

薄鋼板に最適な混合ガス用溶接ソリッドワイヤ
 The best suitable solid wires for thin steel plate with Ar+CO₂ gas mixtures

FAMILIARC™

FAMILIARC™

SE-A50FS

MIX-50FS



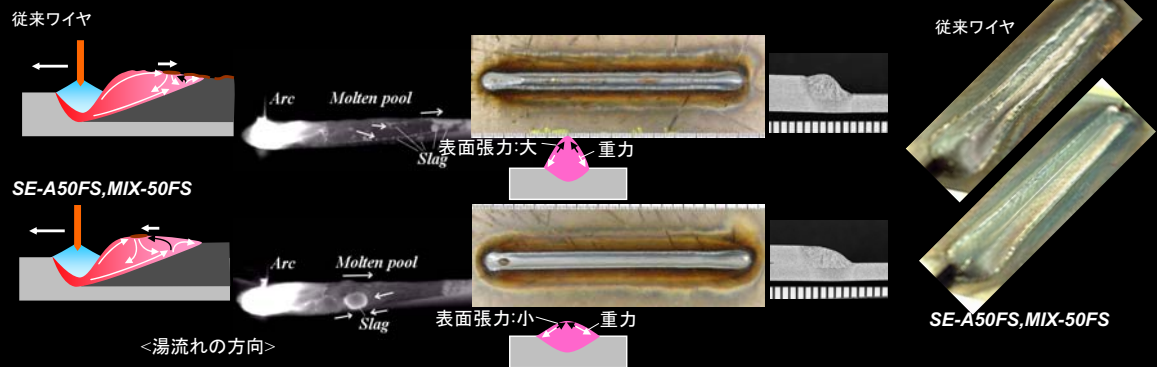
特徴

- 世界初の高Sワイヤ。
- 平坦、幅広にビード形状を革新します。
- スラグ面積が非常に小さい。美しい外観。塗装性良好。
- 高速溶接でもビード形状劣化が少なく、速度UPが可能です。

技術

溶接学会 2009 年度溶接プロセス技術奨励賞 受賞

- 高S化で湯流れが極めて改善。形状を平坦化。
- 溶融池の流れ方向が逆転し、スラグがアークを追いかける。スラグは凝集し、面積を激減。
- アーク直下を掘り下げる力を緩衝し、耐ハンピング性が改善。
- 耐高温割れ性の劣化懸念は他元素の調整で抑制。



該当規格

JIS Z3312 G49A0M0
 AWS A5.18 ER70S-G

適用

シールドガス：Ar+20%CO₂
 溶接機：パルスを推奨
 板厚：4mm 以下

好適分野

自動車、電機、軽量鉄骨
 容器等

鉄骨ロボット専用 550MPa 級 (YGW18) ソリッドワイヤ

550MPa-class (JIS YGW18) solid wire suitable for robot welding for building structures



FAMILIARC™

MG-56R(N)



特徴

- スラグ量低減と剥離性をブラッシュアップ。
- 溶接金属の機械的性能をさらに向上。シールド不良に強い。
- 極低スパッタ新プロセス **REGARC™** に完全対応。
- ロボットの連続運転性と品質を一段と向上します。
- 新 JIS に対応。高性能 BCP325、325T、YP385 鋼管等にも好適。

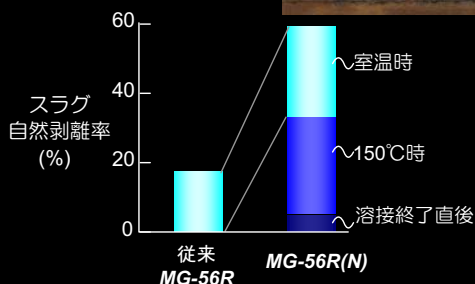
技術

- 含有成分の最適化により、スラグ剥離性と靱性の相反関係を最適化。
- REGARC の波形パラメータ特性を最適チューニング。

従来 FAMILIARC MG-56R



FAMILIARC MG-56R(N)



YP (MPa)	TS (MPa)	EI (%)	vE0°C (J)
496	581	30	187

溶接金属の機械的性能例
AW 検定協議会
〔ロボット溶接オペレータ試験条件〕



搭載に適した鉄骨溶接ロボットシステム
ARCMAN

該当規格

JIS Z3312 YGW18
AWS A5.18 ER70S-G

適用

シールドガス：CO₂
溶接機：一般定電圧特性、REGARC

好適分野

建築鉄骨用ロボットシステム
(コア、仕口、すみ肉等)

高性能銅めっき無しソリッドワイヤシリーズ

High performance non-Cu-coated solid wire series

FAMILIARC™

SE-wire



特徴

- 銅めっき無しソリッドワイヤの先駆け。
- 優れたワイヤ送給性と少ないスパッタ発生量。
- 人と環境に優しいエコロジー商品。
- 類似商品の追従を許さない性能格差。

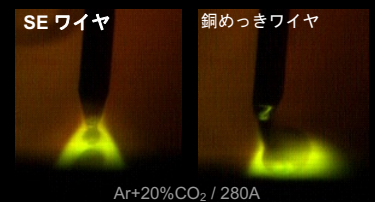


技術

溶接学会 2001年度 溶接プロセス技術賞 受賞
 溶接学会 2001年度 田中亀久人賞 受賞
 日本金属学会 2001年度 技術開発賞 受賞

- 銅めっきがないため、めっき剥離がなく、通電性が安定化。
- 銅めっきがないため、溶滴の酸素吸収を促進し、離脱性が改善され、低スパッタに。
- 銅めっきがないため、銅ヒュームが発生せず、有害めっき廃棄物も生じない。
- 神戸製鋼にしか出来ない特殊製造手段と専用工程で性能と生産性を両立。

製品



銘柄	規格	適用シールドガス	好適電流域、波形
FAMILIARC SE-50	YGW11	CO ₂	高電流
FAMILIARC SE-50T	YGW12	CO ₂	低電流
FAMILIARC SE-A50S	YGW15	Ar+CO ₂	高電流
FAMILIARC SE-A50	YGW16	Ar+CO ₂	低電流、パルス
FAMILIARC SE-A1TS	G49A2M16	Ar+CO ₂	パルス
FAMILIARC SE-A50FS	G49A0M0	Ar+CO ₂	パルス

アークとフィラーを組み合わせた新溶接法

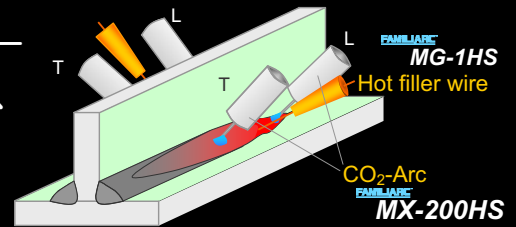
Triple Tandem High Speed Horizontal Fillet Welding Method decreasing Arc interference

TRIFARC法 (高速3電極Tandem One Pool法)



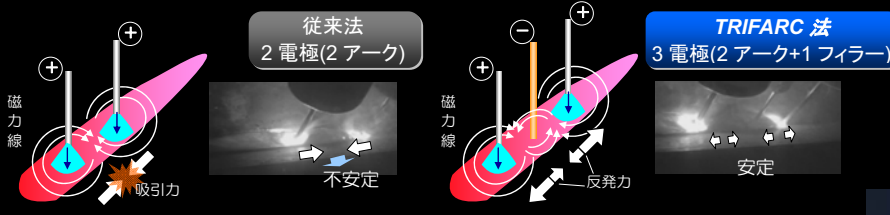
特徴

- 従来の2電極溶接法に対し、通電フィラー極を追加することでアークを安定化させ、Max.2.0m/minの高速溶接を実現。(従来比30%UP)
- プライマー鋼板における耐ピット性能が向上。

