

NEW

U I I Z

No.19

2007
July

C O N T E N T S

- 1 社長就任にあたって
中村 皓一
- 2 弊社事業統合後、5年のおもな歩み

地区特集 東北

- 3 Part 1 インタビュー
株式会社カガヤ
●東北地区における建築鉄骨事情
- 5 Part 2 ディーラー訪問
第一開明株式会社
●ガスビジネスの一層の強化をめざす
●地元(盛岡)のイチオシ

- 7 ユーザーを訪ねて
●株式会社北川組鉄工所

- 8 溶接フォーラム
●建築鉄骨溶接ロボット用 ◎YM-55C(R)について

- 11 製品ガイド
●スミオートスーパー I

- 12 やさしい溶接技術 ABC
●WES 2級試験問題より

- 13 NEWS FLASH・溶朋会コーナー

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

小さな種が
あつという間に
ぼくを遙に越した。
どこまで大きくなるのかなあ。
楽しみだけど、ちよっとくわしい。
夏の日のしまわり。



社長就任にあたって



日鐵住金溶接工業株式会社
代表取締役社長

中村 皓一

このたび、平尾前社長のあとを継ぐことになりました。まずは常日頃弊社をご支援・ご指導いただいておりますことに対し、社員・関係者を代表して御礼申し上げますとともに、今後とも倍旧のご愛顧を賜りますようお願いいたします。

さて弊社はおかげさまで無事統合5周年を迎えることができました。この間の貴重な経験を経て、いま私どもは新たな発展に向けたステージに立つことができました。今後とも皆様方から頂戴いたします貴重なご意見やご提案を大切に、さらなるステップアップへのエネルギーとさせていただきますたく存じます。

ここで溶接という世界の印象について若干触れさせていただきますと、まずは溶接という技術が極めて深遠な分野であることに感じ入りました。また、流通という面では、とても多くの皆様からのご支援で成り立っているとの思いに至りました。もし人体に例えれば、筋肉や骨格が鋼材そのものであるとすると、血液や神経系統というかたちで全身に力・意思を伝える機能、それが溶接あるいは溶接部であると思います。だからこそ我々溶接に携わる者がなすべき役割の大きさ・重要さに思いを致していかねばならないと感じた次第です。

産業の発展が単なる量の拡大だけではなく、原材料需給・エネルギー・地球環境・輸送形態・人的ソース等々あらゆる方面での変化に的確に応えたものでなくてはならない今、溶材・溶接機器に求められる要素もさらに進化し続けるものと確信しております。弊社は今後とも、お客様・社会のニーズにミートすべき新たな製品の開発や溶接システムのご提案を通じ、ご期待に応えるべく不断の努力を続けてまいりますことをお約束し、就任のご挨拶とさせていただきます。

弊社事業統合後、5年のおもな歩み

弊社は、新日本製鐵(株)および住友金属工業(株)両社間の連携施策の一つとして推進された「関係会社間の連携強化による体質強化策」の先行事例として、溶接事業の統合が実施された結果、2002年7月に誕生しました。その後、両社間で様々な事業統合が推進されましたが、溶接事業がその先駆けに位置づけられています。この7月で満5周年を迎え、7月から6年目の歩み始めるに当たり、この5年のおもな歩みをたどってみました。

2002年 平成14年

- 7月 ○旧・日鐵溶接工業(株)と旧・住金溶接工業(株)両社の溶接材料および溶接機器の事業が、共同新設分割により統合され、「日鐵住金溶接工業(株)」としてスタート(社長:中島啓之)

○全国9地区で、「新会社発足披露式」「溶朋会設立総会」を開催

- 10月 ○新S-TEN1用溶接材料を新発売
- 3月まで、統合記念セールを実施



- 12月 ○習志野、光、柏3工場、ISO9002の認証を取得



○溶接棒の光工場への生産移管に伴い、尼崎工場休止式挙行

2003年 平成15年

- ◆NS-ワンサイドマグに小型タイプを追加
- ◆03-S(ニッテツゼロサンサーパー)を新発売
- エコワイヤ(ノーめっき製品)として、◆SF-1(エコ)、◆YM-28(エコ)を新発売



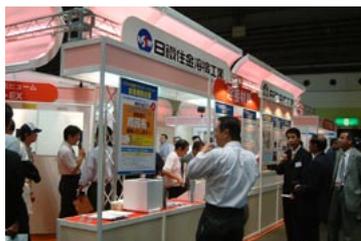
- 10月 販売制度の統合を実施

2004年 平成16年

- 5月 ○九州支店が福岡市博多区店屋町に新築された博多NSビルに移転
- 新EXシリーズとして、◆SF-1・EX、◆SM-1F・EXを新発売



- NS-03Hiを新発売
- 7月 ○2004国際ウエルディングショーに出展(会場:インテックス大阪)



- 10月 ○北関東支店が埼玉県さいたま市大宮区に移転

2005年 平成17年

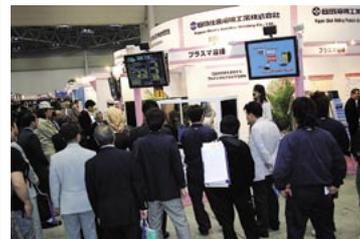
- 2月 ○2月出荷分から、銘柄統合を実施
- 6月 ○代表取締役社長に平尾隆が就任
- 7月 ○光工場、累計生産量120万トン達成
- 中国造船3位のメーカー、滬東(フートン)中華造船から厚板パネル溶接ラインを受注



- 新型プラズマ溶接機として、フルデジタル制御のNW-150AH-III、NW-350AH-IIIを新発売

2006年 平成18年

- ソフトアークタイプ◆SF-1を新発売
- 4月 ○2006国際ウエルディングショーに出展(会場:東京ビッグサイト)



- ホームページの『WEBカタログ』を全面的にリニューアル
- NS-03Tを新発売
- 10月 ○『溶接材料・溶接機器銘柄一覧』を新たに作成

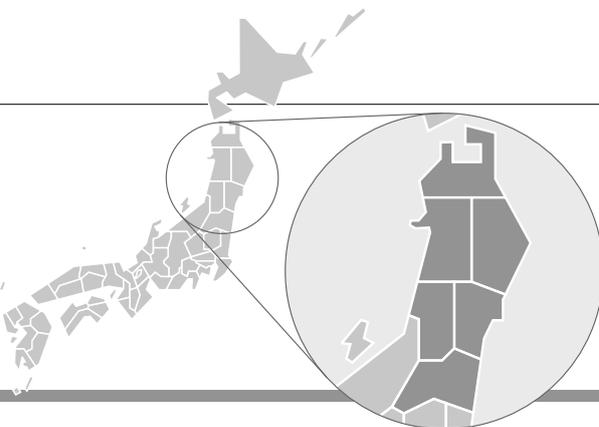


- 三菱重工業(株)、新日本製鐵(株)で共同開発されたコンテナ船向け47キロ級高強度厚鋼板の溶接に、◆EG-47T、2電極VEGAが採用

2007年 平成19年

- 2月 ○習志野工場におけるフラックスコアアドワイヤ(FCW)の生産能力増強決定を発表
- 4月 ○北関東支店を東京支店に統合し、東京支店北関東営業所として業務を開始
- 6月 ○代表取締役社長に中村皓一が就任

