタル      | Ar + 20%CO <sub>2</sub> | 下向／<br>水平すみ肉 |
| SX-100A.CF | —                                                               | 1.2        | メタル      | Ar + 20%CO <sub>2</sub> | 下向／<br>水平すみ肉 |

表3 CF ワイヤの諸性能一例

| 銘柄                                  | 引張試験     |            |        | シャルビー衝撃試験  |             | 拡散性水素量 (JIS Z 3118) |                                       |
|-------------------------------------|----------|------------|--------|------------|-------------|---------------------|---------------------------------------|
|                                     | 耐力 (MPa) | 引張強さ (MPa) | 伸び (%) | 温度 (℃)     | 吸収エネルギー (J) | (mL/100g)           | 設計値                                   |
| SF-1CF<br>100%CO <sub>2</sub>       | 513      | 566        | 25     | 0          | 110         | 0.6                 | ≤ 1.0<br>参考<br>≤ 5 (JIS)<br>≤ 2 (AWS) |
| SX-60CF<br>100%CO <sub>2</sub>      | 627      | 700        | 28     | -5<br>-20  | 124<br>75   | 0.4                 |                                       |
| SF-80CF<br>100%CO <sub>2</sub>      | 771      | 823        | 21     | 0          | 89          | 0.6                 |                                       |
| SX-80CF<br>100%CO <sub>2</sub>      | 741      | 824        | 20     | -20        | 80          | 0.4                 |                                       |
| SX-80A.CF<br>Ar-20%CO <sub>2</sub>  | 797      | 889        | 20     | -40        | 82          | 0.3                 |                                       |
| SX-100A.CF<br>Ar-20%CO <sub>2</sub> | 981      | 1082       | 16     | -20<br>-40 | 44<br>40    | 0.5                 |                                       |

※実施工(工場、現場)での性能を保証するものではありません。

### 4 おわりに

シームレスフラックス入りワイヤは、安定した品質と優れた施工性により溶接の信頼性向上に大きく貢献してきました。当社は、より高度化する市場ニーズに応え、溶接技術の発展に寄与していきます。