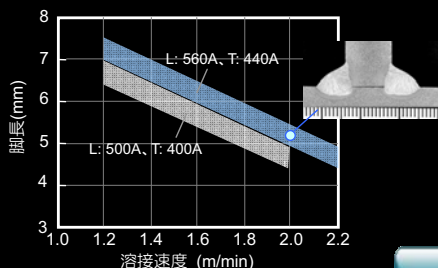


技術

- 2電極間に働く磁力によるアーク干渉を電流方向の異なるフィラーを間に挿入することで相殺し、高電流でも溶融池を安定化。



ビード外観 (溶接速度 2.0m/min)
先行 L: 560A・38V、後行 T: 440A・36V
フィラー電流&送給速度: 80A & 2.0m/min



住友重機械マリンエンジニアリング様ご提供



好適分野

造船、橋梁

適用

シールドガス: CO₂
溶接機: フィラー専用特殊溶接機 **SENSARC CS350** 改が必要
溶接ワイヤ: **FAMILIARC MX-200HS** 1.6mm φ + **FAMILIARC MG-1HS** 1.2mm φ

新高降伏点鋼板対応

Welding consumable suitable for BHS is high performance Bridge use steel

橋梁BHS鋼板用溶接材料



BHS500 鋼板を採用した東京湾臨海大橋(仮称)の完成予想図

(国土交通省関東地方整備局東京港湾事務所提供)

特徴

- JIS G 3140 橋梁用高降伏点鋼板(通称 BHS 鋼板)に対応。

製品

種類		姿勢	銘柄
	被覆アーク溶接 SMAW	全姿勢	TRUSTARC LB-62UL
		FCAW	全姿勢
下向			TRUSTARC MX-60 (CO ₂)
GMAW		水平すみ肉	TRUSTARC MX-60F (CO ₂)
		下向、横向	TRUSTARC MG-60 (CO ₂)
	サブマージアーク溶接 SAW	下向	TRUSTARC US-40 / FAMILIARC MF-38
			TRUSTARC US-49A / TRUSTARC PF-H50LT
		水平すみ肉	TRUSTARC US-40 / TRUSTARC MF-63

好適分野

橋梁

(一般仕様 BHS500 鋼 : $\sigma_y \geq 500\text{MPa}$, $\sigma_B : 570 \sim 720\text{MPa}$, $vE-5^\circ\text{C} \geq 100\text{J}$)

1ワイヤで従来2ワイヤ分の高能率
Ultra High Current Ar+CO₂ Mixed Gas Welding Process



大電流MAGプロセス



特徴

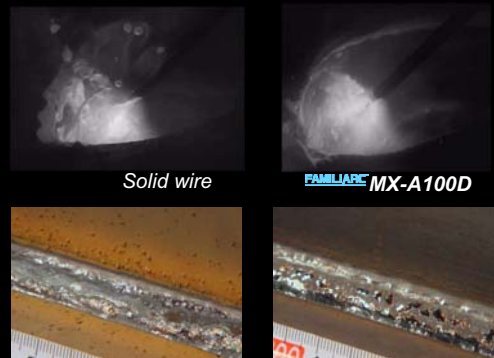
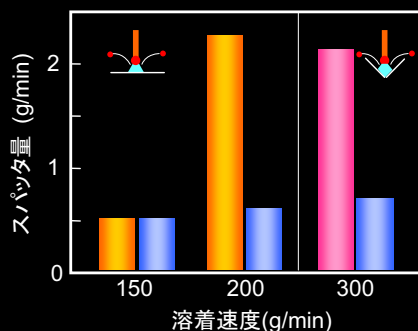
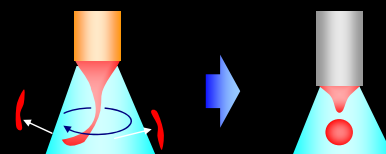
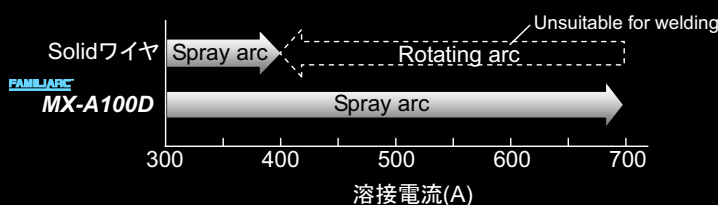
- 大電流 Ar+CO₂ 溶接において、極低スパッタ、低ヒューム化を実現。タンデムマグ溶接法並の高能率を1タッチ溶接で達成。
- 単電極ガスシールドアーク溶接の最高溶着速度。(600A：約 20kg/hour)

技術

- 従来避けられなかったAr+CO₂混合溶接の高電流化に伴い発生するローテティングアーク化を特殊フラックス入りワイヤによって防止。超高電流でも安定スプレーアーク。



FAMILIARC MX-A100D



水平すみ肉溶接, 500A

好適分野

建設機械

適用

シールドガス：Ar80%+CO₂20% (+数%O₂可)
溶接機：高速送給装置 + 高電流溶接機(パルス推奨)
溶接ワイヤ：FAMILIARC MX-A100D 1.4mm φ

純 Ar シールドガスによる継手疲労強度改善溶接法

Arc Process Applying pure Ar Shielding Gas Improve the Fatigue Strength of Weld Joint



MX-MIG プロセス



特徴

- ハイテン鋼板で問題となる溶接継手の疲労特性を改善。
- 世界初の純 Ar-MIG 溶接の実用的ワイヤ。
- 従来の高合金低温変態ワイヤに対して、合金フリーの設計。安価かつ耐遅れ割れ性を改善。
- ほとんどスラグが発生せず、溶接後の塗装性が良好。

技術

- 従来避けられなかった純 Ar 特有のストリーミング溶滴移行による蛇行現象を特殊フラックス入りワイヤによって防止。アークの安定化と広幅化を実現。
- 溶接継手の疲労劣化原因である
 - ①溶接止端部の応力集中
 - ②引張残留応力
 の両方を同時に改善するハイブリッド効果。



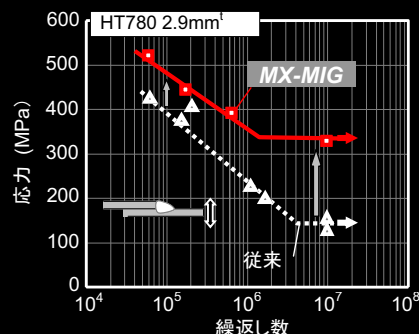
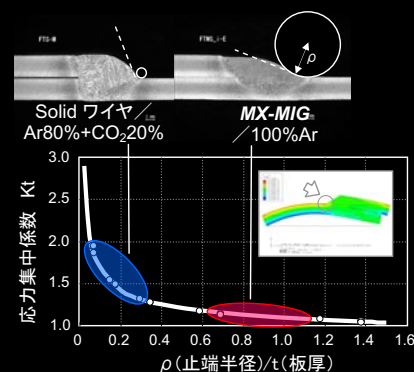
TRUSTARC MX-MIG



100%Ar x Solid ワイヤ x パルス



100%Ar x MX-MIG x パルス



継手疲労特性の改善例

好適分野

自動車の足回り部品

適用

シールドガス：Ar
 溶接機：一般パルス溶接機
 溶接ワイヤ：TRUSTARC MX-MIG 1.2mm φ

エレクトロガスアーク溶接法

Electro Gas Arc Welding Process

SEGARC



特徴

- 高能率な立向上進自動溶接法。
- 国内外で圧倒的な採用実績。
- 単電極に加え、より高能率な2電極化にも対応。

技術

	仕様	板厚	溶接材料
1 電極		65 mm	炭素鋼 FAMILIARC DW-S43G FAMILIARC DW-S1LG 板厚 50mm
		53 mm	ステンレス鋼 (SUS304L) PREMIARC DW-S308LG 板厚 53mm
2 電極		35 ~ 80 mm	炭素鋼 裏面側(DCEN) : FAMILIARC DW-S50GTR 表面側(DCEP) : FAMILIARC DW-S50GTF 板厚 80mm

好適分野

造船、鉄骨

適用

シールドガス : CO₂

気孔欠陥とスパッタを低減
Gas Metal Arc Welding Wires for Galvanized steel

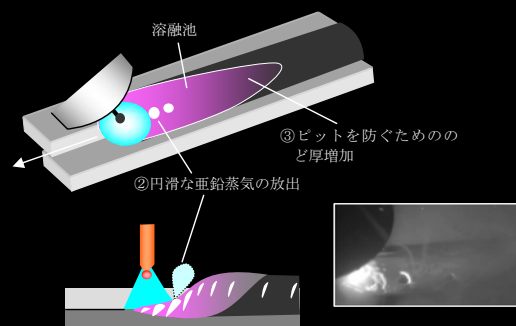
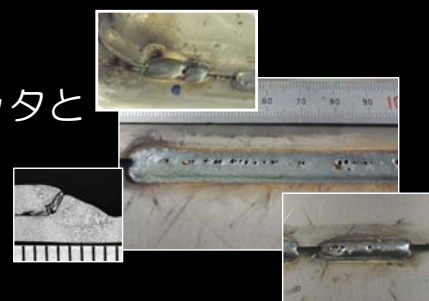
亜鉛めっき鋼板用 ガスシールドアークワイヤ

