

技術名称：エヌエスコサンド

申請者名：日鉄エンジニアリング株式会社

技術部門（主）：高度化 部門

登録
区分

区分3：活用促進技術

区分2：試行段階技術

区分1：開発・改良支援技術

■技術概要・ポイント（写真・図面等を適宜貼付）

【エヌエスコサンドの概要】

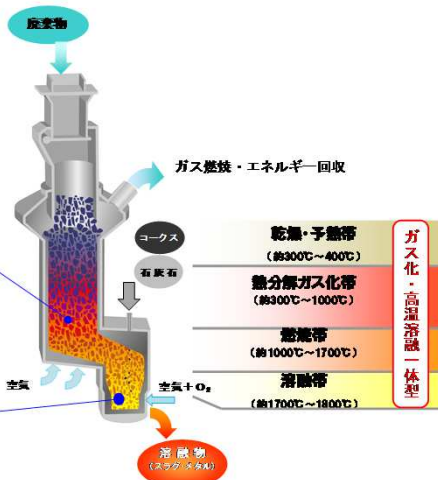
シャフト炉式ガス化溶融方式の一般廃棄物溶融処理施設から排出される溶融スラグ（以下「エヌエスコサンド」という。）とは、①溶融領域温度が1,700℃以上の高温で処理対象物中の灰分を完全に溶融し、②炉内が高還元雰囲気（酸素がない状況）であることによって、重金属等の有害物質をほとんど含まない品質となった天然砂相当の安全な骨材（再生砂）である。エヌエスコサンドは天然砂や他再生砂代替骨材として、埋戻材や路床材、排水用フィルター材、アスファルト混合物やプレキャストコンクリートの細骨材に利用でき、環境負荷低減に寄与するとともに資源循環型社会に貢献する。



エヌエスコサンド（溶融スラグ）

還元雰囲気
炉内は還元雰囲気になっており、重金属成分は揮発し、スラグには溶け込みません。

溶融温度
コークス添加により、溶融溶融部で1,700～1,800℃の高温溶融を行い、いかなるごみ（低カロリーごみ含む）も安定的に完全溶融し、高品質の溶融物を産出します。



■適用条件等（自然条件・現場条件等の活用上の留意点）

適用事業

1. 道路
2. 河川
3. ダム
4. 砂防
5. 港湾
6. 海岸
7. 下水道
8. 公園
9. その他
10. 全般

エヌエスコサンドは、天然砂（砕砂含む）と同等または同等以上の安全性、骨材品質（粒度、透水性、CBR値等）を有しており、適用条件（自然条件・現場条件等）については天然砂と同様である。エヌエスコサンドは天然砂と比較し吸水率が低く、最適含水率がやや高い品質を有するため、雨天時での転圧作業が可能である。また、CBR値や水締めCBR値が高いため、転圧作業に労力を要する狭い現場での埋戻し・充てん作業が可能となる。



埋戻し材（暗渠廻り等）



路床材（建築物の外構工事）



グランド排水改善用フィルター材

■公共事業における施工・活用方法

天然砂（砕砂含む）や再生砂の代替骨材として、埋設管（下水道管、電線共同溝、暗渠等）の埋戻し材や路床材、グランド等排水用フィルター材、再生加熱アスファルト混合物やプレキャストコンクリートの細骨材等として使用できる。

■技術の成理性

エヌエスコサンドは広島中央環境衛生組合／広島中央エコパークにおいて、JIS A 5031（コンクリート用溶融スラグ骨材）及びJIS A 5032（道路用溶融スラグ）に準拠した品質確認（環境安全品質は1回／月の頻度、粒度分布等の物理的品質は1回／3ヶ月の頻度）を実施している。当該JISの環境安全品質基準（溶出量と含有量）は土壌汚染対策法に準拠しており、エヌエスコサンドは周辺環境や作業員の健康面に問題ない品質を有する。

