

石炭灰混合材料製品 「FRC碎石」

製品名	FRC碎石
形態（種別）	粒状材（破砕タイプ）
製品概要・特徴	F R C 碎石は、能代火力発電所より排出される石炭灰を固化・破砕造粒した再生碎石です。R C -40と同等の品質を有し、下層路盤材・基礎材・埋戻し材等に使用できます。製品の特長としては環境省の土壤環境基準に適合し、路盤材としては再生碎石使用基準（日本道路協会）に適合、また、軽量であるため運搬コストの軽減や土木構造物の上載荷重及び土圧軽減に寄与する製品特性があります。
用 途	路盤材（下層路盤材）・基礎材・裏込め材・埋戻し材・軽量盛土材として使用できる。
主な施工実績	発注者：国土交通省 2017年度 道の駅ふたつ舗装工事（秋田県能代市地内） 発注者：国土交通省 2017年度 ニッポン地区道路改良工事（秋田県能代市地内） 発注者：国土交通省 2018年度 脇神ハケノ下道路改良工事（秋田県北秋田市地内） 発注者：秋田県 2018年度 能代港第2灰捨護岸工事（秋田県能代市地内）
物 性	単位体積質量1.03kg/ℓ・1m ³ 当たりかさ比重1.10t・絶乾密度1.36g/cm ³ 吸水率22.20%・液性塑性N P（※以上F R C -40の試験値を記載）
強度特性	すり減り減量28.4%・最大乾燥密度1.205g/cm ³ ・最適含水比27.3% 修正C B R 102.8%
施 工 性	軽量のため再生碎石R C -40より良好である。
環境安全性	土木学会「石炭灰混合材料を地盤・土構造物に利用するための技術指針」に準拠
出荷実績 販売実績	2016年度 33,529m ³ 2017年度 53,048m ³ 2018年度 67,295m ³ 2019年度 58,608m ³ 2020年度 45,901m ³
製造能力 供給可能量	生産能力183.8t/日 204.0m ³ /日（産業廃棄物処分業許可証の処理能力を記載） 最大供給可能量45,000t/年 碎石出荷量52,000m ³ /年
荷姿（バラ、袋）	バラ（ダンプ運搬のみ対応）
製造場所 出荷拠点	秋田県能代市能代町下浜1番2 能代F R C 有限責任事業組合リサイクルセンター
供給エリア	工事の種別や出荷時の粒度によって異なりますが、概ね半径100km以内現場着
製造・販売者	製造者：能代F R C 有限責任事業組合 販売者：大森建設株式会社・陸羽物産株式会社
連絡先	能代F R C 有限責任事業組合0185-88-8845 陸羽物産株式会社018-865-1031
その他情報 （製品パンフレット 各種試験データ 国土交通省先進技術 情報（NETIS登録） 各種認定情報 等）	製品パンフレットや各種試験データ等は上記の販売連絡先へお問い合わせをお願いします。 国土交通省（NETIS登録）：T H -110021-V E 秋田県認定リサイクル製品

