

豊橋市ウォーターPPP 導入可能性基礎調査報告

2025年3月31日

目次

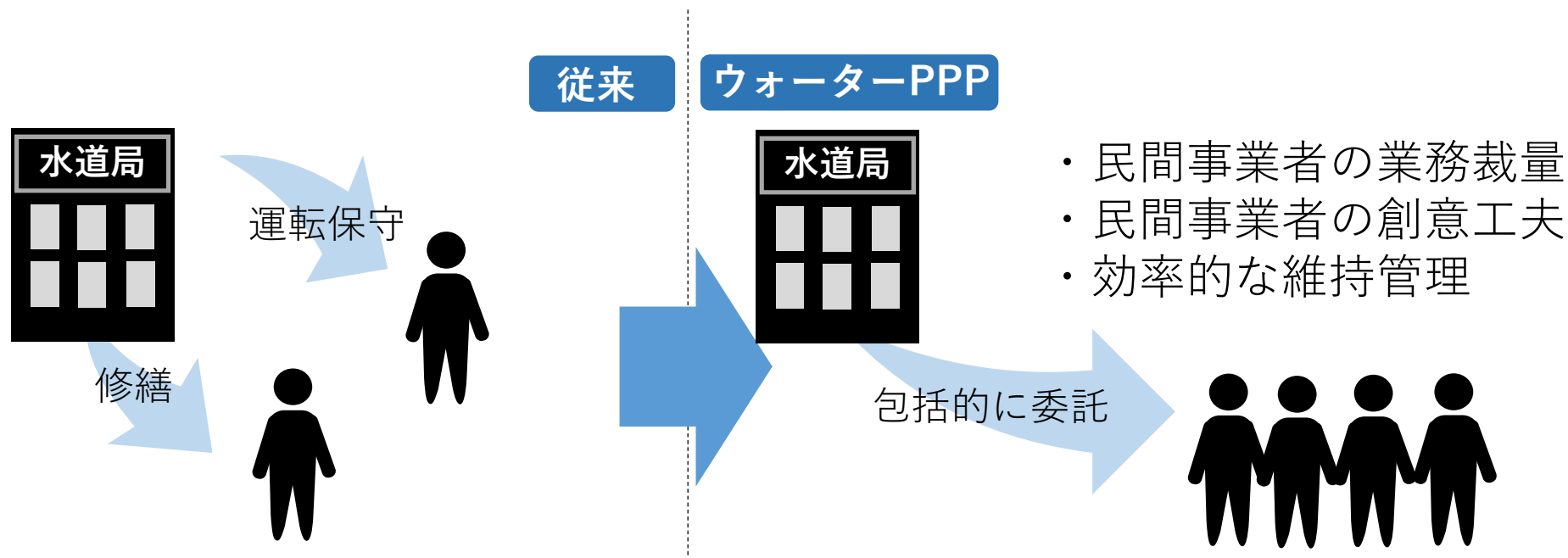
	項 目	ページ
1	導入検討の背景・目的	3
2	ウォーターPPPの手法	8
3	豊橋市下水道事業の現状	1 4
4	各処理区における導入効果と課題	2 3
5	導入方針・考え方	3 3
6	今後の進め方	3 8

