

# ごみ中間処理施設整備基本設計



令和元年 10 月

厚木愛甲環境施設組合



## 目次

1	計画策定の趣旨	1
(1)	計画策定の背景	1
(2)	計画の必要性と目的	1
2	施設整備の基本方針	2
(1)	本設計の位置付け	2
(2)	施設整備の方針	3
(3)	計画目標年次	4
3	敷地及び立地条件	5
(1)	建設予定地	5
(2)	建設予定地の用途概要	6
(3)	建設予定地の概要	7
4	各エリアの整備方針	8
5	施設整備の基本条件	10
(1)	ごみ処理体系（ごみ分別から焼却残渣の資源化まで）	10
(2)	処理対象品目	11
(3)	施設規模	11
(4)	施設規模の再検討	12
(5)	計画ごみ質	13
6	公害防止計画	24
(1)	排ガスの基準	24
(2)	煙突	25
(3)	排水基準	29
(4)	騒音・振動の基準	31
(5)	臭気の基準	31
(6)	焼却灰及び飛灰処理物の資源化	32
(7)	選別残渣の資源化	32
7	余熱利用及び余剰電力量の検討	33
(1)	余熱利用の基本的な考え方	33
(2)	余熱利用の方法	33

(3) 余熱利用の想定 .....	35
(4) 余熱電力量の想定 .....	36
8 ごみ焼却施設（高効率ごみ発電施設）整備計画 .....	37
(1) ごみ焼却施設 .....	37
9 粗大ごみ処理施設（マテリアルリサイクル推進施設）の整備計画 .....	56
(1) 粗大ごみ処理施設（マテリアルリサイクル推進施設） .....	56
10 建築工事及び建築設備に係る基本条件 .....	67
(1) 建築工事 .....	67
(2) 建築設備 .....	72
(3) 建築図面 .....	73
11 施設配置・動線計画 .....	88
(1) 工場棟 .....	88
(2) 煙突 .....	88
(3) 計量機 .....	88
(4) 駐車場・倉庫 .....	88
(5) 出入口 .....	88
(6) 搬入搬出道路 .....	89
(7) 車両及び来場者の動線 .....	90
(8) 関連設備等 .....	90
(9) 雨水排水計画 .....	91
12 災害対策 .....	93
(1) 災害廃棄物処理体制の強化 .....	93
(2) 災害廃棄物一時保管場所 .....	94
(3) 災害時の安全対策 .....	100
(4) 災害時の避難所機能 .....	100
13 敷地造成方針 .....	101
(1) 浸水対策 .....	101
(2) 設計方針 .....	102
(3) 設計条件 .....	103
(4) 計画土量 .....	106

(5) 敷地造成計画図.....	111
1 4 雨水排水処理方針.....	114
(1) 設計方針.....	114
(2) 設計条件.....	114
(3) 水理検討.....	119
(4) 水理計算.....	122
1 5 園路広場整備方針.....	127
(1) 設計方針.....	127
(2) 設計条件.....	128
1 6 汚水排水処理方針.....	137
(1) 設計方針.....	137
(2) 設計条件.....	137
(3) 個別汚水量の検討.....	139
(4) 汚水系統別想定発生汚水量.....	140
(5) 流量計算.....	141
1 7 植栽計画方針.....	142
(1) 設計方針.....	142
(2) 設計条件.....	142
(3) 植栽計画.....	144
1 8 電気設備計画方針.....	145
(1) 設計方針.....	145
(2) 設計条件.....	145
(3) 電気容量の概略検討.....	146
(4) 照明配置計画.....	152
1 9 給水施設整備方針.....	154
(1) 設計方針.....	154
(2) 設計条件.....	154
(3) 設計検討.....	155
2 0 その他導入施設整備方針.....	160
(1) 管理施設.....	160

(2) 遊戯施設 .....	160
(3) 休憩施設 .....	160
(4) せせらぎ .....	160
(5) 消防水利施設 .....	165
(6) 災害用マンホールトイレ .....	166
(7) 水路付替え .....	169
(8) 導入施設比較表 .....	180
2 1 施設運営計画 .....	190
(1) 本施設の事業手法 .....	190
(2) 本事業のスキーム .....	193
(3) 運営期間 .....	194
(4) 運営管理体制 .....	194
2 2 工事計画 .....	197
(1) 工事スケジュール .....	197
(2) 建設機械 .....	197
(3) 工사용車両の走行ルート等 .....	197
(4) 工事中の環境保全対策 .....	201
(5) 供用時の環境保全対策 .....	202
2 3 財源計画 .....	204
(1) 建設費・運営費 .....	204
(2) 建設費の財源 .....	204
(3) 運営費（20年間を想定） .....	206
2 4 基本設計まとめ .....	207
【巻末資料 1 プラントメーカーアンケート調査結果】	
【巻末資料 2 追加プラントメーカーアンケート調査結果】	
【巻末資料 3 施設配置案の検討】	
【巻末資料 4 土地利用計画図】	
【巻末資料 5 鳥観図（パース）】	

## 1 計画策定の趣旨

---

### (1) 計画策定の背景

厚木市、愛川町及び清川村（以下「構成市町村」という。）は、循環型社会形成の推進、ごみ焼却に伴って発生するダイオキシン類等の削減、エネルギーの有効利用及びごみ処理経費の縮減など、ごみ処理における共通の課題を抱えていたことから、平成 10 年 3 月に策定された「神奈川県ごみ処理広域化計画」に則り「厚木愛甲ブロック」として一般廃棄物の広域的処理に関する研究を進め、平成 16 年 4 月に厚木愛甲環境施設組合（以下「組合」という。）を設置した。

その後、平成 19 年 3 月に「環境にやさしい施設」「安全に配慮した施設」「安定稼働に優れた施設」など 8 つの柱から成る施設整備の基本方針を掲げた「中間処理施設整備基本構想」（以下「基本構想」という。）を定め、新たなごみ焼却施設及び粗大ごみ処理施設による、ごみ処理広域化を実現することとし、候補地については、厚木市において選定が慎重に進められ、平成 25 年 11 月に新施設である厚木愛甲環境施設組合ごみ中間処理施設（以下「本施設」という。）の建設予定地が決定した。

平成 26 年 2 月、ごみ処理技術に関する学識経験者や行政機関の職員、地元住民の代表などで構成する「厚木愛甲環境施設組合ごみ中間処理施設整備検討委員会」を発足し、施設整備に向けた検討を始めたが、組合設立当時から約 10 年が経過する中、ごみ処理施設を取り巻く環境は大きく変化してきた。

焼却処理性能の向上によるダイオキシン類対策の進展や焼却残渣の資源化技術の進展、焼却余熱を利用した高効率発電技術の確立のほか、施設整備事業手法においても、LCC（ライフサイクルコスト）を低減させるため、民間企業のノウハウを活用した方式が主流となっている。

また、東日本大震災の教訓から、平成 25 年 5 月に国から示された廃棄物処理施設整備計画において、本施設には、大規模災害が発生しても稼働を確保する強靱な設計や、被災した地域住民の避難所機能を持たせるなど、地域の防災拠点としての役割も求められている。

さらに、平成 26 年 3 月に国が策定した災害廃棄物対策指針は、今後発生が予測される大規模地震などの自然災害に備え、被災後に発生する災害廃棄物を円滑に処理するため必要となる災害廃棄物一時保管場所を整備し、地域の復旧・復興を迅速に行うよう示している。

この法令や指針を受けて、建設予定地の北側隣接地約 3.7ha を災害廃棄物一時保管場所として、本施設と一体的に整備することとした。

### (2) 計画の必要性と目的

現在、構成市町村の可燃ごみを焼却処理している厚木市環境センターは、昭和 62 年の竣工であり、施設の老朽化が進み更新が必要となっていることから、組合は、基本構想を具体化するとともに、最新の技術を採用した安全性・安定性を備えた経済的な施設を建設するため、施設整備に係る基本的な事項を整理した「厚木愛甲環境施設組合ごみ中間処理施設整備基本計画」（以下「基本計画」という。）を平成 28 年 3 月に策定した。

その後、組合は基本計画で整理した条件について、環境影響評価に必要な予測条件等を整理した「環境影響評価用概要設計資料」を平成 30 年 9 月に作成し、本事業における「環境影響予測評価書案」を作成した。合わせて、整備内容を詳細に検討し、計画の具体化を進めるため「ごみ中間処理施設整備基本設計」（以下、「本設計」という。）を策定した。

## 2 施設整備の基本方針

### (1) 本設計の位置付け

本設計は、「図 2-1」に示すように、基本計画及び環境影響評価用概要設計資料を受けて、本施設の建設工事に係る発注仕様書作成の基礎資料となる。

また、本設計において整理する事項は、本施設を建設するうえでの必要な条件及び設定根拠となる。

なお、廃棄物処理に係る主要な関係法令等の制度改正や廃棄物処理を取り巻く情勢が大きく変化した場合は、実施方針の検討の段階で見直しを行うものとする。

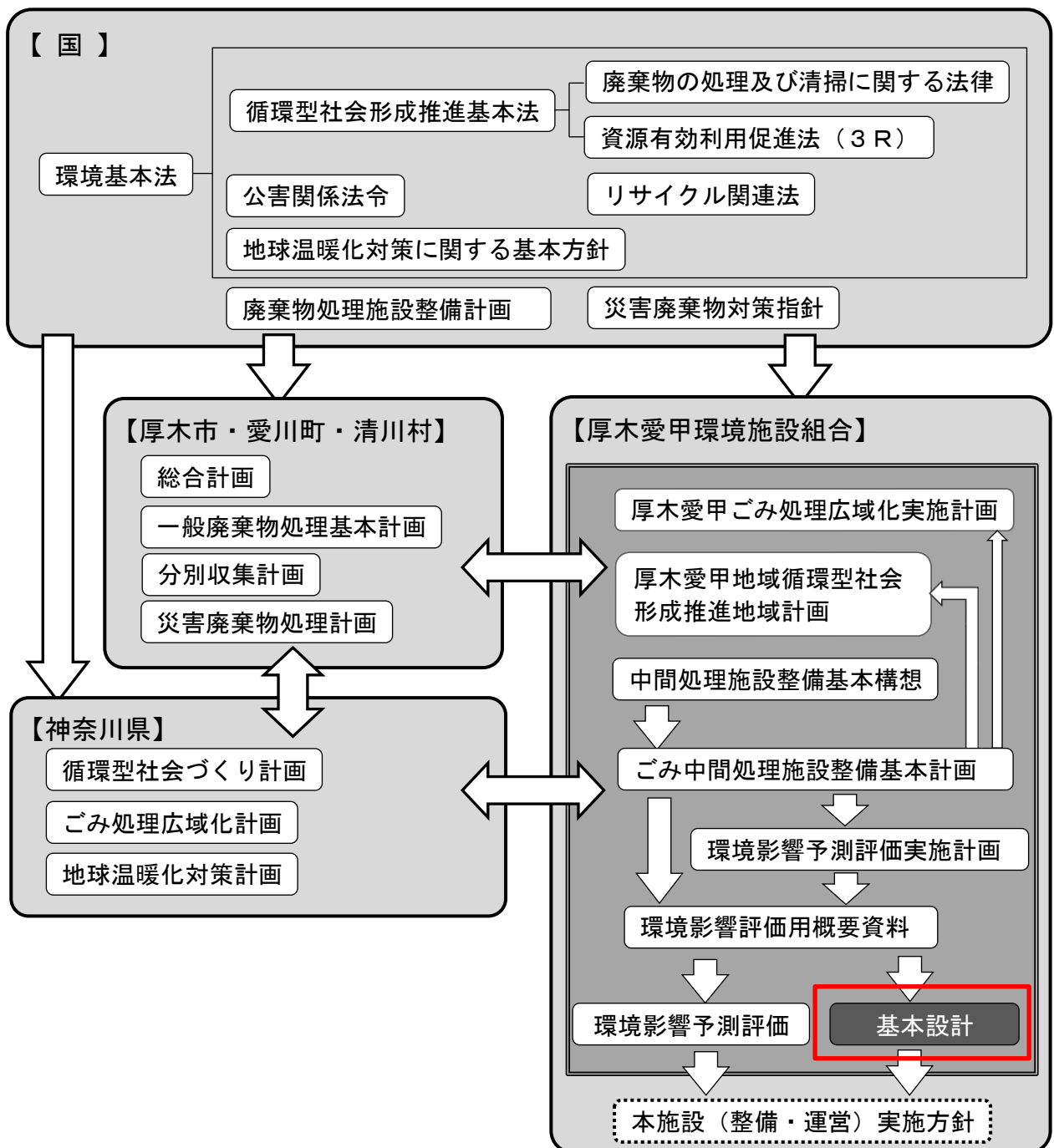


図 2-1 基本設計書の位置付け



## (2) 施設整備の方針

施設の整備の基本方針は、基本構想での方針を基に次の9項目を掲げる。

### 1 環境にやさしい施設

ダイオキシン類をはじめとする環境汚染物質の排出を抑制し、環境への負荷を低減するとともに、施設周辺の生活環境の保全に配慮した施設とする。

### 2 安全に配慮した施設

敷地周辺住民が安心して生活できる安全な施設とするとともに、ごみ処理における蓄積された技術を反映させて、万全な安全対策を講じた施設とする。

また、地震等の自然災害に強く、労働災害にも配慮した施設とする。

### 3 安定稼働に優れた施設

維持管理が容易で、耐久性に優れ、トラブルがなく連続運転できる施設とする。

また、ごみを安定かつ確実に処理するとともに、広範なごみ質やごみ量の変動に柔軟に対応できる施設とする。

### 4 処理性能に優れた施設

最新のごみ処理技術を取り入れた、処理性能に優れた施設とする。

### 5 資源循環・エネルギー利用に優れた施設

資源となるものは可能な限り回収し、再生利用するとともに、施設から発生する熱エネルギーを効率よく有効に利用することで、資源循環型社会の一翼を担う施設とする。

## 6 経済性に優れた施設

ごみ排出量の抑制及び資源再利用の視点に立った適正規模の施設整備を進めるとともに、施設の処理性能を保持し、環境面、安全面に十分配慮した上で、合理的でコンパクトな設備とし、建設費及び維持管理費を節減した施設とする。

## 7 周辺環境と調和する施設

建物の形状や色彩及び敷地周辺の緑化に十分配慮するなど、周辺環境との調和を大切にするとともに、施設稼働に関する情報を提供し、地域とともに歩む開かれた施設とする。

## 8 住民に愛される施設

ごみ処理の過程を分かりやすく見学できるような学習スペース等を確保し、住民が集い、学び、ふれあうことのできる機能等を導入することで、住民に愛される施設とする。

## 9 地域の防災拠点となる施設

大規模災害発生時にも稼働停止することなく、電力や熱を利用した地域住民の避難所としての機能を持たせるとともに、構成市町村の復旧・復興を迅速に行うため、災害廃棄物を円滑に処理する災害廃棄物一時保管場所の機能を備えた防災拠点となる施設とする。

### (3) 計画目標年次

本施設は、令和7（2025）年度の稼働開始を目指す。

### 3 敷地及び立地条件

#### (1) 建設予定地

建設予定地の位置は、「図 3-1」のとおり、厚木市環境センターの北側隣接地、約 5.5 ヘクタールである。

建設予定地の東側に相模川、西側に「首都圏中央連絡自動車道（圏央道）」がある。

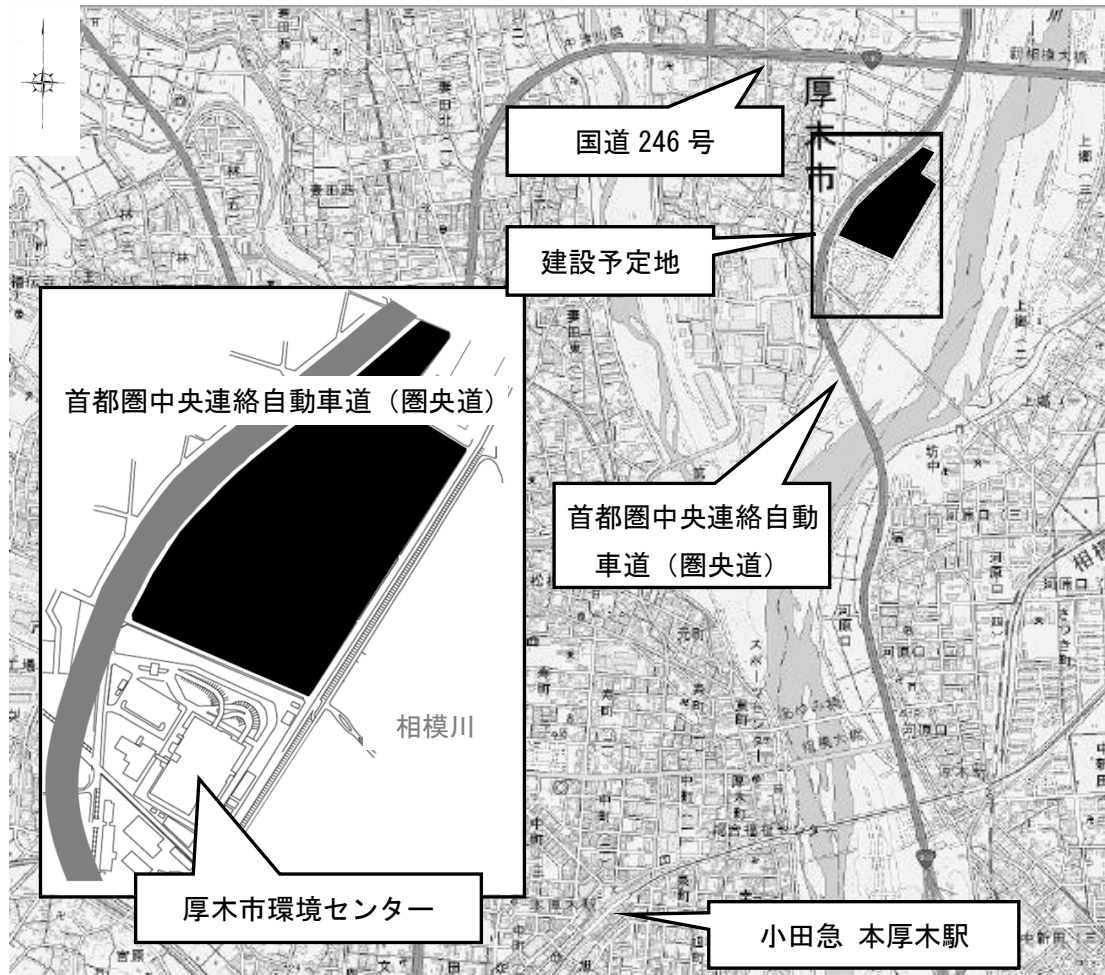


図 3-1 建設予定地の位置



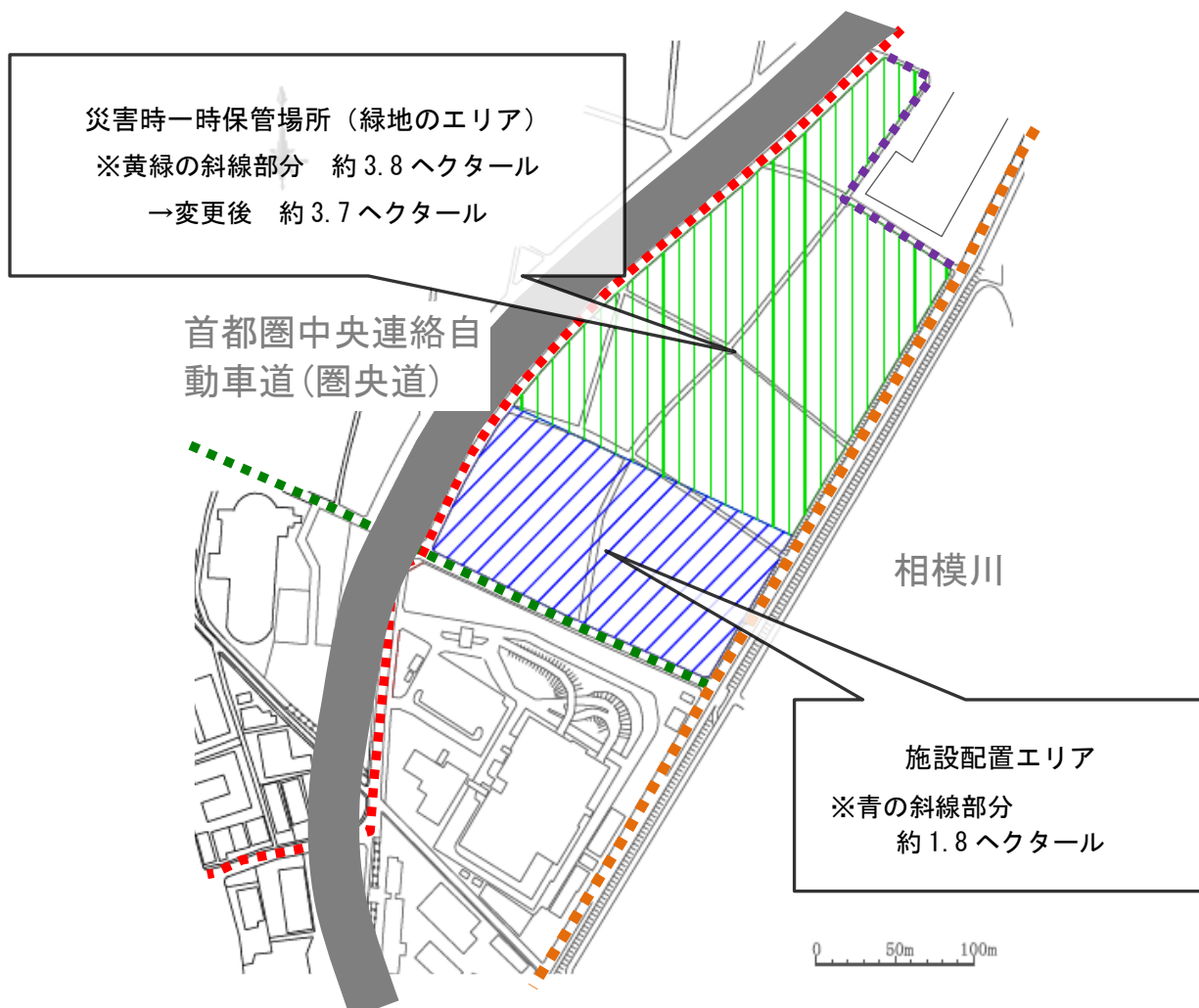
写真 1 建設予定地の写真（厚木市環境センターから撮影）

(2) 建設予定地の用途概要

基本計画では「図 3-2」のとおり、施設配置エリアは約 1.8ヘクタール、残りの北側約 3.8ヘクタールを緑地のエリアとしていたが、歩道の設置を目的とした区域の外周市道の拡幅に伴い、緑地のエリアを約 3.7ヘクタールに変更し、全体では約 5.5ヘクタールとなった。

この北側部分は構成市町村の災害廃棄物一時保管場所として位置づけ、一体的に整備する。

なお、保管する災害廃棄物は、一時的に構成市町村に仮置きされ、その後、分別された燃えるごみである。



【凡例】

- ■ ■ ■ ■ : 市道 B-61 号線、市道 B-58 号線、及び市道 B-56 号線
- ■ ■ ■ ■ : 市道 B-31 号線
- ■ ■ ■ ■ : 市道 B-607 号線
- ■ ■ ■ ■ : 市道 B-1 号線(相模川右岸堤防道路)

図 3-2 本施設の配置エリア

### (3) 建設予定地の概要

建設予定地の法規制等の概要は、「表 3-1」のとおりである。

表 3-1 建設予定地の概要

項目	内容
建設予定地	厚木市金田 1611-イ-1 ほか
計画面積	約 5.5ha（うち、施設配置エリアは南側の約 1.8ha、災害時一時保管場所は北側 3.7ha を使用）※1
都市計画区域	用途地域の指定なし
都市施設	ごみ焼却場（令和元(2019)年 10 月 都市計画決定）
土地利用状況	農用地（農業振興地域。解除予定）
建ぺい率	50%以内
容積率	100%以内
日影規制	該当なし
斜線制限	道路 $\angle$ 1.25、隣地 20m+ $\angle$ 1.25
緑地率	算定基準面積に対して 15%以上 （厚木市住みよいまちづくり条例）
防火地区	該当なし
その他の条件	地下水採取を規制する地域、河川保全区域、景観区域計画区域、厚木市住みよいまちづくり条例
電力供給	高圧受電
地下水利用	非常時のみの利用
上水道	神奈川県営水道
下水道	公共下水道 （生活排水、焼却炉等機器冷却水、プラント排水、プラットホーム等洗浄水は本施設の排水処理設備で処理後、可能な限り再利用し、オーバーフロー分を公共下水道に放流する）
都市ガス	供給なし（燃料は灯油を使用）
通信設備	公道より引き込む
周辺主要道路	・ 国道 246 号 ・ 市道 B-1 号線 ・ 県道 601 号（酒井金田）

※1 市道拡幅分及び歩道は含まない。

## 4 各エリアの整備方針

---

本施設の建設予定地は、大規模災害が発生しても稼働を確保や被災した地域住民の避難所機能を持たせるなど、地域の防災拠点としての役割が求められている。今後発生が予測される大規模地震などの自然災害に備え、地域の復旧・復興に資する役割を担うため、災害で発生した廃棄物のうち、一次、二次仮置場で分別された可燃物を円滑に処理するために必要となる災害廃棄物一時保管場所を本施設と一体的に整備するものである。

施設配置のエリアには、ごみ焼却施設及び粗大ごみ処理施設を整備し、構成市町村のごみを安定的に処理し、施設から発生するエネルギーを効率よく有効に利用するよう努め、災害時においても安定的に稼働できる計画とする。施設規模の算定においては災害廃棄物処理分を含め、災害時にも通常の生活ごみに加え、災害廃棄物を処理できる方針とする

災害廃棄物一時保管場所は、その機能を発揮するために必要とする敷地面積 3.7ha を施設配置エリアの北側に確保する計画である。災害時は災害廃棄物一時保管場所としての機能を有し、平時は地域住民の憩いの場として活用を図る「緑地のエリア」として開放する計画である。平成 29 年度に地域住民等で構成された環境センター周辺整備を考える会で緑地のエリア整備計画に向けた検討により「緑地整備に係わる提言書」が作成された。

緑地のエリアの基本設計については、「図 4-1」に示す「緑地整備に係る提言書」に基づき、災害廃棄物一時保管場所の平時利用の緑地に係わる造成検討、排水検討ならびに供給処理検討等の諸施設の検討及び基本方針の設定を行う。

■整備の方針

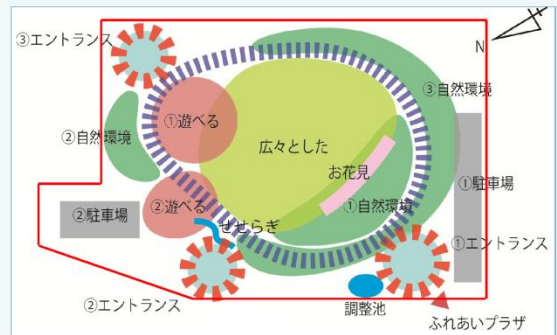
- (1) 子どもが遊べる空間
- (2) 自然環境に親しむ空間
- (3) 気持ちの良い広々とした空間

さらに3つの整備方針を反映した緑地のコンセプトを掲げました。

■整備のコンセプト

『自然環境に親しみながら  
子どもから高齢者までが  
安心して遊べて楽しむことができる  
気持ちの良い広々とした身近な緑地』

緑地の整備方針及びコンセプトに基づいた、緑地のゾーニングを示します。



ゾーニングについては、駐車場を北西側と南側に寄せることで緑地を広く有効に使えるようにし、多目的な利用が可能な「広々とした空間」を中心に、隣り合った「遊べる空間」と「自然環境に親しむ空間」を融合させて、空間の境目をなくして全体的に一体感があるように配置しました。

緑地のゾーニング図を基に作成した緑地の基本的な考え方を示します。



出典：緑地整備に係る提言書 平成30年3月環境センター周辺整備を考える会

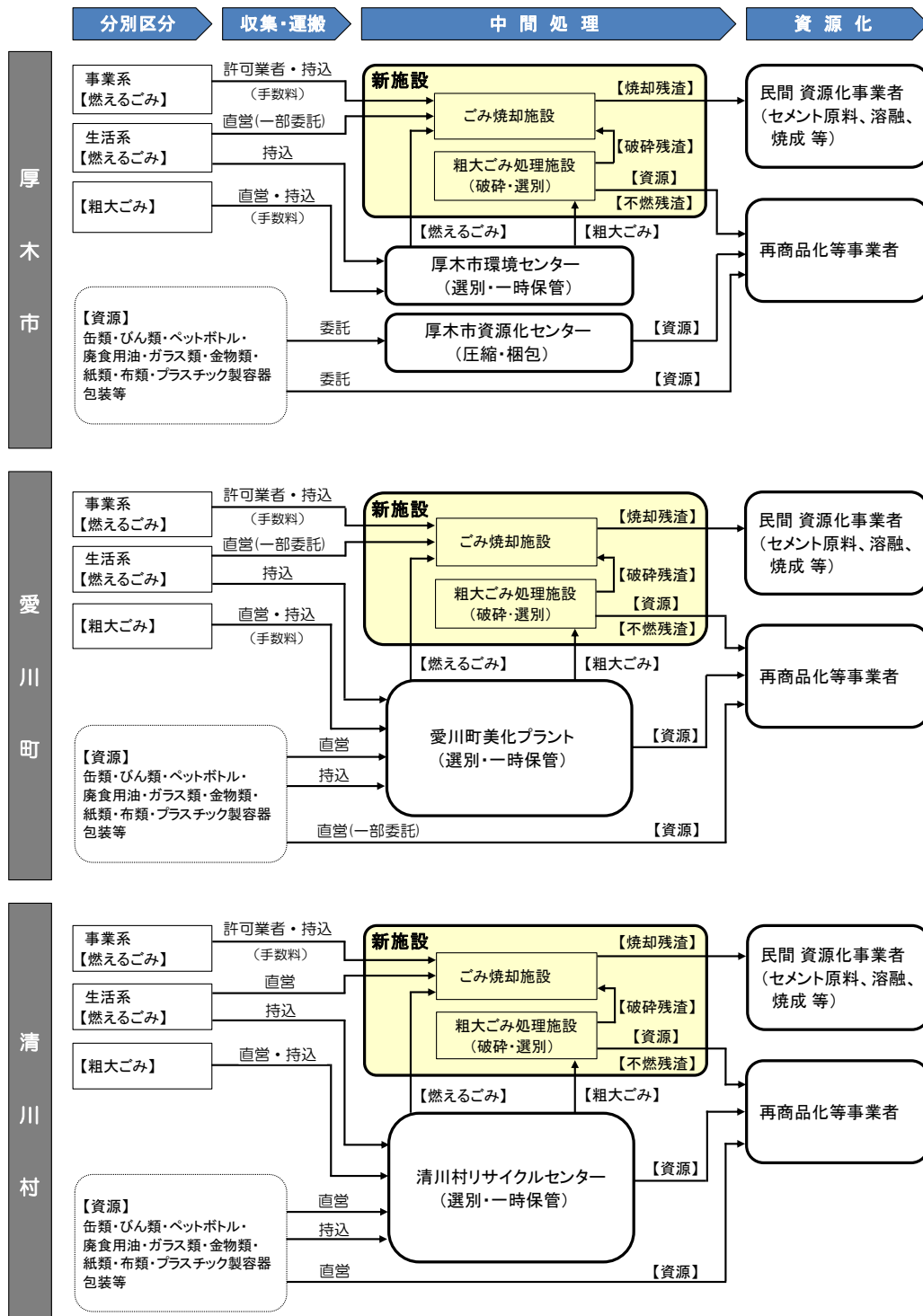
図 4-1 緑地整備に係る提言書で示された方針

## 5 施設整備の基本条件

### (1) ごみ処理体系（ごみ分別から焼却残渣の資源化まで）

本施設稼働後における構成市町村のごみ処理体系は、「図 5-1」のとおりである。

ただし、必要に応じて見直すものとする。



注1 「燃えるごみ」は、し尿処理施設及び資源化施設から排出される可燃残渣を含む。

注2 「粗大ごみ」は、構成市町村がとりまとめた後、搬入。

注3 災害廃棄物は、構成市町村の災害廃棄物処理計画に基づき処理。

注4 民間資源化事業者が行う中間処理は、図への記載を省略。

図 5-1 本施設稼働後のごみ処理体系



## (2) 処理対象品目

本施設における処理対象品目は、「表 5-1」のとおりである。

表 5-1 本施設における処理対象品目

施設名称	対象品目	内容物（例示）
ごみ焼却施設	燃えるごみ	生ごみ、汚れた紙くず、プラスチック製のバケツ・洗面器、革製品、はきもの等
粗大ごみ処理施設	粗大ごみ	イス、テーブル、ソファ、机、ふとん、自転車、じゅうたん・カーペット等

## (3) 施設規模

### ア 計画処理量

計画処理量は、基本計画において、ごみ処理区域の人口並びにごみの減量化率及び資源化率を考慮した排出原単位を推計した将来のごみ排出量とし、令和 7(2025)年度の計画処理量は、「表 5-2」のとおりである。

表 5-2 令和 7 年（2025）度計画処理量

項目／施設	ごみ焼却施設	粗大ごみ処理施設
計画目標年次（年度）	令和 7(2025)年度	令和 7(2025)年度
計画処理量（年間）	66,448 t	3,791 t

### イ 施設規模

施設規模は、基本計画で示した以下の【施設規模の算定】に基づき算定した「表 5-3」のとおりである。

なお、国の「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」を踏まえ、それぞれの施設規模には、災害廃棄物分 10%分を含むものとする。

### 【施設規模の算定】

公益社団法人 全国都市清掃会議「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版」及び「ごみ処理施設構造指針解説」より

ごみ焼却施設（t/日）＝計画年間日平均処理量÷実稼働率÷調整稼働率

- ・計画年間日平均処理量＝計画目標年次の年間処理量（t/年）÷365 日
- ・実稼働率 : 0.767＝280 日（年間実稼働日数）÷365 日
- ・年間実稼働日数 : 280 日＝365 日－85 日（年間停止日数）

- ・年間停止日数 : 85 日  
 = 補修整備期間 (30 日) + 補修点検期間 (15 日×2 回) + 全停止期間 (7 日)  
 + 起動に要する日数 (3 日×3 回) + 停止に要する日数 (3 日×3 回)
- ・調整稼働率 : 0.96 = やむを得ない一時休止のため処理能力が低下することを考慮した係数

粗大ごみ処理施設 (t/日) = 計画年間日平均処理量 ÷ 実稼働率 × 月最大変動係数

- ・実稼働率 : 0.68 = (365 日 - 119 日) ÷ 365 日
- ・月最大変動係数 : 1.15 (119 日 = 土日 (104 日) + 祝日 (15 日))

【ごみ焼却施設】

計画目標年次 処理量 (t/年) (A)	日量換算 (B)=A/365	実稼働率 (C)	調整稼働率 (D)	通常分 (E)=B/C/D	施設規模 E×110%
66,448	182.1	0.767	0.96	248	273

【粗大ごみ処理施設】

計画目標年次 処理量 (t/年) (A)	日量換算 (B)=A/365	実稼働率 (C)	月最大 変動係数 (D)	通常分 (E)=B/C×D	施設規模 E×110%
3,791	10.4	0.680	1.15	18	20

表 5-3 施設規模

項目/施設	ごみ焼却施設	粗大ごみ処理施設
施設規模 (処理量)	273 t / 日	20 t / 日 (日平均取り扱い量)

(4) 施設規模の再検討

最新のごみ排出量実績より計画年度におけるごみ量と比較し適正な計画処理量と施設規模を設定することを目的とする。

ア 手法

基本計画で推計されたごみ排出量を基に、平成 28 年度の実績ごみ量との乖離を検証し、計画処理量及び施設規模の見直しの必要性について検討を行った。

イ 計画処理量の検証

平成 28 年度ごみ量実績と予測の比較は、「表 5-4」のとおりである。

平成 28 年度の予測値と比較して、焼却施設の焼却量は 146 t、粗大ごみの処理量は 121 t 減少している。

表 5-4 平成 28 年度ごみ量実績と予測の比較

			実績			基本計画による予測													
			単位	H26	H27	H28	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	
人口				268,783	269,271	268,896	269,817	269,765	269,715	269,666	269,619	269,574	269,530	269,486	269,444	269,404	269,364	269,323	
焼却施設	焼却量	年間量	t/年	68,398	68,627	67,686	69,099	68,165	67,832	67,498	67,162	66,829	66,499	66,485	66,476	66,467	66,458	66,448	
		日量(365日)	t/日	187.4	188.1	185.5	189.4	186.8	185.9	185.0	184.1	183.1	182.2	182.2	182.2	182.2	182.2	182.1	182.1
	計画規模	稼働率	0.736 t/日	255	256	253	258	254	253	252	251	249	248	248	248	248	248	248	<b>248</b>
		災害対策	×1.1 t/日	281	282	278	284	279	278	277	276	274	273	273	273	273	273	273	<b>273</b>
粗大ごみ処理施設	処理量	年間量	t/年	4,205	4,422	3,952	4,212	4,142	4,073	4,005	3,935	3,867	3,798	3,795	3,794	3,793	3,792	3,791	
		日量(365日)	t/日	11.5	12.1	10.8	11.5	11.3	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4
	計画規模	稼働率	0.68 t/日	16.9	17.8	15.9	16.9	16.6	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3
		変動係数	1.15 t/日	19.4	20.5	18.3	19.4	19.1	19.0	18.6	18.3	17.9	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	<b>17.6</b>
	災害対策	×1.1 t/日	22	23	21	22	22	21	21	21	20	20	20	20	20	20	20	<b>20</b>	

ウ 施設規模

今後、構成市町村の施策によりごみ量は変動する可能性があるため、要求水準書（案）の作成段階で検証するものとする。

よって、現段階では施設規模の見直しはしないものとする。

(5) 計画ごみ質

ア 焼却施設

最新のごみ質実績データを用いて計画ごみ質を設定するとともに、既存計画で設定された計画ごみ質の精査・検証を行い、適切な計画ごみ質に以下のとおり設定した。

(ア) 手法

「ごみ処理施設整備の計画設計要領 2017 改訂版」（以下、「計画設計要領」という。）に準じた手法により以下の手順に基づき計画ごみ質を設定した。

- ① 測定データの分布型の検定
- ② 測定データ中の異常値の検定
- ③ 基礎統計資料の計算
- ④ 補正検討（低質、高質、基準ごみ質の設定）

(イ) 対象データ

平成 25 年度から厚木市環境センターで構成市町村すべてのごみを焼却しているため、平成 25 年～平成 28 年度のごみ質データから設定する。なお、計画設計要領では、対象とするデータは「過去 3 年以上及び年 4 回（季節別）以上揃っていることが望ましい」とあり、これを満たしていることになる。平成 25～28 年度ごみ質データの最小値、最大値、平均値を「表 5-5」に示す。

【データ量】：4 カ年×4 季=16

表 5-5 平成 25～28 年度データ

		最小値	最大値	平均値
単位体積重量(kg/m <sup>3</sup> )		130.00	260.00	188.50
種類組成(%) (乾物基準)	紙布類	32.00	57.90	43.38
	ちゅう芥類	9.40	27.90	18.21
	ビニール樹脂類	17.10	28.70	23.27
	木竹わら	1.80	16.80	7.62
	不燃物	0.40	12.20	4.40
	その他	0.80	10.00	3.11
(%成分)	水分	37.00	57.70	46.71
	可燃分	36.20	56.00	45.39
	灰分	5.10	12.30	7.91
低位発熱量(実績)(kJ/kg)		5,790.00	9,900.00	7,796.25

(ウ) 検討結果

a 測定データの分布型の検討

対象データの低位発熱量分布は、「図 5-2」に示すとおり、正規分布型となっている。

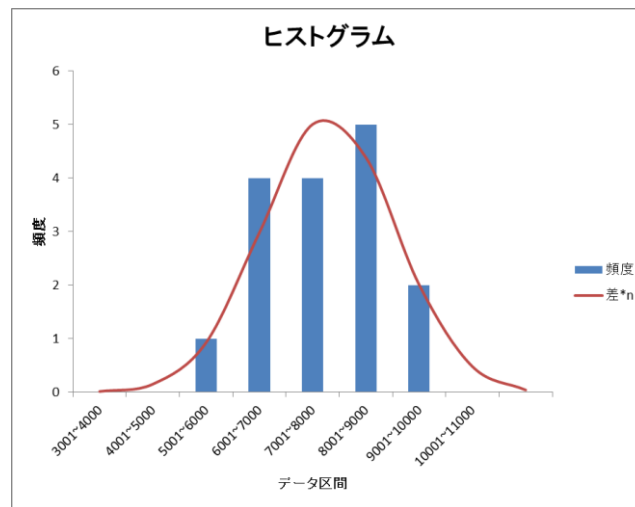


図 5-2 対象データの分布

b 測定データ中の異常値の検討

対象データの低位発熱量の推移は、「図 5-3」に示すとおりである。

平成 28 年度にかけて、若干低質化の傾向が見られる。各データの推移では、年度変動、季節変動はみられるものの、概ね 8,000kJ/kg 前後で推移していることから、異常値は無いものと考えられる。

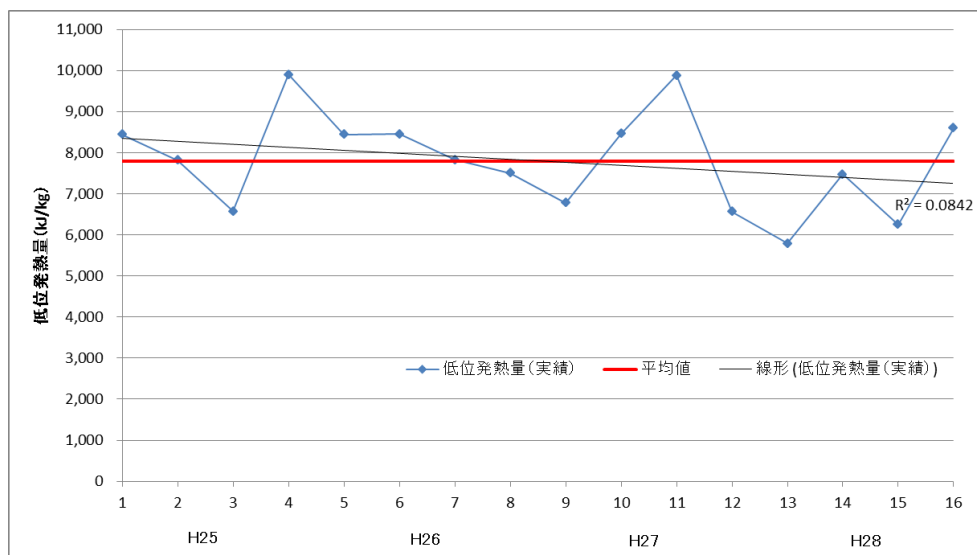


図 5-3 低位発熱量の推移

(a) 三成分

対象データの三成分の推移は、「図 5-4」に示すとおりである。

平成 28 年度以降は可燃分と水分が逆転しており、前述の低位発熱量の低下と相関が見られる。各データの推移では、年度変動、季節変動はみられるものの、異常値は無いものと考えられる。

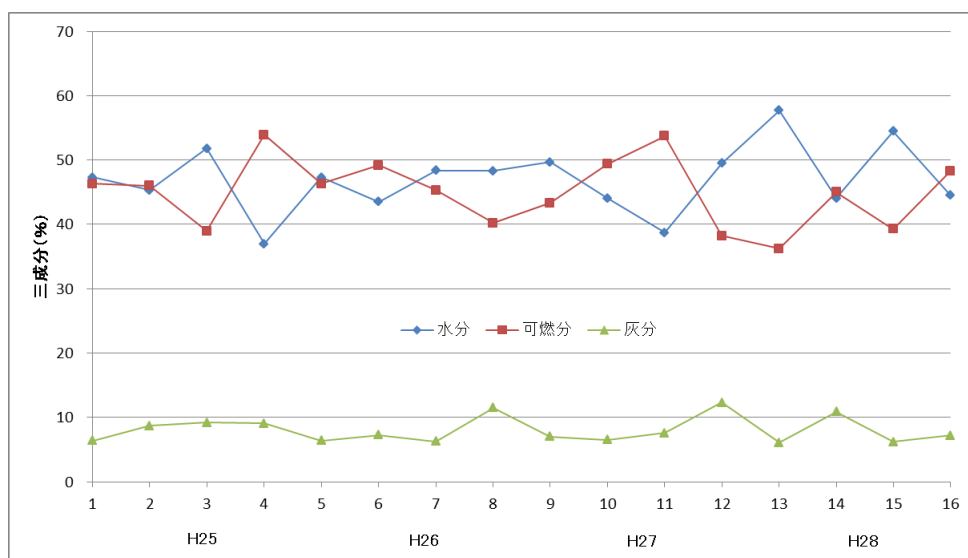


図 5-4 三成分の推移

(b) 単位体積重量

対象データの単位体積重量の推移は、「図 5-5」に示すとおりである。

平成 28 年度に掛けて増加傾向を示しているものの、概ね  $200\text{kg}/\text{m}^3$  程度で推移している。平成 25 年度、27 年度に著しく増減している値があるため、計画ごみ質設定時に留意する必要がある。

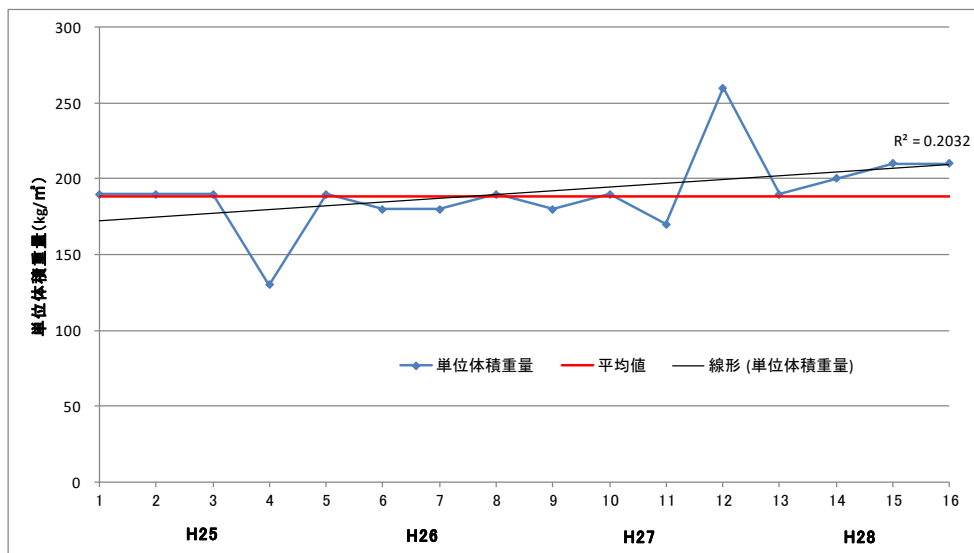


図 5-5 単位体積重量の推移

(c) 基礎統計量の計算

対象データをもとに行った基礎統計結果は、「表 5-6」に示すとおりである。

90%信頼区間の場合、高質ごみとなる上限値及び低質ごみとなる下限値においては、実績ごみデータの上限 (9,900kJ/kg)、下限 (5,790kJ/kg) を満たしていないため、広範囲のごみ質を安定的に処理するため、「表 5-7」のとおり 95%信頼区間によるごみ質設定を行った。

表 5-6 90%信頼区間によるごみ質設定結果

	ごみ質設定値(%)		
	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
水分	55	46.8	38.6
可燃分	36.3	44.7	53.1
灰分	8.7	8.5	8.3
低位発熱量(KJ/kg)	5,800	7,800	9,800
単位体積重量(kg/m <sup>3</sup> )	215.1	190.3	165.5

表 5-7 95%信頼区間によるごみ質設定結果

	ごみ質設定値(%)		
	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
水分	56.7	46.8	37
可燃分	34.6	44.7	54.8
灰分	8.7	8.5	8.2
低位発熱量(KJ/kg)	5,400	7,800	10,200
単位体積重量(kg/m <sup>3</sup> )	220.0	190.3	160.5

(d) 補正検討 (低質、高質、基準ごみ質の設定)

「(c) 基礎統計量の計算」において設計したごみ質の低位発熱量及び単位体積重量について、以下の懸念がある。

- ・ 既存計画における高質ごみ低位発熱量 12,100kJ/kg と乖離がある。
- ・ 高質ごみ/低質ごみの低位発熱量比が 1.9 倍程度であり、計画設計要領で推奨される 2.0 ~ 2.5 の範囲外である。
- ・ 単位体積重量の実績最大値 (260kg/m<sup>3</sup>)、最小値 (130kg/m<sup>3</sup>) がカバーできていない。

これらの懸念を解決するため、既存計画の計画ごみ質設定方法を参考に、計画ごみ質の補正を行う。

次項に基本計画の計画ごみ質設定方法を明示する。

◇既存計画における計画ごみ質設定経緯

ウ 計画ごみ質の補正

計画ごみ質のうち、低位発熱量の低質ごみから高質ごみの比は、ケース1で約1.9、ケース2で約1.8となっている。「ごみ処理施設整備の計画設計要領2006改訂版」によると、低質ごみから高質ごみの比は2.0～2.5程度とされている。そのため、本計画では、約2.2程度に補正することとする。

低質ごみ側へは、厚木市環境センターの統計データでは、最小値が5,826kJ/kg、愛川町美化プラントでは、5年間の統計で4,422kJ/kg、平成22年度からの3年間では6,945kJ/kgとなっている。本計画では、厚木市環境センターの最小値をカバーするために5,500kJ/kgとする。

高質ごみ側へは、低質ごみの約2.2倍の12,100kJ/kgに補正する。過去5年間で最も高いごみ質は、厚木市環境センターで11,682kJ/kg、愛川町美化プラントで11,841kJ/kgとなっており、補正することで高質ごみもカバー可能である。

また、三成分は、ケース1の高質ごみの可燃分と水分を補正し、平成25年度実績値を満足させることとする。

単位体積重量は、補正值の下限が実績値を僅かにカバーできていないことから、処理量の85%を占める厚木市の基礎統計量の最小値の130kg/m<sup>3</sup>に補正する。

(2) 計画ごみ質

本計画では、表2.1に示す計画ごみ質(案)と設定した。ただし、基本設計の段階において最新データ等を勘案して設定することとする。

表2.1 計画ごみ質(案)

項目		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
低位発熱量(kJ/kg)		5,500	8,600	12,100
三成分	水分(%)	57.7	46.8	35.6
	灰分(%)	3.9	7.2	10.4
	可燃分(%)	38.4	46.0	54.0
単位体積重量(kg/m <sup>3</sup> )		253.4	192.2	130.0

出典：ごみ中間処理施設整備基本計画 検討資料 計画ごみ質の設定(案)

これらの検討を踏まえると、まず、低質ごみ側においては、厚木市環境センターの最小値5,826kJ/kgをカバーするために「(c)基礎統計量の計算」の検討において5,400kJ/kgとしており問題ないと考えられる。

高質ごみ側においては、愛川町美化プラントの最大値11,841kJ/kgとなっており、これをカバーするためには既存計画では、低質ごみの約2.2倍の12,100kJ/kgに補正している。本検討においても既存計画を踏襲し、現状、1.9倍となっている比率を約2.2倍とし、11,880kJ/kg(5,400×2.2)に設定する。

なお、低質ごみ側及び高質ごみ側の単位体積重量は平成25年度、平成27年度の実績をカバーするため260kg/m<sup>3</sup>、130kg/m<sup>3</sup>と設定する。



c 計画ごみ質

以上の検討結果により設定した計画ごみ質を「表 5-8」に示す。

表 5-8 計画ごみ質

項 目		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
低位発熱量 (kJ/kg)		5,400	7,800	11,880
三成分	水分 (%)	56.7	46.8	30.1
	灰分 (%)	8.7	8.5	8.1
	可燃分 (%)	34.6	44.7	61.8
単位体積重量 (kg/m <sup>3</sup> )		260.0	190.3	130.0

(参考 1)

平成 25～28 年度の厚木市環境センターごみ質分析結果

調査日	平成25年度				平成26年度				平成27年度				平成28年度				最小値	最大値	平均値
	2013/5/13	2013/8/20	2013/11/12	2014/2/18	2014/5/19	2014/8/12	2014/11/11	2015/2/13	2015/5/19	2015/8/10	2015/11/10	2016/2/9	2016/5/17	2016/8/8	2016/11/22	2017/2/14			
単位体積重量(kg/m <sup>3</sup> )	190.00	190.00	190.00	130.00	190.00	180.00	180.00	190.00	180.00	190.00	170.00	260.00	190.00	200.00	210.00	210.00	130.00	260.00	188.50
紙布類	48.90	54.40	37.90	45.00	57.90	47.30	46.80	32.00	37.60	39.60	38.40	34.30	40.20	41.30	36.70	52.06	32.00	57.90	43.38
ちゅう芥類	17.70	10.30	21.00	15.60	13.30	11.70	23.00	20.50	27.30	15.10	19.70	23.80	17.50	15.90	27.90	15.00	9.40	27.90	18.21
ビニール樹脂類	24.20	18.90	21.20	26.00	17.10	28.30	19.80	27.80	17.70	26.50	28.70	21.30	26.20	25.00	25.60	17.30	17.10	28.70	23.27
木竹わら	5.20	7.40	8.20	5.00	6.10	6.30	5.10	1.80	10.90	13.10	7.80	5.50	12.30	5.60	3.50	9.80	1.80	18.80	7.62
不燃物	1.60	7.50	8.40	2.40	0.60	5.60	1.70	12.20	5.00	3.80	2.70	5.10	2.20	10.00	4.30	1.80	0.40	12.20	4.40
その他	2.40	1.50	3.30	6.00	5.00	0.80	3.60	5.70	1.50	1.90	2.70	10.00	1.60	2.20	2.00	3.60	0.80	10.00	3.11
水分	47.30	45.30	51.80	37.00	47.30	43.50	48.40	48.30	49.70	44.10	38.70	49.50	57.70	44.10	54.50	44.50	37.00	57.70	46.71
可燃分	46.30	46.00	39.00	53.90	46.30	49.20	45.30	40.20	43.30	49.40	53.70	38.20	36.20	45.00	39.30	48.30	36.20	56.00	45.39
灰分	6.40	8.70	9.20	9.10	6.40	7.30	6.30	11.50	7.00	6.50	7.60	12.30	6.10	10.90	6.20	7.20	5.10	12.30	7.91
低位発熱量(実績)(kJ/kg)	8,440.00	7,820.00	6,570.00	9,900.00	8,440.00	8,450.00	7,830.00	7,500.00	6,780.00	8,480.00	9,880.00	6,560.00	5,790.00	7,470.00	6,250.00	8,600.00	5,790.00	9,900.00	7,796.25

(参考 2)

平成 20～24 年度厚木市環境センターごみ質分析結果

ごみ質調査結果一覧表(厚木環境センター)

分析項目	単位	平成20年度					平成21年度					平成22年度					平成23年度					平成24年度					平均	最低	最高			
		1	2	3	4	—	5	6	7	8	—	9	10	11	12	—	13	14	15	16	—	17	18	19	20	—				21	22	23
No.	—	5.20	8.5	11.25	2.24	—	5.26	8.25	11.24	2.26	—	5.25	8.27	11.12	3.10	—	5.24	8.9	11.1	2.3	—	5.22	8.14	11.19	2.12	—	5.22	8.14	11.19	2.12	—	
採取日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
紙布類	%	46	60.7	45.8	52	51.1	49.5	43	51	50.7	48.6	50.5	51.8	43.7	38.2	44.1	52.9	51.2	39.8	38.8	45.2	45.6	44.1	43.5	44	44.3	48.2	36.8	66.8			
ビニール・合成樹脂・ゴム質・皮革類	%	33.4	25.2	26.9	24	27.4	26.3	31.1	26.5	20	26	20.8	28.3	25.7	28.7	25.1	23.7	25.5	21.7	20.8	22.9	22.3	21.4	25	25.1	23.5	24.8	16.5	33.4			
木・竹・ワラ類	%	5.4	4.8	8.1	0.9	4.8	8.9	6.4	5.2	6.8	6.8	6.3	4	3.8	6.5	5.5	4.2	2.5	5.6	8.5	5.2	8.2	4.5	16.8	9.2	9.7	6	0.9	16.8			
厨芥類	%	13.4	7.6	13	21	13.8	10.8	14.2	12.8	16.3	13.5	19.4	13.7	20.1	19.4	19.6	17.8	16.1	21.5	17.7	18.3	19.6	20.6	9.4	19.2	17.2	15.7	6.2	21.5			
不燃物類	%	0.5	1	4.9	0.4	1.7	2.7	2.7	2.9	2.7	2.8	1	5.8	2.8	3.2	3.2	0.7	1.8	0.4	9.6	3.1	0.4	8.4	3.7	0.6	3.3	2.6	0.4	9.6			
その他	%	1.3	0.7	1.3	1.7	1.3	1.8	2.6	1.6	3.5	2.4	2	1.2	0.9	4.4	2.4	0.7	2.9	11	6.6	5.3	3.9	1	1.6	1.9	2.1	2.6	0.7	11			
単位容積重量(見かけ比重)	kg/m <sup>3</sup>	170.00	130.00	160.00	200.00	165.00	190.00	230.00	160.00	210.00	197.50	210.00	180.00	160.00	220.00	196.70	170.00	180.00	200.00	190.00	185.00	140.00	190.00	190.00	200.00	180.00	182.90	130.00	230.00			
水分	%	44.3	36.2	44	53.4	44.5	46.7	54	45.8	44.7	47.8	57.9	46.3	44.1	54.3	52.1	31.1	42	45.8	45.3	41.1	38.9	43.3	47.5	52.7	45.6	45.8	31.1	57.9			
灰分	%	6.2	6	9.3	5.7	6.8	7.4	6.3	6.3	6.9	6.7	4.9	7	9.5	7.5	7.3	7.6	7.5	7	12.4	8.6	5.1	9.3	8.7	6.3	7.4	7.3	4.9	12.4			
可燃分	%	49.5	57.8	46.7	40.9	48.7	45.9	39.7	47.9	48.4	45.5	37.2	46.7	46.4	38.2	40.6	61.3	50.5	47.2	42.3	50.3	56	47.4	43.8	41	47.1	46.9	37.2	61.3			
低位発熱量(生ごみ)	kcal/kg	2,327	2,726	2,131	1,699	2,220	1,968	1,818	2,138	1,930	1,964	1,393	2,136	2,284	1,593	1,757	2,699	2,339	2,093	1,914	2,261	2,793	2,112	2,002	1,701	2,152	2,079	1,393	2,793			
	kJ/kg	9,740	11,410	8,920	7,110	9,295	8,240	7,610	8,950	8,080	8,220	5,830	8,940	9,560	6,670	7,353	11,300	9,790	8,760	8,010	9,465	11,690	8,840	8,380	7,120	9,008	8,703	5,830	11,690			

平成 20～24 年度愛川町美化プラントごみ質分析結果

ごみ質調査結果一覧表(愛川町美化プラント)

