

NEW VIVID

No. 52 2015 October

C O N T E N T S

① ものづくりインタビュー

額縁におさまらない ペンキ絵の魅力を伝えたい

ゲスト 田中 みずきさん(銭湯ペンキ絵師)
インタビュアー 島崎 陽一(当社 四国支店長)

⑤ ユーザーを訪ねて

- 株式会社 日立プラントメカニクス 笠戸事業所
- 豊鋼材工業株式会社 荻田工場

⑦ 溶接フォーラム

被覆アーク溶接棒について

⑪ 製品ガイド

原油タンカー用高耐食性厚鋼板
[NSGP[®]-1&2]用フラックス入りワイヤ
NSSW SF-1・GP, NSSW SM-1F・GP

⑬ 溶朋会コーナー

⑭ News Flash ほか

世界の四季めぐり——③

秋のケベック・シテイ(カナダ)

秋のカナダといえば「メープル街道」。

ナイアガラ地域から約800キロの道路沿いはカエデなどが紅葉し、美しい眺めが続きます。ケベック・シテイはその終着地。

17世紀にフランスの植民地として栄えたものの植民地戦争に敗れ、イギリスに統治された歴史を持つ街です。しかし今も州の公用語はフランス語。

世界文化遺産に登録された旧市街は、中世フランスの趣漂う北米唯一の城郭都市。

大聖堂や城壁、街のランドマークとなっている伝統あるホテル「シャトー・フロンテナック」も、

秋は色鮮やかに彩られ、訪れる人々を魅了します。



日鐵住金溶接工業株式会社
Nippon Steel & Sumikin Welding Co., Ltd.



◎インタビュー
当社四国支店長
島崎 陽一

額縁におさまらない ペンキ絵の魅力を 伝えたい

紅一点の若き銭湯ペンキ絵師として活躍を続ける田中みずきさん。銭湯そのものが減少を続ける中、ペンキ絵を使った広告の制作やイベントの開催など、これまでにない新しい取り組みで銭湯文化を盛り上げています。ペンキ絵との出会いやその魅力、これからの活動などについてお話をうかがいました。

衝撃的だったペンキ絵との出会い

島崎 私は福岡県出身です。銭湯といえば昔からタイル張りの壁で湯船も湯室の真中にあるイメージがあります。でも東京の銭湯は壁がペンキ絵で趣も違いますよね。

田中 実は銭湯というのは地域によって様子がだいぶ違っていています。ペンキ絵も全国にあると思われがちですが、東京を中心とした関東特有のものです。特に東京は銭湯文化が発達した地域だと思います。

島崎 現在、東京都内で銭湯は何軒あるのでしょうか。

田中 今は都内でだいたい700軒ほどです。昭和の時代には2,700軒ほどありましたから、かなり減ってしまいました。全国的にも銭湯は減少しています。

島崎 田中さんは関西のご出身ですね。私もそうでしたけれど、銭湯にはあまりなじみがなかったのではないのでしょうか。

田中 私は3歳くらいのときに大阪から東京に引っ越してきましたが、家にお風呂があったので、銭湯に行ったことがありませんでした。初めて行ったのは大学生のときです。卒業論文のテーマを探していてペンキ絵と出会い、一度行っ

てみようと思ったのがきっかけです。

島崎 ペンキ絵が卒論のテーマというのもユニークですが、そもそもご自身がペンキ絵師になろうと思ったのはなぜですか。

田中 大学時代に美術史を勉強していて、いつもは美術館に飾られた額縁のついた絵を見ていました。それが銭湯へ行き、お風呂の湯気がゆらゆらと立ち上る中でペンキ絵を眺めたら、まるで絵の世界に自分が入り込んでいくような不思議な感覚にとらわれたんです。ああ、こんな絵の鑑賞の仕方があるんだなとすごく驚いて、そこからペンキ絵に本格的に興味を持ちました。いろいろ調べていくうちに、絵師が数人しかいないこともわかりました。最も若い方でも50代後半でしたから、放っておいたらペンキ絵の文化が消えてしまう。そこで今のうちに描き方を習っておきたいと思ったのがきっかけです。

江戸時代から続く富士山の人気

島崎 銭湯のペンキ絵といえば、青い空に白い雲、そして必ず富士山です。どうしてなのでしょう。

田中 いくつか説があって、最初にペンキ絵を描いた人が



◎ゲスト 銭湯ペンキ絵師
田中みづあきさん

プロフィール

1983年大阪府生まれ。大学で美術史を専攻し、卒論のテーマ探して銭湯のペンキ絵と出会う。ペンキ絵師・中島盛夫氏のもとで9年間修行し、2013年独立。現在全国に3人しかいないペンキ絵師の一人として制作活動を展開。銭湯の魅力を伝えることを目的に、ペンキ絵広告の復活に挑戦し、活躍の場を広げている。

ブログ「銭湯ペンキ絵見習い日記」
<http://mizu111.blog40.fc2.com/>

分だけ削り落として、あとは全体に輪郭線をさっと引いて描き始めます。前の絵を塗りつぶしたりはしません。そして必ず空、雲、富士山、水辺と上から順番に描いていきます。

島崎 それはなぜですか。

田中 描いている最中、もしペンキが下にたれてしまっても、上から順に描いていけば、あとで塗りつぶして修正ができます。それが逆だと、そのような修正はできず、もう一度描き直しになってしまう

静岡出身だったからと言われていました。個人的には、ペンキ絵を描くためのスポンサーになった会社のシンボルマークが富士山だったというのも理由の一つだと思います。

ただ関東では富士山はもともと身近な存在です。例えば「富士講」という民間信仰があって、各地に富士山を模した富士塚がつくられたり、江戸の名所図会にもたくさん富士山が描かれています。そうした富士山人気も理由の一つではないでしょうか。

島崎 ペンキ絵の場合、銭湯の壁一面に相当大きな絵を描くことになりますが、どんな手順で作業を進めるのでしょうか。

田中 ペンキ絵は銭湯が休みの日に1日で完成させなくてはならないので、効率的に、手際よく作業することが重要です。手順としては、最初に湯船の上に足場を組んで作業スペースをつくり、湯船や床のタイルが汚れないようにシートで覆います。足場でも届かないような高い場所はハシゴをかけて作業します。使うペンキは赤・青・黄・白の4色です。色の三原色の原理を使って、混ぜながらいろんな色を出します。

実際に描くときは、前の絵が古くなって剥がれている部

からです。

島崎 なるほど。絵の構図はどのようにして決めるのでしょうか。

田中 私の場合あらかじめ銭湯のご主人から要望をうかがって、そこから構図をご提案しています。そのとき富士



田中さん制作のペンキ絵

場所 草津湯(東京都荒川区)
最寄駅 つくばエクスプレス・JR南千住駅西口から徒歩3分、
東京メトロ南千住駅北口から徒歩3分
営業日時 15:00~23:30、火曜日

山の位置や色味を変えたりして、なるべく前とは違う印象を受けるように心がけています。本来、富士山は一つですが、ときどき男湯にも女湯にも富士山を描いてほしいとオーダーされることもあります。その場合、朝の富士山、昼の富士山と時間帯で描き分けることもします。

島崎 やはり湯煙が上がっているとき一番きれいに見えるように描くわけですか。

田中 そうですね。周囲の壁の色彩、絵と湯船の距離、そうしたことも考えながら描きます。ペンキ絵は一見緻密に描いているようで、近くで見るとけっこうタッチが粗かったりします。でも逆にそれが独特のリズム感になって、ペンキ絵の面白さの一つになっています。あと、ちょっと変わったところでは、銭湯はお客様商売なので描いてはいけない絵柄もあります。サルはお客様が去るからダメ、モミジなど赤くなるものも赤字につながるから避けます。また船の向きもお客様が出て行かないように外側ではなく必ず内側を向くように描きます。