F R C 碎石（40-0、割石、ドリームストーン）

ストック状況



40-0



割石



安全

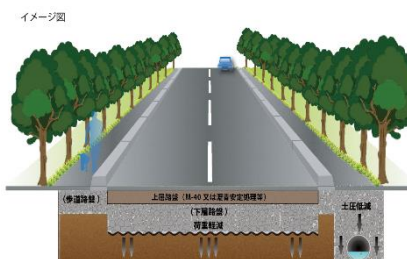
環境省の土壤環境基準に適合

品質

舗装再生便覧（日本道路協会）の
再生碎石活用基準に適合

特長

軽量（荷重軽減・運搬コスト軽減・施工性の向上）
透水性と適度な保水性（締固め性の向上・粉塵の低減）



使用実績

舗装工（路盤材）



埋戻し材



舗装工（路盤材）



護岸工事



石炭灰混合材料製品 「ORクリート」

製品名	ORクリート
形態（種別）	粒状材（破碎タイプ）
製品概要・特徴	ORクリートは石炭火力発電所から発生するフライアッシュを主原料にした環境に優しい土木材料です。原料であるフライアッシュは福島県に立地する火力発電所から発生したものを使用しているため、産業副産物の「地産地消」を実現した福島県復興の切り札です。また、路盤材として要求された基準に適合した製品です。平成31年4月に福島県「うつくしま、エコ・リサイクル製品」に認定されました。 ・通常の天然砕石と同等以上の締固めを有する ・再生クラッシャーランと同等以下の安価 ・軽量で地盤沈下が懸念される工事現場に適する ・有害重金属の溶出がなく、環境安全性に優れる ・除草効果を有するため広範囲の基礎材に適する ・締固め特性に優れており、材料が飛散しにくい
用 途	・道路工事における路床、路盤材 ・海岸、河川堤防等の盛土工事 ・軟弱地盤の置換工事 ・工業団地整備の基礎路盤材 ・メガソーラー等の基礎材
主な施工実績	・南相馬市小高区太陽光発電所建設工事 ・南相馬市原町区太陽光発電所建設工事 ・飯館村風力発電所建設工事 ・福島第一原子力発電所 防潮堤設置工事、造成工事 ・常磐道4車線化工事
物 性	土粒子の密度2.3g/cm ³ 程度、自然含水比20%程度、液塑性限界NP、最適含水比30%程度、表乾密度1.7g/cm ³ 、吸水率20～25%
強度特性	スリハリ45%以下、最大乾燥密度1.2 g/cm ³ 程度（最適含水比30%程度）、修正CBR 65%以上
施 工 性	砕石クラッシャーラン（C-40）と遜色ない施工性を有する。
環境安全性	土木学会「石炭灰混合材料を地盤・土構造物に利用するための技術指針」に準拠
出荷実績 販売実績	2018年度 63,754m³ 2019年度 55,176m³ 2020年度 102,367m³
製造能力 供給可能量	生産能力 約350 t/日 ※産業廃棄物処分業許可証による公証能力から算出。 最大供給可能量 約70,000 t/年 ※現在のフライアッシュの受入量から算出しております。
荷姿（バラ、袋）	バラ ※ダンプトラック運搬のみ対応
製造場所 出荷拠点	福島県南相馬市小高区女場字猿田1番地23
供給エリア	工事の種別にもよりますが、工場から半径50キロメートル程度までにおいて、経済的に優位性を保てる範囲となります。
製造・販売者	製造業者：福島エコクリート株式会社 販売業者：加藤建材工業株式会社、双葉砕石工業株式会社
連絡先	福島エコクリート株式会社 TEL 0244-26-4198 FAX0244-26-4199
その他情報	製品パンフレットや各種試験データ等は上記の連絡先へ問い合わせをお願いします。 また、上記会社HPにも掲載しております。（http://www.fukushima-ec.com）

ORクリートとは

石炭火力発電所から発生するフライアッシュを主原料にした環境に優しい土木資材です。

原料であるフライアッシュは福島県に立地する火力発電所から発生したものを使用しているため、産業副産物の「地産地消」を実現した福島復興の切り札です。

また路盤材として要求される基準に適合した製品であり、平成31年4月福島県「うつくしま、エコ・リサイクル製品」に認定されました。



うつくしま、エコ・リサイクル認定書

特徴

- ・天然砕石と同等以上の締固め特性を有する
- ・再生クラッシャーランと同等以下の廉価
- ・軽量で地盤沈下が懸念される工事場所に適する
- ・有害重金属の溶出が無く、環境安全性に優れる
- ・除草効果を有するため、広範囲の基礎材に適する