分析項目	単位	平成20年度					平成21年度					平成22年度					平成23年度					平成24年度					平均	最低	最高		
		1	2	3	4	—	5	6	7	8	—	9	10	11	12	—	13	14	15	16	—	17	18	19	20	—				21	22
No.	—	H19.5	8.5	11.25	2.24	—	5.26	8.25	11.24	2.26	—	5.25	8.27	11.12	3.10	—	5.24	8.9	11.1	2.3	—	5.22	8.14	11.19	2.12	—	5.22	8.14	11.19	2.12	—
採取日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
紙布類	%	38.2	30.6	37.1	29.7	33.9	33	36.3	23.7	26.4	29.9	53.9	43.5	32.3	56.8	47.7	60.5	43.4	65.1	39.1	52	37.2	34.61	39.8	38.59	37.6	42.3	23.7	66.8		
ビニール・合成樹脂・ゴム類・皮革類	%	18.4	27.1	29.2	32.9	26.9	10.4	15.6	10.5	8.5	11.3	23.6	21.4	25.4	20.1	23	28.2	28.9	21.5	38.7	29.3	20.85	20.27	19.43	19.29	20	22.3	8.5	38.7		
木・竹・ワラ類	%	1.6	1.6	2.4	11.7	4.3	29.7	28	34.2	30.9	30.7	8.2	19	12.5	7.8	9.5	2.1	14.4	4.6	1.5	5.7	29.53	15.5	8.02	3.81	14.2	11.9	1.4	34.2		
厨芥類	%	31.6	37.1	26.9	23.1	29.7	19.6	12.5	25.7	26.6	21.1	11.9	13.1	13.4	9.9	11.7	1.4	4.9	3.6	14.4	6.1	6.91	23.99	27.13	29.27	21.8	17.4	1.4	37.1		
不燃物類	%	7.3	0	1	0.5	2.2	3.5	2.6	4.3	5.4	4	0	0.2	6.7	0.4	2.4	1.8	0.9	0.3	0.4	0.9	3.31	3.19	2.46	3.93	3.2	2.4	0	7.3		
その他	%	2.9	3.6	3.4	2.1	3	3.8	5	1.6	2.2	3.2	2.4	2.8	9.7	5	5.7	6	7.5	4.9	5.9	6.1	2.2	2.44	3.16	5.11	3.2	3.8	1.3	9.7		
単位容積重量(見かけ比重)	kg/m <sup>3</sup>	316.00	369.00	275.00	265.00	306.25	280.00	308.00	302.00	290.00	295.00	153.00	165.00	151.00	163.00	155.70	120.00	200.00	110.00	100.00	132.50	194.40	233.30	255.60	251.10	233.60	217.10	100.00	369.00		
水分	%	55.8	69.4	60.2	52.6	59.5	58.6	59.4	65	55.5	59.6	47.9	50.3	44.8	49.6	47.4	39.1	52.5	44.3	43.2	44.8	49.23	50.9	45.31	48.41	48.5	51	39.1	69.4		
灰分	%	7.2	2.2	3.3	5.3	4.5	3.3	7.1	8.6	15.1	8.5	5.9	6.2	10.7	6	7.5	7.5	4.8	6	4.9	5.8	3.45	3.77	4.63	2.74	3.6	6.1	2.2	15.1		
可燃分	%	37	28.4	36.5	42.1	36	38.1	33.5	26.4	29.4	31.9	46.2	43.5	44.5	44.4	45	53.4	42.7	49.7	51.9	49.4	47.3	45.33	50.06	48.85	47.9	42.9	26.4	53.4		
低位発熱量(生ごみ)	kcal/kg	1,490	1,057	1,779	1,979	1,576	1,514	1,407	1,536	1,470	1,482	1,790	1,660	1,730	1,700	1,740	2,650	2,070	2,090	2,830	2,410	2,195	1,878	2,179	1,973	2,056	1,879	1,057	2,830		
	kJ/kg	6,237	4,425	7,447	8,284	6,598	6,338	5,890	6,430	6,153	6,203	7,493	6,949	7,242	7,116	7,284	11,100	8,670	8,750	11,800	10,080	9,190	7,860	9,121	8,260	8,608	7,861	4,425	11,800		

## イ 粗大ごみ処理施設

### (ア) 計画ごみ質

#### a 粗大ごみ

令和7(2025)年度の粗大ごみの組成は、以下の【組成比の算定】で設定し、単位体積重量は、計画設計要領により、「表 5-9」のとおり設定した。

#### 【組成比の算定】

平成27年度厚木市環境センターの実態調査(処理量ベース)より粗大ごみ=2,663tとなっており、その内訳は、

- ・ 可燃残渣：1,780t
- ・ 鉄(シュレッダー、鉄屑等)：839t、アルミ：44tとなっており、組成比は95%、5%  
続いて、令和7(2025)年度の粗大ごみの計画処理量は3,791tであり、その内訳は
  - ・ 可燃残渣：2,385t(可燃粗大含む)
  - ・ 不燃残渣：102t
  - ・ 鉄、アルミ：1,304t

である。厚木市環境センターの組成比(鉄：95%、アルミ：5%)を引用し、鉄は1,239t、アルミは65tと仮定する。

以上より、粗大ごみの組成比は、鉄：32.7%、アルミ：1.7%、可燃残渣(可燃性粗大含む)：62.9%、不燃残渣：2.7%とする。

表 5-9 粗大ごみの組成

項 目	R7(2025)年度 処理量 (t/年)	組成比 (%)
鉄	1,239 t	32.7
アルミ	65 t	1.7
可燃残渣(可燃性粗大含む)	2,385 t	62.9
不燃残渣	102 t	2.7
合計	3,791 t	100
単位体積重量※	0.15 t/m <sup>3</sup>	

※単位体積重量、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版」((社)全国都市清掃会議)の不燃性粗大ごみを採用。

b 可燃性粗大ごみ

可燃性粗大ごみ破砕機（焼却施設の前処理設備）における可燃性粗大ごみの単位体積重量は、「表 5-10」のとおりである。

表 5-10 可燃性粗大ごみの単位体積重量

項 目	単位体積重量 (t/m <sup>3</sup> )
可燃性粗大ごみ*	0.10

※単位体積重量、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版」((社) 全国都市清掃会議) の可燃性粗大ごみを採用。

(イ) 保管容量

a 破砕・切断処理対象物

粗大ごみの保管容量を表 5-11 に示す。

表 5-11 破砕・切断処理対象物の保管容量

項 目	処理能力 (t/日)	貯留日数 (日)	単位体積重量 (t/m <sup>3</sup> )	保管容量* (m <sup>3</sup> )	保管方法	搬出	
						搬出物	保管先
粗大ごみ	20	3	0.15	530	受入ヤード	鉄	ストックヤード
						アルミ	ストックヤード
						可燃残渣	ごみピット
						不燃残渣	ストックヤード
可燃性粗大ごみ		3	0.10		受入ヤード	可燃残渣	ごみピット

※保管容量 = 処理能力 × 貯留日数 ÷ 単位体積重量  
 =粗大ごみ (20t/日 × (R7 年度処理量 1,406t/3,791t) × 3 日 ÷ 0.15)  
 +可燃性粗大ごみ (20t × (R7 年度処理量 2,385t/3,791t) × 3 日 ÷ 0.10)

b スtockヤード保管対象物

破砕、選別後のストックヤード保管対象物の保管日数と形状は、「表 5-12」のとおりである。

表 5-12 スtockヤード保管対象物の保管日数と形状

項 目	保管日数 (日)	形状	単位体積重量* (t/m <sup>3</sup> )
鉄	3	バラ	0.30
アルミ	7	バラ	0.09
不燃残渣	7	バラ	0.60

※単位体積重量は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版」((社) 全国都市清掃会議) の破砕後鉄類、破砕後アルミ、破砕後不燃物を採用。

## 6 公害防止計画

### (1) 排ガスの基準

排ガスの基準は、基本計画において決定していたが、近隣類似先行施設の設定状況を踏まえ、ばいじん、硫黄酸化物、塩化水素、窒素酸化物、ダイオキシン類については、基本計画よりもさらに厳しく、かつ県央地区では最も厳しい自主規制値を「表 6-1」のとおり設定した。

表 6-1 排ガスの基準

項目	単位	法規制値*1	県条例*2	基本計画	自主規制値
ばいじん	g/m <sup>3</sup> N	0.04	0.04	0.01	0.005
硫黄酸化物	ppm	2,427 ※1 K値 11.5	80 ※2	50	10
塩化水素	ppm	430	430	30	10
窒素酸化物	ppm	250	132 ※3	50	20
ダイオキシン類	ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	0.1	—	0.05	0.01
水銀	μg/m <sup>3</sup> N	30	—	50	法律を遵守
一酸化炭素	ppm	100 (1時間平均値)	—	30 (4時間平均値)	30 (4時間平均値)
カドミウム (ばいじん中)	mg/m <sup>3</sup> N	—	0.5	—	県条例を遵守
鉛 (ばいじん中)	mg/m <sup>3</sup> N	—	10	—	県条例を遵守
アンモニア	ppm	—	50	—	県条例を遵守
シアン	mg/m <sup>3</sup> N	—	11.6	—	県条例を遵守
ふっ素	mg/m <sup>3</sup> N	—	2.5	—	県条例を遵守
塩素	ppm	—	1	—	県条例を遵守
硫化水素	ppm	—	10	—	県条例を遵守

※1. K値は規制式に用いる値で煙突高さ80m、排ガス量(乾き)を45,500 m<sup>3</sup>/hとした場合、硫黄酸化物の濃度は2,427ppmと試算。

※2. 硫黄酸化物の量の許容限度は以下の式で算定。

$$Q = 4.0W^{0.926} + 2.0 \{ (W + W_i)^{0.926} - W^{0.926} \}$$

Q : 硫黄酸化物の量 (m<sup>3</sup>N/h)

W : 事業所に昭和62年9月10日前から設置されている全ての指定施設等において使用される原料及び燃料の量を重油の量に換算した量 (kJ/h) の合計量

W<sub>i</sub> : 事業所に昭和62年9月10日以後新たに設置された全ての指定施設等において使用される原料及び燃料の量を重油に換算した量 (kJ/h) と指定施設及び法許可浄化等処理施設のうち、昭和62年9月10日以後に構造等の変更がされた全ての指定施設及び法許可浄化等処理施設において使用される原料及び燃料の量のうち、当該構造等の変更により増加した部分の原料及び燃料の量を重油の量に換算した量 (kJ/h) の合計量

廃棄物(廃棄物焼却炉において焼却されるものに限る。)の重油の量への換算は、次の表により算定。

種類	重油 10L に相当する量
廃棄物	60kg

※3. 窒素酸化物の量の許容限度は以下の式で算定。

$$Q = 1.50W^{0.95} + 1.05 \{ (W + W_i)^{0.95} - W^{0.95} \}$$

Q : 窒素酸化物の量 (m<sup>3</sup>/h)

W : 事業所に昭和 57 年 4 月 1 日前から設置されている排煙発生施設等において使用される原料及び燃料の量を重油の量に換算したものの常用最大の量 (kL/h) の合計量

W<sub>i</sub> : 事業所に昭和 57 年 4 月 1 日以後新たに設置された全ての排煙発生施設等において使用される原料及び燃料の量を重油の量に換算した量 (kL/h) と排煙発生施設のうち、昭和 57 年 4 月 1 日以後に構造等の変更がされた全ての排煙発生施設等において使用される原料及び燃料の量のうち、当該構造等の変更により増加した部分の原料及び燃料の量を重油の量に換算した量 (kL/h) を合計した量の常用最大の量 (kL/h)

廃棄物の量の重油の量への換算方法は、次に定めるとおりとする。

原料の種類	原料の量	重油の量
廃棄物焼却炉において焼却される一般廃棄物	1kg	0.55L

\*1 大気汚染防止法 (ただし、一酸化炭素は廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令、ダイオキシン類はダイオキシン類対策特別措置法に基づく)

\*2 神奈川県生活環境の保全等に関する条例

## (2) 煙突

### ア 煙突の高さ

煙突は、相模川寄りに設置し、景観に配慮した形状とする。

煙突高さは、既存計画の段階では 59m と計画していたが、地元意見を取り入れるため、「金田地区環境保全委員会建設対策部会」において、煙突の高さの違いによる大気汚染と景観への影響等について検討を行った結果、80m の方針が示された。この方針を受け、厚木愛甲環境施設組合ごみ中間処理施設整備検討委員会で審議され、煙突の高さが 80m に決定した。金田地区環境保全委員会建設対策部会における検討経緯を「表 6-2」、主な検討資料を「図 6-1」及び「図 6-2」に示す。

表 6-2 煙突高さの検討経緯

実施日	会議等	内容
平成 29 年 8 月 8 日	第 1 回 建設対策部会	【案件】新ごみ中間処理施設の煙突の高さについて ・煙突の高さの検討スケジュールを提示した。 ・煙突の高さは 59m で十分な環境対策が期待できるとの事業実施予定者の考え方を示し、近隣施設の煙突の高さの事例を示した。 ・景観調査の状況について示した。
平成 29 年 9 月 22 日	講演会	「近年のごみ処理施設の環境対策について」 ※全国都市清掃会議 技術指導部長 荒井喜久雄氏の講演 ・環境基準についてや煙突高さを決める要素についての講演会を行った。
平成 29 年 10 月 26 日	第 2 回 建設対策部会	【案件】煙突の高さの比較検討 ・近隣施設の煙突の高さが決定するまでの経緯を紹介した。 ・周辺建物による影響について示した。 ・「環境基準とは、人の健康を維持するための最低限度ではなく、より積極的に維持されることが望ましい目標」であることを説明した。 ・煙突高さ 59m、80m、100m と高さの違いによる排ガスの拡散シミュレーション結果を示した。 ・フォトモンタージュを作成し、煙突の高さの違いによる比較写真を紹介した。
平成 29 年 11 月 24 日	事例視察	ごみ処理施設（煙突）の視察及び煙突に関するアンケート調査実施 （金田地区環境保全委員会・建設対策部会合同視察研修） ・武蔵野クリーンセンター、クリーンプラザふじみ、相模原市北清掃工場の高さの違う煙突を視察していただき、煙突に関するアンケート調査を行った。
平成 29 年 12 月 12 日	第 3 回 建設対策部会	・煙突に関するアンケート集計結果を提示し、また、第 1 回、第 2 回の建設対策部会の検討経過を踏まえて協議いただいた。 協議の結果、建設対策部会としての煙突の高さの方針は「煙突の高さは 80m とし、高さの 1/10 以上の太さとする」という方針で決定した。



排ガスシミュレーション結果について

各煙突高さにおける各汚染物質濃度の予測結果（以下、「予測結果」という。）の比較と基準値等との比較は表-1及び図-1、拡散希釈率は表-2に示すとおりです。  
 予測結果は、全ての項目で煙突高さ59mが最大となり、煙突高さが高くなるに連れて減少しています。ただし、煙突排ガスの影響濃度は、バックグラウンド濃度よりも1桁から3桁小さい値であり、その変動による環境濃度の変化はほとんどありません。  
 環境基準等と比較しても、全ての項目で基準値を下回っており、煙突排ガスの影響は極めて小さいものとなつていきます（基準値に対して0.04%~0.45%）。

表-1 大気質の予測結果

項目	煙突高さ	予測結果(最大普通地濃度)		基準値等
		①影響濃度	②バックグラウンド濃度	
二酸化硫黄(SO <sub>2</sub> ) (ppm)	59m	0.00007	0.00362	日平均値が0.04ppm以下
	80m	0.00005	0.00360	
	100m	0.00004	0.00359	
二酸化窒素(NO <sub>x</sub> ) (ppm)	59m	0.00027	0.02976	日平均値が0.04~0.06ppm以下
	80m	0.00018	0.02967	
	100m	0.00014	0.02963	
浮遊粒子状物質(SPM) (mg/m <sup>3</sup> )	59m	0.00004	0.05243	日平均値が0.1mg/m <sup>3</sup> 以下
	80m	0.00003	0.05242	
	100m	0.00002	0.05241	
ダイオキシン類(DXX) (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	59m	0.000278	0.01628	年平均値が0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下
	80m	0.000192	0.01619	
	100m	0.000150	0.01615	
水銀(Hg) (μg/m <sup>3</sup> )	59m	0.000167	0.00147	年平均値が0.04μg/m <sup>3</sup> 以下
	80m	0.000115	0.00142	
	100m	0.000090	0.00139	

注1) 予測結果は二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質は日平均値、ダイオキシン類、水銀は年平均値である。  
 注2) バックグラウンド濃度とは、煙突からの排ガスの影響を受ける前の環境濃度であり、以下の値を用いた。  
 SO<sub>2</sub>: NO<sub>x</sub>: SPM: 厚木市中町のデータ(H27年度) DXX: Hg: 厚木市役所のデータ(DXX: H28年度、Hg: H27年度)  
 注3) SO<sub>2</sub>: NO<sub>x</sub>: SPMの日平均値は、日平均値の年間2%除外値または年間98%値を示す。

表-2 拡散希釈効果

煙突高さ	拡散希釈率
59m	約18万倍
80m	約26万倍
100m	約33万倍

拡散希釈率 = 排出濃度 ÷ 影響濃度  
 ※影響濃度は年平均値

【予測濃度(年平均値)の比較(ダイオキシン類の例)】

予測濃度(年平均値) 59m : 0.000278  
 80m : 0.000192  
 100m : 0.000150  
 測定可能な範囲

定量的下限値(分析で測定できる範囲)である小数点第3位までの数値と比較すると、煙突高さによる差は出ません。

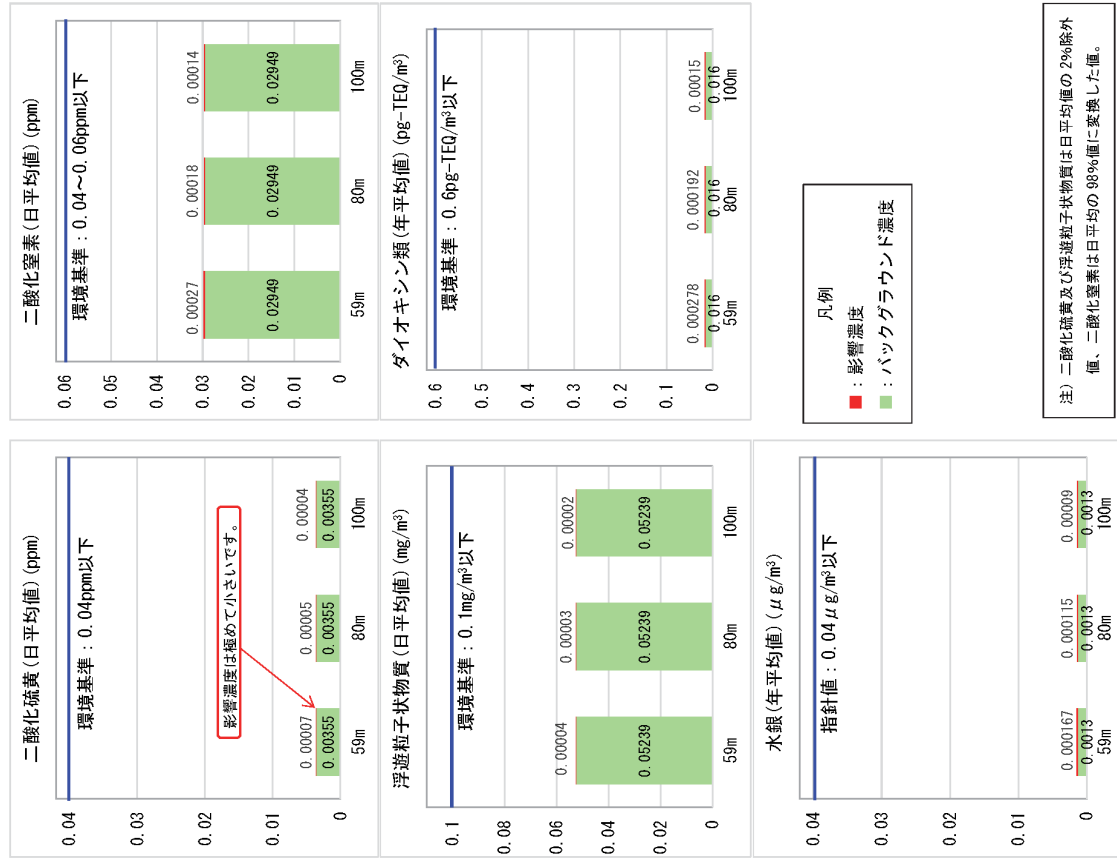


図-1 大気質の予測結果

図 6-1 煙突高さの違いによる排ガス拡散シミュレーション

景観について

景観の予測結果は、表に示すとおりです。

表 景観の予測結果


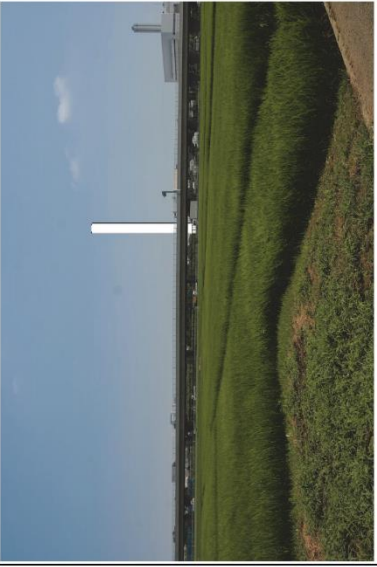




予測地点 (煙突までの距離)	煙突高さ：59m	煙突高さ：80m	煙突高さ：100m
直近集落 (400m)	 <p>現況では、高速度路等で既存施設の一部が遮蔽されるが、施設はほとんどが近景で視認できる。 新設煙突は、既設煙突よりも近くでわずかに大きく視認できる。</p>	 <p>新設煙突は、既設煙突よりも近くで大きく視認できる。</p>	 <p>新設煙突は、既設煙突よりも近くで、約2倍高く視認できる。</p>
県立相模 三川公園 (580m)	 <p>現況では、手前の樹木等で既存施設の一部が遮蔽されるが、施設はほとんどが近景で視認でき、煙突は後方の稜線より僅かに高くなる。 新設煙突は、既設煙突よりも近くでわずかに大きく視認でき、後方の稜線より高くなる。</p>	 <p>新設煙突は、既設煙突よりも近くで大きく視認でき、後方の稜線より高くなる。</p>	 <p>新設煙突は、既設煙突よりも近くで、約2倍高く視認でき、後方の稜線より高くなる。</p>

図 6-2 煙突高さの違いによるフォトモンタージュの比較

## イ 煙突の構造

近年建設されるごみ処理施設の煙突は、独立型の場合、コンクリート製の外筒と鋼製内筒で構成されるものが一般的である。

さらに、メーカーアンケート結果において、煙突高さ 59m、80m、100m での整備方法について建屋一体型又は独立型か調査したところ、回答を得たすべてのメーカーから 80m 以上の場合は独立型の提案を受けた。各メーカーにおいては、80m 以上の煙突を建屋一体型で整備した事例もないことから、本施設の煙突は独立型とする。

## (3) 排水基準

本施設から出る生活排水及びプラント排水は、本施設の排水処理設備で処理した後、可能な限り再利用を図り、余剰排水は下水道放流する計画とする。

このため、排水基準は、厚木市下水道条例の規制値である「表 6-3」のとおり設定した。

表 6-3 排水の基準

項 目		単 位	規 制 値	
処 理 困 難 物 質	カドミウム及びその化合物	mg/L	0.03 以下	
	シアン化合物	mg/L	1 以下	
	有機燐化合物	mg/L	0.2 以下	
	鉛及びその化合物	mg/L	0.1 以下	
	六価クロム化合物	mg/L	0.5 以下	
	砒素及びその化合物	mg/L	0.1 以下	
	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	mg/L	0.005 以下	
	アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと	
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	0.003 以下	
	トリクロロエチレン	mg/L	0.1 以下	
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.1 以下	
	ジクロロメタン	mg/L	0.2 以下	
	四塩化炭素	mg/L	0.02 以下	
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04 以下	
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1 以下	
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4 以下	
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3 以下	
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06 以下	
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02 以下	
	チウラム	mg/L	0.06 以下	
	シマジン	mg/L	0.03 以下	
	チオベンカルブ	mg/L	0.2 以下	
	ベンゼン	mg/L	0.1 以下	
	セレン及びその化合物	mg/L	0.1 以下	
	ほう素及びその化合物	mg/L	10 以下	
	ふっ素及びその化合物	mg/L	8 以下	
	1,4-ジオキサン	mg/L	0.5 以下	
	フェノール類	mg/L	0.5 以下	
	銅及びその化合物	mg/L	3 以下	
	亜鉛及びその化合物	mg/L	2 以下	
鉄及びその化合物(溶解性)	mg/L	10 以下		
マンガン及びその化合物(溶解性)	mg/L	1 以下		
クロム及びその化合物	mg/L	2 以下		
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10 以下		
条 例 で 定 め ら れ た 基 準	水温	°C	45 未満	
	PH		5 を超え 9 未満	
	BOD	mg/L	600 未満(5 日間)	
	SS	mg/L	600 未満	
	ノルマルヘキサン抽出物	鉱油	mg/L	5 以下
		動植物油	mg/L	30 以下
	沃素消費量	mg/L	220 未満	
	アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び 硝酸性窒素含有量	mg/L	380 未満	
	ニッケル含有量	mg/L	1 以下	

(厚木市水道総務課：下水道法に基づく事業場等の排除基準)

#### (4) 騒音・振動の基準

本施設稼働後の敷地境界における騒音・振動の基準は、「表 6-4」のとおり、「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」における騒音・振動の規制区分「その他の地域」が適用される。

なお、騒音対策が必要となった場合は、防音壁の設置等に対応する。

表 6-4 敷地境界における騒音・振動の基準

(単位：dB)

区 分 地域	騒 音				振 動	
	時間帯 8 : 00 ~ 18 : 00	6 : 00 ~ 8 : 00	18 : 00 ~ 23 : 00	23 : 00 ~ 6 : 00	8 : 00 ~ 19 : 00	19 : 00 ~ 8 : 00
第一種低層住居 専用地域	50	45	40	60	55	
第二種低層住居 専用地域						
第一種中高層住居 専用地域						
第二種中高層住居 専用地域						
第一種住居地域	55	50	45	65	55	
第二種住居地域						
準住居地域						
近隣商業地域	65	60	50	65	60	
商業地域						
準工業地域						
工業地域	70	65	55	70	60	
工業専用地域	75	75	65	70	65	
その他の地域	55	50	45	65	55	

#### (5) 臭気の基準

本施設は建屋内から臭気を外部に出さない構造とする。本施設の敷地境界における臭気の基準は、建設予定地の厚木市の「臭気指数」規制を踏まえ、「表 6-5」のとおり自主規制値を設定した。

表 6-5 敷地境界における臭気の基準

厚木市の規制値（その他の地域）	自主規制値
臭気指数 15 以下	臭気指数 10 以下

(6) 焼却灰及び飛灰処理物の資源化

焼却施設から発生する焼却灰及び飛灰処理物は資源化を計画している。

資源化に際しては、受入先の受入基準を満たす必要があるが、現段階では受入先が決まっていないことから、焼却灰及び飛灰処理物の受入基準は、「表 6-6」に示す廃棄物の埋立て基準（金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令）を最低限満たすものとする。

なお、規制基準については必要に応じて見直すものとする。

表 6-6 焼却灰及び飛灰処理物の規制基準（参考）

項目	規制基準
アルキル水銀	検出されないこと
総水銀	0.005mg/L 以下
カドミウム	0.09mg/L 以下
鉛	0.3mg/L 以下
六価クロム	1.5mg/L 以下
ひ素	0.3mg/L 以下
セレン	0.3mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.5mg/L 以下
ダイオキシン類	含有3ng-TEQ/g 以下

(7) 選別残渣の資源化

粗大ごみ処理施設から発生する選別残渣も資源化を計画している。

選別過程で排出される鉄、アルミは有価物として回収し、民間事業者へ資源化委託、可燃残渣はごみピットへ投入し、焼却処理する。不燃残渣は、熔融処理を主体とした民間事業者による資源化委託を行う。

## 7 余熱利用及び余剰電力量の検討

本施設の稼働により発生する余熱（ごみを焼却処理する過程で発生する熱エネルギー）は、「循環型社会形成推進基本法」や「高効率ごみ発電施設整備マニュアル（平成 30 年 3 月改訂 環境省 大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課）」に基づき、可能な限り有効利用する計画とする。プラントメーカーアンケート調査結果（以下、「メーカーアンケート結果」という。）を踏まえ、余熱利用量の想定を以下に示す。

### （1）余熱利用の基本的な考え方

本施設は、循環型社会形成推進交付金における「高効率ごみ発電施設整備マニュアル」の交付要件を満たすとともに、温室効果ガスの削減を図るため、余熱を利用して高効率な発電を行う。なお、余熱利用施設（現ふれあいプラザのリニューアル施設）へは熱供給を行い、余剰分は可能な限り発電するものとする。

交付要件となる本施設の発電効率を「表 7-1」に示す。

表 7-1 交付要件となる発電効率

施設規模（t/日）	発電効率（%）
100 以下	12
100 超、150 以下	14
150 超、200 以下	15.5
200 超、300 以下	17
300 超、450 以下	18.5
～途中省略	—
1,800 超	25

### （2）余熱利用の方法

余熱利用施設は、今後整備予定であり、熱供給量は決定していないことから、現在の厚木市環境センターからふれあいプラザへの供給熱量と同等として、「表 7-2」のとおり設定した。

なお、本施設へは電気による供給を想定する。

表 7-2 余熱利用施設への想定供給熱量

項目	単位	熱量等	備考
余熱利用施設への供給熱量*	GJ/h	5.1	高温水供給 送り：120℃ 戻り：70℃ 蒸気量：2.3 t/h ・ 休炉時は供給なし

**FINAL**

<b>TOYO ENGINEERING CORPORATION</b> TOKYO JAPAN				<b>HEAT EXCHANGER SPECIFICATION SHEET</b>					
ORDER NO.	荻原製作所(株)			REV.	DATE	MADE	CHKD.	AUTH.	LINE NO.
LOCATION	神奈川県 厚木市			0	MAY. 27 1986	TASUDA	Zukuyama		
NO.	3781	ITEM NO.	H-706	1	APR. 26 1986	K. Kato			
NAME OF UNIT	高温水発生器 (水種压力容器)			2	MAR. 20 1987	Hitachi			FINAL
EQ'D WORKING	1基 STANDBY - TOTAL 1基								
NO.	297.9-3100	TYPE	H-BEU	CONNECTED IN		PARALLEL			
SIZE PER UNIT	12.1 m <sup>2</sup>	SHELLS PER UNIT	1	SURFACE PER SHELL		12.1			
PERFORMANCE OF ONE UNIT									
ALLOCATION		SHELL SIDE				TUBE SIDE			
NAME		Steam				Hot Water			
QUANTITY TOTAL		kg/hr		2,272 x 1.1		kg/hr		28.670 x 1	
VAPOR		kg/hr		IN.		OUT.		IN.	
LIQUID		kg/hr		IN.		OUT.		OUT.	
STEAM		kg/hr		2,272 x 1.1					
WATER		kg/hr				2,272 x 1.1		28.670 x 1.1	
NON-CONDENSABLE		kg/hr						28.670 x 1.1	
TEMPERATURE		°C		175		175		87	
DENSITY		kg/m <sup>3</sup>		0.98		0.98		967	
SPECIFIC HEAT		kcal/kg °C		0.533		0.533		1.014	
THERMAL CONDUCTIVITY		kcal/mhr °C		0.0270		0.0270		0.528	
VISCOSITY		CP.		0.015		0.015		0.34	
MOLECULAR WEIGHT-VAPORS				18				0.23	
MOLECULAR WEIGHT-NONCON.									
THERMAL CONDUCTIVITY		kcal/mhr °C		0.0270		0.0270		0.528	
SPECIFIC HEAT		kcal/kg °C		0.533		0.533		1.014	
THERMAL HEAT		kcal/kg		425					
OPERATING PRESSURE		kg/cm <sup>2</sup> G		8.0		3.0			
VELOCITY		m/sec				3.0			
PRESSURE DROP, ALLOW./CALC.		kg/cm <sup>2</sup>		1.0 / 0.09		0.3 / 0.19			
THERMAL RESISTANCE		m <sup>2</sup> hr °C/kcal		0.0001		0.0002			
HEAT EXCHANGED		kcal/hr		1,108,600 x 1.1		M.T.D. (CORRECTED)		67.2	
OPERATING RATE-SERVICE		1500		CLEAN				kcal/m <sup>2</sup> hr °C	
CONSTRUCTION OF ONE SHELL									
PRESSURE		kg/cm <sup>2</sup> G		SHELL SIDE		TUBE SIDE		SKETCH (BUNDLE/NOZZLE ORIENTATION)	
PRESSURE		kg/cm <sup>2</sup> G		10.0		8.0			
TEMPERATURE		°C		16.0		13.4			
SHELLS PER SHELL				ONE		TWO			
CORROSION ALLOWANCE		mm		2		3 (Head, Tube Sheet)			
CONNECTIONS IN		65A JIS10K SO. RF		100A JIS10K SO. RF					
CONNECTIONS OUT		25A JIS10K SO. RF		100A JIS10K SO. RF					
CONNECTIONS INTERMEDIATE									
NO. 324 O.D. 190 mm TH'K 2.0 mm LENGTH 3100 mm PITCH 25 mm									
TYPE		BARE		MATERIAL		STB 35 JIS			
SHELL		STPG 38-S		I. D. 297.9 mm		SHELL COVER-END		SM41E	
TUBES		STPG 38-S				CHANNEL COVER-END		SM41E	
MEET-STATIONARY		SFVC 1				TUBESHEET-FLOATING			
LONG HEAD COVER						IMPINGEMENT BAFFLE		(YES) NO	
SHELLS-CROSS		TYPE SEG		H. (V) 45 45 % CUT (DIAM) AREA		SPAC			
SHELLS-LONG				SEAL TYPE					
SHELLS-TUBE		SUPPORT		U-BEND		TYPE			
SHELLS-ARRANGEMENT		T#1100		CHANNEL		T#1100		FLOATING HEAD	
SHELLS-REQUIREMENTS		ボラーおの圧力容器安全規則, JIS B 8243		SEMA CLASS		R-B-C-			
SHELLS-WEIGHT EACH SHELL		720 kg		FILLED WITH WATER		1030 kg		BUNDLE 230 kg	
1) USE PIPE SHELL 300A SCH 40.									
2) NOZZLE SCHEDULE									
3) INSULATION 125 mm.									

蒸気量 2.3t/h  
120°C 送り  
70°C 帰り  
蒸気 180°C

cal → J 換算は 4.186 を乗じる。  
1,108,600 × 1.1 × 4.186  
≒ 5.1GJ/hr

※出典：厚木市環境センター温水発生器設計図書



### (3) 余熱利用の想定

メーカーアンケート結果の熱収支を踏まえ、本施設でも現在の厚木市環境センターからふれあいプラザへ供給している熱量と同等の熱量を供給した場合の余熱利用の想定を「表 7-3」に示す。

表 7-3 余熱利用の想定

項目	単位	熱量等	備考
①施設規模	t/日	273	災害廃棄物処理分(25 t/日)含む
②ごみの低位発熱量	kJ/kg	7,800	基準ごみ
③ごみ入力熱量	GJ/h	88.7	= (①t/日 ÷ 24h) × ②kJ/kg
④熱回収量	GJ/h	78.14	= ③ × ボイラ回収効率(88.1%) メーカーアンケート結果平均値 <sup>※1</sup>
⑤余熱利用施設への供給	GJ/h	5.1	高温水供給 送り：120℃ 戻り：70℃ 蒸気量：2.3 t/h
⑥発電利用可能量+場内利用熱量	GJ/h	73.04	= ④ - ⑤
⑦発電量	GJ/h	17.31	= ⑥ × タービン発電効率 (23.7%) メーカーアンケート結果平均値 <sup>※2</sup>
発電機容量	kW	4,808	= ⑦ ÷ 0.0036 <sup>※3</sup>
発電効率	%	19.5%	= ⑦ ÷ ③ × 100 > 17% 交付要件を満たす。

※1：メーカーアンケート結果各社のボイラ回収効率（ボイラ回収熱量 ÷ ごみ発生熱量 × 100）の平均値を採用。なお1社の数値が著しく低いため除外。

※2：メーカーアンケート結果各社の基準ごみにおける発電機容量より、タービン発電効率（発電量 GJ/h ÷ 熱利用可能量 GJ/h）を算出し、各社の平均値を採用。なお、※1と同様に1社は除外。

※3：単位変換 1kWh=3,600kJ=0.0036GJ

#### 【発電効率の計算式】

$$\begin{aligned}
 \text{発電効率(\%)} &= \frac{\text{発電出力} \times 100 (\%)}{\text{投入エネルギー (ごみ+外部燃料)}} \\
 &= \frac{\text{発電出力(kW)} \times 3600 (\text{kJ/kWh}) \times 100 (\%)}{\text{ごみ発熱量(kJ/kg)} \times \text{施設規模(t/日)} \div 24 (\text{h}) \times 1000 (\text{kg/t}) + \text{外部燃料発熱量(kJ/kg)} \times \text{外部燃料投入量(kg/h)}}
 \end{aligned}$$

試算の結果、仮に余熱利用施設へ供給した場合でも、発電機の容量は約 4,800kW、発電効率は 19.5%と見込まれ、高効率ごみ発電施設整備マニュアルの交付要件の 17%を満たす。

(4) 余熱電力量の想定

メーカーアンケート結果の平均値より、場内消費量、買電量（1 炉運転時）を除く余剰電力量は「表 7-4」に示す結果となった。

なお、余剰電力は売電を行う予定である。

表 7-4 余剰電力量

項目	単位	電力量	備考
①発電量	kWh/年	25,294,234	メーカーアンケート結果平均値※
②買電量	kWh/年	183,417	メーカーアンケート結果平均値※
③場内消費量	kWh/年	10,513,685	
焼却施設	kWh/年	10,118,648	メーカーアンケート結果平均値※
粗大ごみ処理施設	kWh/年	395,037	メーカーアンケート結果平均値※
余剰電力量	kWh/年	14,963,966	(①+②) - ③

※ボイラ回収効率が著しく低い 1 社は除外。

## 8 ごみ焼却施設（高効率ごみ発電施設）整備計画

### (1) ごみ焼却施設

#### ア 主要整備概要

##### (ア) 焼却方式

全連続運転 ストーカ式焼却炉

##### (イ) 施設規模

273 t/日 (136.5 t/日×2炉)

##### (ウ) 年間稼働日数

280 日

##### (エ) 搬入出車両想定台数

1日当たり 最大 380 台、最小 252 台

##### (オ) 稼働時間

1日 24 時間

##### (カ) 運転方式

本施設は、原則として1炉1系列式で構成し、定期修理時、定期点検時においては1炉のみ停止し、他炉は原則として常時運転するものとする。

また、受電設備・余熱利用設備などの共通部分を含む機器については定期修理時、定期点検時は、最低限の全休炉をもって安全作業が十分確保できるよう考慮する。

施設は、系列それぞれにおいて「廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係るごみ処理施設の性能に関する指針（平成10年10月）」（以下、「ごみ処理施設性能指針」という。）で示される90日以上連続運転が行えるよう計画する。

##### (キ) 主要設備の基本仕様

#### a 受入・供給設備

ピットアンドクレーン方式、計量棟（計量機は搬入用、搬出用で各1基）、前処理設備  
ピット容量は、基本計画で定めた7日分以上とし、「表 8-1」のとおり確保する。

表 8-1 ごみピット容量

施設規模	273 t/日	ごみピットの容量 (m <sup>3</sup> )
必要貯留日数	7 日	10,050 m <sup>3</sup>
単位容積重量	0.1903 t/m <sup>3</sup>	(273×7÷0.1903=10,042.03 ⇒10,050)

#### b 燃焼設備

ストーカ式焼却炉

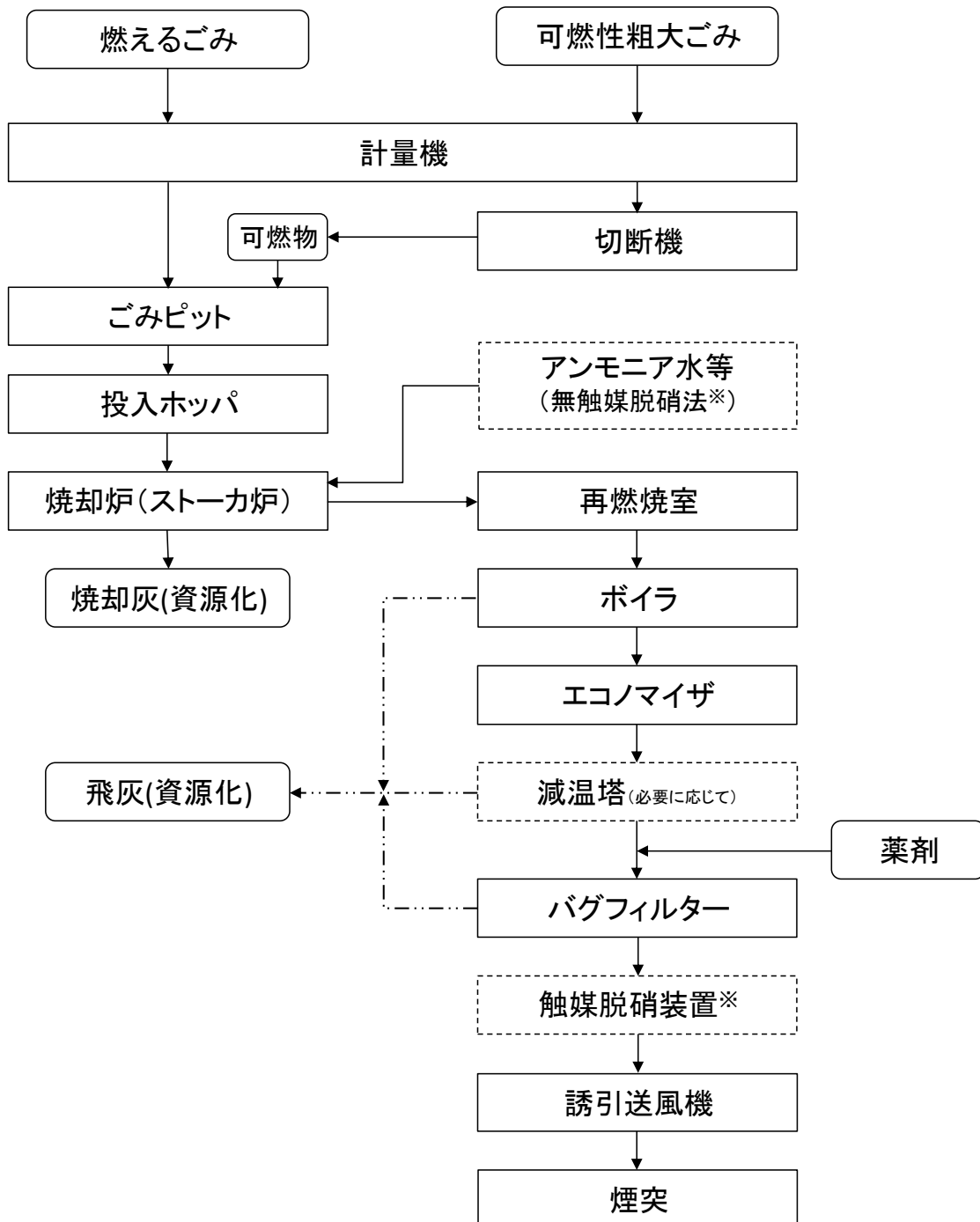
#### c 燃焼ガス冷却設備

全ボイラ方式

- d 排ガス処理設備
  - ろ過式集じん器、乾式有害ガス除去装置、無触媒または触媒脱硝装置
- e 余熱利用設備
  - 発電（余剰電力は売電）、場内給湯、場内冷暖房、場外余熱供給
- f 通風設備
  - 平衡通風方式
- g 灰出し設備
  - ピットアンドクレーン方式またはバンカ方式
- h 給水設備
  - 上水、井水（非常時用井戸）
- i 排水処理設備
  - 処理後、下水道放流（非常時：クローズド方式）
- j 電気・計装設備
  - 電気設備：高圧受電方式
  - 計装設備：自動制御設備
- k 雑設備
  - 通信設備、防犯設備、清掃設備、洗車設備
- (ク) 焼却条件
  - a 燃焼室出口温度
    - 850℃以上
  - b 上記燃焼温度でのガス滞留時間
    - 2秒以上
  - c 煙突出口排ガスの一酸化炭素濃度
    - 30ppm 以下（酸素濃度 12%換算値の4時間平均値）
  - d 安定燃焼
    - 100ppm を超える一酸化炭素濃度瞬時値のピークを極力発生させないこと
- (ケ) その他
  - 本施設は、「循環型社会形成推進交付金」事業の、「高効率ごみ発電施設整備マニュアル」の交付率 1/2 の要件を満たすものとする。

イ ごみ焼却処理フロー

本施設におけるごみ焼却施設の基本的なごみ焼却処理フローは、「図 8-1」のとおりとする。



※排ガス中の窒素酸化物の除去については、無触媒脱硝法、無触媒脱硝触媒法+触媒脱硝装置等の方法により自主規制値以下に低減させる。

図 8-1 ごみ焼却施設の基本処理フロー

ウ 基本排水処理フロー

本施設におけるごみ焼却施設の基本排水処理フローは、「図 8-2」のとおりとする。

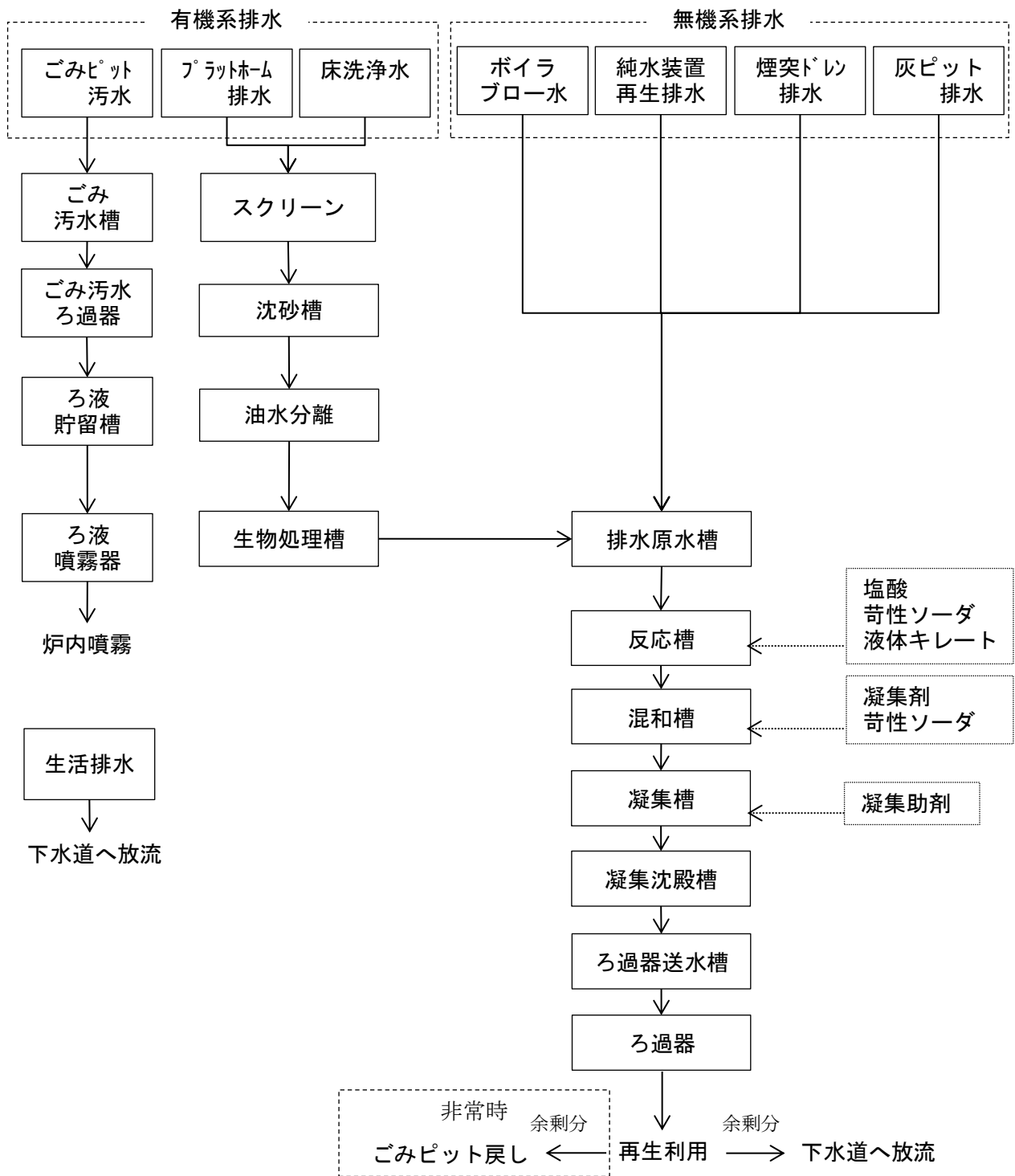


図 8-2 基本排水処理フロー

## エ 主要設備の検討

### (ア) 受入供給設備

#### a 計量機

計量機は、ごみの搬入前と搬入後に計量する2回計量を基本とし、搬入されたごみの量を正確に把握する。計量機は、搬入側と搬出側で各1基設け、敷地内の有効活用を図るため計量棟として、集約する。

#### b プラットホーム

プラットホームは、搬入車両が安全かつピットへの投入作業が円滑に実施できるよう、計画設計要領より有効幅は15m以上を確保するものとするが、プラットホームは粗大ごみ処理施設と共有することから、粗大ごみ処理に係る車両の往來を考慮し、有効幅20m以上を設定する。

また、ピット投入扉の手前には、ごみ投入作業時の車の転落を防止するため、車止めを設けるなどの安全対策を講じる。

プラットホーム内は、悪臭対策として空気を吸引し、ごみ燃焼用空気として使用することで、負圧に保つものとする。

#### c 搬入退出扉

プラットホームへの搬入退出扉は、搬入車両が安全かつ容易に通行できる幅員とし、エアカーテン等を設けてプラットホーム内の臭気外部漏れの遮断を図る。

#### d ピット投入扉

ピット投入扉の構造は、防臭対策に留意した構造とする。また、開口部の寸法は、4tパッカー車でのごみを考慮した寸法とし、内1門は災害廃棄物等の広域処理を考慮し10tダンプ車両用に幅3.8m×高さ5m以上の投入扉とする。

設置基数は、施設規模に応じて、車両が滞留することが無いよう、200～300t以上の施設は5基以上設けることが望ましいことから、本施設では5基以上（ダンピングボックス用を含まない）設置する。

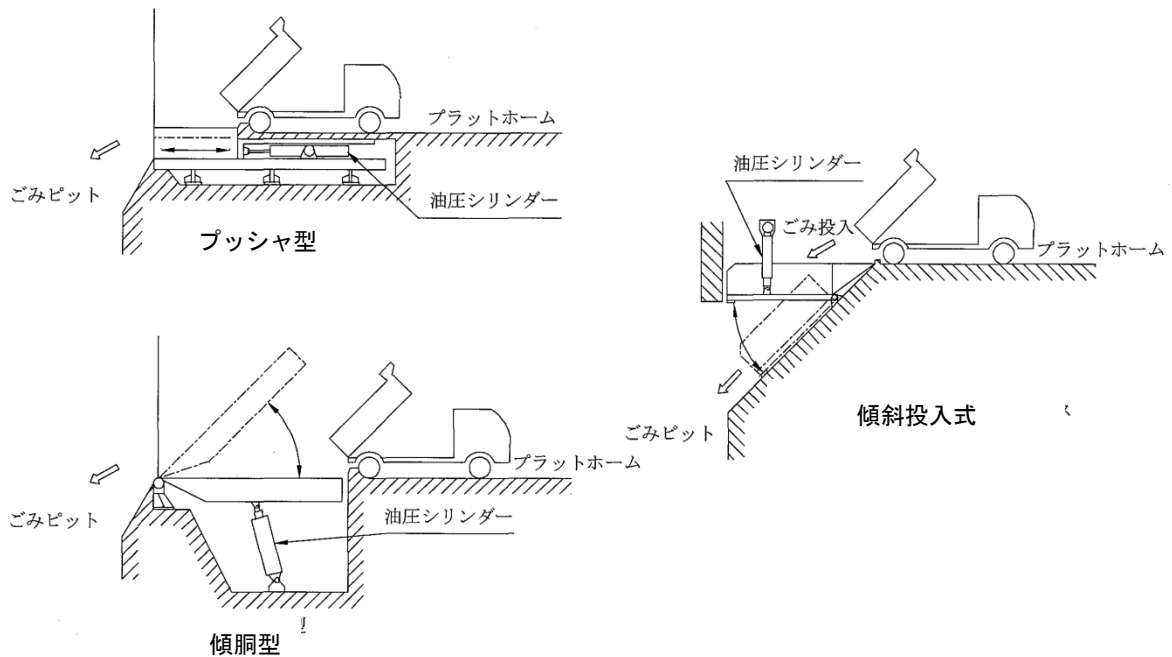
表 8-2 投入扉数

焼却施設規模 (t/日)	投入扉基数 (基)
100～150	3
150～200	4
200～300	5
300～400	6
400～600	8
600以上	10以上

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」((公社)全国都市清掃会議)

e ダンピングボックス

ダンピングボックスは、直接搬入車両のごみの展開検査や一般持込者のピットへの転落防止を目的に設置する。方式については、「図 8-3」のとおり、プッシャ型、傾斜投入式、傾胴型とありますが、方式は発注時の建設事業者の提案を踏まえ決定する。



出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」(公社)全国都市清掃会議

図 8-3 ダンピングボックスの投入方式

f 受入貯留方式

(a) 方式

可燃ごみの受入貯留方式は、悪臭対策を考慮すると、密閉した空間に保管する必要があるため、基本計画のとおり、ピットアンドクレーン<sup>1</sup>方式を採用する。

(b) ごみピット

ごみピットは、ごみ焼却施設に搬入されたごみを一時的に貯え、焼却能力との調整を図るために設け、ごみ質を均質化し安定燃焼を容易にするというダイオキシン類対策上重要な役割を持っている。

本施設では、「8(1)ア(キ)a 受入・供給設備」のとおり、ピット容量は7日分(10,050 m<sup>3</sup>)以上ごみの攪拌に必要な面積を確保し、ごみピット底部は土圧、水圧の作用を受けることから、水密性を考慮した鉄筋コンクリート造とする。

<sup>1</sup> ごみピットでごみを受入、ピット内のごみを天井クレーンで掴み、受入ホップに投入する方式



(c) ごみクレーン

ごみクレーンは、焼却炉等にごみピット内のごみを供給するため設置するものであり、運転の効率化（供給、混合攪拌・積替え作業）、定量供給、ごみ質の均質化、運転員の負担軽減を考慮すると、全自動クレーン又は半自動クレーンとすることが望ましい。そのため、本施設では、全自動及び半自動、手動のいずれの方式も選択可能なものとする。また、廃棄物処理施設のごみクレーンは、ポリップ型の天井走行クレーンが一般的に採用されていることから、本施設においてもこの方式を採用する。

表 8-3 クレーン全自動と半自動の分類

詳細動作		動作	手動	半自動 <sup>注1</sup>	全自動
待機位置					
クレーン起動	ホッパレベル信号	つかみ位置への移動	全て手動操作	目 視	○
つかみ位置への移動	(横行・走行)			手 動	○
巻下動作		巻下		手 動	○
着地信号					
つかみ動作		つかみ		手 動	○
巻上動作	(走行・横行)	巻上		ホッパ No 手動指定	○
ホッパ位置への移動	(巻下、開)	ホッパへの移動		○	○
投入動作		投入動作		○	○
待機位置への移動		待機位置への移動		○	○

注1：半自動：①つかみ位置選択の機能が不要 [プログラム (順序) つかみ方式又はごみレベルの高さ順につかむ方式]

②着地信号が不要

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」((公社)全国都市清掃会議)

(d) 前処理設備

本施設では、可燃性粗大ごみを受け入れ、処理を行うため、可燃性粗大ごみの破碎設備が必要になる。本施設で受け入れる可燃性粗大ごみは、机やイス、じゅうたん等の大型かつ長尺のものが搬入されることが想定されているため、その処理に適している「堅型切断機」を設置する。

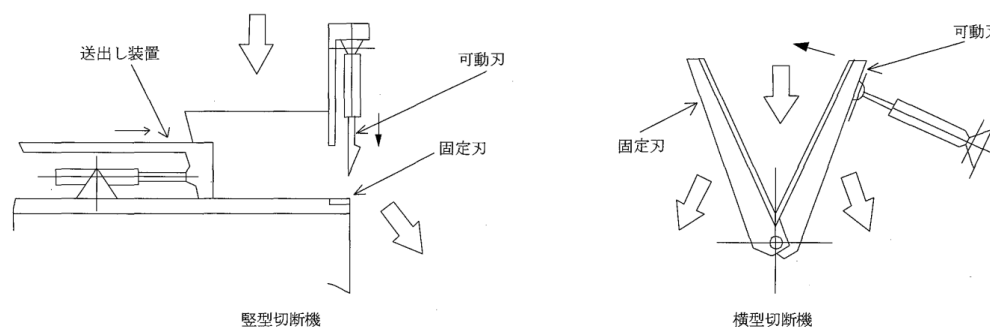


図 8-4 切断機の種類

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」((公社)全国都市清掃会議)

(イ) 燃焼設備

燃焼設備は、ごみホッパ、給じん装置、燃焼装置、助燃装置等で構成されている。

a 焼却方式

本施設での燃焼方式は、基本計画において以下のとおり選定している「ストーカ式焼却炉」とし、それに応じた装置を設置するものとする。

燃焼条件は、ダイオキシン類発生抑制のため、炉内の燃焼温度が 850℃以上の状態で、排ガス滞留時間が 2 秒以上となるよう計画する。

組合は、焼却残渣の資源化技術の進展を踏まえ、新施設には熔融設備を設置せず、民間委託により焼却残渣を全量資源化する方針としました。

このため、熔融機能を有する焼却方式を検討の対象から除外し、「ストーカ式」及び「流動床式」について評価した結果、「表 5-1」のとおりのとおりとなり、新施設の焼却方式は、「ストーカ式」に決定しました。

表 5-1 焼却方式の評価

項目	内容及び評価	ストーカ式	流動床式
環境保全・処理性能・安全性	いずれの方式も実績があり、大きな差はなく信頼性に問題はない。	○	○
安定性	流動床式は、安定燃焼のため、一般的に前処理(破砕)を必要とする。	○	△
経済性	流動床式は、前処理(破砕)で使う破砕機の刃の交換頻度が高く費用がかかる。 流動床式は、砂循環装置や押込送風機の電力消費量が高い。	○	△
敷地面積(約 1.8ha)の対応	ストーカ式、流動床式とも建設可能である。	○	○
資源化事業者へのヒアリング結果(資源化の有効性)	焼却残渣を資源化する際の障壁となる塩分は、飛灰に移行しやすいため、焼却残渣の大部分が飛灰となる流動床式は、資源化における脱塩処理の量が多くなり費用が高くなる。	○	△
対応可能なプラントメーカー数	ストーカ式の方が、取扱いメーカーの数が多い。	○	△
プラントメーカーのアンケート結果	提案したプラントメーカー 6 社のうち、4 社がストーカ式で、流動床式の提案はなかった。 (※熔融方式 2 社を除く) ストーカ式及び流動床式の両方を取り扱うプラントメーカーは、ストーカ式を提案した。	○	×
近年の採用実績	ストーカ式の方が圧倒的に多い。	○	△
評価点(○：2点 △：1点 ×：0点)		16	9

