

事業目的

本事業は、バイオマス資源である下水汚泥から燃料化物を製造し、燃料として有価で供給するものであり、**下水汚泥の資源化を促進**すると共に、温室効果ガスの削減による**地球温暖化防止に貢献**します。

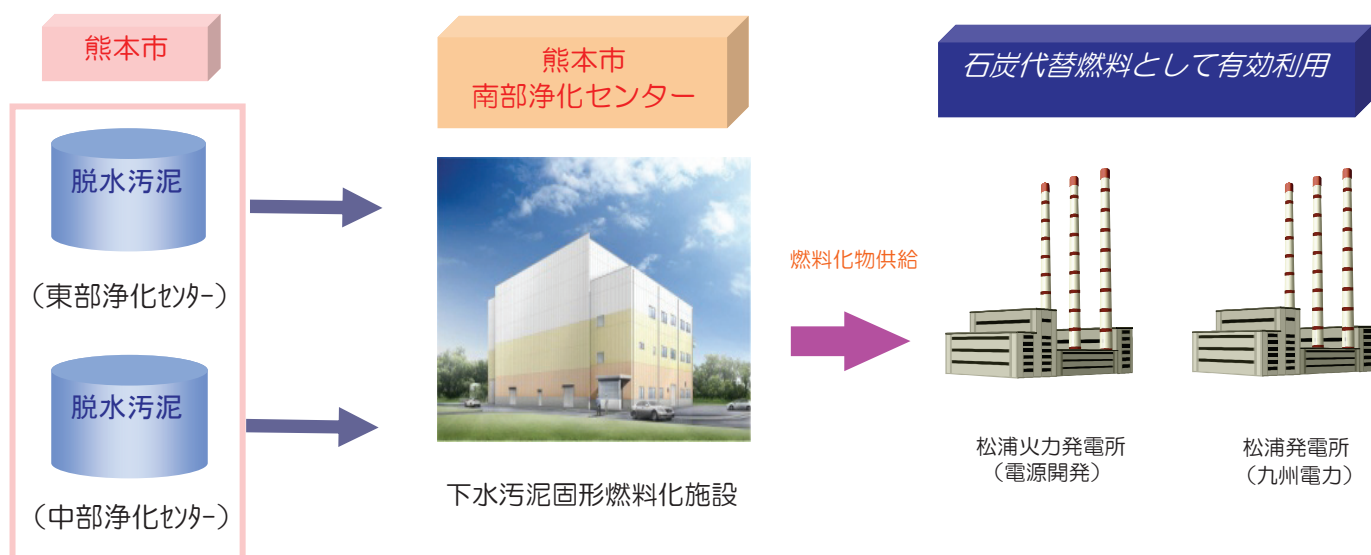
事業概要

- 1) 事業名 熊本市下水汚泥固形燃料化事業
- 2) 事業場所 熊本市南部浄化センター内(熊本市南区元三町四丁目一番一号)
- 3) 事業内容 脱水汚泥から燃料化物を製造し、石炭代替燃料として有価販売する事業
- 4) 事業期間 <設計施工業務>平成23年3月30日 ~ 平成25年3月31日
<管理運営業務>平成25年4月1日 ~ 平成45年3月31日
- 5) 事業費 総額61億7千万円
設計施工費21億3千万円 管理運営費40億4千万円(20年間)

