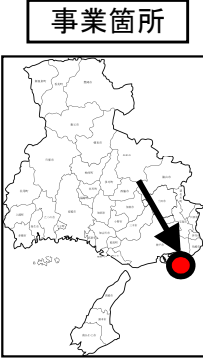
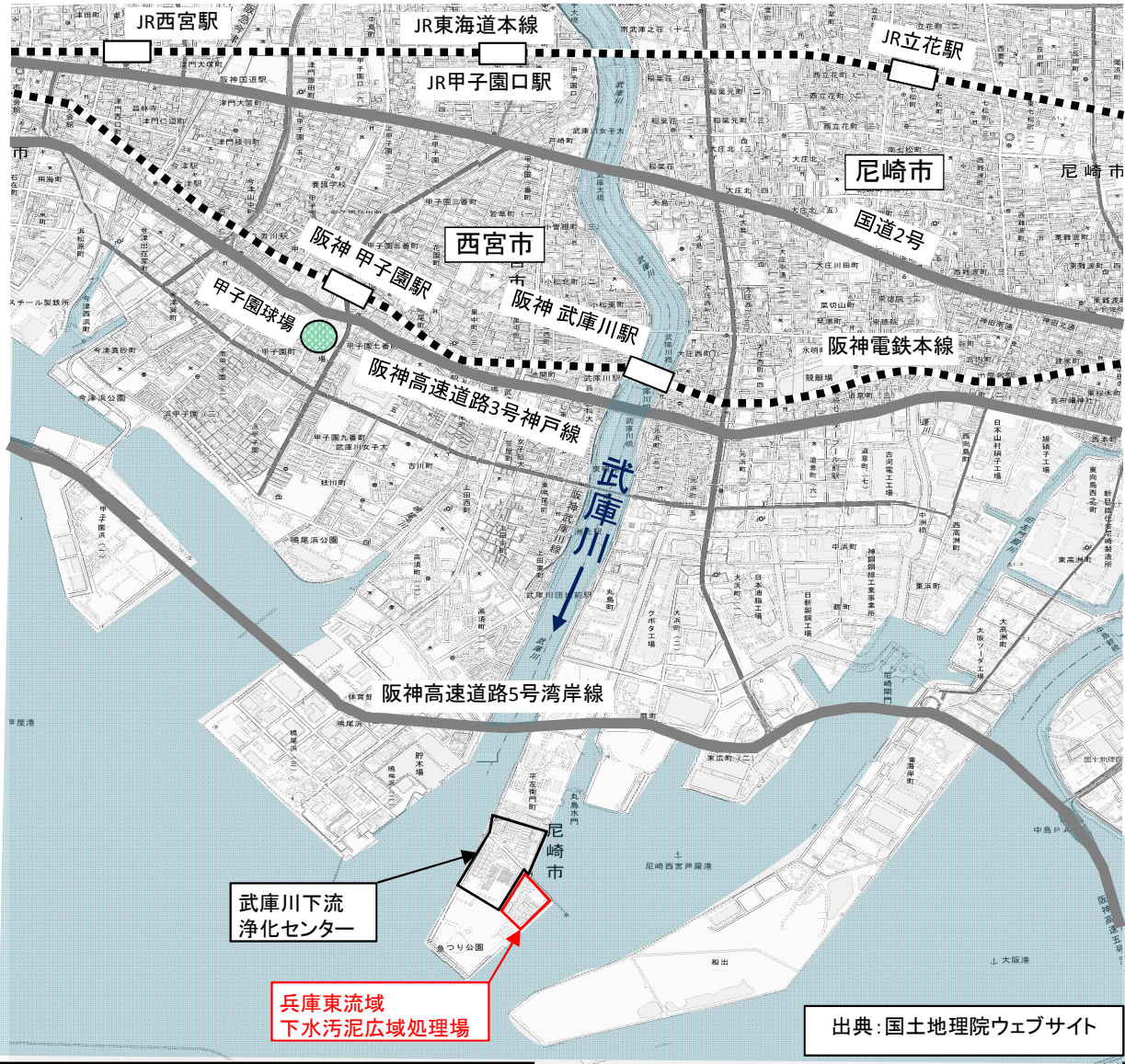


