

NEW

WIIZ

No.4
2003
August



日鐵住金溶接工業
<http://www.nsswelding.co.jp>

CONTENTS

- ① ピックアップとーく
 - つくる・味わう・料理あれこれ、よもやま話
- ⑤ ユーザーを訪ねて
 - (株) 大島造船所
 - 大川トランスティル(株)
- ⑦ 溶接フォーラム
 - エレクトロスラグ溶接法 (SENET溶接法) について
- ⑪ 製品ガイド
 - 小型アーク溶接ロボット NAVI-21
- ⑫ 技術ワンポイントQ&A
 - ペールパックワイヤの矯正器適用の優位性
- ⑬ NEWS FLASH・溶朋会コーナー

松葉牡丹

原産地はペルシヤにマゼ

ンタンです。朝のうちは元

気で、昏過きには花を開

くじまへんよさう日中花

暑さに強くとら日照草

とも呼ばれてます。

江戸時代末期に徳川ついで

江戸で種まかさんマミウマン

間に日本金土に広まるとい

ふ。



「つくる・味わう・ 料理あれこれ、 よもやま話」



出席者
(氏名50音順)

伊藤忠丸紅テクノスチール(株)東北支店長
マツモト産業(株)取締役・東北支店長
第一開明(株)常務取締役
日鐵住金溶接工業(株)東北支店長

小川正行氏
兵頭 勉氏
山岸民生氏
山下 一(司会)

「衣食住」は日々の生活で最も基礎となる条件です。なかでも「食」は健康維持のために必須であることに加え、つくる楽しみ、味わう楽しみも大きな魅力です。今回は東北地区のお三方にお集まりいただき、料理談義を繰り広げていただきました。

厨房入りのきっかけは？

山下 今日のゲストの方々には積極的にせよ、男子で厨房に入っておられます。まず皆さんが料理を始められた、あるいは厨房に立たれたきっかけや、時期がいつ頃だったか、小川さんからお願いします。

小川 単身赴任以降ですので9年前です。基本的に好きじゃないと台所には立ってないですね。あるいは食べることが好きとか、親父あるいはお袋がやっていたことを見ていて、何となく興味があったり。私の場合で言えば、どちらかという親父がお祭りの時などに結構うまい押し鮎などをつくるのです。父はいま90歳で母が88ですが、母が具合悪かったこともあり、親父が料理をすることが非常に多かったのです。味噌汁もとてもうまかった。だから私も多少、料理の素養があるのかもしれない……。

山岸 私は子供が幼稚園の時の弁当づくり以来、料理と関わっています。蒲鉾を熊さんの形に切り抜いたり、卵焼きを作ったり。というのは家内が昔から低血圧で朝が少々苦手なこともあり、昔から早起きの私が子供の弁当づくりを担当していたような次第です。また、台所で片づけたり洗った

りするのは案外苦にしない方です。逆に、あまりにさっさと片づけるものだから、そんなに急がないと言われる。だから自宅にいる時は、朝起きて運動をしたあと、おかずと味噌汁は時々やっていました。単身赴任は5年半ぐらいになりますが、この間、自分で食事をつくっています。

兵頭 私は4年前の単身赴任がきっかけです。それ以前はまったく厨房に入ったことはありませんでした。私は6人兄弟の末っ子でしたから、まず台所に立つ必要もありませんでしたし、単身赴任するまでは家内に任せていました。ですから4年前に初めて単身で青森に行った時に、鍋釜を買ってもらい、米のとぎ方から教わったような次第です。

私はどちらかという、不器用なもので学生時代にキャンプに行くと、じゃが芋の皮をむくにも身がいっぱいつくから手伝わなくていいと言われるタイプで、割り当てられる役目は、大抵、薪を拾ってきて火を焚く役か、終わってから片づける役……。

山岸 私もそうですよ。あるいは飯盒を上からトントン叩いてご飯が炊けているかどうかを確認するとか、そういう役どころでした。

兵頭 単身赴任をきっかけに台所に立ちはじめた私ですが、実は今年の3月に家内が仙台に来て一緒に暮らし始めていま



男の料理を語られるゲストの皆さん。左から山岸さん、小川さん、兵頭さん

す。3月以前、家内は新潟に住んでいたのですが、愛犬が11月に死んでしまいましたね。私の仙台勤務が長くなる見込みとなったこともあり、新潟の家を売却して仙台で同居したようなわけです。女房が来てからは台所も狭いもので、男子厨房に入らなくなってしまった(笑い)。でも、单身時代の経験が生きてまして、今でも「カレーだけはうまい」と言ってくれていますよ。

山岸 それは奥さんがヨイショしてくれているのでしょうか。でも家庭円満でいいですね。

小川 そうそう、奥さん一流のなかなかのテクニックですよ(笑い)。

いまなお印象に残る お袋の味、親父の味、兄貴の味

山下 さきほど、小川さんが親父の料理と言われましたが、いまなお印象に残る味や料理についてはいかがですか。

山岸 私は8人兄弟ですが、上から3番目の兄が料理好きで腕前もいいのです。その兄貴の作ったものはラーメンでも味噌汁でも、とてもうまい。まあ普段食べ馴れていなくて、ちょっと変わった感じだから、うまいと思うのかもしれませんがね。それと、お袋はもう亡くなりましたが、甘いものが好きな私はお袋の作ったぼた餅がいまだに忘れられません。あちこちで手づくり風のぼた餅を口にしてみました。米がちがうのか小豆がちがうのか分かりませんが、なぜかお袋のぼた餅とは味が違う。それと、味噌汁によく酒粕を使った粕汁の味が私にとっては、やはり忘れられません。

小川 私はお袋ならカレーですね。

兵頭 私やはりカレー。それと中華そばです。このそばは鳥ガラで出し汁を作るところからやっていたから本格的でした。その2つが印象に残っています。

小川 お袋ならカレーと申し上げましたが、私は料理が上手な親父の味も好きなのです。お祭りの時などに親父がつ

くる寿司はもっぱら鯖などの押し鮭でしたが、印象に強く残っています。

買い出しと 調理のための道具あれこれ

山下 ではここで話題を変えて、料理を作る前の買い出しや調理のための道具などについて伺いたいのですが、いかがですか。

小川 いま单身赴任者用として、袋入りの人参1個、じゃが芋1個などの材料を売っているでしょう。あれはもう買う気がなくてね。

兵頭 買ったことないですね、あれは。

山岸 私も買ったことはありませんが、何となく割高みたいな感じがします。しかし結果的にはあれのほうがいいのかもしれないですね。

小川 別々に買うと1袋5個とか6個とか入っていますね。

山岸 キャベツなどは刻んだ状態で袋に入っていて、ちょうどいい具合になっていますよ。野菜炒めセットなどには、もやしも入っていますね。

山岸 私は青森県の八戸へ行くと八食センターに寄るんです。あそこではいいものが安く売られていますね。明太子なども、だいたいあそこで買っていますよ。

兵頭 確かにいい品物を売っていますね。私はかつて、あの近くに住んでいましたが、ここでは買いにくいですね。シャイだからかな(笑い)。

山下 電子レンジなど厨房器具は使っておられますか。

山岸 日本酸素の子会社で断熱調理釜を開発して手に入れましたが、結局使わないでいますね。あれは火を止めてもあとあとまでグツグツ煮ているから煮物にはいいらしいのですが、実際のところ、使っていない。やっぱりフライパンと普通の鍋と電子レンジ、あとはトーストを焼くオープン、こ



