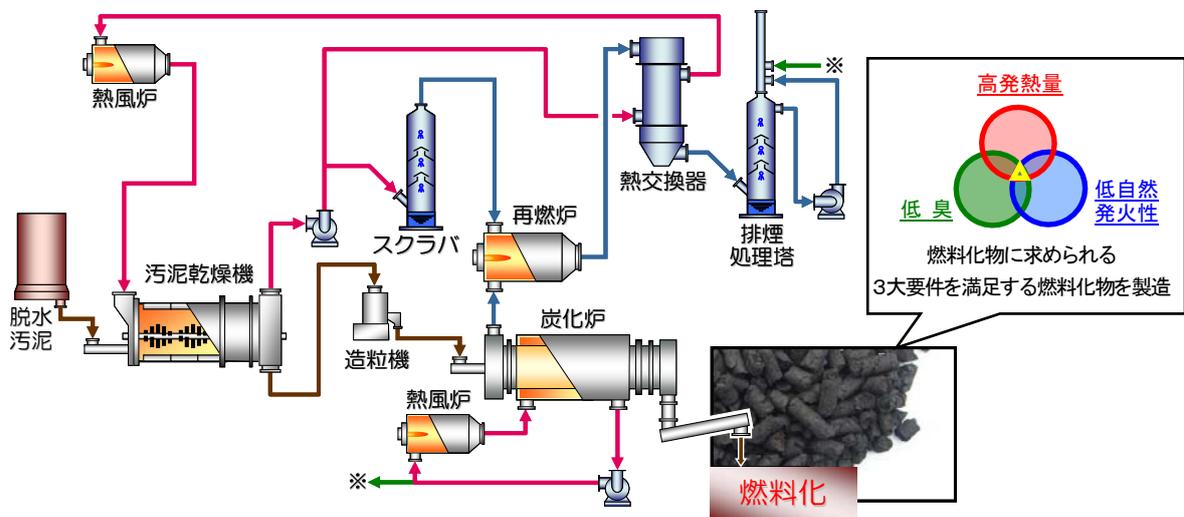


低温炭化燃料製造技術の概要

低温炭化とは、従来の炭化技術(炭化温度: 600~800°C)と比較して低温域(炭化温度: 250~350°C程度)で炭化を行うことで、“高発熱量化による付加価値増大”“自然発火性の抑制”“温室効果ガス削減”を図り、石炭代替燃料としての価値を高めた技術です。

低温炭化燃料製造技術は、Jパワー、月島機械、メタウォーターが共同で開発した技術であり、平成19年度末に日本下水道事業団との共同研究において当システムの技術評価が行なわれ、下水道事業における適用性に関して技術確認が完了しています。



主要構成機器	汚泥乾燥機	炭化炉	再燃炉
型式	攪拌機付回転乾燥機	間接加熱式外熱キルン	横型円筒炉
特徴	脱水汚泥を水分 20~30%程度まで乾燥したのち、造粒します。 乾燥機では熱風の風量、温度等の調整により乾燥汚泥水分が調整できます。	熱風により間接的に乾燥汚泥を加熱し、炭化を行います。 <u>低温で十分な滞留時間を確保</u> するため、入口性状変動を吸収し、安定した燃料化物を製造できます。	施設から発生する各所の臭気と炭化炉にて発生する分解ガスを、 <u>適正温度(850°C)、十分な滞留時間の確保</u> により安定的に燃焼処理できます。

低温炭化燃料製造技術の特徴は下記の通りです。

【特徴1】高発熱量化

従来の炭化技術(炭化温度: 500~800°C)と比較して低温域(炭化温度: 250~350°C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2】低自然発熱性

低温域炭化の特徴である自然発火性の低さに加え、炭化装置内への蒸気添加と、炭化前段の造粒を併せて行うことで、加湿が不要となり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3】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 N₂O 発生量を大幅に低減することが可能であり、炭化物の混焼利用も含めて“**温室効果ガスの大幅な削減**”を達成します。(N₂O 発生量: 高温焼却の約 1/5 程度)

下水汚泥炭化技術の比較

		低温炭化 250～350℃		中温炭化 400～500℃		高温炭化 600～800℃	
発熱量 (高位) MJ/kg(dry)	未消化汚泥	○	19～22	△	11～20	×	10～15
	消化汚泥		13～16		10～12		7～9
臭気		○	微臭	○	無臭	○	無臭
自然発火性		○	低い	△	加湿等 必要	○	低い
CO ₂ 削減効果		○	大	△	中	×	小
発電所 適用性		炭化物は造粒されており、ハンドリング性も良く、高発熱量であるため、燃料としての評価は高い		自然発火性が強く、加湿等の措置が必要となる(加湿量に応じて発熱量は低下する)		燃料性状が石炭に類似し、適用性は高いが、高発熱量化が課題	

※上記はJパワー・月島機械・メタウォーターの共同研究データに基づく比較を示します。

なお、本低温炭化燃料製造技術は、平成 21 年 3 月 27 日に広島市との間で事業契約を締結しました「広島市西部水資源再生センター下水汚泥燃料化事業」で採用されております。