

NEW

U I I Z

No.26
2009
April

C O N T E N T S

- ① **びいどエール(応援)とーく**
～その1：業界記者から見た
溶接業界、日鐵住金溶接工業～
 - 技術商品である溶材の地位向上をぜひ
- ⑤ **ユーザーを訪ねて**
 - 株式会社京三製作所
 - 株式会社ユーメックス光事業所
- ⑦ **溶接フォーラム**
 - 炭酸ガスアーク溶接用
シームレスフラックス入りワイヤ
新 ◎SF-1V
- ⑪ **製品ガイド**
 - 2 電極 1 プール法 (HS-MAG 法) 専用
シームレスフラックス入りワイヤ
新 ◎SM-1F 1.6mm
- ⑫ **製品ガイド**
 - 軟鋼、高張力鋼用および低温用鋼用
被覆アーク溶接棒のJIS改正について
- ⑬ **News Flash**
- ⑭ **溶朋会コーナー**



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

草原で出会った仔馬は、
甘えん坊。
「だれかさんと一緒に」って
母さんに言われそうだから、
ロには出たはらう。
だまってる見つめる。
風光る。



技術商品である 溶材の地位向上をぜひ

当社は溶接に関わる材料・機器の総合メーカーとして事業展開しているが、その日々の活動はさまざまな立場の方々に支えられている。そうした方々の目に、溶接業界、日鐵住金溶接工業はどのように映っているのだろうか。本誌では複数回にわたって、当社に関わって頂いているさまざまな立場の方々をゲストにお迎えし、お話を伺うことにした。今回はその1回目として、鉄鋼・溶接関係の業界記者の方々にお集まり頂き、お話し頂いた。

出席者 (社名50音順)	(株)鋼構造出版 執行役員編集局長	湯田 博哲氏
	(株)産業新聞社 編集局鉄鋼部	後藤 壘氏
	産報出版(株) 取締役報道局長	久木田 裕氏
	新報(株) 顧問	金銅 充氏
	(株)鉄鋼新聞社 編集部鉄鋼部部长	小林 利雄氏
司会	当社取締役営業部門管掌 営業総括部長	湯浅 彰

本好き、文字好きがきっかけで記者に

- 湯浅** 普段は私どもが取材を受ける立場ですが、本日は立場を変えてこの業界をよくご存じの皆さんからご覧になった当社あるいは業界に対しての印象、ご意見など忌憚のないところをお聞かせください。最初に記者を志されたきっかけをお願いします。
- 小林** 昔、テレビドラマで事件記者という番組がありカッコいいと思ったことや自分の性格が野次馬的で文章を書くのが好きなど、諸々重なって新聞記者になりました。
- 湯田** 私の場合、他業界からの転身で30年前に記者の仕事に就きました。やはり本を読み文章を書くなど文字が好きということが基本にありました。
- 久木田** 私は実は最初から記者になるつもりはなくて漠

然と報道関係に勤めたいということで入社しました。当時は溶接だけでなく釣りやゴルフの雑誌なども手がける総合出版社であり、そこに入社できて嬉しかったものの、配属先が『溶接ニュース』となり戸惑いを感じたことを覚えています。しかし取材する楽しさと喜びを感じて今日まで記者を続けています。

- 金銅** 私は大学卒業後、約4年間フリーターの時期がありました。その時期に、日本溶接協会の大阪事務所でアルバイトをしていましたが、偶然同じビルに、ある出版社が入居しており、そこに欠員ができて入社させて頂き、雑誌の広告営業の担当になりました。商品紹介記事を掲載すると営業に有利という面があり、得意ではないながら自分で記事を書いているうちに記者に配属されたのがきっかけです。その後、現在の会社に転職しましたが、記事を書き始めて通算30年になります。昔は漢字が書けて文章が書け



左から、新報(株)金銅氏、(株)産業新聞社・後藤氏、(株)鋼構造出版・湯田氏、産報出版(株)久木田氏、(株)鉄鋼新聞社・小林氏と、当社・湯浅(司会)

るというのがカッコよくて憧れましたね。

●**後藤** 私は大学を出たのが2006年の3月ですが、就職志望に方向転換したのが2005年の秋だったため就職活動が難しかった。もともと本を読むのが好きで文字を書く仕事をやってみたいと思っており、新聞社ならいろんな人に会えると考えました。大学では鉄と全く関係ない学部にいましたので鉄鋼メーカーの社名も入社するまで知らないままでしたが、ゼロから始めるならどんな業界でも同じだと思って鉄の業界紙の産業新聞に入りました。もうすぐ3年になりますが、取材すればするほど企業活動や技術の奥深さを感じています。

取材先との信頼関係を大切に

●**湯浅** 皆さんの仕事のベースは取材であり、いかに聞きたいことを聞き出すかということがポイントだと思いますが、特に心掛けておられることをご披露ください。

●**小林** ある面、我々は虚業で皆さんは実業と言えますが、そういう中で人間関係を築いてずっとお友達になれるようにということ。何人かはできつつあります。しかし、そういうことを大切にして取材したいなど常々思っていますが、現実には毎日、新聞を出さないといけないので、結構、皆さんに失礼をしていると思って反省しています。

●**湯田** 記者の基本的姿勢を私は“水平思考”と呼んでいます。人間は見上げると卑屈になり、見下ろすと横柄になる。基本的な姿勢は白紙の状態、水平思考、路上の視野で対象に迫るといことが基本かなと思います。最も心掛けていることは、昔も今も技術屋じゃない記者が溶接をテーマを選んで迫るとき、まず知ったかぶりはいけない。ずいぶん失敗しました。また、いちばん難しいのは溶接や接合技術をいかに平易な文章でわかりやすく読者に伝えるかであり、これは今もって難しいテーマかなと思っています。

●**久木田** 私どもは専門誌であるため、溶接に関係する

ユーザー、ディーラー、メーカー全ての業界が取材対象になります。そこで、事前の下調べを心掛けるとともに、わからないことがあったら、その場で聞くようにしています。もちろん、コミュニケーションの構築も大切です。

●**金銅** 私が特に心掛けているのは温かい記事を書きたいなということ。一般紙、一般工業紙は冷たい感じがします。我々は取材させて頂いた方の熱い思いを伝えたいなという姿勢で取り組んでいます。それとテーマ別にこのテーマならAさんにとりょうに、わからないことを教えていただけるキーマンを何人かつくっておくことが非常に大事だと思います。

