

## 水管壁式流動床式焼却炉の特長

### 水管壁構造

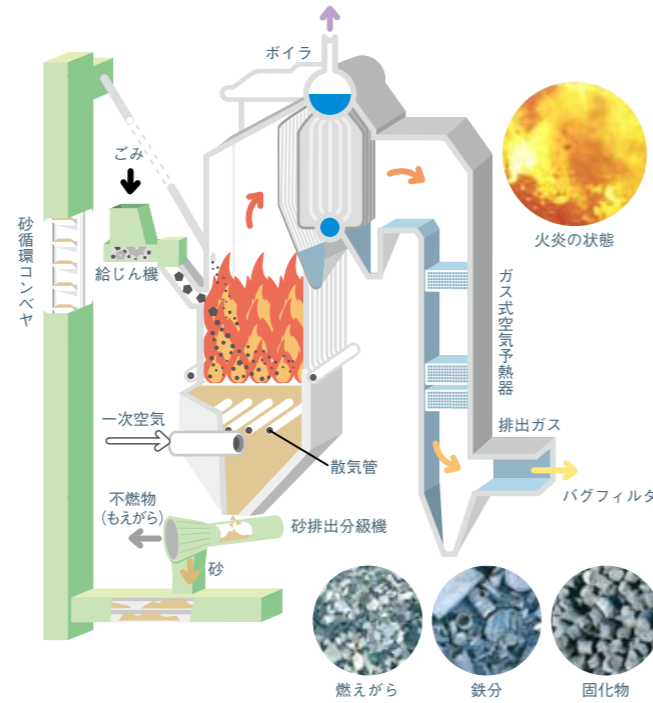
- 1) 炉壁が水管壁で囲われている為、熱回収率が高く耐火材の補修が少なくなります。
- 2) 焼却炉とボイラが一体のため、コンパクトです。

### 散気管方式

- 1) 緩慢燃焼制御を採用しているため、流動床内でごみが攪拌燃焼し、低空気に運転が可能となり、窒素酸化物(NOx)の発生が抑制されます。
- 2) 強制排出方式を用い、燃えがらの排出が確実に行えます。
- 3) 不燃物と飛灰は完全に分離して、しかも乾いた状態で取れます。

### 運転操作は容易

- 1) 混合均質化されたごみを炉内に分散供給するため、燃焼は極めて安定しています。
- 2) 乾燥・着火・燃焼が瞬時に進行し、又流動層の蓄熱量が多いため、水分の多いごみでも楽に焼却できます。
- 3) 燃焼制御は容易で、自動化されているので蒸発量の変動は少なくなります。



## 福井市クリーンセンター



## データ処理・情報管理システム

### データ処理・情報管理システム

集中監視制御およびデータ処理システムは、搬入・搬出管理、クレーン運転データ管理、環境管理、プロセス監視制御、情報管理の各サブシステムから構成され、ごみ焼却施設における搬入ごみの受付管理、焼却プラントの監視、ごみ焼却設備から発生する排出ガスの環境管理、操業日報、操業実績の作成など数多くの機能を有しています。

### 搬入・搬出管理

マイクロコンピュータを内蔵した計量棟内の監視装置を中心として、自動計量機カード自動印字装置、レシート発券機などを接続し、車両カードによる自動受付、計量値の表示、料金計算、レシートの発行、操作卓からの直接データ受付などの機能と共に、収集されたデータを逐次中央コンピュータにデータ転送します。

### プロセス監視・制御

本施設の中核ともいえるシステムです。監視・制御の媒体としてLCDディスプレイを用い、グラフィカルな図面上にプロセス値や時間推移(トレンド)を表示、プラントの安定操業を実現します。



### 情報管理

プラントの運転操業に係わるほとんどのデータを一元的に管理し、プラントの安全操業は勿論、清掃行政に必要な情報を正確に、かつタイムリーに提供します。

## 大規模改修工事

クリーンセンターでは2012年3月から2015年3月の期間をかけて、施設の延命化と二酸化炭素排出量の削減等を目的に大規模改修工事を実施しました。今回の工事により、

