

# < 目 次 >

## はじめに

### 第1編 溶融スラグ有効利用指針

1. 目的	1
2. 溶融スラグの品質基準	1
3. 溶融スラグの利用基準	4
4. 溶融スラグの品質管理	6
5. 関係者の役割	7
6. その他留意事項	9
7. 指針の見直し及び指針の運用上必要な事項の追加	10
8. 施行	10

### 第2編 溶融スラグ利用促進マニュアル

#### 第1章 総則

1. 目的	11
2. 適用	11
3. 溶融スラグの供給・利用	11

#### 第2章 溶融スラグの供給・利用手順

1. 計画段階における手順	15
2. 供給段階における手順	17
3. 利用段階における手順	24

#### 第3章 品質基準

1. 品質基準	29
2. 溶出量試験及び含有量試験の方法	30
3. 溶出量試験及び含有量試験に供する試料	30

#### 第4章 土木資材等としての利用

1. 路盤材	31
2. アスファルト合材用骨材	33
3. コンクリート用骨材	35
4. 盛土材	38
5. 工作物の埋戻材	39

#### 第5章 加工・改質の方法

1. 加工	40
2. 改質	41

#### 第6章 保管・運搬の方法

1 . 保管 .....	42
2 . 運搬 .....	42
第7章 副生成物の取り扱い	
1 . 副生成物の種類 .....	43
2 . 副生成物の取り扱い .....	43

## **資料編 溶融スラグ等に係る基礎的事項及び現状等**

第1章 溶融スラグに係る基本的事項 .....	資-1
1.1 溶融固化技術の概要 .....	資-1
1.2 全国における溶融施設の稼働状況 .....	資-7
1.3 全国における溶融スラグ生産量及び利用量 .....	資-10
第2章 土木資材等への利用に関する基本的事項 .....	資-14
2.1 溶融スラグの有効利用用途 .....	資-14
2.2 埼玉県に存在する流通メーカ（工場） .....	資-14
2.3 各種土木資材の製造フロー .....	資-17
2.4 盛土材としての利用事例（高規格堤防工事の盛土材） .....	資-20
第3章 県内溶融スラグ製造施設（ごみ処理施設）の実態 .....	資-21
3.1 溶融スラグ製造施設の概要 .....	資-21
3.2 溶融スラグの有効利用に係る現状 .....	資-21
第4章 県内アスファルト合材工場及びコンクリート二次製品製造工場の実態 .....	資-24
4.1 アスファルト合材工場 .....	資-24
4.2 コンクリート二次製品製造工場 .....	資-31

# はじめに

## 1. 指針の改定にあたって

平成 9 年度に溶融スラグの安全性や品質を担保しつつ、有効利用の促進を図ることを目的として「埼玉県溶融スラグ有効利用指針」等を策定している。

先般、溶融スラグの JIS 規格が制定されたことや、県内の実態調査結果を踏まえ、更なる溶融スラグの有効利用を図っていくため、県内における共通した取組方策を示すことを目的に、全面的な見直しを行い、改定するものである。

## 2. 指針の構成

本指針の構成は、以下に示すとおりである。

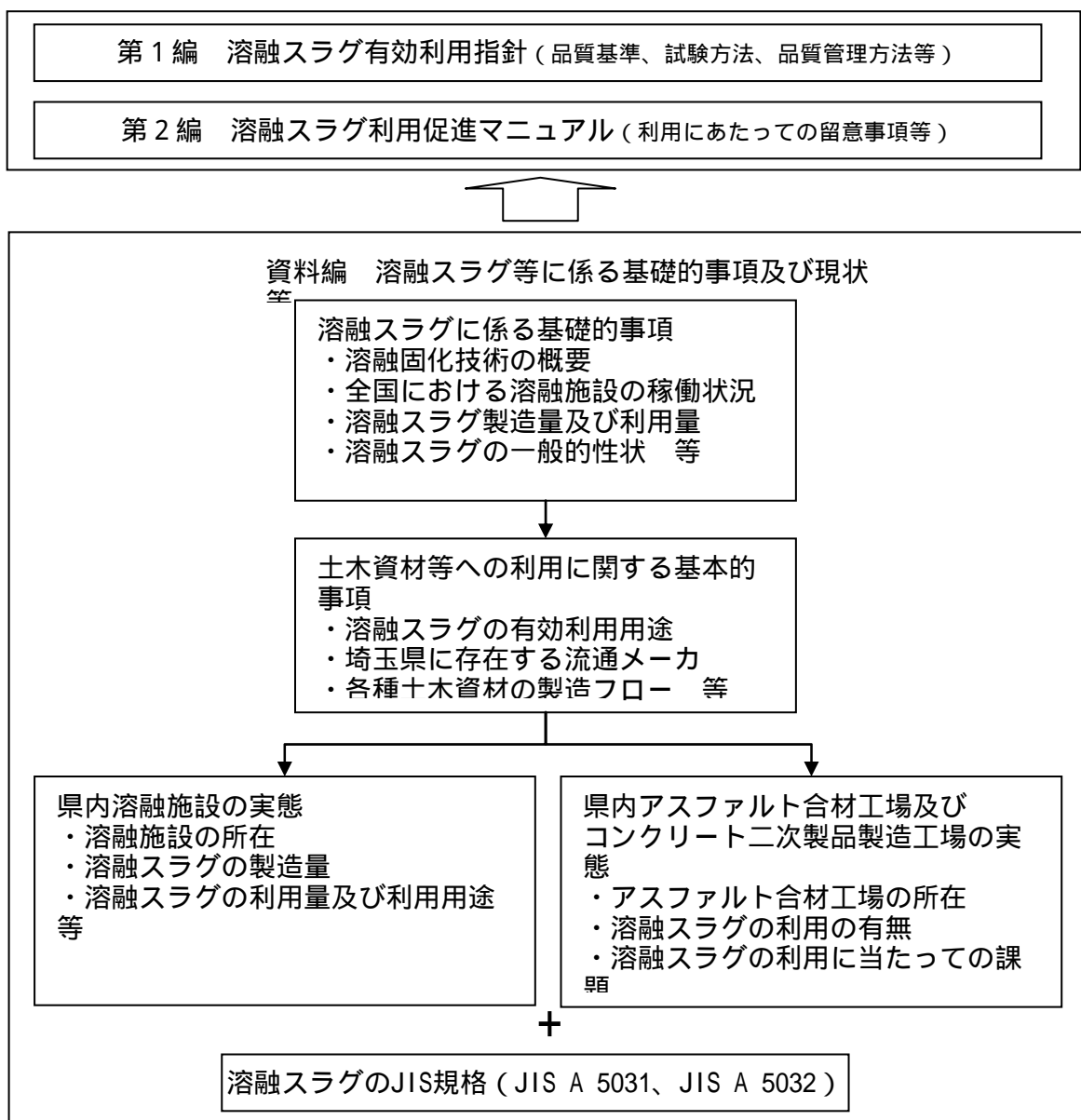


図 指針の構成

---

## 第 1 編 溶融スラグ有効利用指針

---

## 1. 目的

本指針は、廃棄物から製造する溶融スラグについて、品質基準、試験方法、品質管理方法等の必要な事項を定めることにより、溶融スラグの安全性を確保するとともに、有効利用の促進を図ることを目的として定めるものである。

### 【解説】

国は、平成 12 年に循環型社会形成推進基本法を制定し、3 R (Reduce、Reuse、Recycle) を基調とした循環型社会の形成を国の基本方針として打ち出している。循環型社会形成推進基本法によると、第一に廃棄物の発生をできるだけ抑制 (リデュース: Reduce) し、不用になったものはできるだけ再使用 (リユース: Reuse) 及び再生利用 (リサイクル: Recycle) を進め、最後に残ったものを適正処理・処分することとされている。

そのため、サーマルリサイクルを行った後に発生する焼却残渣についても再生利用を促進する必要性が高まり、焼却残渣の溶融固化、セメント原料化等の再生利用が推進されている。また、溶融スラグについては、「JIS A 5031 一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化したコンクリート用溶融スラグ骨材」、「JIS A 5032 一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化した道路用スラグ」の 2 つの日本工業規格が制定され、今後ますます有効利用が促進されるものと考えられる。

本指針は、こうした社会動向を受けて、埼玉県が平成 9 年 3 月に策定した「埼玉県溶融スラグ有効利用指針」を改定するものである。

## 2. 溶融スラグの品質基準

溶融スラグの利用に際し、生活環境保全上の安全性を確保するため、溶出量基準と含有量基準を満たす溶融スラグについてのみ有効利用を可能とする。

### 2-1 溶出量基準

#### (1) 対象物質及び溶出量基準値

溶出基準を定める対象物質は、カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、セレン、ふっ素、ほう素の 8 物質とし、対象物質に係る溶出量基準値は下表のとおりとする。

対象物質	溶出量基準値	
カドミウム	0.01	mg/ 以下
鉛	0.01	mg/ 以下
六価クロム	0.05	mg/ 以下
砒素	0.01	mg/ 以下
総水銀	0.0005	mg/ 以下
セレン	0.01	mg/ 以下
ふっ素	0.8	mg/ 以下
ほう素	1	mg/ 以下

## (2) 溶出量基準の適用

溶出量基準は、溶融スラグの利用用途に関係なく、溶融スラグ単体に対して適用することとする。

## (3) 溶出量試験

溶融スラグに係る溶出量試験の方法は、「JIS K 0058-1 スラグ類の化学物質試験方法 第1部溶出量試験方法の5.」に定める方法とする。なお、当事者間の協議によって、JIS K 0058-1の6.に規定する方法によってもよい。

## 2-2 含有量基準

### (1) 対象物質及び含有量基準値

含有量基準を定める対象物質は、カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、セレン、ふっ素、ほう素の8物質とし、対象物質に係る含有量基準値は下表のとおりとする。

対象物質	含有量基準値
カドミウム	150 mg/kg 以下
鉛	150 mg/kg 以下
六価クロム	250 mg/kg 以下
砒素	150 mg/kg 以下
総水銀	15 mg/kg 以下
セレン	150 mg/kg 以下
ふっ素	4000 mg/kg 以下
ほう素	4000 mg/kg 以下

### (2) 含有量基準の適用

含有量基準は、溶融スラグの利用用途に関係なく、溶融スラグ単体に対して適用することとする。

ただし、溶融スラグを他の材料と混合した材料、製品等により当該基準を満足する場合においても、本指針の適用を妨げるものではない。

### (3) 含有量試験

溶融スラグに係る含有量試験の方法は、「JIS K 0058-2 (スラグ類の化学物質試験方法 第2部含有量試験方法)」に定める方法とする。

## 【解説】

溶融スラグは、土壌中あるいは土壌と接する場所で主に利用されるため、溶融スラグの利用によって、土壌や地下水の汚染等、生活環境保全上の支障を及ぼすことのないよう、溶融スラグの溶出量基準、含有量基準を定めたものである。

溶融スラグの安全性に関する考え方は、土壌環境基準によることを基本とする。土壌環境基準は、環境基本法(平成5年法律第91号)第16条第1項により、土壌

の汚染に係る環境上の条件として、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持することが望ましい基準として定められており、「土壌の汚染に係る環境基準について」(平成3年8月23日環境庁告示第46号、最近改正平成13年環境省告示第16号)の別表に27物質に係る基準が規定されている。

