



浜松市

平成23年度 外部評価資料

資料番号	事業名	所管課
2-5	ごみ焼却施設運営事業	南清掃事業所

事業シート3

課コード: 001541000
 担当組織: 南清掃事業所

作成日: 平成23年4月1日
 責任者: 今田 雅明

基本政策	課	政策	目	事業
計画コード 07	05	0165	01	016503

款	項	目	事項
予算コード 16	16	13	25

款	項	目	事項

事業名: ごみ焼却施設運営事業

事業費 (予算) (単位:千円)	22年度	23年度	比較	人工 (正規職員) (単位:人)	22年度	23年度	比較
	258,561	317,682	59,121		40.8	40.8	0.0
23年度 事業費内訳 (単位:千円)	需用費	委託料	工事請負費	公有財産購入費	負担金補助 及び交付金	扶助費	その他
	197,212	95,987	15,600				8,883

◆事業の目的

南部清掃工場の適正な運営維持管理

◆事業内容(平成23年度に何をやるか)

- 1南部清掃工場に搬入される可燃ごみを適正かつ効率的に処理するため、最新の公害防止・自動化・省エネシステムを導入し24時間運転しています。
- 2ごみを燃す際に発生する焼却熱を利用した余熱利用システムを採用し、余剰電力を売電するとともに、隣接の温水プールへ蒸気を供給し、余熱の有効利用を図っています。
- 3改修工事(H21～23年度)も最終年度を迎えます。
- 4平成23年度は、2号炉の試運転、1号炉の据付・試運転を行なうとともに、工場棟外部及び外構工事を行ないます。また、総合試験を行い、引渡しを受けます。
- 5この間、ごみを燃やししながら、安全・安心な改修工事を完遂することを職員一同の共通目標としています。

◆これまでの取組状況(平成22年度に何を行い、その結果はどうなったか)

- 1平成22年度は本格的な改修工事工程に入りました。(契約工期平成21年6月18日～平成24年3月10日)
- 2機械基礎工事、機器据付を完了し、3号炉の試運転を行ないました。
- 3ごみピットや電気計装等の共通設備の改修を行なうために、共通休炉を実施しました。
- 4完全停電を含む休炉期間中は、可燃ごみの一般搬入も制限し、市民のご理解とご協力をいただき、無事工事を完了いたします。
- 5職員は新しい機械や機器の役割やシステムを学習し、設置後の稼働に備えています。
- 6ごみを燃やす以上できるだけ発電することを旨とし、収入増の研究をしました。

開始年度	終了予定年度	事業の性格分類	根拠法令等					
昭和 39 年	年		廃棄物の処理及び清掃に関する法律					
会計区分	戦略性	マニフェスト	事業の特徴	施設管理	指定管理	受益者負担	補助金	市民協働
一般会計								
行革審答申	外部評価	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
	*H20は事業仕分け							

(単位:千円)

		H22	H23	H24計画	H25計画	H26計画	H23~26計
事業費	予算	258,561	317,682	317,682	317,682	317,682	1,270,728
	決算	211,165					0
財源内訳	国・県支出金						0
	市債						0
	その他	167,588	125,984	125,984	125,984	125,984	503,936
	一般財源	43,577	191,698	191,698	191,698	191,698	766,792
	*一般会計繰入						0
人件費(報酬等)		0	0	0	0	0	0
人件費		354,400	343,200	343,200	343,200	343,200	1,372,800
内訳	人工(正規)	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	—
	人工(非常勤)	10.0	6.0	6.0	6.0	6.0	—
	人工(再任用)						—
年間経費(事業費+人件費)		565,565	660,882	660,882	660,882	660,882	2,643,528

成果指標1 トン当りの処理費<円>(処理施設の安全・安定・効率運転が確保されている指標)

種類	アウトプット(活動指標)	単位	H22	H23	H24	H25	H26
	目標	円	4,800				
	実績	円	3,109				

成果指標2

種類		単位	H22	H23	H24	H25	H26
	目標						
	実績						

◆事業の成果(平成22年度末時点での目的の実現状況 ※活動ではなく状態)

1 合併後の処理施設の統廃合計画に基づき、南部清掃工場の改修工事を平成21年10月から平成24年3月まで3か年に亘り行なっています。

2 平成21年度は約6万トン、平成22年度は約5万トンのごみを燃やしました。請負業者と密接な連携を取り、安心・安全な改修工事とごみ焼却場の運転の両立を行ないました。

◆評価(平成22年度事業の評価)

