

汚泥資源化センター等における
官民連携手法調査
～北部・南部汚泥資源化センターの概要～

横浜市下水道河川局

目次

1. 次期事業における北部・南部汚泥資源化センターの運転・維持管理体制..... 3
2. 次期事業において想定される官民連携手法..... 5

1. 次期事業における北部・南部汚泥資源化センターの運転・維持管理体制

横浜市は、北部汚泥資源化センター及び南部汚泥資源化センター包括的民間委託の次期事業への移行にあたって、現在の包括的民間委託の事業範囲を基本として、業務範囲や対象設備を拡大することを検討している。

具体的には、業務期間をこれまでの6年間から延長することに加え、北部汚泥資源化センターのガス発電設備（1号機～6号機）に係る更新工事及び運転・維持管理並びにリン回収施設の運転・維持管理及び南部汚泥資源化センターの焼却設備の修繕工事を新たに事業範囲に含めることを検討している（事業の集約化の3つの候補パターンは図1-1、図1-2を、現事業と次期事業の業務範囲の違いは表1-1を参照）。なお、金沢水再生センター前処理施設は、次期事業の検討対象に含めない。

年度	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22
北セ汚泥・改良土PFI																
リン回収施設																
北セ消化ガスPFI																
北セ包括																
南セ包括																
南セ燃料化PFI																
前処理包括																

図1-1 次期事業における事業の集約化パターン（パターン1）

※北部汚泥資源化センターの包括的管理委託次期事業期間を10年間とし、汚泥処理・有効利用事業（北セ汚泥・改良土PFI）の事業終了に合せる。南部汚泥資源化センターの包括的管理委託次期事業期間を8年間とし、下水汚泥燃料化事業（南セ燃料化PFI）の事業終了に合せる。

年度	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22
北セ汚泥・改良土PFI																
リン回収施設																
北セ消化ガスPFI																
北セ包括																
南セ包括																
南セ燃料化PFI																
前処理包括																

図1-2 次期事業における事業の集約化パターン（パターン2）

※北部汚泥資源化センター及び南部資源化センターの包括的管理委託次期事業期間をウォーターPPP（レベル3.5）の原則期間である10年間とする。

表 1-1 現包括委託と次期包括委託の運転・維持管理業務範囲の比較

対象施設・設備	北部汚泥資源化センター		南部汚泥資源化センター	
	現包括委託	次期包括委託	現包括委託	次期包括委託
送泥設備	○ (※1)	○ (※2)	○ (※1)	○ (※2)
濃縮・消化・脱水設備	○ (※1)	○ (※2)	○ (※1)	○ (※2)
消化ガス発電設備	△ (※1)	○ (※2)	○ (※1)	○ (※2)
焼却設備	—	—	○ (※1)	○ (※2)
汚泥燃料化施設	—	—	—	—
改良土プラント	—	—		
リン回収施設	—	○ (※2)		

- ※1 水質管理＋施設の運転操作・保守点検＋ユーティリティ調達・管理＋一件当たり金額が一定額以下の突発修繕
- ※2 水質管理＋施設の運転操作・保守点検＋ユーティリティ調達・管理＋事業期間中における資本的支出に該当しない修繕工事（当該修繕工事に係る計画策定を含む。）
なお、当該修繕工事の対象設備については、アンケート・ヒアリングを通して検討を行う。
- ※3 リン回収施設は現在国土交通省「下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）」による運営管理が行われており、現在は包括的管理委託の対象施設となっていない。
- ※4 北部汚泥資源化センター及び南部汚泥資源化センターの次期包括的管理委託事業では、次期事業期間中に更新が必要な設備の工事発注と、次期事業の受託者が維持管理を行う施設に係る次期事業終了後の更新計画策定を事業範囲に含めることを検討している。

2. 次期事業において想定される官民連携手法

北部汚泥資源化センター包括的管理委託次期事業、南部汚泥資源化センター包括的管理委託次期事業の概要は表 2-1、表 2-2 のとおりである。また、現事業と次期事業の業務分担の比較表は表 2-3、表 2-4 のとおりである。