土壌環境基準に定められている27項目のうち、シアン、有機燐化合物、PCB等の有機塩素化合物及びシマジン等の農薬については、概ね1,200以上の高温で熔融処理される過程で分解されること、また、銅は農用地に限って適用される物質であることから、これらを除いたカドミウム、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、セレン、ふっ素、ほう素の8物質について定めるものである。

また、含有量基準については、熔融スラグ単体で含有量基準を満足しない熔融スラグであっても、配合等を適切に行い、複合材等の最終製品の状態で当該基準を満足すれば、生活環境保全上の支障を及ぼすことなく利用が可能である。そこで、熔融スラグ製造者の責任の下で、他の材料と配合したものにより、当該基準を満足する品質を熔融スラグ製造者が保証できる場合に限り、本指針の適用を妨げるものではないものとする。ただし、熔融スラグ単体で含有量基準を満足しない場合であっても、熔融スラグ単体の含有量が基準値の3倍を超えるものについては本指針を適用しない。

### 3 . 溶融スラグの利用基準

溶融スラグの利用に際し、利用用途ごとに定める関連規格の物理性状、化学性状等の基準を満たす溶融スラグのみ有効利用を可能とする。なお、溶融スラグ製造者は関連規格の基準を満たした溶融スラグを出荷することが原則ではあるが、溶融スラグ利用者が加工・改質を行って、最終的に利用することも可能である。この場合には、製造者と利用者の協議により、受渡時の利用基準を規定しておく必要がある。

#### (1) 利用用途

溶融スラグの利用用途としては、以下の用途が考えられる。

アスファルト合材用骨材

路盤材（上層路盤、下層路盤）

生コンクリート用骨材

コンクリート二次製品用骨材（舗装用コンクリート平板、建築用コンクリートブロック、インターロッキングブロック等）

盛土材、埋戻材

#### (2) 溶融スラグの利用基準

「アスファルト合材用骨材」、「路盤材」、「生コンクリート用骨材」、「コンクリート二次製品用骨材」の用途においては、原則として、「JIS A 5031 一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化したコンクリート用溶融スラグ骨材」、「JIS A 5032 一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化した道路用スラグ」に規定される物理性状、化学性状等を満足するものとする。

「盛土材、埋戻材」としての用途においては、溶融スラグそのものの品質規格が定められていないことから、関連規格を参考に、当事者間の協議によって溶融スラグが満たすべき基準を定め、その基準を満足するものとする。

用途	関連規格
アスファルト合材用骨材	JIS A 5032（道路用溶融スラグ）
路盤材	JIS A 5032（道路用溶融スラグ）
生コンクリート用骨材	JIS A 5031（コンクリート用溶融スラグ骨材）
コンクリート二次製品用骨材	JIS A 5031（コンクリート用溶融スラグ骨材）
盛土材、埋戻材	-

#### (3) 利用基準の適用

利用基準は、溶融スラグ単体に対して適用することとする。ただし、溶融スラグと他の材料を混合した材料、製品等についてはこの限りではない。



#### (4) 試験方法

溶融スラグを、道路用溶融スラグ又はコンクリート用溶融スラグ骨材として利用する場合は、「JIS A 5031 一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化したコンクリート用溶融スラグ骨材」、「JIS A 5032 一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化した道路用スラグ」に規定される方法により行うものとする。

その他、溶融スラグと他の材料を混合した材料、製品等については、関連規格等を参考に当事者間の協議によって定めた方法とする。

#### (5) 試料の採取方法

利用基準に供する試料の採取方法は、原則として「JIS K 0060 産業廃棄物のサンプリング方法」による。

#### 【解説】

溶融スラグは土木資材等として利用されることから、通常の土木資材等が有する物理・化学性状と同等程度の品質、もしくは配合等によって製品としての品質を満足できるよう、溶融スラグの利用基準を定めたものである。

「アスファルト合材用骨材」、「路盤材(上層路盤及び下層路盤)」、「生コンクリート用骨材」、「コンクリート二次製品用骨材」については、原則として、「JIS A 5031 一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化したコンクリート用溶融スラグ骨材」、「JIS A 5032 一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化した道路用スラグ」に規定される物理・化学性状を満足するものとする。

また、「盛土材、埋戻材」については基準ないし規格がないため、それぞれの用途に求められる一般的性質、土質条件等から適用可能性を判断するものとする。

したがって、溶融スラグと他の材料を混合した材料、製品等については、製品としての規格、用途に求められる性質を満足できるよう、当事者間で溶融スラグの試験項目、試験方法、その他必要となる事項を定めることとする。

## 4．溶融スラグの品質管理

溶融スラグの品質に係る検査は、溶融スラグ製造者、溶融スラグ利用者において、それぞれ次のとおり実施するものとする。

### 4-1 溶融スラグ製造者による品質検査

#### (1) 溶融スラグのロット管理

溶融スラグ製造者は、溶融スラグの安全性を確認するため、一定ロットごとに溶融スラグの品質を検査し、その適否を判断する必要がある。

#### (2) 溶融スラグ製造者による品質検査

溶融スラグ製造者は、製造された溶融スラグの安全性を確保するため、前項で定めたロットから、定期的に「2．品質基準」及び「3．利用基準」に定める方法により品質検査を行い、基準に適合していることを確認するものとする。

- ・品質検査は、品質基準については1か月に1回以上、利用基準については3か月に1回以上行うものとする。
- ・品質検査の結果は10年間保管し、必要に応じて開示するものとする。

### 4-2 溶融スラグ利用者による受取検査

溶融スラグ利用者は、溶融スラグの利用に先立って、溶融スラグ製造者から品質検査結果の提出を求め、「3．品質基準」及び「4．利用基準」に定める基準に適合していることを確認するものとする。

- ・受取検査は、溶融スラグ製造者による品質検査が実施される毎に行うものとする。
- ・受取検査の結果は10年間保管し、必要に応じて開示するものとする。

## 【解説】

### (1) 溶融スラグ製造者による品質検査

本指針の「溶融スラグ製造者」とは、市町村等の溶融施設を有し、溶融スラグを出荷する者をいう。

溶融スラグの性状は、溶融処理される焼却残渣、一般廃棄物の性状及び溶融施設の運転状況等によって左右される可能性がある。溶融スラグ製造者は、一定ロットごとに溶融スラグの品質（品質基準、利用基準）を検査し、その適否を判断する必要がある。品質基準に適合しなかった溶融スラグはそのロットごとに処分することとし、利用基準に適合しなかった溶融スラグは加工・改質等を行って利用するか、又は処分することとする。なお、1ロットの単位は、溶融スラグ製造者がそれぞれの実情にあわせて判断し決定することが望ましいが、少なくとも1,000 m<sup>3</sup>、あるいは1か月あたりの製造量を越えないように設定することとする。

また、溶融スラグの物理・化学性状については、重金属類の溶出量、含有量ほどの変動はないと思われるが、性状の確認という意味で3か月に1回程度試験を行うこととする。

## (2) 溶融スラグ利用者による受入検査

本指針の「溶融スラグ利用者」とは、以下の者をいう。

- ・市町村等及び県において、溶融スラグ、あるいは溶融スラグを用いた製品を利用するもの。
- ・溶融スラグを用いて土木工事を行う事業者、あるいは溶融スラグを用いた製品を製造する事業者

溶融スラグ利用者は、溶融スラグの安全性を確認するため、溶融スラグ製造者から品質試験結果の提出を求め、溶融スラグの品質を確認するものとする。受入検査は溶融スラグ製造者が品質試験を実施する毎に行うものとする。

## 5 . 関係者の役割

### 5 - 1 溶融スラグ製造者の役割

溶融スラグ製造者は、廃棄物から製造した溶融スラグが土木資材等として利用されることの社会的責任を第一に認識し、住民の協力を得て廃棄物の分別等を徹底するとともに、溶融施設の運転管理を適正に行って、溶融スラグの品質保持・向上に努めるものとする。また、溶融スラグ利用者と協力して、需要に見合った溶融スラグの供給に努めるものとする。

### 5 - 2 溶融スラグ利用者の役割

溶融スラグ利用者は、溶融スラグ製造者と連絡・調整等を行って、供給量を勘案し、計画的な利用に努めるものとする。

### 5 - 3 溶融炉メーカーの役割

溶融炉メーカーは、溶融技術の向上に努め、溶融スラグ製造者に対して、溶融スラグの品質保持・向上のための情報提供等を行うものとする。

### 5 - 4 県の役割

県は、溶融スラグの利用及び溶融施設の適正な整備を推進するため、溶融スラグ製造者及び利用者に対して、助言及び技術的支援を行うものとする。

## 【解説】

### (1) 溶融スラグ製造者の役割

溶融スラグ製造者は、溶融スラグの品質を向上させるため、できる限りの対策を講じる必要がある。以下に、品質向上対策の例を示す。

溶融スラグにおける有害物質の溶出量・含有量の低減に向けた対策例

- ・溶融スラグの磁選処理
- ・溶融スラグの表面洗浄
- ・溶融炉の運転管理

還元性雰囲気での溶融（酸素を付加しない条件下での溶融を行う状態）

溶融炉内における滞留時間の延長

#### 溶融温度の高温化

- ・ 有害ごみの事前分別
- ・ 溶融スラグの水砕水のろ過
- ・ 塩基度調整によるスラグの粘性の低下
- ・ ガラス構造の強化
- ・ 溶融排ガス（溶融対象物の気化成分）によるスラグの汚染防止

#### 溶融スラグの物理性状の向上に向けた対策例

- ・ 溶融スラグの破碎、磨砕処理

なお、上記に挙げた対策例のうち、「溶融スラグの磁選処理」、「溶融スラグの破碎、磨砕処理」は最も基本的な処理であるので積極的に実施し、溶融施設を新たに建設しようとするときには、磁選処理施設、破碎、磨砕処理施設を併設することが望ましい。

#### (2) 溶融スラグ利用者の役割

溶融スラグ利用者は、二次加工やその他の素材と配合するなどして、溶融スラグの特性に応じた利活用が促進できるよう努めるものとする。また、市町村等は溶融スラグ利用者として、溶融スラグ製造者である当該市町村等の清掃部局と連携して、区域内の一般廃棄物から製造される溶融スラグの積極的な活用に努めるものとする。

溶融スラグ製造者は、一定量の溶融スラグを定常的に供給することは可能であっても、工事等において一時期に大量の溶融スラグを必要とするときは対応が困難となる場合があることから、溶融スラグ利用者は、工事等を行う場合には予め溶融スラグ製造者と協議して、溶融スラグの製造、加工・改質、保管・運搬等に関する利用計画を定めるなど、適切な利用に努めるものとする。

溶融スラグ利用者は、土木・建築工事を発注するときは、利用者としての役割が十分に果たせるよう、受注者（請負業者）等に対して必要な指示を行うものとする。

#### (3) 溶融炉メーカーの役割

溶融スラグにおける有害物質の溶出量・含有量の低減、物理性状の向上には、溶融炉メーカーによる技術の向上が不可欠である。よって、溶融炉メーカーはその社会的責任を認識し、積極的な技術開発を行うとともに、溶融スラグ製造者に対しての情報提供等を行う必要がある。

