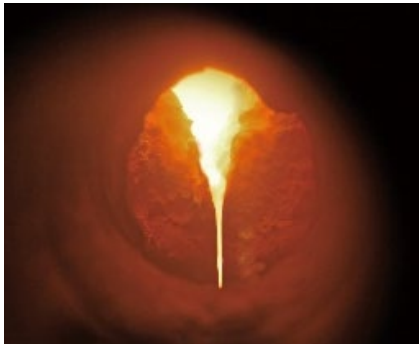


溶融スラグの特徴など

(1) 溶融スラグの特徴

- 市内で発生したごみ（一般廃棄物）の焼却灰を 1200℃以上で高温燃焼してガス化溶融した後、冷却固化及び粉碎して生成したものが溶融スラグです。溶融スラグは焼却灰に比べて容積が半分になり、処分場の延命化に寄与するほか、高熱でダイオキシンや揮発性の重金属が無害化されます。
さらに、溶融スラグは建設資材の砂の替わりとして、道路用材料の細骨材、埋め戻しの材料やコンクリート二次製品の細骨材等に使用することが可能です。



溶融した焼却灰が流れている様子



粒度調整した溶融スラグ

- ごみを原料とした溶融スラグは、*日本産業規格において「JISA5032 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」と「JISA5031 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」が規定されています。
* 日本産業規格は、産業標準化法に基づき、認定標準作成機関の申し出又は日本産業標準調査会（JISC）の答申を受けて、主務大臣が制定する規格であり、日本の国家標準の一つです。
- 南清掃工場で生成した溶融スラグは、平成 23 年 1 月に JISA5032 の認証を取得し、溶融スラグ入りアスファルト合材の骨材（全骨材重量の 10%を上限として使用）として出荷を開始し、市が発注する公共工事等に有効利用しています。（認証番号：JQ0310014 登録認証機関：（一財）日本品質保証機構）
また、最終処分場に埋立っている焼却残渣等の覆土材や雨水処理のために設置している遮水シートの保護土材として必要な建設発生土の代替えとしても有効利用しています。

【生産量と使用実績（単位：t）】

年度	平成 30 年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
生産量	8,013	7,896	8,007	6,512	6,682	6,351
As 合材の細骨材	1,118	1,610	1,075	1,501	1,284	1,298
覆土材・保護土材	2,412	1,916	2,175	2,731	1,363	2,799
有効利用量	3,530	3,526	3,251	4,232	2,647	4,098

- 令和7年3月には、JISA5031 の認証を追加取得し、コンクリート用溶融スラグ骨材として、コンクリート二次製品等への有効利用に向けた研究を進めています。（民間事業者と共同開発：市発表資料）

(2) 溶融スラグの品質管理（JIS 規格で定められている基準）

1. 種類及び呼び名・呼び方（南清掃工場の溶融スラグの認証品）

種類	呼び名・呼び方	主な用途	JIS 規格
溶融スラグ細骨材	FM-2.5	アスファルト混合物 れき（瀝）青安定処理路盤用 路盤材の粒度調整用 路床用及び管路埋戻し用	JISA5032
	MS 5 A	コンクリートへの使用は 設計基準強度が 35N/mm ² 以下 耐久性を確保するため、水セメント比が 55%以下の製品など	JISA5031

2. 品質

- 一般事項

【JISA5032】

溶融スラグは堅硬で、かつ、異物、針状固化物及び扁平又は鋭利な破片等を使用上有害な量を含んではならない。

【JISA5031】

溶融スラグ骨材は、保管中及びコンクリートとして使用したときに、その使用環境及びコンクリートの品質（外観を含む。）にそれぞれ悪影響を及ぼす物質を有害量含んではならない。

- 物理的性質等

【JISA5032】

項目	規格値
表 乾 密 度	2.45g/cm ³ 以上
吸 水 率	3.0%以下

【JISA5031】（化学成分含む）

項目		規格値
化学成分	酸化カルシウム (Coとして)	45.0%以下
	全硫黄 (Sとして)	2.0%以下
	三酸化硫黄 (SO ₃ として)	0.5%以下
	金属鉄 (Feとして)	1.0%以下
	塩化物量 (NaClとして)	0.04%以下
物理的性質	絶 乾 密 度	2.5g/cm ³ 以上
	吸 水 率	3.0%以下
	安 定 性	10%以下
	粒形判定実績率	53%以上
	微粒分量	7.0%以下

アルカリシリカ反応性は、無害であること。

- 粒度

【JISA5032】

JIS Z8801-1に規定する 金属製網ふるいの公称目開き	4.75mm	2.36mm	75 μm
ふるいを通るものの質量百分率(%)	100	85~ 100	0~10

【JISA5031】

JIS Z8801-1に規定する 金属製網ふるいの公称目開き	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.2 mm	0.6 mm	0.3 mm	0.15 mm
ふるいを通るものの質量百分率(%)	100	90~ 100	80~ 100	50~ 90	25~ 65	10~ 35	2~ 15

南清掃工場で生成した溶融スラグの粗粒率の基準は2.50とし、±0.20の範囲とする。

- 膨張率

【JISA5031】

膨張性試験を行い、測定開始後24時間経過後のモルタルに膨張があってはならない。

- ポップアウト
【JISA5031】
ポップアウト確認試験を行い、ポップアウトがあってはならない。
- 環境安全品質基準（土壤環境基準に基づく溶出基準、土壤汚染対策法指定基準に基づく含有量基準※）
【JISA5032 JISA5031 共通】

項目	規格値	
	溶出量基準 (mg/l)	含有量基準 (mg/kg)
カドミウム	0.01 以下	150 以下
鉛	0.01 以下	150 以下
六価クロム	0.05 以下	250 以下
ひ素	0.01 以下	150 以下
水銀	0.0005 以下	15 以下
セレン	0.01 以下	150 以下
ふっ素	0.8 以下	4000 以下
ほう素	1 以下	4000 以下

※ この品質基準は、環境基本法（平成5年法律第91号）に基づく土壤の汚染に係る環境基準（平成3年環境庁告示第46号）や土壤汚染対策法（平成14年法律第53号）に基づく指定区域の指定に係る基準等を考慮して制定されたもの（日本産業規格）であり、これを満たせば当該用途に用いる場合において安全と考えられているものです。今後、溶融固化物の製品としての規格が変更された場合や用途がさらに拡大された場合等にあっては、用途に応じた見直しを検討するものとされています。「参照：一般廃棄物の溶融固化物の再生利用の実施の促進について（通知）（平成19年9月28日付環廃対発第070928001号環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部長）（別添）一般廃棄物の溶融固化物の再生利用に関する指針」

【参考】



相模原IC付近
溶融スラグ入りアスファルト合材による舗装道路（津久井広域道路）



JIS 規格に基づく環境安全形式・物理的性質及び粒度試験等の実施後、出荷待ちの溶融スラグ（南清掃工場内 溶融スラグストックヤード）



焼却残渣の埋め立てと溶融スラグによる覆土作業状況（相模原市一般廃棄物最終処分場（シゲンジャーパーク））



溶融スラグを水槽の敷き砂に利用し、金魚の成長を観察中です。2年で2倍程度に成長しました。（南清掃工場 事務所内）



相模原市一般廃棄物最終処分場（シゲンジャーパーク）埋め立て状況
令和7年2月14日現在 埋め立て率51.69%