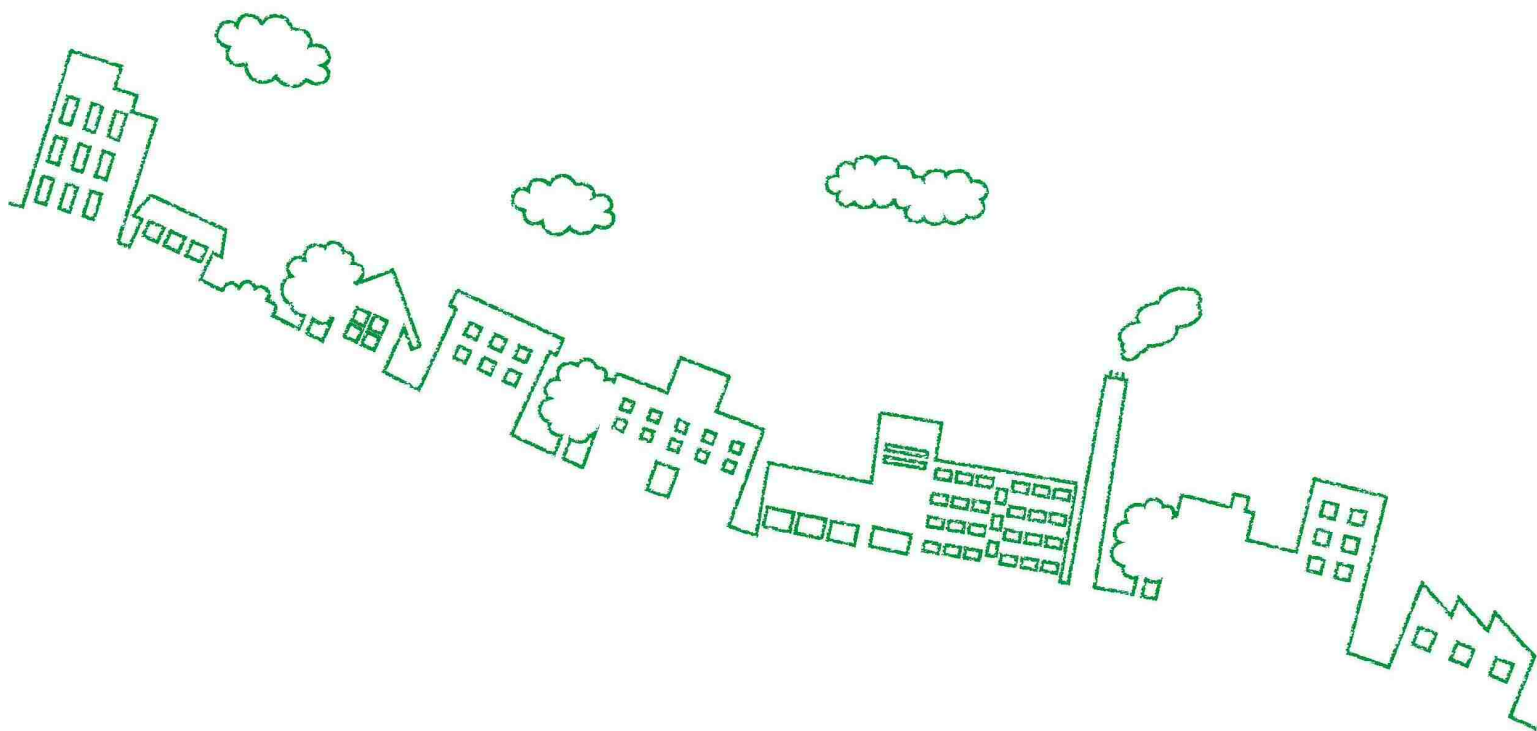


# 函館市日乃出清掃工場整備基本設計

## 概要版



函 館 市

## 1 目的と経緯

### 【目的】

基本設計は、平成30年（2018年）1月に策定した施設整備基本計画を踏まえ、施設整備に必要な施設計画、施工計画等の検討を行ったほか、併せて建築物等劣化状況調査やPFI等導入可能性調査を実施し、今後予定する事業者選定に必要な事項を整理することで、施設整備および管理運営に係る発注仕様書（要求水準書）の作成に資することを目的にとりまとめたものです。