## ペールパック用ワイヤ取出装置について

営業本部 営業企画総括グループ **平澤 聖璃奈**

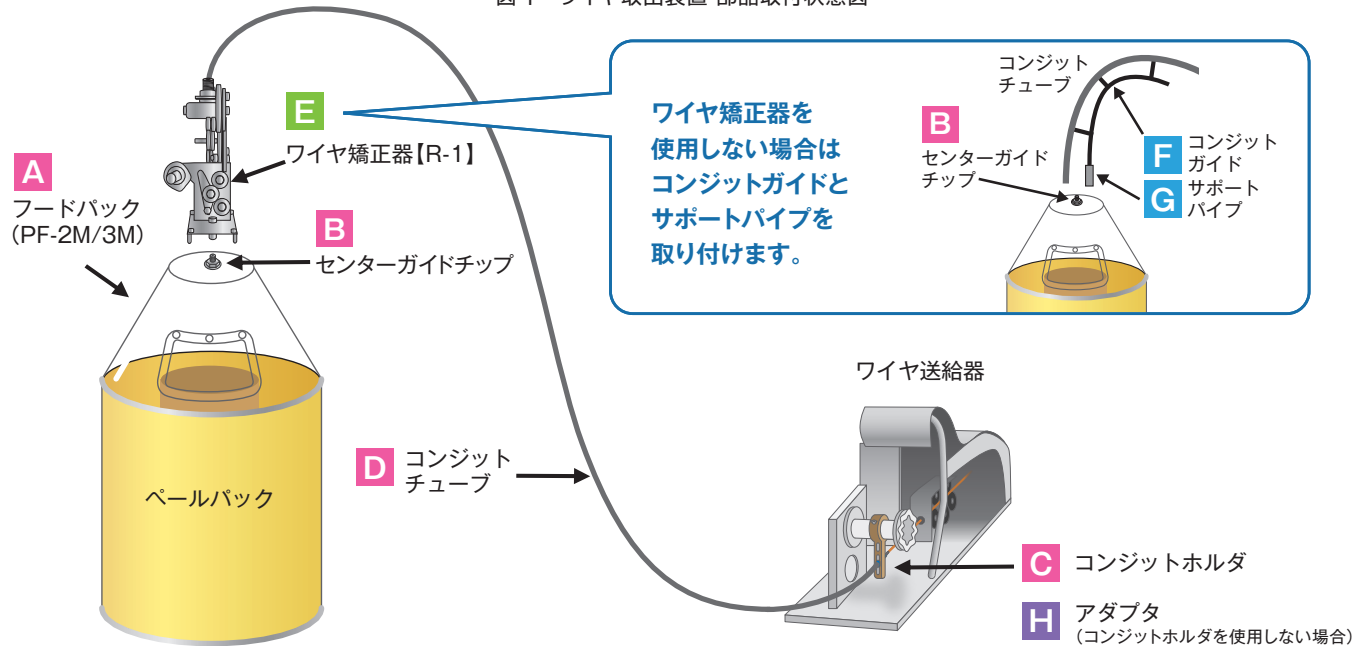
## 1 はじめに

当社ペールパック用ワイヤ取出装置の部品取付状態、部品の用途・特長と使用方法について紹介します。

## 2 部品の取付状態

図1にワイヤ取出装置の部品取付状態を示します。

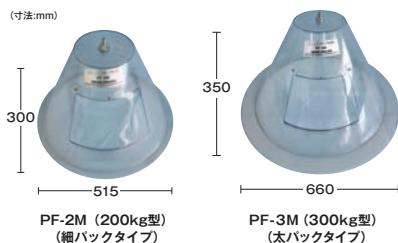
図1 ワイヤ取出装置 部品取付状態図



### 3 共通部品

ワイヤ取出装置の共通部品であるフードバック、センターガイドチップ、コンジットホルダ、コンジットチューブの用途・特長と使用方法を示します。

## A フードバック



●用途・特長

ワイヤの飛び出し及び絶縁のための安全具です。センターガイドチップは標準で備え付けられています。

### ● 使用方法

ペールパックに付属のバンドで取り付け  
ます。

※200kg 型・300kg 型共に、ワイヤの量は名称と異なる場合があります。

## B センターガイドチップ



●用途・特長

フードパックに取り付ける部品で、コンジットチューブと接続します。

## ねじ部は M

● **使用方法** —————

フードパックにある穴に取り付けます。

**C** コンジットホルダ



●用途・特長

コンジットチューブを固定することで、ワイヤの送給を安定させます。

### ● 使用方法

ワイヤ送給器のスプール受軸に固定し、コンジットチューブを接続します。

## C コンジットチューブ



●用途・特長

ワイヤを保護しながら安定して送給します。ねじ穴部は、M-14 1.5mmピッチです。

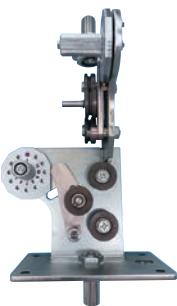
### ● 使用方法

両端に取付金具が付いているので、一方をセンターガイドチップに、もう一方をワイヤ送給器に接続します。

## 4 選択部品

ワイヤ取出装置の選択部品であるワイヤ矯正器、コンジットガイド、サポートパイプの用途・特長と使用方法、矯正器ワイヤセット方法を示します。

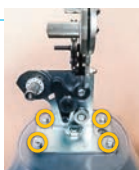
### E ワイヤ矯正器【R-1】



●用途・特長  
ワイヤの巻き癖を矯正し、適度な曲がり具合に矯正します。

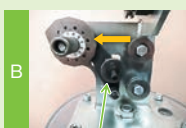
#### ●使用方法

フードバック PF-2M/3Mの天面にある4カ所の穴にボルトで固定してください。



#### 矯正器【R-1】ワイヤセット方法

① 調整ダイヤルを張り引 (写真A)、押込みローラーを開放して (写真B)、溶接ワイヤを通して (写真C)。下側矯正部から実施し、上側矯正部も同様に実施してください。



調整ダイヤル

押込みローラー

② 押込みローラーを押し込んだ後、ダイヤルロックピンに調整ダイヤルを挿し込んでください。上下矯正部を同様に実施。



ダイヤルロックピン

③ 矯正器出口のワイヤ形状が1,500φ以下の円になるように設定してください。



目安  
900~1,200φ

このような場合は再度調整を行ってください

- 端末が80mm以上浮き上がる円
- 途中に浮き上がりがある円
- 径が大きすぎる
- 円形ではない

S字

波線

スパイラル



④ ワイヤの向きをコンジットチューブの最初の屈曲方向に合わせてください。

#### バック交換時の注意

- ① ダイヤルロックピンから調整ダイヤルを外し、押込みローラーを開放し、新しいバックのワイヤを矯正器【R-1】に通してください。
- ② 取出装置 PF-2M/3Mをバックのリング状の金具で固定する際、ワイヤの向きにご注意ください。
- ③ 各ローラーからワイヤが外れていないこと、ダイヤルロックピンに調整ダイヤルがしっかり挿し込まれていることをご確認ください。
- ④ 調整ダイヤルNoがバック交換前と同Noであることをご確認ください。
- ⑤ ローラーにガタツキ・過度の磨耗が発生した場合は、ローラーを交換してください。