特徴

- 溶接性が劣る亜鉛めっき鋼板において、スパッタと気孔欠陥を低減します。

技術

- 耐気孔欠陥性に優れる CO₂ 用と低スパッタ性に優れるパルス MAG 用に大別。
- 円滑な気孔の脱離促進と残留気孔の押し込みによるピット化を防ぐ溶融池設計。



製品

鋼板種類	目付量	施工法	ワイヤ銘柄
合金化溶融亜鉛めっき(GA)	~60g/m ²	CO ₂	FAMILIARC SE-50T
		パルス MAG	FAMILIARC SE-A50
溶融亜鉛めっき(GI) Zn-Al-Mg めっき	~90g/m ²	CO ₂	FAMILIARC MX-100Z
		パルス MAG	FAMILIARC MIX-1TS FAMILIARC SE-A1TS
溶融亜鉛めっき(GI) Zn-Al-Mg めっき	100g/m ² ~	CO ₂ 正極性	FAMILIARC DW-1SZ

好適分野

自動車、建材



FAMILIARC MIX-1TS による合金化溶融亜鉛めっき鋼板の溶接例



FAMILIARC DW-1SZ による超厚目付溶融亜鉛めっき鋼板の溶接例

極低スパッタ高電流 CO₂ ソリッドワイヤ溶接法

Ultra Low spatter CO₂ GMAW Solid wire Process



REGARC プロセス

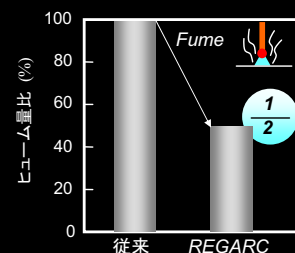
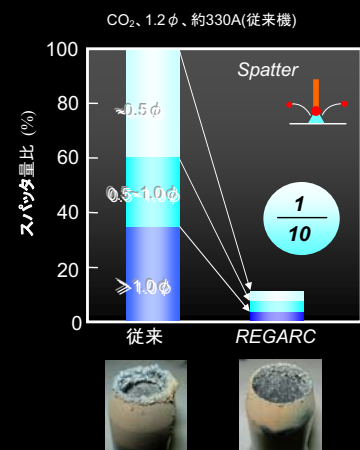
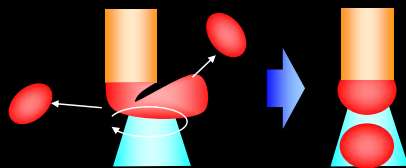


特徴

- 従来、大量のスパッタが避けられなかった高電流 CO₂ 溶接において、従来比 1/10 の極低スパッタ化を実現。
- 合わせて低ヒューム化、溶着効率の UP も実現。
- 溶接波形に合わせて最適な溶接ワイヤも実用化。

技術

- 従来制御困難とされていた大粒かつ不規則なグローブール溶滴移行の安定化を特殊な電流波形によって達成。



好適分野

鉄骨建築、建設機械、大型自動車、車輛等

適用

シールドガス：CO₂
 溶接機：SENSARC AB500 にモード搭載
 溶接ワイヤ：FAMILIARC MG-56R(N) 1.2mmφ を推奨



高能率片面サブマージアーク溶接法と溶接装置

High potential One Side SAW process and equipment

FCB

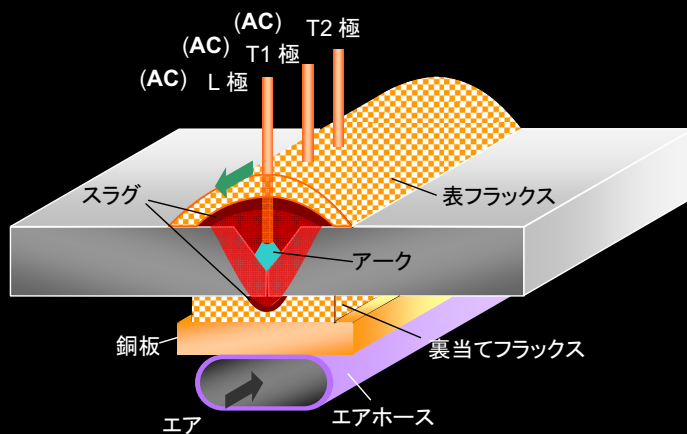


特徴

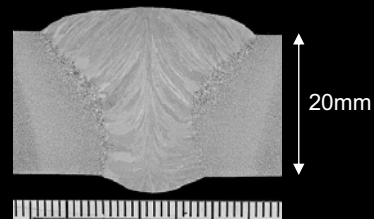
- 片側からの1層溶接で表・裏ビードを形成する高能率施工法。

技術

- 銅板で裏ビード高さを抑えるため、比較的厚板の大電流溶接でも安定した裏ビード形状が得られます。
- 溶接装置：99の溶接条件がインプット可能。
I開先の継手でも多点ティーチング機能により対応可能。



3電極FCBの構成



溶接材料

表フラックス	ワイヤ	裏当てフラックス
FAMILIARE PF-155E	FAMILIARE US-36	FAMILIARE MF-1R
FAMILIARE PF-155EM	(4.8mm φ)	FAMILIARE PF-150R



FCB溶接装置
(株)名村造船所様ご提供



好適分野

造船

高能率片面サブマージアーク溶接法と溶接装置

High potential One Side SAW process and equipment

RF

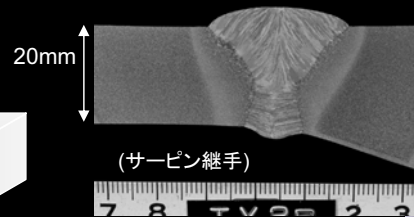
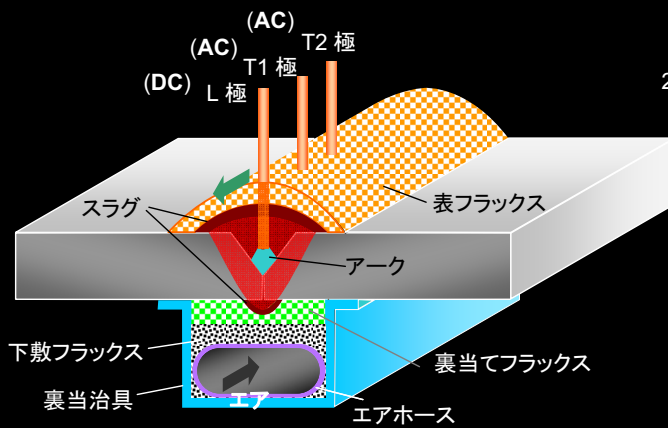


特徴

- 片側からの1層溶接で表・裏ビードを形成する高能率施工法。

技術

- フラックスのみで銅板裏面を密着させるため、溶接歪みの大きい薄板や銅板裏面側に板厚差がある継手などで最大の効果を発揮します。
- 溶接装置：99の溶接条件がインプット可能。
I開先の継手でも多点ティーチング機能により対応可能。



溶接材料

表フラックス	ワイヤ	裏当てフラックス	下敷フラックス
FAMILIARC PF-I55E FAMILIARC PFH-55E	FAMILIARC US-36 (4.8mm φ)	FAMILIARC RF-1	FAMILIARC No.1296

好適分野

造船

RF 溶接装置

住友重機械マリンエンジニアリング様ご提供

炭素鋼・高張力鋼・低温鋼用 TIG 溶接棒

GTAW consumables for Carbon steel, High tensile steel, and Low temperature service steel

