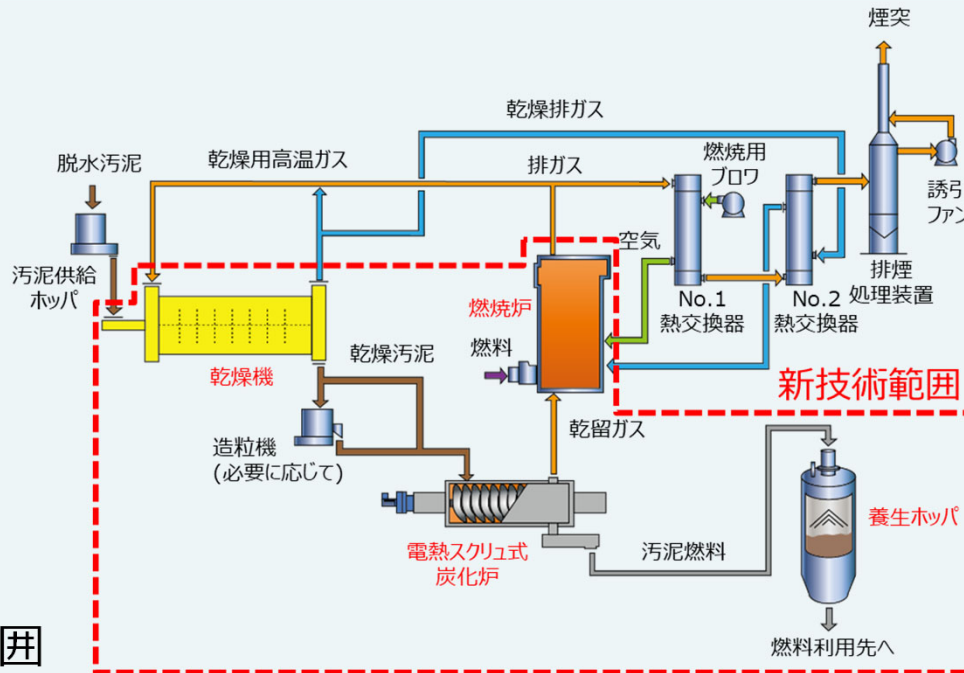


電熱スクリュ式炭化炉を用いた汚泥燃料化技術

● 技術の範囲と概要

新技術 I 類： (株)神鋼環境ソリューション

本技術は、脱水汚泥を乾燥後、還元状態で電気を熱源として加熱し、汚泥燃料を製造するものである。電熱スクリュを活用したコンパクトな炭化炉と熱風発生炉等が不要となるシンプルなフローによる放熱量の低減で従来技術(外熱キルン式炭化炉)よりも投入エネルギーを少なくすることが可能な技術である。



汚泥燃料化プロセスフロー例
(直接加熱式熱風乾燥機)

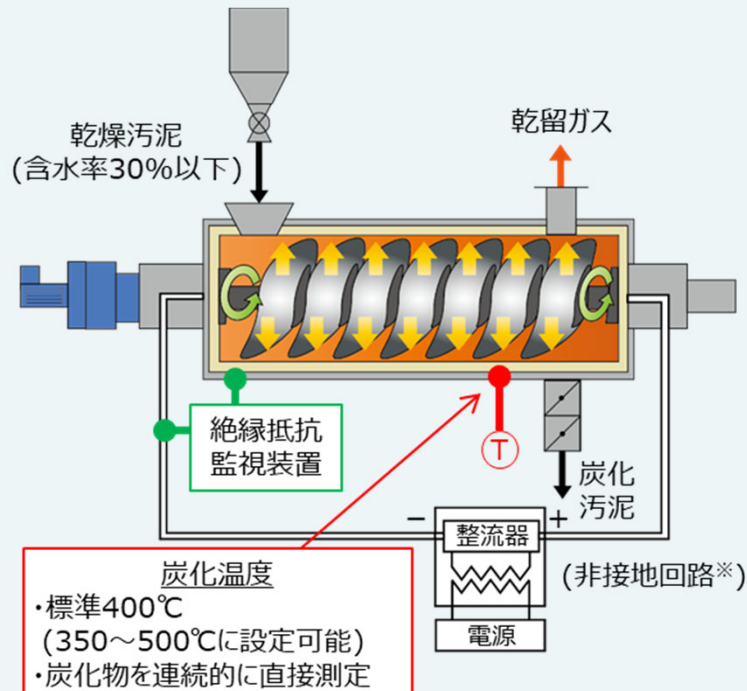
● 適用範囲

- 施設規模 脱水汚泥投入量 10t-wet/日以上200t-wet/日以下
- 対象汚泥 混合生汚泥または嫌気性消化汚泥
- 投入汚泥(脱水汚泥)性状 含水率70~85%かつ可燃分率60~92%
- 炭化物性状 燃料利用先からの臭気条件の指定がないこと

※投入汚泥性状または炭化物性状が適用範囲外の場合は、試験機による試験を実施し、炭化物の発熱量および発熱発火性、臭気強度等について、想定される性状の確認を行う

● 技術の特長

電熱スクリュ式炭化炉



※非接地回路：電源の二次側を接地していない回路。大地と絶縁されているため、絶縁劣化時に装置に接触しても人体へ電流が流れる回路が形成されず、感電に対して保護されている。

➤ 安定した発熱量の汚泥燃料を製造

- ・炭化物温度を炉内で直接測定
⇒炭化温度の調整が容易、かつ応答性に優れる
- ・スクリュでの搬送
⇒汚泥性状が変動しても炭化時間は一定
- ・発熱体のスクリュが汚泥に直接接触し加熱ムラなし
- ・標準条件である400°C15分の炭化条件にて、脱水汚泥高位発熱量18MJ/kg-dry以上の場合にBSF-15 (下水汚泥固形燃料のJIS規格、15MJ/kg以上)を、同16MJ/kg-dry以上でBSF (同規格、8MJ/kg以上)を満足

➤ 大幅な省エネルギー

- ・電熱スクリュを活用したシンプルなフローによる放熱量の低減 (電気熱源のため、炉がコンパクトかつ炭化用熱風発生炉が不要)
⇒従来技術である外熱キルン式炭化炉と比較して投入熱量を削減

● 推奨条件

◆ 幅広い性状の汚泥を処理する処理場 (例：集約処理場、広域処理場)

- ✓ 集約処理等による脱水汚泥含水率・可燃分の一定範囲内の変動に対応可能

◆ 消化ガスを補助燃料として利用可能な処理場 (例：消化設備を導入済または導入予定の処理場)

- ✓ 焼炉の燃料として消化ガスを使用できるため、温室効果ガス排出量を削減 (燃料の大半を消化ガスで賄うことが可能な全量消化が望ましい)

★ 石炭代替燃料として汚泥燃料を引き取り有効利用する燃料引取先の存在を前提とする