

### 1、製品及び会社情報

スター電器製造株式会社  
〒251-0055 神奈川県藤沢市南藤沢 17-15  
担当 TEL. 0466-27-2666  
FAX. 0466-27-1055  
緊急連絡 同上  
改訂 平成 28 年 6 月 22 日

MSDS No. : 2010-49908  
製品の名称 : 溶接材料(ステンレス鋼用)  
・ ノンガスアーク溶接用フラックス入りワイヤ  
PF-12、PF-15

---

### 2、危険有害性の要約

アーク溶接では、ヒューム、ガス、有害光線(赤外線、紫外線)、スパッタ、スラグ等を発生する。溶接作業による人体への障害としてはつぎのようなものがある。粉じん、ヒューム及びガスについては、「11、有害性情報」を参照のこと。

電撃 : 感電により死に至ることがある。  
ヒューム : ヒュームを多量に吸入すると金属熱と呼ばれる症状を呈することがある。また、長期間吸入するとじん肺になることがある。  
ガス : 中毒を引起すことがある。通風の不十分な場所では酸素欠乏になる危険性がある。  
有害光線 : 遮光度の低い保護具を使用した作業では、紫外線による急性障害として電気性眼炎を起すことがある。又、赤外線では白内障、網膜の熱損傷などの障害を起す事がある。  
スパッタ、スラグ、アーク熱等 : 飛散するスパッタやスラグによって眼を傷めることがある。  
又、スパッタ、スラグ、熔融金属、アーク熱等により、やけどや火災を引起すことがある。溶接直後では溶接部材に触れるとやけどすることがある。

溶接材料取扱い時の障害としては、つぎのようなものがある。

- ・ ワイヤの先端が目や顔に触れると、傷を生じる恐れがある。
  - ・ フラックスを取扱う際、粉じんを多量に吸入すると健康を損なう恐れがある。又、長期間吸入するとじん肺になることがある。
  - ・ 溶接材料の転倒、落下、荷崩れ等により怪我をする恐れがある。
- 

### 3、組成、成分情報

単一物・混合物区分 : 混合物  
危険有害性成分 : “労働安全衛生法 第 57 条の 2”の通知対象物質

その含有率(%)

成分	混合比(wt%)	政令番号	CAS No.
クロム及びその化合物	19~21	142	7440-47-3
ニッケル及びその化合物	9~11	418	7440-02-0
マンガン及びその無機化合物	1~2.5	550	7439-96-5
モリブデン及びその化合物	<0.3	603	7439-98-7
銅及びその化合物	<0.3	189	7440-50-8
酸化アルミニウム	—	191	1344-28-1
酸化チタン(IV)	<0.1	312	13463-67-7
シリカ	<1	313	7631-86-9
ジルコニウム化合物	<0.1	487	7440-67-7
鉄	残	—	—

#### 4、応急措置

各種障害に対する応急処置を以下に示すが、必要な応急処置後、必要に応じて速やかに医師の診断を受ける。人工呼吸、心臓マッサージなどの応急処置の教育は、日本赤十字社、消防署などに依頼することを推奨する。

ヒューム・ガス・粉じんによる障害

:呼吸困難を起こした場合は、呼吸補助をする。

眼の障害

:異物が飛び込んだ場合は、絶対に擦らず、水で洗い流す。  
痛みを感じる場合は、冷やす。

やけど

:急いで患部を冷やす。衣服が燃えた場合は、剥がさずに、そのまま衣服の上から冷水を注いで、消火・冷却する。

感電

:先ず、電源を切り、被災者を電気回路から離す。  
被災者の意識が無いか、反応が鈍い場合は、先ず気道の確保を行う。気道を確保した状態で、呼吸が無い場合は、人工呼吸を行う。更に脈拍が無い場合は、心臓マッサージを行う。

酸欠

:タンク内、ピット底における酸欠災害では、被災者を新鮮な空気のある場所に移動する。  
被災者の意識が無いか、反応が鈍い場合は、先ず気道の確保を行う。気道を確保した状態で、呼吸が無い場合は、人工呼吸を行う。更に脈拍が無い場合は、心臓マッサージを行う。

熱中症

:被災者を速やかに涼しい場所に移動する。水分を欲しがれば、与える。

#### 5、火災時の措置

消火剤

:火災の状況に適した消火剤を使用する。

消火方法

:周辺火災の場合は、先ず、装置電源を切り、電気回路を遮

断する。

---

## 6、漏出時の措置

一般的な環境下では、固体であり、漏出しない。

---

## 7、取扱い及び保管上の注意

溶接機を使用する前に、取扱説明書を読んで、注意事項を守る。

**感電の防止対策** : 溶接機を使用する前に、取扱説明書を読んで、注意事項を守る。  
ワイヤ(ティグ溶接を除く)は、通電状態となっているので触れない。  
絶縁性の手袋を使用する。破れていたり濡れている手袋は使用しない。  
溶接作業場内では、絶縁性の安全靴を着用する。  
溶接用ケーブルの心線、溶接機の端子などに触れない。  
導電体に触れやすい場所では、濡れた作業衣を着用しない。  
適切な容量のケーブルを使用し、保守点検を行い、損傷したケーブル等は、修理又は交換する。

