

# 沼津市新中間処理施設整備基本設計

令和4年3月

沼 津 市

# 目 次

第1章 基本設計策定の目的と現施設の概要 .....	1
第1節 基本設計策定の目的 .....	1
1-1 新中間処理施設整備事業の経緯 .....	1
1-2 基本設計策定の目的 .....	1
第2節 本市における各施設の概要 .....	2
2-1 現清掃プラント .....	2
2-2 その他の施設 .....	3
2-3 関連施設 .....	5
第2章 新中間処理施設の整備方針 .....	6
第1節 整備方針策定にあたっての視点 .....	6
1-1 一般廃棄物処理基本計画の基本理念と方針 .....	6
1-2 整備方針の位置付け .....	7
第2節 新中間処理施設の整備方針 .....	7
2-1 整備方針 .....	7
2-2 整備方針を達成するために目指す施設 .....	8
2-3 整備対象とする施設と備える機能 .....	9
第3章 施設計画に係る基本的事項 .....	10
第1節 処理方式等の整理 .....	10
1-1 可燃ごみ処理方式 .....	10
1-2 資源ごみ・埋立ごみ処理方式 .....	10
第2節 将来の人口及びごみ排出量 .....	12
2-1 将来人口 .....	12
2-2 将来ごみ排出量 .....	12
第3節 ユーティリティ設備計画 .....	13
3-1 用水 .....	13
3-2 排水（下水道） .....	13
3-3 電力（特別高圧電力） .....	14
3-4 燃料（都市ガス、灯油等の液体燃料） .....	14

第4章 新ごみ焼却施設に係る基本的事項	15
第1節 新ごみ焼却施設の施設規模	15
1-1 施設規模の設定方法	15
1-2 施設規模算定時に見込む災害廃棄物処理量	16
1-3 施設規模の算定結果	17
1-4 新中間処理施設における災害廃棄物の計画処理量	18
1-5 施設規模及び災害廃棄物処理方針のまとめ	18
第2節 計画ごみ質	19
2-1 ごみ焼却施設における計画ごみ質	19
2-2 計画ごみ質の設定方法	20
2-3 計画ごみ質の設定	21
第3節 炉数計画とごみピット容量	26
3-1 基本的な考え方	26
3-2 ごみピット容量の検討結果	26
3-3 2炉構成施設と3炉構成施設の一般的特徴	29
3-4 ごみピットの方式	30
3-5 炉数計画とごみピット容量のまとめ	33
第4節 煙突高さ	34
第5節 新ごみ焼却施設の処理フロー	35
第5章 新リサイクル施設に係る基本的事項	37
第1節 新リサイクル施設の整備方針	37
1-1 市民の負担を軽減する分かり易い分別ルールへの変更	37
1-2 機械による破砕・選別工程の導入	38
1-3 質の高い資源回収の実現	39
第2節 新リサイクル施設での処理対象物	39
2-1 新リサイクル施設での処理方針	39
2-2 新リサイクル施設の処理対象物	41
第3節 新リサイクル施設の施設規模	42
3-1 施設規模の設定方法	42
3-2 施設規模の設定	43
3-3 新リサイクル施設の施設規模のまとめ	44

第4節	新リサイクル施設の処理方式	44
4-1	破碎・選別処理系列	44
4-2	缶処理系列	45
4-3	ビン処理系列	45
4-4	ペットボトル処理系列	45
4-5	危険ごみ処理系列	45
4-6	ストック機能	45
第5節	新リサイクル施設へ導入する設備	46
5-1	剪断破碎機	46
5-2	低速回転破碎機	48
5-3	高速回転破碎機	50
第6節	新リサイクル施設の処理フロー	54
第7節	新リサイクル施設の貯留設備容量（想定）	55
第6章	敷地造成、施設配置及び動線計画	56
第1節	基本計画の変更事項	56
1-1	基本計画の課題	56
1-2	事業用地と敷地利用方針の変更	58
第2節	前提条件の整理	59
2-1	現在の土地利用状況	59
2-2	配置を計画する建物等	60
2-3	場内車両動線計画	61
2-4	敷地造成・施設配置計画の整備方針等	62
第3節	敷地造成計画	64
3-1	敷地造成計画	64
第7章	公害防止計画	67
第1節	公害防止基準の設定	67
1-1	公害防止基準値の設定にあたっての視点等	67
1-2	現在の法規制の適用状況と公害防止基準値の設定	68
1-3	他自治体の設定状況との比較	77
1-4	公害防止基準値のまとめ	84
第2節	公害防止対策	86

2-1	大気汚染防止対策	86
2-2	騒音対策	88
2-3	振動対策	89
2-4	悪臭対策	90
2-5	排水対策	91
2-6	焼却残渣	93
第8章	余熱利用計画	95
第1節	新中間処理施設での余熱利用方法	95
1-1	余熱利用方法	95
1-2	余熱の給湯利用について	96
第2節	国の支援制度	96
2-1	循環型社会形成推進交付金制度	96
2-2	再生可能エネルギーの固定価格買取制度	97
第3節	発電の検討	98
3-1	特別高圧線引き込みの必要性に関する検討	98
3-2	発電量及び売電収入の検討	101
第4節	新中間処理施設に導入する対策技術	105
4-1	高効率なエネルギー回収と利用に関する整理	105
4-2	導入技術の検討等	106
第9章	焼却残渣の資源化計画	107
第1節	焼却残渣の資源化に関する検討	107
1-1	焼却残渣の資源化手法について	107
1-2	現清掃プラントにおける現状と課題	109
1-3	新中間処理施設における焼却残渣の資源化計画	109
第10章	防災計画	112
第1節	防災計画	112
1-1	国等の方針	112
1-2	施設の強靱化	112
1-3	供給施設停止時に備えた対策	114
1-4	防災拠点としての位置付け	115
1-5	災害廃棄物への対応	116

第11章 環境学習機能 .....	117
第1節 環境学習機能 .....	117
1-1 環境学習機能に関する検討 .....	117
第12章 全体計画 .....	121
第1節 設計指針と方針 .....	121
第13章 設備計画 .....	128
第1節 設備計画の概要 .....	128
1-1 ごみ焼却施設 .....	128
1-2 リサイクル施設 .....	130
第2節 設備計画の設計方針 .....	131
2-1 新ごみ焼却施設 .....	131
2-2 新リサイクル施設 .....	136
第14章 建築計画 .....	141
第1節 建築計画の概要 .....	141
1-1 施設全体配置計画 .....	141
第2節 建築計画の設計方針 .....	141
2-1 設計方針 .....	141
2-2 施設別の建築計画 .....	144
2-3 構造計画 .....	147
2-4 省エネルギー計画 .....	149
第15章 事業手法の検討 .....	156
第1節 事業手法検討の経緯 .....	156
1-1 これまでの経緯 .....	156
1-2 PPP/PFI導入の検証 .....	156
第2節 事業手法の特徴 .....	159
2-1 ごみ処理施設に適用される事業手法の特徴 .....	159
2-2 対象とするBTO方式の特徴 .....	159
2-3 対象とするDBO方式の特徴 .....	164
第3節 事業条件等の設定 .....	167
3-1 役割分担 .....	167
3-2 事業条件と事業スキーム等 .....	169

3-3 今後の予定.....	174
第16章 事業計画.....	175
第1節 概算事業費.....	175
第2節 事業スケジュール.....	176

# 第1章 基本設計策定の目的と現施設の概要

## 第1節 基本設計策定の目的

### 1-1 新中間処理施設整備事業の経緯

沼津市（以下「本市」という。）では、既存のごみ焼却施設である沼津市清掃プラント（以下「現清掃プラント」という。）の老朽化が進行したことから、新たな中間処理施設（以下「新中間処理施設」という。）を整備するため、新中間処理施設整備事業（以下「本事業」という。）を実施し、平成27年7月に「沼津市新中間処理施設整備基本計画（以下「基本計画」という。）」を策定しました。その後、事業を一時中断していましたが、令和2年度より事業を再開するものとなりました。

#### これまでの経緯の概要

- ① 平成26年3月に「沼津市新中間処理施設整備基本構想」を策定。
- ② 平成27年7月に、基本構想をより具体化するための整備計画書として、「沼津市新中間処理施設整備基本計画」を策定。
- ③ 東京オリンピックに起因した建設コストの高騰や、施設周辺自治会との協議に時間を要すること等を理由に、平成28年1月に事業順延の決定。
- ④ 建設コストが落ち着いてきたこと、清水町から早期整備に向けた要望がなされたことなどから、令和2年2月に本格的な検討を再開することを決定。

### 1-2 基本設計策定の目的

本市が基本計画を策定した平成27年7月以降、新中間処理施設を取り巻く環境の変化や技術の進歩があり、より現在の社会情勢等に適した施設を整備するため、基本計画で定めた事項の見直しを行い、その結果を基に、より詳細な項目を定める「沼津市新中間処理施設整備基本設計（以下「基本設計」という。）」を新たに策定するものとなりました。

また、基本設計においては、基本計画での詳細未決定事項や事業実施に向けた課題への対処方法を定めるほか、本市が令和3年3月に策定した「沼津市一般廃棄物処理基本計画（以下「一般廃棄物処理基本計画」という。）」を踏まえた施設計画を立案するものです。



## 第2節 本市における各施設の概要

### 2-1 現清掃プラント

現清掃プラントは、300 t/日の処理能力を有するごみ焼却施設として昭和51年10月に稼働開始し、焼却時に発生する廃熱を利用して屋内温水プールへ温水を供給していました。また、施設内には、本市の収集車両基地機能のほか、生活環境部クリーンセンター管理課及び収集課の管理事務所が併設されています。

現清掃プラントでは、これまで適切な管理・運営のもと施設機能を維持してきましたが、施設及び設備の老朽化が進行しており、耐震性能の面では、震度5強クラスの地震で建物が倒壊する危険性が指摘されています。このような背景もあり、現清掃プラントに代わる新中間処理施設の整備が求められています。

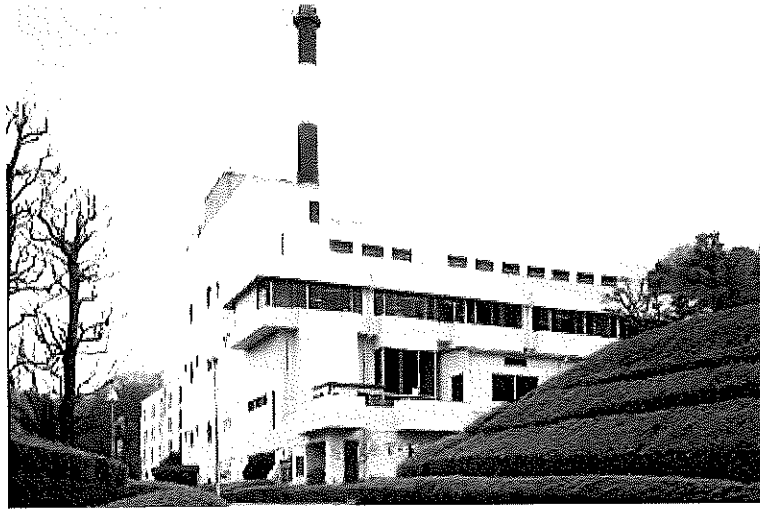


図1-1 現清掃プラント

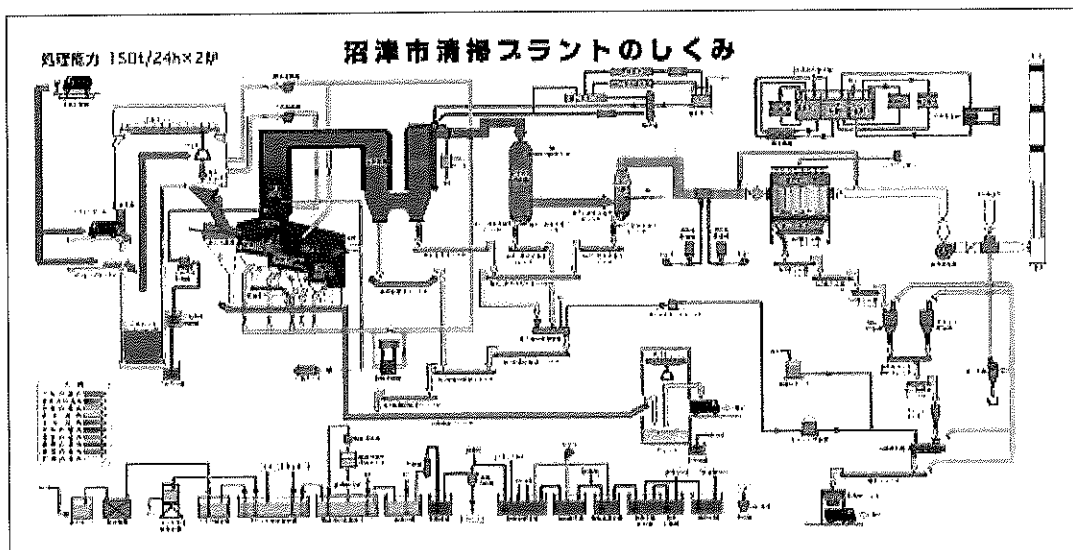


図1-2 現清掃プラントの処理フロー図

## 2-2 その他の施設

### (1) 旧資源ごみ中間処理場

資源ごみ中間処理場は、市内で回収されたビン類、缶類の処理を行う中間処理施設として整備され、昭和54年3月に稼働開始しました。資源ごみ中間処理場では、ビン・缶の他、市内で回収された金属類や家電製品の複合素材構成物を手作業により解体・選別し、鉄・アルミ・真鍮・銅・その他の別に資源物を回収するとともに、様々な資源ごみの一時ストック機能を有していました。

