

副産物の有効活用

フェロニッケル製造工程から副産物として得られるフェロニッケルスラグを再資源化し、幅広い用途に利用できる魅力ある製品として販売しています。

徐冷法と風砕法という2種類の冷却方法を用い、独自に開発した手法を駆使して、性質の異なる複数の製品を製造しています。当社のスラグ製品は、建設用資材をはじめ、地盤改良材やコンクリート細骨材など、天然骨材の代替品として活用されています。さらに、新たな用途として、肥料用副原料としての活用に取り組み、農産物の試験栽培も行っています。また、軟弱地盤を締固めるための改良材としての活用も始まっており、地盤改良材として東日本大震災で被災した石巻市で、当社のスラグ製品が使用されています。施工後も継続的に改善効果の確認を行っています。フェロニッケルスラグは、新たな用途を見いだせる大きな可能性を秘めています。今後も、お客様のご意見・ご要望をいただきながら新たな用途を研究・開発していきます。

高品質なスラグ製品

当社のスラグ製品は構成成分が安定しており、天然資源と同等、またはそれ以上の品質を持っています。そのため、天然資源の節減だけでなく、循環型社会の形成にも寄与しています。



営業二部 資材営業課
副長 荻原 正裕

営業二部 資材営業課
課長 近内 啓

営業二部 資材営業課
主任 齊藤 一也

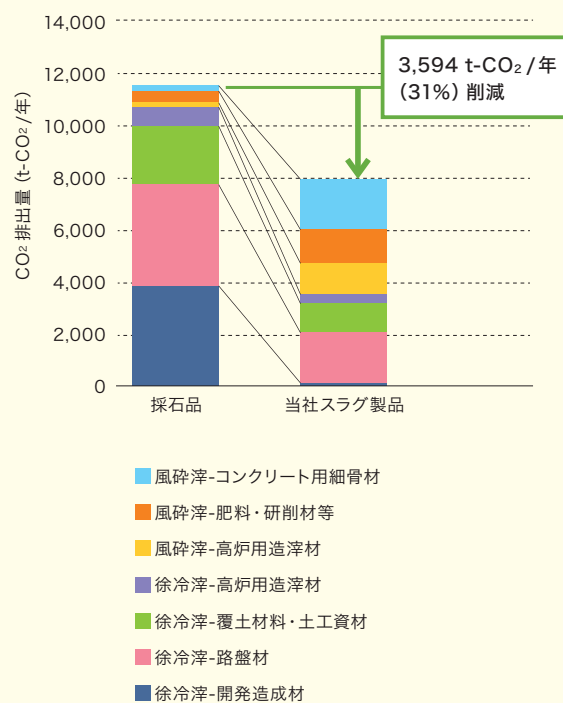
環境負荷の少ないエコ製品

当社の再資源化技術により製造された特色あるスラグ製品は、有害物質を含まないため環境に優しく高い安全性を誇り、環境負荷低減にも貢献するものとして注目されています。

LCA^{※1} による評価でも、採石品^{※2} に比べCO₂排出量を削減できることを確認しています。

※1：Life Cycle Assessmentの略
※2：天然の石を採取・採掘して製造した製品

スラグ製品の環境貢献度



天然砂より密度が大きい良質の人工砂

コンクリート細骨材 パムコサンド



パムコサンドは、フェロニッケルスラグを風砕処理して製造する人工砂です。粒形が丸く、品質が安定しており、天然砂以上に優れた特徴を持つコンクリート用砂です。

特徴

●粒形が丸く、流動性が高い。 ●品質が安定している。 ●比重が大きい。

種類と用途

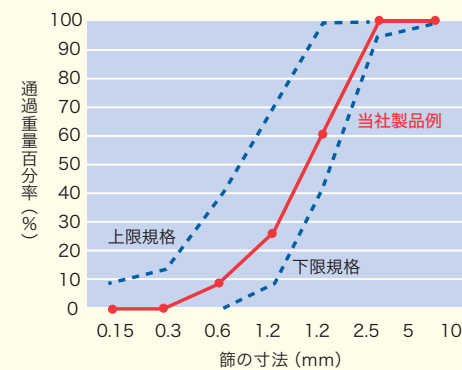
FNS5-0.3A (粒径5～0.3mm)：天然砂の品質改善等に使用する混合用粗目砂

FNS5A (粒径5mm以下)：コンクリート用細骨材 (単独使用可能)

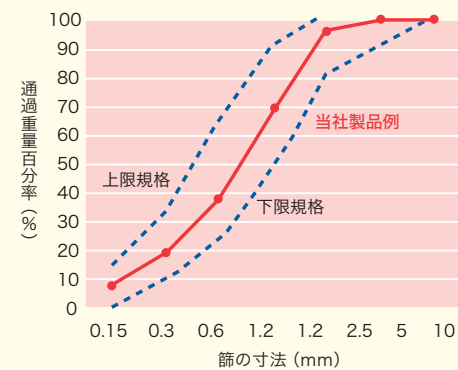
性質と試験値

特 徴		FNS5-0.3A		FNS5A	
		規定値	実質平均値	規定値	実質平均値
物性値	表乾密度 (g/cm ³)	-	2.82	-	2.93
	絶乾密度 (g/cm ³)	2.70以上	2.79	2.70以上	2.90
	吸水率 (%)	3.0以下	1.00	3.0以下	0.89
	単位容積質量 (kg/l)	1.50以上	1.72	1.50以上	1.84
	洗い試験損失量 (%)	-	0.1	-	4.3
	粗粒率	4.10±0.20	4.01	2.60±0.20	2.73

