

令和4年度 茨城県リサイクル建設資材 新技術「IT'S」 合同発表会  
令和4年9月9日(金) 11:05~11:30

# 再生加熱アスファルト混合物 (一般廃棄物溶融スラグ入)

<認定番号 No.1-R1-43> B区分資材

前田道路(株)・(株)秋山工務店 共同企業体  
東海合材工場

# 熔融スラグとは



全国の熔融処理される廃棄物 (2012年)

可燃ごみを焼却処分する際に発生する「副産物」

出典：「ecoRevo®」ホームページ

# 一般廃棄物溶融スラグ(エコスラグ)とは

**エコスラグ**は、一般廃棄物（可燃ごみ）またはその焼却灰を1,200℃以上の高温条件下で有機物を燃焼させ、無機物を溶融した後に冷却してガラス質または結晶質の固化物となった溶融スラグをいう。

主成分は、CaO, SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>等



## JIS A 5032

「一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化した道路用溶融スラグ」として規格化されている。

(平成18年7月20日)



# 熔融スラグ製造工場

施設名称	ひたちなか・東海クリーンセンター
施設住所	ひたちなか市新光町103-2
敷地面積	約38,000㎡
煙突高さ	59m
ゴミ処理方式	<ul style="list-style-type: none"><li>・ ストーカー炉 <b>220t/日</b> (110t/24h×2炉)</li><li>・ 灰熔融炉 (電気式) 処理能力25t/日</li><li>・ 余熱利用 蒸気タービン発電</li></ul>
最大発電出力	約4,600kW