### 【経緯】

平成26年度

「第3次函館市一般廃棄物処理基本計画（H27～H36）」で、  
新たな廃棄物処理施設整備の必要性を位置づけ

平成27年度

「函館市廃棄物処理施設整備技術検討委員会」で、  
施設規模、処理方式等の施設整備に係る技術的事項を検討

平成28～29年度

「函館市廃棄物処理施設整備基本計画検討委員会」で、  
整備方式、環境保全対策、エネルギー利用方策等を検討

平成30年1月

「函館市廃棄物処理施設整備基本計画」策定

平成30～令和元年度

基本設計のほか、建築物等劣化状況調査、PFI等導入可能性調査、生活環境影響調査を実施

## 2 基本的な考え方 —施設整備における5つの視点—

### 【視点1】ごみを安全かつ安定的に処理できる施設

災害に強く、予測されるごみ量・ごみ質を安定して焼却できる施設

### 【視点2】適切な環境保全対策を講じた施設

排ガス等の法令等基準の厳守と、騒音、振動、臭気について、周辺環境への影響を低減させる対策の実施

### 【視点3】資源の循環とごみの持つエネルギーの有効利用に優れた施設

熱エネルギーを有効活用する資源循環型の環境にやさしい施設

### 【視点4】経済的に優れた施設

建設費、運営管理費等のトータルコストの低減が可能な、経済性に優れた施設

### 【視点5】市民参加により、市民の理解を得ながら計画を進める施設

市民への積極的な情報発信

### 3 施設整備の基本条件

項目	内容
所在地(地番)	函館市日乃出町 28 番 (現日乃出清掃工場用地)
敷地面積	約 9,200 m <sup>2</sup>
ごみの種類	燃やせるごみ, 破碎処理可燃性残さ
全面供用開始	令和 10 年 3 月 (予定)
施設規模	300 t / 日 (100 t / 日 × 3 炉)
処理方式	ストーカ式
整備方式	日乃出清掃工場の抜本的改修 (既設建屋を利用し, 焼却炉を 1 炉ずつ整備する方式)



〔位置図〕

## 4 環境保全計画

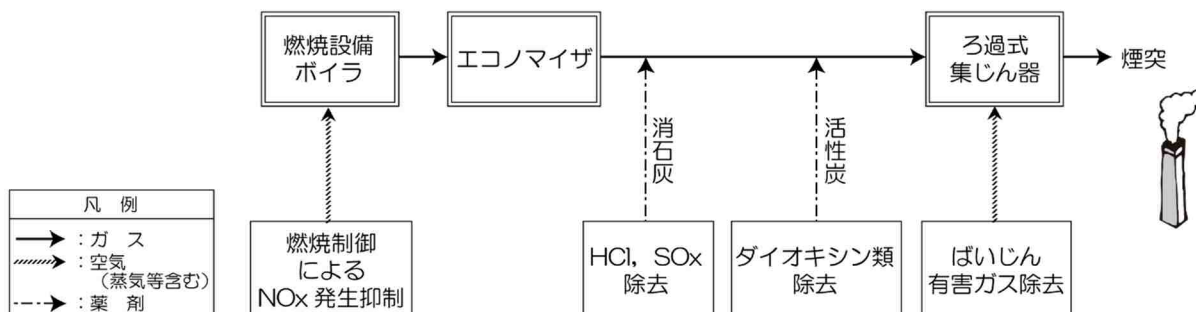
### (1) 排ガス

技術検討報告，施設整備基本計画，生活環境影響調査の状況，経済性のほか，他都市の状況などを総合的に勘案し，検討した結果を踏まえ，排ガスの除去方式および管理基準値を以下のとおりとします。