以上のように様々な資源ごみを取り扱う中間処理施設として機能していたものの、破碎・選別設備を有していないことから、処理に伴う人的負担が大きいことが課題となっていました。なお、資源ごみ中間処理場は、本事業を進めるための調査に伴い、令和3年8月に閉鎖しました。



図1-3 旧資源ごみ中間処理場

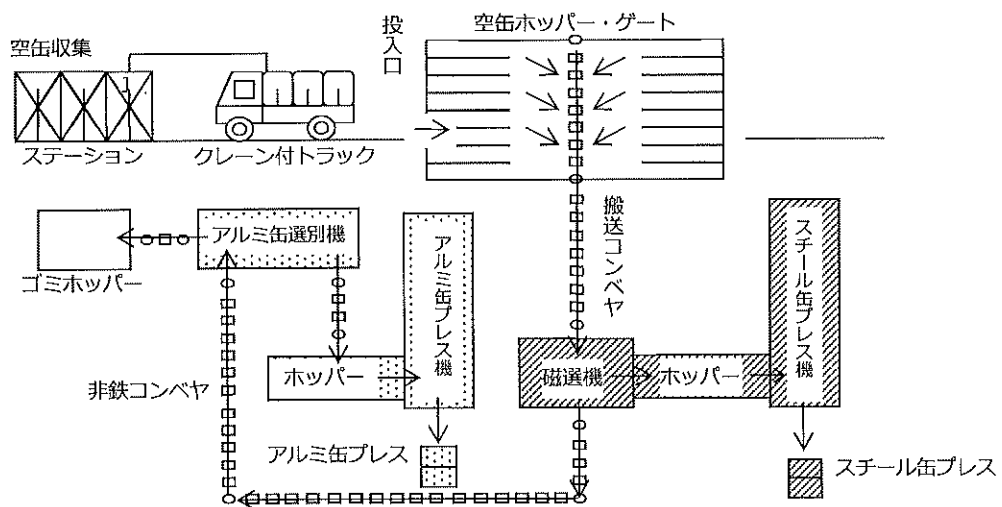


図 1-4 旧資源ごみ中間処理場での空缶処理フロー図

## (2) 中継・中間処理施設

中継・中間処理施設は、市内で回収されたプラスチック製容器包装、ペットボトル、蛍光管の処理を行う中間処理施設として整備され、平成11年1月に稼働開始しました。中継・中間処理施設では、プラスチック製容器包装とペットボトルを選別設備にて異物を除去した後に圧縮・結束したボール品を製造し、リサイクル業者へ引き渡しています。また、蛍光管については、専用の破碎処理装置にて粉碎処理した後に外部の処理業者へ処理を委託しています。

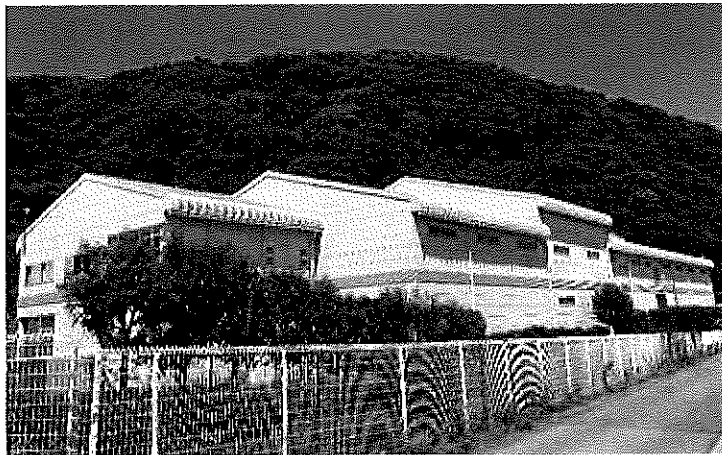


図1-5 中継・中間処理施設

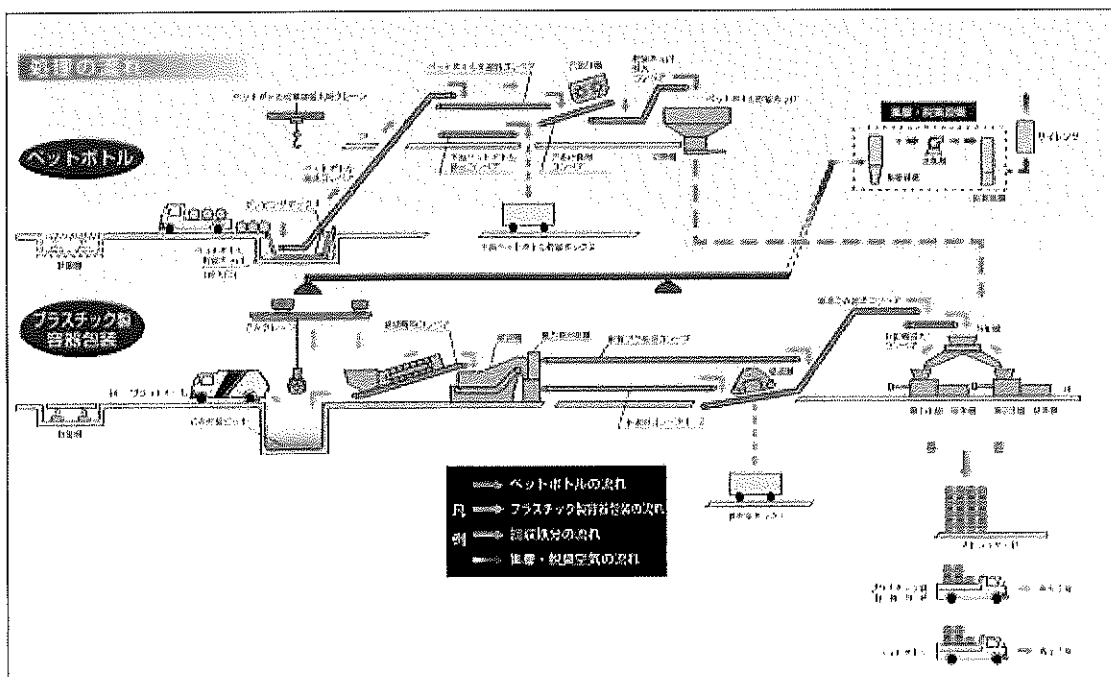


図 1-6 処理フロー図

### (3) 埋立ごみ再処理施設

埋立ごみ再処理施設は、現有する本市の植田最終処分場を効率的かつ有効に使用することを目的として、平成17年9月より稼働開始した中間処理施設です。埋立ごみの再処理を実施する本施設は、植田最終処分場敷地内に位置しており、本市の埋立ごみ（①類）及び旧資源ごみ中間処理場から搬入された複合製品を再処理することにより、可能な限り鉄類等の有価物を回収するとともに、破碎処理による減容化を行うことで、最終処分量の削減に寄与しています。

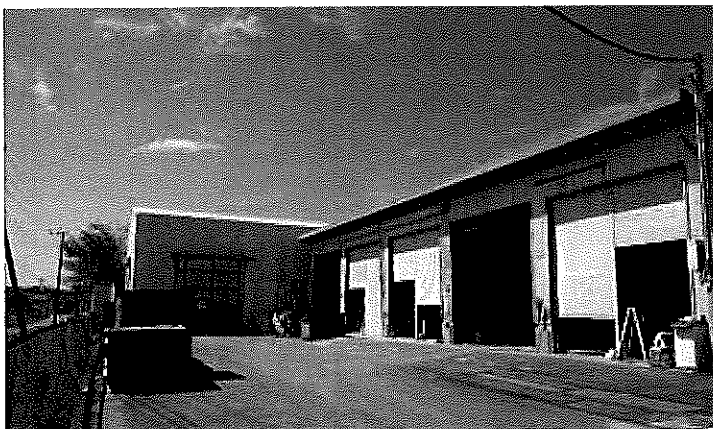


図1-7 埋立ごみ再処理施設

## 2-3 関連施設

### (1) 旧屋内温水プール

屋内温水プールは、現清掃プラントに隣接した敷地に昭和55年に建設されました。当施設は、現清掃プラントから供給される余熱を利用した施設として整備され、広く市民の健康・体カづくりの場として活用されてきました。

なお、屋内温水プールは、施設の老朽化が進行したことに加え、本事業を進めるための調査に伴い、令和3年3月に閉館しました。

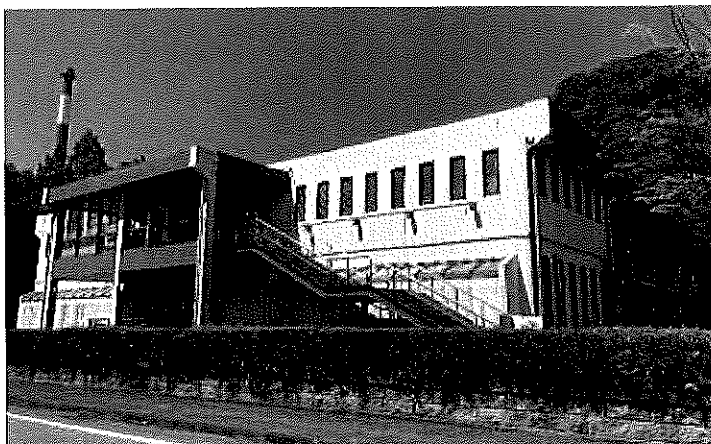


図1-8 旧屋内温水プール

## 第2章 新中間処理施設の整備方針

### 第1節 整備方針策定にあたっての視点

#### 1-1 一般廃棄物処理基本計画の基本理念と方針

一般廃棄物処理基本計画では、市民・事業者・行政が相互に連携し、環境への負荷の少ない持続的な発展が可能な暮らしを実現するため、今後さらに進むと予想される高齢化社会や3R・廃棄物処理に関する技術の革新などを考慮した新たな視点で、現状の廃棄物処理のあり方を見直し、低炭素で循環型の社会形成を目指しています。この計画を実現するため「基本理念」と「5つの方針」を定めています。

#### 基本理念 『ものを大切にし、資源を循環させる 持続可能な暮らし』

##### 一般廃棄物処理基本計画（ごみ）の方針

##### 【発生・排出抑制計画】

- ごみを出さない生活や活動を推進する

##### 【リサイクル推進計画】

- 資源循環を推進し、ごみゼロ社会を目指す

##### 【収集運搬計画】

- 市民への負担や環境負荷が少ない分別・収集運搬方法を目指す

##### 【中間処理・最終処分計画】

- 最新の技術情報をもとに、より効率よく、より環境負荷の少ないごみ処理を目指し、災害にも強く安全な新中間処理施設の建設を行い、また最終処分場の延命化を図るとともに、新しい最終処分場の確保に努める

##### 【災害廃棄物処理計画】

- 復旧、復興の妨げとなる災害廃棄物を適正かつ迅速に処理し、廃棄物に起因する初期の混乱を最小限にする

## 1-2 整備方針の位置付け

新中間処理施設の整備方針は、新中間処理施設の計画、設計、建設、運営に際しての基本的方向性を示す方針として位置付けるものとします。

本事業は老朽化した現清掃プラントの更新事業としての位置づけに留まらず、本市における安定した一般廃棄物処理システムの確立と、循環型社会及び脱炭素社会の形成に向けた基幹的事業と位置付けられます。

