

特別製造品(被覆アーク溶接棒)

3

ステンレス鋼・被覆アーク

銘 柄	該当規格		識別色		溶着金属の化学成分の				
	JIS	AWS	端面	側面	C	Si	Mn	Ni	Cr
WEL 308FR	ES308	E308	黄	—	0.051	0.35	1.71	9.39	19.74
WEL 308N2	ES308N2	—	黄	黄	0.073	0.41	3.64	9.05	23.63
WEL C308LA	CES 308L	—	赤	青	0.029	0.41	1.78	10.77	18.93
WEL 308L ZZ	ES308L	E308L	赤	—	0.026	0.27	1.54	9.71	20.70
WEL 309 ZZ	ES309	E309	黒	—	0.058	0.27	1.92	12.74	24.61
WEL 309K	ES309	E309	黒	—	0.06	0.41	1.95	12.81	23.98
WEL 309LB	ES309L	E309L	黄緑	赤	0.034	0.50	2.30	13.93	22.71
WEL 316FR	ES316	E316	白	—	0.063	0.47	2.05	11.79	19.04
WEL 316CS	—	—	—	—	0.058	0.37	6.51	16.62	17.51

一例 (%)		機械的性質の一例		使用用途
Mo	その他	引張強さ MPa	伸び [※] (%)	
—	—	608	48.8 *	高速増殖炉用溶接材料として開発されたもので、特に高温クリープ破断伸びを考慮して作られた溶接棒です。
—	N 0.18	728	35.8 *	SUS304N2 強度部材用として、WEL 308 に N を添加し延性の低下を抑えながら強度を高めた溶接棒です。
—	—	528	47.0	JIS Z 3227 対応 極低温用、吸収エネルギー (-196℃) 42J 横彫出 0.78mm
—	—	546	46.4 *	溶着速度が速く高能率が特徴の ZZ タイプで、原子力機器の肉盛溶接で 2 層目以後に使用する溶接棒です。
—	—	578	39.4 *	溶着速度が速く高能率が特徴の ZZ タイプで、原子力機器の初層肉盛溶接に使用する溶接棒です。
—	Co 0.04	565	44.2 *	原子力関係の工事に使用する溶接材料で、誘導放射能や照射損傷を軽減するため、放射能の激しい不純物元素の Co 量を 0.10% 以下に規制した溶接棒です。
—	—	576	37.8 *	高温・長時間の PWHT による溶接部の脆化に対応できる多層盛り溶接棒です。又、過酷な PWHT の有る初層肉盛溶接にも使えます。
2.29	—	589	44.7 *	高速増殖炉用溶接材料として開発されたもので、特に高温クリープ破断伸びを考慮して作られた溶接棒です。
2.34	—	535	37.8 *	極低温非磁性オーステナイト系ステンレス鋼用の溶接棒で、透磁率 1.01 μ 以下を要求する超伝導マグネット応用機器の溶接に用いられます。

※標点距離を直径の4倍(4D)で測定した伸び値

3

ステンレス鋼・被覆アーク

銘 柄	該当規格		識別色		溶着金属の化学成分の				
	JIS	AWS	端面	側面	C	Si	Mn	Ni	Cr
WEL C316LA	CES 316L	—	緑	青	0.032	0.41	1.58	13.51	17.75
WEL 316LM	—	—	緑	黄	0.014	0.63	1.58	15.36	18.76
WEL 317ELC	ES317L	E317L	栗	黄	0.019	0.44	1.82	12.62	19.05
WEL 317LM	—	—	茶	茶	0.015	0.44	1.39	15.96	17.68
WEL 330	ES330	E330	金	—	0.23	0.35	1.85	35.21	16.94
WEL 347LF	ES347	E347	青	—	0.055	0.36	1.81	10.65	19.46
WEL NCM-ZW	—	—	堇	赤	0.046	0.38	7.57	13.30	18.03
WEL 410Ni	—	—	—	—	0.057	0.22	0.52	1.27	12.44
WEL 410NiMo	ES410NiMo	E410NiMo	紫	緑	0.034	0.38	0.54	4.42	11.60
WEL 13NiMo	DF4A	—	紫	紫	0.08	0.27	0.46	1.16	12.99

一例 (%)		機械的性質の一例		使用用途
Mo	その他	引張強さ MPa	伸び (%)	
2.17	—	537	43.6	JIS Z 3227 対応 極低温用、吸収エネルギー (-196℃) 48J 横膨出 0.84mm
2.74	—	540	40.0 *	WEL 316L のニッケル含有量を増加し、フェライト量を 1.5% 以下に抑制し、耐食性を向上させたもので肥料プラントなどに使用されます。
3.57	—	563	41.6 *	19Cr-12Ni-3Mo 銅用の溶接棒で、WEL 317L に比べて炭素量を低くしてありますので硫酸などに対する耐食性が更に良好です。
3.90	—	531	49.6 *	WEL 317L のニッケル含有量を増加し、フェライト量を 1.5% 以下に抑制し、耐食性を向上させたもので肥料プラントなどに使用されます。
—	—	561	36.8 *	15Cr-35Ni の組成を有し、完全オーステナイト組織になります。耐高温酸化、浸炭抵抗および耐熱衝撃性が優れています。SUH330 の継手や SCH 16 の補修溶接に用いられます。
—	Nb+Ta 0.77	606	38.0 *	高温腐食環境で使用するためにフェライト量を 2～6% と低目にコントロールし、その他 P や S など不純物元素を規制した溶接棒です。
0.89	—	512	46.7 *	完全オーステナイト組成を示し、Mn の添加により割れ感受性が低いことから強靱鋼などの溶接にも用いられます。
0.36	—	PWHT 660℃×2hr 755	18.1 *	12Cr 鋼に少量の Ni および Mo を添加し熱処理後の強度や靱性を高めた溶接棒で ASTM CA-15 鋳物や CA-15M 鋳物の溶接に用いられます
0.49	—	PWHT 600℃×10hr 951	20.4 *	主に ASTM CA-6NM 鋳物の溶接に用いられるほか WEL 13-4 と同様の用途にも使われます。
1.16	—	As-Welded 936	2.0 *	主にバルブシート面の肉盛溶接に用いられます。予熱は 150～250℃ で行い As-Welded の状態で Hv: 450 のかたさが得られます。

※標点距離を直径の4倍(4D)で測定した伸び値

3

ステンレス鋼・被覆アーク

銘 柄	該当規格		識別色		溶着金属の化学成分の				
	JIS	AWS	端面	側面	C	Si	Mn	Ni	Cr
WEL 630	ES630	E630	橙	—	0.042	0.25	0.52	4.59	16.41
WEL HR3C	—	—	—	—	0.09	0.16	1.95	20.65	28.00

3

ステンレス鋼・被覆アーク

一例 (%)		機械的性質の一例		使用用途
Mo	その他	引張強さ MPa	伸び (%)	
0.01	Cu 3.73 Nb 0.19	PWHT 620℃×4hr 989	19.0*	17-4PH 析出硬化型ステンレス鋼溶接棒で、析出硬化熱処理を行う事により更に硬化させる事が可能です。SUS630 の溶接や肉盛溶接に用いられます。
—	Nb 0.43 N 0.24	753	36.9*	加圧流動床発電プラントなどの火力発電に使用される HR3C 銅管用溶接材料です。

※標点距離を試験片直径の4倍 (4D) で測定した伸び値