ORクリート製品外観

環境安全性

- ・当社規定（※）の試験頻度で溶出量試験及び含有量試験を実施、環境安全性を満足している事を確認しています

※当社では国土交通省 品質管理基準及び規格値、JCOALガイドライン、土木学会ガイドラインから最も厳しい値を管理基準として採用している



施設外観



ストックヤード

石炭灰混合材料製品 「ライトアース」

製品名	ライトアース
形態（種別）	粒状材（破碎タイプ）
製品概要・特徴	ライトアースは、石炭火力発電所から発生するフライアッシュを主原料に製造した人工軽量盛土材です。碎石と同等の性質を有し、且つ軽量である特長を活かし工事現場での工期短縮や経費削減に貢献が可能となります。 主な特長と致しましては、①工場で製造するため、品質が一定である。②水に沈む。（水に浮くと土木資材としては使用できません）③国交省NETIS登録商品であり且つ公共工事の施工指針における規格をクリアしているため、公共工事に使用可能である。
用 途	カルバートの埋め戻し工事。軟弱地盤盛土工事。L型擁壁設置工事。
主な施工実績	①兵庫県市島市地内 和光バレット株式会社 新工場外構工事。 ②京都府福知山市地内 GSユアサ 新設工場造成外構工事。 ③京都府福知山市地内 ネクスコ西日本 舞鶴若狭自動車道福知山舗装工事。他 ※ RC-40の代替え出荷分を含む。
物 性	単位容積質量0.99kg/ℓ（実績率70.7%）、絶乾密度1.40g/cm³、吸水率24.52%、液性塑性 NP ※ライトアース40の試験値として
強度特性	スリヘリ31.6%、最大乾燥密度1.219g/cm ³ （最適含水比29.7%）、修正CBR 85.5%
施 工 性	碎石クラッシャーラン（C-40）と遜色ない施工性を有する。
環境安全性	土木学会「石炭灰混合材料を地盤・土構造物に利用するための技術指針」に準拠
出荷実績 販売実績	2018年度 12,600m³ 2019年度 22,150m³ 2020年度 20,220m³ ※RC-40の代替え出荷分を含む。
製造能力 供給可能量	生産能力 197.6t/日 ※産業廃棄物処分業許可証による公証能力を記載しております。 最大供給可能量 約35,000t/年 ※現在のフライアッシュの受入量から算出しております。
荷姿（バラ、袋）	バラ ※ダンプトラック運搬のみ対応
製造場所 出荷拠点	京都府福知山市大江町千原小字江口1131-1 合同碎石(株)工場内
供給エリア	工事の種別にもありますが、大凡生産工場から半径100キロメートル程度までにおいて、経済的に優位性を保てる範囲となります。
製造・販売者	製造者：有限会社将楽産業 販売者：合同碎石株式会社
連絡先	合同碎石株式会社 本社 0773-56-0465
その他情報 （製品パンフレット 各種試験データ 国土交通省先進技術 情報（NETIS登録） 各種認定情報 等）	製品パンフレットや各種試験データ等は上記の販売会社連絡先へ問い合わせをお願いします。 国土交通省新技術情報提供システム（NETIS）登録番号：KKK-150001

ライトアースとは

ライトアースは火力発電所から発生する石炭灰に固化材を加え特殊ミキサーで混合造粒させて製造した人工軽量盛土材及び軟弱地盤用改良材です。使用用途によってライトアース 500、200、40 とご用意しております。



ライトアース 500



ライトアース 200



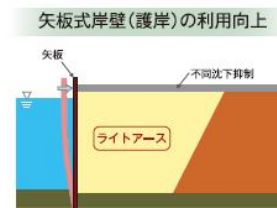
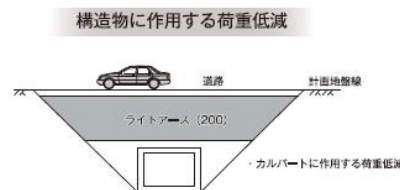
ライトアース 40

●特 徴

- ・軽量で軟弱地盤に使用すると構造物の不動沈下を抑制できます。
- ・水に沈むので、港湾や河川の盛土材や埋立材に使用すると、土圧を軽減できます。
- ・使用目的に合った粒度の製品を使用できます。
- ・多孔質の材料であるため、適度な吸水性と排水性を両立しております。

単位容積質量	1.34 kg/L	吸水率	16%
内部摩擦角	35度	透水係数	5.92E-2 (k o m / s)
スリヘリ強度	30%	環境適合（環境省告示6号）	適合
室内 CBR	70%		

