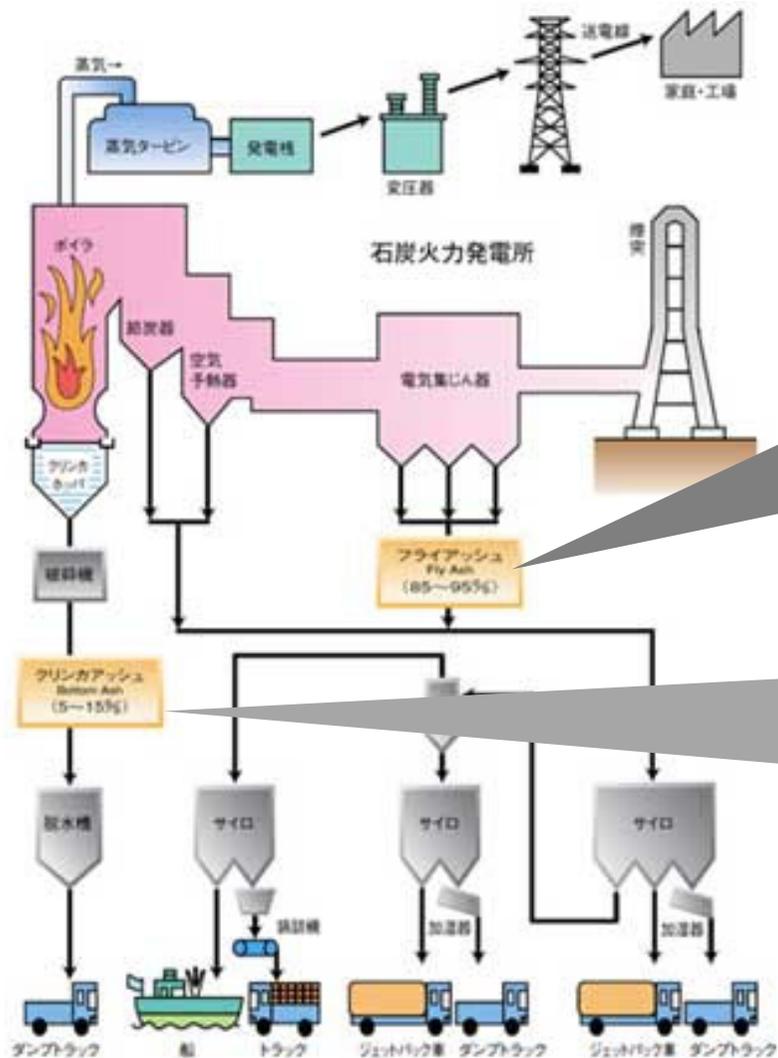


石炭灰を用いた人工砕石製造技術

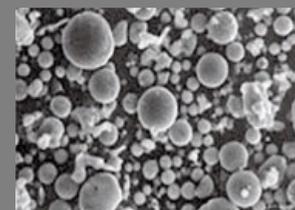
福島エコクリート株式会社

石炭灰の発生位置と種類



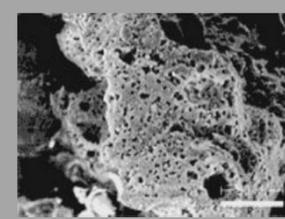
フライアッシュ

微粉炭を燃焼させた際に生じる灰の一種。燃焼ガスとともに吹き上げられるレベルの球状の微粒子で、電気集塵機などで回収される。粒度は0.1mm以下。



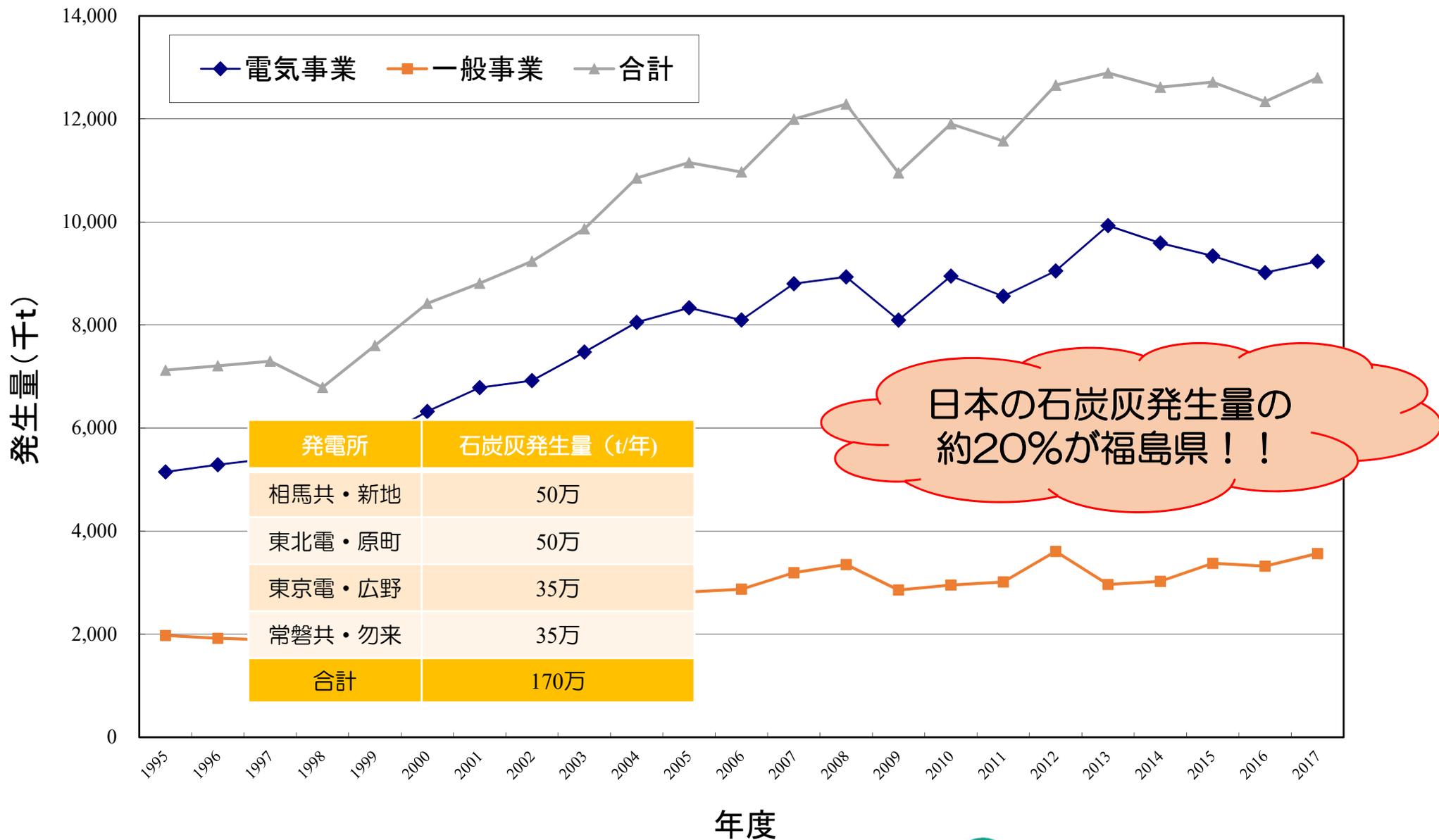
クリンカアッシュ

微粉炭を燃焼させた際に生じる灰の一種。ボイラー底部に落下した溶結状の石炭灰を砕き粒の大きさを調整したもの。多孔質で粒度は1~10mm。

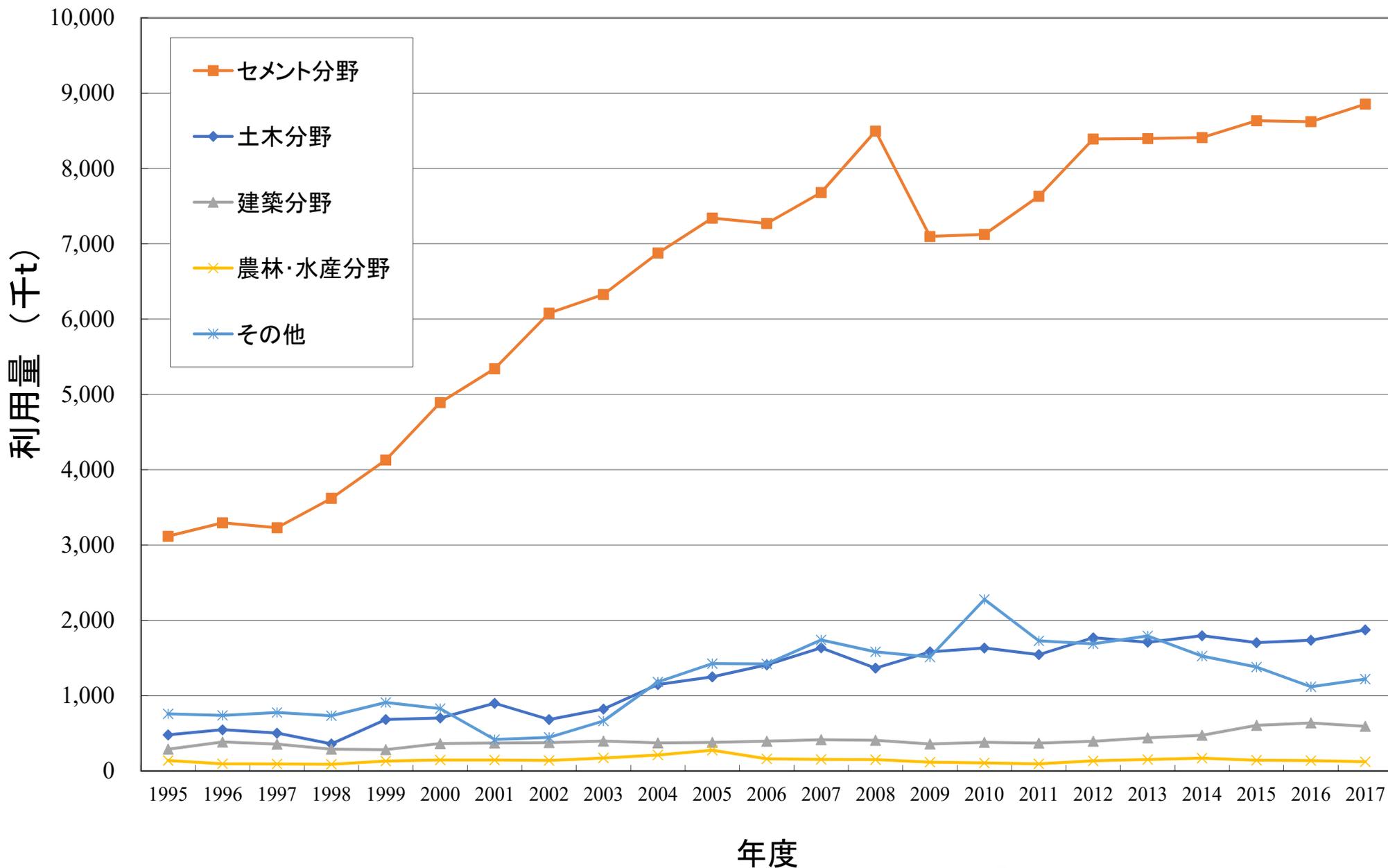


- 石炭灰は粉状に砕いた石炭を、ボイラー内で燃焼させた際に生じるものであり、その成分（化学組成）は一般的な自然の土壌・岩石類に近いものです。