**火災・爆発の防止対策** : 飛散するスパッタが可燃物、引火性液体などに当たらないように、それらを取除く。取除けない場合は、不燃性カバー等で可燃物を覆う。  
内部に可燃物、引火性液体等の入った容器又はパイプ、並びに密閉された容器又はパイプは溶接しない。  
溶接中及び溶接直後の熱い溶接物に可燃物、引火性液体等を近づけない。  
天井、床、壁等の溶接の際、隠れた側にある可燃物、引火性液体等を取除く。  
ケーブルの接続部は確実に締め、絶縁カバーで覆う。又、母材側ケーブルは、できるだけ溶接する場所の近くに接続する。  
溶接作業場の近くに、消火器を設置する。

### 溶接材料取扱時の障害防止策

: 溶接材料を取扱う際には、皮製手袋や保護めがねを着用する。又、フラックスを取扱う際には防塵マスクも併せて着用する。  
溶接材料の運搬及び取扱いに際して、安全靴を着用すると共に、落下に注意する。又、腰痛にも注意する。  
ワイヤの止端部を外す際には、その先端部を離さない。  
ワイヤの送給状態を確認する時等、溶接トーチの先端を顔に向け

ない。

溶接部以外のワイヤ(ティグ溶接を除く)が、溶接中に母材、送給装置等の非絶縁部に接触しない様にする。

保管上の注意

: 溶接材料は、水に濡らさず多湿な場所を避けて、室内に保管する。その際、地面に直接置いたり、壁に直接触れないようにする。

溶接材料は、化学反応を起こす恐れのある酸などの化学物質から隔離し、保管する。

---

## 8、暴露防止及び保護措置

昭和 54 年 4 月に公布された「粉じん障害防止規則」によって、アーク溶接作業は「粉じん作業」として同規則に基づく管理が必要である。

設備対策

: 屋内の溶接では、全体換気装置又はこれと同等以上の装置(局所排気装置、プッシュプル型換気装置等)を設置する。

なお、粉じん障害防止規則の第 11 条(局所排気装置の要件)では、フード型式毎に制御風速が規定されているが、溶接作業においてこれだけの吸引風速を得ようとする、アーク近傍では強い風速を受けて溶接欠陥を発生することがあるので注意が必要である。溶接欠陥を発生しない吸引風速の装置であっても、ヒュームの吸引には有効である。

呼吸器の保護対策

: 粉じん、ヒュームやガスを直接吸入しない様に、呼吸用保護具を着用する。その際、発生源から頭部を避け、風向きを考えて身体を配置することが望ましい。

呼吸用保護具を着用する際には、顔面と面体を密着させる。通風の不十分な場所での溶接や、めっき鋼板、塗装鋼板等の溶接では、換気を十分に行う。

眼の保護対策

: 溶接作業や溶接の監視を行う際は、遮光保護具を使用する。フィルタレンズ及びフィルタプレートは、溶接作業に合った遮光度番号のものを、JIS T 8141(しゃ光保護具)の使用基準を参考に選定する。必要に応じて、溶接作業場所の周囲に溶接用遮光カーテン等を設置して、アーク光が他の人々の眼に入らないようにする。

皮膚、手及び足の保護対策

: 溶接作業中は、JIS T 8142(溶接用保護面)に規定された溶接用保護面を使用する。安全帽、保護めがね、長袖の服、溶接用皮製保護手袋、前掛け、安全靴、脚カバー等の保護具を使用する。溶接用皮製保護手袋及び安全靴は、それぞれ JIS T 8113(溶接用かわ製保護手袋)及び JIS T 8101(安全靴)に規定されたものを使用する。

- 溶接物が十分に冷却するまで直接触れないようにする。
- 耳の保護対策 : エンジン駆動式溶接機を使用した溶接やパルスアーク溶接等、高レベルの騒音を発生する溶接作業を行う際は、JIS T 8161(防音保護具)に規定された耳栓や耳覆い(イヤマフ)のような防音保護具を使用する。
- 許容濃度 : 溶接において発生すると考えられる物質に関して、日本産業衛生学会及びACGIH(American Conference of Governmental Industrial Hygienist: 米国産業衛生専門管会議)が勧告している許容濃度を参考文献に示す。

## 9、物理的及び化学的性質

	ノンガスアーク溶接用 フラックス入りワイヤ
物理的状態	固体
形状	ワイヤ
色	銀白色
臭い	無臭

## 10、安全性及び反応性

- 安定性 : 製品のままでは爆発性、引火性、可燃性、自然発火性、禁水性、酸化性、急性毒性、腐食・刺激性及び特定有害性はない。
- 反応性 : 酸のような化学物質と接触すると、有害なガス発生の原因となる可能性がある。