このため、本事業を進めるに際しては、本市が目指すべき施設の多様な機能や性能及び社会的役割等を明確にし、施設の基本的方向性（あるべき姿）を明示化することが必要です。

整備方針の検討に際しては、本市が一般廃棄物処理基本計画で定めた基本理念に沿ったものとし、ごみ焼却施設を取り巻く現在の社会情勢や本事業の経緯にも十分に配慮するものとします。

## 第2節 新中間処理施設の整備方針

### 2-1 整備方針

以上の視点や、令和3年3月に策定した「第2次沼津市環境基本計画」における「資源が循環するまち」という環境目標を踏まえ、基本計画で定めた以下の6つの整備方針を再確認したところ、現在においても本事業の整備方針として機能し得る内容であったことから、基本計画で定めた整備方針を引き続き採用するものとします。

#### 整備方針

1. 地球に優しい施設
2. 安定・安全性に優れた施設
3. 資源や熱エネルギー等を効率良く利活用できる施設
4. 維持管理が容易で経済性に優れた施設
5. 市民に開かれた施設
6. 周辺環境と調和した施設

## 2-2 整備方針を達成するために目指す施設

整備方針を達成するために目指す施設についても、基本計画で定めた方針を基本として取り組むものとします。

### 1. 地球に優しい施設

ダイオキシン等の環境汚染物質の発生を抑制し、施設周辺の自然環境及び生活環境への負荷を低減するとともに、熱エネルギーの有効活用などにより脱炭素社会の形成に寄与することで地球に優しい施設とします。

### 2. 安定・安全性に優れた施設

最新のごみ処理技術を導入し、安全で効率的であり災害にも強い施設とします。また、防災拠点としても位置付けることによって、施設周辺の住民をはじめ市民が安心して生活できる施設とします。

### 3. 資源や熱エネルギー等を効率良く利活用できる施設

循環型社会形成推進基本法に基づき、発生抑制（Reduce）、再使用（Reuse）及び再生利用（Recycle）の「3R」を推進するとともに、適正処理を行い、さらに熱回収を行うことで、資源やエネルギーを効率良く利活用できる施設とします。

### 4. 維持管理が容易で経済性に優れた施設

施設整備にかかる施設建設費や維持管理費等の事業コストの低減を図り、適正な維持管理が容易に実施できる施設とします。

### 5. 市民に開かれた施設

ごみ処理や資源物の有効利用、熱エネルギーの回収等を通じ、市民の環境への関心と理解を深めるため、小中高生の施設見学や市民の環境学習及び市民のコミュニティ活動に役立つ開かれた施設とします。

### 6. 周辺環境と調和した施設

周辺地域の景観に配慮した建築デザインとするとともに、緑地の確保等により、周辺環境と調和した施設とします。

## 2-3 整備対象とする施設と備える機能

この整備方針に基づき、基本設計では以下の機能を備えた施設を整備するものとして検討します。

### (1) 新ごみ焼却施設

新ごみ焼却施設は、可燃ごみを衛生的、安定的に処理するとともに、ごみ焼却時の熱エネルギーを効率的に利活用するため、基本計画にて定めた基本的な条件や整備に向けた考え方について見直すとともに、より詳細な整備方針について検討を行います。また、ごみ処理に関する学習の場を有し、災害時の避難所や物資の備蓄等の防災機能を備えるとともに、熱回収による余熱利用施設等へエネルギー供給を行うことにより、地域の拠点となる施設を目指すものとします。

### (2) 新リサイクル施設

新リサイクル施設は、現在の資源ごみや埋め立てごみの処理体制を見直し、更なる再生利用の推進と効率的な処理を実現するため、既存施設が抱える課題解決を図るとともに、分かり易いごみ分別に対応した施設となるよう検討を行います。

また、環境に関する啓発を行うとともに、市民の環境学習に役立つ施設を目指すものとします。



## 第3章 施設計画に係る基本的事項

### 第1節 処理方式等の整理

#### 1-1 可燃ごみ処理方式

基本計画では、可燃ごみ処理方式について、次に示す理由から「ストーカ式焼却炉」を基本としており、基本設計においても、新ごみ焼却施設へストーカ方式を採用するものとします。

- ① 長期間の運転の実績を有しており、技術的に成熟していること。
- ② 安全かつ安定的な稼働が期待できること。
- ③ 他の処理方式と比較し、費用面でも安価であること。

#### 1-2 資源ごみ・埋立ごみ処理方式

本市における資源ごみ・埋め立てごみについては、「プラスチック製容器包装」、「資源回収」、「埋め立てごみ」の大区分を設け、大区分の別に細かな分別区分を設けています。

「沼津方式」とも呼ばれる本市の現行の分別方法は、資源リサイクル等に寄与する一方で、少子高齢化が進行する中、「複雑で分かり難い」と捉えられ、将来的に市民の負担となる可能性が考えられます。

また、国においてはプラスチックの資源化に関する新たな方針を示しており、プラスチックごみの取り扱いについては、再商品化事業者の育成等、将来動向を見据えて検討する必要があります。

併せて、埋立ごみ再処理施設で行っている埋立ごみの再処理についても、新リサイクル施設に一元化することにより、業務の効率化を図る検討も必要です。

新リサイクル施設での資源ごみ処理方式の検討に際しては、以上の課題を踏まえたうえで、検討が必要な事項を表3-1にまとめました。基本設計においては、これら検討事項を踏まえ、将来的なごみ排出量をもとに「資源ごみ・埋め立てごみ」の処理区分ごとに、処理フローや計画処理量を設定するものとします。

**<参考>プラスチックごみを取り巻く国の動向**

国では、「プラスチック資源循環戦略令（令和元年 5 月）」を策定するとともに、令和 3 年 6 月には「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」（以下「プラスチック資源循環促進法」という。）が成立し、令和 4 年 4 月より施行されることになりました。この法律は、プラスチック資源の循環等への取組を促進することを目的としており、市町村の責務としてプラスチック廃棄物の分別収集等に努めることとされております。

また、この法律の施行により、これまで分別収集していた熱源利用プラスチック（製品プラスチック）とプラスチック製容器包装を「プラスチック資源ごみ」として一括して回収し、資源化することが可能となります。更に一括回収する「プラスチック資源ごみ」の再商品化を民間事業者へ直接依頼することも可能となります。

しかし、本市が「プラスチック資源ごみ」として一括回収して資源化を行う時期については、資源化を考慮したプラスチック製品の普及状況とともに、材料が異なるプラスチックの選別システムが現状未構築であるため、社会に広く普及する時期等を見据えて検討する必要があります。

**表 3-1 新リサイクル施設に関する確認事項**

項目	確認項目	詳細検討での課題
分別方法	・現行の分別区分	・一部プラスチックの焼却や機械選別の導入、破砕処理に際しての火災・爆発を考慮した分別区分の統合・見直しを検討する。
資源化方法	・現行の資源化処理方法	・回収する資源物の品質（純度）を重視する。
施設に備える処理機能	（機能の統合） ・中継・中間処理施設 ・旧資源ごみ中間処理場 ・埋立ごみ再処理施設	・既存施設での処理システムを基に、分別品目ごとの処理フローを検討する。 ・民間のリサイクル施設で処理可能な品目を検討する。
処理能力 （施設規模）	（基本計画での施設規模） ・約 41 t /日	・分別品目ごとに設定した処理フローと、一般廃棄物処理基本計画での将来ごみ排出量を基に処理能力を設定する。

## 第2節 将来の人口及びごみ搬出量

### 2-1 将来人口

本市における将来人口の予測結果を図3-1に示します。本市の人口は平成7年(217,856人)をピークに減少に転じており、全国的な動向と同じく減少傾向が続いています。図3-1の人口予測は、本市に在住する外国人を含めた行政区域内人口であり、一般廃棄物処理基本計画の計画最終年度である令和12年度において178,958人と見込んでいます。

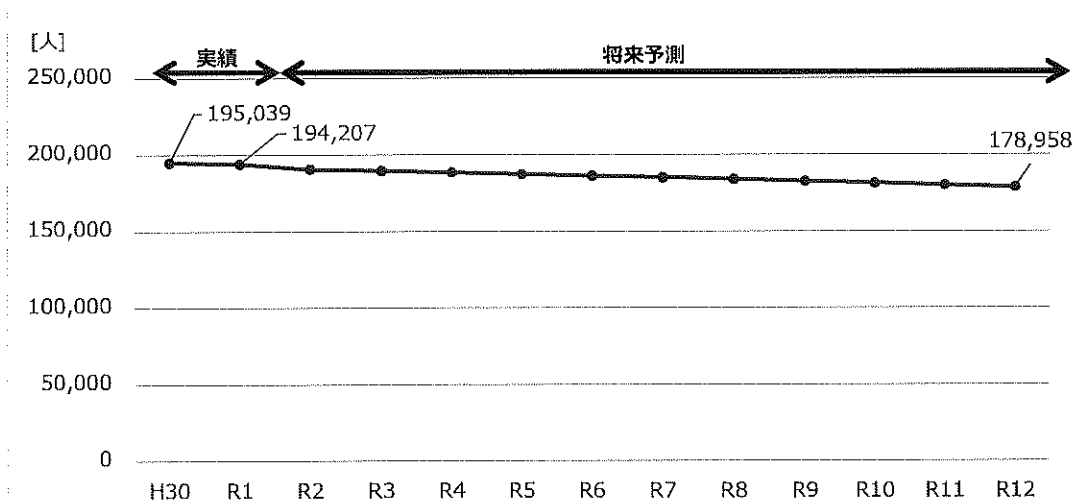


図 3-1 沼津市における将来人口予測結果 (出典：一般廃棄物処理基本計画)

### 2-2 将来ごみ排出量

本市におけるごみ排出量は、近年は概ね横ばいから微減傾向で推移しているものの令和元年度に開業した大型商業施設の影響もあり増加に転じています。一般廃棄物処理基本計画においては、計画最終目標年度である令和12年度での総排出量を56,766 t/年へ削減する目標を立てています (図3-2参照)。

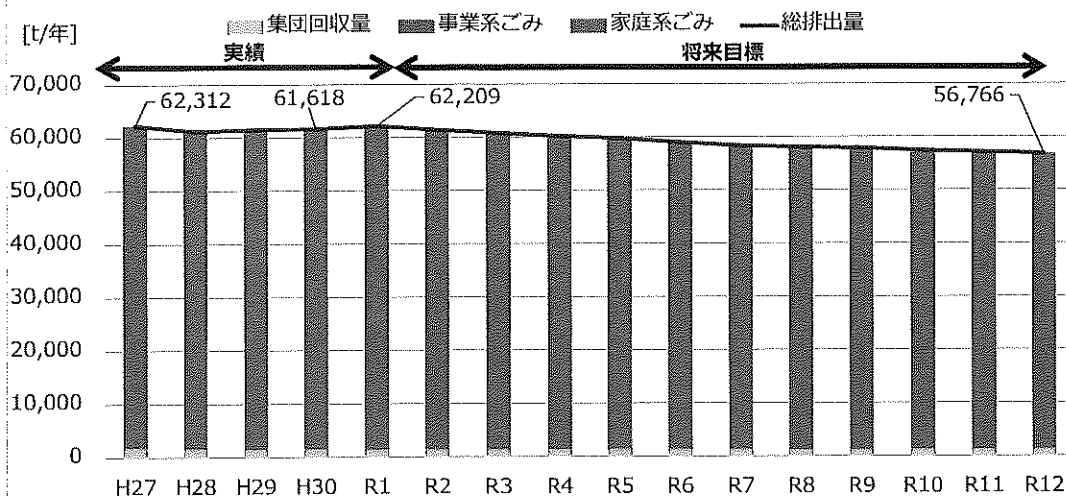


図 3-2 沼津市における将来ごみ排出目標値（出典：一般廃棄物処理基本計画）

### 第 3 節 ユーティリティ設備計画

新中間処理施設に接続供給するユーティリティ設備は、以下の内容を計画します。

なお、ユーティリティ設備とは、プラントの運転に必要な電気、水、ガス等を供給する設備のことをいいます。

#### 3-1 用水

施設の運転や生活用水として必要な用水を受水、供給するための設備を整備します。現清掃プラントに接続供給している上水道配管はφ250であることから、新中間処理施設及び関連施設においても十分に継続利用可能な設備を有しています。

