

# WELDREAM® 製品のご紹介

- 低水素系立向下進用被覆アーク溶接棒 **NEW** 「NSSW-16V」
- 高酸化チタン系被覆アーク溶接棒 **NEW** 「NSSW S-13Z」
- 可搬式直交型溶接ロボット **NEW** 「NS-ROBO Multi II」 (開発中)

## はじめに

当社では、昨年、新ブランド『WELDREAM®』を創設しました。今回は近日発売を予定している低水素系立向下進用の被覆アーク溶接棒「NSSW-16V」と高酸化チタン系被覆アーク溶接棒「NSSW S-13Z」、さらに現在開発中の可搬式直交型溶接ロボット「NS-ROBO Multi II」についてご紹介します。

### 1 低水素系立向下進用被覆アーク溶接棒 **NEW** 「NSSW-16V」

(JIS Z 3211 E4340-U, AWS A5.1 E7048 該当)

NSSW-16Vは、低水素タイプの立向下進専用溶接棒です。

すみ肉あるいは突合せの立向下進溶接で高電流が使用できるため、立向上進溶接に比べ作業能率が向上します。また、溶着金属の耐割れ性及び機械的性質が非常に優れているので、広範囲の鋼材の溶接に使用できます。当社では、従来よりNSSW-16Vがありますが、今回以下に示すとおり、さらなる特長を持ったWELDREAM®製品として発売します。

#### ● 高電流で使用でき、スムーズな溶接が可能

NSSW-16Vは、高電流でも溶接棒が赤熱しにくいため、溶接棒が曲がるという棒焼け現象が発生しません。表1、写真1に示すように、他社品に比べて高電流で使用することができるため、スムーズな溶接が可能です。

表1 適正電流範囲の比較

溶接電流 A	140	160	180	200	220
他社品	←-----→				
<b>NEW</b> NSSW-16V	←-----→				

棒径4.0mmの適正電流範囲

高電流で使用可

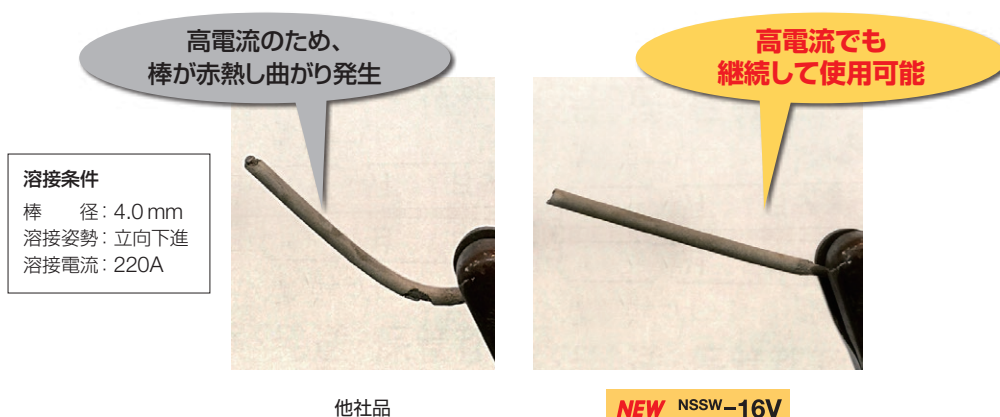


写真1 溶接直後の状態

● 平滑で溶込みのあるビード形状を実現

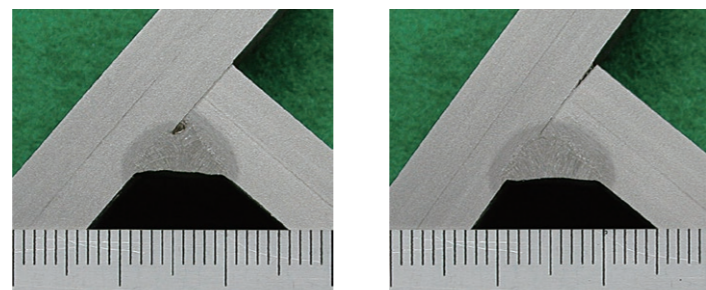
スラグの剥離性が良く、美しい細かな波形のビード外観が得られます。写真2・3は、ビード外観と断面マクロについて他社品とNSSW-16Vを比較したものです。NSSW-16Vは平滑なビードが得られ、両端のなじみが良好であることがわかります。