TGS シリーズ



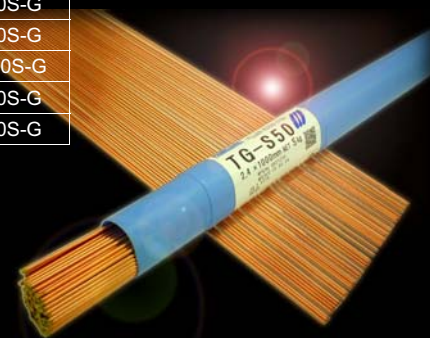
特徴

- 高品質溶接金属を保証する信頼と実績の TIG 溶接棒シリーズ。
- パイプの周溶接や補修溶接に好適。
- TIG 溶接法はノンスパッタ、ノンヒューム、ノンスラグのクリーンプロセスです。



製品

鋼種	特徴	銘柄	JIS 規格 Z3316	AWS 規格 A5.18,A5.28
炭素鋼	ベストセラー	TG-S50	YGT50	ER70S-G
	AWS 規格対応	TG-S51T	YGT50	ER70S-6
		No.65G	YGT50	ER70S-2
	極軟質	TG-S35	-	-
高張力鋼	590MPa 級	TG-S62	YGT60	ER80S-G
	610MPa 級	TG-S60A	YGT62	ER80S-G
	780MPa 級	TG-S80AM	YGT80	ER110S-G
低温用鋼	-60℃仕様	TG-S1N	-	ER70S-G
	-100℃仕様	TG-S3N	-	ER70S-G



好適分野

全業種

適用

シールドガス：Ar
溶接機：定電流特性 TIG 用 直流正極性

今も世界の主力溶接材料
SMAW consumables for Carbon steel

炭素鋼用 被覆アーク溶接棒



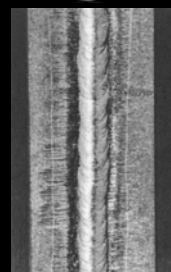
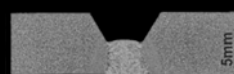
特徴

- 神鋼の歴史に裏打ちされた高い信頼と実績の被覆アーク溶接棒。
- 優れたアーク安定性と再アーク性。



主要製品

特徴	銘柄
ライムチタニア系 〈ベストセラー〉	FAMILIARC™ Z-44
イルミナイト系	FAMILIARC™ B-14
	FAMILIARC™ B-10
低水素系	FAMILIARC™ LB-52
低水素系仮付け溶接用	FAMILIARC™ LB-52T
パイプ裏波溶接用	FAMILIARC™ LB-52U



LB-52Uによるパイプラインの溶接

好適分野

全業種

適用

シールドガス：不要
溶接機：垂下または定電流特性

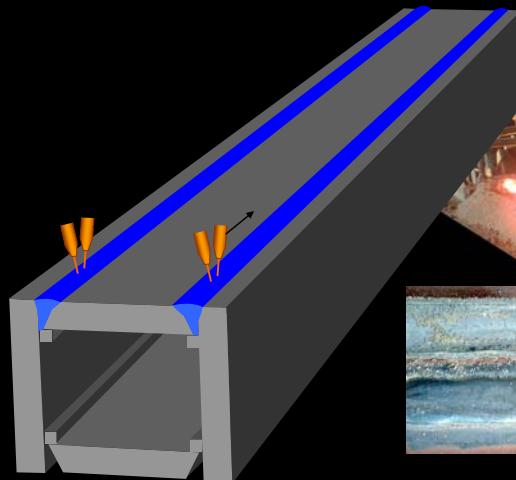
建築鉄骨用大入熱サブマージアーク溶接材料
 SAW Consumables for large size Welded Box Shape Building Column

BOX柱角継手SAW



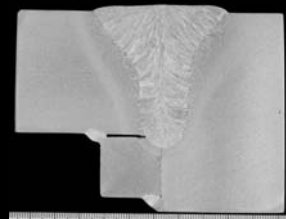
特徴

- 柱貫通方式の代表的様式；BOX 柱の角継手溶接を高能率に溶接。
- 板厚 60mm までは 2 電極 1 ラン。
- 板厚 60mm 超は炭酸ガスアーク溶接による下盛溶接後、2 電極 1 ラン。

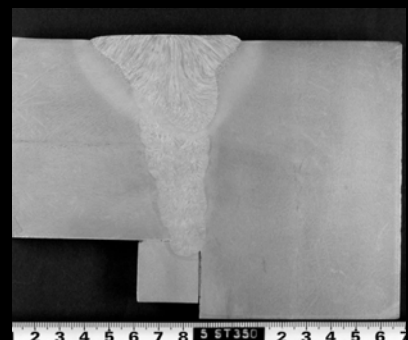


製品

鋼材	ワイヤ (6.4mm φ)	フラックス
一般鋼	FAMILIARC US-36L	FAMILIARC PF-I53ES
TMCP 鋼		FAMILIARC PF-I55ES
高 HAZ 韌性鋼	FAMILIARC US-55ST	FAMILIARC PF-I55ST
	TRUSTARC US-60ST	TRUSTARC PF-I60ST



板厚 50mm
 2 電極 SAW
 { 先行 1950A
 後行 1450A
 速度 22cm/min



板厚 80mm
 下盛溶接 +
 2 電極 SAW
 { 先行 1650A
 後行 1300A
 速度 23cm/min

好適分野

鉄骨

高温・高圧環境で使用される高機能材料

Welding consumables for Heat Resistance Steel of Boiler

耐熱鋼用溶接材料(ボイラ用途)



特徴

- 高温・高圧環境で使用される火力発電ボイラの溶接に用いる溶接材料です。

技術

- 高効率化を目的としたさらなる高温・高圧化の進展に伴い 9%Cr、12%Cr 系合金鋼が増えています。
- 優れたクリープラプチャー特性を有しています。



主要製品

種類	SMAW	GTAW	SAW
9Cr-1Mo-Nb-V 鋼 ASTM A335 Gr.P91	TRUSTARC CM-9Cb (AC,DCEP) TRUSTARC CM-96B9 (AC,DCEP) TRUSTARC CM-95B9 (DCEP)	TRUSTARC TG-S9Cb (DCEN) TRUSTARC TG-S90B9 (DCEN)	TRUSTARC PF-200S / TRUSTARC US-9Cb (AC,DCEP) TRUSTARC PF-90B9 / TRUSTARC US-90B9 (DCEP)
9Cr-W-Nb-V 鋼 ASTM A335 Gr.P92	TRUSTARC CR-12S (AC,DCEP)	TRUSTARC TG-S12CRS (DCEN)	TRUSTARC PF-200S / TRUSTARC US-12CRSD (DCEP)
12Cr-W-Nb-V 鋼 ASTM A335 Gr.P122			

() : 極性

高温・高圧環境で使用される高機能材料

Welding consumables for Heat Resistance Steel of Reactor

耐熱鋼用溶接材料(リアクタ用途)



特徴

- 高温・高圧環境で使用される石油精製、石油化学用圧力容器(リアクタ)の溶接に用いる溶接材料です。



技術

- 1.25%Cr-0.5%Mo、2.25%Cr-1%Mo、2.25%Cr-1%Mo-Vといった高温強度を向上する元素を適量添加しています。
- 高い高温強度と優れた焼戻し脆化特性、耐SR割れ性を有しています。

主要製品

種類	SMAW	GTAW	SAW
1.25Cr-0.5Mo 鋼 ASTM A387 Gr.11	TRUSTARC CM-A96MB (AC)	TRUSTARC TG-S1CM (DCEN)	TRUSTARC PF-200 / TRUSTARC US-511N (AC)
2.25Cr-1Mo 鋼 ASTM A387 Gr.22	TRUSTARC CM-A106N (AC)	TRUSTARC TG-S2CM (DCEN)	TRUSTARC PF-200 / TRUSTARC US-521S (AC)
2.25Cr-1Mo-V 鋼 ASTM SA542 Type D Cl.4a	TRUSTARC CM-A106H (AC)	TRUSTARC TG-S2CMH (DCEN)	TRUSTARC PF-500 / TRUSTARC US-521H (AC)