東北



Part 1
インタビュー

東北地区における 建築鉄骨事情

株式会社カガヤ



製造部長
岩崎 忍氏



営業部営業課長
徳差 勝彦氏

に加工できる部分がある程度前倒しで進めて、ヤードにストックできて必要な時期に現場搬入をスムーズに行うことが可能になっていて心強い環境と言えます。この体制が整備できていることによって、工程に融通が利きやすく、それが強みとして大きな役割を果たしています。

—カガヤさんは一次加工を自社でこなしておられると伺いました。東北地区のファブさん全体もそのような傾向ですか。

岩崎 当社ではH形鋼もコラムも自社で一次加工から出荷まで一気通貫でこなしております。そうしたファブは東北を含めて全国的に少ないと思います。切断や開先加工を外注していると、急な変更や追加の際にどうしても融通が利かなくて時間差が起きてしまいます。自社内で対応できる体制ならばその懸念もなく、極端に言えば瞬時に新たな対応が可能となり、工程が滞ることがなく、工期の確保という点で非常に有利です。

—溶接ロボットの導入は不可欠となっていると思います。どのような取り組みを展開されていますか。

岩崎 検査基準がますます厳しくなっていることに関わりますが、やはり品質アップと自動化のため、ロボットによる溶接自動化が不可欠です。当社ではコラムHが主体ですので、ロボットが文字通り中心的な役割を果たしており、それによって工期の短縮、品質の安定、人件費の節約につながっています。稼働率は現在、100%を上回っています(笑)。今後の課題としてはロボットの利用をさらに多機能にできるようにしていきたいと願っています。

オペレーターにはロボットの操作だけで

—まず、最近の受注状況についてお聞かせください。

徳差 昨年までは順調に受注できていましたが、今年の2月中盤あたりから物件数が減少に転じました。我々のようなHグレードの鉄骨ファブリケーター(本誌注:以下、鉄骨ファブと略称)の場合、地元の東北案件が少ないため関東案件を手がける傾向が強いのですが、ようやく4月あたりから図面が出始めて5月後半に鉄骨加工、6月建て方、9月竣工という物件が出るようになってきました。

私どもが関東案件に進出したのは約10年前ですが、新潟、山口、四国、九州からも進出していて、発注元のゼネコンさんが特に問題とされたのは品質と加工能力であり、距離ハンデを克服するための物流対策は各社それぞれに工夫されているようです。

東北地区の鉄骨ファブの場合、物流対策としての工夫は具体的には広いストックヤードを持ち、それを有効利用していることが挙げられます。それが特色の一つと言えますね。

岩崎 製造部門の立場からすれば、大量

ロボットによる溶接自動化機器の積極的導入とその有効活用も東北地区の鉄骨ファブの特色の一つ。写真はボックス柱の溶接状況。1本の柱に複数の溶接機を稼働させている

『地域とともに』(地区特集) 3回目の今回は九州、名古屋のあとを受けて「東北」を紹介いたします。Part1のインタビューでは、今や東北地区ばかりか日本トップクラスの鉄骨ファブリケーターとして躍進著しい(株)カガヤ殿に、「東北地区における建築鉄骨事情」についてお伺いしました。Part2では、岩手県の県庁所在地・盛岡に本社を置き、東北をおもな営業エリアとしておられる第一開明(株)殿を訪問しました。

なく、メンテナンスもこなすように指導しており、空き時間には機械のメンテナンスや整備も実施しています。その結果、機器の不具合による停止なども減り、工場全体の工程進行がスムーズに運べるようになっていきます。

当社では溶接部門を含めて全体的に若い年齢層の社員が多く、平均年齢は30歳前半です。皆、新しい技術に熱心に取り組んでおり、昨年は当社の溶接工が岩手県代表で溶接技術の全国競技会に出場を果たした実績もあります。

—東北地区を若手の人材という視点から見ると特色的な面がありますか。

徳差 当社の場合で言えば、現工場が竣工後10年目で、10年前から新卒中途を含めて年間10名前後採用してきました。したがってそれだけで約100名を採用できているように、若い世代を採用しやすい環境にあると言えますね。農業以外に雇用の受け皿になる産業が少ないという背景もあると思います。また、正社員が大半であるとともに定着率が高い。これは当社に限ったことではなくて、東北地区全般に言える特色だと思います。

岩崎 製造現場で感じていますが、確かにやめる人はすぐにやめるけれども、継続で

きる人はずっと続くというように、はっきりしています。それと、雪国根性というのでしょうか、非常に我慢強い性質を持ち合わせていて、その気質がモノづくりへの取り組みに大いにプラスになっていると思います。

—溶接材料・機器などに対するご意見、ご要望、提案などがありましたら、お聞かせください。

岩崎 長年の課題だと思えますが、溶材のスラグは致し方ないとしてもスパッタが出ないようにできないものかとかねがね考えています。おそらくこの対策は溶材だけではなくてロボット、電源さらにガスも関わってくるとは思いますが、いずれにしても関係するメーカーさん同士が連携・協力をして頂いて、スパッタレスに向けての課題解決に向けて取り組んで頂きたいですね。

—最後に、今後に向けての抱負などがありましたら、一言お願いします。

岩崎 今後、従来以上に物件ごとに品質に対して厳しいケースが増えると思います。



同社のストックヤード。東北地区の鉄骨ファブでは同社のように広いストックヤードを持ち、その有効利用が競争力を高める要素の一つとなっている

それらはその時その時に大変な思いをしても、課題がクリアできれば次にはそれが当たり前になるようにできなければいけないし、できると思っています。

また若手技術者を可能な限り、施工現場に足を運ばせて、工場加工したものが現場でどのように組み立てられているかを見せるようにしたいと考えています。そうすることによって、図面の見方などがガラリと変わって一層の成長のきっかけ、モチベーションの向上にもつながると思います。

製造現場を預かる立場としては、短工期で品質の良いものを造り出すことが次の仕事につながりますので、そうした製造姿勢をしっかりと維持継続していきたいと思いを新たにしています。

—皆さん、雪国根性で取り組んでおられるというお話が非常に印象的でした。当社は溶接材料・機器の総合メーカーとして一層地元密着した活動に努めたいと考えておりますので、今後ともよろしくお願いいたします。貴重なお話をお聞かせ頂きましてありがとうございました。