島崎 道具はどんなものを使って描くのでしょうか。

田中 基本は刷毛^{はけ}と筆とローラーです。山や岩などほとんどのものは刷毛で描き、松の枝などの細かい部分は筆、そして空などの広い面にはローラーを使います。ローラーはペンキ絵の世界ではずっと使われていませんでしたが、私の師匠である中島盛夫が初めて使い、これによって作業が効率化されました。

島崎 塗料も昔に比べるとかなり質がよくなっていますか。

田中 乾きがよくなりました。でも早く乾いて作業が効率的になった反面、ペンキ同士を重ねてきれいにグラデーションを描くのが難しくなりました。ペンキの特性に合わせて描く順番を変えるなど、道具に合わせた対応をしています。

見て学べではなく、言葉で伝えたい

島崎 私たち溶接業界では技能伝承や人材育成が大きな課題となっています。銭湯が減っている中、田中さんもペンキ絵師として、今後どのように人を育て、技術を伝えていこうと考えていますか。

田中 ペンキ絵も職人の世界なので、見て学べという部分がどうしてもあります。でも、それでは次の世代に伝えるのは難しいと思います。だから何とか言葉にしようと努力しています。というものの私自身も感覚で技術を修得してきたので難しい(笑)。

私の場合よかったと思うのは、これまでの仕事をブログで記録に残していることです。それを見ると、自分ができていること、できていないことが怖いくらいわかってきます。そうした視点であらためて師匠の動きを見ると、また新しく学び直すことができます。ときどきそうやって少し戻ることが上達にもなりますし、次の世代にもつながっていく気がします。

島崎 田中さんは銭湯イベントの開催やペンキ絵広告の復活など、銭湯を舞台にした新しい取り組みにも積極的ですね。

田中 銭湯がどんどん減っていく中、ペンキ絵の文化を残していくためにも、時代に合わせて変える部分は変えていく必要があると思っています。かつての銭湯は、近所の商店などから広告をもらって、そのお金でペンキ絵を描いていました。でも、そうした仕組みはもう成り立ちません。そうであれば、銭湯に広告を出すのではなく、商品そのものをペンキ絵にしたり、銭湯を企業のPRイベントの会場にしたり、ペンキ絵と広告という関係性の中で、新しいことができないか、いろいろ模索しています。



ペンキが乾く時間を見計らい、リズムよく描き上げていく。





当社本社にて

ころにあります。すごくきれいに改装されて、お客様も若い方が多いですね。ちなみに私もペンキ絵を描かせていただいています(笑)。

そういう場所で少し慣れたら、あとは地元で愛されている銭湯を巡ってみるのが楽しいと思います。銭湯はそれぞれ個性的で、番台のご主人がすごく話し好きだったり、温泉の銭湯があったり、土地柄によっても雰囲気やぜんぜん違います。浅草の銭湯なら威勢のいい方が多いですし、新宿なら飲食関係のお店に勤めているような方が多い。同じ東京でも小旅行を味わえるのが銭湯という空間だと

島崎 高級外国車のペンキ絵を制作するインターネット動画の広告を見ました。すごく斬新ですね。

田中 あれは広告会社から提案を受けた仕事でしたが、このような新しい取り組みは、銭湯のイメージを変えるきっかけにもなるように思います。特にインターネットはいろんな方が自由にアクセスできるので、うまく使ってペンキ絵を盛り上げるツールにできればいいなと思います。

小旅行のように銭湯巡りを楽しむ

島崎 銭湯になじみのない人も多いと思うのですが、田中さん流の銭湯の楽しみ方、オススメの銭湯などがあれば教えてください。

田中 いきなり常連さんばかりの昔ながらの銭湯だと敷居が高いでしょうから、最初は少し現代風の銭湯に行ってみてはいかがでしょうか。都内であれば神田の稲荷湯さんがオススメです。JR 神田駅を出た先の商店街を通り抜けたと

思います。

島崎 ペンキ絵を見比べるのも一興でしょうね。

田中 そうですね、例えば船の描き方が独特だったり、絵師によってタッチに特徴があります。富士山のペンキ絵という“同じ制服”を着ていても、やっぱりそれぞれ個性があるので、見比べるのも面白いと思います。

島崎 最後に今後の抱負をお聞かせください。

田中 私も技術的にまだ発展途上にあります。まずペンキ絵の伝統をしっかり受け継いで、皆さんが納得する昔ながらの絵を描きたいですね。そのうえで、時代のニーズに合わせた新しい形のペンキ絵をいろいろ提案できたらと思っています。

島崎 ペンキ絵は文化としてぜひ残していただきたいと思っています。田中さんの跡を継ぐ次の世代の絵師さんが増えていくよう、ますますのご活躍をお祈りしています。本日はありがとうございました。



田中さんの仕事道具
三原色のペンキから、たくさん色が生み出される。



田中さん制作の広告パネル(稲荷湯内)
昔は銭湯のペンキ絵のそばに必ず近所のお店などの広告を入れるスペースがあったという。街の人たちの生活と密着していた。稲荷湯には現在もこのようなスペースが残っている。

場所 稲荷湯(東京都千代田区)
最寄駅 東京メトロ大手町駅から徒歩3分、JR 神田駅南口から徒歩7分
営業日時 14:50~24:00(祝日は22:30まで)、日曜休

“メイド・イン・ジャパン”の ものづくりを追求



笠戸事業所



笠戸事業所産業機器製作工場内観



取締役
産業機器システム本部長
笠戸事業所長
石山 祥夫氏



産業機器システム本部
産業プラントシステム
統括部長
原田 和紀氏



産業機器システム本部
笠戸製造部
産業製作課 課長
岩本 一大氏

(株)日立プラントメカニクス殿は、(株)日立製作所 100%出資のグループ会社として、産業機器システム、マテリアルハンドリングシステム、電子機器システムなどの製品を扱っている。このうちプラント用反応器の化学機械装置などを製造する笠戸事業所殿を訪ね、お話をうかがった。

— 貴事業所の長所を教えてください。

「当社は日立グループ内の再編により2007(平成19)年に発足した新しい会社です。しかし当社の歴史は1921(大正10)年、日立製作所笠戸工場の設立にさかのぼります。また化学機械装置は1957(昭和32)年の製造開始以来、日立のものづくりの歴史と共に歩んできました。現在、3事業所2工場の製造拠点を保有する中、当事業所は日立製作所笠戸事業所内で、化学機械装置など産業機器システムの製品設計からアフターメンテナンスまで一貫したサービスの提供を担っています」

— 貴事業所の強みを教えてください。

「炭素鋼、低合金鋼、ステンレス鋼、ステンスクラッド、チタンクラッドなど各種特殊材料を加工できる技術力を持っています。例えば、鉱石の抽出操作などで非常に腐食性の高い液体を攪拌する反応器は、機械的な

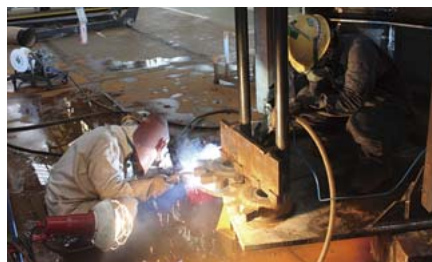
強度や耐腐食性が求められたり、ステンモノマー用反応器などでは設計温度が700℃を超えるため、高温仕様のもので作りが求められます。また、プロセス検討を含めた製品づくりも行っており、蒸発器関係は当事業所内の実験設備で小型パイロットによるスケールアップ評価を行い製品をつくり込んでいます。