### F コンジットガイド



- 用途・特長 センターガイドチップに接続したコンジットチューブを無理なくワイヤ送給器に導くための部品です。
- 使用方法 サポートパイプに差し込み、サポートパイプの蝶ネジを締めて固定します。希望の曲線に曲げて使用することも可能です。

### G サポートパイプ



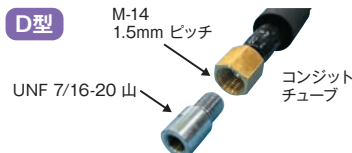
- 用途・特長 コンジットガイドを固定する器具です。
- 使用方法 フードバック天面の防塵フィルムに1カ所穴を開け、接続します。

## 5 オプション部品

ワイヤ取出装置のオプション部品であるアダプタの用途・特長と使用方法を示します。

### H アダプタ コンジットホルダを使用しない場合に使用します。

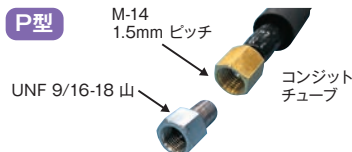
#### D型



全体写真

- 用途・特長 コンジットチューブとワイヤ送給器の接続を補助します。ねじ部は M-14 1.5mm ピッチ、ねじ穴部は UNF 7/16-20 山です。
- 使用方法 コンジットチューブにねじ部を接続し、ねじ穴部に UNF 7/16-20 山に対応したワイヤ送給器を接続ください。

#### P型



全体写真

- 用途・特長 コンジットチューブとワイヤ送給器の接続を補助します。ねじ部は M-14 1.5mm ピッチ、ねじ穴部は UNF 9/16-18 山です。
- 使用方法 コンジットチューブにねじ部を接続し、ねじ穴部に UNF 9/16-18 山に対応したワイヤ送給器を接続ください。

## 6 おわりに

表1にパールパック用ワイヤ取出装置製品一覧を示します。本装置が溶接の生産性と品質向上の一助になれば幸いです。カタログ請求などのお問い合わせは下記QRコードにアクセスをお願いします。

表1 パールパック用ワイヤ取出装置製品一覧

| 部品名         | サイズ                                          | 備考                                       |
|-------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| フードバック      | PF-2M 200kg 型パールパック用<br>PF-3M 300kg 型パールパック用 | センターガイドチップは、標準で備え付けられています。               |
| センターガイドチップ  | ねじ部：M-14 1.5mm ピッチ                           |                                          |
| サポートパイプ     | —                                            |                                          |
| ワイヤ矯正器【R-1】 | —                                            | ローラ部分のみも購入可                              |
| 矯正器アダプタ     | ねじ部：UNF 9/16-18 山<br>ねじ穴部：M-14 1.5mm ピッチ     |                                          |
| コンジットガイド    | —                                            |                                          |
| コンジットチューブ   | φ 5.5 × 1.0~15m                              | 0.5m 刻みで購入可能                             |
| コンジットホルダ    | —                                            | 各部品ごとに購入可能                               |
| アダプタ        | D型                                           | ねじ部：M-14 1.5mm ピッチ<br>ねじ穴部：UNF 7/16-20 山 |
|             | P型                                           | ねじ部：M-14 1.5mm ピッチ<br>ねじ穴部：UNF 9/16-18 山 |

#### ホームページ

<https://www.weld.nipponsteel.com>



#### お問い合わせ

<https://www.weld.nipponsteel.com/inquiry/>



## Q1 プラズマ溶接とはどのようなものですか？

A1

プラズマ溶接は、ティグ溶接と同様にタングステン電極棒を用いたアーク溶接です。他の溶接法と比較すると、表 1 に示すようにアークのパワー密度はティグ溶接とレーザあるいは電子ビームの中間にあり、初期設備費はレーザや電子ビームと比較して安価という特徴があります。

