

## ステンレス鋼溶接棒

### 溶接施工要点

- 1.母材の入熱量、希釈量が過大になると溶接割れ、熱影響部の炭化Crの析出が発生することがありますので、電流を低く抑えるなどの注意が必要です。
- 2.高電流を使うと棒焼け、芯線膨張、被覆材脱落などを起こしてしまいます。
- 3.アーク長はできるだけ短く保ってください。アーク長が長くなるとアーク雰囲気が大気の影響を受けて、窒素・酸素を巻き込みやすくなり、ピット、ブローホール等の欠陥が発生することがあります。また、合金成分が変化し溶接金属の組織にも影響を与えます。
- 4.ウィービング溶接の場合は、ウィービング幅を棒径の3倍以内に留めてください。
- 5.溶接の際に、母材が変形しやすいので、変形を抑えるため、ジグ、クランプ等を使ったり、または適切な溶接順序をしたりする必要もあります。
- 6.溶接棒の使用前に、乾燥温度約200～250℃、1時間再乾燥を行ってください。また、母材の異雑物、さび、油などの汚れを、溶接前に、除去してから溶接を行います。溶接後、残留スラグなども取り除いてください。
- 7.溶接条件  
開先形状、板/パイプの厚さ、適用電流などに応じて、溶接施工要領書に従ってください。
- 8.予熱およびパス間温度の調整は下記をご参照ください。

	予熱温度	鋸道間温度
オーステナイト系	15℃ (60°F)	150℃ (300°F)
マルテンサイト系	200℃ (400°F)	310℃ (600°F)
フェライト系	150℃ (300°F)	260℃ (500°F)

- 9.電流極性  
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ます。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ます。溶接ワイヤの場合にはワイヤマイナスともいいます。(DCSP)。

# G307

AWS A5.4 E307-16  
JIS Z 3221 ES307-16

## 特長：

- Mnの含有量が308より高いので、オーステナイト組織となります。
- 加工硬化し易く、無磁性です。
- 溶着金属は耐割れ性が良好で、スラグの剥離性が容易で、スパッタの発生量も少なく良好です。
- アークが安定し、溶接作業性が良好です。

## 用途：

- Mn鋼と炭素鋼铸件または鍛造立向/上向物の溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.08	0.40	4.25	9.8	19.62	0.70

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
630	42

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	2.0/250	2.6/300	3.2/350	4.0/350
下向	30~50	60~85	85~120	115~150
立向/上向	30~50	50~75	75~105	95~120

# G308

AWS A5.4 E308-16  
JIS Z 3221 ES308-16

## 特長：

- ライムチタニヤ系ステンレス鋼溶接棒です。
- 溶着金属の化学成分は19%Cr、9%Niで含有していて、オーステナイト組織となります。
- スラグのはく離性が良好で、スパッタ量も少なく、耐割れ性及び耐食性に優れています。

## 用途：

- SUS304、302、305などステンレス鋼材の溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.04	0.81	0.77	9.70	19.19	0.03

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
576	45.2

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	2.0/250	2.6/300	3.2/350	4.0/350	5.0/350
下向	30~50	60~85	85~120	115~150	140~180
立向/上向	30~50	50~75	75~105	95~130	—

# G307M

AWS A5.4 E307-26  
JIS Z 3221 ES307-26

## 特長：

- Mnの含有量が308より高いので、オーステナイト組織となります。
- 芯線は軟鋼であり、高電流での溶接においても、棒焼けはしません。
- 溶着金属は耐割れ性が良好で、スラグの剥離性も容易で、スパッタの発生量が少ない溶接棒です。
- アークが安定し、溶接作業性が良好です。

## 用途：

- Mn鋼と炭素鋼铸件または鍛造物の溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.04	0.53	3.74	9.30	18.80	0.75

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
618	40

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	3.2/350	4.0/400	5.0/450
下向	100~140	150~190	200~270
立向/上向	80~110	120~160	160~190

# G308L

AWS A5.4 E308L-16  
JIS Z 3221 ES308L-16

## 特長：

- 低炭素ライムチタニヤ系ステンレス鋼溶接棒です。
- アークが安定し、スパッタも少なく、スラグのはく離性が良好です。
- ビードの外観や耐割れ性及び耐食性に優れています。

## 用途：

- 低炭素の18%Cr-8Ni鋼 (SUS304か304L) の溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.03	0.80	0.66	9.80	19.3	0.02

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
556	47.7

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	2.0/250	2.6/300	3.2/350	4.0/350	5.0/350
下向	30~50	60~85	85~120	115~150	140~180
立向/上向	30~50	50~75	75~105	95~130	—

