

「アーク溶接材料を対象としたPRTR排出量等の算出方法」

2001年1月1日より「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（化学物質排出把握管理促進法）」（以下、化管法、いわゆるPRTR法）が施行されています。これは人の健康や生態系に有害なおそれのある化学物質について、事業所からの環境（大気、水域、土壌）への排出量及び廃棄物に含まれての事業所外への移動量を、事業者が自ら把握し、都道府県を經由して、国に対して届け出る制度で、PRTR (Pollutant Release and Transfer Register)制度と呼ばれています。

アーク溶接材料は事業者の規模や材料に含まれる指定化学物質の取扱量によっては届出の義務があるため、日本溶接棒工業会 技術調査委員会 MSDS分科会において、アーク溶接材料を対象としてPRTR排出量等の算出方法を作成いたしました。

資料は以下のとおりです。

- 資料1 アーク溶接材料を対象としたPRTR排出量等の算出方法
- 資料2 別表1-1, 別表1-2, 別表1-3, 別表2及び別表3
 - 別表1-1 各種溶接材料の残材率の一例(参考値)
 - 別表1-2 フラックス入りワイヤ及びソリッドワイヤの1m当たりの質量(参考値)
 - 別表1-3 帯状電極の1m当たりの質量(参考値)
 - 別表2 各種溶接材料におけるCr, Ni, Mn及びMoの溶着金属への移行率(参考値)
 - 別表3 各種溶接材料におけるCr, Ni, Mn及びMoのヒュームへの移行率(参考値)
- 資料3 溶接工程用作業シート(算出例)
- 資料4 ステンレス鋼溶接材料(フラックス入りワイヤ, MIG溶接ワイヤ及び帯状電極肉盛溶接材料)に対する算出例

算出例は該当溶接材料の一例です。資料1～3を参考に、添付致します「溶接工程用作業シート(算出プログラム)」にデータを記入いただき、化管法(いわゆる、PRTR法)の指定化学物質の排出量等を算出してください。各々の溶接材料における指定化学物質の含有率は、「化管法に準拠したMSDS」の“2. 組成, 成分情報”をご参照ください。また、資料2の別表に示します各種数値はあくまで参考値ですので、貴社でデータがあればそれをご使用ください。

なお、添付致します「溶接工程用作業シート(算出プログラム)」は、その内容を保証するものではありません。貴社の責任においてご使用ください。

各年度把握した排出量等の届出期間は、原則として翌年度の4月1日から6月30日までです。

アーク溶接材料を対象としたPRTR排出量等の算出方法

アーク溶接は、被覆アーク溶接棒、フラックス入りワイヤ、ソリッドワイヤ、ティグ溶接材料、サブマージアーク溶接材料などを用いて金属同士を溶接する工程です。溶接工程において、溶接材料の大部分は溶着金属となり、製造品搬出(溶接物)となります。

溶接材料に含まれる指定化学物質の環境中への排出として、溶接時に発生するヒューム、スラグ及びスパッタ並びに残材があります。

ヒュームは大気中に排出された後、冷却されて落下します。その後、集められたヒュームは廃棄物(粉じん)としての移動となり、地面に落下し放置されたヒュームは土壌への排出となります。ヒュームの廃棄物としての移動量と土壌への排出量が把握できる場合は、工程図の例1に基づいて算出してください。把握できない場合は、工程図の例2に基づいて、すべてを大気への排出として算出してください。