「つくる・味わう・
料理あれこれ、
よもやま話」

の程度の道具を使っています。

兵頭 電子レンジは、自分で作ったものを冷凍しておいて、それを戻す時に使うくらいですね。というのは、たとえば肉じゃがを料理するとしますと、だいたい1回作ると3日ぐらいは食べなきゃいけないってなってしまう。それを冷凍庫で保存していますが、その解凍する目的で電子レンジを使用するだけです。冷凍食品を買ってきてというのはほとんどしていませんね。

山岸 本当は、料理として海老フライなどを天ぷら油であげたいのですが、単身赴任の時は危ないから、油だけは扱わないようにしています。

いま、口にしたい料理と味の東西

山下 いま、口にしてみたいと思われる好きな味、料理をあげるとすればどんな料理ですか。山岸さんは転勤で方々に行かれて、あちこちでおいしいものを経験されたのでは。

山岸 そんなに転々としたわけではありませんが、単身で行ったのが大宮と今の盛岡、その他は千葉、君津、郡山などです。しかしながら、私はそれほどの感覚を持っていませんで、カツ丼でボリュームさえあればいいというようなタイプですから、特別の好きなものはありません。

小川 私は実家が名古屋ですので、名古屋へ帰ったら、やっぱり味噌煮込みうどんだね。

山岸 あれは本当にうまいですね。名古屋へ出張で行くと、自宅できるパックを売っていますね。しかし自宅でも全然うまくない。

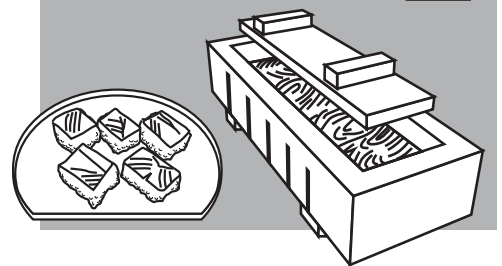
小川 実は店がいろいろありましてね。生でパックになったのなら絶対にお薦めのブランドがあるんです。あとでそっとお教えしましょう(笑い)。

山岸 それなら、自宅でもうまくなりますか。



小川 正行さん

押し鮭など親父の味を女房が
受け継いでほしいですね



小川 ええ、店で食べるのとあまり変わらないくらい、おいしいですよ。

山下 兵頭さんの場合は、関西の味と関東の味だったらどちらがお好きですか。

兵頭 やっぱり関西の味ですね。家内も大阪出身で薄味が好きな方です。なかでも四国の讃岐うどんは好きですね。

山下 味について思うのですが、自分の母親がいて、自分が結婚した女房がいる。そこで当然ながら、お袋の味と女房の味に違いがありますね。わが家は極端で女房は中華専門、お袋は和食です。いま自分は煮物が食いたくて、女房にお袋から習うように話をしていますが、子芋でも何でも煮物の味付けというのが、真似できないようなのです。

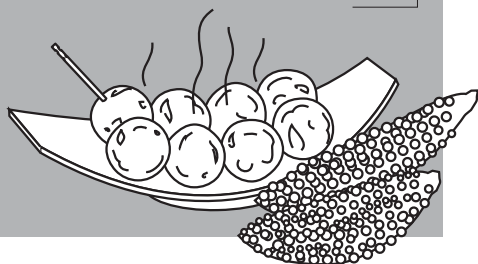
小川 やはり育った環境で随分違うでしょうね。私は名古屋で家内は東京ですが、煮物など、最初のうちは食べられなかった。名古屋はやっぱり多少甘いのかな。女房の味に馴れるのに時間がかかりましたね。

兵頭 私の場合は家内が大阪ですから、味つけはそう問題なかったですね。私は何か食べたいものをと言われたら、大体、お好み焼き(笑い)を所望します。



兵頭 勉さん

沖縄のゴーヤと大阪のたこ焼きを組み合わせる新しい味を開拓してみたいですね



山岸 今単身赴任ですから、自宅に帰った時に作ってもらうのは普段口にできない天ぷらです。実は芋、それもじゃが芋が大好きです。たぶん、じゃが芋の天ぷらなんかする人はいませんよ。薩摩芋の天ぷらもうまいけど、一般的で食べていると飽きるんです。しかし、じゃが芋の天ぷらは飽きない。それと小さな桜海老の天ぷら、あれがいちばん好きです。玉葱も入れないで、そのままのものが好きですね。

小川 私はやっぱり煮物系かな。あと混ぜごはんの的なのがいいですね。人参ごはんを親父がよく作ってくれていたから、それもときどき作ります。

料理と味にかける
これからの私の夢、願い

山下 締めくくり、今後、料理についてのご自分の夢や願望があるとすれば、どのようなものか、お聞かせください。

山岸 ハンバーグを自分で作ってみたいと思っています。たれもワインを使って。実は以前、娘が高校の実習でやって、それを家でも作ってくれて、その味がうまかったのです。もう一回作ってほしいと頼んだら娘は面倒くさがるので作ってくれ



山岸 民生さん

おいしいハンバーグを自分で作りたいですね。たれはワインを入れて作ります



味噌汁、お寿司、混ぜごはんなどです。

兵頭 私は自分で作るというのではないのですが、最近沖縄のゴーヤを結構口にしているのです。あの苦みがまた何とも言えなくてね。ゴーヤは苦瓜の一種で沖縄以外にもありますが、やはり沖縄のゴーヤがおいしい。そしてゴーヤのような今までになかったような材料を入れてたこ焼きを作りたいな(笑い)と願っています。大阪へ行くと、たこ焼きにハンバーグが入っていたりチーズが入っていたりして、種類も多くなっています。ゴーヤを入れるとどんな味がするかな……。新しい味を開拓できるのではないのでしょうか。