また最近では大型コンプレッサーユニットを扱っており、自社製作したコモンベース上にコンプレッサーやモータ、配管類などを組み立て総重量約150tのユニットに仕上げます。当事業所は特殊精度での大物製缶溶接、機械加工、そして配管・電計・組立工事を同敷地内で行い、自前のバスより直接海外に製品を送送できることで高い評価をいただいています」

— 高品質が求められる中、当社材を採用するメリットをお聞かせください。

「クラッド鋼はチタンだけでなく、溶接できる材料であれば何でも扱っています。その中で貴社製品はベースとなる強度部材である炭素鋼の溶接部90%以上に採用しています。圧力容器の溶接部には内部欠陥の検出が許されない高い品質が求められます。こうした中、特にSF-1はアークの安定性、ワイヤの送給性に優れチップの消耗が少ないことなどで、現場から長年にわたり支持されています。

また、もう1つの理由として、“メイド・イン・ジャパン”へのこだわりがあります。圧力容器



全自動クレーンのグラブパケットを半自動溶接

の競合他社は海外にもたくさんありますが、お客様からは日本国内でものづくりをしている当社に信頼を寄せていただいています。そのため溶接材料も信頼性の高い“メイド・イン・ジャパン”にこだわりたいのです」

— 今後の抱負をお聞かせください。

「我々の市場である海外でも、当社の“ものづくりのこだわり”を理解していただけるパートナーを育成しながらグローバル展開したいと考えています。そのため当事業所はマザー工場として、人づくりが重要になってきます。これまで全国溶接技術競技会1位、技能五輪全国大会銅メダルに輝く人材を輩出してきましたが、引き続き基礎技術に磨きをかけ、さらに多能工化を進め底力をつけて、“メイド・イン・ジャパン”のものづくりを実現していきます」

最近採用いただいている主な製品

NSSW SF-1 NSSW Y-DM3
NSSW NF-1 NSSW S-16

会社概要

設立 2007(平成19)年
代表者 取締役社長 橋本 直人
資本金 4億5,000万円
従業員 600人
本社・笠戸事業所
〒744-0002
山口県下松市大字東豊井794
電話 0833-41-3080
東京オフィス営業本部
〒170-6046
東京都豊島区東池袋3-1-1 サンシャイン60 46階
電話 03-5956-1301

主要事業内容

- 産業機器システム(反応器、各種攪拌機、遠心薄膜蒸発器、環境試験装置、保守・改造・リニューアル)
- マテリアルハンドリングシステム(各種天井クレーン、橋型・LLC型アンローダ、ニューマチックアンローダ、グラブパケット他、情報制御ソフト、保守・改造・リニューアル)
- 電子機器システム(ラミネータ、ピーラ、各種メカトロ製品、保守サービス)

(写真上) 容量約1,000㎡、重量90tの大型タンク内観
(写真下) 貯蔵タンクの内径12mを自動溶接

豊鋼材工業株式会社 苅田工場

“多段階付加価値製品”で 日本一の鋼板加工会社を目指す



苅田工場外観（3m 超の幅広鋼板や 45t の大単重ホットコイルを製鉄所から船で入荷できるバースを保有）



苅田工場内観



常務取締役
製造本部長兼苅田工場長
森 智明氏



苅田工場
担当部長兼加工製品課長
後藤 崇氏



苅田工場
加工製品課 課長代行
角田 浩哲氏

豊鋼材工業（株）殿は、鋼板加工のトータルコーディネーターとして、九州及び山口・沖縄の拠点から、建築・土木、産機・建機・自動車、造船・プラントなど、あらゆる分野に高品質な製品を供給している。主力の苅田工場殿を訪ね、お話をうかがった。

— 貴工場の特長を教えてください。

「福岡工場は鉄骨・建機向けのレーザー切断に特化、長崎工場は造船・橋梁・鉄骨向けの厚板切断、鹿児島工場は南九州地区向けの溶断と鉄骨ファブ向けに他工場を補完するなど、それぞれの地域のお客様の切板溶断ニーズに臨機応変に対応しています。



BH 柱材の半自動溶接



サブマージーク溶接



こうした中、当苅田工場は自社設備で鋼板を一貫加工した“多段階付加価値製品”を供給しています。

そこで課題になるのが個人のスキル維持と技能伝承で、いかに人材を育成していくかにかかっています。溶接加工もスキルが伴わないと技術力は維持できません。さらに限られた人的資源で瞬発力を持って短納期に応えるため、多能工化も推進しています。各工場でポテンシャルを上げると共に、当工場は技術指導者を派遣するマスター工場としての役割も果たしています」

— 貴工場の多段階付加価値製品とは、どのような製品なのでしょう。

「これまで製品ごとの要求に応じて、切板溶断やプレス加工、曲げ加工を行ってききましたが、これらの個々の技術を有機的に組み合わせると一つの製品につくり上げていくことで、それぞれの技術の価値だけでなく、総合的に付加価値を高める取り組みです。これは単に製缶加工品としてではなく、溶断業の強みである素材調達から多種多様な切板供給能力を活かして、一貫加工する“多段階付加価値製品”という独自の位置づけで、価格競争から脱した価値競争による市場展開を行っています」

— 溶接技能を高める人材育成についてお聞かせください。

「現場での OJT を主体に JIS 資格取得と共に、次のステップとして AW 資格の取得も奨励しています。また多能工化の推進で、溶断開先や組立を行うときも不良品を出さないような溶接施工を考えるようになり、工程ごとの必要特性を理解して全体の最適化を図る品質管理にも効果をあげています」

— 当社材を採用するメリットをお聞かせください。

「弊社で溶接施工している建築、橋梁案件や製缶製品は、品質を重視して溶材を選定します。その中で CO₂ワイヤの使用感を作業者に聞くと、SF-1 は外観仕上がりが送給性に優れ、誰もが使いやすいと答えます。また土木向けケーシングパイプについても作業性の面で SF-1、ソリッドであれば YM-26 の一択となります。さらに御社には溶接技術講習会を開いていただき作業者の教育指導、溶材選定の技術的アドバイス、溶接性能検査にご協力いただいていることにも大きなメリットを感じています」

— 2017 年の創業 60 周年に向けた抱負をお聞かせください。

「九州地区の主要マーケットである造船と自動車への対応をさらに強化すると共に、ベースとなる建材向けを従来通り捕捉していくための設備投資を行っていきたく考えています。そのためには供給能力、短納期管理に磨きをかけて揺るぎない信頼を確立し、九州でダントツのシェア獲得と日本一の鋼板加工会社になることを目指してきます」

最近採用いただいている主な製品

NSSW Y-D NSSW YF-800
NSSW SF-1 NSSW YM-26 NSSW SM-1

会社概要

設立 1958(昭和33)年
代表者 代表取締役 清水 豊
資本金 4億5,000万円
従業員 206人
本社 〒811-2413
福岡県粕屋郡篠栗町大字尾仲 572
電話 092-947-3351
苅田工場 〒800-0314
福岡県京都市都田町幸町 7-2
電話 093-434-3381

主要事業内容

- 鉄鋼及びその他金属の加工、販売
- 鉄鋼及びその他金属の二次加工、販売

被覆アーク溶接棒について

研究所 課長研究員 高橋 将

1 はじめに

被覆アーク溶接は、略称：SMAW（Shielded Metal Arc Welding）や MMA（Manual Metal Arc Welding）と呼ばれ、用いられる被覆アーク溶接棒は通称電弧棒や電気棒と言われ、古くから幅広い分野で使用されています。