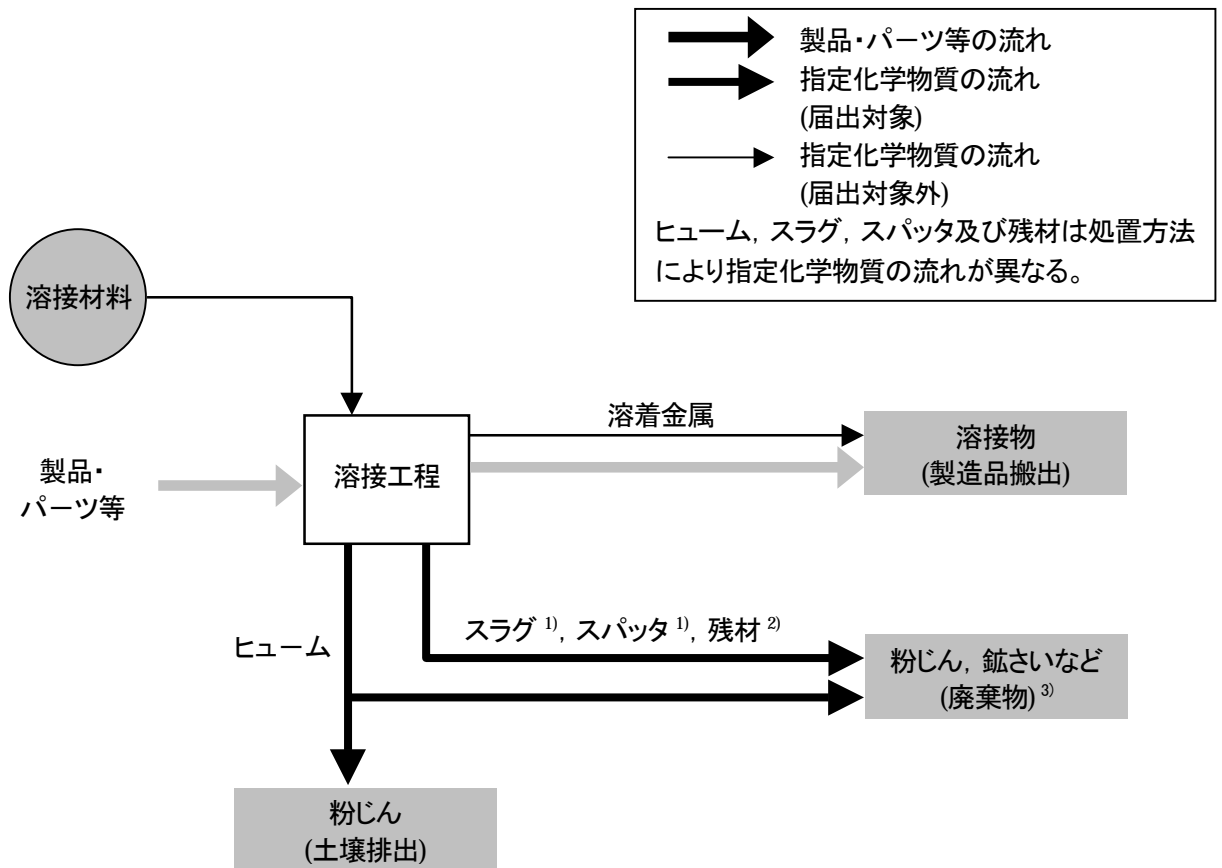
スラグ、スパッタ及び残材は廃棄物(鉱さい)としての移動となります。

【指定化学物質の例】

クロム及び 3 価クロム化合物(以下, Cr), ニッケル(以下, Ni), マンガン及びその化合物(以下, Mn) 及びモリブデン及びその化合物(以下, Mo)