次にプラズマ溶接の原理を図 1 に示します。まず、タングステン電極と拘束ノズル間にパイロットアークを発生させます。次にタングステン電極と母材間に電圧を印加することによりプラズマアーク（メインアーク）が発生します。プラズマアークは水冷されている拘束ノズル孔で収束され、さらにはシールドガスで冷却され絞られます。高密度のアークを母材に供給できる溶接法であり、プラズマの特性を積極的に活用していることからプラズマ溶接と言えます。

表 1 各溶接法のエネルギー密度、設備費の比較

|                           | TIG                   | プラズマ                                            | 電子ビーム              | レーザ                |
|---------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| パワー密度 (W/m <sup>2</sup> ) | ~ 3 × 10 <sup>8</sup> | ~ 3 × 10 <sup>8</sup><br>~ 3 × 10 <sup>10</sup> | ~ 10 <sup>13</sup> | ~ 10 <sup>11</sup> |
| 設備費                       | 小                     | 中                                               | 大                  | 大                  |

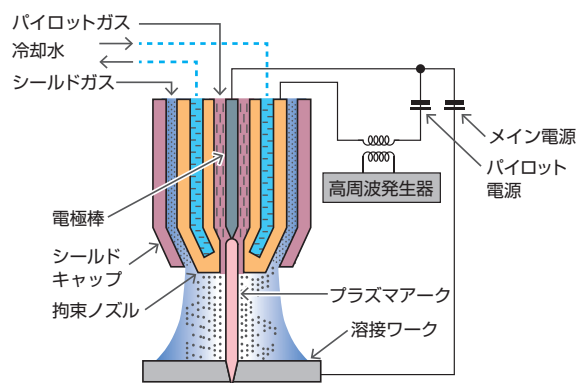


図 1 プラズマ溶接の原理

## Q2 他の溶接法との違いを教えてください。

A2

まずプラズマ溶接、ティグ溶接、半自動溶接の違いについて説明します。次に特徴を表 2 に示します。ティグ溶接との違いは、以下の通りです。

- ① 電極が不活性ガスで保護されているため、電極の消耗が少なく長時間安定した品質の溶接が可能です。（自動化に適しています）
- ② 熱集中性が良く溶込みが深いためキーホール溶接（アークが裏まで貫通する溶接）が可能となり、相対的に速い速度で溶接ができます。そのため歪の少ない溶接となります。
- ③ 厚板のI型開先でのワンパス溶接ができるため、開先加工時間および溶接時間が短縮でき、能率的です。

表 2 プラズマ溶接・ティグ溶接・半自動溶接の特徴

|                             | プラズマ溶接                                                      | ティグ溶接                                  | 半自動溶接                          |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|
| 電極の種類                       | 非消耗電極式（タングステン電極）                                            | 非消耗電極式（タングステン電極）                       | 消耗電極式（溶接ワイヤ）                   |
| アーク長の設定方法                   | トーチと母材間の物理的な距離で決める                                          | 電極と母材間の物理的な距離で決める                      | アーク電圧を設定するとアーク長が決まる            |
| アーク長の自己制御作用（トーチと母材間距離変化の影響） | なし：変化分がそのままアーク長変動となるが、アークが細く絞られているので、ティグよりは影響が少ない           | なし：変化分がそのままアーク長変動となり、溶接に大きな影響を与える      | あり：アーク電圧（アーク長）が一定になるように自動制御される |
| 主な溶接条件因子                    | ● 溶接電流<br>● スタンドオフ<br>● 溶接速度<br>● パイロットガス流量<br>● インサートチップ孔径 | ● 溶接電流<br>● アーク長<br>● 溶接速度<br>● 電極研磨角度 | ● 溶接電流<br>● アーク電圧<br>● 溶接速度    |
| 電源特性                        | 定電流特性                                                       | 定電流特性                                  | 定電圧特性                          |
| ビード形状                       | 余盛なし<br>裏波は全長にわたる                                           | 余盛なし（ビード幅が広く溶込みは浅い）<br>I 開先では Max 2.4t | 余盛大<br>裏波の出ない部分もある（特にスタート部）    |
| スパッタとヒューム                   | スパッタはほとんどなし<br>ヒュームも非常に少ない                                  | スパッタはほとんどなし<br>ヒュームも非常に少ない             | スパッタ、ヒュームともに多量に発生              |