(1) 必要性: 継続

(理由)

市の処理施設の統廃合計画に基づき、安全・安心な焼却処理を確実にこなう必要があります。

(2) 実施主体: 市

(理由)

廃棄物の処理及び清掃に関する法律(第6条の2)に定められております。

(3) 選択と集中 現状

(理由)

通常業務のほかに改修工事に係る業務が増えています、事務の効率化を図り、焼却業務等を行なっていきます。

(4) 改善: その他改善

(理由)

他職場からの異動職員を受け入れ、教育訓練を行い、業務を継続していきます。

今後の方向性 改善

改修工事も本格的となるなかで、安全・安心なごみ焼却施設の運転を行なっていきます。

◆改革・改善(評価を反映して何を見直したか)

(1) これまでに実施した改革・改善(平成23年度予算で反映したものを含む)

1改修工事も最終年度を迎え、ごみ焼却量も大幅に増える見込みであります。

2引き続き、2号炉の試運転、1号炉の試運転、総合試験運転等重要な工程が控えております。

3これらを合格し、新しい焼却設備を、自分たちの施設として以前同様自由に操作できるように修練します。

(2) 今後の改革・改善計画(いつまでに何をどう見直す)

1新市域のごみの諸施策の戦略的な計画に整合する処理施設の統廃合を求めます。

2平成9年度の容器包装リサイクル施行への対応以来、相当な税金投資が行なわれております。一方、ごみの減量＝焼却費用の減に意識が振り向けられています。総合的な施策を通しての生活環境保全策を求めます。

3ごみの運搬計画が不在のまま、焼却場での中間処理が行われており、危機管理上問題があります。

4収集運搬、中間処理及び最終処分でのコスト推移(H9以降)を明確にして、今後どこに重点をおいた施策を展開するか市民に明確なメッセージを出すことが求められています。

論点シート

事業番号	2 - 5	事業名	ごみ焼却施設運営事業
部局	環境部	所管課	南清掃事業所
H23 予算	317,682 千円	所管課	改善（その他）
H22 予算	258,561 千円	一次評価	
評価対象事業についての論点等			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 他施設は民間に委託しているが、南清掃事業所が委託していない理由は ・ 焼却施設の運転を直営で行う必要があるか、直営を残すことによって市が守るべきノウハウはあるか ・ 焼却施設の運転について一般論として委託のメリット、デメリットは ・ 売電は委託しない理由の一つか 			
評価対象事業についての二次評価			
<p>【改善（民間委託）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 直営と民間委託のメリット、デメリットを比較検証し、メリットが大きければ民間委託化を進めるべき 			

● 設備の概要

施設名称 浜松市南部清掃工場
所在地 静岡県浜松市江之島町1715番地
敷地面積 22,106.28㎡
施設規模 150t/24h炉×3基 計450t/24h
工期 平成3年12月10日～平成8年3月10日
総事業費
工事費 22,822,740千円
施工監理費 183,855千円
事務費 29,188千円
合計 23,035,783千円
財源内訳
国庫補助金 1,816,873千円
起債 15,294,400千円
一般財源 5,924,510千円
合計 23,035,783千円
施工監理 八千代エンジニアリング株式会社
設計施工 株式会社タクマ

建物概要 工場棟：鉄骨鉄筋コンクリート造
(増築部鉄骨造)地下1階地上6階
建築面積／6,802.38㎡
(内増築分1,370.23㎡)
延床面積／15,303.19㎡
(内増築分1,764.74㎡)
附属棟：薬品庫／鉄骨造平家建
(新築) 建築面積／112.06㎡
延床面積／112.06㎡
ごみ計量所／鉄筋コンクリート造
(新築) (屋根鉄骨造)平家建
建築面積／90.21㎡
延床面積／38.80㎡
車庫／鉄骨造平家建
(既存) 建築面積／979.38㎡
延床面積／901.03㎡
その他／特高変電所、給油所、
危険物庫、倉庫