●用 途



●使用実績



陸上用途



港湾



港湾

施工時



施工完了時

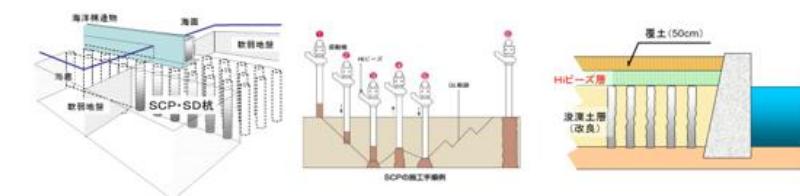


石炭灰混合材料製品 「Hiビーズ」

製品名	Hiビーズ
形態（種別）	粒状材
製品概要・特徴	Hiビーズはフライアッシュに少量のセメントと水を添加して造粒した製品です。高いせん断力を有していることから、港湾での軟弱地盤改良材として利用されています。また最近では、海域沿岸・河口での底質改善材への活用が注目を集めています。
用 途	地盤改良材，環境修復材
主な施工実績	①山陽小野田市 小野田港本港地区防波工事 ②国土交通省 出雲河川事務所 中海渡窪地覆砂工事 ③広島県 福山港内港底質改善 ④広島県 京橋川河川底質改善
物 性	単位重量1.0～1.4g/cm ³ （天然砂より軽い，比重2.1～2.4g/cm ³ （水に沈む），吸水率20%程度，粒径40mm以下，透水係数1.04×10 ⁻² m/s（0Ec）
強度特性	圧潰強度1.2MPa以上，三軸圧縮強度35度以上（0Ec）
施 工 性	海砂と遜色ない施工性を有する
環境安全性	土木学会「石炭灰混合材料を地盤・土構造物に利用するための技術指針」に準拠
出荷実績 販売実績	2017年度 20,000m ³ 2018年度 30,000m ³ 2019年度 40,000m ³ 2020年度 37,000m ³
製造能力 供給可能量	製造能力 6万m ³ /年
荷姿（バラ、袋）	ご要望に沿った荷姿で提供可能です。
製造場所 出荷拠点	島根県浜田市三隅町岡見 1 8 1 0（中国電力（株）三隅発電所構内）
供給エリア	全国
製造・販売者	中国高圧コンクリート工業株式会社
連絡先	中国高圧コンクリート工業株式会社 土木本部 TEL 082-243-6928
その他情報 （製品パンフレット 各種試験データ 国土交通省先進技術 情報（NETIS登録） 各種認定情報 等）	製品パンフレットや各種試験データ等は上記の販売会社連絡先へ問い合わせをお願いします。 また、販売会社HPにも掲載しております。（ http://e-grid-gr.energia.co.jp/kouatsu/doboku/index.html#ecopowder ） 国土交通省先進技術情報（NETIS登録）： SKK-120002-A（環境修復用の砂代替材）

地盤改良材としての活用

内部摩擦角(ϕ)は $\phi \geq 45^\circ$ と大きい値です。低置換・高置換改良SCP、液状化対策SCPおよびSDとしての実績があります。



サンドコンパクションバイブル(SCP)材・サンドドレーン(SD)材への活用例
Hiビーズの利用は、海砂と同様な改良効果が得られるとともに、施工に関しても従来の海砂と同様です。



環境修復材【覆砂】としての活用

瀬戸内海等の閉鎖性海域では、富栄養化とそれに伴う赤潮、貧酸素水塊等の課題に対応するため、底泥からの栄養塩類の溶出抑制を目的とし、有機汚濁の進んだ海底泥の浚渫や覆砂等の底質改善が必要です。
しかし、新たに発生する汚泥の処理の問題や瀬戸内海における海砂採取の全面禁止に伴い覆砂材料の確保が困難になってきています。
このため、天然砂と比較し、溶出抑制機能に優れ、生物生息環境改善および有機粘土（ヘドロ）浄化に有効である底質改善材「Hiビーズ」を活用することが有効です。