小川 私は大阪に帰ったら食べたいと思うのは、串揚げと葱焼きです。昔からの馴染みの店があり、その牛すじの葱焼きなどは本当に絶品の味ですね。

山下 いろいろとおいしい、楽しいお話をありがとうございました。料理や食べ物のことを語ることは、文化を語ることでもあると改めて思いました。「食」は健康の源でもあります。今後とも、皆様がいっぱいおいしいものをたくさん召し上がって、健康でますますご活躍されますように願っております。ありがとうございました。



山下 支店長

ませんが、あれを自分で作りたいなという思いを持っています。

小川 私の場合、自分で料理するのではありませんが、親父の手がけていたおいしい料理を女房がしっかりと引き継いでほしいと思います。父は今90歳で健在なので、その味が脈々と伝わるようにというのが私の強い願いです。具体的には



ユーザーを訪ねて

株式会社大島造船所

“バルクの大島”の方針を貫き、さらに高い目標を目指す



空から見た大島造船所の全景

部材が次々と搬送され、加工組立が進められていく活気ある構内



増田 健蔵
副所長



高橋 実
工作部生産管理課主務



昭和48年2月の会社設立から今年で30年を経た(株)大島造船所。80円レベルの超円高高進を背景にした時期には、非常事態宣言のもと、あえて「Z」旗を掲げて先行的対策を打つなどの取り組みを展開し、危機を乗り越えて今日に至っている。設立以来の「地域とともに」の基本的ポリシーに加え、“バルクの大島”の方針を徹底して貫き、さらに、より効率の高い船づくりを目指している。このほど、大板片面溶接に4電極装置を導入されたのもその一環だ。この機会に、増田健蔵・副所長、高橋実・工作部生産管理課主務にお話を伺った。

“バルクの大島”を貫いておられます。まず、近況をご紹介下さい。

「手がけている年間隻数は大づかみで言うと、10年前の倍です。それも人を減らさず増やさずで実現しています。1ドル80円を突破するほどの超円高当時は大変な苦難を経験し、その教訓からコストを上げないで、いかに取り扱い隻数を増やすかを重要課題とし、為替変動に翻弄されない体制づくりに邁進してきました。その努力が実を結びつつあり、1隻52,500DWTで計算すると02年度の実績は24隻です」

そのような成果を上げるために、特に力を入れておられるポイントはどんな点が挙げられますか。

「大きく2点挙げられます。一つは手が

ける船種はバルクのみには徹していることです。あと一つは機械化の積極的推進です。なかでも全工程の入り口に当たる切断工程は重要で、後工程に大きな影響を及ぼすところと考え、プラズマ9基、レーザー1基、ガス2基の計12基を駆使して、あとあとの段取りを減らすことも念頭に置きつつ2交替体制で進めています。それと、この2点に加えて、これは努力というより先輩の遺産のお陰ですが、設立当時、大型タンカーを想定したドックの造りがなされているため、4隻を同時進行することも大きな強みです」

大板片面溶接装置そのものは設立時から導入されていますが、今回4電極の装置を新たに装備されたのは、どのようなお考えからですか。

「溶接速度の向上による処理量増の対策に尽きます。もし、それでも追いつかなければ切断工程と同様に2交替体制を検討せざるを得ないと考えています」

締めくくり、今後に向けての抱負をお聞かせください。

「効率アップで隻数を増やすとともに、一層船主殿のニーズにお応えすることです。標準化できる部分を極力増やす一方で、各船それぞれにオーダーメイドの部分がありますのでその品質向上も目指しています。



全工程の入り口に位置する切断業務は全体を左右する重要な工程であり、2交替体制で進められている



本格稼働に入った日鐵住金溶接工業製の片面自動溶接装置。4電極の採用によって効率の向上が図られている(ワイヤ◎YA、表フラックス◎NSH-50、裏フラックス◎NSH-1R)



平成11年11月に大島大橋が完成し、九州本土と陸続きになった。大島造船所も同橋の建設に参画した



同社は造船の他、橋梁も手がけている。写真は塗装・仮組を終えて出荷を待つばかりの長崎市女神(めがみ)大橋向け部材

一般に建造に1隻当たり6カ月と言われますが、当社では8カ月かけています。工作部では今“きれいな職場できれいな仕事を安全に”を掲げて取り組んでおり、ここには品質の意味も含んでいます。そうしたことも含め、さらに高い目標を目指して取り組んでいく所存です」

採用いただいているおもな製品

- ◎ Y-A
- ◎ NSH-50
- ◎ NSH-1R
- ◎ SF-1
- ◆ PL-22
- ◆ AS-1

会社概要

会社設立	1973(昭和48)年
代表者	代表取締役社長 南 尚
資本金	60億円
従業員	約1,400名(協力会社約600名)
本社	〒857-2494
所在地	長崎県西彼杵郡大島町1605-1番地 TEL 0959-34-2711(代表) FAX 0959-34-3006
事業内容	船舶の建造、 橋梁・各種鋼構造物の製造

建築鉄骨をベースに、新潟の地から 全国ベースに事業展開



小幡一雄専務取締役・
鉄構第一事業部長



橋本光洋取締役・
資材部長



徳永勝寿鉄構第一事業部
製造部長



空から見た大川トランスティールの全景



リングの溶接を終えた丸パイプ材



屋外ヤード

昭和8年の創業以来、鉄の加工一筋に歩まれ、来る11月で70年の節目を迎える大川トランスティール(株)。旧社名・(株)大川鉄工所から現社名に変更されたのが平成4年だった。「トランス」は現在を起点に常に現在を乗り越えてゆこうという社員の気概を象徴している。中核事業の建築鉄骨では首都圏で100棟以上に関わる実績を持つほか、近年は環境関連装置や焼却炉で全国ベースで事業展開をされている。小幡一雄専務取締役・鉄構第一事業部長、橋本光洋取締役・資材部長、徳永勝寿鉄構第一事業部製造部長にお話を伺った。

中核事業の建築鉄骨では首都圏で100棟以上の超高層に関わられていると伺いました。その取り組みについて、ご紹介下さい。

「首都圏の物件が実績の7~8割を占めており、最近の汐留地区でも6棟関わっています。これは当社が四面ボックス材を自社で最後まで仕上げ納める数少ないメーカーであるという特色を最大限に発揮しているため、超高層プロジェクトに積極的に営業を展開しています。四面ボックス材を手がけ始めたのは平成元年からで、平成4年に現製造ラインを完成させ現在に至っています。建築鉄骨全般としては製品ベースで月間2,000トン前後を手がけています。業界ではHグレードのメーカーとしてトップクラスとの評価を頂いています」