項目	単位	新施設			現施設
		除去方式	管理基準値	法規制値	法規制値
ばいじん	g/Nm <sup>3</sup>	ろ過式集じん器 (バグフィルタ)	0.02 以下	0.04 以下	0.04 以下
塩化水素 (HCl)	mg/Nm <sup>3</sup> (ppm)	乾式法	65 以下 (40 以下)	700 以下 (430 以下)	700 以下 (430 以下)
硫酸化物 (SO <sub>x</sub> )	ppm (K 値)		100 以下 (—※1)	—※1 (11.5 以下)	1,500 以下 (11.5 以下)
窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )	cm <sup>3</sup> /Nm <sup>3</sup> (ppm)	燃焼制御法	150 以下 (150 以下)	250 以下 (250 以下)	250 以下 (250 以下)
ダイオキシン類	ng- TEQ/m <sup>3</sup> N	ろ過式集じん器 (バグフィルタ)，	0.1 以下	0.1 以下	0.1 以下
水銀	μg/Nm <sup>3</sup>	活性炭吹込み	30 以下	30 以下	50 以下※2

※1 硫酸化物における ppm と K 値の変換は，K 値のほか煙突高さ，排ガス温度，排ガス量から決まる。そのため，新施設の各換算値は実施設計を経なければ算出できない。現施設は K 値の 11.5 から ppm に換算した場合，約 1,500 以下相当となる。(K 値とは，大気汚染防止法により地域毎に定められる係数で，旧函館市域は 11.5)

※2 水銀は，法改正により，50 μg/Nm<sup>3</sup>→30 μg/Nm<sup>3</sup>へ変更（平成 30 年 4 月 1 日以降の設置施設から適用）



〔排ガス処理の基本フロー〕

### (2) 排水（水質）

敷地内排水は，下水道放流を基本とし，放流時は「下水道法」，「函館市下水排除基準」を遵守します。

### (3) 臭気

煙突排ガスやごみピット等から発生する臭気は，「悪臭防止法」の規制値を遵守します。

### (4) 騒音・振動

プラント機器等の稼働による振動・騒音は，「騒音規制法」および「振動規制法」の規制値を遵守します。

## 5 設計の基本方針

### (1) 全体計画

- ✚ プラント設備は、原則全て更新します。
- ✚ 既設建屋は、可能な限り継続利用を前提とし、必要部分の補強・改修を行います。
- ✚ 工事期間中発生する燃やせるごみは、全て処理することを基本とし、本施設で処理することが困難なごみが発生する場合、近隣施設への処理委託等で処理が可能な施工計画とします。
- ✚ 使用条件を十分考慮した設備機器等を導入し、総合的なライフサイクルコストの縮減に努めます。

### (2) 工事計画

- ✚ 建設に際しては、周辺住民や施設関係者、工事従事者等の安全対策を十分考慮するほか、災害対策に万全を期します。
- ✚ 周辺住民への排ガス、騒音、振動、悪臭、汚水等の公害防止に十分配慮します。
- ✚ 工事の進捗状況に関する情報発信や工事見学を効果的な時期や方法で実施します。



### (3) 将来への適応と設計の留意事項

- ✚ 計画する建築物は、修繕はもとより、機器更新工事が容易かつ経済的にできるようにします。
- ✚ 海に近接していることから、電気室等を浸水水位以上に設けるなど津波対策や塩害対策に配慮した計画とします。
- ✚ 本施設周辺の生活環境のほか、景観、夜間照明等に配慮します。

### (4) 環境保全対策

- ✚ 大気対策は、ごみ質の均一化など適正な運転および維持管理の徹底により、大気汚染物質の排出を抑制し、環境負荷の低減を図ります。
- ✚ 騒音・振動対策は、プラント設備類を原則屋内に設置するほか、距離減衰、建屋の遮音・防音性能を考慮した機器配置とします。
- ✚ 悪臭対策は、外部への漏洩を防ぐため、発生源において極力捕集するほか、建築設備面での密閉化、燃焼用空気としての活用および施設の適正な維持管理に努めます。