なお、井水や雨水を利用するとともに、プラント排水処理設備での処理水の再利用を図ることにより、上水使用の削減に努めます。

#### 3-2 排水（下水道）

基本計画では、現清掃プラントでの対策を踏襲し、排水の完全クローズド方式を採用するものとしておりましたが、現時点において下水道接続が可能となる目途が付いたことから、下水道へ接続することを基本とします。

なお、現清掃プラントではクローズド方式を採用しているため、処理した後のプラント排水については、排ガス冷却等のために施設内へ全量を噴霧しておりますが、下水道方式を採用することにより、排ガス冷却等に使用する処理した後のプラント排水の使用量を必要最小限とした上、余剰分については下水道へ放流することが可

能となります。その結果、排ガスを冷却するためのボイラでの熱回収量が増加し、発電効率向上が見込まれます。

### 3-3 電力（特別高圧電力）

新中間処理施設では、高効率なエネルギー回収機能を有する施設とするため、特別高圧線へ接続するものとします。特別高圧線接続の必要性については、第8章余熱利用計画に取りまとめます。

### 3-4 燃料（都市ガス、灯油等の液体燃料）

新中間処理施設で使用する主な燃料は、ブラックスタート用発電機<sup>1</sup>の燃料として都市ガスを使用するものとし、火災等の災害時を想定した消防設備や避難設備等の稼働に必要な電力を確保するための建築設備用発電機については、灯油等の液体燃料を使用するものとします。

なお、燃料を使い分ける理由は、新中間処理施設での災害対策の強化にあります。具体的な計画内容は、第10章防災計画に取りまとめます。

---

<sup>1</sup> ブラックスタートとは、停電時に、外部より電気を受電することなく、施設で使用する電気を補うための発電を開始することを指します。ブラックスタート用発電機は、電力供給が無い状態から、焼却炉を安全に再起動させ、蒸気タービン発電機でのごみ発電による自立運転を開始するまでに必要な予備電力を確保するために設置する発電装置となります。

## 第4章 新ごみ焼却施設に係る基本的事項

本章では、新ごみ焼却施設に係る基本的事項として、施設規模、計画ごみ質、炉数計画、ごみピット容量及び処理フロー等を取りまとめるものとします。

施設規模については「安定・安全性に優れた施設」を具体化するため、通常時の安定したごみ処理に加え、災害廃棄物発生時にも配慮したものとします。

また、計画ごみ質については「資源や熱エネルギー等を効率よく利活用できる施設」を具体化するため、実態に即した計画ごみ質の設定を行うとともに、将来的にプラスチックを一括して資源化することによる計画ごみ質の変化にも配慮するものとします。

### 第1節 新ごみ焼却施設の施設規模

#### 1-1 施設規模の設定方法

ごみ焼却施設の施設規模設定方法については、以前、廃棄物処理施設整備費国庫補助金制度が運用されていた際には、国庫補助金交付要綱や関係通知等に示す方法により算定することが求められていましたが、平成17年度をもってこの国庫補助金制度が廃止されました。また、新たに創設された循環型社会形成推進交付金制度においては、適用するための条件が定められていないため、「ごみ処理施設の計画・設計要領2017改訂版（公益社団法人全国都市清掃会議）」に紹介されている算定方法（下記参照）を参考に、各自治体において地域の実情を加味した算出・設定が行われています。

#### ●ごみ焼却施設に用いられる算出式と考え方

施設規模（t/日）＝計画年間日平均処理量（t/日）÷実稼働率÷調整稼働率

a 計画年間日平均処理量

（計画年間処理量）÷365日で求めることとされています。

b 実稼働率＝（365日－年間停止日数）÷365日 ≒ 0.767

年間停止日数（焼却炉1炉あたり）については、85日を上限とされます。

85日の内訳は、整備補修期間30日＋補修点検期間15日×2回＋全炉停止期間7日＋（起動停止に要する日数6日×3回）

c 調整稼働率＝0.96

ごみ焼却施設が、正常に運転される予定の日においても、故障の修理、やむを得ない一時休止のための処理能力が低下することを考慮した係数(0.96)とされています。

## 1-2 施設規模算定時に見込む災害廃棄物処理量

万が一の大規模災害発生時には大量の災害廃棄物が発生し、被災地の復興の妨げとなります。災害廃棄物の処理については、ごみ焼却施設の重要な機能の一つと考えられており、次に示す災害廃棄物処理に対する国の方針に準拠し、災害廃棄物の処理のために一定程度の余裕(施設規模への余力)を確保した施設整備を実施している例も多く見られます。本市の調査では、近年の施設規模に災害廃棄物処理量を見込んだ類似施設整備事業のうち、施設規模の前提とする計画処理量に対する災害廃棄物処理量の見込み量の平均値は約10%でした。

全国的には災害廃棄物処理量を見込んだ上、施設規模を算定するケースも見受けられますが、災害廃棄物処理量を見込む際の明確な基準はなく、また、当初より施設規模へ見込むことにより施設が過大となり、事業費が増加することが懸念されることから、本市においては焼却炉の稼働日数を増やすことにより対応可能な範囲で災害廃棄物の処理を行うものとします。

### ●災害廃棄物処理に対する国の方針(要約)

国においては、「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(平成13年5月環境省告示第34号 改正平成28年1月21日 環境省告示第7号)」及び「廃棄物処理施設整備計画(平成30年6月19日閣議決定)」において、「様々な規模及び種類の災害に対応できるよう、公共の廃棄物処理施設を、通常の廃棄物処理に加え、災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するための拠点と捉え直し、平素より廃棄物処理の広域的な連携体制を築いておく必要がある。その際、大規模な災害が発生しても一定期間で災害廃棄物の処理が完了するよう、広域圏ごとに一定程度の余裕をもった焼却施設及び最終処分場の能力を維持する等、代替性及び多重性を確保しておくことが重要である。」としている。

### 1-3 施設規模の算定結果

ごみ焼却施設の施設規模については、計画処理量と前述した施設規模算定式により算出するものとし、計画処理量については、新中間処理施設が稼働を開始する令和11年度の計画値を採用するものとします。

また、ごみ焼却施設の処理対象物については、現在の処理対象物に、外部で焼却処理している「熱源利用プラスチックごみ」を新たに加え、熱エネルギーの有効利用を図る計画とします。なお、『熱源利用プラスチックごみ』の処理については、国の動向等により、一般廃棄物処理基本計画に沿った処理対応を行うものとします。

ごみ焼却施設の計画処理量は、一般廃棄物処理基本計画での令和11年度目標値に基づき55,789 t/年（清水町搬入分含む）とします。この計画処理量に基づく施設規模は、単純計算では207.6 t/日となりますが、後述する災害廃棄物処理を考慮して、基本計画で定めた施設規模と同様に**210 t/日**とします。

なお、計画処理量については、表4-1に示すとおり、本市の排出量に清水町の燃やすごみ搬入分を加えたものとなります。また、清水町搬入分は、今年度清水町で策定する一般廃棄物処理基本計画に基づき算出しています。

表 4-1 新ごみ焼却施設における処理対象物と計画処理量

項目	計画処理量
沼津市搬入分	49,841 t/年
可燃ごみ（焼却粗大ごみ含む）	47,599 t/年
衛生プラントし渣	64 t/年
埋立ごみ（①類）（選別可燃性残渣）	154 t/年
小型家電（破碎選別可燃性残渣）	185 t/年
熱源利用プラスチック	1,485 t/年
熱源利用プラスチック（中間処理残渣）※	354 t/年
清水町搬入分	5,948 t/年
<b>合計</b>	<b>55,789 t/年</b>

※資源ごみ処理の過程で発生するプラスチック系の選別残渣に相当するものであり、現時点では熱源利用プラスチックの一部として外部処理を行っております。

**<参考> ごみ焼却施設の施設規模の算定結果 210 t/日**

算出式： $55,789 \text{ t/年} \div 365 \div 0.767 \div 0.96 = 207.6 \text{ t/日} \approx 210 \text{ t/日}$

⇒1 炉あたりの年間稼働日数は約 266 日を想定



#### 1-4 新中間処理施設における災害廃棄物の計画処理量

災害発生時におけるごみ焼却施設の役割は、災害発生時の防災拠点施設としての位置付けのみならず、災害廃棄物の処理を通じた、災害復旧のための支援施設としての機能が求められます。

新ごみ焼却施設の施設規模を210 t/日とした場合、年間稼働日数は約266日/年となりますが、他自治体のごみ焼却施設では300～310日/年程度の稼働日数を達成している施設もあります。

以上を踏まえ、計画上の災害廃棄物処理量については、施設規模の算出過程で見込むことはせず、施設の年間稼働日数を緊急措置として一時的に310日/年程度に増やすことにより、8,300 t/年を処理する計画とします。

**<参考> 災害廃棄物の計画処理量の設定方法**      **8,300 t/年**

$$\begin{aligned} \text{算出式} &: 210 \text{ t/日}^{\ast 1} \times (300 \sim 310 \text{ 日/年}^{\ast 2}) - 55,789 \text{ t/年}^{\ast 3} \\ &= 7,211 \text{ t/年} \sim 9,311 \text{ t/年} \quad (\text{平均値として } 8,300 \text{ t/年}) \end{aligned}$$

※1：計画処理量 55,789 t/年における施設規模

※2：災害廃棄物処理のために一時的に実施を予定する年間稼働日数

※3：令和 11 年度における計画処理量

#### 1-5 施設規模及び災害廃棄物処理方針のまとめ

- ① 新ごみ焼却施設の計画処理量（55,789 t/年、災害廃棄物を除く）に基づく施設規模は、所定の計算方法によると 207.6 t/日と試算されました。  
（基本計画では 210 t/日）
- ② 新ごみ焼却施設における災害廃棄物への対応については、沼津市災害廃棄物処理計画に準じて焼却処理するものとし、年間稼働日数を通常時の 266 日から 310 日程度まで一時的に増加させることで **8,300 t/年の災害廃棄物を焼却処理できるもの**とします。
- ③ 以上を踏まえ、新ごみ焼却施設の施設規模については、**基本計画と同様に 210 t/日**とします。

## 第6章 敷地造成、施設配置及び動線計画

本章では、基本計画からの敷地利用方針等の見直し、施設配置と動線計画の方針策定、敷地造成計画を取りまとめるものとします。

本章に取りまとめる内容については「安定・安全性に優れた施設」を具体化するため、敷地背後地の土砂災害特別警戒区域等への対策を講じるものとします。

また、「維持管理が容易で経済性に優れた施設」を具体化するため、新中間処理施設の建設工事のみならず、施設の維持管理性や将来的な基幹改良工事等にも配慮した敷地造成・施設配置計画等を検討します。

### 第1節 基本計画の変更事項

#### 1-1 基本計画の課題

基本計画で定めた配置計画及び動線計画（図 6-1 参照）については、基本計画の策定時において、設計段階でいくつかの課題が検討事項とされていました。

当時の検討課題としては、動線計画、施設の維持管理性、施設建設工事における工事用地の不足等がありました。加えて、建設敷地の背後地が平成 30 年 10 月に「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（以下「土砂災害防止法」という。）」による土砂災害特別警戒区域及び土砂災害警戒区域に指定されたため（図 6-2 参照）、災害に強い施設とするためにも、敷地造成と施設配置計画等の抜本的な見直しが必要となりました。