- ①発電した電気を一般家庭他でも利用できるよう電力会社へ供給できるようになりました。
- ②最新の機械/制御により、燃焼改善、省エネルギー化を向上しました。

## 案内図

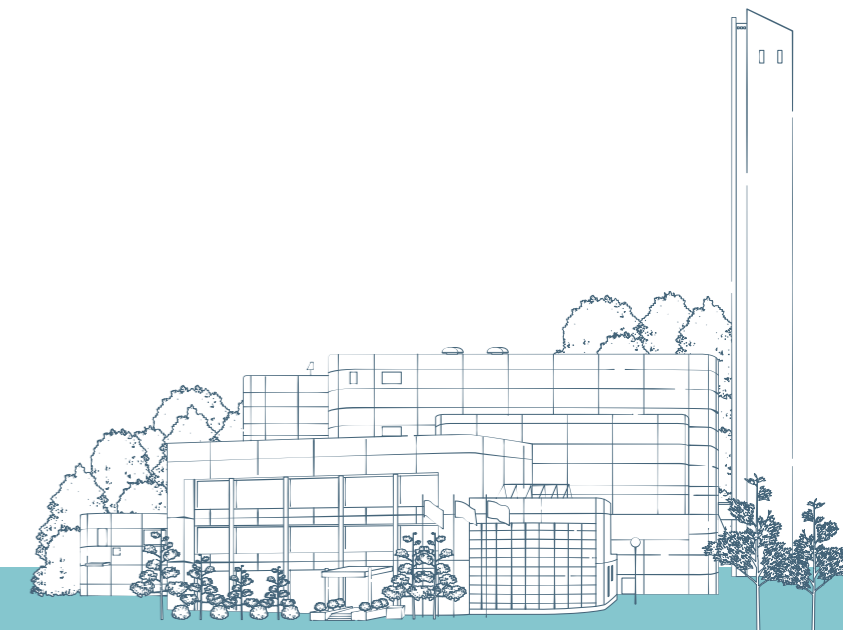


### 福井市クリーンセンター

住 所：福井県福井市寮町第50号41番地  
電 話：0776-53-8999 F A X：0776-54-6010  
W E B：http://www.city.fukui.lg.jp/kurasi/kankyo/center/gaiyou.html

### 工場棟設計・施工 株式会社IHI環境エンジニアリング

営業本部 住 所：〒135-0042  
東京都江東区木場五丁目10番11号栄倉ビル  
電 話：03-3642-8361 F A X：03-3642-6023  
W E B：http://www.ihie.com/



## 施設の概要

名称	福井市クリーンセンター		
所在地	福井市寮町第50号41番地		
	電話：0776-53-8999 FAX：0776-54-6010		
敷地面積	14,100㎡		
建築面積	工場棟4,251㎡、管理棟686㎡、薬品棟81㎡、洗車・計量棟他186㎡		
延床面積	9,594㎡		
着工	1987年6月	竣工	1991年3月
排ガス高度処理施設整備工事			
着工	2000年6月	竣工	2002年8月
大規模改修工事			
着工	2012年3月	竣工	2015年3月
炉形式	全連続燃焼式流動床炉		
処理能力	345t/日(115t/24h×3炉)		

## 施設の特長

### 1 公害防止対策が万全な施設です。

- 1)ごみは、流動床式焼却炉によって完全に焼却されますので、発生する灰は衛生的でも、ごく少量となります。
- 2)煙突から出る排出ガスは、高性能な排出ガス処理装置(ガス調温室、バグフィルタ)によりきれいに浄化されています。
- 3)ごみの臭気は、エアーカーテンにより外部への漏れを防ぐとともに、送風機で吸引し、燃焼用空気として焼却炉で高温分解されますので無臭・無害です。
- 4)プラント構成機器は全て工場棟内に設置されており、又消音装置や防振装置を設けているため騒音や振動は外部に影響しません。
- 5)ごみの汚水は炉内で高温酸化処理します。その他のプラント排水は排水処理装置で処理し再利用しますので、外部に汚水は出ません。

### 2 ごみ焼却場のイメージを一掃する施設です。

- 1)処理工程の無公害化を図ると共に、建築物のデザインや色彩に工夫をこらし、周辺環境との調和をはかっています。
- 2)福井市のごみ処理対策を広くご理解いただくための環境学習の拠点となっています。

### 3 効率的な余熱利用をはかる施設です。

- 1)ごみの焼却により生ずる熱エネルギーを利用した発電装置を設置し、施設内電力を賄うと共に、余剰電力を電気供給事業者へ売却します。
- 2)施設内の冷暖房・給湯のほか、隣接する健康運動公園の温水プール等に温水を供給しており、十分な余熱利用をはかっています。



配置図



管理棟



管理棟全景



研修室



福井市東山健康運動公園全景(ドーム式温水プール等)



温水プール

# 設備概要

## 受入供給設備

ごみ計量機(30T/20T)	2基
ごみ投入扉(ダンピングボックス含)	6門
ごみピット	5,500m <sup>3</sup>
ごみクレーン	2基
ごみ供給機	3基
ごみ搬送コンベヤ	3基