溶接関係では特色として、どのような点が挙げられますか。

「言うまでもありませんが、少しでもアークタイム率の向上を実現して作業効率を上げるよう努めており、そのため自動化を積極的に推進しています。四面ボックス材のかど溶接では溶接装置を固定し、部材が動く形にしています。梁加工ラインは5ラインありますが、部材を反転機にセットしてワークを終えて外すまでクレーンを使わないで済むようにしています。さらに丸パイプ材については多関節ロボットを駆使しています。なお、丸パイプについては溶接後のグラインダー作業を自動化できる装置を自社考案しています。この装置は日本でも何台とない装置です。それと新日鐵さんの連結会社から大型溶接装置の譲渡を受けた結果、外径1200mmまでの丸パイプが可能になり、これが当社の大きな特色として加わりました。その他、ビルドHについては新潟工場(新潟県豊栄市)で製造しています」

鉄加工以外の事業について、簡単に紹介ください。

「ISOを取得している橋梁製作及び環境関連装置・ガス化焼却炉が大きな柱です。特に当社が特許を持っている『高温CCRSシステム』はダイオキシンの濃度の削減をはじめとする機能を持ち既存装置に組み込む方



梁加工ライン。設備を固定し、製品を移動させる方式で対応している



溶接ロボットによる丸パイプの溶接状況。溶材には◎YM-55Cの350キロパックが採用されている

式で全国ベースで展開しています。さらに電力会社向けの架線金物・鋸螺釘部門があります。その他、軽量の電動昇降装置『のぼる君』が高く評価されています」

締めくくり、今後に向けての抱負をお聞かせください。

「溶接の自動化をさらに推進していくことと、将来は技術・設計部門をより充実させて他社にないプラスαの提案ができるようになってみたいと思っています」

採用いただいているおもな製品

- ◎ **YM-55C**
- ◎ **SF-1EX**
- ◎ **YM-55S**
- ◎ **TW-50**
- ◎ **YM-26**

会社概要

会社設立 1954(昭和29)年
< 創業1933(昭和8)年 >

代表者 代表取締役 橋本 誠

資本金 10億9,770万円

従業員 約270名(グループ企業を含む)

本社 〒950-3101
所在地 新潟県新潟市太郎代字山の下1523番地3
TEL 025-255-2171(代表)
FAX 025-255-2175

事業内容 建築鉄骨、建築総合請負、橋梁、
土木関連製品工事、
化工機・プラント鉄構物、
環境関連装置・ガス化焼却炉、他。



四面ボックス製造ライン。高品質に定評があり、首都圏を中心とする超高層ビルで豊富な実績を持っている

エレクトロスラグ溶接法 (SESNET溶接法)について

当社研究所
課長 研究員
木本 勇

近年、鉄骨建築分野では建築物の超高層化、深地下化傾向の中で使用される鋼材は、より一層高強度化、高靱化、高付加価値化とともに極厚化が図られつつあり、近未来の都市ビルには板厚が100mmにも及ぶ鋼材を使用するボックス柱の利用が見込まれている。また、構造物の安全性の関心が高まっている昨今、新日本製鐵(株)では建築鉄骨用大入熱対応の高HAZ靱性のHTUFF鋼が開発され、優れた溶接金属性能が得られるSESNET溶接用材料も開発されている。この四面ボックス柱製作の溶接組み立てに、高能率な立向1パス継手溶接のエレクトロスラグ溶接(SESNET溶接)が適用されている。本報ではSESNET溶接の概要、原理、特長などを解説し、使用上の注意点を紹介します。

SESNET溶接法の概要、原理

当社が非消耗ノズル上昇式簡易エレクトロスラグ溶接法として開発を行った、SESNET法(Simplified Electroslag Welding Process with Non-Consumable Elevating Tip)は、高能率で経済的な立向1パス溶接法である。

SESNET法とアーク溶接法の相違点は、アーク溶接法はアーク熱を利用するのに対し、SESNET溶接法は溶融スラグの抵抗発熱を利用してワイヤおよび母材を溶融することである。

ボックス柱の状況および原理を図1に示すが、溶接はダイアフラムおよびスキムプレート端面と当金とで囲まれた立向狭開先(I形開先またはレ形開先)内に非消耗ノズルを設置し、このノズル中空

部をガイドとして細径ワイヤを供給し、開先にフラックスを添加して、直流定電圧特性の溶接電源を用いてエレクトロスラグ溶接を行う。

溶接開始直後、アーク熱によりフラックスが溶融されスラグ浴が形成される。この溶融スラグは通電電流による自らの抵抗発熱で高温となり、連続供給されるワイヤおよび母材が溶融され、スラグ浴の底部に溶融金属が形成される。溶融金属の増加にともない溶接電流が変化するが、この変化を検知して、ワイヤの突き出し長さを一定に保持する制御により、ノズルを自動的に上昇させ高能率な立向上進溶接が行われる。

