

飯塚市下水道事業における ウォーターPPPの導入に向けた サウンディング調査説明資料

飯塚市 企業局 下水道課

目次

1. 飯塚市の公共下水道事業の現況
2. ウォーターPPPとは
3. 導入検討方針（案）
4. 太陽光発電設備導入について
5. 窓口業務について
6. 今後のスケジュール（予定）

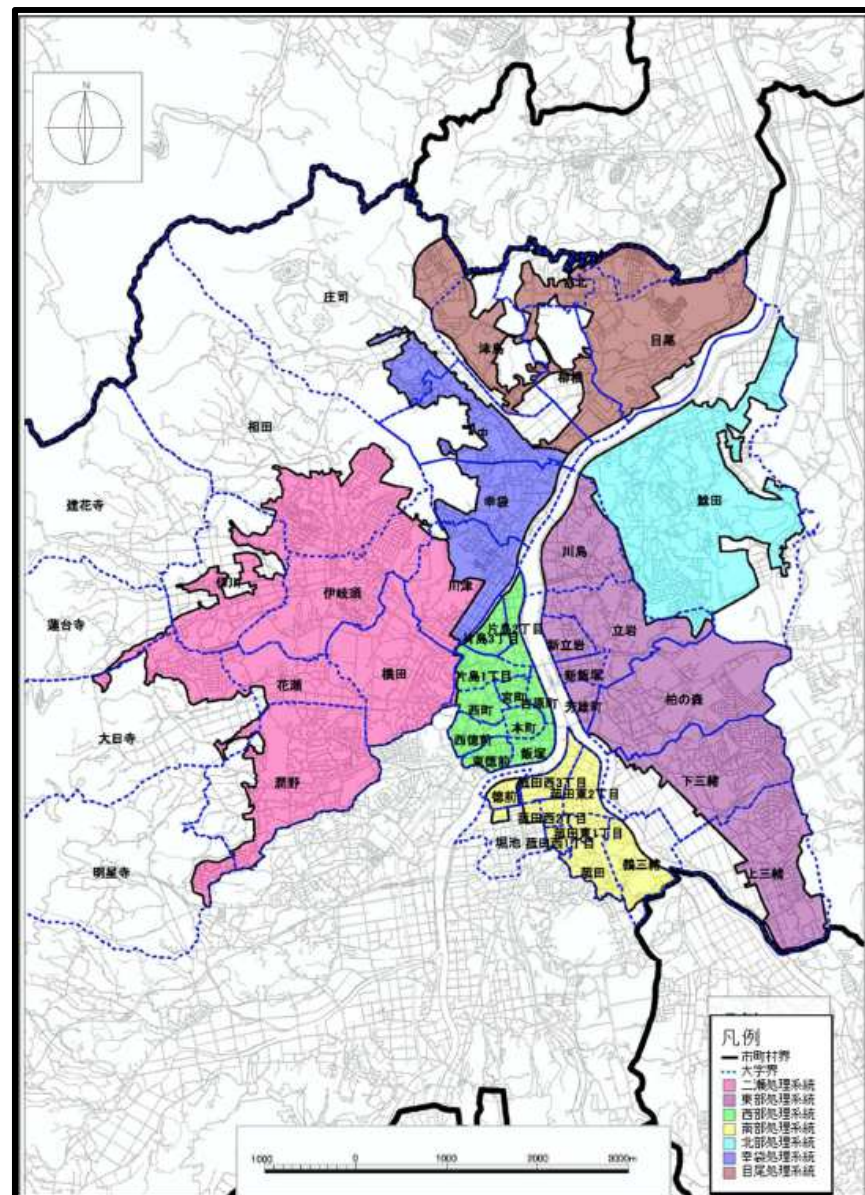
1. 飯塚市の公共下水道事業の現況

1-1 公共下水道の整備状況

飯塚市では1つの処理区（飯塚処理区）にて下水道事業を実施中

項目	数値
行政人口（人）	123,604
処理人口（人）	58,150
整備面積（ha）	1,588
水洗化人口（人）	53,366
普及率（%）	47.0
水洗化率（%）	91.7