被覆アーク溶接棒の歴史は、今から約100年前にさかのぼり、スウェーデンのチェルベルヒ（Oscar Kjellberg）が従来の裸溶接棒に、被覆剤（フラックス）を塗布することを考案したことが始まりと言われています。日本では、1914年に長崎造船所がチェルベルヒから特許権を購入し、スウェーデンに技師を送って製造法や使用方法を学び、国内で生産が始まりました。¹⁾

当社の溶接棒につきましては以前、本誌 No. 37（2012年1月発行）の当コーナーでも紹介しましたが、今回は新製品を含めた5銘柄を紹介いたします。

2 製品の紹介

ライムチタニヤ系 ^{NSSW} NS-03Hi と ^{NSSW} NS-03T

ライムチタニヤ系溶接棒は、その使いやすさから軟鋼用としては日本国内で最も普及している溶接棒です。ヒュームやスパッタが少なく、アークもソフトで安定度は抜群、スラグはく離性が良好で、美しいビード外観が得られます。数ある被覆タイプの中で、最も使いやすい溶接棒と言えるでしょう。

当社のライムチタニヤ系のNS-03Hi, NS-03Tについて表1に諸元を示します。両銘柄ともライムチタニヤ系の「万能タイプ」ですが、さらに再アーク性、低ヒュームの特長を有していますので紹介します。

表1 NS-03Hi, NS-03Tの諸元

銘柄	被覆剤の系統	適用鋼種	電流の種類
NS-03Hi NS-03T	ライムチタニヤ系	軟鋼	AC DC(±)

●優れた再アーク性、低ヒュームタイプの ^{NSSW} NS-03Hi (JIS Z 3211 E4303U, AWS A5.1 E6013 該当)

NS-03Hiは、さまざまな対象物と使用環境下でも、良好な再アーク性が得られます。小型溶接機などの二次側の無負荷電圧が低い場合でも再アークが良好です(図1)。またソフトなアークなので溶接作業への負担が少なく、溶接ヒュームの発生量を低減し、環境にも配慮しています(図2)。その使いやすい特長から、軟鋼の仮付けや薄・中板への本溶接、美しいビード外観が得られることから補修溶接にも適します。またNS-03Hiのみのスペシャルパッケージで包装されていますので、倉庫や現場でも識別しやすく、遠くからでも一目でわかると好評です。



● **耐棒焼け性と再アーク性に優れた** ^{NSSW} **NS-03T** (JIS Z 3211 E4303U)

NS-03T は、市販のライムチタニヤ系では使用できない高電流での溶接が可能です。再アーク性は NS-03Hi と同レベルで大変良好です(図1)。高電流でも溶接棒が赤熱しにくく、耐棒焼け性が良好で、被覆の先端が欠け難い特長を有し(図3)、アークはシャープで強く、深い溶込みが得られます。狭隘な箇所での溶接ができるように、棒曲げ性も優れた特性も有しています(写真1)。以上により、特に鉄筋金網など、10mm 程度以下の短いビードでも溶込みを持たせながら、連続的な再アーク溶接作業を安定して行うことができます。

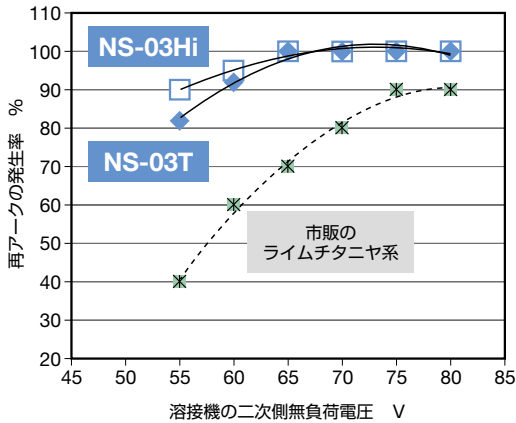


図1 NS-03HiとNS-03Tの再アーク性と無負荷電圧の関係例

【条件】 3.2φ, 水平すみ肉, 電流 140A
 【評価法】 5 秒間溶接し残棒を常温まで冷却
 その後、再アークしたものを合格

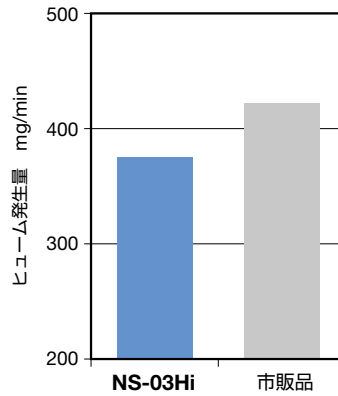


図2 NS-03Hiのヒューム発生量 一例

【条件】 4φ, 電流 180A



写真1 NS-03Tの棒曲げ使用例

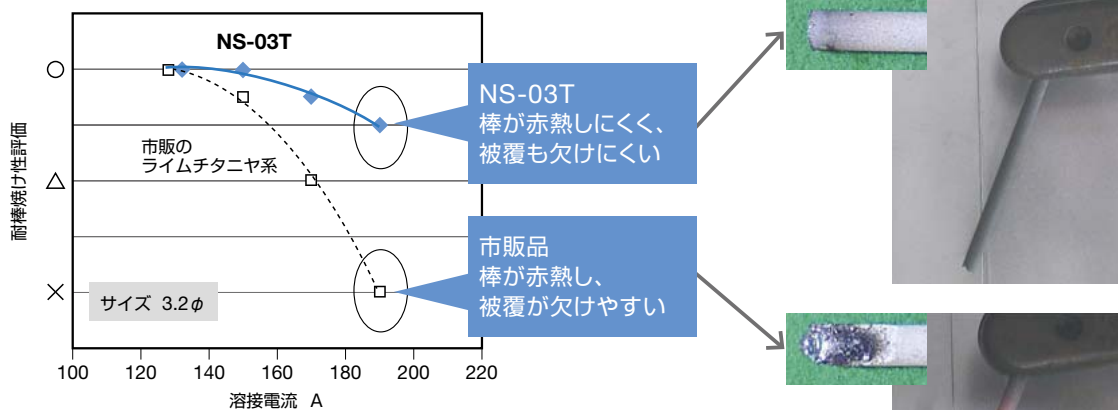
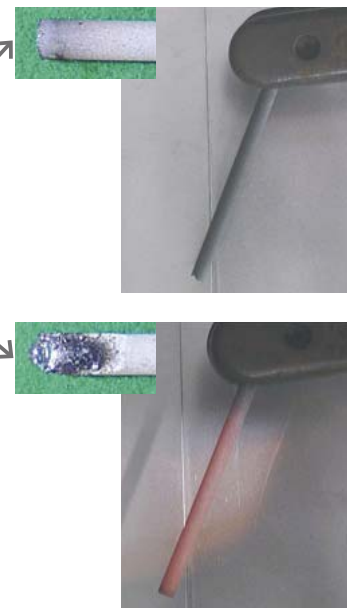


図3 NS-03Tの耐棒焼け試験例

【評価法】溶接後の残棒について赤熱状況及び棒先端の状況を観察
 ○：溶接棒の赤熱がなく、良好なアーク状態で溶接できる
 △：やや赤熱し、被覆が欠けやすくなる
 ×：溶接棒が赤熱し、被覆が欠け、アークが不安定



抜群の再アーク性の490MPa級高張力鋼タック溶接用 ^{NSSW} **TW-50** (JIS Z 3211 E4948, AWS A5.1 E7048 該当)

