

# WELDREAM® 製品のご紹介

## 低水素系被覆アーク溶接棒

### はじめに

当社では昨年、「理想の溶接を実現する」をコンセプトに新ブランド『WELDREAM®』を創設いたしました。前号 (No.56) に引き続き、今号では低水素系被覆アーク溶接棒の **NEW** 「NSSW-16」 **NEW** 「NSSW L-55」についてご紹介します。

### 低水素系被覆アーク溶接棒 **NEW** 「NSSW-16」 **NEW** 「NSSW L-55」

低水素系被覆アーク溶接棒は、他の被覆アーク溶接棒と比較して、溶接金属中の拡散性水素量が低く、強力な脱酸作用により酸素量も少ないため、溶接性能が良好かつ割れ感受性も低い特長があります。このような特長から、厚板の溶接や高張力鋼、拘束の大きい場合など重要構造物に多く適用されています。当社代表製品には、従来より NSSW-16, NSSW L-55 がありますが、今回以下に示す通り、さらなる特長を持った WELDREAM® 製品として発売します。

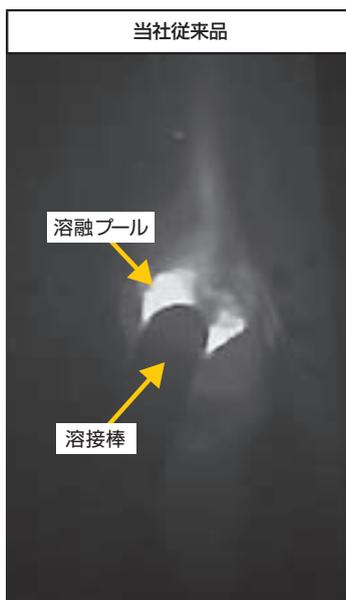
### 厚板全姿勢溶接用低水素系被覆アーク溶接棒 **NEW** NSSW-16 (JIS Z 3211 E4316-U, AWS A5.1 E7016 該当)

NSSW-16 は厚板全姿勢溶接用として、溶接金属の耐割れ性、機械的性質及び X 線性能に優れている軟鋼用低水素系溶接棒です。安定したアーク感があり、使用電流範囲が広く、溶接技能競技会、JIS 溶接技量検定試験等にも適しています。なお裏波溶接を伴う場合は前号で紹介しました全姿勢裏波溶接用被覆アーク溶接棒 NSSW-16W と組み合わせてのご使用を推奨します。

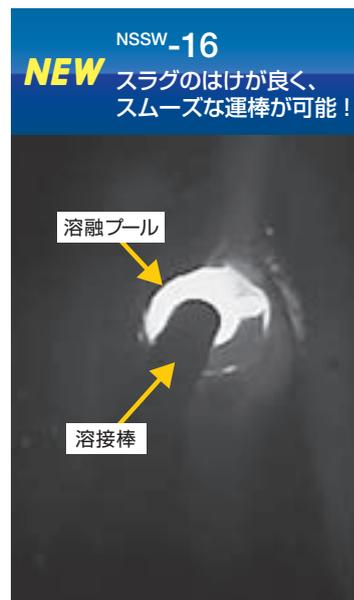
#### ① スラグのはげが良く溶融プールが見やすい

写真 1 に示すように、溶接中スラグのはげが良くなると、溶融プールが見えにくく、運棒が乱れてしまうことがあります。**NEW** NSSW-16 は特に立向上進溶接でのスラグのはげが良く、溶融プールが見やすいため、スムーズな運棒ができ、健全な溶接ビードが得られます。

溶接条件  
棒 径: 3.2 mm  
溶接姿勢: 立向上進  
溶接電流: 110A



スラグによって溶融プールが見えにくい。また、大きなスラグがはけた時、運棒に影響が出る可能性がある。



ウィーピングの際にスラグが均等にはげ、溶融プールが見やすい。

写真 1 NSSW-16 の溶融プール

**NEW**

「NSSW-16」

**NEW**

「NSSW L-55」について

## ② 安定したアークと使用電流範囲の広さにより、全姿勢溶接に最適

NSSW-16は全姿勢溶接用として、さまざまな溶接姿勢での溶接が可能です。写真2のとおり、下向溶接から上向溶接まできれいなビード外観が得られます。また、写真3にパイプの突合せ溶接例（初層：裏波溶接用溶接棒 NSSW-16W, 2～3層目：NSSW-16）を示します。