令和7年3月末時点



1-2 終末処理場の概要

項目		飯塚終末処理場
位置		飯塚市柳橋地内
敷地面積		約53,800m ²
供用開始		昭和49年（1974年）
排除方式		分流式 及び 合流式
処理方式	水処理	標準活性汚泥法
	汚泥処理	濃縮⇒消化⇒脱水
全体計画・事業計画	計画日最大汚水量（全体計画）	30,800m ³ /d
	計画日最大汚水量（事業計画）	24,900m ³ /d
	計画処理能力	約35,000m ³ /d
既設処理能力（m ³ /日）		30,000m ³ /d
放流先		遠賀川（一級河川） B類型（イ）
年間総処理水量（m ³ /年）		6,741,644（令和6年度実績）
うち年間汚水処理水量（m ³ /年）		6,192,062（令和6年度実績）
最終処分／有効利用		・焼却炉、コンポスト化施設は無し ・発生した汚泥を脱水し、民間業者へ搬出（堆肥化） ＜令和6年度実績＞ ・発生汚泥量：83t/日（生汚泥） ・搬出汚泥量：6.96t/日（脱水汚泥）

1-2 中継ポンプ場等の概要（1）

中継ポンプ場（合流式）

1. 処理区名称	片島ポンプ場
2. 位置	片島2丁目
3. 処理区	飯塚処理区
4. 供用開始	昭和46年（1971年）
5. 排除方式	合流式
6. 現有能力	（汚水） 57.7m ³ /min、 （雨水） 152.0m ³ /min

中継ポンプ場（分流式：雨水）

1. 処理区名称	芦原雨水ポンプ場	東町雨水ポンプ場	水江雨水ポンプ場
2. 位置	片島3丁目	飯塚	川津
3. 処理区	飯塚排水区	飯塚排水区	飯塚排水区
4. 供用開始	平成17年（2005年）	平成18年（2006年）	令和6年（2024年）
5. 排除方式	分流式	分流式	分流式
6. 現有能力	（雨水） 90.0m ³ /min	（雨水） 66.0m ³ /min	（雨水） 183.0m ³ /min

