

土工用製鋼スラグ

土工用製鋼スラグとは

土工用製鋼スラグは、銑鉄やスクラップから成分を調整する製鋼工程で生成する熔融スラグを冷却ヤードで放冷や散水により徐冷処理された後、破碎・整粒の加工がされた副産物です。

■土工用製鋼スラグの特性

- 形状は稜角に富み、表面は粗です。
- スラグ粒子密度は $3.3\sim 3.6\text{g/cm}^3$ と天然材と比較して大きいです。
- 単位体積質量も湿潤状態で $21\sim 23\text{kN/m}^3$ 、水中で $14\sim 16\text{kN/m}^3$ と重いです。
- せん断抵抗角は 40° 以上が得られます。
- 化学成分は、CaO, SiO_2 , FeOが主成分で、セメントに類似しています。
- 溶出水はアルカリ性を示します。
- わずかに膨張する性質があります。
- 弱い水硬性があります。



品質および各物性値

- 粒子密度
製鋼スラグの粒子密度は、概ね $3.3\sim 3.6\text{g/cm}^3$ です。
- 単位体積重量 (kN/m^3)
製鋼スラグの単位体積重量は、概ね次の値です。

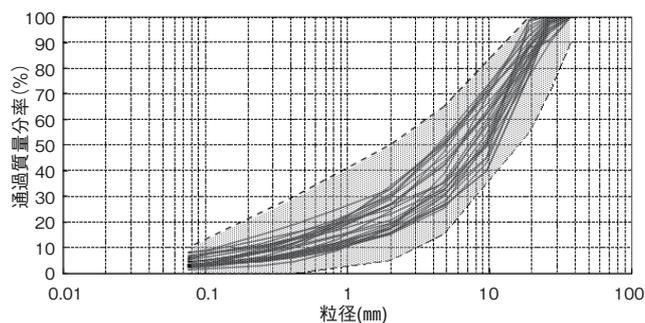
	密な状態	ゆるい状態
湿潤	23.0	21.0
水中	16.0	14.0

単位体積重量は、湿潤状態で $21\sim 23\text{kN/m}^3$ 、水中で $14\sim 16\text{kN/m}^3$ です。

- 粒度
製鋼スラグの粒度は、概ね次の範囲にあります。

通過重量百分率(%)

37.5mm	26.5	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075
95~	90~	55~	15~	5~	0~	0~
100	100	100	65	50	30	10



製鋼スラグの粒度の範囲

■アルカリ性及び膨張性

- アルカリ性
製品に含有する石灰の影響で、水と反応するとpHが上昇し、コンクリート再生路盤材やセメント安定処理土と同等のアルカリ性を示すことが報告されています。スラグに接した水が土壌を介さないで直接公有水域に流れ込むような場合には、コンクリート再生路盤材やセメント安定処理土を使用する場合と同様の対策が必要です。アルカリ性対策に関し、施工中・施工後の流出水対策につきましては、製品の製造元・販売元とユーザー間で綿密に事前相談ください。

- 膨張性
エージング処理（膨張安定化処理）をしていないものは、内在する石灰分（CaO）が雨水などと反応し、膨張することがあります。

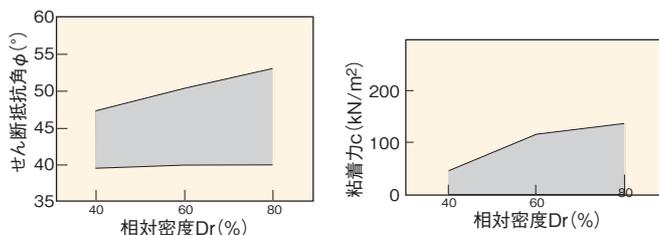
土工用製鋼スラグの関連規格には、「建材試験センター規格 JSTM H8001:2016 土工用製鋼スラグ碎石」があります。

*「コンクリート用骨材又は道路用等のスラグ類に化学物質評価方法を導入する指針に関する報告書」平成24年3月

力学的性質(せん断特性)

■せん断抵抗角

- 全国15製造所の製鋼スラグの品質調査結果では、せん断抵抗角 ϕ は 40° 以上が得られています。



相対密度とせん断抵抗角および粘着力の関係

■環境・安全品質

- 溶出量、含有量は環境安全品質基準を満足しています*。

環境安全品質基準および試験結果の例

項目	溶出量(環境告示18号)		含有量(環境告示19号)	
	試験結果	溶出量基準 (mg/L)	試験結果	溶出量基準 (mg/kg)
カドミウム	<0.001	0.003以下	<10	150以下
鉛	<0.005	0.01以下	<10	150以下
六価クロム	<0.02	0.05以下	<10	250以下
ひ素	<0.005	0.01以下	<10	150以下
水銀	<0.0005	0.0005以下	<1	15以下
セレン	<0.002	0.01以下	<10	150以下
ふっ素	0.2	0.8以下	440	4000以下
ほう素	<0.2	1以下	65	4000以下

注：<は定量下限値未満

土工用製鋼スラグ

土工用製鋼スラグ使用例



臨時駐車場 (千葉市:幕張メッセ)



大型車両走行仮設道路 (羽田空港)



駐車場



寒冷地道路ぬかるみ対策 (農業用道路)



施工前



施工後

林道

鐵鋼スラグ協会

本部事務所: 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町3-2-10 (鉄鋼会館5F) TEL 03-5643-6016/FAX 03-5643-6018

URL:<http://www.slg.jp>

大阪事務所: 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-10-27 (肥後橋三宮ビル)

TEL 06-6448-5817/FAX 06-6448-5805