## 11、有害性情報

### 粉じん、ヒューム及びガスについて

- ・ ヒュームは溶接材料、母材等を構成する物質の高温蒸気が、大気中に放出され、蒸気全体が急速に冷却固化することによって形成される固体の粒子である。この為、ヒュームの化学組成は溶接材料及び母材の含有成分から成るものであるが、各成分の含有量は溶接材料及び母材とは大幅に異なる。ヒュームの中には、鉄、マンガン、シリコン、アルミニウム、カルシウム、バリウム、マグネシウム等が含まれ、複合酸化物として存在する。
- ・ ガスはシールドガスそのもの、シールドガスや溶接材料がアークからの熱、紫外線によって分解して生成するガス(一酸化炭素、二酸化炭素、オゾン、窒素酸化物等)、表面処理された母材を溶接した場合に、有機物が分解して生成するガス等である。

- ・ ヒュームとガスの発生量及び成分は、溶接材料の種類、溶接方法、溶接条件、母材の種類（表面処理を含む）等によって異なる。又、溶接作業環境での濃度は、溶接箇所の数、作業場の大きさ、換気条件等の影響も受ける。

急性毒性	: 粉じん、ヒューム及びガスによる急性障害としては、涙目、鼻や喉の痛み、頭痛、めまい、呼吸困難、頻繁な咳、胸痛等がある。 通風の不十分な場所でアーク溶接を行う場合、一酸化炭素中毒や酸素欠乏症になり、死に至ることがある。
感作性	: マンガン等を含む粉じん及びヒュームを吸い込んだ場合、喘息等を起こすことがある。
慢性毒性	: 粉じん及びヒュームによる慢性障害としては、じん肺がある。
発がん性	: ヒューム及びスラグ中に含まれることがあるニッケル化合物（金属ニッケルを除く）は、日本産業衛生学会の許容濃度等の勧告においては、発がん性のある物質に分類されている。ただし、発ガンに關与する物質のすべてが同定されているわけではない。

## 12、環境影響情報

現在のところ環境影響に関する有用な情報はない。

## 13、廃棄上の注意

製品や包装材料及び溶接作業で発生するスラグ、ヒューム、残材等は、産業廃棄物に関する法律、水質汚濁防止法ならびに地方自治体の基準にしたがうこと。以下の点には注意が必要である。

- ・ 溶接作業で発生するスラグ及びヒューム中には、水溶性フッ化物が含まれることがある。又、スラグ、残材等は、法令で定められた産業廃棄物の「銻さい」又は「金属くず」に分類されるため、管理型又は遮断型の最終処分場に埋立処分しなければならない。
- ・ 廃棄に際して一時保管が必要な場合には、水溶性フッ化物の溶出防止のため、雨水や飛沫水を含め、水がかからないように処理する。

## 14、輸送上の注意

取扱	: 雨天等の際には、防水処置を行う。
安全対策	: 転倒及び荷崩れ防止を行う。

## 15、適用法令

化管法	: 制 定 平成 11 年 7 月 13 日 法律第 86 号 最新改正 平成 14 年 12 月 13 日 法律第 152 号
労働安全衛生法	: 制 定 昭和 47 年 6 月 8 日 法律第 57 号 最終改正 平成 27 年 5 月 7 日 法律第 17 号
粉じん障害防止規則	: 制 定 昭和 54 年 4 月 25 日 労働省令第 18 号

じん肺法  
最終改正 平成 27 年 8 月 10 日 厚生労働省令第 55 号  
: 制 定 昭和 35 年 3 月 31 日 法律第 30 号  
最終改正 平成 26 年 6 月 25 日 法律第 150 号

---

## 16、その他の情報

### 参考文献

: 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律  
第一種指定化学物質(特定第一種指定化学物質) [経済産業省・環境省]

[http://www.meti.go.jp/policy/chemical\\_management/law/prtr/index.html](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/prtr/index.html)

: 労働安全衛生法

<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S47/S47HO057.html>

: 粉じん障害防止規則

<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S54/S54F04101000018.html>

: じん肺法

<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S35/S35HO030.html>

: 日本産業衛生学会(許容濃度の勧告)

<http://www.mhlw.go.jp/shingji/2003/05/s0522-3b28.html>

: 日本産業衛生学会許容濃度

<http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g80326a16j.pdf>

: ACGIH(米国産業衛生専門官会議) <許容濃度の勧告>

[http://www.env.go.jp/chemi/prtr/archive/target\\_chemi/12.html](http://www.env.go.jp/chemi/prtr/archive/target_chemi/12.html)

---

このデータは、作成の時点における知見によるものですが、必ずしも十分とはいえませんので、取扱いには十分注意して下さい。