

# 賀茂環境センター

一般廃棄物最終処分場

General Waste Final Treatment Facility

Kamo  
Environmental  
Center

広島中央環境衛生組合

# はじめに

# Introduction

経済社会の発展に伴い、廃棄物は年々増加し、それに伴う埋立物の搬入量も増加の一途をたどっており、廃棄物処理の最終段階である処分場は、全国的にもひっ迫しているとともにその確保が困難な状況にあります。

このような社会的な状況の中で、本市においては平成2年4月に粗大ごみ処理施設と最終処分場(1工区)を同一敷地内に併設する「賀茂環境センター」を供用開始し、廃棄物の中間処理から最終処分までの処理体制を確立し、ごみの再資源化により可能な限り埋立物の搬入量を減らし、最終処分場の延命化を図ってきました。

しかしながら、処分場の埋立量には限界があり、処分場1工区の埋立満杯時期が迫ってきたことから、新しい処分場(2工区)の整備が必要となってきました。

本施設は、処分場1工区の隣地の2工区計画用地に平成15年度～平成17年度の3カ年事業により建設しました。

その整備計画に当たっては、降雨による浸出水の発生量を大幅に減らすこと、また、埋立物の飛散防止が効率的にできることなど可能な限り周辺の環境への影響が軽減することを最優先として検討いたしました。

その結果、最終処分場2工区は、周辺環境への負荷を軽減できるとともに施設の維持管理も安定的に行える理想的な処分場として最新の技術を取り入れた『コンクリートピット・被覆型処分場』として完成しました。

As the economy develops further, the volume of waste increases annually as does the density of collected landfilled solid waste. Waste treatment facilities that handle the final stage of waste treatment nationwide are under strain and increasing the number of landfill sites has become more and more difficult.

Under these social circumstances, in April 1990 Higashihiroshima City started the Kamo Environmental Center, a facility where both a bulky waste treatment and a final treatment facility are located on the same premises (1st construction area). The Center's services include waste treatment from intermediate to final disposal, and this combined with a waste recycling program has reduced the density of collected landfill solid waste considerably, further prolonging the life of the final treatment facility.

However, there is a limit to the capacity for landfill waste at the treatment facility. Since the time that the 1st construction area landfill was approaching capacity, the need for preparing a new treatment facility (2nd construction area) arose.

This facility was built in the 2nd construction plan site next to the treatment facility in the 1st construction area under a 3-year-project from 2003 to 2005.

While planning the construction, top priorities were placed to minimize harmful effects on the surrounding environment such as reduction of leachate caused by rainfall and countermeasures for the scattering of landfill waste.

As a result, the 2nd construction area final treatment facility was completed to meet those needs using the latest "Covered Concrete Pit" technology which reduces environmental impact to a minimum while providing stable operation and maintenance for the facility.



# 施設概要

# Outline of Facility

名称：賀茂環境センター  
一般廃棄物最終処分場

Name : Kamo Environmental Center  
General Waste Final Treatment Facility

所在地：広島県東広島市黒瀬町国近427番地24

Location : 427-24 Kunichika, Kurose-cho,  
Higashihiroshima City, Hiroshima

## 埋立処分地の施設規模 (2工区)

造成面積：約43,000m<sup>2</sup>  
埋立地面積：約12,000m<sup>2</sup> (3,000m<sup>2</sup>×4槽)  
埋立容量：約195,000m<sup>3</sup> (48,750m<sup>3</sup>×4槽)

## Facility Scale of Landfill Site (The 2nd Construction Area)

Area of Developed Land: Approximately 43,000m<sup>2</sup>  
Area of Landfill Site: Approximately 12,000m<sup>2</sup> (3,000m<sup>2</sup>×4 tanks)  
Landfill Capacity: Approximately 195,000m<sup>3</sup> (48,750m<sup>3</sup>×4 tanks)

## 埋立物

1. 焼却残渣
2. 不燃性粗大ごみ処理残渣
3. 資源ごみ処理残渣
4. 埋立ごみ

## Landfill Waste

1. Incinerated Residue
2. Treatment Residue of Noncombustible Bulky Waste
3. Treatment Residue of Recyclable Waste
4. Landfill Solid Waste