### (5) 地震等災害対策

- ✚ プラント設備や建築物は、十分な耐震性を確保します。
- ✚ 停電時にも安定的な施設運転をするために、発電した電力により運転可能なシステムを採用します。
- ✚ 燃料保管設備や薬剤等の備蓄は7日以上を確保します。

## 6 プラント設備および土木・建築の基本設計

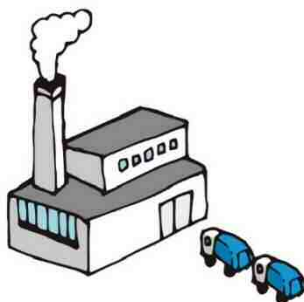
### (1) プラント（焼却炉関係）設備

- ✚ 計量機，ごみ投入扉等を更新するほか，新たにダンピングボックスを設置します。
- ✚ 燃焼設備や有害ガス除去のための排ガス処理設備，プラント操作・監視・制御等を行う分散型自動制御システム(DCS)を更新します。
- ✚ 3炉全てを「廃熱ボイラ式」（既設は1炉のみ）にすることで，全炉で発電可能とします。
- ✚ 蒸気タービンや余熱利用を行う蒸気・温水供給設備を更新します。
- ✚ ごみピットと，灰ピット，煙突は既設流用としますが，劣化部分を補修します。
- ✚ 排ガス状況モニタリング装置を設置し，周辺住民や来場者等が施設の運転状況，公害防止状況を確認出来るようにします。
- ✚ 見学者説明用のプラントフローシートや説明板のほか，施設模型を見学者動線上の必要箇所に設置します。