※ この報告書は、外部委託した「豊橋市ウォーターPPP可能性基礎調査業務」をもとに、豊橋市としてまとめたものです。

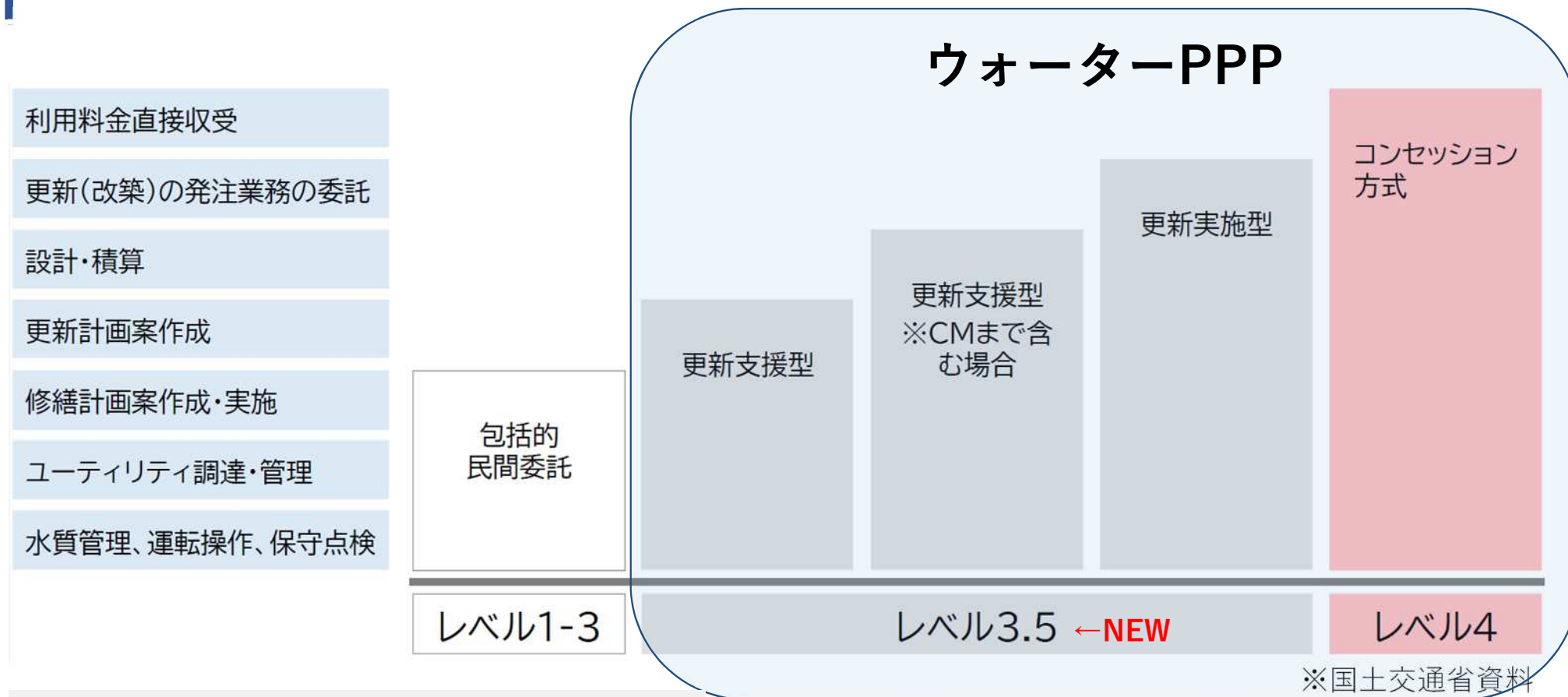
導入検討の背景・目的

ウォーターPPPとは

- 令和5年度に国が示した水道、下水道事業の新たなPPPの考え方
- 職員不足や施設の老朽化などの水道、下水道事業が抱える課題を解決する有効な手段として、国が推進。
- 導入することが、令和9年度以降の国の交付金の要件化。



ウォーターPPPのレベル(方式)



