

周南市下水道事業における取組紹介

～徳山中央浄化センター再構築事業～

周南市上下水道局

本日の報告概要

1. 下水道事業の概要
2. 下水道事業運営体制の課題
3. 官民連携導入の検討
4. 今後の検討内容

1. 下水道事業の概要 1/2

■概要

公共下水道として5処理区5処理場、農業集落排水として3処理場等で運営されている。

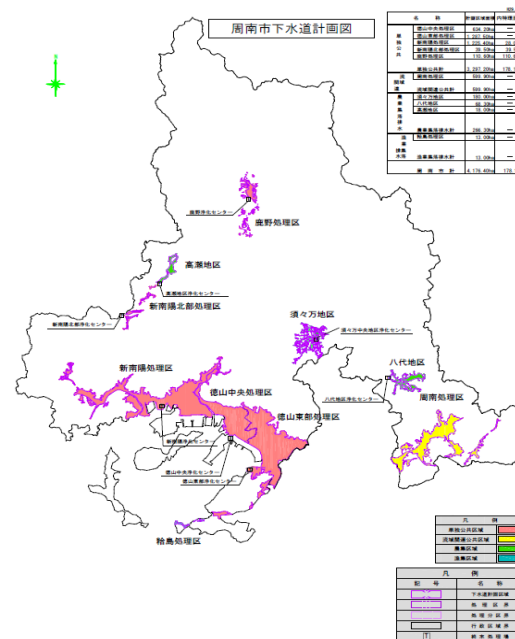
公共下水道の概要

H29.3.31現在

供用開始時期		S41.10.1
行政区域内人口		145,839 人
公共下水道 処理区域内人口		126,185 人
普及率		86.5 %
排除方式		合流・分流併用
公共下水道処理場数		5箇所
管路延長	污水管	630 km
	雨水管	43 km
	合流管	112 km
	合計	785 km
污水ポンプ場数		3箇所
事業計画の処理能力		102,765 m ³ /日
晴天時平均処理水量 (H28年度)		48,140 m ³ /日
年間総処理水量 (H28年度)		20,819,677 m ³ /年