1-2 中継ポンプ場等の概要（2）

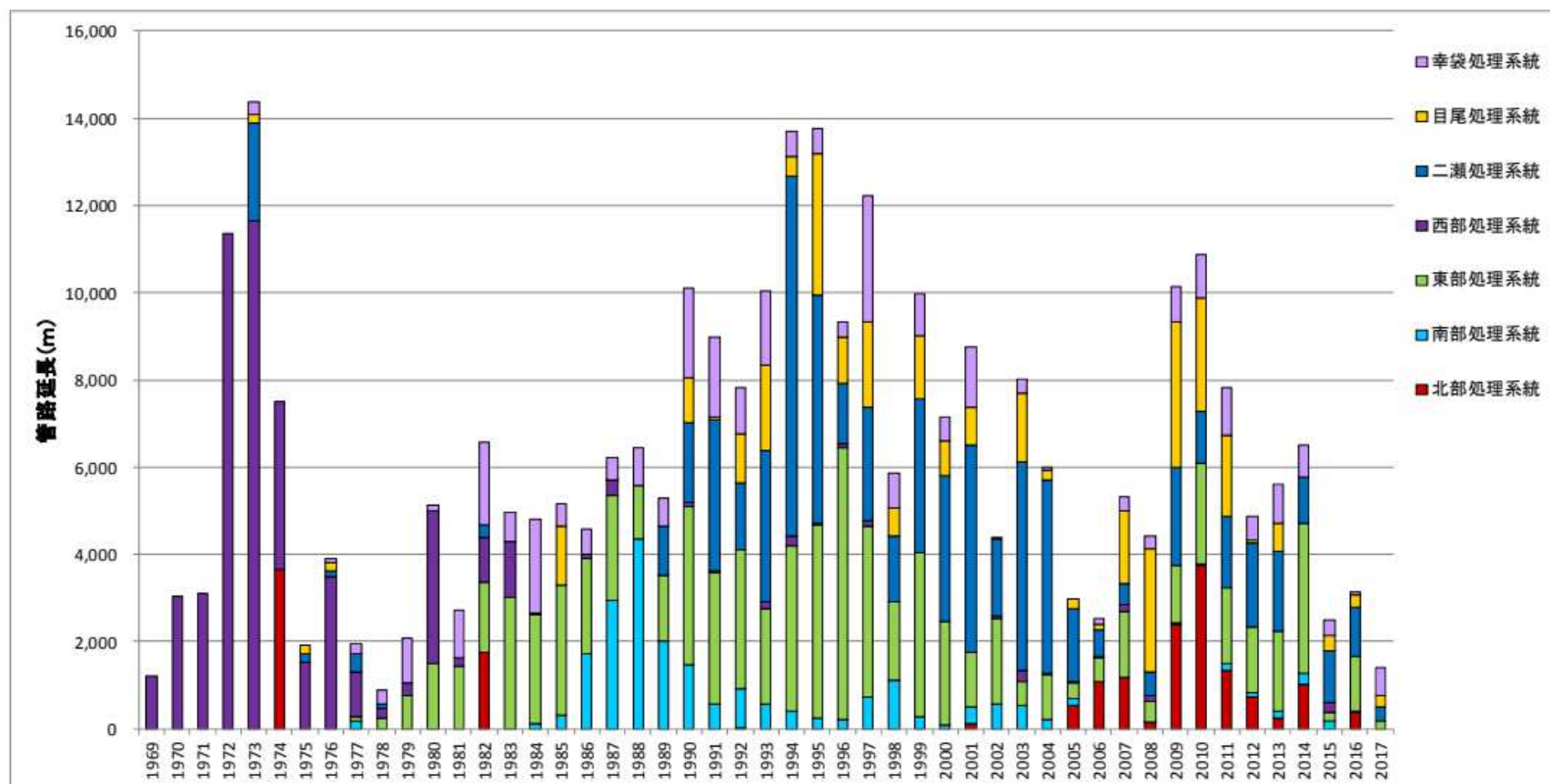
中継ポンプ場（分流式：汚水）

1. 処理区名称	鶴三緒ポンプ場	露切汚水中継ポンプ場	殿浦汚水中継ポンプ場	下三緒汚水中継ポンプ場
2. 位置	鶴三緒	菰田西3丁目	川島	下三緒
3. 処理区	飯塚処理区	飯塚処理区	飯塚処理区	飯塚処理区
4. 供用開始	昭和59年（1984年）	昭和63年（1988年）	昭和55年（1980年）	平成11年（1999年）
5. 排除方式	分流式	分流式	分流式	分流式
6. 現有能力	（汚水） 1.44m ³ /min （雨水） 157.0m ³ /min	（汚水） 11.34m ³ /min	（汚水） 17.00m ³ /min	（汚水） 4.32m ³ /min
1. 処理区名称	目尾汚水中継ポンプ場	吉北汚水中継ポンプ場	清水谷汚水中継ポンプ場	鯉田南汚水中継ポンプ場
2. 位置	目尾	吉北	相田	鯉田
3. 処理区	飯塚処理区	飯塚処理区	飯塚処理区	飯塚処理区
4. 供用開始	平成21年（2009年）	平成7年（1995年）	昭和58年（1983年）	昭和56年（1981年）
5. 排除方式	分流式	分流式	分流式	分流式
6. 現有能力	（汚水） 6.96m ³ /min	（汚水） 1.20m ³ /min	（汚水） 0.33m ³ /min	（汚水） 0.12m ³ /min

マンホール形式ポンプ場： 18箇所

1-2 管路施設の概要

種別		延長 (m)
分流式	污水管	約280km
	雨水管	約6km
合流式	合流管	約44km
合計		約330km



1-3 下水道計画の概要（全体計画・事業計画）

		全体計画			事業計画		
		既計画	今回計画	備考	既計画	今回計画	備考
計画策定年度		平成28年度	令和4年度		平成30年度	令和4年度	
計画目標年度		平成47年度	令和17年度		平成35年度	令和11年度	
行政区域面積（ha）		21,396	21,396		21,396	21,396	
計画面積（ha）	汚水	2,747	2,747		1,869	1,608	-260.7
	雨水	2,672	2,672		1,855	1,855	
行政人口（人）		110,400	114,000	+3,600	122,091	119,000	-3,091
計画処理人口（人）		65,100	67,000	+1,900	60,380	53,670	-6,710
排除方式		分流式（一部合流式）			分流式（一部合流式）		
汚水量原単位(L/人・日)	日平均	325	325		325	325	
	日最大	440	440		440	440	
	時間最大	635	635		635	635	
計画汚水量：設定値(m ³ /日)	日平均	23,100	22,800	-300	20,900	18,400	-2,500
	日最大	30,800	30,800	+0	28,000	24,900	-3,100
	時間最大	45,200	44,600	-600	40,900	36,100	-4,800

