

大分市下水汚泥燃料化事業

要求水準書

令和3年4月

大分市上下水道局

# 目 次

1	総 則	1
1-1	本書の位置づけ	1
1-2	用語の定義	1
2	一般事項	2
2-1	事業名称	2
2-2	事業目的	2
2-3	事業概要	2
2-4	事業場所	2
2-5	受入対象汚泥	3
2-6	事業期間	3
2-7	事業の方式	3
2-8	下水汚泥持込時期	4
3	基本的な条件	4
3-1	事業実施場所及び事業用地	4
3-2	敷地の立地条件等	7
3-3	基本処理フロー	7
3-4	施設配置	8
3-5	計画下水汚泥供給量	8
3-6	主要設備の技術要件	8
3-7	本事業における事業者の事業範囲	8
3-8	本事業における市の事業範囲	9
3-9	事業者による許認可、届出等	10
3-10	関係法令等の遵守	10
3-11	基準、指針、仕様書等	11
3-12	環境への配慮	13
3-13	モニタリングの実施	14
4	設計・建設	14
4-1	施設に関する要求水準	14
4-1-1	性能に関する要求水準	14
4-1-2	施設全般に関する要求水準	17
4-1-3	機械設備に関する要求水準	20
4-1-4	電気設備に関する要求水準	22
4-1-5	土木・建築(工作物を含む)・建築設備に関する要求水準	25
4-1-6	建設、試運転におけるユーティリティ条件	29
4-1-7	特記事項	29
4-2	設計に関する要求水準	29

4-2-1	業務内容	29
4-2-2	設計に関する一般的事項	29
4-2-3	有資格者の配置等	30
4-2-4	設計に関する図書の提出	30
4-3	建設に関する要求水準	31
4-3-1	建設内容	31
4-3-2	建設に関する一般的事項	31
4-3-3	総合試運転及び性能試験	33
4-3-4	建設に関する図書の提出	34
5	維持管理・運営	34
5-1	総則	34
5-1-1	対象施設、設備	34
5-1-2	予定処理量及び汚泥性状	34
5-1-3	維持管理・運営時のユーティリティ条件	34
5-1-4	有資格者の配置等	34
5-2	維持管理・運営に関する要求水準等	35
5-2-1	業務内容	35
5-2-2	業務書類等	39
5-2-3	計量	40
5-2-4	副生成物の処分	40
5-2-5	V E 提案	41
5-2-6	事業終了時の本施設の機能等の確認	41
5-2-7	引継ぎ及び技術指導	41
6	任意事業	42
6-1	未利用地利活用業務	42

別紙 1 施設概要

別紙 2 規制等

別紙 3 地形現況

別紙 4 土地条件

別紙 5 事業範囲

別紙 6 下水汚泥の設計条件

別紙 7 津波浸水深

別紙 8 分析管理項目

## 1 総則

### 1-1 本書の位置づけ

本要求水準書は、大分市下水汚泥燃料化事業（以下「本事業」という。）を実施するにあたり、大分市（以下「市」という。）が要求する水準を示すものである。

また、本要求水準書は、本事業の基本的な内容について定めるものであり、本事業の目的を達成するために必要な設備あるいは業務等については、明記されていない事項であっても、事業者の責任において完備又は遂行すること。

### 1-2 用語の定義

本要求水準書において使用する用語の定義は、次のとおりとする。

- (1) 「設備」とは、機械や電気の機器、配管、配線等で構成され、システム化されて機能するものをいう。
- (2) 「事業者」とは、本事業を委ねる民間事業者をいう。
- (3) 「本施設」とは、大在水資源再生センター内に新設する固形燃料化施設をいう。
- (4) 「固形燃料」とは、本施設で製造した固形燃料で、固形燃料の規格をすべて満たしたものをいう。
- (5) 「募集要項等」とは、募集要項、要求水準書、優先交渉権者選定基準、基本協定書（案）、基本契約書（案）、工事請負契約書（案）、維持管理・運營業務委託契約書（案）の総称をいう。
- (6) 「修繕」とは、劣化した部位・部材又は機器の性能を初期の水準又は実用上支障のない状態まで回復させ施設の機能を維持するために行うことをいう。
- (7) 「技術提案書」とは、事業者が募集要項等に基づき市所定の様式又は任意の様式で作成し、受付期限内に提出した一式の図面、書類等で構成されるものをいう。なお、市の改善要求を受けて提出した再技術提案書がある場合には、当該再技術提案書をいう。
- (8) 「ストックマネジメント計画」とは、持続可能な下水道事業の実施を図ることを目的とし、明確な目標を定め、施設の状況を客観的に把握・評価し、長期的な施設の状態を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理するための計画（大分市下水道ストックマネジメント計画）のことをいう。
- (9) 「改築」とは、更新又は長寿命化対策により対象施設の全部又は一部を新しく取り替えることをいう。
- (10) 「更新」とは、「下水道施設の改築について（平成 15 年 6 月 19 日・国都下事第 77 号別表）」に示される「小分類」単位のものを取り換えることをいう。
- (11) 「長寿命化対策」とは、「下水道施設の改築について（平成 28 年 4 月 1 日 国水下水事第 109 号）」に示されるもので、既存の設備等の一部を活かしながら部分的に新しくライフサイクルコストを低減できる対策をいう。
- (12) 「水処理維持管理業者」とは、大在水資源再生センターの維持管理業務の受託者のことをいう。
- (13) 「法令等」とは、法律、政令、省令、条例及び規則並びにこれらに基づく命令、許認可を指す。
- (14) 「確認」とは、事業者より提出された資料により、要求水準書や技術提案書等に適合して

いるか、また事業の実施状況等を市が確認（モニタリングを含む。）することをいう。

また、確認できない場合、市は資料の追加提出・修正を求めることができる。

なお、確認は、事業者の責任による事業の実施を発注者の観点から確認するものであり、市の確認によって事業者の責務が免責又は軽減されるものではなく、市は確認を理由として本事業の実施の全部又は一部について何ら責任を負担するものではない。

- (15) 「固形燃料の規格」とは、「4-1-1(4)固形燃料の規格」に示す規格をいう。
- (16) 「副生成物」とは、**固形燃料の製造過程及び修繕等において発生するダクト等に固着するダスト、タール及び系内中間部に滞留した固形燃料として利用できないものをいう。**
- (17) 「下水処理場」とは、下水道法上の終末処理場のことをいう。
- (18) 「下水処理場等」とは、下水道法上の終末処理場又は地域し尿処理場（処理人口 500 人以上）、農業集落排水処理施設、漁業集落排水処理施設、林業集落排水処理施設のことをいう。
- (19) 「非常時」とは、自然災害、緊急的な異常等の発生時又は発生が想定された時のことをいう。

## 2 一般事項

### 2-1 事業名称

大分市下水汚泥燃料化事業

### 2-2 事業目的

本事業は、バイオマス資源である下水汚泥から固形燃料を製造し、石炭の代替燃料等として有価で販売するものであり、下水汚泥の処分先を長期安定的に確保するとともに、バイオマスエネルギーとして有効利用を図り、地球温暖化防止に資することを目的とする。

また、周辺自治体との広域化・共同化を推進し、将来にわたり持続可能な下水道事業を目指す。

### 2-3 事業概要

市内 5 箇所の水資源再生センター及び本事業への参画を表明した大分県内各自治体から集約した下水汚泥を、大在水資源再生センターに建設する固形燃料化施設にて固形燃料化し、製造した固形燃料の買取り・利用先の確保及び販売を行うものである。

### 2-4 事業場所

大在水資源再生センター（大分市大字志村 2500 番地の 1）

## 2-5 受入対象汚泥

本事業の受入対象となる下水汚泥は次のとおり。

表-1 受入対象下水汚泥

自治体名	施設名	処理方式	汚泥の種類
大分市	弁天水資源再生センター	標準活性汚泥法	混合生汚泥
	宮崎水資源再生センター		
	大在水資源再生センター（事業場所）		
	松岡水資源再生センター		
	原川水資源再生センター	酸素活性汚泥法	
佐伯市	佐伯終末処理場	標準活性汚泥法	混合生汚泥
津久見市	津久見終末処理場		
別府市	別府市中央浄化センター		
臼杵市	臼杵終末処理場		消化汚泥
日出町	日出町浄化センター		
豊後高田市	豊後高田市終末処理場	オキシデーショ ンディッチ法	余剰汚泥
	真玉浄化センター		
杵築市	杵築終末処理場		

事業期間中に他自治体の下水汚泥を受け入れる可能性がある。なお、受け入れ可否については事業者と協議の上、決定する。

## 2-6 事業期間

- (1) 設計・建設は、契約締結の日から令和6年（2024年）9月30日までとする。
- (2) 維持管理・運営は、令和6年（2024年）10月1日から令和27年（2045年）3月31日までとする。

## 2-7 事業の方式

本事業は、本施設の設計・建設及び維持管理・運営を事業者にもねるDBO方式（市が資金を調達し、施設の設計（Design）、建設（Build）及び維持管理・運営（Operate）を一括して民間に委託する方式）で行う。

本施設の維持管理・運営期間は、施設の供用開始から20年6か月間とする。

なお、事業者はSPCを市内に設立し、維持管理・運営業務を行うものとする。

## 2-8 下水汚泥持込時期

各自治体からの下水汚泥持込時期は下記のとおり予定している。

表-2 下水汚泥の持込時期（予定）

自治体名	持込開始時期
大分市	令和6年10月
佐伯市	
津久見市	
日出町	
別府市	令和7年4月
臼杵市	
豊後高田市	
杵築市	

## 3 基本的な条件

### 3-1 事業実施場所及び事業用地

(1) 事業実施場所

本事業の実施場所は、図-1に示す大分市大字志村2500番地の1 大在水資源再生センター内とする。大在水資源再生センター内の施設概要は、別紙1（施設概要）のとおり。

(2) 搬出入作業用道路

本事業における搬出入作業動線は原則として図-1、2に示すとおりとする。

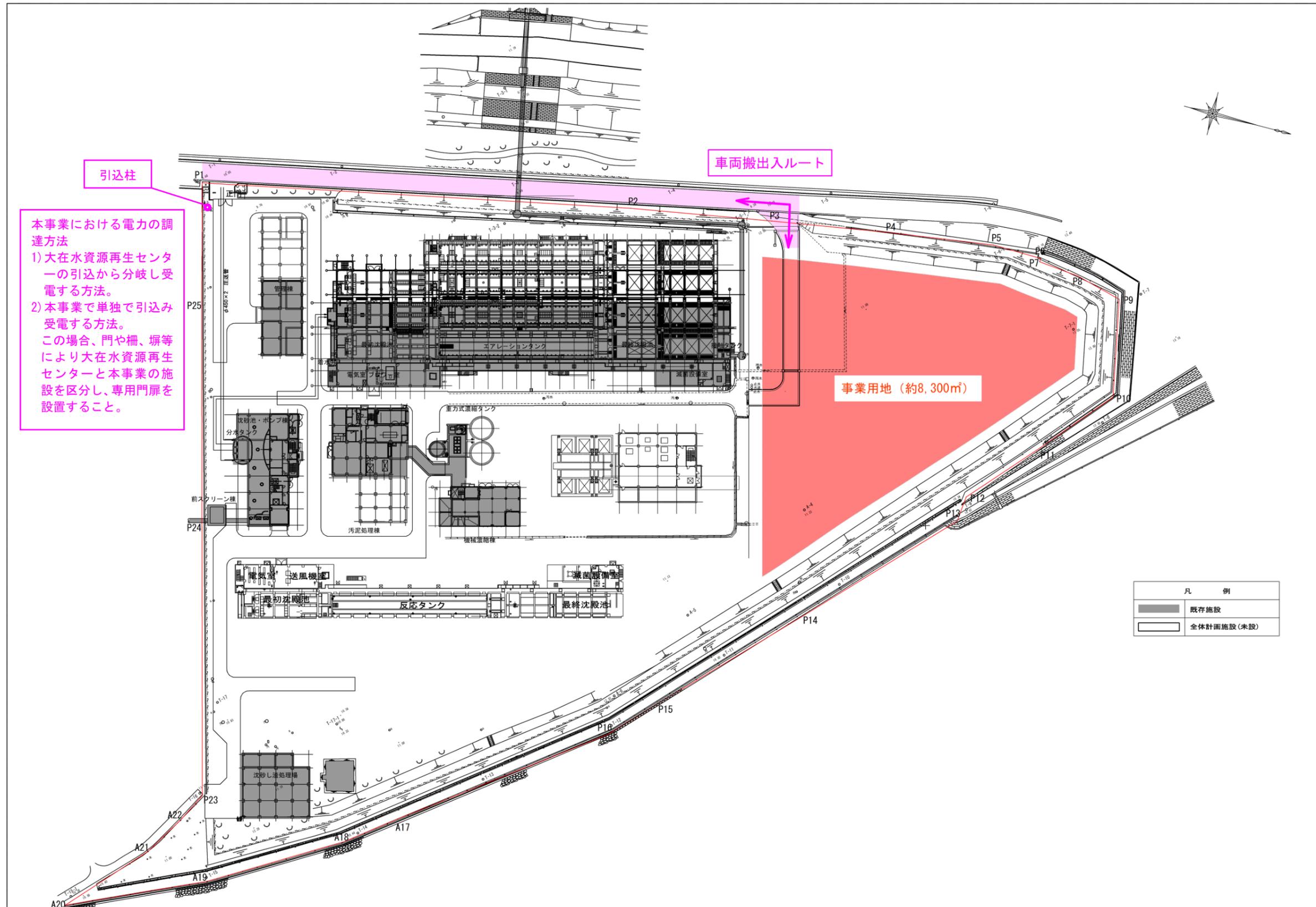
下水汚泥の搬入路及び固形燃料の搬出路は、既設のゲート（図-1に示す車両搬出入ルートで通過するゲート）を使用すること。

(3) 事業用地

本事業における事業用地（事業用地内の下水汚泥搬入路及び固形燃料搬出路を含む）は図-1に示す範囲とする。

建設予定地面積：約8,300m<sup>2</sup>

図-1 大在水資源再生センター全体配置



本事業における電力の調達方法  
 1) 大在水資源再生センターの引込から分岐し受電する方法。  
 2) 本事業で単独で引込み受電する方法。  
 この場合、門や柵、塀等により大在水資源再生センターと本事業の施設を区分し、専用門扉を設置すること。



図-2 下水汚泥及び固形燃料運搬車両走行ルート

### 3-2 敷地の立地条件等

- (1) 敷地の区域概要、規制等は、別紙2（規制等）のとおり。
- (2) 建設場所における用地の地形現況は、別紙3（地形現況）のとおり。
- (3) 建設場所の既存土質調査は、別紙4（土質条件）のとおり。
- (4) 建設及び維持管理においては、大在水資源再生センターの維持管理業務の妨げにならないよう配慮すること。
- (5) 場内への資機材搬入及び搬出道路の使用にあたっては、周辺への影響に十分留意すること。

### 3-3 基本処理フロー

本施設の基本処理フローは、図-3に示すとおりとする。

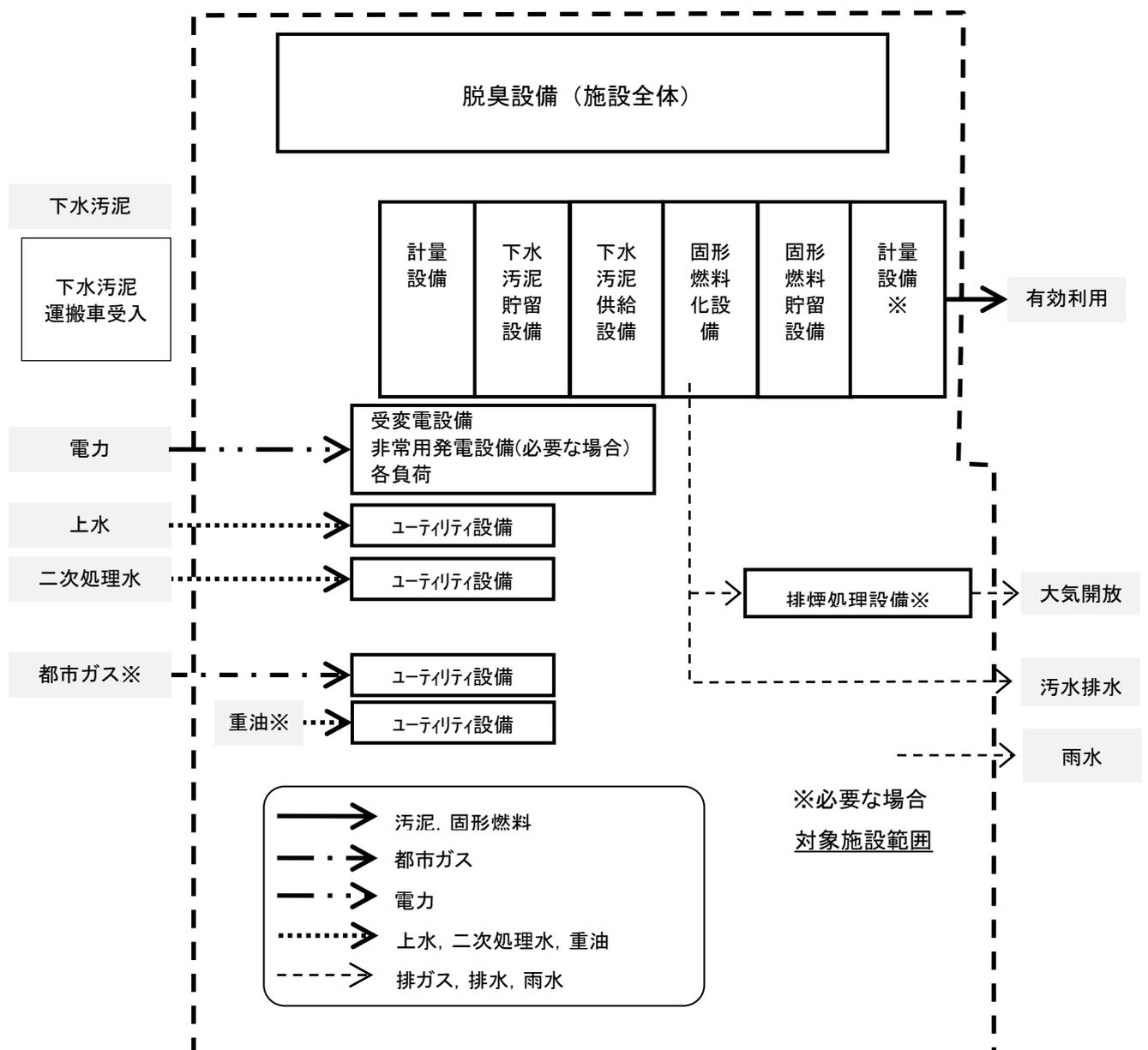


図-3 基本処理フロー

### 3-4 施設配置

- (1) 下水汚泥の流れ及び固形燃料の搬出ルートを考慮し主要な施設、設備を配置すること。
- (2) 施設の配置は、全体の機能を十分考慮の上、効率よく配置すること。
- (3) 日常点検やメンテナンスに支障のないよう十分なスペースを確保すること。さらに、維持管理作業等の動線、保安、緊急通路等についても、合理的な配置とすること。

### 3-5 計画下水汚泥供給量

計画下水汚泥供給量	令和6年10月1日～令和7年3月31日	14,800 t-wet/年
	令和7年4月1日以降	29,600 t-wet/年

自治体によって下水汚泥の持ち込み時期が異なる（表－2参照）ため、令和6年10月1日から令和7年3月31日までの下水汚泥供給量は、**令和7年4月1日以降の計画下水汚泥供給量の半分（14,800t-wet/年）を予定している**。なお、計画下水汚泥供給量を超える下水汚泥の処分は、別途市が行う。

### 3-6 主要設備の技術要件

固形燃料を製造する技術方式は、次のいずれかに該当するものとする。

- (1) 募集要項等の公表時点において、日本国内における流域下水道事業もしくは公共下水道事業における1年以上の稼働実績を有するもの。
- (2) 募集要項等の公表時点において次のいずれかの実証、評価等がなされたもの。
  - ア 国土交通省国土技術政策総合研究所
  - イ 地方共同法人日本下水道事業団
  - ウ 公益財団法人日本下水道新技術機構
- (3) (2)のア、イ、ウの技術を発展・改善した技術であり、実証、評価等がなされた技術と同等以上の信頼性が認められるもの。

### 3-7 本事業における事業者の事業範囲

- (1) 本施設の設計・建設業務
  - ア 設計業務
    - (ア) 実施設計業務
    - (イ) 設計に伴う各種申請等の業務
    - (ウ) 市が実施する周辺住民への説明協力
  - イ 建設業務
    - (ア) 本施設の建設業務（各種申請業務、周辺地域との調整及び準備調査等を含む。）
    - (イ) 試運転業務

- (ウ) その他建設に必要な関連業務（完成検査、各種申請に必要な書類の提出等）
- (エ) 完成図書の作成
- (2) 本施設の維持管理・運営業務
  - ア 維持管理・運営計画等の策定業務
  - イ 保全管理業務
    - (ア) 保守点検業務
    - (イ) 修繕業務
  - ウ 運転管理業務
    - (ア) 本施設の運転操作及び監視業務
    - (イ) 分析業務
    - (ウ) 記録及び報告業務
    - (エ) ユーティリティ等の調達・管理業務
    - (オ) 固形燃料の安全管理業務
    - (カ) エネルギー管理業務
  - エ 固形燃料の利用
    - (ア) 固形燃料の買取り及び利用
    - (イ) 固形燃料の利用先の確保
  - オ その他維持管理・運営に必要な関連業務
    - (ア) 衛生管理業務
    - (イ) 外構管理業務
    - (ウ) 保安管理業務
    - (エ) 非常時対応業務
    - (オ) 見学者対応、パンフレット等作成業務
    - (カ) 住民対応業務（技術提案書に基づいて実施される事業の内容に対する要望、訴訟等への対応）
    - (キ) スtockマネジメント計画策定にかかる調査データの整理・協力
  - カ 事業終了時の市への引継ぎ業務
    - (ア) 事業終了後に市が行う修繕・更新等への提案業務
    - (イ) 市への引継ぎ業務
- (3) 任意事業
  - ア 未利用地利活用業務

### 3-8 本事業における市の事業範囲

- (1) 事業用地の確保
- (2) 下水汚泥の供給
- (3) ユーティリティの供給・確保（電力の供給（分岐盤を事業者が設置し確保する場合。ただし、停電時除く。）・上水の供給、二次処理水の確保）

- (4) 排水の処理
- (5) モニタリングの実施
- (6) 住民対応（事業実施そのものや、市の提示条件に対する要望・訴訟等への対応）
- (7) 水処理維持管理業者と事業者との調整
- (8) 大分県内の各自治体との調整
- (9) その他必要な業務

### 3-9 事業者による許認可、届出等

- (1) 本事業を履行するために必要とされる許認可及び届出（以下「許認可等という」）について、許認可を申請し、これを受け、又は届出を行い、これを維持する。市が取得、維持する許認可及び市が提出すべき届出であっても、事業者が図書等を作成し大分市上下水道事業管理者名で提出する場合がある。
- (2) 市が行う交付金申請等に係る諸手続に関して、事業者は申請図書の作成補助その他必要な協力を行うものとする。

### 3-10 関係法令等の遵守

本事業の実施にあたっては、次の関係法令等を遵守すること。なお、関係法令は最新版を使用すること。

- ・ 下水道法
- ・ 地方自治法
- ・ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
- ・ 環境基本法
- ・ 大気汚染防止法
- ・ 騒音規制法
- ・ 振動規制法
- ・ 悪臭防止法
- ・ 水質汚濁防止法
- ・ 土壌汚染対策法
- ・ 消防法
- ・ 建築基準法
- ・ 労働基準法
- ・ 労働安全衛生法
- ・ 労働者災害補償保険法
- ・ 電気事業法
- ・ 電気設備に関する技術基準を定める省令
- ・ 電波法
- ・ ボイラー及び圧力容器安全規則

- ・ 都市計画法
- ・ 計量法
- ・ 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律
- ・ 国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律
- ・ エネルギーの使用の合理化等に関する法律
- ・ 建築基準法施行令
- ・ 大分県建築基準法施行条例
- ・ 大分市火災予防条例
- ・ 大分県安全安心まちづくり条例
- ・ 大分県環境基本条例
- ・ 大分市建築基準法施行細則
- ・ 大分市景観条例
- ・ 大分市景観条例施行規則
- ・ 大分市廃棄物の減量及び適正処理等に関する条例
- ・ 大分市水道事業及び公共下水道事業の設置等に関する条例
- ・ 大分市個人情報保護条例
- ・ 大分市情報公開条例
- ・ 大分県環境影響評価条例
- ・ 大分県生活環境の保全等に関する条例
- ・ その他関係ある法令、規則等

### 3-11 基準、指針、仕様書等

本事業の実施にあたっては、原則として下記の基準、指針、仕様書等に準拠すること。

なお、各図書は契約時の最新版を使用すること。

#### (1) 共通

- ・ 日本産業規格（JIS）
- ・ 日本下水道協会規格（JSWAS）
- ・ 下水道施設計画・設計指針と解説（日本下水道協会）
- ・ 下水道維持管理指針（日本下水道協会）
- ・ 下水道施設の耐震対策指針と解説（日本下水道協会）
- ・ 下水道施設耐震計算例-処理場・ポンプ場編（日本下水道協会）
- ・ 水道施設耐震工法指針・同解説（日本下水道協会）
- ・ 水理公式集
- ・ 下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル（日本下水道事業団）

#### (2) 土木建築工事関係

- ・ 大分県土木工事共通仕様書
  - ・ 大分県 土木工事施工管理基準及び規格値
  - ・ コンクリート標準示方書（土木学会）
  - ・ 鉄筋定着・継手指針（土木学会）
  - ・ 仮設構造物の計画と施工（土木学会）
  - ・ 道路橋示方書・同解説（日本道路協会）
  - ・ 共同溝設計指針（日本道路協会）
  - ・ 道路土工（日本道路協会）
  - ・ 杭基礎設計便覧（日本道路協会）
  - ・ 杭基礎施工便覧（日本道路協会）
  - ・ 下水道土木工事必携（案）（日本下水道協会）
  - ・ 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説-許容応力度設計法（日本建築学会）
  - ・ 鉄筋コンクリート造建物の靱性保証型耐震設計指針・同解説-許容応力度設計法（日本建築学会）
  - ・ 鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（日本建築学会）
  - ・ 鉄筋コンクリート造建築物の収縮ひび割れ制御設計・施工指針・同解説（日本建築学会）
  - ・ 鋼構造設計規準（日本建築学会）
  - ・ 建築基礎構造設計指針（日本建築学会）
  - ・ 建築物荷重指針・同解説（日本建築学会）
  - ・ 壁式構造関係設計規準集・同解説 壁式鉄筋コンクリート造編（日本建築学会）
  - ・ 建築耐震設計における保有耐力と変形性能（日本建築学会）
  - ・ 地震力に対する建築物の基礎の設計指針（日本建築センター）
  - ・ プレストレスコンクリート設計施工規準・同解説（日本建築学会）
  - ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部設備課監修 建築工事標準詳細図（公共建築協会）
  - ・ 国土交通大臣官房技術調査室土木研究所監修 土木構造物設計ガイドライン（全日本建設技術協会）
  - ・ 改訂解説・河川管理施設等構造令（日本河川協会）
  - ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 公共建築工事標準仕様書（建築工事編）（公共建築協会）
  - ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 建築構造設計基準（公共建築協会）
  - ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 建築工事監理指針（公共建築協会）
  - ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説（公共建築協会）
- (3) 機械電気設備工事関係
- ・ 電気規格調査会標準規格（JEC）
  - ・ 日本電機工業会標準規格（JEM）

- ・ 日本電線工業会標準規格（JCS）
- ・ 電気学会規格（社団法人 電気学会）
- ・ 電気設備技術基準・内線規定（社団法人 日本電気協会）
- ・ 工事電気設備防爆指針（社団法人 産業安全技術協会）
- ・ 日本照明器具工学会規格（社団法人 照明学会）
- ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 建築設備設計基準（公共建築協会）
- ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部設備課・環境課監修 公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）（公共建築協会）
- ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）（公共建築協会）
- ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 機械設備工事監理指針（公共建築協会）
- ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部設備課・環境課監修 公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）（公共建築協会）
- ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）（公共建築協会）
- ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 電気設備工事監理指針（公共建築協会）
- ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 建築設備設計基準（公共建築協会）
- ・ 国土交通大臣官房官庁営繕部監修 建築設備計画基準（公共建築協会）
- ・ 建築設備耐震設計・施工指針（日本建築センター）
- ・ 水門鉄管技術基準（水門鉄管協会）
- ・ 空気調和衛生工学便覧（空気調和・衛生工学会）
- ・ JIS ハンドブック 7 機械要素（日本規格協会）
- ・ JIS 電気図用記号（日本規格協会）
- ・ 電気工学ハンドブック（電気学会）

### 3-12 環境への配慮

#### (1) 景観への配慮

本事業の実施にあたり、大分市景観計画及び景観形成基準に従い、景観に配慮し周辺環境との調和を図ること。

#### (2) 騒音、振動、悪臭、粉塵、排出ガス対策

本事業の実施にあたり、別紙2（規制等）に示す基準値以下とし、周辺住民等の生活環境を損なうことのないよう、適切な対策を講じること。

#### (3) 交通安全対策

本事業の実施にあたり、建設工事関係車両、固形燃料搬出車両、維持管理上必要な作業車両等の通行時には、大在水資源再生センター周辺の通学路における児童・生徒の安全を確保するとともに、周辺住民、周辺事業者等の社会生活及び経済活動に支障をきたさないよう、適切な交通安全対策を講じること。

(4) 電波障害発生防止

本事業の実施にあたり、建屋及び煙突の形状を考慮して、極力電波障害の発生防止に努め、障害が発生する地域には適切な対策を講じること。

### 3-13 モニタリングの実施

市は、事業者が要求水準書、技術提案書及び契約書に規定した業務を確実に遂行し、サービス水準を達成しているか否かを確認するため、モニタリングを実施する。

なお、モニタリングに必要な費用は原則として市が負担するが、モニタリングに必要な書類の整備等については、事業者の責任及び費用負担により行うものとする。

(1) 設計・建設段階

市は、事業者が実施する設計・建設業務が市の定める要求水準書、技術提案書及び契約書に定める性能に適合するものであるか否かについて確認を行う。

(2) 施設引渡し段階

市は、建設工事の完成時に事業者から本施設の引渡しを受けるにあたり、事業者により建設された本施設等が要求水準書、技術提案書及び契約書に定める性能を満たしているか完成検査を行う。

(3) 維持管理・運営段階

市は、事業者の実施する維持管理・運營業務について、定期的に確認を行う。

(4) モニタリング結果の対応

モニタリングの結果、事業者の実施する業務が要求水準書、技術提案書及び契約書のサービス水準を満たしていないと判明した場合、市は事業者に業務内容の速やかな改善を求めるとともに、業務の未達成の度合いに応じて支払額の減額等を行う。

事業者は、市の改善要求に対し、自らの費用負担により改善措置を講じるものとする。

~~(5) モニタリングの方法及び内容等~~

~~詳細なモニタリングの方法及び内容等については、募集要項等の公表時に明らかにする。~~

(5) セルフモニタリング

事業者は、本要求水準書の遵守事項及び事業者の提案事項が確実に履行されていることを確認するためのセルフモニタリングに関し、実施時期・内容・組織・手続き・様式を含む計画を記載すること。また、セルフモニタリングの結果評価方法、市への報告方法についても記載すること。

## 4 設計・建設

### 4-1 施設に関する要求水準

#### 4-1-1 性能に関する要求水準

(1) 下水汚泥の供給方法

下水汚泥は、場内及び場外から車両搬送により供給される。受入のための設備として、事業者は、下水汚泥計量設備（トラックスケール）、下水汚泥貯留設備を設置すること。なお、本施設の容量は、**下水汚泥供給計画（案）に基づき事業者が設定するものとする。**

(2) 下水汚泥の量及び性状等

市が事業者に供給する下水汚泥の量及び性状等は、次のとおりとする。

ア 下水汚泥の種類

市内5箇所の水資源再生センター及び別府市、佐伯市、臼杵市、津久見市、豊後高田市、杵築市、日出町の下水処理場において脱水処理後の汚泥。

イ 計画下水汚泥供給量 29,600t-wet/年（令和7年4月1日以降）

事業者は、計画下水汚泥の供給量を処理可能な施設を整備すること。

市は、表-3に示す下水汚泥量（予測値）に基づいて事業者及び各自治体と調整し、下水汚泥を供給する。

~~なお、計画下水汚泥の供給量を超える下水汚泥は、別途市が処理する。~~

表-3 下水汚泥量（予測値）

自治体名	対象施設	汚泥量(令和7年度)		搬入頻度	1日当りの搬入量 (t-wet/日程度)	
		日当り※	年当り			
		(t-wet/日)	(t-wet/年)			
大分市 (発生量)	弁天水資源再生センター	31.9	11,644	毎日	80.0	
	原川水資源再生センター	22.8	8,322			
	宮崎水資源再生センター	16.7	6,096			
	大在水資源再生センター	7.2	2,628			
	松岡水資源再生センター	5.6	2,044			
	小計	84.2	30,734			
大分市外 (搬入量)	別府市 別府中央浄化センター	5.5	2,000	4~6日/週	8.5	
	佐伯市 佐伯終末処理場	1.5	546	1~2日/週	6.5	
	臼杵市 臼杵終末処理場	1.2	420	1~2日/週	5.0	
	津久見市 津久見終末処理場	0.2	60	1~2日/月	4.0	
	豊後高田市	豊後高田市終末処理場	1.1	400	2~3日/週	4.0
		真玉浄化センター	0.3	100	2日/月	4.0
	杵築市 杵築終末処理場	1.2	421	1日/週	10.0	
	日出町 日出町浄化センター	0.2	90	1日/月	7.5	
	小計	11.2	4,037			
合計		94.5	34,442			

※) (日当りの汚泥量) = (年当りの汚泥量) / 365

ウ 下水汚泥の性状

下水汚泥の性状は別紙6（下水汚泥の設計条件）のとおりとする。

(3) 本施設から発生する臭気の処理

ア 事業者は、通常運転時、起動時、停止時、停電・故障等の緊急時、下水汚泥の受入時、固形燃料搬出・運搬時、本施設の修繕時に渡り、本施設から発生する臭気の漏洩を防止すること。