●**後藤** 取材の半分以上は事前準備で決まるということ。またプロの方を相手に素人の新聞屋が聞くわけなので、知ったかぶりはしないで、わからないことは謙虚に教えていただくという姿勢が基本と思います。

溶材が技術商品でありながらの課題がいろいろ

●**湯浅** では本論として、溶接業界あるいは当社に対する印象なり、ご提言なり忌憚のないところをお話ください。

●**後藤** 業界も御社も足元の不況に負けずに日本の製造業、ひいては世界の製造業に貢献して頂きたい。さらに御社としては初めての海外拠点であるタイ工場が9月から稼働予定ですが、早期の黒字化に期待しています。これからは海外に勝てる競争力をどんどん高めて頂きたいと思います。

●**久木田** 景気が急激に後退している中で、溶接関連メーカーさんにもその影響が確実に出てきていますが、いずれ回復する時にどういうスタンスに立っているかが最も重要です。溶接というのは、構造物、設備機器等に不可欠なものであり、産業界で重要性が認められていますので、研究開発の必要性はさらに高まると思います。これまでニーズに合った製品を開発されていますが、ニーズに追われることなく、テーマを洗い直して独自性の高い優れたシーズを



(株)鋼構造出版
湯田 博哲氏



(株)産業新聞社
後藤 暎氏



産報出版(株)
久木田 裕氏



新報(株)
金銅 充氏

生み出す取り組みこそが、こういう時代では有効ではないでしょうか。一層の研究開発に期待しています。

●**湯田** 産業によって接合方式はいろいろありますが、金属と金属を接合する溶接技術は、いちばん確立されている技術です。建築鉄骨でもそうですが、構造体を造って何か問題が発生すると接合部の強度が問題となり、そのたびにクローズアップされるのが溶接技術であり、そのために溶接材料は大事だと、皆さん30年間ずっとおっしゃっています。しかしながら、大事な技術商品でありながら、価格は安きに流れるということもずっと続いている点は反省材料だと思います。鉄骨産業がないように、溶接産業もないですし、溶接材料産業とも言わない。強いて言えば鉄などとひっくるめて基幹産業という言い方をされますが、産業としてこれだけ重要であるならばポジション、位置づけを上げないといけない。これは一メーカーではなく、業界全体に及ぶテーマであろうと感じています。

●**小林** 溶材は線材を加工して付加価値を高める製品であり、性格としては量的にたくさん売れた方が良い。一方でユーザー側にすればより少ない溶材で接合できることが望ましい。つまり溶材を売る側と使う側でニーズが相反する形であり、これも古くて新しい課題ですが、そこに折り合いをつけていくところに技術開発、商品開発があると思います。その場合、新日鐵や住金など鉄鋼メーカーとの連携の必要性がさらに高まると思います。そこで単純化して言えば、せっかく鋼板メーカーと連携しているなら、プリンターとインクの関係のように、鋼板と溶材の純正部品化ができないかなと思いますね。

●**湯田** 溶接材料って何なのか。付加価値を付けるとはどういう意味なのか。そういう根本的なところを整理していかないと、先が見えてこないのではないでしょうか。溶接という工学的現象はロボットであろうが半自動であろうが、変わらない。私自身、以前はロボットというツールに目を向けすぎていてヒューマンな部分に視点が足りなかつ

たのではと反省しています。特にこの10年、高齢化や技術の伝承が言われ続けていますが、本当に進展しているかという問題も一方であります。あれこれ考えると、私自身、溶接って夢があるのかって思わざるを得ない瞬間があります。どう取り上げれば溶接産業というものを正しく伝えて夢を与えられるかなと思っています。

●**小林** 溶材を優れた技術商品として出したとしても溶接技能者がモノづくりの現場でうまく溶接してくれないと元も子もないわけですから、そこでの連携がさらに必要となります。これまでも溶接協会や学会と溶材メーカーが連携してご苦労されていますが、これはこれでより一層連携を進めていくことが必要だと思います。それと同時に、溶接の現場で頑張っている方々が誇りを持つようにして頂きたいですね。

●**湯浅** その意味では、当社では女性も含めてウエルダーに登場していただくカレンダーを作って今年が2年目ですが、その趣旨はまさに溶接業界をある面でバックアップ、応援しようという考えを基本としています。

●**金銅** いま百年に一度と言われる不況ですが、長期的スパンで見ると溶接も元に戻って溶材需要量も平準化していくと思います。そこで品質の安定供給と適正コスト。これが不可欠です。溶接技能者のお話もありましたが、自分が手がけたものに誇りを持つ気風はかなり残っていますね。

●**湯田** 溶材はJISで技術規定されていますが、単に規格外品を供給すればそれで済む性格の商品ではない。しかし技術商品と言いながら、手探り状態が続いていて先がなかなか見えてこない状態です。この点は溶接材料メーカーが具体的な対応を形としてぜひ提示して頂きたい。

これは鉄鋼メーカー、溶材メーカーが共同で取り組むべき課題だと思いますが、今建設工事中の東京スカイツリーには、下部に最大2.3mの鋼管を使うとか、タワーの鋼材の強度も降伏点400MPa～630MPaまであります。



(株)鉄鋼新聞社
小林 利雄氏



当社
湯浅 彰(司会)



その1

業界記者から見た
溶接業界、
日鐵住金溶接工業

鋼材や接合部のディテール、溶接材料や溶接技能者の技術も含めて「鉄と溶接技術のトータル」が世の中に現われる注目のプロジェクトであり、業界PRとしても絶好の機会だと思います。

●久木田 溶接の研究者、技能者の育成、確保は業界全体が取り組むテーマだと思っています。今、高校生の溶接技能コンクールが盛んになっており、県レベルで10県程度ですが、コンクールが開催されています。その中で女子高生が上位を占めるなど、おもしろい傾向も見られます。それと、講談社から『とろける鉄工所』(著者：野村宗弘)という溶接技能者が主人公の漫画本が発行されています。これも若い世代に溶接に親しんでもらえる一つのきっかけになるのではないかと期待しています。

当社への要望、提案などのコメント

●湯浅 締めくくりに、当社への提案、要望などコメントを一言ずつお願いします。

●後藤 先行メーカーがある中で御社が初めて海外拠点への進出をされました。今後、御社がどのような事業展開をされていくのか。日系のユーザー向けばかりでなく、御社の品質やコストが現地市場にどれだけ浸透するか、期待をもって見ていきたいと思っています。