() : 極性

優れた耐摩耗性能

Welding consumables for Hardfacing

硬化肉盛溶接材料



製品

被覆アーク溶接棒、ガスシールドアーク用ワイヤ

種類	SMAW 	FCAW, GMAW 	ビッカース硬さ
パーライト系	PREMIARC HF-240, PREMIARC HF-260 PREMIARC HF-350	PREMIARC DW-H250, PREMIARC MG-250 PREMIARC DW-H350, PREMIARC MG-350	200~400
マルテンサイト系	PREMIARC HF-450, PREMIARC HF-500 PREMIARC HF-600, PREMIARC HF-650 PREMIARC HF-700, PREMIARC HF-800K	PREMIARC DW-H450 PREMIARC DW-H600 PREMIARC DW-H700 PREMIARC DW-H800	350~800
13%Cr ステンレス系	PREMIARC CR-134	PREMIARC DW-H131S PREMIARC DW-H132	350~500
セミアーステナイト系	PREMIARC HF-12	-	500~700
高 Mn オーステナイト系	13%Mn PREMIARC HF-11	PREMIARC DW-H11	150~500
	16%Mn -16%Cr PREMIARC HF-16, PREMIARC MC-16	PREMIARC DW-H16	200~400
高 Cr 鉄系	PREMIARC HF-30	PREMIARC DW-H30 PREMIARC DW-H30MV	600~800
タングステン炭化物系	PREMIARC HF-950, PREMIARC HF-1000	-	800~1200

サブマージアーク、帯状電極溶接材料

種類	SAW 	Band 	ビッカース硬さ
パーライト系	FAMILIARC G50 × PREMIARC US-H350N FAMILIARC G50 × PREMIARC US-H400N	PREMIARC PF-B350H × PREMIARC US-B43	350~400
マルテンサイト系	FAMILIARC G50 × PREMIARC US-H450N FAMILIARC G50 × PREMIARC US-H500N PREMIARC MF-30 × PREMIARC US-H550N PREMIARC MF-30 × PREMIARC US-H600N	PREMIARC PF-B450H × PREMIARC US-B43	450~600
13%Cr ステンレス系	PREMIARC PF-H13M × PREMIARC US-H134	PREMIARC PF-B134 × PREMIARC US-B410	350~450

好適分野

建設、破碎機械の刃先、製鉄機械の圧延ロール等



非鉄金属の代表

MIG & TIG Welding consumables for Aluminum Alloy

アルミニウム合金用溶接材料

特徴

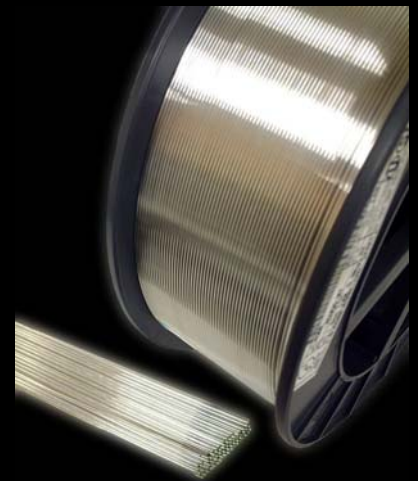
- 優れたワイヤ送給性と耐ブローホール性。
- 厚板のMOSS-LNGタンクから薄板の自動車、バイク部品に至るまで広く適用可能。

技術

- アルミ合金の溶接において極めて悪影響を及ぼす水素を徹底的に低減しつつ、送給性も確保しています。

製品

成分系	溶接継手の引張強度 MPa (使用母材)	MIG	TIG
高純度 Al	77 (A1100P-0)	PREMIARC A-1070WY	PREMIARC A-1070BY
純 Al	93 (A1100P-0)	PREMIARC A-1100WY	PREMIARC A-1100BY
Al-Si 合金	198 (AG061P-T6)	PREMIARC A-4043WY	PREMIARC A-4043BY
Al-Si 合金	195 (AG061P-T6)	PREMIARC A-4047WY	PREMIARC A-4047BY
Al-Mg-Mn 合金	231 (A5454P-0)	PREMIARC A-5554WY	PREMIARC A-5554BY
Al-Mg 合金	285 (A5083P-0)	PREMIARC A-5356WY	PREMIARC A-5356BY
Al-Mg-Mn 合金	289 (A5083P-0)	PREMIARC A-5183WY	PREMIARC A-5183BY



好適分野

アルミ合金製の各種タンク、車輛
4輪&2輪部品、熱交換機等

適用

シールドガス：純 Ar、Ar+He 混合ガス
溶接機：MIG…直流及び交流/パルス及び定電圧特性
TIG…交流 (※直流不可)

ニッケル基合金フラックス入りワイヤ

Nickel Alloy Flux Cored Wire



DWNシリーズ

特徴

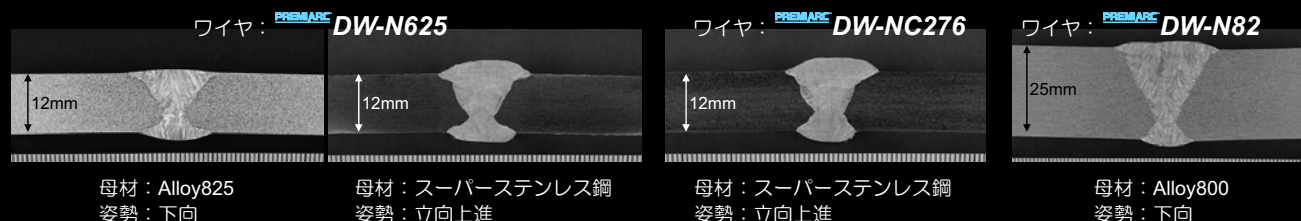
- 高耐食 Ni 基合金 625, C276, 82 系のフラックス入りワイヤです。
- Ni 基合金や高耐食スーパーステンレス鋼板の他、内面クラッドパイプの周溶接や炭素鋼への耐食肉盛溶接に用いられます。

技術

- AWS 規格に適合します。
- DW-N625, DW-NC276 は全姿勢溶接が可能です。

製品

AWS 規格	用途	銘柄
A5.34 ENiCrMo3T1-4	Alloy 625, 825 スーパーステンレス鋼、異材継手、耐食肉盛	PREMIARC DW-N625
A5.34 ENiCrMo4T1-4	Alloy C276 スーパーステンレス鋼、異材継手、耐食肉盛	PREMIARC DW-NC276
A5.34 ENiCr3T0-4	Alloy 600, 800 異材継手、耐食肉盛	PREMIARC DW-N82



好適分野

化学工業、海洋関連機器、クラッド鋼パイプ
煙突、船用エンジンバルブの肉盛など

適用

シールドガス: Ar+20%CO₂
溶接機: 直流定電圧特性

優れたビード形状、外観、低スパッタ性
CO₂ Flux Cored Wires for Horizontal Fillet welding

水平すみ肉溶接用CO₂フラックス入りワイヤ



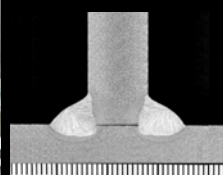
特徴

- 優れたビード形状、スラグ剥離性、耐ピット性。
- 低スパッタ、低ヒューム。

製品

種類	銘柄
ベストセラー	FAMILIARC MX-Z200
上向、立向下進も可能	FAMILIARC MX-Z210
造船向け大脚長溶接用	FAMILIARC DW-200
橋梁向け大脚長溶接用	FAMILIARC DW-50BF
橋梁向けウォッシュプライマー鋼板用	FAMILIARC DW-300
高速溶接用	FAMILIARC MX-200S
Twin Tandem One Pool 法用	FAMILIARC MX-200H
TRIFARC 法用 (高速3電極 Tandem One Pool 法)	FAMILIARC MX-200HS
570MPa 級	TRUSTARC MX-60F
-60℃仕様低温用鋼用	TRUSTARC MX-55LF

(耐候性鋼用も多数揃えています。)



好適分野

造船、橋梁、鉄骨H柱の水平すみ肉溶接

適用

シールドガス：CO₂

優れたビード形状、外観、低スパッタ性

CO₂ Flux Cored Wires for All Position Welding

全姿勢溶接用CO₂フラックス入りワイヤ

KOBELCO
Number-One

特徴

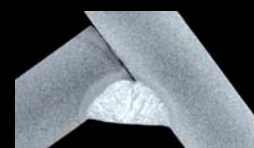
- 優れた能率とビード形状、スラグ剥離性。
- 低スパッタ、低ヒューム。



製品

種類	銘柄
ベストセラー	FAMILIARC DW-Z100
ストレート上進溶接が可能	FAMILIARC DW-100V
-20℃仕様低温用鋼用	FAMILIARC DW-100E
-40℃仕様低温用鋼用	FAMILIARC DW-55E
鉄骨用 550MPa 級	FAMILIARC DW-55
550MPa 級・-60℃仕様低温用鋼用	FAMILIARC DW-55L
PWHT 対応・-60℃仕様低温用鋼用	TRUSTARC DW-55LSR
590MPa 級	TRUSTARC DW-60