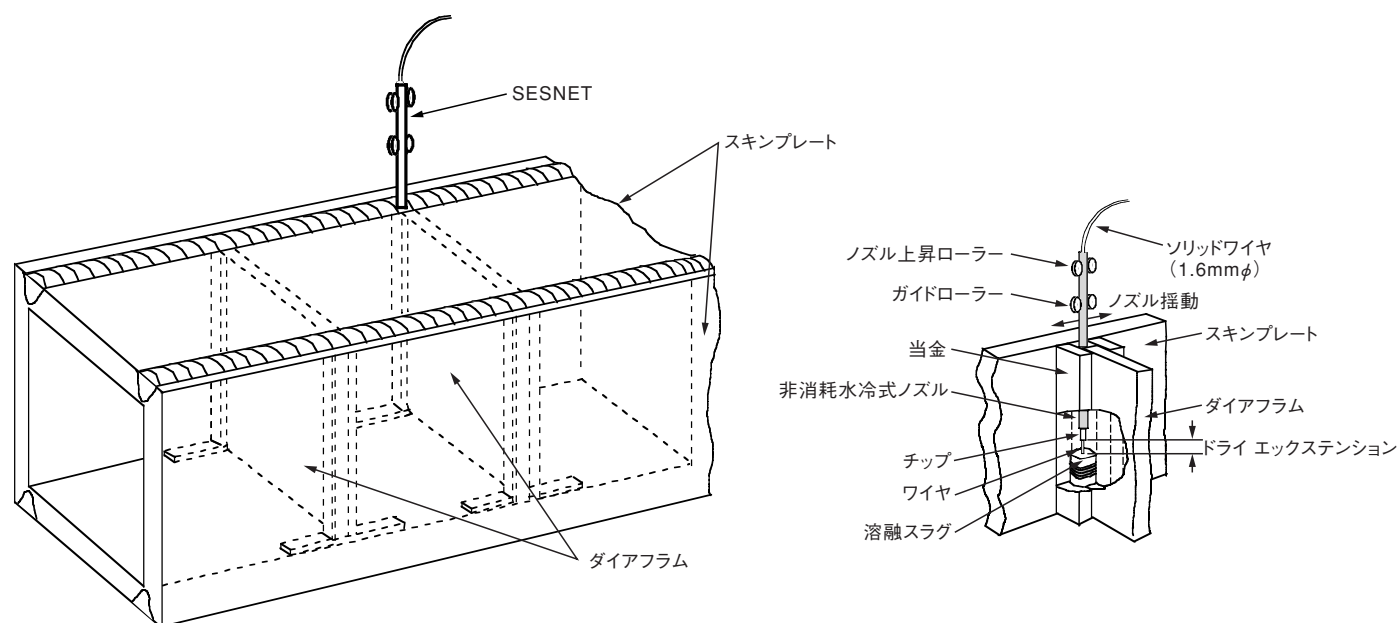


図1 ボックス柱およびSESNET溶接の概略図

SESNET溶接法の特長

本溶接法は、鉄骨ボックス柱構造の製造プロセスにおけるダイアフラムとスキンプレートの立向溶接や、造船の厚板構造部材の溶接に適用されている1パス上進自動溶接法である。

ダイアフラムの板厚が19～65mmは1電極、60mm～100mmには2電極法が採用され、1電極ではノズルを開先内で固定あるいは水平方向に揺動させ、2電極では板厚に応じた極間でノズルを固定して溶接を行う。

以下にそのSESNET溶接の特長を示す。

- ①スパッタの発生は殆どなく溶着効率はほぼ100%になる。
- ②高電流密度により、ワイヤ溶融速度が速く、消耗式エレクトロスラグ溶接に比べ高速溶接となる。

③開先は、I形、レ形開先で開先準備が容易。また、溶接による角変形も少ない。

④非消耗水冷式ノズルにより、ノズルを繰り返し使用できる。

⑤無監視溶接ができ複数台の溶接作業ができる。

さらに、2電極SESNET溶接法の特長を以下に示す。

- ①2電極同時の自動上昇制御機構により、1電極同様安定した溶接ができる。
- ②2電極化によって板厚100mm程度においても高能率溶接ができる。
- ③溶接装置は小型・軽量で、1電極と同様、熟練を必要とせず複数台の溶接作業ができる。

SESNET溶接における施工注意点

SESNET溶接の施工面でのポイント

項目	状況	対策	
フラックス	量不足	<ul style="list-style-type: none"> ・スラグ浴とチップ間でのアーク発生、サイドアーク発生により溶接中の異常音が生じる。 ・溶け込み量が得られない。 ・チップの損傷で溶接継続不可 	<ul style="list-style-type: none"> ・専用フラックス(☉YF-15I)を少量ずつ添加する。 ・ワイヤ送給速度を適正值とする。
	量過多	<ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤ溶融だけで開先面の溶け込み減少 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダイアフラム板厚に合わせた適量添加
ワイヤ送給量	速すぎ	<ul style="list-style-type: none"> ・スラグ浴とチップ間でのアーク発生 ・チップの損傷、入熱が減少し溶け込みが浅くなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤ送給速度を適正值とする。
	遅すぎ	<ul style="list-style-type: none"> ・EXT.が短くなる。 ・チップの損傷 	<ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤ送給速度を適正值とする。
設定電圧	高い	<ul style="list-style-type: none"> ・スラグ浴とチップ間でアーク発生しやすい ・チップの損傷 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダイアフラム板厚に応じた電圧設定
	低い	<ul style="list-style-type: none"> ・溶け込み浅くなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダイアフラム板厚に応じた電圧設定
スキンプレート板厚	薄スキンプレート	<ul style="list-style-type: none"> ・スキンプレートが溶け抜ける。 ・冷却速度が遅く靱性低下傾向となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・設定電圧の低減調整 ・ノズル位置をダイアフラム側にする。 ・スキンプレートを水冷銅板等で冷却
	厚スキンプレート	<ul style="list-style-type: none"> ・溶け込みが浅い傾向になる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・設定電圧の増加調整 ・ノズル位置をスキンプレート側にする。 ・スキンプレートの予熱をする。

さらに、推奨溶接材料を表1に、標準的な溶接条件例を表2、表3に示す。

また、図2にダイアフラム板厚に対する設定電圧、図3にダイ

アフラム板厚と適正フラックス添加量を示す。

以上、SESNET溶接法の原理・特長を紹介したが、溶接実施工のトータルコスト低減の一助になれば幸いである。

表1 推奨溶接材料

適用鋼種	ワイヤ径	ワイヤ銘柄	フラックス
軟鋼および50キ口級高張力鋼	1.6φ	⊕YM-55A	⊕YF-15I (中酸化マンガン系)
		⊕YM-55S	
60キ口級高張力鋼	1.6φ	⊕YM-60E	

表2 1電極SESNET溶接条件例【ギャップ:25mm】

ダイアフラム板厚 (mm)	ワイヤ 送給速度 (m/min)	電流 (A)	電圧 (V)	溶接速度 (mm/min)	入熱 (kJ/cm)	揺動条件		フラックス量 (gr)
						幅 (mm)	停止時間 (sec)	
25	8.5	380	45.0	30.0	342	—	—	55
30	8.5	380	46.5	25.0	424	12	4	68
40	8.5	380	49.5	19.5	579	22	4	93
50	8.5	380	52.0	15.0	790	32	4	118
60	8.5	380	53.0	13.0	930	42	5	143

表3 2電極SESNET溶接条件例【ギャップ:25mm】

ダイアフラム板厚 (mm)	ワイヤ 送給速度 (m/min)	電流 (A)	電圧 (V)	ノズル 上昇速度 (mm/min)	入熱 (kJ/cm)	ノズル間隔 (mm)	揺動条件		フラックス量 (gr)
							幅 (mm)	停止時間 (sec)	
60	7.3	340	46	33.8	972	40	—	—	143
70	7.3	340	46	22.5	1130	50	—	—	168
80	7.3	340	46	16.9	1294	60	—	—	193
90	8.5	380	52	13.5	1581	70	—	—	218
100	8.5	380	52	11.3	1756	80	—	—	243