しゅうニャン市スペシャルサイト 検索



1. 下水道事業の概要 2/2

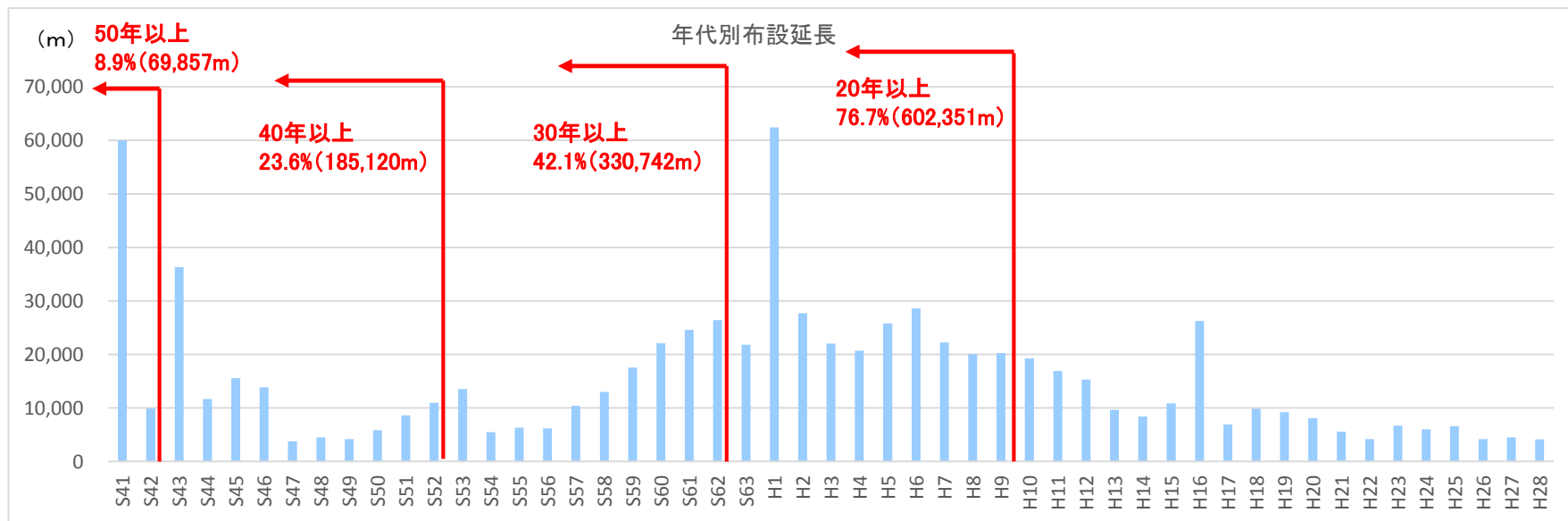
■ 各処理施設の状況

徳山中央浄化センターについては供用後50年を経過しており再構築が計画されている。また、順次新南陽浄化センター、徳山東部浄化センターの改築更新等が必要となることが想定される。

	事業着手年度	供用開始年月日	処理方法	処理能力(m ³ /日)	
				事業計画	現有
徳山中央浄化センター	昭和37年度	昭和41年10月	標準活性汚泥法	42,000	42,000
徳山東部浄化センター	昭和58年度	平成2年4月	標準活性汚泥法	25,600	25,600
新南陽浄化センター	昭和49年度	昭和54年12月	標準活性汚泥法	32,700	32,700
新南陽北部浄化センター	平成5年度	平成8年9月	OD	465	465
鹿野浄化センター	平成7年度	平成11年10月	OD	2,000	2,000