開発
体制等

1. 単独
2. 共同研究（民民）
3. 共同研究（官民）
4. 共同研究（民学）

開発会社：日鉄エンジニアリング株式会社 販売会社：株式会社エヌジェイ・エコサービス 協会：

副部門（副次的効果）

部門

技術名称：エヌエスエコサンド

申請者名：日鉄エンジニアリング株式会社

■活用の効果（技術部門（主部門）のアピールポイント）

※従来技術名（再生砂）

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (2%)	同程度	低下 (%)	経済性比較上の積算地区(東広島市)において、従来技術(埋戻し材:再生砂)よりもやや安価となる。なお、従来技術を天然砂とした場合、単価低減効果は拡大する。	経済性比較上の積算地区(東広島市)における埋戻し材(再生砂)の現着単価。なお、埋戻し材に天然砂を活用する場合、単価はさらに高額となる。
工程	短縮 (%)	同程度	増加 (%)	従来技術と同程度である。	申請技術と同程度である。
品質・出来形	向上	同程度	低下	従来技術と同程度である。	申請技術と同程度である。
安全性	向上	同程度	低下	暗渠施工時に暗渠施工領域が狭い場合、転圧作業→水締め作業とすることで狭所の作業性が改善し安全性が向上する。また有害物質含有量と溶出量は天然砂同等以下で作業への安全性も高い。	狭隘部での転圧作業は作業性が悪く、潜在的な作業リスクがある。また、有害物質含有量と溶出量は原料に依存するため、製品によっては有害物質含有量と溶出量が高くなる可能性がある。
施工性	向上	同程度	低下	暗渠施工時に暗渠施工領域が狭い場合、転圧作業→水締め作業とすることで狭所の作業性が改善し施工性が向上する。	狭隘部での転圧作業は作業性が悪く、通常的环境と比較して施工性が低下する。
環境	向上	同程度	低下	天然砂代替により、天然砂掘削及び砕砂製造時の環境負荷増加等が抑制できる。また、一般廃棄物処理による副産物であり、製造のためのエネルギーは基本的にゼロである。	天然砂代替により、天然砂掘削及び砕砂製造時の環境負荷増加等が抑制できるが、再生砂製造のためにエネルギーが必要であり、環境負荷が発生する。
維持管理性	向上	同程度	低下	従来技術と同程度である。	申請技術と同程度である。
その他	向上	同程度	低下	該当なし	該当なし

技術名称：エヌエスエコサンド

申請者名：日鉄エンジニアリング株式会社

■活用実績

発注者	県内件数	県外件数
広島県	0 件	—
その他公共機関	0 件	39 件
民間等	0 件	0 件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
中部地方整備局	R3	令和3年度 41号名濃バイパス 扶桑南地区電線共同溝工事
中部地方整備局	R3	令和3年度 1号古庄栄電線共同溝工事
中部地方整備局	R3	令和3年度 1号岡崎朝日町電線共同溝工事
中部地方整備局	R3	令和3年度 41号小牧電線共同溝多気地区工事
中部地方整備局	R3	令和2年度 1号古庄西電線共同溝工事
中部地方整備局	R3	令和2年度 1号岡崎朝日町電線共同溝根石地区工事
中部地方整備局	R3	令和2年度 41号名濃バイパス中小口地区舗装工事
中部地方整備局	R2	令和元年度 1号古庄電線共同溝工事
中部地方整備局	R2	令和元年度 1号岡崎朝日町電線共同溝大平根石工事
中部地方整備局	R2	令和元年度 22号一宮三ツ井電線共同溝三ツ井西工事
中部地方整備局	R2	令和元年度 1号岡崎朝日町電線共同溝大平町南工事

■国土交通省 (NETIS) への登録状況

申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価 (事前・事後)
九州地方整備局	2013年11月7日	QS-130021-VR	事後評価

■建設技術審査証明の発行状況

発行機関名	証明書発行年月日	証明書番号

■国及び都道府県等による技術的審査を受けている状況

なし

■知的財産等

特許・実用新案				番号	
特許	①あり	2. 出願中	3. 出願予定	4. なし	第5582599号
実用新案	1. あり	2. 出願中	3. 出願予定	④なし	

■当該技術の課題と今後の改良予定

現状課題なし