表 2-1 北部汚泥資源化センター包括的管理委託の次期事業概要（検討中）

事業方式	包括的民間委託方式（ウォーターPPP レベル 3.5）
事業期間	令和 11 年度より 10 年間
対象施設（概要）	<p>北部汚泥資源化センター</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 受泥・汚泥貯留設備 ・ 濃縮設備 ・ 消化タンク設備 ・ 脱水設備 ・ 分離液処理施設 ・ 消化ガス設備 ・ <u>消化ガス発電設備（令和 12 年度以降、1 号機～6 号機の全ての運転・維持管理を行う想定）</u> ・ <u>リン回収施設（令和 13 年度以降を想定）</u> <p>水再生センター（都筑、港北、北部第一、神奈川）の送泥施設、送泥管路</p>
事業範囲（概要）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運転操作・監視 ・ 環境計測 ・ 日常的な保守・点検 ・ 軽微な修繕 ・ <u>修繕工事</u> ・ 燃料、薬品、油脂、材料、備消耗品等の調達・管理 ・ 維持管理（館内清掃、緑地管理等） ・ <u>次期事業終了後の更新計画策定</u> ・ <u>消化ガス発電設備の更新</u>

※太字下線で示した箇所が新たに事業範囲に含めることを検討している施設・設備である。

※次期事業期間中に更新が必要な設備（特にガス発電設備）の工事発注を、次期事業の事業範囲に含めること、または別途発注により実施することを検討している（設備更新の詳細は別添「更新対象設備及び更新スケジュール」を参照）。

表 2-2 南部汚泥資源化センター包括的管理委託の次期事業概要（検討中）

事業方式	包括的民間委託方式（ウォーターPPP レベル 3.5）
事業期間	令和 10 年度より 8 年間または 10 年間
対象施設（概要）	<p>南部汚泥資源化センター</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 受泥設備 ・ 濃縮設備 ・ 消化タンク設備 ・ 脱硫設備 ・ 消化ガス設備 ・ 脱水設備 ・ 焼却設備 ・ ガス発電設備 ・ 分離液処理施設 <p>水再生センター（中部、南部、金沢、西部、栄第一、栄第二）、磯子ポンプ場の送泥施設・送泥管路</p>
事業範囲（概要）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運転操作・監視 ・ 環境計測 ・ 日常的な保守・点検 ・ 軽微な修繕 ・ 修繕工事 ・ 燃料、薬品、水道、都市ガス、油脂、材料、備消耗品等の調達・管理 ・ 運営管理（館内清掃、緑地管理等） ・ 次期事業終了後の更新計画策定

※**太字下線**で示した箇所が新たに事業範囲に含めることを検討している業務である。

※次期事業期間中に更新が必要な設備の工事発注を、次期事業の事業範囲に含めること、または別途発注により実施することを検討している（設備更新の詳細は別添「更新対象設備及び更新スケジュール」を参照）。

表 2-3 北部汚泥資源化センター包括的管理委託現事業と次期事業の業務分担の比較

業務	内訳	現事業の業務分担		次期事業の業務分担	
		市	事業者	市	事業者
更新	<u>設備更新</u>	○		○	○ (※1)
	<u>更新計画策定</u>	○		○	○ (※2)
運転 ・ 維持 管理	運転操作・監視		○		○
	汚泥日常試験分析		○		○
	電力、都市ガス、水道等の調達	○		○	
	燃料、薬品、油脂、材料、 備消耗品等の調達・管理		○		○
	産業廃棄物の運搬・処理	○		○	
	保守・点検		○		○
	消耗品の交換・清掃等		○		○
	軽微な修繕		○		○
	<u>修繕工事</u>	○		○	○ (※3)
その他	故障等発生時の原因追求と 一時的対応等		○		○
	環境計測	○	○ (排ガスのみ計測)	○	○ (排ガスのみ計測)
	維持管理		○		○
	安全パトロール		○		○
	見学者対応	○	○ (協力のみ)	○	○ (協力のみ)
	下水道管理者として行う業務	○		○	

※1 次期事業期間中に更新が必要な設備更新を事業範囲に含める場合

※2 次期事業の受託者が維持管理を行う施設に係る次期事業終了後の更新計画策定

※3 修繕工事の対象についてはアンケート・ヒアリングにより検討。修繕工事の一例は表 2-5 のとおり。

※4 太字下線で示した箇所が新たに事業範囲に含めることを検討している業務である（なお、運転・維持管理は対象に表 2-1 で示した施設・設備が加わるが、業務分担に変更はない）。