引用：ごみ中間処理施設整備基本計画(平成 28 年 3 月)厚木愛甲環境施設組合

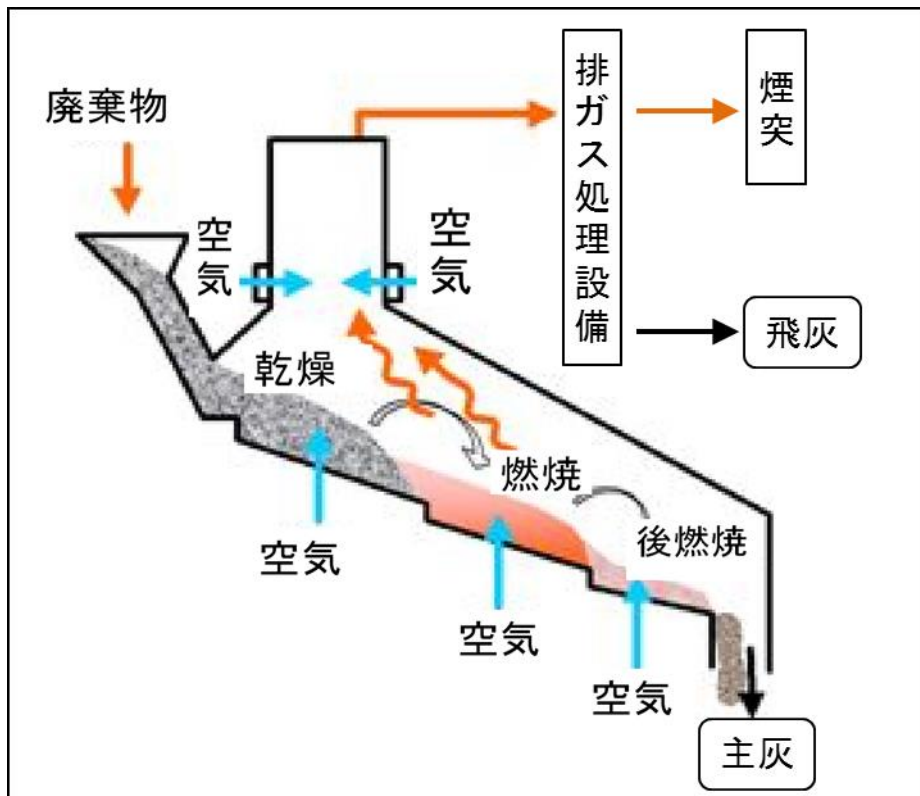


図 8-5 ストーカ式焼却炉の模式図

b 炉構成

本施設での炉構成は、基本計画において以下のとおり設定している「2 炉構成」とする。

国内のごみ焼却施設における炉構成は、「ごみ焼却施設台帳（平成 21 年度版）」（公益財団法人 廃棄物・3R 研究団）から抽出した 619 施設では、「図 5-1」のとおり、2 炉構成が全体の約 62%を占めています。

また、新施設の施設規模が該当する、日処理量 201～300t の施設では、「図 5-2」のとおり、2 炉構成が全体の約 63%を占めています。

新施設の炉数は、これらのデータ及び「表 5-2」の 2 炉構成と 3 炉構成の比較表から、2 炉に設定しました。

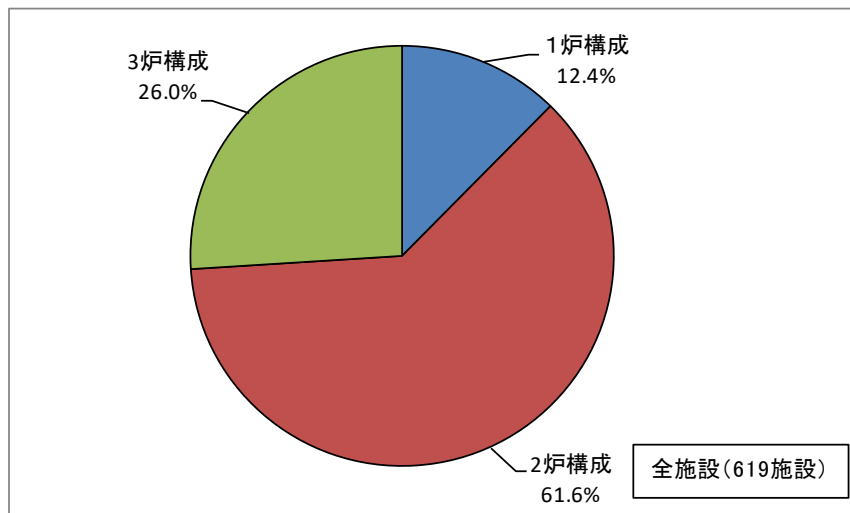


図 5-1 全施設における炉構成割合

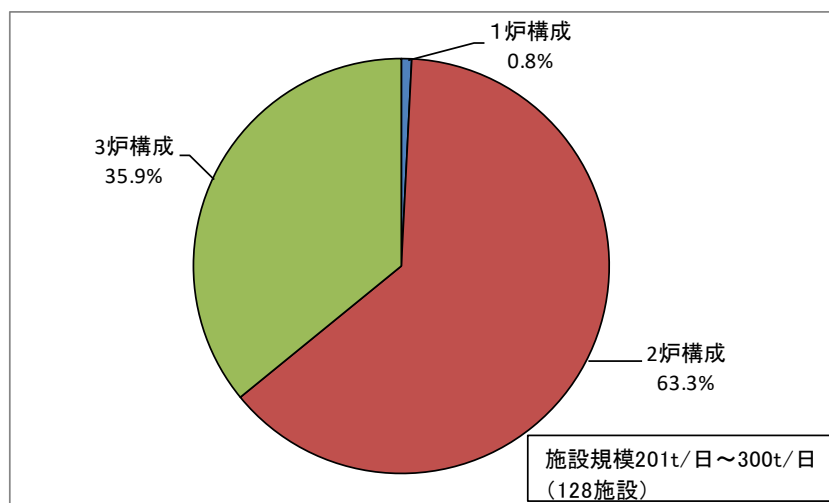


図 5-2 201～300t/日 規模の施設における炉構成割合

表 5-2 2 炉構成と 3 炉構成の比較

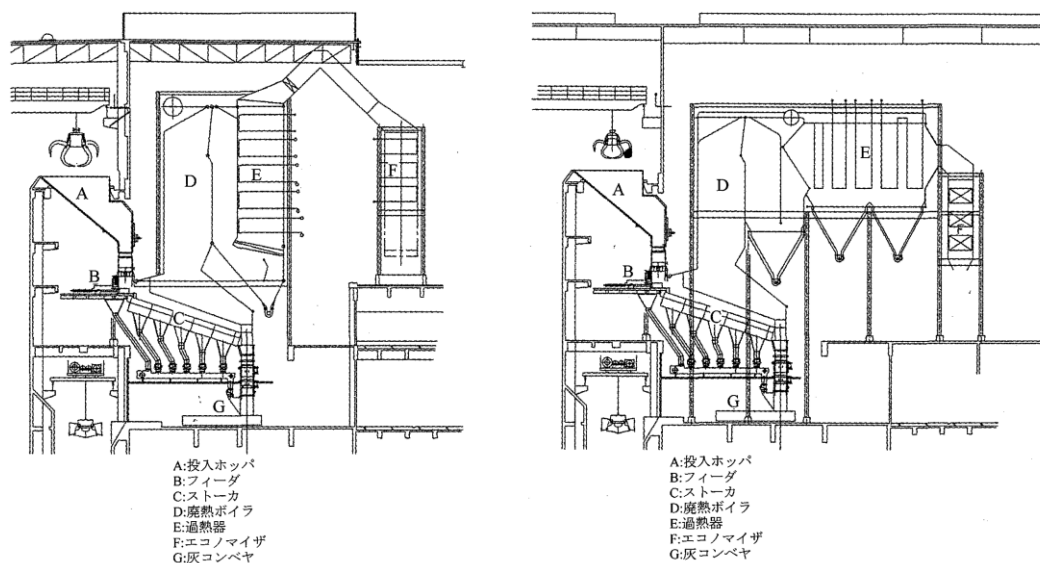
項 目	評 価	2 炉	3 炉
二酸化炭素の排出量	同じ	○	○
排ガスの量	同じ	○	○
焼却残渣等の量	同じ	○	○
発電効率	1 炉当たりの規模が大きくなる 2 炉構成の方が高い。	○	△
建設費	部品の数が少ない、2 炉構成の方が安価である。	○	×
運転・維持管理費	機器の点数が少ない、2 炉構成の方が安価である。	○	×
1 炉停止時における処理能力	1 炉当たりの規模が大きい 2 炉構成の方が低くなるが、ごみピット容量で補うことが可能	△	○
ごみ量の変動による対応	3 炉構成の方が、ごみ量の変動に対応しやすい。	×	○
国内の実績	「図 5-1」及び「図 5-2」から、2 炉構成の方が多い。	○	×
評価点(○：2 点 △：1 点 ×：0 点)		15	11

引用：ごみ中間処理施設整備基本計画（平成 28 年 3 月）厚木愛甲環境施設組合

### (ウ) 燃焼ガス冷却設備

燃焼ガス冷却設備は、ごみ焼却後の燃焼ガスを排ガス処理装置が安全に効率よく運転できる温度まで冷却する目的で設置する。冷却方式は、廃熱ボイラ方式と水噴射式等がありますが、ごみ焼却熱を有効に回収・利用するため、廃熱ボイラが設置されている例が多くなっていることから、基本計画のとおり「廃熱ボイラ方式」とする。

なお、廃熱ボイラの蒸気条件は、高効率ごみ発電施設整備マニュアルの交付要件を達成しつつ、より高効率な熱回収をできる仕様とする。



縦型（インテグラルボイラ）の例

横型（テールエンドボイラ）の例

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」((公社)全国都市清掃会議)

図 8-6 ボイラ本体の配置上の分類

(エ) 排ガス処理設備

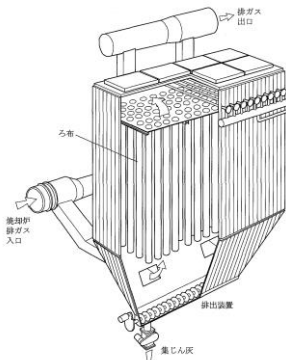
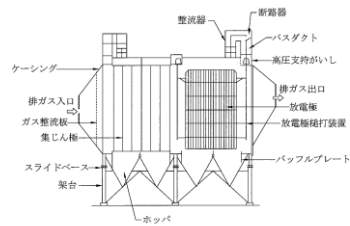
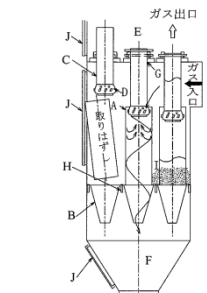
a 集じん設備

ごみ焼却施設のばいじんは、

- ① 吸湿性が大きく、湿気を吸って冷えると固着しやすい。
- ② かさ比重が 0.3~0.5 と小さくて軽い。
- ③ 粗いばいじんは煙道やガス反転部で沈降するため、集じん器入口の平均粒径が小さい。
- ④ HCl や SO<sub>x</sub> 等が排ガス中に含まれるため機器の防食上、十分注意を要する。

という特徴があり、これらの条件に適合する実用的な集じん器は、ろ過式集じん器、電気集じん器及びマルチサイクロン集じん器等がある。近年、ダイオキシン類対策のため、ろ過式集じん器を採用する事例が主流であり、「ろ過式集じん器」とする。

表 8-4 主要集じん設備の特性

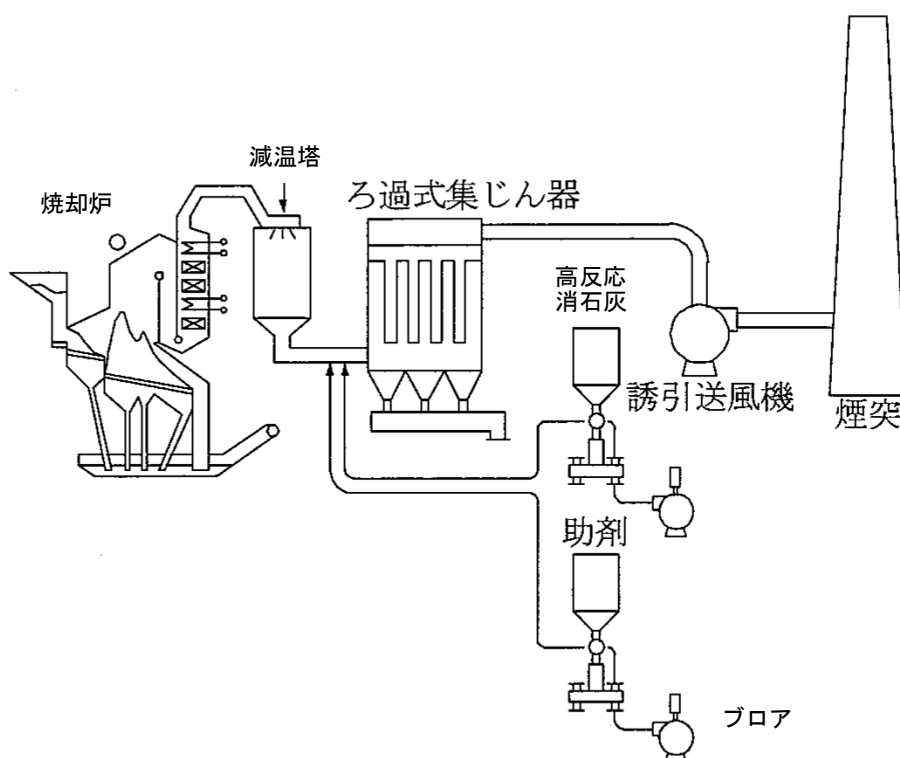
分類名	ろ過式集じん器	電気集じん器	マルチサイクロン集じん器
構造			 <p>A: 外筒 B: コーン C: 内筒 D: 案内翼 E: 清浄ガス室 F: ダストホップ G: 上部管板 H: 下部支持わくおよび管板 I: 気密砂層 J: マンホール</p>
処理方法	フィルタにガスを透過させ、ばいじんを分離する方法	ばいじんをコロナ放電により荷電し、クーロン力を利用して集じんする方法	排ガスに旋回力を与えてばいじんを分離する方法
取扱粒度	20~0.1 μm	20~0.05 μm	100~3 μm
集じん率	90~99%	90~99.5%	75~85%
設備費	中	大	中
運転費	中以上	小~中	中

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」((公社)全国都市清掃会議)を参考に作成

b HCl、SOx 除去設備

HCl、SOx 除去設備は、排ガス中の有毒ガスである塩化水素 (HCl) と硫黄酸化物 (SOx) を除去する目的で設置する。本施設ではプラント排水を可能な限り再利用し、余剰分は下水道放流するため、排水処理量の増大への対処及びその処理に係るランニングコストを踏まえて決定する必要がある。「湿式法」は処理の過程で、塩素及び重金属類を含む排水処理が必要になることから、排水処理が不要かつ、エネルギーの有効活用が図れ、腐食対策が容易である「乾式法」とする。

また、今回、自主規制値の見直しに伴い、乾式法においても規制値を達成可能かメーカーアンケートにて再調査した結果、いずれのメーカーにおいても消石灰使用量の増加又は消石灰から炭酸水素ナトリウム (NaOH) への薬剤変更で対応可能との回答を得た。



出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」(公社)全国都市清掃会議

図 8-7 乾式有害ガス処理方式の除去フロー例 (ろ過式集じん器方式除去フロー)

c NOx 除去設備

ごみ焼却における排ガスの NOx 除去技術は、採用事例から大別すると燃焼制御法及び乾式法に分類され、それぞれの方式に利点がある。(湿式法もあるが、酸化剤のコストが高価なことや吸収排液の処理が困難なこと等から、ごみ焼却用としての実用例はない。)

本施設では、原則、基本計画のとおり「乾式法における無触媒脱硝法又は触媒脱硝法」により NOx の除去を行うが、ランニングコスト、排出ガス量を考慮して、建設事業者提案により決定する。



表 8-5 主な NOx 除去方式の特徴

方式		特徴	除去率	排出濃度	設備費	運転費	採用例
燃焼制御法	低酸素燃焼法	炉内を低酸素状態にし、効果的な自己脱硝反応を行う方法。極端に空気量を抑制すると、焼却灰中の未燃物の増加や排ガス中への未燃ガスの残留が起こるため留意が必要	—	80~150	小	小	多
	水噴射法	炉内の燃焼部に水を噴霧し燃焼温度を抑制することにより、NOx の発生を抑える方式					
	排ガス再循環法	集じん器出口の排ガスの一部を炉内に供給することで、O <sub>2</sub> 分圧の低下により燃焼が抑制され、NOx の発生量を抑制する方法	—	60 程度	中	小	少
乾式法	無触媒脱硝法	アンモニア、尿素を焼却炉内の高温ゾーン（800~900℃）に噴霧して NOx を還元する方式	30~60	40~70 (プランク：100の場合)	小-中	小-中	多
	触媒脱硝法	無触媒脱硝法と同様の原理だが、低温ガス領域（200~350℃）で触媒を通し、NOx を還元する方法	60~80	20~60	大	大	多
	脱硝ろ過式集じん器法	ろ過式集じん器のろ布に触媒機能を持たせることにより、脱硝する方式	60~80	20~60	中	大	少
	活性コークス法	活性コークスを NOx と NH <sub>3</sub> による脱硝反応において触媒として使用する方法	60~80	20~60	大	大	少
	天然ガス再燃法	炉内に天然ガスを吹込み、最小の過剰空気率で CO その他の未燃物の発生を抑えながらごみを完全に燃焼させて、NOx 等、ごみ燃焼に直接関係する大気汚染物質を低減させる方式	50~70	50~80	中	中	少

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領（2017 改訂版）」（(公社)全国都市清掃会議）

d ダイオキシン類除去設備

ダイオキシン類は、本質的に CO や各種炭化水素 (HC) 等と同様に未燃焼物の一種であることから、完全燃焼を安定的に行うことにより、発生を抑制することができる。しかしながら、排ガスを冷却する過程でダイオキシン類の再合成が生じてしまい、集じん器の運転温度が高いほどダイオキシン類の排出濃度が高くなる傾向があることから、排ガス処理過程において「表 8-6」で示す除去技術が用いられる。

本施設では、設備の採用事例が多い、「活性炭吹込み」とする。

表 8-6 ダイオキシン類除去技術

方式		特徴	設備費	運転費	採用例
乾式吸着法	低温ろ過式集じん器	ろ過式集じん器を低温域で運転することで、ダイオキシン類除去率を高くする方式。ろ過式集じん器の低温運転による腐食等の弊害に配慮する必要がある。	中	小	多
	活性炭・活性炭コークス吹込みろ過式集じん器	排ガス中に活性炭あるいは活性炭コークスの微粉を吹込み、後置のろ過式集じん器で捕集する方式。高度が高い粒子を排ガス流速より速い速度で吹き込みを行うため、輸送配管の摩耗には注意する必要がある。	中	中	多
	活性炭、活性炭コークス充填塔方式	粒状活性炭あるいは活性炭コークスの充填塔に排ガスを通し、これらの吸着能力により排ガス中のガス状ダイオキシン類を除去する方式。活性炭・活性炭コークスの発火点は概ね 300℃であり、排ガスを通すことにより塔の局所で異常発熱等の現象に対する安全に十分配慮する必要がある。	大	大	少
分離法	触媒を用いることによりダイオキシン類を分解して無害化する方式。最近ではろ過式集じん器のろ布に触媒機能を持たせたものも研究開発されている。	大	大	中	

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」((公社)全国都市清掃会議)

(オ) 通風設備

a 通風方式

通風設備は、ごみ焼却に必要な空気を必要な条件に整えて焼却炉に送り、焼却炉からの排ガスを、煙突を通して大気に排出するまでの関連設備である。通風方式には、押込通風方式・誘引通風方式、平衡通風方式の3方式があるが、平衡通風方式は押込・誘引の両方式を同時に行うものであり、押込・誘引の両方式を同時に行うことにより、炉内へ送り込む空気量の調整や炉圧の制御を容易に出来ることから、ごみ処理施設に用いられる方式はほとんど平衡通風方式となるため、基本計画のとおり「平衡通風方式」を採用する。

b 煙突

煙突は、ごみ焼却により発生した排ガスを大気中に排出する設備である。近年建設されるごみ処理施設の煙突は、独立型の場合コンクリート製の外筒と鋼製内筒で構成されるものが一般的である。本施設の煙突は「6（2）煙突」において定めたとおり、高さは80mで独立型とする。なお、内筒は、排ガス温度・放熱損失を考慮した適切な外部保温を施し、耐久性、耐食性をもつ適切な材質を選定する。

また、景観への影響については、航空法による昼間障害標識及び航空障害灯等の緩和措置を講じる。

(カ) 余熱利用設備

ごみを焼却するとき発生する高温排ガスの持つ熱エネルギーは、排ガス中にボイラ等の熱交換器を設けることにより、蒸気、温水、あるいは高温空気等の形態のエネルギーに変換することができる。

本施設から発生した余熱については、厚木市においてリニューアルが予定されているふれあいプラザへの温水供給以外は発電を主として計画することから、「7余熱利用及び余剰電力量の検討」に示すとおり蒸気タービン発電機容量は約4,800kWを整備する。

本施設の熱供給システム（例）を「図8-8」に示す。

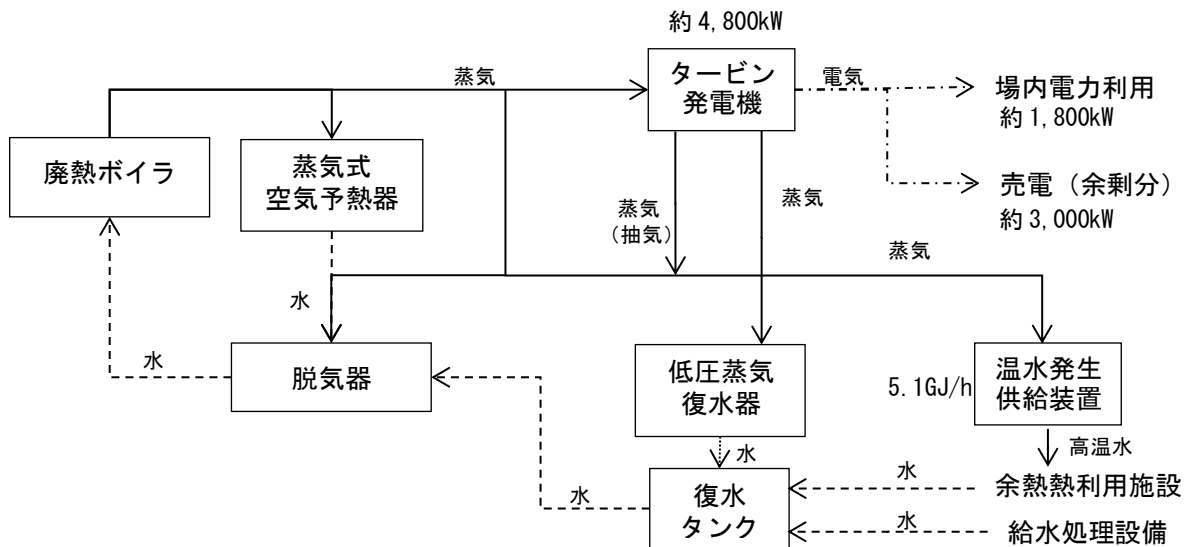


図 8-8 本施設の熱供給システム（例）

## (キ) 灰出し設備

### a 灰貯留方法

主灰は加湿のうえ、灰ピットで一時貯留し、クレーンでフルトレーラに積み込むことを基本とする。飛灰は、飛灰サイロ、安定化処理後の飛灰処理物は灰ピットで貯留する。

また、資源化受入先の条件を考慮し、乾灰での搬出可能なものとする。

灰貯留日数は、災害発生時等、搬出先の長期停止を考慮し、主灰、飛灰、飛灰処理物は施設として7日分以上貯留できるものとし、併せて埋立処分可能な状態で搬出できる設備を整備するものとする。

ただし、貯留設備は、主灰、飛灰、飛灰処理物が洪水等の水害時においても流出しない構造とし、灰ピット壁、飛灰サイロを2階（GL+6.0m）レベル以上するなどとし、浸水対策を講じる。

### b 焼却灰及び飛灰の処理方式

処理後に発生する焼却灰及び飛灰は、外部搬出し、民間事業者による再資源化を行うこととする。

### c 飛灰処理設備

飛灰処理設備は、焼却施設の集じん設備等で捕集されたばいじん（特別管理一般廃棄物）を環境大臣の指定する方法（①熔融処理、②焼成処理、③セメント固化、④薬剤処理、⑤酸その他の溶媒による抽出・安定化処理）で安定化処理する設備である。

飛灰処理物は最低限、「6（6）焼却灰及び飛灰処理物の資源化」を満足するものとし、再資源化受入れ先の受入基準を満たす設備を整備するものとする。

## (ク) 給水設備

本施設では必要なプラント用水、生活用水を上水から確保できる給水設備を設置する。また、災害時等に消火用に使用する防火用水槽は、消防との協議により合意を得た場合はプラント用受水槽の兼用も可とする。

本施設のプラント用水及び生活用水は上水を使用する。また、非常時は井水を活用する。

## (ケ) 電気・計装設備

電気・計装設備は、「a 電気設備」、「b 計装設備」から構成される。

### a 電気設備

電気設備における基本的な考え方は以下のとおりであり、必要な受変電盤、動力制御盤、配電盤を設ける。

#### <電気設備の基本的な考え方>

- ・ 受電方式は、高圧受電で計画する。なお、引込方法は今後の検討とする。
- ・ 高圧受電設備等の電気室は工場棟内に配置するとともに、2階以上に計画する。
- ・ メーカーアンケート結果より本施設の発電設備の出力容量は、約4,800kWと計画する。
- ・ 停電時の復旧を考慮し、2回線受電方式を採用する。
- ・ 災害等により受電設備及び蒸気タービン発電機が停止した場合に、安全に焼却炉を停止できるように、非常用発電設備を設ける。なお、非常用発電機は、災害時の廃棄物処理のため、1炉分の焼却炉の起動に必要な電力を供給できる設備とする。
- ・ 発電設備は受電端及び発電端で並列運転可能な電力継電方式とする。

### b 計装設備

計装設備における基本的な考え方は以下のとおりであり、必要な計装機器や監視・操作盤等を設ける。

#### <計装設備の考え方>

- ・ DCS（分散制御システム）を採用するほか、最新の自動運転システムを導入する。
  - ① 各設備・機器、処理系列ごとに自動順序起動・停止、自動管制、各プロセスの最適制御が可能
  - ② オペレータコンソール及び液晶モニタによる集中監視操作が可能
  - ③ 各種帳票類、統計資料（ごみ搬入データ等）の作成が可能等
- ・ 地震発生時に自動停止が可能なシステムを導入する。

## (コ) 排水処理設備

本施設の各工程から発生する排水は、原則、無機系及び有機系に分離し、それぞれ適した系統別処理を行うこととし、排水処理設備を設置する。

本施設のプラント排水について、ピットから出るごみ汚水は、焼却炉内吹込みを行い、その他プラントから出る排水は、有機系は生物処理、無機系は凝集沈殿処理を行い、プラント用水として再利用を図ることとする。

## 9 粗大ごみ処理施設（マテリアルリサイクル推進施設）の整備計画

---

### (1) 粗大ごみ処理施設（マテリアルリサイクル推進施設）

#### ア 主要設備概要

##### (ア) 処理方式

可燃性粗大の切断と粗大ごみの破碎、選別、保管

##### (イ) 施設規模

20 t /日

##### (ウ) 年間稼働日数

246 日

##### (エ) 稼働時間

1 日 5 時間

##### (オ) 主要設備の基本仕様

###### a 受入供給設備

計量機は、ごみ焼却施設と共用とし、処理不適物や有価物を抜き取るためのヤードを設ける。

###### b 破碎設備

低速回転式破碎機、高速回転式破碎機及び可燃性粗大ごみ切断機（焼却施設の受入供給設備に含む）

###### c 搬送設備

エプロンコンベヤ、ベルトコンベヤ

###### d 選別設備

磁選機、粒度選別機、アルミ選別機

###### e 貯留搬出設備

バンカ又はストックヤード方式

###### f 集じん設備

排風機、ろ過式集じん器

###### g その他

給水設備、排水処理設備、電気設備、計装設備及び雑設備は、ごみ焼却施設に順ずるものとする。

イ 粗大ごみ処理フロー

本施設における粗大ごみ処理施設の基本処理フローを図 9-1 に示す。

破碎されたごみは、有価物（鉄とアルミ）を回収した後、ごみ焼却施設で焼却処理する。

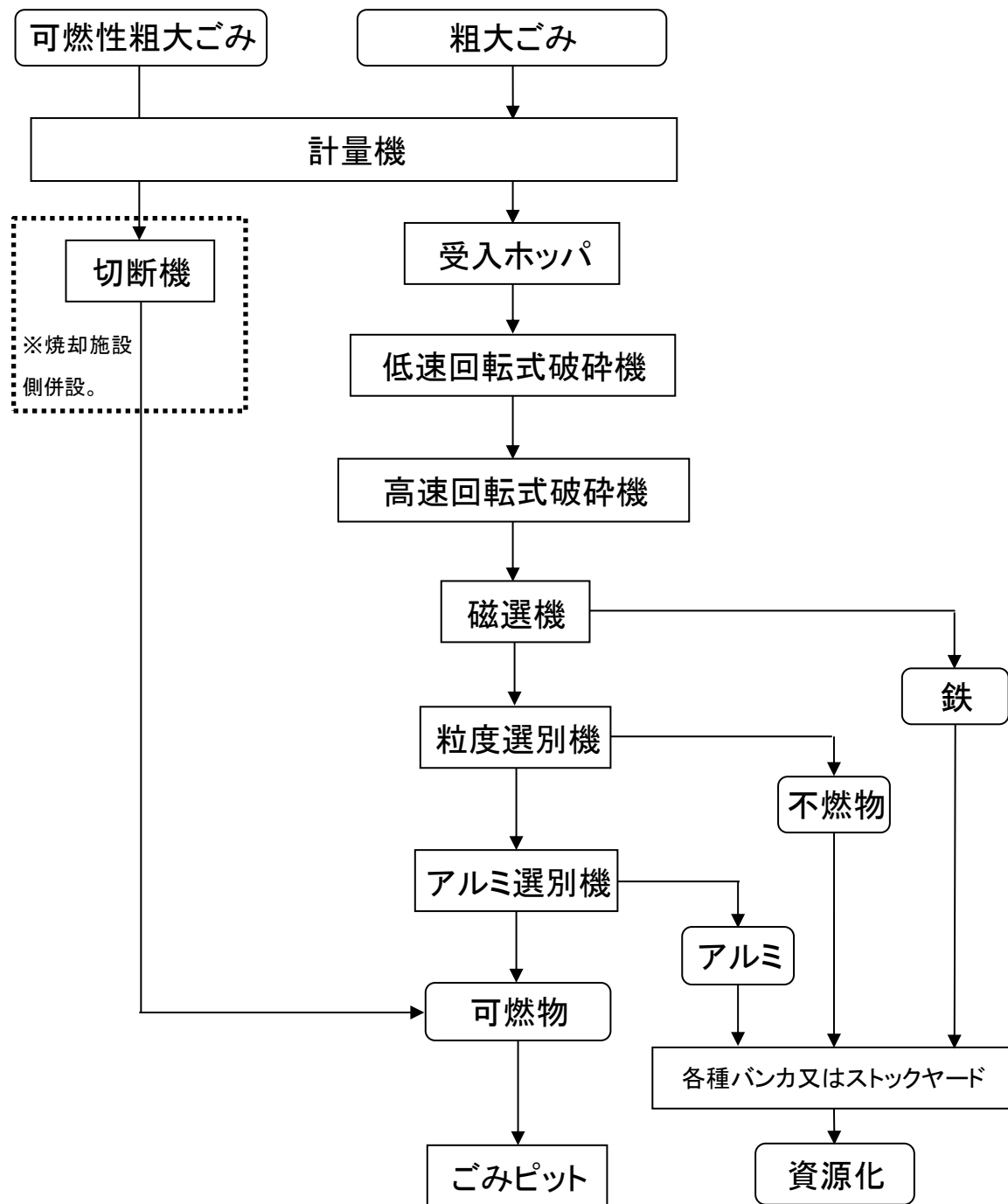


図 9-1 粗大ごみ処理施設の基本処理フロー

## ウ 主要設備の検討

### (ア) 受入供給設備

#### a 計量機

計量機は、ごみ焼却施設と共用する。

#### b プラットホーム

プラットホームは、ごみ焼却施設と共用する。収集車両の他、施設内重機車両の往來を考慮し、十分な幅を設定する。

#### c 搬入退出扉

プラットホームへの搬入退出扉は、ごみ焼却施設と共用する。

#### d 受入貯留方式

##### a) 方式

受入貯留方式は、受入ホッパへ直接投入する受入ホッパアンドコンベヤ方式、ごみを一旦ごみピットに貯留後クレーンにより受入ホッパへ投入するピットアンドクレーン方式及びごみを一旦貯留ヤードに貯留後ショベルローダにより受入ホッパへ投入する貯留ヤードアンドショベル方式の3つの方法に大きく区分できる。

受入ホッパ方式は一般に小規模施設に採用され、搬入されるごみ量が多い場合は、受入ホッパのみでごみを貯留するには限度があるため、ごみピットもしくは貯留ヤードと受入ホッパを併用する併用式により、投入量をごみピットもしくは貯留ヤードで調整するのが望ましい。

ごみピットアンドクレーン方式は、投入物の安全確認と搬入物の一時貯留という機能から設置され、大量のごみを貯留することができるが、クレーンが必要となり、通常は30t/日以上のところによく用いられている。

貯留ヤード方式では、広い貯留面積が必要になるが、不燃ごみ中に混入する恐れのある処理不適物（カセットボンベ等）を除去することが容易、かつコスト面で優位性がある。

これらの条件を考慮し、施設規模を踏まえ、本施設は「貯留ヤードアンドショベル方式」を基本とする。

##### (a) 貯留ヤード

搬入された粗大ごみを一時的に貯留するスペースで、一般的にコンクリート構造で、壁を仕切られた空間に保管するものである。

本施設では、「5（5）イ（イ）a 破碎・切断処理対象物」において定めた保管容量を満たす貯留ヤードを計画する。



(b) 受入ホッパ・コンベヤ

受入ホッパは、ごみを一時的に貯留を行う設備であり、受入コンベヤは、一時貯留後のごみを破碎・破袋設備又は選別設備まで搬送する装置である。受入ホッパは、ショベルローダから投入されるごみがこぼれないよう、船底型の受入ホッパを設置する。

受入コンベヤは、投入時の衝撃に耐えるため、一般的には鋼板製のエプロンコンベヤを採用しており、本施設においても重量の重いものが多く含まれているため、鋼板製のエプロンコンベヤを採用する。

(イ) 破碎設備

不燃ごみ・粗大ごみを処理する破碎機としては、一般的に高速回転式破碎機が採用される。高速回転式破碎機は可燃性ガス等の発生がある場合、爆発の危険性があることから高速回転式破碎機の前段に低速回転式破碎機を前処理装置として導入することがある。本施設においても安全性確保のため、前処理装置として低速回転式破碎機を設置する。破碎機の型式については、発注時の建設事業者の提案を踏まえ決定する。

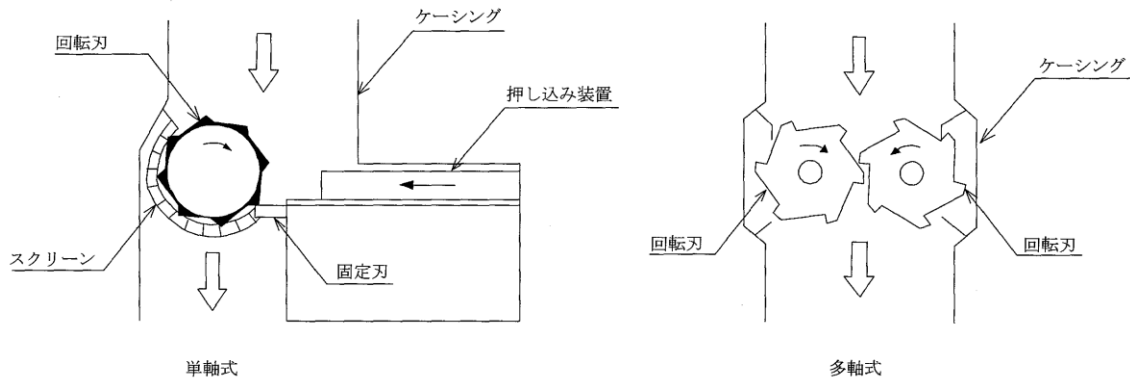


図 9-2 低速回転式破碎機の例

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」(公社)全国都市清掃会議

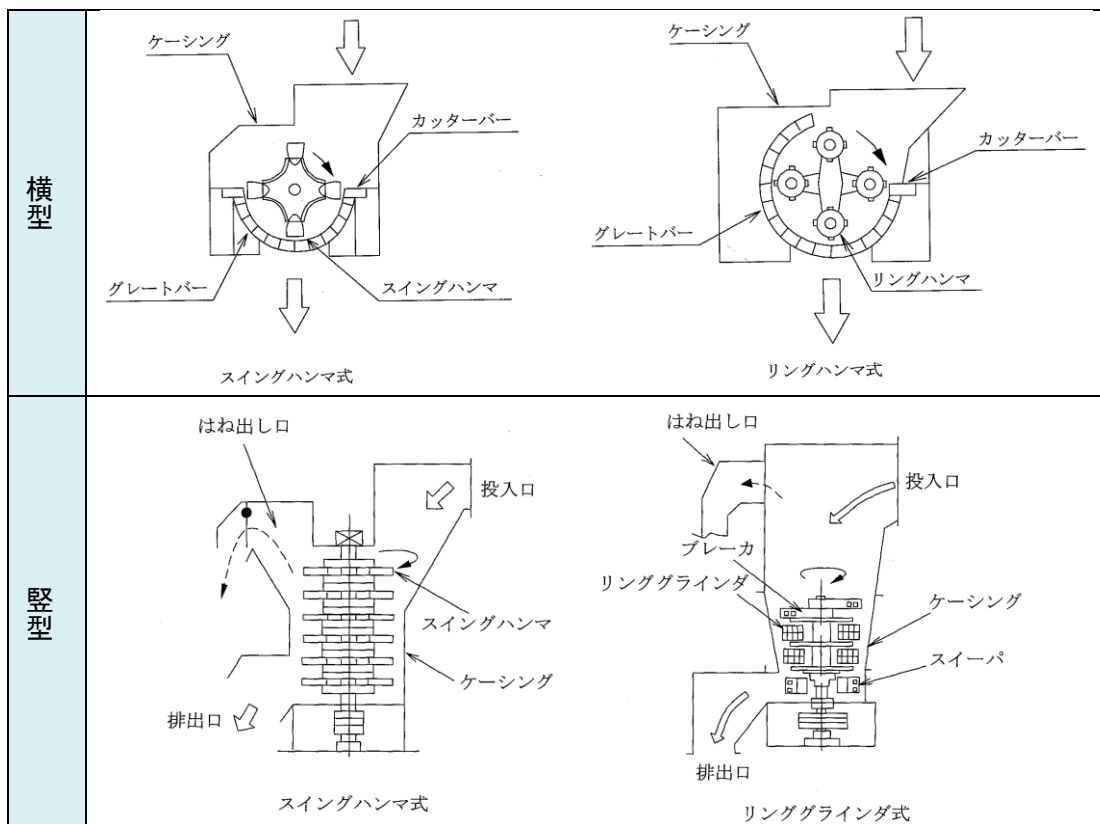


図 9-3 縦型高速回転式破碎機 (上) と横型高速回転式破碎機 (下)

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」(公社)全国都市清掃会議

表 9-1 高速回転式破砕機形式の比較

比較項目	縦型破砕機	横型破砕機
機械としてのシンプル性	<ul style="list-style-type: none"> <li>上部より自然落下する供給方法であり、供給フィーダ、振動フィーダ、防振装置等が必要なく、破砕設備としては破砕機のみで機能する。</li> <li>設置スペースが少ないが、独立基礎とした方が良い。</li> <li>投入口が大きいいため押込供給機は不要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>供給フィーダを必要とするが、作業上、破砕物の飛散防止効果があり、定量供給しやすい。</li> <li>付属機器として入口に供給フィーダ（一部除く）、出口に振動フィーダが必要である。</li> </ul>
破砕適用範囲 ・破砕能力 ・破砕作用 ・軟質物破砕	<ul style="list-style-type: none"> <li>生ごみから一般廃棄物、粗大ごみ、産業廃棄物まで可能である。</li> <li>ケーシング内での滞留時間が長いいため処理能力は小さい。</li> <li>衝撃、圧縮、せん断、摩砕による混合破砕。</li> <li>軽軟質物は下方へ移動しにくいため処理が困難である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般廃棄物、粗大ごみ、産業廃棄物まで処理可能。</li> <li>破砕粒度は 15cm 径以下であり、縦型に比し比較的大きいが、処理能力は大きく設計できる。</li> <li>衝撃せん断による単純破砕</li> <li>破砕機内でせん断作用があるため軟質物も処理可能</li> </ul>
破砕粒度	<ul style="list-style-type: none"> <li>何回もハンマにより打撃を受けながら落下するため破砕粒度は横型に比べて小さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>破砕粒度が縦型に対し、比較的大きいが 15cm 径以下は可能である。</li> </ul>
安全性	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハンマが高速で回ること、大量の風が送り込まれるため破砕機内でのガス滞留時間が短く、爆発事故は極めて少ない。</li> <li>万一爆発しても破砕装置として余分な部品が少ないため修復が早い。</li> <li>特に爆風が上部に抜けやすいため、他の装置への被害が少ない。破砕機室の爆風抜きが必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防爆用の送風機又は希釈用蒸気噴霧装置を設置することにより爆発事故は低減、解決可能である。また、前段に低速回転式破砕機を設置することにより、爆発事故をさらに低減できる。</li> <li>万一爆発しても、破砕機本体への影響は少ないが、破砕機下部が全面開放のため爆風が下に抜けるため、破砕機室の爆風抜きが必要である。</li> </ul>
選別機に対する適合性 ・鉄類 ・アルミ類 ・不燃物 ・可燃物	<ul style="list-style-type: none"> <li>破砕粒度が小さく、見掛比重が大きい。また、不純物の分離がよいため回収鉄の純度力高い。鉄類の比重は約 0.5t/m<sup>3</sup> 程度であり、通常プレス成型は行わない。</li> <li>アルミ類のプレス成型は通常行わない。</li> <li>破砕粒度が細かいため、不燃物に選別される量が増える。</li> <li>可燃物は粒度選別機及びアルミ選別機により選別する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>破砕粒度がやや大きいものの、回収鉄の純度は高い。鉄類の比重は約 0.3t/m<sup>3</sup> 程度であり、通常プレス成型を行う</li> <li>通常アルミ類のプレス成型を行う。</li> <li>破砕粒度がやや大きめだが、不燃物に選別される量は縦型と同程度である。</li> <li>可燃物は粒度選別機及びアルミ選別機により選別する。</li> </ul>
使いやすさ、メンテナンス性 ・内部点検・補修 ・ハンマの摩耗 ・粒度調整機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>破砕機本体の開閉ができないため、ハンマ等の交換作業は破砕機内及び破砕機開閉ドアから行う。</li> <li>下部に位置するハンマが摩耗しやすい。</li> <li>破砕粒度の調整が可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>破砕機本体が油圧装置にて開閉できるため、破砕ハンマの交換作業等メンテナンスが容易。</li> <li>ハンマ位置による摩耗度合いの差異が少なく、交換時期に差がない。</li> <li>破砕粒度の調整はグレートバーの交換により行う。</li> </ul>
消費エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然落下による破砕方式のため横型破砕機と比較してやや低い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>グレートバーから排出しない破砕物をすくい上げるため、縦型破砕機に比べ動力がやや大きい。</li> </ul>
監視機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>テレビモニターにて監視可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>テレビモニターにて監視可能。</li> </ul>
耐久性	<ul style="list-style-type: none"> <li>軸受を上下に設けているタイプには問題ないが、下部のみの場合は軸が曲がる等の懸念がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>両軸受は破砕機外部に設けられているため、万一爆発事故が発生しても耐久性が高い。</li> </ul>

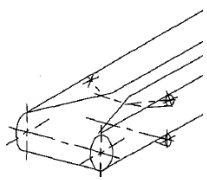
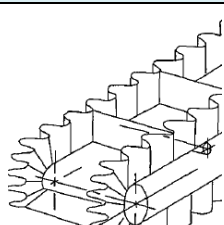
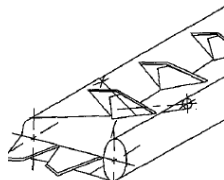
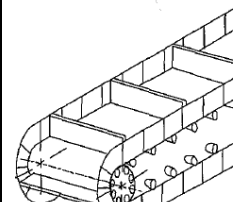
出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」(公社)全国都市清掃会議

(ウ) 搬送設備

破碎後の不燃・粗大ごみや選別後の資源物・残渣を目的の場所まで搬送するための設備であり、搬送するものの性状、コンベヤの傾斜角度等により適切な種類のコンベヤを選択する必要がある。

搬送設備については、「表 9-2」のいずれかの形式とし、発注時の建設事業者の提案により決定する。

表 9-2 搬送設備

形 式	ベルトコンベヤ			エプロンコンベヤ
	トラフコンベヤ	特殊横棧付コンベヤ	ヒレ付コンベヤ	
概略図				

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」(公社)全国都市清掃会議

(エ) 選別設備

破碎後は、極力資源化を行うことを目標として、鉄類、不燃物、アルミ、可燃物(残渣)の4種に選別する。

また、本施設における性能要件として、ごみ処理施設性能指針及び最新の技術開発動向に基づき、選別物の純度及び回収率は「表 9-3」のとおりとする。

表 9-3 粗大ごみの回収物の純度及び回収率

回収物	純度	回収率
鉄	95%以上	90%以上
アルミ	85%以上	60%以上

a 鉄類

鉄類選別は、電磁石又は永久磁石によって選別する方式であり、その形式は、ベルト式、ドラム式、マグネットプーリー式の3種類である。磁力選別機について比較すると「表 9-4」のとおりである。いずれの形式でも可能のため、性能要件を満たすことを前提に、発注時の建設事業者の提案により決定する。

表 9-4 磁力選別機の比較

比較項目		ベルト式	ドラム式	マグネットプーリー式
磁石の種類		<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 電磁石</li> <li>➢ 永久磁石</li> <li>➢ 上記併用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 電磁石</li> <li>➢ 永久磁石</li> <li>➢ 上記併用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 電磁石</li> <li>➢ 永久磁石</li> </ul>
主な用途		<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 破碎ごみ系 1 次磁選</li> <li>➢ 資源ごみ磁選</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 破碎ごみ系 1 次磁選</li> <li>➢ 資源ごみ磁選</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 破碎ごみ系 2 次磁選</li> </ul>
選別性能	回収率	➢ 高い	➢ 高い	➢ 最も高い
	純度	➢ 破碎ごみの場合 90~95 重量%	➢ 破碎ごみの場合 90~95 重量%	➢ 劣る(不純物の巻き込みが多いため、1 次磁選機ではほとんど使われない。
維持管理費		➢ 比較的高い(ベルトの損耗)※ベルト損耗を防ぐためベルトの磁着面にステンレス板を貼ったものがある。	➢ 安価(ドラムはステンレス鋼か高マンガン鋼製で耐用度は高い)	➢ 安価(マグネットプーリーに直接磁性物が当たらないので損耗しない)
特記事項		<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 磁着用で電磁石、搬送用で永久磁石の併用式を採用する場合は多い。これは搬送用として電磁石を使用すると、排出部において強力な磁石で舞い戻る現象がみられるため。</li> <li>➢ 回収鉄純度向上のため、次段に精選機を付けるものが望ましい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 処理対象物をドラム上に落下させる方式では、回収率は高いが純度やや低下する。</li> <li>➢ 鉄分を上方又は横方向に吸着させる方式では、回収率やや低下するが、純度は高い。</li> <li>➢ 回収後純度向上のため、次段に精選機を付けるものが望ましい。</li> </ul>	➢ 2 次磁選機で回収した鉄分には、不純物の巻き込みが多く、鉄純度は低い。1 次回収鉄側に混入させると、回収鉄純度を低下させる。
概略図		<p>非磁性物</p> <p>ベルトコンベヤ</p> <p>磁性物(鉄分)</p> <p>吊下げ式(中間部設置型)</p> <p>ベルトコンベヤ</p> <p>非磁性物 磁性物(鉄分)</p> <p>吊下げ式(ヘッド部設置型)</p>	<p>供給</p> <p>磁性物(鉄分) 非磁性物</p> <p>ドラム式(オーバーフィード型)</p> <p>供給</p> <p>磁性物(鉄分) 非磁性物</p> <p>ドラム式(アンダーフィード型)</p>	<p>マグネットプーリー</p> <p>磁性物(鉄分) 非磁性物</p>

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017 改訂版)」(公社)全国都市清掃会議

b 可燃物と不燃物

鉄類選別後にアルミと残渣の混合物から、可燃物と不燃物を選別する装置としては、破碎物の粒径差を利用して選別する粒度選別機が一般的であり、形式は、振動ふるい式、回転ドラム式(トロンメル)、ローラ式の 3 種類がある。いずれの形式も粒径によって粒度

の小さい不燃性残渣、粒度が中位のアルミと可燃物の混合物、粒度の大きい可燃性残渣の3種に選別する。ふるい選別機について比較すると「表 9-5」のとおりである。

設置スペース、振動、騒音等を十分に考慮して決定する必要があり、選別能力及び資源化率の向上を目的として、選別効果の最も高い形式を選定するが、発注時の建設事業者の提案により決定する。

表 9-5 ふるい選別機の比較

比較項目		振動ふるい式	回転ドラム式	ローラ式
選別機構		<ul style="list-style-type: none"> <li>網又はバーを張った、ふるい面を振動させることにより攪拌・ほぐし効果を与えて粒度選別する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>開孔ドラムを回転させることにより、攪拌・ほぐし効果を与えて粒度選別する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数の回転するローラの外周に多数の円盤状フィンを設け、そのフィンを各ローラ間で交差させることにより、ふるいを形成する。回転により攪拌、粒度選別をする。</li> </ul>
主な用途		<ul style="list-style-type: none"> <li>1段ふるい目方式 小径孔：不燃物 オーバーサイズ：可燃物 軟質プラスチック</li> <li>2段ふるい目方式 小径孔：不燃物 中径孔：アルミ、可燃物 オーバーサイズ：可燃物 軟質プラスチック</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1段ふるい目方式 小径孔：不燃物 オーバーサイズ：可燃物 軟質プラスチック</li> <li>2段ふるい目方式 小径孔：不燃物 中径孔：アルミ、可燃物 オーバーサイズ：可燃物 軟質プラスチック</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>主な用途 スクリーン下：不燃物 オーバーサイズ：可燃物 軟質プラスチック</li> <li>※スクリーンも小、中サイズとし、3種の粒度選別も行われている。</li> </ul>
選別性能 (回収率・純度)		<ul style="list-style-type: none"> <li>攪拌効果がないため劣る。</li> <li>長孔のため、ふるい目寸法より長いものが出やすい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>攪拌効果が高いため良い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>攪拌効果がないため劣る。</li> <li>ふるい目寸法より長いものが出やすい。</li> </ul>
詰まり ふるい目	発生度合	<ul style="list-style-type: none"> <li>攪拌効果が少なく、振動加速度が作用するため、やや目詰まりしやすい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>目詰まりしにくい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ローラとローラの間にはまり込むような目詰まりが発生しやすい。</li> </ul>
	清掃作業	<ul style="list-style-type: none"> <li>機側から作業ができるため清掃が容易。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>筒内に入ったの作業となるため手間が掛かる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機側から作業ができるため清掃が容易。</li> </ul>
設備のコンパクト性		<ul style="list-style-type: none"> <li>平面ふるいのため、機高が低くコンパクトにレイアウトできる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>円筒ふるいのため、投入口が高くなり、コンパクト性に欠ける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平面ふるいのため、機高が低くコンパクトにレイアウトできる。</li> </ul>
作業環境対策	振動対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>防振対策が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特に必要ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特に必要ない。</li> </ul>
	騒音対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふるい面は全面カバーが必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>円筒部に全面カバーが必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふるい面は全面カバーすることが望ましい。</li> </ul>
	粉塵対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>同上</li> <li>集塵が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同上</li> <li>集塵が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>粉塵は発生しにくいですが、集塵が望ましい。</li> </ul>
概略図				

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」(公社)全国都市清掃会議

c アルミ

粒度選別機によって選別されたアルミと粗大破砕物の混合物からアルミを選別する装置は、永久磁石回転式、リニアモータ振動式、アーチモータ回転ドラム式の3種類が一般的に採用されている。アルミ選別機について比較すると「表 9-6」のとおりである。永久磁石回転式は磁力を応用した形式のため二次的に鉄類の選別ができる3種選別装置であり、他の装置は、可燃物とアルミの2種選別装置である。

いずれの形式でも対応可能だが、選別性能が高く、二次的に鉄類の選別ができる永久磁石回転式とする。

表 9-6 アルミ選別機の比較

比較項目		永久磁石回転式	リニアモータ振動式	アーチモータ回転ドラム式
選別機構		<ul style="list-style-type: none"> <li>短機長のベルトコンベヤの非導電性物質製ヘッドプーリーの内側に設けた高速回転する高磁力の永久磁石により、移動磁界を作り、ベルト進行方向に加速分離を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>振動フィーダの底部に設けられたリニアモータで移動磁界を作り、ごみの流れ方向と直角方向に分離回収する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回転ドラムの底に設けられたアーチ形リニアモータで移動磁界を作り、ごみの中からドラムの反回転方向に分離回収する。</li> </ul>
選別性能		<ul style="list-style-type: none"> <li>良い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>やや劣る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>やや劣る。</li> </ul>
選別性能 (回収率・純度)		<ul style="list-style-type: none"> <li>攪拌効果がないため劣る。</li> <li>長孔のためふるい目寸法よの長いものが出やすい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>攪拌効果が高いため良い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>攪拌効果がないため劣る。ふるい目寸法より長いものが出やすい。</li> </ul>
維持管理	電力消費量	<ul style="list-style-type: none"> <li>少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多い。</li> </ul>
	消耗品	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンベヤベルト</li> <li>ヘッドプーリー（樹脂製）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>短期的消耗品無し</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドラム（樹脂製）</li> </ul>
設備のコンパクト性		<ul style="list-style-type: none"> <li>機高が低くコンパクトにレイアウトできる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平面ふるいのため、機高は低い。</li> <li>機械重量が大きい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>円筒型のため、投入口が高い。</li> </ul>
選別性能	振動対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>特に必要ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防振対策が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特に必要ない。</li> </ul>
	騒音対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>全面カバーが必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全面カバーが必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全面カバーが必要。</li> </ul>
	粉塵対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>同上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同上</li> </ul>

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」（公社）全国都市清掃会議

#### (オ) 貯留搬出設備

貯留搬出設備は、破碎・選別されたごみ及び有価物を一時貯留するものである。

貯留方法には、大きく貯留バンカ方式、ストックヤード方式に区別される。臭気や飛散防止の観点から、屋内で積込みが出来る計画とする。

貯留バンカ方式は、バンカ下部のカットゲートの開閉で搬出車に積み込むもので、構造が単純で、搬出が容易なことから多く採用されている。

ストックヤード方式は、貯留量が大きくとれるが、排出にショベルローダやフォークリフト等が必要となる。

本施設では、「5 (5) イ (イ) b スtockヤード保管対象物」において定めた保管容量を確保するため「ストックヤード方式」を基本とする。

なお、粗大破碎物から発生する可燃物は、可燃物搬送コンベヤより、ごみピットへ搬送する計画とする。なお、コンベヤについては搬送物に適した形状を選定する。

#### (カ) 集じん設備

工場棟内各所で吸引した粉じんを含む空気は、集じん器で粉じんを除去した後、大気へ排出する。吸引空気中には紙片等、比較的大きなごみと微小な粉じんが混在しているため、サイクロンで大きなごみを除去した後、ろ過式集じん器で微小な粉じんを除去する方式が採用される。本施設では臭気対策として活性炭吸着等の脱臭装置を併設し、環境対策に万全を期すこととする。

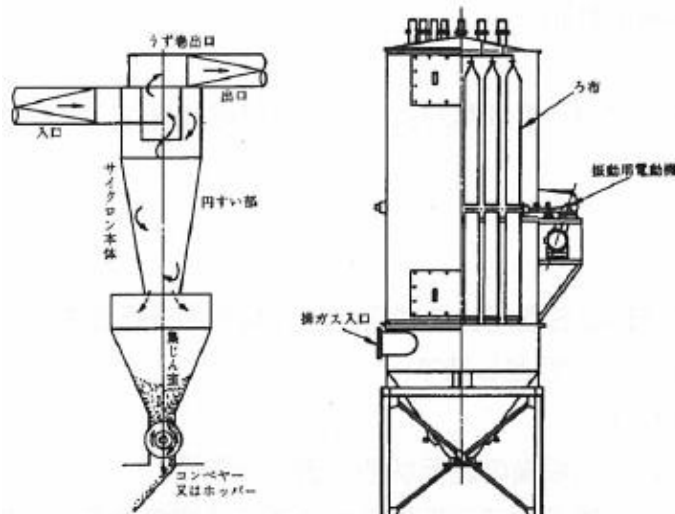


図 9-4 サイクロン (左) とろ過式集じん器 (右)

#### (キ) その他

給水設備、排水処理設備、電気設備、計装設備及び雑整備は、ごみ焼却施設に順ずるものとする。



## 10 建築工事及び建築設備に係る基本条件

### (1) 建築工事

本施設の施設配置エリアで整備を予定する施設は、工場棟、煙突、計量棟及びそれに必要な駐車場、構内道路とする。

表 10-1 整備予定施設

施設		機能	備考
工場棟	工場エリア	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ゴミ処理施設に必要な機能</li> <li>・ 運転に必要な居室</li> <li>・ 浴槽を設ける</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 合棟で整備する。</li> <li>・ 見学者対応を考慮のこと。</li> <li>・ 見学機能を考慮する。</li> </ul>
	管理エリア	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 組合事務室：15人程度収容</li> <li>・ 大会議室：150㎡以上 (見学者用の研修室も兼ねる)</li> <li>・ 小会議室：20人程度収容</li> <li>・ 災害用備蓄倉庫</li> <li>・ 便所、洗面所</li> <li>・ 倉庫、書庫</li> </ul>	
煙突		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高さ80mの独立型</li> </ul>	
計量棟		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 搬入、搬出用に計量器を各1基</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1棟として整備する。</li> </ul>
駐車場		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一般駐車場：25台以上 (内、身障者用駐車場：3台)</li> <li>・ 見学者用バス駐車場：3台</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運営委託事業者の駐車場は設けない。</li> </ul>
構内道路		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ フルトレーラが旋回可能</li> </ul>	

