

WELDREAM® 製品のご紹介

「被覆アーク溶接棒」と 「鉄骨向けシームレスフラ

はじめに

当社ではお客様からの期待に応える品質と基本性能に磨きをかけ、「理想の溶接を実現する」をコンセプトに高付加価値品を商品化していく新ブランド『WELDREAM®』を創設いたしました。

WELDREAM® 製品につきましては、前号(No.55)でも一部ご紹介しましたが、今号では第一弾として近日中に発売を開始する被覆アーク溶接棒「NSSW A-10」「NSSW A-14」「NSSW A-17」「NSSW NS-03Hi」「NSSW NS-03T」「NSSW-16W」の6製品及び鉄骨向けシームレスフラックス入りワイヤ「NSSW SX-26」「NSSW SX-55」についてご紹介します。

近日発売の WELDREAM® 製品



被覆アーク溶接棒	1	イルミナイト系被覆アーク溶接棒	NSSW A-10
			NSSW A-14
			NSSW A-17
被覆アーク溶接棒	2	ライムチタニヤ系被覆アーク溶接棒	NSSW NS-03Hi
			NSSW NS-03T
	3	全姿勢裏波溶接用被覆アーク溶接棒	NSSW-16W
GMAW	4	鉄骨向けシームレスフラックス入りワイヤ	NSSW SX-26
			NSSW SX-55

1 イルミナイト系被覆アーク 溶接棒 NSSW A-10, NSSW A-14, NSSW A-17

イルミナイト系被覆アーク溶接棒はご存じの通り、日本において独自に発達した溶接棒となります。その特長としては、アークがやや強く、深い溶込みが得られ、また、ビードは波形が細かくきれいであるなど、溶接作業性と溶接性能のバランスがとれているので、あらゆる構造物の溶接に広く使用されています。当社では、イルミナイト系溶接棒には A-200, G-300, G-200 という製品があり、広くご使用いただいておりますが、今回さらなる特長を持たせた新製品を開発しましたのでご紹介します。

● 溶接作業性に重点を置いた NSSW A-10 (JIS Z 3211 E4319, AWS A5.1 E6019 該当)

A-10 は、溶接作業性を重点に開発したイルミナイト系被覆アーク溶接棒です。写真 1 に示すようにスラグの追従性が良好で、溶融プールが見やすく安定した溶接ビードを得ることができます。また、写真 2 に示すように、大粒のスパッタ付着を軽減しています。さらに、スラグ剥離性も良好で、スラグ除去作業の手間を大幅に軽減できます。



写真 1 溶融プール



写真 2 A-10の鋼板へのスパッタ付着状況

溶接条件

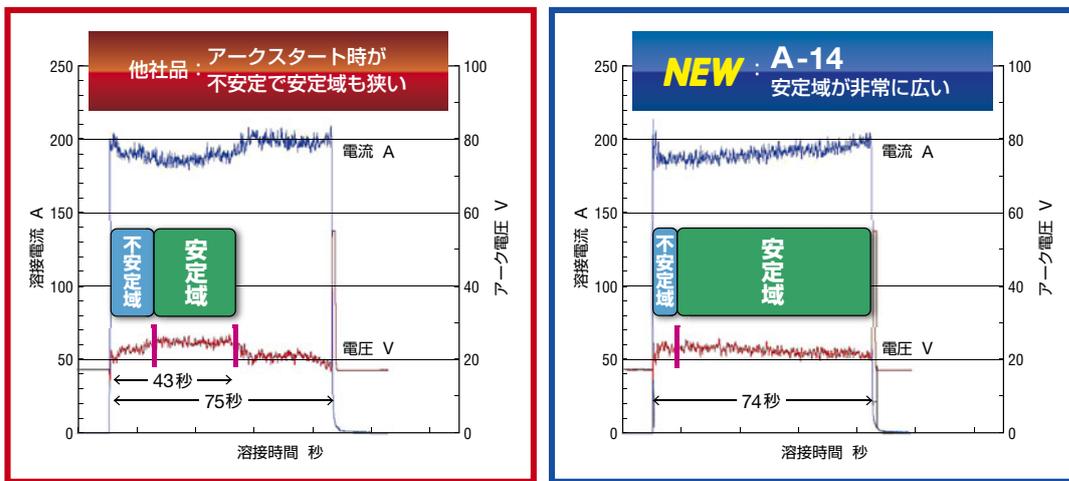
棒 径: 4.0mm
溶接姿勢: 水平すみ肉
溶接電流: 170A

NEW A-10
スラグ追従性良好!!