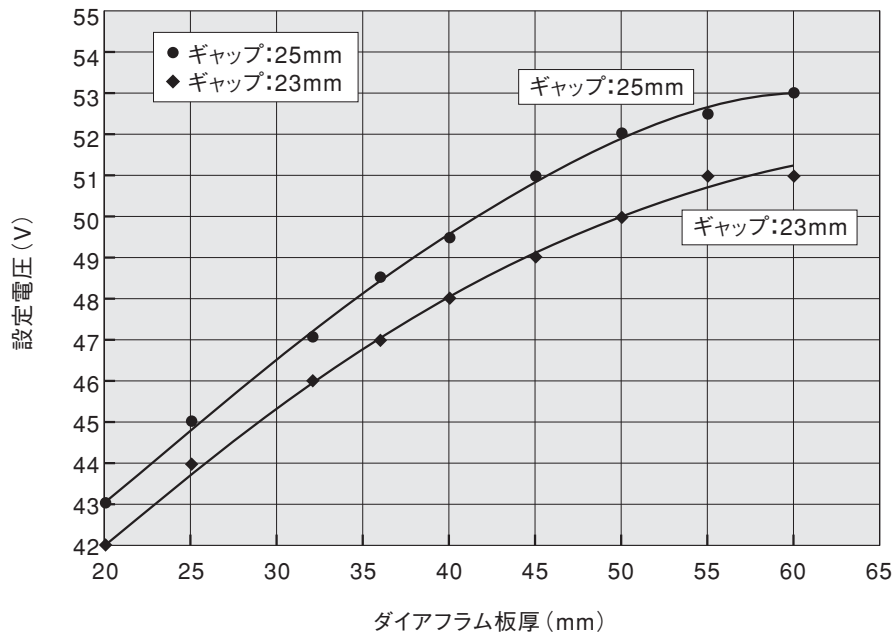


図2 ダイアフラム板厚に対する設定電圧

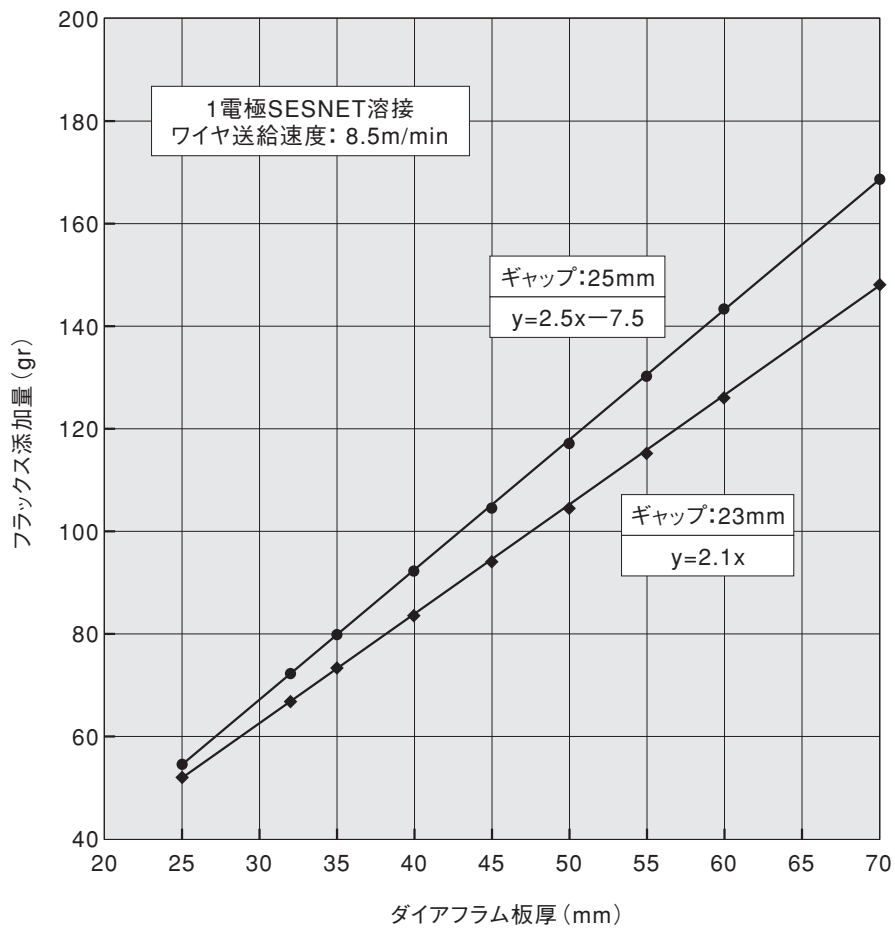


図3 ダイアフラム板厚に対する適正フラックス添加量

現地溶接における高い溶接品質を確保する

小型アーク溶接ロボット NAVI-21

NAVI-21は、従来の溶接ロボットで見られた操作の複雑さや簡易台車における準備作業の煩雑さと溶接中の常時監視などの問題を解消した新しいコンセプトの多目的溶接ロボットです。特に溶接線の教示記憶機能や多彩なウィービング機能、小型軽量による機動性の向上、操作ペンダントによる施工条件のリアルタイム修正機能、あらゆる姿勢の溶接や各種溶接法との組み合わせ、溶接以外の切断などへの適用範囲の拡大、レーザーセンサーと組み合わせた高機能化など豊富なバリエーションを持っています。

仕様

ロボット本体	軸構成	直交型3軸
	各軸モーター	ステッピングモーター
	ストローク X 軸	100mm (前後方向)
	Z 軸	80mm (上下方向)
	T 軸	20000mm (走行)
	最大速度 X 軸	63mm/sec
	Z 軸	40mm/sec
	T 軸	1590mm/min
	外形寸法	200 x 650 x 300mm (W x D x H)
重量	11 kg	
周囲温度	0 ~ 40℃	
位置決め精度	±0.5mm	



操作ペンダントと制御装置



ロボット本体と操作ペンダント

適用事例



橋梁の下フランジ上向き溶接



鋼管柱の横向き溶接

ペールバックワイヤの矯正器適用の優位性

Q1 ペールバックワイヤの矯正機は、どのような時に使うのですか？

A1 高度なワイヤの狙い性を要求される場合です。一例として、ロボットなどの自動溶接では、溶接前にワイヤの先端を溶接部の開先に当て、ティーチング（記憶）を行います。溶接時

はその記憶させた開先形状に沿って自動的に溶接が行われます。

一般的な開先精度ならばワイヤの狙いは現状のままで十分ですが、開先精度がかなり厳しい場合などは、ワイヤの直

進性をさらに高め、ティーチングおよびワイヤの狙い位置を高精度に保てます。特に24時間稼働のロボット溶接には、矯正機の使用を推奨しております。

Q2 矯正機の構造はどうなっていますか？

A2 矯正機は写真1のように、縦と横の3点のロールで構成さ

れています。各々中央のロールを押し込むことで、ワイヤの直進性を調整します。

Q3 矯正機の調整方法を教えてください。

A3 矯正機はワイヤの線径ごとによって、中央のロールを押し込む強さが異なります。

写真1～3に示すように、例えばφ1.2の場合、ワイヤを矯正機に通し、押し込んでない状態（ゼロ位置）から1.0mm押し込みます。このとき、ワイヤは焼鈍の有無、ワイヤ自体の成分によって若干強度が