CM（コンストラクションマネジメント）とは

設計から施工までの施設整備の全体の管理を行うこと。
スケジュールだけでなく、品質やコストについても管理の対象。

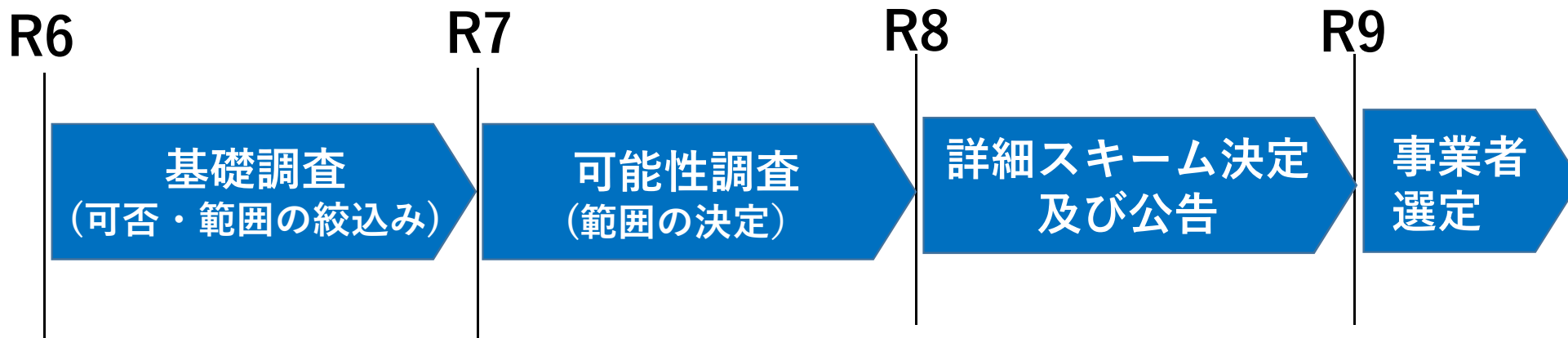
導入を前提としたスケジュールの想定

概要とポイント・留意点

交付金等要件化の概要

- 令和9年度以降に污水管改築の交付金等を受けるには、「ウォーターPPP導入を決定済み」が必要
- 「ウォーターPPP導入を決定済み」とは、レベル3.5の場合、入札・公募が開始されたこと

※国土交通省資料

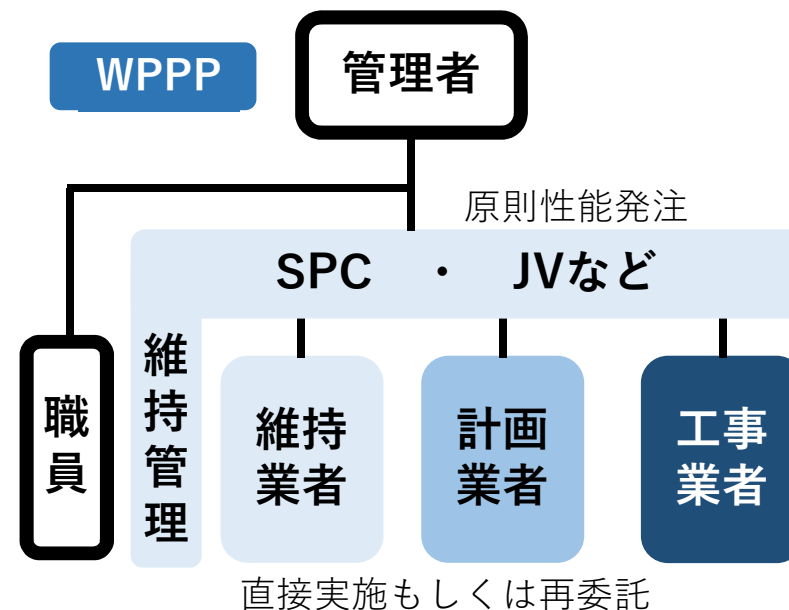
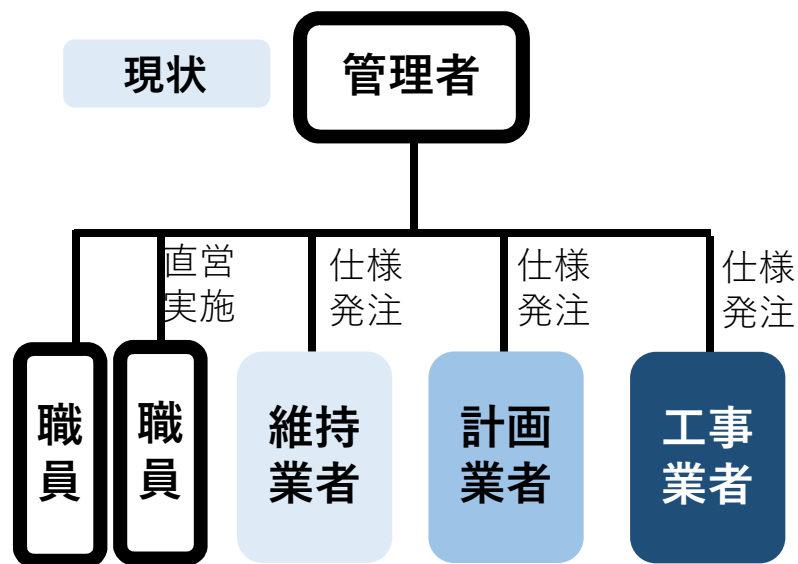