ックス入りワイヤ『SXワイヤ』について

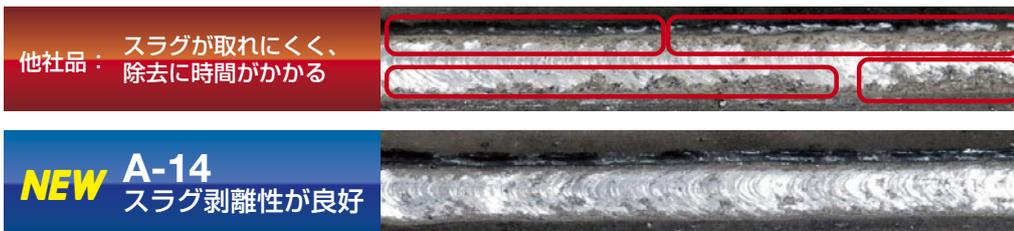
● 溶接作業性と溶接性能を両立させた NSSW A-14 (JIS Z 3211 E4319-U, AWS A5.1 E6019 該当)

A-14は、溶接作業性と溶接性能の両方を重点に開発したイルミナイト系被覆アーク溶接棒です。図1に示すように、抜群のアークスタート性で溶接完了まで安定したアークが得られます。また、熔融プールが見やすく運棒しやすいため、アンダカットのない健全なビードが得られます。さらに、写真3に示すようにスラグ剥離性も良好でビード外観・形状に優れています。



溶接条件 棒径：4.0mm / 溶接姿勢：水平すみ肉

図1 A-14のアークスタート性



溶接条件
棒径：4.0mm
溶接姿勢：水平すみ肉
溶接電流：170A

写真3 A-14のスラグ除去後のビード外観

● 溶接性能に重点を置いた

NSSW A-17 (JIS Z 3211 E4319-U, AWS A5.1 E6019 該当)

A-17は、溶接性能を重点に開発したイルミナイト系被覆アーク溶接棒です。強いアークにより深い溶込みが得られるため、耐割れ性、耐ピット性及びX線性能が優れています。また、写真4に示すように、高電流域でも溶接棒が赤熱しにくく、安定した溶接が継続できます。

溶接条件
棒径：4.0mm
棒長：450mm
溶接電流：210A



写真4 A-17の耐棒焼け試験状況 (溶接終了直後(残棒100mm))

2 ライムチタニヤ系被覆アーク溶接棒 NSSW NS-03Hi, NSSW NS-03T

ライムチタニヤ系被覆アーク溶接棒は、アークはソフトでヒュームやスパッタが少なく、きれいなビード外観が得られるなどの特長を持ち、軟鋼用の被覆タイプの中で最も使いやすい溶接棒と言えます。当社には、従来よりNS-03Hi, NS-03Tという製品がありますが、さらに改良を行い、WELDREAM® 製品として発売をいたします。

● 驚きのスラグ剥離性を実現 NSSW NS-03Hi (JIS Z 3211 E4303-U, AWS A5.1 E6013 該当)

NS-03Hiは、その使いやすい特長から、軟鋼の仮付けや薄・中板への本溶接などに主に使用されています。きれいなビード外観が得られることから補修溶接などにも適用されます。今回写真5に示すように当社従来品よりスラグ剥離性を向上させ、スラグの焼付きが少ないきれいなビードが得られるよう改良しました。また、図2に示すように夏場や梅雨時などを想定した環境下での再アーク性を向上させたため、より使いやすい溶接棒となりました。