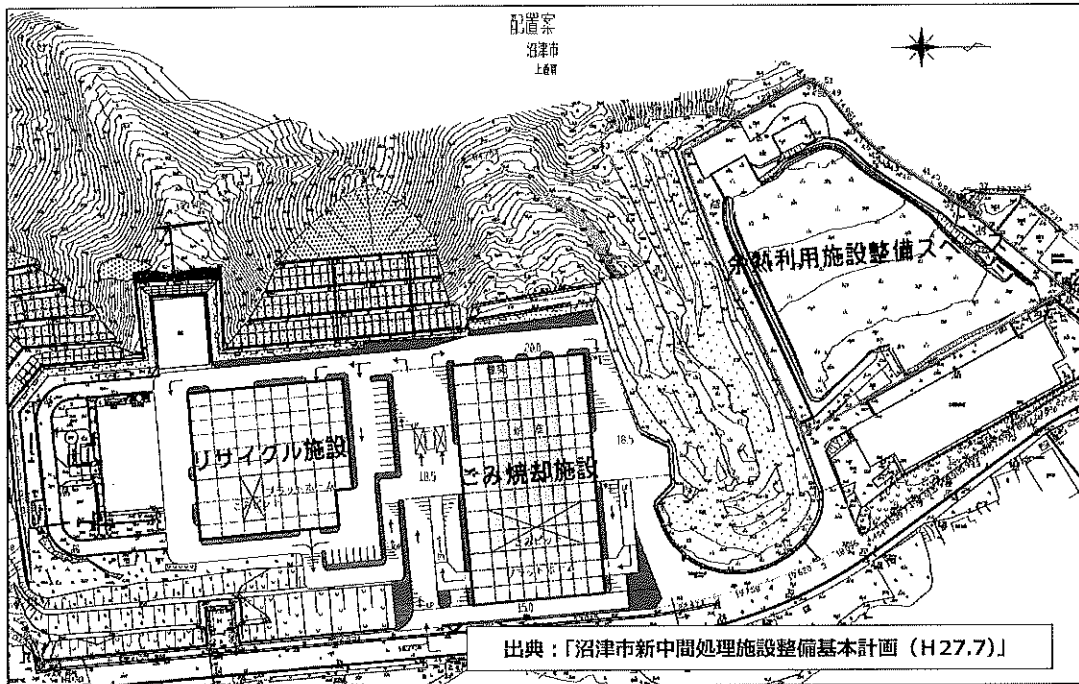


図 6-1 基本計画における配置計画及び動線計画

その他の主な課題

- A. 新ごみ焼却施設の建設工事に際し、搬入路を付け替える必要があるため、現清掃プラントの搬入道路は一時的に利用が困難となります。
- B. 敷地内道路に高低差が生じて複雑となること、また、将来的な基幹改良工事の際に工事用スペースの確保に課題があります。
- C. 建設工事のための資材置場や大型重機配置スペース等の確保に課題があります。

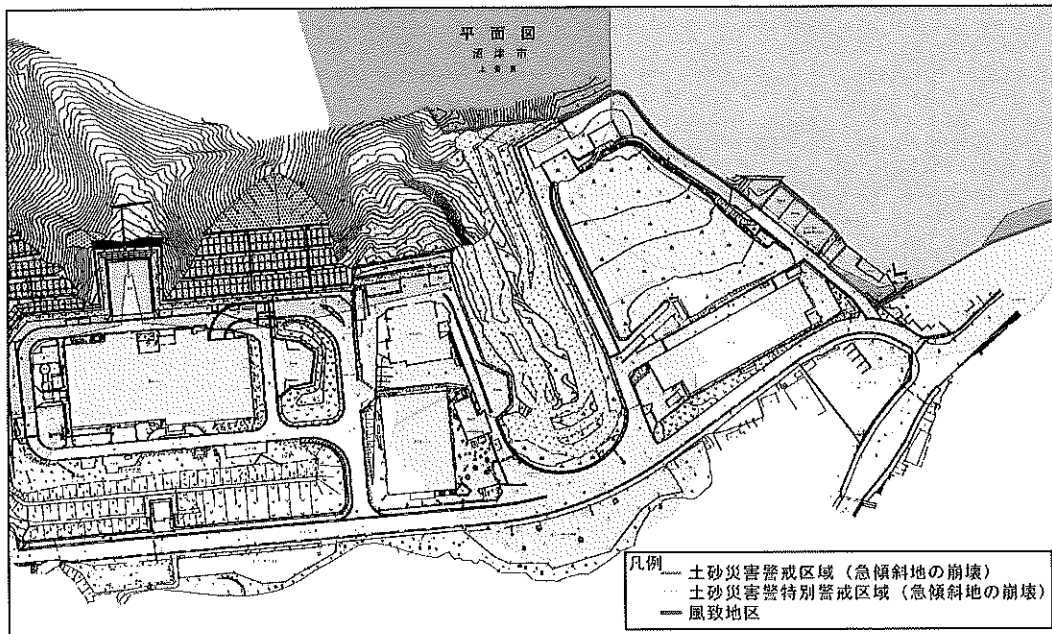


図 6-2 土砂災害防止法に基づく指定状況等（参考）

## 1-2 事業用地と敷地利用方針の変更

基本計画での課題を踏まえ、事業用地と敷地利用方針を次のとおり見直すことにしました。

### (1) 事業用地

基本計画での課題の多くは、事業用地を南北に分断する丘陵地に起因しているため、基本設計の前提とする事業用地の範囲については、丘陵地を造成することにより、より広い敷地を確保するものとし、併せて、事業用地内に配置する施設間の連携を図るものとしします。

### (2) 敷地利用方針

事業用地は、基本計画策定時の整備エリア（図 6-3 の青線内）を変更し、現清掃プラントの搬入道路北側から、旧し尿処理施設解体跡地までを含めたエリア（図 6-3 の赤線内）にて施設整備を行うものとしします。

本事業用地は、造成工事を行った後、新中間処理施設（新ごみ焼却施設・新リサイクル施設）の整備を行います。本事業用地のやや北側に新中間処理施設をまとめることにより、建設工事中においても現清掃プラントを稼働することが可能であり、基本計画での課題解消へとつながります。

また、本事業用地の南側は、余熱利用施設を整備するエリアとしします。

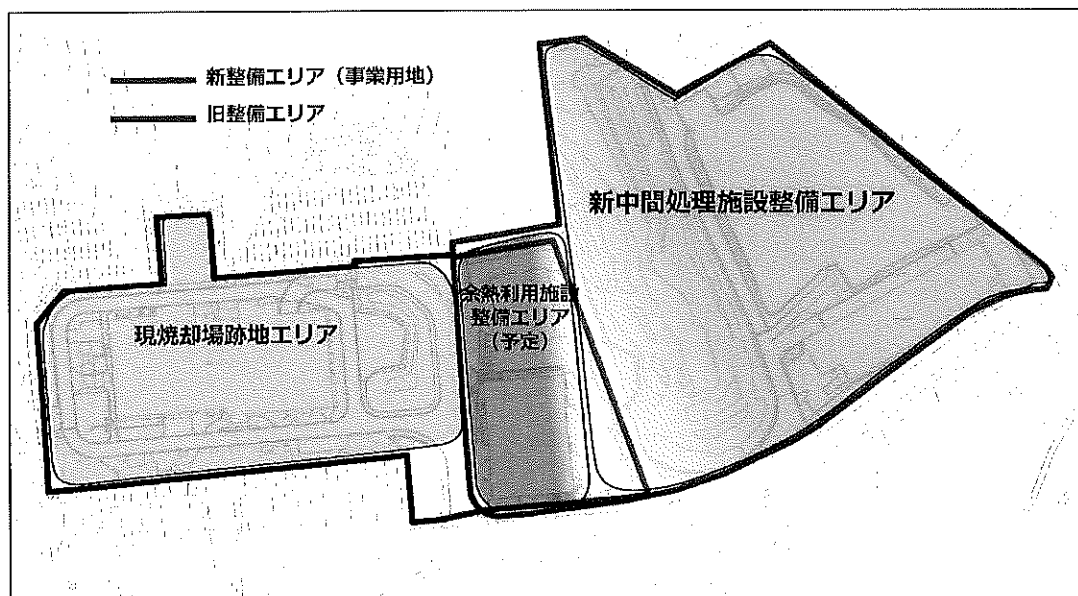


図 6-3 事業用地と土地利用計画

### (3) 用途地域

事業用地の都市計画に基づく用途地域は、現在のところ「第2種住居地域」となります。また、新中間処理施設が本市にとって重要な都市施設であることを踏まえ、本事業の着手に際して事業用地を「ごみ焼却場」として都市計画決定する予定です。

一方で、国が定める都市計画運用指針（第8版 平成27年1月）では、新中間処理施設のような廃棄物処理施設の都市計画決定に際して、「市街化区域及び用途地域が指定されている区域においては、工業系の用途地域に設置することが望ましい」とあります。そのため、本市では新中間処理施設の都市計画決定に際しては、事業の特性等を考慮して、用途地域を「準工業地域」へ変更することを予定します。

## 第2節 前提条件の整理

### 2-1 現在の土地利用状況

図6-4に現在の土地利用状況を示します。搬入道路から南側のエリアでは現清掃プラントで燃やすごみの焼却処理のほか、本市のごみ収集車両の車庫、洗車場が立地しており、新中間処理施設が完成するまでの間、これら施設の使用が継続可能である必要があります。一方の北側エリアでは、旧資源ごみ中間処理場、旧屋内温水プール、中継・中間処理施設が立地しています。これら施設については、本市が実施する敷地造成工事に先立ち順次使用を停止し施設解体に着手しております。

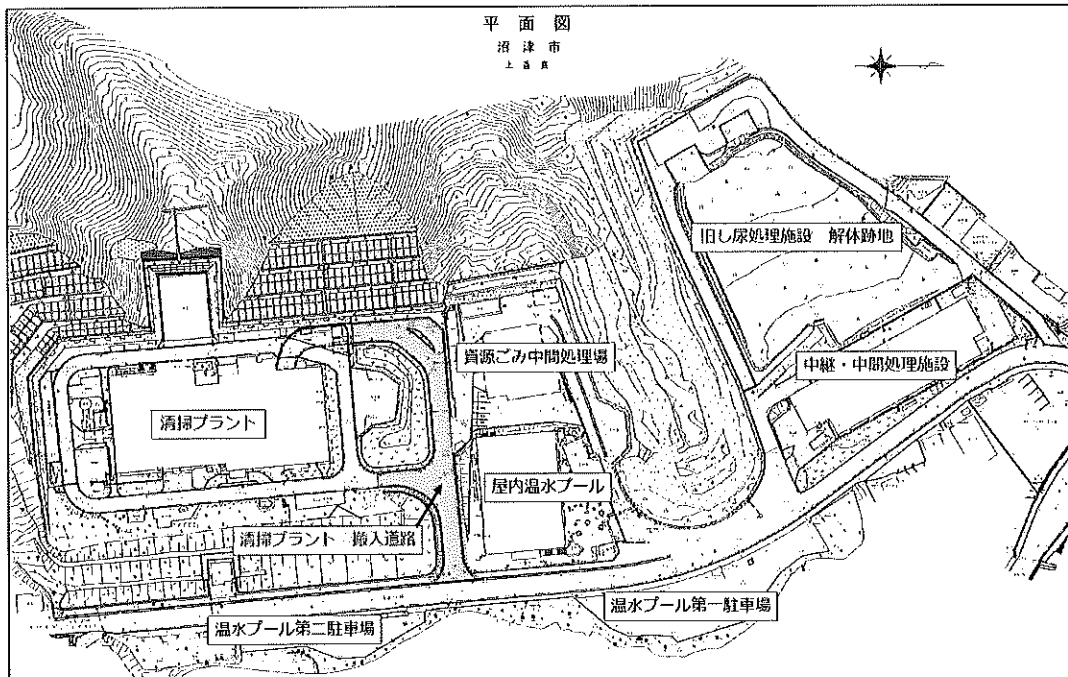


図6-4 現在の土地利用状況

## 2-2 配置を計画する建物等

新中間処理施設は、ごみの適正処理と資源化を基本機能として、複数の施設から構成されます。新中間処理施設を構成する施設等を表 6-1 に示します。新中間処理施設を構成する施設は、新ごみ焼却施設を収納する工場棟、新リサイクル施設を収納する工場棟、付帯施設として、施設を管理するための管理棟、環境学習施設、現清掃プラントから新中間処理施設に移転するクリーンセンター管理事務所棟、計量棟、洗車場、駐車場等となります。また、道路としては、ごみ搬出入道路、場内道路を整備します。

