

# 再生コンクリート二次製品(一般廃棄溶融スラグ入り)

## 溶融スラグ利用プレキャストコンクリート

- ・溶融スラグについて
- ・溶融スラグ入りコンクリート二次製品
  - 落ちふた式U形側溝 【茨城県型 長尺U字溝 及びふた】
  - 管渠型側溝 【側溝カルバート II Vタイプ】

令和 4 年 9 月 9 日

## ○一般廃棄物の排出及び処理状況

- ・ 筑西広域市町村圏事務組合環境センター(以下、環境センター)の一般廃棄物(ゴミ)の排出及び処理状況(令和3年度)

→ ゴミの総排出量 . . . . . 約61,048トン

→ 灰搬出量 . . . . . 約4,127トン

→ スラグ搬出量 . . . . . 約3,230トン

- ・ 全国的に見て発電施設を有するごみ焼却施設数が増えている中、環境センターにおいても集められた可燃物を焼却した時に出る排ガスの熱を利用し蒸気を発生させ、発電を行っています。また、その電気はセンター内で利用する他に、電力会社へ売電も行っており、ボイラーからの蒸気は、隣接する筑西遊湯館のお風呂や温水プールのお湯を沸かすことにも活用されおり、余熱を有効利用しています。



## ○溶融スラグについて①

### ・溶融スラグとは

廃棄物溶融スラグとも呼ばれ、廃棄物や下水汚泥の焼却灰等を1300°C以上の高温で溶融したものを冷却し、固化させたもの。近年では建設・土木資材としての積極的な活用が進められている。溶融・固化することにより容積が減少し、最終処分場の延命を図ることができる他、高熱でダイオキシンや揮発性の重金属が無害化されるというメリットがある。