溶接条件  
棒 径：4.0 mm  
溶接電流：130～170A（各種溶接姿勢による）

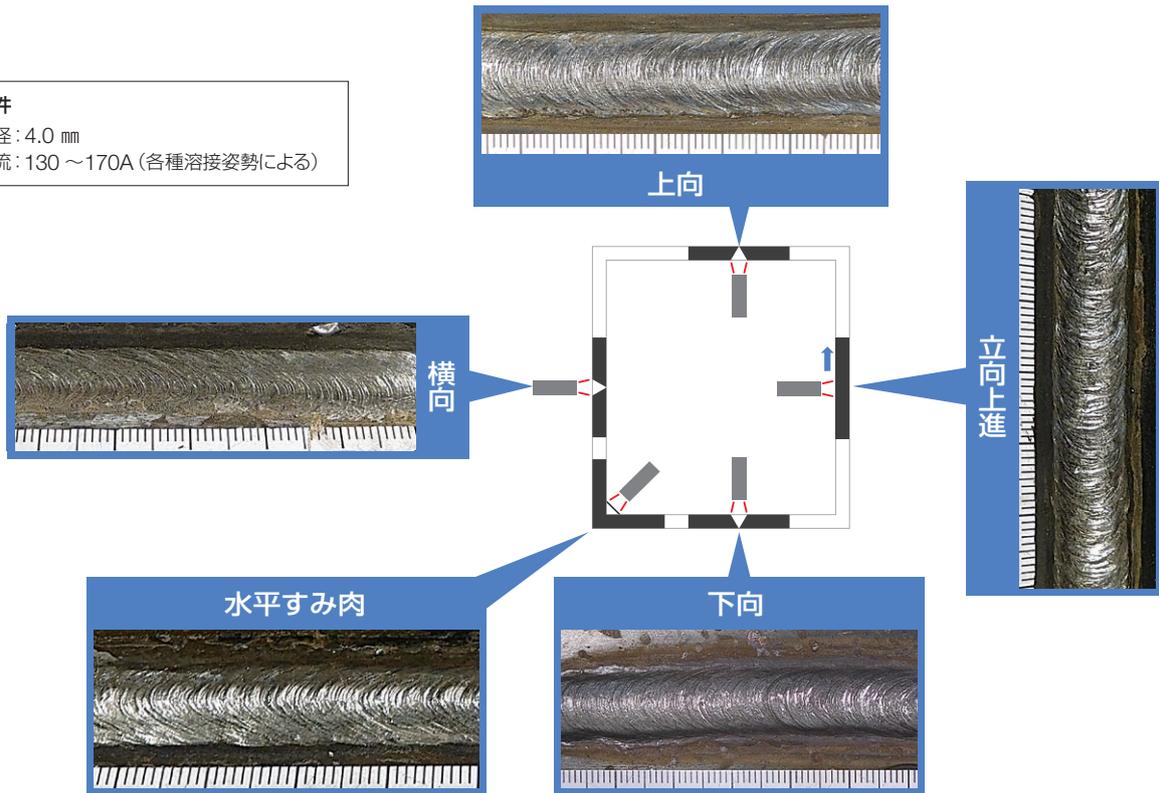


写真2 各種溶接姿勢による **NEW** NSSW-16 のビード外観



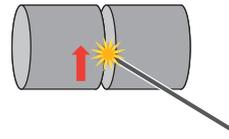
溶接姿勢：鉛直固定、  
3層目 **NEW** NSSW-16のビード外観

### 溶接条件

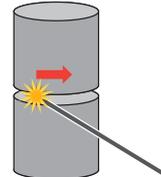
鋼 管：板厚 11mm×外径 165.2 mm

#### 溶接姿勢

水平固定



鉛直固定



開先角度：60°

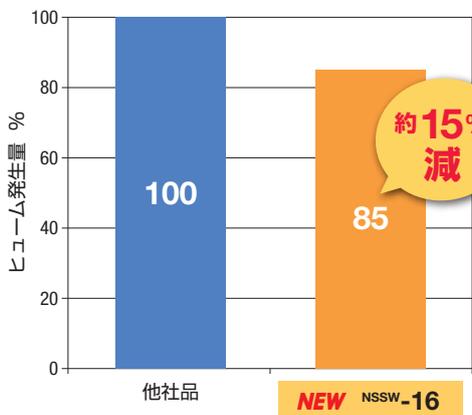
- 1 層 目：NSSW-16W 棒径：3.2 mm 溶接電流：80～100A
- 2 層 目：NSSW-16 棒径：3.2 mm 溶接電流：100～120A
- 3 層 目：NSSW-16 棒径：3.2 mm 溶接電流：100～120A