## 投資事業評価調書（新規）

部課室名	県土整備部土木局 下水道課	記入責任者職氏名 (担当者氏名)	下水道課長 上野 敏明 (計画指導班主幹 近藤 和広)	内線	4495 (4500)																			
事業種目	事業名	事業区間	総事業費	内用地補償費	着手予定年度	完了予定年度																		
下水道事業	兵庫東流域下水汚泥広域処理場整備事業 [汚泥有効利用施設整備]	尼崎市 平左衛門町	250 億円	-	令和 2 (2020) 年度	令和 8 (2026) 年度																		
事業目的			事業内容																					
<p>本処理場は、武庫川流域下水道と阪神間の各自治体の公共下水道から発生する汚泥を集約処理する「流域下水汚泥広域処理場」である。</p> <p>本処理場の焼却炉 3 基のうちの 2 基 (2・3 号) は、標準耐用年数を大幅に超えて老朽化が進んでおり、確実な処理を行うために、施設の更新を行う。</p> <p>施設の更新にあたっては、消化による汚泥のバイオガス化や固形燃料化等により下水汚泥のエネルギー有効利用を図る。</p>			<p><b>【事業概要】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・汚泥有効利用施設整備</li> <li style="padding-left: 20px;">汚泥濃縮設備 (更新) <span style="float: right;">6 基</span></li> <li style="padding-left: 20px;">消化施設 (新設) <span style="float: right;">4 槽</span></li> <li style="padding-left: 20px;">ガス貯留施設 (新設) <span style="float: right;">3 槽</span></li> <li style="padding-left: 20px;">汚泥脱水設備 (更新) <span style="float: right;">4 基</span></li> <li style="padding-left: 20px;">固形燃料化施設 (新設) <span style="float: right;">2 基</span></li> </ul> <p><b>【処理能力等】</b></p> <p>汚泥処理能力: 2・3 号焼却炉 各 200t/日 処理人口: 約 149 万人 (H29 年度末)</p> <p><b>【負担割合】</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">負担割合</th> <th rowspan="2">計画汚泥量比 (%)</th> </tr> <tr> <th>国</th> <th>県</th> <th>市</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>流域下水道</td> <td>2/3</td> <td>1/6</td> <td>1/6</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>公共下水道</td> <td>11/20</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td>9/20</td> <td>41</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>※本事業の負担割合は流域下水道と公共下水道の計画汚泥量の按分により算出。</small></p>					負担割合			計画汚泥量比 (%)	国	県	市	流域下水道	2/3	1/6	1/6	59	公共下水道	11/20	-	9/20	41
	負担割合			計画汚泥量比 (%)																				
	国	県	市																					
流域下水道	2/3	1/6	1/6	59																				
公共下水道	11/20	-	9/20	41																				
評価視点	評価結果の説明																							
(1) 必要性	<p>①本処理場は、各下水処理場から生じる汚泥を集約処理する施設であり、本施設の故障・緊急停止等は、県民の生活環境へ多大な影響を及ぼすため、早急な整備が必要である。2号焼却炉 H5 供用(26年経過)、3号焼却炉 H12 供用(19年経過) (標準耐用年数 10年)</p> <p>②新下水道ビジョン (H26. 7) 及び下水道法の改正 (H27. 5) を踏まえ、循環型社会の構築に向けて、下水汚泥のエネルギー有効利用を推進することが求められている。</p>																							
(2) 有効性・効率性	<p>①バイオガス化及び固形燃料化により下水汚泥のエネルギー有効利用の推進を図る。</p> <p>(ア) 発電等に活用出来るエネルギー 22. 6 万 GJ/年の創出</p> <p>(イ) 汚泥リサイクル率が 0% から約 53% に増加</p> <p>(ウ) 汚泥エネルギー化率が 0% から約 62% に増加</p> <p>②バイオガス及び固形燃料の売却等によりライフサイクルコストを低減できる。</p> <p>③地震等の災害時に消化施設に汚泥を貯留することが出来る。</p> <p>④本事業では用地買収は不要であること、地元市からも早期の更新を求められていることから、事業執行環境が整っている。</p>																							
(3) 環境適合性	<p>①汚泥のエネルギー有効利用により約 18, 000t/年の CO<sub>2</sub> を削減する。</p> <p>②汚泥の固形燃料化により約 6, 000t/年の焼却灰埋立処分量を低減する。</p>																							
(4) 優先性	<p>①対象施設は、老朽化が進んでおり、早期整備が必要である。</p> <p>②昨年度に、有識者や地元市・県行政等で構成する「兵庫東流域下水汚泥広域処理場汚泥有効利用技術評価委員会」を開催し、処理方式を含めた検討を行い、総合的な評価について提言を受けている。</p>																							
<b>【事後評価】</b> 対象・対象外	<p>①消化施設及び固形燃料化施設の導入により生じる下水汚泥のエネルギー利用実績、CO<sub>2</sub> 排出量の確認。</p>																							