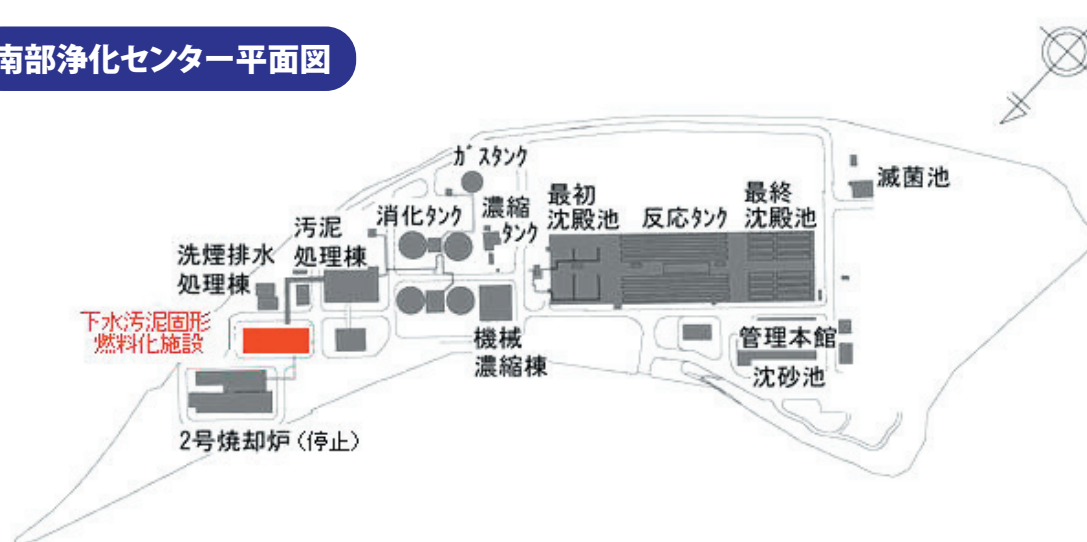
施設概要

- 1) 燃料化方式 低温炭化方式
- 2) 公称能力 50トン/日
- 3) 計画汚泥処理量 16,000トン/年
- 4) 計画燃料化物生成量 2,300トン/年
- 5) 計画稼働日数 320日/年
- 6) 脱水汚泥性状 脱水汚泥(東部:中部=3:2)
●水分:80.6%
●可燃分:70.3%
炭化固形物(粒状)
高位発熱量:17.6 MJ/kg
低位発熱量:16.4 MJ/kg
- 7) 燃料化物性状

熊本市には5箇所の浄化センターがあり、毎日約80トンの脱水汚泥(下水汚泥を脱水した状態のもの)が発生します。循環型社会形成・地球温暖化防止の観点から、熊本市上下水道局は、脱水汚泥の有効利用に積極的に取り組み、平成20年度からそのうち30トンをセメントやコンポスト(堆肥)の原料として活用し、平成25年度からは残り50トンを固形燃料化し、火力発電所の石炭代替燃料として有効利用することで、リサイクル率100%を達成しています。



南部浄化センター平面図



南部浄化センター

所在地 熊本市南区元三町4丁目1番1号
 TEL 096-357-2455
 FAX 096-357-2455

熊本市南部浄化センター

下水汚泥固形燃料化施設



熊本市上下水道局

下水汚泥固形燃料化施設システム

固形燃料化施設について

熊本市の下水汚泥固形燃料化施設は、低温域(炭化温度:250~350℃程度)で炭化を行うことで、燃料化物に求められる高発熱量・低臭気・低自然発火性の3大要件を同時に満足し、石炭代替燃料としての価値や適用性を高めた技術(低温炭化方式)を採用しています。

また、従来の焼却処理と比較して温室効果ガスを低減することが可能であり、炭化物の石炭代替利用も含めてCO₂(二酸化炭素)削減効果が高い施設です。さらに、浄化センター内で発生する消化ガスを補助燃料として有効利用するとともに、施設の排ガスから熱交換器により得られた温水は、消化槽加温に利用されます。

※温室効果ガス削減量
 浄化センター 約2,900t-CO₂/年
 火力発電所 約3,400t-CO₂/年
 一般家庭 約1,300世帯の1年間CO₂排出量に相当

低温炭化燃料化方式の特徴

【特徴1】高発熱量化

従来の炭化技術(炭化温度:500~800℃)と比較して低温域(炭化温度:250~350℃程度)で炭化を行うことで、炭化物の“高発熱量化”を図り、石炭代替燃料としての価値を高めた技術です。

