

コンクリートがれき有効利用技術

1. 技術の名称		コンクリートがれきとスラグ細骨材を使用したコンクリートの提案	
2. 有効利用技術の区分			
①処理方法	<input type="checkbox"/> 無処理 <input type="checkbox"/> 分別 <input checked="" type="checkbox"/> 破砕 寸法: <input type="checkbox"/> 300mm以上 <input type="checkbox"/> 300mm以下 <input type="checkbox"/> 100mm以下 <input type="checkbox"/> 40mm以下 <input checked="" type="checkbox"/> 20mm以下 <input checked="" type="checkbox"/> その他 破砕方法(JISに記述されている再生骨材の技術<JIS A5021>) <input type="checkbox"/> その他		
②用途	<input checked="" type="checkbox"/> コンクリート用骨材 <input type="checkbox"/> 盛土材 <input type="checkbox"/> 埋戻し材 <input type="checkbox"/> 路盤材 <input type="checkbox"/> その他 (
②その他			
3. 技術の内容			
①基本的考え方			
<ul style="list-style-type: none"> ・震災で発生したコンクリートがれきを破砕・粒調し、有効利用を可能な物とする。 ・フェロニッケルスラグ細骨材の安全性について、土壤汚染対策法で定められている溶出基準や含有基準を十分に満足し、PHも7～8である。 			
②対象とするコンクリートがれき			
<ul style="list-style-type: none"> ・被災コンクリート構造物 			
③技術の概要(処理方法、使用材料、機械設備等)			
<ul style="list-style-type: none"> ・被災コンクリート構造物から生産される再生粗骨材を使用する事で、有効利用可能な物とする。 ・再生粗骨材は、JISに記載されている再生骨材の技術の応用で可能であり、新規に技術開発する費用と製品化するまでの確認時間の短縮が可能である。 ・フェロニッケルスラグ細骨材は、JIS製品である事から使用を検討する事が容易である。 			
④本技術を活用し、得られた目的物の性状等			
<ul style="list-style-type: none"> ・国土交通省発注の八戸地区の重量コンクリート使用消波ブロックでは、すでにフェロニッケルスラグ細骨材としての使用実績は十分ある。 			
データなどあれば添付			
<ul style="list-style-type: none"> ・フェロニッケルスラグ FNS5A(QA0210003) ・フェロニッケルスラグの分析試験結果報告 土壤汚染に係る環境基準環境庁告示第46号 ・分析試験結果報告 環境省庁告示19号試験(含有量試験) 			
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)			
<ul style="list-style-type: none"> ・八戸港湾事務所発注:重量コンクリート使用消波ブロックの細骨材 			
⑥特許・技術審査証明・NETIS登録状況等			
なし			
⑦コスト			
今後確認			
4. 意見等			
5. 連絡先			
会社名	大平洋金属株式会社	担当者 近内 啓	所属・役職 営業二部 資材営業課
所在地	TEL	0178-47-7165	E-Mail h-konnai@pacific-metals.co.jp

コンクリート用細骨材

商品名 バムコサンド
 認証番号 QA0210003
 PHC抗用細骨材評価 BCJ-D084 (日本建築センター)
 グリーン購入法に係わる特定調達品目

バムコサンドは大型電機炉内で溶融させたスラッグを定期的に取り出し風冷処理を行った人工砂です。この砂は粒影が丸く、品質が安定しており、コンクリート用砂としては天然砂以上に優れた特色もっています。

バムコサンドには 5-0.3mm と 5mm以下品の二種類があります。5-0.3mm品は粗目砂であり、天然砂の品質改善等に用いる混合使用を目的とし、他方、5mm以下品は単独使用できる粒度構成になっています。これらの砂は粒影が球状であることから、流動性の良い、強度のあるコンクリートの製造が可能です。



(1) バムコサンドの特徴

特徴	使用時の効果
粒影が球である	コンクリートの単位水量を低減できる
実積率が高い	コンクリート強度が高い
高温焼成残存強度が高い	耐熱コンクリート用骨材に適している
比重が大きい	重量コンクリート材に適している
エイジングを必要としない	貯蔵時の凝固がなく取り扱いが容易

(2) 重量コンクリートの配合例 (設計条件: 210-8-40)

W/C (%)	S/a (%)	単位量 (kg/m ³)			σ ₂₈ (MPa)	単位重量 (kg/m ³)				
		C	W	S			G	Add. (kg/m ³)	(%)	
バムコサンド	54.0	37.4	252	136	828	1357	0.50	343	5.3	2565
天然砂	56.8	40.8	265	151	759	1248	0.53	334	4.3	2428

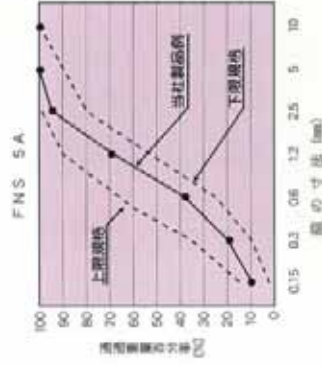
(スランジ: 8.5cm、エア: 4.8%、混和剤: einmal 80)



バムコサンド使用の重量造成ブロック (青森県六ヶ所港湾工事)

(3) 各種試験値(規格値と実績平均値)