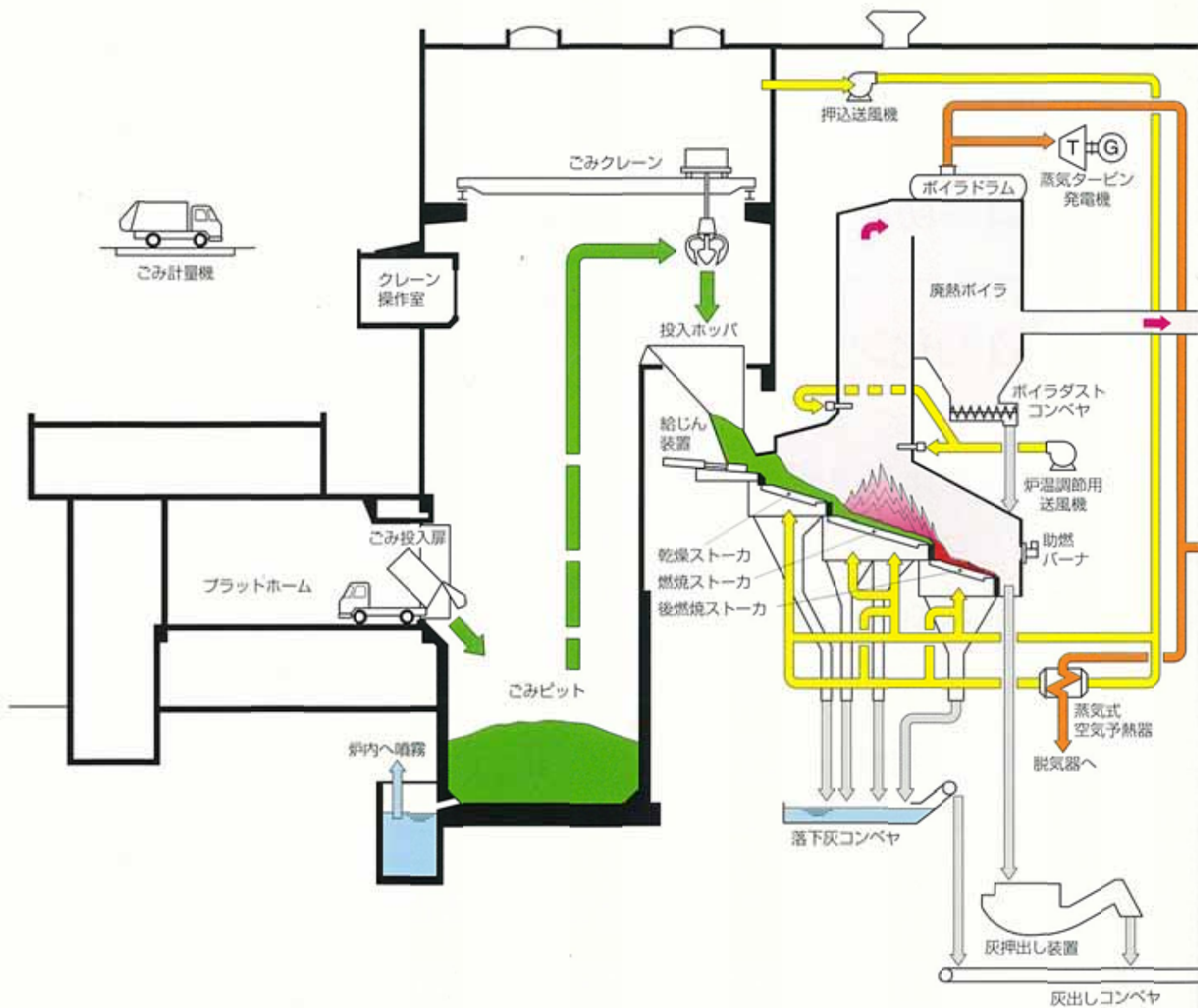
● 施設の特徴

<h3>公害防止システム</h3>	<p>本工場は、公害防止を最重要点において設計されています。大気汚染、排水による水質汚濁の防止はもちろん、騒音、臭気、飛じんの防止、さらに焼却灰の埋立等による二次公害の防止まで追求しています。それぞれ法定基準値をクリアした公害防止プラントです。</p>
<h3>自動化システム</h3>	<p>ごみクレーンの自動運転や焼却炉、排ガス処理設備、排水処理設備、余熱利用設備などその他各機器を自動化システムで運転しています。中央制御室での集中監視をはじめ、各種データ処理、車輛管制まですべてコンピュータ制御をしています。</p>
<h3>省エネシステム</h3>	<p>合理的でムダのないごみ処理の流れ、効率の良い最新鋭機器の採用と共に、徹底したオートメーションによる省力化・省人化を図っています。ごみの受け入れから焼却、搬出までの自動化はFA(ファクトリー・オートメーション)工場として実現しました。</p>
<h3>余熱利用システム</h3>	<p>焼却熱を利用して蒸気を回収する廃熱ボイラを設け、蒸気タービンで発電を行い、工場内の電力をまかなうほか、余剰電力は売電しています。また隣接の温水プールへ蒸気を供給し、余熱の有効利用を図っています。</p>
<h3>環境調和システム</h3>	<p>自然との共生が求められている今、本工場は周辺地域の緑に包まれた環境とマッチする調和のある外観を旨として設計されました。建物や煙突は色彩、デザイン面に充分配慮し、周囲の景観をそこねないようにしています。</p>