表 6-1 新中間処理施設の施設構成

構成施設	諸元	施設規模等	備考
新ごみ焼却施設 工場棟		210t/日 (105t/日×2炉)	煙突(59m、工場棟合棟)
新リサイクル施設 工場棟		15 t /日	旧資源ごみ中間処理場、中継・中間処理施設、埋立ごみ再処理施設の機能について、処理対象物を見直した上で集約
管理棟		新中間処理施設の管理事務所	工場棟との合棟とする場合はプラットフォームの上層階へ配置
環境学習施設		新中間処理施設での環境教育学習の拠点施設	現時点では管理棟内に設置
クリーンセンター 管理事務所棟		本市生活環境部クリーンセンター管理課及び収集課の管理事務所	工場棟との合棟とする場合はプラットフォームの上層階へ配置
特別高圧受変電棟		新中間処理施設で引き込む特別高圧線の受変電施設	独立した建築物として配置するか、工場棟内の電気室に設備を収納するかは事業者の自由提案とする
計量棟		搬入用計量機：1～2台 (登録車両、自己搬入車両) 搬出用計量機：1台	計量室を設置 計量機の台数は事業者の提案による
車庫棟		収集車両 5 台分	他の建築物(工場棟等)との合棟も検討する
洗車場		収集車両 3 台分の洗車スペース	他の建築物(工場棟等)との合棟も検討する
収集車両用駐車場		収集車両 13 台分	

諸元 構成施設	施設規模等	備考
その他の駐車場	運転業務従事者用：必要台数 来客者用：10 台分（普通車） ：2 台（大型バス用） 障がい者用：2 台	本市職員用駐車場は事業用地外に 本市が別途整備する
緑化施設等	緑地率 20%以上を確保	土地利用申請面積の 20%を新中間 処理施設整備エリア内に確保 (沼津市土地利用事業指導要綱・工 場立地法第 4 条の 2 第 2 項による)
敷地進入道路 (ごみ搬出入道路)	収集車両用：1 車線以上 自己搬入車両：1 車線 来場者及びその他車両：1 車線	平面交差禁止 余熱利用施設用とは分離
場内道路	収集車両用動線 自己搬入車両用動線 その他車両用動線	一方通行、平面交差禁止 ごみの荷下ろし動線は収集車両と自 己搬入車両を分離
調整池	必要な調整容量を確保 (約 3,000 m <sup>3</sup> を想定)	敷地造成設計の中で容量等の検討 を行う
メンテナンススペース	施設の供用期間中の大規模改修を 想定した揚重機等を設置可能なス ペースを確保	揚重機等を設置する際であっても場 内道路の通行帯を確保できるものとす る

### 2-3 場内車両動線計画

場内における車両動線計画は、場内での通行は原則として平面一方通行となる独立した動線を確保し、極力交差がないよう合理的かつ簡素化した動線として計画します。

搬入車両の計量は、収集車等の登録車両及び自己搬入車両等の無登録車両について、全て 2 回計量が可能となるように計画します。加えて、新リサイクル施設（自己搬入ヤード）に自己搬入する車両については、複数の分別品目を混載することがあるため、該当車両は自己搬入ヤード内に設置する小型計量器で品目別の重量を計量するよう配慮します。また、自己搬入車に対しては、受付手続きを含めて、スムーズに計量受付が出来るような動線とします（図 6-5 参照）。

また、公道での渋滞を回避するために、計量棟手前に滞留スペースを確保するとともに、計量棟からプラットホームまでの延長距離を可能な限り長くし構内に待避スペースを確保します。

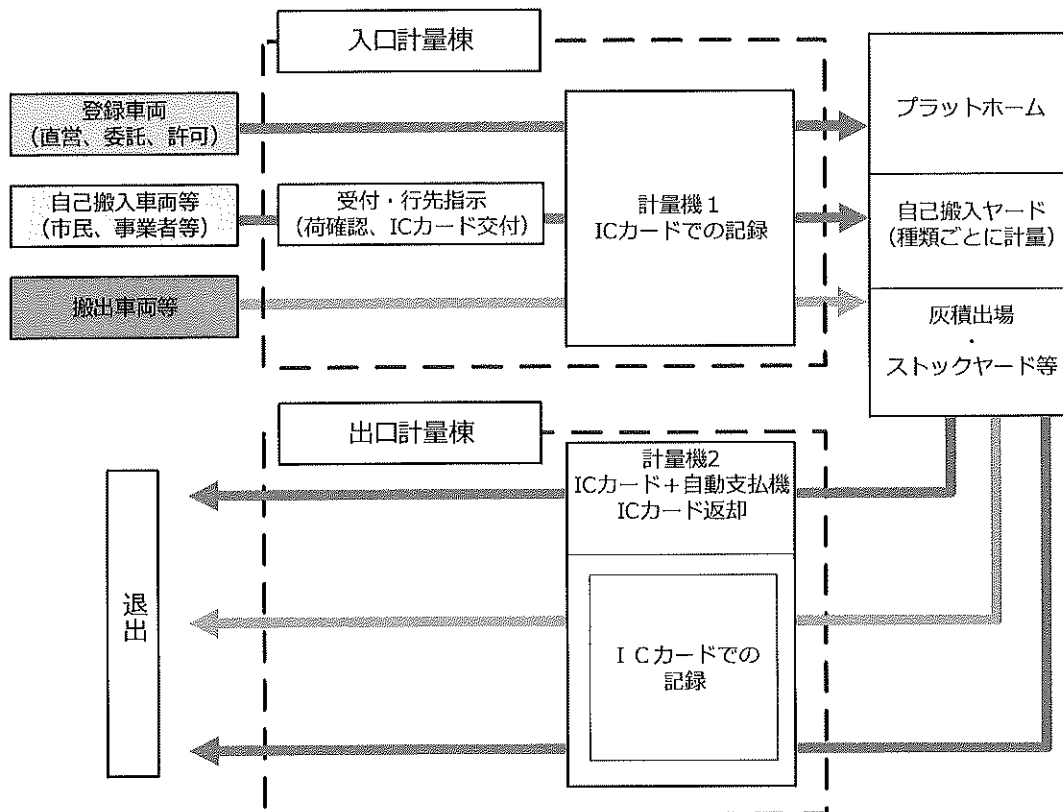


図 6-5 計量の考え方 (搬入計量機 1 台の場合)

## 2-4 敷地造成・施設配置計画の整備方針等

事業用地の北側エリアに新中間処理施設を、南側エリアに余熱利用施設の建設用地を確保するための敷地造成計画を立案するに際して、整備方針等を次のとおりとしました。

- (1) 新中間処理施設の建設工事中においても現清掃プラントを円滑に利用でき、加えて、新中間処理施設の基幹改良工事の際にも安全かつ効率的な動線を確保するため、次の方策により、より広い建設用地を確保するものとします。
  - ① 旧屋内温水プール北側の丘陵地を掘削し、造成を行います。
  - ② 旧屋内温水プールについては、基本計画での提言（休止又は廃止し解体することが望ましい）を踏まえ、新中間処理施設建設に先立ち、これを休止し解体撤去します。
  - ③ 旧資源ごみ中間処理場及び現中継・中間処理施設については、これを休止、撤去し、必要な機能については、新中間処理施設に併設整備します。



(2) 建設敷地背後の斜面の一部が「土砂災害特別警戒区域」に指定されたことから(図 6-2 参照)、敷地造成計画及び施設配置計画の上では、次の方策を講じることにより、災害時の安全性を確保します。

- ① 工場棟等の重要建物の配置位置は、可能な限り背後地からの離隔距離を確保します。
- ② 土砂災害特別警戒区域の範囲は事業区域としないものとし、斜面崩壊対策が必要な法面については対策工を講じることで土砂災害特別警戒区域等の指定を解除する方針とします。
- ③ 前述の斜面崩壊対策工を含めて事業区域に土砂災害特別警戒区域の範囲にある箇所については、土砂災害防止法等に基づき、監督官庁署の指導を得つつ必要な対策を講じることとします。

(3) 敷地造成設計においては、開発許可基準(沼津市開発許可指導技術基準、都市計画法静岡県開発行為等の手引き)に準拠するものとします。

(4) その他、敷地造成及び施設配置計画の検討に際して、考慮すべき建設用地の条件、制約及びこれらの対応方針は次のとおりです(表 6-2 参照)。

表 6-2 敷地造成及び施設配置検討にあたっての条件又は制約及びこれらの対応方針

条件又は制約	対応方針
工事中における現清掃プラントの機能維持が必要	新中間処理施設が稼働するまでの間は、現清掃プラントの稼働を継続することとし、これに必要となる施設本体及び車両動線並びにインフラに支障が生じないようにする。
工事中におけるリサイクル機能の維持が必要	現中継・中間処理施設及び旧資源ごみ中間処理場については、敷地造成工事着手時までには休止、撤去し、当該施設の立地及び運営に伴う敷地造成及び施設配置上の制約を解消するものとする。なお、リサイクル機能については、新中間処理施設稼働開始までの間は、本市施設内での代替処理及び民間委託で代行する。
現清掃プラント解体工事の交付金確保が必要	解体費に係る交付金の確保を図る。 なお、令和 3 年度からごみ焼却施設の解体撤去に係る循環交付金の交付要件が緩和(跡地利用の制約削除)され、現清掃プラント解体跡地にごみ処理関連施設を設置する必要はなくなった。
雨水排水の適正な管理が必要	雨水の下流への影響を抑えるため、新中間処理施設の整備にあたり雨水を下流の流下能力に応じた流量に調整するための調整池を整備する必要がある。調整池容量については、下流側流下能力を精査したうえで決定する。

条件又は制約	対応方針
旧屋内温水プールの取扱いに検討が必要	事業用地を確保するため、敷地造成工事着手までに施設を撤去する。
周辺住民への配慮が必要	敷地と前面道路との敷地境界は、高低差が生じるため、擁壁の設置が必要となるが、そのデザインや構造については、周辺へ圧迫感を与えないよう配慮する。
施設間の機能の利便性が必要	ごみ焼却処理機能とリサイクル機能については相互補完の関係にあることから、利用者の利便性、作業の効率化を目的に双方の機能を有する施設は合棟も検討する。
事業費の低減が必要	必要な利便性や安全性を確保した上で、土量バランスの最適化、各種構造物の経済性比較等を十分に行い、経済性の高い敷地造成を行う。
土砂災害への対応が必要	斜面崩壊対策を行うことにより、土砂災害特別警戒区域の変更を行う等、土砂災害への対応を行う。
敷地の安全性の確保が必要	事業用地の安全性等を確保するため、都市計画法に定める開発許可基準等に基づく設計を行うものとする。
新中間処理施設建設工事における工事ヤードの確保が必要	新中間処理施設の建設工事に必要な工事ヤードについては、事業用地のうち新余熱利用施設整備エリアを活用するものとし、新中間処理施設の完成時には余熱利用施設建設工事に引き渡すものとする。

### 第3節 敷地造成計画

#### 3-1 敷地造成計画

##### (1) 敷地造成の内容

以上の検討結果を踏まえた敷地造成計画図を図 6-6 に示します。

現在の建設敷地の現況地盤高さが概ね TP+15m 程度であり、また、現在の現清掃プラントの敷地の宅盤高さが TP+20m であることから、敷地造成を行う際には、建設用敷地の宅盤高さを TP+20m に揃える計画としました。その際、事業用地を分断する丘陵地を掘削した際に生じる発生土を用いることを計画します。

なお、新中間処理施設整備エリア及び余熱利用施設整備エリアの形状と面積については、現時点の暫定案（搬入道路の位置及び形状を含む）であり、本事業に参加意欲のある民間事業者の提案等を踏まえて、適宜見直しを行います。

## (2) 敷地造成工事の範囲

本事業では、本市が予め敷地の粗造成工事を行い、建設用敷地を整備した後に、新中間処理施設の建設工事を実施する民間事業者へ引き渡すことを想定しています。

一方で、建設用敷地を本市所掌工事で TP+20m に造成した場合は、民間事業者が行うごみピット掘削工事等において大量の掘削残土が発生することから、本市が行う粗造成工事における仕上がり高さや形状については、このことを予め考慮することが合理的です。

