

兵庫西流域下水汚泥広域処理場向け下水汚泥焼却・溶融施設を竣工

株式会社神鋼環境ソリューション（本社：神戸市中央区、社長：青木克規）は、2007年3月に兵庫県中播磨県民局から受注した「兵庫西流域下水汚泥広域処理場向け1・2系溶融炉改築工事」を本年3月25日に竣工しました。当施設は循環流動層炉と二次燃焼室及び旋回灰溶融炉を採用した下水汚泥焼却・溶融施設であり、高濃度のクロムを含む汚泥を循環流動層炉で抑制燃焼することで六価クロムの生成を抑え、更に発生した焼却灰を旋回灰溶融炉で溶融処理し、安全な溶融スラグを生成するものです。

受注した2系列のうち1系列（4号炉）は既に昨年4月から本格稼働させており、残る1系列（5号炉）も今年4月より稼働を開始しました。

尚、当社は兵庫県まちづくり技術センターより上記施設の運転維持管理業務の包括委託を受注し、安定運転を継続しています。

記

1. 「兵庫西流域下水汚泥広域処理場向け1・2系溶融炉改築工事」について

- (1) 発注者：兵庫県中播磨県民局
- (2) 建設場所：兵庫県姫路市網干区網干浜
- (3) 処理能力：290ト/日（145ト/日×2系列）
- (4) 受注金額：16,280百万円（税抜き）
- (5) 特長：

①安定操業が容易な灰溶融システム

溶融炉には、コンパクトな縦型旋回流式灰溶融炉を採用。1400℃以上の高温で焼却灰を溶融処理した後に急冷し、クロムを封じ込めた安全なスラグを生成する。

また、独自のシステムとして、焼却灰の塩基度分析装置をオンライン中に設置することにより、灰の塩基度を常時監視し溶融炉に投入する焼却灰の安定化を図る。さらに炉内温度も常時監視することにより、溶融スラグの安全性と操業の安定性を向上すると共に、溶融炉の補助燃料を削減。

②温室効果ガス削減に配慮した高効率二段燃焼システム

焼却方式は、燃焼用空気を絞った抑制燃焼（700℃～800℃）においても安定した運転が可能な循環流動層炉と、得られた熱分解ガスを850℃～900℃程度の高温で完全燃焼させる二次燃焼室の組み合わせによる効率的な二段燃焼システムを採用。焼却灰中の六価クロムの生成を抑えると共に、補助燃料を増加することなく高温化を図り、従来型の気泡流動層炉に比べて、地球温暖化ガスの一つである亜酸化窒素の発生を80%以上削減することが可能。

※詳細は添付の（参考資料）をご参照下さい。

以上

[本件に関する問い合わせ先]

◆株式会社神鋼環境ソリューション 総務部

TEL：078-232-8018、FAX：078-232-8051
〒651-0072 神戸市中央区脇浜町1丁目4番78号

(参考資料)

1. 下水汚泥焼却・溶融炉とは？

下水を処理する過程で発生する下水汚泥を流動層炉で焼却し、生成した焼却灰を巡回溶融炉で 1400℃以上の高温下で溶融、スラグ化するシステム。溶融した灰は急冷し、溶融スラグとして道路用細骨材等に再利用される。

2. 当社の下水汚泥焼却・溶融炉の特長

1) 高効率二段燃焼炉

循環流動層炉（下記参照）と二次燃焼室を組み合わせ、温室効果ガス、特に温室効果の高い亜酸化窒素を削減できる次世代焼却炉として実用化した焼却炉。

【特長】

- ・熱分解炉には低温・低空気比での安定運転が可能な循環流動層炉を採用し、熱分解ガスを安定的に生成
- ・二次燃焼室では 850～900℃程度の局所高温領域を作り、熱分解ガスを完全燃焼
- ・熱分解ガスを高温焼却することにより温室効果ガスである亜酸化窒素の大幅な低減が可能
- ・汚泥から生成する熱分解ガスを利用するため、燃料を増加することなく高温化が可能

2) 循環流動層炉

循環流動層ボイラの技術を下水汚泥焼却分野に応用した焼却炉。高温の流動砂を循環し、激しい混合攪拌により効率的に汚泥を焼却可能。

【特長】

- ・高温の流動砂を循環させるため、低空気比においても炉内温度の維持が容易
- ・様々な性状の汚泥に対応できる（成分、含水率）
- ・し渣や沈砂を高い混焼率で処理可能
- ・保有砂が少なく必要圧力を低減できるため、燃焼空気ブロワの消費電力を従来型の気泡流動層炉に比べて最大 40%低減