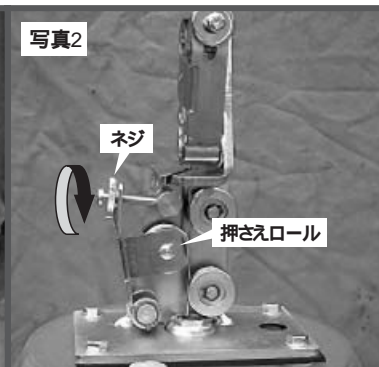
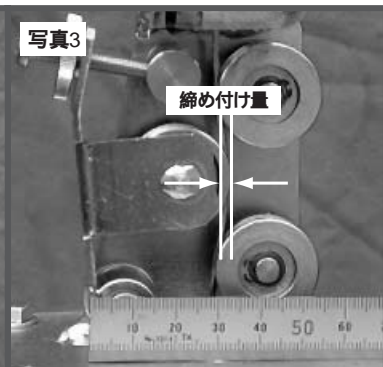
異なりますので、上記の数値は目安とし、矯正機を通したあとワイヤが真っ直ぐになるように微調整してください。

図1に矯正器を使用しなかった場合と使用した場合のワイヤターゲット性試験結果を示します。ターゲット性試験は、溶接チップからワイヤを150mmインチングにより送給し、ワイヤ先端が着地した地

点をプロットして評価しております。矯正機を用いると、ワイヤの集中性が格段に良くなるのが分かります。

ただし、調整時の押し込みが強すぎると、かえってターゲット性を劣化させるだけでなく、送給負荷が余計に加わり、送給不良を発生させますので、ご注意願います。

- 取出し矯正器の取扱い方法について -

<p>写真1</p> 	<p>写真2</p> 	<p>写真3</p> 
<p>①フリーの状態（ロック無し）でワイヤをセットする。</p>	<p>①十字方向共にワイヤをロックする。 ② 押さえロールがワイヤに接触するまで、ネジで締める。 (押し込まない状態)</p>	<p>① 各線径ごとに、下記数値を目標としてネジを締め付ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・0.9φ ⇒ 0.7mm ・1.0φ ⇒ 0.8mm ・1.2φ ⇒ 1.0mm ・1.4φ ⇒ 1.2mm ・1.6φ ⇒ 1.4mm

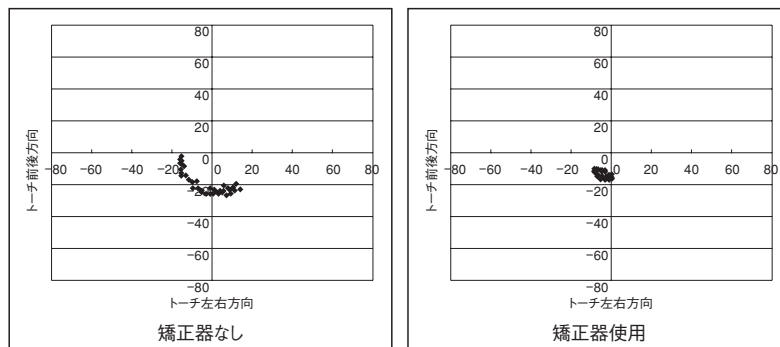


図1 ターゲット性試験結果

協栄興業 株 殿主催、 「2003プレゼンテーションフェア」に出展

当社名古屋支店では、5月23日(金)～24日(土)の2日間にわたって開催された協栄興業(株)殿主催の「2003プレゼンテーションフェア」に出展しました。

同フェアは、例年、協栄興業(株)殿(本社:愛知県東海市)が単独開催されているもので、今年は当社を含むメーカーおよび商社合計30社が出展しました。当社のブースには会期の2日間合計で600名を上回るお客様が足を運ばれました。

当社の出展内容は、ご当地のユーザーさんを念頭に、自動車関係・製缶関係など、薄板加工業者に向けたものとし、具体的には次のような展示で構成しました。

- ① プラズマ溶接によるテーラードブランク
1t亜鉛メッキ鋼板 + 2t一般鋼の差圧溶接
(◆NW-350AH-II + 直線走行台車)
- ② プラズマ溶接のPRビデオ放映
- ③ プラズマ溶接のPRパネルの展示
- ④ 自動車業界向け半自動ワイヤの展示
- ⑤ 溶材の銘柄一覧やカタログ配布



展示の反響は上々で、薄板加工業者が多く来場されていたこともあり、プラズマ溶接に興味を持たれているお客様が非常に多いという結果でした。さらに予定を上回る実演要請があり、実演を増やした結果、2日目の最後に近い頃には母材がなくなってしまい、アークを出したくとも出せないという状況になってしまっただけで、来場者の皆様の関心の深さがひしひしと感じられました。

皆様からの積極的「投稿」お待ちしております。
今回、川柳をお寄せ頂いた方々、誠にありがとうございました。本誌では、「溶朋会コーナー」に川柳、俳句、短歌などを、積極的に掲載してまいりたいと願っております。
作品を用意しましたら、①当社各支店の担当者にお渡し頂く、あるいは②本社営業総括部びいど編集係宛(連絡先は奥付参照)に送付、のいずれかでご手配頂ければ幸いです。よろしくお願ひ申し上げます。

- サラリーマン
川柳
- サス・サンワ(株)東京支店溶材部マネージャー 武内賛兵さん
- 虎星野 分けてください そのパワー
- 溶接は 未来を築く 基礎柱
- (株)大島造船所デリバリー担当 宮永三恵子さん
- 支払いに ほとんどまわる わが賞与
- 野口商事(株)デリバリー担当 五藤澄代さん
- 父の日は 肩揉みお酌で お茶にごす
- 野口商事(株)課長 野口剛さん
- 薄くなる 義理人情と 髪財布
- 神栄鉄鋼(株)課長代理 森井勇さん
- 母の日の 付録にもならぬ 父の日は
- 佐々木製罐工業(株)品質室長 川辺壮さん
- 上司より こわい女房の 更年期

ライムチタニア系溶接棒 ニツテツ03スーパー

03S (JIS Z3211 D4303)

- 1 さらに低ヒューム化(従来品比約20%減)を実現しました。
- 2 さらにソフトアーク化を実現しました。
- 3 再アーク性に優れていますので、仮付けも楽にできます。
- 4 高電流性に優れていますので、溶接棒が焼けることなく、過酷な溶接にも十分耐えることができます。
- 5 難吸湿タイプです。
- 6 棒曲げ使用が可能です。