イ 事業者は、本施設運転、停止に係わらず施設内で発生する臭気を全量脱臭し、外部への臭気拡散（下水汚泥の搬入時、固形燃料の搬出時を含む）を防止すること。

ウ 事業者は、本施設運転中の臭気の漏洩を防止するため、下水汚泥及び固形燃料を取り扱う各機器を負圧に保たなければならない。機器内が大気圧を超える圧力の各機器に対しては、機器を囲う等の臭気対策を講じること。

~~エ 事業者は、下水汚泥の受入時の臭気対策として、下水汚泥運搬車がシャッターを閉めた状態で収まる大きさの建屋を建設すること。~~

~~オ 事業者は、固形燃料を場外へ搬出する際の臭気漏洩対策として、固形燃料の製造が乾燥技術による場合には、固形燃料運搬車がシャッターを閉めた状態で収まる大きさの建屋を建設すること。炭化技術による場合は、固形燃料運搬車の屋外露出を可能とする。~~

~~ただし、乾燥技術による場合であっても、炭化技術と同等の臭気まで低減されることが認められる場合や十分な臭気漏洩対策が講じられていることが認められる場合には、固形燃料運搬車の屋外露出を可能とする。~~

~~カ 固形燃料の運搬車両は、臭気対策に加え、微粉が拡散することを防止するため、緊急時を除いて天蓋式等密閉性の高い構造の車両を使用すること。~~

(4) 固形燃料の規格

固形燃料の規格は、表-4に示す下水汚泥固形燃料 J I S 規格（ J I S Z 7312）を満たすものとし、事業者が提案する規格とする。

表-4 下水汚泥固形燃料 J I S 規格（ J I S Z 7312）

種類	総発熱量 <sup>a)</sup> MJ/kg	全水分 <sup>a)</sup> の 質量分率(%)	灰分・全硫黄・窒素 の質量分率(%)
B S F -15	15 以上	20 以下	— <sup>b)</sup>
B S F	8 以上		
注 a) 到着ベース、すなわちロットの受渡しの状態（すなわち、全水分含有の状態）における分析値のベースとする。			
b) 規定値は定めないが、試験した到着ベースによる値を報告する。その他の項目は、受渡当事者間の協定による。			

(5) 副生成物の抑制

事業者は、固形燃料化工程において排出する副生成物を極力抑制する施設を建設すること。

- (6) 本施設の稼働日数  
本施設の稼働日数は、経済的である稼働日数を事業者が設定すること。
- (7) 温室効果ガスの抑制  
事業者は、本施設における温室効果ガスの発生を極力抑制するように計画すること。

#### 4-1-2 施設全般に関する要求水準

- (1) 本施設における材料、機器仕様等
  - ア 使用する材料、機器等は、全てそれぞれの用途に適合する欠陥のない製品で、かつ、全て新品とすること。  
また、使用条件に応じた耐熱性、耐食性、耐候性、耐摩耗性、耐塩害性を考慮し選定すること。なお、市が必要と判断した場合は、使用材料及び機器等の立会検査を行うものとする。
  - イ 日本産業規格(JIS)、電気規格調査会標準規格(JEC)、日本電気工業会標準規格(JEM)、日本水道協会規格(JWWA)、空気調和・衛生工学会規格(HASS)、日本塗装工事規格(JPS)等の規格品とする。
  - ウ 適正な維持管理のもと、「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律施行令(昭和30年政令第255号)」第14条の規定に基づき国土交通大臣が定める処分制限期間以上及び「下水道施設の改築について(平成28年4月1日 国水下水事第109号)」[別表]に示される標準耐用年数以上の使用に耐えられるものとする。
  - エ 機器、部材、部品等については交換、修繕、保守等によって維持管理・運営期間における施設の機能を保つことのできる構造・材質であること。
  - オ 施設については、建築基準法、消防法等の関係法令を遵守し、管轄建築主事、管轄消防との事前協議を行い、自重、積載荷重、風圧、土圧、水圧、地震動、その他本施設の稼働中に予測される振動及び衝撃に対して下水道施設としての安全を確保すること。
  - カ 基礎は良質な地盤に支持させ、地震に対して安全なものとする。また、基礎構造は上部構造の形式、規模及び支持地盤の条件並びに施工性等を総合的に検討し決定すること。
- (2) 計量  
事業者は、適切な維持管理・運営に資するため、次の項目について計量できる設備を設けること。
  - ア 下水汚泥処理量(t-wet/日)
  - イ 電力、上水、二次処理水、燃料、薬品等の使用量
  - ウ 汚水排出量(m<sup>3</sup>/日)
  - エ 排出ガス濃度(硫黄酸化物、窒素酸化物)(大気汚染防止法の対象となるばい煙発生施設に該当する場合)
  - オ 固形燃料の搬出量

カ その他必要と認める事項（技術評価項目に関する事項等）

(3) ユーティリティ等

本施設で使用する二次処理水、排水、電力、上水、燃料、自家発電、監視制御の接続及び設置については、次のとおりとする。

ア 本施設で使用する二次処理水は、別紙5（事業範囲：2(1)二次処理水）に示す位置に必要な設備（ポンプ、ストレーナ、電気設備、配管・配線等）を事業者が設置し、取水すること。

また、当該設備は、事業者が維持管理を行うこと。

なお、本施設で使用する用水が砂ろ過水であり、最大使用量0.01m<sup>3</sup>/分、1日使用量15m<sup>3</sup>/日以下である場合、既設砂ろ過設備から取水することができるものとする。

イ プラント排水は、別紙5（事業範囲：2(3)排水）に示す位置に事業者が接続し、既存施設に過剰な負荷がかからないように24時間で均して返流すること。

また、プラント排水の水量は3,400m<sup>3</sup>/日程度を上限とし、水質はBOD600mg/lを上限とすること。

ウ 事業用地近辺の雨水樹、雨水排水管、雨水側溝の位置は別紙5（事業範囲：地下埋設物図）に示すとおりである。

事業用地内の雨水排水は、事業者が近辺の既設雨水樹及び雨水排水管を利用して排水するものとし、既設の雨水側溝は利用しないこと。

なお、事業用地内の既設雨水側溝について、本施設の配置上撤去が必要な場合は、事業者が撤去し、市と協議の上、場内の雨水排水に支障のないよう再設置すること。

エ 本施設への電力供給は、6.6kVにて受電を行い（大在水資源再生センターの引込から分岐するか、または、単独で引込み（別紙5（事業範囲：1(2)電気工事））、事業者が受変電設備を設置し、400V動力、200V動力、200－100V単相電源等、所定の電圧に降圧して使用すること。

また、単独で受電する場合は、電気事業法に則り、電力供給事業者と十分協議の上、下水道事業用地と燃料化事業用地を明確に区分するための柵、塀、専用門扉等を設置すること。

なお、電力を別途引き込む場合の車両動線は下記のとおりとする。

(ア) 大在水資源再生センターの下水汚泥を本施設へ搬入する場合、場外を経由することなく搬入が可能な動線とすること。

(イ) 大在水資源再生センターの下水汚泥を場外へ搬出する場合は、本施設を経由することなく搬出が可能な動線とすること。

オ 上水は、別紙5（事業範囲：上水設備図面）に示す上水ラインより分岐取水すること。

また、本施設において使用した水道料金を支払うことができるよう、量水器を設置すること。

カ 燃料を必要とする場合は、事業者が必要な設備を設置すること。

- キ 停電や点検等による電力停止時、本施設を安全に停止するために電力が必要な場合は、事業者が非常用自家発電設備を設置し、必要な電力を供給すること。
  - ク 本施設の監視制御設備は、大在水資源再生センターの既設の制御LANとは別のシステム構成とし、独自の監視制御設備を設置すること。また、監視場所は、管理制御室の空きスペース（別紙5（事業範囲：1（3）建築工事））を利用して監視するか、または事業者が監視室を建設して監視するものとする。
  - ケ 本施設の維持管理及び大在水資源再生センターの維持管理において、用水設備関連機器の運転故障状態、ろ過水水位の計測値、燃料化施設の運転故障状態、電力量、デマンド等を相互で監視し、連携して運転管理できるようにすること。
- (4) 本施設の安定運転
- 下水汚泥の量及び性状の変動に対して安定した運転が可能であること。
  - ア 下水汚泥の量及び性状の変動がおよぼす影響に、対応できる設備とすること。
  - イ 粉塵やタール等によって起こる閉塞対策が考慮された設備を選定すること。
- (5) 本施設の安全対策
- ア 固形燃料の貯留容量、設備仕様、発熱及び発酵時対策等に関して、製造される固形燃料の発熱及び発酵特性を十分把握した上で適正な対策を行い、消防法等、関係法令に準拠した設備とすること。
  - イ 貯留時及び運搬時等における発熱、発酵、粉塵による事故等に対する対策を講じること。
  - ウ 災害等の緊急時は、燃料供給の遮断、温度、圧力の異常上昇防止及び可燃性ガスの排除運転を行うなど、本施設を安全に停止できるシステムとすること。
  - エ 緊急停止後の安全確保のため、固形燃料発火等の対策のために必要な設備を設置するなどし、安全を維持できるシステムとすること。
  - オ 設備を安全に運転するために必要な制御電源及び計装電源は、無停電化を行うこと。
  - カ 災害時、故障時等のフェールセーフ機能として、インターロック回路の構築や適宜、予備機バックアップを考慮すること。
- (6) 大在水資源再生センターの全館停電
- 大在水資源再生センターでは、年1回、2時間程度の全館停電があり、水処理を停止するため、この間は本施設からの排水を停止すること。
  - なお、停電時は二次処理水の供給は行わない。
- (7) 事業用地内の衛生管理
- 事業用地内を衛生的に保つための対策を講じること。特に、下水汚泥、固形燃料のサンプリング箇所、固形燃料の搬出箇所周辺など、粉塵、臭気対策を十分考慮した設備とすること。
- (8) 事業用地内へのアクセス
- 公道から事業用地内へのアクセスは、図-1に示すとおり敷地西側の既設門扉から直接行う形態とすること。また、本施設に部外者が自由に出入りできないよう、適

切な対策を講じること。

#### 4-1-3 機械設備に関する要求水準

本事業範囲の機械設備の概要は次のとおりとする。

##### (1) トラックスケール

本設備は、下水汚泥の搬入量及び固形燃料搬出量の計量を行う設備である。

下水汚泥搬入車両は最大 10t 車とする。

- ア 型式：任意。
- イ 容量：任意。
- ウ 材質：腐食及び摩耗に十分に耐え、堅牢なものとする。

##### (2) 下水汚泥貯留・供給設備

本設備は、下水汚泥を受入れ、一時貯留し、固形燃料化設備へ供給するための設備である。

- ア 型式：任意。
- イ 容量：処理能力×1 日分を最低限貯留可能な容量とし、それ以上は事業者の提案によるものとする。
- ウ 材質：腐食及び摩耗に十分耐え、堅牢なものとする。
- エ 別紙 6（下水汚泥の設計条件）に示された下水汚泥の性状において安定的に対応できる設備とすること。
- オ 定常及び非定常時の安全性（フェールセーフ機能、異常温度、異常圧力等）を十分考慮した設備とすること。
- カ 地震時、停電時等の非常時における安全対策を十分考慮した設備とすること。
- キ 騒音、振動に十分配慮された設備であること。
- ク 下水汚泥等の飛散、臭気拡散の対策を講じること。

##### (3) 固形燃料化設備

本設備は、下水汚泥を固形燃料化する設備である。

- ア 型式：任意。
- イ 容量：「3-5 計画下水汚泥供給量」に示された計画下水汚泥供給量を処理できる容量とする。
- ウ 材質：腐食、磨耗及び高温に十分耐え、堅牢なものとする。
- エ 燃料：任意。
- オ 別紙 6（下水汚泥の設計条件）に示された下水汚泥の性状において安定的に対応できる設備とすること。
- カ 定常及び非定常時の安全性（フェールセーフ機能、異常温度、粉塵爆発等）を十分考慮した設備とすること。
- キ 地震時、停電時等の非常時における安全対策を十分考慮した設備とすること。
- ク 騒音、振動に十分配慮された設備であること。
- ケ 粉塵、タールの付着等による閉塞への対策が十分考慮された設備とすること。

コ 下水汚泥等の飛散、臭気拡散の対策を講じること。

(4) 固形燃料貯留設備

本設備は、固形燃料化設備で製造した固形燃料を一時貯留し、搬出車両へ排出するための設備である。

ア 型式：任意。

イ 容量：製造された固形燃料を必要期間貯留可能な容量とすること。

ウ 材質：腐食及び摩耗に十分耐え、堅牢なものとすること。

エ 定常及び非定常時の安全性（フェールセーフ機能、異常温度、粉塵爆発等）を十分考慮した設備とすること。

オ 地震時、停電時等の非常時における安全対策を十分考慮した設備とすること。

カ 騒音、振動に十分配慮された設備とすること。

キ 固形燃料の貯留容量、設備仕様、発熱、発酵時対策等に関して、製造される固形燃料の発熱、発酵特性を十分把握した上で適正な対策を行い、消防法等、関係法令に準拠した設備とすること。

ク 貯留時、運搬時等における粉塵による事故等に対する対策を講じること。

ケ 固形燃料の飛散、粉塵等の対策を講じること。

(5) 燃焼炉設備（必要な場合）

本設備は、固形燃料化設備から排出された排ガスと、乾燥臭気、施設内発生臭気を燃焼処理するための設備である。

ア 型式：任意。

イ 容量：各流入ガスを所定温度に昇温し、燃焼処理可能な容量とすること。

ウ 材質：腐食、磨耗及び高温に十分耐え、堅牢なものとすること。

エ 定常及び非定常時の安全性（フェールセーフ機能、異常温度等）を十分考慮した設備とすること。

オ 地震時、停電時等の非常時における安全対策を十分考慮した設備とすること。

カ 騒音、振動に十分配慮された設備とすること。

キ 燃焼温度は炉内温度で 850℃以上とし、滞留時間を 2 秒以上とすること。

(6) 排煙処理設備（必要な場合）

本設備は、排ガスの減湿冷却・脱硫を行い、排ガスを円滑に大気へ放出・拡散を行うための設備である。

ア 型式：任意。

イ 容量：排ガスを十分に冷却・脱硫が可能な容量とすること。

ウ 材質：腐食に十分耐え、堅牢なものとすること。

エ 定常及び非定常時の安全性（フェールセーフ機能、異常温度等）を十分考慮した設備とすること。

オ 地震時、停電時等の非常時における安全対策を十分考慮した設備とすること。

カ 騒音、振動に十分配慮された設備とすること。

- キ 煙突高さは別紙 2（規制等）に示すK値により決定すること。
- ク 煙突から排出されるガスは、悪臭防止法に基づく 2号規制を遵守すること。
- ケ 白煙の防止は求めない。

(7) 脱臭設備

本設備は、本施設の施設内の発生臭気を脱臭処理するための設備である。ただし、常時の脱臭を燃焼脱臭による場合は、停止期間中及び起動停止時の臭気対策を講じること。

- ア 型式：任意。
- イ 容量：施設内の発生臭気を処理可能な容量とすること。
- ウ 材質：任意。
- エ 別紙 6（下水汚泥の設計条件）に示された下水汚泥の性状において安定的に対応できる設備とすること。
- オ 騒音、振動に十分配慮された設備とすること。
- カ 脱臭設備出口から排出されるガスは、悪臭防止法に基づく 2号規制を遵守すること。

(8) 用水設備

本設備は、既設原水槽内の原水をストレーナや砂ろ過器等を通し、本施設へ供給するための設備である。なお、本施設で使用する用水が砂ろ過水であり、最大使用量 0.01m<sup>3</sup>/分、1 日使用量 15m<sup>3</sup>/日以下である場合、既設砂ろ過設備から取水することができるものとする。

- ア 形式：任意
- イ 容量：本施設に必要な容量とする。
- ウ 材質：腐食、摩耗に十分耐え、堅牢な設備とすること。
- エ 安定的に送水できる設備とすること。

(9) ユーティリティ設備

本設備は、本施設に必要な各ユーティリティを供給するための設備である。

- ア 型式：任意。
- イ 容量：本施設に必要なユーティリティをまかなえる容量とする。
- ウ 材質：任意。
- エ 定常及び非定常時の安全性(フェールセーフ機能等)を十分考慮した設備とすること。
- オ 地震時、停電時等の非常時における安全対策を十分考慮した設備とすること。
- カ 騒音、振動に十分配慮された設備とすること。

#### 4-1-4 電気設備に関する要求水準

本事業範囲の電気設備の概要は別紙 5（事業範囲）及び次のとおりとする。

(1) 高圧受変電設備

本設備は、本事業に必要な電力を受電・変圧し、運転操作設備へ配電する設備である。

- ア 受電形式
  - 3φ3W, 6.6kV, 60Hz を、大在水資源再生センターの引込から分岐するか、または本事業において単独で受電すること。
- イ 機器仕様
  - 本設備における各機器の定格容量、遮断容量、変圧器容量等は、十分な検討を行い適正なものを選定すること。
- ウ 高圧幹線ルート
  - 本施設の受変電設備までの高圧幹線ルートは、地中埋設または架空にて敷設すること。下水汚泥または固形燃料の搬入道路を横断する場合は、十分安全に配慮すること。
- エ 機器構成
  - 機器構成は、環境対策を十分に行い、機能性、安全性、耐久性、保全性及び維持管理性等を考慮したものとする。また、互換性や保守性の向上を図ること。
  - 大在水資源再生センターの引込から分岐する場合、電気料金を精算するため、本施設に関わる設備に電力計を設置すること。
- (2) 自家発電設備
  - 本設備は、商用電力停止時に必要な電力を供給する設備である。
  - ア 機器仕様
    - 本設備の対象負荷、原動機形式、容量及び燃料貯油量等は、十分な検討を行い適正なものを選定すること。
  - イ 機器構成
    - 機器構成は、環境対策を十分に行い、機能性、安全性、耐久性、保全性及び維持管理性等を考慮したものとする。また、互換性や保守性の向上を図ること。
- (3) 特殊電源設備
  - 本設備は、本施設の運転に必要な制御電源、計装電源、コントローラ電源、監視制御装置電源として直流電源及び無停電電源を供給する設備である。
  - ア 機器仕様
    - 本設備の対象負荷、蓄電池形式、容量及び停電補償時間等は、十分な検討を行い適正なものを選定すること。
  - イ 機器構成
    - 機器構成は、環境対策を十分に行い、機能性、安全性、耐久性、保全性及び維持管理性等を考慮したものとする。また、互換性や保守性の向上を図ること。
- (4) 運転操作設備
  - 本設備は、本施設の各負荷への電源供給及び運転操作を行う設備である。
  - ア 動力配電盤方式
    - 動力配電盤方式については、「動力制御盤」又は「コントロールセンタ+補助継電器」の任意とする。ただし、機械機器付属盤については、「動力制御盤」として

よい。

イ シーケンス方式

監視制御設備とのデータ伝送が容易に行えるものとする。

ウ 速度制御方式

速度制御方式の選定は、制御の目的や経済性、維持管理性を考慮して選定すること。なお、VVVF 装置を使用する場合は、高調波対策を講じること。

エ 接地

各種必要な接地極を設けること。なお、インバータ機器については専用接地とすること。

オ 機器仕様

本設備の各機器の定格容量や遮断容量等は、十分な検討を行い適正なものを選定すること。

カ 機器構成

機器構成は、環境対策を十分に行い、機能性、安全性、耐久性、保全性及び維持管理性等を考慮したものとする。また、互換性や保守性の向上を図ること。

(5) 計装設備

本設備は、本施設の運転のために必要な流量、濃度、液位、圧力等の計測を行う設備である。

ア 機器仕様

計装機器は、本施設の各工程の計測目的に合ったものを選定すること。また、アナログ信号は、DC4～20mA を原則とすること。

イ 機器構成

機器構成は、環境対策を十分に行い、機能性、安全性、耐久性、保全性及び維持管理性等を考慮したものとする。また、互換性や保守性の向上を図ること。

(6) 監視制御設備

本設備は、本事業の集中監視制御の行うために必要なデータを集約処理し、監視及び操作を行う設備である。

ア 機器仕様

本施設の集中監視操作を行うため、監視制御装置の容量や仕様等は、十分な検討を行い適正なものを選定すること。また、本施設の維持管理に必要な計測量、電力量、機器の運転及び故障、日報、月報、年報データを記録できるシステムとすること。

イ 相互監視

本施設の維持管理及び大在水資源再生センターの維持管理において、用水設備関連機器の運転故障状態、ろ過水水位の計測値、燃料化施設の運転故障状態、電力量、デマンド等を相互で監視し、連携して運転管理できるようにすること。また、監視場所は、管理制御室の空きスペース（別紙 5（事業範囲：1（3）建築工事））を利用して監視するか、または事業者が監視室を建設して監視するものとする。

① 受電形態：大在水資源再生センターの引込から分岐する場合の監視項目

監視項目	監視場所		備考
	大在	本事業	
燃料化施設プラント排水量	○	○	排水量を相互監視(ポンプ運転状態による)
既設用水設備：ろ過水水位(LWL)	※1	○	相互監視(既設用水設備から用水を分岐する場合のみ)
燃料化施設用ろ過水移送ポンプ電力量計	○	○	相互監視(既設用水設備から用水を分岐する場合のみ)
燃料化施設用ろ過水移送ポンプ 状態監視	○	○	相互監視(既設用水設備から分岐する場合のみ)
高压気中負荷開閉器 警報(高压地絡)	○	○	状態相互監視
高压分岐用負荷開閉器盤(2分岐用)	○	○	状態相互監視
受電電力量計(電力使用量按分用)	※2	○	燃料化施設用単独監視
デマンド監視装置(電力基本料金按分用)	※2	○	燃料化施設用単独監視

○：事業者負担

※1：既設監視あり

※2：既設電力取引メーターとデマンド監視装置あり

② 受電形態：本事業にて単独で受電する場合の監視項目

監視項目	監視場所		備考
	大在	本事業	
燃料化施設プラント排水量	○	○	排水量を相互監視(ポンプ運転状態による)
既設用水設備：ろ過水水位(LWL)	※1	○	相互監視(既設用水設備から用水を分岐する場合のみ)
燃料化施設用ろ過水移送ポンプ電力量計	○	○	相互監視(既設用水設備から用水を分岐する場合のみ)
燃料化施設用ろ過水移送ポンプ 状態監視	○	○	相互監視(既設用水設備から分岐する場合のみ)

○：事業者負担

※1：既設監視あり

ウ 機器構成

機器構成は、環境対策を十分に行い、機能性、安全性、耐久性、保全性及び維持管理性等を考慮したものとする。また、互換性や保守性の向上を図ること。

4-1-5 土木・建築(工作物を含む)・建築設備に関する要求水準

(1) 共通

- ア 構造形の分類については、国土交通省の通達「下水道の終末処理場・ポンプ場工事の設計・積算における土木と建築の区分について(平成13年国都下事発第119号)」に従い、水槽構造物、地中線状構造物、版状構造物、複合構造物、建築構造物によ

る分類を原則とする。

- イ 耐震設計の基本的な考え方は、「下水道施設の耐震対策指針と解説／日本下水道協会」の最新版に準拠し、レベル1地震動に対しては耐震性能1、レベル2地震動に対しては耐震性能2を確保することとし、構造物の断面算定は、土木構造物、建築構造物の区分及び想定地震動又は設計区分に応じて定められた方法を用いること。
- ウ 耐津波設計に当たっては、「下水道施設の耐震対策指針と解説／日本下水道協会」の最新版に準拠し、大在水資源再生センターにおける「最大クラスの津波（別紙7（津波浸水深）」）を想定すること。
- エ 耐津波設計の基本的な考え方は、最大クラスの津波に対して耐津波性能3を確保することとし、津波襲来時においても建物が倒壊しない構造とすること。ただし、建物内への浸水は許容するものとする。なお、建物とは、作業中の職員等の避難経路及び避難に要する時間を考慮した上で、職員が安全に避難できる管理室等を有する建物を指す。  
また、人命保護の観点から、建屋最上階の階高は想定津波浸水深（別紙7（津波浸水深））以上とすること。
- オ 特定行政庁の指導により、建築構造物としての要求水準を求められた場合には、その指導に従うこと。
- カ 工事は、安全かつ周辺施設の維持管理に与える影響の軽減に配慮した工法を採用すること。
- キ 事業用地内の盛土は、必要に応じて本施設の建設工事に使用すること。なお、建設工事に使用せず、本施設の配置計画上支障となる土砂はセンター内に仮置きすることができる。

## (2) 土木

- ア 耐震設計に当たっては、「下水道施設の耐震対策指針と解説／日本下水道協会」の最新版に準拠し、土木構造物及び複合構造物の土木構造部については、想定地震動区分として「レベル1地震動」及び「レベル2地震動」の二段階の地震動を想定すること。
- イ 土木構造物の基礎については、敷地や地盤の状況を十分に把握した上で、安全かつ経済性に配慮した計画を行うこと。  
また、周辺地盤が地震時に液状化等の変状を起こす可能性がある場合には、適切な対策を講じること。
- ウ 機器荷重、振動、機械基礎荷重を考慮し、構造計画を行うこと。
- エ 建設工事に伴い副次的に発生する建設汚泥の処理土を再利用する場合は、その土質特性に応じて、建設汚泥処理土利用技術基準に準じ適正に取り扱うとともに、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等の関係法規を遵守し、生活環境の保全に留意すること。



(3) 建築（工作物を含む）

ア 建築基準法の遵守

建築基準法により定義される建築物、工作物に該当する本施設の耐震設計については建築基準法の規定によること。

イ 耐震安全性の目標

建築物については「下水道施設の耐震対策指針と解説（2014年版）／日本下水道協会」に準拠するものとし、「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」における耐震安全性の分類をそれぞれ次のとおりとして計画すること。

（ア） 構造体：Ⅱ類

（イ） 建築非構造部材：A類

（ウ） 建築設備：甲類

ウ 意匠計画

周辺環境との調和を図り、且つ清潔感のあるものとする。

エ 建具工事

（ア） 窓建具はカラーアルミ製とすること。

（イ） 高所のはオペレーターによる開閉が可能なものとする。

（ウ） 扉はスチール製を標準とすること。塗装について現場塗とし、外部はDP塗り（耐候性塗料塗り（フッ素））、内部はSOP塗り（合成樹脂エマルジョンペイント塗り）とすること。

（エ） 騒音を生じる部屋の外部扉、及び居室エリアに通じる扉については防音構造（気密扉+遮音材の充填）とすること。

オ その他

建築基準法、労働安全衛生法、消防法、日本建築学会基準、各工事共通標準仕様書等の関係諸基準に準拠するほか、次のとおりとすること。

（ア） 上記の関係諸基準については既存建築物を含めて法令を遵守した計画とすること。

（イ） 処理装置・機器は、将来の修理更新が必須であるため、必要に応じて点検・補修のためのスペース、吊上げ装置、搬入・搬出装置及びこれらのための通路、開口部を設けること。また、作業性に十分配慮すること。

（ウ） 床は床面の洗浄排水のための勾配をとり、排水溝を設けること。

（エ） 1m以上の高低差のある場所は、安全柵を設けること。ただし、段差が1m未満であっても維持管理上の安全性を考慮する必要がある箇所においては、安全柵を設置すること。

(4) 建築設備

ア 建物内においては必要に応じて、換気・空調設備及び照明設備を設けること。

イ 建築設備の耐震性能については「下水道施設の耐震対策指針と解説（2014年版）／日本下水道協会」及び「建築設備耐震設計・施工指針（（財）日本建築センター）」

に準拠すること。

ウ 消防法又は火災予防条例に該当する部分には消防設備を設置すること。

#### 4-1-6 建設、試運転におけるユーティリティ条件

本施設の建設、試運転に必要な電力、上水等及びこれに要する仮設資材等は事業者の負担とし、手続き等は事業者の責任で処理すること。ただし、市が必要と判断した場合に限り、市はこれらのユーティリティの確保に協力する。

#### 4-1-7 特記事項

本事業は、国土交通省「民間活力イノベーション推進下水道事業」及び「社会資本整備総合交付金」の対象事業であり、交付金等の交付を想定しているため、事業者は当該交付金要綱等に適合するように設計・建設を行うこと。

### 4-2 設計に関する要求水準

#### 4-2-1 業務内容

事業者は、要求水準書、技術提案書に従い、本施設の機械設備・電気設備・土木施設及び建築施設（付帯設備を含む。）の設計業務を実施すること。

#### 4-2-2 設計に関する一般的事項

##### (1) 設計の開始

事業者は、建設工事請負契約締結後速やかに、実施体制、業務工程、設計方針、調査計画等の内容を記載した業務計画書を作成し、市の確認を受けた後、本施設の設計を開始すること。

##### (2) 事前調査及び地下埋設物の把握

事業者は、既存調査結果（別紙3, 4）を参照の上、自らの責任及び費用において、設計及び工事に必要な測量調査、地下埋設物調査、地質調査、電波障害調査等（以下「各種調査等」という）を行い、十分実情を把握すること。また、各種調査等を行う場合は、市に事前連絡すること。

##### (3) 既存施設改修時等の確認

事業者は、汚泥処理棟の改修や電気設備の機能増設等、既存施設の改修等の内容について市の確認を受けること。なお、本事業終了後の維持管理性に与える影響が大きいと認められる場合、事業者が既存施設を原状復旧する。

##### (4) その他必要事項の確認

事業者は、技術提案書の内容以外に確認が必要な事項がある場合は、速やかに市の確認を受け、本施設の設計に取りかかること。

##### (5) 設計に関する許認可等

事業者は法令等で定められた設計に伴う各種申請等の手続きに対し、事業スケジ

ジュールに支障のないよう実施し、その経費を負担すること。

#### 4-2-3 有資格者の配置等

設計業務を実施するにあたっては、下水道法(昭和33年法律第79号)第22条第1項に規定された資格を有する者を配置すること。また、照査技術者、管理技術者及び分野に応じた専門技術者を配置すること。

照査技術者、管理技術者、土木設計担当者及び建築設計担当者については、次の要件を満たすものを配置すること。ただし、照査技術者と管理技術者は兼任できない。

##### (1) 照査技術者、管理技術者

ア 技術士(上下水道部門(選択科目を「下水道」とする者に限る。))又は総合技術監理部門(上下水道部門(選択科目を「下水道」とする者に限る。))の資格を有し、かつ設計業務の管理の任にあたる能力があること。

イ 平成18年度以降に完了した業務において、下水処理場の汚泥処理施設の詳細設計業務又は機械設備工事における設計に関する実務経験があること。

##### (2) 土木担当者

平成18年度以降に完了した業務において、下水処理場の土木施設の詳細設計業務に関する実務経験があること。

##### (3) 建築担当者

平成18年度以降に完了した業務において、一級建築士の資格を有し、かつ下水処理場等の建築施設の詳細設計業務に関する実務経験があること。

#### 4-2-4 設計に関する図書の提出

事業者は、以下に示す実施設計図書を市に2部提出し、市の確認を受けること。

なお、様式は任意とする。

- (1) 仕様書
- (2) 容量計算書, 固形物収支フロー, ユーティリティフロー
- (3) 全体配置図
- (4) 機器フローシート, 平面図, 断面図, 立面図, 詳細図
- (5) プラント系統図, 計装系統図, 単線結線図, システム構成図, 配線図
- (6) 土木建築一般図, 構造図, 詳細図, 仮設図
- (7) 工事工程表
- (8) 仮設計算書
- (9) 構造計算書
- (10) 数量内訳書
- (11) 透視図(完成予想図)
- (12) 施設概要説明資料
- (13) 緊急機能に関する説明資料

- (14) 電子データ
- (15) 各関係機関との協議書
- (16) その他市が指示する図書

### 4-3 建設に関する要求水準

#### 4-3-1 建設内容

事業者は、要求水準書、技術提案書、実施設計図書に従い、本事業に必要な施設を建設すること。仮設、建設方法その他本施設を完成するために必要な全ての手段については、要求水準書、技術提案書及び実施設計図書に定めがない事項であっても、事業者の責任において行うこと。

また、事業者は、各種関連法令及び工事の安全等に関する指針を遵守するとともに、施工計画書に従い施設の施工を実施すること。

#### 4-3-2 建設に関する一般的事項

##### (1) 工事の開始

事業者は、建設工事請負契約締結後速やかに、実施体制、工事工程、仮設計画、施工管理、品質管理、安全管理等の内容を記載した施工計画書を作成し、市の確認を受けた後、本施設の工事を開始すること。

##### (2) 工事の管理

事業者は、施工計画書に従って、工事の進捗状況を管理、記録及び把握するとともに、工事の管理に関する報告書（管理日報、打合せ記録、主な工事内容、工事進捗状況、器材・施工検査記録及びその他市が求める内容を含む）を作成し、工事の状況を市に報告すること。

市は、適宜工事内容、状況を確認することができ、その結果、要求水準書、技術提案書、実施設計図書に定める性能水準に適合しないと判断した場合は改善措置等を求める。

##### (3) 工事に関する許認可等

本施設の工事にあたって、事業者が必要とする許認可等については、事業者の責任と負担において行うこと。

また、市が関係官庁への申請、報告、届出等を必要とする場合、事業者は書類作成及び手続き等について協力すること。

##### (4) 環境保全

事業者は、本施設の工事にあたり、環境保全対策を実施すること。

ア 工事に際し、掘削土砂及び排水の発生量を抑制すること。

イ 工事期間中発生する建設廃棄物は、適切に処理、処分又はリサイクルすること。

ウ 工事期間中発生する排水は適切に処理した後、公共用水域等へ放流又はリサイクルすること。

(5) 安全衛生管理

事業者は、本施設の建設中、その責任において安全に十分配慮し、危険防止対策を十分に行うとともに、作業従事者への安全教育を徹底し、労働災害の発生がないように努めること。

また、工事車両の出入りについては、周辺の一般道に対し通行の妨げとならないよう配慮すること。

(6) アスベスト対策について

アスベストの含有の疑われる仕上げ材等を研る等の工事を行う際には、事前にアスベストの含有について調査し、アスベスト関係法令を遵守の上、工事を行うこと。

(7) その他の工事との連携

事業者は、大在水資源再生センター内のその他の工事との必要な調整を率先して行い、その他の工事の円滑な施工に協力すること。

なお、現在予定しているその他の工事は、次のとおりである。

工事内容	工事期間（予定）
水処理施設 3系増設工事（土木・建築）	令和3～5年度
水処理施設 3系増設工事（機械・電気）	令和4～5年度
重力濃縮槽増設工事（土木）	令和3～4年度
重力濃縮槽増設工事（機械・電気）	令和4～5年度
ブロワー改築工事（機械・電気）	令和4～5年度