3) 巡回灰溶融炉

溶融用空気と焼却灰を巡回させながら炉内に吹き込み、バーナーで 1400℃以上に高温化した炉内で灰を溶融処理する溶融炉。汚泥を焼却処理した後、焼却灰を溶融するため、汚泥性状の変動の影響を受けにくい。焼却炉に炭酸カルシウム等の助剤を投入して灰の性状（塩基度）を調整したのち、溶融炉へ投入することで安定した処理が可能。

【特長】

- ・汚泥を直接溶融するシステムより炉がコンパクト
- ・炉がコンパクトであるため耐火物補修等の維持管理が容易で維持管理費を低減できる
- ・前処理で汚泥乾燥は不要であり臭気対策が容易
- ・焼却炉と溶融炉が別々であり、焼却運転だけの対応も可能
- ・塩基度、炉内温度を常時監視し、安定操業が可能

3. 当社の下水污泥焼却炉の納入実績（網掛けは焼却炉＋溶融炉、それ以外は焼却炉のみ）

No.	発注者	処理場名	処理能力	基数	竣工	備考
1	大阪府	大阪府狭山処理場	45 t / 日	1基	昭和53年 8月	
2	加古川市	加古川市尾上下水処理場 (現 兵庫県加古川下流浄化センター)	50 t / 日	1基	昭和55年 7月	
3	神奈川県	神奈川県酒匂川左岸処理場	20 t / 日	1基	昭和58年 1月	
4	神戸市	神戸市東部スラッジセンター	200 t / 日	3基	昭和61年 3月	二段燃焼方式 下水污泥広域集中処理設備
5	神奈川県	神奈川県酒匂川左岸処理場	30 t / 日	1基	平成元年 8月	
6	日本下水道事業団	滋賀県琵琶湖湖南中部浄化センター	40 t / 日	1基	平成2年 3月	抑制燃焼方式気泡流動床焼却 + 灰旋回溶融設備
7	日本下水道事業団	滋賀県琵琶湖湖南中部浄化センター	120 t / 日	1基	平成8年 9月	抑制燃焼方式気泡流動床焼却 + 灰旋回溶融設備
8	神奈川県	神奈川県酒匂川右岸処理場	30 t / 日	1基	平成9年 7月	し渣・沈砂混焼設備
9	兵庫県	加古川上流浄化センター	70 t / 日	1基	平成10年 3月	
10	福岡市	福岡市東部水処理センター	75 t / 日	1基	平成11年 1月	二段燃焼方式
11	神奈川県	神奈川県酒匂川左岸処理場	60 t / 日	1基	平成11年 9月	二段燃焼方式
12	福知山市	福知山市終末処理場	50 t / 日	1基	平成11年 12月	抑制燃焼方式
13	兵庫県	加古川下流浄化センター	90 t / 日	1基	平成13年 3月	二段燃焼方式
14	日本下水道事業団	滋賀県琵琶湖湖南中部浄化センター	36 t / 日	1基	平成13年 3月	外部循環流動方式 し渣混焼方式
15	大阪府	大阪府大和川下流流域下水道 狭山処理場	70 t / 日	1基	平成14年 9月	
16	神奈川県	神奈川県酒匂川右岸処理場	30 t / 日	1基	平成15年 3月	
17	日本下水道事業団	滋賀県琵琶湖湖南中部浄化センター	120 t / 日	1基	平成17年 3月	外部循環流動方式+灰旋回溶融炉 し渣・沈砂混焼方式
18	兵庫県	加古川下流浄化センター	90 t / 日	1基	平成18年 3月	
19	兵庫県	加古川上流浄化センター	70 t / 日	1基	平成18年 3月	
20	兵庫県	兵庫東流域下水污泥広域処理場	200 t / 日	1基	平成21年 3月	
21	小樽市	中央下水終末処理場	60 t / 日	1基	平成21年 10月	外部循環流動方式 し渣・沈砂混焼方式
22	兵庫県	兵庫西流域下水污泥広域処理場	145 t / 日	2基	平成23年 3月	高効率二段燃焼方式 + 灰旋回溶融炉 し渣・沈砂混焼方式 下水污泥広域集中処理設備
23	神戸市	神戸市東部スラッジセンター	200 t / 日	2基	平成25年 3月 (予定)	二段燃焼方式 下水污泥広域集中処理設備
24	滋賀県	滋賀県琵琶湖湖南中部浄化センター	120 t / 日	1基	平成26年 3月 (予定)	高効率二段燃焼方式 し渣・沈砂混焼方式

4. 処理フロー図