TW-50 は、構造物の厚板や高張力鋼のタック溶接用として用いられますが、溶接作業能率を向上できる再アーク性と、拡散性水素レベルを低く抑えることにより優れた耐割れ性を有しています。TW-50 の諸元を表2に、再アーク性の評価結果を図4、表3に示します。通常の低水素系溶接棒では、再アーク発生時には溶接棒先端を鋼板に叩いて発生させますが、TW-50は鋼板への接触で再アークが可能であり作業が容易となります。また、電撃防止装置付き溶接機を使用しても、良好な再アーク性が得られます。拡散性水素レベルを非常に低く抑えているため、耐割れ性が良好(表4)で、優れた引張・衝撃特性を有しています(表5)。TW-50は、特に再アーク性が抜群であり、短いビードを連続して溶接するとき、ストレスがなく本溶接前の組み立て、仮付けを効率よく進めることができます。JIS Z 3211 E4948は、全姿勢用で立向下進溶接が可能なタイプであるため、下向溶接から電流を調整する必要がありませんので立体的な構造物の仮付けに最適です。

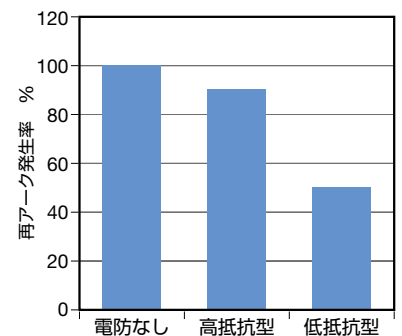


図4 TW-50の電撃防止装置による再アーク発生率 一例

表 2 TW-50 の諸元

銘柄	被覆剤の系統	適用鋼種	電流の種類
TW-50	低水素系	490MPa 級高張力鋼	AC DC(+)

表 3 TW-50 の再アーク性評価

銘柄	棒径 mm	再アーク性評価		
		電防なし	電防付き	
			高抵抗始動型	低抵抗始動型
TW-50	3.2	容易に発生	発生しやすい	発生可能
	4.0		再アーク発生困難	
一般の低水素系 溶接棒	3.2	再アーク発生困難		
	4.0			

表 4 TW-50 の拡散性水素量測定結果の一例(JIS Z 3118)

棒径 mm	拡散性水素量(ml/100g)			
	1	2	3	平均
3.2	3.4	3.6	3.2	3.4
4.0	3.9	3.3	3.4	3.5

表 5 TW-50 の溶着金属性能の一例

棒径 mmφ	電流の 種類	化学成分 %					引張性能			衝撃性能	
		C	Si	Mn	P	S	耐力 MPa	引張強さ MPa	伸び %	試験温度 ℃	vE J
4	AC	0.08	0.45	1.02	0.010	0.007	460	530	30	-30	110

新開発 球形タンク、海洋構造物向け高張力鋼用^{NSSW} N-12M

(AWS A5.5 E8016-C1 該当)

球形タンクや海洋構造物に用いられる610MPa級高張力鋼用で、溶接後熱処理後も、強度と低温じん性に優れる特長を持った直流専用のN-12Mを開発しましたので紹介します。

これまでの溶接棒では、直流溶接での溶接金属に溶接後熱処理を施すと強度と低温じん性のばらつきがありましたが、各種成分の最適化で高強度と良好な低温じん性を達成することができました。図5に示すように強度、じん性は、590MPa級鋼溶接棒に比較して大幅に向上しています。溶接棒の諸元を表6、溶接継手性能例を表7、溶着金属性能例を表8に示します。溶接後熱処理後も優れた引張・衝撃特性を有しています。

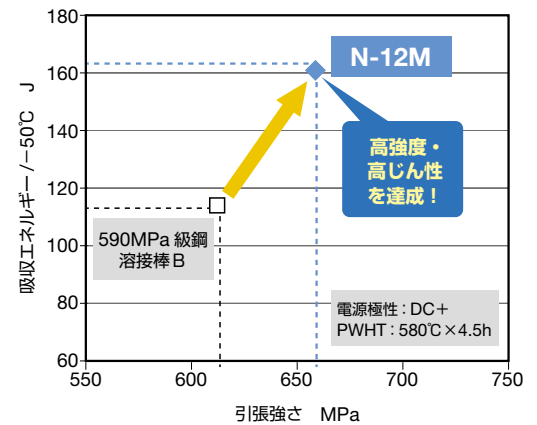


図 5 N-12M の機械性能 一例

表 6 N-12M の諸元

銘柄	被覆剤の系統	適用鋼種	電流の種類
N-12M	低水素系	610MPa 級高張力鋼	DC(+)

表 7 N-12M の溶接継手性能例

棒径 mmφ	溶接姿勢	電流の種類	PWHT	溶接電流 A	溶接入熱 kJ/cm	衝撃試験 vE-50℃ J
4	立向上進	DC(+)	580℃×4.5h	140	23~27	117

表 8 N-12M の溶着金属性能の一例

棒径 mmφ	電流の 種類	PWHT	化学成分 %							引張性能			衝撃性能	
			C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo	耐力 MPa	引張強さ MPa	伸び %	試験温度 ℃	vE J
4	DC(+)	580℃×4.5h	0.07	0.36	1.15	0.011	0.002	2.59	0.12	579	659	25	-60	109
		580℃×6.0h								568	650	25	-60	150

海洋構造物向け 高張力鋼用^{NSSW} L-80SN (JIS Z 3211 E7816-N9M3U, AWS A5.5 E11016-G 該当)

L-80SNは主に海洋構造物向けの780MPa級高張力鋼用の超低水素溶接棒です。近年、海洋構造物は大型化と寒冷地開発が進んでいるため、適用される溶接材料は、より高強度でかつ低温側の高じん性化が要求されています。L-80SNの諸元を表9、溶接継手の性能例を表10、溶着金属性能例を表11に示すとおり、優れた引張・衝撃特性を有しています。また優れた耐割れ性を確保するために、当社独自の極低水素化の製造方法を実施しているため被覆が吸湿しにくく(図6)、拡散性水素量は極めて低い(図7)レベルで厳しい海洋構造物の施工環境に十分耐えられ良好な耐割れ性能が得られます。

表9 L-80SNの諸元

銘柄	被覆剤の系統	適用鋼種	電流の種類	拡散性水素量の一例 ml/100g
L-80SN	超低水素系	780MPa級高張力鋼	AC DC(+)	2.4

表10 L-80SNの溶接継手性能例

棒径 mmφ	溶接姿勢	電流の種類	溶接電流 A	溶接入熱 kJ/cm	継手引張試験	衝撃試験
					引張強さ MPa	vE - 60℃ J
4	立向上進	DC(+)	120 ~ 130	23 ~ 27	866	67
		AC	130 ~ 140	22 ~ 27	855	86

*母材は WEL-TEN 780 板厚 32mm

表11 L-80SNの溶着金属性能の一例

棒径 mmφ	電流の種類	化学成分 %							引張性能			衝撃性能	
		C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo	耐力 MPa	引張強さ MPa	伸び %	試験温度 ℃	vE J
4	AC	0.04	0.38	1.37	0.011	0.003	4.70	0.44	827	896	21	-80	105