(8) 現場事務所、仮設物等

工事期間中の現場事務所、仮設物等は、大在水資源再生センター内に設置することができる。

また、設置場所や期間等については、大在水資源再生センターの運転管理や関連工事等に支障がないように、市と調整すること。

(9) 作業日及び作業時間

ア 作業日は原則として土曜日、日曜日、国民の祝日及び年末・年始を除いた日とすること。

イ 作業時間は、原則として午前8時から午後5時までとすること。

なお、緊急作業、中断が困難な作業、交通処理上止むを得ない作業又は騒音・振動を発生する恐れのない作業であり、かつ、関係法令に違反しない作業についてはこの限りではない。ただし、市の確認を受けた上で実施すること。

ウ 状況によって市の指示により、作業日時を変更する場合がある。

(10) 建設廃棄物等の取り扱い

本施設の建設に伴って発生する建設廃棄物等は、適切に処理又は処分すること。

また、最終的な解体による廃棄物の発生を最小限に抑制するため、再利用が容易

な材料を用いる等の工夫を行うこと。

(11) 資格を必要とする作業

資格を必要とする作業は、それぞれの資格を有する者に施工させること。

#### 4-3-3 総合試運転及び性能試験

(1) 共通事項

総合試運転及び性能試験に共通する事項は次のとおり。

- ア 事業者は、総合試運転及び性能試験の要領を記載した総合試運転計画書及び性能試験計画書を作成し、市の確認を受けた上で、自らの費用負担により総合試運転計画書に従い、本施設の総合試運転を行うこと。

本施設の稼働が安定し、性能試験を行うに十分な状態を達成した後、性能試験計画書に従い、性能試験を行う。

- イ 事業者は、総合試運転、性能試験それぞれの期間中、市に運転日報を提出すること。また、総合試運転、性能試験それぞれの終了後、市に総合試運転報告書、性能試験報告書を提出すること。

- ウ 総合試運転及び性能試験に要する電力、上水、燃料、薬品、その他消耗剤等は事業者の負担とし、二次処理水、汚水排水は既存施設の運転に支障のない範囲において無償で使用できるものとする。

(2) 総合試運転

総合試運転とは、各種の試験終了後に実負荷で総合的な運転調整を行うものであり、次に定める要領により行うこと。

- ア 総合試運転中に製造された固形燃料は、市から事業者へ無償で引き渡すものとし、事業者の責任において、原則として全量有効利用すること。

それができない場合は、事業者が市に処分先を提案し、市の承諾を得た上で当該固形燃料の処分先を決定するものとする。

なお、費用は事業者が負担し、処分は市が行う。

- イ 総合試運転中に下水汚泥及び副生成物を処分する必要がある場合、現在の市の下水汚泥処分費を上限（予算の上限）に、市の費用負担で市が処分するものとする。

- ウ 事業者は、非常停電、機器故障等本施設の運転時に想定される重大事故について緊急作動試験を行い、本施設の機器の安全性を確認すること。

なお、緊急作動試験は市立会いの上、実施すること。

(3) 性能試験

性能試験とは、本施設が要求水準書、技術提案書、実施設計図書に記載の性能を満足することを確認するために行うものであり、次に定める要領により行うこと。

- ア 事業者は、定格負荷又は市が供給することができる最大負荷で、連続3日間以上の実負荷運転を実施すること。

- イ 事業者は、性能確認事項に関する性能試験方法（分析方法、測定方法、試験方法）については、それぞれの項目ごとに関係法令及び規格等に準拠して行うこと。
- ウ 性能確認事項に関する測定分析は、法的資格を有する第三者機関とすること。  
ただし、一般的な定格値の確認など、法的資格を有する第三者機関に依頼することが適当でないものについては、事業者の責任において実施すること。

#### 4-3-4 建設に関する図書の提出

事業者は、以下に示す完成図書を提出し、監督員の確認を得なければならない。

- |                     |    |
|---------------------|----|
| (1) 工事完成図           | 2部 |
| (2) 取扱説明書           | 2部 |
| (3) 検査試験成績表         | 2部 |
| (4) 施工管理記録          | 2部 |
| (5) 電子成果品           | 2部 |
| (6) 官庁手続き書類         | 2部 |
| (7) その他必要なもの（協議による） |    |

## 5 維持管理・運営

### 5-1 総則

#### 5-1-1 対象施設、設備

本施設を本事業の維持管理・運営の対象施設とする。

#### 5-1-2 予定処理量及び汚泥性状

予定処理量及び汚泥性状については、「4-1-1 性能に関する要求水準」に基づいたものとする。

#### 5-1-3 維持管理・運営時のユーティリティ条件

二次処理水、汚水排水処理は無償とする。

ただし、市が管理する設備の修繕等により、一日当たりに必要な水量を供給できない可能性がある場合、市は速やかに事業者へ通知し、市と事業者が調整等の上、効率的に維持管理・運営を行うものとする。

電力は、大在水資源再生センターの引込から分岐するか、または本事業にて単独で受電するものとする。上水は大在水資源再生センターから調達し、その他、燃料、薬品等は事業者自らが調達、管理すること。

#### 5-1-4 有資格者の配置等

維持管理・運営を実施するにあたり、総括する配置技術者（以下「総括責任者」という。）については、(1)及び(2)の要件を満足し、かつ総括の任にあたる能力があ

る者を配置すること。

また、事業を遂行する上で必要な資格を有する者を関係法令に基づき配置すること。

- (1) 下水道法第22条第2項の有資格者（下水道法施行令第15条の各号に掲げる有資格者）を配置すること。
- (2) 総括責任者は、国内における燃料化設備（乾燥・炭化）、熔融設備及び焼却設備（いずれも国内において流域下水道もしくは公共下水道の汚泥を原料とし、50t-wet/日以上施設の規模かつ1年以上の稼働実績のある技術に限る。）のいずれかにおいて3箇年以上の実務経験を有し、かつ運営開始から3年以上専任できること。  
なお、運営開始から3年間は、当該総括責任者の罹患、死亡、退職等、極めて特別でやむを得ない場合を除き変更することができない。
- (3) 総括責任者を変更する場合は、(1)及び(2)の要件を満たし、かつ変更前の総括責任者と同等以上の技術者を配置しなければならない。

## 5-2 維持管理・運営に関する要求水準等

### 5-2-1 業務内容

維持管理・運營業務の実施に際しては、市の示す下水汚泥供給計画に基づき、「5-2-2 業務書類等」に記載する年間維持管理計画書を作成し、市の確認を得ること。

また、事業者の技術力を活用しながら創意工夫により、予防保全技術の活用など最適な維持管理・運営方法を検討し、次の業務を行うこと。

なお、市が、大在水資源再生センター内において行うその他の施設の維持管理との調整を率先して行い、その他の施設の円滑な運転・維持管理に協力すること。

#### (1) 維持管理・運営計画等の策定業務

事業者は、事業の履行に先立ち、年間維持管理計画、長期改築修繕計画を策定し、市の確認を受けること。

#### (2) 保全管理業務

##### ア 保守点検業務

設備機器（機械設備、電気設備及び建築付帯設備）について、各設備機器等が有している機能を正常に発揮するよう日常点検、定期点検、法定点検等を行うこと。

##### イ 電気設備保守点検に関する業務

###### (ア) 大在水資源再生センターの引込から分岐する場合

事業者は、電気主任技術者の指示に従い電気工作物を維持するほか、関係法令を遵守し、電気設備の保守点検の補佐業務を行うこと。なお、電気主任技術者の契約体制は、大分市上下水道局、大在水資源再生センター維持管理会社、事業者、九州電気保安協会の4者となる。

###### (イ) 本事業にて単独で受電する場合

###### ア) 本事業で電気主任技術者を選任する場合

事業者は、本施設に常時勤務する従業員の中から電気事業法第43条第1項に定

める電気主任技術者の指示を選任し、電気事業法第 39 条第 1 項に従い電気工作物を維持するほか、関係法令を遵守し、電気設備の保守点検の補佐業務を行うこと。

ただし、市の承認を受けた場合には、電気事業法施行規則第 52 条第 2 項の規定に基づき、同 52 条の 2 の条件を満たすものに再委託できるものとする。

また、市及び事業者は、以下に示す事項について互いに確認し、業務を行うこと。

(ア) 自家用電気工作物の工事・維持及び運用に従事する者は、電気主任技術者がその保安のためにする指示に従うこと。

(イ) 電気主任技術者は、自家用電気工作物の工事・維持及び運用に関する保安の監督の職務を誠実にを行うこと。

(ウ) 事業者は、電気事業法第 4 3 条第 3 項に基づいて電気主任技術者を選任した後、経済産業大臣に届出を行うこと。

#### イ) 九州電気保安協会に電気主任技術者を外部委託する場合

事業者は、電気主任技術者の指示に従い電気工作物を維持するほか、関係法令を遵守し、電気設備の保守点検の補佐業務を行うこと。なお、電気主任技術者の契約体制は、大分市上下水道局、事業者、九州電気保安協会の 3 者となる。

#### ウ 修繕業務

事業者は、本施設の性能を確保するため必要な全ての修繕を行うこと。

長期に渡る設備機能の保持のため、ライフサイクルコストの低減に配慮した効率的な修繕計画を策定し、計画的に修繕を実施すること。また、修繕履歴は市の台帳システムに入力すること。

~~ただし、市が策定するストックマネジメント計画に基づく大規模な修繕を除く。~~

#### (3) 運転管理業務

##### ア 本施設の運転操作及び監視業務

事業者は、本施設の運転、操作、制御及び監視の業務を行う。

運転状況を常時把握し、設備等の初期異常の発見に努めるとともに、異常が発生した場合には早期復旧に努めること。

なお、事業者は、事前に市の承諾を得た上で水処理維持管理業者に、以下を条件として業務を依頼することができる。

(ア) 事業者は、本事業の事業契約書及び大在水資源再生センター水処理施設等の維持管理業務委託契約書に基づき、水処理維持管理業者と業務委託にかかる契約を締結すること。

(イ) 事業者が、水処理維持管理業者に業務を依頼したことによって事業者としての責任を免れるものではない。水処理維持管理業者の故意や重大な過失である場合を除き、依頼によって生じた結果は事業者が責任を負うものとする。

(ウ) 事業者が依頼した業務によって生じた費用は、水処理維持管理業者が「下水道

施設維持管理積算要領」(日本下水道協会)等を参考に見積る費用を事業者が水処理維持管理業者に支払う。

イ 分析業務

本施設の機能を正常に発揮するように、規制基準、要求水準書等に基づき別紙8(分析管理項目)に定める項目について分析業務を行うこと。

分析の結果、得られたデータは、市からの求めに応じて考察を加え速やかに報告するものとし、最適な維持管理・運営に反映させること。

ウ 報告業務

事業の履行にあたり、5-2-2に定められた業務書類の内容を市に報告すること。

エ ユーティリティ等の調達・管理業務

運転、維持管理業務に必要な薬品、燃料、消耗品、部品、付属品、予備品、その他必要な器具類等の物品の調達管理を行うこと。

なお、物品の調達に当たっては、適切な品質、規格のものとし、設備、機器等を劣化させないものを使用すること。特に薬品等については、関係法令により適切な保管場所に保管し、施錠するなどにより、適切な管理を行うこと。

オ 固形燃料の安全管理業務

固形燃料の発熱、発酵特性を把握し、製品を安全に管理するため「下水汚泥燃料発熱特性評価試験マニュアル(日本下水道事業団 技術開発部)」などを参考に、固形燃料の安全性と相関が認められる指標、測定頻度等を考慮した管理方法を設定し、日常管理を行うこと。

カ エネルギー管理業務

事業者は、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づき、エネルギーを使用する設備の監視、運転方法の改善等を実施すること。

また、定期報告書、中長期計画書の作成に協力すること。

(4) 固形燃料の利用

市は、本施設において製造した全ての固形燃料を大在水資源再生センター内で事業者の有償で引き渡す。

事業者は、関係法令に従い、維持管理・運営期間にわたり固形燃料の利用先を確保し、石炭の代替燃料等に供すること。

(5) 下水汚泥の搬出

~~固形燃料化施設の定期修繕時や、故障等により緊急的に下水汚泥を搬出する必要が生じた場合、事業者が下水汚泥貯留設備に貯留された下水汚泥を引き抜き、市が処分業者等に搬出する。~~

~~その際、事業者は速やかに市に状況を連絡し、必要な対応をとること。~~

本施設の故障等により緊急的に下水汚泥を搬出する必要が生じた場合、次の条件のもと市が処分業者等に搬出する。

ア 事業者が処理した下水汚泥量が計画下水汚泥供給量を超える場合、市が超過分の処

分費用を負担する。

事業者が処理した下水汚泥量が計画下水汚泥供給量以下の場合、市が処分業者等に搬出することに起因して生じた追加的支出を事業者が負担する。

- イ 故障時等において下水汚泥を受け入れることができなくなった場合、事業者は速やかに市に状況を連絡し、必要な対応をとること。
- ウ 故障時等において下水汚泥貯留設備内に残留する下水汚泥を搬出する必要がある場合、事業者が設備内から排出し、下水汚泥搬出車両に投入する。

(6) その他維持管理・運営に必要な関連業務

ア 衛生管理業務

衛生的な作業環境の確保を図るため、本施設内を清潔に保つこと。

イ 外構管理業務

本事業で整備したフェンス、門扉、道路、照明、植栽等外構施設の維持管理を行うこと。

ウ 保安全管理業務

大在水資源再生センター内その他の施設の維持管理者と連携し、本施設を対象に保安全管理を行うこと。

エ 非常時対応業務

非常時には適切な初期対応、応急措置を行うとともに、速やかに市や関係機関に通報、連絡し、必要な連携を図ること。

また、事業者は緊急配備の体制を整え、非常時に対応できるようマニュアル（BCPを含む）の整備及び定期的な訓練を実施すること。

マニュアルは「下水道 BCP 策定マニュアル 2019 年版（地震・津波、水害編）」のほか、「新型インフルエンザ等対策ガイドライン（平成 30 年 6 月 21 日一部改定）」、「建設業における新型コロナウイルス感染予防対策ガイドライン（令和 2 年 5 月 14 日（令和 2 年 8 月 25 日改訂版）国土交通省）」、「職場における新型コロナウイルス感染症への感染予防、健康管理の強化について（令和 2 年 5 月 14 日基発 0514 第 9 号）厚生労働省」、「建設業（建設現場）における新型コロナウイルス感染予防対策ガイドライン（令和 2 年 5 月 18 日）一般社団法人日本建設業連合会」等を踏まえて策定すること。

オ 見学者対応、パンフレット等作成業務

見学者の対応は市が行うが、事業者はこれに協力すること。

見学ルートについては、施設内には立ち入らずに外部から施設を安全に見学することを想定し、説明用看板を設置する。

また、見学者用パンフレットを作成すること。なお、パンフレットの著作権は市に帰属する。

カ 住民対応業務

技術提案書に基づき実施される事業の内容に対する住民からの要望、訴訟等への

対応をとること。

キ スtockマネジメント計画における調査データの整理・協力

事業者は、市がStockマネジメント計画を策定するために必要な調査データ等を整理し、市に提供すること。

## 5-2-2 業務書類等

事業者は、業務の履行にあたり、次の書類を定められた期限内に提出すること。

(1) 年間維持管理計画書

毎年度の開始の 30 日前までに、本施設の維持管理の内容を記載した年間維持管理計画書を提出し、市の確認を受けること。記載事項は次の内容を含め、詳細は市と事業者が協議の上、決定するものとする。

- ア 実施体制
- イ 運転管理計画
- ウ 保守点検計画
- エ 修繕計画
- オ 分析計画
- カ 安全管理計画
- キ エネルギー管理計画
- ク 非常時対応に関する計画

(2) 業務月間計画書

当該月に係る業務月間計画書として、次の月間計画を毎月 1 週間前までに提出すること。

- ア 運転管理計画
- イ 保守点検計画
- ウ 修繕計画
- エ その他当該月において実施を予定する業務に関する月間計画

(3) 年間維持管理報告書

当該年に係る次の年間維持管理報告書を翌年度 4 月末日までに提出すること。

- ア 運転管理に関する報告
- イ 保守点検に関する報告
- ウ 修繕に関する報告
- エ 分析に関する報告
- オ 安全管理に関する報告
- カ 故障・事故発生時の対応に関する報告
- キ その他必要なもの

(4) 月間維持管理報告書

当該月に係る次の月間維持管理報告書を翌月 10 日までに提出すること。報告書は、

日単位でも把握できるように整理し、市が求める場合は日報として速やかに提示すること。

- ア 運転管理に関する報告
  - イ 保守点検に関する報告
  - ウ 修繕に関する報告
  - エ その他必要なもの
- (5) 長期改築修繕計画書

毎年度の開始の30日前までに、技術提案書、年間維持管理計画書、保守点検結果等に基づく修繕計画、ストックマネジメント計画の内容を記載した長期改築修繕計画書を提出し、市の確認を受ける。

市は、長期改築修繕計画書を考慮しストックマネジメント計画を策定するため、事業者は計画策定に協力すること。

なお、令和26(2043)年に提出する長期改築修繕計画書は、事業終了から5ヶ年後分の計画を含め、将来の改築や修繕にかかる提案を市に行うこと。

- (6) 事業終了時に提出する書類

次の書類を事業終了時に提出すること。

- ア 施設機能確認報告書(5-2-8で定める日)
  - イ 設備台帳
  - ウ その他必要なもの
- (7) 随時、提出する書類

次の書類は、必要に応じて随時提出すること。

- ア 故障事故等報告書(重大な事象に限る)
- イ その他必要なもの

### 5-2-3 計量

事業者は、適切な維持管理・運営を行うため、次の項目について計量を行い、年間維持管理報告書及び年間維持管理報告書により報告すること。

- (1) 下水汚泥の受入量
- (2) 下水汚泥の処理量
- (3) 電力、上水、二次処理水、燃料、薬品等の使用量
- (4) 排出ガス濃度(硫黄酸化物、窒素酸化物)(大気汚染防止法の対象となるばい煙発生施設に該当する場合)
- (5) 固形燃料の搬出量
- (6) その他市が必要と認める事項

### 5-2-4 副生成物の処分

固形燃料の製造過程及び修繕等において、発生する副生成物の処分は、原則とし

て事業者が関係法令に基づき適切に処理すること。

#### 5-2-5 VE提案

維持管理・運営期間において、事業者は、技術革新等により、要求水準や技術提案書等に基づくサービス水準を低下させることなく、委託費の削減を可能とする提案を行うことができる。

VE提案を行う場合、事業者はVE提案書にVE提案の内容、削減効果等次に掲げる事項を記載の上、市に提出すること。

市は事業者と協議し、VE提案を採用するかどうかを決定する。

- (1) 要求水準や技術提案書等に規定される内容とVE提案の内容との対比と提案理由
- (2) VE提案の実施方法に関する事項
- (3) VE提案が採用された場合の委託費の削減効果
- (4) 水処理設備等既存施設との関係
- (5) VE提案が採用された場合に考慮すべき事項

#### 5-2-6 事業終了時の本施設の機能等の確認

- (1) 事業期間終了時、原則として、契約終了日の6か月前から1か月前までの間に、市及び事業者は、双方立会いのもと、本施設について次の機能等の確認を行う。ただし、継続使用に支障のない通常の経年変化による劣化、汚損、能力低下等を除く。
  - ア 本施設を継続して使用することに支障のない状態であること。
  - イ 本施設の主要な部分に大きな破損がなく、良好な状態であること。
  - ウ 主要な設備が当初の実施設設計図書に規定されている基本的な性能（処理能力等、計測可能なもの）を満たしていること。
- (2) 事業者は前項の機能確認の完了後、その確認結果を記載した施設機能確認報告書を作成し、確認完了の日から14日以内に市に提出すること。
- (3) 4-2-2(3)の市の確認において、既存施設の改修等を行うことが、本事業終了後の維持管理性に大きな影響を与えるものと判断していた場合、事業者は、既存施設を原状復旧すること。

#### 5-2-7 引継ぎ及び技術指導

- (1) 事業者は、本施設の基本的な運転方法、機器の使用方法等を記載した引継書を市に提出すること。

また、提出に先立ち、市が内容を確認するために必要な説明、調整等を行うこと。
- (2) 事業者は、契約終了日までに市が必要と認める期間、次の維持管理事業者に必要な技術指導を行うこと。

## 6 任意事業

### 6-1 未利用地利活用業務

事業者は、以下の条件を満たした上で本事業用地内の未利用地を用いて、独立採算による事業を行うことができる。

- (1) 市は、未利用地利活用業務に必要な土地を有償で貸し付ける。  
貸付額は、大分市公共下水道条例または大分市行政財産使用料条例に基づいて算出する。なお、条例改正等があった場合は、貸付額を変更するものとする。
- (2) 事業内容は事業者の提案によるが、下水処理場内における用地貸付けによる事業であることに留意すること。
- (3) 未利用地利活用業務の実施により新たに発生する費用や、必要な諸手続き、許認可の取得等はすべて事業者の責により行うこと。
- (4) 未利用地利活用業務にかかる事業契約の終了時には、当該契約に定めるところに従い、未利用地利活用業務に係る土地を原状回復の上、市に返還すること。

## 別紙 1 施設概要

### 1 大在水資源再生センターの敷地概要について

項目		内容
施設名称		大在水資源再生センター
所在地		大分市大字志村 2500 番地の 1
都市計画区域		市街化区域
用途地域		準工業地域 (特別用途地区:大規模集客施設制限地区)
景観エリア		市街地エリア
騒音・振動規制		騒音:第3種区域(朝 60dB 以下, 昼間 65dB 以下, 夕 60dB 以下, 夜間 50dB 以下) 振動:第2種区域(昼間 65dB 以下, 夜間 60dB 以下)
建築基準法	容積率・建ぺい率	(準工業地域) 容積率 : 200% 建ぺい率 : 60%
	高さ制限	(準工業地域) 道路斜線 : 適用距離 20m, 勾配 1.5 隣地斜線 : 立上り 31m, 勾配 2.5
敷地面積		57,507 m <sup>2</sup>
防火地域		—
文化財情報(周辺遺跡)		—

### 2 大在水資源再生センター 施設概要(既設)について

建築物(既設) 8 棟

建築面積 7,719.70 m<sup>2</sup> 延べ面積 10,321.54 m<sup>2</sup>

施設名	構造	階数	建築面積(m <sup>2</sup> )	延べ面積(m <sup>2</sup> )	竣工年度
①管理棟	RC 造	2F、PH1F	414.31	575.32	平成元年度
②流入渠・前スクリーン棟	RC 造	B1F、1F	35.91	76.03	平成元年度
③沈砂し渣処理棟	RC 造	B2F、2F	548.15	548.15	平成元年度
④-1 電気・送風機・滅菌室	RC 造	B1F、1F	405.20	462.60	平成元年度
④-2 水処理施設(1系)上屋	RC 造	B1F、1F	1461.91	1,317.70	平成元年度
④-3 水処理施設 脱臭機室	S 造	2F	9.64	83.08	平成 10 年度
④-4 水処理施設(2系)上屋(増築)	RC 造	B1F、1F	1,658.41	1,638.60	平成 15 年度
⑤汚泥処理棟	RC 造	B1F、3F、PH1F	642.07	1,953.56	平成元年度
⑥沈砂池ポンプ棟	RC 造	B2F、2F	397.44	1,438.95	平成 15 年度
⑦機械濃縮棟	RC 造	B1F、1F	597.26	655.85	平成 20 年度
⑧重力式濃縮タンク	RC 造	—	—	—	—
④-5 水処理施設(3系)上屋(増築)	RC 造	B1F、1F、2F	1,549.40	1,571.70	工事中
合計			7,719.70	10,321.54	

## 別紙2 規制等

### 1 施工場所

大分市大字志村 2500 番地の 1 大在水資源再生センター敷地内

### 2 現地条件

- (1) 事業用地面積 8,300 m<sup>2</sup>
- (2) 用地の高低 あり（事業用地範囲に盛土あり）  
市において整地予定（GL+1.3m）
- (3) 現況 GL TP+3.000m
- (4) 垂直積雪量 なし
- (5) 基準風速（建築基準法施行令第 87 条に基づく）32m/s

### 3 敷地の区域概要

- (1) 都市計画区域 都市計画区域内（市街化区域）
- (2) 用途地域 準工業地域（特別用途地区：大規模集客施設制限地区）
- (3) 防火地域 指定なし
- (4) 景観エリア 市街地エリア
- (5) 伝搬障害防止区域 ○内 ・外



図-1 伝搬障害防止区域図（総務省 HP より）

#### 4 規制基準類

(1) 開発行為

公益上必要な公共下水道の用に供する施設である建築物のため、計画通知書の提出に先立ち、「開発行為、建築及び宅地造成に関する証明書の交付申請書（適用除外）」を提出すること。

(2) 緑化規制

大在水資源再生センター用地には、都市計画上の防潮林や緑地帯としての位置付けはない。また、外周の植栽は、近接する緑地帯に景観を合わせるために設置されている。

(3) 文化財情報(周辺遺跡)について

事業予定地エリアは遺跡地外のため、届出の提出は不要。

(4) 建築基準法上の規制

大在水資源再生センターは用途地域上の準工業地域に該当し、建築基準法上の規制は下記の通りである。

容積率・建ぺい率	容積率 : 200% 建ぺい率 : 60%
高さ制限	道路斜線 : 適用距離 20m, 勾配 1.5 隣地斜線 : 立ち上り 31m, 勾配 2.5

(5) 騒音・振動規制区域

ア 騒音に関わる基準値

騒音(騒音規制法、大分市騒音防止条例)に関する規制基準

	朝 午前6時～午前 8時	昼間 午前8時～午後 7時	夕 午後7時～午後 10時	夜間 午後10時～午前 6時
第1種区域	45dB以下	50dB以下	45dB以下	40dB以下
第2種区域	50dB以下	60dB以下	50dB以下	45dB以下
第3種区域	60dB以下	65dB以下	60dB以下	50dB以下
第4種区域	65dB以下	70dB以下	65dB以下	55dB以下

※区域区分：準工業地域は「第3種区域」に該当

特定建設作業の規制規準

規制内容	区域区分	騒音・振動
特定建設作業の場所の敷地境界における規準値	1号・2号	騒音規制法：85dB 振動規制法：75dB
作業可能時刻	1号	午前7時～午後7時
"	2号	午前6時～午後10時
最大作業時間	1号	10時間/日
"	2号	14時間/日
最大作業日数	1号・2号	連続6日
作業休業日	1号・2号	日曜・祝日

※区域区分：準工業地域は「1号」に該当

特定建設作業の種類（法令）

	特定建設作業の名称	工法・使用機械	根拠法令
1	くい打・くい抜機を使用する作業	ディーゼルハンマパイルドライバ 油圧ハンマ バイブロハンマなど ※圧入式くい打・くい抜機は7号様式 ※アースオーガ等と併用する作業は7号様式	騒音規制法 および 振動規制法
2	さく岩機を使用する作業 （ショベルカーに取り付けた大型ブ レーカー）	アイオン ジャイアントブレーカー クローラーブレーカーなど	〃
3	さく岩機を使用する作業（手持ち）	空圧式 油圧式 エンジン式 電動式など	騒音規制法
4	びょう打ち機を使用する作業	リベッチングハンマなど	〃
5	空気圧縮機を使用する作業 （15Kw以上）	コンプレッサーなど ※さく岩機の動力としての使用は除く	〃
6	コンクリートプラント （0.45立方メートル以上）	※モルタル製造用以外のもの	〃
7	アスファルトプラント （200kg以上）		〃
8	バックホウを使用する作業 （定格出力80Kw以上）	※環境大臣指定のものは7号様式	〃
9	トラクターショベルを使用する作業 （定格出力70Kw以上）	※環境大臣指定のものは7号様式	〃
10	ブルドーザーを使用する作業 （定格出力40Kw以上）	※環境大臣指定のものは7号様式	〃
11	鋼球を使用して建設物その他の工作 物を破壊する作業		振動規制法
12	舗装版破砕機を使用する作業		〃

特定建設作業の種類（条例）

	特定建設作業の名称	工法・使用機械	根拠法令
1	くい打・くい抜機を使用する作業	圧入工法サイレントパイラー工法 セメントミルク工法 アースオーガ工法 アースドリル工法 ベネトエ工法など	大分市 騒音防止条例
2	ショベル系掘削機を使用する作業 （騒音規制法に該当しないもの）	バックホウ トラクターショベル ブルドーザー 圧碎機 ニブラー など	〃
3	コンクリートカッターを使用する作業		〃
4	鉄球を使用する解体作業		〃
5	ディーゼル発電機を使用する作業 （他の特定建設作業の動力としての使用を除く）		〃

特定施設一覧表

特定施設の種類	振動規制法	騒音規制法	大分市騒音防止条例
圧延機械		22.5kw以上（合計）対象	
製管機械		対象	
ベンディングマシン（ロール式のものに限る）		3.75kw以上対象	
液圧プレス（矯正プレスを除く）	対象	対象	
機械プレス	対象	294kN以上対象	
せん断機	1kw以上対象	3.75kw以上対象	
鍛造機	対象	対象	
ワイヤーフォーミングマシン	37.5kw以上対象	対象	
ブラスト（タンブラストと密閉式のものを除く）		対象	
タンブラー		対象	
高速切断機		砥石を用いるものは対象	対象
自動やすり目立機			2kw以上対象
空気圧縮機（冷凍機用を除く）	7.5kw以上対象	7.5kw以上対象	3kw以上対象
その他の圧縮機（冷凍機用を除く）	7.5kw以上対象		3kw以上対象
冷凍機用圧縮機（空気調和機器（エアコン等）を含む）			3kw以上対象
送風機		7.5kw以上対象	3kw以上対象
土石用又は鉱物用の破碎機・摩砕機・ふるい及び分級機	7.5kw以上対象	7.5kw以上対象	3kw以上対象
織機（原動機を用いるものに限る）	対象	対象	
コンクリートブロックマシン	2.95kw以上（合計）対象		
コンクリート柱・コンクリート管製造機	10kw以上（合計）対象		
コンクリートプラント （混練容量が0.45立方メートル以上のものに限る）		対象	
アスファルトプラント （混練容量が200kg以上のものに限る）		対象	
穀物用製粉機（騒音規制法ではロール式のみ届出が必要）		7.5kw以上対象	3kw以上対象
ドラムバーカー	対象	対象	
チップパー	2.2kw以上対象	2.25kw以上対象	
碎木機		対象	
帯のご盤 製材用		15kw以上対象	10kw以上対象
帯のご盤 木工用		2.25kw以上対象	1kw以上対象
丸のご盤 製材用		15kw以上対象	10kw以上対象
丸のご盤 木工用		2.25kw以上対象	1kw以上対象
かんな盤		2.25kw以上対象	1kw以上対象
抄紙機		対象	
印刷機械（原動機を用いるものに限る）	2.2kw以上対象	対象	
合成樹脂用射出成形機	対象	対象	
合成樹脂成形加工機			対象
鋳造型機（ジョルト式のものに限る）	対象	対象	
ゴム練用又は合成樹脂用のロール機 （カレンダーロール機を除く）	30kw以上対象		
遠心分離機（直径1m以上のものに限る）			対象
石材引割機			対象
紙加工機械			対象
天井走行クレーン			7.5kw以上(合計)対象
門型走行クレーン			7.5kw以上(合計)対象
クーリングタワー			1kw以上対象
ブロックマシン			対象

イ 振動に関わる基準値

振動(振動規制法)に関する規制基準

	昼間 午前8時～午後7時	夜間 午後7時～午前8時
第1種区域	60dB以下	55dB以下
第2種区域	65dB以下	60dB以下

※区域区分：準工業地域は「第2種区域」に該当

特定建設作業の規制基準

規制内容	区域区分	騒音・振動
特定建設作業の場所の敷地境界における基準値	1号・2号	騒音規制法：85dB 振動規制法：75dB
作業可能時刻	1号	午前7時～午後7時
"	2号	午前6時～午後10時
最大作業時間	1号	10時間/日
"	2号	14時間/日
最大作業日数	1号・2号	連続6日
作業休業日	1号・2号	日曜・祝日

※区域区分：準工業地域は「1号」に該当

特定建設作業の種類（法令）

	特定建設作業の名称	工法・使用機械	根拠法令
1	くい打・くい抜機を使用する作業	ディーゼルハンマパイルドライバ 油圧ハンマ バイブロハンマなど ※圧入式くい打・くい抜機は7号様式 ※アースオーガ等と併用する作業は7号様式	騒音規制法 および 振動規制法
2	さく岩機を使用する作業 （ショベルカーに取り付けた大型ブ レーカー）	アイオン ジャイアントブレーカー クローラーブレーカーなど	〃
3	さく岩機を使用する作業（手持ち）	空圧式 油圧式 エンジン式 電動式など	騒音規制法
4	びょう打ち機を使用する作業	リベッチングハンマなど	〃
5	空気圧縮機を使用する作業 （15Kw以上）	コンプレッサーなど ※さく岩機の動力としての使用は除く	〃
6	コンクリートプラント （0.45立方メートル以上）	※モルタル製造用以外のもの	〃
7	アスファルトプラント （200kg以上）		〃
8	バックホウを使用する作業 （定格出力80Kw以上）	※環境大臣指定のものは7号様式	〃
9	トラクターショベルを使用する作業 （定格出力70Kw以上）	※環境大臣指定のものは7号様式	〃
10	ブルドーザーを使用する作業 （定格出力40Kw以上）	※環境大臣指定のものは7号様式	〃
11	鋼球を使用して建設物その他の工作 物を破壊する作業		振動規制法
12	舗装版破碎機を使用する作業		〃