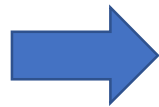
溶融スラグ

### 廃棄物



集められたゴミをかき混ぜ、一掴みで約2.8tを焼却炉へ運ぶ巨大なクレーン。

### 直接溶融



焼却処理後  
焼却灰を溶融

### 1300°C以上の高温で溶融



投入されたゴミは約2時間半をかけて、灰になるまで燃やします。炉内を850°～950°に保ち、ダイオキシン類の発生を抑えています

### 冷却固化



水砕・空冷・徐冷

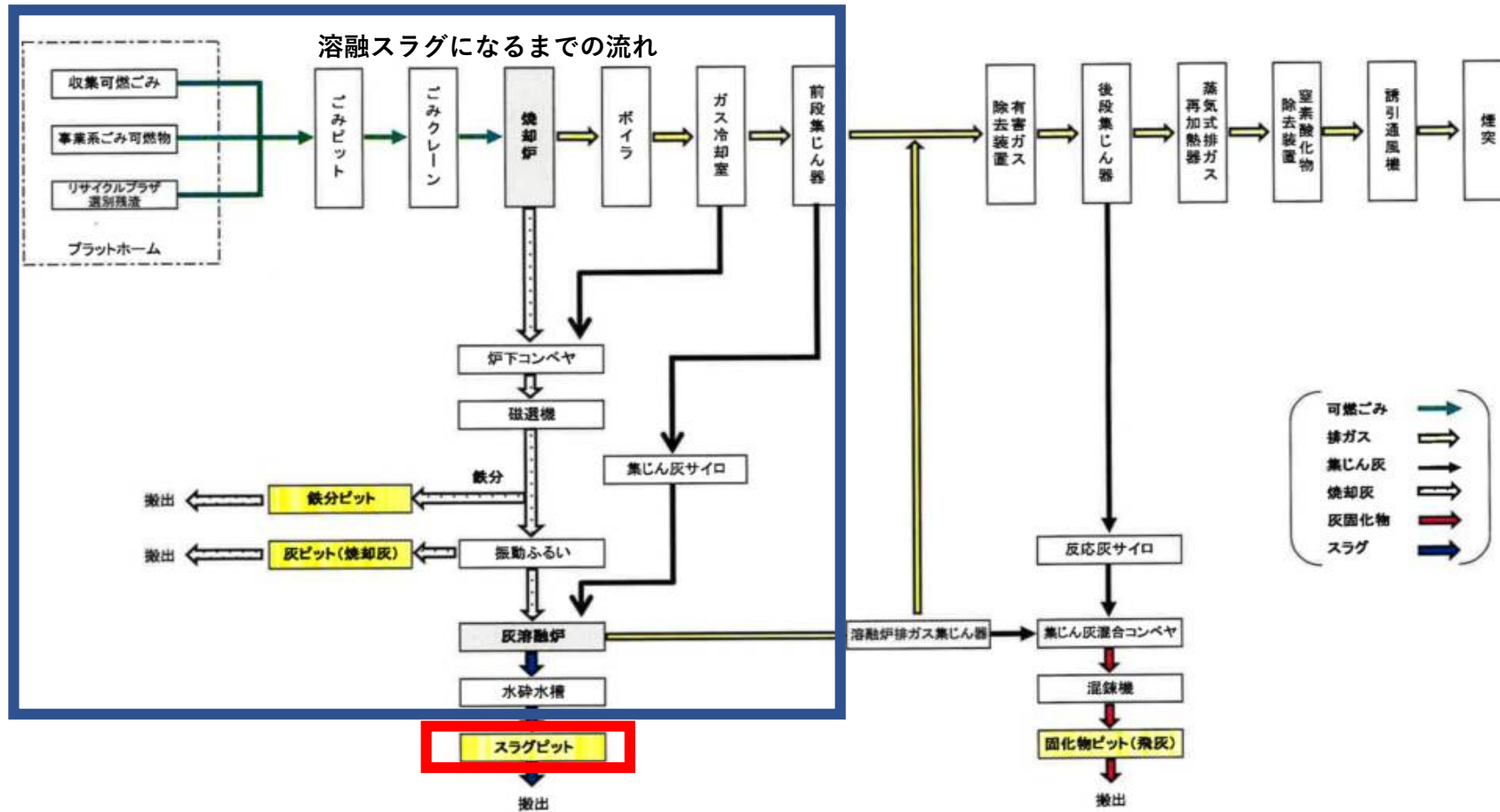
### 一般廃棄物溶融スラグ



## ○溶融スラグについて②

・溶融スラグになるまでの流れ(フロー図)

筑西広域市町村圏事務組合 環境センター 可燃ごみ処理フロー図



溶融スラグ

## ○溶融スラグについて③

### ・溶融スラグになるまでの流れ



ゴミ集積所

- ・各家庭、事業所より集められたゴミ



環境センター

- ・回収したゴミを環境センターへ搬入



プラットフォーム

- ・収集したゴミを投入扉からピットに投入

- ・破碎機(磁選機)にて、溶融スラグ、灰(焼却灰)、鉄分、灰固化物(飛灰)に分別する



- ・それぞれの用途に合わせ搬出される



溶融炉

- ・投入されたゴミは約2時間半をかけて、灰になるまで燃やします。  
850° ~950° に保ち、ダイオキシン類の発生を抑えています



ゴミピット

- ・集められたゴミをかき混ぜ、焼却炉へ

## ○溶融スラグについて④

### ・溶融スラグにすることによるメリット

- ・廃棄物を溶融・固化することで容積を減量化できる
- ・他の工程では、処理が困難なアスベスト廃棄物、自動車シュレッダーダストなど、あらゆる廃棄物に対応可能
- ・ダイオキシンなどを分解・無害化、重金属類(鉛、カドミウム、水銀など)は、高熱溶融で揮発して無害化