■FNS5-0.3A



■FNS5A



細骨材 パムコサンド

畑中産業株式会社

工場長 法官 俊明 様

お客様の声

レディーミクストコンクリート[※]の混合砂として、2014年3月から社内規格でパムコサンドを使用材料として標準化しました。普通コンクリートのJIS規格品として土木・建築工事に使用しています。フェロニッケルスラグ細骨材は、人工骨材でありJIS規格品なので管理がしやすく、安定供給できる材料として使用しています。

※：コンクリート製造工場でセメント・骨材(砂や砂利)・水・混和剤などを配合して製造し、打設現場まで配達されて、荷卸しをするまでの状態を指す。生コンクリートとも呼ばれる。

国土交通省・八戸港の港湾構造物(根固めブロック)に普通コンクリートのJIS規格品として活用いただきました。



使用事例

研削時に粉じんの発生が非常に少ない人工砂

研削材 パムコブラスター

パムコブラスターは、風砕スラグを規定の粒度ごとに分級回収した研削材です。粒子の形状が丸く硬度が高いため、天然砂にはない特色を持っています。研削時に粉じんの発生が非常に少なく、作業性に優れた研削材です。また施工物への粒子片の突き刺さりがないため、塗装後の発錆防止効果もあります。

特徴

- 形状が丸いため、母材の研削が少なく、仕上がり面が平滑である。
- 硬度が高く、天然砂と比較し作業速度に優れる。 また、繰り返し使用することができる。
- 研削時の粉じん発生が少なく、作業性に優れる。
- 化学的に安定しており、貯蔵中の変質がない。

種類と用途

パムコブラスター（2、3、4、5、4G号）：研削材

性質と試験値

特 徴	パムコブラスター	珪 砂	銅 滓
単位面積当り使用量 (kg/m ²)	23.8	33.3	19.4
単位時間当り使用量 (kg/h)	297	372	210
単位時間当り作業量 (m ² /h)	12.4	11.2	10.8
粉じん発生量 (mg/m ³)	88	191	260
一回使用後の破壊率 (%)	12	40	60
試験条件	研削前鋼板表面状況：C（赤さび板） 仕上げ表面状況：Sa2-1/2 使用材料種類：4号		



凍結融解抵抗性に優れた人工石

土木用資材 パムコクラストン

パムコクラストンは徐冷スラグを破碎し、粒度調整した土木用資材です。パムコクラストンには、パムコクラストンとクラッシュランスラグがあり、パムコクラストン-5mm品※（スラグ加工品砂）は、山砂の代替品として凍上抑制層に使用されています。クラッシュランスラグ（C-20、C-40）は、締固め後の路床支持力が高く、施工が容易です。また、凍結融解抵抗性に優れていることから、寒冷地での道路用材料として効果的です。※：粒径が5mm以下の製品

特徴

- 路盤材として十分な強度を有する。
- 寒冷地での路盤材として適している。
- 少ない締固め作業で所定の強さが得られる。
- 表層舗装面のひび割れが少ない。
- 冬季における路盤の凍上を防止する。

性質と試験値

■路床材（パムコクラストン）

特 徴		パムコクラストン-5mm	
土粒子の比重		3.060	
含水比 (%)		8.0	
湿潤密度 (g/cm ³)		2.266	
乾燥密度 (g/cm ³)		2.097	
間隙比		0.459	
飽和度 (%)		23.21	
力学的特徴	最適含水比 (%)		8.56
	最大乾燥密度 (g/cm ³)		2.342
	三軸圧縮	試験条件	圧密排水試験
		粘着力 (kgf/cm ²)	0.741
		せん断抵抗角 (度)	40.996
	透水試験	試験条件	定水位
		含水比 (%)	7.5
透水係数 (cm/sec)		1.65×10 ⁻²	



パムコクラストン



クラッシュランスラグ

種類と用途

パムコクラストン-5mm：路床材

クラッシュランスラグ C-20、C-40：路盤材

■路盤材（クラッシュランスラグ）

特 徴		クラッシュラン C-20相当品	クラッシュラン C-40相当品
物理的性質	絶乾密度 (g/cm ³)	2.90	2.91
	吸水率 (%)	1.99	2.10
	すりへり減量 (%)	27.1	28.3
	安定性 (%)	8.4	6.9
	塑性指数	N.P	N.P
	最大乾燥密度 (g/cm ³)	2.424	2.391
	最適含水比 (%)	7.18	5.55
	修正CBR値 (%)	44.2	49.1

使用事例

官公庁・民間問わず、多くの油槽所タンクの素地調整に研削材として活用いただいています。



研削材 パムコブラスター

三興塗装株式会社

工事部 川村 浩一 様

お客様の声



八戸市POL油槽所タンク内面・外面にて、パムコブラスター 4G号を素地調整用の研削材として活用させていただきました。

パムコブラスターは施工物への粒子片の突き刺さりがなく、塗装前の発錆が防止され、清掃が容易です。また、天然砂と比較して粉じんも少なく、作業性に優れています。

路床材
パムコクラストン-5mm

株式会社 横町建材
再資源化施設 事業部

営業部長 松村 賢介 様

お客様の声



パムコクラストンは、地元で活用出来る有益な資材として長年使用してきました。パムコクラストンは、降雨後でも工事を中止する事が少なく、工程を計画通り進めるのに有益な資材と感じています。各現場において、飛散がほとんどないことや、工事車両が道路を汚さない等の特徴が、施主・監督署からも評価されています。今後もパムコクラストンを使用していきたいと考えています。

スーパーセンター・トライアル様の土地造成用資材として活用いただきました。



使用事例