## 工事概要 (2工区)

工事名称：平成15年度  
一般廃棄物最終処理場2工区建設工事  
工事場所：広島県東広島市黒瀬町国近427番地24外  
工期：平成16年1月27日～平成18年3月31日  
総事業費：約34億7千3百万円  
建設工事費、実施設計費、施工監理費

## Summary of Construction (The 2nd Construction Area)

Name of Construction:  
General Waste Final Treatment Facility Construction Work in  
the 2nd Construction Area 2003  
Location of Construction:  
427-24 Kunichika, Kurose-cho, Higashihiroshima City,  
Hiroshima Prefecture  
Period of Construction: January 27, 2004 to March 31, 2006  
Total Project Cost:  
Approximately 3.473 billion yen including construction work,  
design for execution, and execution management.

## 施設配置図 Layout of Facility

	1工区 1st Construction Area	2工区 2nd Construction Area	全体 Total
埋立地面積 Area of Landfill Site	23,000m <sup>2</sup>	12,000m <sup>2</sup>	35,000m <sup>2</sup>
埋立容量 Landfill Capacity	217,000m <sup>3</sup>	195,000m <sup>3</sup>	412,000m <sup>3</sup>
供用開始 Service Start	平成2年4月 April 1997	平成18年4月 April 2006	—
計画埋立期間 Planned Landfill Period	13年間 13 years	15年間 15 years	—



# 施設の特長

『コンクリートピット・被覆型処分場』は、環境負荷の軽減・安全性・経済性・維持管理性に優れた処分場で主な特徴は、次のとおりです

Concrete Pit/Covered Type Disposal Site is excellent for; the reduction of environmental stress, increase in safety, economical efficiency, and easier operation and maintenance ability. Major features are as follows.

## 環境負荷の軽減 Reduction of Environmental Stress

- オープン型の処分場は、処分場内に降った雨をすべて浸出水処理施設により処理していましたが、処分場を屋根で覆うことにより、雨水を完全に遮断できるため、浸出水の発生をほとんど無くすることが可能になります。
- 処分場を屋根で覆っているため、風などによる埋立物の飛散防止が可能になります
- With an open type disposal site all rainwater entering the landfill was processed at the leachate treatment facility. By covering the disposal site with a roof, rainwater is no longer an issue, virtually eliminating almost all leachate.
- With a covered disposal site, wind scattering landfill waste is no longer a concern.

## 安全性 Safety

- コンクリート構造物を強固な基礎地盤のうえに構築しており、耐震性に優れています。
- 屋根は、コンクリートの頑丈な躯体を基礎としており、風対策にも対応した施設です。
- コンクリートと遮水シートの二重構造により遮水性能の向上を図っています。
- The concrete structure is constructed on a firm foundation, so it excels in quakeproof properties.
- Roof is made using a sturdy concrete frame. Wind countermeasures are used at the facility.
- Seepage has been reduced using a double structure comprised of a concrete structure and a seepage control sheet.