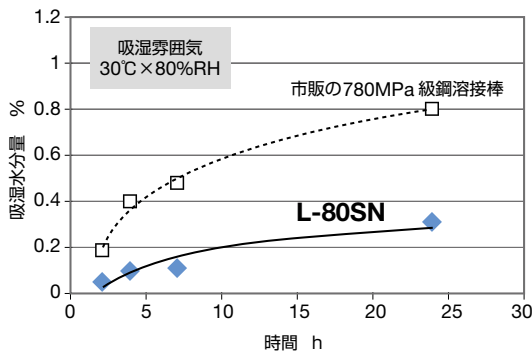


図6 L-80SNの吸湿曲線 一例

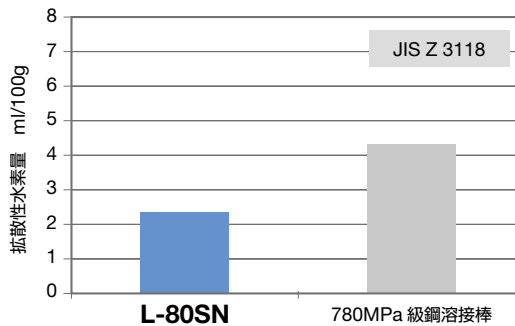


図7 L-80SNの拡散性水素量 一例

3 溶接棒の乾燥温度管理について

被覆アーク溶接棒は、基本的に使用前に乾燥する必要があります。詳しい乾燥温度管理表を表12に示します。乾燥温度と乾燥時間を守って使用してください。また乾燥後の溶接棒は、保持温度、最高保持時間内で保管しておくこと、そのまま継続して使用が可能です。乾燥後、放置した溶接棒を再度使用する際は、許容乾燥回数での再乾燥後の使用をお願いします。

表12 溶接材料の乾燥温度管理表

適用鋼種	被覆系統	銘柄一例	乾燥温度 ℃	乾燥時間 min.	保持温度 ℃	最高保持時間 h.	許容乾燥回数 回
軟鋼	イルミナイト系	G-200, A-200	70 ~ 120	30 ~ 60	40 ~ 60	—	5
	ライムチタニヤ系	NS-03Hi, NS-03T	70 ~ 120	30 ~ 60	40 ~ 60	—	5
	高酸化チタン系	S-13Z, FT-51	70 ~ 120	30 ~ 60	40 ~ 60	—	5
	特殊系	EX-4	70 ~ 120	30 ~ 60	40 ~ 60	—	5
	低水素系	NSSW-16, NSSW-16V	300 ~ 350	30 ~ 60	100 ~ 150	72	3
490MPa級高張力鋼	低水素系	L-55, TW-50	300 ~ 350	30 ~ 60	100 ~ 150	72	3
	鉄粉低水素系	LM-55G	350 ~ 400	30 ~ 60	100 ~ 150	72	3
	特殊系	EX-50F	150 ~ 200	30 ~ 60	70 ~ 120	—	5
570MPa級高張力鋼	低水素系	L-60, L-62CF	350 ~ 400	60 ~ 90	100 ~ 150	72	3
690MPa級高張力鋼	低水素系	L-70, L-74S	350 ~ 400	60 ~ 90	100 ~ 150	72	3
780MPa級高張力鋼	低水素系	L-80, L-80SN	350 ~ 400	60 ~ 90	100 ~ 150	24	2
低温鋼	低水素系	L-55SN, L-12M	350 ~ 400	30 ~ 60	100 ~ 150	72	3
耐熱鋼	低水素系	CM-1A, N-2S	350 ~ 400	30 ~ 60	100 ~ 150	72	3
ステンレス鋼	ライムチタニヤ系	NSSW-308・R, NSSW-309・R	150 ~ 250	30 ~ 60	100 ~ 150	72	3
Ni合金	ライム系	YAWATA WELD B (M)	350 ~ 400	60 ~ 90	100 ~ 150	72	3

4 おわりに

当社の溶接棒は他にも、ステンレス鋼用や硬化肉盛用など幅広いラインナップを取り揃えています。現在、さらなる新製品開発にも取り組んでいますので、また別の機会に紹介したいと思います。今後とも変わらぬご愛顧のほど、よろしくお願いいたします。

原油タンカー用高耐食性厚鋼板 「NSGP[®]-1&2」用 フラックス入りワイヤ

全姿勢用 シームレスフラックス入りワイヤ NSSW SF-1・GP

1 はじめに

原油タンカー用高耐食鋼 NSGP[®]-1 及び NSGP[®]-2 (Nippon Steel and Sumitomo Metal Green Protect) は、新日鐵住金 (株) が開発した高耐食鋼で、2013 年に発効された原油タンカーの原油タンク(Crude Oil Tank: COT)の防食基準において、船舶分野では初めて塗装と代替可能な腐食対策(耐食鋼)として認められ、従来、塗装による防食が義務付けられていた原油タンク内部の塗装を省略できる画期的な新鋼材です。

この NSGP[®]-1&2 を適用することにより、建造時の塗装作業及び塗装用足場設置等のコスト削減、塗料からの有機揮発性物質 (VOC) 排出削減が期待でき、竣工後は補修コスト削減と補修期間の短縮が期待できます。

本報では、NSGP[®]-1 及び NSGP[®]-2 用に開発したフラックス入りワイヤを紹介します。

2 NSGP[®]-1&2 の適用と原油タンクの腐食形態

原油タンク (COT) 断面の概略図を図 1 に示します。原油タンクの底部(底板)と天井部(上甲板)では、図 2 と 3 に示すように腐食形態が異なるため、それぞれの腐食形態に合った化学組成の鋼板が開発されており、底板には NSGP[®]-1、上甲板には NSGP[®]-2 が適用されます。

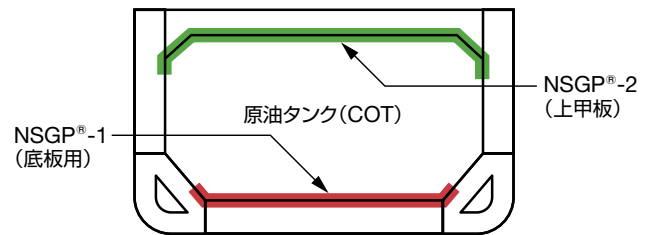


図 1 原油タンク(COT)断面の概略図

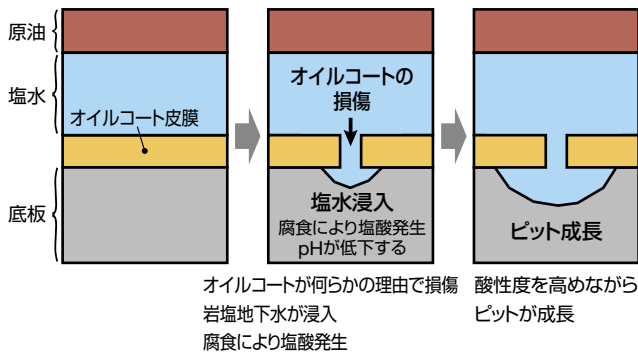


図 2 原油タンク底板のピット発生メカニズム模式図(孔食)

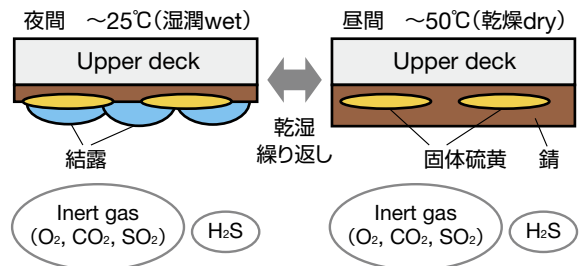


図 3 原油タンク上甲板裏側の腐食発生メカニズム模式図(全面腐食)