【特徴3】低臭気化

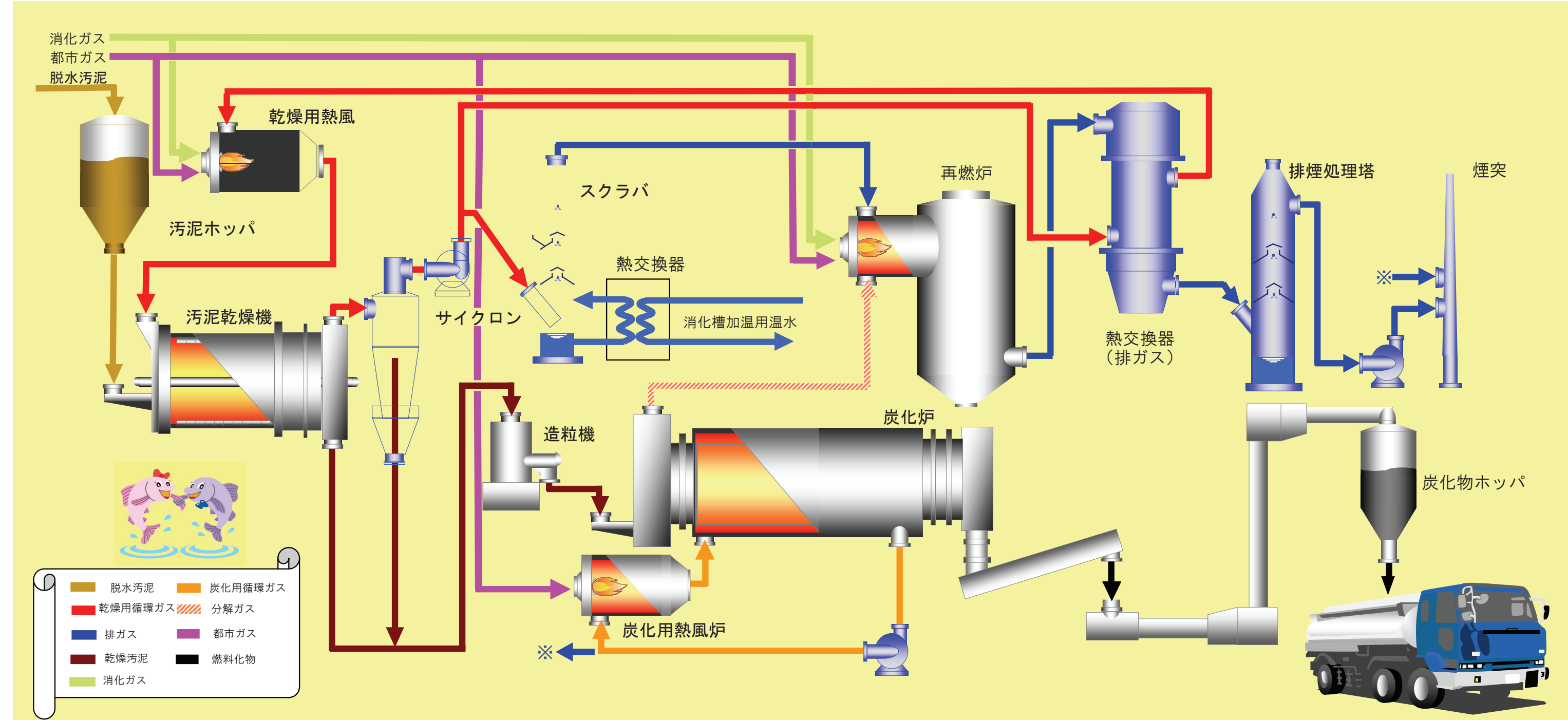
施設臭気は適所を吸引することで周囲への漏洩を防止し、吸引した臭気は再燃炉の燃焼用空気として高温処理します。また燃料化物搬送には密閉性の高い車両を採用することで、臭気漏洩を防止します。