## 経済性 Economical Efficiency

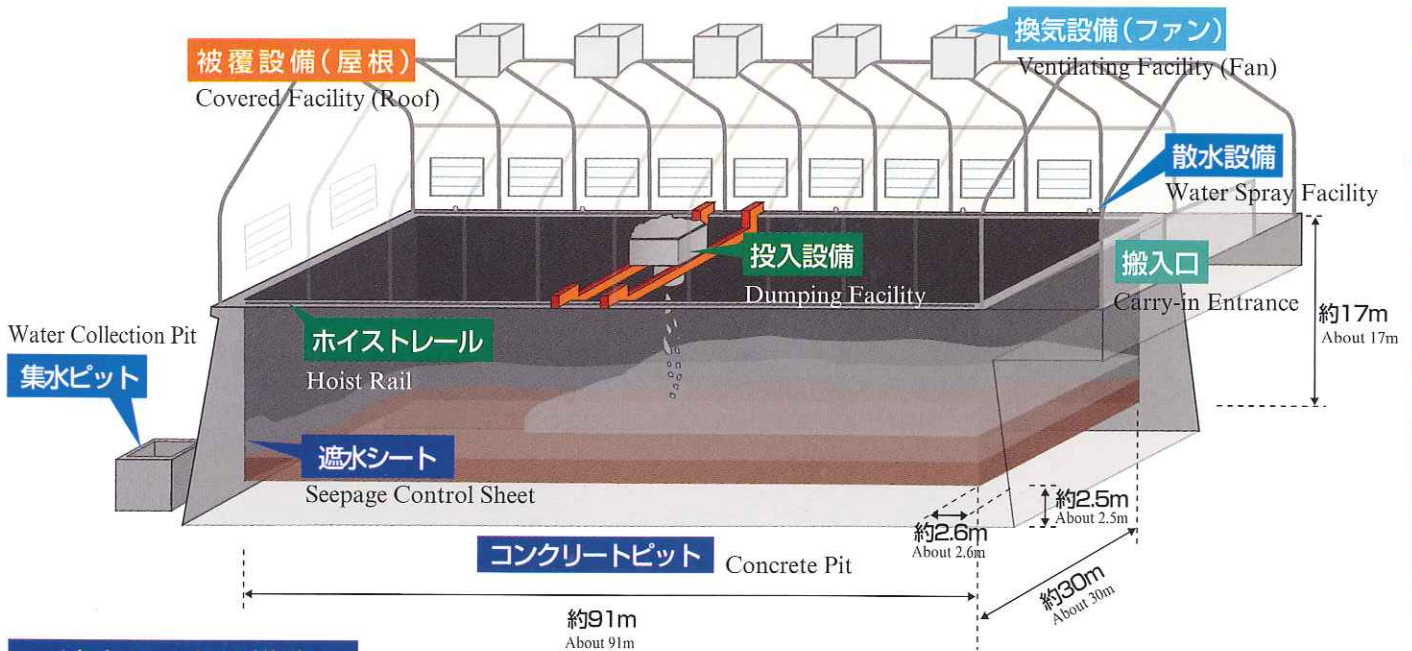
- 処分場の構造を鉛直構造にすることにより、造成範囲を最小限にできました。
- 処分場は、使用する1槽にだけに屋根を設置し、移動させて使用する構造により、建設費が大幅に軽減できました。
- 処分場を屋根で覆い雨水による浸出水の発生を抑えることができるため、新たに浸出水処理施設の整備が不要になりました。
- 処分場の屋根は、アルミ骨組膜構造により軽量化したため、移動時のコストの軽減が図れます。
- 処分場の屋根は、自然採光を得やすい白色の膜を採用し、照明などの電気代の低減が図れます。
- Disposal site is a vertical structure so as to minimize land usage.
- A movable roof that covers one tank is used, so construction costs have been greatly reduced.
- Covered disposal site blocks leachate caused by rainwater, so building a new leachate treatment facility is unnecessary.
- Weight of the roof on the disposal site has been reduced through the use of an aluminum frame film, so energy costs for moving the roof are reduced.
- A transparent white film is used on the roof of disposal site to allow natural lighting, so the cost of electricity for lighting could be reduced.