■ 管路施設の状況

現在、約1割程度が耐用年数を経過しているが、今後徐々に老朽化管路が増加していく。



2. 下水道事業運営体制の課題 1/2

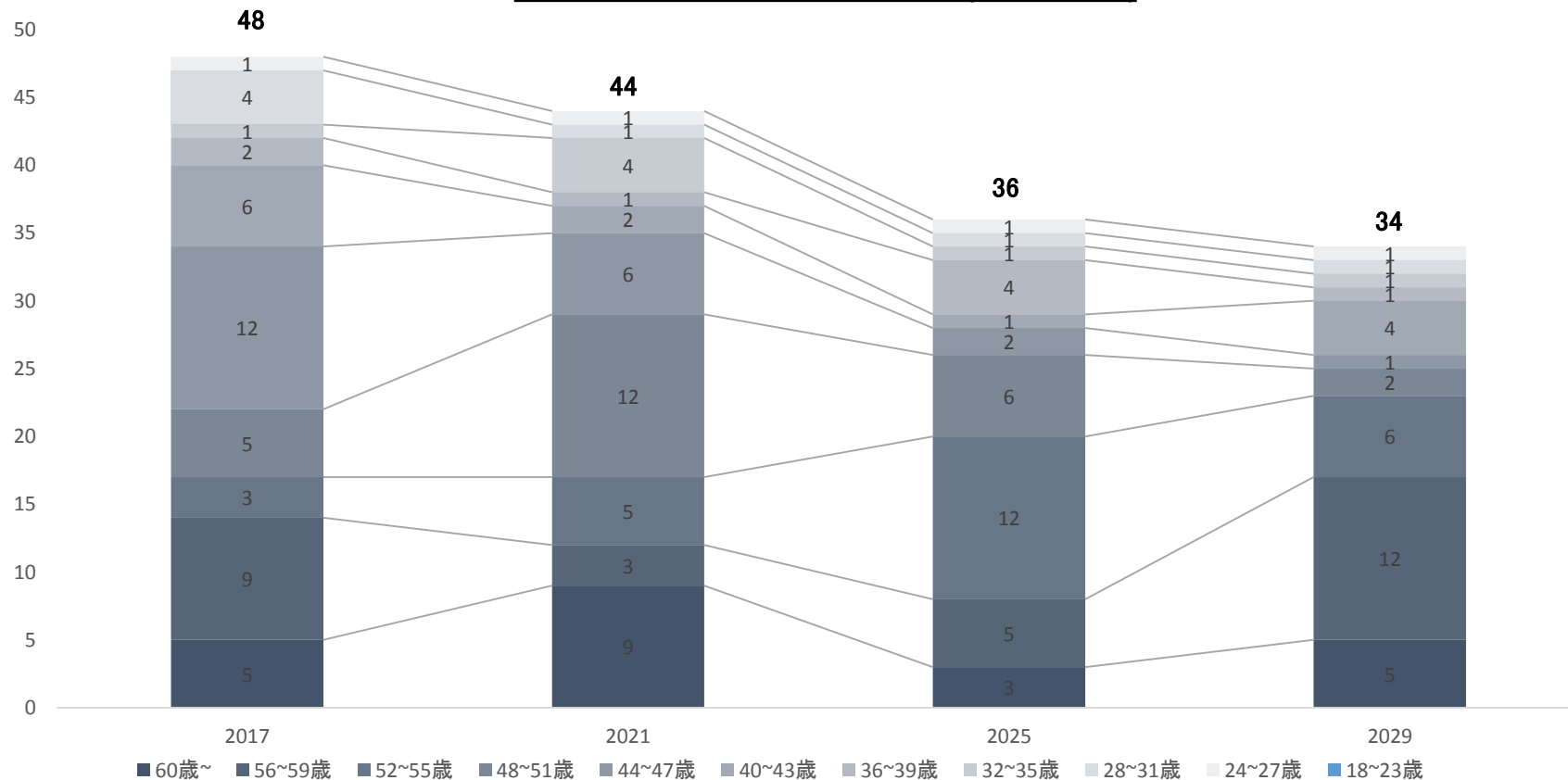
■ 下水道事業の人員体制の試算

周南市全体の職員数の傾向及び新卒者の採用状況等鑑み、コーホート分析を用い下水道事業の人員体制の試算を行った。

- 試算結果として、2029年には現状と比較し約3割の人員減少が見込まれ、また年齢構成も52歳以上の職員が約68%を占めると想定される。

(人)

下水道職員の年齢構成の推移(2017-2029)



2. 下水道事業運営体制の課題 2/2

■ 今後の運営体制に係る課題

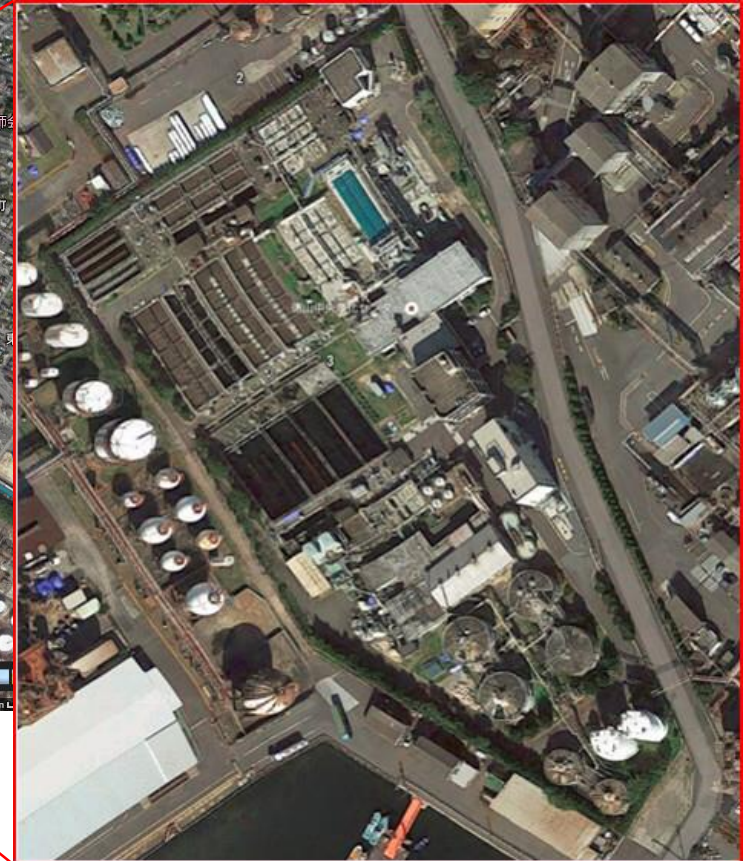
- ・ 周南市全体でも職員は減少傾向にあり、それに伴い下水道職員の配置人員数も減少することが想定される。
 - ・ 一方で、供用開始50年以上経過する処理場の再構築事業やその他の処理場や管路施設の改築更新需要も今後増加することが想定される。
- したがって、今後の改築更新需要等鑑み官民連携手法等を活用した人員体制の補完が必要となる。