特定施設一覧表

特定施設の種類	振動規制法	騒音規制法	大分市騒音防止条例
圧延機械		22.5kw以上（合計）対象	
製管機械		対象	
ベンディングマシン（ロール式のものに限る）		3.75kw以上対象	
液圧プレス（矯正プレスを除く）	対象	対象	
機械プレス	対象	294kN以上対象	
せん断機	1kw以上対象	3.75kw以上対象	
鍛造機	対象	対象	
ワイヤーフォーミングマシン	37.5kw以上対象	対象	
ブラスト（タンブラストと密閉式のものを除く）		対象	
タンブラー		対象	
高速切断機		砥石を用いるものは対象	対象
自動やすり目立機			2kw以上対象
空気圧縮機（冷凍機用を除く）	7.5kw以上対象	7.5kw以上対象	3kw以上対象
その他の圧縮機（冷凍機用を除く）	7.5kw以上対象		3kw以上対象
冷凍機用圧縮機（空調用機器（エアコン等）を含む）			3kw以上対象
送風機		7.5kw以上対象	3kw以上対象
土石用又は鉱物用の破碎機・摩砕機・ふるい及び分級機	7.5kw以上対象	7.5kw以上対象	3kw以上対象
織機（原動機を用いるものに限る）	対象	対象	
コンクリートブロックマシン	2.95kw以上（合計）対象		
コンクリート柱・コンクリート管製造機	10kw以上（合計）対象		
コンクリートプラント （混練容量が0.45立方メートル以上のものに限る）		対象	
アスファルトプラント （混練容量が200kg以上のものに限る）		対象	
穀物用製粉機（騒音規制法ではロール式のみ届出が必要）		7.5kw以上対象	3kw以上対象
ドラムバーカー	対象	対象	
チップパー	2.2kw以上対象	2.25kw以上対象	
砕木機		対象	
帯のご盤 製材用		15kw以上対象	10kw以上対象
帯のご盤 木工用		2.25kw以上対象	1kw以上対象
丸のご盤 製材用		15kw以上対象	10kw以上対象
丸のご盤 木工用		2.25kw以上対象	1kw以上対象
かんな盤		2.25kw以上対象	1kw以上対象
抄紙機		対象	
印刷機械（原動機を用いるものに限る）	2.2kw以上対象	対象	
合成樹脂用射出成形機	対象	対象	
合成樹脂成形加工機			対象
鋳造型機（ジョルト式のものに限る）	対象	対象	
ゴム練用又は合成樹脂用のロール機 （カレンダーロール機を除く）	30kw以上対象		
遠心分離機（直径1m以上のものに限る）			対象
石材引割機			対象
紙加工機械			対象
天井走行クレーン			7.5kw以上(合計)対象
門型走行クレーン			7.5kw以上(合計)対象
クーリングタワー			1kw以上対象
ブロックマシン			対象

(6) 臭気についての規制基準

施工予定地は悪臭規制の規制対象（市街化区域）であるため、悪臭防止法に則り、処理施設の敷地境界において特定悪臭物質の種類ごとの規制基準値(ppm)を遵守すること。

ア 工場・事業場の敷地境界線の地表における規制基準

特定悪臭物質の種類	規制基準 (ppm)
アンモニア	1
メチルメルカプタン	0.002
硫化水素	0.02
硫化メチル	0.01
二硫化メチル	0.009
トリメチルアミン	0.005
アセトアルデヒド	0.05
プロピオンアルデヒド	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	0.009
イソブチルアルデヒド	0.02
ノルマルバレルアルデヒド	0.009
イソバレルアルデヒド	0.008
イソブタノール	0.9
酢酸エチル	8
メチルイソブチルケトン	1
トルエン	10
スチレン	0.4
キシレン	1
プロピオン酸	0.08
ノルマル酪酸	0.001
ノルマル吉草酸	0.0009
イソ吉草酸	0.001

イ 工場・事業場の煙突等の排出口における規制基準

特定悪臭物質（アンモニア、硫化水素、トリメチルアミン、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルバレルアルデヒド、イソバレルアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、キシレン）の種類ごとに、次式により算出した流量。

$$q=0.108 \times He^2 \times Cm$$

q: 特定悪臭物質の流量 (Nm<sup>3</sup>/h)

He: 補正された排出口の高さ(m)

Cm: ①敷地境界線の地表における規制基準(ppm)

ただし、補正された排出口の高さが5m未満のものについては、この式は適用しません。

ウ 工場・事業場からの排水水における規制基準

特定悪臭物質の種類	排水水の量 (m <sup>3</sup> /s)	規制基準 (mg/l)
メチルメルカプタン	0.001以下の場合	0.03
	0.001を超え、0.1以下の場合	0.007
	0.1を超える場合	0.002
硫化水素	0.001以下の場合	0.1
	0.001を超え、0.1以下の場合	0.02
	0.1を超える場合	0.005
硫化メチル	0.001以下の場合	0.3
	0.001を超え、0.1以下の場合	0.07
	0.1を超える場合	0.01
二硫化メチル	0.001以下の場合	0.6
	0.001を超え、0.1以下の場合	0.1
	0.1を超える場合	0.03

(7) 大気汚染についての規制基準

ア 大気汚染物質の排出施設

大気汚染に関する規制については、大気汚染防止法に基づき、下記の大気汚染物質を排出する設備を設置する場合は市環境対策課に届け出を行うこと。

## 大気関係届出施設一覧表

表1 ばい煙発生施設一覧  
(大気汚染防止法施行令 別表第一)

番号	施設名	規模	番号	施設名	規模
1	ボイラー(熱風ボイラーを含み、熱源として電気又は廃熱のみを使用するものを除く。)	伝熱面積が10㎡以上であるか、又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり50ℓ以上であること。	16	塩素化エチレンの製造の用に供する塩素急速冷却施設	原料として使用する塩素(塩化水素にあっては塩素換算量)の処理能力が1時間当たり50kg以上であること。
2	水性ガス又は油ガスの発生のために供するガス発生炉及び加熱炉	原料として使用する石炭又はコークスの処理能力が1日当たり20t以上であるか、又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり50ℓ以上であること。	17	塩化第二鉄の製造の用に供する溶解槽	
3	金属の精錬又は無機化学工業品の製造の用に供する焙焼炉、焼結炉(ペレット焼成炉を含む。)&及び煏焼炉(14の項に掲げるものを除く。)	原料の処理能力が1時間当たり1t以上であること。	18	活性炭の製造(塩化亜鉛を使用するものに限る。)の用に供する反応炉	バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり3ℓ以上であること。
4	金属の精錬の用に供する溶鉱炉(溶鉱用反射炉を含む。)&転炉及び平炉(14の項に掲げるものを除く。)		19	化学製品の製造の用に供する塩素反応施設、塩化水素反応施設及び塩化水素吸収施設(塩素ガス又は塩化水素ガスを使用するものに限る。前3項に掲げるもの及び密閉式のものを除く。)	原料として使用する塩素(塩化水素にあっては、塩素換算量)の処理能力が1時間当たり50kg以上であること。
5	金属の精製又は鋳造の用に供する溶解炉(こしき炉並びに14の項及び24の項から26の項までに掲げるものを除く。)	火格子面積が1㎡以上であるか、羽口断面面積が0.5㎡以上であるか、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり50ℓ以上であるか、又は変圧器の定格容量が200kVA以上であること。	20	アルミニウムの製錬の用に供する電解炉	電流容量が30kA以上であること。
6	金属の鍛造若しくは圧延又は金属若しくは金属製品の熱処理の用に供する加熱炉		21	燐、燐酸、燐酸質肥料又は複合肥料の製造(原料として燐鉱石を使用するものに限る。)の用に供する反応施設、濃縮施設、焼成炉及び溶解炉	原料として使用する燐鉱石の処理能力が1時間当たり80kg以上であるか、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり50ℓ以上であるか、又は変圧器の定格容量が200kVA以上であること。
7	石油製品、石油化学製品又はコーラル製品製造の用に供する加熱炉		22	弗酸の製造の用に供する凝縮施設、吸収施設及び蒸溜施設(密閉式のものを除く。)	伝熱面積が10㎡平方メートル以上であるか、又はポンプの動力が1kW以上であること。
8(1)	石油の精製の用に供する流動接触分解装置のうち触媒再生塔	触媒に附着する炭素の燃焼能力が1時間当たり200kg以上であること。	23	トリポリ燐酸ナトリウムの製造(原料として燐鉱石を使用するものに限る。)の用に供する反応施設、乾燥炉及び焼成炉	原料の処理能力が1時間当たり80kg以上であるか、火格子面積が1㎡以上であるか、又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり50ℓ以上であること。
8(2)	石油ガス洗浄装置に附属する硫黄回収装置のうち焼成炉	バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり6ℓ以上であること。	24	鉛の第二次精錬(鉛合金の製造を含む。)&又は鉛の管、板若しくは線の製造の用に供する溶解炉	バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり10ℓ以上であるか、又は変圧器の定格容量が40kVA以上であること。
9	窯業製品の製造の用に供する焼成炉及び溶融炉	火格子面積が1㎡以上であるか、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり50ℓ以上であるか、又は変圧器の定格容量が200kVA以上であること。	25	鉛蓄電池の製造の用に供する溶解炉	バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり4ℓ以上であるか、又は変圧器の定格容量が20kVA以上であること。
10	無機化学工業品又は食品の製造の用に供する反応炉(カーボンブラック製造用燃焼装置を含む。)&及び直火炉(26の項に掲げるものを除く。)		26	鉛系顔料の製造に用に供する溶解炉、反射炉、反応炉及び乾燥施設	容量が0.1㎡以上であるか、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり4ℓ以上であるか、又は変圧器の定格容量が20kVA以上であること。
11	乾燥炉(14の項及び23の項に掲げるものを除く。)		27	硝酸の製造の用に供する吸収施設、漂白施設及び濃縮施設	硝酸を合成し、漂白し、又は濃縮する能力が1時間当たり100kg以上であること。
12	製鉄、製鋼又は合金鉄若しくはカーバイドの製造の用に供する電気炉	変圧器の定格容量が1,000kVA以上であること。	28	コークス炉	原料の処理能力が1日当たり20t以上であること。
13	廃棄物焼却炉	火格子面積が2㎡以上であるか、又は焼却能力が1時間当たり200kg以上であること。	29	ガスタービン	燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり50ℓ以上であること。
14	銅、鉛又は亜鉛の精錬の用に供する焙焼炉、焼結炉(ペレット焼成炉を含む。)、溶鉱炉(溶鉱用反射炉を含む。)、転炉、溶解炉及び乾燥炉	原料の処理能力が1時間当たり0.5t以上であるか、火格子面積が、0.5㎡以上であるか、羽口断面面積が0.2㎡以上であるか、又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり20ℓ以上であること。	30	ディーゼル機関	
15	カドミウム系顔料又は炭酸カドミウムの製造の用に供する乾燥施設	容量が0.1㎡以上であること。	31	ガス機関	燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり35ℓ以上であること。
			32	ガソリン機関	

表2 揮発性有機化合物排出施設一覧  
(大気汚染防止法施行令 別表第一の二)

番号	施設名	規模
1	揮発性有機化合物を溶剤として使用する化学製品の製造の用に供する乾燥施設(揮発性有機化合物を蒸発させるためのものに限る。以下同じ。)	送風機の送風能力(送風機が設置されていない施設にあっては、排風機の排風能力。以下同じ。)が1時間当たり3,000m <sup>3</sup> 以上のもの
2	塗装施設(吹付塗装を行うものに限る。)	排風機の排風能力が1時間当たり100,000m <sup>3</sup> 以上のもの
3	塗装の用に供する乾燥施設(吹付塗装及び電着塗装に係るものを除く。)	送風機の送風能力が1時間当たり10,000m <sup>3</sup> 以上のもの
4	印刷回路用銅張積層板、粘着テープ若しくは粘着シート、はく離紙又は包装材料(合成樹脂を積層するものに限る。)の製造に係る接着の用に供する乾燥施設	送風機の送風能力が1時間当たり5,000m <sup>3</sup> 以上のもの
5	接着の用に供する乾燥施設(前項に掲げるもの及び木材又は木製品(家具を含む。)の製造の用に供するものを除く。)	送風機の送風能力が1時間当たり15,000m <sup>3</sup> 以上のもの
6	印刷の用に供する乾燥施設(オフセット輪転印刷に係るものに限る。)	送風機の送風能力が1時間当たり7,000m <sup>3</sup> 以上のもの
7	印刷の用に供する乾燥施設(グラビア印刷に係るものに限る。)	送風機の送風能力が1時間当たり27,000m <sup>3</sup> 以上のもの
8	工業の用に供する揮発性有機化合物による洗浄施設(当該洗浄施設において洗浄の用に供した揮発性有機化合物を蒸発させるための乾燥施設を含む。)	洗浄施設において揮発性有機化合物が空気に接する面の面積が5m <sup>2</sup> 以上のもの
9	ガソリン、原油、ナフサその他の温度37.8度において蒸気圧が20キロパスカルを超える揮発性有機化合物の貯蔵タンク(密閉式及び浮屋根式(内部浮屋根式を含む。))のものを除く。)	容量が1,000kl以上のもの

表3 一般粉じん発生施設一覧  
(大気汚染防止法施行令 別表第二)

番号	施設名	規模
1	コークス炉	原料処理能力が1日当たり50t以上であること。
2	鉱物(コークスを含み、石綿を除く。以下同じ。)又は土石の堆積場	面積が1,000㎡以上であること。
3	ベルトコンベア及びバケットコンベア(鉱物、土石又はセメントの用に供するものに限り、密閉式のものを除く。)	ベルトの幅が75cm以上であるか、又はバケットの容量が0.03㎡以上であること。
4	破碎機及び摩砕機(鉱物、岩石又はセメントの用に供するものに限り、湿式のもの及び密閉式のものを除く。)	原動機の定格出力が75kW以上であること。
5	ふるい(鉱物、岩石又はセメントの用に供するものに限り、湿式のもの及び密閉式のものを除く。)	原動機の定格出力が15kW以上であること。

表4 特定粉じん発生施設一覧  
(大気汚染防止法施行令 別表第二の二)

番号	施設名	規模
1	解綿用機械	原動機の定格出力が3.7kW以上であること。
2	混合機	原動機の定格出力が3.7kW以上であること。
3	紡織用機械	原動機の定格出力が3.7kW以上であること。
4	切断機	原動機の定格出力が2.2kW以上であること。
5	研磨機	原動機の定格出力が2.2kW以上であること。
6	切削用機械	原動機の定格出力が2.2kW以上であること。
7	破碎機及び磨砕機	原動機の定格出力が2.2kW以上であること。
8	プレス(剪断加工用のものに限る。)	原動機の定格出力が2.2kW以上であること。
9	穿孔機	原動機の定格出力が2.2kW以上であること。

備考 この表の中欄に掲げる施設は、石綿を含有する製品の製造の用に供する施設に限り、湿式及び密閉式のものを除く。

表5 水銀排出施設一覧  
(大気汚染防止法施行令 別表第三の三)

番号	施設名	施設の規模・要件
1	小型石炭混焼ボイラー(注2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●伝熱面積10㎡以上</li> <li>●燃焼能力(注1)50L/時以上</li> </ul>
2	石炭専焼ボイラー 大型石炭混焼ボイラー	
3	非鉄金属の製造 における一次精錬 の用に供する施設 (注5)	銅又は金  金属の精錬の用に供する焙焼炉、焼結炉(ペレット焼成炉を含む。)及び煅焼炉/金属の精錬の用に供する溶鋳炉(溶鋳用反射炉を含む。)、転炉及び平炉 <ul style="list-style-type: none"> <li>●原料処理能力1t/時以上</li> </ul>
4		鉛又は亜鉛  金属の精製の用に供する溶解炉(こしき炉を除く。) <ul style="list-style-type: none"> <li>●火格子面積1㎡以上</li> <li>●羽口面断面積0.5㎡以上</li> <li>●燃焼能力(注1)50L/時以上</li> <li>●変圧器定格容量200kVA以上</li> </ul>
5	非鉄金属の製造 における二次精錬 の用に供する施設 (注6)	銅、鉛又は亜鉛  銅、鉛又は亜鉛の精錬の用に供する焙焼炉、焼結炉(ペレット焼成炉を含む。)、溶鋳炉(溶鋳用反射炉を含む。)、転炉、溶解炉及び乾燥炉 <ul style="list-style-type: none"> <li>●原料処理能力0.5t/時以上</li> <li>●火格子面積0.5㎡以上</li> <li>●羽口面断面積0.2㎡以上</li> <li>●燃焼能力(注1)20L/時以上</li> </ul>
6		金  鉛の二次精錬の用に供する溶解炉 <ul style="list-style-type: none"> <li>●燃焼能力(注1)10L/時以上</li> <li>●変圧器定格容量40kVA以上</li> </ul> 亜鉛の回収の用に供する焙焼炉、焼結炉、溶鋳炉、溶解炉及び乾燥炉(5の項に含む) <ul style="list-style-type: none"> <li>●原料処理能力0.5t/時以上</li> </ul>
7	セメントの製造の用に供する焼成炉	<ul style="list-style-type: none"> <li>●火格子面積1㎡以上</li> <li>●燃焼能力(注1)50L/時以上</li> <li>●変圧器の定格容量200kVA以上</li> </ul>
8	廃棄物焼却炉 (一般廃棄物/産業廃棄物/下水汚泥焼却炉)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●火格子面積2㎡以上</li> <li>●焼却能力200kg/時以上</li> </ul>
9	水銀含有汚泥等の焼却炉等	水銀回収義務付け産業廃棄物(注3)又は水銀含有再生資源(注4)を取り扱う施設(加熱工程を含む施設に限る。)(施設規模による裾切りはなし。)

(注1) バーナーの燃料の燃焼能力を重油換算で表したもの

(注2) バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算10万L/時未満のもの

(注3) 水銀回収義務付け産業廃棄物は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令で規定されています。

(注4) 水銀含有再生資源は、水銀による環境の汚染の防止に関する法律で規定されています。

(注5) 「一次精錬の用に供する施設」とは大防法令別表1の3の項～5の項、14の項に掲げる施設のうち、硫化鋳の重量の割合が50%以上である原料若しくは当該原料からなる材料を使用して銅、鉛又は亜鉛を精錬するもの及び精鋳の重量の割合が50%以上である原料若しくは当該原料から成る材料を使用して金を精錬するものをいう。

(注6) 「二次精錬の用に供する施設」とは大防法令別表1の3の項～5の項、14の項に掲げる施設のうち、一次精錬の用に供する施設以外のものをいう。

イ ばいじん及びNO<sub>x</sub>の排出基準値

対象施設別のばいじん及びNO<sub>x</sub>の排出基準値の一覧（環境省 HP 参照）を以下に示す。

	施設種類	規模	新設基準値			
			0 <sub>n</sub>	ばいじん (g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> )		NO <sub>x</sub> (ppm)
				(%)	一般	
ボイラー	ガス専燃ボイラー	4万m <sup>3</sup> N以上	5	0.05	0.03	60~100
		4万m <sup>3</sup> N未満	5	0.1	0.05	130~150
	重油専燃及びガス液体混燃ボイラー	20万m <sup>3</sup> N以上	4	0.05	0.04	130~150
		4~20万m <sup>3</sup> N	4	0.15	0.05	150
		1~4万m <sup>3</sup> N	4	0.25	0.15	150
		1万m <sup>3</sup> N未満	4(注)	0.3	0.15	180
	黒液燃焼ボイラー	20万m <sup>3</sup> N以上		0.15	0.1	
		4~20万m <sup>3</sup> N		0.25	0.15	
		4万m <sup>3</sup> N未満		0.3	0.15	
	石炭燃焼ボイラー	20万m <sup>3</sup> N以上	6	0.1	0.05	200~250
		4~20万m <sup>3</sup> N	6	0.2	0.1	250~320
		4万m <sup>3</sup> N未満	6	0.3	0.15	250~350
触媒再生塔付属ボイラー		4	0.2	0.15		
その他のボイラー	4万m <sup>3</sup> N以上	6(注)	0.3	0.15		
	4万m <sup>3</sup> N未満	6(注)	0.3	0.2		
ガス発生炉及び加熱炉	ガス発生炉		7	0.05	0.03	150
	加熱炉		7	0.1	0.03	150
焙燃炉焼結炉か燃炉	焙燃炉	4万m <sup>3</sup> N以上		0.1	0.05	220
		4万m <sup>3</sup> N未満		0.15	0.10	
	フェロマンガ製造用燃結炉			0.2	0.1	220
	その他の燃結炉			0.15	0.1	220
	か焼炉	4万m <sup>3</sup> N以上		0.2	0.1	200
		4万m <sup>3</sup> N未満		0.25	0.15	
溶鋳炉転炉平炉	溶鋳炉のうち高炉			0.05	0.03	100
	その他の溶鋳炉			0.15	0.08	100
	転炉			0.1	0.08	
	平炉	4万m <sup>3</sup> N以上		0.1	0.05	
		4万m <sup>3</sup> N未満		0.2	0.1	
金属溶解炉	金属溶解炉	4万m <sup>3</sup> N以上		0.1	0.05	180
		4万m <sup>3</sup> N未満		0.2	0.1	
金属加熱炉	金属加熱炉	4万m <sup>3</sup> N以上	11(注)	0.1	0.08	100~180
		4万m <sup>3</sup> N未満	11(注)	0.2	0.10	150~180
石油加熱炉	石油加熱炉	4万m <sup>3</sup> N以上	6	0.1	0.05	100
		4万m <sup>3</sup> N未満	6	0.15	0.08	130~180
触媒再生塔、燃焼炉	触媒再生塔		6	0.2	0.15	250
	硫黄回収燃焼炉		8	0.1	0.05	250
窯業用燃成炉、溶融炉	石炭燃成炉のうち土中釜		15	0.4	0.2	250
		その他の石炭燃成炉		15	0.3	0.15
	セメントの製造用燃成炉		10	0.1	0.05	250~350
	耐火レンガ等の製造用燃成炉	4万m <sup>3</sup> N以上	18	0.1	0.05	400
		4万m <sup>3</sup> N未満	18	0.2	0.1	
	その他の燃成炉	4万m <sup>3</sup> N以上	15(注)	0.15	0.08	180
		4万m <sup>3</sup> N未満	15(注)	0.25	0.15	
	板ガラス又はガラス繊維製品製造用溶融炉	4万m <sup>3</sup> N以上	15	0.1	0.05	360
		4万m <sup>3</sup> N未満	15	0.15	0.08	
	光学ガラス、電気ガラス又はフラットの製造用溶融炉	4万m <sup>3</sup> N以上	16	0.1	0.05	800
4万m <sup>3</sup> N未満		16	0.15	0.08		
その他の溶融炉	4万m <sup>3</sup> N以上	15	0.1	0.05	180~450	
	4万m <sup>3</sup> N未満	15	0.2	0.1		

(注) この規定の運用については当分の間、0<sub>n</sub>=0<sub>s</sub>とし、酸素濃度補正を行わない。

	施設種類	規模	新設基準値			
			0n	ばいじん (g/m <sup>3</sup> N)		NOx
			(%)	一般	特別	(ppm)
反応炉及び直火炉	反応炉及び直火炉	4万m <sup>3</sup> N以上	6(注)	0.15	0.08	180
		4万m <sup>3</sup> N未満	6(注)	0.2	0.1	
乾燥炉	骨材乾燥炉		16	0.5	0.20	230
	その他の乾燥炉	4万m <sup>3</sup> N以上	16	0.15	0.08	
		4万m <sup>3</sup> N未満	16	0.2	0.1	
電気炉	合金鉄(珪素含有率が40%以上) 製造用電気炉			0.2	0.1	
	合金鉄(珪素含有率が40%未満)及び カーバイト製造用電気炉			0.15	0.08	
	その他の電気炉			0.1	0.05	
廃棄物焼却炉	廃棄物焼却炉	4t以上	12	0.04	0.04	250~700
		2~4t	12	0.08	0.08	
		2t未満	12	0.15	0.15	
銅、鉛、亜鉛用各種炉	銅、鉛又は亜鉛の精錬用焙燃炉	4万m <sup>3</sup> N以上		0.1	0.05	220
		4万m <sup>3</sup> N未満		0.15	0.08	
	銅、鉛又は亜鉛の精錬用燃結炉			0.15	0.1	220
	銅、鉛又は亜鉛の精錬用溶鉱炉			0.15	0.08	100~450
	銅、鉛又は亜鉛の精錬用転炉			0.15	0.08	
	銅、鉛又は亜鉛の精錬用溶解炉	4万m <sup>3</sup> N以上		0.1	0.05	180~330
		4万m <sup>3</sup> N未満		0.2	0.1	
	銅、鉛又は亜鉛の精錬用乾燥炉	4万m <sup>3</sup> N以上	16	0.15	0.08	180
		4万m <sup>3</sup> N未満	16	0.2	0.1	
活性炭製造用反応炉	活性炭製造用反応炉		6	0.3	0.15	180
アルミニウム用電解炉	アルミニウム精錬用電解炉			0.05	0.03	
燐鉱石処理施設	リン等製造用燃成炉		15	0.15	0.08	180
	リン等製造溶解炉			0.2	0.1	600
トリポリリン酸ナトリウム製造用施設	トリポリリン酸ナトリウム製造用乾燥炉		16	0.1	0.05	180
	トリポリリン酸ナトリウム製造用燃成炉		15	0.15	0.08	180
鉛の2次精錬用溶解炉	鉛の2次精錬用溶解炉	4万m <sup>3</sup> N以上		0.1	0.05	180
		4万m <sup>3</sup> N未満		0.2	0.1	
鉛蓄電池製造用溶解炉	鉛蓄電池製造用溶解炉	4万m <sup>3</sup> N以上		0.1	0.05	180
		4万m <sup>3</sup> N未満		0.15	0.08	
鉛系顔料製造用施設	鉛系顔料製造用溶解炉	4万m <sup>3</sup> N以上		0.1	0.05	180
		4万m <sup>3</sup> N未満		0.15	0.08	
	鉛系顔料製造用反射炉			0.1	0.05	180
	鉛系顔料製造用反応炉		6	0.05	0.03	180
コークス炉	コークス炉		7	0.15	0.1	170
ガスタービン	ガスタービン		16	0.05	0.04	70
ディーゼル機関	ディーゼル機関		13	0.1	0.08	950~1200
ガス機関	ガス機関		0	0.05	0.04	600
ガソリン機関	ガソリン機関		0	0.05	0.04	600

(注) この規定の運用については当分の間、0n=0s とし、酸素濃度補正を行わない。

ウ 硫黄酸化物に関する量規制 (K 値規制)

硫黄酸化物の排出規制値について、市における地域別に定める定数 (K 値) は下記のとおりである。

・ K 値 =  $\boxed{2.34}$

$$q = K \times 10^{-3} H e^2$$

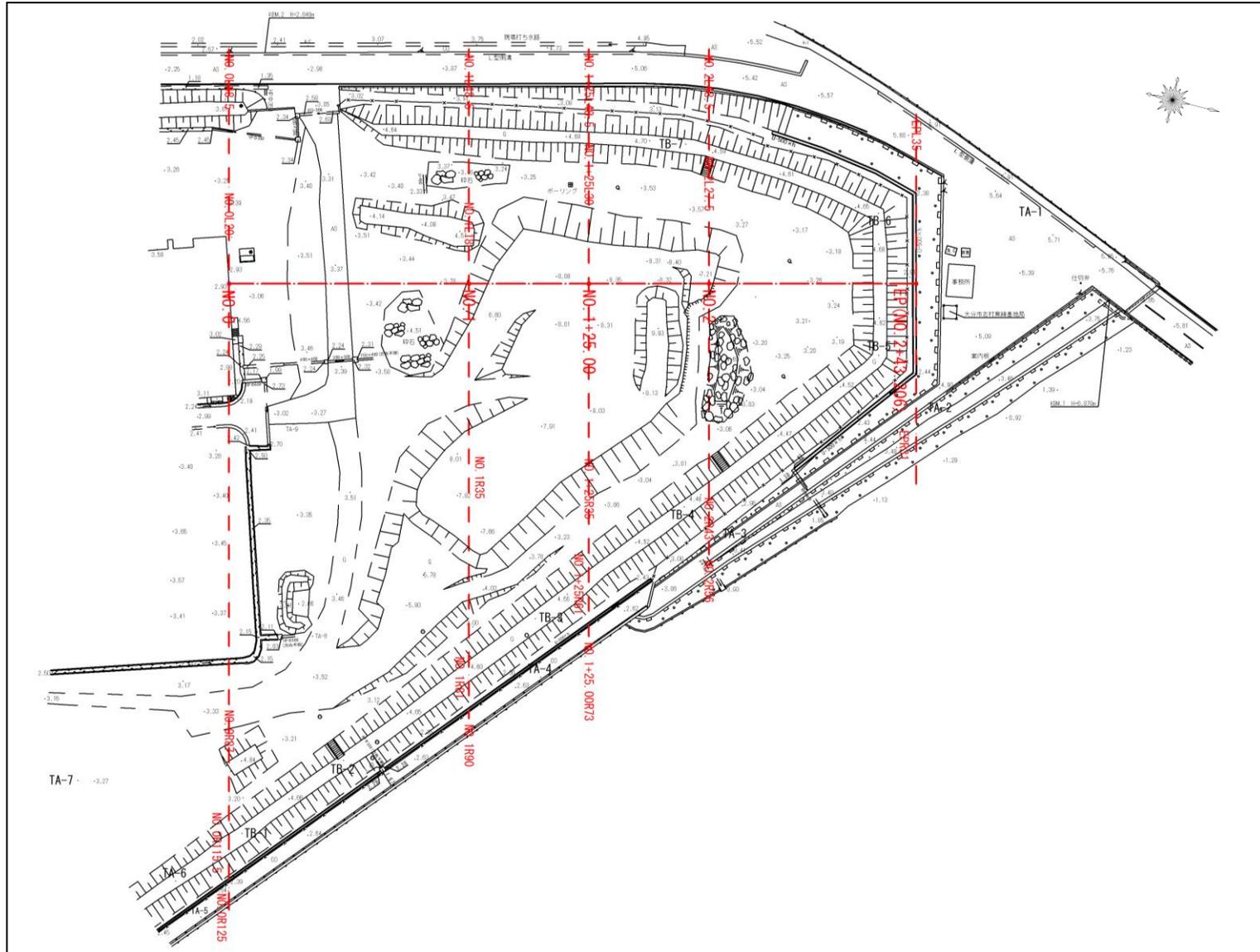
q : 硫黄酸化物の許容排出量 (単位 ; 温度零度・圧力 1 気圧の状態に換算した  $m^3$  毎時)

K : 地域別に定める定数

He : 補正された排出口の高さ (煙突実高 + 煙上昇高)

※環境省 HP より

別紙3 地形現況



#### 別紙4 土質条件

令和2年度に事業用地内で実施した地質調査結果を次頁より示す。



# ボーリング柱状図

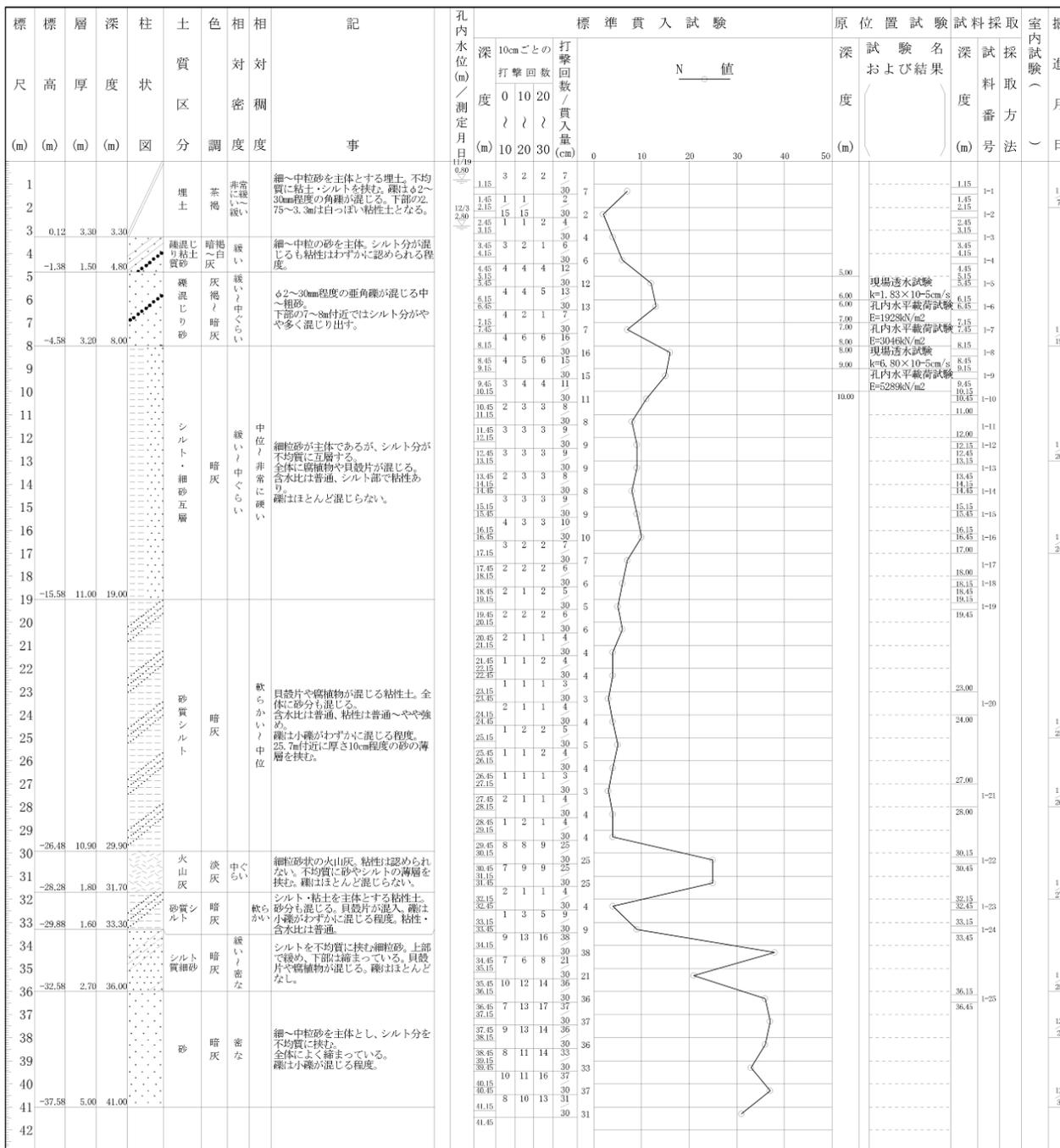
調査名 大分市公共下水道大在水資源再生センター汚泥燃料化用地地質調査業務委託

ボーリングNo 1

事業・工事名

シートNo 2-1

ボーリング名	No. 1		調査位置	大分市大字志村2500番地の1			北緯	33° 15' 56"			
発注機関	大分市上下水道局 下水道施設管理課			調査期間	2020年 11月 17日 ~ 2020年 12月 12日			東経	131° 42' 3"		
調査業者名	株式会社 明和ジオテック 電話 (097-503-7177)		主任技師	木村勝利			現場代理人	池田和博		ボーリング責任者	浅川亮平
孔口標高	3.42m	角	180° 上 90°	方	北 0° 270° 西 180° 東 90° 南	地盤勾配	鉛直 0° 水平 0°	使用機種	YBM-05型	ハンマー	落下用具
総掘進長	41.00m	度	下 0°	向				エンジン	ヤンマーNFD-8K型	ポンプ	半自動落下式 YBM GP-5型