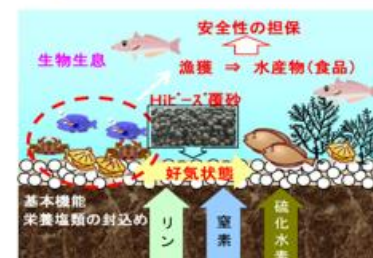
Hiビーズは多孔質であり、砂に比べて軽量です。

付加機能

- ・栄養塩の吸着
- ・硫化物イオンの吸着

- ・好気条件場の創出
- ・生物環境の創造
- ・水産資源の確保

- ①今まで以上の環境負荷の低減効果
- ②安定した覆砂材の供給
- ③安全な覆砂材の提供
（外国産の砂のように生態系に影響を与える外来生物を含まない）



石炭灰混合材料製品 「エコパウダー」

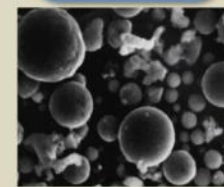
製品名	エコパウダー
形態（種別）	塑性材
製品概要・特徴	エコパウダーは石炭火力発電所から発生するフライアッシュを選別し、コンクリート用フライアッシュ（JIS S 6201）のⅡ種、Ⅳ種を満足する製品です。エコパウダーの添加により、コンクリートの流動性向上や長期強度低下を抑制でき、密実な硬化組織を形成し、耐久性のある構造物を形成することから、FAコンクリートや吹付けコンクリートとして利用されています。
用途	FAコンクリート、コンクリート二次製品、吹付けコンクリート、建築用資材
主な施工実績	①国土交通省 福山河川国道事務所 三原バイパス下木原高架橋第1下部工事 ②国土交通省 松江国道事務所 仁摩静間道路宅野トンネル工事 ③山口県 県道岩国大竹線森ヶ原第2トンネル工事
物性	JIS A 6201のⅡ種、Ⅳ種に適合
強度特性	—
施工性	コンクリートの流動性が向上する 材料ロスとなるリバウンド量が低減されるとともに、発塵を抑制でき、作業環境が改善される
環境安全性	土木学会「石炭灰混合材料を地盤・土構造物に利用するための技術指針」に準拠
出荷実績 販売実績	2017年度 40,500m ³ 2018年度 38,500m ³ 2019年度 35,800m ³ 2020年度 31,000m ³
製造能力 供給可能量	製造能力 4万m ³ /年程度
荷姿（バラ、袋）	ご要望に沿った荷姿で提供可能です。
製造場所 出荷拠点	①島根県浜田市三隅町岡見1810（中国電力（株）三隅発電所構内） ②山口県山陽小野田市新沖2丁目1-1（中国電力（株）新小野田発電所構内）
供給エリア	全国
製造・販売者	中国高圧コンクリート工業株式会社
連絡先	中国高圧コンクリート工業株式会社 土木本部 Tel. 082-243-6928
製品の仕様情報 各種試験データ 国土交通省先進技術 情報（NETIS登録） 各種認定情報 等	製品パンフレットや各種試験データ等は上記の販売会社連絡先へ問い合わせをお願いします。 また、販売会社HPにも掲載しております。（ http://e-grid-gr.energia.co.jp/kouatsu/doboku/index.html#ecopowder ） 島根県 しまね・ハツ・建設ブランド【土木分野】：B1003（エコパウダー）

エコパウダーの特性

色・外観



粒子形状



耐久性と水密性

主成分はシリカ・アルミナであり、セメントの水和反応で生成される水酸化カルシウムとこれらの主成分が反応（ポゾラン反応）し、長期的に密実な硬化体を形成します。

流動性

フライアッシュは微細粒子で球形をしているため、フライアッシュを混合したコンクリートやモルタルは流動性が向上します。

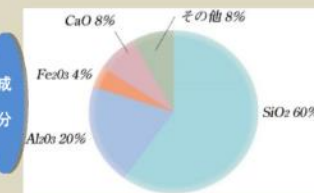
参考

■ポゾラン反応

フライアッシュは、セメントの水和反応で生成される水酸化カルシウムと反応し、硬化する性質を持っています。



成分



主な活用先

・FAコンクリート、コンクリート2次製品、吹付コンクリート、FCスラリー（深層混合）
アスファルトフィラー材、空洞充填材など



EPショット（トンネル吹付）



2次製品



高規格道路橋脚



屋根材・外壁材・内装材※
※神島化学工業（株）HPからの参照

石炭灰混合材料製品 「灰テックビーズ」

【灰テックビーズ製造プラント】



(高知県)



(福島県)



(灰テックビーズ)