## 維持管理性 Operation and Maintenance Ability

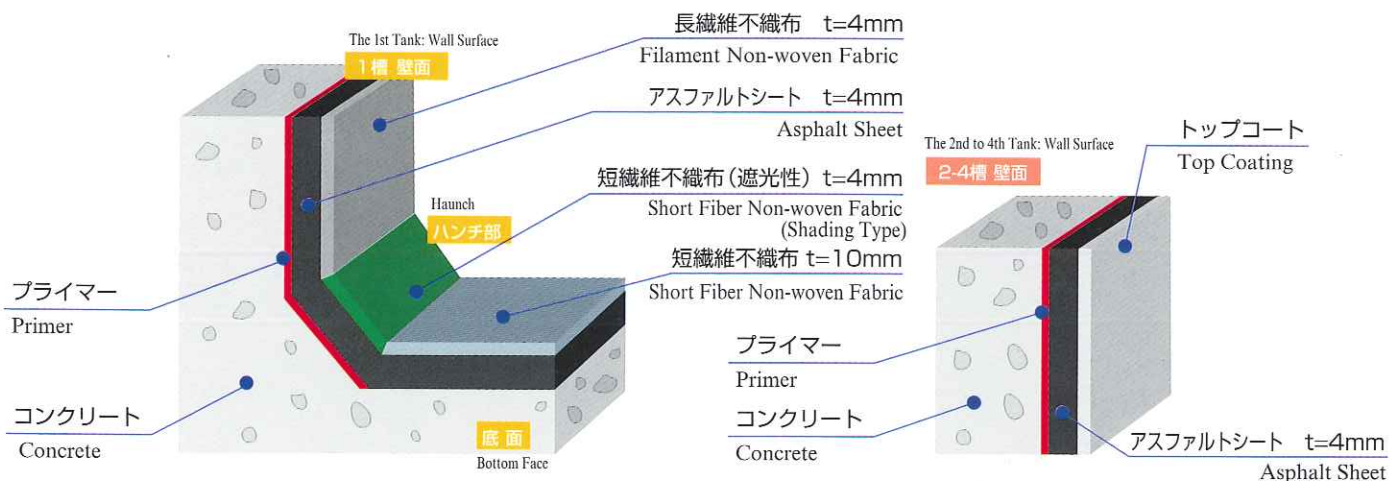
- 移動式のホッパを設置し、直接処分場内に入ることなく埋立物の搬入ができます。
- 埋立て物の搬入時の飛散防止のため散水装置を設置しています。
- 散水装置は、埋立物の締め固めにも利用できます。
- 害虫や臭気の発生がある場合には、散水装置により防虫剤及び脱臭剤も散布することができます。
- ガスが発生した場合は、ガス探知機によりすぐに検知できます。
- 適正な作業環境を維持するため、屋根に換気設備を設置しています。
- 常時、地下水の水質を監視できるよう、処分場の上流と下流に自動計測機を設置してます。
- Since a movable hopper is utilized, landfill waste can be carried in without personnel entering the disposal site.
- A water spray device is used in preventing landfill waste from scattering when carrying in the landfill waste.
- The water spray device can also be used for compacting the landfill waste.
- When insects or odor becomes an issue, pesticides and deodorizers can be administered using the water spray device.
- Gas detector immediately detects any gas generation.
- The roof has ventilators for maintaining a proper working environment.
- Automatic measuring devices constantly monitor groundwater quality of the headwater and downstream of the disposal site.

# Features of facility

## 被覆型最終処分場 Covered Final Treatment Facility



### 遮水シートの構造 Structure of Seepage Control Sheet



# 維持・管理について

維持管理の内容は主に次のとおりです。

## ①モニタリング (水質管理)

埋立地の遮水機能を監視するため、2工区上下流部に設けた井戸で地下水水質の測定を行います。

## ②屋内作業環境の確保

良好な作業環境及び室内環境を保つため、メタン、酸素、硫化水素、二酸化炭素 温度の監視を継続的に行うとともに、適時換気を行います。

## ③安全及び環境対策

安全対策として消火器を設置、環境対策として散水併用の殺虫剤散布装置、防臭剤散布装置を設置しています。

## ④浸出水処理

浸出水処理施設は、1工区の建設時に設置したもので、2工区からの浸出水量を限りなく軽減することで既設利用をします。

The content for operation and maintenance of the facility is listed below.

## 1. Monitoring (Water Quality Management)

Water quality of groundwater is measured in the well at both the headwater and downstream of the 2nd construction area for the purpose of monitoring any seepage from the landfill site.

## 2. Securing Indoor Work Environment

In order to maintain both a safe working environment and indoor environment, methane, oxygen, hydrogen sulfide, carbon dioxide, and the temperature are continuously monitored. Ventilation is performed regularly.

## 3. Safety and Environmental Measures

Fire extinguishers are provided as a safety measure. A pesticide spray device that is also used for spraying water and deodorizer is provided as an environmental measure.

## 4. Leachate Treatment

A leachate treatment facility was built on the 1st construction area. The existing facility is used to minimize the volume of the leachate from the 2nd construction area.