● 施設配置図



● 施設系統図



ごみの流れ

収集車は、ごみ計量機を経てプラットフォームへ進入し、ごみピットへ投入します。ごみは一時ごみピットに貯留されますが、クレーン操作室または中央制御室からの指令により、全自動、半自動、手動等でごみクレーンバケットでつかまれ、適量ずつ投入ホッパへ供給されます。

ごみの焼却

焼却炉は、給じん装置、乾燥ストーカ、燃焼ストーカ、後燃焼ストーカより構成されています。炉内は、800～950℃の高温で、順次送られてくるごみを乾燥→着火→燃焼のサイクルをくり返しながら効率よく、連続で焼却します。焼却炉前のバーナは着火時のみ使用し、ごみはほとんど自燃焼で焼却されます。

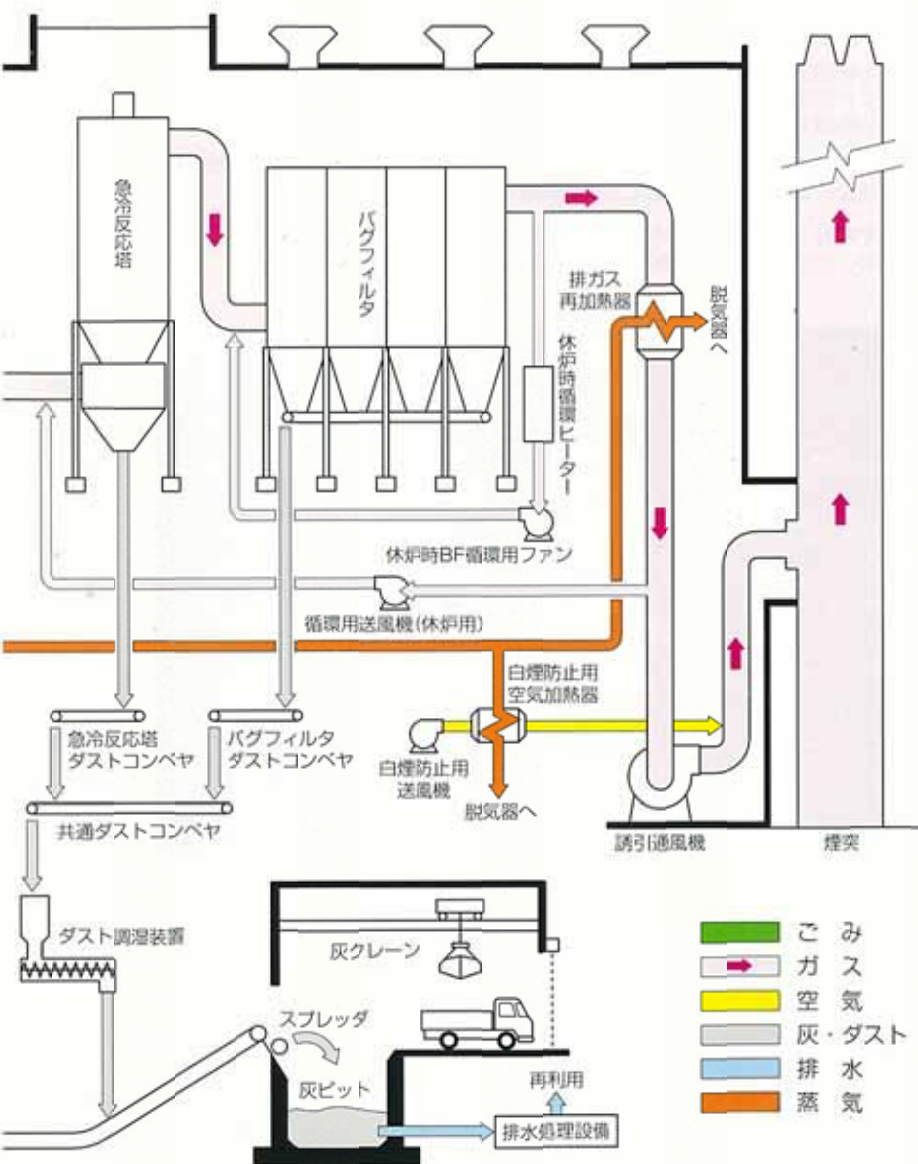
ガスの流れ

焼却に伴って発生する排ガスは、廃熱ボイラで減温されさらに急冷反応塔で減温されてからバグフィルタへ向います。ここでは、ばいじん、塩化水素ガス、硫酸化物、窒素酸化物等を除去し、誘引通風機で煙突へ送り込まれ清浄なガスとなって大気へ戻します。