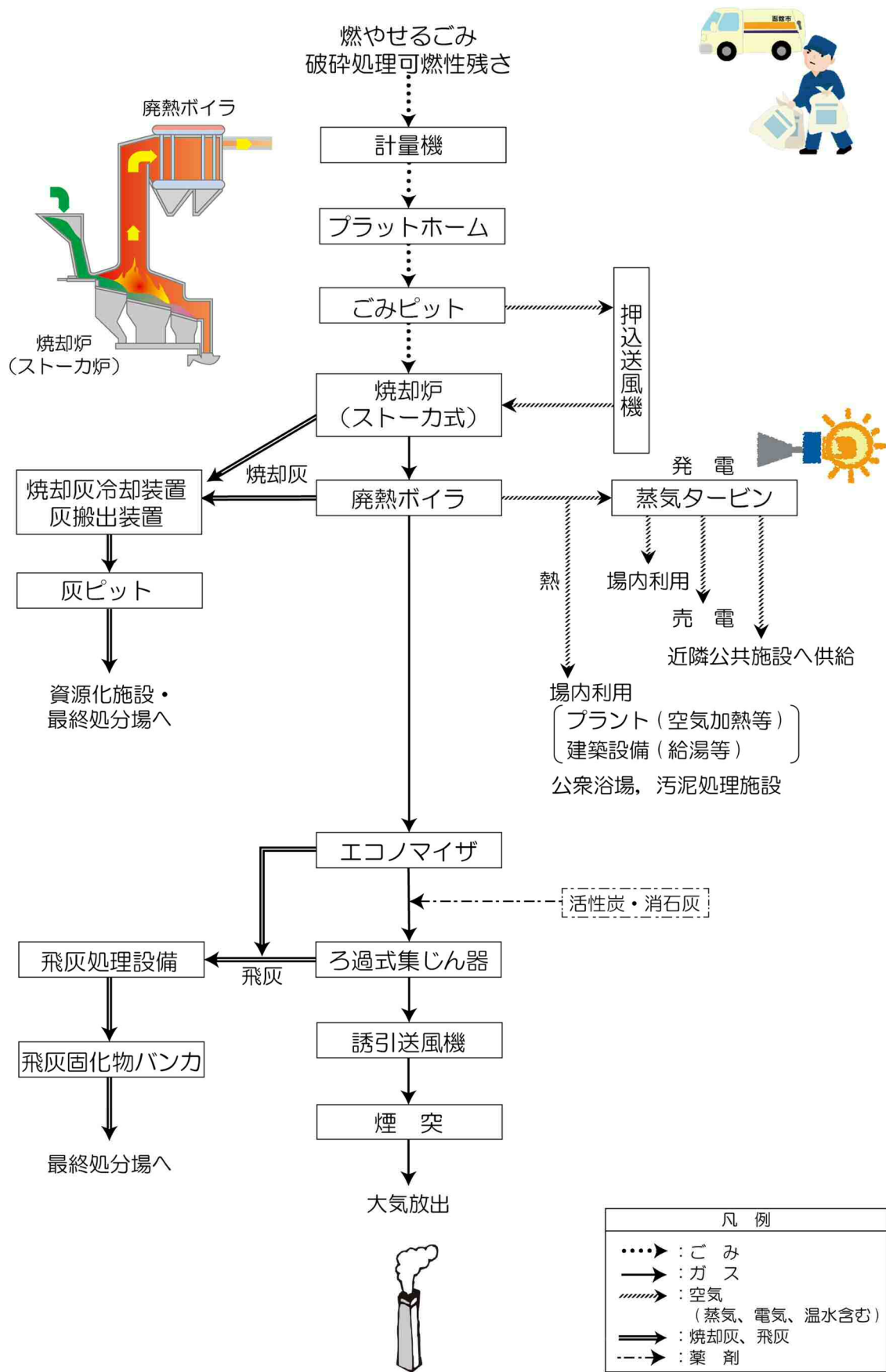
### (2) 土木・建築

- ✚ 「建築物等劣化状調査」を実施し，今回整備における改修の必要性を判定しました。調査結果から，構造躯体の健全度評価上問題ないことを確認しましたが，建物全般に塩害や経年による劣化が見られるため，外部・内部の改修を行います。
- ✚ 大規模災害を想定し，構造的かつ機能的に強固な施設とします。
- ✚ 立地上，耐塩性の高い材質の選定や塗装での施工とします。
- ✚ 外観は，明るく清潔なデザインを検討し，外壁改修などに反映します。
- ✚ 外壁や屋上防水，内装の更新のほか，空調機器，配管，照明器具など建築設備を更新します。
- ✚ 節水型の便器，水栓など給排水衛生設備の更新や LED 照明を積極的に採用し，省エネ対策に努めます。