- ④ プラズマアークには硬直性があり、外乱に強く、安定した溶接が可能です。
- ⑤ プラズマアークには指向性があり、すみ肉溶接に適し、またアーク長変化での溶込み変化量が少なくなります。
- ⑥ トーチが大きく重いため、手動溶接には不向きとなります。
- ⑦ 溶接機の価格が割高になります。

半自動との違いは、以下の通りです。

- ① スパッタの発生がほとんどなく、ヒュームの発生も非常に少なくなります。
- ② ワーク板厚等により、ワイヤを使用しない溶接が可能です。
- ③ 溶接電流とワイヤ速度の制御が別なので、ワイヤの使用量が最小限で済み、良好な入熱制御ができます。
- ④ 薄板や精密部品の溶接が可能です。
- ⑤ 相対的に低速溶接になります。
- ⑥ 溶接機の価格が割高になります。

## Q3 どうしてティグに比べ、プラズマはアークが絞れるのですか？

A3

プラズマのアークは、放電によって発生したアークを拘束ノズルで強制的に絞るため、アークのエネルギー密度が上がり条件によっては 30,000℃にも達し、ティグの約2倍以上の超高温アークとなります。

このアークをプラズマアーク、拘束ノズルより吹き出したガス流をプラズマ流と言います。拘束ノズル孔の内壁でアークを強制的に拘束することをウォールピンチ効果、水冷ノズルとガスでアークを冷却することをサーマルピンチ効果と言います。また、アーク中に流れる電流により、自ら周囲に発生させた磁場とアーク電流との間で、アーク径の断面積が小さくなるように絞られる働きを磁気ピンチ効果と言います。

プラズマアークはウォールピンチ効果とサーマルピンチ効果および、磁気ピンチ効果を最大限に利用することにより、アークの電子速度は最高で数千 m/sec にまで加速されると言われており、高密度・高温・高運動エネルギーという三拍子揃ったアークとなります。

## Q4 プラズマ溶接法で溶接可能な板厚はどの程度ですか？

A4

プラズマ溶接法は図2に示すように材質によってI型開先ワンパス溶接可能な板厚範囲が異なります。例えばステンレス板で0.5～10.0mmまでを片面1パスで溶接できます。施工法としては、約3mm以下でなめ付け溶接を、それ以上ではキーホール溶接を行うのが通常です。また、材質や表面状態、拘束ジグによっても最大溶接板厚が異なります。

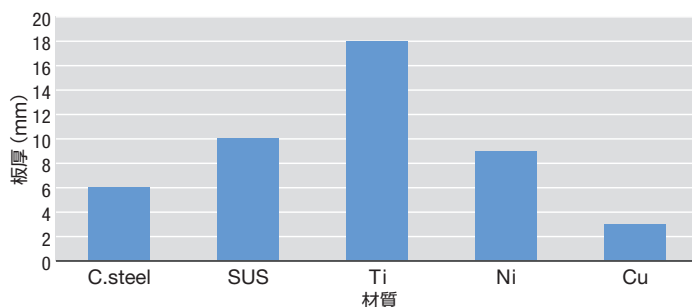


図2 溶接可能範囲

## Q5 材質の違いによって溶接最大板厚が変わるのはなぜですか？

A5

材質によって溶接最大板厚が変わる主な要因は、材料などの熱伝導率の違いと、溶融金属の表面張力の違いとなります。

図3に示すように溶融プール(溶けた金属の状態)には、重力による下向きの力( $F_g$ )がかかります(このほかの力も作用します)。これに対し溶融プールを支える力として表面張力( $F_r$ )が働き、 $F_g < F_r$ でバランスをとりながら溶接が進行します。板厚が厚くなるに従い溶融プールの体積が増し下向きの力( $F_g$ )が増大し、表面張力( $F_r$ )よりも大きくなると( $F_g > F_r$ )溶融プールが溶け落ちて溶接が不可能となります。溶接部周囲の熱的均衡が変化しても溶融プールの体積が変化するため、材料の熱伝導率・拘束ジグの構造・母材材質の表面張力により溶接可能最大板厚がほぼ決まります。