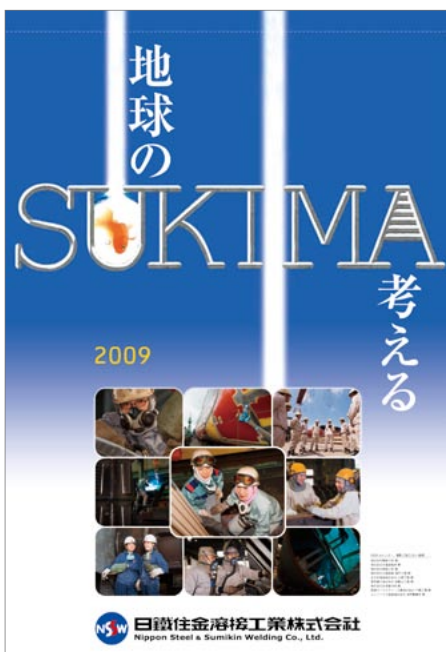
●久木田 溶接は鋼材、溶材、溶接機、ガスの4点セットで成り立っていますので、これらの横の連携をさらに進めて頂きたい。さらにぜひとも溶材メーカーにお願いしたいことは、日本発の世界技術の創出を目指して頂きたいということです。

●小林 最近ではアジアでも日本の溶接技術を学ぶ動きになっていますので、これからは海外の技能者に溶接技術をトレーニングする場を増やせば御社の溶材の良さも伝わって広がる。そのような対応が重要と思います。

●湯田 ロボットであれ半自動であれアーク現象は同じです。そこで俗に言う溶接の悪と言われているスパッタ、ブローホール、ヒューム、あるいはチップやワイヤ供給システムなど、溶接効率や自動化、品質を阻害する要素で技術革新はないのか。次のステップに進むためにそれらの要因をしっかり分析して、新たな技術の確立に向けて積極的に技術発信をして頂きたいと思っています。

●金銅 御社の場合、SFとSMのシームレスワイヤについて、もっと自信をもって頂きたいと思いますね。それと、なかなかできないのですが、きめ細やかに現場を回って頂きたい。最後に記者発表の回数が少なすぎる。そこをなんとかしてほしい(笑い)。

●湯浅 辛口のお話も含めていろいろと貴重なお話をありがとうございました。厳しい景況のなかではありますが、将来、明るい業界としての展望が開けていけるよう努めてまいりたいと思います。皆様の今後のご健勝を祈念してお開きとさせていただきます。



当社では、溶接業界の課題の一つとなっている、溶接技能者のイメージアップを目的に、2008年から、ユーザー各社様のご協力を得て、実際にモノづくりの現場で溶接に携わっている方々にご登場頂くオリジナルカレンダーを作成している。写真は2年目の2009年カレンダーの表紙頁

8年後に創立100周年を迎える 信号システムのトップメーカー



本社事務所の外観



総合企画部
IR・広報室長
木村 聡氏

事業本部信号事業部
信号第1技術部長
田所 勝弘氏

事業本部信号事業部
信号第2技術部システム設計グループ課長
千田 政明氏

事業本部資材部
購買課長
近藤 俊之氏



同社の昭和初期当時の製造技術の優秀性を象徴する小型トラック「京三号」。1931～1938(昭和6～13)年までの約7年間に2,050台生産された。本社事務所に展示されている

(株)京三製作所は1917(大正6)年、東京電機工業(株)として医療用電気機器、電気機械器具の製作販売でスタート。以後、1920～21(大正9～10)年に継電器、電気式鉄道信号装置を国産初で開発したのを皮切りに鉄道信号の世界に進出。1926(昭和元)年に京橋三十間堀に移転した機にその地名から「京三製作所」と社名変更して今日に至っている老舗であり、8年後に創立100周年を迎える信号システムのトップメーカーに位置している。同社では当社のオート事業の製品のひとつ「ピコフレキ」を採用頂いており、同社を訪問し、お話を伺いました。

— 貴社の主要事業と、経営ポリシーをお聞かせください。

「事業は鉄道・道路を含む信号システム事業と半導体用・通信設備用等電源装置を中心とする電気機器事業に大別されており、およそ8:2の比率です。経営ポリシーは創業以来のキーワードが“安全と信頼”であり、それを裏付ける技術的特色がフェイルセーフです。何かトラブルが起こっても安全側にとどまる、あるいはバックアップによって安全と安定が保てるように対応しています」

— これまでの歩みの中でおもな実績は。

「数多くの国内初製品に加えて世界初の製品もいくつかありますが、なかでも東海道新幹線が開通する1964(昭和39)年の1年前に開発した新幹線用ATC装置は高速対応を含め画期的な開発であり、その技術が幅広く在来線にも適用されました。その後

各地に新幹線が走行しましたが、東海道新幹線のシステムはすでに三代目を迎えています。近くは台湾高速鉄道向けの信号設備も当社が手がけるなど海外での実績も増えています。一方、道路信号も電球式からLEDに切り替えるなど省エネ、長寿命化といった環境対応が進展しています。また皆さんの目に触れている具体例では空港のフライトインフォメーションシステムや、電車の駅案内装置、旅客案内装置などがあります」

— 業界の中の位置づけ、特色などは。

「数字の取り方で一概には言えませんが、鉄道信号システムでは約40%のシェア。民営鉄道では約60%のシェアです。民鉄に強く、日本全国に及んでいることも特色で、これは各社各様のニーズにきめ細かく対応できている当社の技術を評価頂いているためと自負しています」

— 信号関連装置の製造には他業種と異なったスキルが必要だと思います。どのような対応を。

「社内制度として『配線作業者資格認定講習／試験』を定期的実施しています。製造部社員をはじめ、関係・協力会社を含む当社製作機器の配線作業従事者を対象としており、技量を認定の上資格を授与することで、作業者のスキルアップと品質確保を図っています」

— 当社のピコフレキを採用頂いた時期やきっかけは。またコメントを。

「2001(平成13)年7月の開通を控えた神戸市交通局様の信号保安装置に採用

した光ケーブルがきっかけです。従来の他社製品より耐久性・信頼性が高いと判断されたこと、曲げ部分に必要なフレキシブルケーブルの曲げ半径が当社の要望レベルをクリアしていたことなどが決め手になりました。その後採用を継続して今日に至っています。一般に、信号システムを施工する際、装置の配置レイアウトは製作工程の後段になってから決まることが多く、必要な光ケーブル長や仕様の決定も最終段階になり、短納期の対応が必要になるケースが多いのですが、しっかりと応えて頂いており、高く評価しています」

— 最後に、抱負をお願いします。

「8年後の創立100周年に向けた新たなビジョンの一環として新規事業の立ち上げの実現が目標の一つであり、技術開発センターを中心に研究開発を推進していきます。それをぜひ実りあるものにして事業拡大を目指していきます」