7 ごみ処理の基本フロー



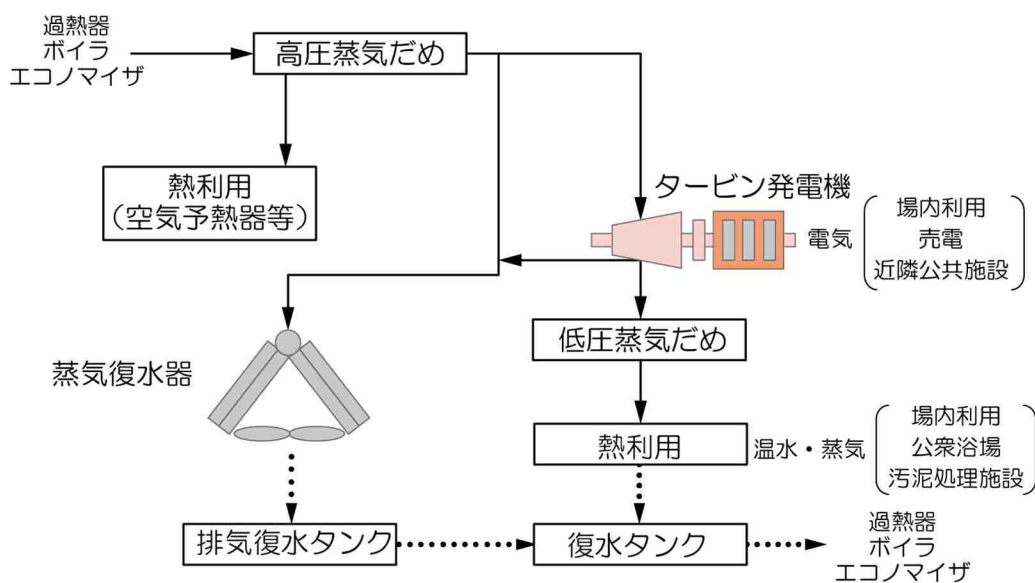
## 8 電気設備とエネルギー利用方策

### (1) 電気設備

- ✚ 3炉全てで発電します。（既設は1炉のみ）
- ✚ 商用電源が遮断した状態でも1炉を立ち上げられる，非常用発電機を整備します。  
また，その後発電した電力により次炉以降立ち上げが可能なシステムを採用します。

### (2) エネルギー利用方策

- ✚ ごみ焼却により発生する熱は，電力や温水，蒸気に変換し，施設内で有効利用します。
- ✚ 発電する電力は，場内利用と売電のほか，自営線を敷設し，近隣の市公共施設へ供給します。
- ✚ 終末処理場汚泥処理施設や公衆浴場日乃出いこいの家へ温水や蒸気を供給します。



凡 例	
→	: 蒸気
.....▶	: ドレン・給水

〔蒸気・温水の基本フロー〕



## 9 施工計画

- ✦ 本施設は敷地が狭隘なため、更新工事に先立ち既設の作業事務所棟を撤去するほか、敷地南側は住居が近接しているため、施工ヤードは可能な限り既設北側とし、隣接するし尿処理施設用地の一部を使用することを想定します。
- ✦ プラント設備は、各炉共通系の設備、機器を更新する場合を除き、原則として1～2炉を稼働し、本工事期間中も適正なごみ処理を実施します。
- ✦ 工事に伴う休炉により本施設で処理できないごみ（持出ごみ）が発生した場合は、外部処理委託を基本とします。そのため、可能な限り休炉期間を短縮し、持出ごみの発生を抑制する必要があります。  
施工状況等により最終処分場での一時保管とする場合は、基本計画に沿って厳重に取り扱います。
- ✦ 工事中は、ごみ収集車等のほか工事関係車両による周辺道路を含む渋滞の発生が懸念されることから、混雑緩和のため自己搬入車両について、事前申込制等の導入を検討します。
- ✦ 工事施工に伴う騒音・振動等については、各法令を遵守するとともに、地域住民の生活環境に十分配慮します。

## 10 事業計画

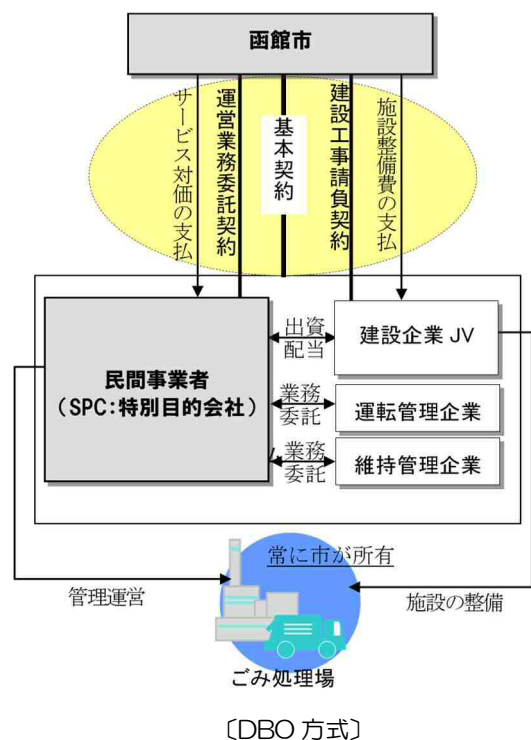
### (1) 事業方式

- ✦ 「函館市におけるPFI導入に向けての指針」に基づきPFI等導入可能性調査を実施した結果、DBO方式※（公設民営）の優位性が認められました。

※ DBO方式：民間事業者に設計（Design）・建設（Build）の一括発注と運営・維持管理（Operate）の一括発注を包括して発注する方式。なお、施設の所有、資金の調達については公共が行う。