## 浸出水処理のしくみ

## Mechanism for Leachate Treatment



### 1. 前処理設備

流水する原水の水量・水質の変動を緩和し処理の安定をはかるとともに原水中のカルシウムを炭酸ソーダにより凝集沈澱分離させて除去し、配管・機器類のスケーリングを防止します。

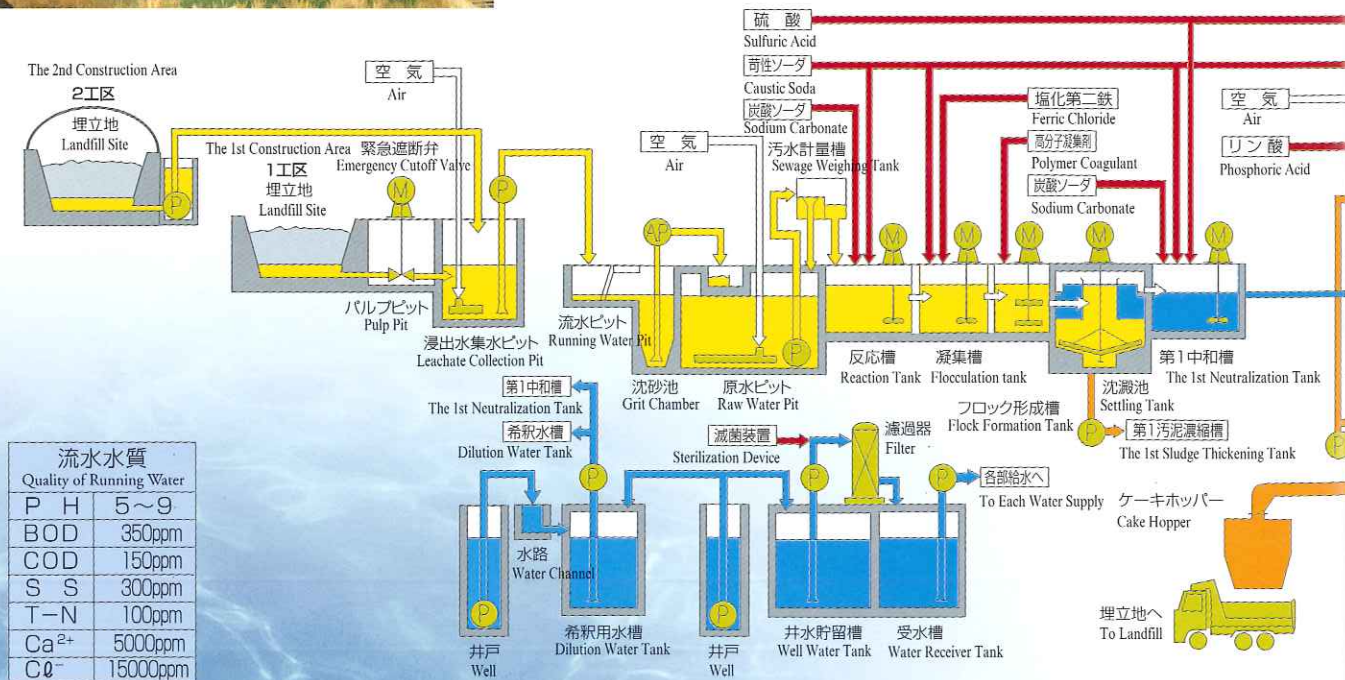
#### 1. Pre-treatment Facility

This facility stabilizes fluctuations in the volume and quality of running raw water. It treats and removes calcium in raw water utilizing coagulation sedimentation and separation with sodium carbonate to prevent scale buildup in pipes and equipment.