(聞き手: 当社東北支店長 山下 一)





ガスビジネスの 一層の強化をめざす



代表取締役社長
今福 寛氏

北東北地域を営業地盤に 56年目を歩む

当社は1951(昭和26)年に創立し、昨年55周年を迎えて今56年目を歩んでいるところです。営業地盤を“北東北地域”とし、本社と同じオフィスにある盛岡営業所をはじめ北上、横手、秋田、仙台、八戸の6営業所を擁して地元密着型の営業活動を展開しています。

全国的に好況と言われ、当社の収益関係もその波に乗っているものの、北東北地域では、東京あるいは関東東部地区ほどの好況の実感がないというのが実態です。

主要製品別の売上構成はガス関係4割、機材関係4割、その他資材関係が2割となっています。主な需要家さんの業種としては造船、自動車、橋梁、鉄骨などが挙げられますが、最近非常に好調なのが北上に進出された大手の自動車工場です。その他関東案件を手がけておられる鉄骨関係も好調ですが、地元に関して言えば公共投資の大幅削減によるダメージが大きく、暗い影となっています。

ガスビジネスの強化を 経営ポリシーの柱に

私は社長に就任して間もないのですが、経営ポリシーの柱として、景気の波にさほど左右されないガスビジネスの強化を掲げています。機材、資材関係では当社は仕入れ販売という立場ですが、ガスについては我々自身がメーカーの立場であり、工夫によって付加価値を高めることができます。ガス事業は、産業向けに加えて医療向けが家庭用を含めて需

要の伸びが今後期待されるところです。

ご承知のように、ガス事業は製品の性質上、安全確保が最重要の課題ですが、当社は昨年、「長年の無事故・無災害」の実績が認められて東北代表として「経済産業大臣表彰」を受ける栄誉に輝きました。わが社の優れた面が認められたという意味で大変喜ばしい事でした。

長年という意味では、当社で継続してきているのが、年1回、北東北各地を約2カ月にわたって巡回する「ツールド展示会」です。日鐵住金さんも含めて各メーカーさんの製品を展示販売するキャンペーンですが、売上そのものよりも地元のお客様とメーカーと当社の三社が一体となった盛り上がりが見えない相乗効果となっています。今後も継続していきたいと考えています。

最後に、業界のあり方、時代の流れなどを考えると、ガスの充填・輸送などの対応について、現状の「1社対応」でなく、共同で取り組むことが必要な時代になりつつあると思います。実現までには時間がかかる問題ですが、お互いの繁栄のために今後取り組んでいくべき課題だと認識しています。(談)

会社概要

創立	1951(昭和26)年
資本金	3,000万円
代表者	代表取締役社長 今福 寛
従業員	約70名
本社	〒020-8672 岩手県盛岡市 流通センター北一丁目10番5号
電話	019-638-2121
主要事業内容	産業ガス、 医療関係、 エンジニアリング、 産業関連機器・機材



地元(盛岡)のイチオシ



今放映中のNHK連続テレビ小説「どんと晴れ」は盛岡が舞台。市内にこのような垂れ幕が掲げられている



原敬元総理大臣は盛岡出身で銅像が建てられている

第一開明株式会社

奥田 幸太郎さん、小笠原 明美さん、田中 佳奈子さんのおすすめ



盛岡営業所主任
奥田 幸太郎さん



本社業務部
小笠原 明美さん



本社業務部
田中 佳奈子さん



全国的に知られる「石割桜」は樹齢350年とも言われ、国の天然記念物に指定されている

- お祭りとしてはチャグチャグ馬コ(6月第2土曜)、盛岡さんさ踊り(8月1日から)、岩手雪まつり(2月)など。さんさ踊りは東北五大祭りのひとつに数えられている。
- 有名な冷麺は、不思議なことに通常、単独でなく焼肉屋などでセットで食べることになっている。
- 盛岡は全国でも一、二を争う豆腐の消費地。スーパーに行くと豆腐のコーナーが多くある。また、もち米の生産量が日本一で、お餅を口にする機会が多い。
- 岩手産のりんごは、青森県に負けにくい味も良いが意外と知られていない。
- 「映画館通り」という通りがあり、この通りには12館が並んでいる。
- 温泉はつなぎ、雫石などが知られているが、観光化されているため、網張温泉、松川温泉がおすすめ。
- 若者向けの洋服屋が多い。全国規模の「HANJIRO」は盛岡が本店。意外と盛岡はオシャレな街

働きやすく定着率も高い同社の若手お3方から、地元・盛岡の魅力について伺いました。

奥田さんは岩手県北部地域の営業担当でガスを含め商品全般の販売に従事して

おられます。小笠原さんは社内事務がご担当、趣味は料理と再開されたスノーボード。田中さんは経理ご担当。宮城県生まれの奥田さん、盛岡生まれの小笠原さんと田中さんから、盛岡にまつわるお話をたっぷり伺いましたが、そのなかのエッセンスをご紹介します。

………地元に対する思い………

- NHK連続テレビ小説「どんと晴れ」で舞台が盛岡となり、盛岡がようやく全国的に注目されてとても嬉しい。
- 盛岡を含めて、岩手県はいろいろと良いところがたくさんあるけれど、PRが下手なのか、あまり知られていないようで大変残念に思っている。

………話題提供………

- 盛岡出身あるいはゆかりのある著名人には石川啄木、宮沢賢治、原敬、金田一京助、新渡戸稲造などがいる。



市内を流れる中津川には200キロメートル離れた太平洋から北上川を経由して鮭がのぼってくる

○**散歩するなら**：本町通り、紺屋町など。昔ながらの街並みが楽しめる。

○**麺類なら**：盛岡冷麺、じゃじゃ麺、わんこそば、南部はつと鍋、ひつつみなど。冷麺には夏のスイカなどフルーツ

が必ず添えられている。

○**地酒**：月の輪、浜千鳥、南部美人など

○**お土産**：しょうゆだんご、南部せんべい、お茶餅など。南部鉄器(鉄瓶、鍋をはじめ風鈴もある)

当社東北支店からのメッセージ



東北支店のメンバー：山下支店長(中央)、佐藤課長(左)と山川(右)

当支店は東北の玄関口・杜の都仙台に支店を構えて男性2名、女性1名の計3名で東北6県をカバーし、春夏秋冬日々営業活動に励んでいます。東北地方の皆様の厚い人情に支えて頂き早5周年となりました。日頃のご

愛顧に心からお礼申し上げますとともに、今後ますますお客様第一をモットーに、誠実で信頼される営業活動を推進、強化していく所存ですので、倍旧のご愛顧・お引き立てのほど、よろしく願いいたします。