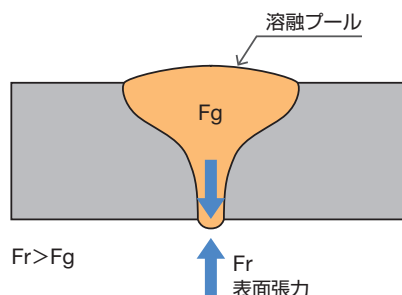


図3 溶融プールに働く力



## スプール製品の取り扱いについて (スプール製品の取り扱いの注意点)

技術本部 生産技術部 習志野工場 品質管理グループ長 笹木 聖人

### 1 はじめに

溶接用細径ワイヤ（一般に 1.2 ～ 1.6mm 程度）の製品形態には、前回紹介したベールパック製品の他に、スプール巻き製品があります。日本国内では、スプールの材質は軽量で取り扱いが容易なプラスチック製が主流です。本稿では、プラスチック製のスプールを想定した製品の特性及び取り扱いの注意点ををご紹介します。

### 2 スプール製品の特性

スプール巻きの溶接ワイヤの大きな特徴は人間が持つことができる重量に抑えられているため可搬性が良いことです。スプールをワイヤ送給機にセットしたら、比較的短時間に溶接を始められます。このように、スプール品は非常に便利なものですが、プラスチック製ゆえにたわみが生じやすいため、取り扱いにはいくつか注意が必要です。

### 3 取り扱い注意点について

いかなる道具もその役割を十分に果たすには正しく使用することが肝心です。スプール巻き溶接ワイヤも例に漏れず、正しく使用しないと安定した溶接ができません。以下に取り扱いの注意事項を説明します。

#### 1 スプールの正しい持ち方

スプールを持つ際は、図 1 のようにスプールを縦にしてスプールの内側に指をかけ、フランジに親指を添えるように持ってください。図 2 のように、スプールを横に寝かせ、上側のフランジを持つようなことは決してしないでください。フランジが変形し、フランジとワイヤの間にスキマが生じてワイヤのくい込みの原因になります。

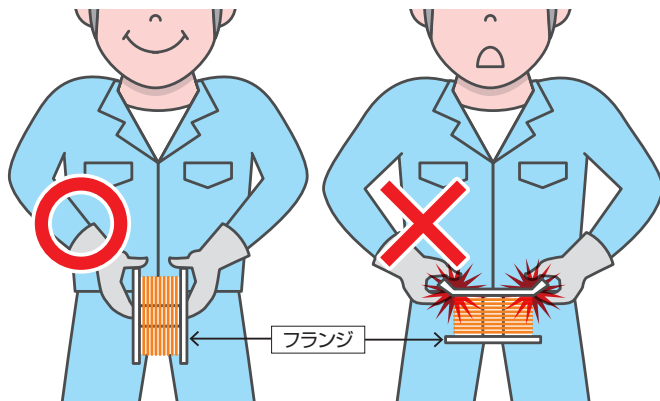
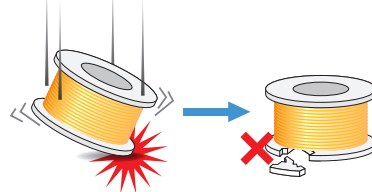


図 1 スプールの正しい持ち方

図 2 スプールの誤った持ち方

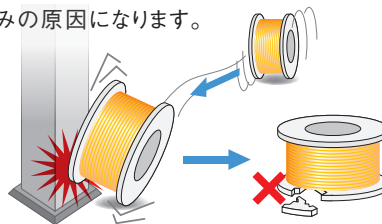
#### 2 スプールを落下させない

スプールを落下させないように、しっかりと持ってください。スプールを落下させるとスプールが破損あるいは変形し、ワイヤのくい込みの原因になります。



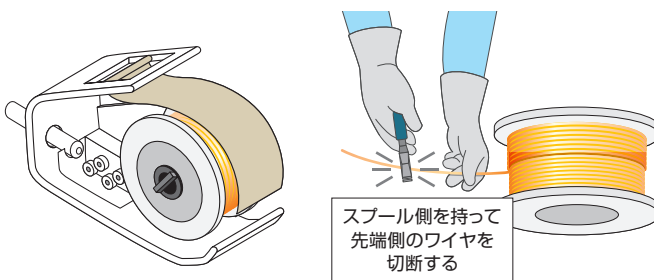
#### 3 スプールを転がさない

スプールを転がさないでください。スプールが何かにぶつかったり、倒れたりした際にスプールが破損あるいは変形しワイヤのくい込みの原因になります。



#### 4 スプールをワイヤ送給機にしっかり取り付ける

ワイヤ送給機のスプール取付軸にスプールを取り付け、スプール脱落防止カバーを取り付けます（金具の場合あり）。脱落防止措置をしないと、スプールが軸から外れることがあります。スプールが外れると、ワイヤのバラケ、スプールの変形によるワイヤのくい込みなどが生じます。また、送給機にスプールを取り付けた後に、スプールからワイヤを外す際は、スプール側のワイヤを手にとって、先端側のワイヤをペンチなどで切断してください（写真①）。ワイヤ先端側を持って、スプール側のワイヤを切断すると、ワイヤのバラケが生じます。