3 NSGP[®]-1&2 用のフラックス入りワイヤ

原油タンクに NSGP[®]-1&2 を適用する際、タンク内部の溶接部においても無塗装で母材と同等の耐食性を有する溶接材料を検討し、NSGP[®]-1&2 用のフラックス入りワイヤとして SF-1・GP (全姿勢用) 及び SM-1F・GP (すみ肉用) を開発・商品化しました。

SF-1・GP 及び SM-1F・GP は、原油タンクのブロック内で混在する NSGP[®]-1 及び NSGP[®]-2 による溶接ワイヤの使い分けを必要とせず、いずれの鋼板に適用しても一定の耐食性が得られるよう、成分設計されています。また、あらゆる造船ブロックの溶接に対応できるよう、全姿勢用と、メタル系のすみ肉用ワイヤではシングル溶接用(自動/半自動)、タンデム溶接用(ラインウェルダ用)をラインナップしました。(表1)

写真 1 は、SF-1・GP 及び SM-1F・GP と NSGP[®]-1 の溶接部の腐食試験後の断面写真ですが、母材と溶接金属との境界部に腐食による段差は認められず、良好な耐食性が得られています。

船級の材料承認については、一般の造船用鋼板(例えば、KA~KD40 鋼等)の溶接に使用いただいている SF-1 及び SM-1F と同等の承認を取得していますので、NSGP[®]-1&2 同士の溶接はもちろん、NSGP[®]-1&2 と一般の造船用鋼板や、一般の造船用鋼板同士の溶接部にも適用することが可能です。溶着金属性能の一例を表 2、表 3 に示します。

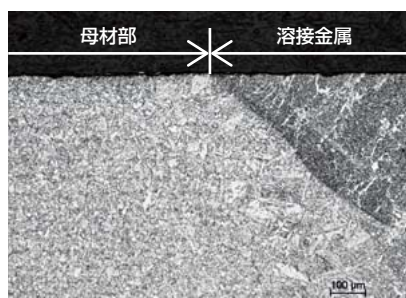
下向・水平すみ肉溶接用 シームレスフラックス入りワイヤ(シングル用/タンデム用)

NSSW SM-1F・GP

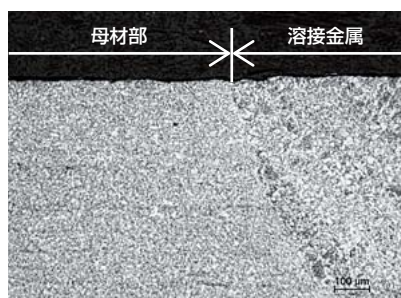
研究所 課長研究員 栢森 雄己

表1 NSGP[®]-1&2用のフラックス入りワイヤ

区分	全姿勢用	下向・水平すみ肉用	
銘柄	SF-1・GP	SM-1F・GP	
シールドガス	炭酸ガス	炭酸ガス	
適用鋼種	NSGP [®] -1,NSGP [®] -2 兼用	NSGP [®] -1,NSGP [®] -2 兼用	
船級認定	NK: KSW52Y40G(C)H5 ABS: 2YSA,2Y400SA H5 LR: 2YS H5	シングル用	タンデム用
		NK: KSW52Y40G(C)H5 ABS: 2YSA H5 LR: 2YS H5	NK: KAW52Y40G(C) ABS: 2YA
ワイヤ径(mm)	1.2, 1.4, 1.6	1.2, 1.4, 1.6	1.6



(a)溶接金属: SF-1・GP



(b)溶接金属: SM-1F・GP

写真1 腐食試験後の断面写真(母材部: NSGP[®]-1)

(腐食条件: 1ℓ 純水に 6N- 塩酸 15ml、NaCl 113g の溶液を 10 倍に希釈、pH2.1、30℃ -168h)

表2 溶着金属の主な化学成分一例

銘柄	C	Si	Mn	P	S
SF-1・GP	0.05	0.42	1.16	0.017	0.006
SM-1F・GP	0.04	0.45	1.46	0.018	0.013

表3 溶着金属の機械的性質一例

銘柄	引張試験			衝撃試験	
	耐力 (MPa)	引張強さ (MPa)	伸び (%)	試験温度 (℃)	吸収エネルギー (J)
SF-1・GP	553	613	28	0	111
SM-1F・GP	524	598	24	0	66



NSSW SF-1・GP

4 おわりに

以上、SF-1・GP 及び SM-1F・GP は、原油タンカー用高耐食性厚鋼板 NSGP[®]-1&2 用に開発されたシームレスフラックス入りワイヤで、NSGP[®]-1(底板用)及び NSGP[®]-2(上甲板用)のいずれも溶接にも適用が可能で、溶接作業性も良好です。今後、原油タンカー建造における作業能率の向上とトータルコスト低減の一助になれば幸いです。

5 参考文献

----- 新日鐵住金(株) 新日鐵住金技報 第400号(2014)「原油タンカー用高耐食性厚鋼板(NSGP[®])」

NSGP[®](Nippon Steel and Sumitomo Metal Green Protect)は新日鐵住金(株)殿の登録商標です。



あのころの思い出

丹波 毅一さん

東京高圧山崎株式会社
常務取締役 溶材本部長



今となつては、皆さんの記憶から消えていると思いますが、カナダでの石油資源開発の失敗に端を発した「安宅産業破綻」から39年が経過しました。私は当時、八幡製鐵の御三家と言われた同社の国内鉄鋼部に在籍し、八幡溶接棒株式会社（現日鐵住金溶接工業）の営業を担当していました。今後の身の振り方を考えているとき、得意先であった東京高圧の故蓮沼社長、前田専務（現当社社長）の熱いお誘いに応え、第二の人生を歩むこととなり、現在に至っています。

夏の休日の、日がな一日、貴社が統合され現在の社名となる以前の話となりますが、今回そのころお世話になった日鐵溶接工業（日溶工）の人たちのことを思い出してみました……。

新日鐵から日溶工に最初に出向された辻部長とは、同氏が東北大卒業にもかかわらず、酒席のたびに北海道出身の私と肩を組み、「北大寮歌」を唄ったものです。日溶工東京営業所年末ゴルフ会では、故新開部長と前夜は木更津の宿で飲み語り、翌日は鹿

野山ゴルフに毎年参加させていただきました。

夏休みに息子さんと一緒に横須賀・馬堀海岸のわが家へ海水浴に来てくれた中垣氏。鶯谷のスナックでアコーディオンの伴奏に合わせてマイクなしで歌い合った故鈴木力男所長。現、高島本部長とは、まだお若かった頃、秘

書や業務の女性たちも交え、大勢で福島へ1泊ゴルフ旅行もしました。今年6月まで貴社の北海道支店長であった西氏とは、日本で最後の「ユーザーでのJIS検定試験」を一緒に設営。東京高圧と間屋山崎商店の合併にご尽力いただいた木村高一郎氏など、次から次へと昨日のこのように思い出されます。

ガス業界の仲間入りをしてからも、協力会社へ転身された元購買部長の新井幸生氏や習志野工場長で、のちに常務になられた佐伯信郎氏には、ガスの商売に無知な私に大変なお力添えをいただきました。

現在も溶接材料から離れることなく、毎日を頑張ることができるのも、当時の皆さんの支えがあつてこそ。改めて懐かしさと感謝の思いに浸った一日でした。



当時安宅産業が入っていた
東京・大手町ビル（写真提供：三菱地所（株））

ラグビー観戦

川島 一彦さん

株式会社アクロス商事 無機・金属原料部長

昨年4月に東京から転勤し、2度目の大阪で単身生活をしています。

私の趣味はビールを飲みながら（笑）のラグビー観戦です。選手が自分を犠牲にして体をぶつけ合い、15人全員でボールをつなぎ、トライを目指す姿に魅了され、観戦歴はいつの間にか40年になりました。