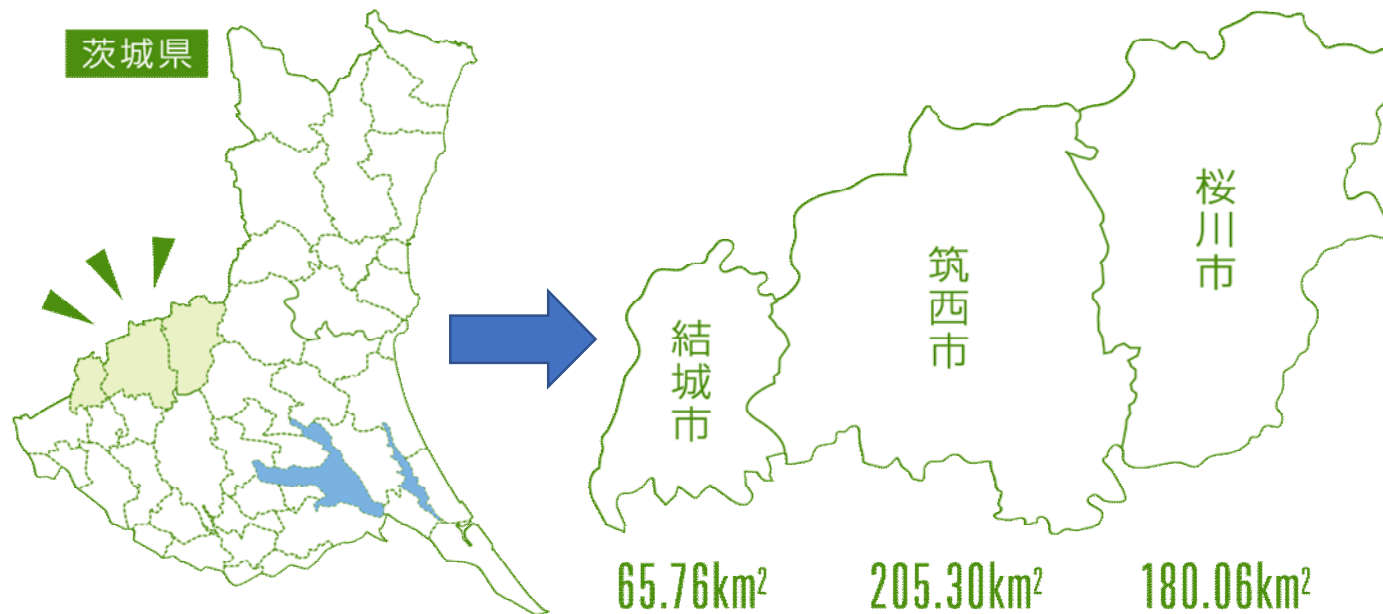
### ・溶融スラグにすることによるデメリット

- ・今後、溶融スラグの長期的な安全性は疑問視されている
- ・エネルギーを多く必要とするためコストがかかる
- ・事故やトラブルの多発で休止に至った施設もある

## ○溶融スラグについて⑤

- ・溶融スラグの産地について

→環境センターは、筑西市、結城市、桜川市の3市から廃棄物を収集しています



この3市から集められる廃棄物の量は、約61,048トンとなり、そのうち溶融スラグの量は約3,230トンとなります(令和3年度実績)