#### (4) 県の役割

県は、溶融スラグに関する情報の収集や溶融スラグ製造者及び利用者に対する助言並びに技術的支援等を行って、溶融スラグの利用を促進する。また、溶融施設の適正な整備の推進に努めるものとする。

## 6 . その他留意事項

### 6 - 1 溶融スラグの供給体制の整備

溶融スラグ製造者は、利用者のニーズに応じて溶融スラグの提供が可能なように、保管施設の整備等を行い、供給体制を整えることとする。

### 6 - 2 溶融スラグ有効利用促進マニュアル

本指針の運用に必要な事項は、別途、「溶融スラグ有効利用促進マニュアル」に定める。

#### 【解説】

##### (1) 保管施設等の整備について

溶融スラグの有効利用を促進しようとする場合、溶融スラグ製造者は利用者のニーズに応じて速やかに溶融スラグを提供できることが重要である。そのため、溶融スラグ製造者は、溶融スラグの保管施設の整備や供給体制を整えておく必要がある。

##### (2) 溶融スラグ有効利用促進マニュアルについて

本指針を具体的に運用し、溶融スラグの適正な利用を図るための必要な事項については、別途、「溶融スラグ有効利用促進マニュアル」に定めるものとする。

## **7 . 指針の見直し及び指針の運用上必要な事項の追加**

### **7-1 指針の見直し**

本指針は、国における環境基準の見直し、溶融スラグの有効利用指針の作成等が行われた場合、必要に応じて見直しを行うこととする。

### **7-2 指針の運用上必要な事項の追加**

本指針を運用していく上で、新たに規定する必要がある事項が生じた場合は、その都度別途定めることとする。

## **8 . 施行**

本指針は、平成 19 年 3 月 16 日より施行することとする。

なお、旧指針（平成 9 年 3 月制定）は廃止する。

---

## 第2編 溶融スラグ利用促進マニュアル

---

# 第1章 総則

## 1. 目的

本マニュアルは、「埼玉県溶融スラグ有効利用指針」(以下、「指針」という。)に基づき、一般廃棄物の溶融施設において溶融スラグを製造し、製造された溶融スラグを土木資材等として利用する場合に留意すべき事項を定めることにより、溶融スラグの製造及び利用の適正化を図ることを目的とする。

### 【解説】

本マニュアルは、指針に則して、溶融スラグの適正な利用を図るため、一般廃棄物の溶融施設において溶融スラグを製造し、利用する場合の手順及び加工・改質、保管・運搬の方法、副生成物の取り扱い等について、溶融スラグの供給段階と利用段階に分けて具体的に定めるものである。なお、本マニュアルは、推奨するモデルとして掲げるものであり、市町村等において既に定めた管理方法がある場合や、管理を行う中で様式や記載方法等の簡略化を図ることについて、その管理方法を制限するものではない。

## 2. 適用

本マニュアルは、指針に基づいて、一般廃棄物の溶融施設において溶融スラグを製造し、これを土木資材等として利用する場合について適用する。

### 【解説】

本マニュアルは、県内の市町村(一部事務組合やPFI事業を含む。以下、「市町村等」という。)が指針に基づいて一般廃棄物の溶融施設において溶融スラグを製造し、溶融スラグ利用者が、これを土木資材等として利用する場合について適用するものである。ここでいう一般廃棄物の溶融施設において製造される溶融スラグには、市町村等が一般廃棄物の溶融施設で処理することを認めた指定の産業廃棄物を一般廃棄物と混合処理している場合に製造される溶融スラグや、埼玉県が整備する「彩の国資源循環工場」において、PFI事業による溶融施設で一般廃棄物と産業廃棄物の混合処理により製造される溶融スラグを含めてもよい。

なお、溶融スラグを製造した市町村等が、当該溶融スラグを最終処分場の覆土材として利用する場合や、廃棄物として埋立処分等を行う場合は、本マニュアルを適用しない。

## 3. 溶融スラグの供給・利用

土木資材等として利用する溶融スラグは、指針に定める「溶融スラグの溶出量及び含有量基準」に適合したものとする。

また、溶融スラグの物理・化学性状は、利用用途ごとに定められた関連規格に適合するよう、必要により二次加工等を行うものとする。



**【解説】**

溶融スラグを利用することによって土壌や地下水等に汚染が生じることがないように、利用する溶融スラグは、指針に定める「溶融スラグの溶出量及び含有量基準」に適合したものであることはもとより、品質管理等が指針に準拠して適正に行われている必要がある。

また、必要により、破碎、磨砕、粒度調整等の二次加工を行って、利用用途に応じた規格を満たすものとする。

## 第2章 溶融スラグの供給・利用手順

溶融スラグの利用は、原則として次の手順に従って行うものとする。

### 1．計画段階

溶融スラグ利用計画の策定

### 2．供給段階

2.1 溶融スラグの製造

2.2 品質検査

2.3 品質基準による判定

2.4 加工・改質

2.5 保管・運搬

2.6 副生成物の取扱い

2.7 記録の保存

### 3．利用段階

3.1 加工・改質

3.2 保管・運搬

3.3 副生成物の取扱い

3.4 溶融スラグ利用実績書の作成等

3.5 記録の保存

### 【解説】

溶融スラグは、一般廃棄物等の処理に伴って定常的に製造されるため、需要量に見合った生産調整が困難なことから、円滑な利用を促進するためには、溶融スラグ製造者と利用者が予め協議を行って利用に関する計画を策定する等、需要と供給の調整を行う必要がある。

溶融スラグ製造者は、利用計画に基づいて指針に適合した溶融スラグの製造、品質検査を行うとともに、必要に応じて加工・改質、保管・運搬等を行うものとする。また、溶融スラグの製造及び品質検査に関する資料（溶融スラグ利用者から報告を受けた利用実績等を含む。）を保存するものとする。

溶融スラグ利用者は、溶融スラグ製造者と協議の上、「溶融スラグ利用計画書」を策定し、この利用計画に基づいて溶融スラグの受取検査を行うとともに、必要に応じて加工・改質、保管・運搬等を行うものとする。また、「溶融スラグの利用実績書」を作成して保存するとともに溶融スラグ製造者に通知するものとする。

なお、溶融スラグの利用に係る製造者及び利用者の位置付けは、図 2-1-1 に示すとおりである。

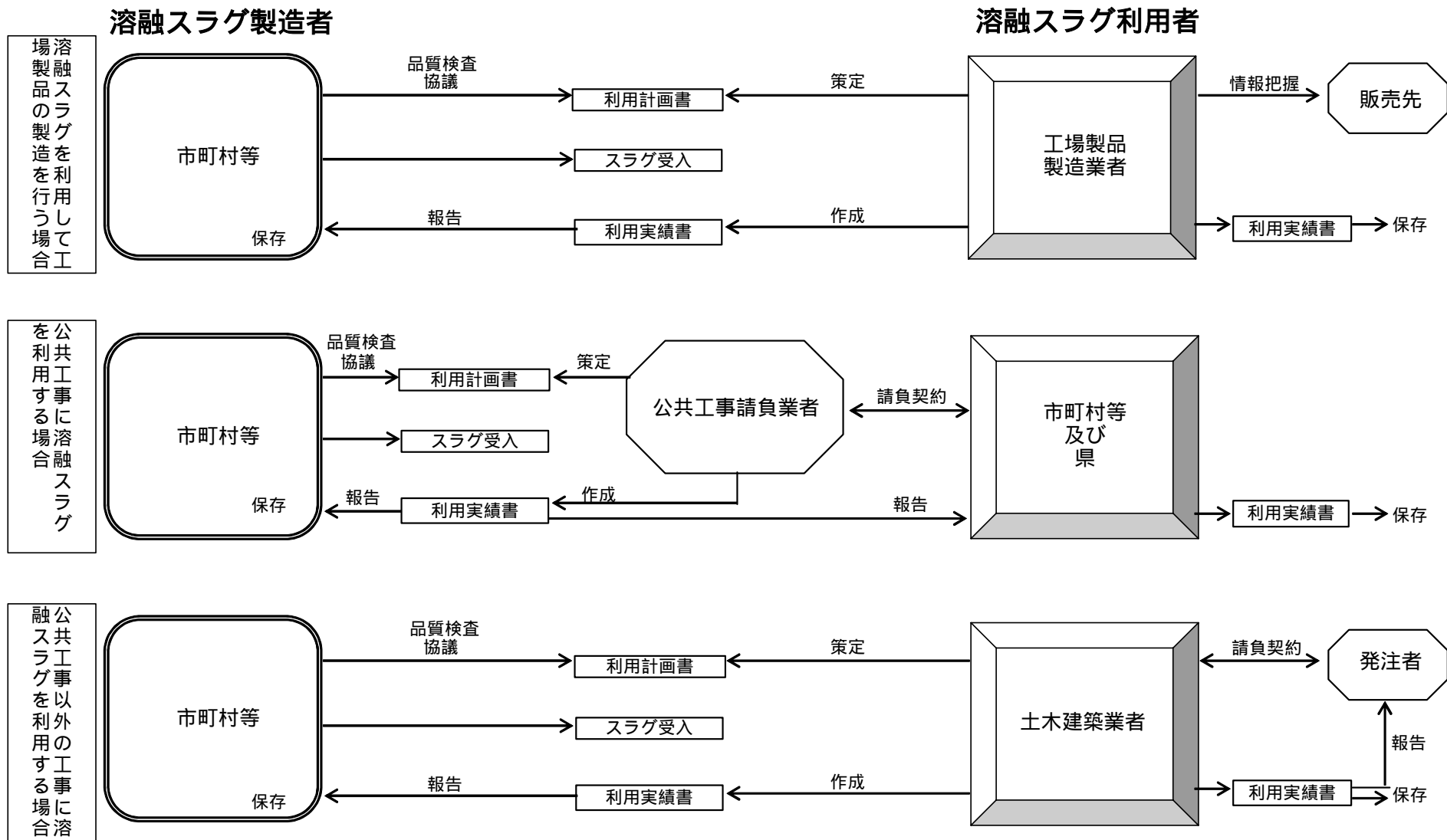


図 2-1-1 溶融スラグの利用に係る製造者と利用者の位置づけ

## 1 . 計画段階における手順

(1) 溶融スラグ利用者は、溶融スラグを利用しようとするときは、予め溶融スラグ製造者と協議して、溶融スラグ利用計画を策定するものとする。

(2) 「溶融スラグ利用計画書」には、原則として次の事項を記載する。

溶融施設の概要に関すること

溶融スラグの用途、利用期間、量に関すること

品質検査に関すること

加工・改質等に関すること

保管・運搬に関すること

副生成物の取り扱いに関すること

### 【解説】

溶融スラグを適正に利用するため、溶融スラグの利用に先立ち、溶融スラグ利用者は予め溶融スラグ製造者と協議を行い、「溶融スラグ利用計画書」を作成するものとする。

なお、公共工事以外の工事においては、溶融スラグ利用者は発注者に対して「溶融スラグ利用計画書」の写しを送付するものとする。

「溶融スラグ利用計画書」には、溶融スラグの用途、利用期間及び量、必要とする物理性状やそのための加工・改質の方法、運搬・保管の方法、副生成物の取り扱い及びそれらを実施する者に関する事項等を具体的に記載するものとする。