当社ピコフレキ。光ファイバをフレキシブルSUS管で保護し、両端に光コネクタを取り付けた屋内用光ケーブル。ネズミなどの獣害に強く、耐水性・耐熱性に優れ、インシュロックで強固に固定可能などの特徴がある

採用いただいているおもな製品

ピコフレキ

会社概要

会社設立	1917(大正6)年
代表者	代表取締役社長 西川 勉
資本金	62億7,030万円
従業員	約1,700名 (2008年3月31日現在、連結ベース)
本社	〒230-0031 神奈川県横浜市鶴見区平安町2-29-1
主要事業内容	○鉄道信号保安装置、道路交通信号装置、電力変換装置等の製造販売



(左)ATC装置の一例。運転時短の短縮、多情報化対応、乗り心地の改善、運転手への支援情報の充実などを可能にしている装置
(右)ATS装置を組み込んだ電車の例。パターン制御、分岐部・曲線部での部分的な速度制限が可能でフレキシブルな速度対応を可能にしている



当社のピコフレキが採用されている装置の裏側の一例

研究開発一体型の自動車向け 排気系部品メーカーとして特色を発揮



技術部技術課長
和鹿 公則氏



工場部長
岡棟 定男氏



光事業所技術課係長
小原 克仁氏



空から見た光事業所



部品のサンプルが展示されているコーナー

(株)ユーメックスは1985(昭和60)年、マツダ(株)、日本ラヂエーター(株)(現社名カルソニックカンセイ(株))、広島プレス工業(株)(現社名(株)ヒロテック)3社の合併により設立され、2002年(株)ヒロテックの100%出資会社となっている。現在、本社事業部、技術研究所、光事業所、湯来工場を擁し、排気系部品メーカーとして特色を発揮されている。今回、光事業所を訪問し、お話を伺った。

——社名の由来をお聞かせください。

「YUME(夢)とEXpansion(拡大)、EXhaust(排気)を合成し、「夢を拡げる」という意味合いのネーミングです」

——光事業所設立の経緯は。

「当社における製造活動はそもそも広島市佐伯区にある湯来工場におけるマフラーの生産から始まり、その後、マツダ様から設計・開発・製造の一貫受注を得てステンレス鋼管エキゾーストマニホールドの量産へと事業を拡大。その後、マツダ様が宇品工場に加えて、主力工場として山口県防府市に防府工場を建設されたことに伴い、1993年(平成5年)に光事業所を開設し、マツダ様に対応して当社の主力工場として機能しています。ここは防府、宇品両工場に約1時間半の時間距離にあります」

——御社の特色、強みはどのようなところに。

「設立当初の合併3社の研究開発機能を継承した研究開発機能を一体化したメーカーであることです。研究員として約80名を擁し、音響、環境関係を含む実験研究、設計、試作を実施しており、データの裏づけをもってソリューションを提供しています。当社程度の小規模の会社で、よくそこまで対応していると高く評価されており、信頼を頂いています。これが特色であり、強みです」

——排気系部品の製造面での課題とその取り組みをご説明ください。

「一般に車の設計の順番上、排気系部品の配置は残されたスペースになるため設計上厳しい制約を受けがちです。また同じ車種でも国内向けと海外向けでは環境基準が異なるため部品バリエーションが多く、加工性を高めつつ必要な性能を確保し、しかも大量生産でいかにコストパフォーマンスを高めるかが課題です。素材は光ではフェライト系430のステンレス鋼がメインであり、溶接面ではスパッタを発生させないことがポイントです」

——現在◎YM-160を採用頂いています。溶材についてのコメントを。

「1990年代後半から旧・住溶工の430系フラックス入りコアードワイヤがきっかけでお付き合いが始まり、以後さまざまな経緯を経て約1年前から他社に先駆け

てソリッドワイヤの◎YM-160を採用しています。光では約100基の溶接ロボットに対応しており、ガスはアルゴンとO₂の混合でガスとの相性も良好でスパッタも非常に少なく、送給性も安定しており信頼性が持てます。排気系部品は3次元的形状であり狭隘な部分も多く溶接部が複雑ですが、◎YM-160は優位性があると判断しています。あえてお願いしたいことは、現状でもコストパフォーマンスに優れていると認識していますが、さらなるコスト低減をお願いしたいこと。また、さらなる品質向上を目指していただきたいと思います」

——最後に、今後の抱負をお願いします。

「将来的な対応として、現状では新しい車種が開発されるたびに新たな製造ラインが必要であり、「個別最適」の積み重ねで対応している結果、設備費が高くつく結果となっています。願望としては顧客との一層の連携を大前提に、車種を超えた汎用性のある製造ラインの実現によって設備コストの低減を図りたいと考えています」



光事業所で採用されている◎YM-160(ワイヤ径1.2mm、200kgストレートバック)

採用いただいているおもな製品

◎YM-160

会社概要

会社設立	1985(昭和60)年
代表者	代表取締役社長 鶴野俊雄
資本金	2億5,000万円
従業員	483名(うち光事業所216名) (2009年1月時点)
本社	〒731-5108 広島県広島市 佐伯区石内南5-2-1
光事業所	〒743-0061 山口県光市 小周防虹川1100-2 電話：0833-77-2010
主要事業内容	○自動車等排気系部品の開発製造販売



工場内の一部



製造部品の一例(左・マフラー、右・エキゾーストマニホールド)

炭酸ガスアーク溶接用 シームレスフラックス入りワイヤ 新 SF-1V

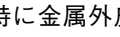
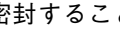
品質管理部技術サービスグループ課長代理 高橋 将

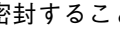
1 はじめに

建築をはじめ、造船や橋梁などのさまざまな分野において、省力化・高能率化が図られ、溶接の半自動化・自動化・ロボット化は今、急速な勢いで進展しています。それに伴い、優れた溶着性・作業性をもつ効率の良い溶接材料が求められています。

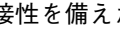
当社のシームレスフラックス入りワイヤは、1981（昭和56）年の販売開始以来、今日までSF・SM ワイヤとしてユーザーの皆様にご愛顧頂きながら成長してまいりました。シームレスフラックス入りワイヤは、ワイヤ製造時に金属外皮の合わせ目を溶接し、内部のフラックスを完全密封することに

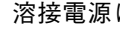
よって、極低水素、ターゲット性に優れる、送給性、耐チップ摩耗性に優れる、という基本特性が得られます。