溶接姿勢：水平固定、鉛直固定

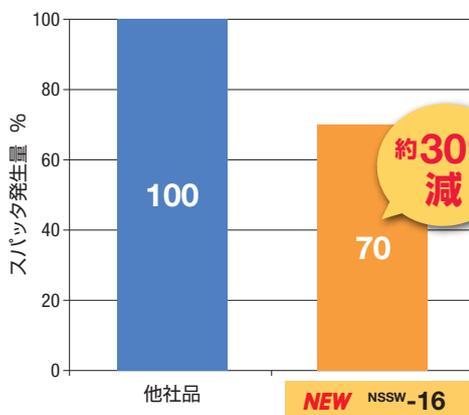
写真3 パイプ突合せ溶接例

**3** スパッタ量とヒューム量を低減

図1、図2に示すとおり、他社品に比べ、低ヒューム、低スパッタ化を実現しました。溶接作業者への負担軽減と溶接後の後処理工程が低減されることにより、溶接作業能率の向上に貢献します。



**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 × 1hr  
 試験方法: JIS Z 3930 に準拠



**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 × 1hr

●スパッタ発生量測定

**方法**  
 銅製捕集箱の中で、ビードオンプレート溶接を行い、飛散したスパッタを捕集、質量測定を行う。

**測定装置**  
 銅製捕集箱

図1 NSSW-16のヒューム発生量

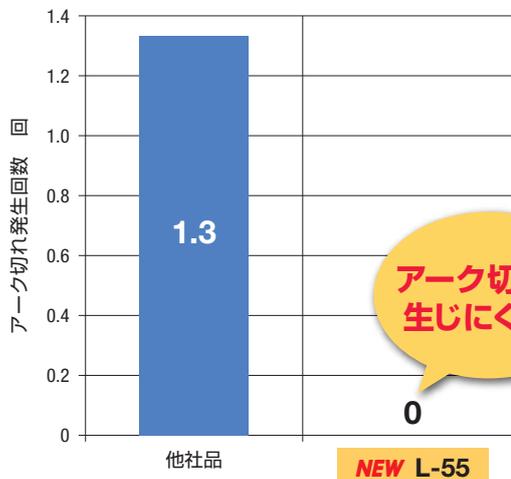
図2 NSSW-16のスパッタ発生量

490MPa 級高張力鋼全姿勢用低水素系被覆アーク溶接棒 **NEW** NSSW **L-55** (JIS Z 3211 E4916-U, AWS A5.1 E7016 該当)

L-55は490MPa級高張力鋼全姿勢溶接用の当社代表製品です。その特長として、溶接金属の耐割れ性に優れており、機械的性質及びX線性能が良好です。今回WELDREAM®製品としてアークが切れにくく、ストレスのない溶接が実現できるよう改良しました。

**1** アーク切れ回数を大幅に減少

溶接機の無負荷電圧が低い場合や溶接中にアーク長が不意に変動した時に、アークが途中で切れることがあります。今回の改良の一番の特長として図3に示すように、他社品に比べてアーク切れ発生回数的大幅な減少を実現しました。この特長から溶接中のストレスが低減され、作業能率向上や溶接欠陥防止に役立ちます。



**溶接条件**  
 棒 径: 4.0 mm  
 溶接姿勢: 下向  
 溶接電流: 170A  
 無負荷電圧: 62V  
 試験方法:  
 溶接棒1本でアークが途切れた回数を測定

アーク切れが生じにくい!!

図3 L-55のアーク切れ発生回数

## ② 全姿勢においてきれいなビード外観を形成

スラグの流動性が良く、全姿勢において美しい細かな波形のビード外観を形成します。写真4・5に示すように、水平すみ肉溶接や立向上進溶接時においても、きれいなビード外観が得られます。



溶接条件  
棒 径：4.0 mm  
溶接電流：160A



溶接条件  
棒 径：4.0 mm  
溶接電流：130A

写真4 **NEW** L-55の水平すみ肉 溶接ビード外観

写真5 **NEW** L-55の立向上進 溶接ビード外観

## ③ 優れた基本性能

L-55は表のとおり、優れた機械的性質を有しています。

表 L-55 溶着金属の機械的性質一例

銘 柄	引張試験			衝撃試験	
	耐力 MPa	引張強さ MPa	伸び %	吸収エネルギー (J)	
				-30℃	0℃
<b>NEW</b> L-55	469	567	30	193	256
JIS Z 3211 E4916-U	400以上	490以上	20以上	47以上	—

## おわりに

今号では、今後発売予定の被覆アーク溶接棒 **NEW** 「NSSW-16」 **NEW** 「NSSW L-55」の2製品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。なお、**WELDREAM**® 製品の詳しい内容は当社HPにも掲載していますのでぜひアクセスください。今後とも、当社の製品をご愛顧いただきますよう、よろしくお願いいたします。



当社ホームページアドレス  
<http://www.welding.nssmc.com>