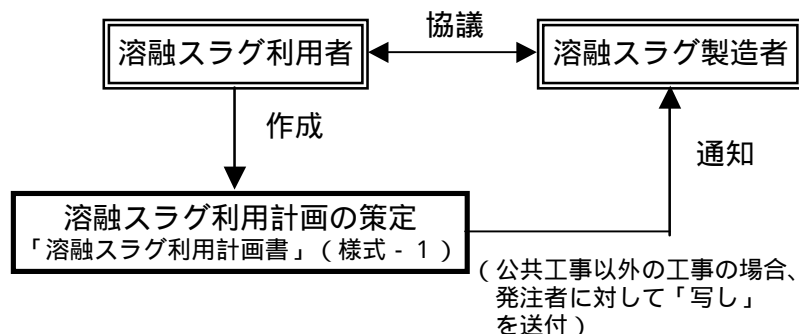


図 2-1-2 計画段階における手順フロー

「溶融スラグ利用計画書」は、様式 - 1 を標準とする。

( 様式 - 1 )

溶融スラグ利用計画書

年 月 日

記載事項	記入箇所
(1) 溶融施設の概要	
施設名	
所在地 (住所)	
(電話)	
(FAX)	
溶融処理方式	
スラグ冷却方式 (該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	水碎 空冷 徐冷
施設規模 (t/日)	
1日当たり溶融スラグ製造量 (m <sup>3</sup> )	
(2) 溶融スラグの利用用途	
利用者名 (代表)	
利用者分類 (該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	市町村等 土木建築業者 工場製品製造者
用途	
利用 (工事発注) 期間	
計画取扱い量	
使用先 (工事名、場所、路線名等)	
(3) 品質検査	
試験実施回数	
試料採取予定日	
試験検査機関名	
(4) 加工・改質	
加工・改質の必要有無 (該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	有 無
必要時における実施者	
処理内容・方法	
(5) 保管方法	
保管場所	
保管形式	
計画保管量	
保管責任者	
緊急時の連絡先	
(6) 運搬方法	
運搬方法	
運搬責任者名	
緊急時の連絡先	
(7) 副生成物 (加工残渣等) の処分方法	
副生成物の発生有無 (該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	有 無
発生時における計画発生量	
処理方法 (該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	再生利用 処分
利用 (処分) 先	
(8) その他留意事項	

## 2. 供給段階における手順

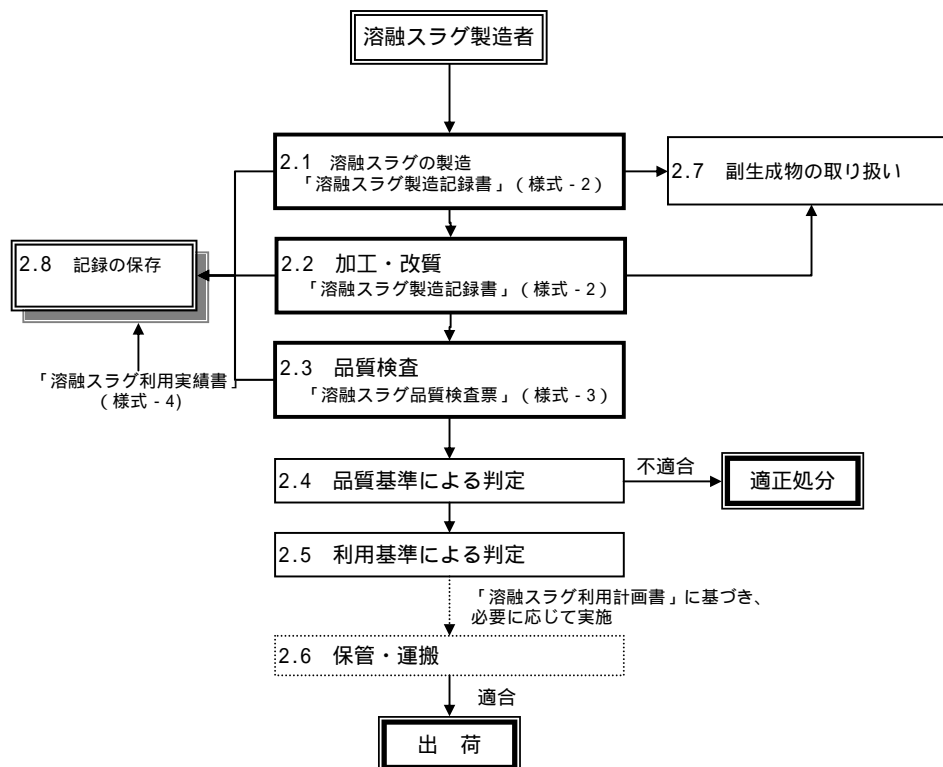
溶融スラグ製造者は、原則として次の手順により溶融スラグを製造して供給するとともに、記録を保存するものとする。

- 2.1 溶融スラグの製造
- 2.2 加工・改質
- 2.3 品質検査
- 2.4 品質基準による判定
- 2.5 利用基準による判定
- 2.6 保管・運搬
- 2.7 副生成物の取扱い
- 2.8 記録の保存

### 【解説】

溶融スラグ製造者は、「溶融スラグ利用計画書」に基づいて溶融スラグの供給を行うときは、以下に詳述するとおり、製造管理記録を整理するとともに、定期的に品質検査を行って、製造した溶融スラグについて品質基準及び利用基準による判定を行うものとする。また、必要により加工・改質、保管・運搬を行い、副生成物については適正な利用又は処分を行うものとする。

製造、品質検査等に係る記録を整理・保存するものとし、溶融スラグ利用者から「溶融スラグ利用実績書」の送付があったときは、これを併せて保存するものとする（図 2-2-1 参照）。



「2.2 加工・改質」、「2.6 保管・運搬」、「2.7 副生成物の取扱い」については、利用計画に基づいて、出荷後に利用者が実施する場合がある。

図 2-2-1 供給段階における手順フロー

## 2.1 溶融スラグの製造

(1) 製造に関しては、原則として次の事項を記録するものとする。

溶融スラグ製造者に係る事項

製造期間

溶融対象物に係る事項

溶融温度（溶融温度を連続的に測定し記録したものを添付すること）

溶融スラグに係る事項（必要に応じて、加工・改質を行うこと）

副生成物に係る事項

(2) 製造に関する記録は、原則として1回/月以上、実施するものとする。

(3) 製造に関しては「溶融スラグ製造記録書」に記録し、「溶融スラグ品質検査票」と併せて原則として10年間保存するものとする。なお、必要に応じて開示するものとする。

### 【解説】

溶融スラグ製造者は、一般廃棄物等を概ね1,200以上の高温で均一に処理して溶融スラグを製造するものとする。製造に当たっては、溶融温度の連続的な測定管理等を行い、その結果を「溶融スラグ製造記録書」に記録するとともに、「溶融スラグ品質検査票」と併せて10年間保存する。

「溶融スラグ製造記録書」は、様式-2を標準とする。

## 2.2 加工・改質

溶融スラグ製造者は、「溶融スラグ利用計画書」に基づいて、必要に応じて溶融スラグの物理性状等を向上させるため、加工・改質を行うものとする。

### 【解説】

溶融スラグ製造者は、利用用途ごとの物理・化学性状を満たすために、必要に応じて加工・改質を行うものとする。溶融スラグは、磁選、破碎（摩砕）、粒度選別等の加工を行うことにより、土木資材等としての性状を向上させることができ、また、結晶化、熱水処理等の改質を行うことで、天然骨材に近い強度を保持することが可能となる。

なお、加工・改質の実施に当たっては、「第5章 加工・改質の方法」に留意して行うものとする。

( 様式 - 2 )

溶融スラグ製造記録書

記録年月日 年 月 日

記載事項	記入箇所
(1) 溶融スラグ製造者	
施設名	
記録者氏名	
連絡先	
(2) 製造期間(原則として1ヶ月単位)	平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日
(3) 溶融対象物	
一般廃棄物(焼却対象ごみ)の種類 (該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	可燃 不燃 粗大 その他( )
製造期間中の 一般廃棄物(焼却対象ごみ)の処理量	(トン)
溶融対象物の種類 (該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	焼却灰 飛灰 不燃残渣(カッパ含) 一般ごみ(上記(3)の ) その他( )
製造期間中の 溶融対象物の処理量	(トン)
(4) 溶融温度	製造期間中の溶融温度連続測定記録書を添付のこと
(5) 溶融スラグ	
スラグ冷却方式 (該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	水砕 空冷 徐冷
加工・改質の必要有無 (該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	有 無
必要な場合、加工・改質の方法	
製造期間中の 溶融スラグ量 (該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	( トン m <sup>3</sup> )
(6) 副生成物	
副生成物の種類と製造期間中の発生量 (該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	前処理残渣 : (トン) 溶融飛灰 : (トン) 溶融メタル : (トン) その他( ) : (トン)
副生成物の種類と再生利用、処分方法 (該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	前処理残渣 : 溶融飛灰 : 溶融メタル : その他( ) :



## 2.3 品質検査

溶融スラグ製造者は、代表的な製造日に製造した溶融スラグ全量に対して、次により品質検査を実施するものとする。なお、品質検査の方法は、第3章「品質基準」、第4章「土木資材等としての利用」に示す方法による。

(1) 品質検査項目は次によるものとする。

検査年月日

試験検査機関（計量証明事業者）の名称

溶融スラグの溶出量試験結果

溶融スラグの含有量試験結果

溶融スラグの物理・化学性状に係る試験結果

その他

(2) 品質検査のうち、及び は1回/1か月以上、 は1回/3か月以上、 は協議の上決定した頻度で実施するものとする。

(3) 品質検査の結果は「溶融スラグ品質検査票」に記録し、「溶融スラグ製造記録書」と併せて原則として10年間保存するものとする。なお、必要に応じて開示するものとする。

### 【解説】

溶融スラグ製造者は、定期的に品質検査を実施し、その結果を「溶融スラグ品質検査票」に記録し、「溶融スラグ製造記録書」と併せて10年間保存するものとする。なお、溶融スラグ利用者から「溶融スラグ利用実績書」が送付されたときは、併せてこれも保存するものとする。

「溶融スラグ品質検査票」は、様式-3を標準とする。

それぞれの試験は、第3章「品質基準」、第4章「土木資材等としての利用」に示す方法により行い、溶出量試験及び含有量試験については計量証明事業者が行うものとする。

( 様式 - 3 )