(耐候性鋼用も多数揃えています。)



立向上進のビード形状と外観



好適分野

造船、橋梁、鉄骨

適用

シールドガス：CO₂

極低温環境で使用される高機能材料

Welding consumables for 9%Ni-Low Temp. Service Steel

9%Ni鋼用溶接材料

KOBELCO
Number-One

特徴

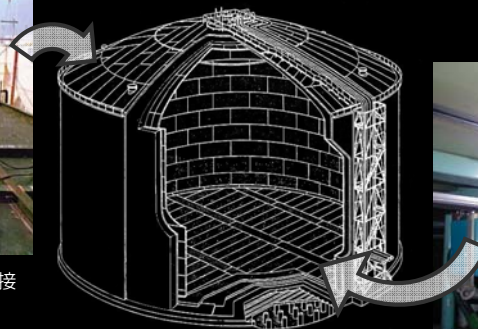
- 196℃までの極低温環境で用いられる鋼材が 9%Ni 鋼で、溶接材料は Ni 基合金系が一般的に用いられます。

製品

種類		成分系	銘柄
 被覆アーク溶接 (SMAW)		70Ni-15Cr-Mo-Nb	PREMARC NI-C70S
		70Ni-13Cr-7Mo-W	PREMARC NI-C70H
		70Ni-18Mo-Cr-W	PREMARC NI-C1S
 TIG 溶接 (GTAW)		70Ni-18Mo-Cr-W	PREMARC TG-S709S
 ガスシールドアーク フラックス入りワイヤ (FCAW)		60Ni-17Cr-Mo-Nb	PREMARC DW-N70S
		60Ni-17Mo-7Cr-W	PREMARC DW-N709SP
 サブマージアーク 溶接 (SAW)	下向	70Ni-18Mo-Cr-W	PREMARC PF-N3 / PREMARC US-709S
	横向		PREMARC PF-N4 / PREMARC US-709S



PREMARC DW-N70Sを用いた半自動溶接



9%Ni鋼製地上式二重殻LNGタンクの鳥瞰図



PREMARC TG-S709Sを用いたGTAW自動溶接装置「TIL-Automatic」による上向溶接

好適分野

LNG タンク

SUS の厚板から薄板まで高能率化に貢献

Austenitic Stainless Steel Flux Cored Wire

ステンレス鋼フラックス入りワイヤ

特徴

- SUS304L, 316L などのステンレス鋼や、炭素鋼との異材溶接に用いられます。
- スパッタの発生が少なく、スラグの剥離も容易で美しいビードが得られるので、後処理に手間がかかりません。



製品

- 全姿勢用には **P シリーズ (DW-308LP, -309LP, -316LP)**
- 薄板の低電流溶接用には **T シリーズ (DW-T308L, -T309L, -T316L)** が下記の他にあります。

適用母材	溶着金属の化学成分(%)						銘柄
	C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo/Nb	
SUS304	0.050	0.57	1.52	9.7	19.7	-	PREMIARC DW-308
SUS304, 304L	0.027	0.56	1.49	10.0	19.5	-	PREMIARC DW-308L
SUS304L / 炭素鋼	0.028	0.61	1.24	12.6	24.2	-	PREMIARC DW-309L
SUS316L	0.026	0.59	1.43	12.0	19.0	Mo:2.3	PREMIARC DW-316L
SUS317L	0.025	0.59	1.10	13.0	19.8	Mo:3.4	PREMIARC DW-317L
SUS316L / 炭素鋼	0.027	0.61	1.18	12.6	23.2	Mo:2.4	PREMIARC DW-309MoL
SUS321, 347	0.026	0.41	1.48	10.5	18.7	Nb:0.6	PREMIARC DW-347
SUS310S	0.18	0.48	2.00	20.4	25.5	-	PREMIARC DW-310

適用

シールドガス：100%CO₂ または Ar+20%CO₂
 溶接機：直流定電圧特性



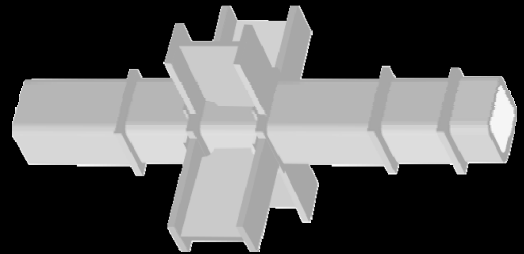
高層化と耐震性向上に貢献

Steel plates and columns for building structure

神戸製鋼の建築用鋼材・鋼管(1)

特徴

- 豊富なラインナップと優れた品質



製品

引張強度 クラス	YP (MPa)	TS (MPa)	鋼板 	円形鋼管 	推奨溶接 ワイヤ (CO ₂ -GMAW)
400MPa 級	≥235	≥400	SN400	STKN400	FAMILIARC MG-50 FAMILIARC MG-50R
490MPa 級	≥325	≥490	SN490 KCL A325	STKN490	FAMILIARC MG-50 FAMILIARC MG-50R FAMILIARC MG-56 FAMILIARC MG-56R(N)
	≥400	≥490	KCL A400	KSAT400	FAMILIARC MG-56 FAMILIARC MG-56R(N)
520MPa 級	≥355	≥520	SM520 KCL A355	KSAT355	
550MPa 級	≥385	≥550	KCL A385	KSAT385	
590MPa 級	≥440	≥590	SA440	KSAT440	FAMILIARC MG-60
	≥500	≥590	—	KSAT500	
780MPa 級	≥630	≥780	KBSA630	KSAT630	FAMILIARC MG-80 FAMILIARC MG-S80(※)

(※) Ar+20%CO₂

好適分野

建築鉄骨

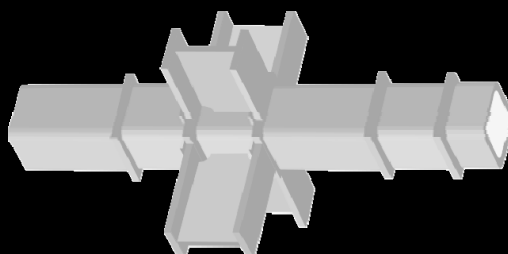
高層化と耐震性向上に貢献

Steel plates and columns for building structure

神戸製鋼の建築用鋼材・鋼管(2)

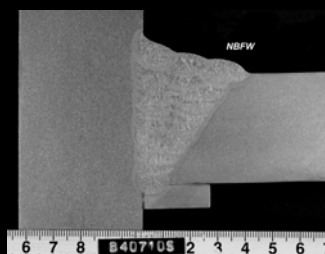
特徴

- 豊富なラインナップと優れた品質



製品

引張強度クラス	YP (MPa)	TS (MPa)	冷間成形角形鋼管 	推奨溶接ワイヤ (CO ₂ -GMAW)
400MPa 級	≧235	≧400	BCP235 STKR400	FAMILIARC MG-50 FAMILIARC MG-50R
490MPa 級	≧325	≧490	BCP325 BCP325T STKR490	FAMILIARC MG-56 FAMILIARC MG-56R(N)
	≧400	≧490	-	-
520MPa 級	≧355	≧520	-	-
550MPa 級	≧385	≧550	SBCP385	FAMILIARC MG-60
590MPa 級	≧440	≧590	SBCP440	FAMILIARC MG-70
	≧500	≧590	-	-
780MPa 級	≧630	≧780	-	-