〒980-0021 宮城県仙台市青葉区一番町3-7-1 電力ビル(別館)
Tel 022-222-2850 Fax 022-222-0107



ユーザーを訪ねて

株式会社北川組鉄工所



石狩本工場の外観

道内トップの鉄骨専門メーカーとして躍進



代表取締役社長
堂垣内 光弘氏



専務取締役
北川 敏夫氏



工場長
水木 浩二氏



副工場長兼・製造グループ長
北川 亮氏



製造部製造管理課係長
山城 輝彰氏



同社の実績の一つである札幌駅JRタワー。38階に展望室もある

株式会社北川組鉄工所は会社設立後、約36年にして鉄骨専門メーカーとして年間約4万トンをこなす道内トップのファブに位置している。日本海に面した石狩湾新港に程近い工業団地にある工場から、本州物件の実績を伸ばしており、最近の道内と本州物件の比率が6:4になるほどの躍進ぶりを示している。そうした同社を訪問し、堂垣内社長、北川専務を含め5名の方々からお話をお伺いした。

— 会社のおもな歩みと近況をお聞かせください。

「当社は昭和46年に設立し、有限会社時代を経て昭和55年に株式会社化するとともに現社名に変更。昭和61年の第一工場の稼働とともに自主経営をスタートしました。このタイミングでMグレードを取得、さらに平成元年にHグレードを取得しました。平成5年に現在の石狩本工場を竣工させ、従来の第一工場は1次加工工場として稼働させています。近況で特徴的と言える点は従来からの道内物件に加えて本州物件が増えていることです。道内6に対して本州が4という比率となり、このような背景のもとに昨年1月に東京営業所を開設しました」

— 工場所在地の関係から長距離輸送のハンデが伴いますが、どのような戦略対応をされていますか。

「例えば梁の寸法を配慮したり、現場溶接を考慮して仕口ジョイントをなくすなど設計段階から考えられる対策を講じています。また輸



門型クレーンが装備されている屋外ヤード

送については近くに石狩湾新港がありますが、トラックで苫小牧まで輸送し、苫小牧港から海上輸送で本州に搬送しています」

— 比較的知られた実績ではどのようなものがありますか。

「道内では札幌ドーム、札幌駅JRタワー、札幌プリンスホテル、丘珠空港の格納庫、JR旭川駅の高架橋など。また新日本製鐵さんともご縁が深く、室蘭の北海道PCB廃棄物処理施設も手がけました。本州では霞ヶ関の中央合同庁舎第7号館、大型ショッピングセンター、君津製鐵所 CGL 総合品質対策建築工事などがあります」

— 溶接のロボット化への取り組みはどのように進めてこられましたか。

「ビルトH用を昭和59年に、連続コラム用を平成2年頃に導入しました。今最も戦力的に大きく寄与している溶接ロボットは3年前に導入した2ロボ2ボジタイプのものでこの購入時期は全国で5番以内という早さでした。長時間無監視運転が可能で夜間も稼働させています」

— 溶接材料についてはいかがですか。

「昭和61年の自主営業以降、手棒、ワイヤを含めて全て旧・日鐵、現・日鐵住金ブランドを通してきており、現場のウェルダも非常に愛着を持っています。ロボット用では◎YM-55Cを約3年使用してきたあと、このたび新製品の◎YM-55C(R)に切り替えます。従来からワイヤ径は1.2mmです。テスト使用の結果、スラッグの発生量が少なく、スラッグの剥離性が改善されていると感じていますし、チップ詰まりも減って長時間稼働の一層強い味方になると期待しています」

— 締めくくり、今後の課題あるいは抱負についてお聞かせください。

「今の人員で年間4万トンは非常に厳しいと感じており、それより少なめの生産量で採算が取ればと願っています。それと昨年ISO9001を取得しました。鉄骨專業では道内第1号であり、これも含めてお客様にさまざまな技術的提案を積極的に進めて、より高品質の製品をお届けできるように努めたいと考えています」



溶接ロボットに搭載されている◎YM-55C(R)。ワイヤ径1.2mm、300kgのストレートバックが採用されている

採用いただいている製品

◎YM-55C ◎YM-55C(R)
◎YM-26 ◎NS-03Hi

会社概要

設立 1971(昭和46)年
代表者 代表取締役社長 堂垣内光弘
資本金 5,000万円
従事者 約170名
本工場 〒061-3241 北海道石狩市
新港西3丁目751-9
電話 :0133-73-8121
主要営業品目 ○建築用鋼構造物設計・施工



(上)工場内風景
(下)3年前に導入され高効率生産を支えている溶接ロボット。ワイヤには◎YM-55Cおよび◎YM-55C(R)が採用され、長時間の無監視運転が実施されている



(上)溶接ロボットによる溶接状況
(下)角形鋼管継手の溶接ビード形状



建築鉄骨溶接ロボット用 YM-55C(R)について

品質管理部技術サービスグループ次長 村田 義明
研究所主任 大村 大輔

1 はじめに

近年、大型建設物件の増加を背景に鉄骨加工が盛況となり、それに伴い建築鉄骨溶接ロボットを導入する需要家が増加しています。当社では、以前より建築鉄骨向け CO₂ 溶接用ソリッドワイヤとして、良好な作業性を有する ◎YM-26 (JIS Z 3312 YGW11)、大入熱・高パス間温度対応の ◎YM-55C (同 YGW18) の製品群がありますが、このような溶接ロボットの普

及に対応するため、当社では鉄骨溶接ロボット向けの最適ワイヤとして ◎YM-55C(R)を開発し、今夏から新ラインアップとして市場投入する予定にしています。

本稿では、◎YM-55C(R)の特長と溶接金属性能の一例をご紹介します。

2 特長

従来の YGW18 ワイヤは YGW11 と比べ、①スラグ発生量が多い ②スラグが硬くて剥離が良くない等の理由により、スラグ堆積による連続溶接の中断やアークスタートの失敗により、ロボットの自動運転が阻害されるという問題がありました。

◎YM-55C(R) はこれらの問題を解消、無人化運転での高効率性を発揮できるように開発された建築鉄骨溶接ロボット向けに最適な CO₂ 溶接用 YGW18 ワイヤです。

特長その1 スラグ発生量を少なく、スラグ剥離性を大幅に改善!