### ア 全体計画

#### (ア) 設計方針

- a 本施設は、「2 施設整備の基本方針」に留意し、各部のバランスを保ち合理的なものとする。
- b ゴミ焼却施設及び粗大ゴミ処理施設全体の設備構成は、「8 (1) イごみ焼却処理フロー」及び「9 (1) イ粗大ゴミ処理フロー」に示すとおりであるが、焼却炉及びその他の機器を収納する各室、破砕機や選別設備を収納する居室は、処理の流れに沿って設けられることになるため、各設備の操作室、職員のための諸室、見学者用スペース、空調換気のための設備室、防臭区画やダイオキシン類ばく露防止としての機能を持つ前室等を有効に配置する。また、これらの諸室は、平面的だけでなく、配管、配線、ダクト類の占めるスペースや機器の保守点検に必要な空間を含め、立体的なとらえ方でその配置を決定する。
- c 建築基準法や消防法等、関連法令で定める、強度、耐火、防火、避難、排煙、内装制限には十分留意する。

- d 工場棟は一般の建築物と異なり、熱、臭気、振動、騒音、特殊な形態の大空間形成等の問題を内蔵するので、これを機能的かつ経済的なものとするためには、プラント機器の配置計画、構造計画ならびに設備計画と深い連携を保ち、相互の専門的知識を融和させ、総合的にみてバランスのとれた計画とする。
- e 建設予定地は、想定最大規模洪水では、浸水深が4m以上で、嵩上げ後のGLより約0.4m以上浸水するため、1階レベル（GL+6m）をRC構造とする。また、1階の開口部には浸水防止用エアタイトドア（耐圧扉）や防水扉、防水シャッター等を設置する。
- f 見学者エリアや管理エリアはユニバーサルデザインの考えを取り入れ、年齢や性別、身体的能力等の違いにかかわらず、全ての人が使いやすい施設とする。
- g 煙突の設計は「煙突構造設計指針（建築学会）」によるものとする。
- h 法規・基準・規則及び関係法令等を遵守することとする。

(イ) 工場棟平面図

a プラットホーム

- ① 水害による影響及びごみピットの地下深度軽減を図るため、プラットホームを2階レベルとする。それに伴い、ごみ収集車等はプラットホームへはランプウェイを通り出入りすることとする。
- ② プラットホームは、臭気が外部に漏れない構造・仕様とする。
- ③ プラットホームの有効幅員は、搬入車両が障害なく作業ができるものとし、20m以上を確保する。
- ④ 投入扉手前には、転落防止のため、高さ20cm程度の車止めを設け、床面は、耐水性、耐摩耗性に優れるコンクリート舗装とし、適切に排水できる排水勾配を確保する。
- ⑤ プラットホーム内部には、窓からの自然採光を出来るだけ取り入れ、明るく清潔な雰囲気を保つ。
- ⑥ プラットホーム内には、作業員用のトイレを設ける。
- ⑦ プラットホーム内には、監視室を設け、常に監視員が監視できる構造とする。

b ランプウェイ

- ① プラットホームレベルは、2階以上となることから、ランプウェイを通りプラットホームへ進入する。
- ② ランプウェイの勾配は10%以下、路面の舗装はコンクリート舗装とし、すべりにくい仕上げとする。また、ランプウェイの幅員は10tダンプ車の通行を考慮し、6m以上とする。

c ごみピット

- ① ごみピットは水密性の鉄筋コンクリート構造とし、可能な限り地下部への深度軽減を図る。
- ② ごみピットの内面は、ごみ浸出液からの保護とクレーンの衝突を考慮し鉄筋の被り厚さを大きくするとともに、底面には十分な排水勾配を確保する。
- ③ ごみピット内面には、貯留目盛を設ける。

#### d ホッパステージ

- ① ホッパステージには、予備バケット置場、クレーン保守整備用の作業床を設ける。

#### e 炉室

- ① 要所にマシンハッチを設け、点検、整備、補修等の作業の利便性を確保する。
- ② 歩廊は原則として建築階に階高を統一し、保守、点検時の機器荷重にも十分安全な構造とする。
- ③ 炉室は十分な換気を行うとともに、窓を設け計画的に作業環境を良好に維持する。また、給排気孔は防音に配慮する。
- ④ 主要機器、装置は屋内配置とし、点検、整備、補修のための十分なスペースを確保する。

#### f 中央制御室

- ① 工場棟の管理中枢として中央制御室は、各主要設備と密接な連携を保つ必要がある。なかでも焼却炉本体、タービン室、電気関係諸室は異常時の対応を考慮し、炉室からの距離も短く連絡される位置に配置し、クレーン操作室を一角に設ける。
- ② 常時運転員が執務するため、照明・空調・居住性等について十分考慮する。
- ③ 中央制御室は、主要動線と見学者動線、スペースについても考慮する。

#### g 集じん器・有害ガス除去設備室

- ① 集じん器・有害ガス除去設備室は、構造・仕上・歩廊・換気・照明設備も炉室と一体として計画する。

#### h 排水処理室・地下水槽

- ① 地下水槽類は処理系統ごとに適切な位置に設け、悪臭、湿気、漏水の対策を講じる。
- ② 酸欠の恐れのある場所・水槽等は、入口または目立つ所に酸欠注意の標識を設けるとともに、作業時十分な換気を行える設備を設置する。

#### i 通風設備室

- ① 誘引送風機、押込送風機、空気圧縮機、その他の機械は、原則として専用の室に収納し、防振・防音対策を講じる。

#### j 搬出設備室

- ① 焼却残渣、磁性物、集じん灰搬出設備は可能な限り一室にまとめ、搬出の際の粉じん対策を講じる。
- ② 原則として、他の部屋とは隔壁により仕切るものとし、特にコンベヤ等の壁貫通部も周囲を密閉する。

#### k 破碎機室

- ① 破碎時の衝撃等で爆発が起き、他のごみや設備に引火し、火災が発生することが懸念されることから、適切な爆発防止対策を講じる。
- ② 爆発による二次災害防止策として、爆発によって発生した爆風を速やかにかつ安全に屋外へ放出するための爆風抜きを設置する。

## 1 その他

- ① 管理エリア、前室、工作室、倉庫、危険物庫、予備品収納庫等を適切な位置に必要な広さで設ける。
- ② 空調機械室は、原則として隔離された部屋とし、必要な場合は防音対策を講じる。
- ③ 復水器は、屋外に設置するものとし、防音対策を講じる。
- ④ 中央制御室、事務室等はフリーアクセスフロアとする。

## イ 構造計画

### (ア) 基本方針

- a 建築物の構造は、重要度係数 1.5 で計画する。
- b 建築物は上部・下部構造とも十分な強度を有する構造とする。
- c 振動を伴う機械は、独立基礎とする等十分な防振対策を考慮する。
- d 特に 1 階部分の構造は、想定最大規模洪水の浸水深を考慮する。
- e 1 階部分は RC 造、ごみピット部は SRC 造、その他は S 造、煙突は RC 造を基本とする。

### (イ) 基礎構造

- a 建築物は地盤条件に応じた基礎構造とし、荷重の偏在による不等沈下を生じない基礎計画とする。
- b 杭の工法については、荷重条件、地質条件、施工条件を考慮し、地震時、風圧時の水平力をも十分検討して決定する。

### (ウ) 躯体構造

- a 焼却炉、集じん器等の重量の大きな機器を支持する架構およびクレーンの支持架構は、十分な強度、剛性を保有し、地震時にも十分安全な構造とする。
- b 炉室の架構は、強度、剛性を保有するとともに軽量化に努め、屋根面、壁面の剛性を確保して地震時の変位は有害な変形にならない構造とする。

### (エ) 一般構造

#### a 屋根

- ① 屋根は軽量化に努めるとともに、特にプラットホーム、ごみピット室の屋根は気密性を確保し、悪臭の漏れない構造とする。
- ② 炉室の屋根は、採光に配慮するほか、換気装置を設けるものとし、雨仕舞と耐久性に考慮する。
- ③ 屋根は十分な強度を有するものとし、腐食性に最も優れている材料を使用する。

#### b 外壁

- ① 1 階レベル、構造耐力上重要な部分及び遮音が要求される部分は、原則として RC 造とし、その他の部分は ALC 等を使用する。

- ② プラットホーム、ごみピット室の外壁は気密性を確保し悪臭の漏れない構造とする。
- ③ 耐震壁、筋かいを有効に配置し、意匠上の配慮を行う。
- ④ 腐食性、凍結等に最も優れている材料を使用する。

c 床

- ① 重量の大きな機器や振動を発生する設備が載る床は、床板を厚くし、小梁を有効に配置して構造強度を確保する。
- ② 工場棟1階の床は、地下室施工後の埋戻土等の沈下の影響を受けない構造とする。
- ③ その他機械室の床は清掃・水洗等を考慮した構造とする。

d 内壁

- ① 各室の区画壁は、要求される性能や用途上生じる要求（防火、防臭、防音、耐震、防煙）を満足するものとする。
- ② 不燃材料、防音材料等は、それぞれ必要な機能を満足するとともに、用途に応じて表面強度や吸音性等、他の機能を考慮して選定する。

e 建具

- ① 外部に面する建具は、腐食、耐風、降雨を十分考慮した、気密性の高いものとする。
- ② 外壁に設けられる窓枠は原則としてアルミニウム製とする。
- ③ ガラスは十分な強度を有し、台風時の風圧にも耐えるものとする。
- ④ 窓にはブラインドを設けるものとする。
- ⑤ 前室及び防臭を必要とするドアは、エアタイト型とする。
- ⑥ 1階部分の開口部は、水害時の浸水位を考慮した建具を使用する。
- ⑦ 騒音が懸念される機器が設置されている部屋の建具は防音構造とする。
- ⑧ シャッター等は、台風時における風等を考慮し、補強を施す。
- ⑨ 工場棟の見学者エリア、啓発スペース等には表示板、手摺等を設ける。

ウ 仕上計画

(ア) 外部仕上

- a 工場棟の色彩は、厚木市景観計画を順守し、周辺環境と調和を図るため、建物は違和感のない清潔感のあるものとなるよう考慮する。
- b 原則として外壁はALC張とする。また、屋外に面する鉄骨は、原則亜鉛メッキ仕上げとするが、塗装については外部の環境に応じて決定する。
- c 煙突は独立型とするため、圧迫感が軽減されるよう、景観に配慮したデザインとする。
- d 外装は、経年変化の少ない保守性の良い材料を使用するとともに、仕上材を効果的に配し、意匠的な水準を高いものとする。
- e 材料は経年変化が少なく、耐久性の高い材質を採用する。

(イ) 内部仕上

- a 各部屋の機能、用途に応じて必要な仕上を行う。
- b 薬品、油脂の取り扱い、水洗等それぞれの作業に応じて必要な仕上計画を採用し、温度、湿度等環境の状況も十分考慮する。
- c 炉室1階床は塗り床仕上げとする。
- d 騒音が懸念される機器を配置する諸室の壁や天井には、吸音材を設置する。
- e 障がい者等も含めた全ての来訪者に使いやすいよう、ユニバーサルデザインに配慮する。  
また、必要箇所には、ピクトグラムで分かりやすいよう配慮する。

(2) 建築設備

ア 給排水衛生設備

(ア) 給水設備

給水施設は神奈川県営水道となる。

また、建設予定地は、地下水の汲み上げ規制区域内のため、地下水の利用は非常時のみとする。

a 用途

生活用水 : 飲料水、洗面用、風呂等

プラント用水 : ボイラ用水、燃焼ガス冷却用水、床洗浄用水、散水用水等

b 給水量

生活排水 : 約 12 m<sup>3</sup>/日

プラント用水 : 約 119.2 m<sup>3</sup>/日

(イ) 排水処理設備

生活排水 : 下水道へ接続。

プラント系排水 : プラント系の排水処理設備で処理後、燃焼ガス冷却用水等として再利用。余剰排水は下水道へ接続。

イ 空気調和・換気設備

工場棟の必要な各居室を対象に整備する。

ウ エレベーター設備

見学者エリアには、見学者等のための乗用エレベーターを整備する。なお、乗用エレベーターはバリアフリー設備として、福祉対応に必要な機能を設けることとする。

エ 通信設備

通信は、公道より電話回線を引き込むこととする。

構内連絡放送用として構内放送設備を設ける。マイクは中央制御室、事務室等に設置し、スピーカーは構内各所に適切な音量で聴取可能な場所に設置する。

#### オ 消防設備

消防法に基づき自動火災報知器設備等を設ける。また、災害時等に消火用に使用する防火用水槽を地下に設置するが、消防との協議により合意を得た場合は、プラント用受水槽の兼用も可とする。

#### カ 避雷設備

建築基準法及び厚木市建築基準条例を遵守し、煙突、建屋上部等に避雷設備を設置し、適切な位置にアースを取るものとする。

### (3) 建築図面

工場棟の建築図面案を「図 10-1」～「図 10-14」に示す。

## 1 1 施設配置・動線計画

施設配置エリアにおける施設配置は、基本計画から「図 1 1-2」のとおり変更した。建屋の配置及び車両動線計画は、交通管理者との協議の結果、出入口の変更とともに、建設予定地の立地条件や周辺道路からのアクセス等を考慮して設定した。なお、国の廃棄物処理施設整備計画（平成 25 年 5 月閣議決定）に基づき、浸水対策のため、敷地を約 3 m 盛土し、計画地盤高を T.P. +25. 50m とする。

### (1) 工場棟

工場棟は、幅 62m、長さ 130m を確保する計画とし、施設配置エリアの形状から横長の配置とする。

ごみ焼却施設と粗大ごみ処理施設は、共に工場棟の内部に設置する。

プラットホームを 2 階レベルとするランプウェイ方式とし、プラットホーム下 1 階には粗大ごみ処理施設を経て、破碎、選別された資源物の保管スペースとしてのストックヤード及び洗車場を設ける計画とする。

管理エリアは、工場棟内に整備し、本施設の運営に必要な機能のほか、施設見学者への対応や、ごみの減量化・資源化に対する啓発等の環境学習機能及び大規模災害発生時における避難所としての機能などを考慮した居室配置を行う。

### (2) 煙突

高さ 80m の独立型とし、配置は地元との協議により施設配置エリア内の河川側に配置する計画とする。

### (3) 計量機

計量機は、ごみの搬入前と搬入後に計量する 2 回計量を基本とし、搬入されたごみの量を正確に把握する。なお、計量機は搬入前後の機能を集約し計量棟として整備することで人件費の削減、施設敷地を有効活用する計画とする。

### (4) 駐車場・倉庫

駐車場は、施設見学者を考慮し、大型バス用も含め、十分な台数を確保する計画とする。

なお、運営委託事業者用駐車場は敷地内に設けず、事業者は周辺の駐車場を使用することとする。

### (5) 出入口

出入口は交通管理者との協議の結果、施設配置エリアの南側に面する市道 B-31 号線に接続することとする。浸水対策による敷地の計画地盤高の影響に注意し、進入路が急勾配とならないよう計画する。

なお、収集車両等と一般車両の出入口は安全面から分離する計画とする。



(6) 搬入搬出道路

収集車両等の搬入搬出道路は、基本計画では、堤防道路側に出入口を設け、北側からは、「国道 246 号」及び「相模川右岸堤防道路（市道 B-1 号線）」とし、南側からは、「県道 601 号（酒井金田）」から「市道 B-1 号線」を通るルートを設定していたが、交通管理者との協議の結果、市道 B-31 号線側に出入口を設けることとし、「図 11-1」のとおり搬入搬出経路を変更した。また、南側の搬入搬出道路は、「県道 601 号（酒井金田）」から「環境センター入口交差点」を曲り、「市道 B-31 号線」を通るルートとした。



図 11-1 搬入搬出道路（変更後）

## (7) 車両及び来場者の動線

車両及び来場者の動線は、収集車両等と見学者が交錯しないよう配慮するとともに、周辺道路に渋滞が発生しないよう、敷地出入口から計量機の間には車両の待機スペースを備えた配置計画とする。

なお、本施設へ出入りする車両は、厚木市環境センターにおける実績を基に「表 11-1」のとおり、1日当たり最大で380台、最小で252台と想定している。

表 11-1 厚木市環境センター1日当たりの台数

荷種-業種	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
01:可燃ごみ-1:直営車可燃	130	136	135	132	130	132	129	132	156	211	118	130	211	118	139
01:可燃ごみ-5:他市ごみ	37	40	40	36	37	38	35	34	45	52	38	37	52	34	39
01:可燃ごみ-6:許可業者	72	89	88	86	68	71	88	87	72	85	68	71	89	68	79
01:可燃ごみ-7:公的機関	16	15	16	17	16	13	13	17	17	17	13	12	17	12	15
03:金物-7:公的機関	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
04:粗大-4:直営車粗大	15	13	13	14	13	12	13	14	14	13	13	15	15	12	14
04:粗大-7:公的機関	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
日最大値	272	295	294	287	266	268	280	286	306	380	252	267	380	252	288

## (8) 関連設備等

### ア 構内舗装道路

構内道路は、アスファルト舗装とし、強度を要する箇所はコンクリート舗装又は半たわみ性舗装とする。

なお、サイン計画については、収集車の動線および一般車両の誘導のための標識ならびに掲示板等を設置する。

### イ 照明設備

場内及び構内道路その他必要な箇所に外灯を常夜灯回路とその他回路に分けて設ける。特に、収集運搬車の動線や計量器付近等には必要な照度を計画する。また、夜間照明の照明器具内にはルーバーを取り付け、光の照射範囲を限定することで、周辺への光漏れを低減する。

### ウ 門扉

施設の出入口は擁壁で囲まれていることから、大型の伸縮門扉又は開き戸門扉を計画する。門扉の材質の選定にあたっては、耐久性・耐風圧性を考慮する。

### エ フェンス

敷地全周（緑地エリア含む）にわたって、意匠に配慮した耐久性のある高さ 1.8mの外周フェンスを設置する。

#### オ 受電設備

受電設備は、浸水対策の面から工場棟内かつ2階レベル以上に設置する。

#### カ 供給設備（ユーティリティ）

用水は、付近に工業用水がないため、給水施設は神奈川県営水道を利用する。

また、建設予定地は、地下水の汲み上げ規制区域内にあり、多量の地下水を汲み上げることによる地下水位の低下や地盤沈下を避けるため、地下水の利用は非常時のみとする。

燃料は、都市ガスの供給がないため、灯油とする。

通信は、公道より電話回線を引き込むこととする。

#### キ 植栽計画

施設配置エリアにおいて、算定基準面積に対して15%以上の緑化面積を確保する。

厚木市まちづくり条例に準拠し、敷地内の空地に原則、高木・中木等により良好な環境維持に努める。なお植栽にあたっては、立地条件に合致した植生とする。法面等の傾斜部分には地被による緑化を計画する。

#### (9) 雨水排水計画

施設整備地内の雨水排水は排水側溝、雨水排水管を整備し、調整池へ集水させ、敷地北西側の市道B-607号線沿いに引き込みを予定する下水道管（雨水管）に接続するものとする。

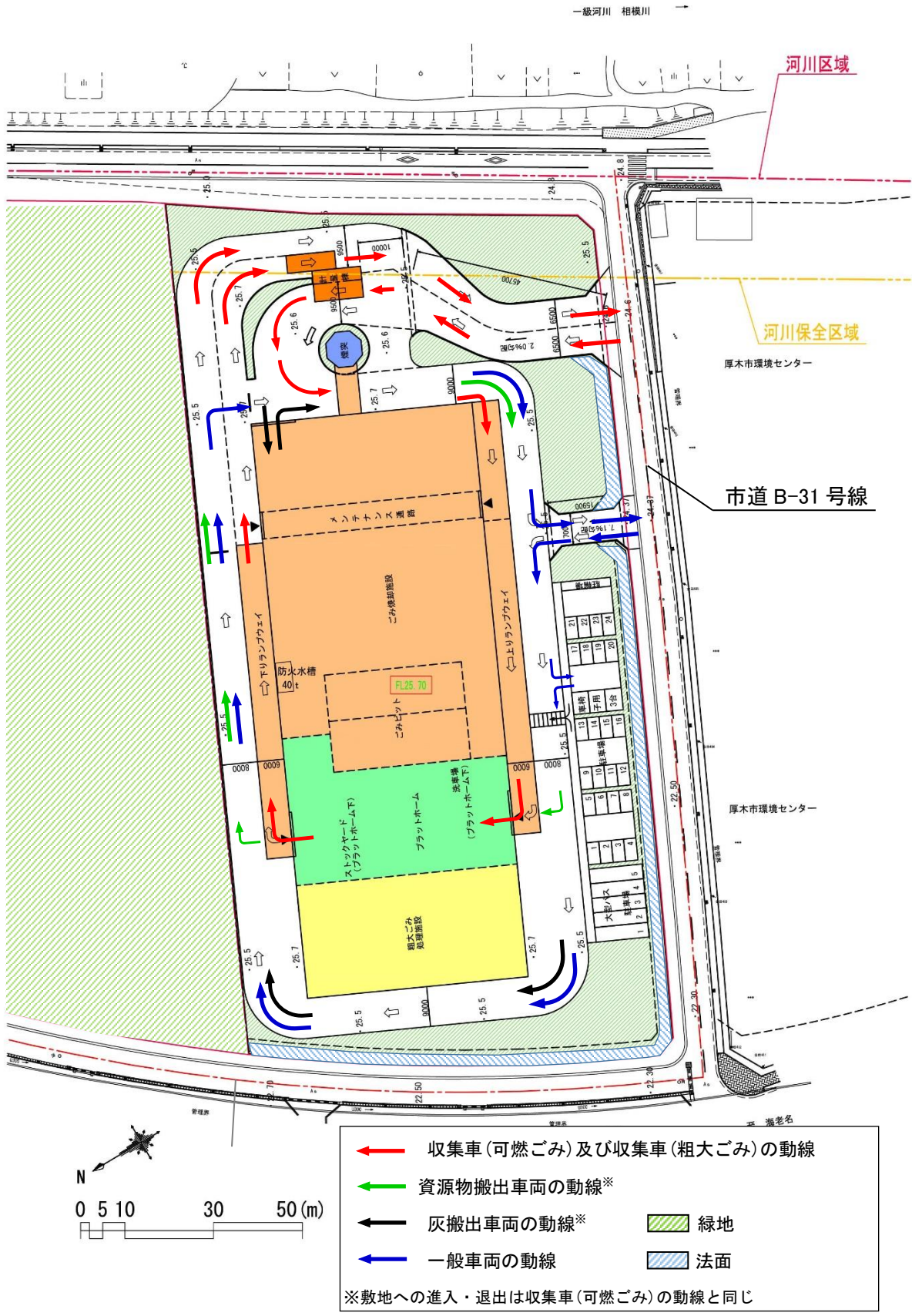


図 1 1-2 施設配置・動線図 (施設配置エリア)

## 1 2 災害対策

本施設は、「循環型社会形成推進交付金」事業の「高効率ごみ発電施設整備マニュアル」に基づいて整備することから、交付要件に災害廃棄物処理体制の強化が含まれていない。しかし、近年のごみ処理施設は、平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災の教訓を踏まえ、「廃棄物処理施設整備計画（平成 25 年 5 月閣議決定）」に基づき、強靱な災害廃棄物処理システムの構築とともに、災害対策の強化が図られている。本施設においても、構成市町村の災害廃棄物処理計画で災害廃棄物処理及び防災の拠点として位置付けられているため、災害廃棄物処理体制の強化及び災害時の安全対策を図り、災害時においても発生したごみを安定処理していく。

本施設には、施設整備の基本方針「地域の防災拠点となる施設」を踏まえ、次のような災害対策を行うものとする。

### (1) 災害廃棄物処理体制の強化

災害廃棄物の受入に必要な設備として、次の設備・機能を整備する。

- ① 耐震・耐水・耐浪性
- ② 始動用電源、燃料保管設備
- ③ 薬剤等の備蓄倉庫

#### ア 耐震・耐水・耐浪性

##### (ア) 耐震性

###### a 建築構造物

官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（平成 25 年度版）に基づき、本施設の使用用途を踏まえ、耐震安全性の目標として次のとおり計画する。

構造体の耐震安全性の分類：I 類（建築基準法施行令（昭和 25 年政令第 338 号）第 82 条の 3 に規定する構造計算により安全さを確かめる場合においては、同条第二号に規定する式で計算した数値に 1.5 を乗じて得た数値を各階の必要保有水平耐力とする。）

建築非構造部材の耐震安全性の分類：A 類

建築設備の耐震安全の分類：甲類

###### b プラント設備

プラント主要設備については、建築物と整合のとれた耐震性を確保することとし、次のとおり計画する。

プラント機器の耐震安全の分類：甲類

プラント架構は、「火力発電所の耐震設計規定（指針）JEAC3605」に準拠する。

## (イ) 耐水・耐浪性

建設予定地は、神奈川県から公表されている相模川洪水浸水想定区域図（計画規模）（確率 1/150）（以下、「計画規模洪水」という。）の浸水範囲に含まれていることから、1/150 洪水最高水位以上に盛土することとし、敷地に接する堤防道路からの排水の流入を考慮して、堤防高さから 0.5m さらに嵩上げし計画地盤高を T.P. +25.50m とする。

さらに、同県より相模川洪水浸水想定区域図（想定最大規模）（確率 1/1,710）（以下、「想定最大規模洪水」という。）についても公表されており、この浸水位に対応するためには、敷地全体を堤防道路よりさらに 1.0m 以上盛土する必要があるが生じるが、盛土による圧迫感や周囲道路との高低差の発生による敷地条件の制約、周辺との調和を考慮し、盛土による対応ではなく、施設への浸入水対策を講じることで対応する。具体的には、ごみの受入を行うプラットホームを 2 階レベルのランプウェイ方式とし、1 階レベルを RC 構造、開口部は浸水防止用エアタイトドア（耐圧扉）や防水扉、防水シャッター等を設置する。

## イ 始動用電源、燃料保管設備

始動用電源として、1 炉起動の発電容量を確保した非常用発電設備を整備する。1 炉起動後、1 炉運転による発電と非常用発電機の併用により 2 炉の運転も可能な設備で計画する。

燃料保管設備は、燃料タンク（灯油）で計画する。

## ウ 薬剤等の備蓄倉庫

薬剤（消石灰、活性炭、キレート剤、油脂類等）については、1 週間程度の保管量を確保する。

## (2) 災害廃棄物一時保管場所

本施設は、災害廃棄物の処理分 10%を見込んだ焼却能力も持つとともに、災害時における災害廃棄物の一時保管場所を併設する。

平時は地元住民の憩いの場として活用するものの、災害時は災害廃棄物の一時保管場所の機能を有するものとして組合が整備し、その運営管理は組合が行う。

## ア 用途

災害廃棄物一時保管場所は、災害で発生した廃棄物のうち、一次、二次仮置場で分別された可燃物を本施設へ運び込み、処理しきれない可燃物を仮置きする場である。「厚木市災害廃棄物処理計画（平成 30 年 3 月 厚木市）」では、以下のとおり位置付けている。

新ごみ中間処理施設の一時保管場所の使用に当たっては、当該施設で処理が可能な可燃物のみを保管することとし、厚木愛甲ブロックを構成する厚木市、愛川町、清川村は、それぞれの責任において仮置場を確保し、自区内において発生した災害廃棄物の分別・破碎等処理を行った後に、災害廃棄物（可燃物）を搬入します。

構成市町村の災害廃棄物発生量は、災害廃棄物処理計画より、「表 12-1」のとおりである。

表 12-1 構成市町村における災害廃棄物量（可燃物）

構成市町村	災害廃棄物量（可燃物）（t）
厚木市	54,122
愛川町	2,976
清川村	231
合計	57,329

出典：「厚木市災害廃棄物処理計画」（平成30年3月、厚木市）  
「愛川町災害廃棄物処理計画」（平成30年3月、愛川町）  
「清川村災害廃棄物処理計画」（平成30年3月、清川村）

イ 一時保管の廃棄物の堆積山数について

(ア) 災害時の焼却能力について

災害時の焼却処理能力については、「5（3）施設規模」で示すとおり、通常分 248 t / 日、災害廃棄物分 25 t / 日の施設規模 273 t 日であり、基本的には災害廃棄物分の余力で処理を行うことになる。

また、計画設計要領では、施設の補修点検のために施設を停止する日数を 85 日としており、この内の 20 日を特別稼働日数として災害廃棄物処理に充てることを想定する。

通常ごみは、年間稼働実績となる 280 日分で処理すると仮定すると、災害廃棄物の年間処理量は以下の計算式により、12,460 t / 年と算出される。

$$\textcircled{1} 280 \text{ 日} \times 25 \text{ t / 日 (災害廃棄物分)} = 7,000 \text{ t / 年}$$

$$\textcircled{2} 20 \text{ 日 (特別稼働日数)} \times 273 \text{ t / 日} = 5,460 \text{ t / 年}$$

(イ) 一時保管量について

災害時の焼却処理能力から一時保管場所に貯留された可燃物の焼却期間と復旧期間として、以下を想定する。

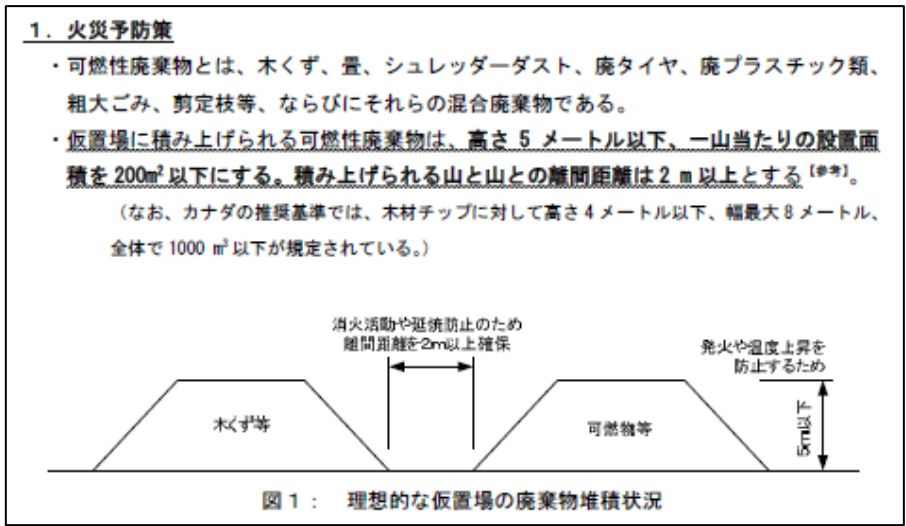
$$\text{貯留ごみ焼却期間 8 ヶ月} + \text{緑地のエリア復旧期間 4 ヶ月} = 1 \text{ 年間}$$

8 ヶ月の貯留量から以下の計算式により、一時保管量は 8,300 t と想定する。

$$12,460 \text{ t / 年} \times 8 / 12 \div 8,300 \text{ t}$$

(ウ) 堆積山数について

可燃性の廃棄物は、積み上げれば上げるほど、崩壊の危険性や火災発生リスクが生じることになる。環境省より「図 12-1」のとおり、火災予防策として、積み上げ高さ 5 m 以内、一山あたり 200 m<sup>2</sup>以下にするとあり、一時保管場所においてもこれを準拠するものとする。



出典：仮置場における火災発生の防止について（再通知）平成 23 年 9 月 21 日環境省

図 1 2-1 理想的な仮置場の廃棄物堆積状況

一時保管場所における廃棄物は、「図 1 2-2」のとおり想定し、1 山あたりの体積を四角錐台の計算式より、351.6 m<sup>3</sup>とする。

$$V = (5\text{m} \times (14\text{m} \times 1\text{m} + 1\text{m} \times 14 + 2 (1\text{m} \times 1\text{m} + 14\text{m} \times 14\text{m}))) \div 6 = 351.6 \text{ m}^3$$

可燃性の廃棄物の見掛け比重は「災害廃棄物対策指針 技 1-14-4(平成 26 年 3 月 環境省) )より、0.4 t/m<sup>3</sup>とし、一時保管量 8,300 t を満たす山数は、以下の計算式より 60 山となる。

$$8,300 \text{ t} < 351.6 \text{ m}^3 \times 0.4 \text{ t/m}^3 \times 60 (\text{山}) = 8,438.4 \text{ t}$$

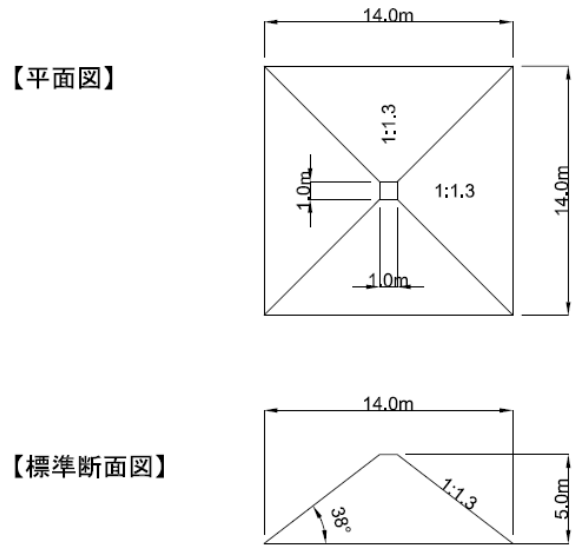


図 1 2-2 災害廃棄物の形状



## ウ 一時保管配置図

一時保管場所運用時の配置図を「図 1 2-3」に示す。一時保管を行う廃棄物の他に必要なエリア、スペースを以下のとおり設けた。

### (ア) 管理エリア

管理棟を中心とし、管理棟を一時保管場所の管理や管理員の休憩スペースとして使用するとともに、重機等の駐車スペース、仮設防火水槽スペース、一時保管場所管理運営業者の現場事務所等を配置した。

### (イ) 緩衝帯等

周囲に飛散防止フェンスを設置するための緩衝帯範囲として設定した。

### (ウ) 選別破砕スペース

金属類や土砂等の異物を選別するとともに「思い出の品」の混入は無いか、焼却処理前に再度確認したうえで、異物等の選別後、焼却処理可能なサイズに破砕するスペースとして設けた。

### (エ) 搬出物置場

4 t コンテナ車によるごみ焼却施設への搬入を想定し、コンテナ置場と積み替え作業スペースとして設けた。

### (オ) 滞車スペース

東日本大震災時等に発生した仮置場周辺の渋滞問題が一時保管場所においても発生する恐れがあることから、運搬車両である 10t ダンプ車(2.5m×10m)の滞車スペースを北側角地に転回スペースを含めて確保した。

### (カ) 資材置場

管理エリアから離れた位置に仮設防火水槽を設置するとともに、選別破砕作業に使用する資機材置場を確保した。

### (キ) 排水処理設備

浸出水対策としてアスファルト舗装を行う。排水にあたっては、調整池に雨水や廃棄物からの汚水を集水させ、濁水処理設備を経て、下水道(污水管)へ放流する計画とし、排水処理設備としてスペースを確保した。

### (ク) 通路等

災害廃棄物搬入車両の入口を敷地北側の市道 B-58 号線側からとし、管理用車両は敷地西側の市道 B-607 号線から進入する。

なお、いずれの車両も退出は新ごみ中間処理施設から退出する。

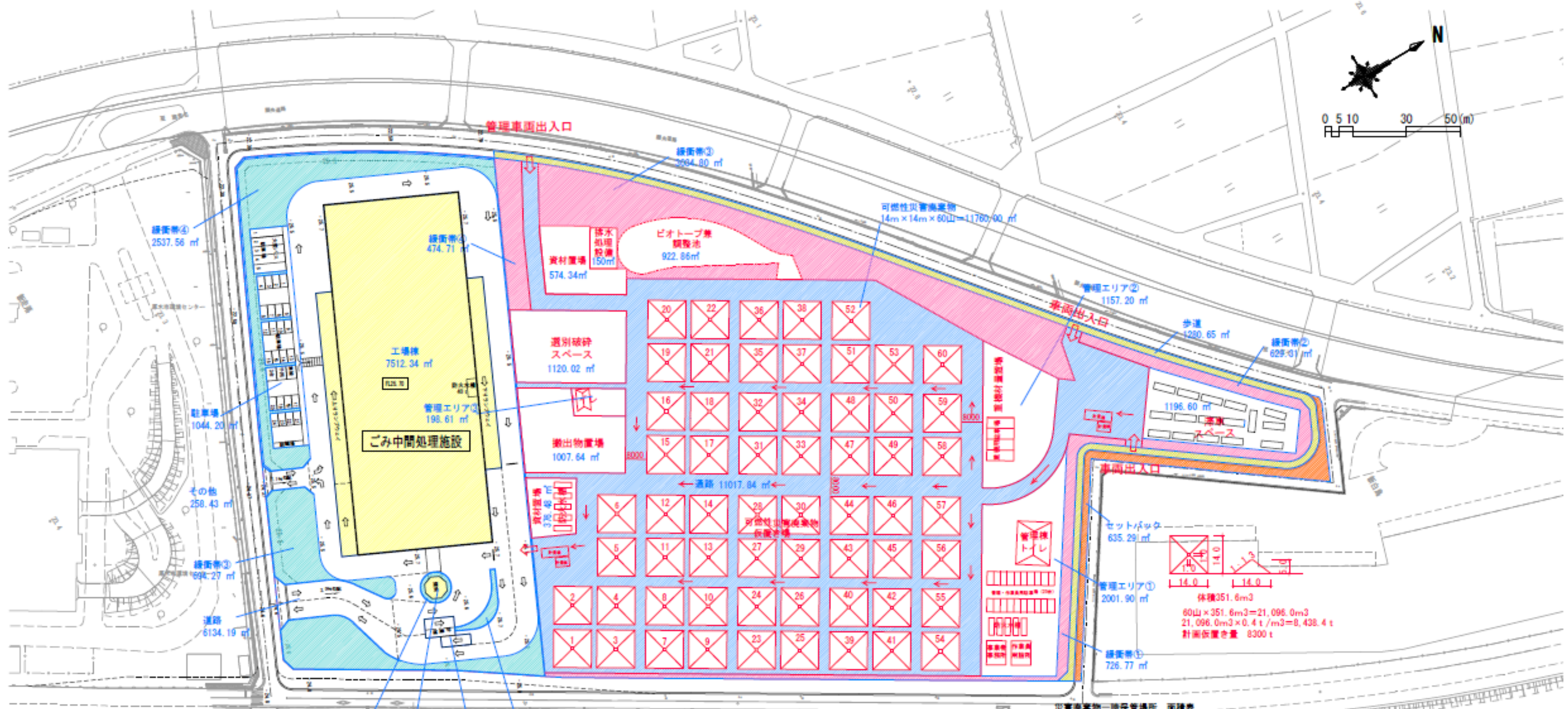
また、敷地内では延焼防止を目的に山と山の間隔を 2m 以上確保するとともに、重機が通行する 4m 幅員通路が少なくとも 1 面以上(可能な限り 2 面)が通路面に接し、山の成形・切崩しが行えるよう配置するとともに、メイン通路を重機やダンプ車の 2 車線の幅員通路 8m とし、計量設備(計量棟及び計量器)を入口側及び出口側に設置した。

### (ケ) その他

実際の運用にあたっては、以下に留意する必要がある。

- ・ 本施設へ災害廃棄物の搬入を行うことになるため、緑地からの施設搬入動線に配慮する。
- ・ 飛散防止対策として飛散防止ネットを設置する。
- ・ 火災防止対策としてガス抜き管及び消火栓を設置する。
- ・ 臭気対策として生ごみ等の腐敗性廃棄物の搬入禁止や防臭剤の散布を行う。
- ・ 害虫対策とし防虫剤・殺虫剤を散布する。

# 土地利用計画図（災害時）



ごみ中間処理施設 面積表

用途	面積 (m <sup>2</sup> )	適用
工場棟	7,512.34	○
煙突	53.01	
計量棟	120.98	
駐車場	1,044.20	
道路	6,134.19	
その他	258.43	舗装、側溝等
合計	18,482.31	

緑化率

	敷地面積 (m <sup>2</sup> )	必要緑化率 (%)	必要面積 (m <sup>2</sup> )	計画緑地面積 (m <sup>2</sup> )	計画緑化率 (%)
施設側	18,482.31	15	2,772.35	3,359.16	18.18
仮置場側	36,349.08	15	5,452.36	4,865.59	13.39
全体	54,831.39	15	8,224.71	8,224.75	15.00

災害廃棄物一時保管場所 面積表

用途	面積 (m <sup>2</sup> )	適用
災害廃棄物仮置場	11,760.00	14m×14m×60山、高さ5m、体積351.6m <sup>3</sup>
通路	11,017.84	山と山の間隔2m以上、計量設備含む
停車スペース	1,196.60	10tダンプ車×16台及び転回スペース
管理エリア	3,387.71	管理棟、監視及び管理・作業員用駐車場、防火水槽、事務倉庫等、監視カメラ、トイレ
選別破砕スペース	1,120.02	屑選別エリア、破砕エリア等
搬出物置場	1,007.64	4t (8m <sup>3</sup> )コンテナ×21台、車両通路等
資材置場	950.82	砕管及び選別破砕作業資機材、その他資機材、防火水槽
バイオトイレ	922.86	雨水や廃棄物からの汚水を集水
排水処理設備	150.00	排水処理設備 (120m <sup>3</sup> /時間) × 2台、貯留コンテナ
小計	31,483.49	
緑化帯	4,865.59	飛散防止フェンス (高さ4~5m)、周囲1.5m幅以上
合計	36,349.08	
セットバック	635.29	市道B-56、58、61号線の7m道路への拡張
歩道	1,280.65	周辺に有効幅員2.5m (市道B-1号線は河川区域まで)
合計	1,915.94	
総計	38,265.02	

図 12-3 土地利用計画図（災害時）

### (3) 災害時の安全対策

#### ア 火災時の安全対策

- ・ 燃料の使用量により、建物構造・仕様に影響を受けることから消防法令に基づく保有空地（建物周囲 5m）の確保、耐火構造とするほか、消防署の指導に基づき適切な誘導灯、消火設備、火災報知設備、排煙設備等を設置する。
- ・ 火災が発生した場合は、焼却炉を緊急停止させ、速やかに消火設備により初期消火を行うとともに消防署に通報する。

#### イ 地震時の安全対策

- ・ 感震器を設置し、一定以上（250Gal を目安）の地震動を検知した場合は、緊急停止するシステムとする。
- ・ 震災時の二次災害を防止するため、各設備に緊急停止システムやインターロックシステム等を採用する。

#### ウ 水害時の安全対策

- ・ 電気室・中央制御室・非常用発電機・蒸気タービン発電機等の主要機器及び制御盤・電動機は 2 階以上とする。
- ・ 主灰、飛灰、飛灰処理物が洪水等の水害時においても流出しない構造とし、灰ピット壁、飛灰サイロを 2 階（GL+6.0m）レベル以上とするなどとし、浸水対策を講じる。
- ・ 想定最大規模洪水において、浸水想定される水位（1 階部分）までは RC 構造とし、1F 開口部には、浸水防止用エアタイト（耐圧扉）や防水扉、防水シャッター等を設置する。

#### エ その他

- ・ 定期的に火災や災害対策の訓練を実施する。
- ・ 非常時（災害時）において速やかな対応ができるよう災害対策や避難誘導マニュアル等を整備する。

### (4) 災害時の避難所機能

災害時の避難所機能として、以下の機能を必要に応じて設けるものとする。

#### ア 災害時の避難所

本施設は、見学者スペースに避難所機能を持たせることとする。

#### イ 災害備蓄倉庫

災害時に必要となる備蓄品として、施設の運営維持に必要な物品（燃料、排ガス処理薬剤、プラント用水等）のほか、避難された人に必要な物品（飲料水、食料、薬品及び衛生品等）を備蓄する。

#### ウ 災害時における温水や電力の供給

災害時に、避難者が利用できる温水及び電力供給設備を計画する。

### 1 3 敷地造成方針

---

#### (1) 浸水対策

廃棄物処理施設は、「廃棄物処理施設整備計画（平成 25 年 5 月閣議決定）」において、「地域の核となる廃棄物処理施設においては、地震や水害によって稼働不能とならないよう、施設の耐震化、地盤改良、浸水対策等を推進し、廃棄物処理システムとしての強靱性を確保する。これにより、地域の防災拠点として、特に焼却施設については、大規模災害時にも稼働を確保することにより、電力供給や熱供給等の役割も期待できる。」とされている。

このことから、本施設において大規模洪水時等に水没による稼働停止を防ぐための対策を計画する。

「1 2 (1) ア (イ) 耐水・耐浪性」に記載のとおり、計画規模洪水の浸水想定高以上に敷地全体を嵩上げする計画とし、想定最大規模洪水の浸水位へは施設への浸入水対策を講じる。

したがって、計画地盤高は、建設予定地北東側に隣接する堤防道路の最も高い T.P. +25.40m を基準に、堤防道路からの流入水を防ぐため、プラス 100mm とした T.P. +25.50m とし敷地全体を盛土することとする。

## (2) 設計方針

建設予定地は前述のとおり浸水想定高さ以上に敷地全体を隣接する堤防道路（市道 B-1 号線）まで盛土を行うことを原則とする。当該地の敷地造成にあつては、「厚木市住みよいまちづくり条例（厚木市公園等整備基準）」「河川法、河川法施行令」に留意し検討を行うものとする。

### 『厚木市住みよいまちづくり条例（厚木市公園等整備基準）』

第9条 公園等の敷地は、次に掲げるところにより造成しなければならない。

- (1) 使用目的を考慮し、造成をすること。
- (2) 原則として敷地面積に対して、70%以上の平坦地を確保すること。
- (3) 法面の勾配については、すべり等崩壊に十分注意をし、決定すること。
- (4) 利用できない急な傾斜地等は、公園等の面積として算入しないこと。
- (5) 敷地造成に要する下法は、面積として参入し、上法は、原則として面積に算入しないこと。
- (6) 隣接地（道路、宅地等）との高低差は、原則として5メートルを越えないこと。

### 『河川法』

第55条第一項（河川保全区域内における行為の制限）

河川保全区域内において、次の各号の一に掲げる行為をしようとする者は、国土交通省令で定めるところにより、河川管理者の許可を受けなければならない。ただし、政令で定める行為についてはこの限りでない。

- 一 土地の掘削、盛土又は切土その他土地の形状を変更する行為
- 二 工作物の新築又は改築

### 『河川施行令』

第34条（河川保全区域内における行為で許可を要しないもの）

- 一 耕耘
- 二 堤内の土地における地表から高さ3メートル以内の盛土（堤防に沿って行なう盛土で堤防に沿う部分の長さが20メートル以上のものを除く。）
- 三 堤内の土地における地表から深さ1メートル以内の土地の掘削又は切土
- 四 堤内の土地における工作物（コンクリート造、石造、れんが造等の堅固なもの及び貯水池、水槽、井戸、水路等水が浸透するおそれのあるものを除く。）の新築又は改築
- 五 前各号に掲げるもののほか、河川管理者が河岸又は河川管理施設の保全上影響が少ないと認めて指定した行為

### (3) 設計条件

#### ア 造成方針

造成設計は、現況地形、隣接地形や地物、排水条件、関係法規、自然環境を勘案し、土地利用計画に基づき次項に留意して設計を行う。

#### 【基本方針】

- a. 当該敷地は、基準高条件を満たした盛土造成地を原則とする。
- b. 地質調査から当該盛土による圧密沈下による大きな支障をきたさない考察により基本設計を行っているが、地質調査等を踏まえ盛土による基礎地盤の安定性を照査検討することを基本とする。
- c. 自然条件、土地利用計画、雨水排水の処理方法等を総合的に勘案した計画とする。
- d. 土地の有効利用が図られた機能性の確保される計画とする。
- e. 防災上の安全が図られた計画とする。
- f. 外周法面は、当該用途に伴う周辺部との緩衝帯を考慮した計画とする。
- g. 道路との高低差、道路計画、排水計画等を含めて総合的に整合を図った計画とする。

#### イ 設定盛土高

堤防道路路面高 T.P. +25.40m に 100mm を加算した T.P. +25.50m を造成基準高さとした全体盛土造成を行う。

#### ウ 盛土法面

盛土法面は、搬入する土質に応じて構造的に安定した法面を確保する。法面の安定については、「道路土工 盛土工指針 平成 22 年度版」を参考に適用し、かつ、法面の植栽にあっては、植栽パターンに応じて生育などを勘案した勾配を確保する必要がある。

本設計では、用いる盛土材は別途公共工事等による残土の予定である。良質な土砂の場合は盛土法面 1:1.8 で安定し、地被類や低木植栽を図ることが可能であるが、現時点では、具体的な搬入土質の区分が不明確であるため、標準法面勾配 1:2.0 以上とした。

表 1-3-2 盛土材料及び盛土高に対する標準法面勾配

盛土材料	盛土高	勾配	摘要
粒度の良い砂(S)、礫及び細粒分混じり礫(G)	5m以下	1:5~1:1.8	基礎地盤の支持力が十分にあり、浸水の影響がなく、出典5章に示す締固め管理基準値を満足する盛土に適用する。
	5~15m	1:8~1:2.0	
粒度の悪い砂(SG)	10m以下	1:8~1:2.0	( )の統一分類は代表的なものを参考に示したものである。
岩塊(ずりを含む)	10m以下	1:5~1:1.8	
砂質土(SF)、硬い粘質土、硬い粘土(洪積層の硬い粘質土、粘土、関東ローム等)	5m以下	1:5~1:1.8	標準法面勾配の範囲外の場合は安定計算を行う。
	5~10m	1:8~1:2.0	
火山灰質粘性土(V)	5m以下	1:8~1:2.0	

出典：道路土工 盛土工指針 平成22年度版

勾配	植栽パターン	植栽可能樹木
1:1.5 (66.6%) (33° 40')		地被 芝
1:1.8 (55.5%) (29° 03')		地被 低木
1:3.0 (33.3%) (18° 26')		地被 低木 中木
1:4.0 (25.0%) (14° 30')		地被 低木 中木 高木

出典：都市公園技術標準解説書 平成25年度版

### エ 高低差処理

敷地の確保、圧迫感を感じない景観性の配慮および経済性を考慮し、高低差処理は、1.0m未満の場合は土羽処理とし、1.0m以上の場合は擁壁の設置の有無を検討することを基本とする。

施設配置エリアは、接道市道との高低差によって、土羽処理では施設計画及び外構計画に要する土地利用が有効的に確保することが困難な場合においては、擁壁工を設置する方針とする。一時保管場所は、平時の緑地空間として周辺との自然環境との調和や沿道利用者の視認性や圧迫感の回避、緑地利用者の円滑なアクセス性を考慮し、法面処理を原則とする。

### オ 法面保護工

当該敷地内の法面は、法面緑化を行うことを基本とする。



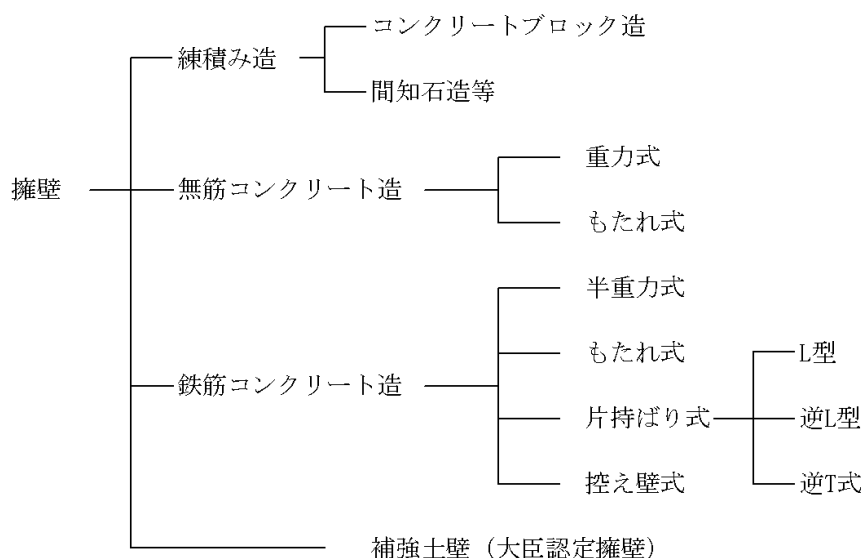
## カ 表土処理

本計画は現況表土剥ぎ取りを行わないものとしている。表土の処理が必要となる場合は、敷地造成として利用可能なものについては再利用を検討することを基本とする。

## キ 擁壁工

擁壁は、材料、形状等により、練積み造、無筋コンクリート造、鉄筋コンクリート造等に分類される。擁壁の選定にあたっては、事業区域の適用法令、設置箇所の自然条件、施工条件、周辺の状況等を十分に調査するとともに、関係する技術基準等を考慮し、擁壁に求められる安全性を確保できるものとする。

一般的に用いられる擁壁は、材料及び形状により次頁のように練積み造、無筋コンクリート造、鉄筋コンクリート造、補強土壁（大臣認定擁壁）に大別される。



擁壁の選定にあたっては、開発事業区域に係る法指定状況、設置箇所の地形、地質、土質、地下水等の自然条件、周辺の状況及び必要な擁壁の高さ等を十分に調査し、当該擁壁に求められる安全性を確保できるものを選定する必要がある。

施設配置エリアに設置する擁壁は、「住宅地に面して設置する擁壁で所定の高さを超えるものとする」と定義する宅地擁壁を適用する。施工性や経済性等を考慮して二次製品を適用する場合は、宅地造成等規制法施行令第14条に基づく認定擁壁を適用するものとする。

## ク 防災工

整地における防災工の考え方は、工事着手時点から粗造成工事完了時点までの一次防災工事及び粗造成工事完了から舗装・排水施設等の整備が完了するまでの二次防災工事に区分して計画する。一次防災工は、仮設沈砂池・仮設排水路・土砂流出防止柵・地下排水施設等の設置を図るものとする。二次防災工は、小堤工・仮設排水路・仮設沈砂池の設置を検討するものとする。

## (4) 計画土量

### ■造成土量集計

#### 1. 土量計算書より

	切土土量	盛土土量
施設敷地	1.32	59,100.01
緑地敷地	145.80	85,557.88
市道B-1号線	142.99	2,825.16
市道B-607号線	24.62	1,383.00
小計	314.73 ・ ①	148,866.05 ・ ②

#### 2. 市道B-58号線 盛土土量

$$\begin{array}{r} \text{道路延長} \\ 209.24 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{幅員} \\ 9.50 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{平均高さ} \\ 1.26 \end{array} = 2,504.60 \text{ m}^3 \dots \textcircled{3}$$

#### 3. 市道B-31号線 盛土土量

$$\begin{array}{r} \text{道路延長} \\ 201.16 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{幅員} \\ 11.00 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{平均高さ} \\ 0.72 \end{array} = 1,593.18 \text{ m}^3 \dots \textcircled{4}$$

#### 4. 処理施設ピット

##### 盛土控除

$$5,819.62 \text{ m}^3 \dots \textcircled{5}$$

##### 切土

$$7,287.49 \text{ m}^3 \dots \textcircled{6}$$

#### 5. 植栽客土

##### 施設側

$$\begin{array}{r} \text{緑地面積} \\ 3,456.11 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{客土厚} \\ 0.30 \end{array} = 1,036.83 \text{ m}^3 \dots \textcircled{7}$$

$$\begin{array}{r} \text{高木(本)} \\ 74 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{客土面積}(\phi 1.0) \\ 0.78 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{客土厚}(t=1.0-0.3) \\ 0.70 \end{array} = 40.40 \text{ m}^3 \dots \textcircled{8}$$

##### 緑地側

$$\begin{array}{r} \text{緑地面積} \\ 26,262.48 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{客土厚} \\ 0.30 \end{array} = 7,878.74 \text{ m}^3 \dots \textcircled{9}$$

$$\begin{array}{r} \text{高木(本)} \\ 183 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{客土面積}(\phi 1.0) \\ 0.78 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{客土厚}(t=1.0-0.3) \\ 0.70 \end{array} = 99.91 \text{ m}^3 \dots \textcircled{10}$$

$$\text{客土量計}(\textcircled{7}+\textcircled{8}+\textcircled{9}+\textcircled{10}) \quad 9,055.88 \text{ m}^3 \dots \textcircled{11}$$

#### 6. 集計

##### 切土(①+⑥)

$$7,602.22 \text{ m}^3 \dots \textcircled{A}$$

##### 盛土(②+③+④)

$$152,963.83 \text{ m}^3 \dots \textcircled{B}$$

##### 盛土控除(⑤+⑩)

$$14,875.50 \text{ m}^3 \dots \textcircled{C}$$

##### 必要盛土量(締固め後の地山換算)

$$B-A-C \quad 130,486.11 \text{ m}^3 \dots \textcircled{D}$$

##### 地質変化率(礫まじり土-礫質土より)

$$\text{ほぐし率 } L = 1.20$$

$$\text{締固め率 } C = 0.90$$

##### 運搬土量

$$D \times L / C \quad \underline{173,981.48 \text{ m}^3}$$

土 量 計 算 書 (市道B-1号線)								
測 点	距 離 (m)	切 土 (CA)			盛 土 (BA)			備 考
		断面積	平 均 断面積	立 積	断面積	平 均 断面積	立 積	
No. 0		0.000			0.000			
	50.000		0.000	0.000		0.000	0.000	
No. 1		0.000			0.000			
	39.873		0.000	0.000		0.000	0.000	
No. 1+39.873		0.000			0.000			
	10.127		0.214	2.167		2.274	23.029	
No. 2		0.427			4.548			
	50.000		0.379	18.950		4.676	233.800	
No. 3		0.330			4.804			
	50.000		0.353	17.650		4.816	240.800	
No. 4		0.375			4.827			
	50.000		0.379	18.950		5.015	250.750	
No. 5		0.383			5.202			
	50.000		0.595	29.750		7.026	351.300	
No. 6		0.807			8.849			
	50.000		0.816	40.800		10.649	532.450	
No. 7		0.824			12.449			
	35.732		0.412	14.722		25.637	916.061	
No. 7+35.732		0.000			38.824			
	14.268		0.000	0.000		19.412	276.970	
No. 8		0.000			0.000			
	6.891		0.000	0.000		0.000	0.000	
No. 8+6.891		0.000			0.000			
合 計				142.99			2,825.16	

土 量 計 算 書 (施 設)								
測 点	距 離 (m)	切 土			盛 土			備 考
		断面積	平 均 断面積	立 積	断面積	平 均 断面積	立 積	
No. 6		0.000			428.227			
	50.000		0.000	0.000		584.738	29,236.900	
No. 7		0.000			741.249			
	35.732		0.026	0.929		677.732	24,216.720	
No. 7+35.732		0.051			614.215			
	14.268		0.027	0.385		366.873	5,234.544	
No. 8		0.002			119.530			
	6.891		0.001	0.007		59.765	411.841	
No. 8+6.891		0.000			0.000			
合 計				1.32			59,100.01	

土 量 計 算 書 ( 緑 地 )								
測 点	距 離 (m)	切 土			盛 土			備 考
		断面積	平 均 断面積	立 積	断面積	平 均 断面積	立 積	
No. 0		0.000			0.000			
	50.000		0.000	0.000		31.580	1,579.000	
No. 1		0.000			63.160			
	39.873		0.000	0.000		64.828	2,584.887	
No. 1+39.873		0.000			66.495			
	10.127		0.000	0.000		195.556	1,980.396	
No. 2		0.000			324.616			
	50.000		0.000	0.000		365.676	18,283.800	
No. 3		0.000			406.736			
	50.000		0.000	0.000		446.808	22,340.400	
No. 4		0.000			486.880			
	50.000		1.458	72.900		466.124	23,306.200	
No. 5		2.915			445.367			
	50.000		1.458	72.900		309.664	15,483.200	
No. 6		0.000			173.961			
合 計				145.80			85,557.88	