周南市の現状の課題		現状課題対応に向けた方向性	選択肢（例示）
周南市全体	・ <u>市職員数の減少</u>に加え、<u>高齢職員の割合が増加</u>する。	・ 官民役割分担の見直しによる民間委託を促進し、民間活用による人材補完が想定される。	全面コンセッション
下水道事業	・ <u>下水道職員の減少</u>に加え、<u>高齢な職員の割合が増加</u>する。 ・ また、市職員数も減少している為、<u>他部署からの職員補完も困難</u>になると想定される。 ・ <u>管路施設の改築更新等の需要が増加</u>する一方で、<u>職員数が不足</u>することが想定される。		一部コンセッション
			従来型PFI（一部施設のBTO等）
			包括的民間委託
			外部組織の設立
			積極的な中途採用活動

3. 官民連携導入の検討

徳山中央浄化センターの配置条件について

- 徳山中央浄化センターは、周辺を工場に囲まれた立地条件であり、今後再構築を行う際は用地制約があり、その用地内で効率的に再構築を行う必要がある。
- したがって、用地制約がある中で効率的に再構築が可能なMBR手法の活用を想定し、再構築事業を検討している。



徳山中央浄化センター再構築事業スケジュール

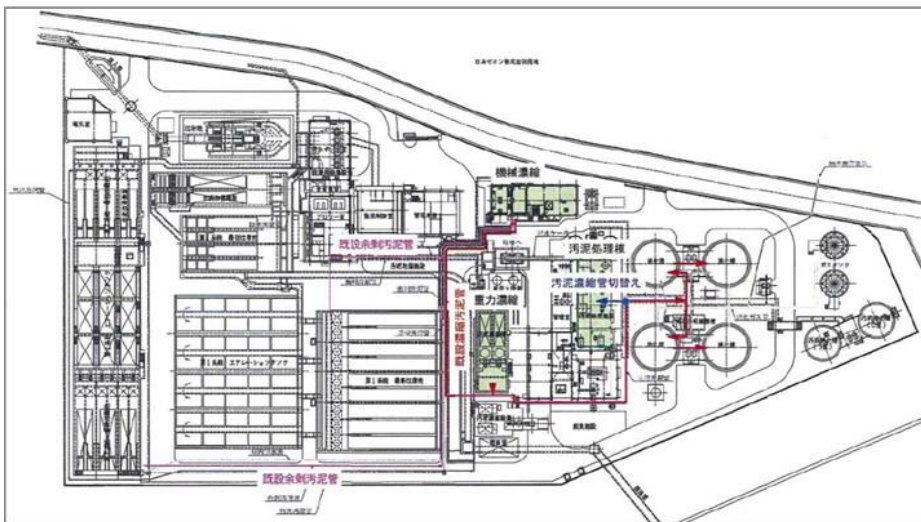
- 徳山中央浄化センターの再構築事業は、以下の工程を想定しており、旧汚泥処理棟撤去より官民連携手法の導入を検討している。

項目			H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44
官民連携事業想定範囲																	
設計	詳細設計					旧汚泥処理棟撤去 新水処理施設								旧水処理施設撤去			
工事	• 既存汚泥濃縮管切替 • 旧汚泥消化槽撤去	建設工事															
		設備工事															
	• 新脱水機棟 • 新重力濃縮建設 ※し尿受入れ施設含む	建設工事															
		設備工事				供用											
	• 旧汚泥処理棟撤去	建設工事															
		設備工事															
	• 旧汚泥濃縮槽撤去	建設工事															
		設備工事															
	• 新水処理施設建設 (新MBR施設など)	建設工事															
		設備工事														供用	
	• 旧1系水処理施設撤去	建設工事															
		設備工事															
	• 旧2水処理施設撤去	建設工事															
		設備工事															