### 2. 生

接触酸化  
充填材表  
水中の有  
的に行い

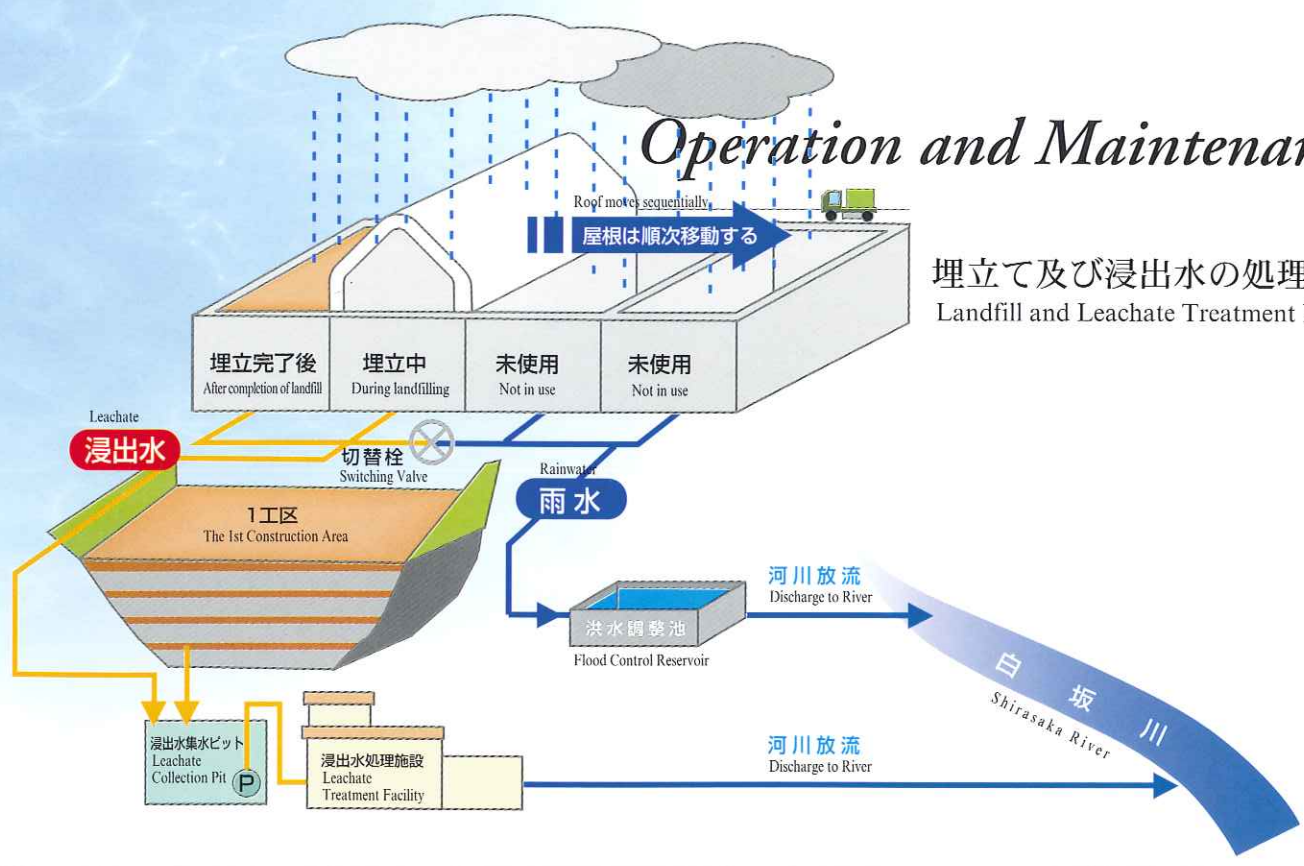
2. Biolog  
This facility  
Using micr  
organic ma  
water is acc



流水水質 Quality of Running Water		
P H	5~9	
BOD	350ppm	
COD	150ppm	
S S	300ppm	
T-N	100ppm	
Ca <sup>2+</sup>	500ppm	
Cl <sup>-</sup>	1500ppm	

# Operation and Maintenance

埋立て及び浸出水の処理計画  
Landfill and Leachate Treatment Plan



## 1. 生物処理設備

接触酸化型の循環脱窒法を採用しています。表面に付着した微生物を利用して、原料有機物の分解と窒素成分の除去を効果的に行います。

### 1. Biological Treatment Facility

This facility uses contact oxidation circulation de-nitrification. It effectively decomposes raw organic matter and removes nitrogen components by utilizing microorganisms attached to the filler surface.

