

フラックス入りワイヤ
(FCW)



溶接材料の選び方

| 銘柄 | 規格 | 特性 |
|---------|---------|--|
| GMX70 | E70T-1C | CO ₂ 、DC+、高溶着率ルチール系；下向き及び下向き隅肉溶接に適用（シングルパス溶接、マルチパス溶接）。 |
| GMX71 | E71T-1C | CO ₂ 、DC+、ルチール系；全姿勢溶接に適用（シングルパス溶接、マルチパス溶接）。 |
| GMX71M | E71T-1M | (75~80%Ar+20~25%CO ₂) 混合ガス、DC+、ルチール系、全姿勢溶接に適用（シングルパス溶接、マルチパス溶接）。 |
| GMX71Ni | E71T-9C | CO ₂ 、DC+、ルチール系、小線径（1.6mm以下）全姿勢溶接に適用（シングルパス溶接、マルチパス溶接）。 |
| MXC76M | E70C-6M | (75~80%Ar+20~25%CO ₂) 混合ガス、DC+、合成タイプ、下向き、下向き隅肉溶接に適用（シングルパス溶接、マルチパス溶接）。 |

参考溶接条件

| ワイヤ径 (mm) | 電流 (A) | 電圧 (V) | 突き出し長さ (mm) |
|-----------|---------|--------|-------------|
| 1.2 | 120~350 | 20~30 | 20~25 |
| 1.4 | 160~380 | 22~34 | |
| 1.6 | 200~450 | 24~36 | |

溶接施工要点

高張力鋼フラックス入りワイヤは、スラグ系フラックス入りワイヤのGMXシリーズと、メタル系フラックス入りワイヤのMXCシリーズがあります。また、両方ともシールドガスとして炭酸ガスを用いるものと、Ar+CO₂混合ガスを用いるものがあり、それぞれ下記の特長があります。

GMXシリーズ：

スラグ系フラックス入りワイヤで、良好な溶接作業性で、アークの安定性に優れ、スラグの発生量も少なく、シールドガスとして、CO₂かAr+CO₂混合ガスを使用し、スラグの剥離が良好、ビード形状、外観が極めて美しく、全姿勢溶接用のワイヤです。

MXCシリーズ：

スラグの少ないフラックス入りワイヤで、溶着速度が大きく高能率溶接が可能です。アークの安定性が良くスパッタ発生量が少ないなど溶接作業性に優れています。また、スラグ発生量はソリッドワイヤと同程度であり、各種溶接作業に対し、ソリッドワイヤによるマグ溶接と同様の使い方ができます。下向き及び横向き溶接に適します。

溶着速度：

フラックス入りワイヤの溶着速度は同一溶接電流で比較した場合、被覆アーク溶接棒より1~5倍、ソリッドワイヤより10~20%高くなっています。かつ、スパッタの発生量も少ないものです。

溶接作業の要点：

1. ソリッドワイヤに比べて、ワイヤが柔らかいので、送給装置の加圧ローラは締めすぎないようにしてください。
2. 後退法を用いると溶け込みが大きいので、厚板の初層ビードの溶接に適します。また、前進法のほうが溶け込みが浅いので薄板の溶接に適し、平滑なビード形状が得られます。
3. 立向下進溶接では厚板の初層ビードの溶接には使用しないでください。
4. 溶接条件の設定によっては、高温割れなどの欠陥が生じる場合があります。施工にあたっては、弊社製品推薦範囲を超えないでください。
5. 作業により効率などの要因を考慮し、適当な線径を選択して下さい。

DCEP (DC+) 棒プラス：直流アーク溶接の場合の接続法で、母材を電源のマイナス側に、溶接棒または電極をプラス側に接続した場合はいいです。溶接ワイヤの場合にはワイヤプラスともいいます。(DCRP)。

DCEN (DC-) 棒マイナス：直流アーク溶接の場合の接続法で、母材を電源のプラス側に、溶接棒または電極をマイナス側に接続した場合はいいです。溶接ワイヤの場合にはワイヤマイナスともいいます。(DCSP)。

GMX 70

CNS 14596 T49J3T1-0CA-H10 JIS Z3313 T49J3T1-0CA-H10
 AWS A5.36 E70T1-C1A2-CS1 ISO 17632-B-T 55 3 T1-0 C1 A
 A5.36M E490T1-C1A3-CS1