項目 (記号)	5mmフェロニッケルスラッグ (FNS 5A)		5-0.3mmフェロニッケルスラッグ (FNS 5-0.3A)	
	規格値	実績平均値	規格値	実績平均値
表積密度 (g/cm ³)	—	2.94	—	2.83
物性	2.70以上	2.92	2.70以上	2.80
吸水率 (%)	3.0以下	0.96	3.0以下	1.04
値	1.50以上	1.88	1.50以上	1.75
洗い試験相対質量 (%)	—	4.6	—	0.1
10 (mm)	100	100	100	100
5 (mm)	90~100	100	95~100	100
2.5 (mm)	80~100	95	45~100	61
1.2 (mm)	50~90	69	10~70	28
0.6 (mm)	25~65	38	0~40	9
0.3 (mm)	10~35	19	0~15	1
0.15 (mm)	2~15	9	0~10	0
粗粉率	2.60±0.20	2.71	4.10±0.20	4.02



バムコサンド使用の砂防ダム (青森県三戸郡)



分析試験結果報告書

大平洋金属株式会社 御中

No. 24D0007

平成 24 年 4 月 1 日

計量証明事業所登録
青森県濃度71号

(有)日進エンジニア

〒039-1161

青森県八戸市大字河原木字北沼1-1

TEL 0178-21-2325

FAX 0178-21-2315



試料の分析試験結果を次のとおり報告します。

環境計量士 杉山 鉄男



試料名称	風砕スラグ (フェロニッケルスラグ)				
採取場所	大平洋金属株式会社	スラグ	品置場		
受付日	平成 24年 2月 1日 (水)		受付方法	持ち込み	
採取日	平成 24年 2月 1日 (水)		採取者	大平洋金属株式会社 社員殿	
項目	分析試験結果	単位	基準値	分析試験の方法	
1 カドミウム (Cd)	<0.005	mg/l	≦0.01	土壌汚染に係る環境基準を定める環境庁告示第46号による	
2 鉛 (Pb)	<0.005	mg/l	≦0.01		
3 六価クロム (Cr6+)	<0.01	mg/l	≦0.05		
4 ホウ素 (B)	<0.02	mg/l	≦1		
5 ヒ素 (As)	<0.005	mg/l	≦0.01		
6 セレン (Se)	<0.005	mg/l	≦0.01		
7 総水銀 (T-Hg)	<0.0005	mg/l	≦0.0005		
8 アルキル水銀 (R-Hg)	不検出 (<0.0005)	mg/l	不検出のこと		
9 フッ素 (F)	<0.05	mg/l	≦0.8		
10 全シアン (T.CN)	不検出 (<0.01)	mg/l	不検出のこと		
11 銅 (Cu)	<1	mg/kg	≦125		
12 PCB	不検出 (<0.0005)	mg/l	不検出のこと		
13 チウラム	<0.0005	mg/l	≦0.006		
14 シマジン	<0.0001	mg/l	≦0.003		
15 チオベンカルブ	<0.001	mg/l	≦0.02		
16 有機リン (O-P)	不検出 (<0.1)	mg/l	不検出のこと		
17 ジクロロメタン	<0.001	mg/l	≦0.02		
18 四塩化炭素	<0.0001	mg/l	≦0.002		
19 1,2-ジクロロエタン	<0.0001	mg/l	≦0.004		
20 1,1-ジクロロエチレン	<0.001	mg/l	≦0.1		
21 シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001	mg/l	≦0.04		
22 1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	mg/l	≦1		
23 1,1,2-トリクロロエタン	<0.0001	mg/l	≦0.006		
24 トリクロロエチレン	<0.001	mg/l	≦0.03		
25 テトラクロロエチレン	<0.0005	mg/l	≦0.01		
26 1,3-ジクロロプロペン	<0.0005	mg/l	≦0.002		
27 ベンゼン	<0.001	mg/l	≦0.01		
備考： 基準値：土壌汚染に係る環境基準を定める環境庁告示46号の値。					



分析試験結果報告書

大太平洋金属株式会社 御中

No. 24D0008

平成 24 年 4 月 1 日

計量証明事業所登録
青森県濃度71号

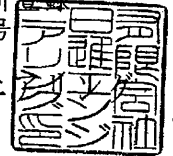
(有)日進エンジニ

〒039-1161

青森県八戸市大字河原木字北沼1-1

TEL 0178-21-2325

FAX 0178-21-2315



試料の分析試験結果を次のとおり報告します。

環境計量士 杉山 鉄男



試料名称	風砕スラグ (フェロニッケルスラグ)				
採取場所	大太平洋金属株式会社 スラグ製品置場				
受付日	平成 24年 2月 1日 (水)	受付方法	持ち込み		
採取日	平成 24年 2月 1日 (水)	採取者	大太平洋金属株式会社 社員殿		
項目	分析試験結果	単位	基準値	分析試験の方法	
1 カドミウム (Cd)	<15	mg/kg	≦ 150	環境省告示第19号 (平成15年3月6日)に 係わる測定 (含有量試験)	
2 鉛 (Pb)	<15	mg/kg	≦ 150		
3 六価クロム (Cr ⁶⁺)	<25	mg/kg	≦ 250		
4 ホウ素 (B)	<40	mg/kg	≦ 4,000		
5 ヒ素 (As)	<15	mg/kg	≦ 150		
6 セレン (Se)	<15	mg/kg	≦ 150		
7 総水銀 (T-Hg)	< 1.5	mg/kg	≦ 15		
8 フッ素 (F)	<40	mg/kg	≦ 4,000		
9 シアン (CN)	< 0.5	mg/kg	≦ 50		
以下余白					

備考：基準値：土壤汚染に係わる指定基準(含有基準)を定める環境省令第29号
(平成14年12月26日)の値。