表 2-4 南部汚泥資源化センター包括的管理委託現事業と次期事業の業務分担の比較

業務	内訳	現事業の業務分担		次期事業の業務分担	
		市	事業者	市	事業者
更新	設備更新	○		○	○ (※1)
	更新計画策定	○		○	○ (※2)
運転 ・ 維持 管理	運転操作・監視		○		○
	汚泥日常試験分析		○		○
	電力の調達	○		○	
	燃料、薬品、水道、都市ガス、 油脂、材料、備消耗品等の調達・ 管理		○		○
	産業廃棄物の運搬・処理	○		○	
	保守・点検		○		○
	消耗品の交換・清掃等		○		○
	軽微な修繕		○		○
	修繕工事	○		○	○ (※3)
その他	故障等発生時の原因追求と 一時的対応等		○		○
	環境計測	○	○ (排ガスのみ計測)	○	○ (排ガスのみ計測)
	運営管理		○		○
	安全パトロール		○		○
	見学者対応	○	○ (協力のみ)	○	○ (協力のみ)
	下水道管理者として行う業務	○		○	

※1 次期事業期間中に更新が必要な設備更新を事業範囲に含める場合

※2 次期事業の受託者が維持管理を行う施設に係る次期事業終了後の更新計画策定

※3 修繕工事の対象についてはアンケート・ヒアリングにより検討。修繕工事の一例は表 2-5 のとおり。

※4 **太字下線**で示した箇所が新たに事業範囲に含めることを検討している業務である。

表 2-5 修繕工事の一例

設備・施設	施工概要
濃縮設備	<ul style="list-style-type: none"> ・濃縮機の工場整備 <ul style="list-style-type: none"> 濃縮機の撤去・据付 工場内での各部点検・寸法検査等 整備前後の運転データ採取 工場での各種部品交換 ・電動機類工場整備 <ul style="list-style-type: none"> 電動機類撤去・据付 工場内での各部点検・寸法検査等 洗浄・乾燥・ワニス処理 工場での各種部品交換
脱水設備	<ul style="list-style-type: none"> ・脱水機の工場整備 <ul style="list-style-type: none"> 脱水機の撤去・据付 工場内での各部点検・寸法検査等 整備前後の運転データ採取 工場での各種部品交換 ・電動機類工場整備 <ul style="list-style-type: none"> 電動機類撤去・据付 工場内での各部点検・寸法検査等 洗浄・乾燥・ワニス処理 工場での各種部品交換 ・補機ポンプ類の現地分解修理 <ul style="list-style-type: none"> 分解・内部点検 軸受、メカニカルシール、オイルシール、パッキン類の交換
消化ガス発電設備	<ul style="list-style-type: none"> ・運転時間ごとの各種点検・部品交換
消化ガスコンプレッサ設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ガスコンプレッサの工場整備 <ul style="list-style-type: none"> ガスコンプレッサの撤去・据付 工場内での各部点検・寸法検査等 整備前後の運転データ採取 工場での各種部品交換 ・ガスコンプレッサ補機の修理 <ul style="list-style-type: none"> 配管系統の内部点検・清掃・緩み確認・増し締め 計器類校正・動作確認

	各種部品交換
焼却設備 (※南部汚泥資源 化センターのみ)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 焼却設備点検修理 <ul style="list-style-type: none"> ケーキ投入クレーンの点検清掃・部品交換 定量フィーダの部品交換・整備 焼却炉 <ul style="list-style-type: none"> マンホール開放・パッキン交換 残留珪砂抜き出し清掃 ダクト清掃 耐火物の点検補修 分散ノズル清掃・点検 緊急放出扉の点検清掃 昇温試験 負荷運転 作業環境測定 ケーキ投入機 <ul style="list-style-type: none"> 点検清掃・パッキン交換 バーナ <ul style="list-style-type: none"> 点検清掃 廃熱ボイラ <ul style="list-style-type: none"> マンホール開放・パッキン交換 遠藤の灰出し清掃、耐火物点検補修 各種分解清掃・動作確認 ファン類 <ul style="list-style-type: none"> 点検・軸受、継手類の交換 フィルタ類 <ul style="list-style-type: none"> マンホール開放・パッキン交換 灰出し清掃 内部点検・部品交換 コンベヤ類 <ul style="list-style-type: none"> スプロケット・チェーン等の摩耗測定 動作確認

以上