本特長により、鉄骨溶接ロボットでの能率 UP を達成できます。
●連続溶接可能な板厚範囲 (スラグ除去無し) が、25mm に拡大。

●25mm を超えた板厚範囲では、中間層スラグ除去が4パス後毎と、除去回数を減らすことが可能 (図3参照)。

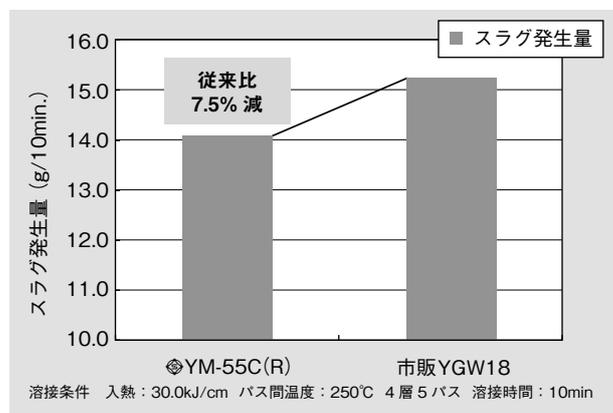


図1 スラグ発生量を低減

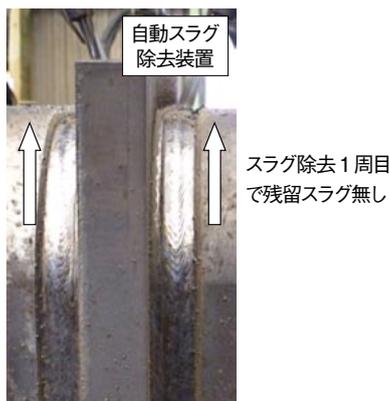


図3 自動スラグ除去例 (4パス後)

表1 溶接入熱・パス間温度毎のスラグ剥離性改善例

溶接条件			スラグ自然剥離の割合	
入熱 (kJ/cm)	パス間温度 (°C)	積層法	◎YM-55C(R)	市販 YGW18 ワイヤ
21*1	≦ 150		約 70%	約 30%
30*2	≦ 250		約 60%	約 20%
33*3	≦ 350		約 50%	約 10%

(※1: 300/320A-33/35V-30cm/min)、(※2: 290/300A-33/34V-20cm/min)、(※3: 400/420A-40/41V-30cm/min)

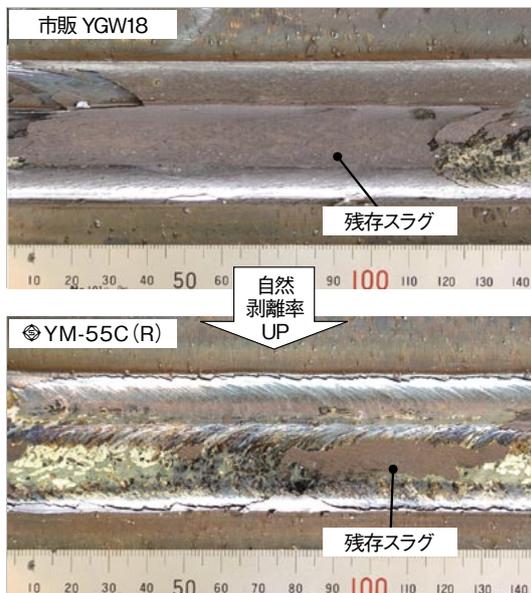


図2 溶接終了後10分のスラグ剥離性改善例 (30kJ/cm-250°C)

特長その2 優れた溶接金属の品質を維持!

本ワイヤの開発段階から、溶接金属の機械的性能確保を重点に行いました。通常、ロボットによる溶接施工では、溶接入熱30kJ/cm・パス間温度250℃程度以下が実質的な施工条件と考えられますが、**◎YM-55C(R)**は、さらにJASS6* 対応の管理目標

上限(40kJ/cm、350℃)の条件下でも、十分な強度・高靱性が得られるワイヤ成分としてTi-B-Mo系を採用しています。

(※日本建築学会・鉄骨工事技術指針・工場製作編)

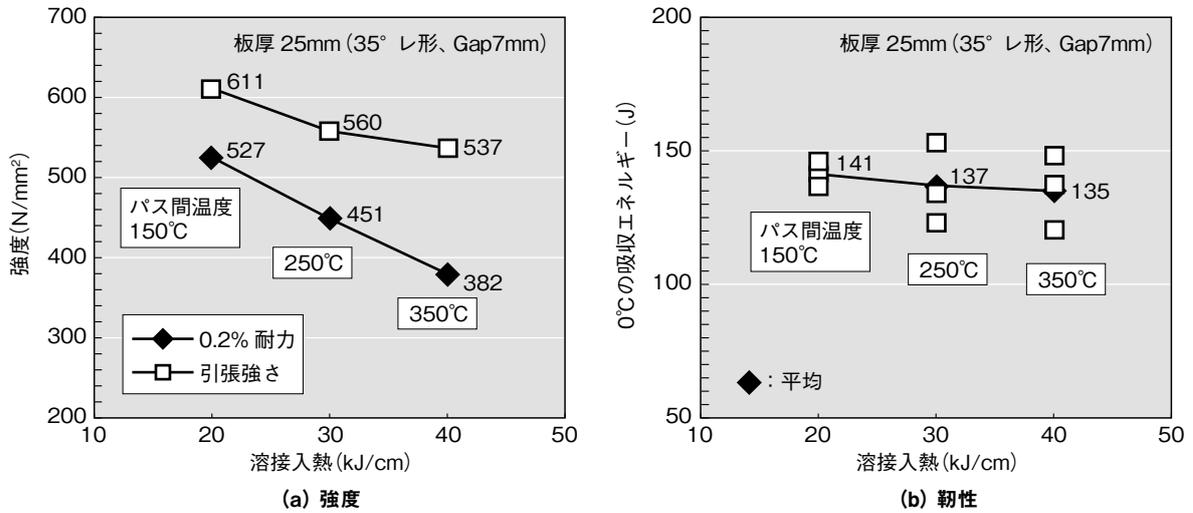


図4 継手溶接金属の機械的性能に及ぼす溶接入熱・パス間温度の影響例

特長その3 建築鉄骨のロボット溶接を追求したワイヤ送給性!

市販ワイヤでは、長時間使用中にチップ詰りの問題を発生することがあります。**◎YM-55C(R)**はこれらの問題を緩和するため、

ワイヤ製造段階において表面の清浄度を向上させる等の処理を実施し、チップ詰りの防止が図られています。

3 溶接金属の性能例

(1) JIS規格に準拠した全溶着金属の性能

表3 全溶着金属*の性能例

	引張性能			衝撃性能	溶着金属の化学成分 (%)					
	0.2% 耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)	vE0 (J)	C	Si	Mn	P	S	Mo
◎YM-55C(R) (φ1.2)	572	645	29	160	0.06	0.51	1.33	0.009	0.007	0.14
JIS Z 3312 YGW18 規格	≧ 430	≧ 540	≧ 22	≧ 47						

(※溶接条件:300A-33V-30cm/min(入熱:20kJ/cm)、パス間温度:150±15℃)