## 3. 凝集沈澱処理設備

生物処理水中の汚濁物質を薬品によって凝集させ、重力沈澱除去します。特にCODや色度成分の除去に効果的な弱酸性凝集沈澱処理を組み込んでいます。

### 3. Coagulation Sedimentation Treatment Facility

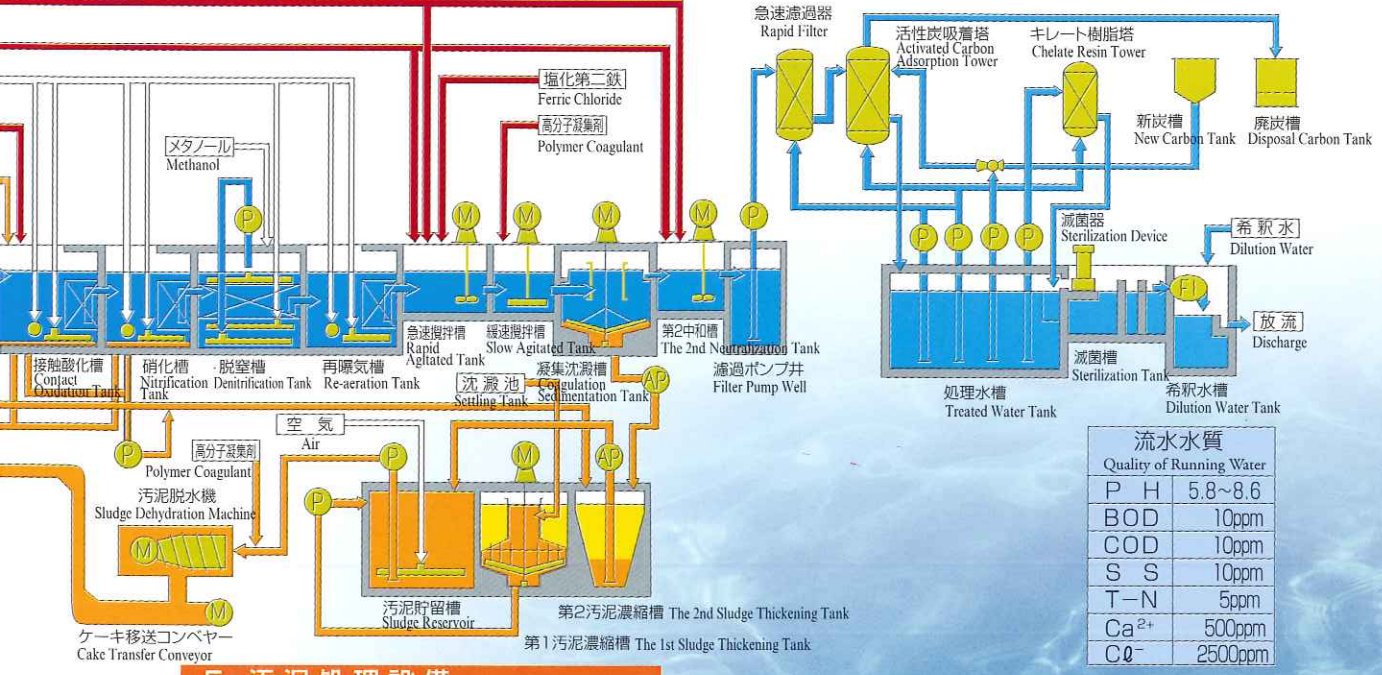
Contaminated matter in biological processing water is agglomerated by chemicals and removed by gravitational sedimentation. Especially, a mid-acidic coagulation sedimentation process that is effective in removing COD or chromatic components is incorporated.

## 4. 高度処理設備

凝集沈澱処理で除去しきれなかった微量の浮遊物質を砂ろ過器で捕捉除去するとともにCODや色度成分を活性炭吸着塔で吸着除去します。さらに活性炭処理水中に残る重金属類もキレート樹脂塔で除去します。

### 4. Advanced Sewage Treatment Facility

A small amount of suspended matter that could not be removed in the coagulation sedimentation process is removed using a sand filter, and the COD or chromatic components are adsorbed and removed at the activated carbon adsorption tower. Furthermore, heavy metals that remain in the activated carbon treatment water are removed at the chelate resin tower.