令和4年度末時点 ※令和7年度に事業計画変更予定

1-4 下水道経営戦略

安定した事業運営のための目標設定

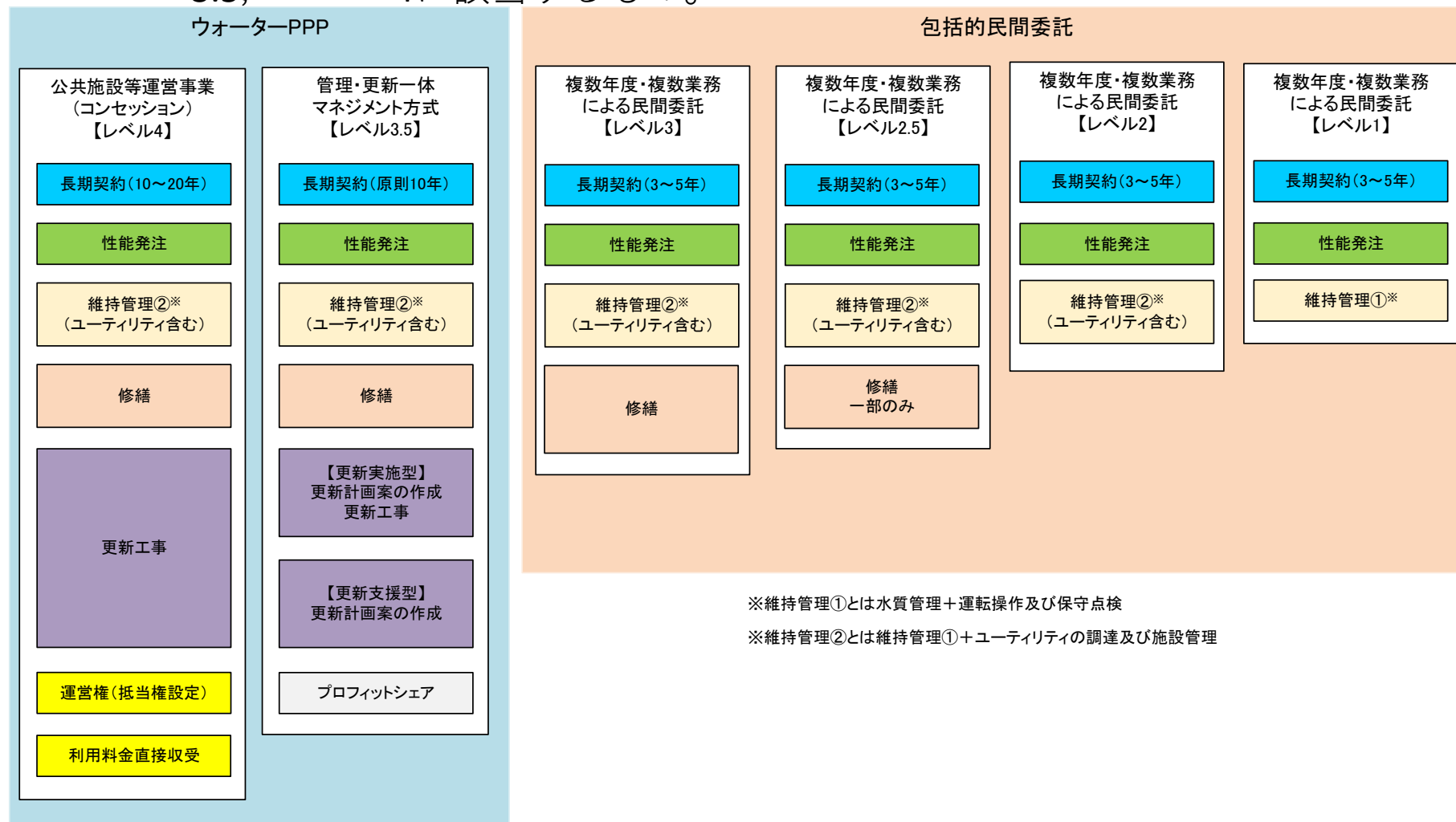
※令和7年度に経営戦略見直しを実施中

目標項目	目標値	備考
料金水準の定期的な見直し	5年を目途に料金水準が適正かどうかの判断を行う。	
経費回収率	100%以上	下水道使用料 /汚水処理費（公費負担除）
水洗化率	100%	水洗化人口 /処理区域内人口
普及率	47.34%	処理人口 /行政区域内人口
企業債残高の減少	R1 決算値より減少	
企業債残高対事業規模比率の向上	類似団体平均 （R1：847.44%）	企業債残高 /営業収益 - 受託工事収益等
管路改築事業費の確保（※）	3 億円/年 （目安：1.5 km/年程度）	ストックマネジメント計画より
施設改築事業費の確保（※）	4.5 億円/年	ストックマネジメント計画より