# ボーリング柱状図

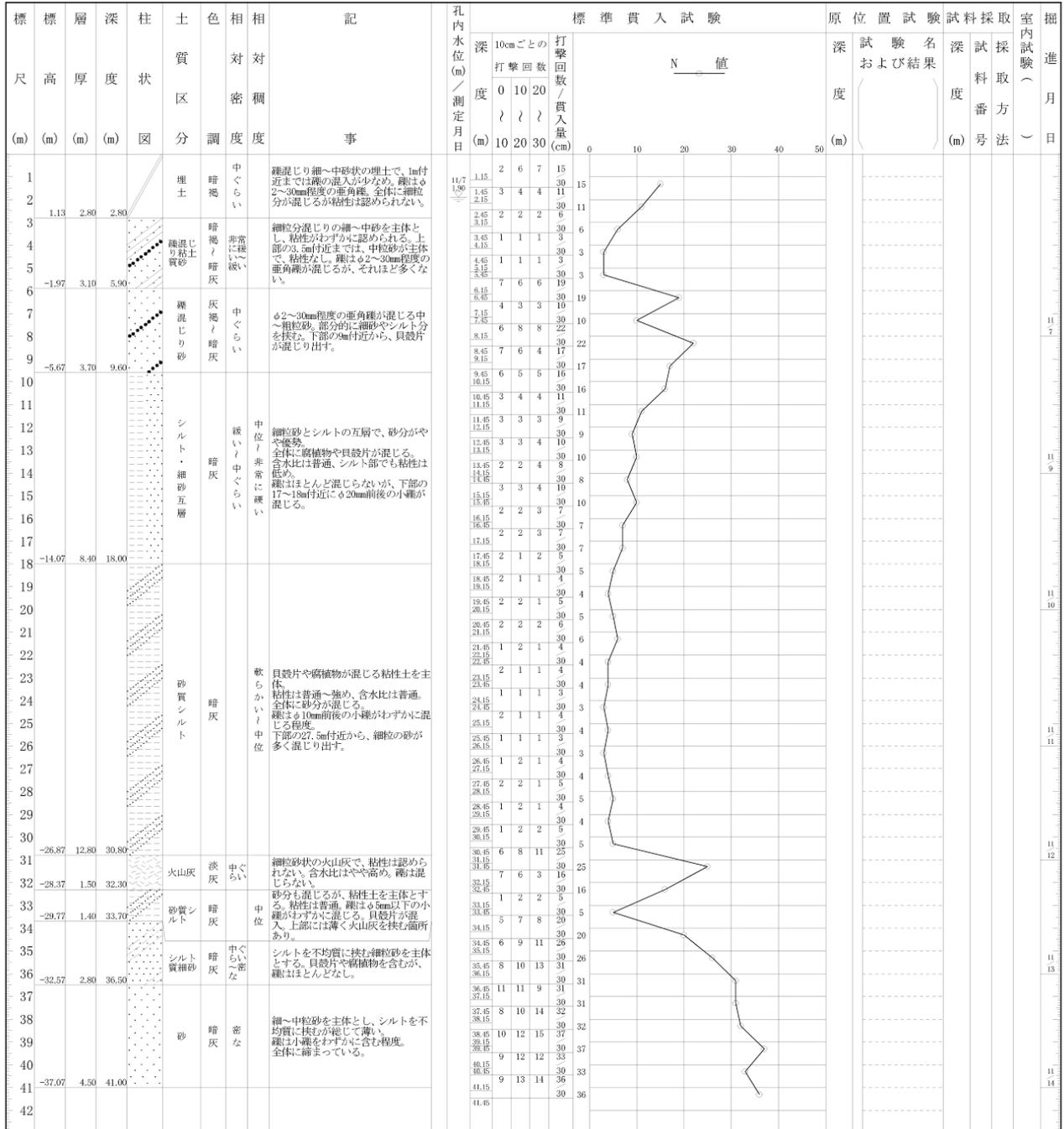
調査名 大分市公共下水道大在水資源再生センター汚泥燃料化用地地質調査業務委託

ボーリングNo 2

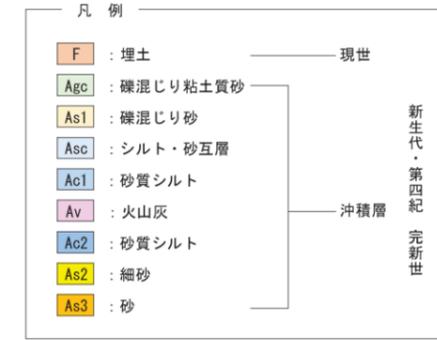
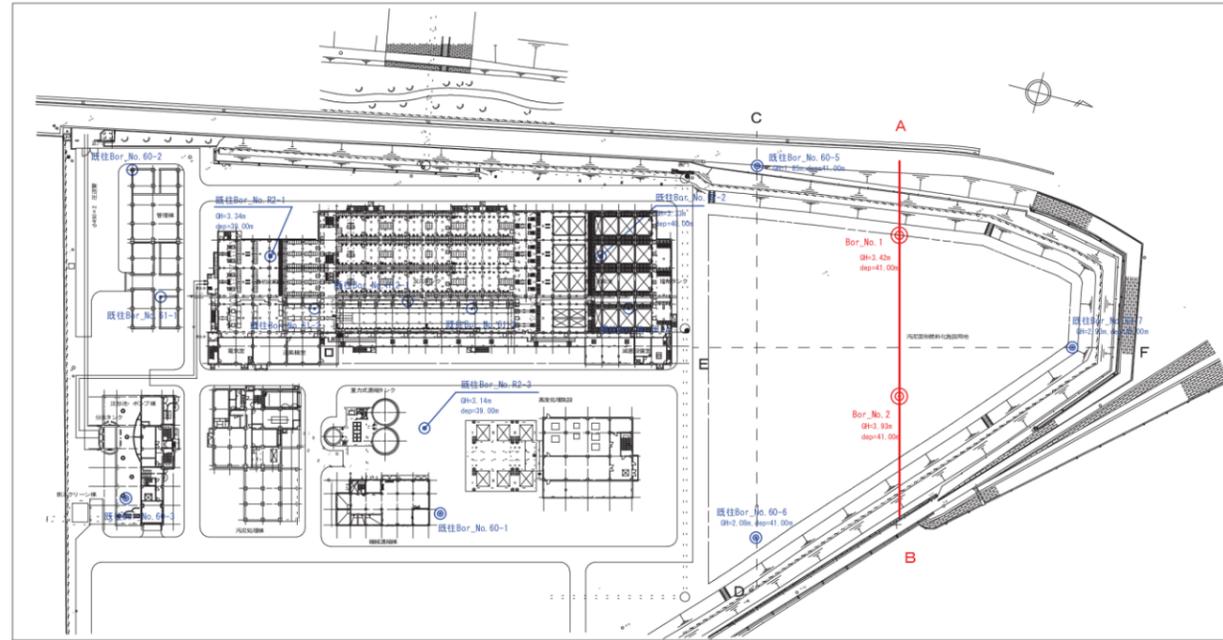
事業・工事名

シートNo 2-2

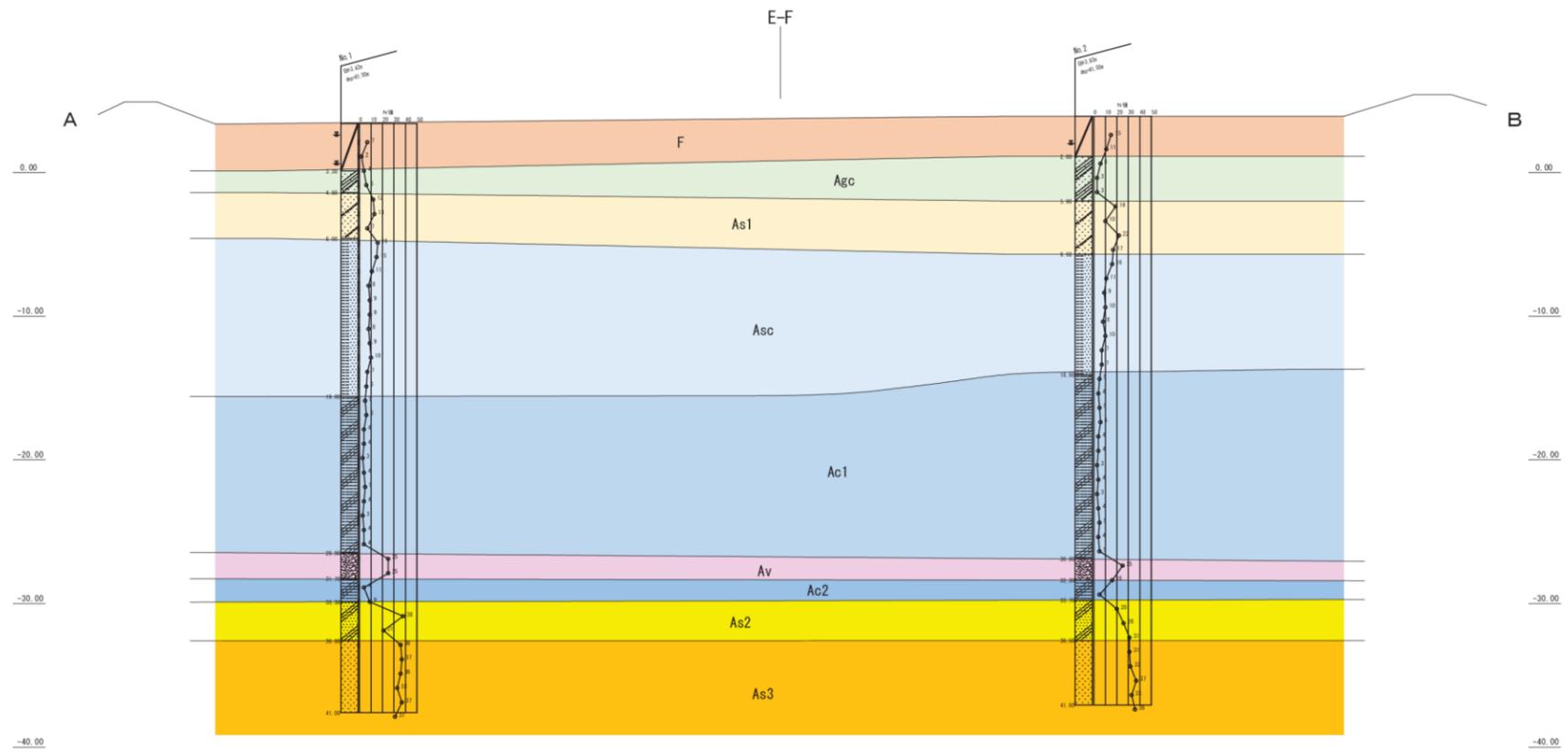
ボーリング名	No. 2		調査位置	大分市大字志村2500番地の1			北緯	33° 15' 57"						
発注機関	大分市上下水道局 下水道施設管理課			調査期間	2020年 11月 6日 ~ 2020年 11月 17日			東経	131° 42' 6"					
調査業者名	株式会社 明和ジオテック 電話 (097-503-7177)		主任技師	木村勝利		現代場人	池田和博		コ鑑定者	池田和博		ボーリング責任者	浅川亮平	
孔口標高	3.93m		角			方位	北 0° 270° 西 180° 東 90° 南		地盤勾配	鉛直 90° 水平 0°		使用機種	YBM-05型	
総掘進長	41.00m		度			向			エンジン	ヤンマー NFD-8K型		ハンマー落下用具	半自動落下式	
													YBM GP-5型	



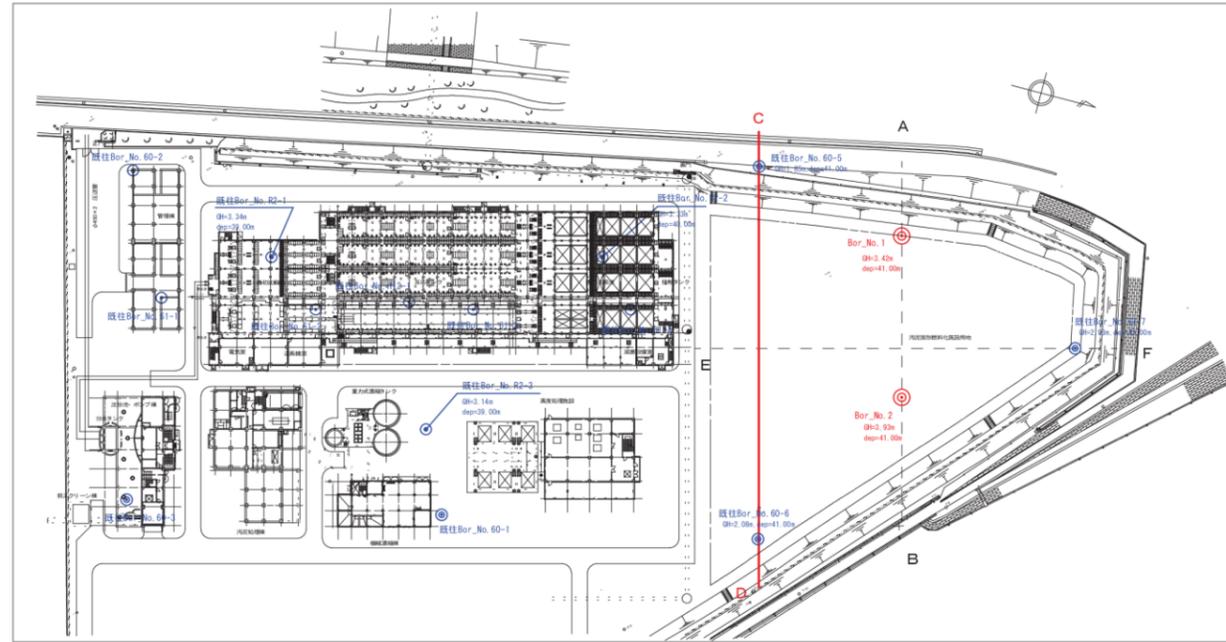
平面図



A-B 断面



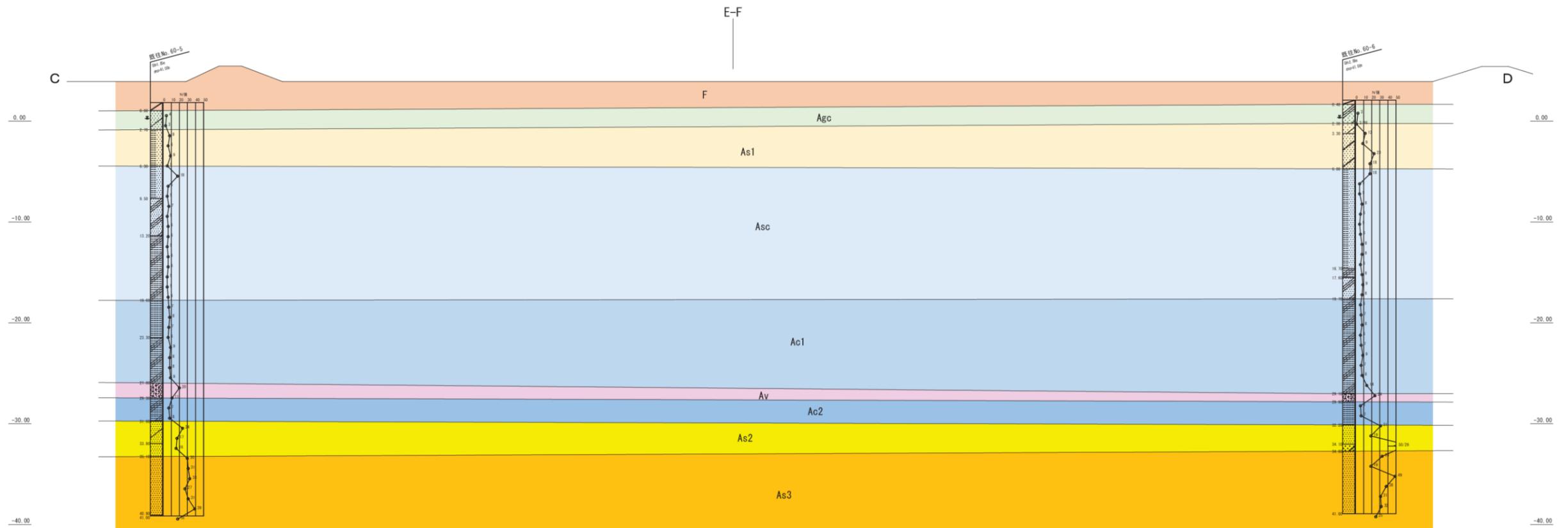
平面図



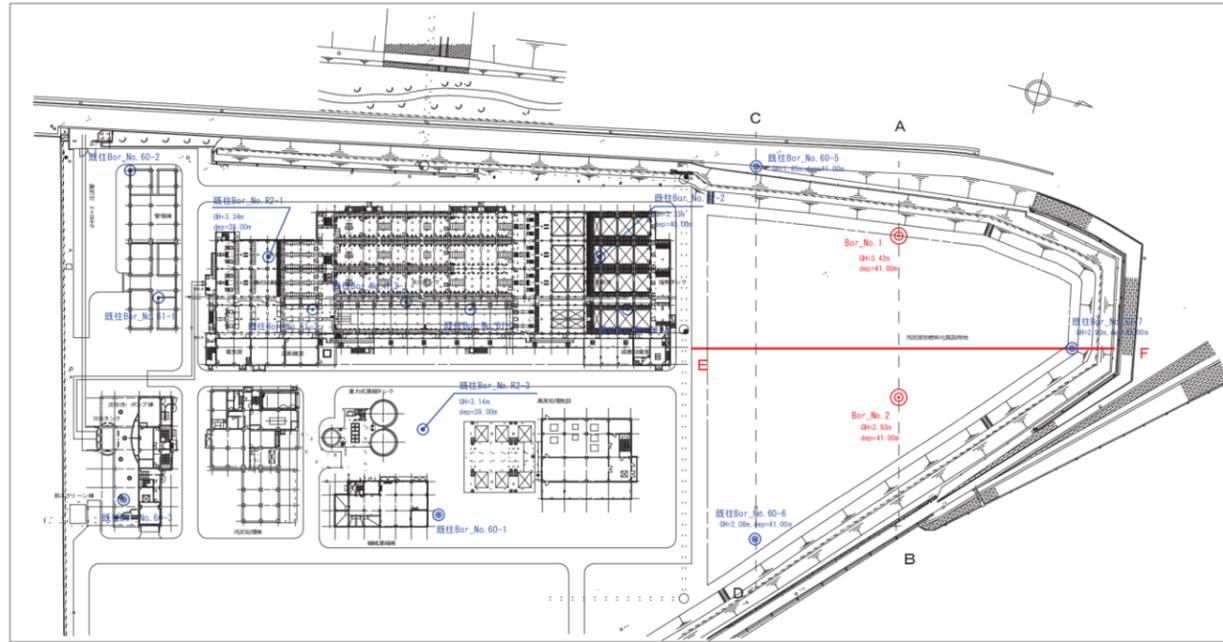
凡例

F	: 埋土	現世
Agc	: 礫混じり粘土質砂	新生代・第四紀 沖積層 完新世
As1	: 礫混じり砂	
Asc	: シルト・砂互層	
Ac1	: 砂質シルト	
Av	: 火山灰	
Ac2	: 砂質シルト	
As2	: 細砂	
As3	: 砂	

C-D 断面



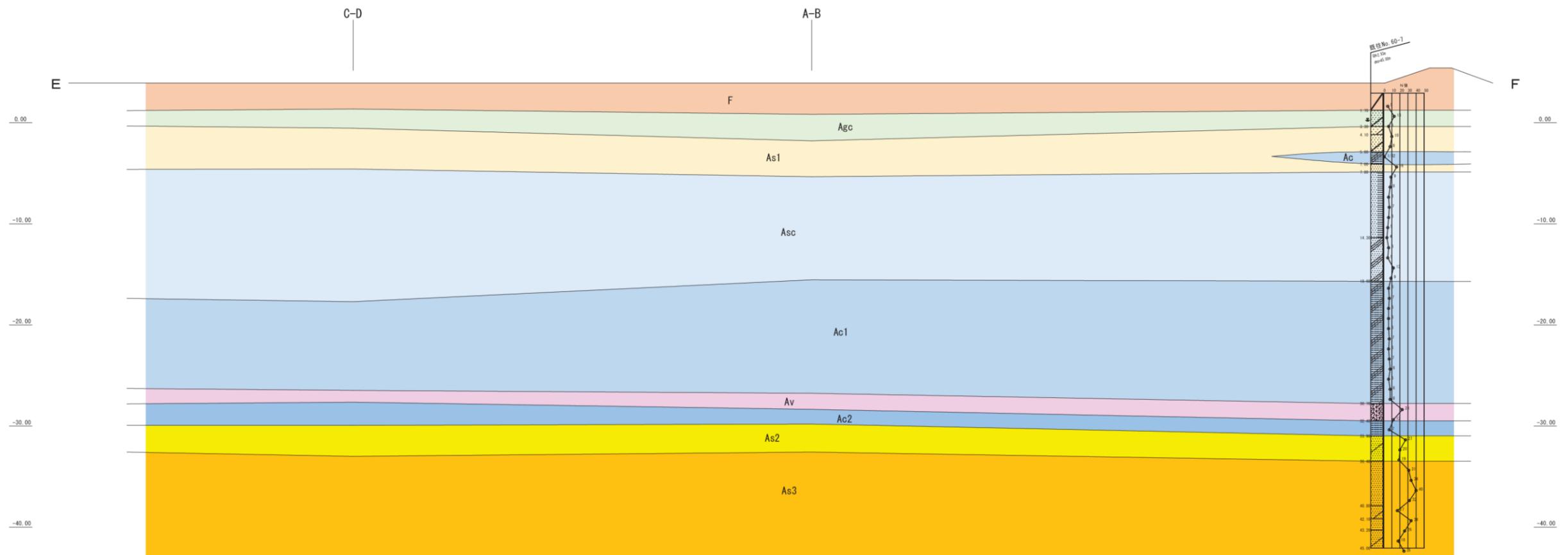
平面図



凡例

F	: 埋土	現世
Agc	: 礫混じり粘土質砂	新生代・第四紀 沖積層 完新世
As1	: 礫混じり砂	
Asc	: シルト・砂互層	
Ac1	: 砂質シルト	
Av	: 火山灰	
Ac2	: 砂質シルト	
As2	: 細砂	
As3	: 砂	

E-F 断面

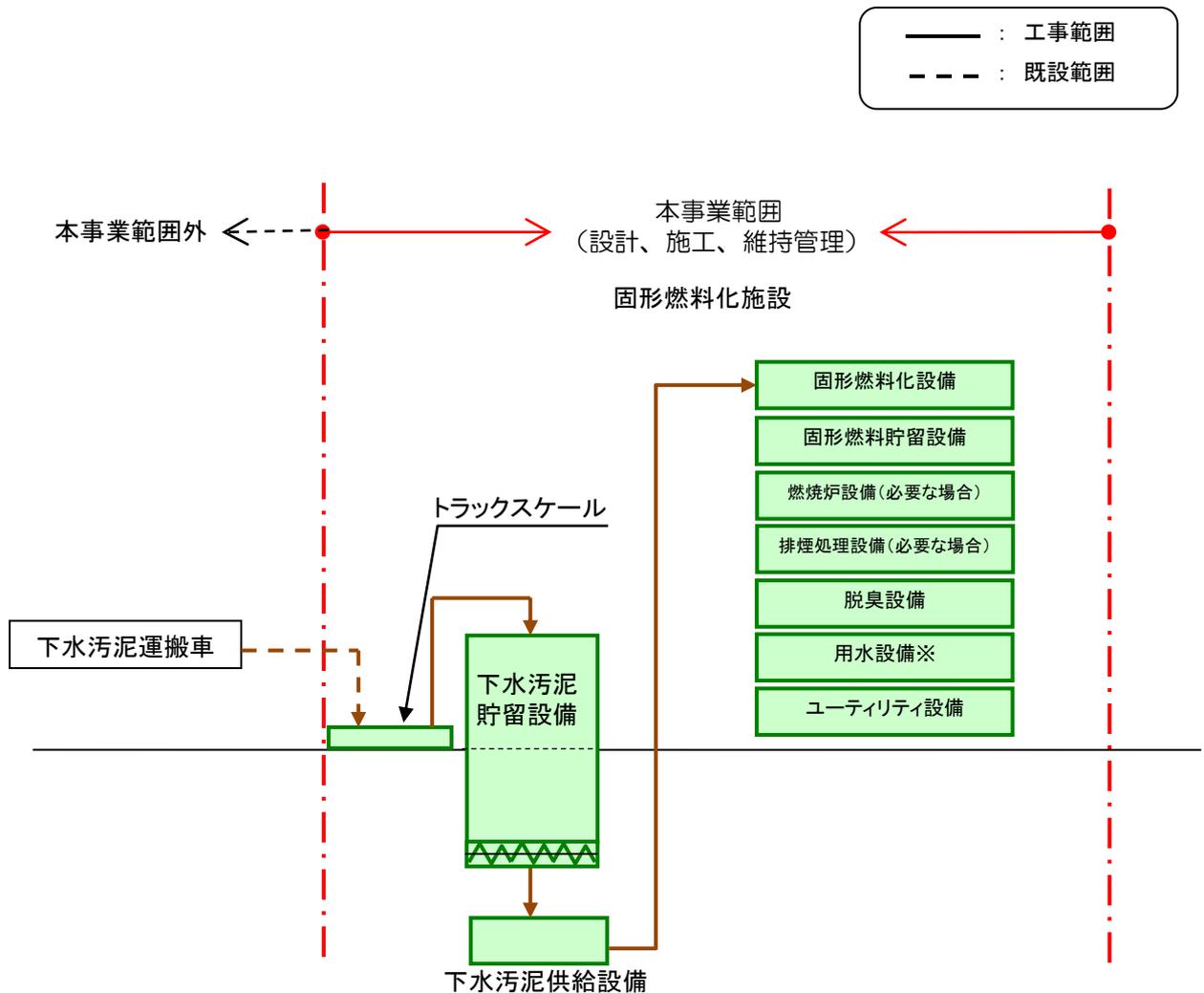


## 別紙5 事業範囲

### 1 事業範囲

#### (1) 機械工事

- ・トラックスケール
- ・下水汚泥貯留・供給設備
- ・固形燃料化設備
- ・固形燃料貯留設備
- ・燃焼炉設備（必要な場合）
- ・排煙処理設備（必要な場合）
- ・脱臭設備
- ・用水設備（「別紙5：2(1)二次処理水」を参照）
- ・ユーティリティ設備

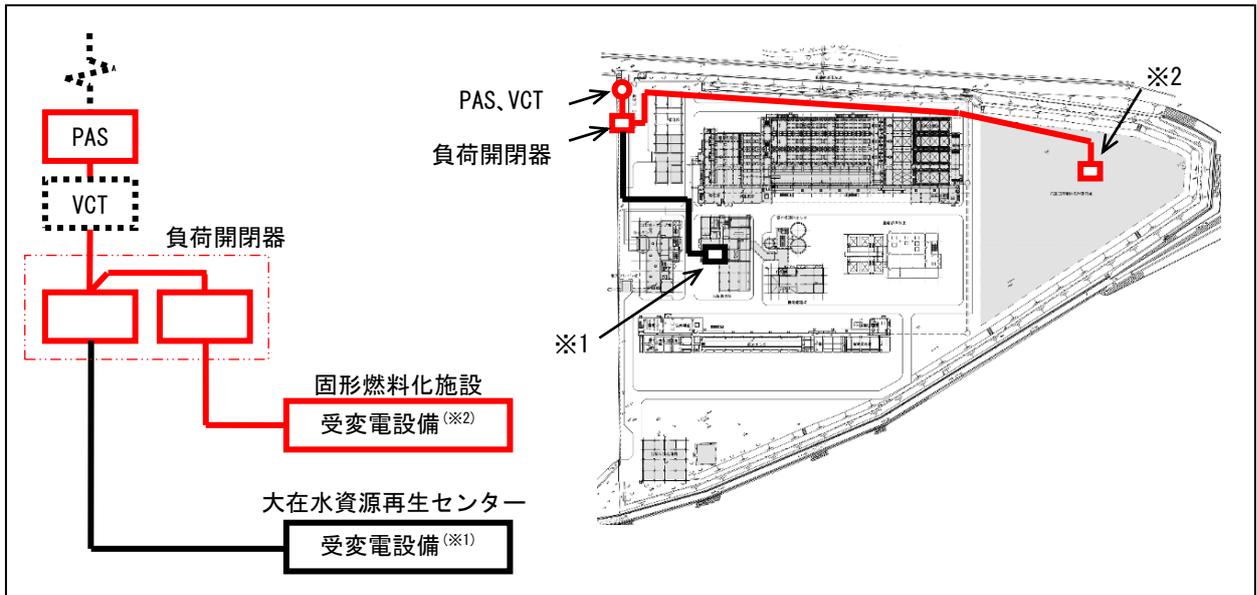


(2) 電気工事

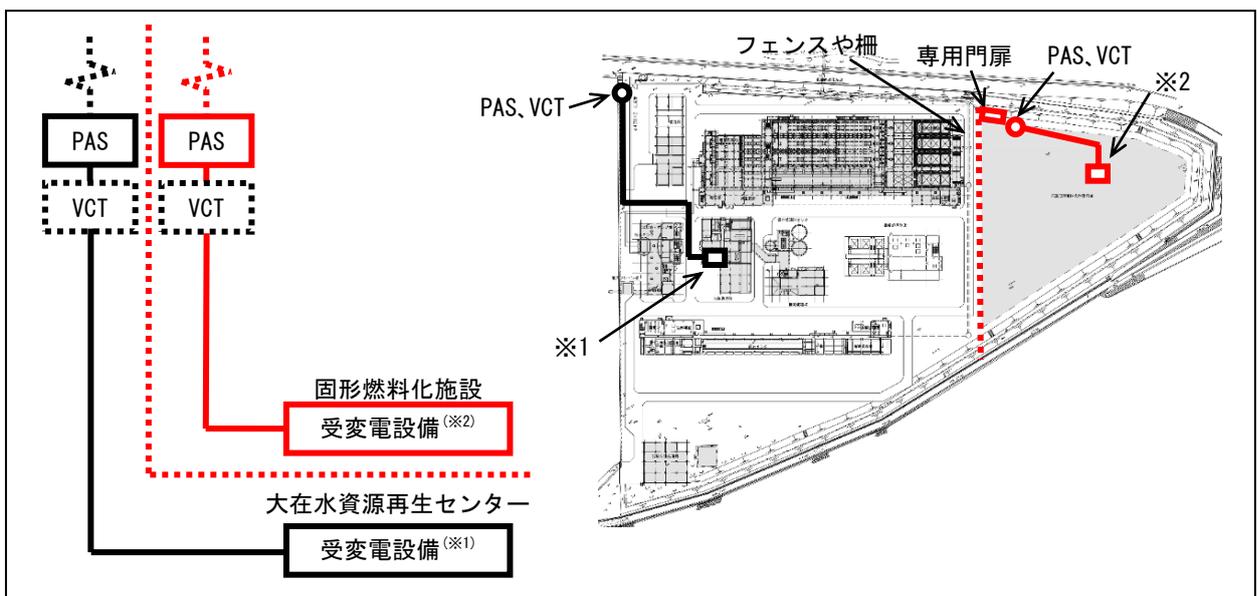
固形燃料化施設に伴う電気設備（全て本事業範囲、新設）

- ・受変電設備（大在水資源再生センターの引込から分岐するか、または本事業にて単独で受電）
- ・特殊電源設備
- ・自家発電設備
- ・運転操作設備
- ・計装設備
- ・監視制御設備（監視場所：管理制御室の空きスペース（別紙5（事業範囲：1（3）建築工事））を利用して監視するか、または事業者が監視室を建設して監視するものとする。