また、調整池の位置と方式については、本市が行う粗造成工事に合わせて施工することや、新中間処理施設の実施設計を行う民間事業者の技術提案に委ねることも考えられます。

以上を踏まえ、敷地造成工事に関する本市と民間事業者の所掌分担等については、今後、本事業に参加意欲のある民間事業者の提案等を踏まえて、決定するものとします。

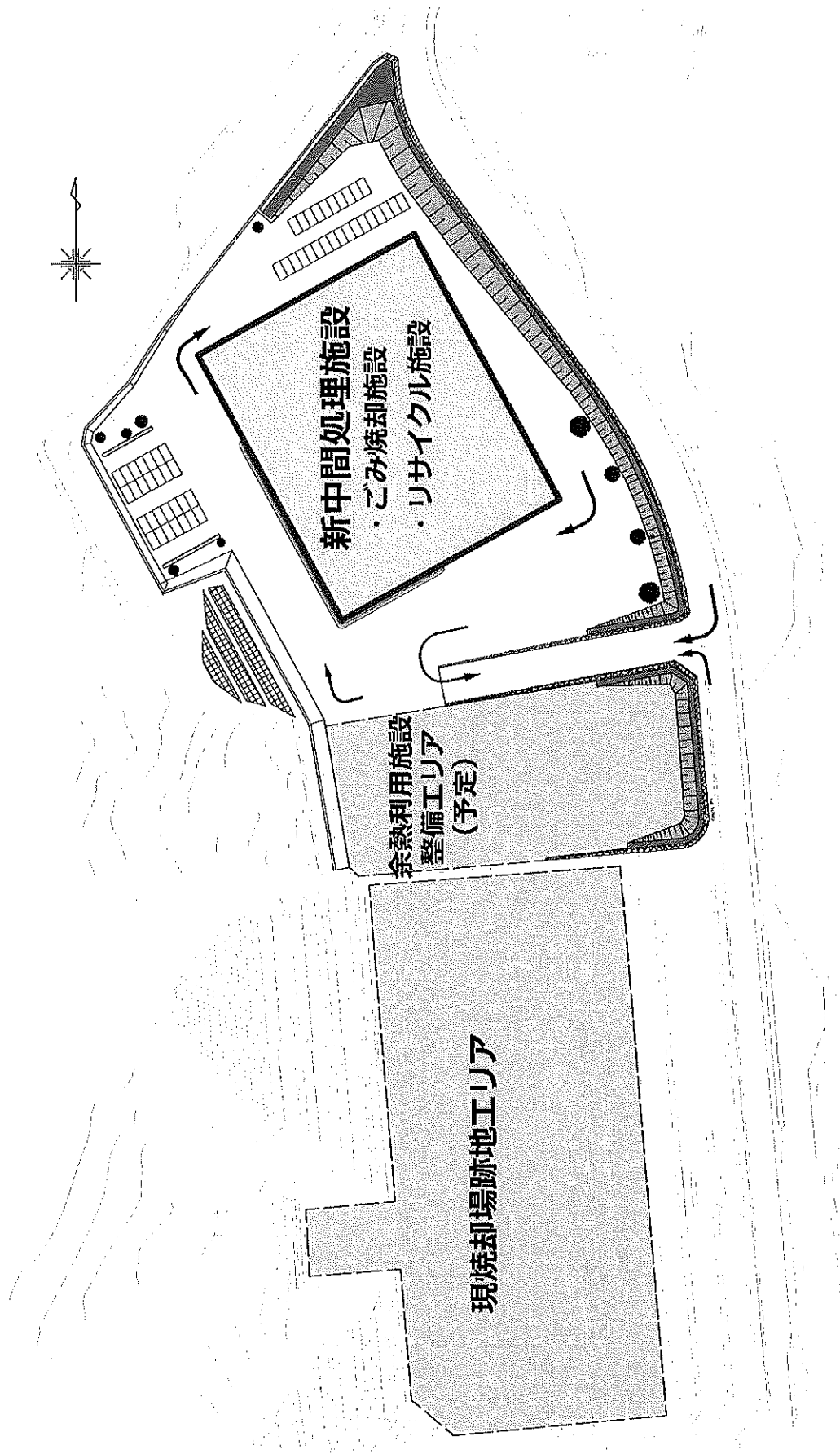


図 6-6 敷地造成計画図 (案)

## 第12章 全体計画

本章では、前章までにとりまとめた事項に基づき、新中間処理施設を整備する上での全体計画について取りまとめるものとします。

### 第1節 設計指針と方針

新中間処理施設を整備については、次に示す設計指針又は方針に基づき計画し、事業発注段階の建設工事要求水準書に反映するものとします。また、施設整備にあたっては、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領（2017改定版）」に基づき、計画・設計を行うものとします。

#### (1) 整備方針

第2章で定めた整備方針を最上位の設計方針とします。

#### (2) ごみ処理の安定性・信頼性の確保

- ① ごみ焼却施設及びリサイクル施設については、年間を通じ季節、気候、昼夜の別なく、支障なく24時間連続して安定稼働できる施設とします。また、ごみ焼却施設は、1炉を停止しても、残る炉は支障なく運転可能とします。
- ② ごみ性状（ごみ発熱量等）の短期的、長期的な変動に対し高い追随性を有することを目指します。
- ③ 災害廃棄物等を始めとする多種・多様なごみへの対処を十分可能とします。
- ④ 外部からの電力供給が途絶した状態にあっても、1炉を支障なく立上げ可能とするブラックスタート用の非常用電源を備えます。また、災害発生時等に電気、ガス、水道等の供給が途絶した場合であっても、施設の稼働を可能とする備蓄機能を備えます。
- ⑤ 想定される事故や故障に対しては、その合理的な未然防止策を定めるとともに、設計内容には事故・故障への備えやフェイルセーフの考え方を必要に応じて導入します。

#### (3) 災害防止

労働安全衛生法、建築基準法、消防法等の関係法令を遵守するとともに、災害（特

に地震、火災、水害、台風、落雷、土砂災害等)に対する安全を確保します。

敷地の背後地からの排水や降雨については、適切な雨水集排水対策を講じるとともに洪水調整池を設置します。また、周囲の山が、土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒地域に指定されているため、建物の位置や構造に対して対策を講じることが検討するほか、必要に応じて防護壁を設置することを検討します。

また、リチウムイオン電池等の搬入ごみによる火災対策については、受入段階での発見・排除、火災の早期発見及び確実な初期消火を基本とし、ごみピット、各種ヤード、各処理工程に火災検知と初期消火のための装置を備えるものとします。

#### **(4) 環境保全**

公害防止関係法令及び公害防止基準値を遵守するとともに、周辺環境への悪影響を軽減させた施設とします。また、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律、同施行令及び施行規則」、「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」等に基づいた計画とします。

#### **(5) 地球温暖化防止への寄与**

「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」及び同法に基づく「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」(経済産業省告示第66号 平成21年3月)に基づき、電気、灯油、ガスを効率的に使用するとともに熱利用効率を向上し、省エネルギー化を図り、地球温暖化防止に努めます。

また、商用電力系統からの買電電力量を削減・節約するためのシステムを構築します。

#### **(6) 要求耐震性能**

新中間処理施設が市民の衛生的な生活を支える都市基盤施設として位置付けられること、想定を超える地震等の発生に際しても施設の信頼性の確保が求められていること、更には地域の防災拠点としての機能が求められていることを踏まえ、万全の地震対策と防災・減災対策及び耐震性能を確保します。

- ① 地震対策及び耐震性能は、各種耐震設計マニュアル等に示す設計手順並びに施工手順、性能水準等を満足することを基本とします。また、設計・施工に際しては、東日本大震災や熊本地震での経験等を反映した更なる工夫

を盛り込み、より安全側と評価される設計・施工を行います。

- ② 工場棟、その他建築物の数箇所に地震計を設置します。水平加速度で250 gal以上（震度5強以上）の地震を感知した場合は、自動的に緊急停止システムが作動し、安全に施設を停止できるものとします。また、緊急地震速報を利用した早期警戒システムを構築し、緊急停止システムへ組み込みます。
- ③ 敷地近傍にて気象庁震度階級6弱相当の地震が発生した場合においても、特段の補修等を行うことなく施設を再起動し安全に運転を継続可能であることを目標とします。
- ④ 敷地近傍にて気象庁震度階級6強相当の大地震が発生した場合においては、人命の確保に加え敷地内外への二次災害の防止が図られるものとします。
- ⑤ 施設の設計にあたっては、故障、破損等に対するフェイルセーフを確保します。そのため、地震発生時において、各設備、装置、機器は、「安全側に作動」「安全側に壊れる」ことを基本とします。

## (7) 地震対策

建築基準法、消防法、労働安全衛生法等の関係法令を遵守した設計とし、次の点を考慮します。なお、各種設計マニュアルにおいて設計基準等が異なる場合は、より安全側と評価される設計方法を採用します。また、土木建築工事、プラント機械設備工事、建築設備工事のいずれにおいても、耐震設計、構造設計に用いる地域係数と重要度係数（用途係数）については、静岡県建築基準条例及び静岡県建築構造設計指針・同解説に従い、地域係数は1.2、重要度係数（用途係数）は1.25を採用します。

- ① 建築設計、建築設備及びプラント機械設備は、以下の設計マニュアルを遵守します。
  - ア. 「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準及び同解説」  
国土交通省大臣官房官庁営繕部 監修
  - イ. 「建築構造設計基準及び同解説」  
国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課 監修
  - ウ. 「建築設備耐震設計・施工指針」  
独立行政法人建築研修所 監修

工. 「静岡県建築構造設計指針・同解説」

一般財団法人日本建築防災協会 監修

オ. 「火力発電所の耐震設計規程」

日本電気技術規程委員会 一般社団法人日本電気協会火力専門部会

- ② 「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」及び「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準及び同解説」による大地震に対する耐震安全性の分類と耐震安全性に関する性能は、表12-2のとおりとします。

表 12-1 耐震安全性の分類と耐震安全性に関する要求性能

	耐震安全性分類	耐震安全性に関する性能
構造体	Ⅱ類	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。
建築非構造部材	A類	大地震動後、災害応急対策活動等の円滑な実施、又は危険物の管理のうえで支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。
建築設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていると共に、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できる。

- ③ 新中間処理施設で利用する燃料(焼却炉用、ブラックスタート用発電機等)は都市ガスを採用します。また、民間事業者の提案により余熱を利用した建築設備(給湯、空調等)を採用し、その際、全炉停止時に建築設備を稼働するための予備ボイラを設ける場合についても同様とします。
- ④ 消防法及び建築基準法に基づく防災・保安用発電機で利用する燃料は灯油(又はその他の液体燃料)とします。また、灯油等の危険物を取り扱う際は、地下タンク貯蔵とします。
- ⑤ 灯油等のサービスタンクを設置する場合には必要な容量の防液堤を設けます。また、タンクからの移送配管は地震等により、配管とタンクとの結合部分に損傷を与えないような設計とします。
- ⑥ 薬品タンクの設置については必要な容量の防液堤を設けます。
- ⑦ 罹災による二次災害を防止するため、助燃バーナ・再燃バーナに緊急停止



ボタンを設けるものとします。また、焼却炉の停止を出来る限り早めるため、ごみの供給、押込送風機、誘引通風機は、中央制御室から停止可能とします。

- ⑧ 電源及び計装機器に使用する圧縮空気源が断たれたとき、各バルブ・ダンパ等の動作方向はプロセスの安全側サイドに働くことを基本とします。
- ⑨ 配管を埋設する場合、施設の機能に影響する配管については、配管ピットや配管トレンチ内に設置し、地震による損傷が生じない設計とします。

## (8) 維持管理性の向上

### ① 運転保守管理の容易性

容易に運転保守管理が可能である施設とします。そのため、機器配置及び機材搬出入動線等は、プラント設備機器の取替・補修が容易となるよう計画します。また、システム構成はシンプル化された施設とします。さらに、分電盤などの表示灯類は、LEDとするなど維持管理の容易なものとなります。

施設のメンテナンス性向上のため、IoTを積極的に活用するとともに、ICTを活用した保守管理システムを構築することで、運転保守管理を高い水準で保ちつつ人員削減に努めるものとします。

### ② 運転保守管理の信頼性

運転保守管理上、信頼性の高い設備を備えるものとし、電子計算機システムについては外部からの影響を受けづらくなるよう対策を施すなどの対応を行います。

### ③ 運転保守管理の安全性

運転保守管理上の安全（作業の安全性、各種保安装置の設置、必要な機器の予備品等）を確保します。また、運転管理にあたって施設全体のフローの制御及び監視が中央制御室で可能となるよう配慮します。なお、場内道路、工場棟内の動線については、主要機器の搬出経路、メンテナンス通路に配慮した計画とします。

### ④ 運転保守管理の経済性

初期コスト及び運転保守管理コストの両面からみて、全体的に経済効率性の高い施設とします。また、市場で調達可能な汎用品や互換性のある部

品等を使用するなど、様々な工夫を講じるものとし、稼働開始直後に部品の調達が困難とならないように市場調査結果等を踏まえたものとします。なお、各設備や各装置に採用するポンプ、モーター、バルブ等は、可能な限りメーカーを集約・統一するよう配慮します。