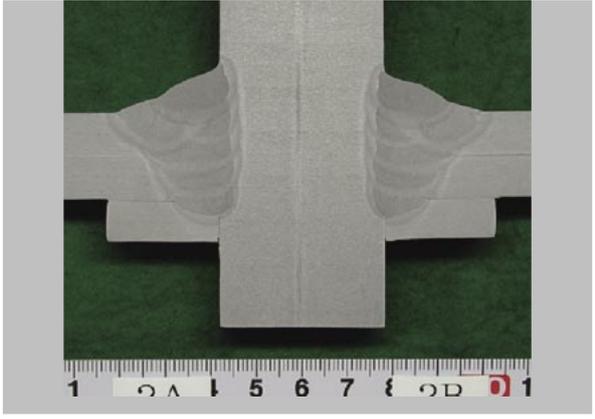
(2) 建築鉄骨溶接ロボットによる施工試験

表4 建築鉄骨溶接ロボットによる**◎YM-55C(R)**の施工試験例(φ1.2×300kgパック)

種類		角形鋼管継手(RC)		円形鋼管継手(RP)	
試験方法	試験体(寸法)	BCP325(400×400×19 [†])	BCP325(600×600×32 [†])	STKN490B(508φ×19 [†])	
	開先形状	35°レ形、Gap=7mm	35°レ形、Gap=7mm	35°レ形、Gap=7mm	
	溶接姿勢	下向(F)	下向(F)	下向(F)	
	積層	5層6パス	9層13パス	5層6パス	
	溶接管理条件	30kJ/cm-250℃* ¹	30kJ/cm-250℃* ²	40kJ/cm-350℃* ³	
	シールドガス	100%CO ₂ (30リットル/min)			
	鉄骨溶接ロボット	柱大組(2アーク・システム)			
試験結果	0.2% 耐力 (N/mm ²)	554	535	546	
	引張強さ (N/mm ²)	619	611	619	
	伸び (%)	27	29	24	
	vE0 (J)	辺部	151	177	—
		角部	136	143	(円周部) 118
	曲げ試験(側、裏)	合格	合格	合格	
	超音波探傷試験	合格	合格	合格	

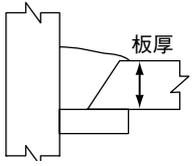
(※1 辺部:320/340A-37/38V、角部:260/300A-33/35V)(※2 辺部:320/360A-38/40V、角部:300/320A-36/38V)(※3 円周部:330/360A-38/39V)

表5 建築鉄骨溶接ロボットによる施工試験例(続き)

種類	試験体の外観	断面マクロ
角形鋼管継手* (400×400×19 ^t) (※断面マクロ採取位置:辺部)		
角形鋼管継手* (600×600×32 ^t) (※断面マクロ採取位置:辺部)		
円形鋼管継手 (508φ×19 ^t)		

(3) 板厚毎の継手溶接金属性能

表6 板厚毎の継手溶接金属*の機械的性能例(ワイヤ径:φ1.2)

板厚 (mm)	積層	引張性能			衝撃性能	開先形状
		0.2% 耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)	vE0 (J)	35°レ形 Gap=7mm
12	3層3パス	571	645	33	151	
19	5層6パス	586	635	29	161	
25	5層7パス	569	624	30	157	
32	6層9パス	565	609	31	139	
40	8層14パス	505	582	30	167	

(※管理条件:30kJ/cm-250℃)

4 おわりに

当社のソリッドワイヤ製品は、時代のニーズに合うよう溶接作業性や溶接金属の機械的性能などの開発および改良を積み重ね、多くの需要家の皆様においてご愛顧頂いております。今回

紹介いたしました◎YM-55C(R)は、建築鉄骨溶接ロボット用として最適なワイヤであり、需要家の皆様方のご期待に応えられるものと確信しております。

すみ肉溶接作業の省力化・効率化・品質向上に貢献する溶接台車 スミオートスーパーⅠ

機器事業部 設計・製造グループ部長 中村 雅敏

はじめに

汎用タイプのすみ肉溶接専用台車として、キャリーボーイ A (エース) や NS キャリーオートを紹介してきましたが、このたび需要家の皆様からの要望を反映し、台車に内蔵したマグネッ

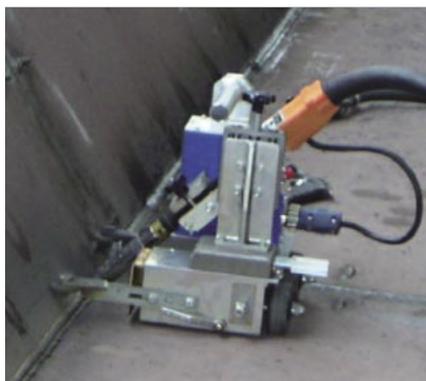
トの切り替えが可能なすみ肉溶接台車「スミオートスーパーⅠ」を商品化しました。扱いやすさはこれまでと同じで、さらに溶接開始位置でのセットなどの操作性を改善しています。

特徴

- ・小型軽量(7.7kg)で、さまざまなすみ肉溶接場所への持ち運びが容易
- ・強力な永久磁石により高い牽引力を実現
- ・内蔵した磁石の ON/OFF 切り替えにより、溶接線へのセットが容易
- ・各パーツの交換により、さまざまなすみ肉溶接部への適用が可能
- ・一人複数台の使用により半自動溶接に比べ、溶接時間の短縮が可能

用途

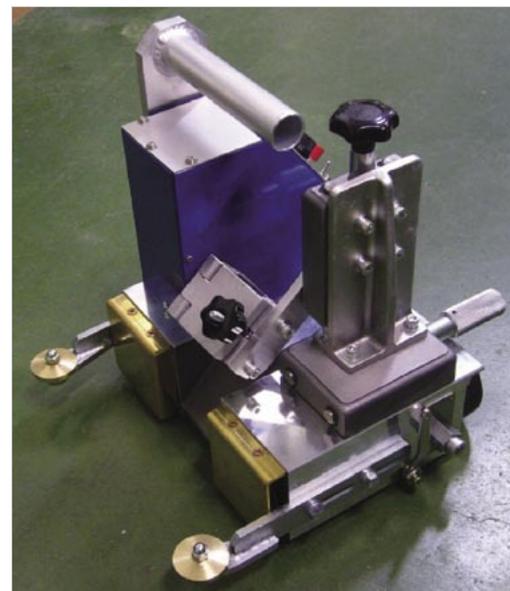
造船・橋梁などの各種すみ肉溶接



造船ブロックの溶接に使用中

スミオートスーパーⅠの主な仕様

項目	仕様
適用姿勢	水平すみ肉溶接
本体重量	7.7kg
駆動方式	ゴム車輪 4 輪駆動と永久マグネット内蔵 & ON/OFF 機能
トーチ位置調整	上下：42mm、前後：44mm
トーチ角度調整	45° ± 5°
走行速度範囲	15 ~ 130 cm/min
操作スイッチ	起動 / 停止、右 / 左、溶接 / 走行、速度調整
制御電源	AC 100V
外形寸法 (mm)	299 (W) × 260 (L) × 280 (H)