特長：

- ルチール系フラックス入りワイヤで、高溶着能率、溶け込みが深いので横向き溶接、水平隅肉溶接に適しています。
- ビードの耐割れ性及び機械的性質が優れています。
- アークが安定し、スパッタの発生量が少なく、スラグの剥離性も良好です。

用途：

- 機械、鋼構造物、造船、橋梁、鉄タワー、車両、貯蔵タンクなどの490N/mm²級高張力鋼の各構造物の溶接。

溶接金属の化学成分一例 (wt%)

| C | Si | Mn | P | S | Fe |
|------|------|------|-------|-------|------|
| 0.05 | 0.63 | 1.38 | 0.017 | 0.005 | Bal. |

溶着金属の機械的性質一例

| 降伏点 N/mm ² | 引張強さ N/mm ² | 伸び % | 吸収エネルギー (-30℃) J |
|--------------------------|---------------------------|---------|---------------------|
| 538 | 581 | 26 | 45 |

溶接条件

| ワイヤ径 (mm) | | 1.2 | 1.4 | 1.6 |
|-----------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 極性 | | DC+ | DC+ | DC+ |
| 電流 (A) | 下向、水平隅肉、 横向き溶接 | 150~320 | 160~340 | 180~360 |
| シールドガス | | CO ₂ | CO ₂ | CO ₂ |

使用上注意事項：

1. チップ、母材間距離は20~25mmの範囲に保ってください。
2. シールドガスの流量は20~25L/mm程度が適しています。

GMX 71

CNS 14596 T49J2T1-1CA-H10 JIS Z3313 T49J2T1-1CA-H10
 AWS A5.36 E71T1-C1A2-CS1 ISO 17632 A-T46 2 P C1 1
 A5.36M E491T1-C1A3-CS1

特長：

- ルチール系CO₂用フラックス入りワイヤでビードの波形が細かくて、美しいビードが得られます。
- ビードは耐割れ性及び機械的性質が良好です、
- アークが安定し、スラグも少なく、剥離性も良好です。

用途：

- 機械、鉄骨構造物、造船、橋梁、タワー、車両及び貯蔵タンクなどの490N/mm²高張力鋼を使用する各種構造物の溶接。

溶接金属の化学成分一例 (wt%)

| C | Si | Mn | P | S | Fe |
|------|------|------|-------|-------|------|
| 0.04 | 0.51 | 1.64 | 0.016 | 0.004 | Bal. |

溶着金属の機械的性質一例

| 降伏点 N/mm ² | 引張強さ N/mm ² | 伸び % | 吸収エネルギー (-20℃) J |
|--------------------------|---------------------------|---------|---------------------|
| 546 | 597 | 28 | 83 |

溶接条件

| ワイヤ径 (mm) | | 1.2 | 1.4 | 1.6 |
|-----------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 極性 | | DC+ | DC+ | DC+ |
| 電流 (A) | 下向、横向 | 120~350 | 160~380 | 200~450 |
| | 立向上進 | 120~250 | 150~260 | 180~280 |
| | 立向下進 | 200~280 | 220~280 | 250~280 |
| シールドガス | | CO ₂ | CO ₂ | CO ₂ |

使用上注意事項：

1. チップ、母材間距離は20~25mmの範囲に保ってください。
2. シールドガスの流量は20~25L/mm程度が適しています。

GMX 71Ni

AWS A5.20M E491T-9C
A5.20 E71T-9C

特長：

- 軟鋼及び490N/mm²高張力鋼用ルチール系のCO₂用フラックス入りワイヤで、ビードの波形が細かくて、外観が美しいビードが得られます。
- スパッタの発生量は少なく、スラグの剥離性も良好です。
- 少量のNiを添加しているため、低温衝撃靱性及び耐割れ性が一般の溶接ワイヤより優れています。

用途：

- 機械、鉄骨構造物、造船、橋梁、タワー、車両及び貯蔵タンクなどの490N/mm²高張力鋼を使用する各種構造物の溶接。

溶接金属の化学成分一例 (wt%)

| C | Si | Mn | P | S | Ni |
|------|------|------|-------|-------|------|
| 0.04 | 0.43 | 1.02 | 0.015 | 0.013 | 0.33 |

