

E : タセト溶接材料参考資料

Product Information

資料E 1…タセト溶接材料の銘柄マトリクス

資料E 2…タセト溶接材料認定一覧表

資料E 3…タセト溶接材料の標準梱包形態

資料E 4…タセト溶接材料 1 kg当りの本数(概数)

資料E 5…タセト溶接材料再乾燥条件一覧表

資料E 6…溶接材料所要量の概算方法

資料E 7…板厚に対する溶着金属の重量早見表

資料E 1 タセト溶接材料の銘柄マトリクス

参考として、ステンレス鋼、高ニッケル合金及び銅合金溶接材料の種類別の主要銘柄の一覧表を下記に示します。各溶接材料の用途、化学成分、性能及び使用上の注意等については、各溶接材料毎の説明をご参照下さい。

◎ステンレス鋼用溶接材料

種類	タセト溶接材料銘柄				
	被覆アーク溶接棒	フラックス入りワイヤ	TIG溶接用	MIG溶接用	サブマージアーク溶接用
307	RNY307				
308	RNY308 RNY308HT	GFW308 GFW308H	TG308 TG308F TG308H AT308	MG308 MG308H	UW308×TUF300
308L	RNY308L RNY308LA RNY308L3	GFW308L GFW308LAP GFW308LH GFW308L3	TG308L AT308L TGF308L TG308L2 TG308L1	MG308L MG308LSi MG308L2 MG308L1	UW308L×TUF300
308N2	RNY308N2	GFW308N2			
309	RNY309	GFW309	TG309 AT309	MG309	
309L	RNY309L	GFW309L GFW309LAP GFW309LH	TG309L AT309L TGF309L	MG309L MG309LSi	
309Mo	RNY309Mo	GFW309Mo	TG309Mo		
309MoL	RNY309MoL	GFW309MoL GFW309MoLAP	TG309MoL		
310	RNY310	GFW310E	TG310 TG310S	MG310 MG310S	
312	RNY312	GFW312			
16-8-2	RNY16-8-2		TG16-8-2	MG16-8-2	
316	RNY316	GFW316	TG316 AT316	MG316	UW316×TUF300
316L	RNY316L RNY316LA	GFW316L GFW316LAP GFW316LH GFW316L3	TG316L AT316L TGF316L TG316L2 TG316L1	MG316L MG316LSi MG316L2 MG316L1	UW316L×TUF300
316J1L		GFW316J1L	TG316J1L	MG316J1L	
317L	RNY317L	GFW317L	TG317L	MG317L	

種類	タセト溶接材料銘柄				
	被覆アーク溶接棒	フラックス入りワイヤ	TIG溶接用	MIG溶接用	サブマージアーク溶接用
2209	RNY329J3L	GFW329J3L	TG329J3L	MG329J3L	
329J3L	RNY329J3L	GFW329J3L	TG329J3L	MG329J3L	
329J4L	RNY329J4L	GFW329J4L GFW2594	TG329J4L	MG329J4L	
330	RNY330		TG330		
347	RNY347 RNY347HT	GFW347 GFW347H	TG347 TG347HT	MG347 MG347HT MG347Si	UW347×TUF300S
347L	RNY347L	GFW347L GFW347LH	TG347L		
410	RNY410		TG410	MG410	
410Nb		GFW410Cb			
430	RNY430		TG430	MG430	
430Nb		GFW430Cb			
630	RNY630		TG630		

◎ニッケル及びニッケル合金用溶接材料

種類	被覆アーク溶接棒	フラックス入りワイヤ	TIG溶接用	MIG溶接用
ニッケル	Ni99 Ni99DC		TGNi	MGNi
モネル	ML7D ML4D		TGML	MGML
インコネル	NA182 NA112	GFW82 GFW625	TG82 TG92 TG625 TG617	MG82 MG92 MG625 MG617
ハステロイ	HsC-22 HsC-276	GFWHsC-22 GFWHsC276	TGHsB-2 TGHsC-22 TGHsC-276	MGHsB-2 MGHsC-22 MGHsC-276

◎銅及び銅合金用溶接材料

種類	被覆アーク溶接棒	TIG溶接用	ガス溶接用	MIG溶接用
銅	KC100	GK100 TG990 TG991 TG995	G100	MG990 MG991 MG995
シリコン青銅	KE960	TG960, TG960B GE960		MG960 MG960B
リン青銅			G950	
アルミ青銅	KA900 KA860	TG900, TG900B GA900 TG860 GA860		MG900, MG900B MG860
ニッケル青銅	KN910 KN700	TG910 TG700		MG910 MG700