2. ウォーターPPPとは

2-1. ウォーターPPPの概要

官民連携方式の1つで、委託範囲によりレベル分けされているもののうち、レベル3.5、レベル4に該当するもの。



レベル3.5の4要件

①長期契約（原則10年）、②性能発注、③維持管理と更新の一体マネジメント、④プロフィットシェア

2-2.ウォーターPPPの4要件

①長期契約

○契約期間は、企業の参画意欲、地方公共団体の取組易さ、スケールメリット、投資効果の発現、雇用の安定、人材育成等を総合的に勘案し、**原則10年とする**。

②性能発注

○**性能発注を原則**とする。ただし、管路については、移行措置として、仕様発注から開始し、詳細調査や更新等を実施した箇所から段階的に性能発注に移行していくことも可能。

(性能規定の例)・処理施設:処理後の水質が管理基準を満たしていること

・管路施設:適切に保守点検を実施すること(人員、時期、機器、方法等は民間事業者に委ねる。)

③維持管理と更新の一体マネジメント

○維持管理と更新を一体的に最適化するための方式として、維持管理と更新を一体的に実施する「**更新実施型**」と、更新計画案の策定やコンストラクションマネジメント(CM)により地方公共団体の更新を支援する「**更新支援型**」を基本とする。

④プロフィットシェア

○事業開始後もライフサイクルコスト削減の提案を促進するため、**プロフィットシェアの仕組みを導入**すること。(更新支援型の場合、プロフィットシェアは可能な範囲で採用する。)

(プロフィットシェア^{*1}の例)