溶接条件
棒 径: 3.2 mm
溶接姿勢: 水平すみ肉
溶接電流: 140A

写真5 NS-03Hiのスラグ剥離後のビード外観写真

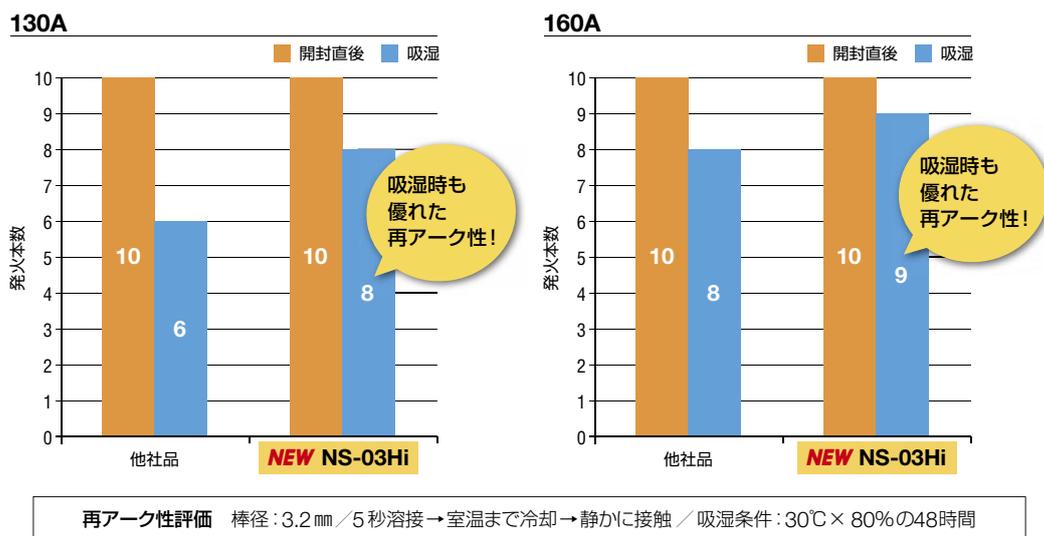


図2 NS-03Hiの再アーク性試験

● 抜群の再アーク性でストレスフリー NSSW NS-03T (JIS Z 3211 E4303-U)

NS-03Tは、高電流使用時において棒焼けが少なく、断続溶接でもスムーズに溶接できるように設計されています。図3に示すように、当社従来品に比べ吸湿しにくいので、過酷な環境化でも良好な再アーク性が得られます。また、図4に示すように、高電流でも溶接棒が赤熱しにくく、被覆の先端が欠け難い特長を有します。ライムチタニヤ系の中では強くシャープなアークであり深い溶込み感が得られることから、鉄筋金網などの分野で多用されています。