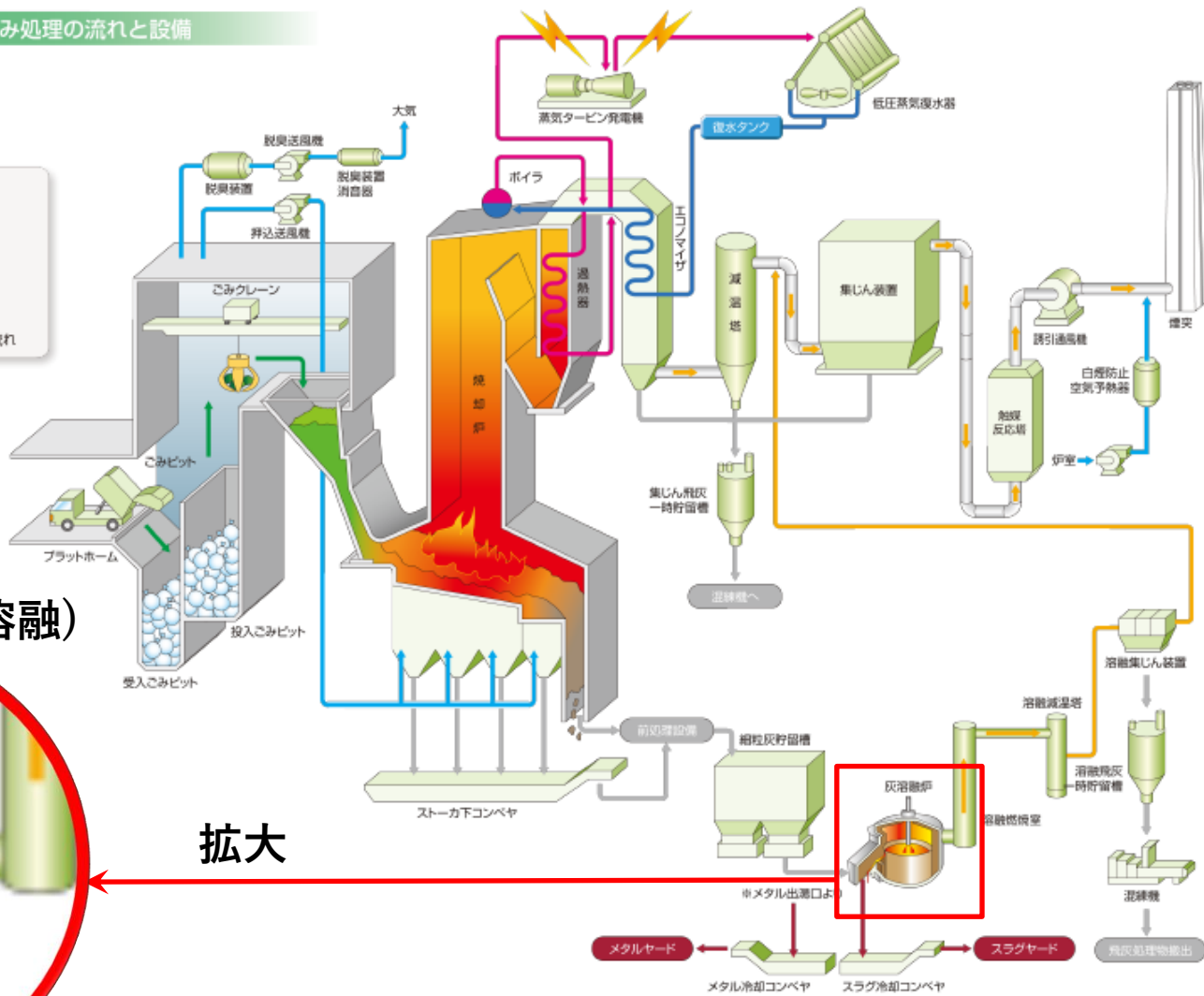


ひたちなか・東海クリーンセンター

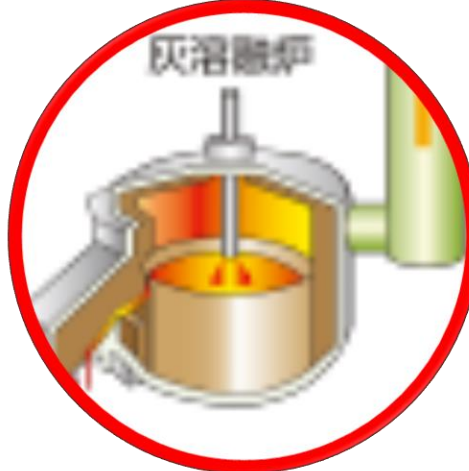
# ゴミ処理の流れと設備

ごみ処理の流れと設備