今回、SF・SM ワイヤシリーズを、より安心してご使用頂けるような高品質化への取り組みの中で、これまで高度な溶接技量を必要とし、合理化、自動化率が遅れ気味であり、低電流・低速度での施工を強いられている立向上進溶接姿勢に着目し、より高能率化へのニーズにお応えするために、立向上進溶接性に優れる  SF-1V のさらなる立向上進性の向上を図った、新  SF-1V を開発しました。

以下に、新  SF-1V を紹介します。

2 炭酸ガスアーク溶接用シームレスフラックス入りワイヤ 新 SF-1V

新  SF-1V は、全姿勢溶接での作業性、溶接性を備えた上で、特に立向上進性を重視した軟鋼・490MPa 級高張力鋼用シームレスフラックス入りワイヤです。ワイヤの諸元を表1に示しますが、炭酸ガスをシールドガスとし、溶接電源は通常の直流定電圧特性（ワイヤ（+））で使用できます。また改

良のポイントは、溶接金属の濡れ性（なじみ）およびスラグの特性（粘性、融点）の調整に加えてアークの安定性、アークの強さの調整を図ることで、従来の  SF-1V より、さらなる立向上進性の向上、ビード外観、ビード形状の向上を図りました。

3 新 SF-1V の特性の例

表1 新  SF-1V の諸元

種類	炭酸ガスアーク溶接用シームレスフラックス入りワイヤ
適用鋼種	軟鋼・490MPa 級高張力鋼
電源特性	DC-EP
適用姿勢	全姿勢（立向上進溶接重視）
該当規格 （注）	JIS Z3313 T490T1-1CA-K-UH5 （旧 JIS Z3313 YFW-C50DR）
製造寸法	1.2mm φ、1.4mm φ

表2 適用溶接電流範囲

ワイヤ径(mm φ)	適正電流範囲 (DC-EP、Amp)		
	下向 水平すみ肉	立向上進	上向
1.2	180 ~ 320	180 ~ 280	180 ~ 280
1.4	200 ~ 410	180 ~ 300	180 ~ 300

表3 溶着金属の機械的性質の一例(旧 JIS Z3313 による)

ワイヤ径(mm φ)	引張試験			衝撃試験				
	0.2% 耐力 (MPa)	引張強さ (MPa)	伸び (%)	試験温度 (°C)	吸収エネルギー (J)			
1.2	518	595	29	0	101	92	92	平均 95
1.4	502	578	30	0	92	114	98	平均 101

備考 1. 試験板 20mmt × 300mmw × 450mmL、SM490
 2. 予熱なし、パス間温度 150°C、積層要領 各2パス5層盛
 3. 試験片採取位置 板厚中央

表4 溶着金属の化学成分の一例(%)

ワイヤ径(mm φ)	C	Si	Mn	P	S	Cu
1.2	0.04	0.56	1.20	0.013	0.010	0.28
1.4	0.03	0.51	1.12	0.012	0.012	0.28

備考 試験片採取位置 板厚中央

表5 溶着金属の拡散性水素量の一例(JIS Z3118 に準拠、ガスクロマトグラフ法による)

ワイヤ径(mm φ)	測定結果(ml/100g)			
	1	2	3	平均値
1.2	2.9	2.9	2.7	2.8
1.4	3.0	3.2	3.1	3.1

備考 1. 溶接条件 1.2 φ : 270A-31V-33cpm, Ext25mm
 1.4 φ : 300A-31V-33cpm, Ext25mm
 2. 溶接雰囲気 気温 16°C - 湿度 69%RH

表6 溶接作業性評価の一例(1.2mm φ)

姿勢	評価項目	新 SF-1V	SF-1V	備考
立向上進	アーク安定性	◎	○	1. 溶接条件 180 ~ 240A 2. 評価方法 ◎ : 優れる ○ : 同等
	スパッタ発生量	◎	○	
	ヒューム発生量	○	○	
	スラグ剥離性	○	○	
	ビード外観	◎	○	
	ビード形状	◎	○	



図1 新 SF-1V のビード外観一例



図2 従来品のビード外観一例

4 新 SF-1V の立向上進溶接継手の溶接特性例

4-1. 供試材料

表7 供試鋼板の化学成分(%)

鋼板	C	Si	Mn	P	S	Ceq	Pcm
SM490A	0.17	0.35	1.44	0.012	0.005	0.44	0.26

4-2. 溶接条件

表8 溶接条件

板厚 (mm)	開先	姿勢	トーチ角度 (°)	ギャップ (mm)	層	パス	電流 (A)	電圧 (V)	速度 (cpm)	開先形状および積層
25	K	立向上進	23	6	表	1	200	24	8	
						2	240	26	9	
						3	240	26	10	
					裏	4	200	24	8	
						5	240	26	9	
						6	240	26	10	
	レ	立向上進	20	8	表	1	220	25	9	
						2	230	26	6	
3						240	25	9		
4						220	25	8		

4-3. 断面マクロ

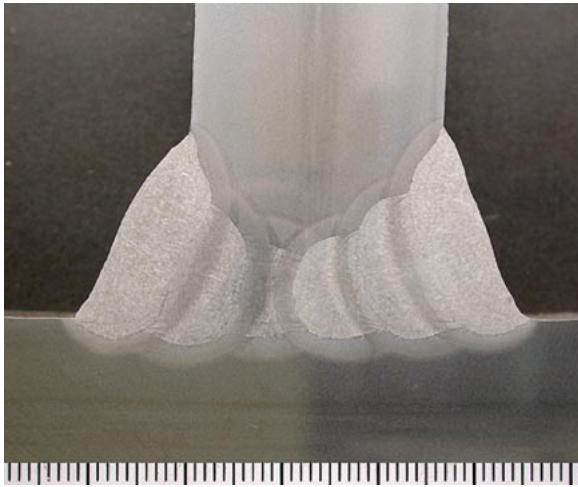


図3 新 SF-1Vの断面マクロ(K開先)

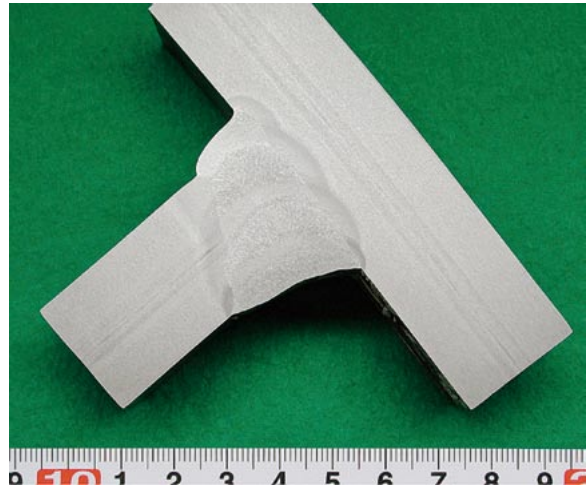


図4 新 SF-1Vの断面マクロ(L開先)