# G308M

AWS A5.4 E308-26  
JIS Z 3221 ES308-26

## 特長：

- オーステナイト組織となる高効率ステンレス鋼溶接棒です。
- 芯線は軟鋼で、高電流での溶接においても、棒焼けはしません。
- アークが安定し、水平、横向き溶接に適しています。

## 用途：

- SUS304、302、305などステンレス鋼の溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.05	0.56	0.69	9.80	19.10

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
585	42

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	3.2/350	4.0/400	5.0/450
下向	110~150	150~190	200~270

# G309L

AWS A5.4 E309L-16  
JIS Z 3221 ES309L-16

## 特長：

- 溶着金属の化学成分が23%Cr、13%Niのステンレス鋼溶接棒です。
- オーステナイト組織に適量のフェライト量が含まれているので、耐割れ感受性が極めて低くなっています。
- 溶着金属の耐熱性、耐食性に優れます。

## 用途：

- SUS309L鋼用の溶接。
- 炭素鋼とステンレス鋼の異材溶接。
- 硬化型鋼とステンレス鋼の異材溶接。
- クラッド鋼のクラッド側の溶接及び炭素鋼（また、他の合金鋼）への溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.03	0.72	1.20	13.40	23.70

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
570	39

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	2.0/250	2.6/300	3.2/350	4.0/350	5.0/350
下向	40~60	60~85	85~120	115~150	150~200
立向/上向	—	50~75	75~105	95~120	—

# G309

AWS A5.4 E309-16  
JIS Z 3221 ES309-16

## 特長：

- 溶着金属の化学成分が23%Cr、13%Niのステンレス鋼溶接棒です。
- オーステナイト組織に適量のフェライト量が含まれているので、割れ感受性が極めて低くなっています。
- 溶着金属の耐熱性、耐食性に優れています。

## 用途：

- SUS309Sの溶接。
- 炭素鋼とステンレス鋼の異材溶接。
- 硬化型鋼とステンレスの異材溶接。
- クラッド鋼のクラッド側、ステンレス鋼と炭素鋼の異材溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.05	0.72	1.20	13.40	23.70

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
612	37

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	2.6/300	3.2/350	4.0/350	5.0/350
下向	60~85	85~120	115~150	150~200
立向/上向	50~75	75~105	95~120	—

# G309MoL

AWS A5.4 E309LMo-16  
JIS Z 3221 ES309LMo-16

## 特長：

- ライムチタニヤ系のステンレス鋼溶接棒です。
- 309Lに比べに、溶着金属の化学成分は2.5%Moを含有しているので、良好な強度、耐割れ性、耐食性、耐熱性が得られます。
- フェライト含有量が多くて耐割れ感受性が極めて低くなっています。

## 用途：

- SUS309MoL鋼用溶接。
- SUS316、SUS316クラッド鋼のクラッド側ステンレス鋼（低炭素）と炭素鋼（または他の合金鋼）の異材溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.03	0.63	1.25	12.94	22.89	2.03

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
650	40

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	2.6/300	3.2/350	4.0/350	5.0/350
下向	50~85	85~120	115~150	150~200
立向/上向	50~80	75~105	95~120	—

# G310

AWS A5.4 E310-16  
JIS Z 3221 ES310-16

## 特長：

- ライムチタニヤ系のステンレス鋼溶接棒です。
- 溶着金属の化学成分は25%Cr、20%Niで完全オーステナイト組織となっており、13%Cr系より耐食性、耐熱性、韌性に優れています。

## 用途：

- SUS310溶接。
- Cr-Mo鋼溶接。
- 13%Cr鋼溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.10	0.33	1.63	21.73	27.28	0.07

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
569	38.8

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	2.6/300	3.2/350	4.0/350	5.0/350
下向	60~85	85~120	115~150	150~200
立向/上向	50~75	75~105	95~130	—

# G316

AWS A5.4 E316-16  
JIS Z 3221 ES316-16

## 特長：

- 溶着金属の化学成分は18%Cr、12%Ni、2%Moでライムチタニヤ系のステンレス鋼溶接棒です。
- オーステナイト組織で耐食性、耐熱性、耐割れ性が良好です。
- 溶着金属はMoを含み、耐粒界腐食性が良好です。

## 用途：

- 耐酸化性、耐熱性を厳しく要求されるSUS316の溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.04	0.70	0.85	12.29	18.0	2.37

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
580	41.2

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	2.6/300	3.2/350	4.0/350	5.0/350
下向	60~85	85~120	115~150	150~200
立向/上向	50~75	75~105	95~130	—