BCP325T-NBFW 溶接法の断面

〔ARCMAN 鉄骨溶接ロボットシステムによる溶接〕

好適分野

建築鉄骨

高能率溶接法で生産性を向上します

Welding System and Consumables for Construction Machinery

建設機械用溶接法・溶接材料



特徴

- 高能率、低スパッタ性に優れた溶接システムと溶接材料を提供

製品

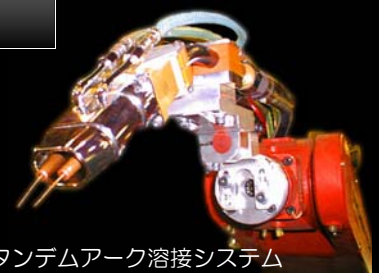
溶接法	シールドガス	ワイヤ種類	推奨ワイヤ銘柄
半自動溶接	CO ₂	GMAW	FAMILIARC MG-50
		FCW	FAMILIARC MX-100
一般ロボット溶接	Ar+20%CO ₂	GMAW	FAMILIARC MG-50, FAMILIARC MIX-50S
		GMAW	FAMILIARC MG-50R, FAMILIARC MIX-50S
大電流 MAG 溶接法	Ar+20%CO ₂	FCW	FAMILIARC MX-A100D
タンデムアーク溶接法	Ar+20%CO ₂	GMAW	FAMILIARC MG-50R



高性能パルス溶接機
SENSARC AB500

好適分野

建機機械



ARCMAN タンデムアーク溶接システム

良好な裏波を形成するための溶接補助材

Backing Materials for One Side Welding to make Uranami

片面溶接用裏当て材

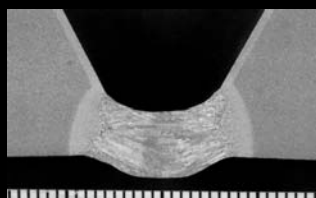
特徴

- 片面溶接の初層形成に用いられ、良好な形状と健全性を有する裏ビードが得られます。



製品

FAMILIAR FB-B		FAMILIAR FR-B	FAMILIAR FA-B
ガスシールドアーク用		サブマージアーク用	
ソリッドワイヤ用 (A)	フラックス入りワイヤ用 (T)		
 <p>両面接着テープ 耐火物 ガラステープ 接着剤付きアルミテープ</p>	 <p>耐火物 接着剤付きアルミテープ</p>	 <p>両面接着テープ ガラステープ 耐熱テープ 特殊ガラステープ</p>	 <p>両面接着テープ ガラステープ 固形フラックス 段ボールパット アルミテープ</p>
			



FAMILIAR FB-B と FAMILIAR DW-Z100 の組み合わせによる片面裏波溶接例

好適分野

造船、橋梁

自動車排気系用フェライトステンレス鋼フラックス入りワイヤ

FCAW for Ferrite Stainless Steel of Automobile's Exhaust system

PREMIARC™ MX-A430M

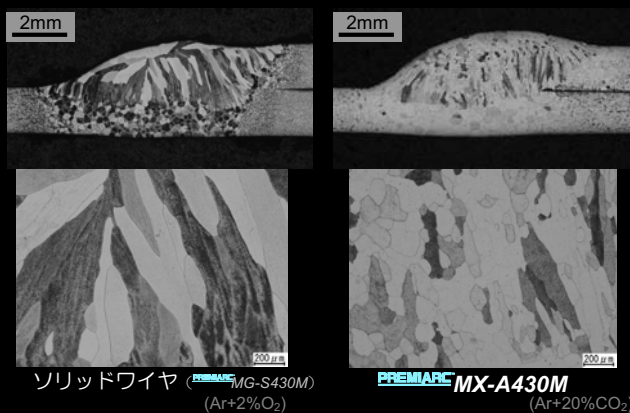
KOBELCO
Number-One

特徴

- 高温時の強度と耐腐食性に優れたフェライト系ステンレス鋼用フラックス入りワイヤです。
- ソリッドワイヤよりも結晶粒微細化しています。
- パルス溶接機と組み合わせることでスパッタが少なく、薄板に好適。

技術

- Nb を適量含み、高温強度と耐鋭敏性を高めています。
- 結晶粒の微細化により、耐割れ性と耐高温酸化性に優れた溶接金属が得られます。



溶接金属の結晶粒の比較



Exhaust manifold

適用

シールドガス：Ar+2%O₂ または Ar+20%CO₂
溶接機：パルスを推奨

好適分野

自動車のエキゾーストマニ
フォールド、触媒装置

Duplex ステンレス用 FCW

Flux Cored Wire for Duplex Stainless Steel

2相ステンレス鋼用フラックス入りワイヤ

特徴

- スーパー(Super)、スタンダード(Standard)、リーン(Lean)の各種 2相ステンレス鋼用に開発された全姿勢溶接用フラックス入りワイヤです。

技術

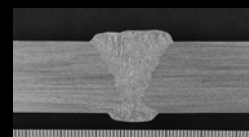
- 溶接金属中の窒素含有量が高いため、強度と耐孔食性に優れており、化学工業、海洋関連機器、ケミカルタンカーなどで使用されます。
- スラッグ剥離性に優れ、美しいビード外観が得られます。



ケミカルタンカー内部
(2相ステンレス鋼)

製品

用途	溶着金属の成分系	銘柄
Super 2相ステンレス鋼 (S32750,S32760,SUS329J4L)	25Cr-9Ni-4Mo-0.25N	PREMARC DW-2594
Standard 2相ステンレス鋼 (S31803,S32205,SUS329J3L)	22Cr-9Ni-3Mo-0.15N	PREMARC DW-329AP
Lean 2相ステンレス鋼 (S32101,S32304)	25Cr-8Ni-0.15N	PREMARC DW-2101



ワイヤ: **PREMARC DW-2594** (1.2mm)
母材: スーパー2相ステンレス鋼
姿勢: 立向上進

適用

シールドガス: Ar+20%CO₂または 100%CO₂
溶接機: 直流定電圧特性

現在も活躍する被覆アーク溶接棒による自動溶接法

Electrode for Gravity Welding Method

グラビティ溶接棒

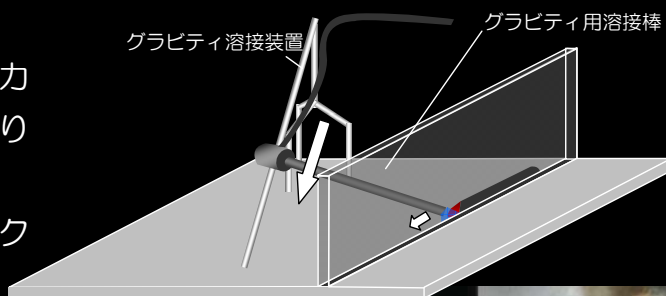


特徴

- グラビティ溶接法は昭和 30 年代初頭に普及した被覆アーク溶接棒を用いた簡易自動すみ肉溶接法です。現在でも多くの造船所で使われています。(NHK の番組「プロジェクト X」でも取り上げられました。)
- グラビティ用溶接棒は高能率化のため、長尺・太径棒が使われます。

技術

- 重力を利用した移動のため、電力が不要で軽量。作業員一人当たり複数操作が可能です。
- 溶接棒はアーク安定性、再アーク性に優れます。



グラビティ溶接法の仕組み

製品

特徴	銘柄
<ベストセラー>	FAMILIARC Z-43F
非低水素系／薄板用	FAMILIARC LT-B50
低水素系／厚板用	FAMILIARC LT-B52A



グラビティ溶接棒と一般溶接棒の長さ、太さの比較

好適分野

造船のすみ肉溶接

高能率・高品質な肉盛溶接法

Strip Electrodes and Fluxes for Stainless Overlay Welding

ステンレス鋼 帯状電極肉盛溶接材料

特徴

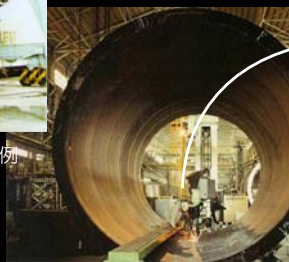
- 幅広のコイル状溶接材料を用いて行う高能率な肉盛溶接法です。エレクトロスラグ式とサブマーシブ式があります。

製品

溶接法	成分系	積層法	フェライト量		規格	溶接材料の組合せ			
			FN ^{※1}	FNW ^{※2}		フラックス	帯状電極		
エレクトロスラグ ESW	347L	1層	3~8	3~8	E347L	PREMARC PF-B7	PREMARC US-B347LD	※3	
		多層				PREMARC PF-B7FK	PREMARC US-B309LCb		
	316L	1層	4~10	4~10	E316L	PREMARC PF-B7	PREMARC US-B316EL		※3
		多層				PREMARC PF-B7FK	PREMARC US-B317L		※3
	317L	多層	3~10	3~10	E317L	PREMARC PF-B7FK	PREMARC US-B309L		※3
	308L	1層	3~10	3~10	E308L	PREMARC PF-B7FK	PREMARC US-B308EL		※3
		多層				PREMARC PF-B7FK	PREMARC US-B308EL		※3
	サブマーシブ アーク SAW	347	1層	3~8	3~8	E347	PREMARC PF-B1FP		PREMARC US-B347LP
多層			E347L			PREMARC PF-B1FK	PREMARC US-B347LD		
308L		1層	3~8	3~8	E308	PREMARC PF-B1	PREMARC US-B309L		
		多層			E308L	PREMARC PF-B1	PREMARC US-B308L		