4-4. 継手溶接金属の機械試験結果

表9 継手溶接金属の試験結果

銘柄	引張試験*1			衝撃試験*2				超音波探傷試験*3	
	0.2%耐力 (MPa)	引張強さ (MPa)	伸び (%)	試験温度 (°C)	吸収エネルギー (J)			分類	
新 SF-1V	524	607	29	0	92	90	90	平均 91	1類(無欠陥)

* 1、* 2：試験片採取位置・・・ビード幅の中央より7mm下に中心

* 3：JIS Z3060に準拠(L/2検出レベル)

5 おわりに

以上、立向上進溶接性に優れる炭酸ガスアーク溶接用シームレスフラックス入りワイヤである新 SF-1Vの特徴と性能の一例をご紹介しました。今後、各分野での高能率化へのニーズ

にお応えするために、溶接部の品質および作業能率の向上によるトータルコストの低減の一助になれば幸いです。

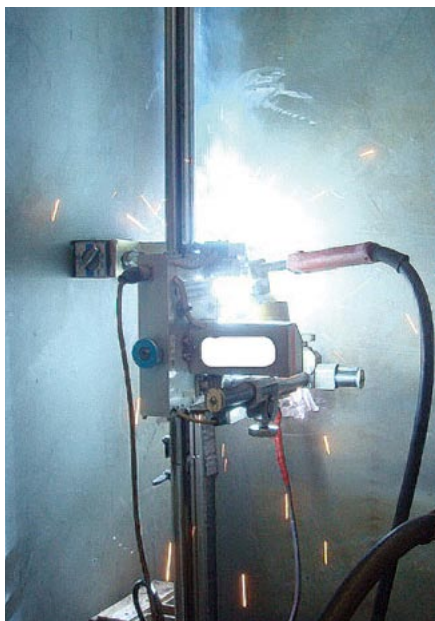


図5 SY-miniでの立向上進溶接施工一例



図6 立向上進溶接でのアーク状態

2電極1プール法(HS-MAG法)専用シームレスフラックス入りワイヤ 新 SM-1F 1.6mm

習志野研究所 課長代理研究員 栢森 雄己


今回紹介いたします新  SM-1F 1.6mm は、2電極1プール方式による高速水平すみ肉溶接(HS-MAG法)専用の低スラグ系CO₂ガス溶接用シームレスフラックス入りワイヤです。以下にその特徴を紹介します。



図1 HS-MAG 溶接状況
(造船所パネルライン)

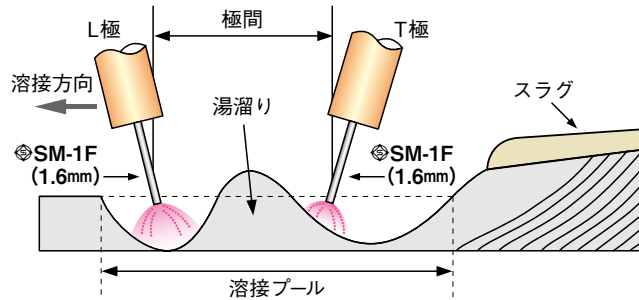


図2 HS-MAG法の概略図
(2電極1プール法)

■ 特長(従来品との比較) ■

- 無機ジンクプライマ塗装鋼板および黒皮鋼板の2電極高速水平すみ肉溶接に使用して、ピットやガス溝などの気孔欠陥が発生しにくく、良好なビード形状、外観が得られます。
- ノズルや鋼板、ビードに付着して問題となるスパッタ発生量を大幅に低減しました。
- シームレスフラックス入りワイヤであるので優れた直進性を有し、また銅めっきを施しているのでチップ磨耗がしにくく、ワイヤのターゲット性やアーク安定性が良好です。

■ 用途 ■

軟鋼および490MPa級高張力鋼の2電極1プールの高速水平すみ肉溶接(HS-MAG法)。

■ 性能 ■

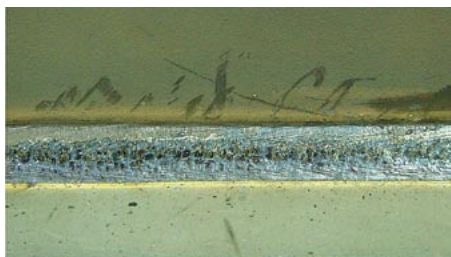


図3 ビード外観およびビード形状
(L極 430A-28V、T極 400A-34V、130cm/min、脚長6mm)

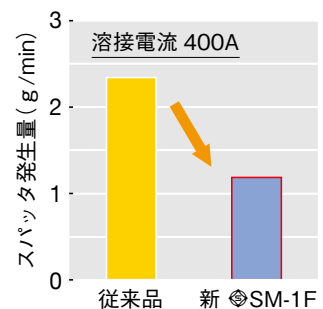


図4 スパッタ発生量比較
(1電極下向試験による)

***** 採用頂いているユーザーさんからの声 *****

HS-MAG法を新工場で導入しましたが、黒皮対応とともに、仮付け溶接無しで、脚長6mmを溶接速度130cm/minの高速溶接で対応しており、日本一の生産性と自負しています。また、ピット、アンダーカットの無い良好な外観で、非常に満足しています。

株式会社サカコー 丸亀工場 殿
〒763-0062 香川県丸亀市蓬萊町22-1
TEL 0877-21-8581
<http://www.sakako.co.jp>

軟鋼、高張力鋼用および低温用鋼用 被覆アーク溶接棒のJIS改正について

品質管理部 品質管理グループ 課長代理 河本 拓三

近年、産業界では急速に国際化が進められており、JIS規格の国際規格への整合化が必要となっております。これに伴って、各溶接材料のJIS規格についてISO整合化が進められることとなり、当社も委員として参画し、日本溶接協会の溶接棒部会において改正が進められております。ここでは、2008年12月20日に改正された軟鋼、高張力鋼および低温用鋼用被覆アーク溶接棒について、その概要と変更点について紹介します。