スミオートスーパーⅠ 本体

●問題—— 次の文章中の()内の言葉のうち正しいものを1つ選び、その記号に○印をつけよ。

- 1 2本の平行な導体に同一方向の電流が流れる場合、導体間に生ずる力は、
(イ. 引力である、ロ. 反発力である、ハ. 生じない)
- 2 アーク中を流れる電流で電磁力が生じ、その力によってアークは
(イ. 膨張、ロ. 収縮、ハ. 伸長)する。
- 3 アーク中心部における軸方向の圧力差による物体の流れを
(イ. アークブロー、ロ. アシストガス、ハ. プラズマ気流)という。
- 4 溶滴が最も細粒になる溶滴移行の形態は、
(イ. 短絡、ロ. グロビュール、ハ. スプレー)移行である。
- 5 熱的ピンチ効果を利用している溶接法は、
(イ. レーザー、ロ. 電子ビーム、ハ. プラズマアーク)溶接である。

●解答と解説

1 イ 平行な導体中に同一方向に電流が流れると、生じた電磁力によって導体間には引力が働きます。これを「電磁的ピンチ効果」といい、この断面を締める力を「電磁ピンチ力」と呼びます。よって、2本の平行な導体に引力が働きます。

2 ロ アークは気体でできた平行導体の集合体です。よって、各平行導体同士には上述の「電磁ピンチ力」によりアークには内向きの力が発生し、断面は収縮されます。(図1)

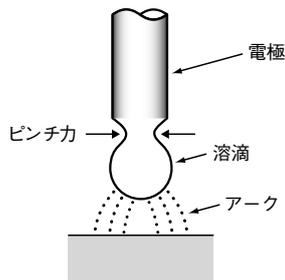


図1 電磁ピンチ力の概要

3 ハ アーク溶接のような細径の電極と幅広い平面母材に発生するアークでは、電極路すなわちアークは電極からアーク柱に向かって広がります。(図2) そのため、電極近傍の電磁ピンチ力の方が母材近傍より大きくなり、結果として電極近傍の方が母材近傍の圧力よりも高くなります。その圧力差によってアーク柱内にガス気流が生じ、これを「プラズマ気流」と呼びます。この流速は 10^2m/s に及ぶこともあり、溶滴移行の促進、溶込みを増加させる働きがあります。

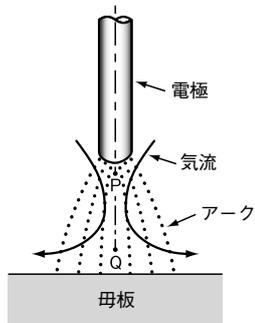


図2 プラズマ気流

4 ハ 溶接ワイヤを用いたアーク溶接の移行形態は、大きく「スプレー移行」「グロビュール移行」「短絡移行」に分類されます。その中で「スプレー移行」は、電極の直径より小さい溶滴が移行する形態であり、最も溶滴が細粒となります。中・大電流のアルゴンを主成分とした混合ガスのミグ・マグ溶接で生じます。

溶滴移行	溶接法
スプレー移行	中電流マグ溶接 (Ar80%+CO ₂ 20% 混合ガス) 中・大電流ミグ・マグ溶接
グロビュール移行	小電流ミグ・マグ溶接 炭酸ガスアーク溶接
短絡移行	ショートアーク溶接 小・中電流マグ短絡溶接

5 ハ プラズマ溶接法は、図3のように小口径ノズルを通してタングステン電極と母材の間にアークを発生させる方法です。ノズルおよびプラズマガスの熱的ピンチ効果を利用してアークを狭くさせているため、アーク集中性が高く、ビード幅が狭くでき、溶込みも深く、高速溶接が可能等の利点があります。その反面、高い加工精度が必要で、プラズマガス流量の調整なども難しく、ランニングコストが高いなどの欠点もあります。

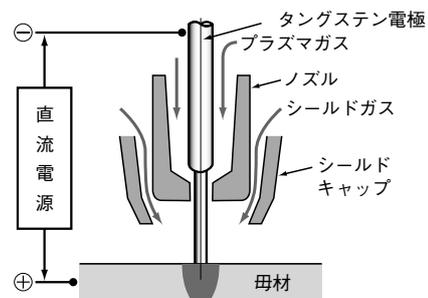


図3 プラズマ溶接法の原理

新役員体制のお知らせ

6月28日開催の弊社定時株主総会ならびに取締役会において、下記のとおり役員、監査役が選任され、就任いたしましたので、お知らせいたします。

* 代表取締役社長	中村 皓一		取締役	三宅 聰之	柏工場長委嘱
代表取締役常務	西本 廣二	生産技術部門管掌、 生産技術部長委嘱、 新 SFW 製造ライン建設 プロジェクトリーダー委嘱	取締役	塚本 宗安	光工場長委嘱
常務取締役	川村 伊知良	営業部門管掌、 機器事業に関し社長を補佐	* 取締役	中田 康俊	習志野工場長委嘱
常務取締役	藤 雅雄	研究開発部門管掌	* 取締役	今井 祐一	管理部門管掌
常務取締役	皆元 明宏	品質管理部門及び 営業部門の技術サービス 関連事項管掌、 品質管理部長委嘱	* 取締役(非常勤)	富永 真市	新日本製鐵(株)
			取締役(非常勤)	吉田 喜太郎	(株)住友金属小倉
			* 監査役	増田 一郎	
			* 監査役(非常勤)	安浦 重人	新日本製鐵(株)
			監査役(非常勤)	橋本 清志	(株)住友金属小倉

注：*印は新任取締役、監査役

平成19年度溶朋会総会を全国各地で盛況のうちに開催

5月から7月にかけて、5月11日の四国地区を皮切りに、7月12日の北関東地区に至るまで、全国9地区で、平成19年度溶朋会総会を開催しました。

各地とも、1日目に総会および懇親会、2日目に親睦ゴルフという内容で実施され、皆様との親交を深めることができました。なお、今回、6月末の株主総会までの各地には平尾社長と中村顧問が、総会開催後は、中村社長が皆様にご挨拶をさせていただきました。



全国流通関係の各社様に、新しい看板を順次配布

このほど当社では、7月1日の事業統合5年を機に、当社製品の販売に関わっている流通関係の各社様用の看板を新たに作成しました。

この看板は、窓口商社、指定商社、問屋、代理店、特約店の5種類があり、それぞれの各社様に順次、お届けしています。全国流通関係の各社様におかれましては、今後とも、当社製品の販売につき、よろしくお願い申し上げます。