空気の流れ

燃焼用の空気は、ごみピットから押込送風機で吸引し、蒸気式の空気予熱器で高温の熱風として、各ストーカ下部へ供給。燃焼の促進を図っています。炉温調節用送風機では、炉内へ空気を送り炉内温度の調節を行っています。また、煙突からの白煙を防ぐ白煙防止用空気加熱器や休炉時に急冷反応塔の低温腐食及びダストの固着を防ぐ循環用送風機を設けています。

● 施設の概要



受入供給設備	
ごみ計量機	2基
プラットフォーム出入口扉	2基
エアカーテン	2台
ごみ投入扉	6基
ごみビット (3,100m ³)	1基
ごみ供給クレーン	2基
クレーン操作室	1式
薬剤噴霧装置	1式

燃焼設備	
投入ホッパ	3台
給じん装置	3台
乾燥ストーカ	3台
燃焼ストーカ	3台
後燃焼ストーカ	3台
クリンカー防止装置	3組
助燃バーナ	3台

燃焼ガス冷却設備	
廃熱ボイラ (蒸気量23,000kg/h)	3基

排ガス処理設備	
急冷反応塔	3基
ドライベンチュリー	3台
袋フィルタ	3基
消石灰供給装置	1式
窒素酸化物処理装置	1式

余熱利用設備	
蒸気タービン発電機 (2,400kW)	1基
給湯用熱交換器	1基
暖房用熱交換器	1基
吸収式冷凍機	1基

通風設備	
押込送風機	3台
炉温調節用送風機	3台
蒸気式空気予熱器	3基
誘引通風機	3台
蒸気式ガス再加热器	3基
循環送風機	3台
白煙防止用空気加熱器	3基
白煙防止用送風機	3台
煙突 (内筒3本) (59m)	1基

灰出し設備	
灰押し出し装置	3基
落下灰コンベヤ	3台
灰出しコンベヤ	3台
灰ビット (310m ³)	1基
灰クレーン	1基
ダスト処理設備	1式

給排水設備	1式
排水処理設備	1式
受変電設備	1式
電気・計装設備	1式

灰・ダストの流れ

焼却灰は、灰押し出し装置へ落下し消火され、灰出しコンベヤで灰ビットへ運ばれます。ばいじんや微細なダストは、袋フィルタで除じんされ捕集します。ばいじんやダストは、ダスト調湿装置で適度な湿り気を与えて衛生的に処理されてから、灰ビットへ送られ、最終処分場へ搬出されます。

排水の流れ

ごみビットからの汚水は炉内へ噴霧して高温酸化分解処理されます。灰ビット及び工場内から発生する生活排水等は、排水処理設備で浄化され、一部再利用されます。

蒸気の流れ

焼却熱を利用する廃熱ボイラで蒸気をつくり、蒸気タービン発電機で発電し、工場内の所要電力を得るほか余剰電力は売電もします。蒸気は、蒸気式空気予熱器、排ガス再加热器、白煙防止用空気加熱器に用いるほか工場内の給湯・暖房・冷房にも利用します。また隣接の温水プールへも供給するという一石三鳥のシステムで省エネを図っています。

受入供給設備 スムーズに安全にごみの受け入れをしています。

ごみの受け入れ

ごみ収集車は、ごみ計量機で自動計量・記録された後、車輛管制の指示通りプラットフォームへ入り、表示灯のゲート前へ止ります。ごみ投入扉が開くとごみピット内へごみを投入します。プラットフォームの出入口にはエアカーテンを設け臭気やホコリが外部へ飛散するのを防いでいます。

ごみの貯留

ごみ投入扉は、信号指示により開となり、ごみ投入が終了車が扉から離れるとループコイルが感知し、扉は自動的に閉ります。ごみピット内は常に負圧に保たれ、臭気やホコリの飛散を防いでいます。