(参考) 徳山中央浄化センター再構築ステップ

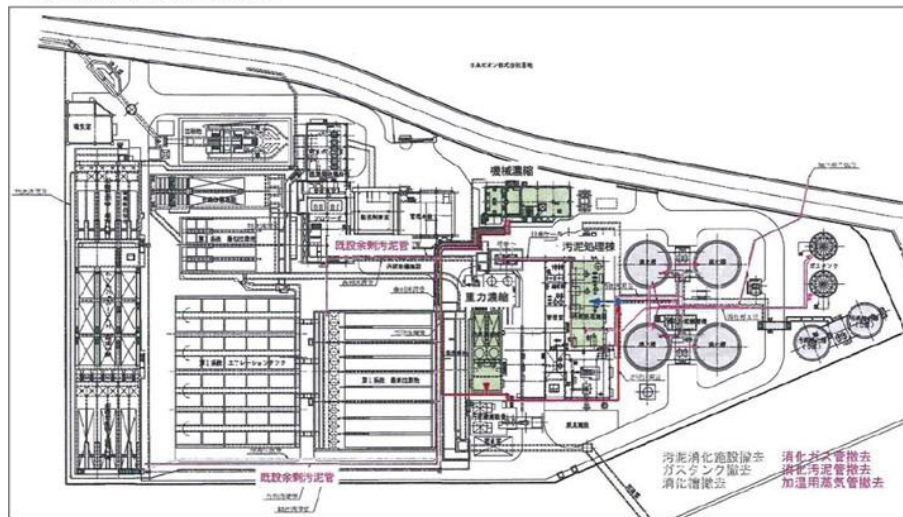
■ステップ①

既存汚泥濃縮管切替の実施



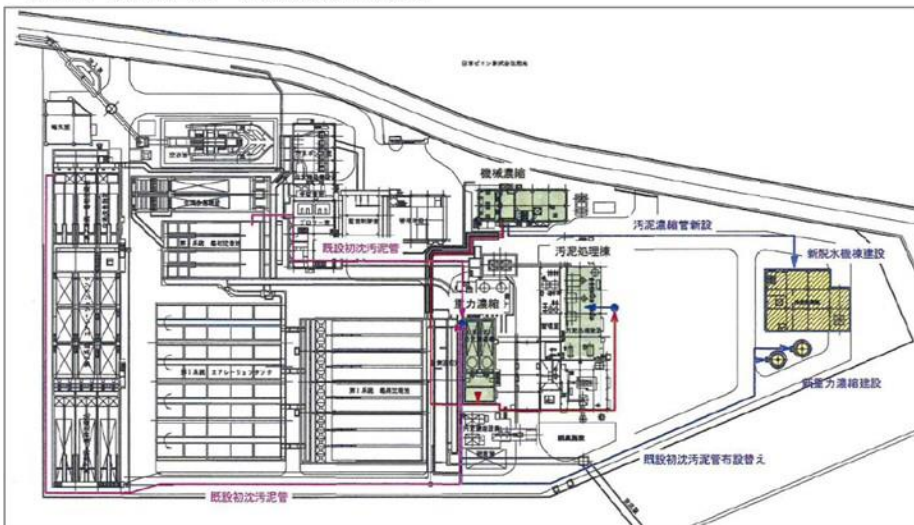
■ステップ②

旧汚泥消化槽の撤去



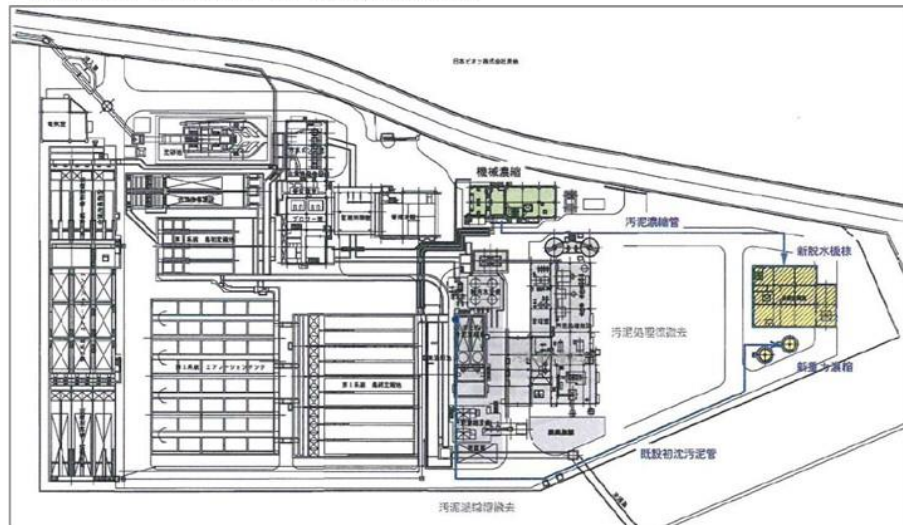
■ステップ③

新脱水機棟建設・新重力濃縮建設



■ステップ④

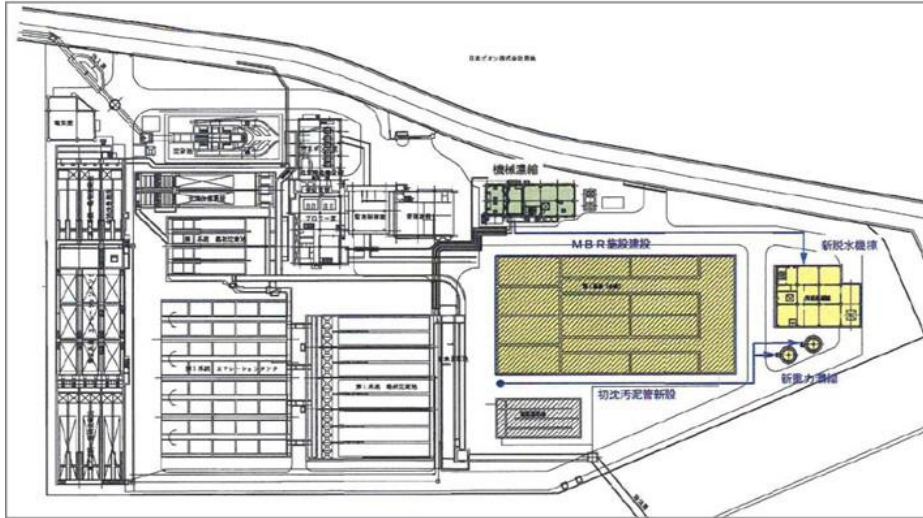
旧汚泥処理棟撤去、旧汚泥濃縮槽撤去



(参考) 徳山中央浄化センター再構築ステップ

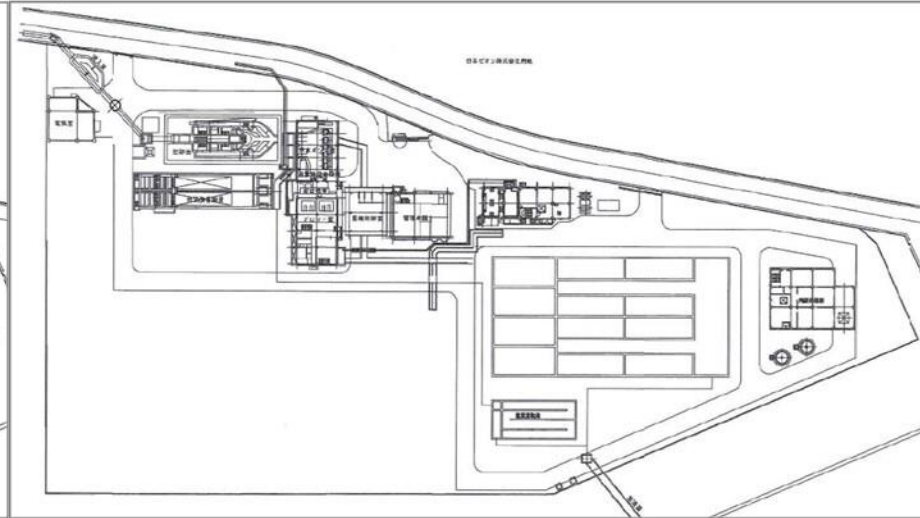
■ステップ⑤

新MBR施設建設・初沈污泥管新設



■ステップ⑥

旧水処理施設撤去



官民連携事業の対象業務範囲について

■ 対象施設について

- 対象施設については、事業の効率性、リスク分担の観点から一体化することが望ましいと想定している。しかし、管路施設についてはプレーヤーが少ないことなどにより、競争環境の観点から今回は対象外とすることを想定している。
- 今回の事業ではMBR手法を想定しているため、対応可能な事業者が限定されるが、民間ヒアリングにより一定の競争環境は確保できる。ただし、MBR手法に限定するものではない。

■ 対象業務について

- 対象業務についても、効率性及びリスク分担の観点から、設計から維持管理まで一体化することが望ましいと想定している。