ア 大在水資源再生センターの引込から分岐（参考図）



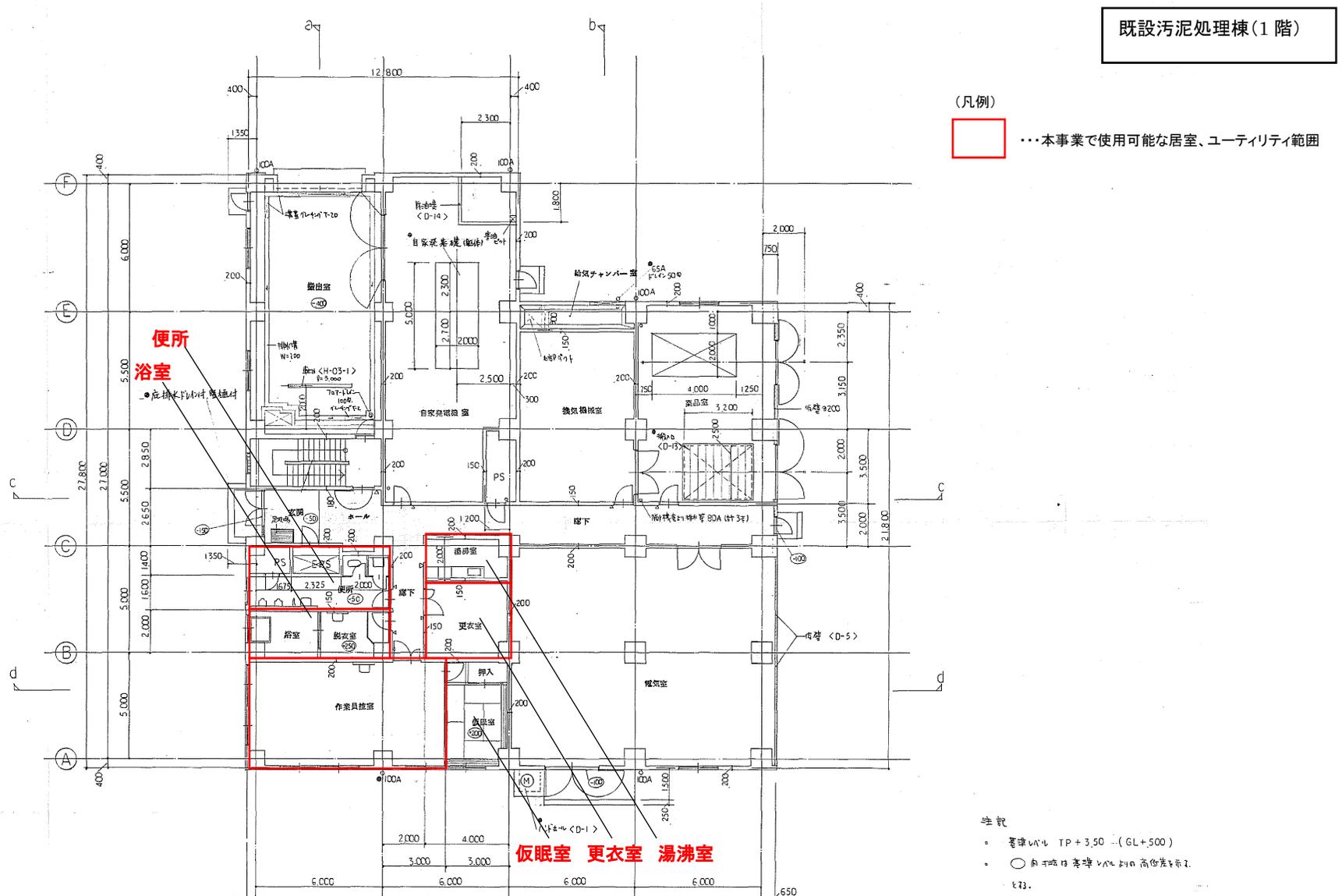
イ 本事業にて単独で受電（参考図）



※この場合、フェンスや柵等により大在水資源再生センターと本事業の施設を区分し、専用門扉を設置する必要がある。

(3) 建築工事

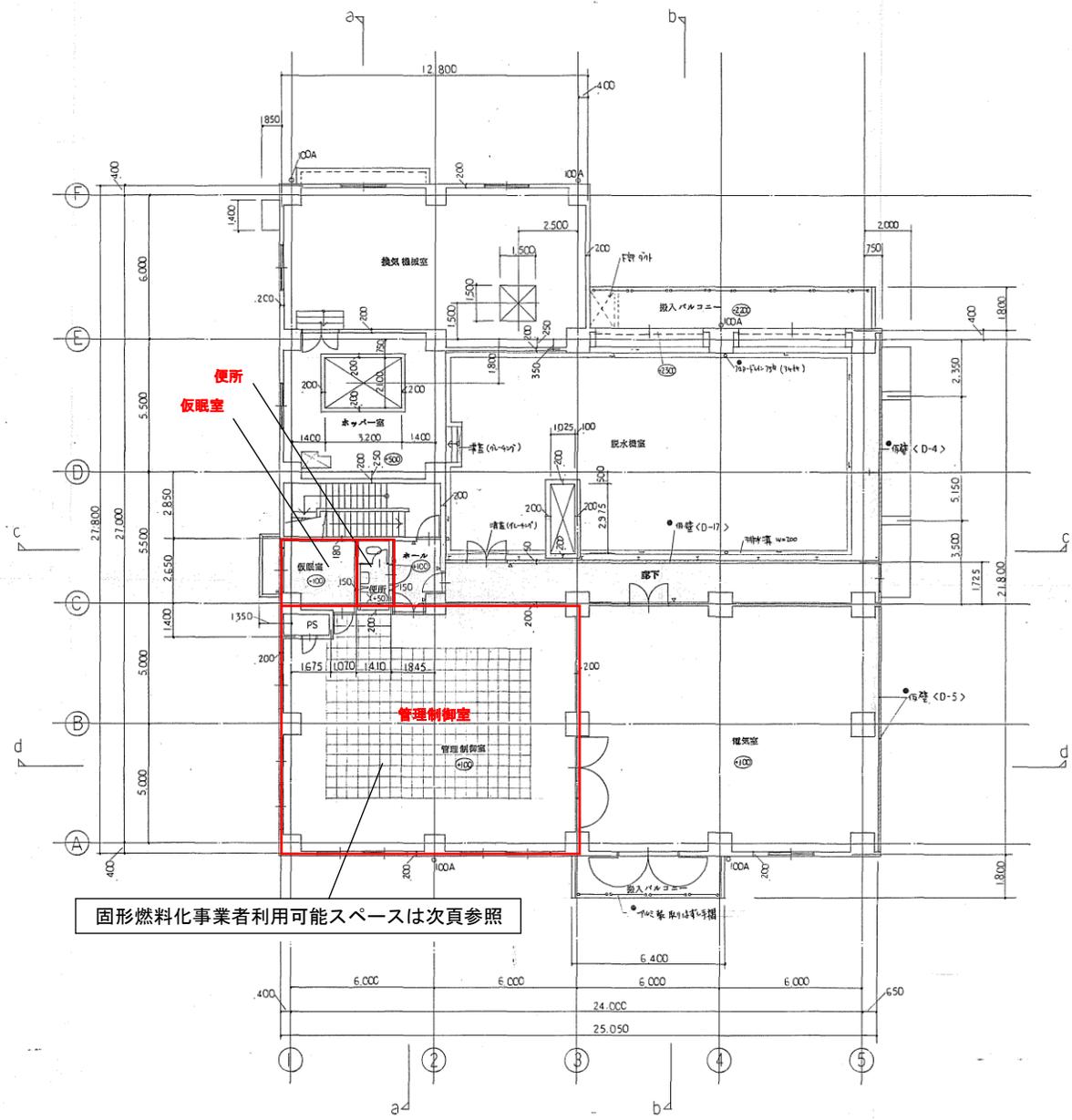
既設汚泥処理棟の居室、便所など、次に示すスペースについては本事業での使用が可能である。



注釈

- 基準レベル TP + 3.50 (GL + 5.00)
- 白十字は基準レベルとの高低差を示す。

既設汚泥処理棟(2階)



固形燃料化事業者利用可能スペースは次頁参照

(凡例)



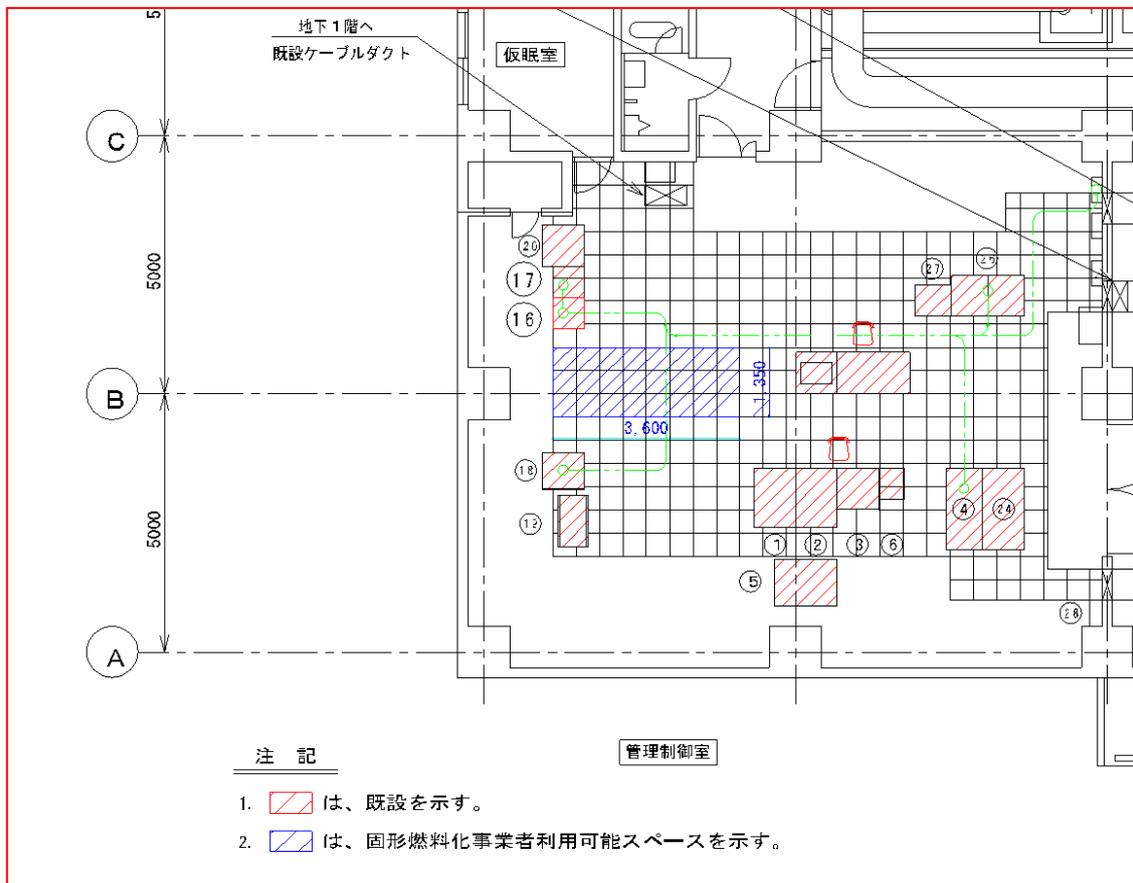
- ...本事業で使用可能な居室、ユーティリティ範囲
- ...本事業で使用可能な居室、ユーティリティ範囲

- 注記
- 基準レベル TP+8.00 (GL+5.000)
  - 内寸法は 基準レベルより高さを示す。
  - と付。 寸法
  - ▽ 窓名札
  - 印付 閉鎖工事

汚泥処理棟管理制御室 固形燃料化事業者利用可能スペース

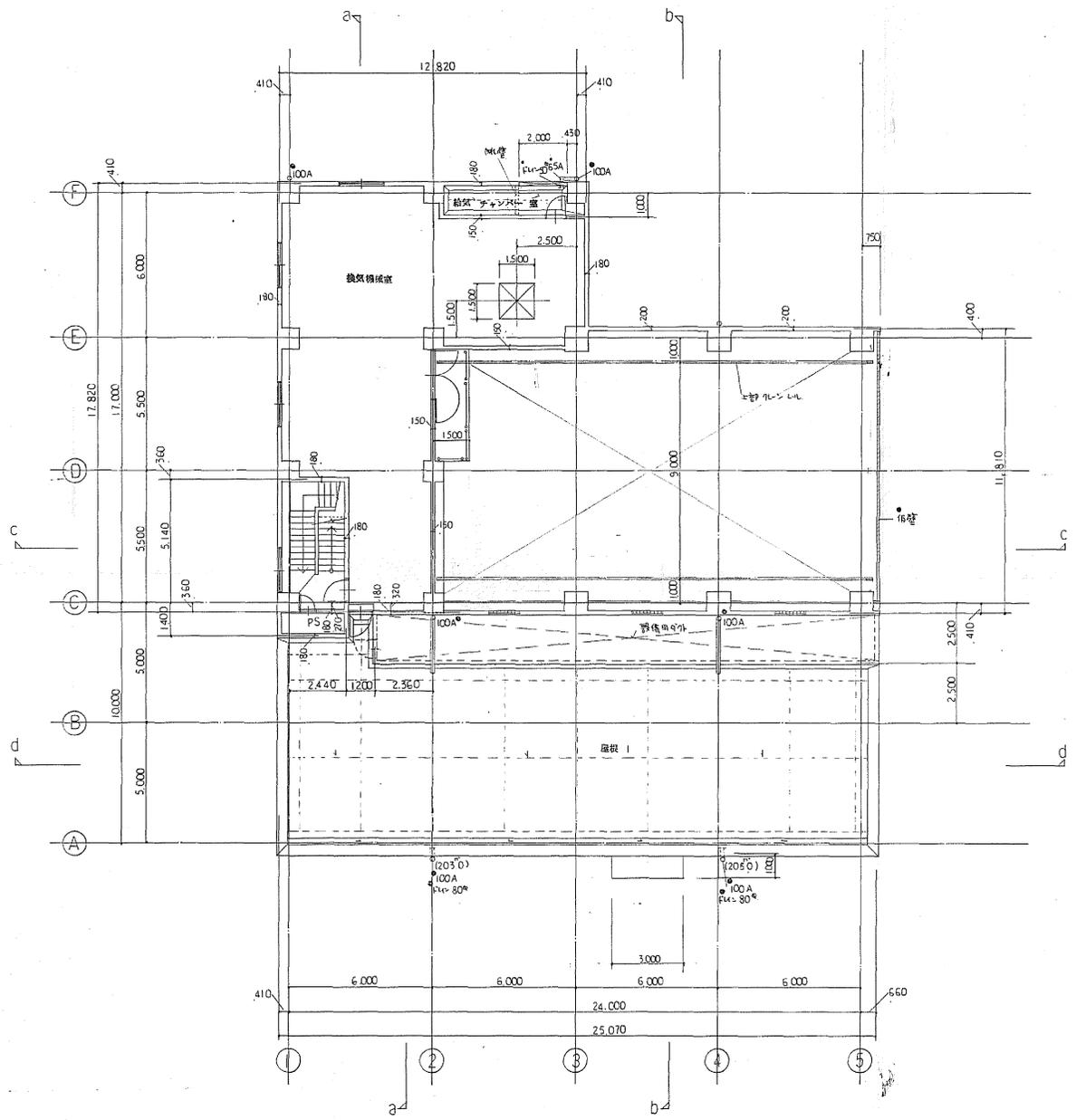
赤斜線部は、既設を示す。

青斜線部は、固形燃料化事業者利用可能スペースを示す。



管理制御室盤名称表

番号	盤記号	名称
①	LCD1	LCD 監視装置-1
②	LCD2	LCD 監視装置-2
③		帳票用 PC
④	PD1	中央監視操作卓 (小中島ポンプ場)
⑤	ODP	大型ディスプレイ
⑥		カラーコピー
⑬		
⑯	PT2	遠方監視制御盤 (小中島)
⑰	PT1	遠方監視制御盤 (小中島)
⑱	PE9	計装盤(4)、機械濃縮
⑲		遠方監視制御装置 (高田ポンプ場 親局)
⑳		遠方監視制御装置 (堂園・関門雨水ポンプ場 親局)
㉔		監視操作盤 (堂園・関門雨水ポンプ場)
㉔		
㉖	PQ1, 2	コントローラ盤
㉗	PE1	電力変換器盤
㉘	PB2	中央電源盤

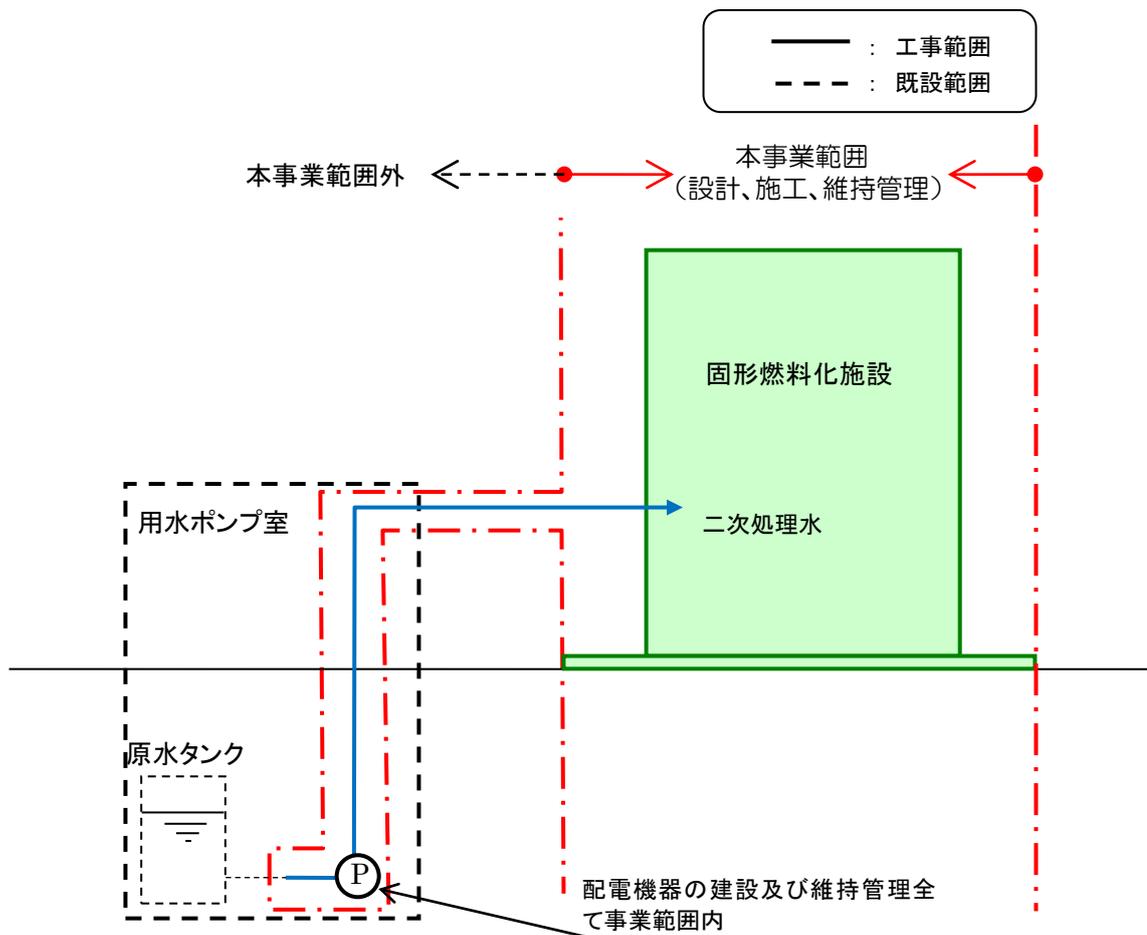


既設汚泥処理棟(3階)  
(使用可能な居室無し)

- ※ 設
- 基準レベル TP+12.50 (GL+9.500)
  - ( ) 内は基礎面標高を示す。
  - 印付欄は土着を示す。

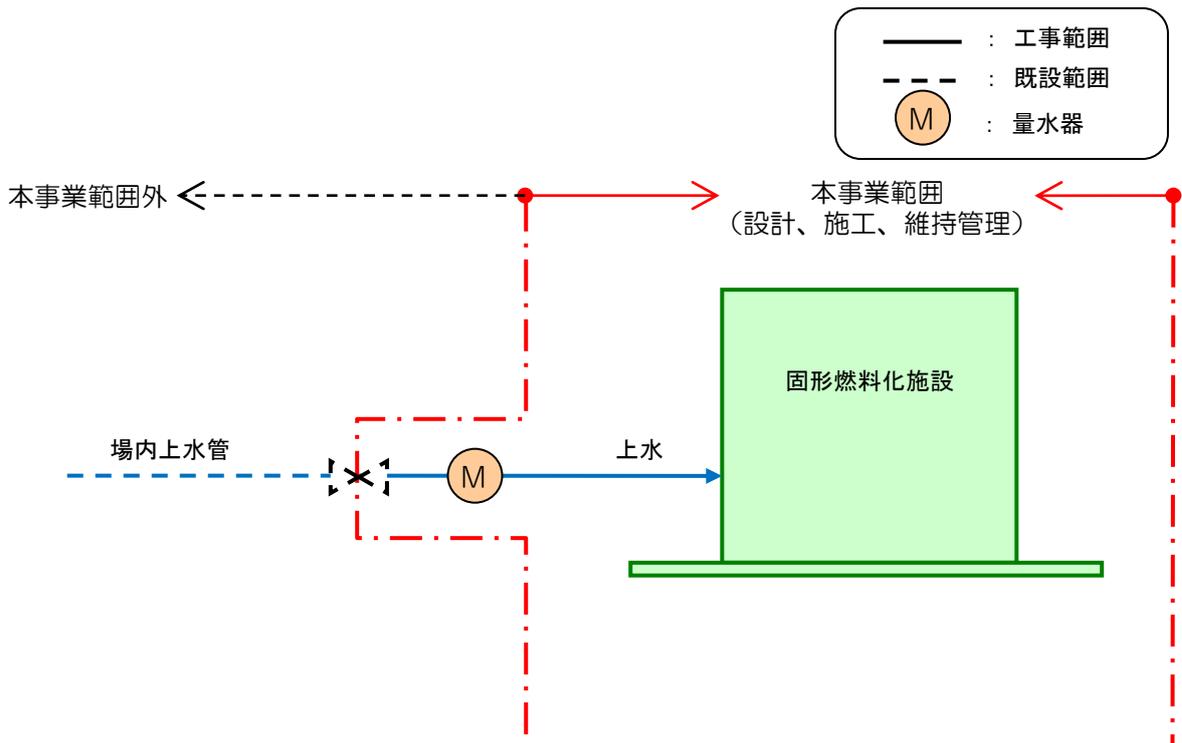
## 2 ユーティリティ取り合い

### (1) 二次処理水



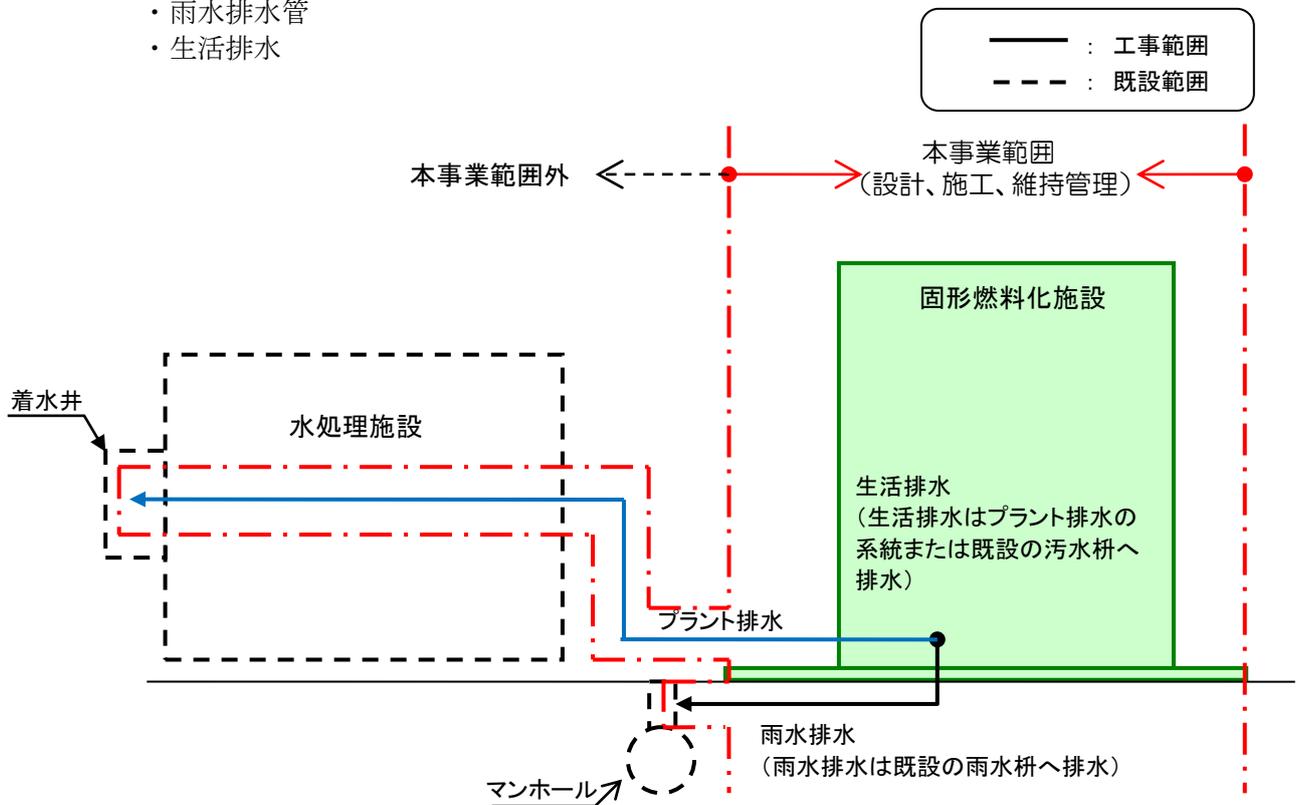
(2) 上水

上水は場内上水管から分岐する。



(3) 排水

- ・プラント排水 (Plant Drainage)
- ・雨水排水管 (Rainwater Drainage Pipe)
- ・生活排水 (Domestic Sewage)

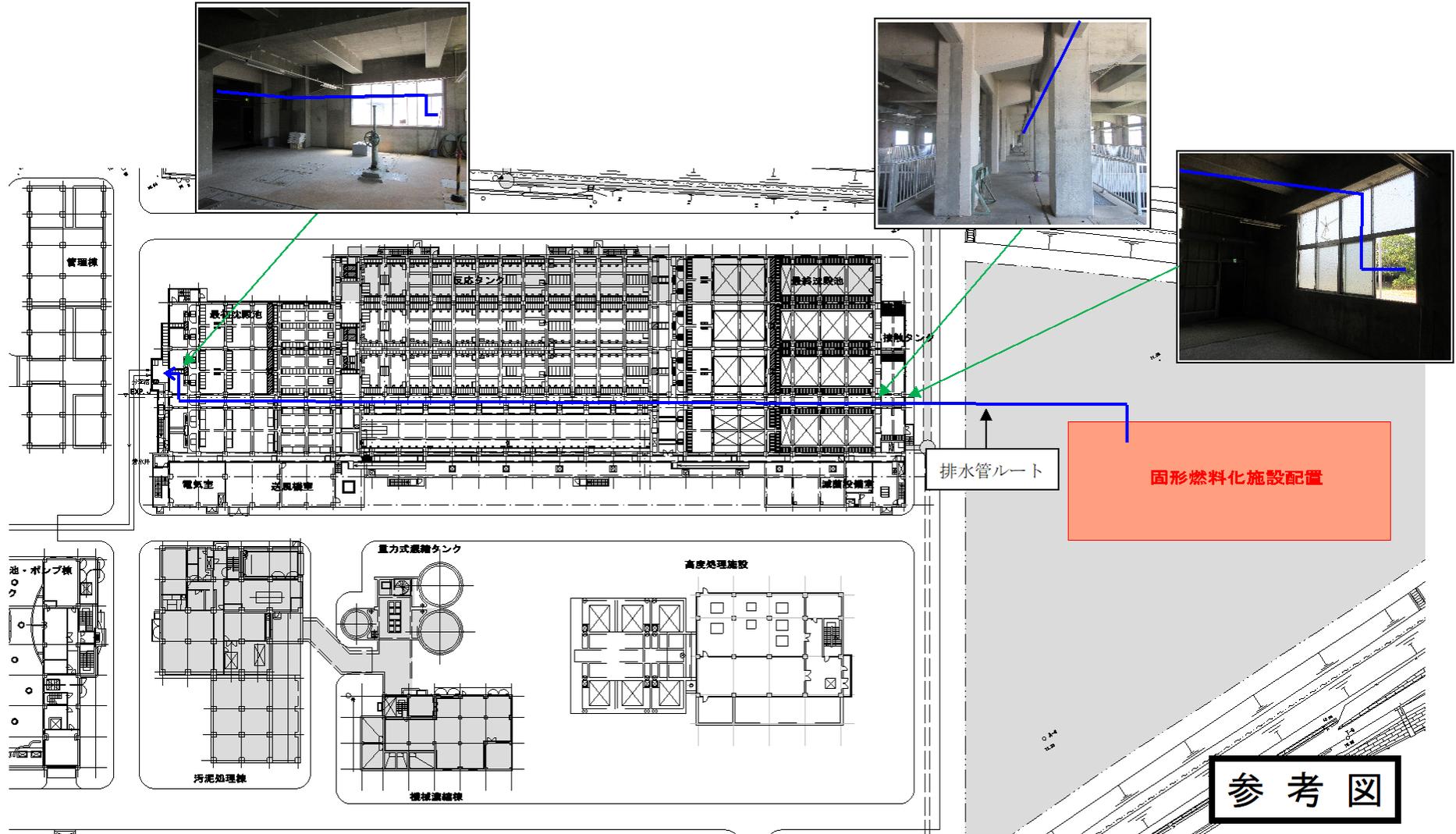




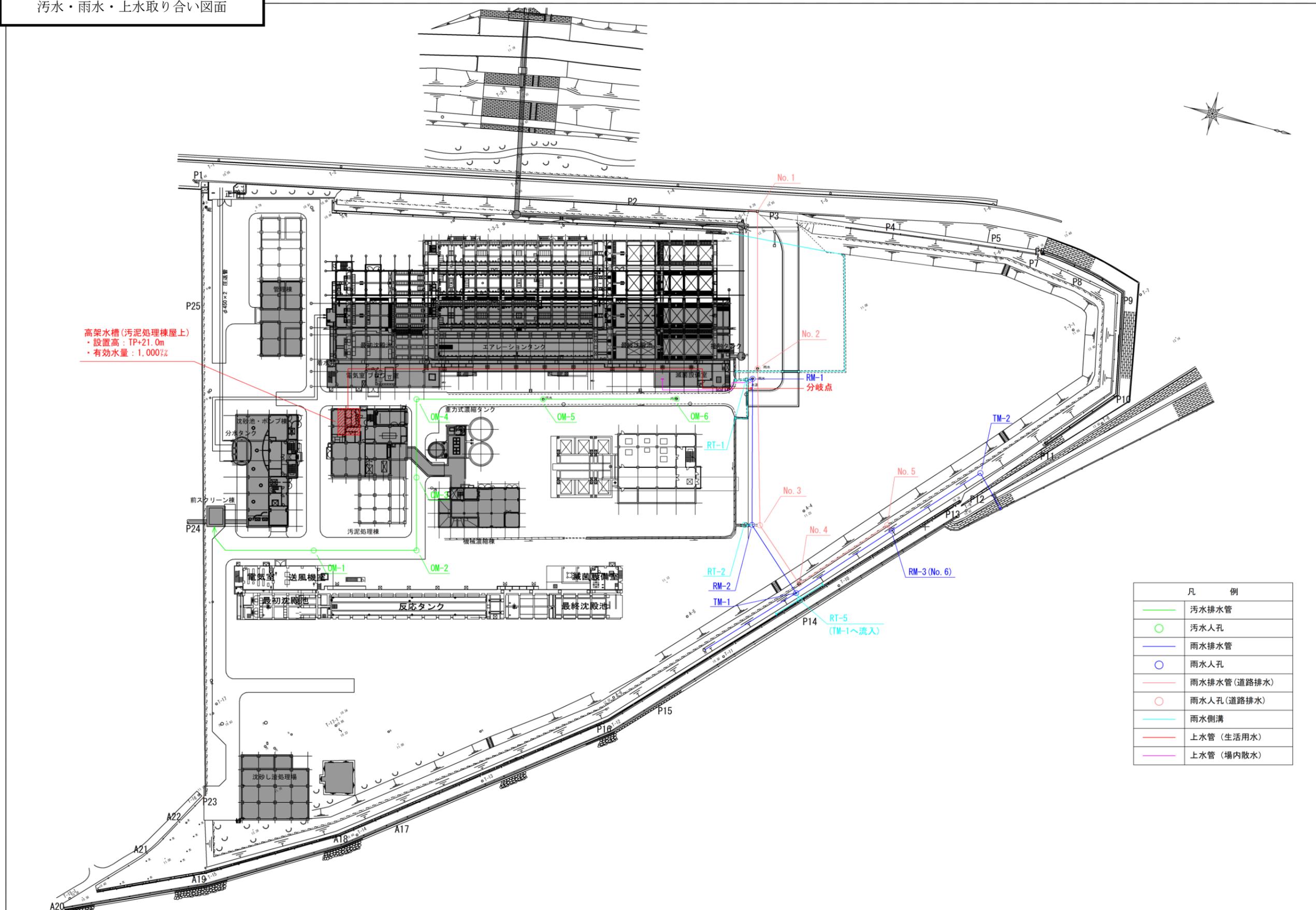


排水管図面

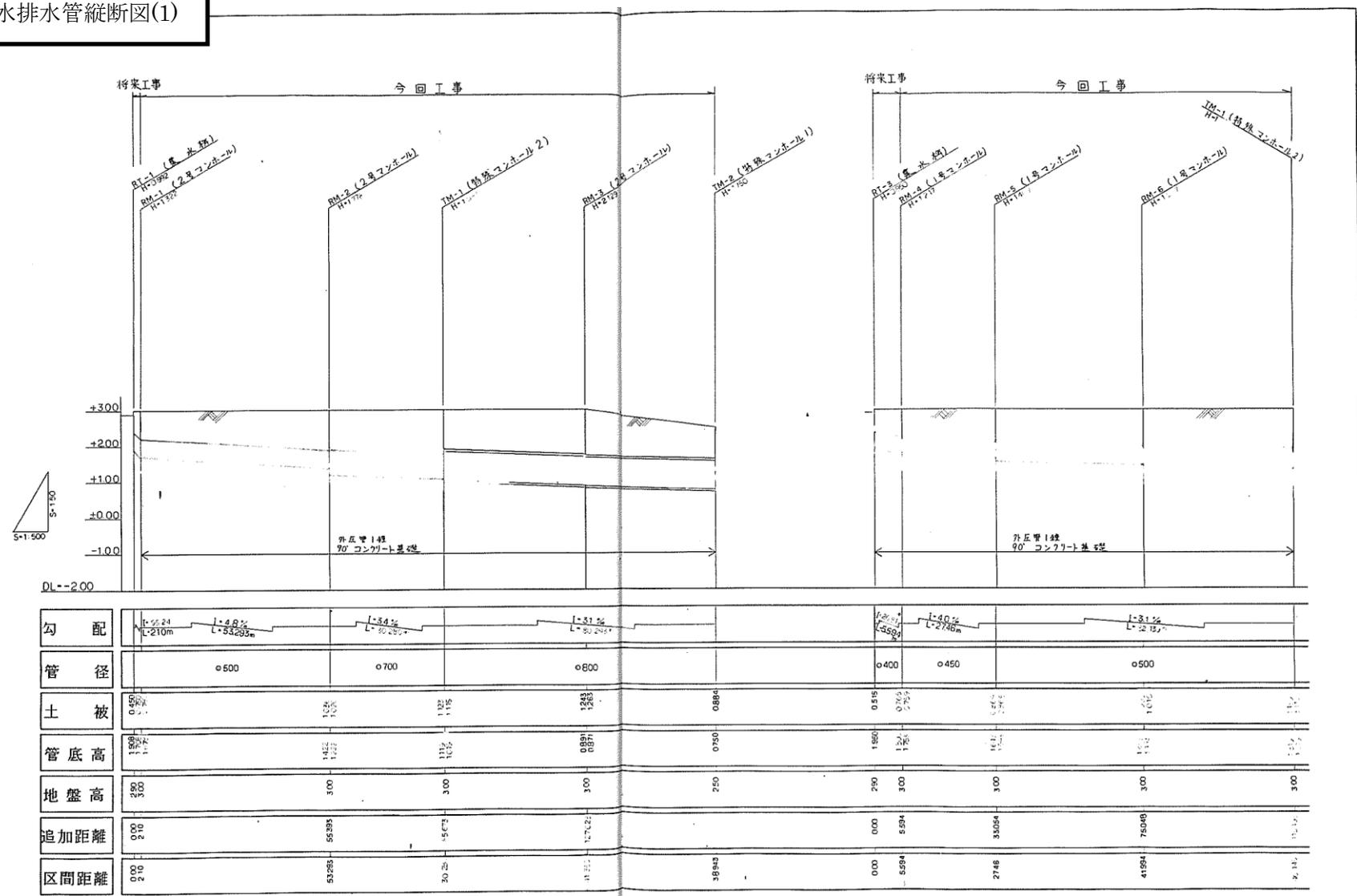
<固形燃料化施設排水管路ルート（案）>



汚水・雨水・上水取り合い図面



雨水排水管縦断図(1)