溶融スラグ品質検査票

記録年月日 年 月 日

記載事項	記入箇所
(1) 溶融スラグ製造者	
施設名	
記録者氏名	
連絡先	
(2) 製造期間 (原則として1ヶ月単位)	平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日
(3) 試料採取日	平成 年 月 日
(4) 検査年月日	平成 年 月 日
(5) 溶融スラグの溶出量試験結果	
試験検査機関名 (計量証明事業者名)	
溶出試験結果	計量証明書を添付のこと
・カドミウム	( mg/L ) ( 0.01 )
・鉛	( mg/L ) ( 0.01 )
・六価クロム	( mg/L ) ( 0.05 )
・砒素	( mg/L ) ( 0.01 )
・総水銀	( mg/L ) ( 0.0005 )
・セレン	( mg/L ) ( 0.01 )
・ふっ素	( mg/L ) ( 0.8 )
・ほう素	( mg/L ) ( 1 )
(6) 溶融スラグの含有量試験結果	
試験検査機関名 (計量証明事業者名)	
含有量試験結果	計量証明書を添付のこと
・カドミウム	( mg/kg ) ( 150 )
・鉛	( mg/kg ) ( 150 )
・六価クロム	( mg/kg ) ( 250 )
・砒素	( mg/kg ) ( 150 )
・総水銀	( mg/kg ) ( 15 )
・セレン	( mg/kg ) ( 150 )
・ふっ素	( mg/kg ) ( 4000 )
・ほう素	( mg/kg ) ( 4000 )
(7) 溶融スラグの物理・化学性状に係る試験結果	
試験項目 (道路用 ) ( 該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	外観 粒度 表乾密度 吸水率 すりへり減量 その他 ( )
試験項目 (コンクリート用) ( 該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	化学成分 膨張性 絶乾密度 吸水率 安定性 粒形判定実績率 微粒分 量 粒度 粗粒率 その他 ( )
試験項目 (その他 ) ( 該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	粒度 その他 ( )
試験結果	試験成績書を添付のこと (参考) JIS A 5031の表12及び表13 JIS A 5032の表7及び表8

## 2.4 品質基準による判定

- (1) 溶融スラグ製造者は、定期的に品質検査を行って、溶融スラグが指針に定める「品質基準」に適合することを確認するものとする。基準に適合しないものについては、廃棄物として適正な処分を行うことを原則とする。溶融温度の管理が不良な溶融スラグについても同様とする。
- (2) 溶融スラグ製造者は、溶融スラグを出荷するときは、当該溶融スラグに係る品質検査の結果を表示するものとする。

### 【解説】

溶融スラグの性状は、処理する一般廃棄物等の性状や施設の運転管理状況により変化することから、溶融スラグ製造者は、定期的に品質検査を行うこととし、その都度、指針に定める「品質基準」に適合しているか否かを判定するものとする。

判定の結果、「品質基準」に適合していない溶融スラグについては、一般廃棄物として最終処分を行うなど、廃棄物の処理及び清掃に関する法律等に基づく適正処理を原則とし、再処理等が可能な場合は必要な処理を行う。

基準に適合しない溶融スラグを確認したときは、溶融スラグ製造者は、速やかにその原因を究明し対策を講じるものとする。溶融温度が指針に定める温度より低い等、適正に製造できなかった溶融スラグについても同様の措置を行うものとする。

また、製造した溶融スラグを溶融スラグ利用者に引き渡すときは、「溶融スラグ品質検査票」の写しを添付するなど、当該溶融スラグに係る品質を表示するものとする。

## 2.5 利用基準による判定

- (1) 溶融スラグ製造者は、定期的に品質検査を行って、溶融スラグが指針に定める「利用基準」に適合することを確認するものとする。基準に適合しないものについては、加工・改質を行い、基準に適合させることを原則とする。
- (2) 加工・改質による副生成物については、廃棄物として適正な処分を行うものとする。
- (3) 溶融スラグ製造者は、溶融スラグを出荷するときは、当該溶融スラグに係る品質検査の結果を表示するものとする。

### 【解説】

溶融スラグの物理・化学性状は、重金属類の溶出量、含有量ほどの変動はないと思われるが、溶融スラグ製造者は、定期的に品質検査を行うこととし、その都度、指針に定める「利用基準」に適合しているか否かを判定するものとする。

判定の結果、「利用基準」に適合していない溶融スラグについては、加工・改質を行い、基準に適合させることを原則とするが、廃棄物として処分する場合には、廃棄物の処理及び清掃に関する法律等に基づいて適正に処理を行うものとする。

また、製造した溶融スラグを溶融スラグ利用者に引き渡すときは、「溶融スラグ品質検査票」の写しを添付するなど、当該溶融スラグに係る品質を表示するものとする。

## 2.6 保管・運搬

溶融スラグ製造者は、「溶融スラグ利用計画書」に基づいて、必要に応じて溶融スラグを保管し、又は運搬するものとする。

なお、溶融スラグの保管・運搬に当たっては、周辺的生活環境に支障を及ぼすことがないように留意すること。

### 【解説】

「溶融スラグ利用計画書」に基づいて、溶融スラグ製造者が溶融施設内等で溶融スラグを保管し、又は運搬する必要があるときは、利用状況や周辺環境等に留意して、適切に行うものとする。

なお、保管・運搬の実施に当たっては、「第6章 保管・運搬の方法」に留意して行うものとする。

## 2.7 副生成物の取扱い

溶融スラグ製造者は、溶融スラグの製造及び加工・改質等の過程で発生する副生成物の再利用に努め、再利用ができないものについては、廃棄物として適正な処分を行うものとする。

### 【解説】

溶融スラグ製造者は、副生成物の種類毎に、可能な限り再利用に努めるものとし、やむを得ず廃棄する場合は、必要に応じて適正な中間処理を行ったのち最終処分しなければならない。

なお、副生成物の再利用又は処分に当たっては、「第7章 副生成物の取り扱い」に留意して行うものとする。

## 2.8 記録の保存

溶融スラグ製造者は、溶融スラグの製造及び品質管理の結果を記録した記録書を保存するものとする。

### 【解説】

溶融スラグ製造者が記録した「溶融スラグ製造記録書」(様式-2)及び「溶融スラグ品質検査票」(様式-3)は、溶融スラグ利用者から送付される「溶融スラグ利用実績書」(様式-4)と併せて10年間保存するものとする。

### 3 . 利用段階における手順

溶融スラグ利用者は、原則として次の手順により溶融スラグを利用するとともに、記録を保存するものとする。

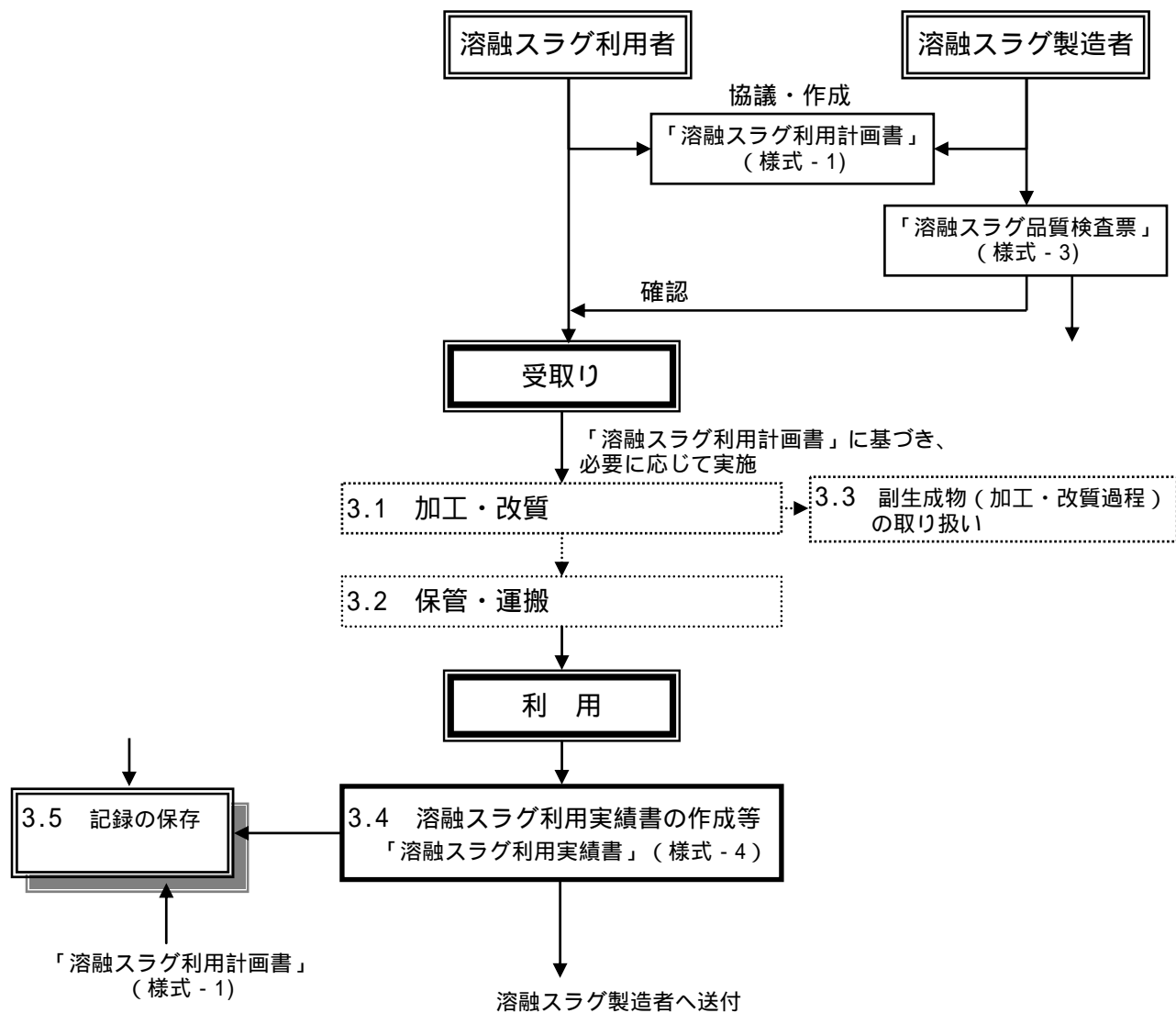
- 3.1 加工・改質
- 3.2 保管・運搬
- 3.3 副生成物の取扱い
- 3.4 溶融スラグ利用実績書の作成等
- 3.5 記録の保存

#### 【解説】

溶融スラグ利用者は、「溶融スラグ利用計画書」に基づいて溶融スラグを利用するときは、以下に詳述するとおり、当該溶融スラグに係る表示（溶融スラグ品質検査票等）により、溶融スラグの性状が品質基準に適合していることを確認するものとする。

その後、必要に応じて加工・改質、保管・運搬を行って適正に利用するものとする。なお、利用過程で発生する副生成物は、再利用を優先するものとする。

溶融スラグ利用者は、溶融スラグの利用が完了したときは、「溶融スラグ利用実績書」を作成し、溶融スラグ製造者に写しを送付するとともに、保存するものとする（図 2-3-1 参照）。



「3.3 加工・改質」、「3.3 副生成物(加工・改質過程)の取扱い」については、利用計画に基づいて、受取り前に製造者が実施するものではあるが、必要に応じて利用者が実施する場合もあるため、点線枠で示している。

図 2-3-1 利用段階における手順フロー

### 3.1 加工・改質

溶融スラグ利用者は、「溶融スラグ利用計画書」に基づいて、必要に応じて溶融スラグの物理性状等を向上させるため、加工・改質を行うものとする。

#### 【解説】

溶融スラグに、磁選、破碎（摩砕）、粒度選別等の加工を行うことにより、土木資材等としての物理性状を向上させることができる。また、結晶化、熱水処理等の改質を行うことで、天然骨材に近い強度を保持することが可能となり、利用用途が広がるため、溶融スラグ利用者は、「溶融スラグ利用計画書」に従って、必要に応じて加工・改質を行い、土木資材等としての物理性状を向上させるものとする。