資料E 2 タセト溶接材料 認定一覽表

溶接材料認定一覽表

溶接材料の種類	銘 柄	認 定 機 関				
		NK	ABS	LR	NV	BV
被覆アーク溶接棒	RNY308	●	●		●	
	RNY308L	●		●	●	
	RNY309	●	●	●	●	
	RNY309L	●			●	
	RNY309MoL	●	●			
	RNY316	●				
	RNY316L	●	●		●	
	RNY347	●				
TIG溶加棒	TG308	●				
	TG308L	●	●		●	
	TG309	●	●		●	
	TG316L	●	●	●	●	●
	TG317L	●				
	TG329J3L	●				
	TG329J4L	●				
	TG860		●			
TG910		●				
MIG溶接用ワイヤ	MG308L	●	●			
	MG309		●			
	MG316L	●	●			
	MG860		●			
フラックス入りワイヤ	GFW308L	●	●	●	●	
	GFW308LAP	●	●		●	
	GFW309L	●	●	●	●	●
	GFW309LAP	●	●		●	
	GFW309MoL	●	●	●	●	●
	GFW316L	●	●	●	●	
	GFW316LAP	●	●		●	
	GFW347		●			
	GFW329J3L	●				●
	GFW329J4L	●				
GFW2594		●				

溶接材料の種類	銘柄	認定機関				
		NK	ABS	LR	NV	BV
サブマージ溶接材料	UW308L/TUF300A	●				
	UW309MoL/TUF300	●				
	UW316L/TUF300	●				
	UW329J3L/TUF300S	●				●

※ 注 意

本表は2020年4月1日現在の認定状況を表示しています。

溶接材料認定に関しましては、その種類あるいは認定範囲（サイズ、溶接姿勢、シールドガス、電流等）が認定機関、銘柄によって異なっている場合がありますので、詳細につきましては、その都度お問合せくださいますようお願いいたします。

N K : 日本海事協会 (Nippon Kaiji Kyokai)

A B S : アメリカ船級協会 (American Bureau of Shipping)

L R : ロイド船級協会 (Lloyd's Register of Shipping)

N V : ノルウェー・ドイツ船級協会 (DNVGL)

B V : フランス船級協会 (Bureau Veritas)

資料E 3 タセト溶接材料の標準梱包形態

(1) 被覆アーク溶接棒

種 類	内 装		外 装
	棒径2.6mm以下	棒径3.2～6.0mm	
ステンレス鋼 RNYシリーズ	2 kg ポリ容器	5 kg ポリ容器	20kg 段ボール箱
高ニッケル合金 硬化肉盛用	2 kg ポリ容器	5 kg ポリ容器	20kg 段ボール箱
銅合金	5 kg ポリ容器	5 kg ポリ容器	20kg 段ボール箱
鋳鉄用	1 本毎シュリンク包装 + 1 kg紙箱		10kg 段ボール箱
	1 kg ポリ容器		

(2) フラックス入りワイヤ

形 状		適用サイズ	内 装	外 装
スプール巻	5 kg	0.8mm	ワイヤをスプールに巻き、乾燥剤と共にポリエチレン袋にて包装	内装1個を段ボール箱で包装
		0.9mm	ワイヤをスプールに巻き、アルミラミネート袋にて脱気包装	
		1.2mm		
	1.6mm			
	2.0mm*			
ペールパック	125kg, 150kg	0.9mm	ペールパック	
		1.2mm		
		1.6mm		

*は特注品です。

(3) M I Gワイヤ

種 類	形 状		内 装	外 装
ステンレス鋼 高ニッケル合金 銅合金	スプール巻き	1 kg*	ワイヤをスプールに巻き、ポリエチレン袋にて包装	内装1個を段ボールで包装
		12.5kg 20kg		
ステンレス鋼	ペールパック	200kg	ペールパック	
アルミニウム チタン	スプール巻き	5 kg	ワイヤをスプールに巻き、ポリエチレン袋にて包装	内装1個を段ボールで包装

*は特注品です。

(4) TIG棒, 被覆TIG棒及び被覆ガス棒

種	類	内 装	外 装
TIG棒	ステンレス鋼 高ニッケル合金 銅合金	5 kg ポリ筒	20kg 段ボール箱
	アルミニウム	5 kg 紙 箱	—
	チタン	5 kg ポリ筒	10kg 段ボール箱
被覆TIG棒	TGFシリーズ	5 kg ポリ筒	20kg 段ボール箱
被覆ガス棒	タセトービン	(3.2mm以下)	20kg 段ボール箱
	GK100	5 kg ポリ筒	
	GE960	(4.0mm以上)	
	GA860 GA900	10kg ポリ筒	