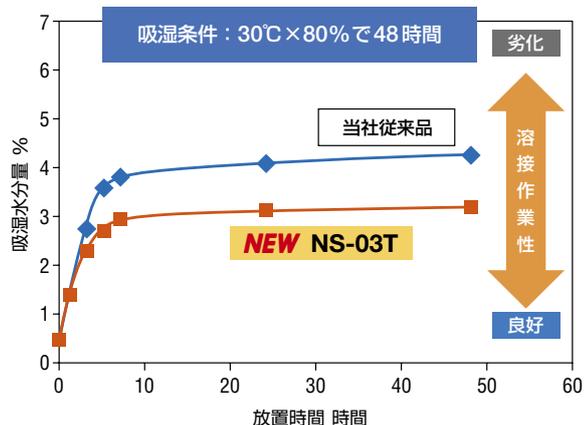


図3 NS-03Tの吸湿カーブ

スムーズフラックス入りワイヤ『SXワイヤ』について

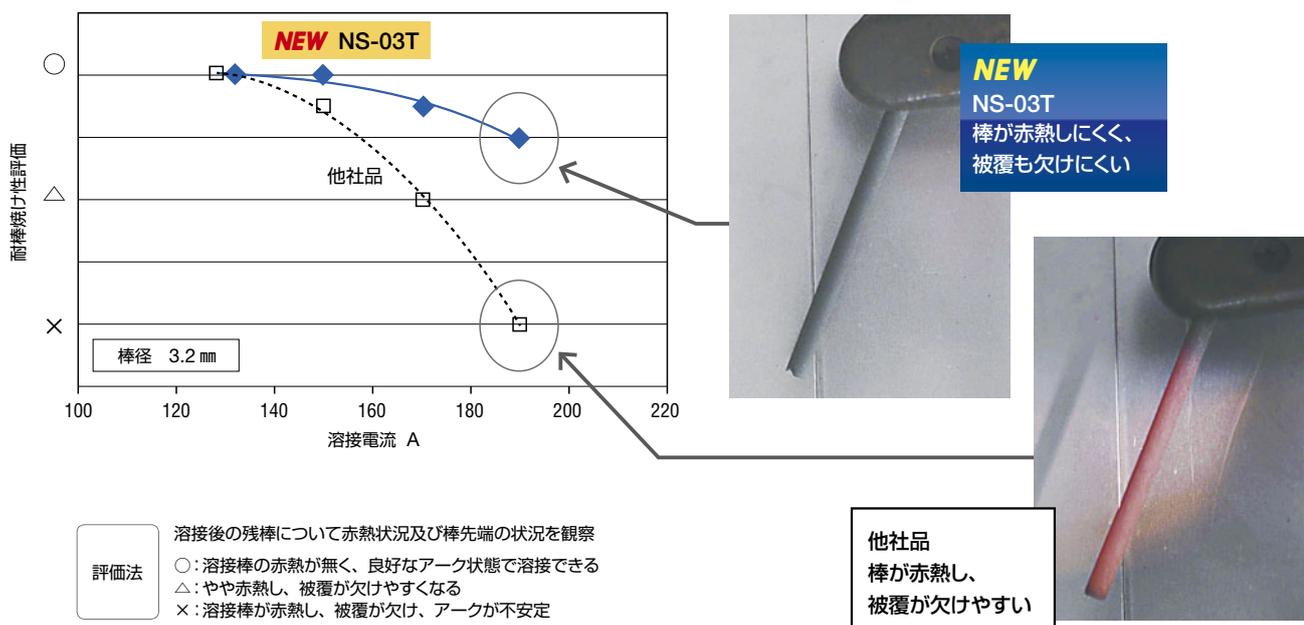


図4 NS-03Tの耐棒焼け試験

3 全姿勢裏波溶接用被覆アーク溶接棒 NSSW-16W (JIS Z 3211 E4316)

NSSW-16Wは裏波溶接(裏当金なしの初層溶接)において、良好な溶接作業性を発揮します。図5に示すように改良品は、当社従来品と比較し低い電流域でも瞬時にアークが安定し、写真6・7に示すようなきれいで良好な裏波ビードが得られます。また、スパッタが小粒のため、開先内の付着の影響が少なく、スムーズな運棒ができます。全姿勢溶接が伴う、JISの溶接技量検定試験、溶接技能コンクールなどの裏波溶接やパイプの突合せ継手溶接には最適な溶接棒です。

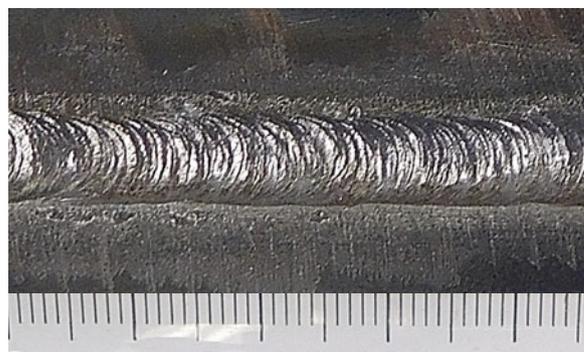
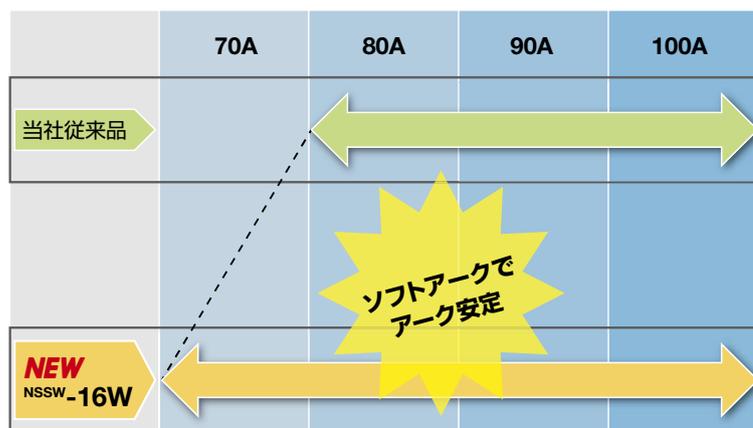