他社品

**NEW** NSSW-16V

写真2 ビード外観の比較



他社品

**NEW** NSSW-16V

写真3 ビード外観と断面マクロの比較

溶接条件  
棒 径: 4.0 mm  
溶接姿勢: 立向下進  
溶接電流: 210A

● 溶接ヒュームの発生量を低減

図1に示すとおり、他社品に比べ、溶接ヒュームの発生量を約20%低減しました。

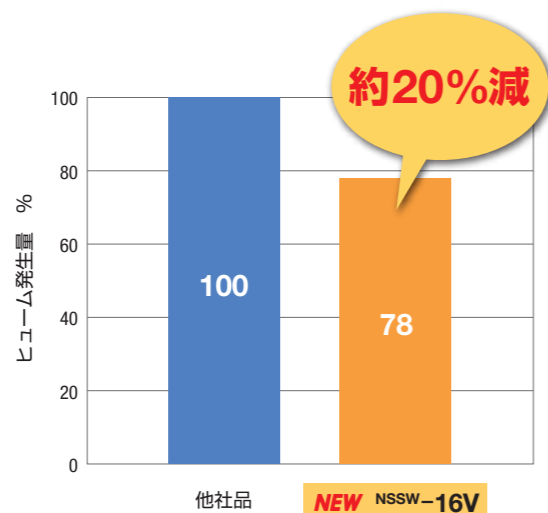


図1 ヒューム発生量の比較

溶接条件  
棒 径: 4.0 mm  
溶接姿勢: 下向  
溶接電流: 170A  
再 乾 燥: 350°C×1 hr  
試験方法: JIS Z 3930

約20%減

2 高酸化チタン系被覆アーク溶接棒 **NEW** 「NSSW S-13Z」

(JIS Z 3211 E4313, AWS A5.1 E6013 該当)

酸化チタンを主成分とする高酸化チタン系被覆アーク溶接棒は、アークはソフトで、スパッタは少なく、スラグ剥離やビード外観も良好で、溶接作業性が非常に優れています。また、溶込みが浅いため薄板の溶接に適しており、化粧盛り溶接にも使用できます。当社代表製品には、従来よりS-13Zがありますが、今回以下に示すとおり、さらなる特長を持ったWELDREAM®製品として発売します。

● ビード外観が良好で、立向下進溶接も可能

S-13Zは立向下進溶接が可能な溶接棒です。スラグの剥離性が良く、光沢のある美しいビード外観が得られます。写真4に示すように全姿勢溶接においてもきれいなビード外観を形成します。