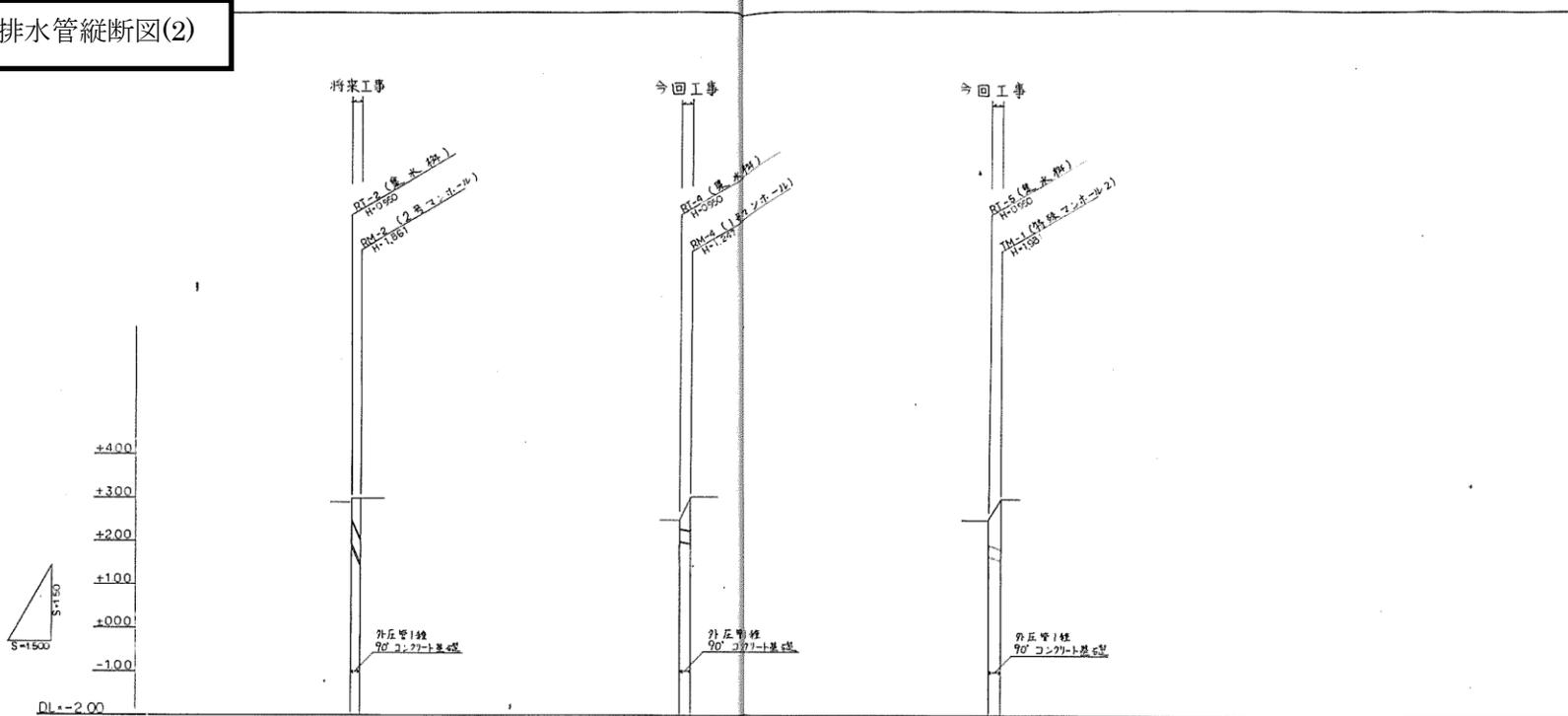


勾配	1:5.24% L=210m				1:4.8% L=52.85m		1:5.4% L=30.25m		1:5.1% L=80.25m		1:5.59% L=5.59m		1:4.0% L=27.48m		1:3.1% L=28.19m	
管径	φ500				φ700		φ800		φ400		φ450		φ500			
土被	0.50m				1.00m		1.00m		0.88m		0.51m		0.70m		1.00m	
管底高	1.88m				1.55m		0.89m		0.75m		1.66m		1.11m		1.11m	
地盤高	3.00m				3.00m		3.00m		2.50m		2.90m		3.00m		3.00m	
追加距離	0.00m				58.285m		30.25m		0.00m		5.594m		30.054m		75.049m	
区間距離	30.00m				52.285m		30.25m		0.00m		5.594m		27.48m		41.984m	

日本上下水道設計・経営エンジニア共同企業体  
主任技術者 相馬 名  
富田 辰男 磯山 善彦

工事名 大分市大在終末処理場建設工事  
図面名称 雨水管縦断図-1 縮尺 1:500  
日本下水道事業団 4

雨水排水管縦断面図(2)

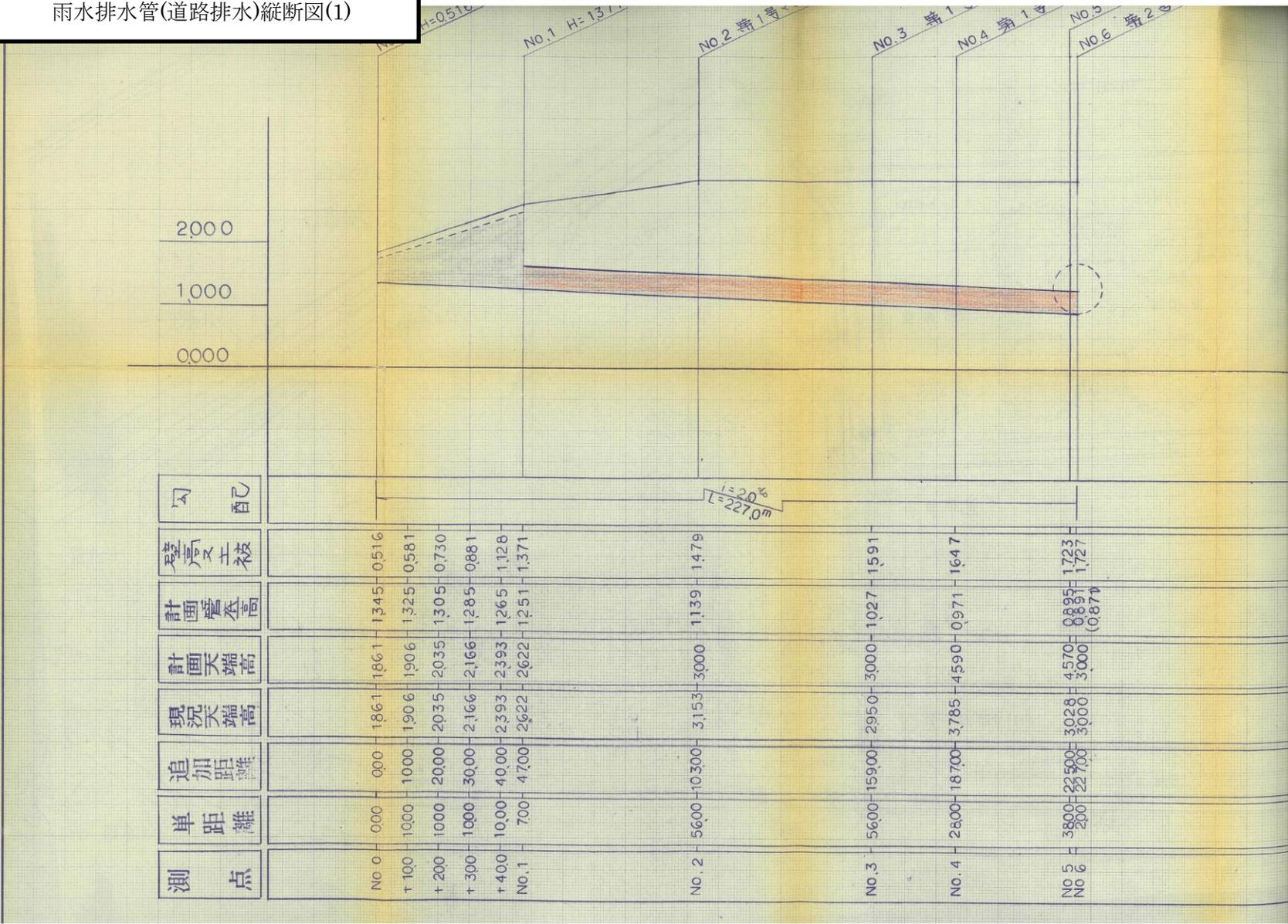


勾配	I = 2250‰ L = 210m	I = 1551‰ L = 370m	I = 1515‰ L = 320m
管径	φ500	φ250	φ250
土被	0.400 0.400	0.400 0.400	0.400 0.400
管低高	1.800 1.800	1.450 1.450	1.450 1.450
地盤高	3.00 3.00	3.00 3.00	3.00 3.00
追加距離	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00
区間距離	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00

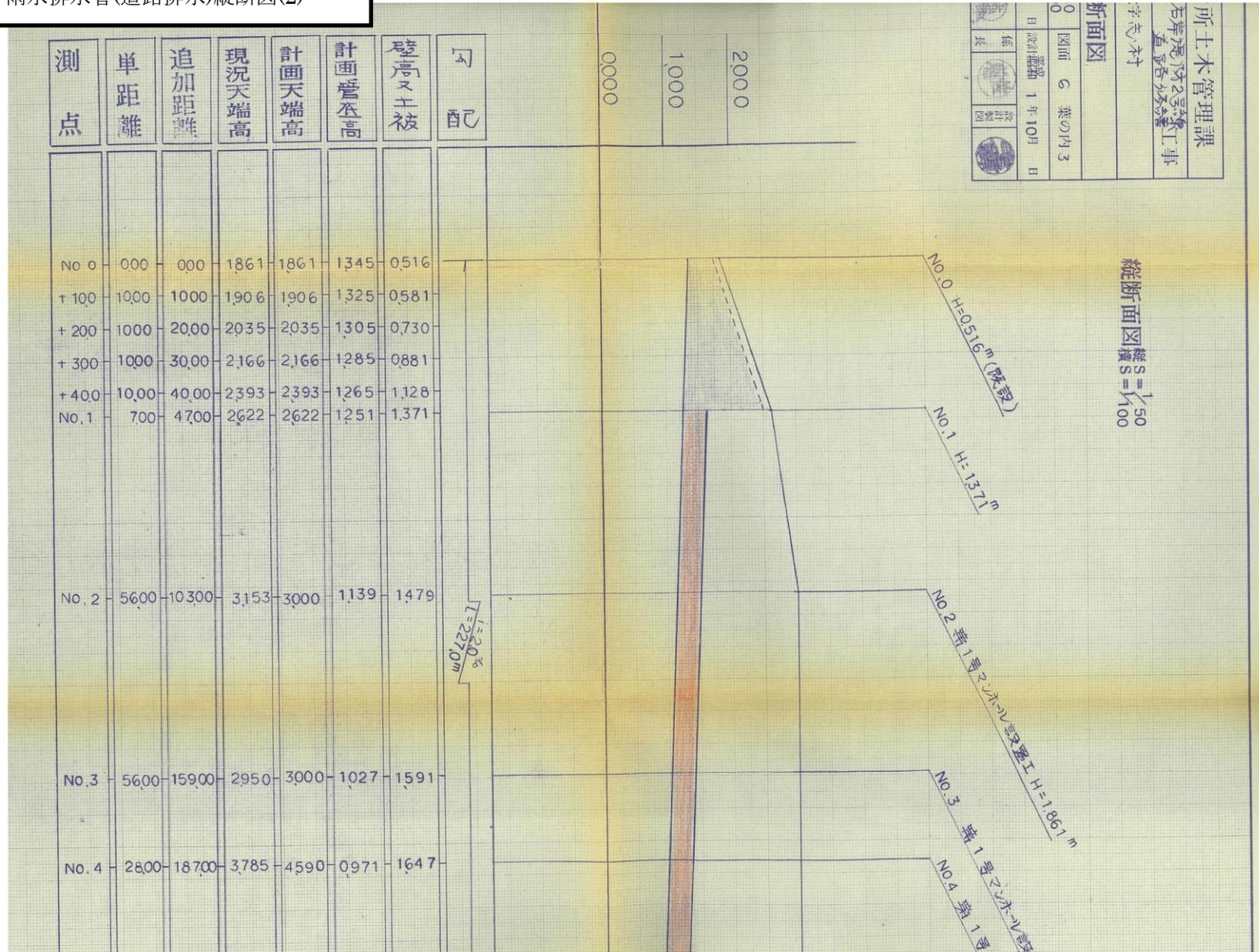
日本上下水道設計・検査エンジニア共同企業体  
 主任技術者 田 当 者  
 監 査 者 秋山 勝 彦

工事名 大分市大在終末処理場建設工事  
 図面名称 雨水管縦断面図 - 2 縮尺 1:50  
 日本下水道事業団 2018 年 月 日 5

雨水排水管(道路排水)縦断図(1)

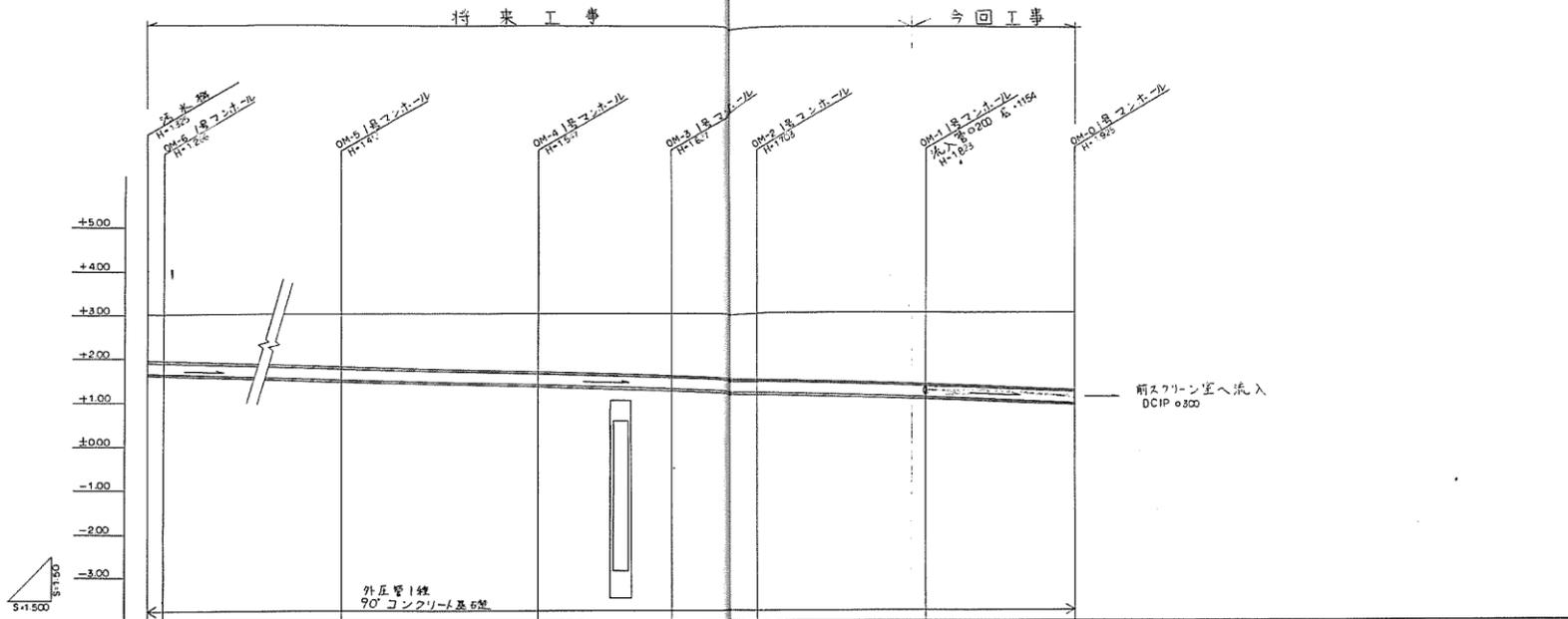


雨水排水管(道路排水)縦断面図(2)



所土木管理課  
 右岸堤防2号排水  
 直管管線工事  
 字 志ノ木村  
 折断面図  
 図面 6 葉の内3  
 日 平成18年 10月 日  
 日 設計 監 1 年 10月 日  
 日 設計 監 1 年 10月 日

汚水排水管縦断面図



勾配	I = 1/100 L = 224.585									
管径	φ250									
土被	1.047	0.888	1.134	1.289	1.349	1.425	1.546	1.647		
管底高	1.675	1.654	1.517	1.352	1.289	1.220	1.113	1.100	0.985	
地盤高	3.000	2.930	2.925	2.929	2.916	2.923	2.927	2.923	2.933	
追加距離	0.000	3.508	52.355	97.201	128.047	150.883	190.739	224.585		
区間距離	0.000	3.508	48.846	44.846	97.201	30.846	22.846	150.883	33.846	

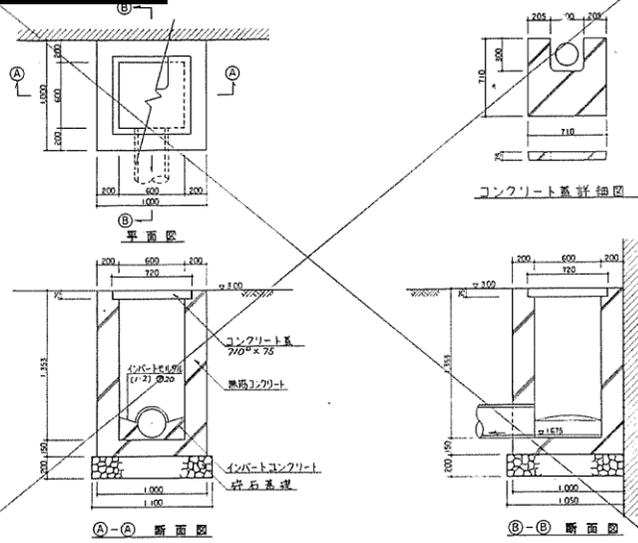
日本上下水道設計・監査エンジニア協会  
 主任技師 高 和 郎 氏  
 富 岡 謙 彦 氏

工事名 大分市大在終末処理場建設工事  
 図面名称 汚水縦断面図-1 縮尺 1:50  
 1:500  
 日本上下水道建設協会  
 7

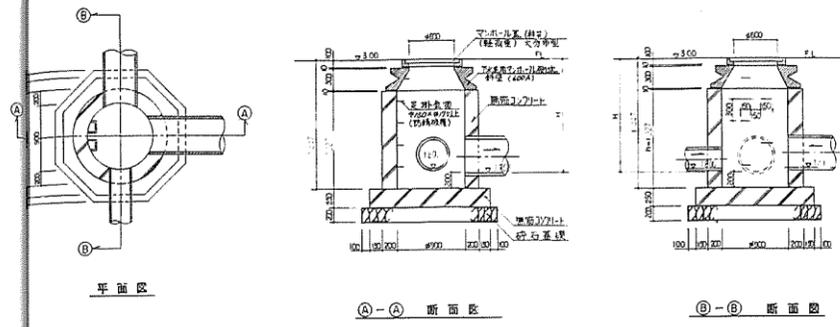


人孔構造図(2)

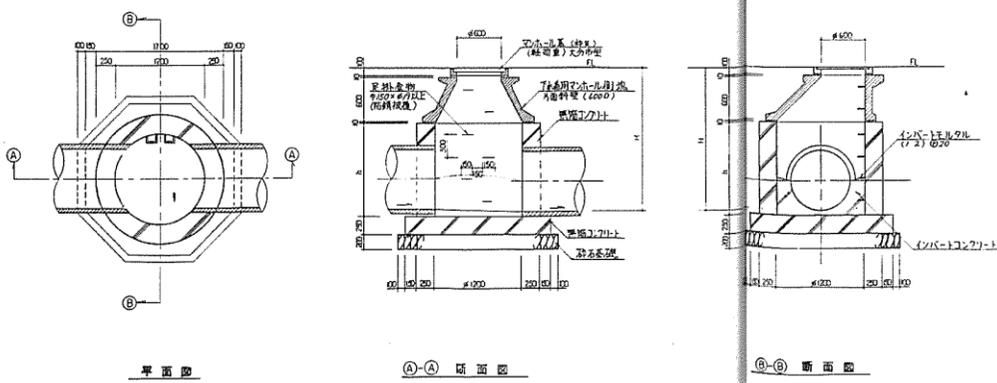
汚水 1:20



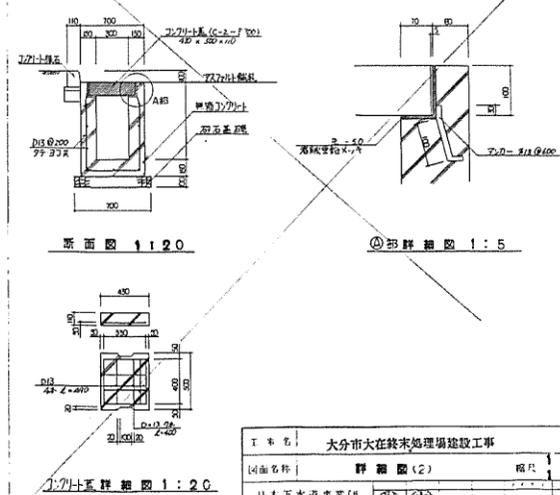
雨水1号マンホール (RM-4) 1:30



雨水2号マンホール (RM-3) 1:80



現場打U型側溝(4)



日本上下水道設計・概算エンジニア共同会  
主任技術者 | 担当  
菅田 昭彦 | 秋山 哲彦

工事名 | 大分市大在終末処理場建設工事  
図面名称 | 詳細図(2) 縮尺 | 1:20  
1:30  
日本下水道事業(株) | 10



## 別紙6 下水汚泥の設計条件

### 1. 対象下水汚泥の条件

- (1) 計画下水汚泥供給量： 29,600 t-wet/年
- (2) 下水汚泥種類：市内 5 箇所の水資源再生センター及び別府市、佐伯市、臼杵市、津久見市、豊後高田市、杵築市、日出町の下水処理場にて脱水処理を行った汚泥
- (3) 汚泥性状： 各下水処理場の汚泥性状を次頁以降に示す。

各下水処理場の汚泥性状対照表

自治体名	下水処理場名	汚泥性状の掲載個所
大分市	弁天水資源再生センター	表-1
	宮崎水資源再生センター	表-2
	原川水資源再生センター	表-3
	大在水資源再生センター	表-4
	松岡水資源再生センター	表-5
別府市	別府市中央浄化センター	表-6
佐伯市	佐伯終末処理場	表-7
臼杵市	臼杵終末処理場	表-8
津久見市	津久見終末処理場	表-9
豊後高田市	豊後高田市終末処理場	表-10
	真玉浄化センター	表-11
杵築市	杵築終末処理場	表-12
日出町	日出町浄化センター	表-13

表－1 弁天水資源再生センターの脱水汚泥性状

項目	内容		備考
汚泥性状	脱水汚泥		
汚泥種類	混合生汚泥		
含水率	代表値 74.7 %		変動幅 73.9%～76.0% (平成 27 年～令和元年度実績)
強熱減量	代表値 87.3 dry wt%		変動幅 80.0%～90.0% (平成 27 年～令和元年度実績)
灰分	12.7 dry wt%		
高位発熱量	21,400 MJ/t		測定値
可燃分組成 (%-DS)	炭素	48.48	測定値
	水素	7.05	同上
	窒素	6.57	同上
	酸素	28.99	同上
	硫黄	0.74	同上
	塩素	0.07	同上
	りん	1.73	同上

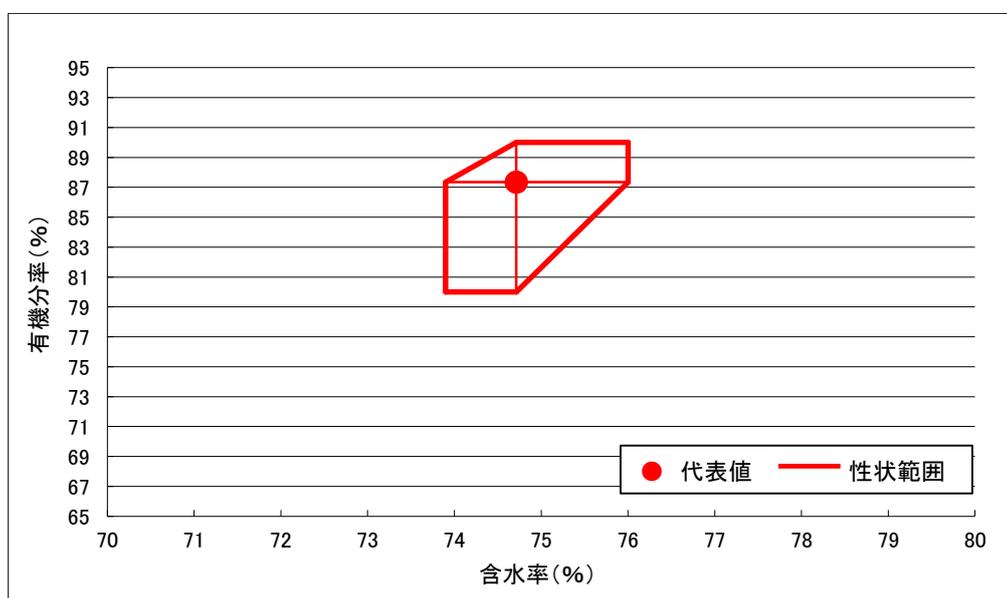


表-2 宮崎水資源再生センターの脱水汚泥性状

項目	内容		備考
汚泥性状	脱水汚泥		
汚泥種類	混合生汚泥		
含水率	代表値 74.5 %		変動幅 74.0%~75.0% (平成 27 年~令和元年度実績)
強熱減量	代表値 86.3 dry wt%		変動幅 82.0%~90.0% (平成 27 年~令和元年度実績)
灰分	13.7 dry wt%		
高位発熱量	20,130 MJ/t		測定値
可燃分組成 (%-DS)	炭素	47.03	測定値
	水素	6.85	同上
	窒素	5.54	同上
	酸素	30.71	同上
	硫黄	0.55	同上
	塩素	0.04	同上
	りん	1.81	同上

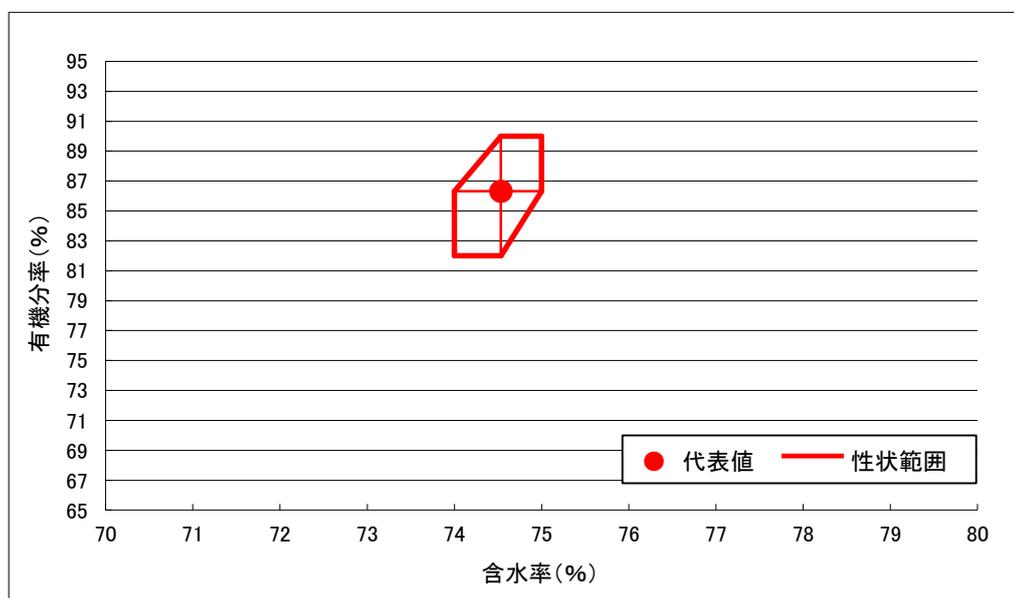


表-3 原川水資源再生センターの脱水汚泥性状

項目	内容		備考
汚泥性状	脱水汚泥		
汚泥種類	混合生汚泥		
含水率	代表値 74.4 %		変動幅 73.0%~75.0% (平成 27 年~令和元年度実績)
強熱減量	代表値 85.7 dry wt%		変動幅 82.0%~90.0% (平成 27 年~令和元年度実績)
灰分	14.3 dry wt%		
高位発熱量	20,640 MJ/t		測定値
可燃分組成 (%-DS)	炭素	48.20	測定値
	水素	7.01	同上
	窒素	5.73	同上
	酸素	30.23	同上
	硫黄	0.56	同上
	塩素	0.05	同上
	りん	1.63	同上

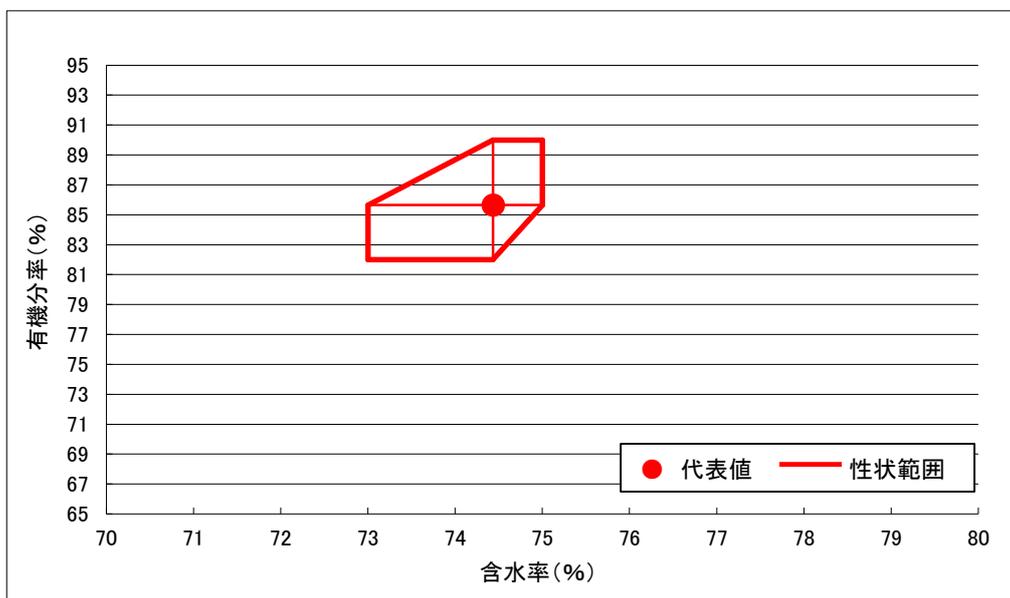


表-4 大在水資源再生センターの脱水汚泥性状

項目	内容		備考
汚泥性状	脱水汚泥		
汚泥種類	混合生汚泥		
含水率	代表値 74.4 %		変動幅 73.0%~76.0% (平成 27 年~令和元年度実績)
強熱減量	代表値 86.5 dry wt%		変動幅 82.0%~90.0% (平成 27 年~令和元年度実績)
灰分	13.5 dry wt%		
高位発熱量	19,530 MJ/t		測定値
可燃分組成 (%-DS)	炭素	44.69	測定値
	水素	6.58	同上
	窒素	6.20	同上
	酸素	26.23	同上
	硫黄	0.74	同上
	塩素	0.09	同上
	りん	2.25	同上

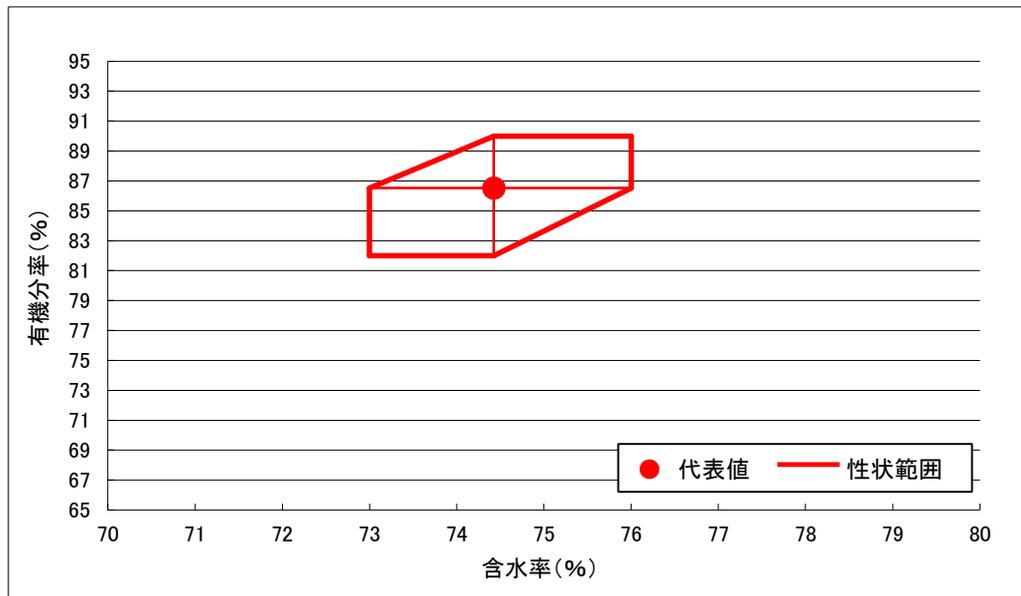


表-5 松岡水資源再生センターの脱水汚泥性状

項目	内容		備考
汚泥性状	脱水汚泥		
汚泥種類	混合生汚泥		
含水率	代表値 72.8 %		変動幅 71.7%~74.4% (平成 27 年~令和元年度実績)
強熱減量	代表値 87.2 dry wt%		変動幅 83.0%~92.0% (平成 27 年~令和元年度実績)
灰分	12.8 dry wt%		
高位発熱量	20,340 MJ/t		測定値
可燃分組成 (%-DS)	炭素	47.41	測定値
	水素	6.87	同上
	窒素	5.62	同上
	酸素	31.10	同上
	硫黄	0.68	同上
	塩素	0.04	同上
	りん	1.56	同上