## 5. 汚泥処理設備

浸出水の処理過程から発生する汚泥は、濃縮後、遠心脱水処理し、脱水ケーキとして埋立処分します。

### 5. Sludge Treatment Facility

Sludge generated from the leachate treatment process is condensed, centrifugally dehydrated, and landfilled as dehydrated cake.

流水水質	
Quality of Running Water	
P H	5.8~8.6
BOD	10ppm
COD	10ppm
S S	10ppm
T-N	5ppm
Ca <sup>2+</sup>	500ppm
Cl <sup>-</sup>	2500ppm

# MAP



## 賀茂環境センター

〒724-0502  
 広島県広島市黒瀬町国近427番地24  
 TEL: 0823-82-6499 FAX: 0823-82-9444

### ■事業主体

#### 広島中央環境衛生組合

〒739-0022  
 広島県広島市西条町上三永766番地1  
 TEL 082-426-0852 FAX 082-426-0674

### ■計画・設計



#### 財団法人 広島県環境保健協会

〒730-8631  
 広島県広島市中区広瀬北町9番1号  
 TEL: 082-293-1515 FAX: 082-293-5049

### ■施工監理



#### 財団法人 広島県建設技術センター

〒730-0037  
 広島県広島市中区中町8-18広島クリスタルプラザ(11階)  
 TEL: 082-541-7878 FAX: 082-541-7188

### ■施工

#### 清水・熊谷・洋伸 特定建設工事共同企業体

#### 清水建設株式会社 広島支店

〒730-8535  
 広島県広島市中区上八丁堀8番2号  
 TEL: 082-225-4611 FAX: 082-227-4677

#### 株式会社熊谷組 広島支店

〒730-0051  
 広島県広島市中区大手町4丁目6番16号  
 TEL: 082-241-3225 FAX: 082-241-4190

#### 洋伸建設株式会社

〒730-0012  
 広島県広島市中区上八丁堀4番1号  
 TEL: 082-511-4520 FAX: 082-511-4521

## Kamo Environmental Center

427-24 Kunichika, Kurose-cho, Higashihiroshima City,  
 Hiroshima Prefecture 724-0502, Japan  
 TEL: +81-823-82-6499 FAX: +81-823-82-9444

### ■Operating Body

#### Higashihiroshima City

8-29 Saijosakae-machi, Higashihiroshima City,  
 Hiroshima Prefecture 739-8601, Japan  
 TEL: +81-82-420-0926 FAX: +81-82-421-5601

### ■Planning and Design

#### Hiroshima Environment & Health Association

9-1 Hirosekita-machi, Naka Ward, Hiroshima City,  
 Hiroshima Prefecture 730-8631, Japan  
 TEL: +81-82-293-1515 FAX: +81-82-293-5049

### ■Execution Management

#### Construction Technology Center of Hiroshima Prefecture

Hiroshima Crystal Plaza (11th Floor)  
 8-18 Naka-machi, Naka Ward, Hiroshima City,  
 Hiroshima Prefecture 730-0037, Japan  
 TEL: +81-82-541-7878 FAX: +81-82-541-7188

### ■Construction

#### Shimizu, Kumagai, and Yoshin Joint Corporate Entity of Specified Construction Work

Shimizu Corporation Hiroshima Branch  
 8-2 Kamihatchobori, Naka Ward, Hiroshima City,  
 Hiroshima Prefecture 730-8535, Japan  
 TEL: +81-82-225-4611 FAX: +81-82-227-4677

#### Kumagai Gumi Co., Ltd. Hiroshima Branch

4-6-16 Ote-machi, Naka Ward, Hiroshima City,  
 Hiroshima Prefecture 730-0051, Japan  
 TEL: +81-82-241-3225 FAX: +81-82-241-4190

#### Yoshin Construction Co., Ltd.

4-1 Kamihatchobori, Naka Ward, Hiroshima City,  
 Hiroshima Prefecture 730-0012, Japan  
 TEL: +81-82-511-4520 FAX: +81-82-511-4521