溶接条件  
棒 径: 3.2 mm  
溶接電流: 130A  
溶接姿勢: 下向

溶接条件  
棒 径: 3.2 mm  
溶接電流: 120A  
溶接姿勢: 立向下進

写真4 **NEW** S-13Zのビード外観

● 抜群の再アーク性

図2は、他社品とS-13Zの再アーク性を比較したものです。S-13Zは再アーク性が非常に良好でストレスなく溶接が可能のため、作業能率の向上に寄与します。

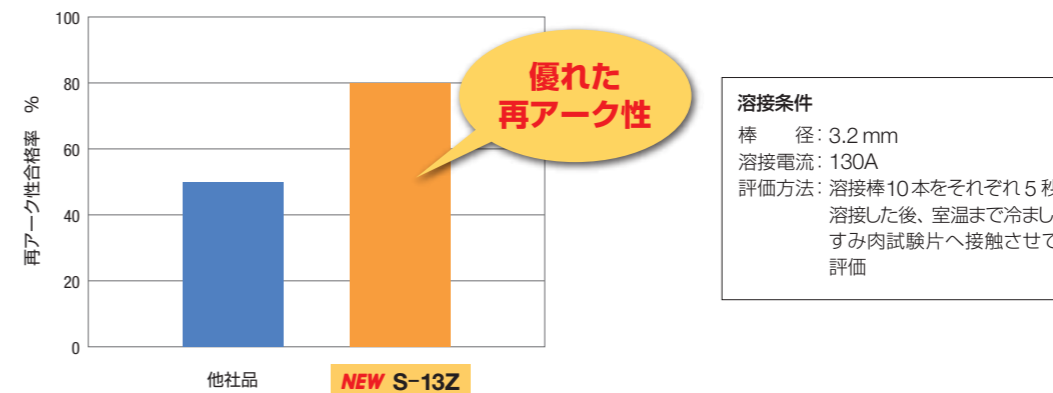


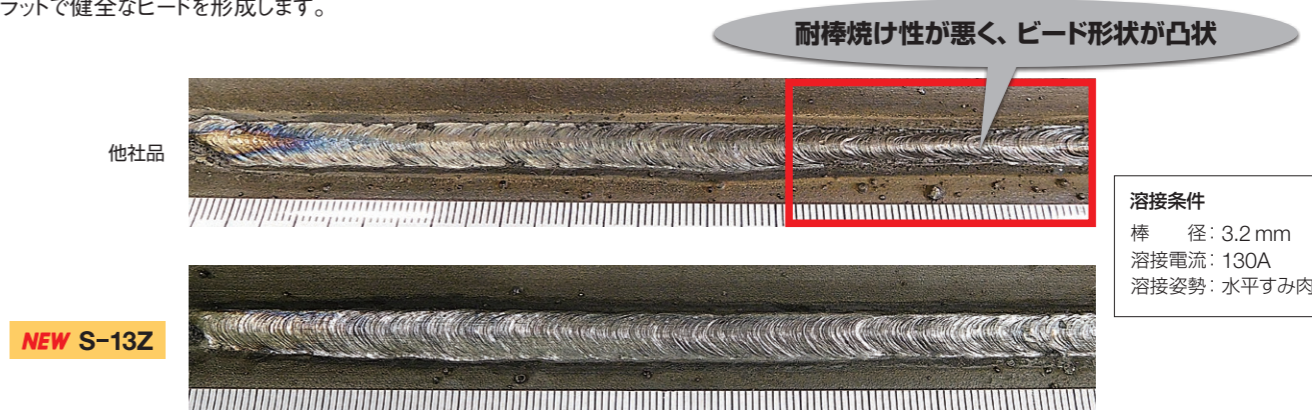
図2 再アーク性

溶接条件  
棒 径: 3.2 mm  
溶接電流: 130A  
評価方法: 溶接棒10本をそれぞれ5秒溶接した後、室温まで冷まし、すみ肉試験片へ接触させて評価

優れた再アーク性

● 耐棒焼け性が良好で、溶接終了までフラットなビード形状を実現

耐棒焼け性が悪い場合、溶接棒が次第に高温になり、保護筒の形成が十分にされず、ピットやブローホール等の溶接欠陥が発生する可能性があります。S-13Zは写真5に示すように、耐棒焼け性が良いため、溶接ビードの後半部分においても、ビード形状が凸状にならず、フラットで健全なビードを形成します。



**NEW** S-13Z

溶接条件  
棒 径: 3.2 mm  
溶接電流: 130A  
溶接姿勢: 水平すみ肉

耐棒焼け性が悪く、ビード形状が凸状

写真5 棒焼けのビード形状



### 3 可搬式直交型溶接ロボット **NEW** 「NS-ROBO Multi II」 (開発中)

建築・鉄骨・橋梁分野では、今後施工が本格化する東京五輪、再開発工事などを控えている中、溶接技能者の不足が懸念されています。また、溶接業界全体として熟練技能者の減少、業務効率化の課題が深刻化しています。当社では現在、作業効率向上により、これらの課題解決に貢献できる溶接機器を開発しています。

今号では、開発中の可搬式直交型溶接ロボット NS-ROBO Multi II をご紹介します。

#### 1. 特長

- 開先を自動検知し、溶接条件を自動演算する可搬式直交型溶接ロボットです。
- 全自動溶接が可能です。
- ペンダントBOXの無線化(小型軽量 約1kg)をはかり、オペレーターの自由なハンドリングを実現しました。



ロボット本体

制御盤

ペンダント

#### 2. 仕様

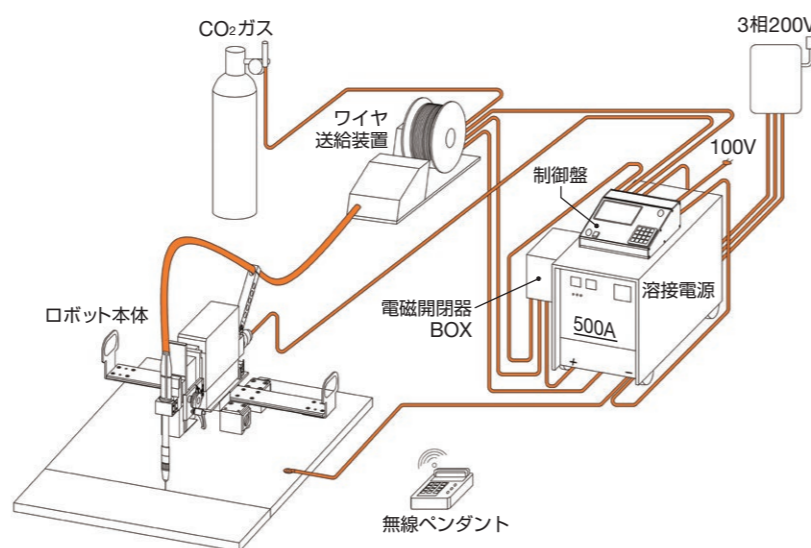
##### ● ロボット本体

軸構成	4軸
ストローク X軸 (前後軸)	80mm
Z軸 (上下軸)	90mm
Y軸 (走行軸)	500mm
T軸 (首振り軸)	±28°
外形寸法 (W×L×H)	100×450×340 mm
質量 (レール除く)	7.7 kg (T軸含む)
ウィーピングパターン	直線単振動