- 他の産業副産物（例えば、一般のごみ焼却灰など）に比べて、塩素含有量が比較的少なく、ダイオキシン類は含まれていません。

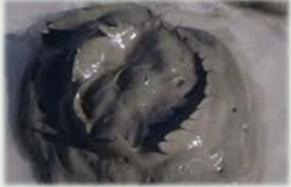
我が国における石炭発生量の推移



石炭灰の利用用途の推移



土木分野（土砂代替）の石炭灰混合材料の種類

形態（種別）	概要（製造方法）	
粒状材	破碎材 石炭灰にセメント、水、必要に応じて土砂、石膏等を混合して一旦固化させた後、掘削・破碎した土砂代替品	
	造粒材 石炭灰にセメント、添加材および水を加えて造粒して製造した砂質土代替材	
塑性材	工事現場近傍において、石炭灰にセメント、土砂および水を攪拌混合して製造した石炭灰混合材料	
スラリー材	施工場所において、石炭灰にセメント、水を混合しスラリー状にしたもの	

人工碎石
の製造

製品の位置付け（福島における骨材事情）

	天然砕石	再生骨材	ORクリート
発生(採取)箇所	砕石場 	建設（解体）現場→骨材工場 	石炭火力発電所等→製造工場 
基本物性	概略値 単位容積重量：1.75g/cm ³ 程度 	概略値 単位容積重量：1.5～1.6g/cm ³ 程度 	単位容積重量：1.2g/cm ³ 程度 
環境負荷	新たな採石場の開発で自然環境に負荷をかける	リサイクル材の活用により環境負荷は少ない	リサイクル材の活用により環境負荷は少ない
リサイクル推進		建設リサイクル法の指定材料の活用	リサイクル法の対象品目である石炭灰（産業副産物）の有効利用 福島県「うつくしま、エコ・リサイクル認定」品
地域状況	除染事業はのり面下部から20mの範囲を対象としており、新たな採石場開発で蓄積された放射性物質の再放出が懸念される	浜通りでは解体するコンクリート構造物が少ないとともに、解体コンクリートの放射線量に対する不安も多い	福島県は全国の石炭灰発生量の約20%を搬出しており、有効活用に対するニーズは高い
供給状況	福島県浜通りは慢性的な不足状態であり、近県からの移入も多い	福島県浜通りは慢性的な不足状態であり、近県からの移入も多い	福島エコクリートの年間製造量は約9万m ³ 程度
市場価格	粒度調整砕石：4,000～4,500円/m ³ クラッシャーラン：3,500円/m ³ 程度 ※県内地区によって異なる	2,300円～2,700円/m ³ ※県内地区によって異なる	2,300円～2,700円/m ³ ※県内地区によって異なる