# 兵庫東流域下水汚泥広域処理場整備事業

## 位置図



## 目的

- ①老朽化した焼却炉の更新
- ②下水汚泥エネルギーの有効利用の推進

## 事業内容

**【事業概要】**

- ・汚泥有効利用施設整備
- 汚泥濃縮設備(更新) 6基
- 消化施設(新設) 4槽
- ガス貯留施設(新設) 3槽
- 汚泥脱水設備(更新) 4基
- 固形燃料化施設(新設) 2基

**【処理能力等】**

汚泥処理能力: 2・3号焼却炉 各200t/日  
 処理人口: 約149万人(H29年度末)

**【総事業費】250億円**

## 工程表

項目	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
設計・建設	—————						
供用開始					●		●

※固形燃料化施設はR6年度、R8年度にそれぞれ1基ずつ整備予定

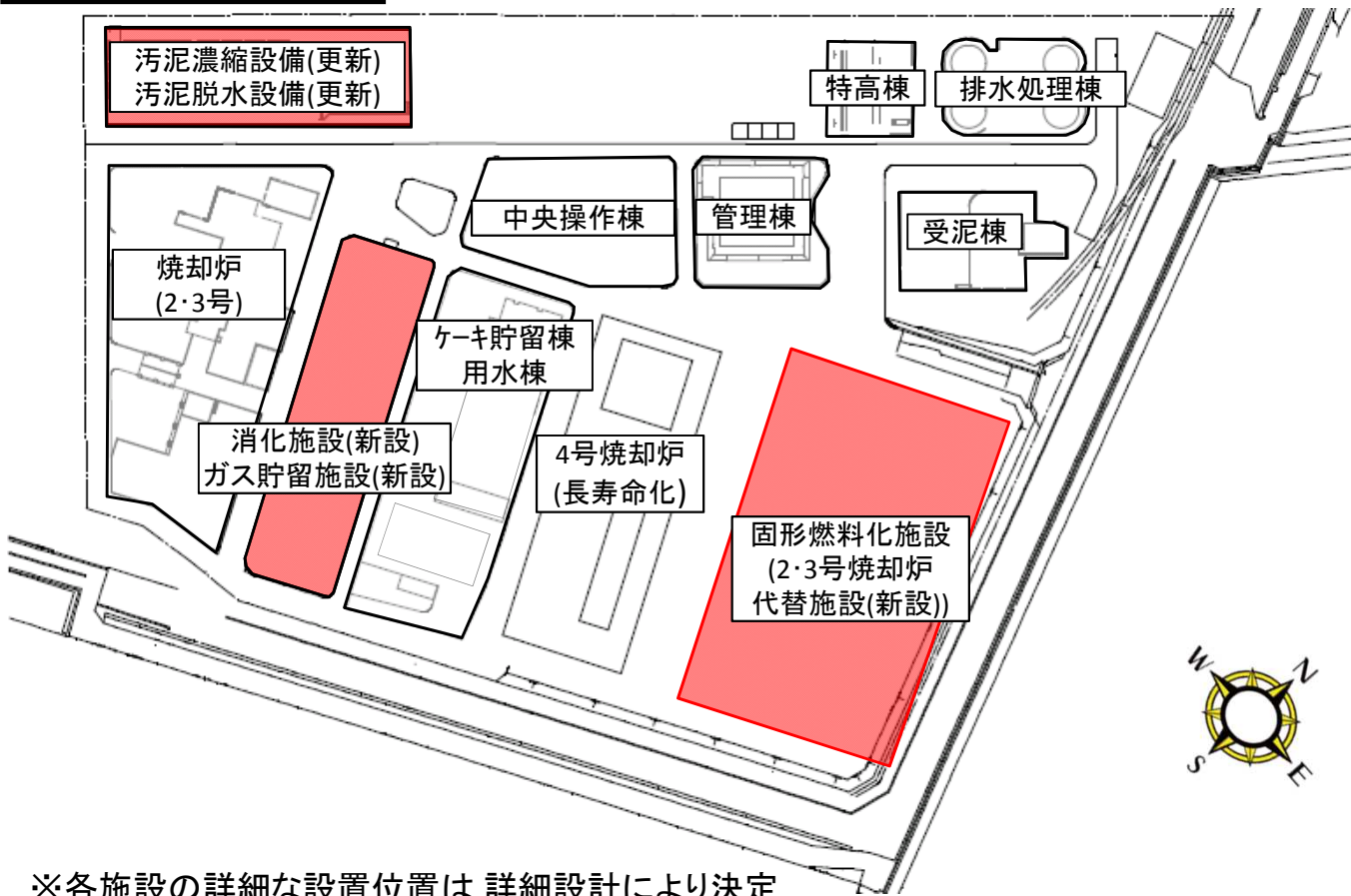
出典: 国土地理院ウェブサイト