①契約時に見積もった工事費が、企業努力や新技術導入等で削減した場合、削減分を官民でシェアする。

②契約時に見積もった維持管理費が、企業努力や新技術導入等で削減した場合、削減分を官民でシェアする^{*2}。

ケース	工事費	維持管理費	LCC削減(プロフィット)
①	2削減		2
②		2削減	2

プロフィット
シェア

官	民
1	1
1	1

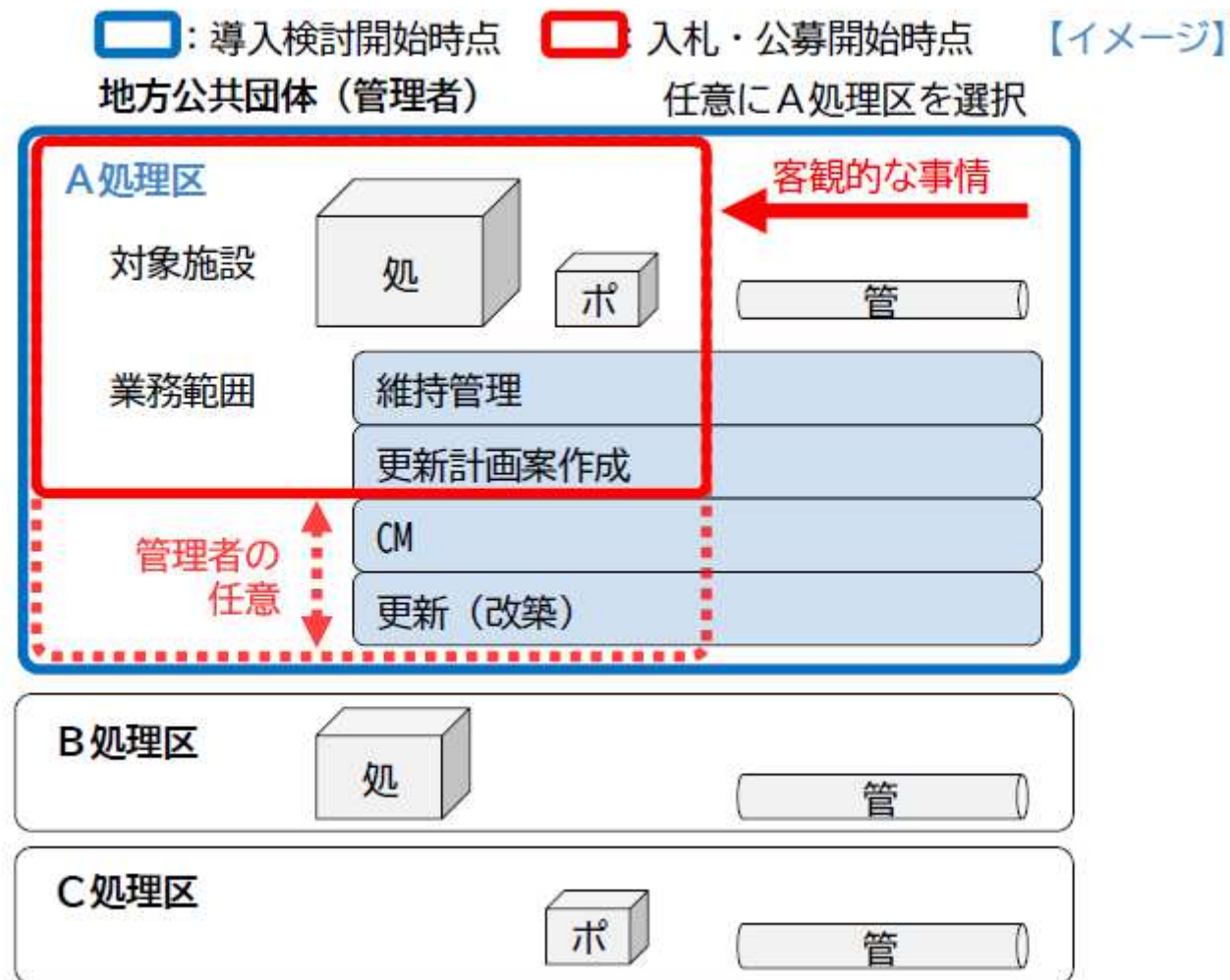
^{*1}:プロフィットシェアの仕組みとしては、契約後VE等を想定。

^{*2}:「処理場等包括的民間委託導入ガイドライン(R2.6 日本下水道協会)によれば、ユーティリティ費(使用量)や修繕費が削減されたときでも削減分を清算しない事例が多い。

2-3. ウォーターPPPにおけるスキーム選定

- ・スキームの検討について、まずは少なくとも一つの処理区を検討する。
- ・入札・公募の開始時点で、対象施設・業務範囲の設定が処理区のすべての施設等ではない場合、**客観的な情報**に基づいて説明が必要。

※客観的な情報：
マーケットサウン
ディングの結果等



※国土交通省「下水道分野におけるウォーターPPPガイドライン第2.0版」より抜粋

2-4. ウォーターPPPにおける想定される受託者

	単独の民間事業者等	JV	SPC等の 新会社の設立
類型	<pre> graph TD A[地方公共団体
(管理者)] <--> B[受託者] </pre>	<pre> graph TD A[地方公共団体
(管理者)] --> B[JV] B --> C[維持管理
担当] B --> D[工事関係
担当] C <--> D </pre>	<pre> graph TD A[地方公共団体
(管理者)] <--> B[受託者] C[維持管理] -- 出資 --> B D[工事関係] -- 出資 --> B </pre>
効果・ メリット	—	● SPC等の設立と比較して、JVの組成の方が容易(中小企業、地元企業も取り組みやすいと考えられる)	● 一体的な事業実施 ● 倒産隔離、構成企業と切り離された財務モニタリングが可能
留意点・ ポイント	● 対象施設(処理場等と管路)、業務範囲(維持管理と更新関係)を一者で対応できる民間事業者等は限られる	● 一体的な事業実施の観点を考慮 ● 中長期の安定的な事業実施の観点を考慮	● 新会社の設立や運営等の負担が大きい ● 官出資により、官民会社(三セク)、官会社もある

※国土交通省「下水道分野におけるウォーターPPPガイドライン第2.0版」より抜粋

3. 導入方針（案）

3-1. 想定業務範囲

飯塚市では、**レベル3.5の更新支援型**の導入を想定し検討をしている。

地方公共団体(管理者)

民間事業者等

下水道法上の最終責任
公権力行使

民間委託できない

モニタリング
交付金の事務手続き
計画策定
災害対応

基本的には民間委託になじまない
※案の作成等、協力や支援を民間委託することは可能

利用料金直接收受

更新の発注業務の委託

設計・積算

更新計画案作成

修繕計画案作成・実施

ユーティリティ調達・管理

水質管理、運転操作、保守点検

包括的
民間
委託

更新
支援型

更新
支援型
※CM
(コンス
トラク
ションマ
ネジメン
トまで含
む)