福島エコクリート事業の概要について

— 南相馬市小高区のトップラナーを目指して —



福島エコクリート事業の位置付け

避難解除地区における
新規雇用の創出



福島県浜通りの
今後の復興事業への
土木資材の提供



FEC

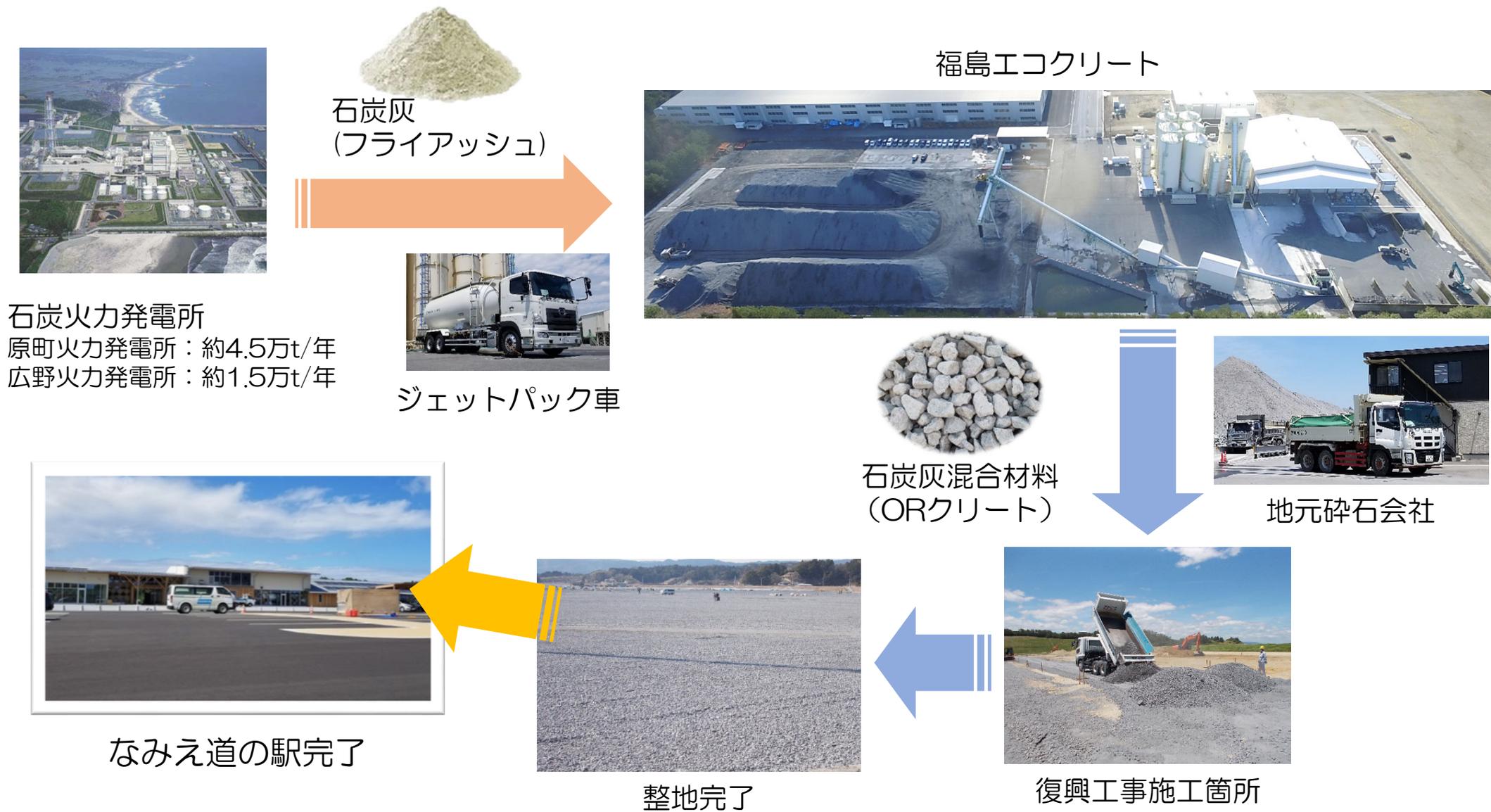
福島県浜通りに位置する
石炭火力発電所から発生する
石炭灰のリサイクル



会社概要

項目	内容
名称	福島エコクリート株式会社
資本金	50,000 千円
設立日	平成28年3月18日
工場開業	平成30年3月16日
出資比率	JCOAL 10%、日本国土開発51%、新和商事39%
所在地	福島県南相馬市小高区女場字猿田1番地23
代表取締役	横田季彦
従業員数	29名
事業目的 (定款記載)	①コンクリート二次製品等の製造販売 ②再生砕石及びこれに類する再生資材の製造販売 ③砕石・骨材等の販売 ④産業廃棄物の中間処理 ⑤前各号に附帯又は関連する一切の事業
許認可	産業廃棄物指定処理施設設置許可証（相振S第21号）；平成29年1月26日 産業廃棄物収集運搬業許可証（第00705199633号）；平成30年1月29日 産業廃棄物処分業許可証（第00720199633号）；平成30年2月 6日