計量機…収集車のごみ重量を自動計測します



ごみピットとクレーン…収集ごみを貯留します



自動洗車場…収集車をきれいに洗車します



プラットホーム…ごみピットにごみを投入します



クレーン操作室…運転は手動・半/全自動遠隔操作です

## 燃焼設備

給じん機	3基	助燃バーナユニット	3基
水管壁流動床焼却炉	3基	流動化制御装置	3基
砂排出分級機	3基	砂貯留槽	3基
砂循環設備	3基		



流動床式焼却炉…ごみを完全燃焼させます

## 燃焼ガス冷却設備

ボイラ	3基	タービン排気復水器	1式
過熱器	3基	純水装置	1式
脱気器	3基	復水タンク	1基



ボイラ…蒸気を発生します



タービン排気復水器…蒸気を復水します

## 排ガス処理設備

ガス調温室	3基
バグフィルタ	3基
消石灰・活性炭供給装置	3基
無触媒脱硝装置	3基



バグフィルタ…燃焼ガスをきれいなガスにします



消石灰活性炭供給装置…有害なガスなどを除去します

## 余熱利用設備

蒸気タービン発電機(1600kW)	1基
発電機室天井クレーン	1基
高温水発生装置	1式
暖房用温水発生装置	1式
給湯用温水発生装置	1式
ロードヒーティング用温水発生装置	1式
冷水発生装置	1式
小型発電機(100kW)	1基



タービン発電機…発生蒸気を使って発電します



余熱利用設備…冷暖房、給湯用温水や、高温水を作ります



小型発電機…脱気器へ送る蒸気で発電します

## 通風設備

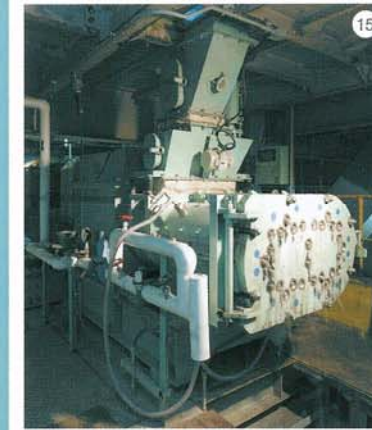
押込送風機	3基
二次送風機	3基
誘引送風機	3基
蒸気式空気予熱器	3基
ガス式空気予熱器(一次、二次)	各3基
煙突(80m)	3本



誘引送風機…排出ガスを煙突に導きます

## 灰出設備

不燃物搬送コンベヤ	2系列	飛灰固化装置	1基
磁選機	2基	固化物バンカ(20m <sup>3</sup> )	4基
飛灰搬送コンベヤ(共通)	2系列	鉄分バンカ(20m <sup>3</sup> )	2基
飛灰搬送コンベヤ(各炉)	1系列	不燃物バンカ(20m <sup>3</sup> )	2基



飛灰固化装置…灰をセメントと水で練り固めます



バンカ…もえがらを一時保管します

## 付帯設備

粗大可燃物破碎機	1基
脱臭装置	1基
手動、自動洗浄装置	各1基
動物焼却炉	1基
排水処理装置	1式



排水処理装置…排水を再利用するため処理します



粗大可燃物破碎機…可燃粗ごみを切断します



見学者通路…施設を見学しやすくなるための特別な通路です

# ごみ焼却施設フローシート

## ごみの流れ

収集車によって運ばれて来たごみと粗大可燃物破砕機で切断されたごみはごみピットに投入され、貯留されます。貯留されたごみはピット内で十分攪拌されます。炉からの要求信号により、クレーンにて自動でホッパに投入され、ごみ供給機、ごみ搬送コンベヤで給じん機へ送られ、流動床式焼却炉へ適量供給されます。

## 空気の流れ

ごみの燃焼に必要な空気は、ごみピット内の空気を押込送風機及び二次送風機で吸引し、押込空気は散気管を通り流動用空気として、又二次空気は燃焼用空気として、それぞれ炉内に送られます。

## ガスの流れ

炉内で発生した燃焼ガスは、ボイラ及び過熱器で熱回収され、さらにガス式空気予熱器で押込空気、二次空気の予熱用として熱回収され、ガス調温室に入り水で冷却された後、バグフィルタに入り、ばいじんと共にダイオキシン類、塩化水素等が除去されます。このようにしてきれいになったガスは誘引送風機を経て、煙突から大気に排出されます。

## 蒸気の流れ

ボイラで発生した蒸気は過熱器で過熱蒸気となり、高圧蒸気だめを経て主としてタービン発電機や小型発電機を回して発電し、場内の電力を賄うと共に余剰分を売電します。タービンから出た蒸気はタービン排気復水器にて復水となり復水タンクに入り、再びボイラ用水として利用されます。小型発電機から出た蒸気も脱気器の加熱に用いられ、再びボイラ用水として利用されます。又蒸気の一部は蒸気式空気予熱器で熱利用される他、暖房や給湯用の熱源として、また冬季の消雪用熱源として供給され温水プールにも利用されています。

## 灰の流れ

焼却された後に残った燃えがらは、砂排出分級機により炉から流動砂と一緒に排出され、流動砂と燃えがらに分けられます。流動砂は回収され、再び炉内に戻されます。燃えがらはコンベヤで運ばれ、磁選機にて鉄分と不燃物に分けられ運び出されます。燃焼ガスに含まれたばいじんは、バグフィルタ等で捕集された後、飛灰固化装置に運ばれ、セメントと水により練り固めて固化物とされ運び出されます。