溶着金属の機械的性質一例

| 降伏点 N/mm ² | 引張強さ N/mm ² | 伸び % | 吸収エネルギー (-30℃) J |
|--------------------------|---------------------------|---------|---------------------|
| 518 | 561 | 28.0 | 54 |

溶接条件

| ワイヤ径 (mm) | | 1.2 | 1.6 |
|-----------|-------|-----------------|-----------------|
| 極性 | | DC+ | DC+ |
| 電流 (A) | 下向、横向 | 120~350 | 200~450 |
| | 立向上進 | 120~250 | 180~280 |
| | 立向下進 | 200~280 | 250~280 |
| シールドガス | | CO ₂ | CO ₂ |

使用上注意事項：

1. チップ、母材間距離は20~25mmの範囲に保ってください。
2. シールドガスの流量は20~25L/mm程度が適しています。

GMX 71M

AWS A5.20M E491T-1M
A5.20 E71T-1M
JIS Z313 T49J2T1-1MA-H10

特長：

- ルチール系のAr+CO₂用フラックス入りワイヤでビードの波形は細かく、外観の美しいビードが得られます。
- ビードの耐割れ性と機械的性質に優れています。
- スパッタの発生量は少なく、スラグの剥離性も良好です。

用途：

- 機械、鉄骨構造物、造船、橋梁、タワー、車両及び貯蔵タンクなどの490N/mm²高張力鋼を使用する各種構造物の溶接。

溶接金属の化学成分一例 (wt%)

| C | Si | Mn | P | S |
|------|------|------|-------|-------|
| 0.04 | 0.35 | 1.28 | 0.020 | 0.010 |

溶着金属の機械的性質一例

| 降伏点 N/mm ² | 引張強さ N/mm ² | 伸び % | 吸収エネルギー (-20℃) J |
|--------------------------|---------------------------|---------|---------------------|
| 560 | 591 | 28.4 | 71 |

溶接条件

| ワイヤ径 (mm) | | 1.2 | 1.6 |
|-----------|-------|--------------------------|--------------------------|
| 極性 | | DC+ | DC+ |
| 電流 (A) | 下向、横向 | 120~350 | 200~450 |
| | 立向上進 | 120~250 | 180~280 |
| | 立向下進 | 200~280 | 250~280 |
| シールドガス | | 80%Ar+20%CO ₂ | 80%Ar+20%CO ₂ |

使用上注意事項：

1. チップ、母材間距離は20~25mmの範囲に保ってください。
2. シールドガスの流量は20~25L/mm程度が適しています。

MXC 76M

AWS A5.18M E48C-6M
A5.18 E70C-6M

特長：

- 軟鋼及び490N/mm²高張力鋼用のAr+CO₂用フラックス入りワイヤです。
- 溶接作業性に優れ、溶接時のスパッタの発生量が少ないです。
- スラッグ量が少なく、剥離性は良好で、通常のソリッドワイヤより、溶着速度が大きく、高能率溶接ができます。
- 溶着金属の水素含有量が低く、機械的性質や耐割れ性が良好で、良好な衝撃韌性が得られます。

用途：

- 機械、鉄骨構造物、造船、橋梁、タワー、車両及び貯蔵タンクなどの490N/mm²高張力鋼を使用する各種構造物の溶接。

溶接金属の化学成分一例 (wt%)

| C | Si | Mn | P | S |
|------|------|------|-------|-------|
| 0.06 | 0.39 | 1.48 | 0.010 | 0.010 |

溶着金属の機械的性質一例

| 降伏点 N/mm ² | 引張強さ N/mm ² | 伸び % | 吸収エネルギー (-30℃) J |
|--------------------------|---------------------------|---------|---------------------|
| 482 | 540 | 29.2 | 62 |

溶接条件

| ワイヤ径 (mm) | | 1.2 | 1.6 |
|-----------|-------|--------------------------|--------------------------|
| 極性 | | DC+ | DC+ |
| 電流 (A) | 下向、横向 | 120~350 | 200~450 |
| | 立向上進 | 120~250 | 180~280 |
| | 立向下進 | 200~280 | 250~280 |
| シールドガス | | 80%Ar+20%CO ₂ | 80%Ar+20%CO ₂ |

使用上注意事項：

シールドガスの流量は20~25L/mm程度が適しています。