福島エコクリート事業内容



福島イノベーション・コースト構想について①

「福島イノベーション・コースト構想」とは、2011年に発生した東日本大震災及び原子力災害によって失われた浜通り地域等の産業を回復するために、新たな産業基盤の構築を目指す国家プロジェクトです。

構想に関連する各分野の研究愛初拠点等を整備するとともに、拠点を活用した研究開発を推進することを通して、先端産業の集積等を進めています。

(出典：公益財団法人 福島イノベーション・コースト構想推進機構冊子)

福島エコクリートは、同機構が推進する主要分野（ロボット、農林水産、廃炉、エネルギー、環境、リサイクルおよび人材育）のうち、環境、リサイクル分野の代表的企業として、福島県浜通りの復興に寄与しております。

本事業は、下記の補助金・助成金を活用しております。

- 経済産業省：「津波・原子力災害被災地域雇用創出企業立地補助金(第5次)」
- 南相馬市：「南相馬市企業立地促進条例に基づく企業立地助成金」
- 福島県：「平成28～令和2年度地域復興実用化開発等促進事業補助金」
- 復興庁：「復興特区利子補給制度」

(日本政策投資銀行・東邦銀行によるシンジケートローン)

プラント概要



主要設備

サイロ：石炭灰サイロ500t×6基、セメントサイロ100t×5基、
混和材料サイロ 50t×1基、70t×2基
混合装置：2軸強制練ミキサー、容量3.3m³
即脱成形装置：（330mm×330mm×350mm）×9個
蒸気養生システム：パレット数1,764（7槽×14段×18個）
破碎装置：ロールクラッシャー、細割クラッシャー