- また、撤去業務については一体化することで大きな経済的メリットを期待することは難しいが、事業マネジメント上のメリットはあると想定し、対象業務範囲とすることを想定している。

		対象業務			
		設計	再構築	維持管理	撤去
対象施設	汚泥処理施設	※市による単独事業	※市による単独事業	※既存施設撤去	
	水処理施設				※既存施設撤去
	ポンプ場				
	管路施設				

官民連携手法の検討について

■ 経営状況と本事業の特徴

- 運営体制については職員の減少が見込まれる中、改築更新需要により業務量は増加することが想定される。
- 財務面については、現状は良好な経営状況であるが、今後の人口減少を鑑みると収入は減少する見込みである。
- 本再構築事業は、水処理の一部改築更新でなくMBR手法を活用した再構築事業である。

■ 手法選定のポイント

- 業務量増加及び職員の減少を鑑み、人員削減又は補完に資する手法が望ましい。
- また、人口減少による収入減が想定され、事業費の削減及び事業規模に合致した運営を可能とする手法が望ましいと想定される。

経営状況

組織・人材	• 一定条件での下水道職員数の推計では、10年後には職員数の約3割が減少することが想定され、人員補完が必要となる。
業務・資産	• 改築更新需要が処理施設及び管路施設共に増加することが見込まれ、業務の増加が想定される。
財務	• 現状として良好な経営状況であるものの、人口については、20年で約14%減少することが想定され、事業規模に合致した運営が必要なる。

再構築事業の特徴

• 一部更新ではなく、再構築事業である • 再構築事業は水処理施設のみである • MBR手法の導入を想定しており、対応できる事業者は多くない