##### ● 制御装置

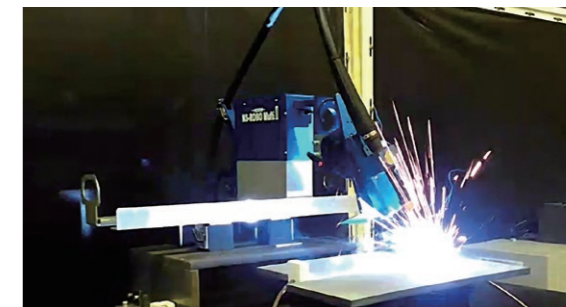
制御電源	AC100V ± 10%
教示点数	2点
計測モードの種類	全自動・自動・手動
溶接条件	自動演算処理
外形寸法 (W×L×H)	320×350×140 mm
質量 (本体のみ)	約6 kg
ペンダント	無線式
質量 (ペンダント)	約1 kg

#### 3. 系統図



#### 4. 作業手順 (全自動計測モードの場合)

- 1 各種電源を投入する
- 2 ワークにレールとヘッドを配置 (ストロークの範囲内で配置すれば OK)
- 3 スタートボタンにより全自動計測開始 (タッチセンシングにより開先・溶接長を自動検知)
- 4 開先形状を自動認識し、溶接条件を自動演算後、溶接スタート



#### 5. ビード外観・断面マクロ

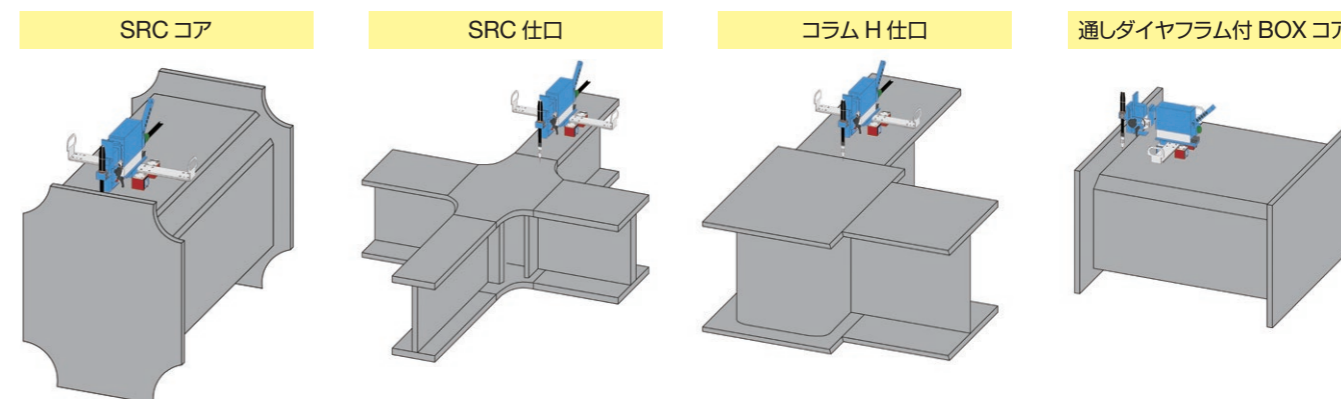


※開発中の参考ビードです

##### 溶接条件

溶接姿勢: 下向  
 板厚: 12mm GAP: 6mm 開先: L型 35度  
 溶接材料: NSSW YM-55C 線径: 1.2mm 積層: 3層3パス  
 溶接電流: 300~320A  
 溶接電圧: 33~36 V  
 溶接速度: 270~380 mm/min

#### 6. NS-ROBO Multi IIの施工例



NS-ROBO Multi IIは、現在、2017年度での販売開始に向けて開発を進めています。将来的には、下向以外にも立向・横向溶接にも適用ができる溶接機器へさらなる開発を行っていく予定です。当社の溶接材料と溶接機器を組み合わせることにより、技能レベルに関わらず安定した溶接品質やアークタイム率向上による効率アップが見込め、人手不足や効率化の課題解決に貢献できます。

本件に関するお問い合わせ先

機器プラズマ事業部 TEL: 047-479-4112 / FAX: 047-479-1434

#### おわりに

今回は被覆アーク溶接棒の「NSSW-16V」と「NSSW S-13Z」、また現在開発中の可搬式直交型溶接ロボット「NS-ROBO Multi II」をご紹介しました。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。これからも当社製品につきましてご愛顧いただきますようお願いいたします。