## ○溶融スラグについて⑥

### ・認定工場の説明

→本社は筑西市菅谷にあり、認定を受けている工場は筑西市小栗となります



本社：筑西市菅谷1624番地

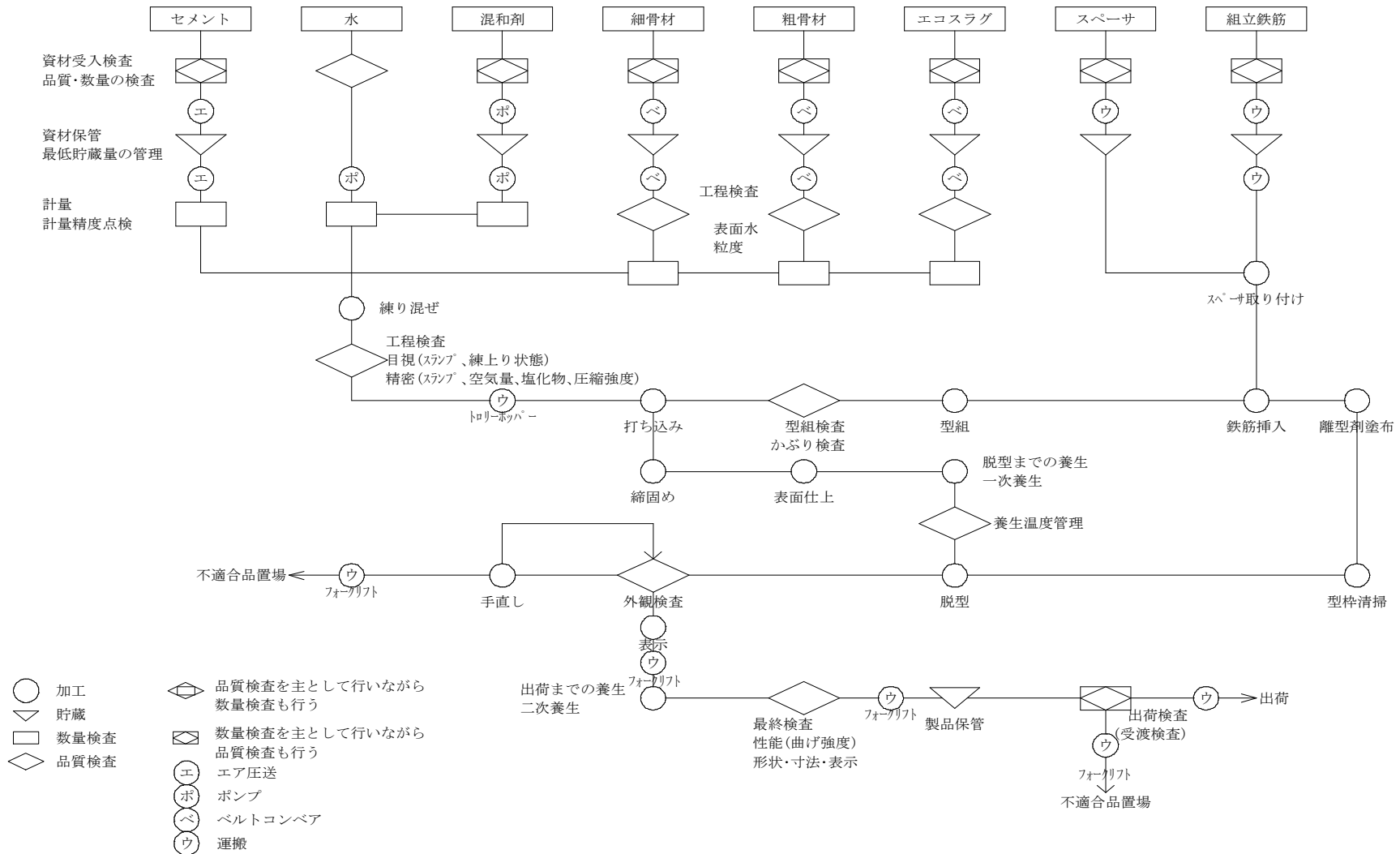
小栗工場：筑西市小栗13番地の1

富山コンクリート工業株式会社



# ○溶融スラグ入りコンクリート二次製品ができるまで

## ・コンクリート二次製品が出来るまでの工程

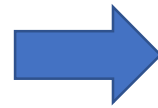


# ○溶融スラグ入りコンクリート二次製品ができるまで

・コンクリート二次製品が出来るまで(溶融スラグ受入)