--

適すると想定される手法

【期待する効果】 • 人員削減又は補完 • 事業の一体化に基づく効率化及び事業費削減 • 将来需要に合致した施設構築及び運営
【手法の選定】 • 将来需要を考慮した再構築、及び運営が重要であり、事業計画を実行できる手法が望ましいと想定される。

今後の検討内容について

- 現在、導入可能性調査を実施中であり、サウンディング調査、VFM算定、またサウンディング及びVFMによる定量評価等を基に官民連携導入評価を行うことを予定している。

① サウンディング調査

- MBR手法等、再構築に対応可能な民間事業者にヒアリングを実施予定
- 事業範囲や事業規模、また事業スキームについて、ヒアリングを実施予定

② VFMの算定

- 一定条件を基に算出された民間見積もりを活用しVFMの算定を実施予定

④ 総合評価

- 民間ヒアリングやVFMによる定量的な評価を基に官民連携導入の評価を実施
- また、官民連携導入における課題及び対応策の検討を行う

4. 今後のスケジュールについて

今後のスケジュール

- 今年度導入可能性調査を完了させ、次年度以降に官民連携手法を決定することを想定している。また、その決定を踏まえ、官民連携事業を平成33年からの開始を目指し準備を行っていく予定である。

項目	H29	H30	H31	H32	H33	H34
導入可能性調査						
官民連携手法の決定						
再構築事業の調達準備						
再構築事業の公募						
再構築事業(官民連携)の開始						