# G312

AWS A5.4 E312-16  
JIS Z 3221 ES312-16

## 特長：

- 溶着金属の化学成分は29%Cr、9%Niでオーステナイト組織となっており、多量のフェライトが含まれています。
- Crを多量に含むため、耐酸化性が優れています。

## 用途：

- 29%Cr-9%Ni鋳鋼の溶接
- ステンレス鋼、低合金鋼、高Ni合金鋼などの異材の溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.10	0.80	1.11	10.26	28.8

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
819	23.3

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	2.6/300	3.2/350	4.0/350	5.0/350
下向	60~85	85~120	115~150	150~200
立向/上向	50~75	75~105	95~130	—

# G316L

AWS A5.4 E316L-16  
JIS Z 3221 ES316L-16

## 特長：

- 溶着金属の化学成分は18%Cr、12%Ni、2%Moでライムチタニヤ系の低炭素ステンレス鋼溶接棒です。
- オーステナイト組織で、316より耐食性、耐熱性、耐割れ性が良好です。
- 溶着金属にMoを含むため、耐粒界腐食性が良好です。

## 用途：

- 耐酸化、耐熱に厳しく要求されるSUS316の溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.02	0.71	0.63	12.38	17.91	2.37

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
560	41.7

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	2.0/300	2.6/300	3.2/350	4.0/350	5.0/350
下向	40~60	60~85	85~120	115~150	150~200
立向/上向	—	50~75	75~105	95~130	—

# G317

AWS A5.4 E317-16  
JIS Z 3221 ES317-16

## 特長：

- 溶着金属の化学成分は18%Cr、12%Ni、3.5%Moでライムチタニヤ系のステンレス鋼溶接棒です。
- 溶接金属にMoを多量に含むため、316より優れた耐食性、耐粒界腐食、耐熱性を示します。

## 用途：

- SUS317の溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.03	0.83	0.69	12.69	19.05	3.81

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
602	51.7

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	2.6/300	3.2/350	4.0/350	5.0/350
下向	60~85	85~120	115~150	150~200
立向/上向	50~75	75~105	95~130	—

# G410

AWS A5.4 E410-16  
JIS Z 3221 ES410-16

## 特長：

- 溶着金属はマルテンサイト組織となり、溶接のままでは自硬化性を持ち、常温において、磁性を有します。
- 耐酸化性及び耐腐食性に優れています。
- 溶着金属は840℃～870℃の後熱処理をすることにより、延性及び耐食性が高まります。

## 用途：

- マルテンサイト系13%Cr系例えば：410、420J、420J2などのステンレス鋼材の溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Cr
0.09	0.83	0.35	12.83

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
542	29

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	2.6/250	3.2/350	4.0/350	5.0/350
下向	60~85	85~120	115~150	150~200
立向/上向	50~75	75~105	95~130	—

# G347

AWS A5.4 E347-16  
JIS Z 3221 ES347-16

## 特長：

- 溶着金属はオーステナイト組織でフェライト量が多くて割れ感受性が極めて低くなっています。
- 溶着金属にNbを含むため、粒界腐食に対する安定性に優れています。
- 良好な耐酸化、耐熱性が得られます。そして、高温に従い、クリープ強度が高くなります。

## 用途：

- SUS321、304L、309、309Sなどの溶接。
- SUS347、348、304L、308、309、310S、316、317及び321などのステンレス鋼の溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Nb
0.04	0.89	0.79	9.50	19.28	0.49

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
643	37.6

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	2.6/300	3.2/350	4.0/350	5.0/350
下向	60~85	85~120	115~150	150~200
立向/上向	50~75	75~105	95~130	—

# G2209

AWS A5.4 E2209-16  
JIS Z 3221 ES2209-16

## 特長：

- ライムチタニヤ系二相ステンレス鋼用の溶接棒です。
- 溶着金属の化学成分は22%Cr、9%Ni、3%Mo、0.15%Nを含みます。
- 高強度、高耐孔食性が得られ、応力腐食割れ性に対しても抵抗性に優れています。

## 用途：

- 22%Cr二相ステンレス鋼の溶接用。例えば、2205の溶接。

### 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	N
0.03	0.58	0.77	9.4	23.4	3.35	0.22

### 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
856	26

### 製造寸法(mm)及び電流範囲(A) AC又はDC+

棒径/棒長	2.6/250	3.2/350	4.0/350	5.0/350
下向	60~85	85~120	115~150	150~200
立向/上向	50~75	75~105	95~130	—