なお、加工・改質の実施に当たっては、「第5章 加工・改質の方法」に留意して行うものとする。

### 3.2 保管・運搬

溶融スラグ利用者は、「溶融スラグ利用計画書」に基づいて、必要に応じて溶融スラグを保管し、又は運搬するものとする。

なお、溶融スラグの保管・運搬に当たっては、周辺的生活環境に支障を来すことがないように留意すること。

#### 【解説】

「溶融スラグ利用計画書」に基づき、溶融スラグ利用者において溶融スラグを保管し、又は運搬する必要があるときは、利用状況や周辺環境等に留意して、適切な保管又は運搬を行う必要がある。

保管・運搬の実施に当たっては、「第6章 保管・運搬の方法」に留意して行うものとする。

### 3.3 副生成物の取扱い

溶融スラグ利用者は、溶融スラグの加工・改質等の過程で発生する副生成物について再利用に努め、再利用ができないものについては、廃棄物として適正な処分を行うものとする。

#### 【解説】

溶融スラグ利用者は、副生成物の種類ごとに、可能な限り再利用に努めるものとし、やむを得ず廃棄する場合は、必要に応じて適正な中間処理を行ったのち最終処分しなければならない。

なお、副生成物の再利用又は処分に当たっては、「第7章 副生成物の取扱い」に留意して行うものとする。

### 3.6 溶融スラグ利用実績書の作成等

- (1) 溶融スラグ利用者は、溶融スラグの利用が完了したときは、速やかに「溶融スラグ利用実績書」を作成し、溶融スラグ製造者に送付するものとする。また、自らもこれらを「溶融スラグ利用計画書」と併せて10年間保存する。
- (2) 「溶融スラグ利用実績書」には、原則として次の事項を記載する。

#### 溶融スラグの利用結果

イ 利用用途

ロ 取扱量（実績）

ハ 使用先（工事等の場所（必要に応じて施工場所が分かる図面等を添付））

ニ 工事施工業者

#### 製品等の物理性状試験結果

イ 溶融スラグ配合割合（実績）

ロ 試験項目及び結果

ハ 試験実施機関

#### 加工・改質結果

イ 加工・改質の方法

ロ 実施者及び実施場所

#### 副生成物（加工残渣等）の処分方法

イ 副生成物の性状及び発生量（実績）

ロ 処分等の方法（処分先）

#### 【解説】

溶融スラグ利用者は、「溶融スラグ利用計画書」に基づいて溶融スラグを適正に利用し、工事等が完了したときは、速やかに「溶融スラグ利用実績書」を作成するものとする。同実績書は、溶融スラグ製造者（公共工事以外の工事においては発注者に対しても同様）に送付するとともに、自らも「溶融スラグ利用計画書」等の関係資料とともに10年間保存するものとする。

「溶融スラグ利用実績書」は、様式 - 4 を標準とする。

溶融スラグを継続的に利用して工場製品等を製造する溶融スラグ利用者については、様式 - 4 を参考にして、工場製品化の実績を溶融スラグ製造者に通知するものとする。なお、原料として用いた溶融スラグの性状、配合割合等を製造した工場製品に表示することが望ましい。

### 3.7 記録の保存

溶融スラグ利用者は、溶融スラグの利用実績の結果を記録した記録書を保存するものとする。

#### 【解説】

溶融スラグ利用者が記録した「溶融スラグ利用実績書」（様式 - 4）は、溶融スラグ製造者から送付される「溶融スラグ利用計画書」（様式 - 1）及び「溶融スラグ品質管理票」（様式 - 3）と併せて10年間保存するものとする。



( 様式 - 4 )

溶融スラグ利用実績書

年 月 日

記載事項	記入箇所
(1) 溶融スラグの利用結果	
利用者名(代表)	
利用者分類(該当に <input checked="" type="checkbox"/> )	市町村等 土木建築業者 工場製品製造者
用途	
利用(工事発注)期間	
取扱い量(実績)	
使用先(工事名、場所、路線名等)	(位置図、横断面図等、溶融スラグを利用した位置が特定できる図面を添付すること)
工事施工業者名	
(2) 製品等の物理性状試験結果	
溶融スラグの計画配合割合(実績)	
試験項目(関連規格)	
試験結果	試験結果書を添付のこと
試験実施機関	
(3) 加工・改質の結果	
加工・改質の内容・方法	
実施機関	
実施場所	
(4) 副生成物(加工残渣等)の処分方法	
副生成物の発生量	
副生成物の性状(主体物)	
利用(処分)先	
(5) その他記入事項	

注) 溶融スラグを継続的に利用して工場製品等を製造する溶融スラグ利用者については、月報等により工場製品化の実績を溶融スラグ製造者に通知するものとする。

## 第3章 品質基準

### 1. 溶出量及び含有量基準

溶融スラグ製造者は溶融スラグの製造に際して、また、溶融スラグ利用者は溶融スラグの利用に際して、それぞれ、当該溶融スラグが表 3-1-1 及び表 3-1-2 に示す対象物質ごとに同表の溶出量基準値及び含有量基準値に適合していることを確認するものとする。

### 3 - 1 溶出量基準値

表 3-1-1 溶融スラグの溶出量基準値

対象物質	溶出量基準値	
カドミウム	0.01	mg/ 以下
鉛	0.01	mg/ 以下
六価クロム	0.05	mg/ 以下
砒素	0.01	mg/ 以下
総水銀	0.0005	mg/ 以下
セレン	0.01	mg/ 以下
ふっ素	0.8	mg/ 以下
ほう素	1	mg/ 以下

### 3 - 2 含有量基準

表 3-1-2 溶融スラグの含有量基準値

対象物質	含有量基準値	
カドミウム	150	mg/kg 以下
鉛	150	mg/kg 以下
六価クロム	250	mg/kg 以下
砒素	150	mg/kg 以下
総水銀	15	mg/kg 以下
セレン	150	mg/kg 以下
ふっ素	4000	mg/kg 以下
ほう素	4000	mg/kg 以下

### 【解説】

溶融スラグを安全に利用するため、溶融スラグ製造者は、定期的に品質検査を行って、当該溶融スラグが指針に定める溶出量及び含有量基準に適合していることを確認するものとする。

また、溶融スラグ利用者は、溶融スラグ製造者が作成する「溶融スラグ品質検査票」による他、公共工事に利用する場合には、自らも受取検査を行って、利用しよ

うとする溶融スラグが溶出量及び含有量基準に適合したものであることを確認するものとする。

なお、溶出量及び含有量基準に適合しない場合は、溶融スラグの製造又は利用を中止して、適正な処理・処分を行うとともに、必要な対策を講じるものとする。

## 2 . 溶出量試験及び含有量試験の方法

溶融スラグに係る溶出量試験の方法は「JIS K 0058-1 スラグ類の化学物質試験方法 - 第1部：溶出量試験方法」、含有量試験の方法は「JIS K 0058-2 スラグ類の化学物質試験方法 - 第2部：含有量試験方法」に定める方法とする。

### 【解説】

「JIS K 0058-1 スラグ類の化学物質試験方法 - 第1部：溶出量試験方法」及び「JIS K 0058-2 スラグ類の化学物質試験方法 - 第2部：含有量試験方法」において、鉄鋼スラグ、非鉄スラグ、廃棄物溶融スラグ等のスラグの有効利用に際して、人及び環境への安全性の確認のために適用できる統一的な試験方法が定められている。

#### (1) 溶出量試験の概要

溶出量試験方法には、利用有姿で行う試験及び粗砕した試料で行う試験の2種類がある。利用有姿による試験は、利用有姿の状態の試料を一定量採取し、その10倍量の溶媒（水）を加えて毎分約200回転で6時間攪拌して化学物質を溶出させて検液を得る方法である。粗砕試料による試験は、粗砕分級して得られた2mm以下の試料を一定量採取し、その10倍量の溶媒（水）を加えて毎分約200回転で6時間攪拌して化学物質を溶出させて検液を得る方法である。通常、利用有姿による試験を用いるが、利用の状況などを踏まえて場合によっては粗砕試料による試験を用いることがある。

#### (2) 含有量試験の概要

利用有姿の状態で採取した試料を粗砕し、溶媒に対する試料の質量体積比が3%となるように1mol/l塩酸などの溶媒を加えて、毎分約200回転で2時間振とうして検液を調製する。この検液中の化学物質の濃度を測定し、試料中の含有量を求める。

## 3 . 溶出量試験及び含有量試験に供する試料

溶出量試験及び含有量試験に供する試料は、溶融スラグの利用用途に関わらず、溶融スラグ単体とする。

### 【解説】

溶融スラグは、一般に他の材料と配合して利用される場合があるが、溶出量試験及び含有量試験に供する試料は、溶融スラグの利用形態又は用途の別に関わらず、配合や加工等を行う前の溶融スラグ単体とする。

ただし、含有量試験においては、溶融スラグ単体で含有量基準を満足しない溶融スラグであっても、溶融スラグを他の材料と混合したものにより含有量基準を満足する場合には、利用が可能となる製品もあることから、この場合には混合した材料、製品等を供試試料とする。

## 第4章 土木資材等としての利用

### 1. 路盤材

溶融スラグを路盤材として利用する場合は、「JIS A 5032 一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化した道路用溶融スラグ」に定められる規格を満たす必要がある。

#### 【解説】

下層路盤材としての利用が考えられるクラッシュラン溶融スラグ、及び上層路盤材としての利用が考えられる粒度調整溶融スラグの適用規格について以下に示す。

#### (1) クラッシュラン溶融スラグの適用規格

下層路盤材用としての利用が考えられるクラッシュラン溶融スラグの物理性状を以下に示す。

外観

クラッシュラン溶融スラグは堅硬で、かつ、異物、針状固化物及びへん（扁）平又は鋭利な破片など使用上有害な量を含んではならない。

粒度

クラッシュラン溶融スラグの粒度は以下に示すとおりである。

表 4-1-1 クラッシュラン溶融スラグの粒度

		ふるいを通るものの質量百分率（％）							
ふるいの呼び寸法		53 mm	37.5 mm	31.5 mm	26.5 mm	19 mm	13.2 mm	4.75 mm	2.36 mm
クラッシュラン溶融スラグ	CM-40	100	95- 100	-	-	50- 80	-	15- 40	5- 25
	CM-30	-	100	95- 100	-	55- 85	-	15- 45	5- 30
	CM-20	-	-	-	100	95- 100	60- 90	20- 50	10- 35

修正 CBR

クラッシュラン溶融スラグの修正 CBR は当事者間の協議によって定めるものとする。

#### (2) 粒度調整溶融スラグの適用規格

上層路盤材用としての利用が考えられる粒度調整溶融スラグの物理性状を以下に示す。

外観

粒度調整溶融スラグは堅硬で、かつ、異物、針状固化物及びへん（扁）平又は

鋭利な破片などを使用上有害な量を含んではならない。

粒度

粒度調整溶融スラグの粒度は以下に示すとおりである。

表 4-1-2 粒度調整溶融スラグの粒度

		ふるいを通るものの質量百分率(%)									
ふるいの呼び 寸法		53 mm	37.5 mm	31.5 mm	26.5 mm	19 mm	13.2 mm	4.75 mm	2.36 mm	425 μm	75 μm
粒度 調整 溶融 スラグ	MM-40	100	95- 100	-	-	60- 90	-	30- 65	20- 50	10- 30	2- 10
	MM-30	-	100	95- 100	-	60- 90	-	30- 65	20- 50	10- 30	2- 10
	MM-25	-	-	100	95- 100	-	55- 85	30- 65	20- 50	10- 30	2- 10