受入石炭灰の品質管理システム



製品製造条件の確定



試験用石炭灰取出し口

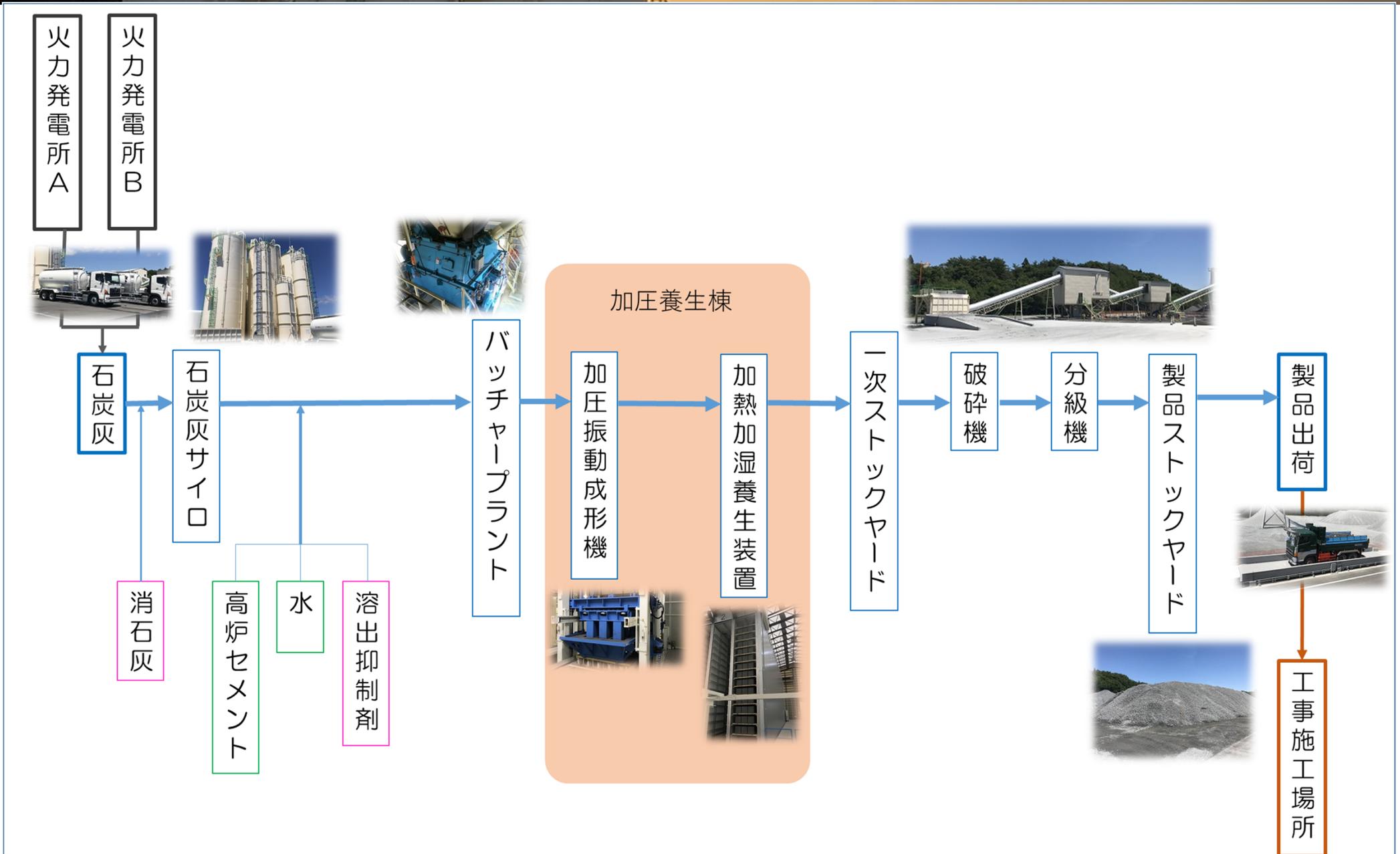


試験用石炭灰サンプル
日付、発電所名、車番

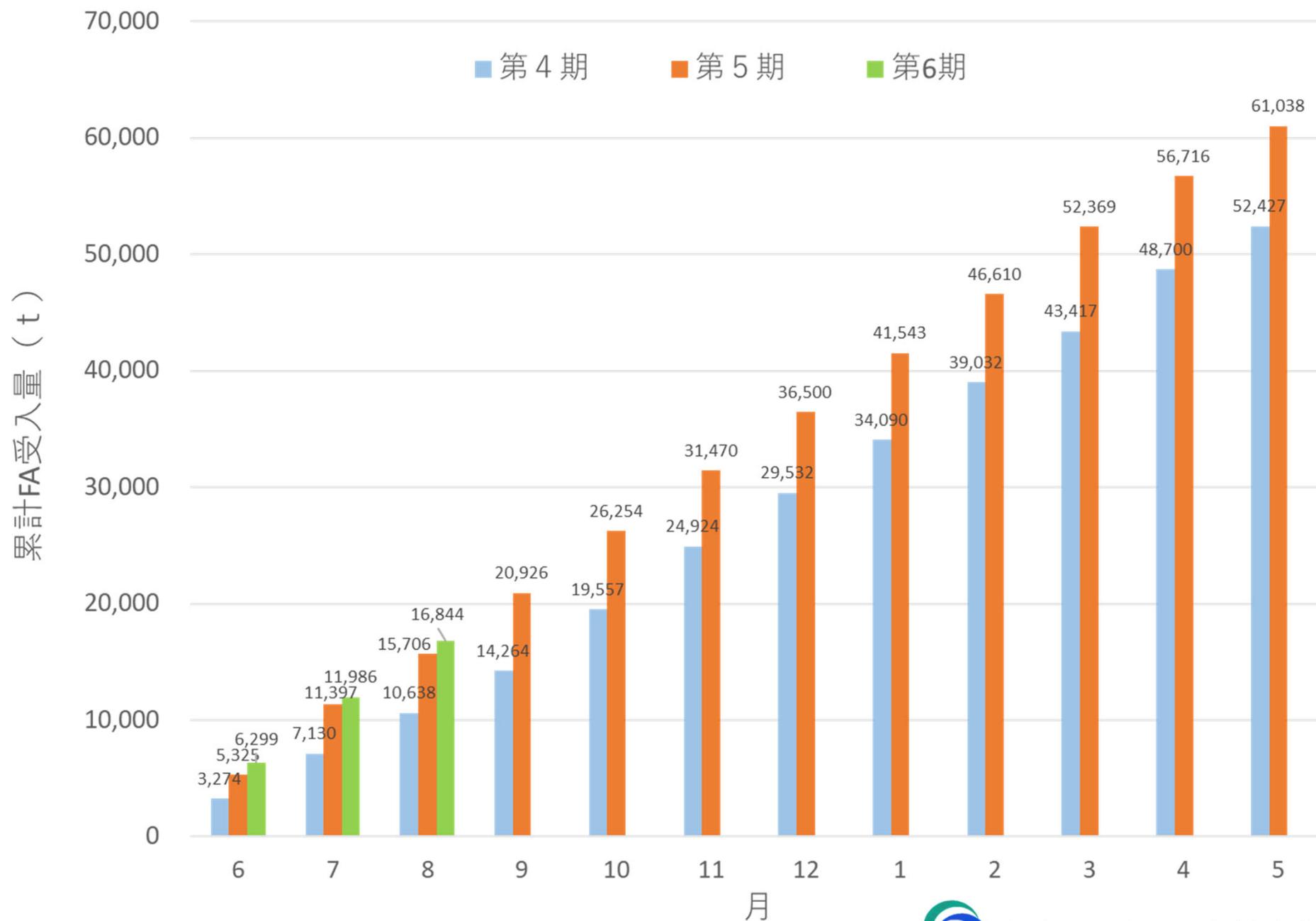


蛍光X分析装置

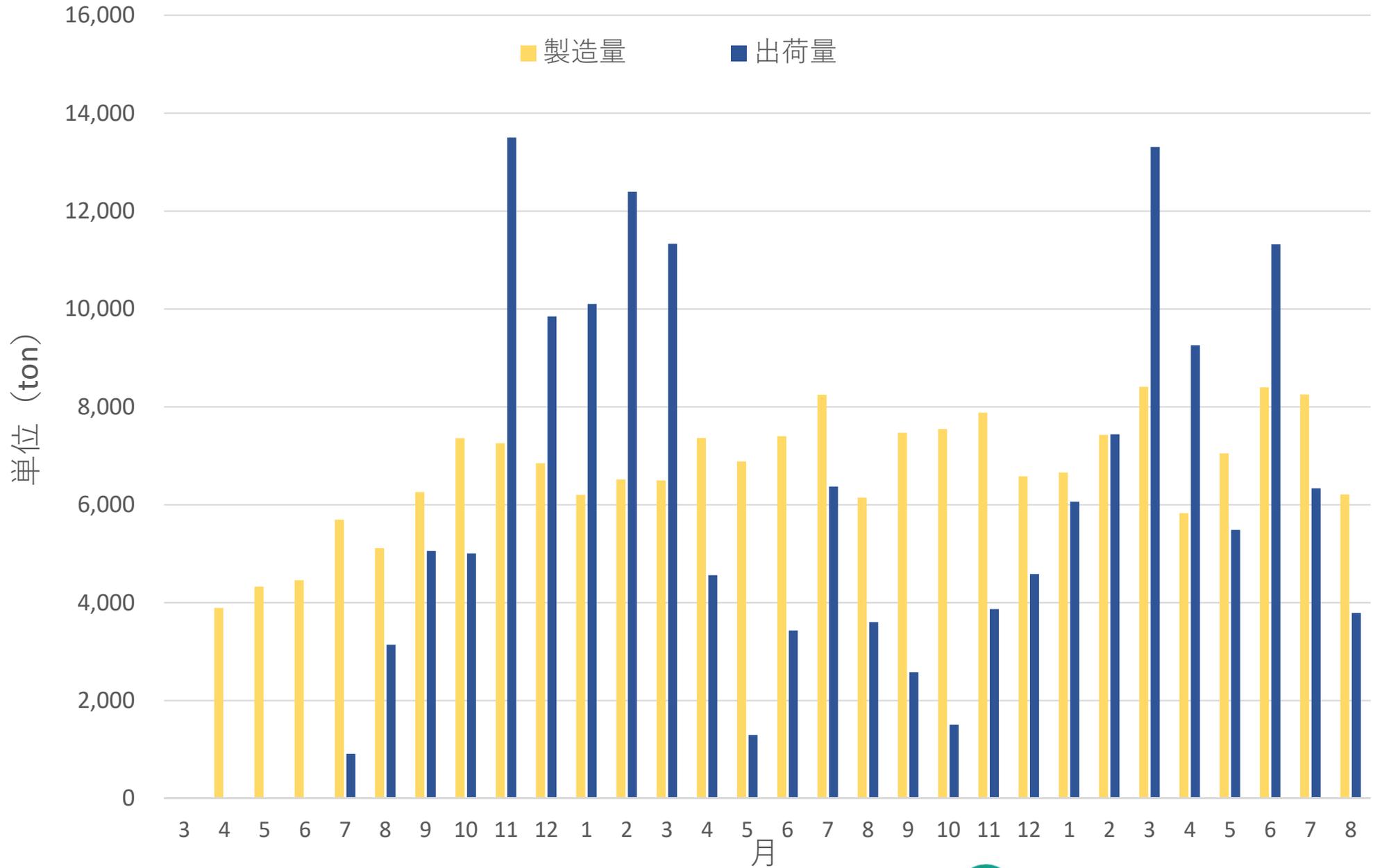
ORクリートの製造フロー



累計フライアッシュ受入量

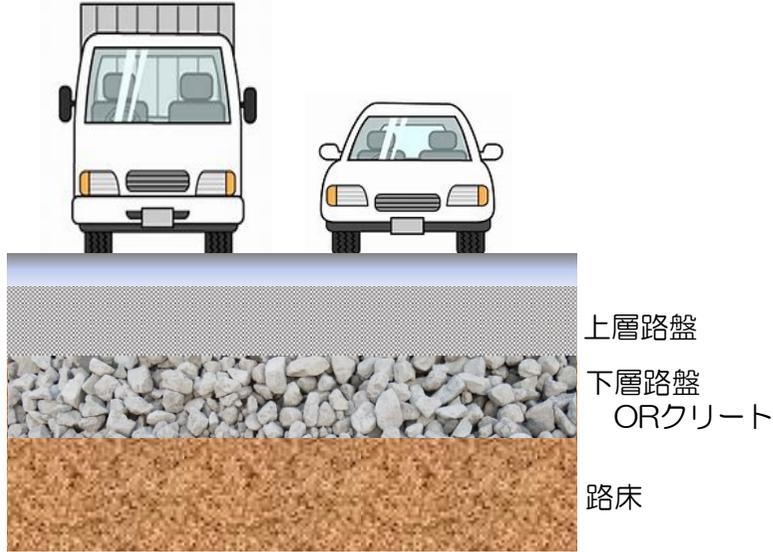


ORクリートの製造・出荷状況



ORクリート適用イメージ

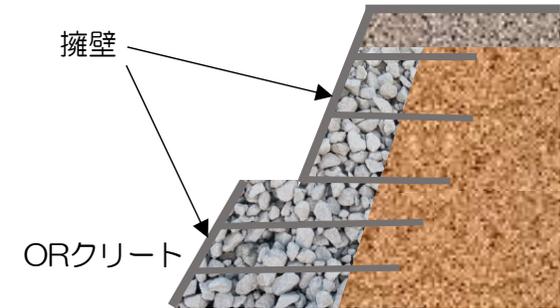
① 駐車場下層路盤



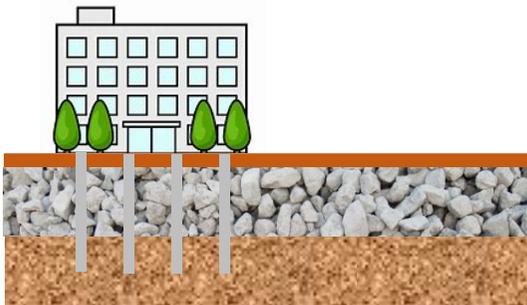
② 道路部



③ 補強盛土工(テールアルメ等)



④ 構造物基礎



⑤ メガソーラー基礎材



ORクリートの主な納入実績

工事名称：浪江町交流施設
（なみえ道の駅）建設工事
施工場所：双葉郡浪江町幾世橋
納入実績：令和2年3月
用途：駐車場アスファルト舗装の
上層下層路盤材及び外構基礎材など



工事名称：常磐自動車道 北迫工事
施工場所：双葉郡広野町大字上北迫
納入実績：令和元年12月～令和2年3月
用途：ジオテキスタイル擁壁工中詰材



工事名称：SGET南相馬メガソーラー発電所建設工事