(5) サブマージアーク用ワイヤ, 帯状電極及びフラックス

種 類	内 装	外 装
ワイヤ	20kgコイル巻き ワイヤを結束し、ポリエチレン袋に て包装	内装1個を段ボール包装
フラックス	20kg (18リットル缶)	

資料E 4 タセト溶接材料 1kg当りの本数（概数）

1. 被覆アーク溶接棒

(本/kg)

銘柄 径×長さ mm	2.0		2.6		3.2		4.0		5.0		6.0
	250	300	350	350	350	400	350	400	400	400	
ステンレス鋼	107	50	—	28	19	18	13	12	—	—	
Ni99	—	53	—	29	18	—	12	—	—	—	
ML4D	—	50	—	28	—	16	—	10	—	—	
他のNi合金	—	53	—	29	18	—	12	—	—	—	
KC100	—	—	46	29	—	16	—	11	6	—	
KA900, 860	—	—	54	34	—	20	—	13	7	—	
他の銅合金	—	—	46	30	—	18	—	11	6	—	
鋳物特号	—	54	—	35	21	—	—	—	—	—	
鋳物35号	—	59	—	33	23	—	14	—	—	—	
鋳物1号	—	56	—	30	—	19	—	—	—	—	
BC60	—	—	—	29	—	16	—	10	—	—	
MC100	—	—	—	30	20	—	13	—	—	—	
MCW	—	—	—	29	19	—	13	—	8	—	

● 2.6mm以下では±2本, 3.2mm以下では±1本程度の誤差があります。

2. 被覆TIG棒, 被覆ガス溶接棒

(本/kg)

銘柄	棒径×長さ (mm)						
	2.0× 1000	2.6× 1000	3.0× 1000	3.2× 1000	4.0× 1000	5.0× 1000	6.0× 1000
TGFシリーズ	36	22	—	14	9	6	4
タセトービン	36	22	16	—	8	5	4
GK, GE, GA系	34	20	—	15	9	6	4

- ±1本程度の誤差があります。
- 長さ500mmのものでは、上記の倍の本数となります。

3. TIG, MIG及びサブマージ溶接用ワイヤの質量表

(g/m)

径 (mm)	0.8	0.9	1.0	1.2	1.6	2.0	2.4	2.6	3.2	4.0	5.0
ステンレス鋼	4.0	5.1	6.3	9.0	16	25	36	42	64	100	157
ニッケル合金	4.5	5.7	7.1	10	18	28	40	47	72	112	175
銅合金	4.5	5.7	7.1	10	18	28	40	47	72	112	175
アルミニウム	1.4	1.7	2.1	3.1	5.4	8.5	12	14	22	34	53
チタン	2.3	2.9	3.6	5.1	9.1	14	20	24	36	57	89

4. フラックス入りワイヤ GFW質量表

(g/m)

径 (mm)	0.8	0.9	1.2	1.6	2.0
ステンレス鋼	3.2	4.0	7.1	13	20
ニッケル合金	—	—	7.4	—	—

資料E 5 タセト溶接材料再乾燥条件一覧表

種類別	被覆の系統	銘柄	温度	時間
ステンレス鋼	ライムチタニア系	RNY308系	150～200℃	1時間
		RNY316系		
		RNY309、309Mo系		
		RNY310系		
		RNY312、RNY317系		
		RNY347系		
		RNY410、RNY430		
		RNY630		
		RNYHK、HH		
		RNY329J系、RNY317J1		
RNY307等				
高ニッケル	ライムチタニア系	Ni99、HsC-276	150～200℃	1時間
	ライム系	ML4D、ML7D、NiA NA182、NA112		
銅・銅合金	黒鉛系	KC100、KE960	120～150℃	30分
		KA900、KA860	150～200℃	1時間
	ライム系	KN700、KN910	150～200℃	30分
鑄鉄	黒鉛系	鑄物特号、35号、1号	約100℃	1時間
硬化肉盛	ライム系	MC100、MCW、TCR65 DA14、13CrNiMo	150～200℃	1時間
	ライムチタニア系	SL-1、3、6	150～200℃	
サブマージ	フラックス ポンドタイプ	TUF（サブマージ用）	200～300℃	30分 ～1時間