(5) 敷地造成計画図

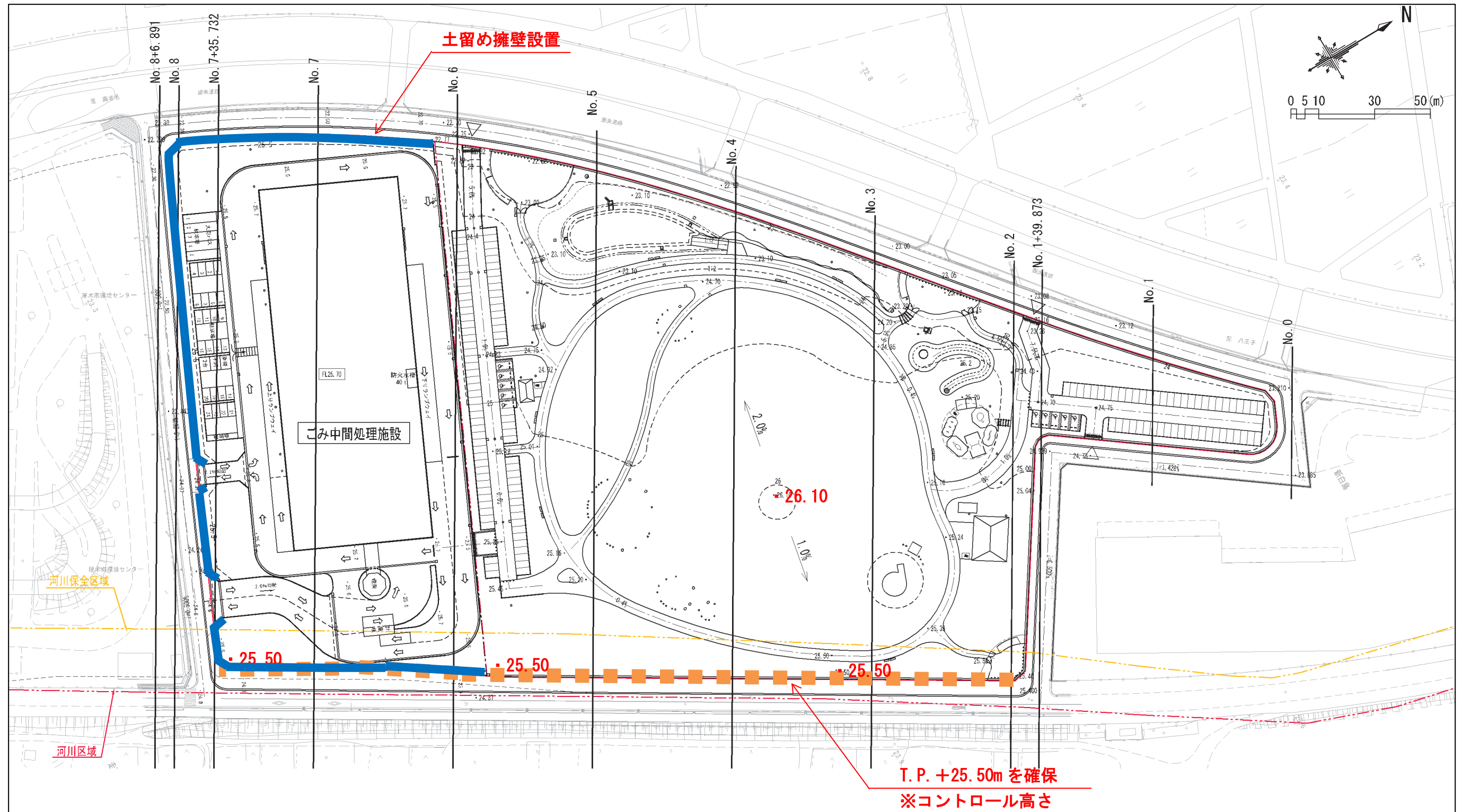


図 13-1 造成計画平面図

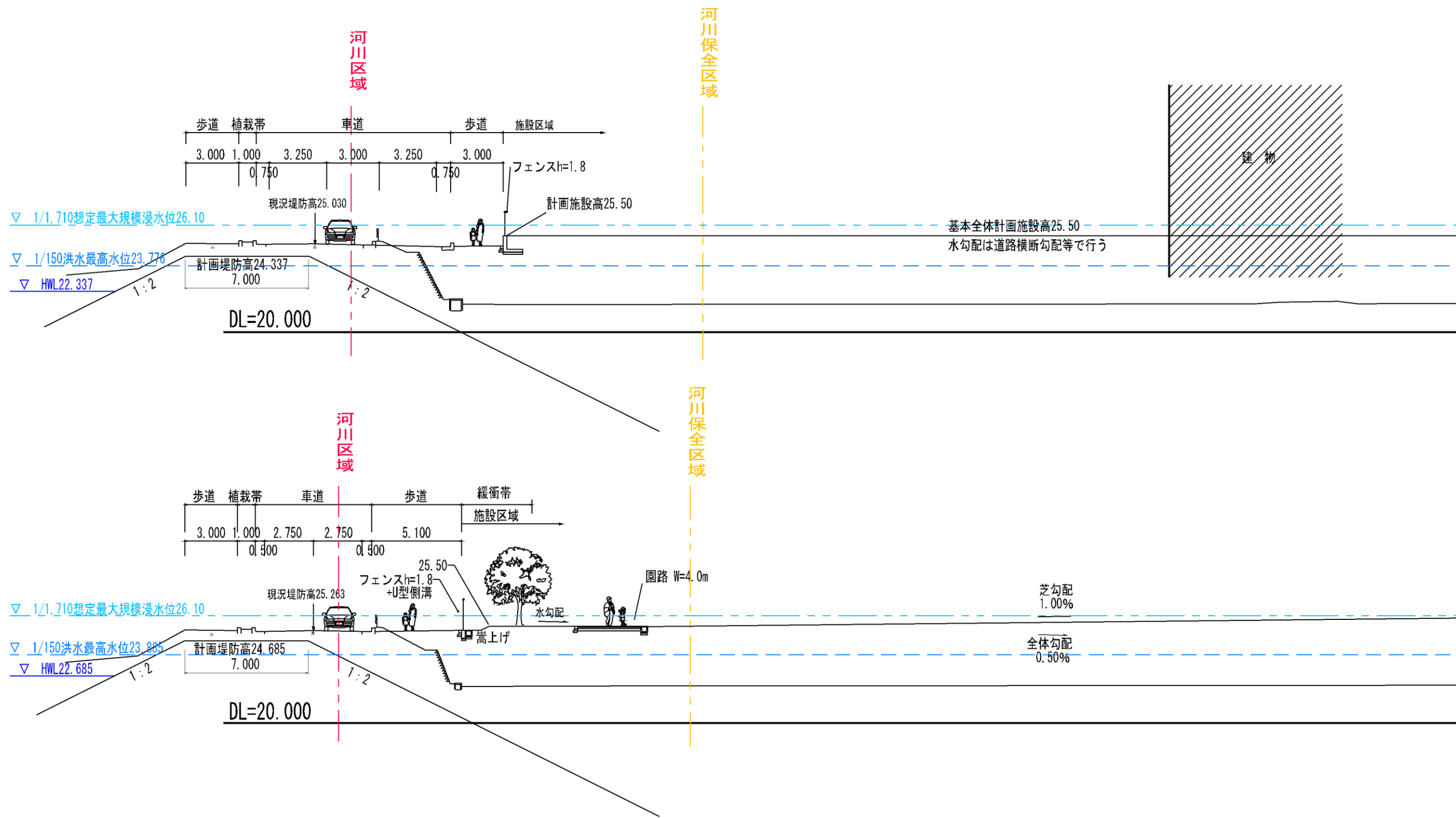


図 13-2 標準造成断面図 (堤防道路側)



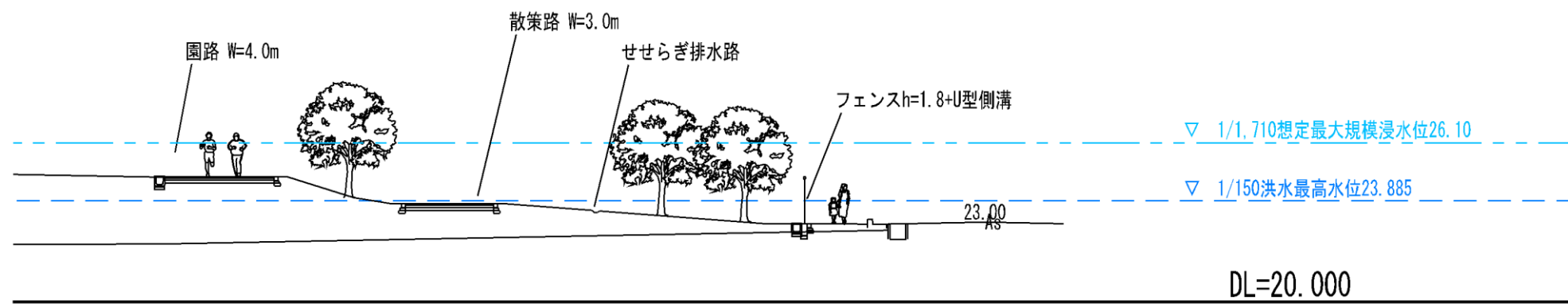
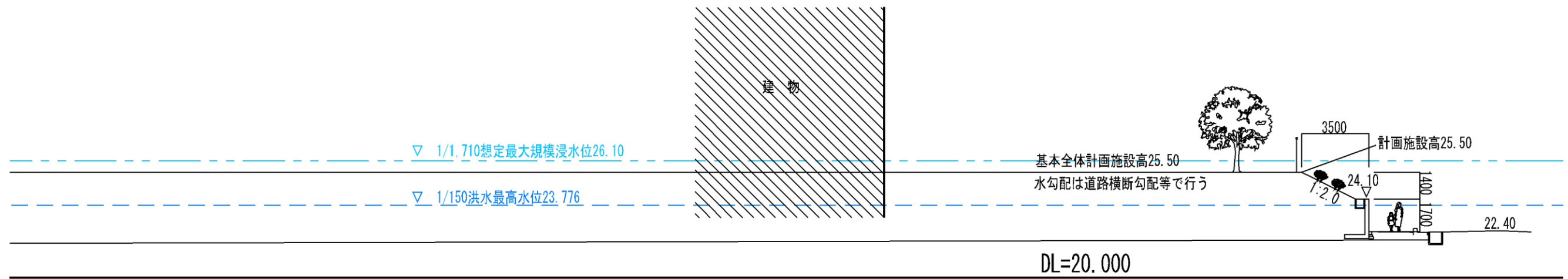


図 13-3 標準造成断面図 (市道B-607号線側)

## 1 4 雨水排水処理方針

### (1) 設計方針

厚木市住みよいまちづくり条例施行規則により市全域を対象に雨水浸透施設の設置が定められている。本事業性から周辺地域や周辺環境への配慮の促進に努める方針であることを考慮し、施設配置エリア内の排水は、原則、雨水流出抑制を図ることとする。

排水施設の設計にあたっては次項に十分留意するものとする。

#### 【基本方針】

- a. 排水路勾配は、原則として下流に行くにしたがい緩勾配になるように計画する。
- b. 流速は流水による異常な排水路の摩耗や土砂堆積が生じない程度のものであるものとする。
- c. 流下断面の決定にあたっては、土砂の堆積等を考慮して十分に余裕を見込むものとする。
- d. 開水路の場合は2割の余裕高(8割水深)また管路の場合は余裕なしの満流状態とする。
- e. 施設の構造は、堅固で耐久性を有する構造とする。
- f. 施設の構造は、雨水浸透促進に努めたものとする。
- g. 排水施設は、その施設の維持管理上支障のない場所に設けるとする。
- h. 排水路の屈曲部においては、越流等について十分対策を施すものとする。

### (2) 設計条件

#### ア 流末処理

当該地の流末となる公共下水道は、現ごみ中間処理施設の前面市道まで既設している。

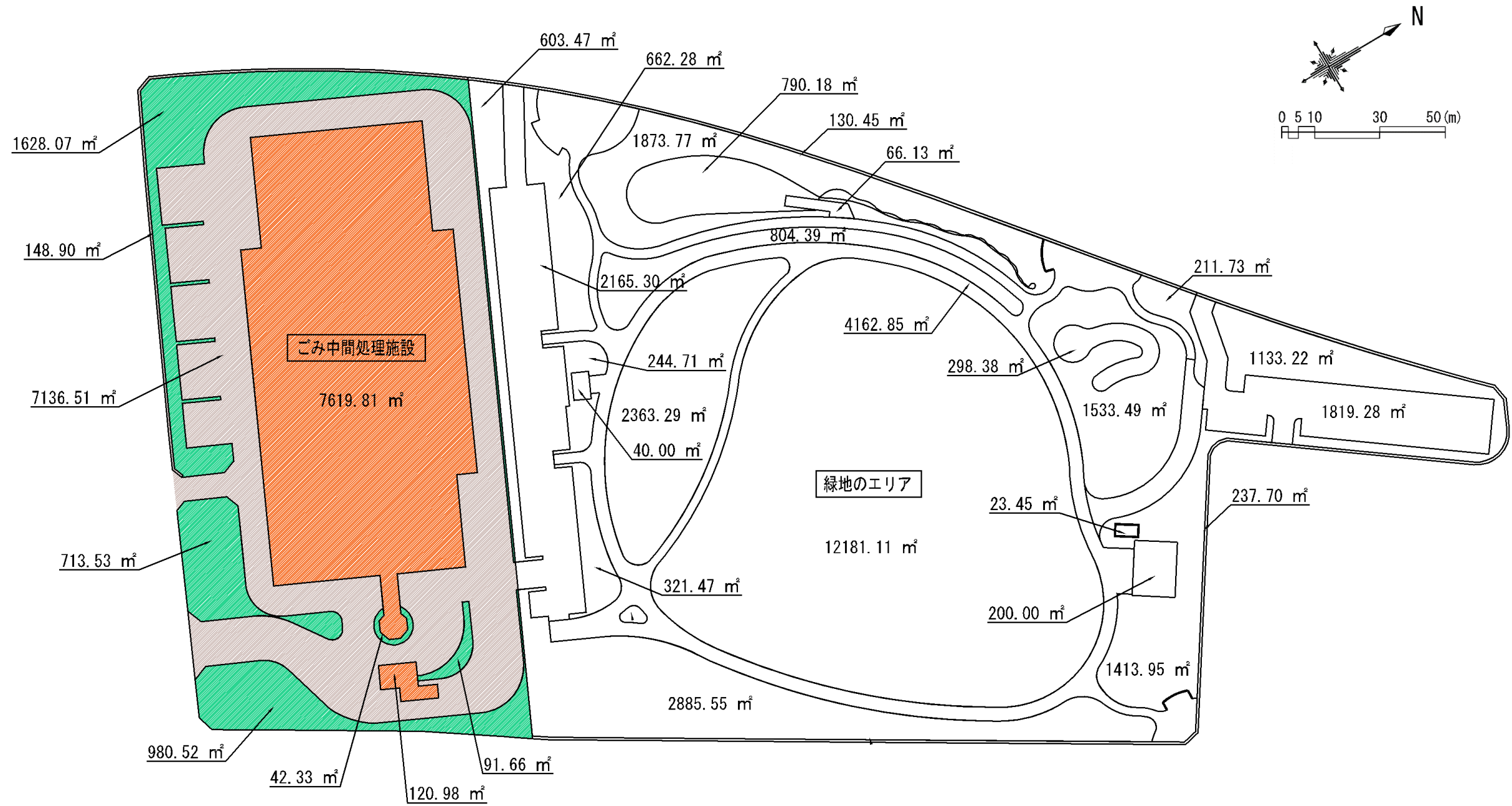
本事業の整備に合わせ、敷地内排水の接続管路を当該地まで市道 B-607 号線に新たに公共下水道を整備することを前提とし流末接続が十分に可能となる放流工の検討を行う。

#### イ 雨水排水処理方針

本事業における排水協議に基づき調整池の設置義務はないものの、現況の耕作地から大きく土地利用が改変されるため雨水流出抑制を促進するものとし、敷地内の計画排水は流末となる公共下水道の通水能力に支障をきたすことのないよう調整池に集水するものとする。雨水排水は、雨水の浸透促進を図った施設を積極的に設置し、予定する流末へ設定流域ごとに放流するものとする。

ウ 排水流域の設定および平均流出係数の算定

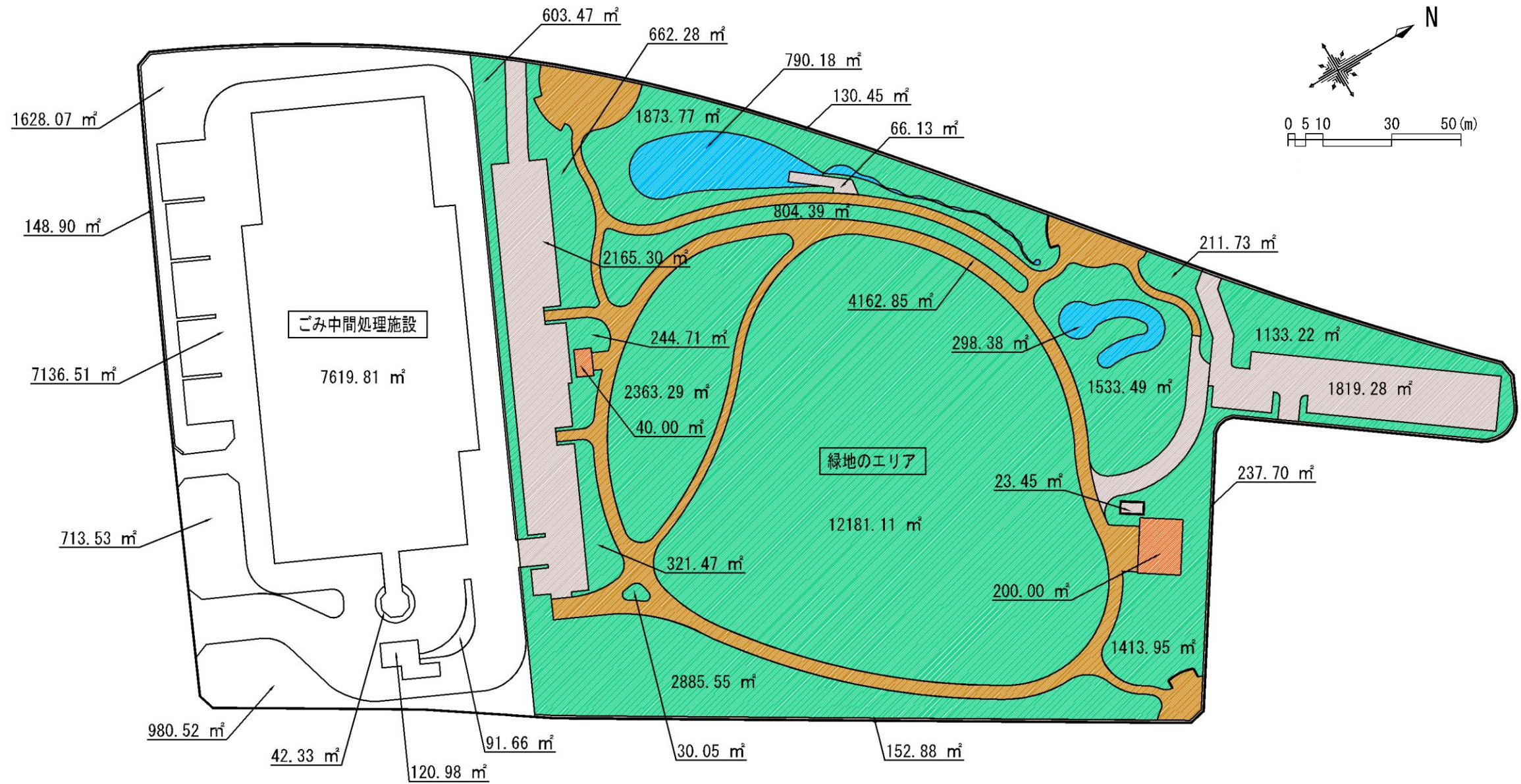
■施設配置エリアの流域および流出係数



流出係数面積表 施設側

配色	種類	流出係数	面積 (m <sup>2</sup> )	適用
	屋根	0.90	7,740.79	7,619.81+120.98
	As舗装、Co	0.90	7,285.41	7,136.51+148.90
	透水性舗装	0.80	0.00	
	水面	1.00	0.00	
	緑地	0.15	3,456.11	980.52+91.66+42.33+713.53+1,628.07
平均流出係数		0.76	合計面積 (m <sup>2</sup> )	18,482.31 (1.848ha)

■緑地のエリアの流域および流出係数



流出係数面積表 緑地側

配色	種類	流出係数	面積 (m <sup>2</sup> )	適用
	屋根	0.90	240.00	40.00+200.00
	As舗装、Co	0.90	4,595.19	2,165.30+66.13+1819.28+23.45+130.45+237.70+152.88
	透水性舗装	0.80	4,162.85	4162.85
	水面	1.00	1,088.56	790.18+298.38
	緑地	0.15	26,262.48	603.47+662.28+1873.77+804.39+1533.49+1133.22+211.73 +1413.95+2885.55+30.05+321.47+244.71+2363.29+12181.11
	平均流出係数	0.350	合計面積 (m <sup>2</sup> )	36,349.08 (3.635ha)

雨水流出量 (Q) =  $1/360 \times C \times I \times A = 1/360 \times 0.350 \times 51 \times 3.635 = 0.180 \text{ m}^3/\text{sec}$  (648.85 m<sup>3</sup>/hr)

## エ 流出量の算定

計画雨水量の算定は、厚木市排水施設構造等基準に基づき算出する。

$$\text{計画雨水量 } Q = 1/360 \times C \times I \times A$$

Q : 計画雨水量 (m<sup>3</sup>/S)

C : 流出係数 (=0.50)

I : 降雨強度 (mm/hr)

A : 集水面積 (ha)

当該地は「その他の区域」に該当するため、流出係数C=0.5 とし算定を行う。ただし、従後の平均計画流出係数が0.50を越える場合は、その差分に値する流出量相当の浸透を図るものとする。

## オ 降雨強度

厚木市は、近年の局地的な集中豪雨対策を推進しており、行政指導に基づき、当該地「その他の地域（分流区域）」の設計降雨強度 I=51mm/hr とし検討を行う。

## カ 計画流出量の算定

排水施設の設計にあたっての流速及び計画流出量の決定の考え方を次に示す。

- ・排水路勾配の決定にあたっては、排水路の摩耗や土砂堆積が生じないように配慮する。
- ・流速は施設材質に応じた許容流速値を用いる。
- ・流下断面は、マンニングの式又はクッターの式のいずれかを用いて算出するのが、ここでは、クッターの式を用いた算定法を示す。

$$Q = A \cdot V$$

$$V = ((23+1/n+0.00155/I)/1+(23+0.00155/I)*n/\sqrt{R})*\sqrt{RI}$$

ここに、Q : 計画流出量 (m<sup>3</sup>/sec)

n : 粗度係数 (表 4-3 による)

A : 断面積 (m<sup>2</sup>)

R : 径深 (m) (=A/S)

S : 潤辺長 (m)

I : 排水路勾配

V : 流速 (m/sec)

## キ 雨水貯留施設（調整池）

厚木市雨水貯留施設設置基準に基づき雨水貯留施設（調整池）の設置を行うものとする。  
雨水貯留施設の設計にあたっては次項に十分留意するものとする。

### 【基本方針】

- a. 水辺環境の創出を図るビオトープ兼用とする。構造形式においては、掘込み形式を基本とする。
- b. 放流方式は自然流下を原則とする。
- c. 計画降雨確率年は5年以上とし、開発後の最大流量を貯留施設下流の流下能力まで調整する。
- d. 必要調節容量は開発後における洪水ピーク流量を雨水貯留施設下流の河川又は下水道などの現況流下能力に対応する許容放流量まで調整するものとし簡易計算法にて算定を行う。
- e. 施設の構造は、厚木市雨水貯留施設設置基準を満足する構造とする。



写真—参考イメージ

### (3) 水理検討

#### ア 施設配置エリアの雨水流出量

$$\text{雨水流出量} Q1 = 1/360 \times C (0.50) \times I (51.00) \times A (1.848) = 0.131 \text{m}^3/\text{s}$$

#### イ 緑地のエリアの雨水流出量

$$\text{雨水流出量} Q2 = 1/360 \times C (0.35) \times I (51.00) \times A (3.635) = 0.180 \text{m}^3/\text{s}$$

#### ウ 必要浸透雨水量（施設配置エリア）

緑地のエリアの平均流出係数は  $0.35 < 0.50$  であるに対し、施設エリアの平均流出係数は  $0.76 > 0.50$  となるため、その差分に相当する雨量を必要浸透雨水量とする。厚木雨水浸透施設設置基準に基づく雨水流出量を次式に示す合理式で算定する。

$$\begin{aligned} \text{必要浸透雨水量} Q3 &= 1/360 \times C (0.76 - 0.50) \times I (51.00) \times A (1.848) \times 60 \times 60 \\ &= 245.05 \text{m}^3/\text{hr} \end{aligned}$$

#### エ 雨水貯留施設必要調整容量（調整池）

「厚木市住みよいまちづくり条例：厚木市雨水貯留施設設置基準」に基づき雨水貯留施設の必要調整容量の算定を行う。なお、算定においては、調整方法はオリフィスによるものと仮定し算定を行う。

$$\text{雨水貯留施設必要調整容量} = 597.5 \text{m}^3 \quad (\text{次項参照})$$

■計画必要調節容量

調節方法	オリフィス	オリフィス+浸透	ポンプ	ポンプ+浸透	浸透
$\alpha$	0.5	0.5	1	1	0
$\beta$	0	1	0	1	1

$\alpha$	$\alpha =$	0.5	0 or 0.5 or 1	
$\beta$	$\beta =$	1.0	0 or 0.5 or 1	
単位設計浸透量	$\Sigma f_c =$	162,750	l/hr	$0.31 \times 1000 \times 525 \text{ m}$
許容比放流量	$q =$		$\text{m}^3/\text{s}/\text{ha}$	流出係数0.5で算出した雨水量
流出係数	$f =$	0.49	土地利用計画全体の平均流出係数	
集水面積	$A =$	5.483	ha	

V : 必要調節容量 (m<sup>3</sup>)

$r_c$  : 許容放流量に相当する降雨強度 (mm/hr)

$Q_c$  : 事業区域からの許容放流量 (m<sup>3</sup>/sec)

$F_c$  : 事業区域内の浸透施設による浸透強度 (mm/hr)

$t_i$  : 貯留量が最大となる際の降雨継続時間 (分)

$r_i$  : 降雨継続時間  $t_i$  に対する降雨強度 (mm/hr)

浸透側溝U300A  
W800H700  
設計単位浸透量  
0.31 m<sup>3</sup>/hr・m  
浸透施設  
施設側525m

必要調節容量 (m<sup>3</sup>)

$$V = (r_i - \alpha r_c - \beta F_c) \times 60 \times t_i \times f \times A \times 1/360$$

$$= 597.5 \text{ m}^3$$

$$r_c = 360 \times Q_c / (f \times A)$$

$$= 51.99000994 \text{ mm/hr}$$

$$Q_c = q \times A$$

$$= 0.388 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$F_c = \Sigma f_c / (10000 \times A \times f)$$

$$= 6.057684792 \text{ mm/hr}$$

$$t_i = \sqrt{(4700 \times 32 / (\alpha r_c + \beta F_c)) - 32}$$

$$= 36.50 \text{ min}$$

$$r_i = 4700 / (t_i + 32)$$

$$= 68.61 \text{ mm/hr}$$

流出係数0.5で算出した雨水量

$$Q = 1/360 \times C \times I \times A$$

$$= 1/360 \times 0.5 \times 51 \times 5.483$$

$$= 0.388 \text{ m}^3/\text{sec}$$



### オリフィスの断面積の算定

		入力欄	
流量係数	c =	0.6	0.6 (ベルマウスを有するとき は0.9)
オリフィス中心までの水深	h =	0.80	m

$$a = Qc / \sqrt{(2gh)} \times c$$

$$= 0.163307995 \text{ m}^2$$

オリフィスを円形としたばあいの直径

$$d = \sqrt{(a / 3.14 * 4)}$$

$$= 0.45611 \text{ m}$$

$$\approx \boxed{0.40} \text{ m}$$

オリフィス径  
上記の値より小さい  
管径を入れる。

$$Q_0 = c \times d^2 \times 3.14 / 4 * \sqrt{(2 \times 9.8 \times h)}$$

$$= 0.2984 \leq 0.388 \quad \boxed{\text{OK}}$$

### 放流管の算定(円形)

		入力欄	
粗度係数	n =	0.010	塩ビ管0.01 ヒューム管0.013
管勾配	I =	0.010	5パーミリ = 0.005

$$D = (n \times Qc / 0.262 \times I^{0.5})^{3/8}$$

$$= 0.488594881 \text{ m}$$

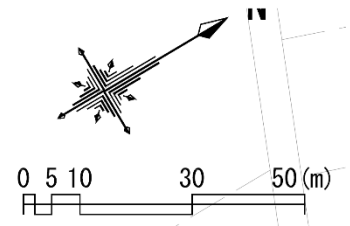
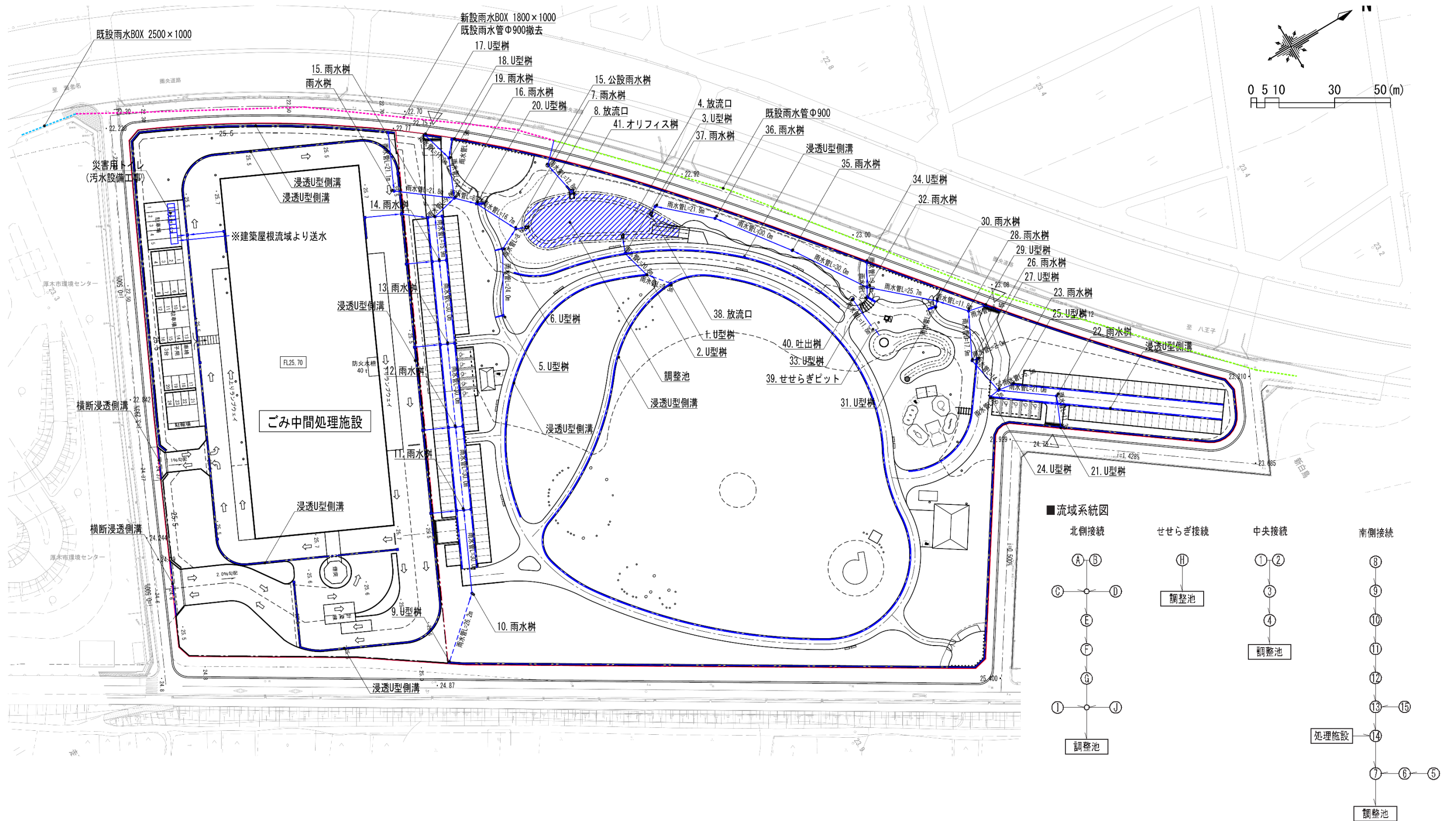
$$\approx \boxed{0.5} \text{ m}$$

放流管径  
上記の値よりも大きい  
管径を入れる

OK

(4) 水理計算

■ 流域系統図



■施設配置エリア水理計算

ここで、必要浸透雨水量を施設配置エリア外構に設置する浸透側溝あるいは浸透トレンチによって満足させるものとした場合の検討を行う。

設計延長はL=525mとし、m当たり必要浸透雨量は 245.43÷525m  
=0.468m<sup>3</sup>/hr・m以上を確保できる断面規模の設定を行うこととなる。

(ケース1：浸透側溝の場合)

(社) 雨水貯留浸透技術協会「雨水浸透施設指針(案)」に基づき、

◇単位設計浸透量の推定  
(1)浸透側溝の比浸透量

$$Kf = a \cdot H + b$$

Kf : 浸透側溝の比浸透量 m<sup>2</sup>  
H : 浸透側溝の設計水頭 H = 0.70 m  
W : 浸透側溝の施設幅 W = 0.80 m

ここで係数

$$a = 3.093$$

$$b = 1.34 \cdot W + 0.677$$

$$= 1.749$$

$$Kf = 3.91 \text{ m}^2$$

(2)浸透側溝の基準浸透量

$$Qf = Qt / Kt \times Kf$$

Qf : 浸透側溝の基準浸透量 m<sup>3</sup>/hr・m  
Qt : 現地浸透試験終期浸透量 m<sup>3</sup>/hr (関東ローム層) 0.235 m<sup>3</sup>/hr  
Kt : 試験施設の比浸透量 m<sup>2</sup> 2.4 m<sup>2</sup>  
Kf : 設置施設の比浸透量 m<sup>2</sup>

$$Qf = 0.235 \div 2.40 \times 3.91$$

$$= 0.38 \text{ m}^3/\text{hr}\cdot\text{m}$$

$$Qf = 0.38 \text{ m}^3/\text{hr}\cdot\text{m} \times 1 \text{ m} = 0.38 \text{ m}^3/\text{hr}$$

◇単位設計浸透量の推定

$$Qg = Qf \times C1 \times C2$$

Qf : 単位設計浸透量 m<sup>3</sup>/hr  
C1 : 地下水位の影響による低減係数 C1 = 0.9  
C2 : 目詰まりの影響による低減係数 C2 = 0.9

$$Qg = 0.38 \times 0.9 \times 0.9$$

$$= 0.31 \text{ m}^3/\text{hr}$$

◇貯留量の算定

$$Qv = Qj + Qm$$

Qv : 総貯留量 m<sup>3</sup>  
Qj : 側溝本体貯留量 m<sup>3</sup>  
Qm : 碎石槽の空隙量 (空隙率 : 0.35) ※雨水浸透側溝は35%とする。

$$Qj = \left( \left( \frac{0.30 + 0.28}{2} \right) \times 0.30 \div 2 \times 0.8 \right) \times 1.0$$

$$= 0.07 \text{ m}^3$$

$$Qm = (0.70 \times 0.80 \times 1.0 - 0.07) \times 0.35$$

$$= 0.17 \text{ m}^3$$

$$Qv = 0.07 + 0.17$$

$$= 0.24 \text{ m}^3$$

よって、浸透側溝の設計処理量

$$Qgv = Qg + Qv$$

$$= 0.31 + 0.24$$

$$= 0.55 \text{ m}^3/\text{hr}$$

浸透施設の浸透能力 Qt=0.235 m <sup>3</sup> /hr					
施設名	施設規模 (碎石の大きさ)	Qg: 単位設計浸透量 m <sup>3</sup> /hr	Qj: 本体貯留量 m <sup>3</sup>	Qm: 碎石貯留量 m <sup>3</sup>	Qgv: 雨水浸透施設量 m <sup>3</sup> /hr
浸透側溝 U300A	W800mm×H700mm	0.31	-	0.17	0.480

※本設計では、本体貯留量を見込まないものとして計算を行う。

したがって、浸透側溝とした場合は、U300Aで満足することとなる。

(ケース2：浸透トレンチの場合)

厚木市雨水浸透施設設置基準による下表に示す。

浸透施設の浸透能力					
施設名	施設規模	Qg: 単位設計浸透量	設計空隙貯留量	Qgv: 雨水浸透施設量	備考
		m <sup>3</sup> /hr・m	m <sup>3</sup> /m	m <sup>3</sup> /hr・m	
浸透トレンチ	W600mm×700	0.2935	0.1585	0.4519	
浸透トレンチ	W600mm×800	0.3173	0.1795	0.4967	
浸透トレンチ	W600mm×900	0.3410	0.2005	0.5415	

したがって、浸透トレンチとした場合は、W600mm×800で満足することとなる。

■緑地（南側接続系統）水理計算

緑地南側管渠流量計算書

柵番号	計画雨水量		管径 D (mm)	勾配 I (0/oo)	延長 L (m)	管内流速 V (m/sec)	管内流量 Q (m3/sec)	判定	区間管底高		備考(対象流域)
	流入量 (m3/sec)	累計 (m3/sec)							起点 (m)	終点 (m)	
5~6		0.0022	VUφ250	31.25	24.0	3.2347	0.1520	○	23.95	23.20	⑤
6~7		0.0049	VUφ250	133.72	8.6	6.6942	0.3146	○	23.20	22.05	⑤⑥
7~8		0.1679	VUφ350	13.89	3.6	2.7256	0.2480	○	22.05	22.00	⑤~⑮+施設エリア
8~			VUφ350						22.00		調整池
9~10		0.0014	VUφ250	19.08	26.2	2.5268	0.1188	○	24.95	24.45	⑧
10~11		0.0014	VUφ250	2.67	30.0	0.9391	0.0441	○	24.45	24.37	⑧
11~12		0.0042	VUφ250	2.67	30.0	0.9391	0.0441	○	24.37	24.29	⑧⑨
12~13		0.0081	VUφ250	2.00	30.0	0.8115	0.0381	○	24.29	24.23	⑧~⑩
13~14		0.0122	VUφ250	10.00	30.0	1.8275	0.0859	○	24.23	23.93	⑧~⑪
14~15		0.0162	VUφ250	14.47	15.9	2.1993	0.1034	○	23.93	23.70	⑧~⑫
15~16		0.0183	VUφ250	155.21	9.6	7.2121	0.3390	○	23.70	22.21	⑧~⑬
16~20		0.1612	VUφ350	6.10	8.2	1.8034	0.1641	○	22.21	22.16	⑧~⑮+施設エリア
17~19		0.0033	VUφ250	1.69	11.8	0.7458	0.0351	○	22.27	22.25	⑮
18~19		0.0241	VUφ250	4.35	6.9	1.2022	0.0565	○	22.28	22.25	⑭
19~16		0.0274	VUφ250	2.76	14.5	0.9554	0.0449	○	22.25	22.21	⑭⑮
20~7		0.1630	VUφ350	6.59	16.7	1.8747	0.1706	○	22.16	22.05	⑦~⑮+施設エリア
21~16		0.1155	VUφ250	125.69	21.8	6.4899	0.3050	○	24.95	22.21	施設エリア

■緑地（中央接続流域系統）水理計算

緑地中央ルート管渠流量計算書

柵番号	計画雨水量		管径 D (mm)	勾配 I (0/oo)	延長 L (m)	管内流速 V (m/sec)	管内流量 Q (m3/sec)	判定	区間管底高		備考(対象流域)
	流入量 (m3/sec)	累計 (m3/sec)							起点 (m)	終点 (m)	
1~2		0.1196	VUφ 250	30.11	9.3	3.1749	0.1492	○	24.21	23.93	①②
2~3		0.1435	VUφ 250	127.78	10.8	6.5437	0.3076	○	23.93	22.55	①②③
3~4		0.1517	VUφ 250	94.83	5.8	5.6369	0.2649	○	22.55	22.00	①②③④
4~									22.00		調整池

■緑地（北側接続系統）水理計算

緑地北ルート管渠流量計算書

柵番号	計画雨水量		管径 D (mm)	勾配 I (0/oo)	延長 L (m)	管内流速 V (m/sec)	管内流量 Q (m3/sec)	判定	区間管底高		備考（対象流域）
	流入量 (m3/sec)	累計 (m3/sec)							起点 (m)	終点 (m)	
21～22		0.0135	VUφ250	4.42	11.3	1.2129	0.0570	○	24.25	24.20	AB
22～23		0.0135	VUφ250	2.38	21.0	0.8866	0.0417	○	24.20	24.15	AB
23～26		0.0226	VUφ250	7.04	14.2	1.5325	0.0720	○	24.15	24.05	ABCD
24～23		0.0049	VUφ250	13.51	3.7	2.1255	0.0999	○	24.20	24.15	C
25～23		0.0042	VUφ250	9.09	5.5	1.7422	0.0819	○	24.20	24.15	D
26～28		0.0320	VUφ250	58.66	17.9	4.4329	0.2083	○	23.85	22.80	ABCDE
27～26		0.0094	VUφ250	25.00	2.0	2.8927	0.1360	○	23.90	23.85	E
28～30		0.0426	VUφ300	4.24	11.8	1.3435	0.0900	○	22.65	22.60	ABCDEF
29～28		0.0106	VUφ250	9.38	6.4	1.7693	0.0832	○	22.71	22.65	F
30～32		0.0444	VUφ300	1.95	25.7	0.9062	0.0607	○	22.60	22.55	ABCDEFG
31～30		0.0018	VUφ250	76.19	2.1	5.0525	0.2375	○	22.76	22.60	G
32～35		0.0514	VUφ300	1.67	30.0	0.8375	0.0561	○	22.55	22.50	ABCDEFGIJ
33～32		0.0007	VUφ250	14.29	3.5	2.1855	0.1027	○	22.60	22.55	I
34～32		0.0063	VUφ250	5.56	9.0	1.3602	0.0639	○	22.60	22.55	J
35～36		0.0514	VUφ300	1.67	30.0	0.8375	0.0561	○	22.50	22.45	ABCDEFGIJ
36～37		0.0514	VUφ300	2.28	21.9	0.9829	0.0659	○	22.45	22.40	ABCDEFGIJ
37～38		0.0514	VUφ300	160.00	2.5	8.2872	0.5552	○	22.40	22.00	ABCDEFGIJ
38～									22.00		調整池

## 1 5 園路広場整備方針

### (1) 設計方針

緑地エリアは災害廃棄物一時保管場所における平時機能として整備を図るものであるが、大規模災害時には迅速な災害対応を可能としないなければならない。

そこで、「緑地整備に係る提言書」による基本計画図を基本とし、災害廃棄物一時保管場所の早期整備を図るために必要とするオープンスペースとなる広場等空間を確保すると合わせて、平時と災害時の兼用動線の確保を行うものとする。

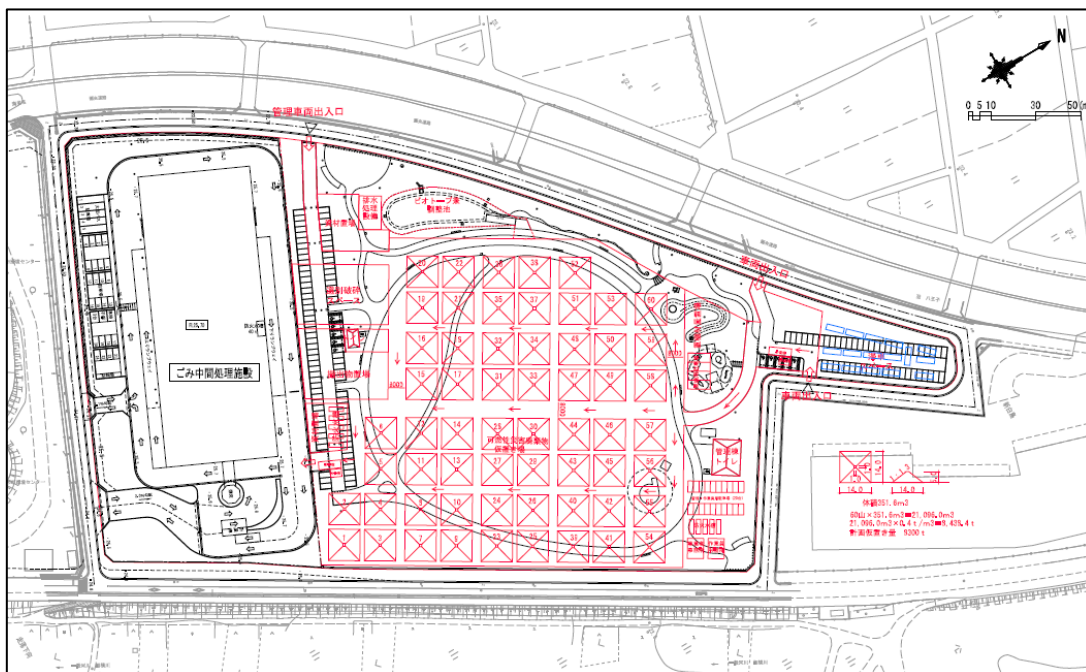


図 1 5 - 1 災害時における一時保管場所計画 (案)



図 1 5 - 2 平時における一時保管場所の緑地整備計画図

## (2) 設計条件

### ア 園路設計

#### (ア) 園路構成の設定

当該緑地の園路は、①回遊性のある主園路（管理車両通路兼用）、②サブ園路、③一般駐車場への車両アプローチ通路、④災害廃棄物を新ごみ中間処理施設に搬入するための連絡通路の大きく4つの園路構成とする。

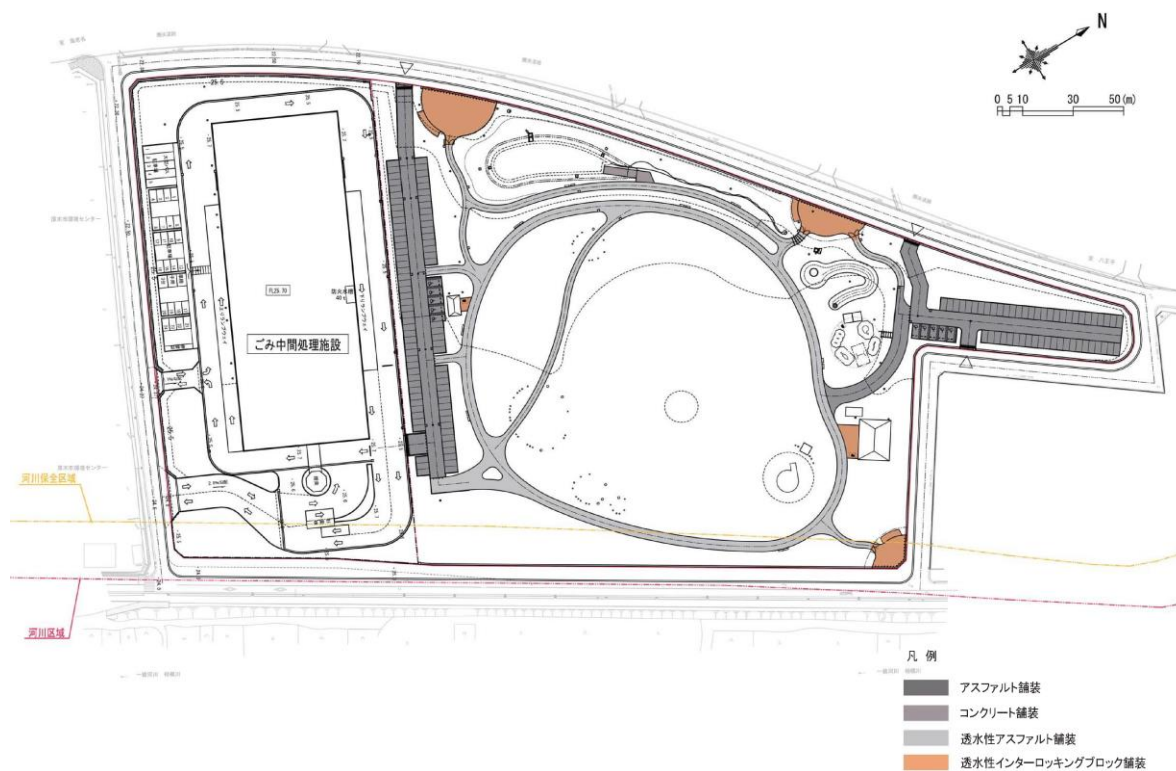


図 15-3 緑地エリアにおける園路構成図

#### (イ) 幅員設定

以下に園路構成ごとの幅員の設定を示す。

##### a 回遊性のある主園路（管理車両通路兼用）

➤ 平時は、管理車両（ $W=1.4\text{m}$ ）＋歩行者（ $W=0.75\text{m}$ ）＋車いす（ $W=1.0\text{m}$ ）がすれ違い可能、かつ、災害時には重機の通行が可能な幅を確保するものとし、計画幅員は $W=4.0\text{m}$ とする。



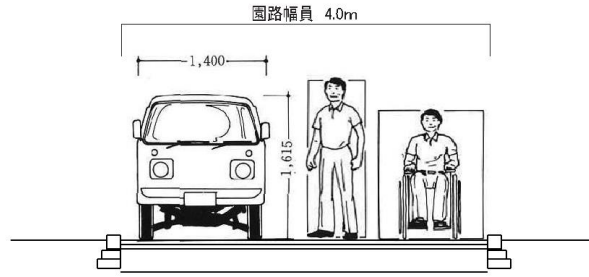


図 15-4 幅員イメージ1

b サブ園路

- 管理車両 (W=1.4m) + 歩行者 (0.75m) もしくは車いす (W=1.0m) がすれ違い可能な幅員として、計画幅員W=2.5mとする。

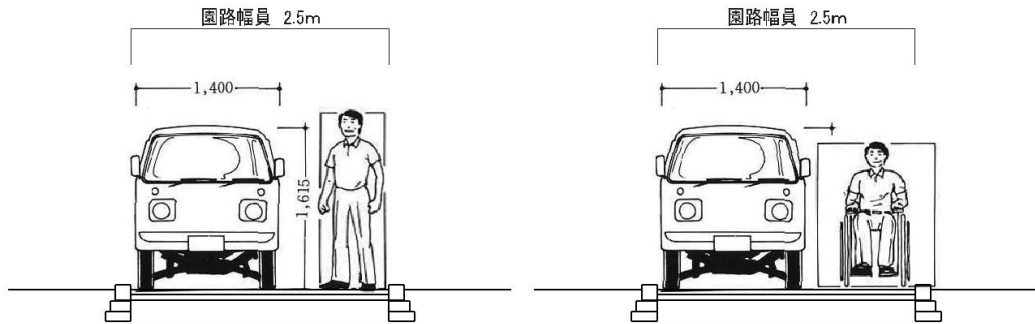
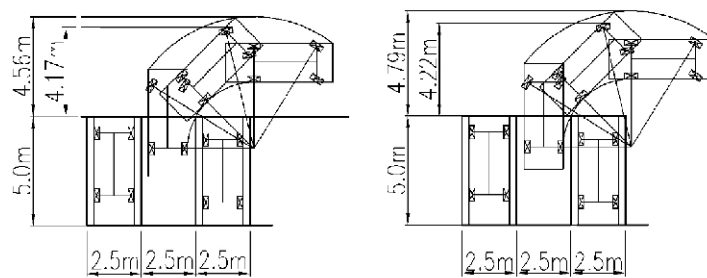


図 15-5 幅員イメージ2

c 一般駐車場への車両アプローチ通路

- 緑地利用者を対象とした小型自動車のすれ違いや旋回が十分可能な幅員として、計画幅員W=6.0mとする。



〔作図諸元〕  
 車両寸法(車種:クワン)  
 全長:1,900mm  
 全幅:1,795mm  
 最小回転半径:5,500mm  
 ホイールベース:2,800mm

〔作図諸元〕  
 車両寸法(車種:ユルグランド)  
 全長:1,835mm  
 全幅:1,795mm  
 最小回転半径:5,600mm  
 ホイールベース:2,950mm

図 15-6 幅員イメージ3

d 災害廃棄物を新ごみ中間処理施設に搬入するための連絡通路

➤ 災害対応時には新施設と一時保管場所を作業重機や作業員が頻繁に往来することが想定されるため、作業車両および歩行者の相互通行が可能な幅員として、計画幅員 $W=8.0\text{m}$ とする。

イ 舗装設計

緑地のエントランス、園路、駐車場の舗装材の選定を行う。

表 15-1 舗装材比較表

舗装材	表層素材(骨材)	下層素材	透水性	景観性			通行性能			施工性	維持管理		経済性 (歩行者対応)	特徴・使用に適する空間	本計画での評価			
				色調	素材感・グレード	評価	歩行者	車いす	管理車		耐久性	難易						
アスファルト系	アスファルト舗装	アスファルト系(砂利)	砕石	×	・濃いグレー	・粒径荒い ・単調でグレード感は低い	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・一般的な舗装であり、利用上の問題は少ない ・コストは低い ・駐車場、サブ動線向き	○ (駐車場)
	透水性アスファルト舗装	アスファルト系(砂利)	砕石	○	・濃いグレー	・粒径荒い ・単調でグレード感は低い	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・一般的な舗装であり、利用上の問題は少ない ・コストは低い ・駐車場、サブ動線向き	○ (園路)
	透水性脱色アスファルト舗装	アスファルト系(砂利)	砕石	○	・使用する砂利の色彩による	・粒状感が感じられる ・自然性が高く柔らかい雰囲気	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	・耐久性・補修性が比較的低い ・コストは比較的低い ・主動線や景観的配慮が必要な空間	-
	カラーアスファルト舗装	アスファルト系(砂利)+合成樹脂塗料	砕石	△	・様々な色が可能	・使用する表層素材感に残る ・色調が鮮明で、落ち着き感は乏しい	△	○	○	○	○	△	○	○	○	○	・利用上の問題は少ない ・コストは比較的低い ・サブ動線向き	-
コンクリート系	透水性インターロッキング舗装	コンクリート系	砕石	○	・様々な色が可能	・様々なグレード感が存在	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・歩行性もよく、多様なデザインパターンが可能 ・コストは比較的低いものから存在 ・主動線及び広場で景観的に重要な空間	○ (エントランス)
	コンクリート舗装	コンクリート系	砕石	×	・明るいグレー	・シンプルですっきりとした感じ ・表面仕上げ、パターンにより変化 ・照り返しが強い	△	○	○	○	△	○	○	○	○	○	・表面の仕上げや使用パターンの変化で、シンプルな空間を演出可能	-
	デザインコンクリート舗装	コンクリート系	砕石	×	・様々な色・パターンが可能	・石材や木を模した表面仕上げ、パターンにより変化	△	○	○	○	△	○	○	○	○	○	・多様なデザインパターンが可能 ・主動線及び広場で景観的に重要な空間	-
	透水性コンクリート舗装	コンクリート系	砕石	○	・基本調;明るいグレー	・空隙の多いコンクリートの打放し ・単調な色感でグレード感は低い ・照り返しが強い	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	・荒く素朴な素材感で、他の舗装材と組合せに適す ・コストは比較的低い ・主動線及び広場で景観的に重要な空間	-
	洗い出しコンクリート舗装	コンクリート系(自然石骨材)	砕石	×	・骨材によって変化	・和風の趣を持つ	○	○	○	△	△	○	△	△	△	△	・ポーチなど小面積でアクセントが必要な空間	-
	洗い出し透水性コンクリート舗装	コンクリート系(自然石骨材)	砕石	○	・骨材によって変化	・空隙の多い砂利の洗い出し ・自然色の色調によって、グレード感が高い	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	・骨材による変化を演出できる ・コストは比較的高い ・メインの広場空間に適す	-
	コンクリート平板舗装	コンクリート系・擬石・洗い出しなど	砕石	△	・様々な色が可能	・素材も含め、デザインバリエーションが豊富	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・歩行性もよく、多様なデザインパターンが可能 ・コストは比較的高い ・主動線及び広場で景観的に重要な空間	-
レンガ・タイル系	レンガ舗装	土系	(コンクリート)砕石	△	・土より様々	・天然素材の柔らかさが感じられる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・歩行性もよく、多様なパターンが可能 ・コストは比較的高い ・特徴ある広場向き	-
	タイル舗装	磁器質土系	コンクリート砕石	×	・様々な色が可能	・様々なグレード感が存在	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	・歩行性もよく、多様なパターンが可能 ・コストは比較的高い ・主要広場や主動線の景観的に重要な空間	-
樹脂系	ゴムチップ舗装	ゴム・ウレタン	AS(コンクリート)砕石	△	・原色系が多い	・歩行感がよい	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	・スポーツ利用には適するが、自然景観には馴染みにくい ・コストが高い ・スポーツ広場、ジョギングルート向き	-
	芝生保護舗装	オレフィン系熱可塑性エストラマー樹脂など	路床	○			△	△	×	△	○	△	△	△	△	△		-