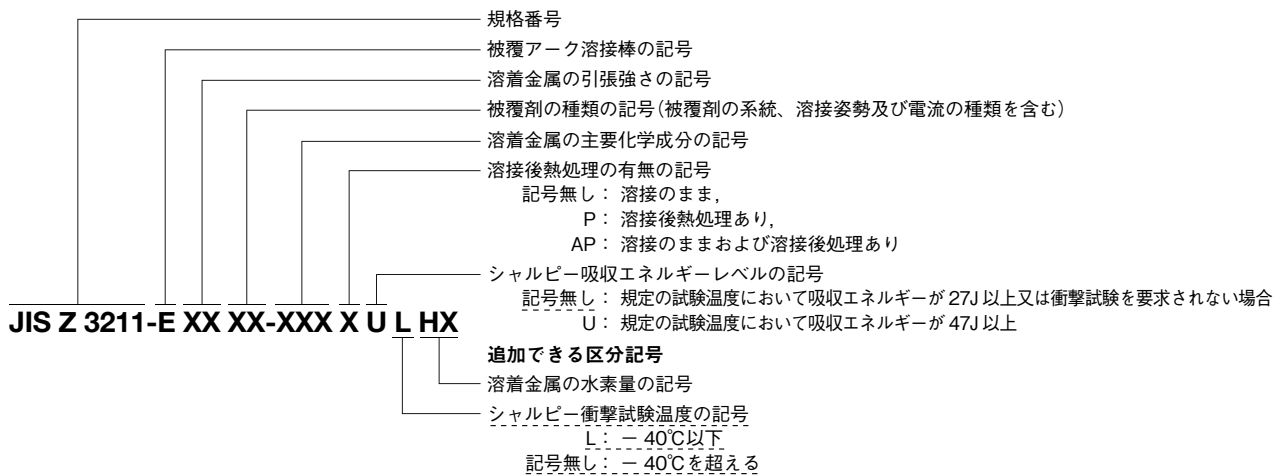


図1 JIS Z 3211 溶接棒の種類区分記号

表1 JIS Z 3211 改正のポイント

区分	従来	改正後
適用範囲	軟鋼用溶接棒を対象。	軟鋼用、高張力鋼、低温用鋼用被覆アーク溶接棒の規格を統合した。 JIS Z 3211 (旧) → JIS Z 3211 (改正) JIS Z 3212 (旧) → JIS Z 3211 (改正) JIS Z 3241 (旧) → JIS Z 3211 (改正) (軟鋼、高張力鋼および低温用鋼用被覆アーク溶接棒)
溶接棒の種類を示す記号	溶接棒を示す“D”を使用。 例；D4303	国際規格との整合化のために“E”とした。例；E4303
被覆剤の種類を示す記号	9種類に分類。	国際規格との整合化のために種類を16種類とし、一部記号を変更した。 例；イルミナイト系が“01”→“19”に、鉄粉低水素系が“26”→“28”に変更
溶着金属	化学成分	規定無し。 国際規格の整合化のために、詳細に区分規定した。
	機械的性質	引張、衝撃試験は種類による。 国際規格の整合化のために、詳細に区分規定した。
		引張試験片はA1号を使用。 国際規格の整合化のために、引張試験片がA0号に変わり、伸びの規定が変更された。
曲げ試験	JIS Z 3212(旧)では490MPa以上の区分は“50”と規定 溶接継手の曲げ試験を実施。 規定なし	国際規格との整合化のため、区分の記号を一部変更し、併せて国内で開発された新鋼板に対応するJIS独自強度区分を追加した。 例；490MPa以上の区分は“50”→“49”に変更 “57J”(BHS500鋼板用)、“57J”(降伏点500MPa以上用)、“78J”(BHS700鋼板用)を追加
すみ肉試験	規定無し。	姿勢適用性の判定基準が規定された。

表2 当社主要銘柄の被覆アーク溶接棒の種類を示す記号

銘柄	従来	改正後
☼G-200	D4301	E4319U
☼NS-03Hi	D4303	E4303U
☼-16	D4316	E4316U
☼L-55	D5016	E4916U

(株)NSウェルデックス 発足のお知らせ

当社のいずれも完全子会社である(株)ヨーユー、日溶工テクノサービス(株)、住溶コーポレーション(株)の3社は、平成21年4月1日をもって、経営の一層の効率化を行い、顧客サービスの向上、並びに事業基盤の強化を図るため、(株)ヨーユーを存続会社として合併することになりました。

合併後の商号は、「(株)NSウェルデックス」(略称: NS-WELDX)に変更いたします。

合併後の状況

商号 (英文商号)	株式会社 NS ウェルデックス (NS-WELDX Co., Ltd.)
本社所在地	東京都千代田区
資本金	31 百万円
従業員数	160 名程度(見込み)
主な事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 溶接材料、溶接機器並びに機材、産業機械及び鉄鋼関連商品の売買及び輸出入 ● 貨物運送業・倉庫及び運送取扱業務 ● 溶接材料の試験・検査及び分析 ● 溶接技術に係わる指導・コンサルティング

(詳細は、当社ホームページをご覧ください。http://www.nsswelding.co.jp)

名古屋溶朋会主催による勉強会を開催



2月19日(木)、名古屋溶朋会主催による勉強会が(財)日本溶接協会中部地区溶接技術検定場(名古屋市南区)を会場に、37社43名の参加者をお迎

えて開催されました。

今回の目的は情報の共有化に加えて、特に最近バージョンアップした銘柄を“聞いて、触れて、見て”頂くことでした。前半の座学では鉄骨向けSFワイヤ、◎YM-55C(R)、SF ステンレスワイヤ、◎NS-03Hiなどの製品特徴の説明が行われ、後半の溶接実習では、座学で説明された銘柄を、10班に振り分けて90分のローテーションで実習体験する方式とし、全員に溶接体験をして頂きました。「溶接を初めて体験してビードに感動した」「説明がわかりやすく実習溶接と相まって楽しく学べた」などの感想が聞かれ、活況に包まれた勉強会でした。

ファイバオプティクスEXPO2009に出展

当社では、1月21日から23日まで東京ビッグサイト西展示棟を会場に開かれたファイバオプティクス EXPO2009に出展し、機器・オプト事業部の製品であるピコループ、ピコケーブル、ピコフレキ、ピコドラムなどオプト製品のPRを行いました。今回、約164社が出展し、昨年比17%増の約15,500名の総来場者数