すりへり減量

粒度調整溶融スラグのすりへり減量は 50% 以下でなければならない。

修正 CBR

粒度調整溶融スラグの修正 CBR は当事者間の協議によって定めるものとする。

### (3) 試験方法

粒度

JIS A 1102 により行うものとする。

すりへり減量

JIS A 5015 により行うものとする。

修正 CBR

舗装試験法便覧の試験方法により行うものとする。

## 2. アスファルト合材

溶融スラグをアスファルト合材用骨材として利用する場合は、「JIS A 5032 一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化した道路用溶融スラグ」に定められる規格を満たす必要がある。

### 【解説】

#### (1) 単粒度溶融スラグ及び溶融スラグ細骨材の適用規格

アスファルト混合物用骨材としての利用が考えられる単粒度溶融スラグ及び溶融スラグ細骨材の物理性状を以下に示す。

##### 外観

単粒度溶融スラグ及び溶融スラグ細骨材は堅硬で、かつ、異物、針状固化物及びへん（扁）平又は鋭利な破片などを使用上有害な量を含んではならない。

##### 粒度

単粒度溶融スラグ及び溶融スラグ細骨材の粒度は以下に示すとおりである。

表 4-2-1 粒度溶融スラグ及び溶融スラグ細骨材の粒度

		ふるいを通るものの質量百分率（％）						
ふるいの呼び寸法		26.5 mm	19 mm	13.2 mm	4.75 mm	2.36 mm	1.18 mm	75 μm
単粒度 溶融スラグ*	SM-20	100	85- 100	0- 15	-	-	-	-
	SM-13	-	100	85- 100	0- 15	-	-	-
	SM-5	-	-	100	85- 100	0- 25	0 -5	-
溶融スラグ* 細骨材	FM-2.5	-	-	-	100	85- 100	-	0- 10

##### 表乾密度

単粒度溶融スラグ及び溶融スラグ細骨材の表乾密度は 2.45g/cm<sup>3</sup> 以上で、ばらつきが少ないものでなければならない。

##### 吸水率

単粒度溶融スラグ及び溶融スラグ細骨材の吸水率は 3.0% 以下でなければならない。

##### すりへり減量

単粒度溶融スラグのすりへり減量は 30% 以下でなければならない。

#### (2) 試験方法

##### 粒度

粒度試験は、JIS A 1102 により行うものとする。ただし、溶融スラグ細骨材の

75  $\mu\text{m}$ ふるいを通過する量については JIS A 1103 による。

表乾密度及び吸水率

単粒度溶融スラグの表乾密度及び吸水率試験は、JIS A 1100 により行うものとする。また、溶融スラグ細骨材の表乾密度及び吸水率は、JIS A 1109 により行うものとする。

すりへり減量

すりへり試験は、JIS A 5015 により行うものとする。

### 3. コンクリート用骨材

溶融スラグをコンクリート用骨材として利用する場合は、「JIS A 5031 一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化したコンクリート用溶融スラグ骨材」に定められる規格を満たす必要がある。

#### 【解説】

#### (1) コンクリート用溶融スラグ骨材の適用規格

##### 化学成分

コンクリート用溶融スラグ骨材の化学成分は以下の規格を満たす必要がある。また、塩化物量は NaCl として 0.04% 以下でなければならない。

表 4-3-1 化学成分

項目	溶融スラグ骨材 (%)
酸化カルシウム (CaO として)	45.0 以下
全硫黄 (S として)	2.0 以下
三酸化硫黄 (SO <sub>3</sub> として)	0.5 以下
金属鉄 (Fe として)	1.0 以下

##### 膨張性

コンクリート用溶融スラグ骨材の膨張性は、使用したモルタルの膨張率が 2% 以下でなければならない。

##### 物理的性質

コンクリート用溶融スラグ骨材は、以下の規格を満たす必要がある。

表 4-3-2 物理的性質

試験項目	溶融スラグ粗骨材	溶融スラグ細骨材
絶乾密度 (g/cm <sup>3</sup> )	2.5 以上	2.5 以上
吸水率 (%)	3.0 以下	3.0 以下
安定性 (%)	12 以下	10 以下
粒形判定実積率 (%)	55 以上	53 以上
微粒分量 (%)	1.0 以下	7.0 以下

注) コンクリートの表面がすりへり作用を受けるものは、溶融スラグ細骨材では 5.0% 以下とする。

##### アルカリシリカ反応性

コンクリート用溶融スラグ骨材のアルカリシリカ反応性は、表 4-3-3 に示す区分 B とみなす。

なお、区分 B のコンクリート用溶融スラグ骨材を用いる場合は、JIS A 5308 附属書 2 (規定) によって抑制対策を行うものとする。



表 4-3-3 アルカリシリカ反応性による区分

区分	摘要
A	アルカリシリカ反応性試験結果が“無害”と判定されたもの。
B	アルカリシリカ反応性試験が“無害でない”とはんていされたもの。 又は、この試験を行っていないもの。

溶融スラグ粗骨材の粒度及び粗粒率

溶融スラグ粗骨材の粒度は、以下の規格を満たすものとする。また、粗粒率は、購入契約時に定められた粗粒率と比べて、±0.30 以上変化してはならない。

表 4-3-4 溶融スラグ粗骨材の粒度範囲

ふるいを通るものの質量百分率 (%)						
ふるいの呼び寸法	26.5mm	19mm	16mm	9.5mm	4.75mm	2.36mm
溶融スラグ粗骨材 2005	100	90- 100	-	20- 55	0- 10	0- 5
溶融スラグ粗骨材 2015	100	90- 100	-	0- 10	0- 5	-
溶融スラグ粗骨材 1505	-	100	90- 100	40- 70	0- 15	0- 5

溶融スラグ細骨材の粒度及び粗粒率

溶融スラグ細骨材の粒度は以下の規格を満たすものとする。また、粗粒率は、購入契約時に定められた粗粒率と比べて、±0.20 以上変化してはならない。

表 4-3-5 溶融スラグ細骨材の粒度範囲

ふるいを通るものの質量百分率 (%)							
ふるいの呼び寸法	9.5mm	4.75mm	2.36mm	1.18mm	600 μm	300 μm	150 μm
5mm 溶融スラグ細骨材	100	90- 100	80- 100	50- 90	25- 65	10- 35	2- 15
2.5mm 溶融スラグ細骨材	100	95- 100	85- 100	60- 95	30- 70	10- 45	5- 20
1.2mm 溶融スラグ細骨材	-	100	95- 100	80- 100	35- 80	15- 50	10- 30
5-0.3mm 溶融スラグ細骨材	100	95- 100	45- 100	10- 70	0- 40	0- 15	0- 10

(2) 試験方法

化学成分

コンクリート用溶融スラグ骨材の化学分析試験は、JIS A 5011-3 の附属書 1 (規定) により行うものとする。ただし、金属鉄 (Fe として) の分析は、JIS A 5011-2 附属書 1 (規定) の 10. (金属鉄定量方法) により行うものとする。

### 膨張性

コンクリート用溶融スラグ骨材の試験は、JIS A 5011-3 の附属書 1 (規定) により行うものとする。

### 絶乾密度及び吸水率

コンクリート用溶融スラグ骨材の絶乾密度及び吸水率試験は、JIS A 1109 又は JIS A 1100 により行うものとする。

### 安定性

コンクリート用溶融スラグ骨材の安定性の試験は、JIS A 1122 により行うものとする。

### 粒形判定実積率

コンクリート用溶融スラグ骨材の粒形判定実積率試験は、JIS A 1103 により行うものとする。

### アルカリシリカ反応性

コンクリート用溶融スラグ骨材のアルカリシリカ反応性試験は、JIS A 1145、JIS A 1146 JIS A 1804 により行うものとする。ただし、1.2mm 溶融スラグ細骨材のモルタルバー法試験に使用する骨材の粒度分布は以下のとおりとする。また、モルタルバー法におけるモルタルの配合は、質量比でセメントが 1、水が 0.5、及び溶融スラグ骨材が 2.6 とする。1 回に練り混ぜるセメント、水、溶融スラグ骨材の量は、水 + NaOH 水溶液 : 300 ± 1mL、セメント : 600 ± 1g、溶融スラグ骨材 : 1560 ± 1g とする。

表 4-3-6 1.2mm 溶融スラグ細骨材のモルタルバー法試験に使用する骨材の粒度分布

粒径 (mm)	質量百分率 (%)
2.5 ~ 1.2	5
1.2 ~ 0.6	35
0.6 ~ 0.3	40
0.3 ~ 0.15	20

### 粒度

コンクリート用溶融スラグ骨材の粒度試験は、JIS A 1102 により行うものとする。

#### 4 盛土材としての適用規格

溶融スラグを盛土材として利用する場合には、以下に示す規格を満たす必要がある。

##### 【解説】

#### 1 路床としての適用規格

##### (1) 路床としての適用規格

表 4-4-1 路床としての適用規格

	適用規格
修正 CBR (%)	10 以上 <sup>1)</sup>
締固め度 (%)	90 以上 <sup>2)</sup>

注 1) 日本道路公団の基準

注 2) 道路土工施工指針の基準

##### (2) 試験方法

修正 CBR

舗装試験法便覧の試験方法により行うものとする。

締固め度

JIS A 1210 により行うものとする。

溶融スラグを単独で利用する場合は、表 4-4-1 の規格を満たすことが必要である。

溶融スラグを他の材料と混合することにより利用する場合は、混合した材料が、表 4-4-1 の規格を満たすことが必要である。

#### 2 路体としての適用規格

##### (1) 路体としての適用規格

表 4-4-2 路体としての適用規格

	適用規格
締固め度 (%)	90 以上 <sup>1)</sup>

注 1) 道路土工施工指針の基準

##### (2) 試験方法

締固め度

JIS A 1210 により行うものとする。

溶融スラグを単独で利用する場合は、表 4-6-2 の規格を満たすことが必要である。

溶融スラグを他の材料と混合することにより利用する場合は、混合した材料が、表 4-6-2 の規格を満たすことが必要である。

## 5 . 工作物の埋戻材としての適用規格

溶融スラグを道路の下に埋設または構築した水道管等の埋戻材として利用する場合は、以下に示す埋戻材としての規格を満たすことが必要である。

### 【解説】

#### (1) 工作物の埋戻し材としての適用規格

表 4-5-1 工作物の埋戻し材としての適用規格

適用規格
埋戻すときに工作物の表面に傷がつかないこと

工作物の埋戻し材としては、以下のような特性が求められ（建設発生土利用技術マニュアル）、通常、砂が用いられる。

圧縮性の小さいこと。

埋設物に悪影響を与えないこと。

施工性が良く、早期に所定の支持力が得られること。

外力の作用により変形、流出しないこと。

## 第5章 加工・改質の方法

### 1. 加工

溶融スラグは、必要により、磁選、破碎（磨砕）及び粒度選別等の加工を行って、用途に応じた物理性状とするものとする。

#### 【解説】

溶融スラグに、以下に示す磁選、破碎（磨砕）及び粒度選別等の加工を行うことにより、土木資材等としての性状を向上させることができる。利用しようとする溶融スラグが各利用用途に定める関連規格に適合しない場合は、必要に応じて以下に示す加工を行う必要がある。