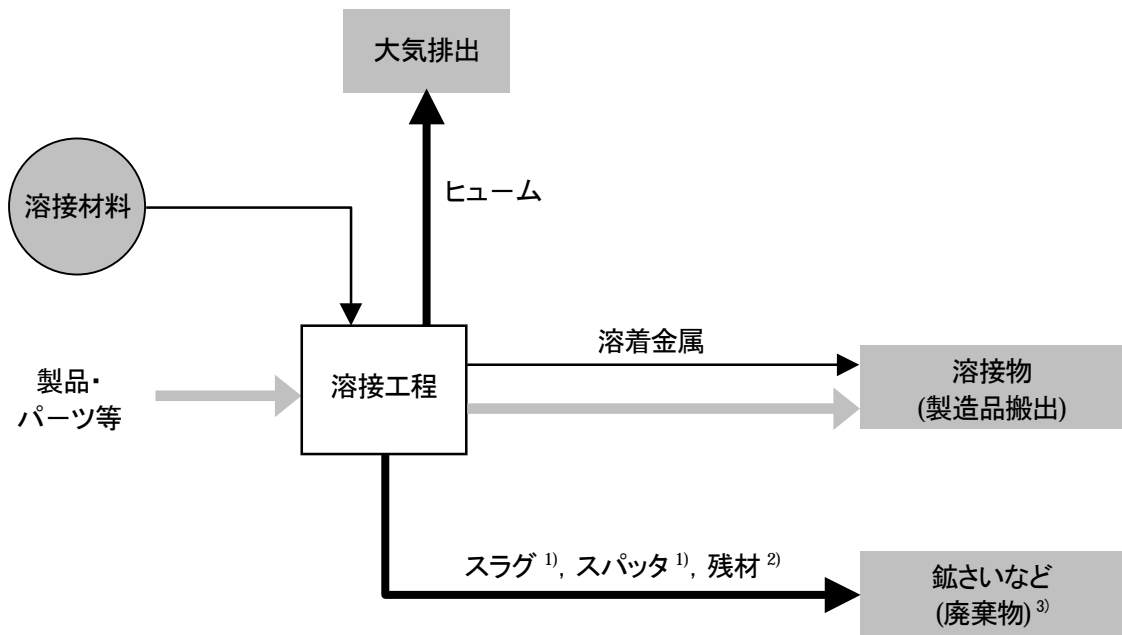
【工程図】

【例1】ヒュームの廃棄物としての移動量と土壌への排出量が把握できる場合



資料1

【例2】ヒュームの廃棄物としての移動量と土壌への排出量が把握できない場合



- 1)屋外で溶接する場合などスラグ及びスパッタをすべて回収できない場合には、土壌への排出も考慮してください。
- 2)残材を有価物として売却する場合は、「製造品としての搬出」としてください。
- 3)廃棄物のすべてあるいは一部を事業所敷地内で埋立処分する場合^{注)}は、「廃棄物の埋立処分としての排出」としてください。

注) 事業所敷地内で埋立処分する場合には、産業廃棄物に関する法律、都道府県及び市町村の関連条例など、法令で定められた許可が必要です。

【年間取扱量の算出】

銘柄毎に、指定化学物質 α (Cr, Ni, Mn 及び Mo)の年間取扱量(トン/年)を算出し、対象取扱量以上かどうかを判断します。指定化学物質の含有率は化管法に準拠した MSDS に記載されています。

指定化学物質 α の年間取扱量(トン/年) =

$$\begin{aligned} & (\text{銘柄 A の年間使用量} \times \text{指定化学物質 } \alpha \text{ の含有率} \%) \div 100 \\ & + (\text{銘柄 B の年間使用量} \times \text{指定化学物質 } \alpha \text{ の含有率} \%) \div 100 + \dots \end{aligned}$$

対象取扱量が溶接材料以外の取扱量と合計し、5トン(平成13年度及び14年度のみ)未満、又は1トン/年(平成15年度以降)未満であれば、化管法としての届出は不要です。

ただし、スラグ及びヒューム中には「6価クロム化合物」及び「ニッケル化合物」が含まれる場合があります。これらの物質は特定第一種指定化学物質であり、対象取扱量が溶接材料以外の取扱量と合計し、0.5トン以上である場合、化管法としての届出が必要となります。

しかし、スラグ及びヒューム中の「6価クロム化合物」及び「ニッケル化合物」の含有率は極めて少なく、年間取扱量が溶接材料のみである場合、Cr 及び Ni を含む溶接材料の使用量が年間約1,500トン以下であれば、届出は不要です。

年間取扱量を含めた代表的な溶接材料における算出例を資料4に示します。

資料1

【算出手順】

溶接工程における指定化学物質の排出量, 移動量の算出の手順は次のような流れで行います。

