

所管事務の調査（報告）

- ・ 入江崎総合スラッジセンター1系焼却設備の更新について

上 下 水 道 局

# 入江崎総合スラッジセンター1系焼却設備の更新について

## 1. 川崎市の下水道とスラッジセンター

市内には4つの水処理センターがあり、下水処理の過程で発生する汚泥は入江崎総合スラッジセンター（以後、スラッジセンター）に集約し、焼却処理している。

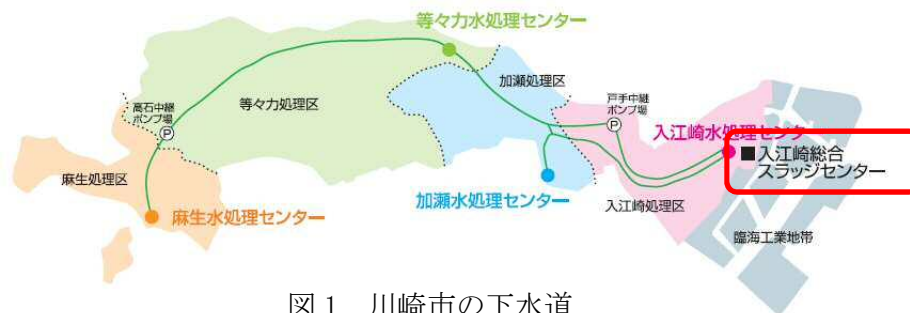


図1 川崎市の下水道

## 2. スラッジセンターについて

### (1) 構成と現状

○汚泥処理を行う焼却設備の主な構成は、汚泥の脱水工程を行う濃縮機・脱水機と汚泥を焼却する焼却炉である。

→「図2 スラッジセンター汚泥処理フロー」

○焼却設備は全4系列（内、1系列予備）での運用。

→「図3 スラッジセンター平面図」

○全4系列の中で最も老朽化が進んでいる1系焼却設備（濃縮機・脱水機・焼却炉等）の更新が必要。

□：更新範囲

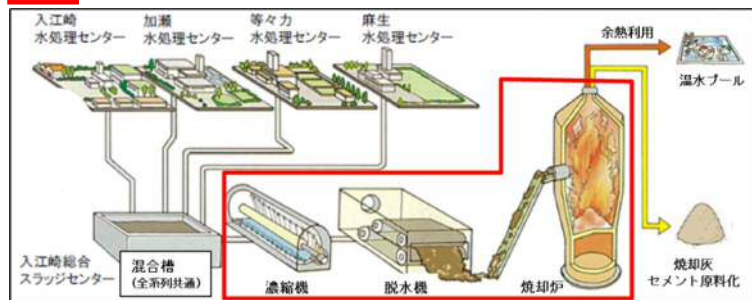


図2 スラッジセンター汚泥処理フロー



図3 スラッジセンター平面図

### (2) 環境への影響

○スラッジセンターの温室効果ガス排出量は川崎市役所全体の約10%（H29年度実績値）である。

\*下水道事業におけるスラッジセンターの温室効果ガス排出量の割合：約44%

○温室効果ガスに対する国内外の社会状況の変化を踏まえ、川崎市においても「川崎市地球温暖化対策推進基本計画」を策定し、温室効果ガスの削減に取り組んでいる。

温室効果ガス排出量削減を考慮した1系焼却設備（濃縮機・脱水機・焼却炉等）の更新が必要

### 3. 更新の考え方

- 現用地で1系の更新を行う場合、工事期間は予備機がない3系列での運用となる。
- 機器の故障等により、スラッジセンターの運用機能が低下した場合、各水処理センターからの汚泥受入れを制限する可能性がある。
- 汚泥の受入れが制限された場合、各水処理センターにて放流水質が悪化する懸念がある。

⇒1系の更新工事期間中においても、通常運用を維持する必要がある。



図4 更新フロー

**新用地に新1系設置後、現1系撤去**

### 4. 工事発注形態について

#### (1) PPP (Public Private Partnership) の導入

\*PPP：公共事業に民間業者のノウハウを活用することで効率化を目指す仕組み。

○今回更新工事の特徴

系列での施工（濃縮機・脱水機・焼却炉等）および既設備（2～4系）から独立した場所に設置。

自由度の高い施工となり民間業者のノウハウの活用・効率的な施工が可能となることから、より多くの温室効果ガス排出量削減及び効率的な汚泥有効利用を期待。

↓  
PPPの導入を検討

#### (2) PPPの導入検討

##### ① スラッジセンターの現状とPPP適用時の事業範囲

表1 PPP適用範囲

: PPP事業者担当範囲

業務の領域	現状	PPP	
		DB (Design Build)	DBO (Design Build Operate)
設計	D 設計発注	設計(D)・施工(B) 一括発注	設計(D)・施工(B)・運転管理(O) 一括発注
施工	B 施工発注		
運転管理	O 委託発注	委託発注 (運転点検業務委託)	

