

1. 技術の名称 **溶融還元石の再資源化有効活用(ふとん箆工中詰材料)技術**

2. 有効利用技術の区分

①処理方法 無処理 分別  
破砕  
 寸法: 300mm以上 300mm以下 100mm以下 40mm以下 20mm以下 その他  
 破砕方法(大型破砕機による破砕)  
その他

②用途 コンクリート用骨材 盛土材 埋戻し材 路盤材  
その他 (かご工(ふとん箆)、袋詰玉石工)

②その他

3. 技術の内容

①基本的考え方  
 一廃・産廃焼却灰を電気抵抗炉により還元溶融して再資源化した溶融スラグを河川海岸護岸工事の材料として有効に利用促進する。工期の短縮を図るためにかごマットの中詰材料と組合せる。

②対象とするコンクリートがれき  
 1 かごマット工の中詰め材料にする場合。.....溶融還元石エコストーン200mm～150mm  
 2 高耐久性築堤マット工の中詰め材料にする場合。.....溶融還元石エコストーン300mm～200mm

③技術の概要(処理方法、使用材料、機械設備等)  
 1 溶融還元石の比重が重い、角張っている為転がりにくい等の特徴がある。  
 2 廃棄物の有効利用で環境にやさしい。  
 3 低密度ポリエチレン被覆線材の特徴である高耐久性、高強度、未着性、環境性、施工性に優れているかご工である。  
 4 現場施工、工場製作等が可能であり施工期間短縮につながる。

④本技術を活用し、得られた目的物の性状等  
 1 溶融還元石の安全性(溶出量・含有量)

溶出量実績値 (JIS K 0058-1による)

成分	単位	基準値	溶出量実績値			
			H23.11.1	H23.12.15	H24.1.10	H24.2.6
鉛 (Pb)	mg/l	<0.01	<0.005	0.005	<0.005	<0.005
カドミ (Cd)	#	#	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
六価クロム(Cr6+)	#	<0.05	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
ひ素 (As)	#	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
総水銀 (T.Hg)	#	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
セレン (Se)	#	<0.01	0.004	0.003	0.007	0.006
フッ素 (F)	#	<0.8	<0.1	0.4	0.6	0.4
ホウ素 (B)	#	<1.0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

含有量実績値 (JIS K 0058-2による)

成分	単位	基準値	含有量実績値			
			H23.11.1	H23.12.15	H24.1.10	H24.2.6
鉛 (Pb)	mg/kg	<150	6	4	3	3
カドミ (Cd)	#	#	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
六価クロム(Cr6+)	#	<250	<1	<1	<1	<1
ひ素 (As)	#	<150	<1	<1	<1	<1
総水銀 (T.Hg)	#	<15	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
セレン (Se)	#	<150	<1	<1	<1	<1
フッ素 (F)	#	<4000	1,200	1100	1,700	1,200
ホウ素 (B)	#	<4000	200	260	220	220

2 溶融還元石の物性

品名	溶融還元石 (200～150)			溶融還元石 (150～50)			割ぐり石 JIS
	H23/10/18			H23/10/18			
試験採取日	H23/10/18			H23/10/18			
うすべら	1.07	0.78	0.61	0.69	0.71	0.58	厚さが幅の1/2以下のもの
細長	1.42	1.43	1.13	1.55	1.58	1.22	長さが幅の3倍以上のもの
見掛比重 (g/cm <sup>3</sup> )	2.81						
吸水率 (%)	0.35						5未満は硬石と判定
圧縮強さ (N/cm <sup>2</sup> )	13,412						4903以上で硬石と判定

3 低密度ポリエチレン被覆線材の耐久性の検証

- ①接着性.....十分な接着強度を有していることを確認
- ②耐摩耗性.....通常の垂鉛めつき鉄線に比べ摩耗率が18倍すぐれている
- ③耐塩水性.....塩水噴霧10,000時間後、発錆等の変化はない
- ④耐硫酸性.....耐塩酸性・耐硫化性・薬品浸漬試験結果、浸漬による外観の変化はない
- ⑤耐燃焼性.....たき火試験により、たき火等により被膜材の燃焼が広がらない事が確認された。
- ⑥耐候性.....促進暴露試験装置(WS-A)にて12,000時間(屋外暴露60年相当)照射後も変化が無い。

⑤利用先・用途(実績等) \* 適用できない場合なども含めて記述

- 1 溶融還元石 安城市内郷東川、名古屋市香流川
- 2 リーフマット 和歌山県、熊本県、宮崎県、高知県



⑥特許・技術審査証明・NETIS登録状況等

技術名称 高耐久性築堤マット「リーフマット」登録No. KK-050095-A 高耐久性築堤マット工業会  
 材料メーカー トワロン株式会社 ホームページアドレス <http://www.towaron.co.jp/>  
 溶融還元石 製造メーカー 中部リサイクル株式会社 ホームページアドレス <http://www.chubu-recycle.co.jp/>

⑦コスト

溶融還元石(200mm～150mm、300mm～200mm)製造工場渡し単価 1,600円/t(2400円/立米)

4. 意見 2011年度版エコスラグ有効利用の現状とデータ集(一般社団法人日本産業機械工業会 エコスラグ利用普及委員会 2012年6月発行)「民間溶融施設の運営とスラグ利用」に実績を発表しました。

5. 連絡先 溶融スラグ石材研究会

会社名	中部リサイクル株式会社	担当者	水野、村瀬	所属・役職	スラグ事業部 部長、担当課長
所在地	名古屋市港区昭和町18番地			TEL	052-611-1511
				E-Mail	

# 名古屋市 溶融還元石 施工事例

名古屋市名東土木事務所 都市基盤河川香流川改修工事(平成 22 年度、23 年度)



名古屋市瑞穂土木事務所  
広域河川山崎川改良工事 (平成 21 年度)