- ごみの流れ
- 灰の流れ
- ガスの流れ
- 復水の流れ
- 蒸気の流れ
- 空気の流れ
- スラグ・メタルの流れ



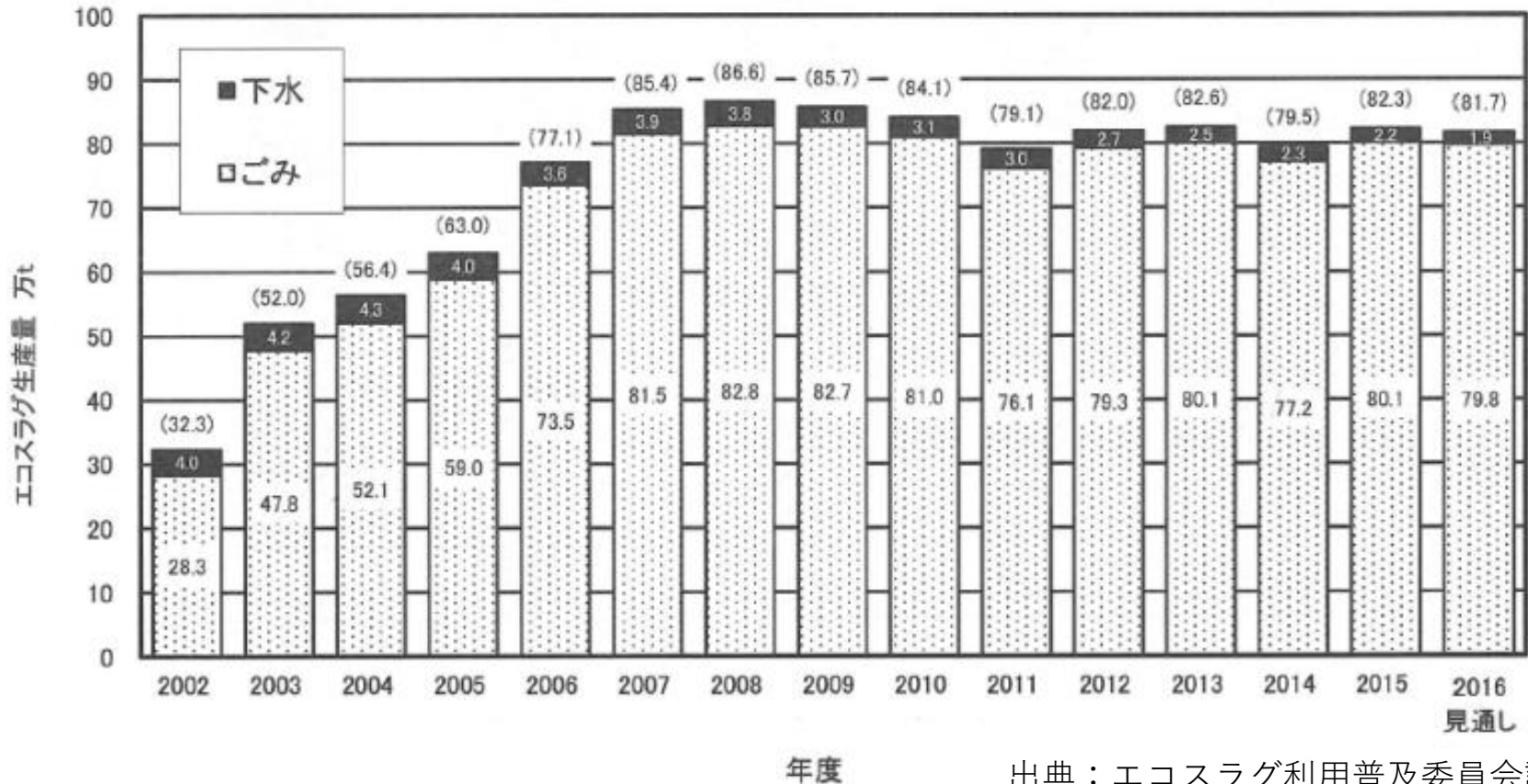
**灰溶融炉**  
(1,200°C以上で溶融)