ごみの投入

ごみピット内のごみは、ごみクレーンで適時ごみ投入ホッパへ供給され炉内へ送り込まれます。ごみクレーンの運転は、全自動、半自動運転が可能で、クレーン操作室及び中央制御室から行えます。



● ごみ計量所



● 投入ステージ



● クレーン操作室

● ごみピット ● 投入ホッパ

焼却設備 効率の良いストーカで連続処理しています。

ごみの燃焼

焼却炉は、給じん装置、乾燥ストーカ、燃焼ストーカ、後燃焼ストーカにより構成され、効率よく連続で焼却します。乾燥ストーカはごみ中の水分の乾燥を行い、燃焼ストーカでは旺盛な燃焼を、後燃焼ストーカでは難燃性分の燃焼を行い、未燃分が残らないよう灰になるまで焼却します。炉内は800～950℃の高温で、臭気成分も熱分解します。



● 焼却炉正面



● 炉内ストーカ



● 炉内燃焼状態

公害防止設備 排ガス、排水は徹底処理。二次汚染を防いでいます。

排ガスの処理

排ガス処理設備では、ダイオキシンやNOx、SOx、HC₁等の有害ガスの抑制と除去を行います。焼却炉からの排ガスは、廃熱ボイラで温度を下げ、さらに急冷反応塔で減温します。ここでは排ガス中に消石灰を吹き込んで塩化水素ガスと化学反応させバグフィルタでばいじんと一緒に除去します。