更新
実施型

コンセッ
ション
方式

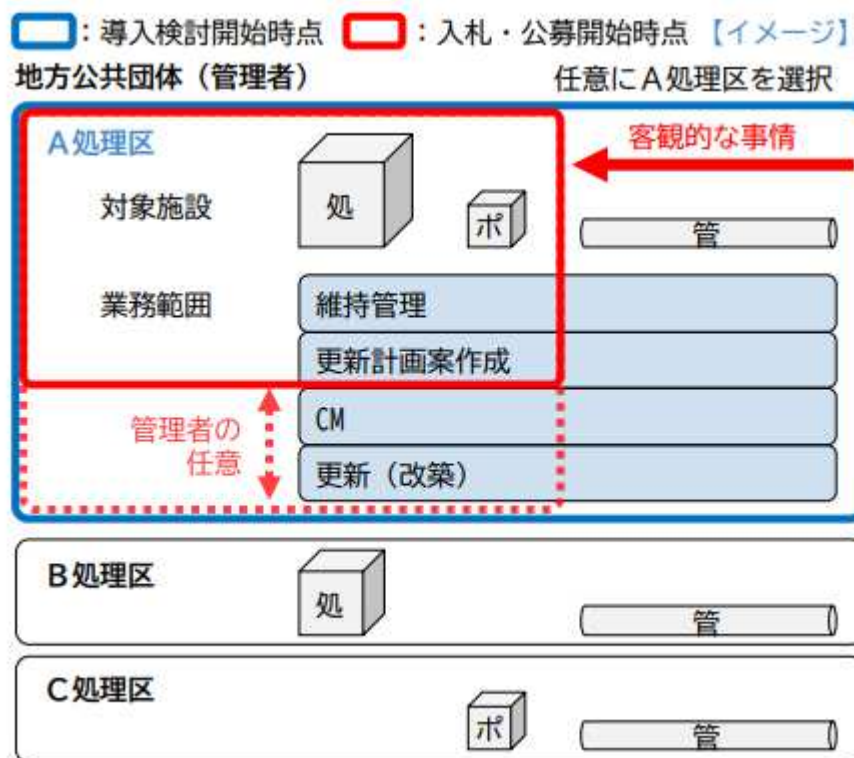
レベル1-3

レベル3.5

レベル4

3-2.対象施設と契約期間

ウォーターPPP導入検討においては、少なくとも一つの処理区を選択して、そのすべての施設を対象とすることが基本となっている。
本市では、1つの処理区しかないため、飯塚処理区を選定する。



対象施設と契約期間（案）

対象処理区	飯塚処理区
対象施設	処理場 中継ポンプ場 管路・マンホールポンプ
契約期間	R10.4.1～R20.3.31 (10年)

※国土交通省「下水道分野におけるウォーターPPPガイドライン第2.0版」より抜粋

3-3.性能発注

原則性能発注だが、管路については仕様発注から段階的に性能発注へ移行することも場合によっては検討をする。

項目	性能発注による民間委託	仕様発注による民間委託
①民間企業の役割	運転主体者 想定水質及び想定水量の範囲内にある下水を受け入れ、基準値以下まで処理して放流するための一連の業務を提供	地方公共団体の補助者 施設の運転方法等、仕様書に記載された内容を満足するための役務の提供
②委託業務の範囲	包括的委託 施設の運転管理委託、清掃業務、設備点検業務、緑地管理業務、物品管理業務(消耗品、燃料、薬剤等の受発注を含む)等を一括して受託	限定的委託 施設の運転管理業務、清掃業務、設備点検業務、緑地管理業務等については、業務仕様が規定されている上、燃料、薬剤等については支給される場合が多い
③契約年数	複数年度	単年度
④委託業務遂行における自由度	大きな自由度 性能が発揮されている限り、職員数等については民間企業の自由裁量が原則	限定的 監査への対応等のため、「下水道施設維持管理積算要領－終末処理場・ポンプ場施設編－」に定めた人員の確保を求められることもある
⑤責任分担(契約に基づくもの)	明確に規定 想定水質及び想定水量の範囲内にある下水を受け入れた場合、責任を持って基準値以下まで下水を処理する必要がある	契約書上は明確な規定少なし（「甲乙協議」等で代替） 仕様書に記載された役務の提供を行っている限り、処理水が基準値を上回っていても、責任は地方公共団体にある
⑥維持管理効率化に向けたインセンティブ	働きやすい 民間企業の創意工夫が民間企業にとってのメリットにもつながることから維持管理業務の効率化が期待される	働きにくい 民間企業の創意工夫を反映できる余地が少なく、維持管理業務の効率化は期待しにくい