\*運転管理：現状、委託業者による運転管理を実施（全4系列）。

②DB/DBO について

  : PPP 事業者担当範囲

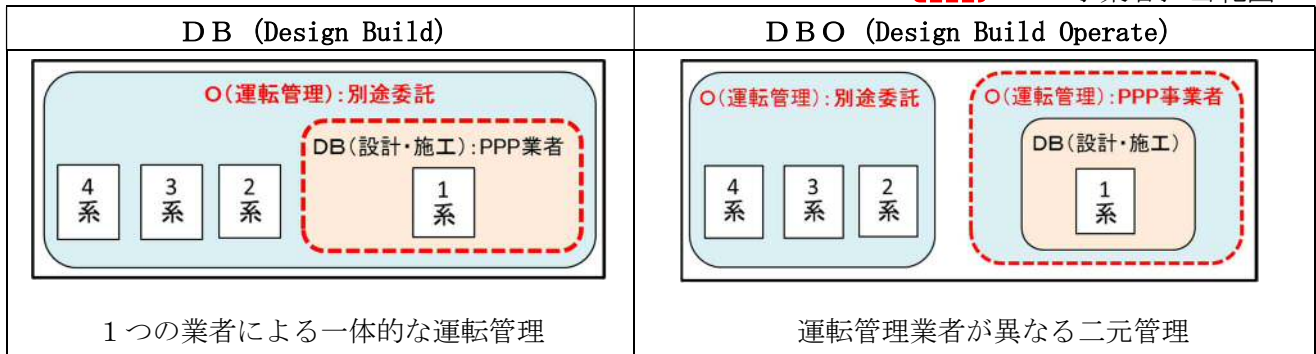


図5 PPP適用時の運営管理運用イメージ

表2 DB/DBO 比較検討

業務の領域	項目	導入効果・課題		効果・課題について
		DBの場合	DBOの場合	
設計、 施工	D, B	効果あり		民間業者による効率的な設計・施工を期待。
運営 管理	O	課題なし	課題あり	2つの業者との運営調整が必要。 (災害・故障時、予定外運転の調整が必要)

- ・ PPP を採用した場合、効率的な設計・施工が期待できる。
- ・ DBO では運営管理における運営調整に課題がある。

**PPP (DB) の有効性あり**

(2) 発注

①方針概要

- ・ 環境面 : 温室効果ガス低排出量、臭気、騒音等を考慮した設備。
- ・ 汚泥処理法 : 幅広く公募 (より多くの温室効果ガス排出量削減を目標とし、多くの業者から幅広い提案を受けるため、限定しない)
- ・ 最終処分 : 汚泥の有効利用をすること  
⇒汚泥処理法、最終処分までの一連のプロセスについて、幅広く民間業者ノウハウの活用を期待。

②PPP (DB) の発注方式検討

表3 発注方式

発注の方式	特徴	
プロポーザル方式	価格、提案内容の総合的判断	<u>専門的な技術が要求され、要求水準等で明示できる内容やサービスが少なく民間事業者の提案余地が大きい事業</u>
総合評価競争入札方式		<u>事業内容やサービス水準が固まっており、民間事業者の提案に係る部分が少ない事業</u>
価格競争入札	価格のみで落札者を選定し、技術的な工夫の余地は小さい。	

⇒専門的技術を用いた設計・施工を行い、より多くの温室効果ガス排出量を削減するため、PPP 事業者から幅広く技術提案を受ける必要がある。

**公募型プロポーザル方式にて発注**

## 5. まとめ

- ・新用地を利用し現1系（濃縮機・脱水機・焼却炉等）の更新を行う。
- ・PPP(DB)を適用する。
- ・公募型プロポーザル方式にて発注。  
(温室効果ガス排出量削減を目標に汚泥処理法を限定しない幅広い募集内容)

## 6. 今後の予定

項目	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度～
契約支援業務委託							新1系 運用開始	
更新工事		実施方針 公募	基本契約 ～ 契約	設計・施工				
スラッジセンター 運転点検業務委託	H28.10～R3.9		R3.10～R7(新1系運用開始時期まで)					新1系含む

## 7. 実施方針（令和2年4月下旬公表予定）

### ① 実施方針について

公募を行う前に実施方針にて事業の内容及び基本的な条件を広く民間事業者公表することで公平性や透明性を確保するとともに、民間事業者の準備期間を確保することが可能。

### ② 実施方針（案）の主な内容

表4 実施方針（案）

項目	内容
事業の概要	本更新工事の概要を記載。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境面を考慮した設備提案を業者に期待。</li> <li>・汚泥処理法（限定しない）</li> <li>・施工範囲（濃縮機、脱水機、焼却炉等）</li> <li>・日程</li> <li>・施工場所</li> </ul>
事業方式	PPP(DB)による発注。
リスク分担 の考え方	川崎市と受注業者の責任境界について記載。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計、施工におけるリスク：市の提示条件、業者の提案内容の不備のリスクなど。</li> <li>・制度変更におけるリスク：法令変更や施工等に必要な許認可取得遅延のリスクなど。</li> <li>・中止、延期におけるリスク：施工の中止、延期のリスクなど。</li> </ul>
モニタリン グについて	設計、施工の監督業務について記載。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・仕様通りの内容となっているかを確認。</li> <li>・関係書類の確認。</li> </ul>