脱硫リアクタ内面肉盛例



エレクトロスラグ式
帯状電極肉盛溶接法

※1: Delongs 図によるフェライトナンバー
 ※2: WRC-1992 図によるフェライトナンバー
 ※3: 初層 US-B309L × PF-B7FK
 ※4: 初層 US-B309L × PF-B1



ワイヤ送給性とアーク安定性を改善
*Non-Cu coated Solid wires for Electro-Slag Welding Method
 improving Wire-feedability and Arc-Stability*

銅めっき無し エレクトロスラグ溶接法用ワイヤ



特徴

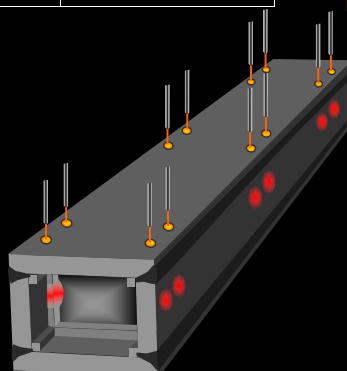
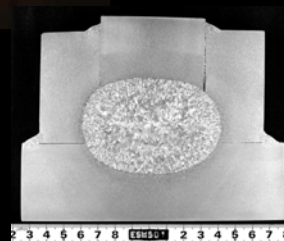
- ワイヤ送給性、アーク安定性、耐融着性に優れ、長時間のノントラブル施工と溶込み安定化をはかれます。
- 超大入熱でも優れた溶接金属の機械的性能が得られます。

技術

- ガスシールドアーク溶接用ワイヤ「SE ワイヤ」で培った生産技術により、銅めっき無し化を達成し、銅めっきに係わる種々のトラブルを改善しました。
- 特に高 HAZ 靱性鋼との組み合わせにより、溶接部は高い靱性を発揮するよう成分設計しています。

製品

鋼材		ワイヤ (1.6mm φ)	フラックス (粒度 20×D)
一般 490MPa 級		FAMILIARC ES-55	FAMILIARC EF-38
高 HAZ 靱性鋼 コーベスパー タフネス	KCL A325-ST	FAMILIARC ES-55ST	
	SA440-ST	TRUSTARC ES-60ST	



適用

シールドガス：不要
 溶接機：500~600A 用一般機

好適分野

鉄骨の BOX 柱

セルフシールド (ノンガス) アーク溶接用フラックス入りワイヤ

Flux Cored Wires for Self-Shield(Non-Gas) Arc Welding Method

OW シリーズ

特徴

- シールドガスが不要なアーク溶接ワイヤです。
- 風に強く、屋外溶接に適します。

技術

- 強力な脱酸および窒素固定化元素を多量に含有し、シールドガスが無くてもブローホールが生じないように設計しています。
- 銘柄によって製造ワイヤ径や好適な溶接機、極性が変わります。



製品

特長	適用板厚	溶接機と極性 ^(※)	ワイヤ径 mm	銘柄
<ベストセラー> 高能率	中厚 ($\leq 20\text{mm}$)	交流垂下(AC) 直流定電圧(EP)	2.4、3.2	<small>FAMILIARC</small> OW-56A
横向重視	中厚 ($\leq 20\text{mm}$)	直流定電圧(EN)	2.4	<small>FAMILIARC</small> OW-S50H
低電流重視	薄板 ($\leq 5\text{mm}$)	直流定電圧(EN)	1.2	<small>FAMILIARC</small> OW-S50T

※ EP :ワイヤ⁺ 母材⁺
EN :ワイヤ⁻ 母材⁺

好適分野

土木、鋼管杭、軽量鉄骨の屋外現地溶接

適用

シールドガス：不要
溶接機：上記参照

脆性破壊を抑制

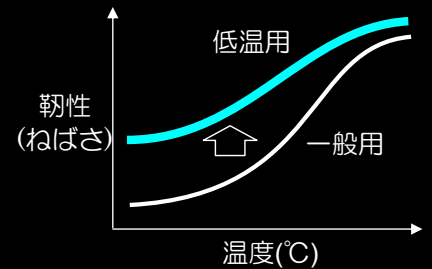
Welding Consumables for Low Temperature Service Steel

低温用鋼用溶接材料

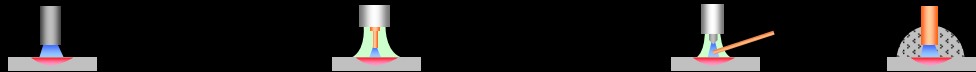


技術

● 溶接金属の低酸素化、Ti-B や Ni 添加による結晶粒微細化などの種々の手段を用いて、鋼の弱点である低温で脆くなる性質を改善しています。



製品



温度(°C)	SMAW	GMAW(CO ₂)	GMAW(Ar+CO ₂)	GTAW	SAW
-30			FAMILIARC MG-S50		
-40		FAMILIARC MG-50D DW-55E		FAMILIARC TG-S50	TRUSTARC PF-H55S / US-49A
-50	TRUSTARC LB-7018-1		TRUSTARC MG-S50LT MG-S1N		TRUSTARC PF-H55LT / US-36
-60	TRUSTARC LB-52NS	TRUSTARC DW-55L DW-55LSR	TRUSTARC DW-A55L DW-A55LSR	FAMILIARC TG-S1N	TRUSTARC PF-H55AS / US-36J TRUSTARC PF-100H / US-36LT
-80	TRUSTARC NB-1SJ				
-101	TRUSTARC NB-3J		TRUSTARC MG-S3N	FAMILIARC TG-S3N	TRUSTARC PF-H203 / US-203E

(-101°C以下は 9%Ni 鋼用を参照下さい)

好適分野

掘削リグ等海洋構造物、各種液体タンク、LPG 船

590~780MPa 級ハイテン (高張力鋼) に対応

Welding Consumables for 590~780MPa class High Tensile Strength Steel

高張力鋼用溶接材料



技術

- Mo や Ni を含有させ、固溶強化、析出強化などの手段によって、溶接金属の強度を高め、かつ靱性劣化を抑制しています。
- 高強度化するほど遅れ割れが発生しやすくなるため、耐割れ性も考慮されています。



製品

強度クラス	SMAW	GMAW(CO ₂)	GMAW(Ar+CO ₂)	GTAW	SAW
590MPa	TRUSTARC LB-62 TRUSTARC LB-62UL TRUSTARC LB-62U TRUSTARC LB-62L TRUSTARC LB-67L	TRUSTARC MG-60 TRUSTARC DW-60 TRUSTARC DW-62L TRUSTARC MX-60 TRUSTARC MX-60F	TRUSTARC MG-S63B TRUSTARC DW-A62L	TRUSTARC TG-S62 TRUSTARC TG-S60A	FAMILIAR TRUSTARC MF-38 / US-49 FAMILIAR TRUSTARC MF-38 / US-40 TRUSTARC MF-63 / US-49 TRUSTARC PF-H55S / US-2N
690MPa	TRUSTARC LB-106 TRUSTARC LB-Y75 TRUSTARC LB-70L	TRUSTARC MG-70	TRUSTARC MG-S70		TRUSTARC PF-H80AK / US-255
780MPa	TRUSTARC LB-116 TRUSTARC LB-80UL TRUSTARC LB-88LT TRUSTARC LB-80L	TRUSTARC MG-80	TRUSTARC MG-S80 TRUSTARC MG-S88A	TRUSTARC TG-S80AM	TRUSTARC PF-H80AK / US-80BN TRUSTARC PF-H80AK / US-80LT TRUSTARC PF-H80AS / US-80LT

好適分野

ペンストック(水圧鉄管)、鉄骨、鉄塔、橋梁、建設機械、海洋構造物