私のペット

私が“ちょっと、ひと息”する時



田村 道生さん
(株)サンテック山川
岡山・広島営業所長

名古屋から現在の広島営業所に赴任以来、営業一筋で12年になります。ひと息つく間もなく、今年の6月から従来の広島営業所長に加えて岡山営業所長の兼任を命じられ、姫路、山陰、下関の営業エリアを走り回って早くも2カ月近くになります。住居も、自宅とビジネスホテルとの往復で、私にとっては経験のなかったビジネスホテルでの生活は少々とまどい気味。

疲れた体で自宅に帰ると、時々、犬小屋から眠そうな目をしながらも玄関先に私を迎えてくれるのが我が家の愛犬“ラッキー”です。耳をピンと立て、柴犬特有のしっぽをクルリと丸くして、まん丸お目々のハンサムボーイ。このラッキーも人間の年齢にすると50歳くらい。愛らしい顔を見ると、ちょっとひと息ついて、心の持ち方ひとつで、毎日の生活が楽しくなります。



忙中閑あり

常務取締役・営業総括部長
川村 伊知良

東京・巷の国際化に想う

ここ数カ月は、このタイトルとは逆の“忙中閑なし”で、世情に疎く反省しきり。そこで、身の回りの話題を一つ。

わが社の本社は日本橋。地下鉄で言えば茅場町。その一角に、週に2度は通う絶品の九州ラーメン屋“福のれん”なる店がある。今回はラーメンのお話ではなく、その店の従業員にスポットライト。

ここは店長以下5名の店だが、私の記憶では通い始めた1年前は、外国人が1人。ところが今は3人。同じアジアの同胞なので違和感はないが、まさに、中華蕎麦屋からラーメン屋への変化を感じる。皆さんも同じような感覚をお持ちと思いますが、至るところで、“外人”の増加、とりわけ、飲食店でのそれを感じます。

そこで、東京都が平成14年6月に発表した、外国人雇用状況

報告での興味深い統計数字を紹介。都の外国人労働者の対前年増加率は21.2%。職種のジャンルに[販売、調理、給仕、接客員]があり、ここでの増加率に至っては何と、86.4%。出身地別では“東アジア”が対前年36.0%増えて全体の5割を占めるに至ったとのこと。

一方で、皆さんご存じのように、わが国の完全失業率は5月でも5.4%で5年前より1.3%増加しています。お隣の韓国は5年前の7.0%が昨年は3.1%と、半減以下に改善されています。何か割り切れませんよね。国の施策、企業の収益力回復政策の中で国民がアップアップしている。でも、増加する外国人を追い出しても問題が解決するわけではなく、結局は現在の政策のスピードアップを図り、国際マーケットでの競争力と収益力を高め、国内に再度、仕事量を増加させ、雇用回復を実現させ、増加する外国人労働者も吸収していくことが望ましいと思われまます。

冒頭で触れたように、今回は頭が固く、柔らかな話題を提供できなかったこと、マタマタ反省!!!



好評のNS-ワンサイドマグに新製品登場!

〈小型NS-ワンサイドマグ〉

特徴

- 溶接線倣い装置を具備。
- 溶接線からの機械幅を縮小(675mm 440mm)
- 従来機と比較して本体重量を16%軽減。
- 操作箱の取付位置を高くして操作性を向上。

お問い合わせ先

機器事業部

TEL:047-479-4111
FAX:047-479-1434
住所 〒275-0001 千葉県
習志野市東習志野7-6-1

当社事業所 Tel & Fax

本社 TEL:03-3665-5031 FAX:03-3665-5032

東京支店 TEL:03-3665-4130 FAX:03-3665-4131
北海道支店 TEL:011-241-1855 FAX:011-221-0970
東北支店 TEL:022-222-2850 FAX:022-222-0107
北関東支店 TEL:0480-24-3161 FAX:0480-24-3164
名古屋支店 TEL:052-564-7236 FAX:052-564-4755

大阪支店 TEL:06-6531-4641 FAX:06-6531-4656
中国支店 TEL:082-221-5991 FAX:082-221-6274
四国支店 TEL:087-811-7977 FAX:087-851-2171
九州支店 TEL:092-475-3211 FAX:092-475-3210

習志野工場 TEL:047-479-1171 FAX:047-475-6430
柏工場 TEL:04-7131-3231 FAX:04-7131-3903
光工場 TEL:0833-71-3390 FAX:0833-71-3394
機器事業部 TEL:047-479-4111 FAX:047-479-1434

編 集 後 記

○6月から7月にかけて、九州における豪雨、東北を中心とする地震があり、各地で大きな被害が発生しました。被災者の皆様にご心からお見舞い申し上げます。

- 豪雨については海外でも増えていると伝えられていますが、地球温暖化が原因とも言われており、地球環境の行方が懸念されます。
- 例年より遅めの梅雨明けでした。いよいよ夏本番。お元気で暑さを楽しめますように。

<表紙絵手紙作者：中村 政信さん>

NEW U11Z No.4

発行日 = 2003年8月
発行所 = 日鐵住金溶接工業株式会社営業総括部
東京都中央区日本橋小網町8-3共同ビル(鎧橋)〒103-0016
TEL03-3665-4694 FAX03-3665-4708
編集兼発行人 = 川村 伊知良
制 作 = 株式会社日活アド・エイジェンシー

確かな目、信頼される目。



03A JIS Z3211 D4303 ライムチタニヤ系溶接棒

- 被覆が難吸湿タイプになっているため、通常の保管状態であれば再乾燥は不要です。
- 再アーク性が抜群で、断続溶接にも適しています。
- 優れたコストパフォーマンスで、高電流領域でも最後まで溶接ができます。
- 低ヒュームタイプで従来棒に比べ約20%削減、環境にやさしい溶接棒です。
- スラグの流動性がよく、ビード形状良好。美しいビード外観です。



SF-1 JIS Z3313 YFW-C50DR 全姿勢溶接用万能フラックス入りワイヤ

- 同一電流で全姿勢溶接ができます。
- 水平すみ肉溶接はもちろん、立向は上進と下進溶接が容易。特に、下進溶接は抜群の作業性を有しています。
- 自動・半自動のいずれでも使用可能なワイヤです。
- 自動溶接においてワイヤの狙いブレがなく、美しいビードが得られます。
- 送給性がすぐれていますから、長尺フィーダに適用しても安心です。



YM-26 JIS Z3312 YGW11 CO₂大電流用ソリッドワイヤ

- 大電流でスパッタが少なく細粒で、アークがソフトです。
- ワイヤ送給がスムーズに行えます。
- 溶込みが良く、UT性能が良好です。
- ビード外観が美しく仕上がります。



一緒になって より力強く

日鐵住金溶接工業株式会社 <http://www.nsswelding.co.jp>

本社 東京都中央区日本橋小網町8-3 共同ビル(銚橋) 〒103-0016 TEL.03-3665-5031 FAX.03-3665-5032