資料 E 6 溶接材料所要量の概算方法

使用する溶接材料の所要量は、以下のように算出できますが、各種条件により異なりますので、あくまで目安として下さい。

○所要量の計算式

$$W = A \times \rho \times L \times \frac{1}{\eta} \times 1.2$$

W (g)	A (cm ²)	ρ (g/cm ³)	L (cm)	η	1.2
溶接材料所要量	断面積	密度	溶接長	溶着効率	余盛分20%プラス

炭素鋼	7.8
Cr-Niステンレス	7.9
Cr-Ni-Moステンレス	8.0
銅・ニッケル	8.9

被覆アーク溶接棒	55%
TIG・MIG溶材	95%
フラックス入りワイヤ	90%

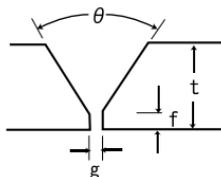


○断面積(A)の計算

a) 突合せ溶接の場合

$$A = (g \times t) + (t - f)^2 \tan \frac{\theta}{2}$$

θ	-tan θ/2
45°	-0.414
50°	-0.466
60°	-0.577
70°	-0.700
80°	-0.839
90°	-1



計算例

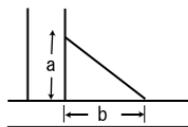
$$A = \frac{(2 \times 12) + (12 - 3)^2 \times 0.414}{100} = 0.58 \text{ cm}^2$$

・ 板厚 t = 12mm
・ ルートギャップ g = 2mm
・ 開先角度 θ = 45°
・ ルートフェイス f = 3mm

・ 316ステンレス、被覆アーク溶接棒で1m溶接するには

$$W = 0.58 \times 8.0 \times 100 \times \frac{1}{0.55} \times 1.2 = 1012 \text{ g 必要}$$

b) すみ肉溶接の場合計算例



$$A = \frac{a \times b}{2}$$

計算例

・ 5mm等脚長

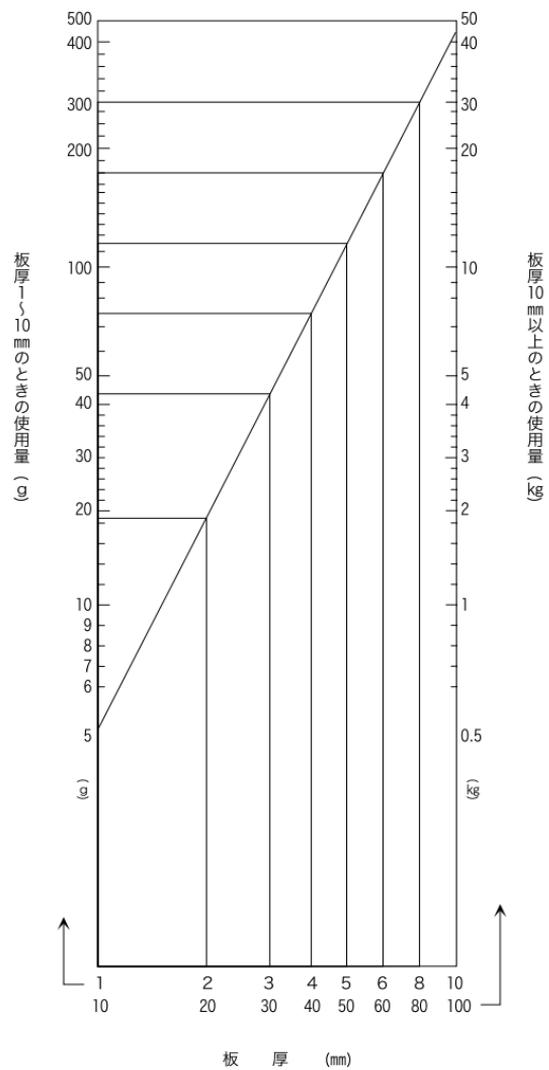
$$A = \frac{5 \times 5}{2} \times \frac{1}{100} = 0.125 \text{ cm}^2$$

・ 304ステンレス、MIG溶接で1m溶接するには

$$W = 0.125 \times 7.9 \times 100 \times \frac{1}{0.95} \times 1.2 = 125 \text{ g 必要}$$

資料 E 7 板厚に対する溶着金属の重量早見表

○ 開先はV, 角度60度, 1 m当りの数値です



〔見方〕
 板厚 2 mm のとき
 横軸の 2 より垂直に線を
 引き斜線との交点より縦
 軸に垂線を。
 その目盛の数値 19 が 19 g
 の溶着量となる。
 見積りは歩留りの関係で
 被覆アーク溶接棒では
 2 ~ 2.5 倍する。