排水の処理

工場から発生する排水は、排水処理設備で浄化され一部再利用します。ごみピットからの排水は、炉内へ噴霧して高温で酸化分解処理します。



● 急冷反応塔



● バグフィルタ

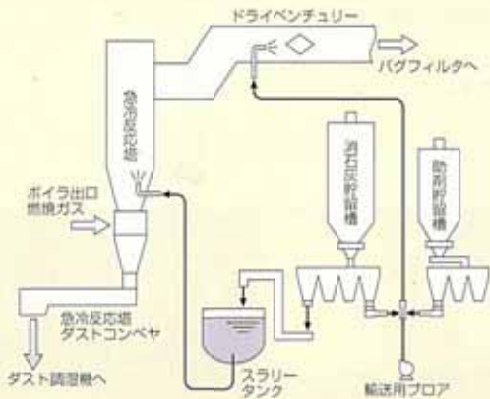


● 消石灰切出し口

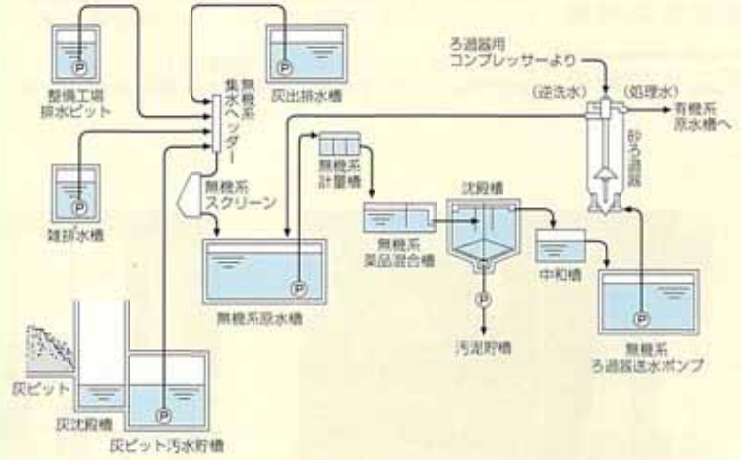


● ごみ汚水噴霧装置

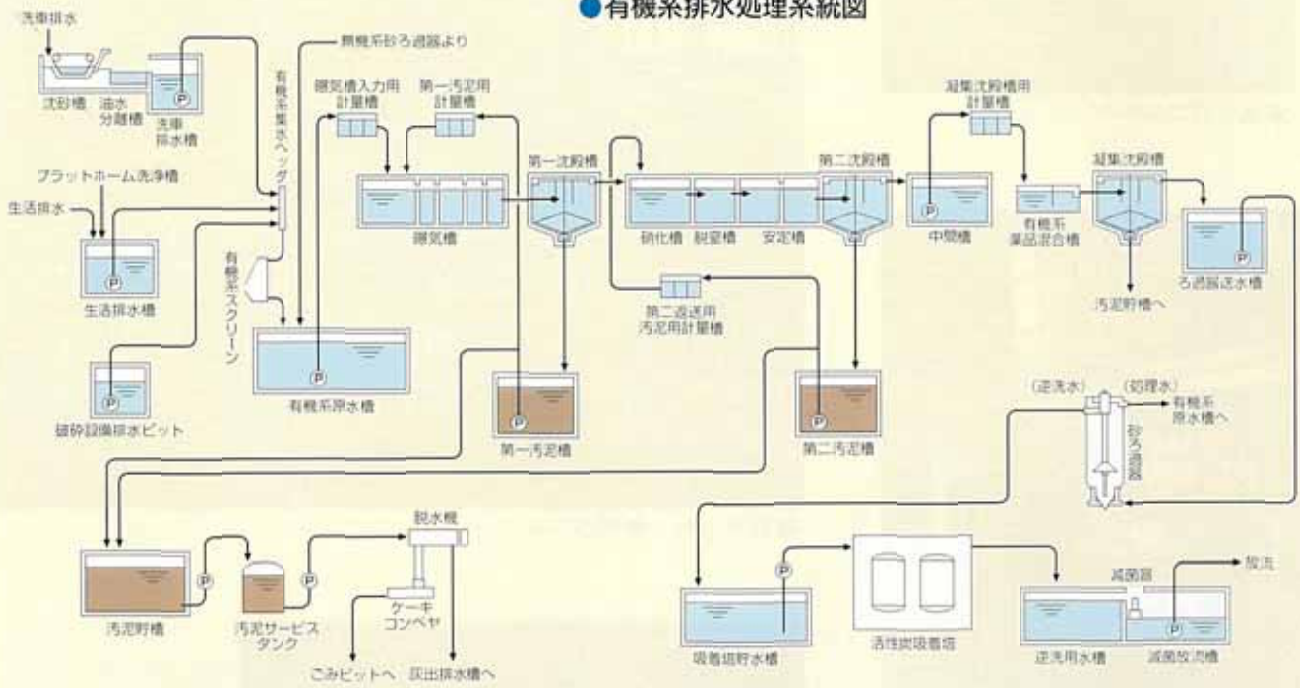
● 排ガス処理系統図



● 無機系排水処理系統図



● 有機系排水処理系統図



● 排水処理設備



● 活性炭吸着塔

灰・ダスト処理設備 施設外部への飛散を防いでいます。

焼却灰の処理

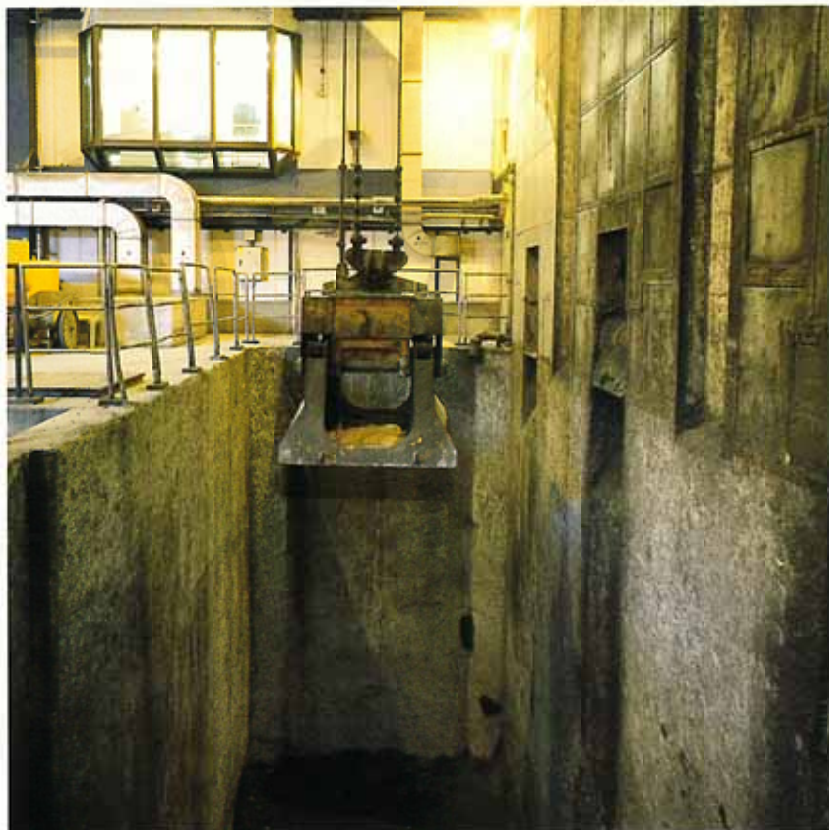
後燃焼を終えて排出される焼却灰は、灰押し装置へ落下し消火され、灰出しコンベヤで灰ビットへ運びます。ビット内の灰は、適時、灰クレーンで運搬車に積み込まれ、最終処分場へ搬送します。