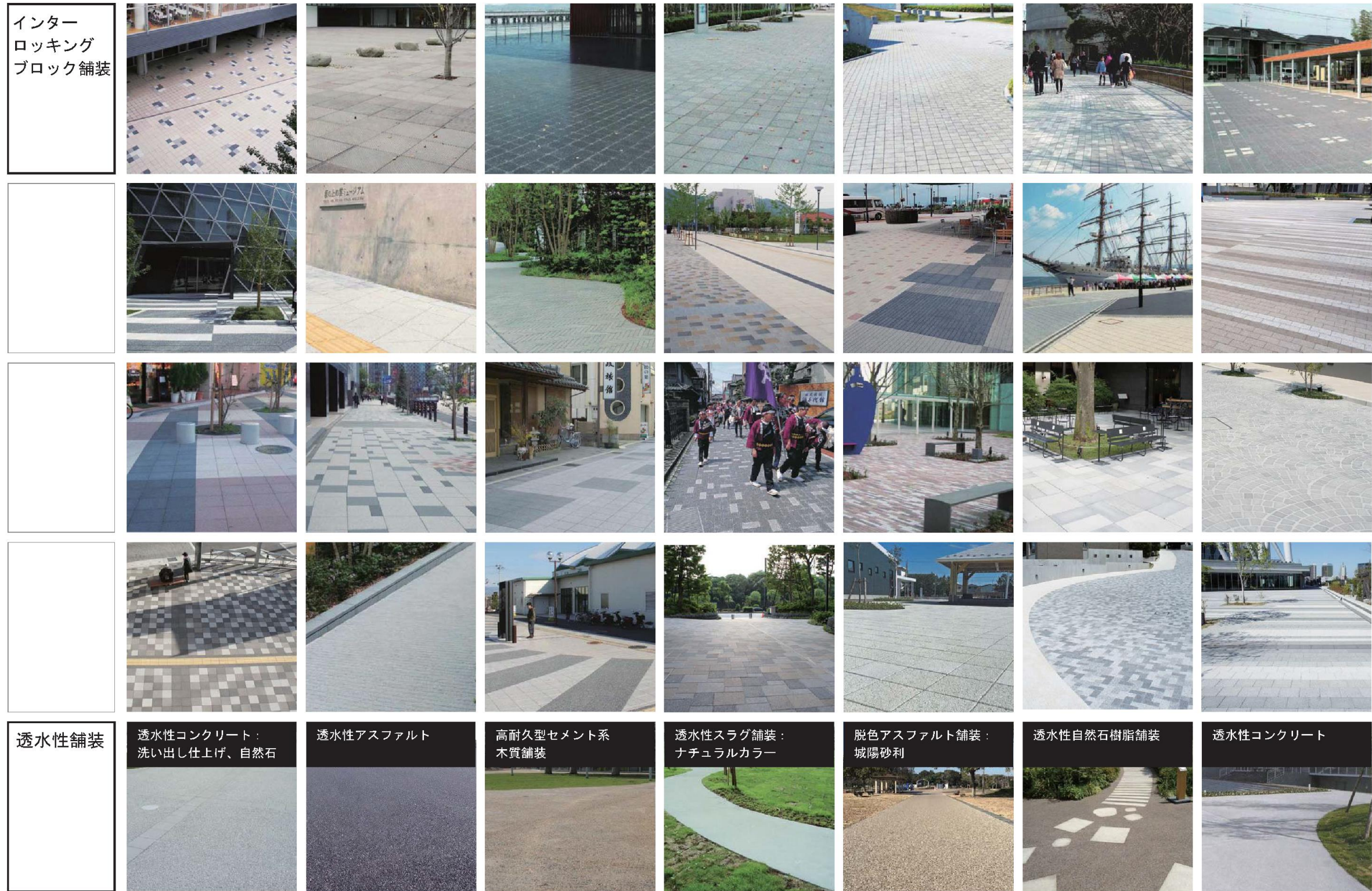


図 15-7 舗装事例

## ウ 駐車場設計

平時の緑地への車利用者に資する駐車場として緑地エリアの南北に各1箇所の駐車場確保する。

### (ア) 必要台数の検討

公園計画の場合、都市公園利用実態調査から公園種別の利用者統計値を参考に適用し、回転率を乗じて、必要駐車台数を算定することが多い。本緑地は面積規模から考察すると地区公園と同等規模と仮定出来るが、街区公園、近隣公園、地区公園として算出した上で、施設内容等勘案し台数を設定する。

- ・ haあたり入園者数（休日）を参考に適用。
- ・ 平均在園時間（加重平均算定値）より同時滞在者数を想定。

			街区	近隣	地区	運動	総合	広域	国営
平均利用可能面積	ha/ヶ所		0.285	1.416	3.610	21.113	19.525	52.638	92.832
平均入園者数	休日	人	222	811	1,418	4,798	4,090	4,746	12,016
	平日	人	226	686	1,119	3,064	2,424	1,927	5,132
haあたり入園者数	休日	人/ha	779	572	393	227	209	90	127
	平日	人/ha	795	484	310	145	124	37	38
平均在園時間※1	時間		0.71	1.04	1.15	2.14	1.41	2.05	2.28
平均在園時間※2	休日	時間	1.30	1.44	1.41	1.89	2.07	2.99	2.73
	平日	時間	1.09	1.09	1.26	1.19	1.45	2.39	1.50
平均到達時間※3	分		13.3	17.3	18.3	25.9	31.7	43.3	67.4
80%到達時間※4	分		19.0	24.1	25.0	41.2	42.7	73.0	116.1
平均来園頻度※5	回/月		9.7	9.7	9.4	6.6	6.9	4.8	0.8
リピーター率	%		89.9	90.5	91.9	92.4	88.1	85.9	69.1
平均誘致圏人口	人		2,967	6,950	18,287	-	-	-	-
平均誘致圏若年人口	人		396	906	2,158	-	-	-	-
平均誘致圏老年人口	人		653	1,571	4,502	-	-	-	-
公園利用率	休日	%	7.9	11.9	8.5	-	-	-	-
	平日	%	8.2	10.3	6.7	-	-	-	-
若年公園利用率	休日	%	15.5	16.1	10.2	-	-	-	-
	平日	%	16.2	10.6	7.5	-	-	-	-
老年公園利用率	休日	%	5.2	10.1	5.7	-	-	-	-
	平日	%	5.8	10.3	5.4	-	-	-	-
徒歩・自転車利用率	%		79.8	67.2	65.1	39.1	38.8	21.4	8.2
自転車利用率	%		21.0	18.3	17.7	10.9	10.5	8.7	5.0

出典：平成26年度都市公園利用実態調査より

- ・ 自家用車 1 台あたりの平均乗車人数=2.0 人/台 (仮定値)
- ・ 貸切バス 1 台あたりの平均乗車人数=25 人/台 (仮定値)

単位: %

	徒歩	自転車	バス、電車等の公共交通	貸切バス	自家用車	バイク	その他	無回答	回答数(票)
一人	65.6	16.8	3.8	0.0	11.0	1.9	0.5	0.3	1,466
友人・知人	28.4	30.9	7.1	0.0	30.0	2.1	1.3	0.3	677
カップル	32.5	17.5	8.8	0.0	35.0	5.0	0.0	1.3	80
夫婦	59.7	2.8	3.5	0.0	32.3	0.2	0.9	0.5	427
家族	30.8	17.3	3.7	0.0	47.9	0.1	0.1	0.1	1,077
学校の団体	32.8	19.0	1.7	6.9	37.9	0.0	1.7	0.0	58
地域の団体	37.6	22.6	2.2	0.5	34.4	1.6	0.0	1.1	186
職場の団体	5.6	0.0	13.9	0.0	77.8	0.0	0.0	2.8	36
その他	63.3	11.0	0.9	0.0	20.2	2.8	1.8	0.0	109
全体	46.8	17.8	4.3	0.1	28.7	1.3	0.6	0.3	4,073

出典：平成 26 年度都市公園利用実態調査より

ここで自家用車率は、隣接ふれあいプラザ利用者の自家用車率 63.0% (平成 29 年度アンケート結果より) を採用するものとする。

- ・ 回転率=1/3.5 : 平均在園時間 1.15 時間における平均滞在時間－回転率相関図

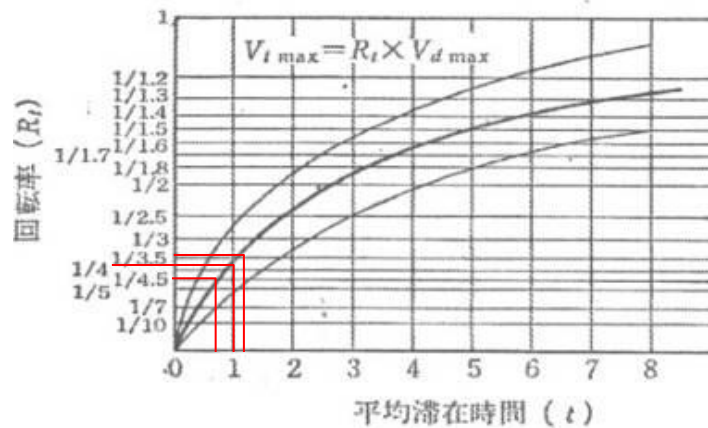


図 15-8 平均滞在時間－回転率相関図表 (出典：造園ハンドブック)

■ 自家用車駐車場規模の想定

	平均入園者 (休日)	平均在園時間 (h)	回転率	同時滞在者数 (人)	自家用車 (%)	平均乗車数 (人)	必要駐車数 (台)	備 考
地区公園	1,493	1.15	1/3.5	427	63.0%	2	135	
近隣公園	2,174	1.04	1/4	543			171	
街区公園	2,960	0.71	1/4.5	658			207	

■ 貸切バス駐車場規模の想定

	平均入園者 (休日)	平均在園時間 (h)	回転率	同時滞在者数 (人)	貸切バス (%)	平均乗車数 (人)	必要駐車数 (台)	備 考
地区公園	1,493	1.15	1/3.5	427	0.1%	25	0	
近隣公園	2,174	1.04	1/4	543			0	
街区公園	2,960	0.71	1/4.5	658			0	

■ 駐輪規模の想定

	平均入園者 (休日)	平均在園時間 (h)	回転率	同時滞在者数 (人)	自転車 (%)	バイク (%)	必要駐輪数 (台)	備 考
地区公園	1,493	1.15	1/3.5	427	17.8%	1.3%	81	
近隣公園	2,174	1.04	1/4	543			104	
街区公園	2,960	0.71	1/4.5	658			126	

緑地のエリアの規模及び整備内容から、地区公園相当であると仮定し、自家用車 135 台、貸切バス 0 台、駐輪場 81 台 以上を確保することが望まれる。

(イ) 設置台数の設定

敷地条件から北側駐車場は、一般車両駐車台数 56 台を確保することが可能であることから、敷地として必要な駐車台数を南側で確保を図る。南側駐車場では、79 台以上を確保するものであるが、可能な限り設置台数を増やす意向を踏まえ、土地利用計画、支障のない範囲で 90 台を確保することとした。

また、障がい者用駐車台数は「ユニバーサルデザインによるみんなのための公園づくり(社)公園緑地協会」を参考とし、全台数が 200 台以下のため駐車台数に 1/50 を乗じた数以上を確保するものとし、同様、意向を踏まえ、設置台数のうち、各駐車場で 5 台を確保するものとした。

緑地のエリアの駐車場配分を「表 15-2」に示す。

表 15-2 緑地のエリアの駐車場配分

区 分	一般車両駐車マス (台)	障がい者用駐車マス (台)	計
北側駐車場	51 台	5 台	56 台
南側駐車場	85 台	5 台	90 台

なお、駐輪場については、各エントランスに十分な広さを確保することとした。

## エ 管理棟及びトイレ棟設計

管理棟及びトイレ棟は、災害廃棄物一時保管場所としての運用を前提として整備するものとする。

管理棟の機能としては、一時保管場所の管理や管理員の事務・休憩スペース、倉庫等を設けるものとし、平屋で建築面積約 200 m<sup>2</sup>とする。トイレの配置及び便器数は緑地利用者を想定し、本エリアが南北に約 300mと長く、利用者の利便性確保のため、南北 2 箇所に配置する。北トイレは管理棟内に、南トイレはトイレ棟として設ける。

トイレの便器数は、緑地利用者の同時滞在者数「15 (2) ウ (イ) 設置台数の設定」から想定し、以下より算出する。

### ・同時滞在者数の算定

$$427 \text{ 人} \div 135 \text{ 台} \approx 3.2 \text{ 人/台}$$

$$3.2 \text{ 人/台} \times 146 \text{ 台} = 467.2 \Rightarrow 468 \text{ 人}$$

### ・便器数=同時滞在者数×便所利用率 (1/80~1/30)

(出典：(社)日本緑地協会「平成 22 年度 都市公園技術標準解説書」)

$$\text{便器数} = 468 \text{ 人} \times 1/30 = 15.6 \approx 16 \text{ 器}$$

必要便器数を 16 器とし、南北のトイレにそれぞれ配分する。

また、別で多目的トイレとして、だれでもトイレを南北に各 1 器設置する。

管理棟及びトイレ棟の整備方針を「表 15-3」に示す。

表 15-3 管理棟及びトイレ棟の整備方針

項目	機能
管理棟 (200 m <sup>2</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事務室兼休憩室 (給湯室含む) (30 m<sup>2</sup>) : 3 人程度想定</li> <li>・ 会議室 (50 m<sup>2</sup>) : 10 人程度</li> <li>・ 倉庫 (80 m<sup>2</sup>) : 機材や思い出の品<sup>*</sup>等保管スペース</li> <li>・ 男性トイレ : 大便器 (2 器)、小便器 (4 器)</li> <li>・ 女性トイレ : 大便器 (4 器)</li> <li>・ だれでもトイレ : 大便器 (1 器)</li> </ul>
トイレ棟 (40 m <sup>2</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 男性トイレ : 大便器 (1 器)、小便器 (2 器)</li> <li>・ 女性トイレ : 大便器 (3 器)</li> <li>・ だれでもトイレ : 大便器 (1 器)</li> </ul>

※災害時に発生する所有者等の個人にとって価値が認められるもの。(位牌、アルバム、賞状、ハンコ、貴金属等)



## 1 6 汚水排水処理方針

### (1) 設計方針

対象区域は、相模川流域下水道事業計画に基づき計画を行うものとする。当該敷地の隣接市道には現在、公共下水道が未整備である。今後、当事業計画で必要とする敷地内汚水排水の接続先となる公共下水道を隣接市道 B-607 号線の道路改良と合わせて整備することを前提とし、対象となる汚水排水施設の設定および汚水量の検討を行うものとする。

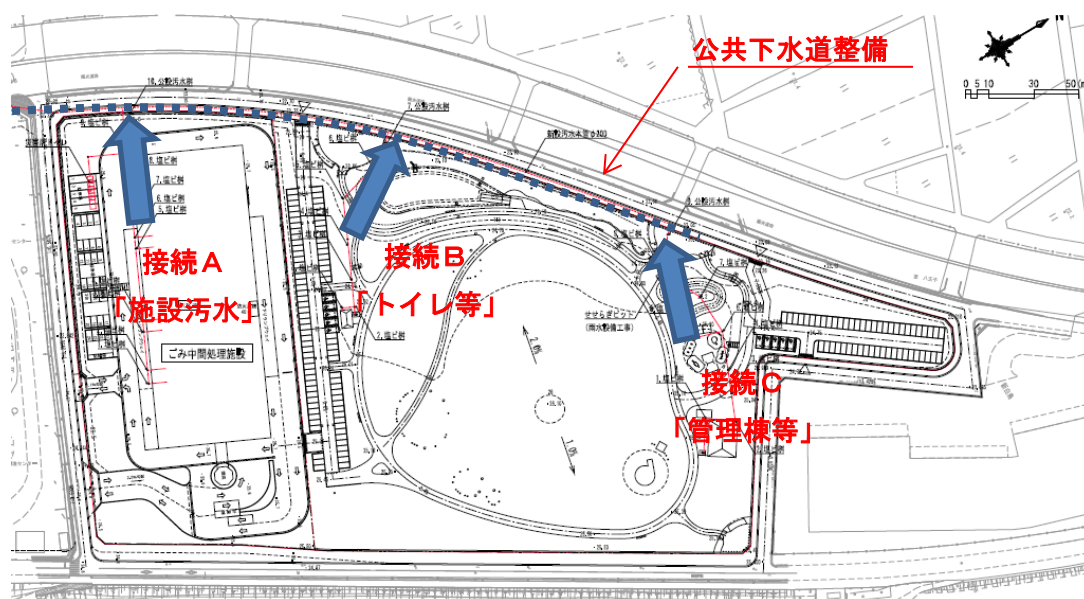
### (2) 設計条件

#### ア 排除方式

分流式とする。

#### イ 排水方式

敷地内に設置する汚水排水対象施設から隣接市道 B-607 号線に整備予定である下水道へ個別に自然流下で接続を行う計画とする。



#### ウ 計画汚水量の算定

##### (ア) ごみ中間処理施設

ごみ中間処理施設内の汚水量においては、メーカーアンケート結果を参考とする。

##### (イ) トイレ（緑地のエリア内に設置予定）

想定した便器数から1個当たりの汚水量を用いて算定する。

##### (ウ) 管理棟

想定した建築規模から「浄化槽の設計・施工上の運用指針」を用いて算定する。

(エ) 水飲み場

器具分類「手洗器」を用いて算定を行う。

類似用途別番号	建築用途		処理対象人員		算定単位当たりの汚水量及びBOD濃度参考値			
			算定人員	算定単位	合併処理対象		単独処理対象	
					汚水量	BOD	汚水量	BOD
1	イ	公会堂・集会場・劇場 映画館・演芸場	n=0.08 A	n:人員(人) A:延べ面積(m <sup>2</sup> )	16 (L/m <sup>2</sup> ・日)	150 (mg/L)	4 (L/m <sup>2</sup> ・日)	260 (mg/L)
	ハ	観覧場・体育館	n=0.065A	n:人員(人) A:延べ面積(m <sup>2</sup> )	16 (L/m <sup>2</sup> ・日)	150 (mg/L)	4 (L/m <sup>2</sup> ・日)	
3	イ	ホテル・旅館 (結婚式場・宴会場無)	n=0.075A	n:人員(人) A:延べ面積(m <sup>2</sup> )	30 (L/m <sup>2</sup> ・日)	100 (mg/L)	7.3 (L/m <sup>2</sup> ・日)	260 (mg/L)
	ハ	簡易宿泊所・合宿場・ ユースホステル・青年の家	n= P	n:人員(人) P:定員(人)	200 (L/m <sup>2</sup> ・日)	200 (mg/L)	50 (L/m <sup>2</sup> ・日)	
5	イ	店舗・マーケット	n=0.075A	n:人員(人) A:延べ面積(m <sup>2</sup> )	15 (L/m <sup>2</sup> ・日)	150 (mg/L)	3.7 (L/m <sup>2</sup> ・日)	260 (mg/L)
	ハ	飲食店 (汚濁負荷の低い場合)	n=0.55 A	n:人員(人) A:延べ面積(m <sup>2</sup> )	110 (L/m <sup>2</sup> ・日)	200 (mg/L)	28 (L/m <sup>2</sup> ・日)	
6	チ	テニス場 (ナイター設備無)	n=2 S	n:人員(人) S:コート数(面)	400 (L/面・日)	150 (mg/L)	100 (L/面・日)	260 (mg/L)
		テニス場 (ナイター設備有)	n=3 S	n:人員(人) S:コート数(面)	600 (L/面・日)		147 (L/面・日)	
	リ	遊園地・海水浴場	n=16c	n:人員(人) c:便器数(個)	2400 (L/個・日)	260 (mg/L)	-	260 (mg/L)
	ル	プール・スケート場	※1に示す		-	150 (mg/L)	28 (L/人・日)	260 (mg/L)
7	イ	サービスエリア	便所 n=6.15P	n:人員(人) P:駐車桟(桟)	820 (L/桟・日)	300 (mg/L)	240 (L/桟・日)	260 (mg/L)
			売店 n=1.5 P		170 (L/桟・日)	350 (mg/L)	75 (L/桟・日)	
	ロ	駐車場・自動車庫	※1に示す		-	-	50 (L/人・日)	260 (mg/L)
9	イ	事務所 (厨房設備無)	n=0.06A	n:人員(人) A:延べ面積(m <sup>2</sup> )	15 (L/m <sup>2</sup> ・日)	150 (mg/L)	2.8 (L/m <sup>2</sup> ・日)	260 (mg/L)
11	その他	公衆便所	n=16 c	n:人員(人) c:便器数(個)	-	-	2400 (L/個・日)	260 (mg/L)

器具種類	1回当たり使用量 Q (ℓ/回)	時間当たり使用回数 n (回/hr)	備 考
和風大便器(洗浄弁)	11~13.5	6~12	平均13ℓ/回・10s
〃(洗浄タンク)	8~8.5	6~12	
洋風大便器(洗浄弁)	11~15	6~12	平均13ℓ/回・10s
〃(洗浄タンク)	8~16	6~12	
小便器(洗浄弁)	4~5	12~20	平均4ℓ/回・12s
〃(洗浄タンク)	8~16	12	2~4人用 器具1個につき4ℓ
〃(洗浄タンク)	20~28	12	5~7人用 器具1個につき4ℓ
手洗器	3	12~20	
洗面器	10	6~12	
流し類(13mm水洗)	15	6~12	
流し類(20mm水洗)	25	6~12	

出典\_都市公園技術標準解説書(平成25年度版)

## エ 敷地内下水管計画

当該敷地に設置する下水管路は私設下水とし、管路計画は「厚木市私設下水道工事（事務の手引き）」に基づき検討を行う。

### (3) 個別汚水量の検討

#### ア ごみ中間処理施設

発生汚水量＝生活用水 17.0m<sup>3</sup>/日＋プラント排水 24.1m<sup>3</sup>/日  
＝41.10m<sup>3</sup>/日 ※メーカーアンケート結果より  
稼働時間を 24 時間と仮定すると、0.000476m<sup>3</sup>/s となる。

#### イ 管理棟

管理棟想定面積 A＝200m<sup>2</sup>  
単位当たり汚水量＝2.8L /m<sup>2</sup>・日  
発生汚水量＝(2.8L/m<sup>2</sup>・日×200m<sup>2</sup>) /1000＝0.560m<sup>3</sup>/日  
  
稼働時間を 8 時間と仮定すると、0.000019m<sup>3</sup>/s となる。

#### ウ トイレ棟

設定便器数 N＝7 個（男大 1、女大 3、小 2、だれでも大 1）  
単位当たり汚水量＝2400 L / 個・日  
発生汚水量＝(7 個×2400 L / 個・日) /1000＝16.80m<sup>3</sup> /日  
  
稼働時間を 8 時間と仮定すると、0.000583m<sup>3</sup>/s となる。

#### エ 水飲み場

設定数 N＝1 基当たり  
単位当たり汚水量＝3.0 L / 回  
時間当たり使用回数＝16 回/ hr ※平均値  
発生汚水量＝(16 回/ hr×3.0 L / 回×8hr×1 基) /1000＝0.380m<sup>3</sup> /日  
  
稼働時間を 8 時間と仮定すると、0.000013m<sup>3</sup>/s となる。

(4) 汚水系統別想定発生汚水量

接続A系統：「ごみ中間処理施設」

接続B系統：「トイレ（南）＋水飲み場」

接続C系統：「管理棟＋水飲み場2基」

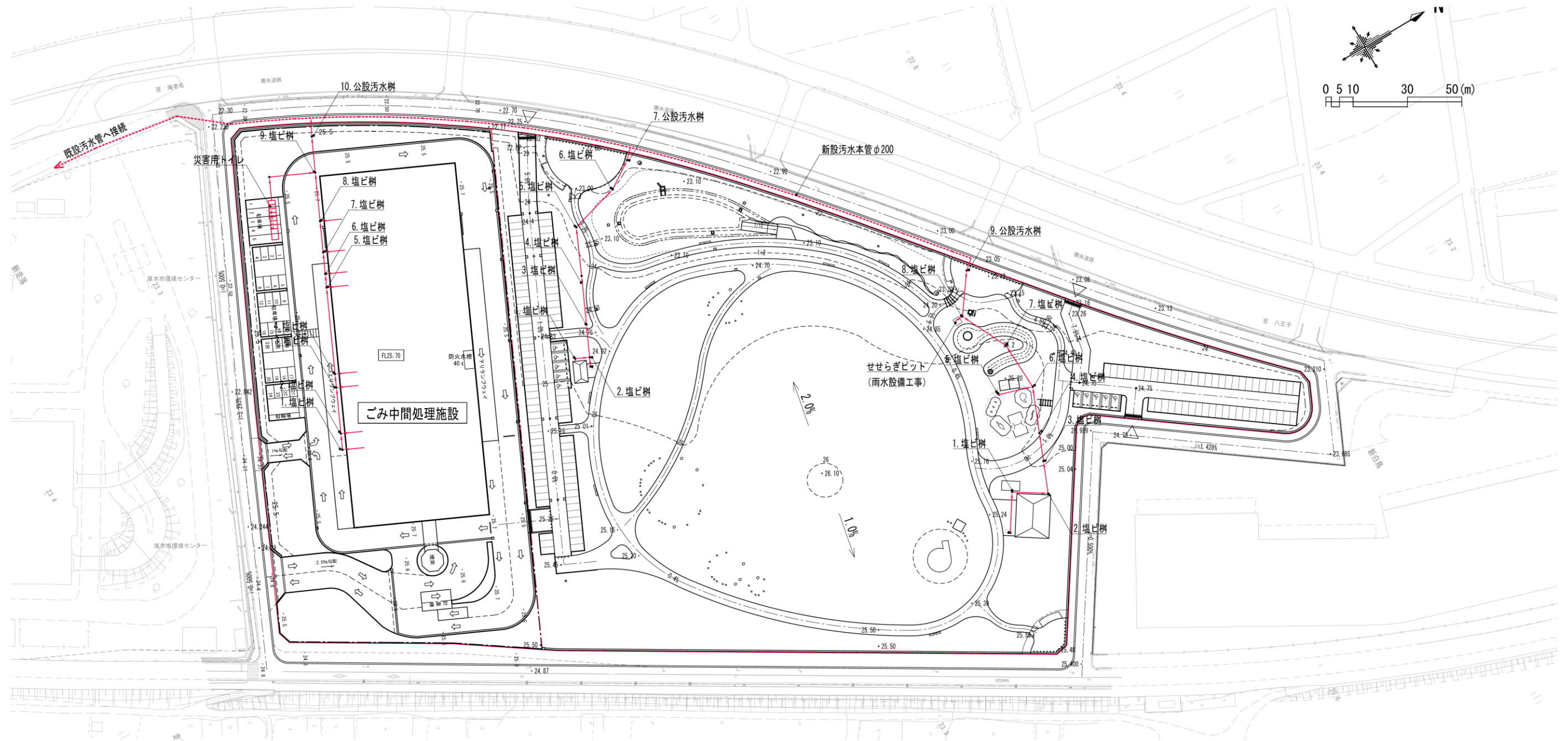


図 16-1 汚水排水系統図

(5) 流量計算

ア 計画汚水量

- ・ 接続A系統「ごみ中間処理施設」： $q_1=0.00048\text{m}^3/\text{s}$
- ・ 接続B系統「トイレ棟+水飲み場」： $q_2=0.00060\text{m}^3/\text{s}$
- ・ 接続C系統「管理棟+水飲み場2基」： $q_3=0.00045\text{m}^3/\text{s}$

イ 流量計算

■ 污水管渠流量計算書

污水管渠流量計算書

区 間	計 画 汚 水 量		管 径 D (mm)	勾 配 I (0/100)	管内流速 V (m/sec)	管内流量 Q ( $\text{m}^3/\text{sec}$ )	備 考
	流 入 量 ( $\text{m}^3/\text{sec}$ )	累 計 ( $\text{m}^3/\text{sec}$ )					
接続A		0.00048	VUφ100	20.0	1.2242	0.0086	中間処理施設
接続B		0.00058	VUφ100	20.0	1.2242	0.0086	トイレ棟
	0.000013	0.00060	VUφ100	20.0	1.2242	0.0086	トイレ棟+水飲み1基
接続C		0.000013	VUφ100	20.0	1.2242	0.0086	水飲み1基
	0.000019	0.000032	VUφ100	20.0	1.2242	0.0086	水飲み1基+管理棟
	0.000013	0.000045	VUφ100	20.0	1.2242	0.0086	水飲み1基+管理棟+水飲み1基

## 1 7 植栽計画方針

### (1) 設計方針

「緑地に係わる提言書」によって掲げられている整備方針及びコンセプトを継承し、「自然環境に親しみながら、子どもから高齢者までが安心して遊べて楽しむことができる気持ちの良い広々とした身近な緑地」を実現させるため、4つの植栽方針を掲げる。

#### 〈植栽方針〉

- a. 親しみある身近な市町村の木等を積極的に採用することで、親近感を演出する。
- b. 緑と触れ合う場の創造や桜を中心としたお花見広場を創造することで、花みどりとの触れ合う自然に親しむ空間の確保を図る。
- c. 広々とした芝生広場を確保し、開放感や高揚感を演出する。
- d. 圏央道などの周辺道路、ごみ中間処理施設からの雑踏や圧迫感から遮蔽や保護のため緩衝帯を確保し、緑地のエリアの居心地の良さを確保する。

### (2) 設計条件

#### ア エントランス植栽の設定

緑地のエリアの3つのエントランスは、厚木市、愛川町、清川村それぞれの指定樹木をシンボルツリーとして配植する。ごみ中間処理施設のエントランスは、これら3市町村合同プロジェクトとして、それぞれの指定樹木を配植する。

#### イ お花見広場の設定

お花見広場として桜を中心に疎林状に配植する。カンザクラからヤエザクラまで、花のリレーを行い、長い期間、花を楽しむことができるような樹種選定を行う。

#### ウ 親しむ植栽空間の設定

広場輪縁部に、落葉樹を主体とした植栽帯の形成を図る。四季の彩りを感じられる他、鳥や昆虫などの住処や餌場（食餌木の配植）として、多様な生物との触れ合いの場となるように樹種選定を行う。

#### エ 緩衝帯の設定

敷地外周部及びごみ中間処理施設沿いに緩衝帯として常緑樹を主体とした配植を行う。低木→中木→高木と複層樹林帯とて構成することにより遮蔽や緩衝機能を高める。

オ 植栽基盤の設定

植栽基盤の整備方法や植栽基盤改良の必要性を判断するために当該搬入盛土材の詳細調査と評価を行い、植栽基盤として適正か判断する必要がある。本検討時点では、搬入材が未決定であるため、植栽樹種に応じた植栽基盤の有効土層を確保することとする。

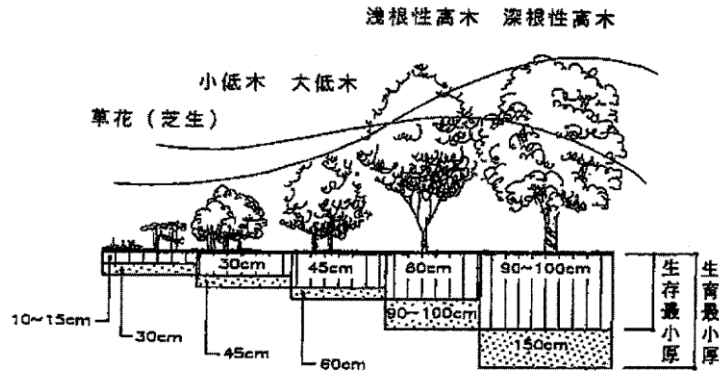


図 2-5-7 生存最小厚と生育最小厚の土層厚

表 2-5-5 有効土層厚の標準

	高 木			低 木	芝生・草花
	12m以上	7~12m	3~7m	3m以下	
上 層	60cm	60cm	40cm	30~40cm	20~30cm
下 層	40~90cm	20~40cm	20~40cm	20~30cm	10cm以上

注) 樹高は成育目標の大きさ

出典：(財)日本緑化センター / 植栽基盤整備技術マニュアル / 平成 22 年

出典：都市公園技術標準解説書（平成 25 年度版）

(3) 植栽計画

植栽コンセプト

緑地の整備方針及びコンセプト「提言書」より

自然環境に親しみながら、  
子どもから高齢者までが  
安心して遊べて楽しむことができる  
気持ちの良い広々とした身近な緑地

・合同事業者である3市町村の樹木を3箇所のエントランスに振り分け配置し、  
親しみある身近な緑地として出迎える演出をおこなう

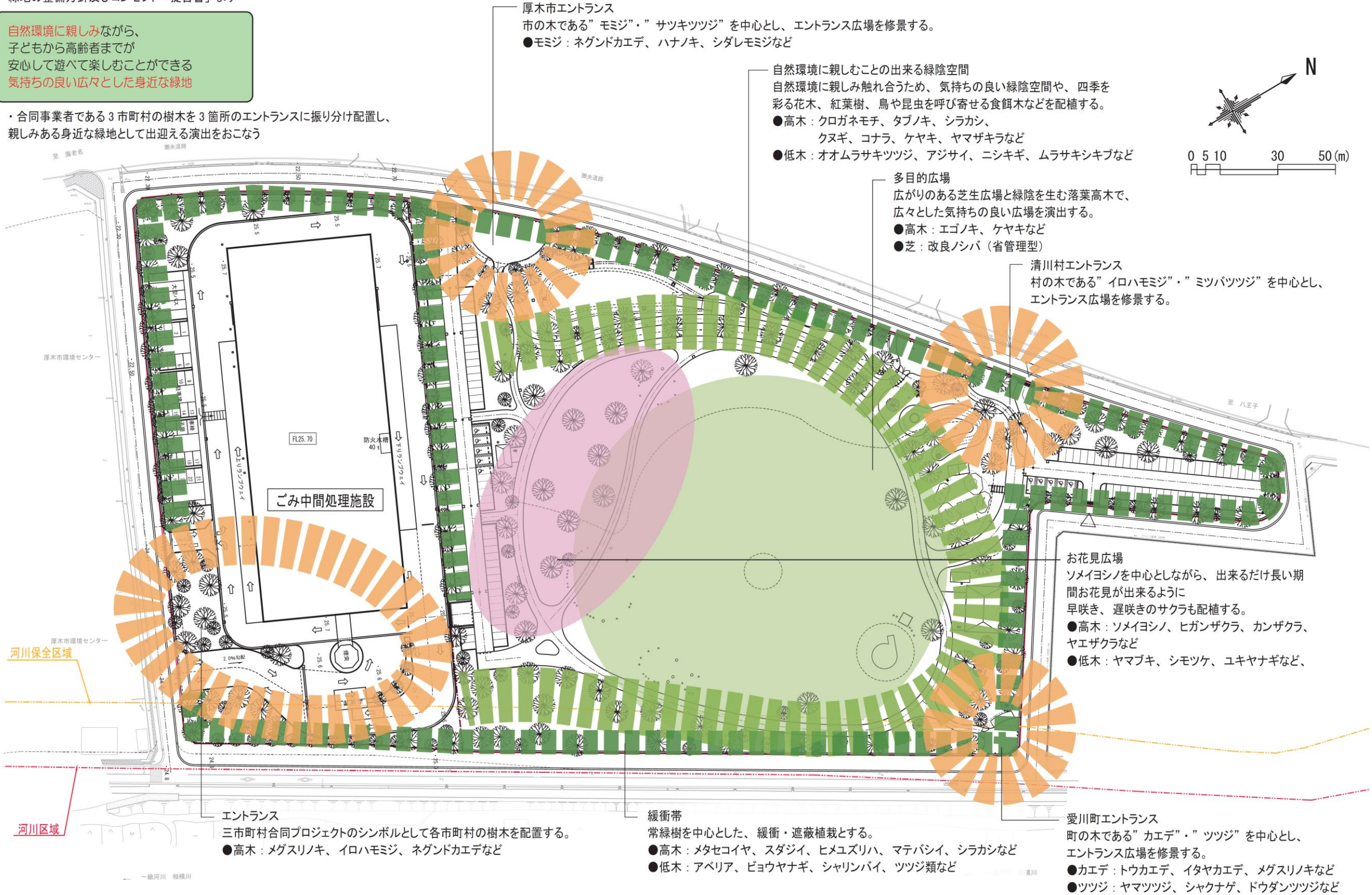


図 17-1 緑地のエリアの植栽計画



## 1 8 電気設備計画方針

### (1) 設計方針

緑地のエリアは、夜間閉鎖を行う管理運営の予定であるため、主要施設（エントランス、トイレなど）、駐車場、駐車場へ誘導するための最低限の園路灯を備える計画である。商用電力は東京電力会社から引き込みを行い、1敷地1受電とし施設エリア側で受電設備を整備する。緑地エリアへは、発電した電力を供給するものとし、二次側として緑地のエリアへ供給するものとする。なお、災害時一時保管場所としての利用時を想定し、高圧及び低圧の配電盤に余裕を持たせる計画とする。

### (2) 設計条件

#### ア 照度の設定

緑地のエリアの照度設定は、JIS 照度基準(JIS Z 9110:2010)及び警察庁「安全・安心まちづくり推進要綱」照度基準を参考に、管理運営方針を勘案しながら管理者と協議の上決定するものとする。

#### (ア) 駐車場

平均照度を 5Lux 以上とする。また、照明灯の配置効率を考え、横方向に照度が広がる特性を持った灯具を採用することとする。

#### (イ) 主要施設

エントランスは平均 5Lux 以上とする。トイレ部は平均 50Lux 以上を確保する。

#### (ウ) 園路

夜間閉鎖管理を行うため、閉園時間帯にエントランス及び駐車場への利用者の帰路誘導灯を図るものとし、5 Lux 以上を確保する。

### JIS照度基準

JIS Z 9110 : 2010 より抜粋

#### ■ 駐車場

領域、作業、又は活動の種類		維持照度 $E_m$ (lx)	照度均斉度 $U_o$	屋外グレア制限値 $GRL$	平均演色評価数 $R_a$	注記
屋内・地下	車路	交通量：多い	150	—	—	40
		交通量：中程度	75	—	—	40
		交通量：少ない	30	—	—	40
	駐車位置	出入りの多い	75	—	—	40
出入りの少ない		30	—	—	40	
屋外	交通量：多い	20	—	50	20	
	交通量：中程度	10	—	50	20	
	交通量：少ない	5	—	55	20	

#### ■ 通路・広場及び公園

領域、作業、又は活動の種類		維持照度 $E_m$ (lx)	照度均斉度 $U_o$	屋外グレア制限値 $GRL$	平均演色評価数 $R_a$	注記
歩行者交通	屋外	多い	20	—	50	20
		中程度	10	—	50	20
		少ない	5	—	55	20
	地下	多い	500	—	—	40
		中程度	300	—	—	40
		少ない	100	—	—	40
交通関係広場の交通	多い	50	—	50	20	
	中程度	30	—	50	20	
	少ない	15	—	55	20	
	非常に少ない	50	—	—	40	
危険レベル	高い	50	—	45	20	
	中程度	20	—	50	20	
	低い	10	—	50	—	
	非常に低い	5	—	55	—	

出典\_警察庁「安全・安心まちづくり推進要綱」抜粋 平成 27 年 8 月

## イ 照明灯

照明灯は、分岐点や比較的距離が長い園路の中間点などに配置し、H3.0程度のモールライトにより、指標となり易いデザインを採用するものとする。

## ウ 配管、配線

- ・「内線規定」（日本電気協会）に準拠した設計内容とする。
- ・配線はエコケーブル（EM-CE）を採用するものとし、ケーブルサイズは別途電圧降下計算書によって決定するものとする。
- ・配管はケーブルサイズから決定するものとし、地下埋設部は波付硬質ポリエチレン管（FEP）を採用する。
- ・ハンドホールは、ケーブルの分岐箇所、管路延長が50mを越えない範囲で配置する。

## エ 防犯カメラ

防犯のため、記録式の屋外ドームカメラを必要箇所に設置する。

## (3) 電気容量の概略検討

### ア 負荷容量の計算

#### 1.負荷容量計算

施設名称	単位	数量	単位負荷容量	単相負荷	単位負荷容量	三相負荷	
			W/m <sup>2</sup> or W	照明・コンセント(VA)	W/m <sup>2</sup> or W	空調・動力(W)	
管理棟	倉庫	m <sup>2</sup>	100	20	2,000		
	トイレ	m <sup>2</sup>	40	20	800		
	事務室	m <sup>2</sup>	20	40	800	75	1,500
	会議室	m <sup>2</sup>	40	40	1,600	75	3,000
	IHクッキングヒーター	式	1	3,000	3,000		
上記合計(1)					8,200		4,500
屋外施設	トイレ	m <sup>2</sup>	40	20	800		
	照明灯(園内灯)	基	12	64	768		
	照明灯(駐車場灯)	基	22	78	1,716		
	水景施設	式	1	1,500	1,500	6,700	6,700
上記合計(2)					4,784		6,700

#### 2.想定負荷合計

	単相負荷	三相負荷
施設合計(W)	12,984	11,200
施設合計(KW)	13.0	12.0



(イ) 単相 2 線

a 園路照明灯

1. 照明灯SA 電圧降下計算書

200 (V) 単相 2 線

$e = 35.6 \times L \times I / (1000 \times A)$

ル ー ト	亘 長(m)	電 流(A)	追加電流(A)	電線断面積	電圧降下(V)
中間処理施設 ~ HH1	100.0		1.60	3.5	1.628
HH1 ~ HH2	22.9		1.60	3.5	0.373
HH2 ~ SA1	25.0	0.32	1.60	3.5	0.407
SA1 ~ HH3	25.0		1.28	3.5	0.326
HH3 ~ SA2	44.4	0.32	1.28	3.5	0.579
SA2 ~ HH4	5.6		0.96	3.5	0.055
HH4 ~ HH5	50.0		0.96	3.5	0.489
HH5 ~ SA3	11.5	0.32	0.96	3.5	0.113
HH5 ~ SA5	37.5	0.32	0.32	3.5	0.123
SA3 ~ HH6	36.0		0.32	3.5	0.118
HH6 ~ SA4	7.5	0.32	0.32	3.5	0.025
	365.40				4.236

判 定 = ○ ●許容電圧降下(V) = 12.000 > 電圧降下合計

2. 照明灯SB 電圧降下計算書

200 (V) 単相 2 線

$e = 35.6 \times L \times I / (1000 \times A)$

ル ー ト	亘 長(m)	電 流(A)	追加電流(A)	電線断面積	電圧降下(V)
中間処理施設 ~ HH1	100.0		2.56	3.5	2.604
HH1 ~ HH2	22.90		2.56	3.5	0.597
HH2 ~ HH11	38.80		2.56	3.5	1.011
HH11 ~ SB1	24.90	0.32	2.56	3.5	0.649
SB1 ~ HH12	5.10		2.24	3.5	0.117
HH12 ~ HH17	33.40		0.32	3.5	0.109
HH17 ~ SB8	33.80	0.32	0.32	3.5	0.111
HH12 ~ HH13	46.80		1.92	3.5	0.914
HH13 ~ SB2	2.90	0.32	1.92	3.5	0.057
SB2 ~ SB3	30.00	0.32	1.60	3.5	0.489
SB3 ~ HH14	16.80		1.28	3.5	0.219
HH14 ~ HH15	39.40		1.28	3.5	0.513
HH15 ~ SB4	8.40	0.32	1.28	3.5	0.110
SB4 ~ SB5	26.70	0.32	0.96	3.5	0.261
SB5 ~ HH16	9.00		0.64	3.5	0.059
HH16 ~ SB6	24.70	0.32	0.64	3.5	0.161
SB6 ~ SB7	27.70	0.32	0.32	3.5	0.091
	491.30				8.072

判 定 = ○ ●許容電圧降下(V) = 12.000 > 電圧降下合計

b 駐車場照明灯

3.駐車場灯PS 電圧降下計算書 200 (V)单相2線  $e=35.6 \times L \times I / (1000 \times A)$

ル ー ト	互 長(m)	電 流(A)	追加電流(A)	電線断面積	電圧降下(V)
中間処理施設 ~ HH1	100.0		2.80	3.5	2.848
HH1 ~ HH2	22.90		2.80	3.5	0.653
HH2 ~ PS7	14.00	0.40	0.40	3.5	0.057
HH2 ~ PS8	10.50	0.40	2.40	3.5	0.257
PS8 ~ PS9	22.50	0.40	2.00	3.5	0.458
PS9 ~ HH11	7.60		1.60	3.5	0.124
HH11 ~ PS10	15.00	0.40	1.60	3.5	0.245
PS10 ~ PS11	22.50	0.40	1.200	3.5	0.275
PS11 ~ HH19	2.50		0.800	3.5	0.021
HH19 ~ PS12	20.00	0.40	0.800	3.5	0.163
PS12 ~ PS13	23.10	0.40	0.400	3.5	0.094
	260.60				5.195

判 定 = ○ ●許容電圧降下(V) = 12.000 > 電圧降下合計

4.駐車場灯PN 電圧降下計算書 200 (V)单相2線  $e=35.6 \times L \times I / (1000 \times A)$

ル ー ト	互 長(m)	電 流(A)	追加電流(A)	電線断面積	電圧降下(V)
中間処理施設 ~ HH1	100.0		3.60	5.5	2.331
HH1 ~ HH2	22.90		3.60	5.5	0.534
HH2 ~ HH3	50.00		3.60	5.5	1.166
HH3 ~ HH4	50.00		3.60	5.5	1.166
HH4 ~ HH5	50.00		3.60	5.5	1.166
HH5 ~ HH6	47.50		3.60	5.5	1.107
HH6 ~ HH7	26.50		3.60	5.5	0.618
HH7 ~ PN1	39.50	0.40	3.600	5.5	0.921
PN1 ~ HH8	10.50		3.200	5.5	0.218
HH8 ~ PN2	11.50	0.40	3.200	5.5	0.239
PN2 ~ PN3	22.50	0.40	2.800	5.5	0.408
PN3 ~ HH9	15.50		2.400	5.5	0.241
HH9 ~ PN4	7.00	0.400	2.400	5.5	0.109
PN4 ~ PN5	18.00	0.400	2.000	5.5	0.234
PN5 ~ PN6	22.50	0.400	1.600	5.5	0.234
PN6 ~ HH10	2.50		1.200	5.5	0.020
HH10 ~ PN7	20.00	0.400	1.200	5.5	0.156
PN7 ~ PN8	22.00	0.400	0.800	5.5	0.114
PN8 ~ PN9	13.70	0.400	0.400	5.5	0.036
	552.10				11.018

判 定 = ○ ●許容電圧降下(V) = 12.000 > 電圧降下合計

c トイレ棟

5.トイレ 電圧降下計算書 100 (V)単相3線  $e=17.8 \times L \times I / (1000 \times A)$

ル ー ト	互 長(m)	電 流(A)	追加電流(A)	電線断面積	電圧降下(V)
中間処理施設 ~ HH1	100.0		8.00	5.5	2.590
HH1 ~ HH2	22.9		8.00	5.5	0.593
HH2 ~ HH11	38.80		8.00	5.5	1.005
HH11 ~ トイレ	5.00	8.00	8.00	5.5	0.130
	166.70				4.318

判 定 = ○ ●許容電圧降下(V) = 5.000 > 電圧降下合計

d 管理棟

6.管理棟 電圧降下計算書 200 (V)単相3線  $e=17.8 \times L \times I / (1000 \times A)$

ル ー ト	互 長(m)	電 流(A)	追加電流(A)	電線断面積	電圧降下(V)
中間処理施設 ~ HH1	100.0		41.00	22.0	3.318
HH1 ~ HH2	22.9		41.00	22.0	0.760
HH2 ~ HH3	50.0		41.00	22.0	1.659
HH3 ~ HH4	50.0		41.00	22.0	1.659
HH4 ~ HH5	50.0		41.00	22.0	1.659
HH5 ~ HH6	47.5		41.00	22.0	1.576
HH6 ~ HH7	26.5		41.00	22.0	0.880
HH7 ~ 管理棟	5.0	41.00	41.00	22.0	0.166
	351.90				11.677

判 定 = ○ ●許容電圧降下(V) = 12.000 > 電圧降下合計

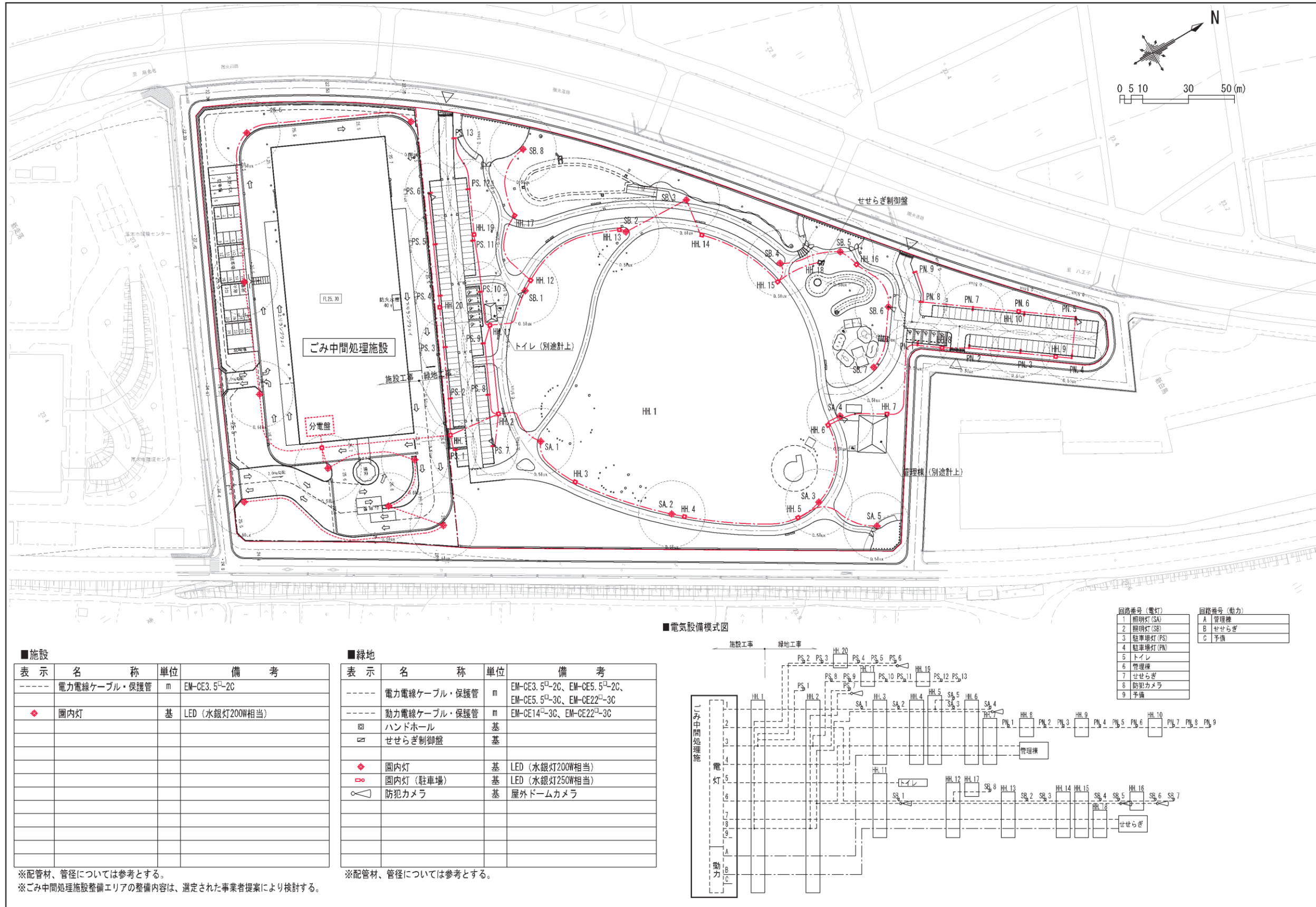
e せせらぎ

7.せせらぎ 電圧降下計算書 200 (V)単相3線  $e=17.8 \times L \times I / (1000 \times A)$

ル ー ト	互 長(m)	電 流(A)	追加電流(A)	電線断面積	電圧降下(V)
中間処理施設 ~ HH1	100.0		7.50	5.5	2.428
HH1 ~ HH2	22.9		7.50	5.5	0.556
HH2 ~ HH11	38.8		7.50	5.5	0.942
HH11 ~ HH12	30.0		7.50	5.5	0.729
HH12 ~ HH13	46.8		7.50	5.5	1.136
HH13 ~ HH14	49.7		7.50	5.5	1.207
HH14 ~ HH15	39.4		7.50	5.5	0.957
HH15 ~ HH18	20.5		7.50	5.5	0.498
HH18 ~ 制御盤	3.0	7.50	7.50	5.5	0.073
	351.10				8.526

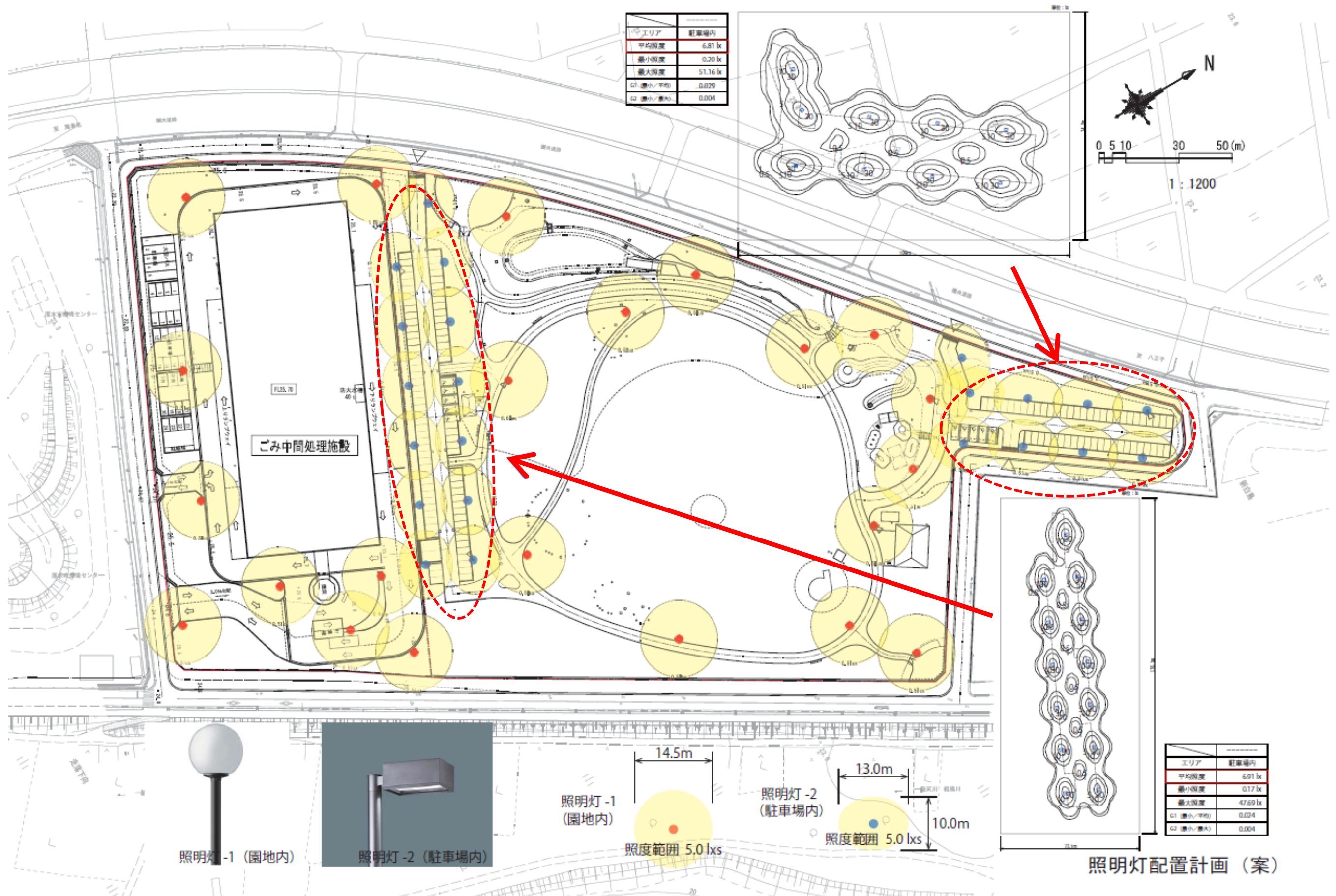
判 定 = ○ ●許容電圧降下(V) = 12.000 > 電圧降下合計

(4) 照明配置計画





■ 照度分布図 (参考)



## 1 9 給水施設整備方針

### (1) 設計方針

災害時に集積する可燃ごみの一時保管場所において、維持管理対策、粉塵防止対策および火災対策として給水利用を図るものとし緑地のエリア内に防火水槽や散水等の給水施設の設置を行うものである。平時の緑地利用にあつては、基本計画に基づき、水飲み場やせせらぎへの給水を図るものである。

### (2) 設計条件

#### ア 水源

給水施設の水源は、水道水とする。隣接する既設上水道管より引き込むものとする。

#### イ 給水系統

給水系統は、当該敷地が大規模であり、末端の水圧低下や停滞水の発生や断水防止を図るものとし、ループ型給水系統とする。

#### ウ 給水方法

給水方式には、直結式（直圧式、増圧式）及び受水槽式がある。当該施設においては常時一定の水量や水圧が必要となること、災害時等の減断水時にも給水の持続が必要となること、一時的に多量の水使用を要することから、新たに整備する施設内に設ける受水槽から全体敷地へ給水を行う。



#### エ 対象給水施設

(ア) 施設内給水 ※別途施設編参照

(イ) 管理棟 ※洗面器 1、手洗器 6、大便器 6（男 2、女 4）、小便器 4

(ウ) トイレ棟 ※手洗器 4、大便器 4（男 1、女 3）、小便器 2

(エ) 水飲み場 1基（洗面器 1）

(オ) 散水栓 4基（散水 4）

(カ) せせらぎ 1基（散水 1）

※管理棟及びトイレ棟は仮定計画であるため、今後の決定内容と異なることがある。

※誰でもトイレは、別途、南北各 1 箇所設けるものとする。

※手洗い器は、管理棟で男女各 3 栓、トイレ棟で男女各 2 柱と仮定する。

(3) 設計検討

ア 単位給水量の設定

下表から、用途に応じた使用水量対象施設ごとの給水量の算定を行う。算定は使用水量の平均値とし検討を行う。

表 9-1 給水施設別単位水量

区 分	単位水量 (リットル/分)	備 考
手洗い	8	※手洗器を適用
大便器	100	※洗浄弁を適用
小便器	23	※洗浄弁を適用
水飲み場	12	※洗面器を適用
散水栓	409	※メーカー参考値
せせらぎ	28	※散水を適用
管理棟	26	※台所流しを適用

用 途	使用水量 (ℓ/min)	対応する給水用具の口径(mm)	備 考
台 所 流 し	12~40	13~20	{ 1回(4~6秒) の吐出量2~3 ℓ  { 1回(8~12秒) の吐出量13.5~16.5 ℓ  業務用
洗 濯 流 し	12~40	13~20	
洗 面 器	8~15	13	
浴 槽 (和 式)	20~40	13~20	
浴 槽 (洋 式)	30~60	20~25	
シャワー	8~15	13	
小便器(洗浄水槽)	12~20	13	
小便器(洗浄弁)	15~30	13	
大便器(洗浄水槽)	12~20	13	
大便器(洗浄弁)	70~130	25	
手 洗 器	5~10	13	
消火栓(小型)	130~260	40~50	
散 水	15~40	13~20	
洗 車	35~65	20~25	