施工場所：南相馬市小高区井田川地内
納入実績：平成30年6月～令和2年3月
用途：表層敷均し材・設備基礎材
土壌改良埋戻し材・通路路盤材など



工事名称：浪江町木材製品生産拠点建築工事
施工場所：双葉郡浪江町棚塩地区（棚塩産業団地）
納入実績：令和元年11月～
用途：路盤材及び工場基礎材



うつくしま、エコ・リサイクル認定取得

うつくしま、エコ・リサイクル製品認定証

住所 南相馬市小高区女場字猿田1番地23
申請者 氏名 福島エコクリート株式会社 代表取締役 横田 季彦

うつくしま、エコ・リサイクル製品認定制度実施要綱第3条第3項の規定に基づき、
下記のとおり、うつくしま、エコ・リサイクル製品として認定することを証します。

記

認定番号 30-97
製品名 ORクリート
認定期間 平成31年4月1日から平成34年3月31日まで
※改元後、新元号及び年次に読み替えるものとする。



うつくしま、エコ・リサイクル製品

平成31年4月1日

福島県知事 内堀 雅雄



土木用製品 (石炭灰リサイクル砕石)

30-97

ORクリート



- 用途 下層路盤材、路体材
- 原材料に使用する循環資源
石炭灰(フライアッシュ)、高炉セメント
- 価格(税抜) 2,800円/㎡

石炭灰(フライアッシュ)を主原料としたリサイクル砕石です。
道路工事における下層路盤材、路体材として使用します。通
常の天然骨材、再生骨材(RC40)に比べて軽量です。