## 事業の必要性・優先性

本処理場は、各下水処理場から生じる汚泥を集約処理する施設であり、本施設の故障・緊急停止等は、県民の生活環境へ多大な影響を及ぼすため、早急な整備が必要である。

2号焼却炉 H5供用(26年経過)、3号焼却炉 H12供用(19年経過) (標準耐用年数10年)

## 平面図



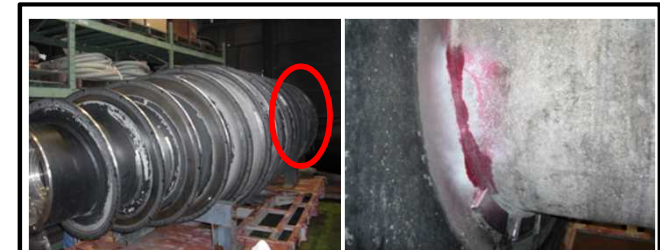
※各施設の詳細な設置位置は 詳細設計により決定

## 現況写真

### ①処理場の外観



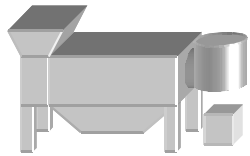
### ②2号焼却炉の錆・腐食状況



汚泥濃縮設備の内胴軸の亀裂

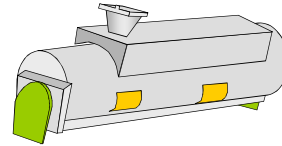
# 事業のイメージ

## 焼却（現況）



汚泥濃縮設備

濃縮汚泥



汚泥脱水設備

脱水汚泥



汚泥焼却施設  
2基  
(2・3号焼却炉)