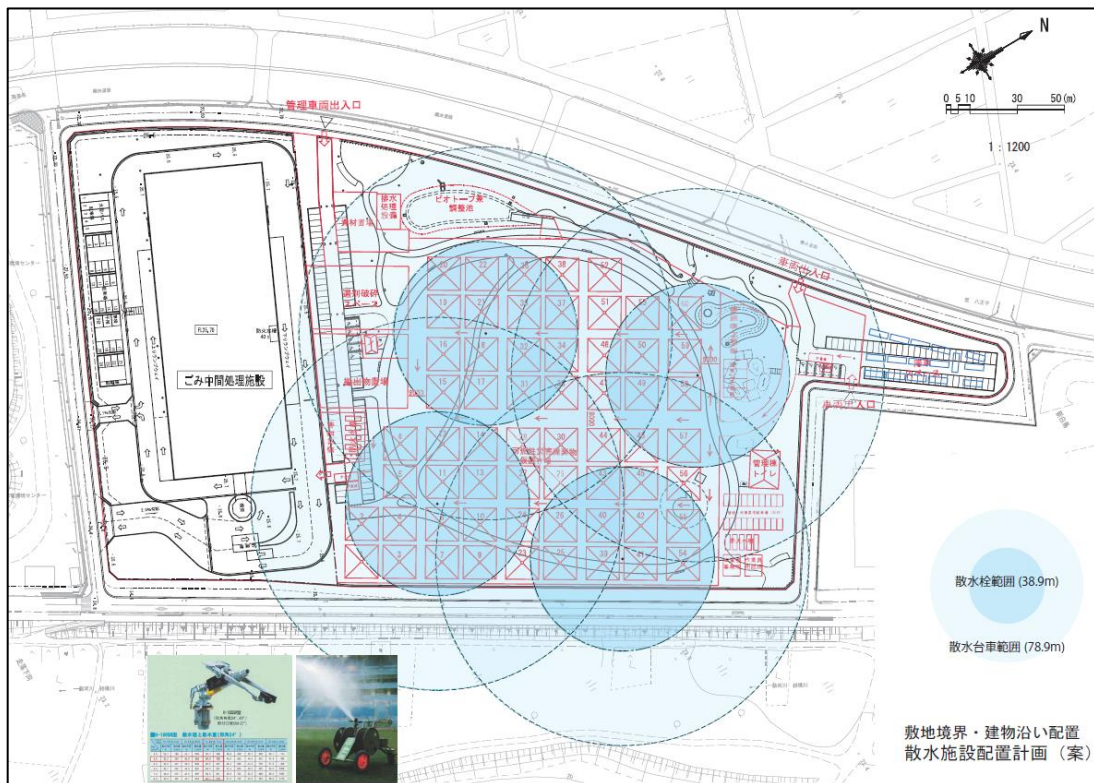
出典：「神奈川県給水装置工事設計施工基準・解説」



**H-100SR型 散水径と散水量(仰角24°)**

ノズル口径 水圧 kgf/cm <sup>2</sup>	12.7φ(0.5in)		15.2φ(0.6in)		17.8φ(0.7in)		20.3φ(0.8in)		22.9φ(0.9in)		25.4φ(1.0in)	
	散水半径 m	散水量 L/min	散水半径 m	散水量 L/min	散水半径 m	散水量 L/min	散水半径 m	散水量 L/min	散水半径 m	散水量 L/min	散水半径 m	散水量 L/min
3.5	29.7	180	33.1	260	35.7	350	38.8	458	40.7	580	44.1	714
4.0	32.2	204	35.9	300	38.9	409	42.0	532	44.3	672	47.4	828
5.0	34.5	227	38.2	335	42.2	457	45.2	595	47.4	750	51.5	930
6.0	36.7	250	40.4	367	44.4	501	47.4	654	50.5	822	54.5	1008
7.0	38.8	272	42.5	397	46.5	541	49.5	702	52.5	888	56.5	1092
8.0	40.9	293	44.7	424	48.7	578	51.5	750	54.5	954	58.0	1170

出典：メーカーカタログより



※一時保管場所の粉塵対策等の管理用水として4基設置し、同時使用は1基と想定。

※発火等の緊急時は別途防火水槽等の消防水利を使用。

図 19-1 散水栓設置位置図

イ 使用状況の設定

災害時および平時の同時使用状況を以下に仮定した。

区 分	災害時使用	平時使用	備 考
管理棟	○	○	
台所流し	○	—	
手洗器	○	○	
大便器	○	○	
小便器	○	○	
トイレ棟	○	○	
洗面器	○	○	
大便器	○	○	
小便器	○	○	
水飲み場	—	○	
散水栓	○	—	
せせらぎ	—	○	

ウ 同時使用水量の設定

同時に使用する末端給水用具数に対し、下表に示す同時使用率を参考に設定を行う。

(ア) 同時使用率を考慮した給水用具数の設定

表 19-1 同時使用率を考慮した給水用具数の設定

区 分	災害時		平時		備 考
	設置箇所	同時使用	設置箇所	同時使用	
管理棟					
台所流し	1	1	1	—	
手洗い	6	3	6	3	男女各3
大便器	6	3	6	3	
小便器	4	2	4	2	
トイレ棟					
手洗い	4	2	4	2	男女各2
大便器	4	2	4	2	
小便器	2	2	2	2	
水飲み場	—	—	3	2	
散水栓	4	1※	—	—	
せせらぎ	—	—	1	1	

※災害時の散水栓使用は日常管理で1台を想定。なお、消化を要する際は別途設置する防火水槽等の消防水利を活用するものと想定

※誰でもトイレは、利用頻度が多くないものとし、同時使用に考慮しないものとした。

総給水用具数(個)	同時使用率を考慮した給水用具数(個)
1	1
2～ 4	2
5～10	3
11～15	4
16～20	5
21～30	6

出典\_「神奈川県給水装置工事設計施工基準・解説」

エ 同時使用時における給水量の算定

(災害時)

名称	数量	単位	給水量 (ℓ/min)	備考
散水栓	1	基	409	4.0kgf/cm <sup>2</sup>
水飲み		基		
せせらぎ		基		
トイレ棟				
大便器	2	基	200	
小便器	2	基	46	
手洗い	2	基	16	男女各1+誰でも2
管理棟トイレ				
大便器	3	基	300	
小便器	2	基	46	
手洗い	3	基	24	男女各2+誰でも2
管理棟				
台所流し	1	栓	26	
合計			1,067	

(平常時)

名称	数量	単位	給水量 (ℓ/min)	備考
散水栓		基		4.0kgf/cm <sup>2</sup>
水飲み	2	基	24	
せせらぎ	1	基	28	
トイレ棟				
大便器	2	基	200	
小便器	2	基	46	
手洗い	2	基	16	男女各1+誰でも2
管理棟トイレ				
大便器	3	基	300	
小便器	2	基	46	
手洗い	3	基	24	男女各2+誰でも2
管理棟				
台所流し		栓	0	
合計			684	

オ 損失水頭計算

損失水頭計算書(ウエストン公式) CASE-1 (災害時)

区 間 始点 ~ 終点	区間距離 (m)	給水量 (l/min)	管径 (mm)	区間流速 (l/sec)	損失水頭 (m)	累計損失 (m)	地盤高 (m)	高低差 (m)	静水頭 (m)	動水頭 (m)	備 考
						始点地盤	25.50	始点水頭	5.50	(Kgf/cm <sup>2</sup> )	
受水槽 ~ トイレ棟	75.00	1067	75	4.025	14.22	15.72	24.80	0.70	55.70	39.98	管理棟+トイレ2+散水栓
トイレ棟分 ~ トイレ棟	5.00	262	40	3.474	1.5	1.5	25.00	0.50	55.50	54.00	トイレ
トイレ棟分 ~ 散水栓分	147.50	805	75	3.036	16.55	36.22	25.15	0.35	55.35	19.13	管理棟+トイレ+散水栓
散水栓分 ~ 散水栓 ~	8.00	409	50	3.471	1.87	1.87	25.20	0.30	55.30	53.43	散水栓
散水栓分 ~ 管理棟分	56.50	396	75	1.493	1.72	17.8	25.30	0.20	55.20	37.40	管理棟+トイレ
管理棟分 ~ 管理棟	25.00	396	40	5.252	16.08	16.08	25.50	0.00	55.00	38.92	管理棟+トイレ

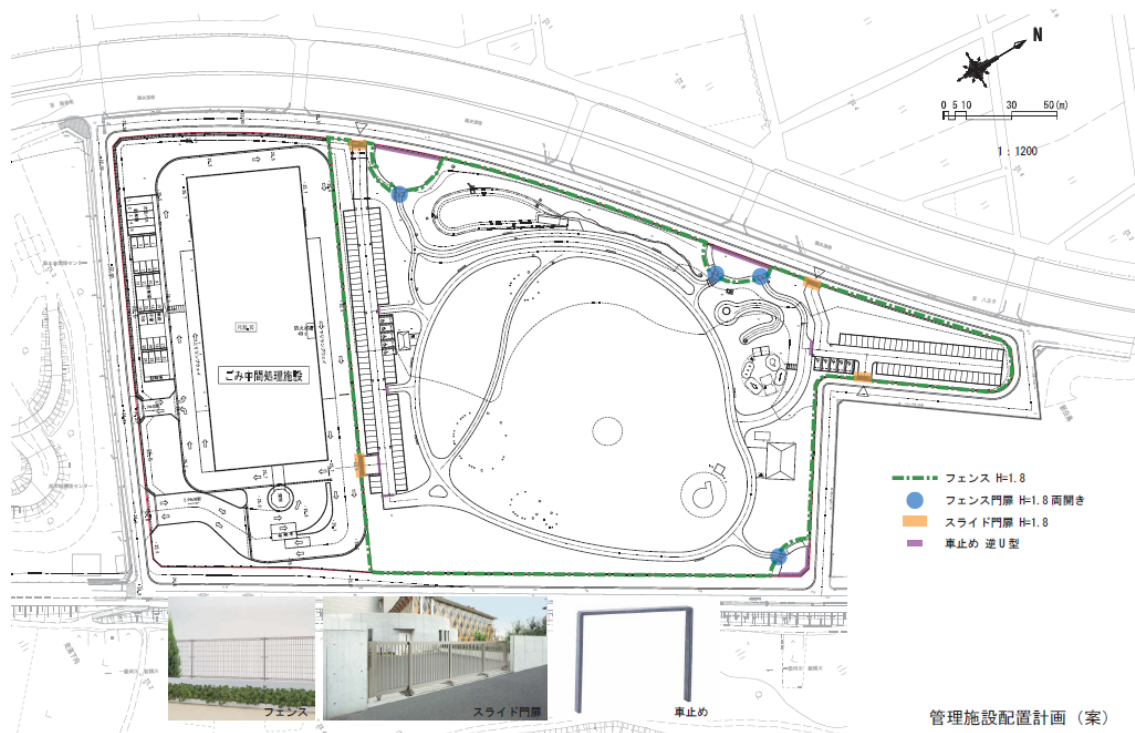
損失水頭計算書(ウエストン公式) CASE-2 (平常時)

区 間 始点 ~ 終点	区間距離 (m)	給水量 (l/min)	管径 (mm)	区間流速 (l/sec)	損失水頭 (m)	累計損失 (m)	地盤高 (m)	高低差 (m)	静水頭 (m)	動水頭 (m)	備 考
						始点地盤	25.50	始点水頭	5.50	(Kgf/cm <sup>2</sup> )	
受水槽 ~ トイレ棟分	75.00	684	75	2.58	6.23	29.88	24.80	0.70	55.70	25.82	トイレ2+水飲み2+せせらぎ
トイレ棟分 ~ トイレ棟	5.00	262	40	3.474	1.5	1.5	25.00	0.50	55.50	54.00	トイレ
トイレ棟分 ~ セセラギ分	140.00	422	75	1.592	4.8	22.15	25.15	0.35	55.35	33.20	トイレ+水飲み2+せせらぎ
セセラギ分 ~ セセラギ ~	20.00	28	25	0.95	1.01	1.01	25.20	0.30	55.30	54.29	せせらぎ
セセラギ分 ~ 水飲み分	3.50	394	75	1.486	0.1	16.34	25.15	0.35	55.35	39.01	トイレ+水飲み2
水飲み分 ~ 水飲み	28.00	12	25	0.407	0.33	0.33	25.20	0.30	55.30	54.97	水飲み
水飲み分 ~ 管理棟分	60.00	382	75	1.441	1.72	15.91	25.30	0.20	55.20	39.29	トイレ+水飲み
管理棟分 ~ 管理棟	25.00	370	40	4.907	14.19	14.19	25.50	0.00	55.00	40.81	トイレ

## 20 その他導入施設整備方針

### (1) 管理施設

緑地のエリアは、夜間閉鎖を行う予定である。夜間の進入防止対策として、敷地外周にフェンスを設置し、エントランス部は門扉の設置を行う。



### (2) 遊戯施設

緑地のエリア内に設置する遊戯施設は、「環境センター周辺整備を考える会」による意向等を踏まえて、具体的に選定を行うものとする。

### (3) 休憩施設

緑地のエリア内に設置するベンチやパーゴラ等の休憩施設においては、「環境センター周辺整備を考える会」による意向等を踏まえて、具体的に選定を行うものとする。

### (4) せせらぎ

「緑地整備に係わる提言書」(環境センター周辺整備を考える会 平成30年3月)により、せせらぎを整備する。せせらぎの整備モデルは、同会が見学した「なぐわし公園」(川越市)とし、同様のコンクリート水路とし、小さい子どもも安心して水遊びが出来る形状、水量、流速とする。今後、詳細な設計検討を進めるにあつては、他事例を参考に当該整備において経済性および維持管理性に十分に配慮し設定を行うものとする。



## ア 他事例の調査

以下に他事例のヒアリング概要を示す。

### 【ぼうさいの丘公園】

- ・井戸水使用、循環式、汚水に接続
- ・水質検査は水道の 51 項目ではなく COD、糞便性大腸菌群数、透視度のみ
- ・月 1～2 回測定、飲み水では適用しない
- ・循環式のため、ろ過装置のメンテナンスや交換等の維持管理費がかかる
- ・汚水としての接続は清掃時の水抜き時のみで普段は汚水に流れていない

### 【広町公園】

- ・せせらぎがあり、湧水と井戸水を使用
- ・水質検査はしていない、そのまま河川に放流

### 【若宮公園】

- ・スーパー三和の横にせせらぎがあり、上水道と雨水を使用
- ・夏場は上水道を常時配水しているが時期によって止出している
- ・水質検査はしていない、そのまま下流で調整池に放流
- ・H29 の上水道使用量 1,981m<sup>3</sup>/年、金額 497,990 円/年 約 250 円/m<sup>3</sup>
- ・水道の使用料金単価は使用する量によって変わる

### 【あいかわ公園】

- ・ジャブジャブ池は水道水を使用
- ・塩素を入れているが水質検査はしていない

### 【県立境川遊水地公園】

- ・地下水を利用し、雨水として処理している
- ・水道法の飲用水での基準の 11 項目を検査している
- ・特に水質の規制はないが、自主規制的に水道法の基準を適用している

### 【なぐわし公園】

- ・地下水を使用し、雨水として処理している
- ・水質検査はしていないが、塩素は入れている
- ・循環式でオーバーフローを下流に流している
- ・ろ過装置はついていない、通年で水を流している
- ・取水制限はある、深い所で水深は 5cm ほど
- ・ポンプ能力は池のボリュームが 1 日（8 時間）で入れ替わる能力
- ・ポンプ能力 40ℓ/分 19,200ℓ/日 19.2m<sup>3</sup>/日

## イ 規模の設定

せせらぎの延長は約 40m、水路幅 5m（水流幅 2m）とし、流末にため池を設置する。小さい子どもが安心して遊べるように、水深は 50mm、流速は 0.3m/sec 程度とする。

## ウ 水源の設定

水源は施設からの供給水（水道水）とする。水道水を採用するにあたり、地下水利用との比較検討を示す。

区分	メリット	デメリット
地下水	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水道料金がかからない</li> <li>・災害時にも使える可能性が高い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・飲用に適さないため、誤飲時の安全性が低い</li> <li>・水の成分が不明のため詳細水質検査が必要</li> <li>・設備費や調査費がかかる</li> <li>・取水制限があり、多量には汲み上げられない</li> <li>・実際にどれだけの量が汲み上げられるか不明</li> <li>・枯れる場合がある</li> </ul>
上水道	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水道水のため誤飲時でも安全性に優れている</li> <li>・水質検査が不要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水道料金がかかる</li> <li>・水道管を整備する必要がある</li> <li>・災害時に使えなくなる可能性がある</li> </ul>

水道水を補給する場合とろ過滅菌の場合でのランニングコストを試算した。

〈水道水〉（業務用水道料金として試算）

$$180\text{m}^3 \times 280 \text{円} - 7,798 \text{円} = 42,602 \text{円} \quad 46,010 \text{円/月}$$

〈ろ過滅菌装置〉

銅イオン滅菌装置消耗品 220,000 円（カートリッジ交換 1回/年）

塩素薬液補充 30,000 円（1回/月）

ろ過器ろ材交換 120,000 円（1回/5年）

運転期間を6ヵ月とし、

$$220,000/6 \text{ヵ月} + 30,000 + 120,000/(5 \text{年} \times 6 \text{ヵ月}) = 70,666 \text{円/月}$$

## エ システムの設定

流末にて貯留-圧送を行う循環型とする。ろ過・滅菌装置は用いず、常時水道水を補給することで水の入れ替えを行い、水質を保つものとする。

〈補給水量の計算〉

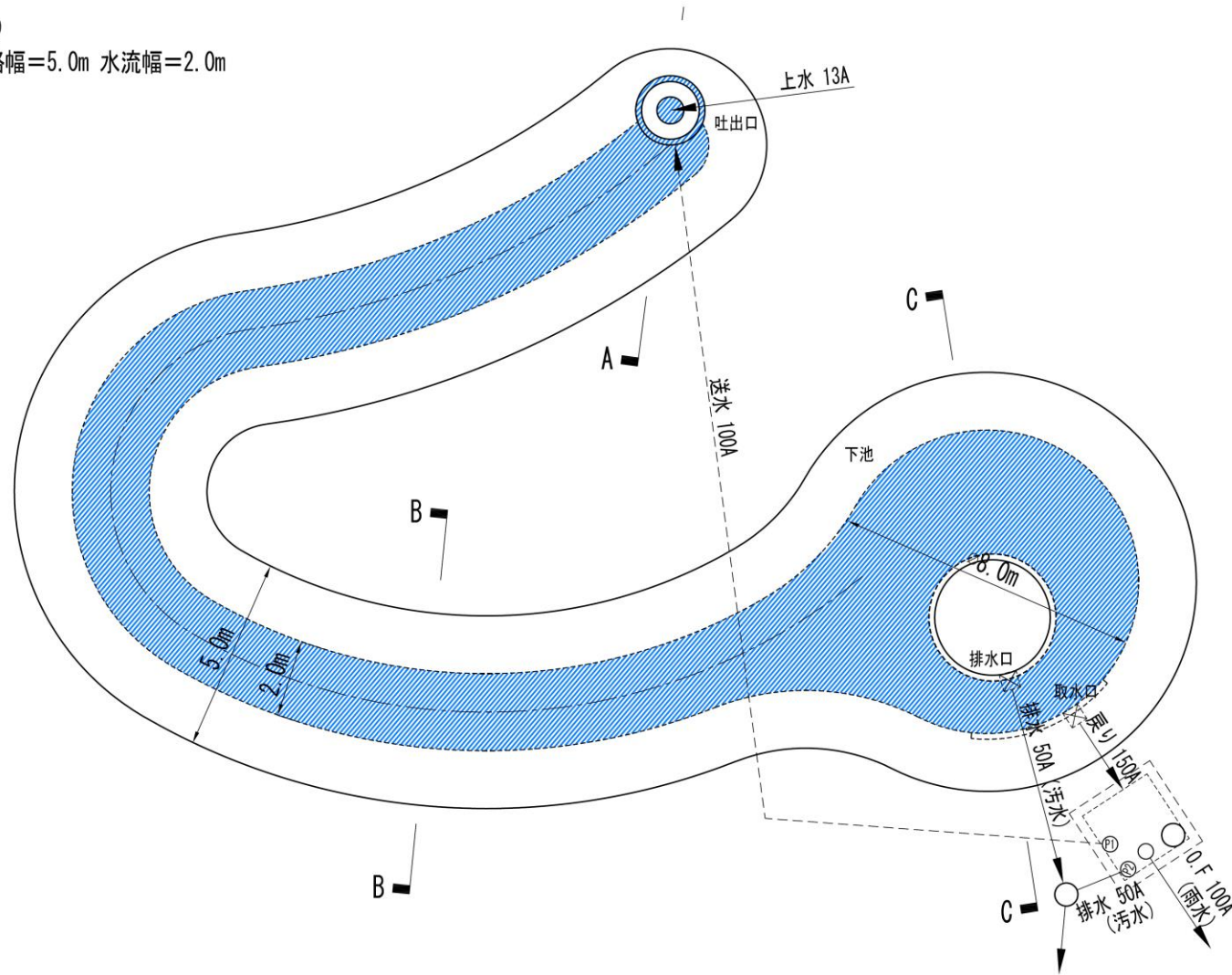
補給水（水道水） $0.0125\text{m}^3/\text{分} \times 480 \text{分}$ （8h 稼働） $=6\text{m}^3/\text{日}$

※ピット容量を $6\text{m}^3$ とすると、1回/日総入れ替えを行う。

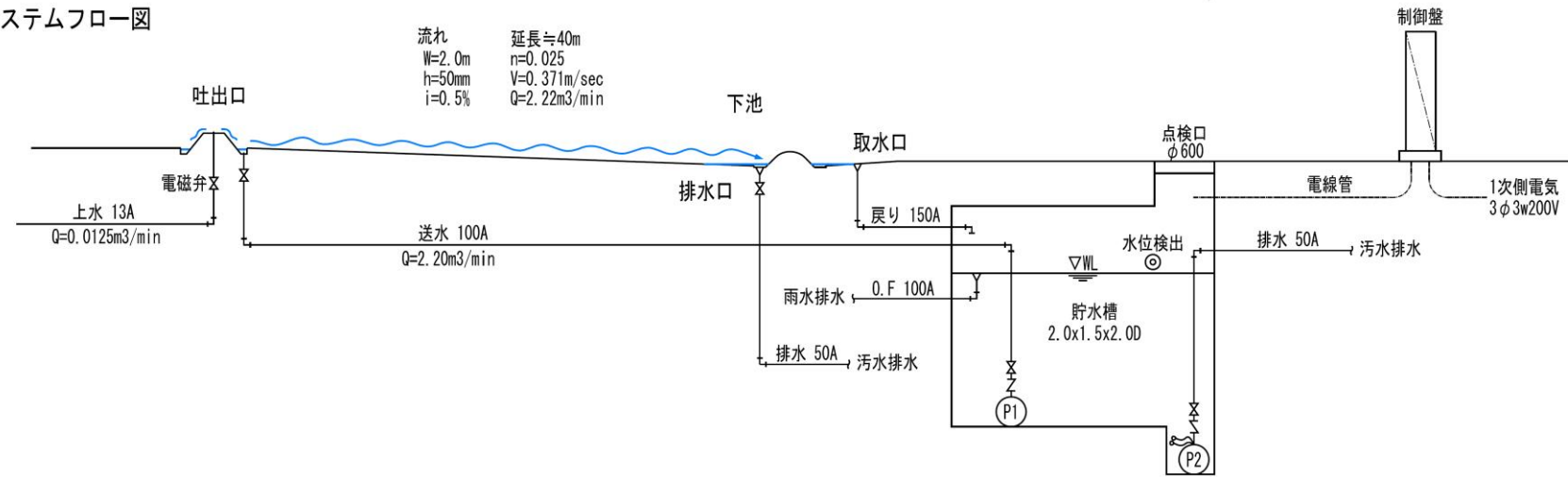
せせらぎ検討資料

■平面図 (1/125)

延長≒40m 水路幅=5.0m 水流幅=2.0m



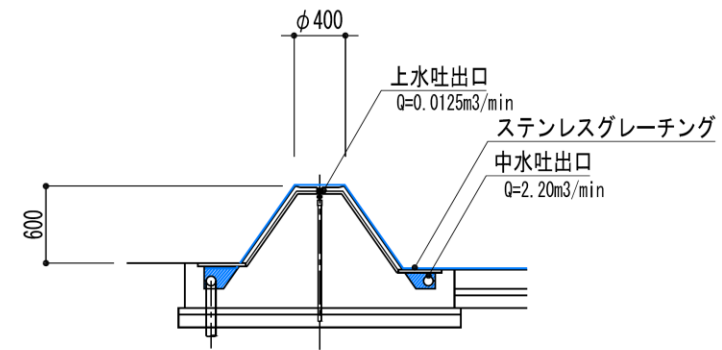
■システムフロー図



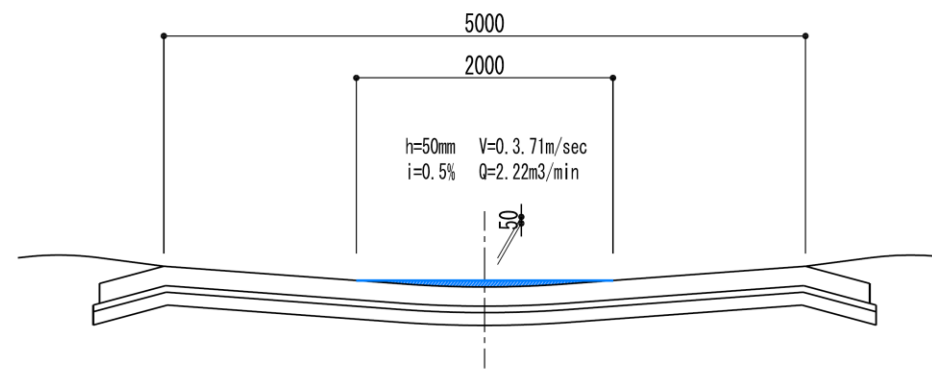
■イメージ写真



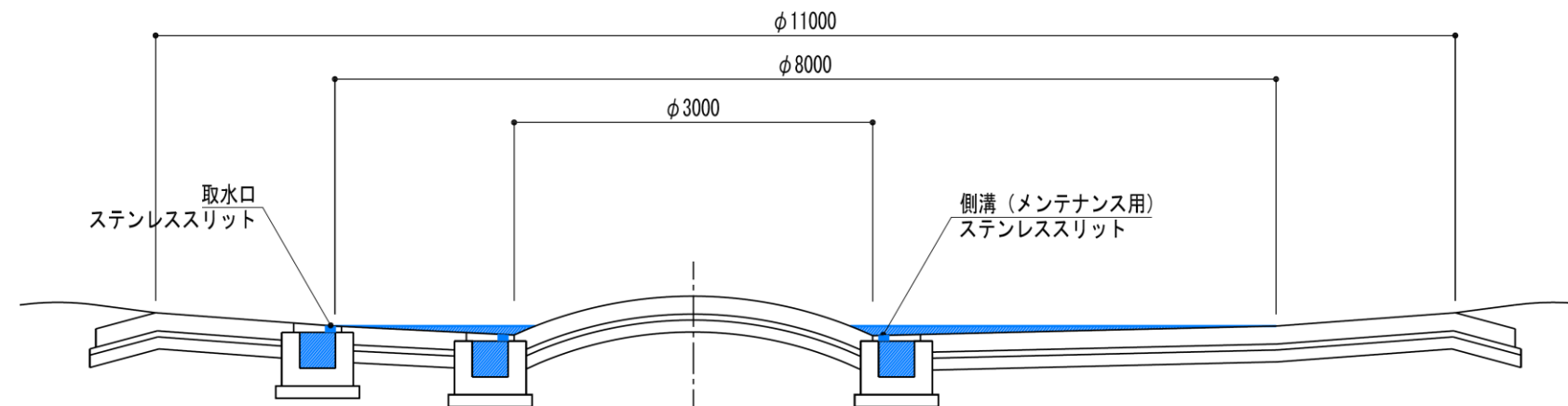
■A-A断面図 (1/50)



■B-B断面図 (1/50)



■C-C断面図 (1/50)



(5) 消防水利施設

厚木市消防水利施設設置基準に基づき、防火水槽の設置を行う。

常時貯留量：40m<sup>3</sup>

設置条件：半径 140m で事業区域を包含できる位置に必要な数設置  
：一時保管場所設置や作業等に支障をきたさない場所

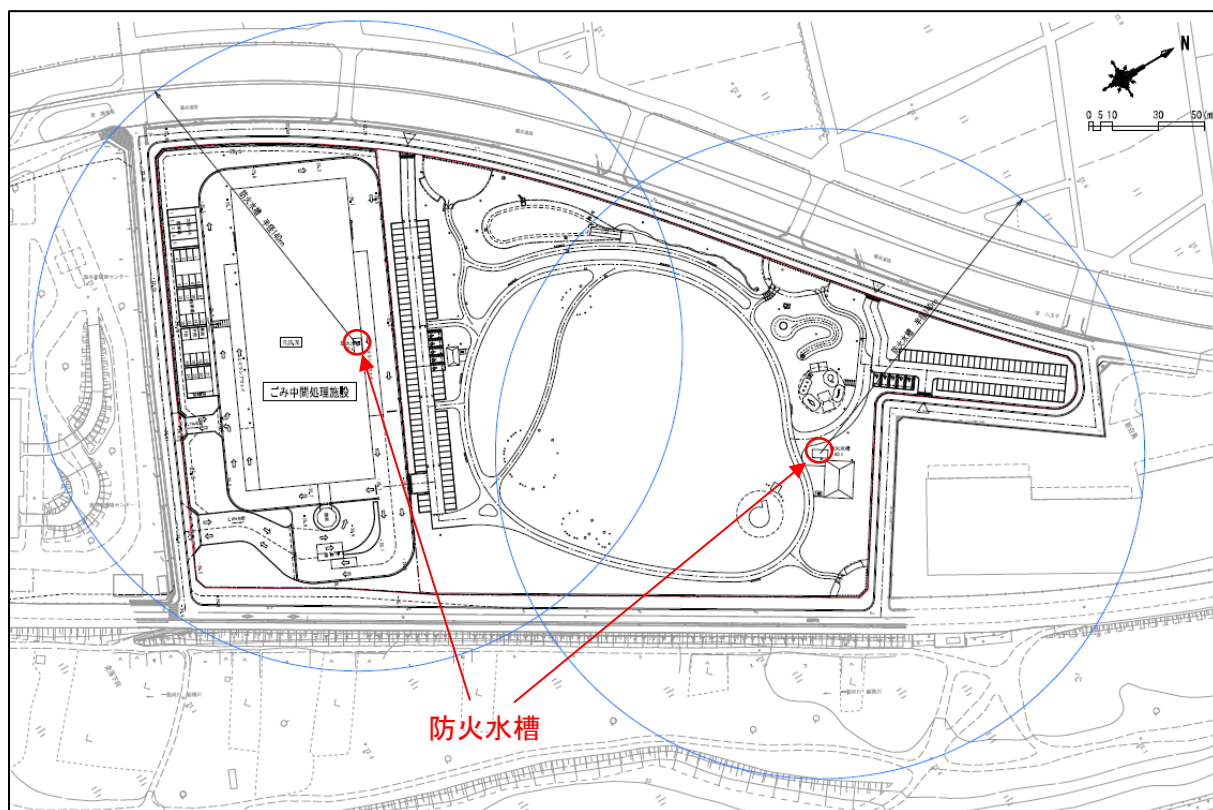


図 20-1 消防水利施設設置位置図

(6) 災害用マンホールトイレ

災害時に使用するマンホールトイレの設置を行う。

施設配置エリア内の駐車場に設置し、1週間程度の汚物の貯留が可能な仕様とする。

計画穴数：6基

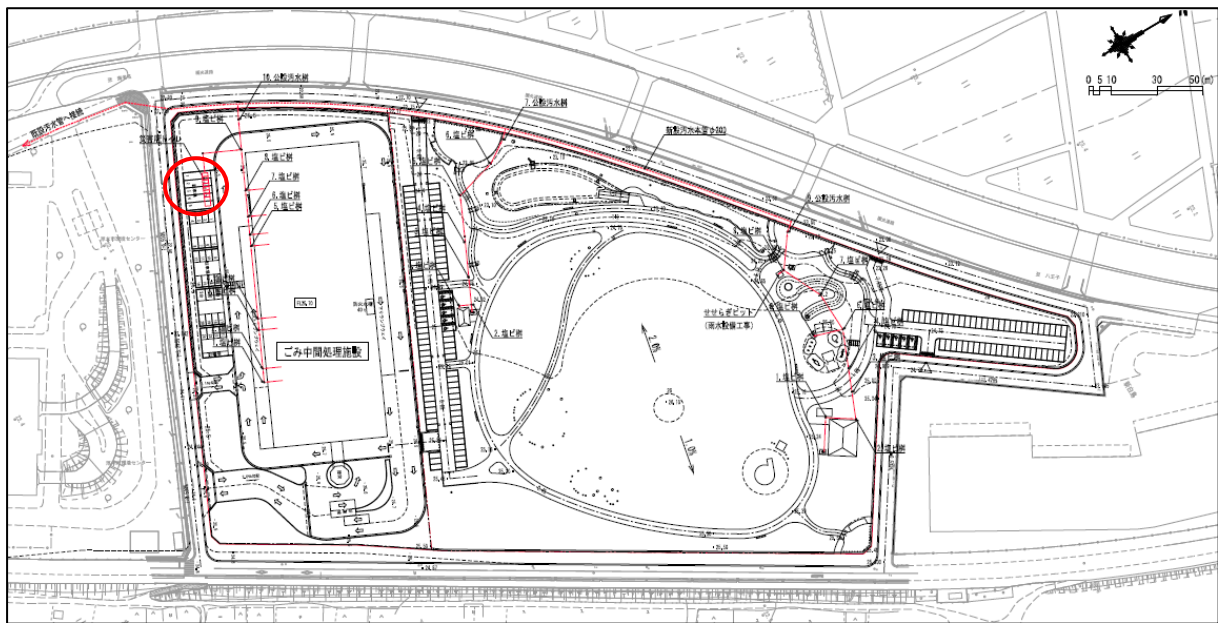


図 20-2 災害用マンホールトイレ位置図

1. マンホールトイレ概要



2. 災害時の使用方法



3. ボックスカルバート

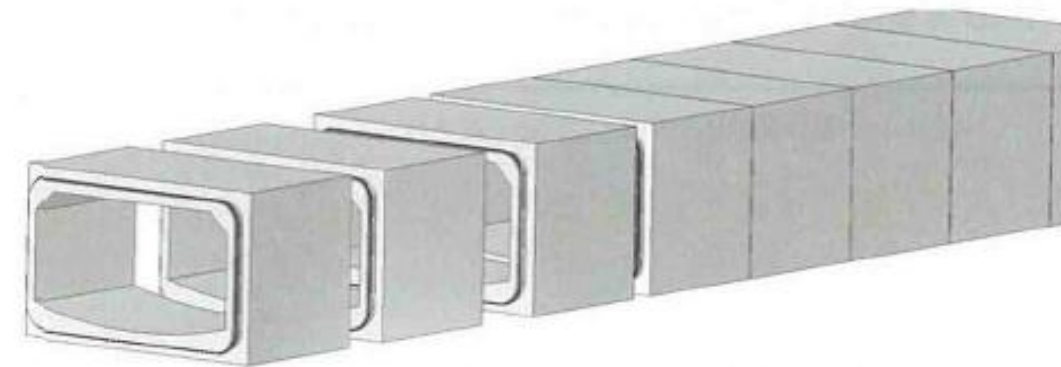
地下に設置するボックスカルバート（次頁に参考構造図添付）

**SJ-BOX**

スーパージョイントボックスカルバート

**シンプル！安価！フレキシブル！**

水密性、可とう性に優れた耐震ゴムリング継手ボックスカルバート



4. 災害用トイレ（建屋・便器）

納入する6基の建屋及び便器は以下のとおり。なお、うち建屋1基は身障者用としてQH-1800とする。

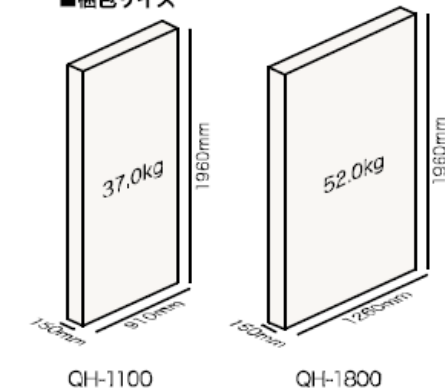
● 堅牢設計で安全  
[建屋/QH-1100]



特長

- 簡単な組立が可能で、工具の準備が不要（参考組立時間5分）
- 遮音性、耐刃性、耐水性に優れる
- ステンレス製の鍵が標準装備
- シルエットの写りこみなし
- 電池式センサーライト搭載

■ 梱包サイズ



■ トイレ用建屋

品名	QH-1100	QH-1800
組立後 サイズ(mm)	W850xD1100xH1920	W1200xD1800xH1920
重量(kg)	32.0	45.0

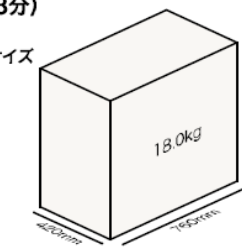
● 水洗タイプで、便器が汚れにくい  
[洋式水洗タイプ]



特長

- 悪臭発散防止のオートフラッパー付き
- 簡単な組立が可能(参考組立時間3分)

■ 梱包サイズ



■ 便器(洋式水洗トイレ)

品名	クイックトイレ
組立後 サイズ(mm)	W390xD750xH650
重量(kg)	14.0

図 20-3 災害用マンホールトイレ仕様

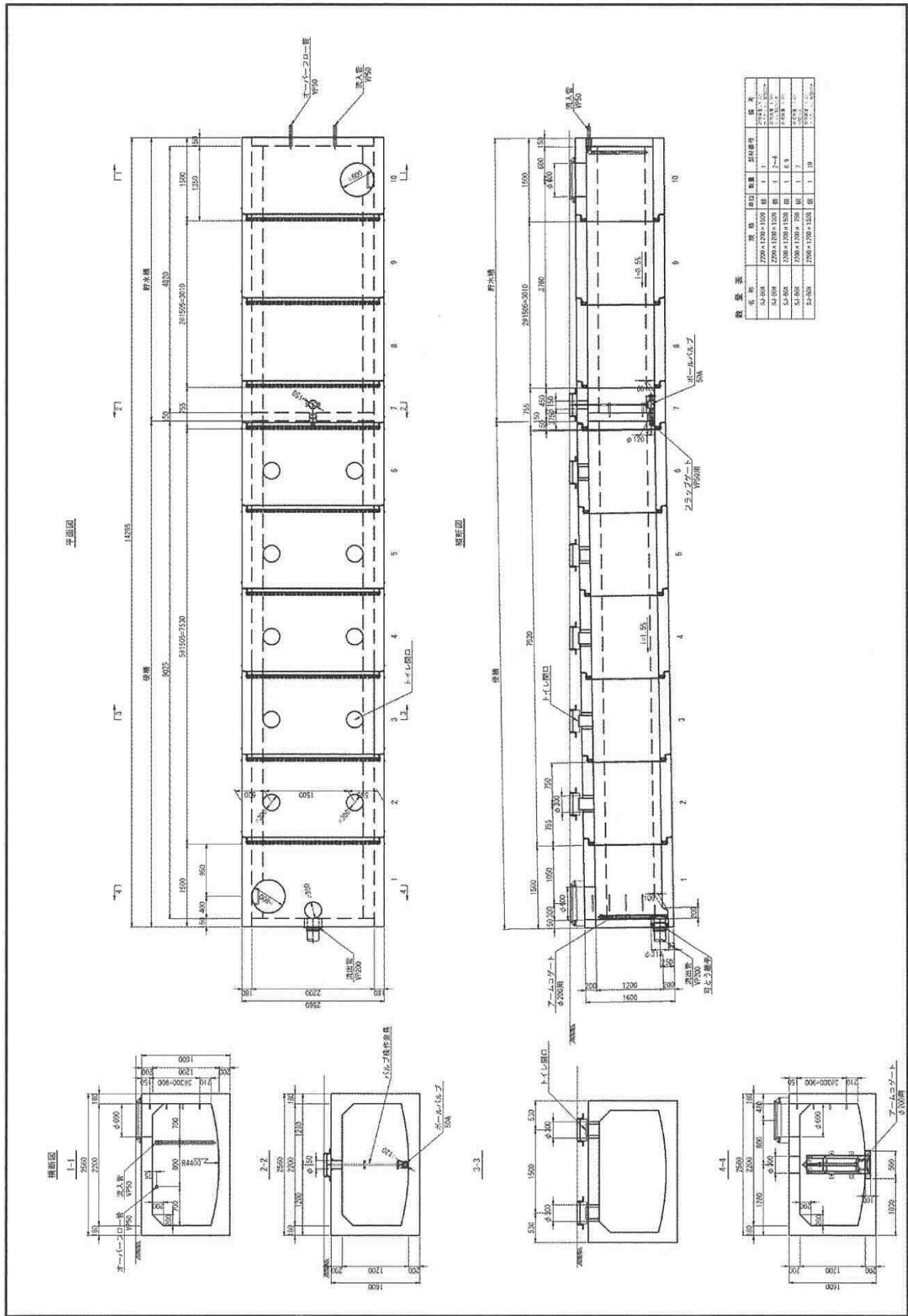
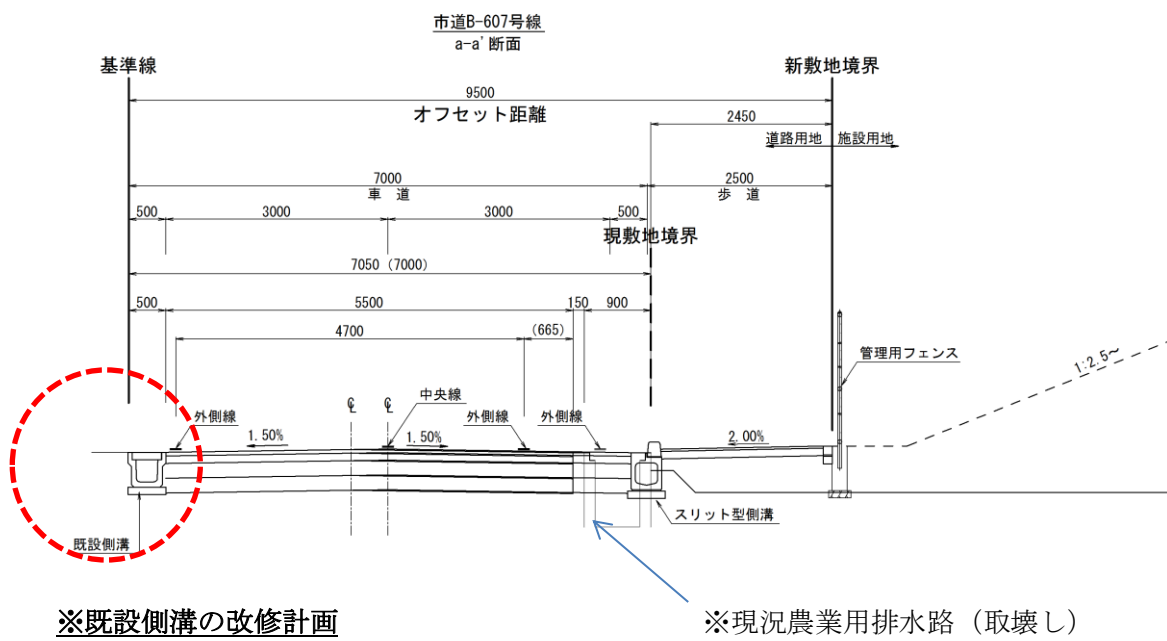
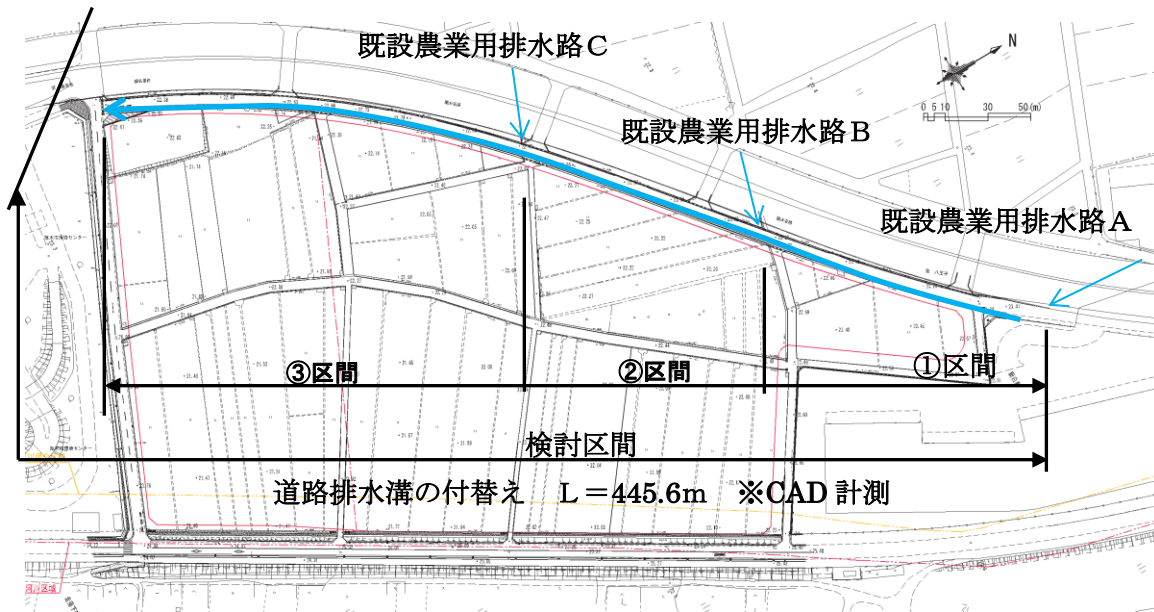


図 20-4 災害用マンホールトイレ参考構造図



(7) 水路付替え  
 ア 検討概要図



イ 現況水路の設置状況

(1) 水路断面：PU-W600×H500

水路勾配： $i=1.1\%$

(2) 既設農業用排水路B

水路断面：PU-W500×H500

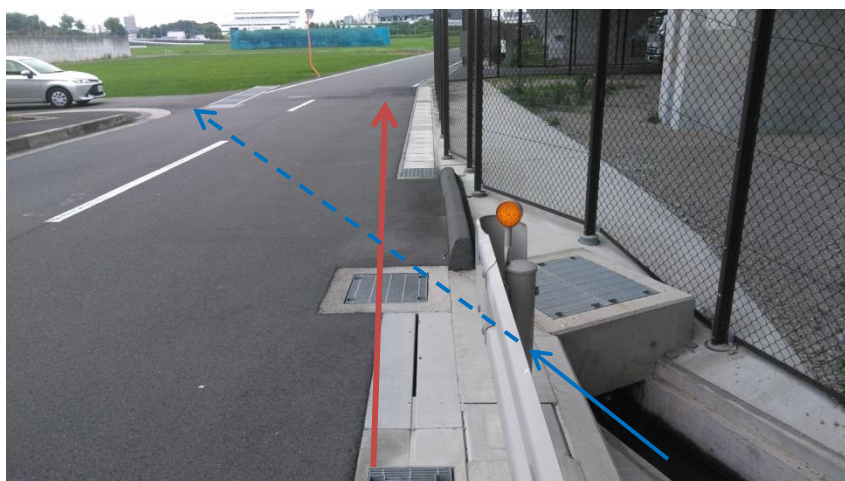
水路勾配： $i=0.6\%$

(3) 既設農業用排水路C

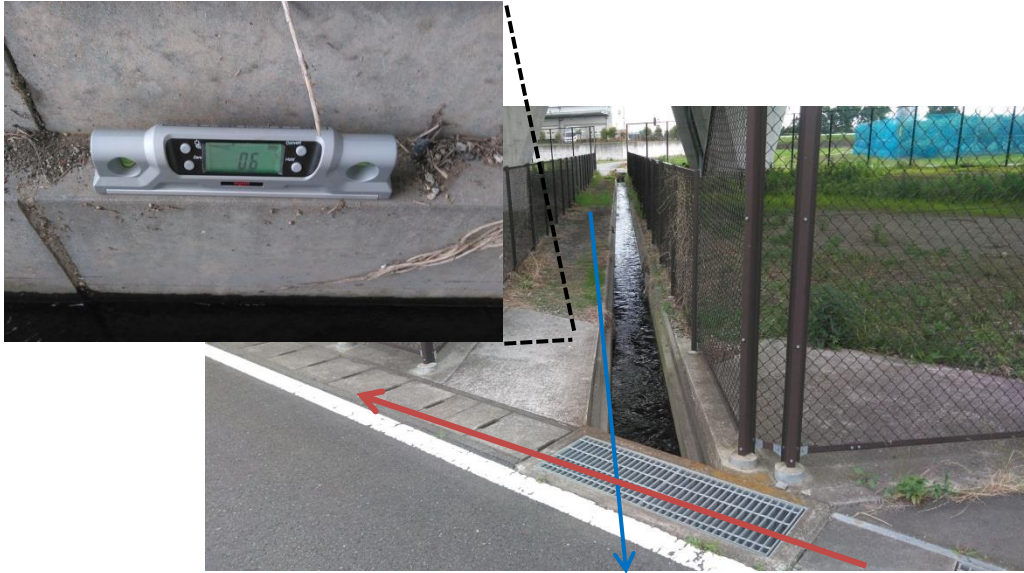
水路断面：PU-W300×H400

水路勾配： $i=0.1\%$

ウ 現況水路の設置状況



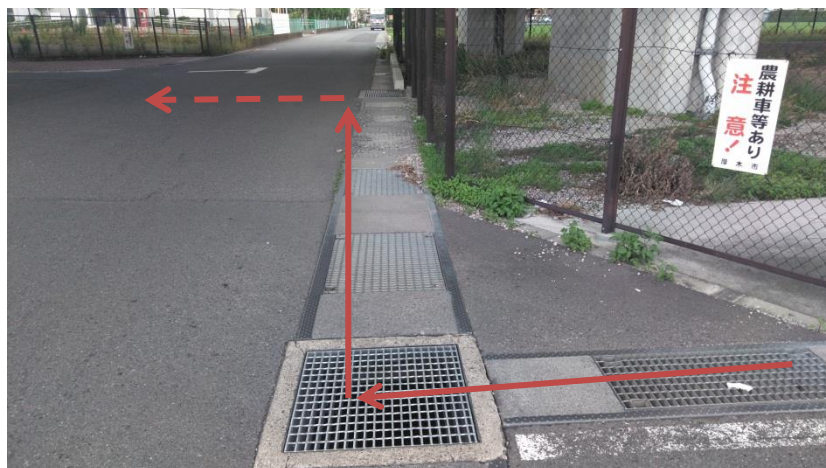
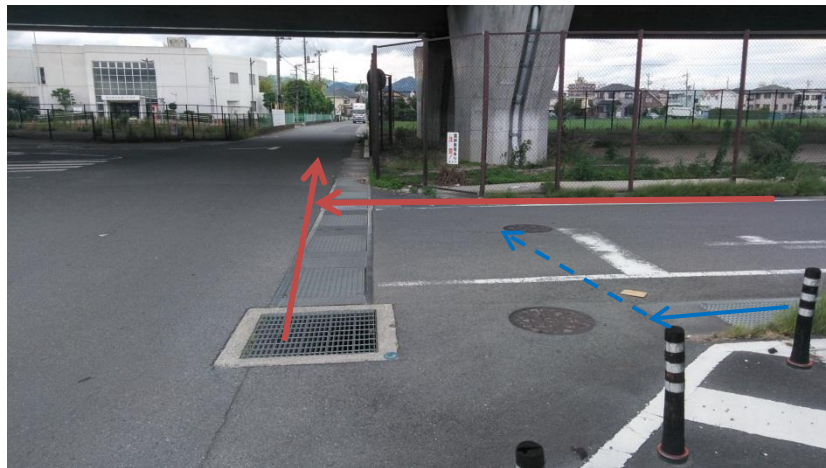
写真一 圏央道横断既設水路A



写真一 圈央道横断既設水路B



写真一 圈央道横断既設水路C



写真一流末排水路

エ 現況水路の農業用排水量

現地調査及び管理者協議（道路管理課、農業政策課）により、圏央道を横断する既設農業用排水路の農業用排水量は、下表に示す常時水深の通水量であることの確認を得た。また、既設農業用排水路Cは当該敷地側（市道 B-607 号線側）への農業用排水量の流入がない事の確認を得た。

区分	常時水深(m)	備考
圏央道横断既設水路A	0.25	
圏央道横断既設水路B	0.30	
圏央道横断既設水路C	—	排水流入なし

したがって、市道 B-607 号線側へ横断する農業用排水量は下表に基づき、本検討を行うものとする。

$$\text{排水量} = \text{常時水深における通水量} Q = A \times V = A \times 1/n \times R^{2/3} \times i^{1/2}$$

ここに、								
	A: 通水断面積	(m <sup>2</sup> )						
	V: 流速	(m/s)						
	n: 粗度係数	0.013	※コンクリート二次製品					
	R: =A/S	(m)						
	i: 勾配							
■圏央道横断既設水路の農業用排水量								
	区分	A(m <sup>2</sup> )	n	R(m)	i	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	
	圏央道横断既設水路A W600 H0.25	0.150	0.013	0.14	0.011	2.18	0.33	
	圏央道横断既設水路B W500 H0.30	0.150	0.013	0.14	0.006	1.61	0.24	
	圏央道横断既設水路C	—	—	—	—	—	—	

オ 市道 B-607 号線 道路改良計画について

当該事業地外周市道の道路改良が予定されているが、詳細設計は今度実施される予定である。本検討では、整備後の市道は、現道縦断が維持された片側拡幅改良と仮定し、市道路面高は現況と同等として検討を行ったものである。

カ 現況水路の設置状況

圏央道を横断し当該計画地側へ流入する「農業用排水量」を道路排水側溝で受けた場合、必要な改修側溝断面の設定を行うものである。

改修区間別流量  $q$  = 圏央道横断既設水路の農業用排水量 + 市道 B-607 号線路面排水量

(1) 区間別農業用排水量の設定

■圏央道横断既設水路通水量 計	
区 分	Q(m <sup>3</sup> /s)
圏央道横断既設水路A~B	0.33
圏央道横断既設水路B~C	=0.33+0.24=0.57
圏央道横断既設水路C~交差点部	0.57
交差点部~流末	0.57

(2) 区間別市道排水量の設定

$$\text{雨水流出量} Q = 1/360 \times C (0.83) \times I (51.00) \times A$$

・流域面積 A は市道の半断面相当とし、W3.5m × 区間延長相当とした。

■区間別排水流域の仮定			
区 分	流域区間長(m)	区間流域面積(ha)	流域面積(ha)
圏央道横断既設水路A~B	150	0.053	0.053
圏央道横断既設水路B~C	120	0.042	0.095
圏央道横断既設水路C~交差点部	200	0.070	0.165
交差点部~流末	25	0.009	0.173

■市道路面排水流出量の仮定	
区 分	計画流出量(m <sup>3</sup> /s)
圏央道横断既設水路A~B	0.006
圏央道横断既設水路B~C	0.011
圏央道横断既設水路C~交差点部	0.019
交差点部~流末	0.020

(3) 改修水路の必要能力の設定

改修水路の必要能力 = 農業用排水量 + 市道路面排水量

■区間別に確保する必要流出量の設定			(m <sup>3</sup> /s)
区 分	農業用排水量	路面排水量	計
圏央道横断既設水路A~B	0.330	0.006	0.336
圏央道横断既設水路B~C	0.570	0.011	0.581
圏央道横断既設水路C~交差点部	0.570	0.019	0.589
交差点部~流末	0.570	0.020	0.590

キ 改修断面の概略検討条件

- ・ 圏央道横断既設水路と接続が可能とする断面構造とする。
  - ① 市道路面と既設水路A底高とのギャップ  $\Delta z = 1.00\text{m}$
  - ② 市道路面と既設水路B底高とのギャップ  $\Delta z = 0.85\text{m}$







ク 改修断面の概略検討

改修側溝の通水断面は、圏央道横断既設水路がオーバーフローしないとし、横断既設水路の構造断面深さ 50cm+受け枠高 10cm を見込んだ計画水深 60cm として検討したものである。

◆排水縦断勾配の設定

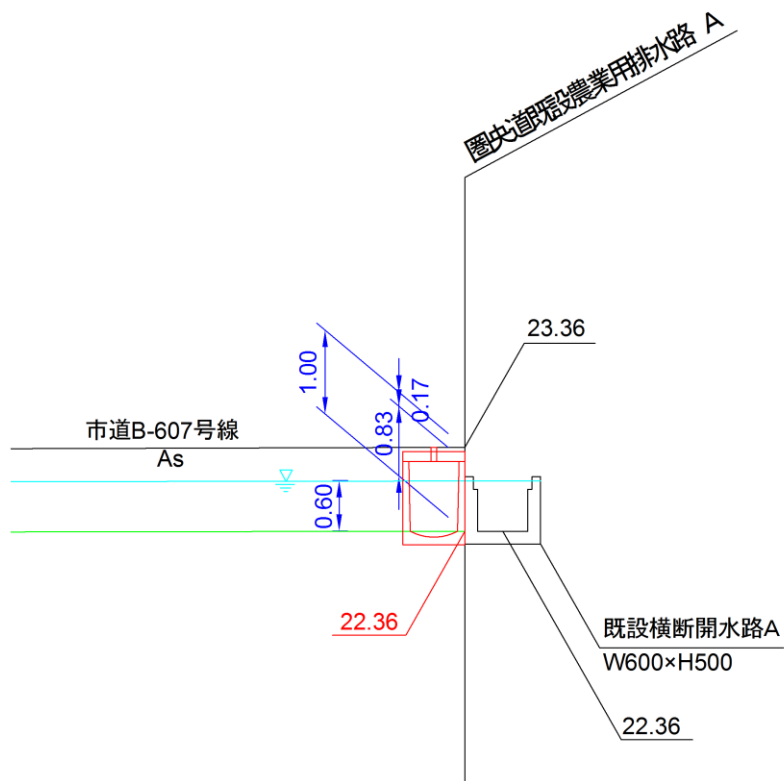
区分	上流高(m)	下流高(m)	区間長(m)	区間勾配(%)
市道①改修区間	22.36	22.17	116.700	0.16
市道②改修区間～	22.17			
流末		21.35	327.900	0.25