写真6 NSSW-16W裏波ビード外観(横向)



開先形状：板厚 9mm、開先角度 30°、RF 1mm、RG 2.3mm
 溶接姿勢：立向上進
 棒径：3.2mm
 棒長：400mm

図5 NSSW-16Wの適正電流範囲



写真7 NSSW-16W裏波ビード外観(立向)

4 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 (JIS Z 3313 T49J0T15-0CA-UH5)**

NSSW **SX-55 (JIS Z 3313 T550T15-0CA-UH5)**

建築・鉄骨向けに使用されるソリッドワイヤは、溶着効率・溶接性能が高く、これまで多くのお客様に親しまれてきました。しかし、ソリッドワイヤは溶接時に大粒スパッタの発生が多いことから、鋼板に付着したスパッタの除去工程に時間が割かれることが問題となっていました。本製品はソリッドワイヤの長所を活かしつつ、大粒スパッタの少ないフラックス入りワイヤの長所を加えることにより作業の効率化を実現します。

SXワイヤシリーズは軟鋼・490MPa級高張力鋼用SX-26と軟鋼・490～550MPa級高張力鋼用SX-55の2製品(いずれもJIS Z 3313)を展開しています。このSXワイヤは、従来の建築・鉄骨向けソリッドワイヤ(YGW11, YGW18等)の代替品として開発され、溶接条件の再設定の必要がなく、どの溶接電源でもそのまま乗せ換えるだけでご使用いただけます。

メリット 1 高電流域でも安定した溶接性能

SXワイヤは高電流域でもスパッタが非常に少なく、アークの乱れもないため、安心して電流を上げることができます。図6のとおりアークタイムの短縮により、大幅な溶接効率向上に貢献します。

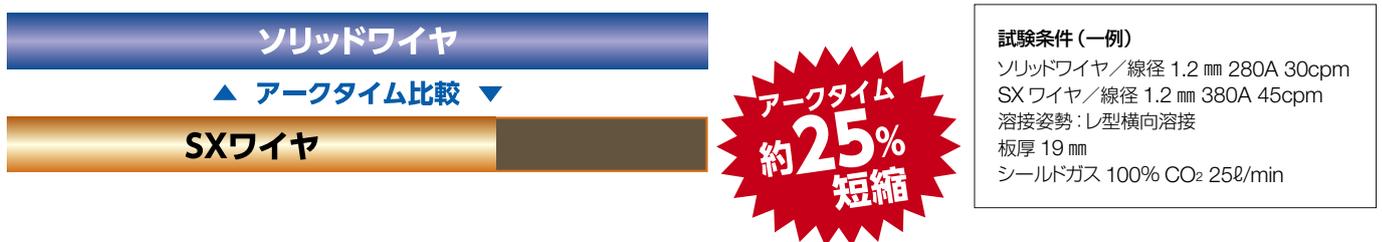


図6 ソリッドワイヤとSXワイヤのアークタイム比較

メリット 2 ソリッドワイヤに比べ高電流域でも大粒スパッタ激減

大粒スパッタ発生量の少なさはSXワイヤの最大のメリットで写真8に示すとおり、従来のYGW11, YGW18よりも大幅に低減されています。なおかつ、鋼板へのスパッタ付着量も極めて少なく、グラインダー作業の工数を大幅に低減することができます。



写真8 鋼板へのスパッタ付着状況の比較

ームレスフラックス入りワイヤ『SXワイヤ』について

メリット 3 ソリッドワイヤと同様の溶込み深さを実現

高電流（+20A）で溶接していただくことにより、写真9のとおりソリッドワイヤと同様の溶込み深さを確保できます。また、図7に示すとおり溶込み形状がなべ底型なので、レ型開先において健全な溶込みが確保できます。