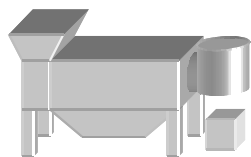
焼却灰

- ・汚泥を焼却
- ・焼却灰は埋立処分



## 消化（バイオガス）

## + 固形燃料化



汚泥濃縮設備

濃縮汚泥



消化施設

※災害時は汚泥貯留機能を有する



バイオガス



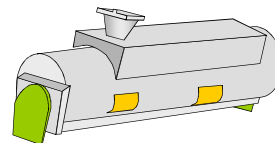
ガス貯留施設

余剰分を売却

発電



補助燃料として  
場内利用



汚泥脱水設備

脱水汚泥



固形燃料化施設  
2基  
(2・3号焼却炉代替施設)



固形燃料

バイオマス発電  
事業者へ売却

# 事業の有効性・効率性・環境適合性

## (1) 消化施設及び固形燃料化施設に係る主な評価項目及び内容

評価項目	内容及び計算式	効果
下水道資源の活用	<p>創エネルギー</p> <p>廃棄・未利用の資源を活用し、発電等に新たに創出されるエネルギー (計算式)            創エネルギー量(GJ/年)=焼却廃熱発電エネルギー量(GJ/年)            +消化ガス発電エネルギー量(GJ/年)            +固形燃料化エネルギー量(GJ/年)</p>	<p>約22.6万(GJ/年)の創エネルギー創出            焼却廃熱発電エネルギー量0(GJ/年)            +消化ガス発電エネルギー量51,730(GJ/年)            +固形燃料化エネルギー量174,182(GJ/年)            =225,912(GJ/年)</p>
	<p>汚泥リサイクル率</p> <p>下水汚泥固形物量のうち、最終的にリサイクルされる固形物量の割合 (計算式)            汚泥リサイクル率(%)=最終的にリサイクルされる固形物量            /下水汚泥固形物量</p>	<p>汚泥リサイクル率 0%⇒約53%            リサイクルされる固形物量44.72(t/日)/汚泥固形物量84.72(t/日)×100            =52.8% ⇒約53%</p>
	<p>汚泥エネルギー化率</p> <p>処理対象とする汚泥の有機物量のうち、エネルギー化量に変換された有機物            量の割合 (計算式)            汚泥エネルギー化率(%)=((バイオガスとして利用された有機物量)            +(固形燃料として利用された有機物量)            +(焼却廃熱として利用された有機物量))            /処理汚泥中の有機物量</p>	<p>汚泥エネルギー化率 0%⇒約62%            (バイオガスとして有効利用された有機物量30.2(t/日)            +固形燃料として有効利用された有機物量29.8(t/日))            /処理汚泥中の有機物量97.5(t/日)×100=61.5%            ⇒約62%</p>
経済性	<p>ランニングコスト</p> <p>維持管理費用の低減            ①余剰バイオガス売却益            ②固形燃料の売却益            ③焼却灰埋立処分費の低減</p>	<p>維持管理費 約156百万円/年の低減            ①余剰バイオガスの売却益 35百万円/年            ②固形燃料の売却益 1.4百万円/年            ③焼却灰の埋立処分費の低減 約120百万円/年(約6,000t/年の低減)</p>
事業の安定性	<p>災害リスクへの対策</p> <p>地震等の災害時に消化施設に汚泥を貯留</p>	<p>汚泥供給等を調整することが出来て、非常時の運転管理上優位となる</p>
環境性	<p>CO<sub>2</sub>の削減</p> <p>汚泥のエネルギー有効利用によるCO<sub>2</sub>の削減量 (計算式)            CO<sub>2</sub>削減量(t-CO<sub>2</sub>/年)=消化ガス発電による削減量(t-CO<sub>2</sub>/年)            +固形燃料の有効利用による削減量(t-CO<sub>2</sub>/年)</p>	<p>約18,000(t-CO<sub>2</sub>/年)の削減            消化ガス発電による削減量約3,000(t-CO<sub>2</sub>/年)            +固形燃料の有効利用による削減量約15,000(t-CO<sub>2</sub>/年)            =約18,000(t-CO<sub>2</sub>/年)</p>

## (2) 地域からの要望状況等

要望状況等	<p>地元市からは、処理場の安定的な運用を求められているため、早期に更新を行う必要がある。</p>
-------	---