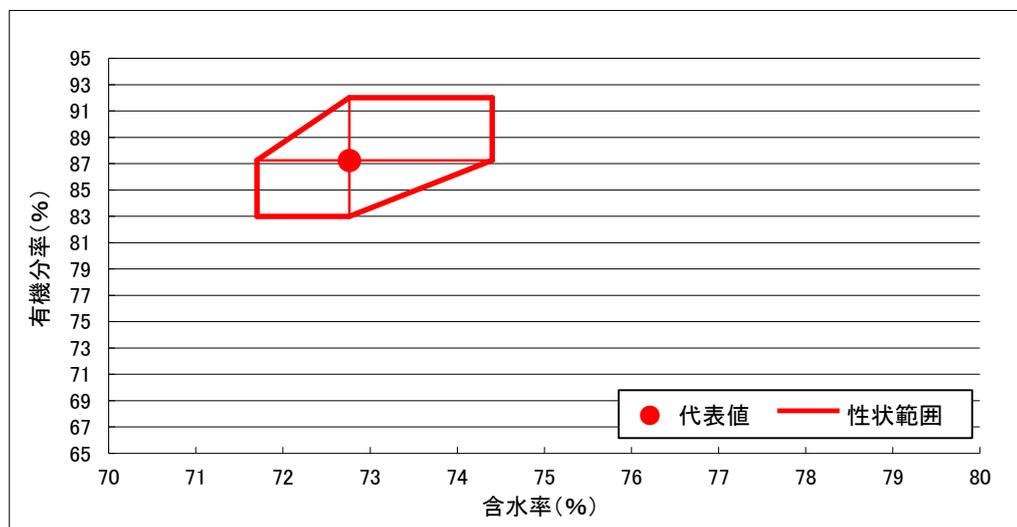


表-6 別府市中央浄化センターの脱水汚泥性状

項目	内容		備考
汚泥性状	脱水汚泥		
汚泥種類	消化汚泥		
含水率	代表値 83.8 %		変動幅 80.6%~84.9% (平成27年~令和元年度実績)
強熱減量	代表値 72.6 dry wt%		変動幅 71.5%~80.5% (平成27年~令和元年度実績)
灰分	27.4 dry wt%		
高位発熱量	18,950 MJ/t		測定値
可燃分組成 (%-DS)	炭素	42.72	測定値
	水素	6.02	同上
	窒素	6.48	同上
	酸素	22.61	同上
	硫黄	1.42	同上
	塩素	0.13	同上
	りん	2.19	同上

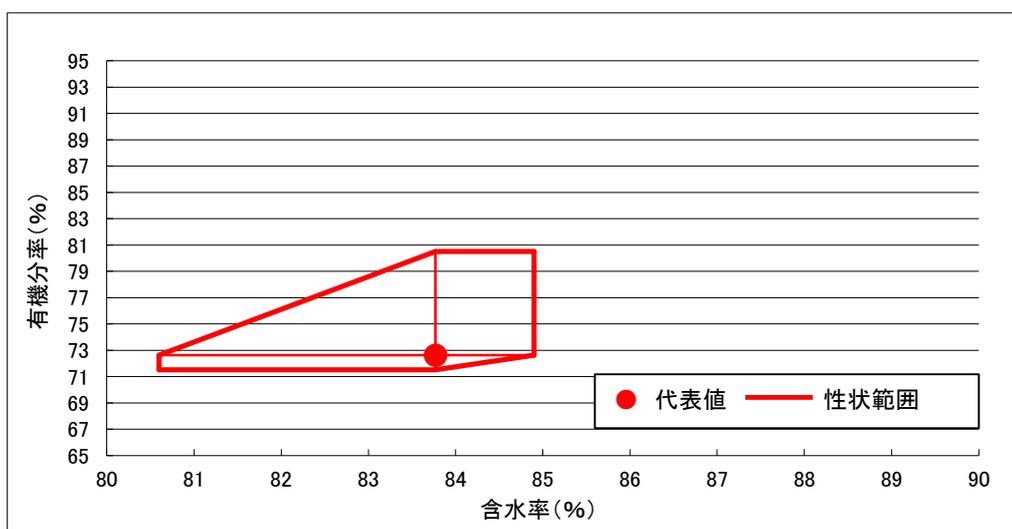


表-7 佐伯終末処理場の脱水汚泥性状

項目	内容		備考
汚泥性状	脱水汚泥		
汚泥種類	混合生汚泥		
含水率	代表値 76.2 %		変動幅 75.1%~77.6% (令和2年度実績)
強熱減量	代表値 92.1 dry wt%		変動幅 91.0%~93.0% (令和2年度実績)
灰分	dry wt%		
高位発熱量	21,040 MJ/t		測定値
可燃分組成 (%-DS)	炭素	48.48	測定値
	水素	6.90	同上
	窒素	4.58	同上
	酸素	31.61	同上
	硫黄	0.81	同上
	塩素	0.53	同上
	りん	0.96	同上

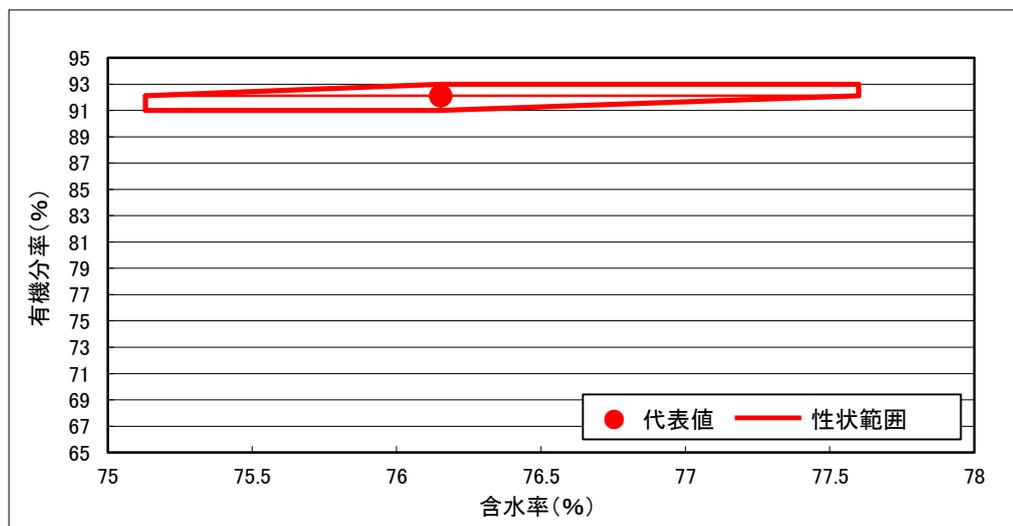


表-8 臼杵終末処理場の脱水汚泥性状

項目	内容		備考
汚泥性状	脱水汚泥		
汚泥種類	消化汚泥		
含水率	代表値 83.3 %		変動幅 82.0%~83.9% (平成 27 年~令和元年度実績)
強熱減量	代表値 82.6 dry wt%		変動幅 75.5%~89.9% (平成 27 年~令和元年度実績)
灰分	16.7 dry wt%		
高位発熱量	20,190 MJ/t		測定値
可燃分組成 (%-DS)	炭素	45.46	測定値
	水素	6.41	同上
	窒素	7.23	同上
	酸素	23.99	同上
	硫黄	1.28	同上
	塩素	0.51	同上
	りん	1.42	同上

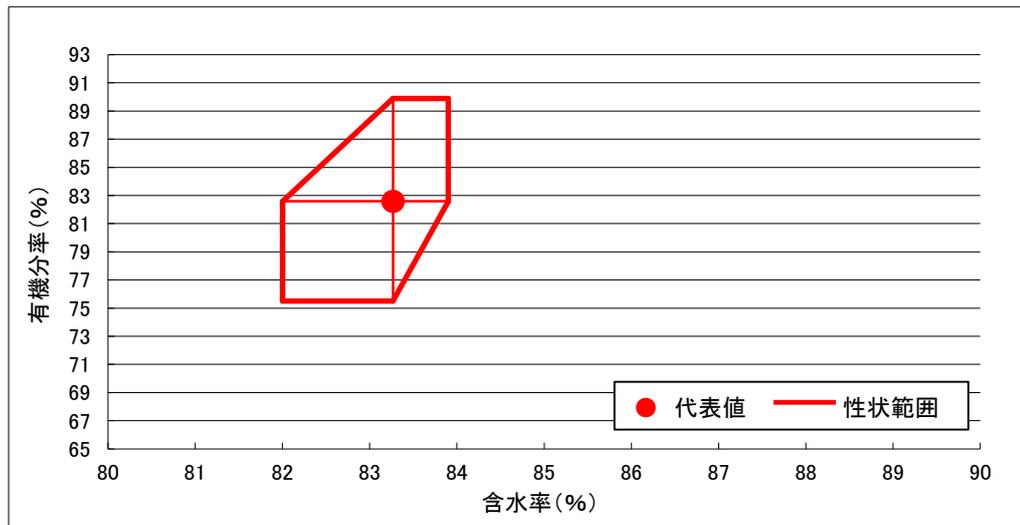


表-9 津久見終末処理場の脱水汚泥性状

項目	内容		備考
汚泥性状	脱水汚泥		
汚泥種類	混合生汚泥		
含水率	代表値 73.3 %		変動幅 70.0%~77.7% (平成 27 年~令和元年度実績)
強熱減量	代表値 91.0 dry wt%		変動幅 87.2%~93.3% (平成 27 年~令和元年度実績)
灰分	9.0 dry wt%		
高位発熱量	22,440 MJ/t		測定値
可燃分組成 (%-DS)	炭素	50.66	測定値
	水素	7.15	同上
	窒素	5.68	同上
	酸素	28.08	同上
	硫黄	0.88	同上
	塩素	0.16	同上
	りん	1.06	同上

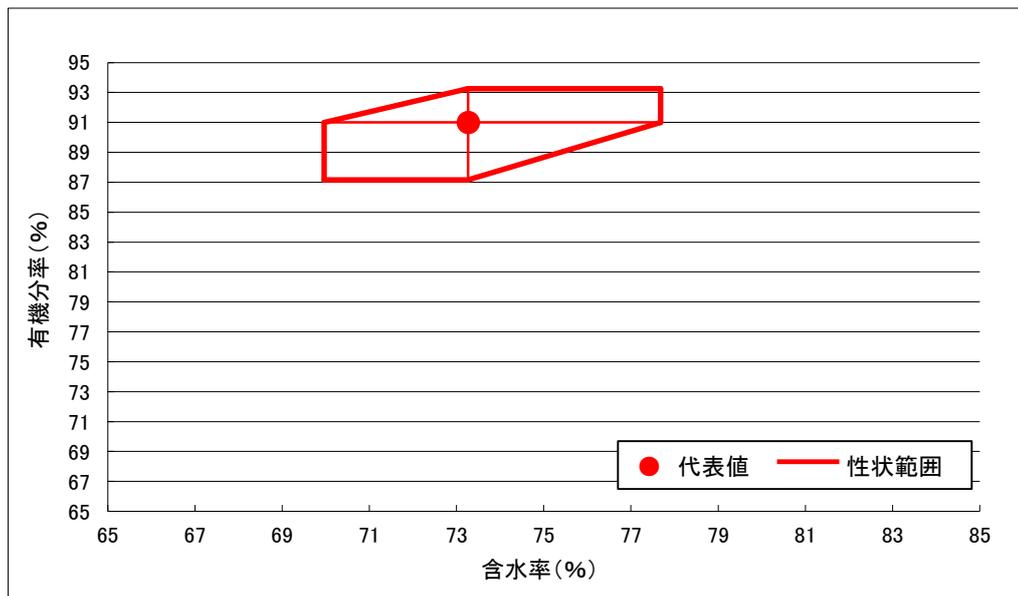


表-10 豊後高田市終末処理場の脱水汚泥性状

項目	内 容		備 考
汚泥性状	脱水汚泥		
汚泥種類	オキシデーションディッチ余剰汚泥		
含水率	代表値 83.6 %		変動幅 82.7%~83.8% (平成 27 年~令和元年度実績)
強熱減量	代表値 87.6 dry wt%		変動幅 83.9%~89.7% (平成 27 年~令和元年度実績)
灰分	12.4 dry wt%		
高位発熱量	21,070 MJ/t		測定値
可燃分組成 (%-DS)	炭素	48.06	測定値
	水素	6.86	同上
	窒素	8.71	同上
	酸素	25.12	同上
	硫黄	0.96	同上
	塩素	0.10	同上
	りん	1.61	同上

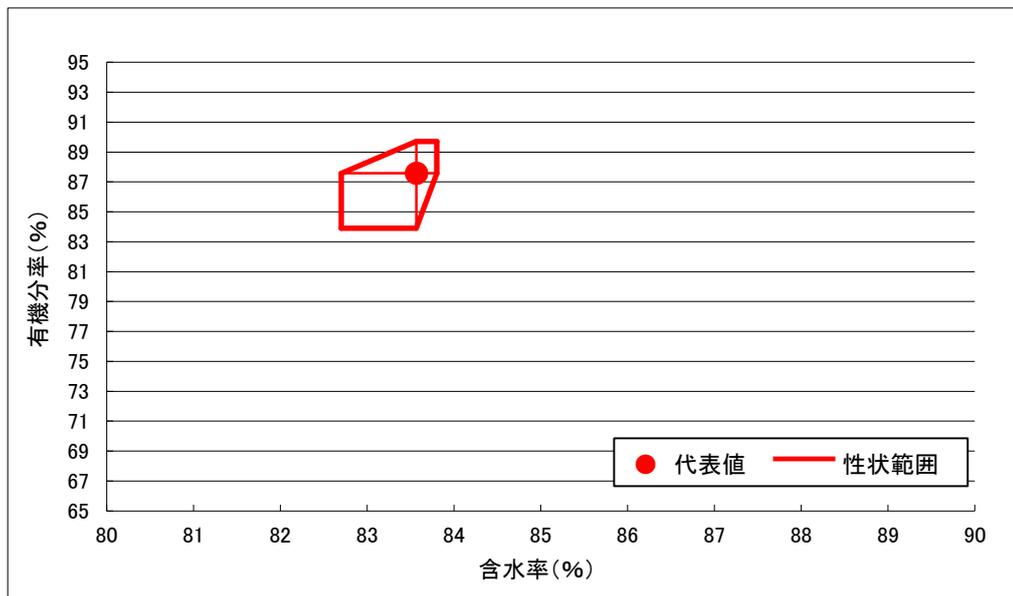


表-11 真玉浄化センターの脱水汚泥性状

項目	内容		備考
汚泥性状	脱水汚泥		
汚泥種類	オキシデーショondiッチ余剰汚泥		
含水率	代表値 83.0 %		変動幅 82.6%~83.5% (平成 27 年~令和元年度実績)
強熱減量	代表値 81.1 dry wt%		変動幅 70.4%~87.1% (平成 27 年~令和元年度実績)
灰分	18.9 dry wt%		
高位発熱量	18,670 MJ/t		測定値
可燃分組成 (%-DS)	炭素	42.65	測定値
	水素	6.19	同上
	窒素	7.58	同上
	酸素	24.19	同上
	硫黄	0.89	同上
	塩素	0.08	同上
	りん	1.54	同上

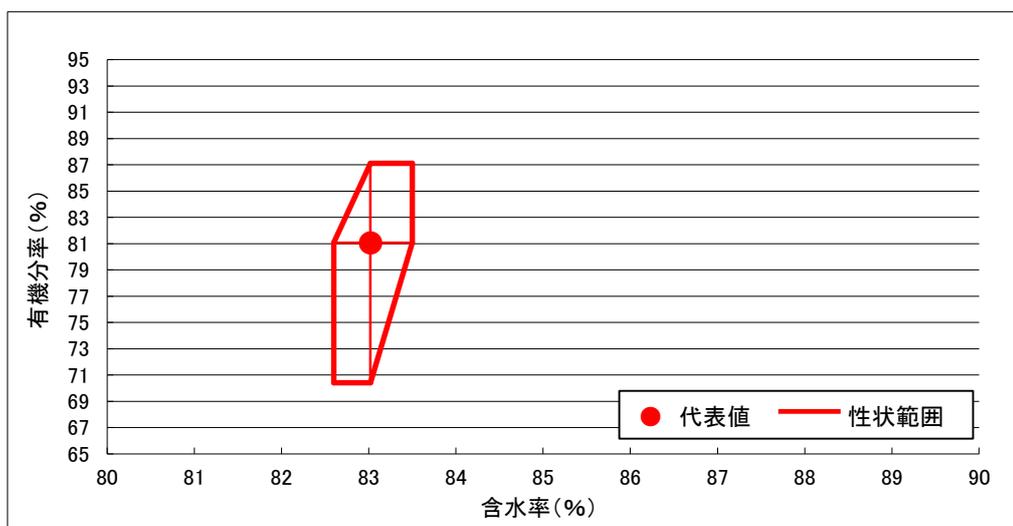


表-12 杵築終末処理場の脱水汚泥性状

項目	内容		備考
汚泥性状	脱水汚泥		
汚泥種類	オキシデーショondiッチ余剰汚泥		
含水率	代表値 82.4 %		変動幅 78.0%~85.0% (平成27年~令和元年度実績)
強熱減量	代表値 87.0 dry wt%		変動幅 78.6%~96.4% (平成27年~令和元年度実績)
灰分	13.0 dry wt%		
高位発熱量	19,140 MJ/t		測定値
可燃分組成 (%-DS)	炭素	44.80	測定値
	水素	6.37	同上
	窒素	8.24	同上
	酸素	25.79	同上
	硫黄	1.01	同上
	塩素	0.07	同上
	りん	2.33	同上

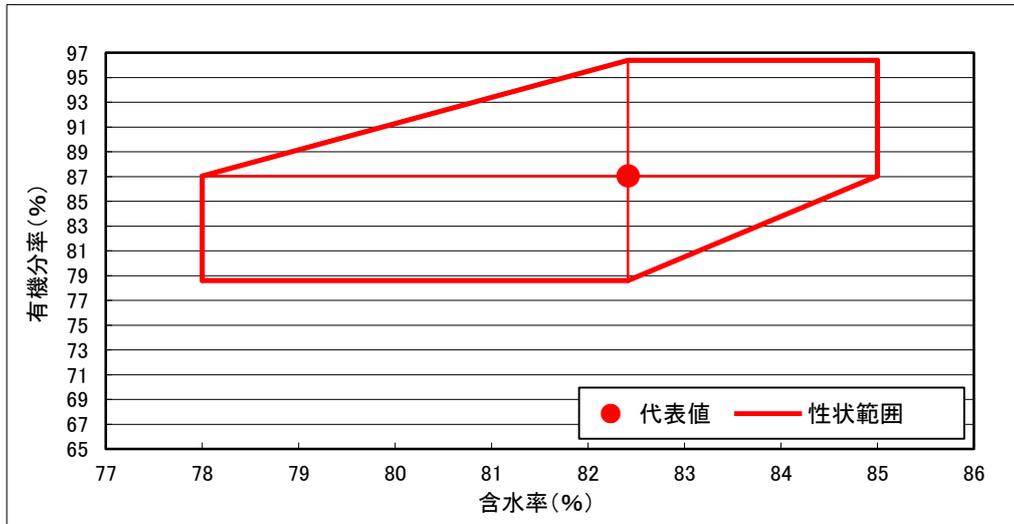
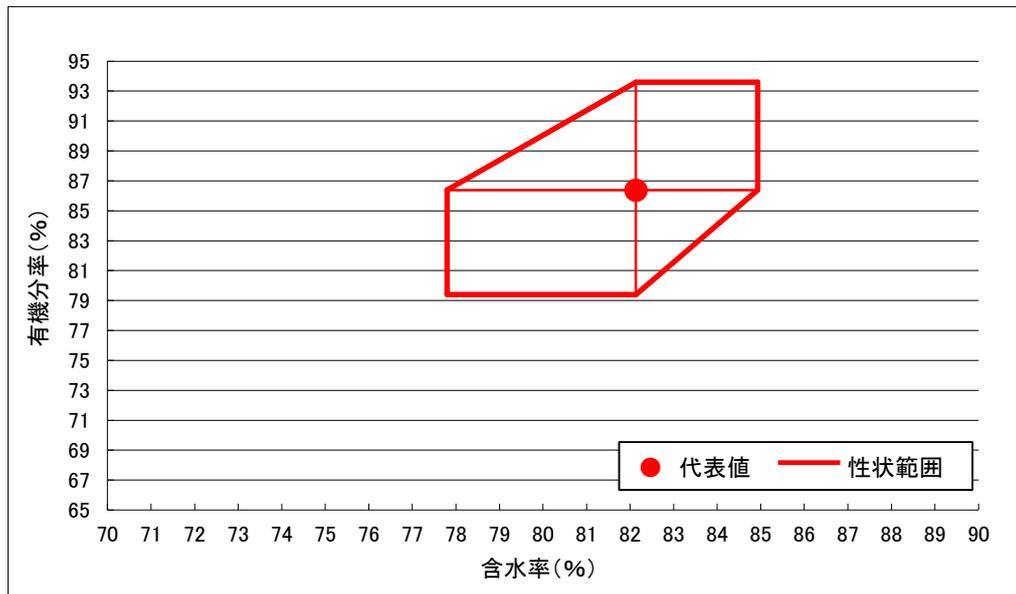


表-13 日出町浄化センターの脱水汚泥性状

項目	内容		備考
汚泥性状	脱水汚泥		
汚泥種類	消化汚泥		
含水率	代表値 82.1 %		変動幅 77.8%~84.9% (平成 27 年~令和元年度実績)
強熱減量	代表値 86.4 dry wt%		変動幅 79.4%~93.6% (平成 27 年~令和元年度実績)
灰分	13.6 dry wt%		
高位発熱量	19,800 MJ/t		測定値
可燃分組成 (%-DS)	炭素	45.17	測定値
	水素	6.48	同上
	窒素	7.29	同上
	酸素	24.24	同上
	硫黄	1.03	同上
	塩素	0.15	同上
	りん	2.40	同上



## (4) 脱水汚泥中灰分組成

脱水汚泥中灰分の性状は下表のとおりである。

表-14 脱水汚泥中灰分性状

項目	内 容														計量の方法
	分析対象	大分市					別府市	佐伯市	臼杵市	津久見市	豊後高田市		杵築市	日出町	
		弁天	宮崎	原川	大在	松岡	別府市中央	佐伯	臼杵	津久見	豊後高田	真玉	杵築	日出町	
灰分 化学組成 (wt%-DS)	SiO <sub>2</sub>	18.0	18.0	20.3	27.7	17.9	37.6	26.5	38.1	37.4	27.3	29.0	19.6	31.8	JIS M 8815
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.74	4.81	5.30	16.2	5.30	5.95	8.08	8.03	7.92	7.83	4.03	5.20	7.61	同上
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	11.6	25.1	13.0	7.09	21.9	7.51	13.0	4.60	4.38	4.59	28.1	27.4	4.50	同上
	CaO	8.48	6.00	7.23	7.28	6.85	12.8	8.28	9.97	10.8	10.7	7.60	2.90	9.29	同上
	MgO	7.05	3.30	5.04	2.63	3.48	4.44	4.05	3.73	2.61	5.25	3.16	3.05	8.79	同上
	Na <sub>2</sub> O	1.33	0.87	1.05	0.77	0.85	1.05	4.64	2.87	2.29	1.85	1.14	0.88	1.33	同上
	K <sub>2</sub> O	3.82	2.17	2.67	1.93	2.26	0.69	1.61	0.89	1.31	2.74	2.99	2.87	0.86	同上
	SO <sub>3</sub>	4.79	5.33	5.04	6.94	8.93	6.11	7.13	11.4	3.53	4.82	12.1	11.6	3.99	同上
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	39.1	33.2	39.6	28.6	31.4	22.3	25.9	19.9	29.1	34.3	11.0	25.4	31.5	同上
	TiO <sub>2</sub>	0.19	0.17	0.13	0.09	0.08	0.07	0.14	0.01	0.06	0.04	0.16	0.10	0.02	同上
	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.08	0.09	0.08	0.04	0.10	0.12	0.02	0.02	0.02	0.08	0.08	0.04	0.08	同上
MnO <sub>2</sub>	0.22	0.25	0.16	0.10	0.20	0.80	0.40	0.19	0.10	0.13	0.21	0.22	0.18	同上	
灰溶融 温度 (°C)	融点	1405	1425	1505	1240	1455	1270	1145	1355	1445	1455	1400	1485	1415	JIS M 8801 酸化雰囲気
	軟化点	1400	1360	—※	1135	1350	1130	1030	1225	1355	1335	1230	1430	1260	同上
	溶流点	1430	1430	1510	1300	1465	1335	1275	1460	1500	1520	1470	1505	1460	同上
重金属 含有量 (mg/kg-D S)	Hg	0.01 未満	下水試験方法2012年版 第3編 第2章 第6節 1												
	Cd	6.0	3.3	4.6	3.2	3.5	5.4	4.9	4.5	7.4	3.9	1.9	3.2	3.7	同上
	Pb	81.8	59.9	60.2	56.7	53.8	86.4	127	97.4	118	55.4	60.4	40.1	49.8	同上
	Cr	85.5	130	137	360	118	146	304	151	136	274	90.5	116	72.1	同上
	As	19.3	17.0	17.7	13.4	15.9	136	17.1	15.3	9.6	11.5	14.5	13.5	9.1	同上
	Se	0.5	0.4	0.5	0.5	0.7	0.5	0.1 未満	0.4	0.1 未満	0.1 未満	1.0	0.3	0.5	同上
F	238	283	269	767	227	255	362	180	234	234	184	618	177	同上	

※分析データは令和2年度計量実績

※計測点に達する前に試料傾倒。軟化点を抑えず、融点の計測点となった。

## 別紙7 津波浸水深

### 1 耐津波関連業務の変遷

市における主な耐津波関連業務の変遷を以下に示す。

- H25：大分市公共下水道 水資源再生センター耐震・耐津波対策基本計画
- H27：大分市の下水道施設における津波対策に関する共同研究

津波関連業務としては、平成 25 年度に策定した「水資源再生センター耐震・耐津波対策基本計画」において、市が所管する下水道施設全体の耐震・耐津波対策の基本方針を定め、平成 27 年度には「大分市の下水道施設における津波対策に関する共同研究 (H27)」を実施し、最大クラスの津波発生時における下水道施設の津波浸水深等について検討を行っている。

### 2 大在水資源再生センターの津波想定

#### (1) 津波の流れ

平成 27 年度に実施した「大分市の下水道施設における津波対策に関する共同研究」の津波解析より、大在水資源再生センターには北側から津波が押し寄せる結果となっている。

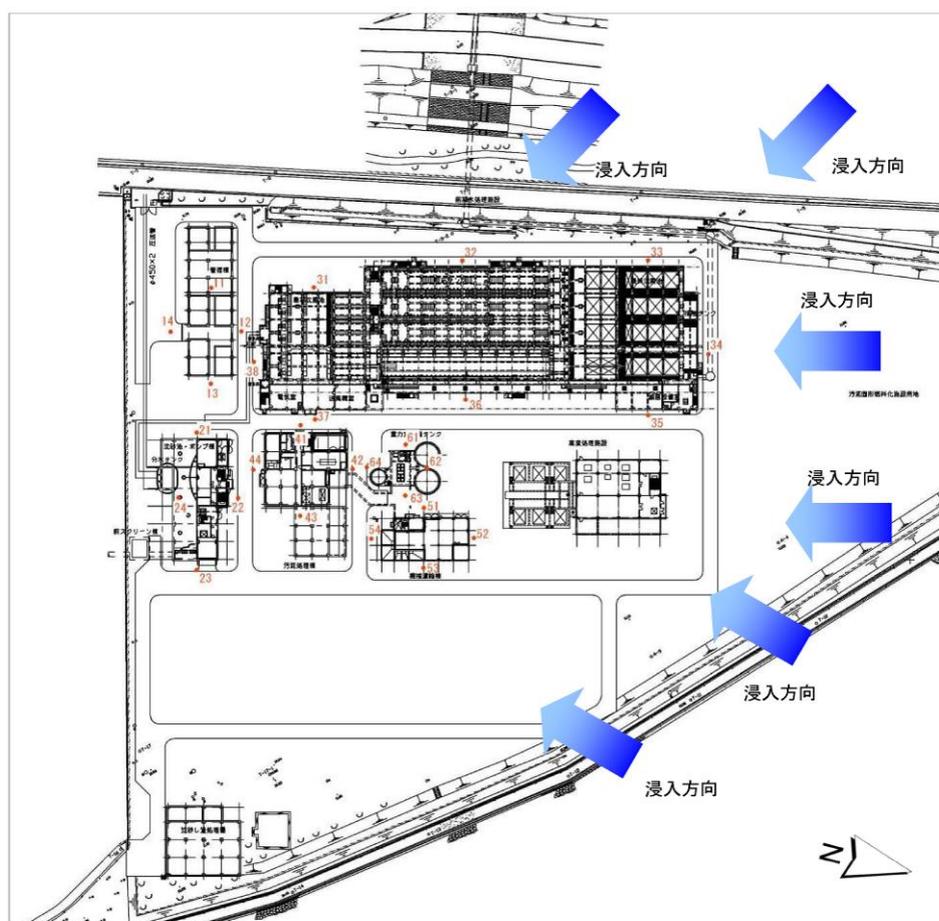


図-1 津波の流れ

(2) 基準水位の設定

大在水資源再生センター場内における各地点の想定津波と浸水深さを下記に示す。

表－１ 大在水資源再生センター津波浸水深

地点	建物有り時の 最大浸水深 (せき上げ考慮) (m)	建物なし時の 最大浸水深 (せき上げ考慮) (m)	計画浸水深採用値 (せき上げ考慮) (m)	代表地盤高 (T.Pm)	基準水位 (T.Pm)	【参考】 地盤沈下量 (m)
	①	②	③ = Max(①, ②)	④	⑤ = ③+④	
大在STP11 管理棟	4.18	4.19	4.2	3.00	7.2	3.95
大在STP12 管理棟	4.00	4.02				
大在STP13 管理棟	4.05	4.02				
大在STP14 管理棟	3.81	3.81				
大在STP21 沈砂池ポンプ棟	3.94	3.98	4.2	3.00	7.2	3.95
大在STP22 沈砂池ポンプ棟	4.00	3.98				
大在STP23 沈砂池ポンプ棟	4.17	4.17				
大在STP24 沈砂池ポンプ棟	4.03	4.02				
大在STP31 水処理棟	3.45	3.49	4.5	3.00	7.5	3.95
大在STP32 水処理棟	3.61	3.63				
大在STP33 水処理棟	3.46	3.52				
大在STP34 水処理棟	3.77	3.77				
大在STP35 水処理棟	4.16	4.08				
大在STP36 水処理棟	4.17	3.97				
大在STP37 水処理棟	4.41	4.23				
大在STP38 水処理棟	3.99	4.03				
大在STP41 汚泥処理棟	4.30	4.24	4.3	3.00	7.3	3.96
大在STP42 汚泥処理棟	4.26	4.25				
大在STP43 汚泥処理棟	4.21	4.23				
大在STP44 汚泥処理棟	4.04	4.13				
大在STP51 機械濃縮棟	4.13	4.11	4.3	3.00	7.3	3.96
大在STP52 機械濃縮棟	4.08	4.09				
大在STP53 機械濃縮棟	4.26	4.30				
大在STP54 機械濃縮棟	4.18	4.20				
大在STP61 汚泥濃縮タンク	2.99	2.98	4.4	3.00	7.4	3.96
大在STP62 汚泥濃縮タンク	4.05	4.05				
大在STP63 汚泥濃縮タンク	4.27	4.27				
大在STP64 汚泥濃縮タンク	4.38	4.39				
大在STP64 吐口	-	-	-	-	7.0	3.96

津波解析により想定される計画浸水深より、今回対象とする津波浸水深は、場内において最大となる津波浸水深である「4.5m」とする。

表－２ 最大津波浸水深

水資源 再生センター	計画浸水深 せき上げ考慮 (m)	代表地盤高 (T.Pm)	基準水位 (m)	備考
大在	4.5	3.00	7.5	「大分市の下水道施設における津波対策に関する共同研究」における水処理棟の想定浸水深

※1)せき上げ：衝突する津波の水位の上昇

※2)基準水位：せき上げ+必要と認められる数値

※3)代表地盤高：竣工図等に記載されている各施設の計画地盤高さ

(3) 津波波力について

大在水資源再生センター場内における各地点の津波波力を下表に示す。

場内で発生する最大波力は、汚泥処理棟および機械濃縮棟の 99.3kN/m である。

表－3 大在水資源再生センター津波波力

施設	建物名	波力最大となる状態	設計用浸水深 $\mu_{max}$ (m)	流速 $u_{max}$ (m/s)	水深係数	波力 (kN/m)
大在水資源再生センター	管理棟	第一波以降	4.2	-0.29	－	86.5
	沈砂池ポンプ棟	第一波以降	4.2	0.26	－	86.8
	水処理棟	第一波以降	4.3	0.04	－	90.8
	汚泥処理棟	第一波	3.0	0.67	1.5	99.3
	機械濃縮棟	第一波	3.0	0.28	1.5	99.3
	汚泥濃縮タンク	第一波	3.3	0.18	1.5	77.5

※1 設計用浸水深：建物等に作用する波力算定の基準となる水深。津波のせき上げは考慮しない水深を用いる。

※2 第一波以降に波力最大となる場合、水深係数を用いない式により波力を算出するため、水深係数は未記載とする。

別紙 8 分析管理項目

区分	項目	計測地点	頻度	
			稼動初期 1 年	安定運転期
プラント排水	pH	排水地点	4 回/年	2 回/年
	SS		4 回/年	2 回/年
	BOD		4 回/年	2 回/年
	温度		4 回/年	2 回/年
	各物質※2		4 回/年	2 回/年
騒音	(夜間)	処理場敷地境界	2 回/年	1 回/年
排出ガス※1	硫黄酸化物	排出口	1 回/2 月	※4
	窒素酸化物		1 回/2 月	※4
	ばいじん		1 回/2 月	※4
	塩化水素		1 回/2 月	※4
	ダイオキシン類		4 回/年	1 回/年
	一酸化二窒素		4 回/年	1 回/年
	その他※3		※3	※3
臭気※1	臭気濃度	事業用地境界	4 回/年	2 回/年
	臭気排出強度 (排出量、排出濃度)	排出口 (煙突、脱臭塔)	4 回/年	2 回/年
固形燃料	発熱量	固形燃料の利用先 受渡し時点	2 回/月	1 回/月

※1 第三者機関による測定によるものとする。

※2 下水道法施行令第 9 条の 4 第 1 項各号に定める各物質濃度。

※3 「排出ガス」の「その他」については事業者の提案において分析管理が必要とされた項目を想定しており、頻度も提案によるものとする。

※4 大気汚染防止法に準ずる。