当社事業所
TEL&FAX

本 社 TEL:03-3665-5031 FAX:03-3665-5032
 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:03-3665-4130 FAX:03-3665-4131
 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
 機器事業部 TEL:047-479-4111 FAX:047-479-1434

私の好きな場所



大矢 秀樹さん
山内酸器(株)
第二販売グループ
グループ長

私はゴールデンウィークや盆休みの期間に、家族でいつも長野県岡谷市から峠を越え、和田村からピーナスラインを通り抜けて車山高原に行きます。特に自分自身が暑がりのため、涼しいところと空気が澄んだ場所を選んで家族で出かけます。

あとは山梨県の小淵沢からハケ岳高原をドライブしたり、途中で近くのスキー場に立ち寄り、リフトで山頂まで上がって素晴らしい景色を一望すると気持ちがいすっきりします。また、山頂で食べるソフトクリームは格別においしいです。そのような魅力から毎年行ってしまいます。

小淵沢近くの原村はペンションやコテージが多く、子どもが遊べる公園もあり、小さな村のわりには色々と充実しているなと思います。初めて原村に宿泊したときのこと、朝一番に畑で採れたばかりの野菜を家族4人で頂き、そのおいしさと値段の安さに驚きました。来るたびにトマトやトウモロコシなどをたくさん購入してしまいます。

私として一番の穴場は、長野県南佐久郡にある「国立天文台 野辺山」です。ファミリーで来ても楽しめますし、最寄り駅のJR野辺山駅は日本一高いところにある駅で有名です。さらにその近くにある滝沢牧場はファミリー向けのリーズナブルで見所のあるところだと思います。



私の趣味「ギター」

松本 宜丈さん 菱三商事(株) 鉄原溶材部

私は高校・大学を通じて、約7年にわたって軽音楽部に所属していました。初対面の方に、軽音楽部に所属していたことをお話すると、私の体型をご覧になって、十中八九、「ドラムでしょ?」と言われるのですが、実際のパートはギターでした。

ギターを始める経緯といえば、大半が「モチたいから」という理由のようですが(少なくとも私の周りにはそうでした)、私の場合は、奥田民生というミュージシャンに憧れて、ギターを弾きながら歌ってみたいと思ったのがきっかけでした。

しかしながら、歌があまりにも下手だったため、バンドでは歌わせてもらえず、ギター1本で生きていこうと心に決めたのでした。

わずか30分程度のライブのために、家では独りで黙々とギターの練習をし、さらにバンドのメンバーとスタジオにこもり、数十時間練習して本番に挑む。そうして迎えたライブでスポットライトを浴び、バンドの仲間との一体感を感じて、観客が盛り上がりかけてくれている瞬間は、何にも代えがたいほどの快感を覚えました。

現在では、ライブで演奏する機会はなく、観客として盛り上がるのが専門になり、カラオケでエアギタリストとして活動を続ける日々です。

それはそれで楽しくはあるのですが、近いうちに、昔のメンバーに声をかけて、社会人バンドとして活動を再開したいと考えています。



学生時代のライブでギターを演奏中の松本さん(中央)

忙 中



閑 あ り

当社営業総括部長
中本 尚志

「コンチェルト」と「コンチェルターレ」~その2

音楽の演奏におけるプロとアマチュアとの決定的な差は、プロの演奏を聴くとわかりますが、プロは各楽器同士が主張すべきときは徹底的に主張し合う反面、合わせるべきときが来たときには各パートが音量や音調も含め、すっと引いて合わせるように、「メリハリ」が効いております。言い換えれば、「コンチェルト」の激しさの一方で、「コンチェルターレ」をきちんとまとめあげる「すごさ」があることだと思います。この点では、所詮学生のコピーバンドとは天と地ほどの差があると思知らされ、打ちひしがれた回数は数知れません。

「コンチェルト」と「コンチェルターレ」では、人がどちらを選ぶかについては私は最終的には調和である「コンチェルターレ」だと思っています。各楽器のパートの不協和音や変則拍子

がつくり出す「緊張感」は、あるときは研ぎ澄まされた刃物を見ているような快感もありますが、あまりに続くとも耳や頭にその刃が突き刺さったような感覚に陥ることがあります。やはりその不協和音などの後に、「ああ、これこれ」という予定調和的なメロディやリズムに落ちていくと、その調和が一層心地良く響き、それまで調和を乱してきたモノの効果も、より高まると思っています。

これは商売の世界でも言えることだと思います。お互いの立場によってさまざまな主義主張があることは、ある意味で当然です。ときには双方の言い分の確執が不協和音に結びついていくことも多々ありますが、多少の不協和音があっても、それを双方が調和に向かって努力していくことが非常に重要だと思います。逆に不協和音があったが故に、その後の関係が良くなるケースもよく見受けられます。いわば「雨降って地固まる」であります。雨も降りすぎると地盤が緩んで土砂崩れを起こしてしまいます。誰も戦いが続く世の中を希望はしないでしょう。やはり関係を永く続けていく上では、さまざまな「コンチェルト」があったとしても、いかに早く上手に「コンチェルターレ」、すなわちその時点での最適な調和に持っていくかではないでしょうか。(つづく)

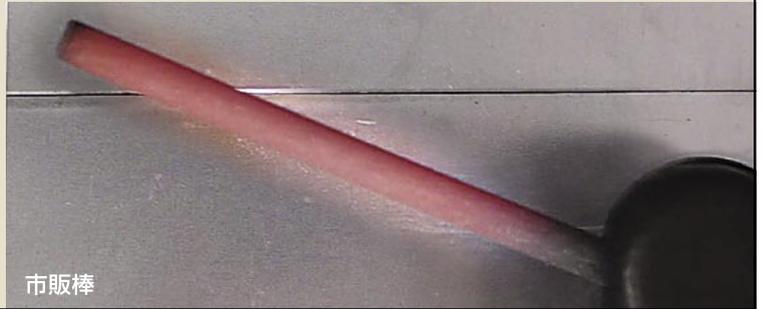
■ 耐棒焼け性の比較 ■

ライムチタニヤ系溶接棒

NS-03T



NS-03T



市販棒

- ① 耐棒焼け性が抜群に優れています。
- ② 再アーク性に優れています。
- ③ 耐被覆欠け性に優れています。
- ④ 棒曲げ性に優れています。

【耐棒焼け性評価方法】 残棒 120mmまで溶接したときの赤熱状況確認
 【溶接条件】 サイズ(3.2 φ)、溶接電流(180A)

幅広いユーザーで好評を頂いている、
当社製品のラインナップ。



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(錠橋) 〒103-0016

TEL.03-3665-5031 FAX.03-3665-5032



No. 0394
習志野工場
No. 0311
光工場



JQA-QM3384
柏工場