拡大

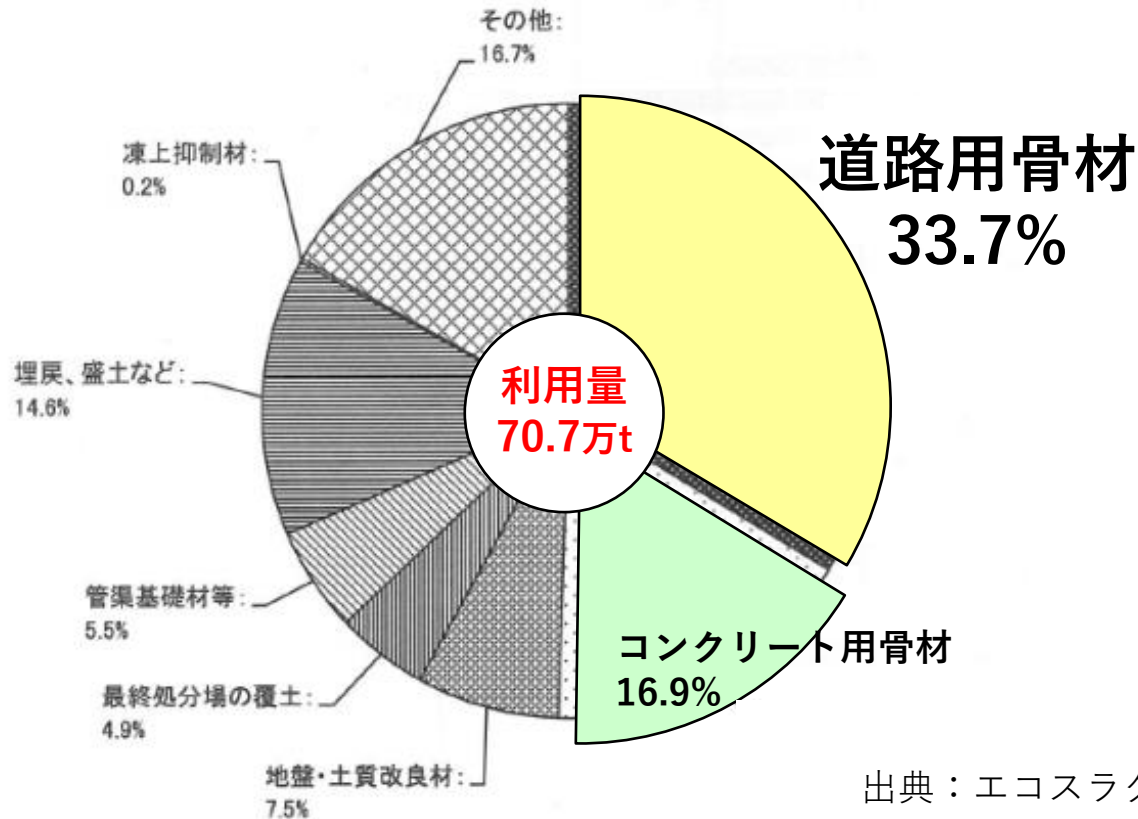
出典：「ひたちなか・東海クリーンセンター」ホームページ

# エコスラグの生産量



全国で年間約80万 t 生産されている

# エコスラグの利用用途



全体の約**86%**（70.7万 t）が有効利用されている。

そのうち約**34%**（23.8万t）が道路用骨材として利用されている。

# 茨城県における現状

【茨城県のエコスラグ年間生産量(t)／人口(1,000人当たり)】

香川県に次いで全国 2位の約24t (全国平均:7t)

全国平均の約**3.4**倍

2016年度 (エコスラグ利用普及委員会調べ)