[問合せ先] 福島エコクリート株式会社
〒979-2147 福島県南相馬市小高区女場字猿田1番23
電話 0244-26-4198 FAX 0244-26-4199
<http://www.fukushima-ec.com/>

事業継続を目指して（新たな取組）

● 入口戦略

- バイオ混焼灰を含めた他産業石炭灰の利用検討
- IGCCスラグの利用検討

● 出口戦略

- 土木分野以外（環境修復分野等）への適用検討



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

福島エコクリートは日本国土開発のグループ企業として、SDGsの実現に積極的に取り組んでいます。



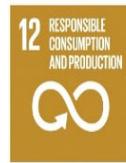
火力発電所から発生する石炭灰を安定的にリサイクルすることで、火力発電所の運営安定化をサポート



福島県浜通りの雇用創出と、南相馬市小高区の産業拠点実現



福島県浜通りに新たな働き場を提供することで、帰還できる環境（職の提供）を創出



リサイクル資材の環境安全性を確保しつつ、復興資材の安定供給を実現



リサイクル砕石を製造することで、天然砕石場の開発（環境負荷）を抑制



地元の石炭灰排出事業者および建材会社とのパートナーシップにより事業を円滑に運営国、県および市と連携を強化し、産業副産物の地産地消を実現

ご清聴ありがとうございました。