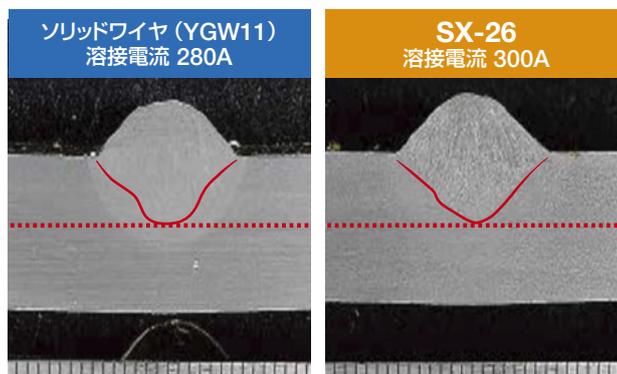


写真9 溶込み深さの比較（線径：1.2mm）

ソリッドワイヤと同様の溶込みを
確保

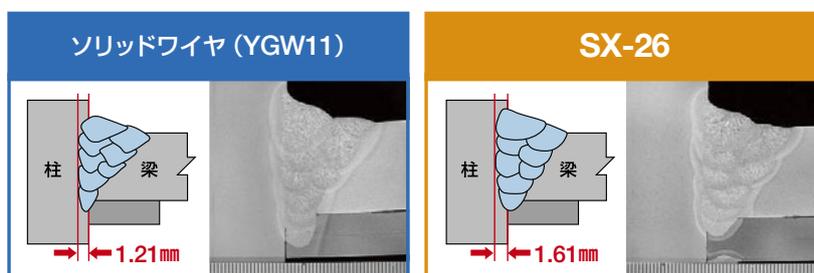


図7 ソリッドワイヤとSXワイヤの溶込み形状

横方向の溶込みも
万全

メリット 4 ソフトなアークで作業者の負担を軽減

SXワイヤは写真10に示すとおり、アークが広がりソフトなアークになるので、アーク力の反発による疲労感が軽減されます。また、図10に示すとおり、SXワイヤは適正アーク電圧範囲が広く、電圧調整が容易で溶接経験が浅い方でも健全な溶接が可能です。

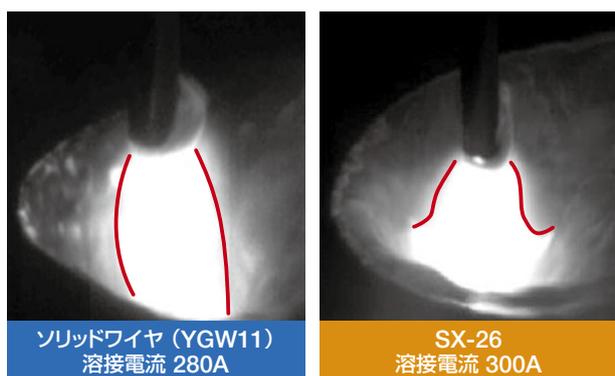


写真10 溶接中のアークの比較

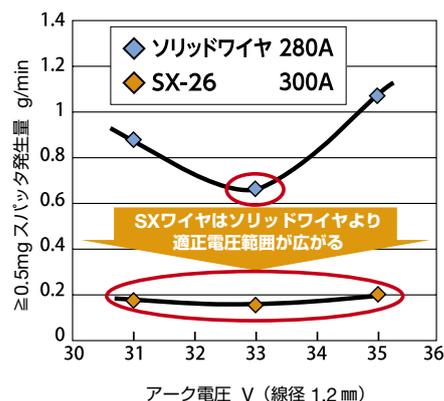


図10 アーク電圧とスパッタ発生量

このように、SXワイヤシリーズはソリッドワイヤをご使用になられているお客様のさらなる溶接作業のトータルコスト低減に寄与できると確信しております。また同ワイヤシリーズでは、さらにロボット溶接用に最適化した「^{NSSW} SX-55R」もWELDREAM® 製品として現在開発中です。

おわりに

今回はWELDREAM® 製品のうち、近日中に発売を予定している溶接棒6製品とSXワイヤシリーズについてご紹介しました。今後もWELDREAM® シリーズとして順次新製品を発売してまいります。これからも当社の製品をご愛顧いただきますようお願いいたします。