【特徴2】低自然発火性

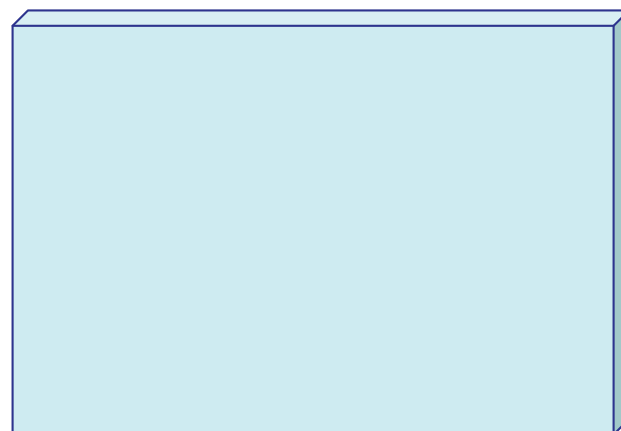
低温炭化の特徴である自然発火性の低さに加え、炭化前段で造粒を行うことで、さらに自然発火性を抑制しています。その結果、高発熱量を持った石炭代替燃料としての価値を損なうことなく、“低自然発火性”を実現しています。

【特徴4】温室効果ガスの削減

汚泥焼却や高温炭化、中温炭化と比較して、CO₂の310倍の温室効果をもつN₂O(亜酸化窒素)をほとんど発生しないため、炭化物の石炭代替利用も含めて“温室効果ガスの削減”を達成します。
 (N₂O発生量:汚泥焼却の約1/30程度)



炭化固形物



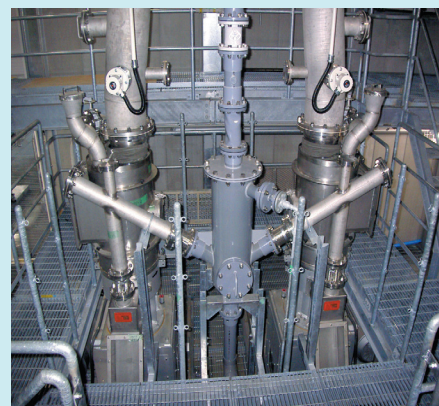
污泥乾燥機

熱風炉からの熱風(700℃)により、汚泥ホッパから供給される脱水汚泥の水分を25~30%程度まで乾燥させます。



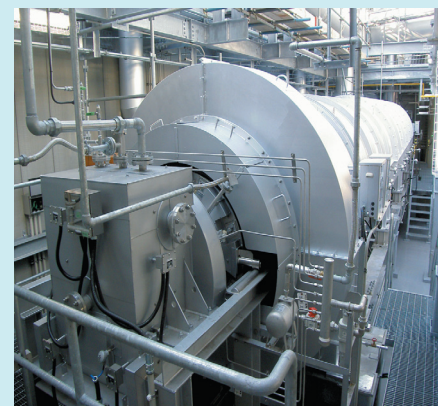
粒造機

乾燥汚泥をペレット状に造粒します。造粒により表面積が減少するため、自然発火性を抑制する効果があります。



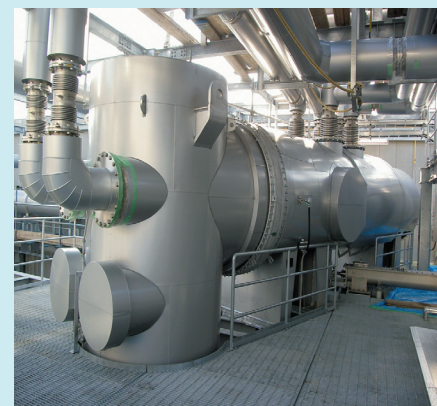
炭化炉

乾燥汚泥を低酸素雰囲気中で加熱して炭化します。低温で十分な滞留時間を確保することで安定した燃料化物を製造します。



再燃炉

乾燥排ガス、施設内の臭気、炭化炉での分解ガスを850℃で安定的に燃焼処理します。



熱交換器 (排ガス)

再燃炉の排ガスから熱回収を行い、施設の熱効率を高めます。熱交換器により得られた温水は、消化槽加温用に利用されます。



排煙処理塔

再燃炉排ガスを脱硫・除湿・除塵処理し、無害な排ガスを大気放出します。排ガスは熱風との混合により加熱し、白煙発生を防止します。