### (2) 発注方式

- ✦ 本整備の特徴である既設建屋の利用を踏まえ、建屋修繕に関する効果的な役割分担等の独自提案（当該提案の適否について交渉）を受けることが可能な「公募型プロポーザル方式」を適用します。
- ✦ 事業者選定にあたっては、「函館市日乃出清掃工場整備事業者選定委員会」を設置し、募集要項や審査方法等について検討します。



## 10 概算事業費

### (1) 事業費

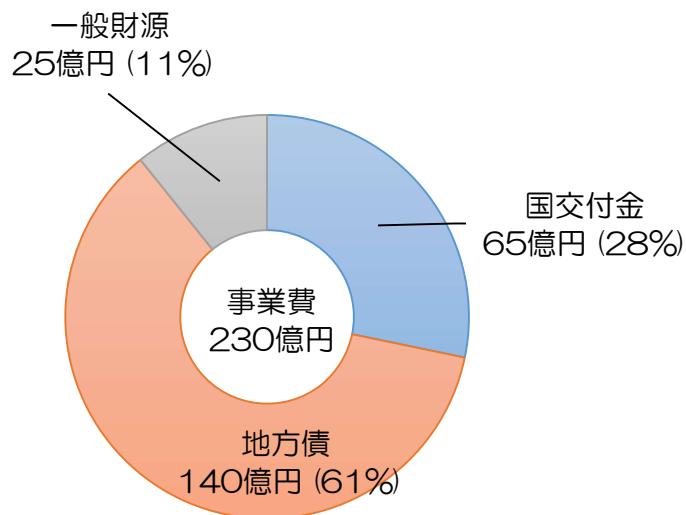
単位：億円

	概算事業費 (DBO方式) (A)	整備基本計画 (B)	(A)－(B)
本体工事	226	228	△2
設計施工管理費等	3	2	1
調査委託費※	1	1	0
計	230	231	△1

※ 調査委託費：基本設計（建築物等劣化状況調査、PFI等導入可能性調査）、生活環境影響調査、事業者選定支援業務

### (2) 財源内訳

国交付金は、「循環型社会形成推進交付金」を予定。



〔DBO方式の財源内訳〕

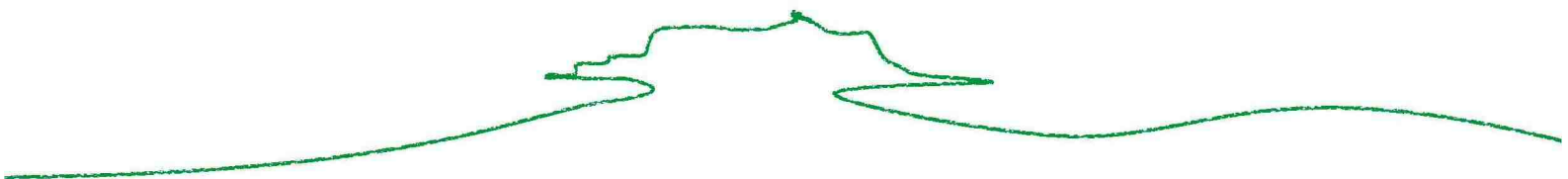
## 11 事業スケジュール

年度 項目	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)
基本設計等※										
生活環境影響調査										
事業者選定										
実施設計										
本体工事					●1号炉整備		●2号炉整備		●3号炉整備	
全面供用開始										★

※ 基本設計等：基本設計のほか、建築物等劣化状況調査、PFI 等導入可能性調査を含む



北西から眺める現在の日乃出清掃工場



---

函館市日乃出清掃工場整備基本設計（概要版）  
（令和元年9月）

函館市環境部日乃出クリーンセンター 施設整備担当

〒040-0022 函館市日乃出町26番2号

電話 0138-56-6615 FAX 0138-51-3498

ホームページ <https://www.city.hakodate.hokkaido.jp/soshiki/kankyoh-shinshori/>

---