※国土交通省「性能発注の考え方に基づく民間委託のためのガイドライン」より抜粋

4. 太陽光発電設備導入について

4-1.太陽光発電設備導入のガイドラインの位置づけについて

4.3.1 デジタル・脱炭素等の提案の促進

- レベル3.5では、デジタル技術活用等による維持管理と更新(改築)の一体的なマネジメントの効率化が期待される。また、デジタル技術活用も含め、脱炭素等の提案について、入札・公募条件設定(審査基準等)や、契約・要求水準等の規定等により、促進することが考えられる。
- 管理者の効果・メリットとして、①最新の技術の提案により業務効率化の可能性が高まる、②新技術に潜むリスクを受託者にも負担してもらえる、③中長期にわたり自らの提案の効果やメリットを享受できる可能性のある受託者だからこそ、真に必要な技術や創意工夫等、質の高い提案を考えることを期待する、等
- レベル3.5は、一般的に対象施設・業務範囲の設定が大きくなりやすく、また、維持管理と更新(改築)の一体的なマネジメント(維持管理を踏まえた更新計画案作成)等の効率化に向けたデジタル技術活用等の需要が見込まれ、提案の促進が期待
- 例えば、法令の水質管理基準を厳守しつつ、現行の過度な水準を緩和することで、創意工夫の余地が生まれ、省エネルギー化による脱炭素を推進できる場合等も考えられるため、適切な入札・公募条件設定や契約・要求水準等の規定等に際し、必要十分な情報開示に基づく官民対話の繰り返し等が重要
- 例として、イノベーションの取組を審査基準の「優れた提案のポイント」等として明記することや、一定のCO2削減量が確保できる施設整備を要求水準として規定すること等

4-2.太陽光発電設備導入可能性調査の結果について

令和6年度に「飯塚市下水道事業脱炭素化検討業務」を実施しており、事業スキームは以下の通り評価され、PPA方式が推奨されている。

項 目	自己所有	第三者所有		
		PPA	リース (包括リース方式の場合)	屋根貸し
設備所有権	自治体	PPA事業者	リース会社	発電事業者
初期投資	必 要	不 要	不 要	不 要
ランニングコスト	運転維持費、固定資産税等の支払い手続きが必要となる。	電気代 (PPA単価×消費量)	リース料	不 要 (発電事業者が負担)
契約期間(年)	—	20年から	—	—
設備の処分・ 交換・移転等	○	×	×	×
環境価値獲得可否	○	○ 自家消費分のみ	○	×
メリット	・発電した電力は自家消費や売電等、自由に使用することが可能。 ・長期間の契約といった拘束がない。	・初期費用、メンテナンス費用等は電気代として支払うため、予算措置が不要。 ・送電コスト等が不要のためオフサイトPPAに比べて低額になる可能性がある。	・リース料金が一定であり、予算の平準化を図ることが出来る。 ・発電した電力を自由に売電することが可能なので、余剰電力が多い場合は収益が見込める。	・賃貸料(行政財産使用料)等の収入が得られる。 ・電力消費量の少ない施設や遊休地に太陽光発電設備の導入ができる。
デメリット	・設備購入のため、初期費用やメンテナンスが発生する。 ・自然災害などで設備が故障した場合の修理費の予算化も自治体が行う必要がある。 ・施設運用管理に手間や費用が継続的に掛かる。	・契約が長期間となり、施設の防水工事や屋根改修時等に設備を自由に動かすことができない。 ・事業者が採算性を確保するため、使用電力量や設置面積に一定の条件が求められる。	・発電電力量等が想定より少ない場合は費用対効果が低くなる。 ・リース料金として予算措置が必要となる。	・太陽光発電によるCO2削減量は自治体の事務事業に係る排出削減には寄与しない。
撤去費の考え方	—	・契約期間終了後、撤去費用は自治体負担	・契約期間終了後、撤去費用は自治体負担	・契約期間終了後、撤去費用は自治体負担
総合評価	○	○	△	×
				CO2削減量として加算できないため

5. 窓口業務について

5-1.窓口業務について

以下の窓口業務について、スキームに入れることを検討している。

- 排水設備、浄化槽設置補助金の申請受付業務
- 管路埋設状況の確認申請の受付業務

6. 今後のスケジュール（予定）

6-1.導入スケジュールについて

現時点での想定であり、変更の可能性があります。

年度	R7	R8	R9	R10
導入可能性調査				
公募資料作成				
事業者募集・選定				
契約・引継ぎ				
事業実施				