■ 灰テックビーズ施工実績 ■

施工前



施工後



施工前



施工後



【覆裏し用】

工事名 A病院新築工事
施工日 H26.7～8月

施工場所 高知市内
施工数量 1,608t

【かさ上げ・防草用】

工事名 太陽光発電施設整地工事
施工日 H26.8～10月

施工場所 須崎市内
施工数量 5,008t

施工前



施工後



施工前



施工後



【覆裏し用】

工事名 銀川地蔵堂遺跡対策工事
施工日 H27.11～H28.3月

施工場所 高知市内
施工数量 330t

【盛り土用】

工事名 災害避難施設造成工事
施工日 H27.12～4月

施工場所 東洋電化工業㈱工場内
施工数量 4,130t

施工前



施工後



【土壌改良用】

工事名 高知南国道路高架橋工事
施工日 H29.5～H30.11月

施工場所 高知市高須～五台山
施工数量 12,956t



製品名	灰テックビーズ	
形態（種別）	粒状材（造粒タイプ）	
製品概要・特徴	・「灰テックビーズ」は、石炭火力発電所で副産されるフライアッシュに水とセメント、必要に応じて消石灰などを特殊ミキサーで攪拌・混合・造粒して製造する人工地盤材料である。 ・本品は、建設発生土の土質区分基準における第1種改良土と同等の人工材料であり、通常の砂質土および礫質土と同様の設計・施工を行うことができる。また、通常の砂質土及び礫質土と同程度の粒度分布並びに透水性を有し、通常の砂質土及び礫質土よりも軽量である。 ・土壌環境基準を十分クリアするため、安全なものとして利用できる。	
用 途	盛土、護岸背面や擁壁などの構造物の裏込めや埋戻し、河川築堤、土地造成、路床、路体など	
主な施工実績	①高知県高知市内 病院新築工事 基礎の充填材 ②高知県須崎市内 太陽光発電所 嵩上げ・防草用 ③高知県高知市内 堤防耐震工事 矢板の裏込め材 ④高知県高知市内 東洋電化工業(株) 避難高台 盛土材 ⑤高知県高知市内 道路高架橋工事 発生土改質材（吸水効果） ⑥福島県いわき市内 工場建設工事 盛土材	
物 性	乾燥密度：1.3～1.6g/cm ³ ，粒度：礫分50%以上、透水係数：1×10 ⁻² ～1×10 ⁻⁴ cm/s	
強度特性	せん断抵抗角：35度程度以上，CBR：修正CBR20%以上， 長期強度：一軸圧縮強度 1,000kN/m ² 程度以下，コーン指数 15,000kN/m ² 程度以下， 再掘削性：容易， 粒子強度：軟岩と同程度	
施 工 性	通常の土質材料と同様の施工性を有する。	
環境安全性	土木学会「石炭灰混合材料を地盤・土構造物に利用するための技術指針」に準拠	
出荷実績 販売実績	2018年度（高知県）12,375m ³ （福島県）43m ³ 2019年度 4,546m ³ 546m ³ 2020年度 14,347m ³ 0m ³	
製造能力 供給可能量	(高知県) ばいじんの処理能力として最大202t/日（15時間/日） (福島県) 最大650 t/日（8時間/日） 東洋電化の許可証上の処理能力 アース建設の許可証上の処理能力	
荷姿（バラ、袋）	バラ ※基本2.2 t ダンプトラック。相談により1 m ³ コンテナバックにも対応可能。	
製造場所 出荷拠点	(高知県) 高知市萩町二丁目11番 (福島県) いわき市大久町大久岩下 1	
供給エリア	(高知県) 高知市近傍 } 左記以外のエリアについては、運搬方法、費用など協議のうえ決定。 (福島県) 浜通り地区	
製造・販売者	(高知県) 東洋電化工業株式会社 (福島県) 製造：アース建設株式会社 販売：石炭灰活用有限責任事業組合	
連絡先	(高知県) 東洋電化工業株式会社：資源再生課 088-834-4824 (福島県) 石炭灰活用有限責任事業組合：大久事業所 0246-85-5023	
その他情報	(製品パンフレット、各種試験データ、国土交通省先進技術情報（NETIS登録）、各種認定情報 等) 製品パンフレットや各種試験データ等は上記の販売会社連絡先へお問い合わせをお願いします。	