### 4 おわりに

今回、スプール巻き製品の特性および取り扱いの注意点について紹介しました。本報が、お客様のご理解の一助になれば幸いです。

## 当社の役員体制および業務分担・役職委嘱

6月29日開催された定時株主総会および取締役会において、「役員体制」および「業務分担・役職委嘱」が決定いたしました。これにより、役員、執行役員（重要な使用人）体制は下記の通りとなりますことをお知らせいたします。

| 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    | 足達 智彦 | 技術本部長委嘱／技術本部 生産技術部長事務取扱／生産技術、習志野工場、光工場、品質管理、市場開発技術、研究、習志野事業部門（ソリューションエンジニアリング事業部、オプト事業部）担当、安全・環境・防災担当／事業企画推進につき桂常務取締役に協力／中長期計画検討・推進につき桂常務取締役に協力 |
| 常務取締役    | 桂 康久  | 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、投資会社管理、事業企画推進、中長期計画検討・推進 担当／購買部長事務取扱／情報セキュリティ責任者（CISO）                                              |
| 取締役（非常勤） | 奥野 大輔 | 日本製鉄株式会社                                                                                                                                        |
| 執行役員     | 田村 章  | 海外営業部長委嘱／海外事務所担当、上海事務所長兼務／海外事業推進グループ長事務取扱                                                                                                       |
| 執行役員     | 及川 光紀 | 技術本部 習志野事業部門（ソリューションエンジニアリング事業部・オプト事業部）管掌（習志野駐在）／ソリューションエンジニアリング事業部長事務取扱                                                                        |
| 執行役員     | 児嶋 一浩 | 技術本部／研究所長委嘱 技術本部 研究所富津地区 安全・環境・防災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（富津地区 安全・環境・防災）兼務委嘱                                                            |
| 執行役員     | 竹島 裕親 | 人事総務部長委嘱、コンプライアンス・リスクマネジメント管掌                                                                                                                   |
| 監査役      | 吉井 薫  |                                                                                                                                                 |
| 監査役（非常勤） | 林 剛志  | 日本製鉄株式会社                                                                                                                                        |
| （理事）     | 芳野 直  | NIPPONSTEEL WELDING (THAILAND) 社長委嘱                                                                                                             |

栗原 繁氏、中川 雅博氏は取締役を退任いたします。在籍中にたまりましたご懇情に対し厚くお礼申し上げます。

## 溶接学会で佐々木賞およびベストオーサー賞を受賞

4月22日、弊社執行役員 技術本部 研究所 児嶋一浩所長が溶接学会から佐々木賞とベストオーサー賞を受賞しました。

### 受賞の内容

佐々木賞は、同会の正員で多年にわたり溶接技術の開発または応用普及に関与し、その業績が顕著であり、後進の育成にも尽力した人に授与される賞です。「高機能溶接材料および鋼材の開発、実用化ならびに後進の指導・育成に貢献した功績」との題目で本年の佐々木賞を受賞しました。

佐々木賞に相応しいと評価された業績の一部を以下に抜粋して記します。ダイオキシンの排出量を抑制すべく、2000年頃からごみ焼却

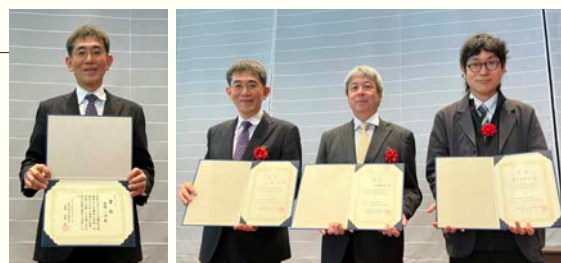
プラントで排気ガスの強制冷却が義務化されました。これに伴い従来の硫酸露点腐食に加えて塩酸露点腐食が新たに顕在化しましたが、この課題を解決すべくS-TEN<sup>®</sup> 1鋼の専用溶接材料を開発しました。これにより、溶接継ぎ手の耐食性は飛躍的に向上しました。