なお、溶融スラグの加工作業に際しては、溶融スラグの性状によってはガラス質で鋭利な形状のものが含まれることから、作業者の労働安全衛生に十分留意する。

#### (1) 磁選

溶融固化時に、メタルが分離されていない場合、スラグ中には金属鉄が含まれる。金属鉄が発錆すると溶融スラグの強度が低下するため、利用する場合には事前に磁選処理を行う必要がある。

溶融スラグの磁選方法としては、ドラム式（乾式、湿式）などがある。

#### (2) 破碎（磨砕）

空冷、徐冷スラグは塊状であるため、有効利用する場合は利用用途に応じて破碎処理を行う必要がある。しかし、単に破碎すると、とがったものや偏平のものを多く含むことになるため、使用上、また強度的にも不利となる。一方、水砕スラグにも針状スラグが含まれている場合があり、やはり使用上、作業員が手に怪我をするなどの問題となり、また強度的にも不利になる。これらを破碎、磨砕することにより、粒形、粒度分布が良くなり用途によっては強度的にも有利になる場合がある。

溶融スラグの破碎機としては、空冷、徐冷スラグの粗破碎用としてジョークラッシャ、コールクラッシャ、ロールクラッシャ、ハンマークラッシャ等があり、一般的にはこれらと振動篩い機等を組み合わせ、数段階に分けて行われる。一方、水砕スラグ及び粗破碎された空冷、徐冷スラグの微粉碎、磨砕用としては、回転ミル、振動ミルが用いられている。

#### (3) 粒度選別

利用用途によっては、最大粒径や粒度分布範囲が定められているため、溶融スラグが最大粒径の規格値を満たせない場合は、除去または破碎しなければならない。また、利用用途ごとに粒度分布範囲の規格が定められており、それを満たせない場合には破碎、磨砕処理により粒度分布を調整するか、あるいは篩い分け等の分級を行う必要がある。

## 2. 改質

溶融スラグの物理性状を向上させるために、必要により改質を行うものとする。

### 【解説】

溶融スラグに以下に示す結晶化や熱水処理等の改質を行うことにより、強度等の品質を高めることができる。その結果、天然骨材とほぼ同等の物性を持つことになり、溶融スラグの商品価値は高まり、再利用用途が広がる。したがって、有効利用しようとする溶融スラグが各利用用途に定める関連規格に適合しない場合は、必要に応じて以下に示す改質を行う必要がある。

なお、溶融スラグの改質作業に際しては、作業者の労働安全衛生に十分留意する。

#### (1) 再加熱処理による結晶化

溶融スラグは冷却速度が遅いほど結晶化度が高くなるため、天然骨材に比較して強度が劣る水砕または空冷スラグは、再加熱して結晶化させることにより強度を高めることが可能となる。

#### (2) 熱水処理による結晶化

溶融スラグをコンクリート骨材として利用する場合、高pHの熱水処理を行うことで溶融スラグの表面の光沢が消え、コンクリートとの親和性が高くなることが知られている。なお、熱水処理に伴う排水を放流する場合は、関連法又は関連条例で定める排水基準に応じて必要な処理を行うものとする。

## 第6章 保管・運搬の方法

### 1. 保管

- (1) 保管は、「溶融スラグ利用計画」及び溶融施設の運転状況等を踏まえ、適切な量とする。
- (2) 保管に際しては、周辺環境に支障を来さないよう、適切な場所、方法によるものとする。

#### 【解説】

溶融スラグを保管する必要があるときは、原則として「溶融スラグ利用計画」に基づいて行うものとし、以下に示す事項に留意するものとする。

- (1) 微細スラグによる飛散防止や異物が混入しないように十分留意し、周辺環境に悪影響を及ぼさないよう適正な場所で行うとともに、必要な対策を講じるものとする。
- (2) 利用先の条件を考慮して、適切な保管量を決定するとともに、作業性等を考慮して十分なスペースを確保する。
- (3) 運搬方法を考慮して、適切な保管方法を決める。保管の方法としては、ピット、ヤード、バンカ、ホッパ等がある。

### 2. 運搬

運搬は、「溶融スラグ利用計画」を踏まえ、溶融スラグが飛散等しないよう留意して行うものとする。

#### 【解説】

溶融スラグを運搬する必要があるときは、原則として「溶融スラグ利用計画」に基づいて行うものとし、運搬方法、運搬容器等は、貯留施設の構造ならびに利用先の保管方法を考慮して決定する。

## 第7章 副生成物の取扱い

### 1. 副生成物の種類

副生成物には、前処理残渣、溶融飛灰、溶融メタル、加工・改質残渣がある。

#### 【解説】

溶融施設から発生する副生成物には、以下のものがある。

#### (1) 前処理残渣

前処理残渣とは、溶融の前処理工程において被溶融物である焼却残渣等の中から溶融不適物として排出されるもので、金属類（鉄、アルミ類）、夾雑物がある。

溶融方式により、前処理工程や不適物の程度は異なるが、一般的には、磁選機による磁性物の除去、アルミ選別機によるアルミの除去、破碎・振動ふるい機等による夾雑物の除去が行われるため、これらの前処理残渣が発生する。

#### (2) 溶融飛灰

溶融飛灰とは、溶融飛灰施設の集じん施設で捕集されるばいじんをいい、特別管理一般廃棄物に該当する。

焼却残渣は、概ね 1,200 以上の高温条件下で溶融される過程で、低沸点の金属類、塩類等がガス層へ揮散されるため、溶融飛灰には、鉛、亜鉛、カドミウム等の金属類や塩化ナトリウム、塩化カリウム等の塩類を多く含んでいる。

#### (3) 溶融メタル

溶融メタルとは、焼却残渣等に含まれる金属類が溶融炉内で溶融されたものであり、溶融スラグと同時に排出される場合と、比重差分類により別々に排出される場合がある。

また、溶融メタルの冷却は、スラグ同様、水砕または空冷で行われる。水砕された溶融メタルは数ミリメートルの粒状となる。一方、空冷された溶融メタルは鑄鉄製のパンに受けて冷却されるため、ブロック状の金属塊となる。

#### (4) 加工・改質残渣

加工・改質残渣とは、溶融スラグの磁選処理に伴って分別除去した鉄類、溶融スラグの破碎（磨砕）や粒度選別によって分別除去された残渣をいう。

### 2. 副生成物の取扱い

副生成物は、性状に応じて再生利用することを優先し、再生利用できないものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」により適正な処理・処分を行うものとする。



## 【解説】

副生成物は、種類ごとに、できる限り再利用に努めるものとし、やむを得ず廃棄する場合は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」により、必要に応じて適正な中間処理を行ったのち最終処分しなければならない。

### (1) 前処理残渣

前処理工程から排出される前処理残渣は、以下に示すとおり減量化と再生利用に努める。最終処分する場合は、一般廃棄物として適正に処分しなければならない。

#### 金属類

被溶融物である焼却残渣の中から選別される鉄等の金属類については、再生資源として再利用が可能である場合がある。ただし、選別された金属類が焼却により酸化している点や、焼却灰の付着の程度により価格が左右されることを念頭におかなければならない。

#### 夾雑物

灰溶融施設の場合、溶融炉形式によっては、被溶融物の大きさに制限があるため、一定以上の夾雑物については振動ふるい機等で除去されることになるが、これらについては、破砕機によって壊砕して再び灰溶融炉へ返送するなど、減量化に努める必要がある。

### (2) 溶融飛灰

溶融飛灰は、特別管理一般廃棄物に該当し、最終処分を行う場合は、「特別管理一般廃棄物及び特別管理産業廃棄物の処分又は再生の方法として厚生大臣が定める方法」に定める安定化5方式のうち、表 7-2-1 に示すセメント固化、薬剤処理、酸その他の溶媒による安定化のいずれかの処理が義務付けられている。また、安定化処理したものを最終処分場に埋立処分する場合は、表 7-2-2 に示す埋立基準値を満足しなければならない。

表 7-2-1 溶融飛灰の処分または再生の方法

種 類	処 理 方 法
ハ) セメント固化	セメント固化設備を用いて、重金属が溶出しないよう化学的に安定した状態にするために十分な量のセメントと均質に練り混ぜるとともに、適切に造粒し、又は成形したものを十分に養生して固化する方法。
ニ) 薬剤処理	薬剤処理設備を用いて十分な量の薬剤と均質に練り混ぜ、重金属が溶出しないよう化学的に安定した状態にする方法。
ホ) 酸その他の溶媒による安定化	酸その他の溶媒に重金属を十分に溶出させたくうえで脱水処理を行うとともに、当該溶出液中の重金属を沈殿させ、当該沈殿物及び脱水処理に伴って生ずる汚泥について、重金属が溶出しない状態にし、又は製錬工程において重金属を回収する方法。

表 7-2-2 特別管理一般廃棄物の埋立処分に係る判定基準（陸上埋立基準）

（「金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める総理府令」、  
昭和 48 年 2 月 17 日 総令 5、平成 12 年 1 月 14 日改正）

規制項目		埋立処分基準 (mg/1%)
1	アルキル水銀化合物	不検出
2	水銀又はその化合物	0.005
3	カドミウム又はその化合物	0.3
4	鉛又はその化合物	0.3
5	有機リン化合物	1
6	六価クロム化合物	1.5
7	砒素又はその化合物	0.3
8	シアン化合物	1
9	PCB	0.003
10	トリクロロエチレン	0.3
11	テトラクロロエチレン	0.1
12	ジクロロメタン	0.2
13	四塩化炭素	0.02
14	1,2-ジクロロエタン	0.04
15	1,1-ジクロロエチレン	0.2
16	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4
17	1,1,1-トリクロロエタン	3
18	1,1,2-トリクロロエタン	0.06
19	1,3-ジクロロプロペン	0.02
20	チウラム	0.06
21	シマジン	0.03
22	チオベンカルブ	0.2
23	ベンゼン	0.1
24	セレン又はその化合物	0.3
25	有機塩素化合物	-
26	銅又はその化合物	-
27	亜鉛又はその化合物	-
28	弗化物	-
29	ベリリウム又はその化合物	-
30	クロム又はその化合物	-
31	ニッケル又はその化合物	-
32	バナジウム又はその化合物	-
33	フェノール類	-

注) ダイオキシン類の含有量は、試料 1 g につき 3 ng-TEQ 以下となっている。

### (3) 溶融メタル

溶融メタルは、建設用重機のカウンターウエイト等への再利用が可能である。なお、溶融メタルを最終処分する場合は、一般廃棄物として適正に処分しなければならない。

### (4) 加工・改質残渣

加工・改質残渣のうち、溶融スラグの磁選処理に伴って分別除去した鉄類については、上記(3)の溶融メタルと合わせ、カウンタウエイト等への再利用に努めるものとする。また、溶融スラグの破碎（磨砕）や粒度選別によって分別除去された残渣については、砂等として活用することも考えられる。