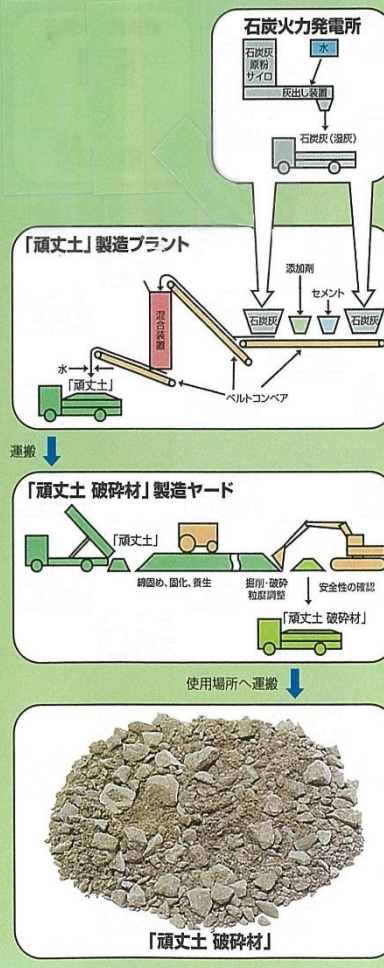
石炭灰混合材料製品 「頑丈土破砕材」

製品名	頑丈土 破砕材
形態（種別）	粒状材（破砕タイプ）
製品概要・特徴	頑丈土 破砕材は、石炭火力発電所から副生する石炭灰を原料として製造した資源循環型の地盤材料である。 主な特徴として、 ①通常の土質材料よりも軽量である。 ②「沖縄県リサイクル資材評価認定制度（ゆいくる）」に認定され公共工事に使用可能である。
用 途	構造物の裏込め工事。道路路体・路床の盛土工事。河川築堤、土地造成工事。
主な施工実績	①沖縄県浦添市内 道路築造工事 ②沖縄県浦添市内 モルレル駅周辺地区整備工事 ③沖縄県北中城村内 道路改良に伴う配水管布設工事
物 性	湿潤密度 $1.0\sim 1.6\text{g}/\text{cm}^3$ 、乾燥密度 $0.9\sim 1.2\text{g}/\text{cm}^3$ 、透水性 $10^{-7}\sim 10^{-6}\text{m}/\text{s}$
強度特性	コーン貫入抵抗 $1,200\text{kN}/\text{m}^2$ 以上、CBR10%以上、せん断抵抗角 30° 以上、粘着力 $30\text{kN}/\text{m}^2$ 以上
施 工 性	粉塵の発生が少なく、通常の土質材料と同様に施工ができる。
環境安全性	土木学会「石炭灰混合材料を地盤・土構造物に利用するための技術指針」に準拠
出荷実績 販売実績	2018年度 $38,183\text{m}^3$ 2019年度 $13,842\text{m}^3$ 2020年度 $20,576\text{m}^3$
製造能力 供給可能量	製造能力 360t/日 最大供給可能量 36,000t/年
荷姿（バラ、袋）	バラ ※ダンプトラック運搬のみ対応
製造場所 出荷拠点	沖縄県金武町字金武363番地 金武火力発電所構内
供給エリア	沖縄県本島内
製造・販売者	製造者：沖縄プラント工業株式会社 販売者：沖縄プラント工業株式会社
連絡先	沖縄プラント工業株式会社 火力部 098-874-5386
その他情報 （製品パンフレット 各種試験データ 国土交通省先進技術 情報（NETIS登録） 各種認定情報 等）	製品パンフレット等は上記の販売会社連絡先へお問い合わせをお願いします。 また、販売会社HPに取扱商品として掲載しております。（http://www.okipura.co.jp/）

「頑丈土 破砕材」

概要

「頑丈土 破砕材」は石炭火力発電所から副生する石炭灰を原料として製造した資源循環型の地盤材料です。砂質土と同様の性能を有し、取り扱いが容易なので多くの建設工事で使用することができます。また、「頑丈土 破砕材」は一般財団法人土木研究センターの技術審査証明を取得しております。



特徴

（１）リサイクルによる自然環境の保全

石炭灰を土木材料としてリサイクル使用できるため、資源の有効利用を図ることができます。

（２）大量供給が可能

「頑丈土 破砕材」は、固化させて貯蔵した「頑丈土」を需要に応じて掘削・破砕して製造するため、従来の石炭灰加工製品と違って一時期にまとまった量を供給することができます。

（３）走行性（トラフィカビリティ）に優れる

締固めたときのコーン貫入抵抗は、 $1,200\text{kN}/\text{cm}^2$ 以上あり、建設機械等の走行性に優れています。

（４）軽 量 性

湿潤密度は $1.6\text{g}/\text{cm}^3$ 以下であり、通常の土質材料よりも軽量です。

（５）高 強 度

砂質土と同様に粘着力 c 、せん断抵抗角 ϕ をもっており、高強度で安定な盛土が造成できます。

（６）安 全 性

有害物質の溶出量は土壌環境基準を満たし、環境に対して安全です。

用途例