ダストの処理

急冷反応塔、バグフィルタで捕集されたダストは、飛散防止のためダスト調湿装置で水を加え、灰出しコンベヤで灰ビットへ送られ、焼却灰と一緒に最終処分場へ搬送します。



● 落下灰コンベヤ



● 灰ビット ● 灰クレーン



● 灰押し装置



● ダストコンベヤ



● ダスト調湿装置

余熱利用設備 廃熱を利用して蒸気をつくり地域へ還元しています。

発電設備

蒸気タービン発電機は、廃熱ボイラでつくられた蒸気を利用して自家発電を行い、工場内の必要電力をまかない、余剰電力は売電します。

温水プール

隣接の温水プールへ熱供給し、市民の健康増進に役立っています。

その他の利用

蒸気は工場内の冷暖房・給湯に利用するほか、ごみピットから押込送風機で引き抜かれた空気を蒸気式の空気予熱器で温め、焼却炉ストーカ下部から吹き込み、燃焼促進用の空気として利用します。



● 廃熱ボイラ



● 蒸気式空気予熱器



● 蒸気タービン発電機



● 温水プール

通風設備 燃烧用空気の供給や炉温調節、吸気、排気を行っています。

押込送風機

燃烧用空気を供給する送風機で、空気はごみピットから吸い込み、臭気やホコリの外部散逸防止も兼ねています。

誘引通風機

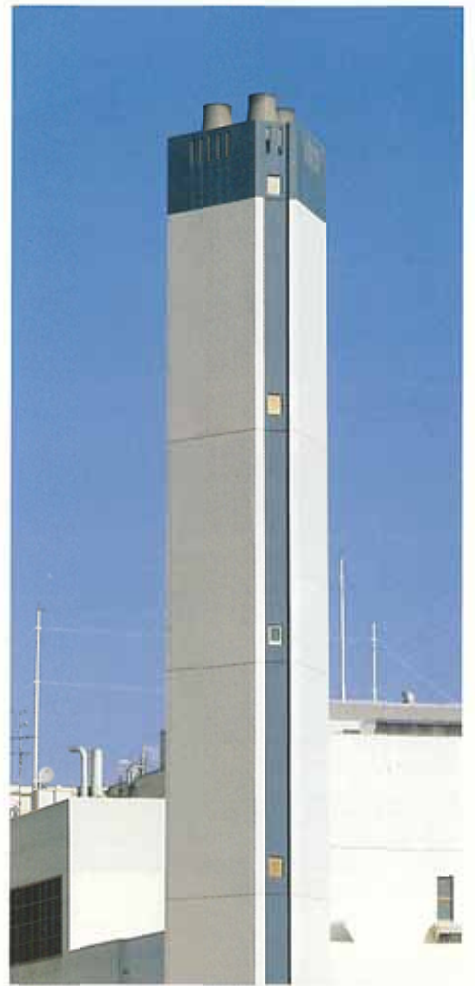
有害ガスやばいじんも取り除かれ、きれいになった排ガスを吸引して煙突へ送り込みます。

白煙防止

白煙防止に必要な熱風をつくるため、白煙防止用空気加熱器を設け、蒸気を吹き込んで加温します。



● 押込送風機



● 煙突



● 誘引通風機



● 白煙防止用空気加熱器

自動化設備 中央コントロールで運転の合理化と省力化を図っています。

集中制御

ごみクレーンの自動運転制御、焼却炉の自動燃焼制御をはじめ、有害ガス除去装置の自動制御、廃熱ボイラの運転監視及び受変電・発電設備の自動制御等、工場内の稼働状態を中央制御室でコンピュータにより集中コントロールしています。コンピュータ室では、各種監視・制御やデータ処理を行っています。



● 中央制御室



公害監視表示器



排ガス濃度計測器

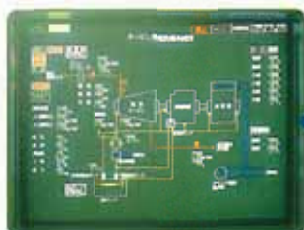
コンピュータ室



CRT (排ガス処理)



ごみクレーン自動運転制御



CRT (タービン発電機)



CRT (自動燃焼制御)