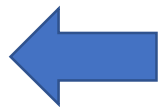
①溶融スラグの受入



②溶融スラグのストック状況



④溶融スラグの投入



③貯蔵ビン

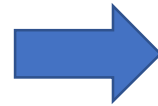
# ○溶融スラグ入りコンクリート二次製品ができるまで

・コンクリート二次製品が出来るまで



①組立鉄筋の受入

組立鉄筋を設計図面通りであるか確認



②スペーサの取付

鉄筋にかぶり保持のためスペーサを取り付け



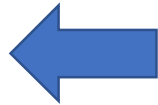
④離型剤塗布

型枠に噴霧器を用いて離型剤を均一に塗布



③型枠の清掃

型枠に付着しているセメントペーストを削り取り



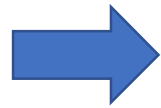
# ○溶融スラグ入りコンクリート二次製品ができるまで

・コンクリート二次製品が出来るまで



⑤組立鉄筋の挿入

スペーサを取り付けた鉄筋を型枠に挿入



⑥かぶり検査

専用のすき間ゲージで、かぶりを確認



⑧表面仕上げ

締め固めが完了したコンクリート表面を平らに仕上げ



⑦コンクリートの打込み

打込みは型枠をテーブルバイブレーターに乗せ、振動させて締め固め

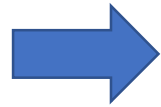
## ○溶融スラグ入りコンクリート二次製品ができるまで

- ・コンクリート二次製品が出来るまで



⑨蒸気養生

型枠に打込んだコンクリートを養生槽に入れ、蒸気養生を行う



⑩脱型

脱型するコンクリート強度が得られた後に脱型



⑪外観形状検査・製品表示確認

# ○溶融スラグ入りコンクリート二次製品について

- ・落ちふた式U形側溝 【茨城県型 長尺U字溝 及びふた】



製品



認定取得後初物件

【茨城県西部メディカルセンター外周】



令和3年度物件

富山コンクリート工業株式会社

認定番号  
4-R2-5



茨城県リサイクル建設資材認定証



富山コンクリート工業株式会社  
代表取締役社長 富山 一郎 様

茨城県リサイクル建設資材評価認定制度に基づき申請のありました下記資材について、茨城県リサイクル建設資材として認定します。

令和3年3月12日

茨城県知事 大井川 和彦



記

評価基準の区分	再生マテリアル二次製品
資材名	鉄筋コンクリート長尺U字溝、鉄筋コンクリート側溝用蓋 (筑西環境センター 一般廃棄物循環リサイクル)
寸法・規格	KUS 300×300×2000 300×400×2000 350×350×2000 350×400×2000 400×400×2000 400×500×2000 KUR 300×300×2000 300×400×2000 350×350×2000 350×400×2000 400×400×2000 400×500×2000 ISL300 350 400 IRL300 350 400
認定年月日	令和3年3月12日
認定番号	4-R2-5
認定の有効期限	令和5年3月11日
工場の所在地及び名称	茨城県筑西市小栗13番地1 富山コンクリート工業株式会社 小栗工場 (土木部指定工場No. 38)

## 令和3年度 納入実績

- KUR300×300 . . . . . 165本
- KUR300×400 . . . . . 16本
- KUR400×500 . . . . . 16本
- KUS300×300 . . . . . 65本

筑西広域市町村圏事務組合圏内 . . . . . 36%

筑西広域市町村圏事務組合圏外 . . . . . 64%

# ○溶融スラグ入りコンクリート二次製品について

- ・管渠型側溝 【側溝カルバートⅡVタイプ】

**認定番号**  
**4-R2-9**



製品



施工時



現在の状況

富山コンクリート工業株式会社



茨城県リサイクル建設資材 認定証



富山コンクリート工業株式会社  
代表取締役社長 富山 一郎 様

茨城県リサイクル建設資材評価認定制度に基づき申請のありました下記資材について、茨城県リサイクル建設資材として認定します。

令和2年10月15日

茨城県知事 大井川 和彦



記

評価基準の区分	再生コンクリート二次製品
資材名	側溝カルバートⅡVタイプ (一般廃棄物溶融スラグ入)
寸法・規格	300×300×2000 (標準・集水) 300×400×2000 (標準・集水) 400×400×2000 (標準・集水)
認定年月日	令和2年10月15日
認定番号	4-R2-9
認定の有効期限	令和5年10月14日
工場の所在地及び名称	茨城県筑西市小栗13番地の1 富山コンクリート工業株式会社 小栗工場 (土木部指定工場No. 38)

## 認定申請時の出荷実績

工事件名：筑西市玉戸排水路工事

工事場所：筑西市玉戸地内

発注元：筑西市役所 土木部 道路維持課

納入本数：側溝カルバートⅡV300×300標準 30本

## 〇おわりに

建設廃棄物や一般廃棄物の増大により最終処分場のひっ迫や不法投棄による環境問題を生み出しています。

国では、SDGsの推進や環境型社会形成推進基本法やグリーン購入法などのリサイクル関連法令の整備を図るとともに、建設リサイクル行動計画や建設副産物適正処理推進要綱などを定めて、具体的に推進する仕組みづくりを行ってきました。

この中で特に公共工事においては、民間を先導する意味から、リサイクル建設資材を率先して利用することが求められています。

弊社は県が目指す資源循環型社会の構築に微力ながらも協力し、県の公共工事でリサイクル建設資材を積極的に利用できるように、茨城県リサイクル建設資材評価認定制度に参加して認定を取得しました。

公共工事は、社会基盤の礎となる公共施設を整備していることから、全ての工事で品質の確保が義務付けられていますので、弊社のリサイクル建設資材の製品製造においても、十分に品質の確保ができるように、管理し製造しています。

弊社はSDGsの12.「つくる責任 つかう責任」（持続可能な消費と生産のパターンを確保する）を担う意気込みで取り組んでいます。



ご清聴ありがとうございました。