(主催者発表)を数え、当社ブースに立ち寄られる方も多く、盛況のうちに幕を閉じました。



平成21年度溶朋会総会開催日のお知らせ

平成21年度溶朋会総会は全国9地区で、次の通り開催されますので、お知らせいたします。

開催日	地区溶朋会名	開催日	地区溶朋会名	開催日	地区溶朋会名
5月8日(金)	四国溶朋会	6月4日(木)	名古屋溶朋会	6月23日(火)	大阪溶朋会
5月12日(火)	東京溶朋会	6月8日(月)	東北溶朋会	7月2日(木)	北海道溶朋会
5月21日(木)	中国溶朋会	6月17日(水)	九州溶朋会	7月17日(金)	北関東溶朋会

ミニ・レポート タイ新工場建設工事の進捗状況

9月の稼働開始に向け、順調に建設工事進行中

現地では、建屋の壁面、屋根部分の工事を3月末に完了したのち内装工事に移り、5月の完成を予定しています。本年9月の稼働開始に向けて、建設工事は順調に進捗しています。



2月末時点の建設風景

当社事業所
TEL&FAX

本 社 TEL:03-3524-3400 FAX:03-3524-3401
 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
 東京支店 TEL:03-3524-3456 FAX:03-3524-3457
 北関東営業所 TEL:048-647-8071 FAX:048-647-8074
 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:092-282-6277 FAX:092-282-6288
 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・オプト事業部 TEL:047-479-4111 FAX:047-479-1434

私の趣味……週末に妻と行く歴史文化豊かな名所巡り

小山 誠太郎さん サス・サンワ(株) 溶材事業部大阪溶材セクション

私の最近の趣味は、もっぱら、昨年結婚した東京育ちの妻を伴って、週末に出かける歴史文化豊かな名所巡りです。

妻にとつての関西は、親類も友達もないため、いわば“異国の地”であり、少しでも関西での生活に早くなじんでほしいとの思いをきっかけに、一緒にあちこちの名所に出かけるようになりました。

私が生まれ育ったのは奈良です。奈良にはご存知のように、東大寺、法隆寺などの世界遺産が多数あります。

私は地元出身であるがゆえに、なかなか足を運ぶ機会がないままになっている名所もあれば、以前に一度行ったことがあるものの、何年も行かないままのところもあります。特に改めて訪問したようなところでは、昔の若い時には気づかなかった荘厳さや趣を、あたかも初めてのように感じ取れたような気がすることもあります。

最初の頃は、妻が喜ぶ姿を見るのがうれしくて出かけていた私ですが、今では私自身の方が出かけるのが楽しみになっています。

もし、皆さんの周りに歴史文化のある名所旧跡などがあれば、足を運ばれることをお勧めします。



私のふるさとに残したい食材……佐賀関のクロメ

中根 敬造さん 江藤酸素(株)業務課マネージャー

私のふるすとは、当社の本社所在地である大分市の中心部から、車で約40分のところにある、佐賀関(さかのせき)です。対岸に、四国の佐田岬が望めるところでもあります。

私が生まれた昭和40年代中頃は、全国的にも知られるほど有名な「関アジ」「関サバ」のお陰で活況ある地域でした。しかしながら近年は、高齢化、過疎化が著しく、さびしさが増すばかりです。

そんなふるさとですが、私が特に残したい食材があり、皆さんにご紹介したいと思います。それは、「佐賀関のクロメ」です。これは、豊後水道で育った昆布に似た海藻で、粘りが強く、アルギン酸系のアミノ酸やヨードカルシウム鉄分など、天然のミネラルがたっぷりのアルカリ食品なのです。

今年も、1月16日に「クロメ漁」が解禁となり、良質なクロメの産地

である、関崎、高島周辺で収穫されて出荷されました。クロメによる献立としては、お味噌汁はもちろんのこと、炊き立てのご飯に醤油と薬味で味付けしたクロメをのせて食べると、その美味しさは抜群です。皆さん、是非一度、「佐賀関のクロメ」をご賞味ください。



忙 中 閑 あり

当社取締役営業部門管掌
営業総括部長
湯浅 彰

「お国の名物」

今回からこのコーナーを担当することになりました「湯浅」です。よろしくお願ひします。

さて、今回は初登場なので、私の出身地、九州は熊本の名物についてのお話。

まずは、「馬刺し」の話題から。「馬刺し」といえば、今や全国的にも知名度が上がり、東京の居酒屋でも食べられるようになったが、私の学生の頃まではあくまで地方のマイナーな名物料理で、当時は県外の人に言わせると、「馬の肉を生で食べるのかよー」といった感覚だった。一方、地元(私の家)では子供の頃から近所の肉屋で普通に売っていたので、時々食卓にのぼっていた。自宅で食べていたのは「赤身」で、これが安くて実に美味しかった。現在、東京の居酒屋で「馬刺し」というと「霜降り」が出てきたり、店によっては高価な珍味ということで「たてがみ」(馬のたてがみ部分の脂身)を食べさせる所もあるが、本当の「馬刺し」の美味しさ

を味わうなら、やはり「赤身」がお薦めだと思う。ちなみに、熊本では「赤身」のことを、その色のイメージから「桜肉」と呼ぶ。質の良い「赤身」は少し厚めに切って食べると、弾力があって、肉の甘みが何とも言えず幸せな気分になる。食べ方は生姜醤油が一般的だが、近年は薬味におろしにんにくを一緒に出す店も多い。個人的な好みだが、薬味に柚子胡椒を使うのも一風変わった食べ方で結構いける。但し、普通の大衆居酒屋では解凍した直後の薄切りの「赤身」が出てくるケースが多く、これは本当の「赤身」の美味しさとは程遠いものなので、くれぐれも誤解のなきように。

ところで、熊本で「馬」というと阿蘇山の「草千里」(くさせんり)を思い出す。外輪山の雄大な景色を背景に、草千里(草原)で遊ぶ馬の群れはまさに絵になる光景で、観光写真の定番であった。そう言えば、草千里で一つ思い出した。ちょっと前になるが、美人で結構人気のあった「森高千里」(もりたか・ちさと)という歌手がいたのをご記憶だろうか?彼女の芸名は、実は出身地の阿蘇の「高森」(たかもり)と「草千里」からとったものらしい。ああ……なんと郷土愛に溢れた女性であることか!?

失礼。最後はちょっと脱線してしまった。いずれにしても、本場の「馬刺し」と阿蘇山のパノラマを堪能し、そして「熊本の美人(よか・おなご)」にも会ってみたいと思われる方は、是非一度、現地の熊本へお出かけあれ。



この、やり遂げた後の充実感！
どんなに疲れても、
笑顔になるから不思議だ。



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

地球の SUKIMA 考える
.....
www.nsswelding.co.jp