◆市道排水量+農業用排水量を受けた場合の必要通水断面

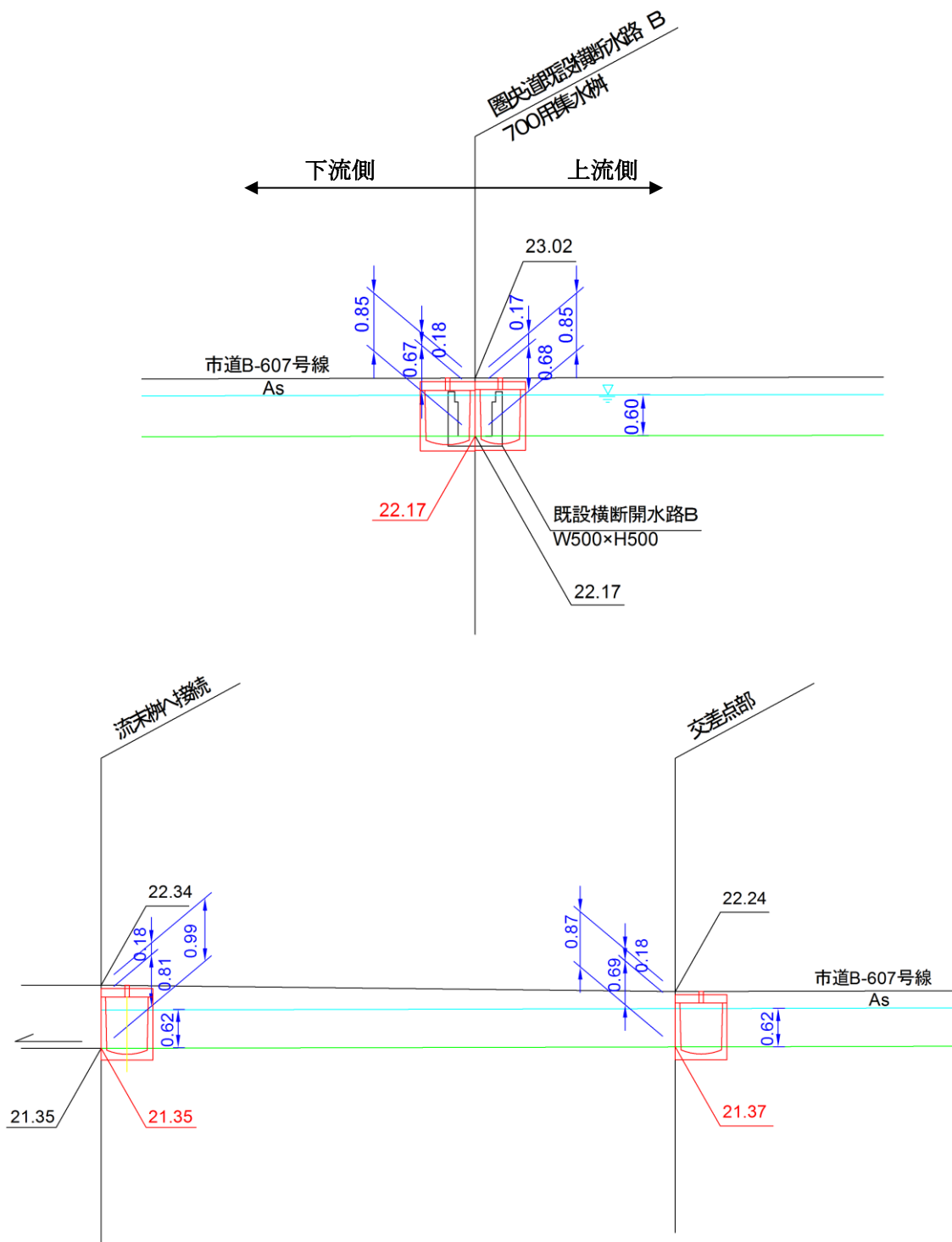
■市道改修側溝断面

区分	水路幅		水深	A(m <sup>2</sup> )	n	R(m)	i	V(m/s)	Q(m <sup>3</sup> /s)	チェック
市道①改修区間	0.60	×	0.60	0.360	0.013	0.200	0.0016	1.05	0.380	>0.336
市道②改修区間	0.70	×	0.60	0.420	0.013	0.220	0.0025	1.40	0.590	>0.581
市道③改修区間	0.70	×	0.62	0.434	0.013	0.220	0.0025	1.40	0.610	>0.589
交差点部～流末	0.70	×	0.62	0.434	0.013	0.220	0.0025	1.40	0.610	>0.590

(ア) 市道①改修区間：スリット型自由勾配側溝 600×680～830



(イ) 市道②改修～流末区間：スリット型自由勾配側溝 700×670～810



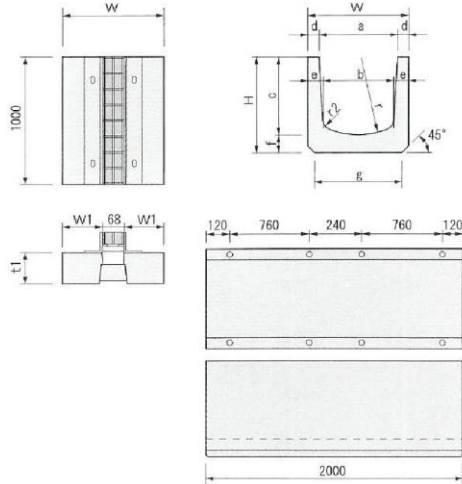
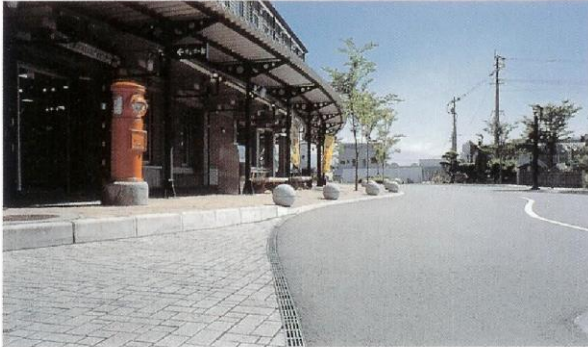
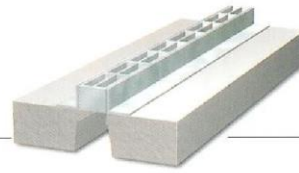
※設定水深は9割水深を設定し  $h=0.62\text{m}$

ケ 参考メーカー

景観性に優れた高上げタイプ

**R型**

- 景観性を重視する現場に最適です。
- アンクル高さは50~110mm迄選択可能です。(P11参照)
- 横断用 (I型) 縦断用 (II型) があります。

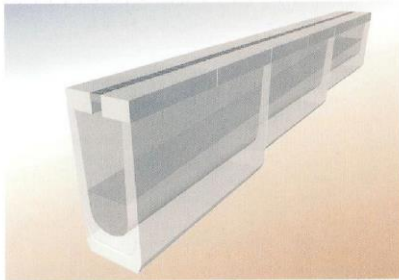


■蓋寸法表

呼び名	W	W1	t1	参考重量 (kg)	呼び名	W	W1	t1	参考重量 (kg)
200	300	116	100	64	600	740	336	120	217
250	350	141	100	76	700	840	371	130	276
300	400	166	100	91	800	940	421	130	322
400	520	226	110	128	900	1060	481	130	366
500	620	276	120	185	1000	1180	541	130	423

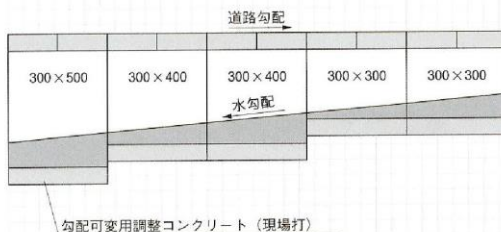
※本体寸法表は P 14参照  
 ※600サイズ以上は条件に関わらずすべて横断用 (I 型) を使用します。

option.2  
**【スリット付き自由勾配側溝】**




自由勾配側溝イメージ

- 逆勾配や緩勾配に対応します。
- コンクリートの打設により、勾配を自由に設定できます。
- 蓋をかける前にコンクリートの打設が出来、作業が簡単で経費削減が出来ます。



(8) 導入施設比較表





■ 施設比較表

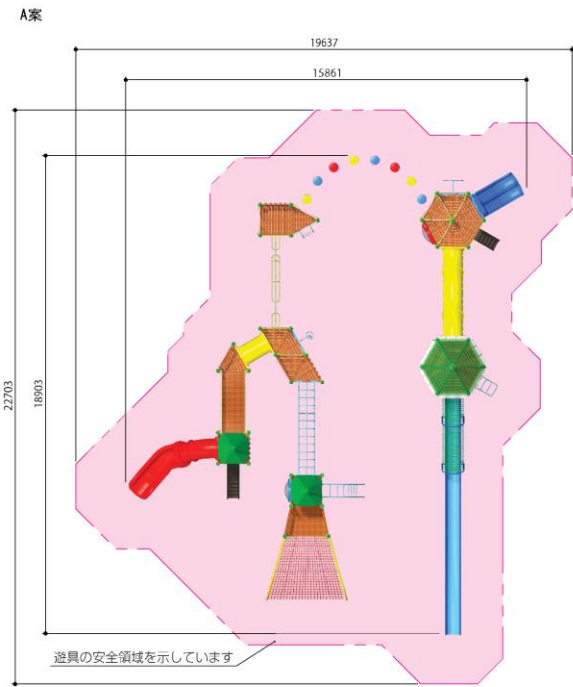
	フェンスA	フェンスB	フェンスC
図			
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・見通しの良いメッシュフェンス。</li> <li>・安価である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緑化することで乗り越え防止にもなる。</li> <li>・見通しが悪くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・見通しを確保しつつ、登りにくい縦格子のフェンス。</li> <li>・門扉と意匠的に揃えることができる。</li> <li>・高価になりやすい。</li> </ul>
仕様	スチールメッシュフェンス h=1,800 ブラウン、ブラック、ホワイト、ステンカラー（上記の図）	スチールメッシュフェンス h=1,800	アルミ h=1,800 縦格子 @ 100
コスト	9,130 円/m	49,610 円/m	45,210 円/m

	門扉A	門扉B	門扉C
図			
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開口部が広くても、パネルを重ね合わせて収納できる。</li> <li>・安価である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アコーディオン状に開閉できるため収納幅が狭い。</li> <li>・耐久性に劣る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開口部が長くても、門を重ね合わせて収納できる。</li> <li>・縦格子フェンスと意匠的に揃えることができる。</li> <li>・高価になりやすい。</li> </ul>
仕様	アルミ h=1,800 w=6,500 縦格子 @ 100 ブラックつや消し、ステンカラー（上記の図）、ブロンズ	アルミ h=1,800 w=6,145 ブラックつや消し、ステンカラー（上記の図）、ブロンズ	アルミ h=1,800 w=6,500 縦格子 @ 100 ブラックつや消し、ステンカラー（上記の図）
コスト	1,009,000 円	1,134,000 円	1,110,000 円

大型コンビネーション遊具 比較検討書

	埼玉県川島町 平成の森公園 ※「環境センター周辺を考える会」で視察実施公園	
規模	L32080×D23559×H7000（安全領域を含む）	
テーマ	森や雲、川など自然を表現した遊具	
イメージ写真・パース		
	本体費 ¥32,100,000 組立据付費 ¥2,600,000 合計 ¥34,700,000 ※基礎工事費は含まれておりません。	
イメージ写真・パース	 <p>                     事業年度 平成22年度                      事業箇所 川島町大字下八ツ井地内                      事業名 平成の森公園内ちびっこ広場                      原案図                 </p>	 <p>                     事業年度 平成22年度                      事業箇所 川島町大字下八ツ井地内                      事業名 平成の森公園内ちびっこ広場                      クーザン側からの様子                 </p>
概算価格		

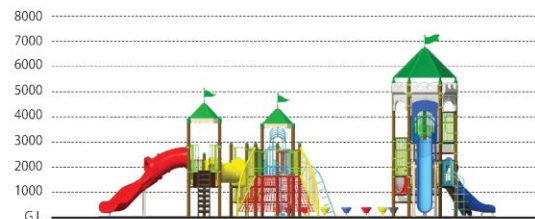
	A	B
規模	L19637×D22703×7000H (安全領域を含む)	L22155×D26975×7800H (安全領域を含む)
テーマ	お城をイメージした遊具	空や雲をイメージした遊具
イメージ写真・パース		
	本体費 ¥25,200,000 (モノレールを含む) 組立据付費 ¥2,000,000 合計 ¥27,800,000 ※基礎工事費は含まれておりません。	本体費 ¥26,600,000 組立据付費 ¥2,200,000 合計 ¥28,800,000 ※基礎工事費は含まれておりません。
	C	D
規模	L22707×D21117×8700H (安全領域を含む)	L21810×D22791×7000H (安全領域を含む)
テーマ	ロケットをイメージした遊具	海賊船をイメージした遊具
イメージ写真・パース		
	本体費 ¥27,500,000 組立据付費 ¥2,200,000 合計 ¥29,700,000 ※基礎工事費は含まれておりません。	本体費 ¥29,900,000 (モノレールを含む) 組立据付費 ¥2,300,000 合計 ¥32,200,000 ※基礎工事費は含まれておりません。



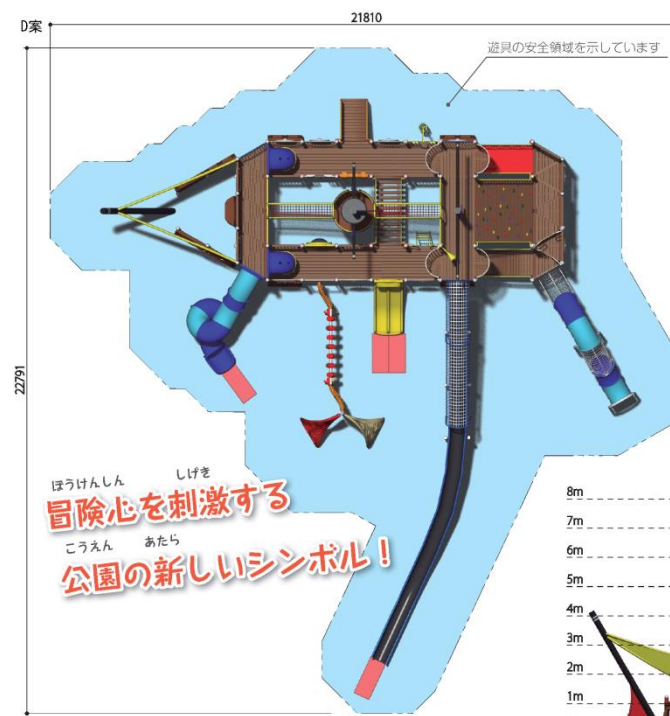
平面図 Scale=1/120

お城コンビネーション  
**CASTLE TOWER COMBINATION**

複合遊具概略図



立面図 Scale=1/120



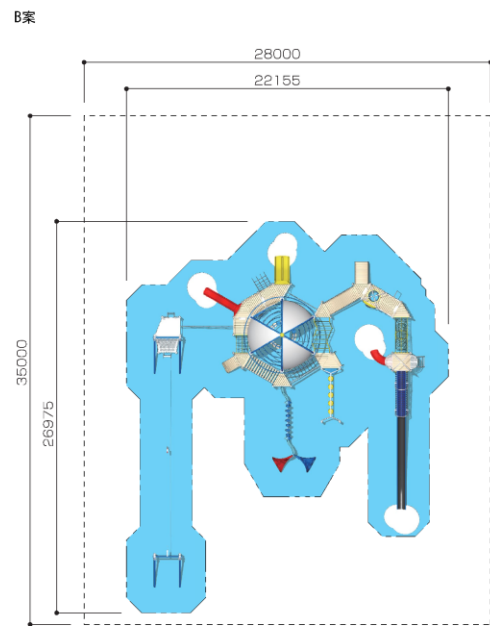
<平面図 Scale=1/100 >

わんぱく  
**パイレーツ号**  
海賊船の複合遊具

ぼうけんしん しげき  
**冒険心を刺激する**  
こうえん あたら  
**公園の新しいシンボル!**



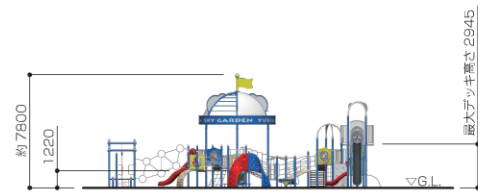
<立面図 Scale=1/100 >



平面図 Scale=1/200

**SKY GARDEN**

スカイガーデン



立面図 Scale=1/200



側面図 Scale=1/200

□ 平面図・立面図・側面図





パーゴラ&ベンチ

本体 3,706,000  
組立据付費 7,412,000  
合計 11,118,000



スクールバス



ホイールローダー



レーシングカー

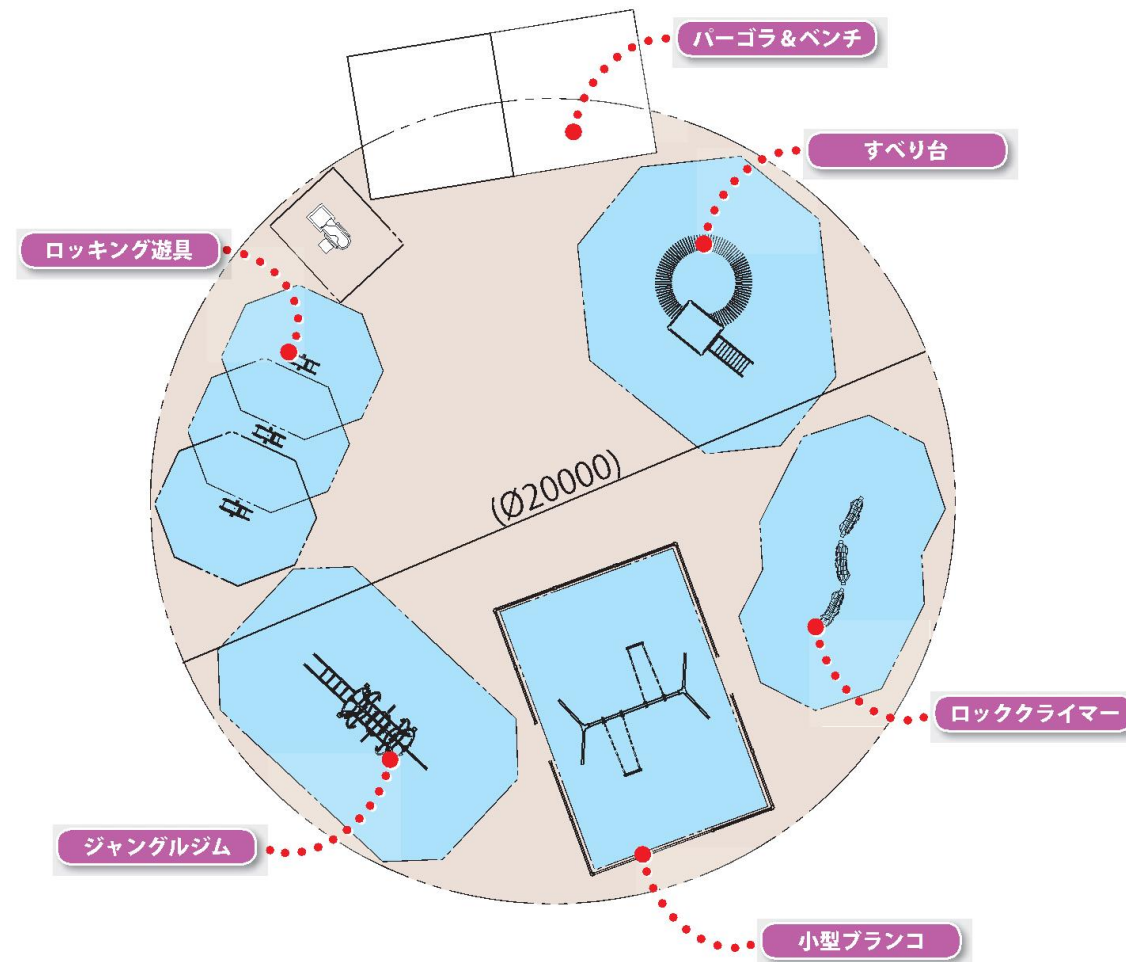
ロッキング遊具

各本体 224,000  
組立据付費 4,000  
合計 228,000



ジャングルジム

本体 668,000  
組立据付費 80,000  
合計 748,000



平面配置図 Scale=1/150

対象年齢： 3～6歳



すべり台

本体 2,153,000  
組立据付費 84,000  
合計 2,237,000



ロッククライマー

本体 925,000  
組立据付費 60,000  
合計 985,000



小型ブランコ

本体 434,000  
組立据付費 59,000  
合計 493,000


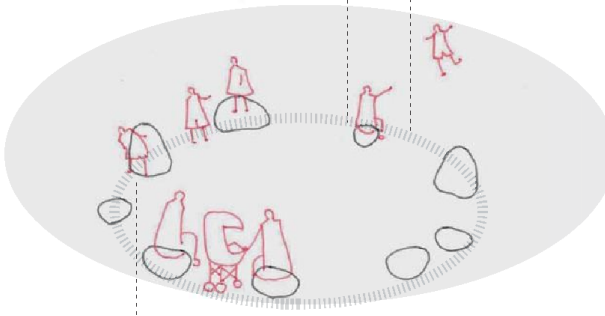

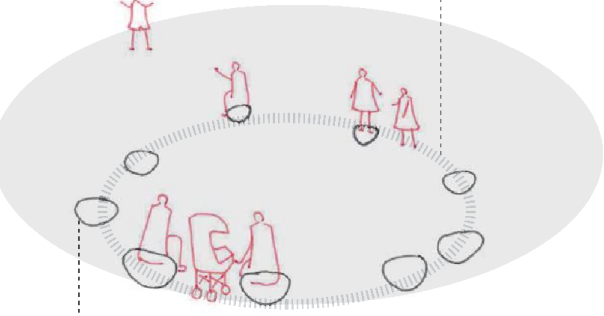

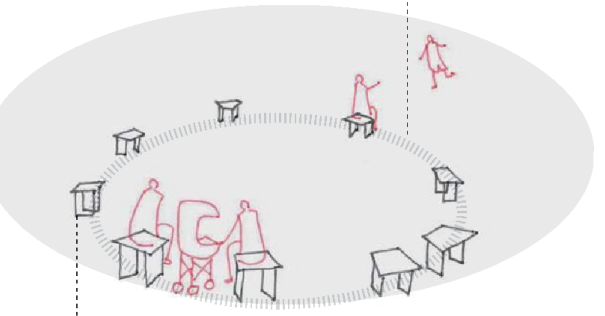
■ 施設比較表

	パーゴラ A	パーゴラ B	パーゴラ C
図			
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木陰のような居心地の空間にできる。</li> <li>・日陰のある居場所・休憩所を提供できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木彫のやさしい空間を演出できる。</li> <li>・高価になりやすい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広場の曲線に沿って設置することができる。</li> <li>・日陰が弱い。</li> </ul>
仕様	3,600 × 3,600 h=2,500 シルバー、支柱は塗装も可能	集成材 6,000 × 5,000 h=4,000	合成木材 6,875 (外周側) × 3,000 h=2,860 支柱 白御影 (上記の図)・黒御影・スチール石目調塗装
コスト	185.3 万円	3,300 万円	202 万円




■ 施設比較表




	ベンチ 2-1A：散策路等 散歩等の休憩用：背もたれによりかかってくるげる	ベンチ 2-B：散策路等 散歩等の休憩用：背もたれによりかかってくるげる	ベンチ 2-C：散策路等 散歩等の休憩用：背もたれによりかかってくるげる
図			
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・頭までしっかり寄りかかることができる。</li> <li>・外周道路やゴミ処理上への遮蔽効果をうむ。</li> <li>・特注対応にて可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肘掛けにより座る場所をわけられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肘掛け間が広くシンプルな作り。</li> </ul>
仕様	アルミ心材特殊樹脂被覆人口木 1500(1800) × 400(548) h=450(1250) パールブラウン	再生木材 1800 × 645 h=398(728) レッド、チャコールグレー (上記の図)	アルミ心材特殊樹脂被覆人工木 1500(1800) × 400(548) h=450(750) パールブラウン
コスト	186,000 円	165,000 円/m	124,000 円

■ 施設比較表

	ベンチ 1-A：多目的広場・お花見エリア 一人用・グループ用：多方向から座れる・バギーを囲んで座れる	ベンチ 1-B：多目的広場・お花見エリア 一人用・グループ用：多方向から座れる・バギーを囲んで座れる	ベンチ 1-C：多目的広場・お花見エリア 一人用・グループ用：多方向から座れる・バギーを囲んで座れる
図	 <p>広い広場の中によりどころ・居場所となる領域感をつくる。 座ることを目的としている場合には、座面が平らな石にする。</p>  <p>大きさのバリエーションが豊富なため、様々な遊びも誘発することができる。 遠い位置に大きめの石を配置することで領域感を明示できる。</p>	 <p>広い広場の中によりどころ・居場所となる領域感をつくる。</p>  <p>スツール自体が均一な形状ではないため、統一感をもたせつつ変化のある領域を演出することができる。</p>	 <p>広い広場の中によりどころ・居場所となる領域感をつくる。</p>  <p>統一感のある領域を演出することができる。 ベンチだと認識しやすい。</p>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多様なサイズが選べるため、大人～こども用まで対応できる。</li> <li>・遊具のような使い方もできる。</li> <li>・サイズ・形状が多様なためリズムカルな雰囲気演出できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ベンチの向きを工夫することでリズムカルな雰囲気演出できる。</li> <li>・遠くにあるベンチが認識しづらい可能性がある。</li> <li>・高価になりやすい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長ベンチと揃えて緑地全体で統一した雰囲気演出できる。</li> <li>・遠くにあるベンチが認識しづらい可能性がある。</li> <li>・特注対応にて可能。</li> </ul>
仕様	玉石 座る用途の場合は h=400 程度	ぎせきコンクリート (740) × (520) h=400	アルミ心材特殊樹脂被覆人工木 400 × 400 h=450
コスト	50,000 円	201,000 円	13,950 円


■ 施設比較表

	手洗い・水飲み A	手洗い・水飲み B	手洗い・水飲み C
図			
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バリアフリー法対応タイプ。</li> <li>・カラフルな遊具の雰囲気にあわせて塗装することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・逆U型タイプ。</li> <li>・高価になりやすい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・逆L型タイプ。</li> <li>・重い印象がある。</li> </ul>
仕様	アルミ合金鋳物 380 × 740 h=890 水栓：自閉式立形水飲み水栓	凝石 1,870 × 650 h=780 水栓：レバー式立水栓（自閉式）	凝石 550 × 450 h=800 水栓：回転式
コスト	294,000 円/m	719,000 円	240,000 円

	車止め A	車止め B	車止め C
図			
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固定式、逆U型タイプ。</li> <li>・飛び出し防止にもなる。</li> <li>・防護柵も兼ねることができるため、歩道景観との統一を図れる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脱着式へも対応可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脱着式、埋没式への対応可能。</li> </ul>
仕様	スチール w=1,000 h=800 □90 × 30 × t3.2 リン酸亜鉛処理	スチール h=457 w=6,500 φ 190.7 ダークグレー、グレーベージュ、ブロンズ色（上記の図） etc...	アルミ h=700 φ 76.3 ダークグレー、グレーベージュ、メタリックブラック（上記の図） etc...
コスト	56,000 円	80,000 円	60,000 円

■ 施設比較表

	照明 1-A：多目的広場・お花見エリア	照明 1-B：多目的広場・お花見エリア	照明 1-C：多目的広場・お花見エリア
図			
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>球状の照明器具により空間に広がりのある光。</li> <li>全周配光タイプ。</li> <li>光源がみやすく誘導しやすい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ループ状の照明器具により上部への広がりを制限した光。</li> <li>全周配光タイプ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>円盤状の照明器具により上部への広がりを制限した光。</li> <li>全周配光タイプ。</li> </ul>
仕様	LED h≒3,500 φ508 照度分布図 0.5lx 半径≒14.5m	LED h=4,640 φ390 照度分布図 0.5lx 半径≒15m	LED h=4,693 φ560 照度分布図 0.5lx 半径≒12m
コスト	255,200 円	367,000 円	355,000 円

	照明 2-A：散策路・駐車場等	照明 2-B：散策路・駐車場等	照明 2-C：散策路・駐車場等
図			
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイド配光タイプ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全周配光タイプ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイド配光タイプ。</li> </ul>
仕様	LED h=4,711 w=633 照度分布図 0.5lx 半径≒13m	LED h=3,000 w=599 照度分布図 0.5lx 半径≒8m	LED h=4,740 φ677 照度分布図 0.5lx 半径≒17m
コスト	439,000 円	497,000 円	352,000 円

## 2 1 施設運営計画

### (1) 本施設の事業手法

本施設の事業手法については、基本計画において以下のとおり選定している、民間企業を活用し効率の良い行政サービスを提供するため、「DBO方式」とする。

### (1) 事業方式の種類

ごみ処理施設の整備・運営・維持管理における事業方式の種類は、「表9-1」のとおり、公共が主体の「公設公営方式」から民間企業が主体の「民設民営方式」まで4つに分類され、さらに細分化されます。

表9-1 事業方式の種類

(公=公共 民=民間)

事業方式		資金調達	施設整備	管理運営	施設所有		特徴
					操業中	廃止後	
公設公営方式	DB方式 Design Build	公	公	公	公	公	
公設+長期包括委託方式	DB+O方式 Design Build+Operate	公	公	民	公	公	
公設民営方式	DBM方式 Design Build Maintenance	公	公	民・公	公	公	
	DBO方式 Design Build Operate	公	公	民	公	公	
民設民営方式 (PFI手法)	BTO方式 Build Transfer Operate	民	民	民	公	公	
	BOT方式 Build Operate Transfer	民	民	民	民	公	
	BOO方式 Build Own Operate	民	民	民	民	民	

#### ア DB方式

DB方式は、公共が主体となり施設を設計・建設及び所有し、公共が自ら施設の維持管理を行う方式です。

公共が設計・施工を行い、プラントメーカーやJV（建設業における共同企業体）と契約する「設計・施工契約」が一般的です。

施設の定期点検、修繕及び運転業務は、個別に公共が直接実施するか、民間企業と単年度の委託契約により行います。

#### イ DB+O方式

DB+O方式は、公共が主体となり施設を設計・建設、所有し、施設の定期点検、修繕及び運転業務を民間企業と複数年の委託契約により行う方式です。

#### ウ DBM方式

DBM方式は、公共が主体となり施設を設計・建設、所有し、施設の運転業務も行いますが、定期点検及び修繕は、民間企業と複数年の委託契約により行う方式です。

運営・維持管理は、施設を運転する者と定期点検及び修繕する者が別のため、責任分担を明確にする必要があります。

#### エ DBO方式

DBO方式は、公共が主体となり施設を設計し、建設、施設の運転業務、維持管理及び点検をSPC（建設事業者が主体となり設立した特別目的会社）に委託する方式です。

資金調達と施設の所有は、公共が担います。

#### オ BTO方式

BTO方式は、民間企業が主体となり資金調達、施設の設計・建設、運転、維持管理及び点検を行う方式です。

施設は公共が所有しますが、事業期間中の施設の操業に伴い生じる収益は、民間企業が受け取ります。

#### カ BOT方式

BOT方式は、民間企業が主体となり資金調達、施設の設計・建設、運転、維持管理及び点検を行う方式です。

施設の操業に伴い生じる収益は、民間企業が受け取り、事業期間終了後、施設を公共へ譲渡します。

## キ BOO方式

BOO方式は、民間企業が主体となり資金調達、施設の設計・建設、運転、維持管理及び点検を行う方式です。

施設の操業に伴い生じる収益は、民間企業が受け取り、契約の更新により継続して事業を行います。

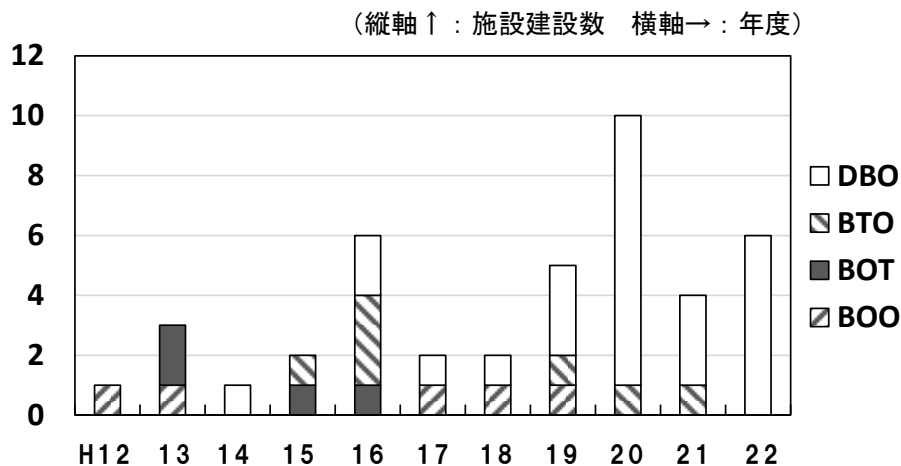
### (2) 事業方式の選定

近年のごみ処理施設の整備・運営・維持管理における事業方式の選定を全国的に見ると、「公設公営方式」及び「公設+長期包括委託方式」では、施設を複数所有する自治体等の採用が比較的多く、「公設民営方式」及び「民設民営方式」では、「図9-1」のとおり「DBO方式」を採用する傾向が強くなっています。

また、組合が過去に実施したPFI導入可能性調査では、DBO方式が最も高い評価となっており、近年の他自治体等の選定状況は、この結果が引き続き反映されているものと判断しました。

以上のことから、新施設の整備運営は、「DBO方式」とします。

なお、運営維持管理期間は、DBO方式を採用した他自治体等の実績を勘案し15~20年を前提に施設基本設計の段階で検討します。



※出典：PFI/PPP推進協議会「廃棄物処理施設官民連携推進部会調査報告書2010」

※DBM方式は、H22年度まで件数なし。

図9-1 事業方式採用の推移

引用：ごみ中間処理施設整備基本計画（平成28年3月）厚木愛甲環境施設組合



## (2) 本事業のスキーム

DBO方式における事業スキーム例は「図 2 1 - 1」に示すとおりである。公共の所有下で民間の意見を取り入れながら、公共が施設を建設、所有し、運営期間中はノウハウを有する民間事業者が設立するSPC (Special Purpose Company) が運営を行う方式である。

本方式のメリットは民間事業者が運営段階を見越して施設建設に携わることによって、コストパフォーマンスの高い施設の建設を可能とし、運営面においては長期にわたる効率の良い維持管理が可能となる点にある。

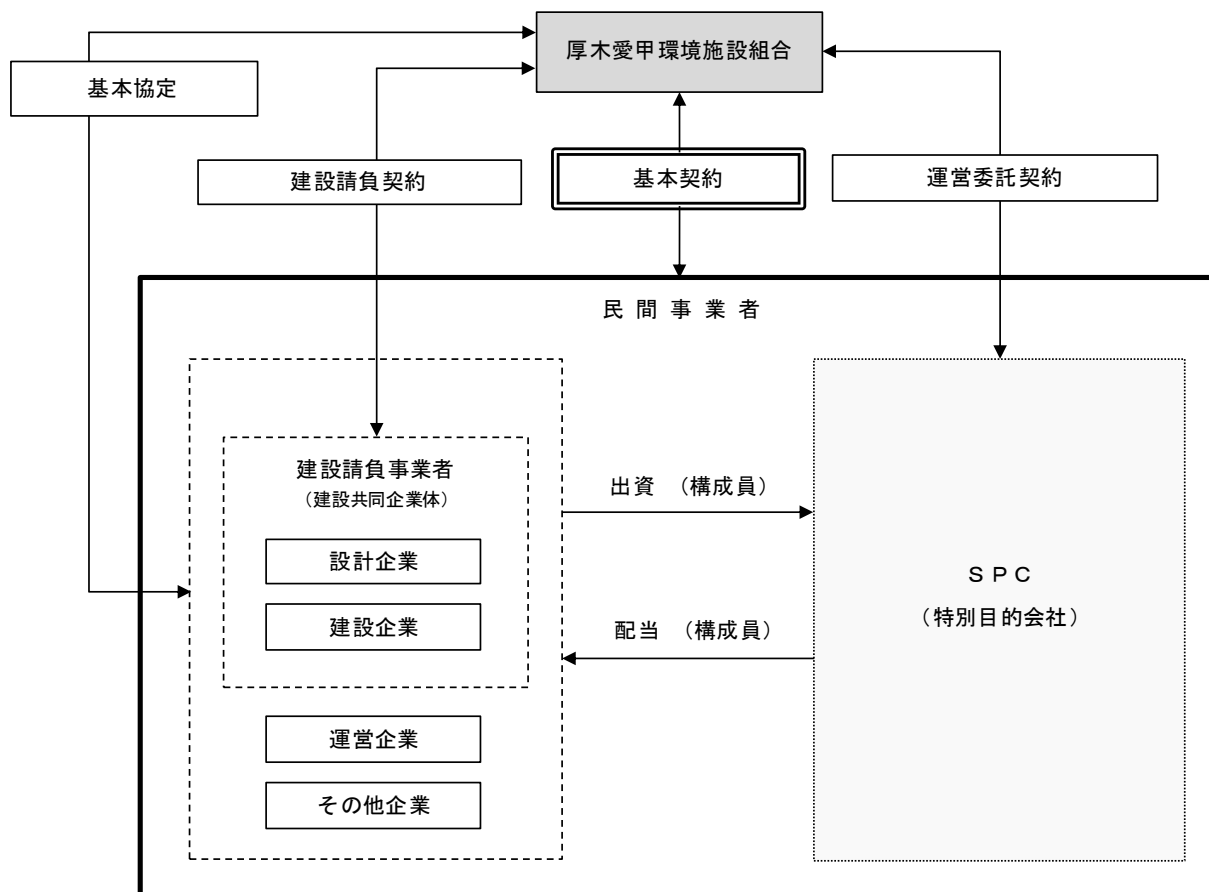


図 2 1 - 1 DBO方式の事業スキーム例

### (3) 運営期間

DBO方式を導入しているごみ焼却施設（粗大ごみ処理及びリサイクル施設併設含む）の先行事例における運営期間は、「表 2 1-1」のとおり、そのほとんどが 20 年間を採用されている。神奈川県に限っては、20 年間のみである。

表 2 1-1 全国及び神奈川県の DBO 方式における運営期間

運営期間	全国	神奈川県	備考
15 年間	11 件	0 件	
15～20 年間未満	6 件	0 件	
20 年間	65 件	4 件	〔全国〕 下記 3 件含む 20 年 1 ヶ月間、20 年 6 ヶ月間、 25 年間
合計	82 件	4 件	

注) 平成 16 年～平成 29 年度の公表受注実績より

設備の耐用面から、「廃棄物処理施設の長寿命化計画作成の手引き」（環境省）において重要度の高い設備・機器の参考耐用年数は概ね 15～20 年となっている。

また、DBO方式の場合、長期にわたる契約を締結することとなるため、将来、技術革新をはじめとする社会的変化が生じた場合においても当初の契約内容を履行することが原則であり、社会的変化に対応できず硬直化する懸念が課題として挙げられる。そのため、社会変化が顕在化した段階で契約内容を変更することが望ましいと考えられる。組合のリスクである「社会変化等による変更リスク」を低減・回避するためにも、将来変化に対して一定程度を推測することができる期間や、無理に契約変更をすることなく継続実施できる期間及び基幹改良に合わせ、更に将来を見据えた施設整備の検討ができること等を勘案し、過度に長期な運営期間を設定しないことが望ましい。

以上を踏まえ、本施設は安定的に 30 年以上稼働させることを前提として、運営期間は 20 年間とする。

ただし、今後の検討により変更となる場合がある。

### (4) 運営管理体制

#### ア 事業の所掌範囲

##### (ア) 整備段階

組合と民間事業者との事業の所掌範囲を以下のとおりとする。ただし、今後の検討を踏まえ、変更となる場合がある。

- 組合の事業範囲
- ・計画管理
  - ・用地取得
  - ・環境影響評価
  - ・都市計画決定
  - ・住民合意
  - ・許認可手続
  - ・交付金申請手続 等

- 民間事業者の事業範囲
- ・施設設計
  - ・交付金申請手続支援
  - ・許認可手続支援
  - ・建設工事 等

図 2 1-2 整備段階における組合及び民間事業者の事業分担

(イ) 運営段階

近年のDBO方式では、処理残渣の運搬及び処分、近隣住民対応等の一部の業務を除いて、運営段階における施設の運営及び維持管理に係るほとんどの業務を包括的に民間事業者へ委ねている。

本施設の運営についても包括的に民間事業者に委ねることとし、本施設の所掌範囲を以下のとおりとする。なお、今後の検討を踏まえ、変更となる場合がある。

【DBO方式の場合の運営事業分担】

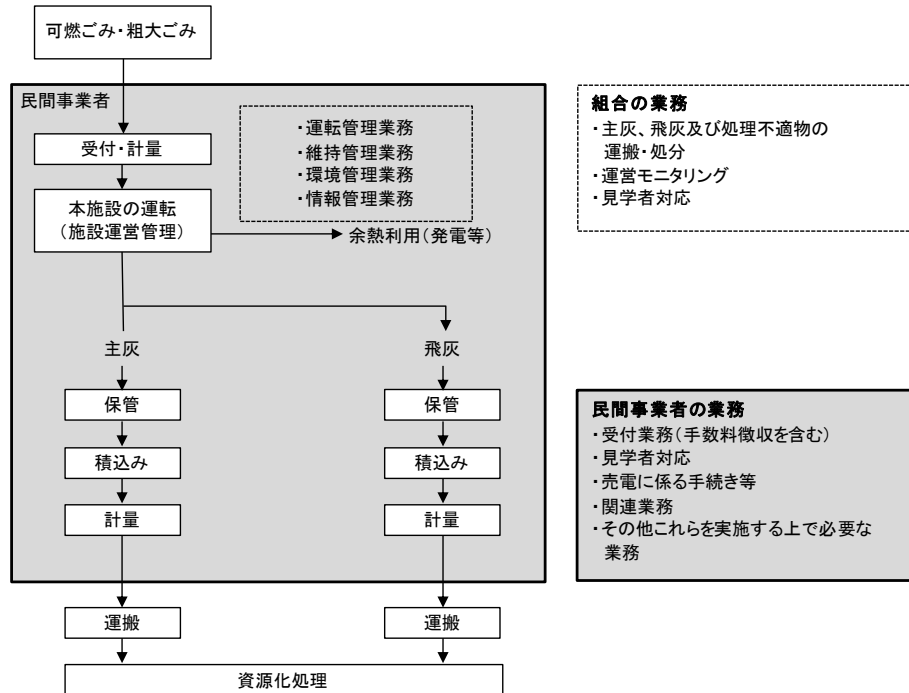


図 2 1-3 運営段階における組合及び民間事業者の事業分担

イ 運営管理

(ア) 運営人数

民間事業者の運営人数は、メーカーアンケート結果を基に「表 21-2」のとおり想定する。

表 21-2 運営人数

業務	人員(人)	備考
ごみ焼却施設	29	
運転管理	18	4人/班×4班+2人
点検補修	4	
その他	7	計量、プラットホーム監視員等
粗大ごみ処理施設	6	
運転管理	4	
点検補修	2	
事務関係	6	所長、各業務責任者、事務員等
計	41	BT主任及び電気主任を含む

(イ) ごみ受付時間

本施設のごみ受付時間は「表 21-3」のとおりとする。

表 21-3 ごみ受付時間

施設	時間
ごみ焼却施設	月曜日～土曜日 8:30～12:00、13:00～16:30
粗大ごみ処理施設	

## 2 2 工事計画

### (1) 工事スケジュール

本敷地内の工事スケジュールは以下のとおりである。

なお、稼働開始目標年度は令和 7(2025)年度とするが、今後の検討により変更となる場合がある。

表 2 2-1 工事スケジュール

工種	R3(2021)年度	R4(2022)年度	R5(2023)年度	R6(2024)年度	R7(2025)年度
造成工事	[スケジュール表示]				
施設 本体 工事	掘削工事		[スケジュール表示]		
	施設建設工事		[スケジュール表示]		
	外構工事			[スケジュール表示]	
	試運転				[スケジュール表示]
緑地のエリア整備工事			[スケジュール表示]		
外周市道工事	[スケジュール表示]				

### (2) 建設機械

工事に使用する主な建設機械は「表 2 2-2」に示すとおりであり、できる限り排出ガス対策型建設機械及び低騒音・低振動型建設機械を使用する計画である。

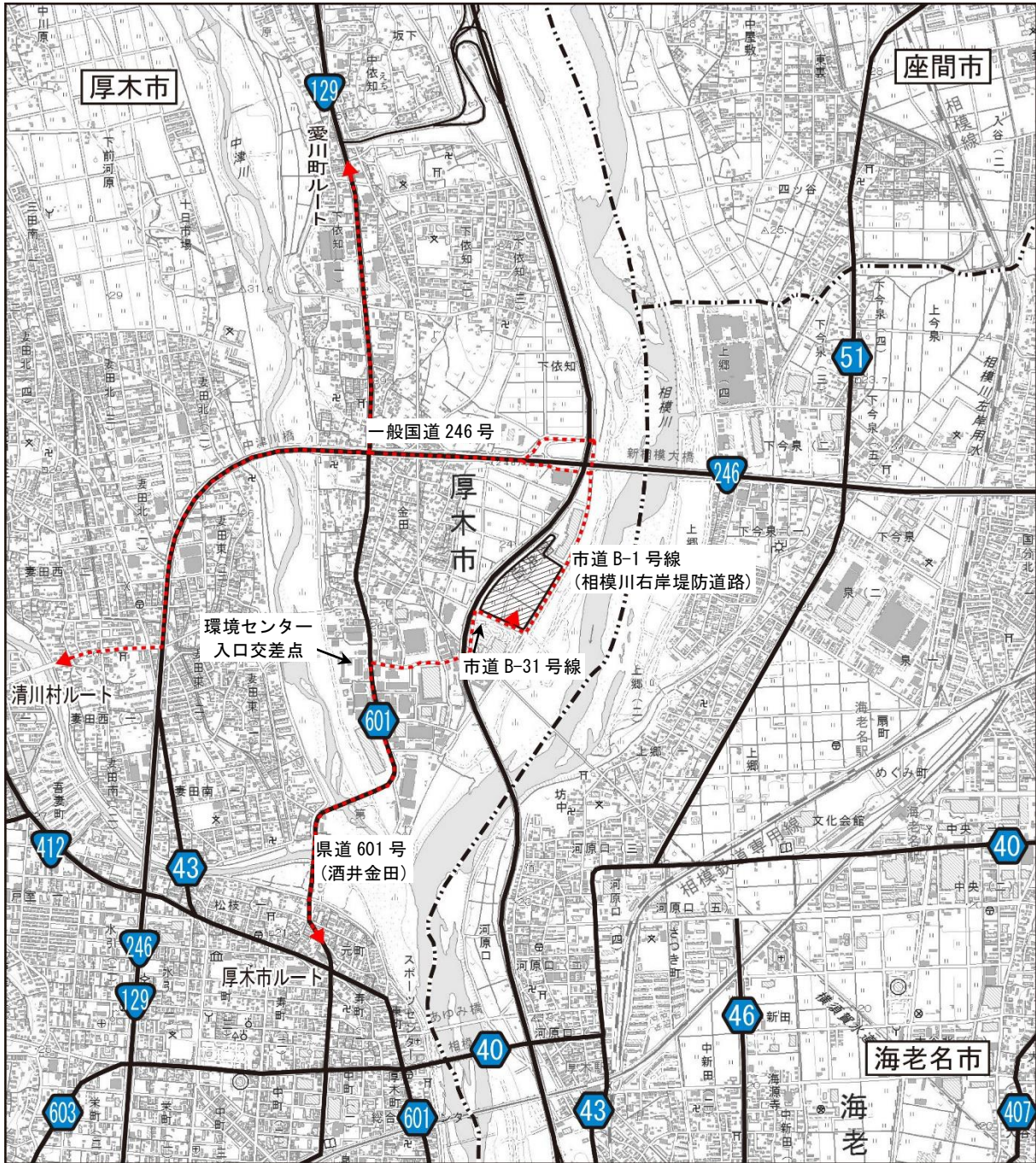
表 2 2-2 工事に使用する主な建設機械





工種	主な建設機械	
造成工事	ブルドーザ、バックホウ、ダンプ	
施設 本体 工事	掘削工事	バックホウ、ダンプ
	施設建設工事	ラフタークレーン、クローラクレーン、コンクリートポンプ車、杭打ち機、バイプロハンマ
	外構工事	バックホウ、振動ローラータイヤローラ、アスファルトフィニッシャー
緑地整備工事	トラッククレーン、バックホウ、アスファルトフィニッシャー、タイヤローラ、コンクリートポンプ車	
外周市道工事	アスファルトフィニッシャー、ロードローラ、バックホウ、トラッククレーン	

### (3) 工事用車両の走行ルート等

建設予定地周辺における工事用車両の走行ルートは「図 2 2-1」に示すとおり、建設予定地北側からのアクセスは「一般国道 246 号」から「市道 B-1 号線（相模川右岸堤防道路）」を通り「市道 B-31 号線」を右折するルートとし、建設予定地南側からは「県道 601 号（酒井金田）」を直進し「環境センター入口交差点」を右折するルートを想定している。

工事用車両の台数は、メーカーアンケート結果を基に設定し、「表 2 2-3」及び「図 2 2-2」～「図 2 2-3」に示すとおりとしている。造成工事、施設本体工事時（地下躯体）に最も多く、大型車が最も多い 282 台/日（大型車：164 台/日、小型車：118 台/日）を想定している。



- 凡 例
-  建設予定地
  -  市界
  -  主要道路
  -  主な工事用車両走行ルート

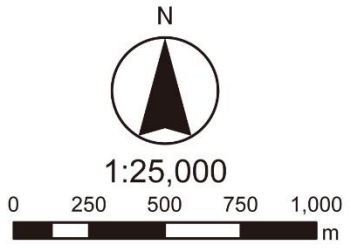


図 2 2 - 1  
工事用車両の走行ルート図



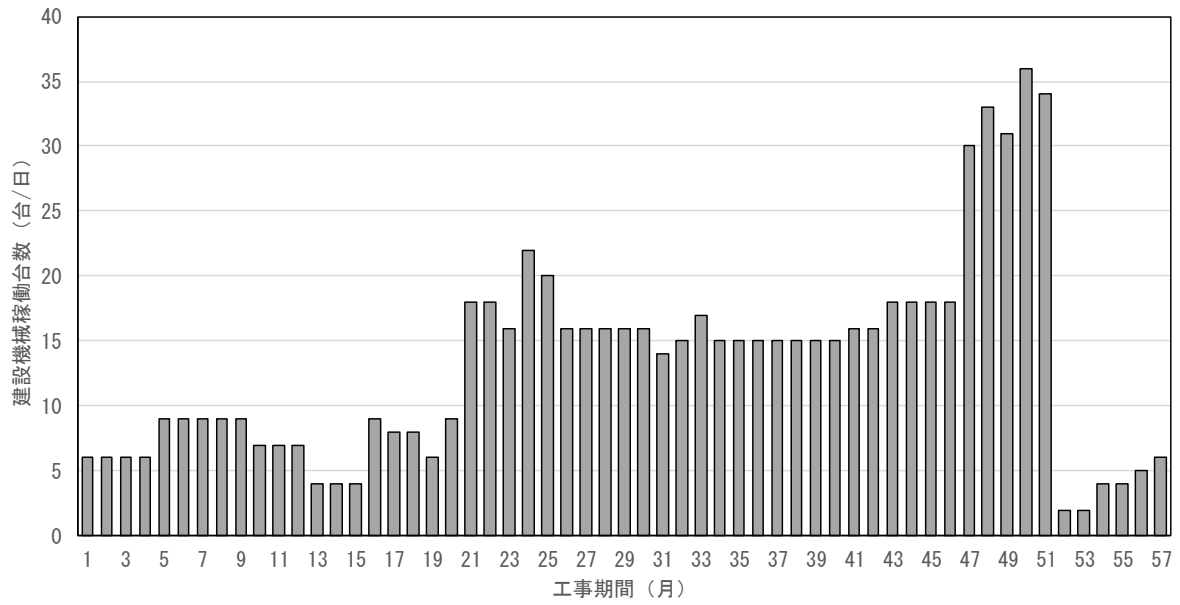
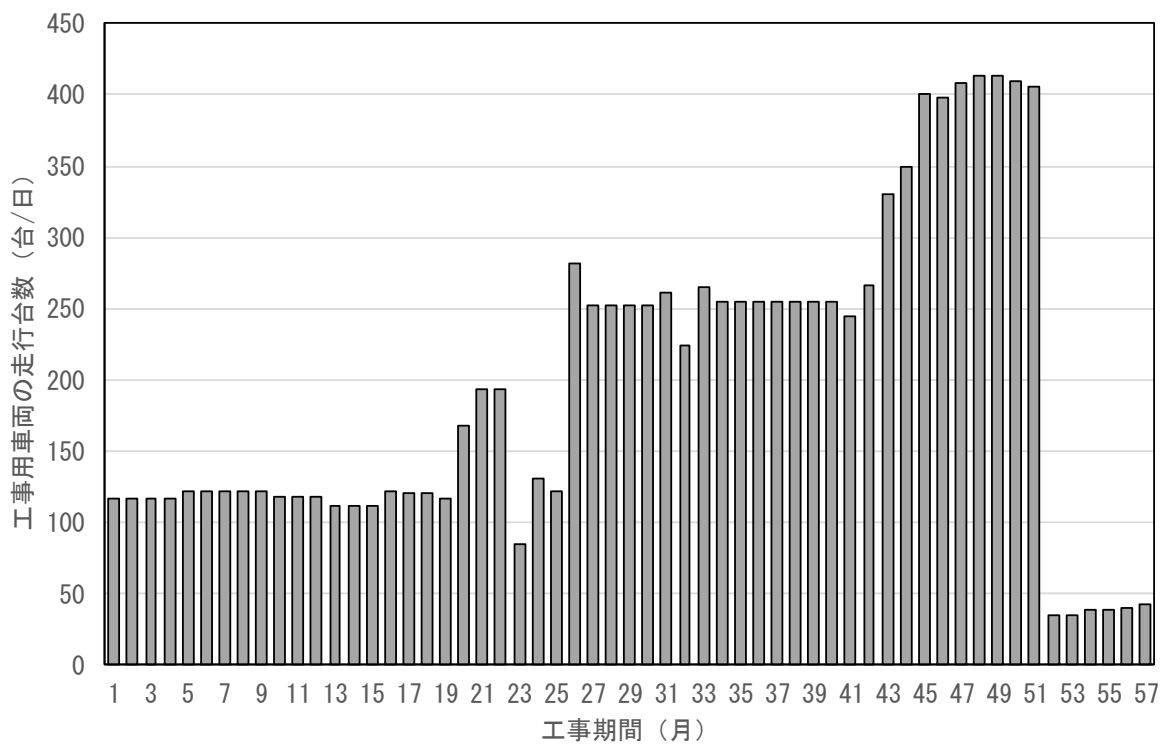


図 2 2-2 建設機械の稼働日数 (日台数)



注) 工事用車両は大型車及び小型車の合計とする。

図 2 2-3 工事用車両走行台数 (日台数)



#### (4) 工事中の環境保全対策

工事中の環境保全対策は以下のとおり実施する。

##### ア 大気汚染対策

- ・ 工事中の粉じん発生箇所となる裸地等には適宜散水を行うことにより、粉じんの発生防止・飛散抑制に努める。
- ・ 建設予定地を走行する工事用車両による粉じんの発生を抑制するため、場内の制限速度（20km/h）を設ける。
- ・ 建設予定地の出口付近にタイヤ洗浄ピット等を設け、工事用車両はタイヤに付着した泥等を落とし、鉄板を敷いた上を走行・退場することにより、一般道での粉じん発生や泥の付着を抑制する。
- ・ 資材の搬出入に際しては、工事用車両の運行経路の限定、安全走行、シートによる荷台のカバー等により荷台からの土砂の落下防止及び粉じんの飛散防止に努める。
- ・ 工事に際しては、排出ガス対策型建設機械を採用する。また、ドライバーへの安全教育の徹底により空ぶかしの禁止、不要な運転をできる限り防止し、必要以上に排ガスが発生することを防ぐ。

##### イ 水質汚濁対策

- ・ 建設予定内に沈砂池等を設け、雨水等を一旦貯留し、濁水の土砂を沈降させた後、上澄みを放流する。

##### ウ 土壌汚染対策

- ・ 現況地盤の軟弱地盤対策工事を実施する場合には、地盤改良におけるセメント系の固化材の使用に先立ち、「セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の六価クロム溶出試験実施要領（案）」（国土交通省通達）に基づき、事前に六価クロムの溶出試験を実施し、土壌汚染が生じるおそれがないことを確認する。

##### エ 騒音・振動対策

- ・ 建設機械については、低騒音・低振動型の使用に努めるとともに、機械の配置を考慮し、1ヶ所での作業が集中しないよう作業量の平準化に努める。
- ・ 建設予定地を走行する車両による騒音・振動を低減するため、場内の制限速度（20km/h）を設ける。
- ・ 工事用車両が一般道を走行する際には、運行経路等を十分検討し、車両の整備・点検を適切に行うとともに、積載重量について遵守する。また、規制速度を遵守するようドライバーに周知・徹底する。
- ・ 工事用車両が集中しないよう作業量の平準化に努める。

##### オ 廃棄物対策

- ・ 工事中に発生する産業廃棄物について、資材等への再利用が可能なものについては、再利用・再資源化に努める。

- ・ ごみピット等の掘削に伴う建設発生土は、建設予定地の盛土に活用する。

#### カ 電波障害対策

- ・ クレーンについては、未使用時はブームを電波到来方向（建設予定地周辺の電波受信状況を勘案して、平塚局の方向）に向ける等して、極力障害が生じないように配慮する。

#### キ 植物・動物・生態系の保全対策

- ・ 工事中に新たに注目すべき生物が確認された場合には、できる限り保全に努める。

#### ク 文化財の保全対策

- ・ 工事中に新たに文化財等が発見された場合には、速やかに関係機関と協議し、適切な措置を講じることとする。

#### ケ レクリエーション資源の保全対策

- ・ 工事用車両の運行経路は、レクリエーション施設へのアクセス道路を極力回避するよう運行計画に配慮する。
- ・ 工事用車両の運行経路等が、レクリエーション施設へのアクセス道路と重複する区間においては、ドライバーへの周知を徹底する。

#### コ 温室効果ガス対策

- ・ 建設機械や工事用車両による負荷を極力少なくするための施工方法や手順等を十分に検討する。

#### サ 交通（安全）対策

- ・ 建設予定地の出入り口付近には、必要に応じて交通整理員を配置し、交通安全の確保に努める。
- ・ 建設予定地周辺の主要箇所に工事の予告看板を設ける。
- ・ 周辺自治会への周知等の配慮を図る。
- ・ 工事用車両の運行は平準化を図る。また、朝・夕の時間帯には、児童・生徒の登下校の安全を確保するため、工事用車両の走行台数及び走行ルート等に配慮する。

### (5) 供用時の環境保全対策

供用時の環境保全対策は以下のとおり実施する。

#### ア 大気保全対策

- ・ 排ガス処理設備として、ろ過式集じん器、乾式有害ガス除去装置、無触媒または触媒脱硝装置を設ける。

- ・ ダイオキシソ類発生抑止のため、炉内の温度が 850℃以上の状態で、排ガス滞留時間が 2 秒以上となるように設定する。また、バグフィルター前段に活性炭吹込装置を設け、水銀及びダイオキシソ類対策を講じる。
- ・ 排ガスの基準は、ばいじんやダイオキシソ類等について、「大気汚染防止法」等の関係法令等に基づく規制値よりも厳しい自主規制値を設定する。

#### イ 騒音対策

- ・ 送風機、空気圧縮機等の騒音発生機器は、低騒音の機器を採用するとともに、騒音の著しい機器は適切な対策をする。
- ・ 防音を考慮した外壁使用や開口部の計画を行う。

#### ウ 振動対策

- ・ 送風機、空気圧縮機等の振動発生機器は、低振動の機器を採用するとともに、振動の発生及び伝播の減少を図る対策をする。

#### エ 悪臭対策

- ・ ごみピット内を負圧に保ち、臭気が漏れないようにする。また、ごみピット内の空気をごみ燃焼用として強制的に炉内へ送り、高温で熱分解して臭気を取り除く。
- ・ プラットホームの出入口にはエアカーテンを設けるとともに、工場棟は開口部を少なくし、出来る限り密閉化することにより、悪臭の外部への漏洩を防ぐ。

#### オ 水質対策

- ・ 本施設から出るプラント系排水は、本施設の排水処理施設で処理した後、できる限り再利用を図る。なお、再利用できない余剰排水は下水道へ放流する。

#### カ 動物・植物・生態系の保全対策

- ・ 敷地内に緑地を努めて確保し、周辺の植生との調和に配慮する。その際、外来種に留意した植栽内容とする。

#### キ 景観の保全

- ・ 周辺景観との調和を図った施設整備を進める。

#### ク 廃棄物対策

- ・ 焼却灰及び飛灰処理物は資源化する。

#### ケ 温室効果ガス対策

- ・ 本施設の稼働により発生する余熱は、できる限り有効利用する。