**茨城県**は、県内に大型処理施設が多数存在するため、全国的にもエコスラグの有効活用が求められる県となっている。



# 熔融スラグの物理的性質

項目	規定値	試験方法
絶乾密度	2.45g/cm <sup>3</sup> 以上	JIS A 5001
吸水率	3.0%以下	JIS A 5015

項目	粒度範囲		
	5mm	2.5mm	0.075mm
ふるい目	5mm	2.5mm	0.075mm
通過質量百分率(%)	100	85~100	0~10

(社)日本道路協会「舗装設計施工指針」等の基準に適合しなければならない。

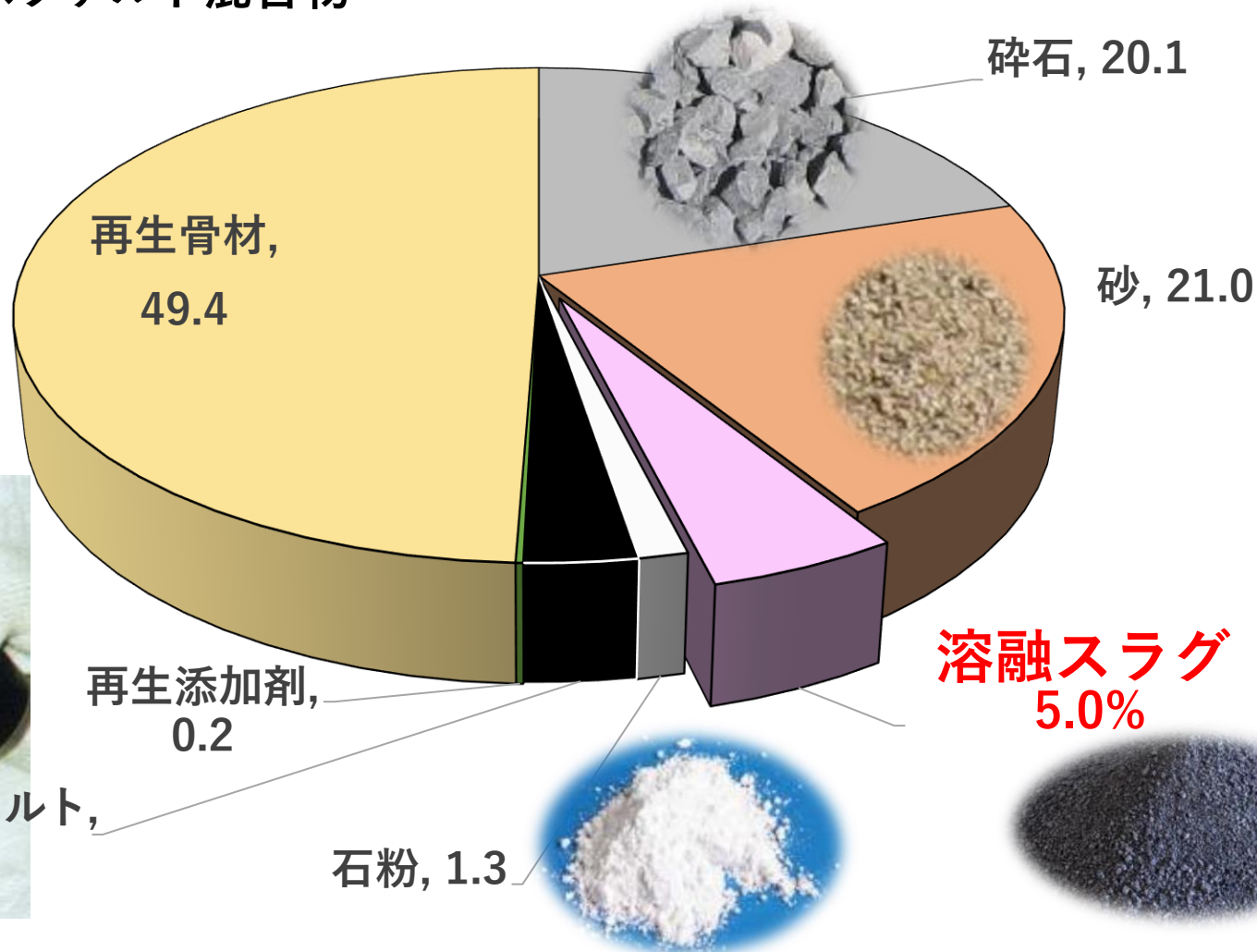
# 重金属類基準値

重金属類名称	溶出量基準 (mg/L)	含有量基準 (mg/kg)
カドミウム	0.01以下	150以下
鉛	0.01以下	150以下
六価クロム	0.05以下	250以下
ヒ素	0.01以下	150以下
総水銀	0.0005以下	15以下
セレン	0.01以下	150以下
フッ素	0.8以下	4,000以下
ホウ素	1以下	4,000以下

厳しい環境基準に適合していることを確認して使用している

# 配合割合（含有率）

再生密粒度アスファルト混合物  
（再生率50%）



熔融スラグは、全体の**5～10%**配合している

# アスファルト混合物（合材）



温度：160～185℃

# 東海合材工場

12



項目	適用
名称	前田道路(株)・(株)秋山工務店共同企業体 <b>東海合材工場</b>
所在地	茨城県那珂市向山字笠松 1 2 3 0 - 4
設置	平成22年3月
製造能力	加熱 60t/h 再生 96t/h
合材サイロ	60t × 2基
年間合材製造量	約10万t
年間路盤材販売	約8万t

# アスファルト合材工場での製造

## ①材料を保管する



## ②ドライヤーで かき混ぜながら温める



## ③ミキサーでアスファルトを まぜて、かきまぜる



## ④ダンプトラックに積んで ホッカホカのまま出荷



# アスファルト舗装の施工状況



# 転圧機械（ロードローラ）

アスファルト合材を締め固める

前後進を繰り返し、  
所定の密度になるまで  
締め固める





# 完 成



# 茨城県リサイクル建設資材認定制度

## ■ リサイクル認定基準

アスファルト再生骨材含有率	10%以上 50%以下
溶融スラグ骨材含有率	5%以上 10%以下

## ■ 溶融スラグ製造工場

筑西環境、さしま寺久、常総環境、ひたちなか・東海

## ■ アスファルト合材工場

茨城県内の19合材工場で認定を取得し、スラグ入り合材を製造・出荷

溶融スラグの生産者と利用者が協力して、製品の安全性および品質の確保に努めています。

# 弊社の認定取得状況と出荷量

混合物名称	年間出荷数量（スラグ使用量）		
	2019年度	2020年度	2021年度
①再生細粒	151 t（8 t）	144 t（7 t）	152 t（8 t）
②再生密粒(13)	2896 t（145 t）	4047 t（202 t）	4794 t（240 t）
③再生密粒(20)	2061 t（103 t）	2273 t（114 t）	783 t（39 t）
④再生粗粒	829 t（41 t）	1387 t（69 t）	581 t（29 t）
合計	5937 t（297 t）	7851 t（392 t）	6310 t（316 t）

年間約340 t のスラグを使用して、合材を約6700 t 製造出荷している。

→これを敷きならすと東京ドーム約1個分に相当する面積（5cm厚で試算）

御清聴ありがとうございました



新東名富士IC付近