また、児嶋所長の薫陶を受けた若手研究者は極低水素フラックス入りワイヤ（CFワイヤ）を開発し、HT780MPa級鋼やHT980MPa級鋼の溶接で予後熱省略を達成しました。この画期的な研究成果は社会実装を通して産業界の発展に大きく貢献しています。

ベストオーサー賞は、溶接学会誌に発表された記事のうち、特に多数の会員の研鑽、及び、学術、技術の向上、普及に貢献した記事の著者に授与される賞です。受賞対象の記事タイトルは、実験指南『ブローホール内部のガス分析技術』であり、ブローホールの原因となるガス種を特定する技術を丁寧に解説しています。当該記事は日鉄テクノロジー株式会社の太田典明さん、佐々木雅之さんとの共著であり、著者3名全員で授賞式に出席しました。

### 今後の抱負

私共は更なる高機能溶接技術を実用化し、お客様のご期待にお応えしてまいります。引き続きご指導ご鞭撻を賜りますよう、何卒よろしくお願い申し上げます。



佐々木賞の表彰状 佐々木賞の表彰状 佐々木賞の表彰状 佐々木賞の表彰状  
を持つ児嶋所長 ベストオーサー賞の受賞者 左から児嶋所長、太田さん、佐々木さん（日鉄テクノロジー株式会社）

「S-TEN」は日本製鉄株式会社の登録商標です。

暑さ

長時間  
作業

人件費

ガス費

問題解決の救世主!

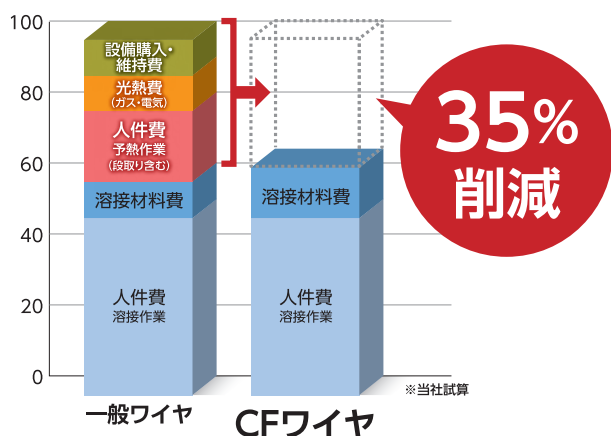
# 予熱作業を大幅軽減!!

極低水素シームレスフラックス入りワイヤ CFワイヤ

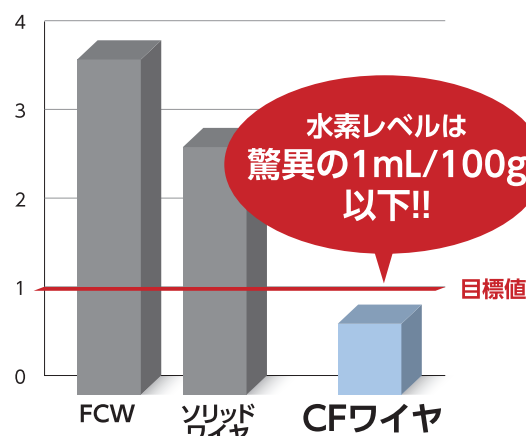
予熱作業に関わる人件費、光熱費、  
設備購入・維持費を  
まるごと削減!

従来の溶接材料では困難な  
極低水素化が可能!

溶接施工に占める費用割合 (%)



拡散性水素量 (mL/100g)



CFワイヤはお客様の**トータルコスト削減**に貢献します

WELDREAM Premium

従来の溶接の常識を超える、より高機能・高性能な製品



極低水素シームレスフラックス入りワイヤ CFワイヤ

建築鉄骨向け  
780N/mm<sup>2</sup>級鋼用

SF-80CF  
SX-80CF

建設機械向け  
高強度鋼用

SX-80A.CF  
SX-100A.CF

耐摩耗鋼用

SF-1CF  
SX-60CF

[WELDREAM]は日鉄溶接工業株式会社の登録商標です。

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

© 2025 NIPPON STEEL WELDING & ENGINEERING CO., LTD.