以前は一人で観戦することが多かったのですが、東京の高田馬場にあるラグビーパー「ノーサイド・クラブ」に立ち寄ったことがきっかけで、店のマスターや常連客の方々と一緒に観戦するようになり、「檣縁の輪」が広がりました。東京時代に取り先のラグビー好きな方にお付き合いいただき、一緒に観戦できたことがいい思い出です。

今シーズンも大阪の聖地「花園ラグビー場」通いを続けます！また2019年のラグビーワールドカップ日本開催も今から楽しみにしています。



ラグビー観戦を広げる
きっかけとなった
「ノーサイド・クラブ」内で



ラグビーワールドカップ2015
日本代表の稲垣啓太選手（左）と
試合後のツーショット

目標に向けて練習中！

渡辺 彩さん

株式会社ナ・デックス FAシステム事業部 5課

私は高校時代からドラムを叩いています。始めたきっかけは、他にやる人がいないからというよくある理由からでした。

高校で軽音楽同好会に所属し、この楽器を独学で始めた当初は「難しいな」と思っていました。ギターのように複雑ではなく、叩けば音が出るというシンプルさと奥深さに、次第に魅力を感じるようになりました。

同好会のライブイベントなどにも出演するようになると、よりその面白さに惹かれていき、今では自分用の楽器を手に入れてしまうほどです。

社会人になってからはたまにレッスンを受けるようになりました。高校時代の独学ではできなかったこともたくさんできるようになったので、次は好きなアーティストの曲を叩けるようになることが私の目標です。



新製品

SXワイヤ 販売開始

当社では、8月より鉄骨向けシームレスフラックス入りワイヤ「SXワイヤ」(NSSW SX-26、NSSW SX-55)の販売を開始しました。

鉄骨作業における主溶接の一つである仕口溶接(開先内溶接)に対応可能。さらに低スパッタ、ソフトアークなどの優れたメリットにより溶接作業の能率向上にお役に立ちます。今後、各地区で開催される展示会などでも製品紹介を行う予定です。カタログなどをご希望の方は、当社営業本部または各支店までお問い合わせください。



NSSW SX-26

NSSW SX-55

2015 東北ウェルディングフェスタに出展

当社は9月5～6日、夢メッセみやぎで開催された「2015 東北ウェルディングフェスタ」に出展しました。同フェスタには136社のメーカーが出展し、3,000人以上が来場しました。

今回は新製品のNSSW SX-26をはじめ、建築鉄骨、橋梁向けフラックス入りワイヤNSSW SM-1FT、セルフシールドアーク溶接用ステンレス鋼フラックス入りワイヤNSSW SF-N309Lなどの溶接材料を主にPRしました。



平成26年度溶接学会溶接技術普及賞を受賞

当社研究所所長代理の木本勇が、一般社団法人溶接学会東部支部から「平成26年度溶接学会溶接技術普及賞」を受賞しました。

長年にわたるアーク溶接材料開発と実用化、プロセス研究開発、また溶接構造物生産現場での技術支援、溶接技術講座の講師として数多くの人材育成に携わり溶接技術の普及に尽力、国内外においても溶接界の発展に大きく貢献し、溶接技術の普及・発展に寄与した功績が評価されたものです。

表彰式では東部支部長の結城正弘様より、これまでの多大な功績への感謝と激励の言葉をいただきました。今後もこれまで蓄積した経験を活かし、さらなる溶接技術の向上、高品質な溶接材料をご提供できるよう努めてまいります。



忙中閑あり



当社営業本部長
高島 勝

社内旅行

入社したのもう四十数年も前のこと。当時習志野工場(千葉県)には



1,200人くらいがいて、溶接棒とサブマージアーク溶接用材料を生産していた。その数年後ソリッドワイヤの生産が開始されたが、最初に見たときは「こんな針金みたいなもので溶接ができるのかな?」と不思議に思った記憶がある。

工場は若い人が多く、毎週のようにいろんなスポーツ大会が催され、活気に満ちていた。入社1年目、社内旅行に参加した。人数が多いこともあり、何と列車を貸し切つての旅行である。夜12時ころ上野駅を出発し、福島県の飯坂温泉へ。2年目は同じく深夜発で新潟県の佐渡へ向かった。現在では2時間もあれば着くところを6～7時間かけての大移動である。当然のことながら列車の中は寝るどころ

か、朝まで大宴会で大騒ぎ。新潟駅に到着するやいなや救急車を呼ぶ騒動となった。

その後、人数減とともに社内旅行はバスに代わった。当初は数台を連ねていたが、部・課単位の旅行に変わり、バス1、2台の旅行が多くなった。当時の小生は万年幹事で、旅行をはじめ飲み会となれば、当然の如く幹事を引き受けていた。決して嫌いな方ではなく、むしろ喜んでその都度いかに盛り上げるか、酒の準備や余興を考えていたものである。お酒が多少飲める方である小生は、目配り? 気配り? しつつ、幹事役を果たしながら楽しく大いに飲み、「よっ、名幹事」と言われ、いい調子になっていたものである。

最近では社内旅行という言葉がほとんど聞かれない。そんな中、本社の営業部門では今年で3回目の旅行を催した。1年目は房総半島へ、2年目は日光・鬼怒川へ、そして今年は17名(うち女性3名)が参加し伊豆半島へ1泊2日の旅。「旅行」と聞くと若かりしころの経験ですぐに何かと口を出したい「今では爺」であるが、そこをグッと抑え、「大丈夫かいな?」と心配しつつも若手幹事さんに全てお任せ。

ところが、爺様の心配は全く不要で素晴らしい一言である。皆さんをいろいろと楽しませる企画と準備、細かいところまでの気配り。参加者全員が「また参加したい」と言うほどの楽しい2日間となった。これからも、ぜひ継続して催行し、チームワークのとれた職場環境づくりに努めていただきたいものだ。「よっ、名幹事!!」。若い人万歳。

編集
後記

今号のものづくりインタビュー。銭湯のペンキ絵について、田中みずきさんのお話から多くの発見を得られることができました。特に、これまで銭湯といえど「富士山の絵」というイメージを持っていましたが関東独特のものだということや、描いてはいけない絵柄があると聞いて驚きました。秋の夜長、銭湯へ行ってゆっくりお風呂に入るのも面白そうです。貴重なお時間をいただきましてどうもありがとうございました。(寺戸悦代)

NEW
U'IZ'

No.52

発行日 = 2015年10月
発行所 = 日鐵住金溶接工業株式会社
〒135-0016 東京都江東区東陽2-4-2 新宮ビル
TEL. 03-6388-9000 FAX. 03-6388-9160

編集兼発行人 = 高島 勝
制 作 = 株式会社日活アド・エイジェンシー



溶接作業の能率向上に お役に立ちます!

鉄骨向けシームレスフラックス入りワイヤ SXワイヤシリーズ



軟鋼及び
490MPa級高張力鋼用



NSSW **SX-26**

JIS Z 3313 T49J0T15-0CA-UH5



軟鋼及び
490~550MPa級高張力鋼用
大入熱・高パス間温度用



NSSW **SX-55**

JIS Z 3313 T550T15-0CA-UH5

SXワイヤシリーズの特長

ソリッドワイヤと同等の溶込み!

高電流でもスパッタが少ない!

適正電圧範囲が広い!

ソフトなアーク状態で疲労感を軽減!



日鐵住金溶接工業株式会社
Nippon Steel & Sumikin Welding Co., Ltd.

〒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
www.welding.nssmc.com