### (9) 施設の長寿命化

新中間処理施設の耐用寿命については、50年程度の供用期間に耐えることを目標とし、施設を計画するにあたっては、施設の長寿命化に向けた技術的施策を十分に講じたものとします。

- ① 工場棟の建築構造物は50年以上の耐用寿命を有するものとし、この間大規模な補修を行うことなく、供用に耐えることを目標とします。
- ② プラント設備計画は、供用期間中に数度の装置更新、基幹的設備改修、改造工事等による施設の延命化工事を講じる必要性を十分に踏まえたものとし、機器の搬入搬出経路、屋外における揚重機設置スペース等に配慮した計画とします。また、延命化工事においては、ごみ焼却処理の継続性、工事の容易性、改修・改造・更新の自由度の確保の他、工事期間中における全炉休止期間の短縮を前提とした施設計画等、長期におよぶ施設の供用を前提に必要と考えられる対策を講じます。
- ③ 将来の技術向上及び関係法令に基づく技術基準の変更などに柔軟に対応可能となるよう改修・改造・更新の自由度の高い計画とします。
- ④ その他、必要と考えられる対策を講じます。

### (10) 環境学習機能

新中間処理施設の環境学習機能は、以下の5つの機能を備えるものとします。また、原則として、作業動線と見学者動線は分離します。

- ① 施設特有の機能とごみの処理フローに合わせ連続性に配慮した見学動線を構築します。
- ② 視覚や触覚に訴える実感を伴った見学学習が可能なスペースを提供します。
- ③ 様々な施設・装置の外観を見学するだけでなく、目的や仕組みの理解が促進できる機能を備えるものとします。

- ④ 施設の規模（大きさ・高さ）が実感できる機能を備えるものとします。
- ⑤ 障がい者・高齢者・児童及び幼児に配慮したバリアフリーな見学動線とします。

#### **(11) 良好な作業環境の確保**

関係法令に準拠して安全設備・衛生設備を完備するとともに、作業環境を良好な状態に保つよう換気、騒音・振動防止、粉じんの飛散防止、必要な照度及び適切なスペースを確保します。

- ① 作業環境については、運転保守管理に支障をきたすことのないよう、良好に維持するものとし、空調・防音・防振・防臭・防じん・換気・照明・歩廊、その他必要な設備を備えるものとします。
- ② 「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」（厚生労働省（平成26年1月10日））を遵守し、特に作業環境の粉じん対策に留意します。作業環境のダイオキシン類濃度は2.5pg-TEQ/m<sup>3</sup>未満とします。
- ③ 指定する箇所その他、施設内の必要な箇所にエアシャワー室・くつ洗場を設け、ダストの飛散を防止します。
- ④ 機側（機器の周辺）1mにおける騒音が80dBを超えると想定されるものについては、騒音低減のための対策（吸音材・遮音材等による被覆、防音ボックスの設置等）を施します。
- ⑤ 誤操作に対する非常停止装置等を施します。
- ⑥ 点検・補修作業に際し、粉じん対策のために養生が必要な箇所については、養生シート張りの施工性に配慮した配置計画とします。
- ⑦ 補修作業等に従事した作業者の着衣は、居室内に持ち出すことなく、洗濯・乾燥します。その排水は、プラント排水設備で適切に処理し下水道へ放流するか、または、再利用を行います。

## 第14章 建築計画

本章では、新中間処理施設に整備する建築物等の計画概要を整理するとともに、基本的な設計事項について取りまとめるものとします。

### 第1節 建築計画の概要

#### 1-1 施設全体配置計画

新中間処理施設の施設配置は、第6章で検討したとおり、ごみ焼却施設工場棟、リサイクル施設工場棟、管理棟、クリーンセンター管理事業所棟、計量棟、車庫棟、車庫（収集車両用）の複数の施設を合棟又は別棟で計画するプランを前提とし、第6章での検討結果をもとに建築計画を検討します。

##### 配置建築物等

- ① ごみ焼却施設工場棟（煙突含む）
- ② リサイクル施設工場棟
- ③ 管理棟
- ④ クリーンセンター管理事務所棟
- ⑤ 特別高圧受変電棟
- ⑥ 計量棟
- ⑦ 車庫（収集車用）
- ⑧ その他付属建物

### 第2節 建築計画の設計方針

#### 2-1 設計方針

新中間処理施設に整備する施設及び設備については、次に示す設計方針に基づき計画し、建設工事要求水準書に反映するものとします。

また、要求耐震性能、地震対策等については、第12章プラント設備計画に示した全体設計指針に準じます。

##### (1) 整備方針

第2章で定めた整備方針を最上位の設計方針とします。

## (2) 配置計画

- ① 事業用地内の施設配置計画は図6-6を参考としますが、最終的な配置案については、本事業を実施する民間事業者の技術提案により決定するものとします。
- ② 各種建築物を配置する敷地の宅盤高さはFH=20mとします。
- ③ 新中間処理施設を構成する各施設の配置については、日常作業等の車両や職員の動線を考慮して合理的に配置し、定期点検・定期補修等の際に必要なスペースや、機器、薬品、焼却残渣等の搬入手段にも配慮します。
- ④ 高さのある工場棟や煙突は、配置、景観等に十分配慮し、周辺への影響を緩和します。
- ⑤ 場内道路、斜路等の設計は、道路構造に関する一般的技術基準を定めた道路構造令を参考とします。
- ⑥ 施設を利用する人及び車両が迷うことなく目的の場所へ移動できるよう、分かり易い配置動線計画とします。
- ⑦ 「沼津市土地利用事業指導要綱」に基づく土地利用に係る区域面積は、土地利用申請区域から余熱利用施設整備エリアを減じた部分とし、緑地率は20%とします。
- ⑧ 本市の「工場立地法第4条の2第2項の規定に基づく準則を定める条例」に基づき、本件施設の敷地内で確保すべき緑化率は20%以上（環境施設5%を含む）とします。

## (3) 車両動線計画

動線計画は、第6章敷地造成、施設配置及び動線計画を参考とします。

構内での通行は原則として時計まわりの平面一方通行となる独立した動線を確保し、極力交差がないよう合理的、かつ、簡素化した動線とします。また、舗装構成は、CBR試験により必要な材料・厚さを決定し、更に凍上対策を考慮した構造とします。また、必要に応じて滑り止めを計画します。

ごみ搬入出車両の計量は、収集車等の登録車両、自己搬入車両等の無登録車両のいずれも2回計量が可能となるように計画します。また、市民及び事業者による自己搬入車両に対しては、受付手続きを含めて、スムーズに計量受付が出来るような動線とし、ごみの荷下ろし動線については、収集車両等の登録車両と分離

して計画します。

また、公道での渋滞を回避するために、計量棟手前に待機スペースを確保するとともに、計量棟からプラットホームまでの延長距離を可能な限り長くし場内に待避スペースを確保します。

なお、車道のコーナー部分の拡幅、車両転回スペースの計画に際しては、車両の最小回転半径を12m以下として計画します。

#### (4) 搬入・搬出車両

動線計画に際しての搬入・搬出車両の仕様は次のとおりとします。なお、下記仕様は現清掃プラント等の既存施設での使用車両に準じた計画であり、今後、民間事業者等の提案を踏まえて適宜見直しを予定します。

表 14-1 搬入・搬出車両の仕様一覧

品 目	搬入車両・品目	種 類
搬入ごみ	収集車	パッカー車 (2t~4t)、平ボディ (2t、3t)、 クレーン付きトラック (平ボディ)
	直接搬入車	自家用車、軽トラック、4t ロング平ボディ車
災害廃棄物		深ダンプ車 (最大 10t)
資源物等搬出車両	鉄類、アルミ類	8t 平ボディ、10t 平ボディ
	不燃物	深ダンプ車 (最大 10t)
	スチール缶プレス品	ウイング車 (最大 15t)
	アルミ缶プレス品	ウイング車 (最大 15t)
	カレット	13t トラック (三色別に引取り・搬出)
	ペットボトル圧縮バール	10t ウイング車
	蛍光管入りドラム缶	リフター付き 4t 平ボディ (市所有車により運送会社へ運搬)
	乾電池 (フレコン積み)	12t トラック (その他の危険ごみも同様とします)
	紙パック	4t パッカー車
	古紙	2t トラック (新聞及び雑誌) 3t パッカー車 (ダンボール)
	古布	2t トラック
	処理不適物	4t 平ボディ
	落じん灰	ダンプ車 (10t)
焼却灰、飛灰	ダンプ車 (10t、12t)	
その他	用役資材供給車	タンクローリー (最大 11kl)
	来場者車両	乗用車、大型バス (最大60人用)
職員用車両		乗用車 (最大ライトバン程度)

### 3-2 事業条件と事業スキーム等

#### (1) 事業期間

新中間処理施設の建設工事期間（実施設計と試運転含む）は、基本設計での検討結果とアンケート調査結果を踏まえて**4年6か月**とします。

運営期間については、20年程度が妥当と考えられるところ、建設工事期間も考慮して**20年6か月**とします。

なお、この運営期間については、PPP/PFI手法における運営管理業務の委託期間のことであり、新中間処理施設で目標とする供用期間を指すものではありません。

#### (2) リスク分担

BTO方式とDBO方式のリスク分担（案）を表15-5に示します。

## 第16章 事業計画

### 第1節 概算事業費

新中間処理施設の建設工事に係る概算事業費については、直近の建設物価の動向や、平成30年に成立した「働き方改革を推進するための関係法律の整備に関する法律」に伴う改正労働基準法<sup>10</sup>による建設工事の影響を考慮して設定する必要があります。

このような中、概算事業費の設定をはじめとした参考資料を得ることを目的として、基本設計の成果を踏まえ民間事業者への技術アンケート調査を実施しました。

概算事業費については、この技術アンケート調査による見積価格を参考に次のとおりとします（表16-1）。

なお、これら費用には、施設整備に必要な解体工事費、土壌汚染調査及び対策費、粗造成工事費及び各種負担金は含まれておりません。

表 16-1 新中間処理施設の概算事業費（税抜）

工事内容	概算事業費
ごみ焼却施設建設工事	23,046,000 千円
リサイクル施設建設工事	
敷地造成工事（洪水調整池等）	

### 第2節 事業スケジュール

基本設計の成果を踏まえた本事業の全体スケジュールを表16-2に示します。

新中間処理施設の稼働開始時期は、令和11年度内を目標としています。

<sup>10</sup> 建設業については、改正前の労働基準法では36協定（労働基準法36条に関する労使協定のこと）で定める時間外労働の限度に関する基準限度基準告示の適用対象外とされてきました。改正労働基準法により、令和6年4月からは建設業においても週休二日制が本格導入されることとなります。国土交通省では、「建設工事における適正な工期設定等のためのガイドライン」を定め、その中で公共工事については「週休二日工事」として取り組むことを指針とするとともに、週休二日制を踏まえ、適切な予定価格設定と工期設定を設定するものとしています。

このため、新中間処理施設の建設工事においては、「完全週休二日制導入による現地工事期間への影響」と、「工期増加に伴う工事費用への影響（労務費、リース費、共通仮設費、現場管理費等）」を考慮する必要があります。



表 16-2 全体事業スケジュール (案)

年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度
項目												
新中間処理施設整備基本設計												
導入可能性調査												
実施方針、要求水準書等の作成												
民間事業者との対話												
落札者決定基準、契約書(案)等の作成												
入札公告												
新提案書受付												
提案図書審査												
落札候補者の決定												
契約協議												
仮契約												
本契約												
施設実施設計												
施設建設工事												
試運転												
施設稼働												
旧屋内漏水プール・旧資源ごみ中間処理場の上屋解体工事												
土壌汚染対策方策等の検討												
土壌汚染対策工事												
旧屋内漏水プール・旧資源ごみ中間処理場の基礎解体工事												
敷地・中間処理施設の解体工事												
新中間処理施設建設のための造成工事												
現清掃工場の解体工事 調査・設計												
現清掃工場の解体工事												

## 沼津市新中間処理施設整備基本設計

---

発行・編集 沼津市役所 生活環境部 新中間処理施設整備室

〒410-8601 静岡県沼津市御幸町16-1

電話 055(931)2500(代)