➤ 令和6年度から導入可能性の検討に着手

※「豊橋市ウォーターPPP可能性基礎調査業務」を外部委託（R6.6.21～R7.3.14）

| ウォーターPPPの手法

ウォーターPPPの業務体制のイメージ



《導入による効果・期待》

委託拡大・・・直営業務の民間委託に置き換えによる負担軽減

民間活力・・・仕様変更（仕様→性能）による民間裁量の増加（技術力・創意工夫）

一括発注・・・発注業務、連絡調整の減による負担軽減、迅速化、経費削減

導入効果と課題

要因	ヒト	モノ	カネ
委託拡大	○ 委託拡大による負担軽減 × 職員技術力の確保/継承		
民間活力		○ 民間提案による技術力・創意工夫によるサービス向上（特に維持管理と更新のマネジメント） △ リスク分担の明確化 △ 民間事業者によってはサービスの質の低下の恐れがある。	○ 民間提案による経費削減
一括発注	○ 発注業務削減による負担軽減	○ 連絡調整削減による迅速化	○ 諸経費等の削減 △ 公平性、競争性の担保

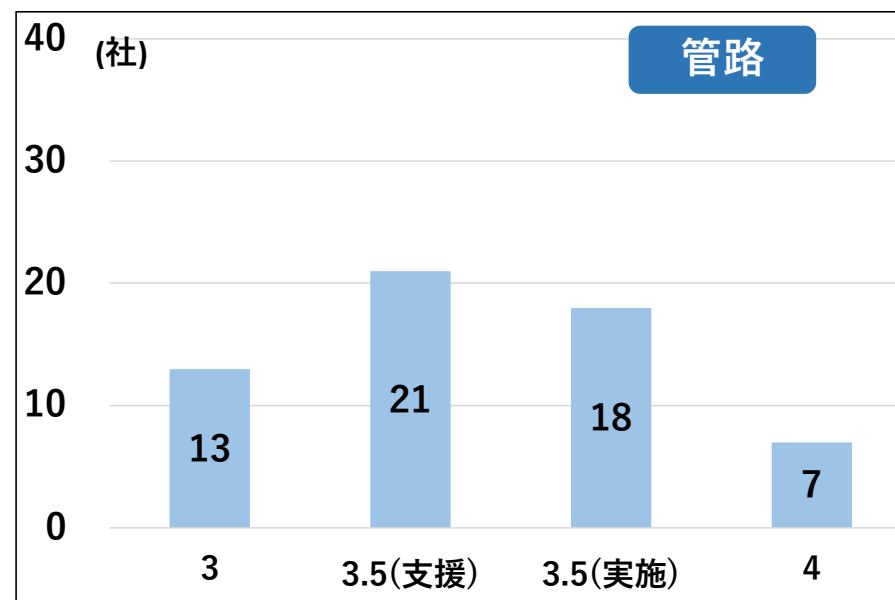
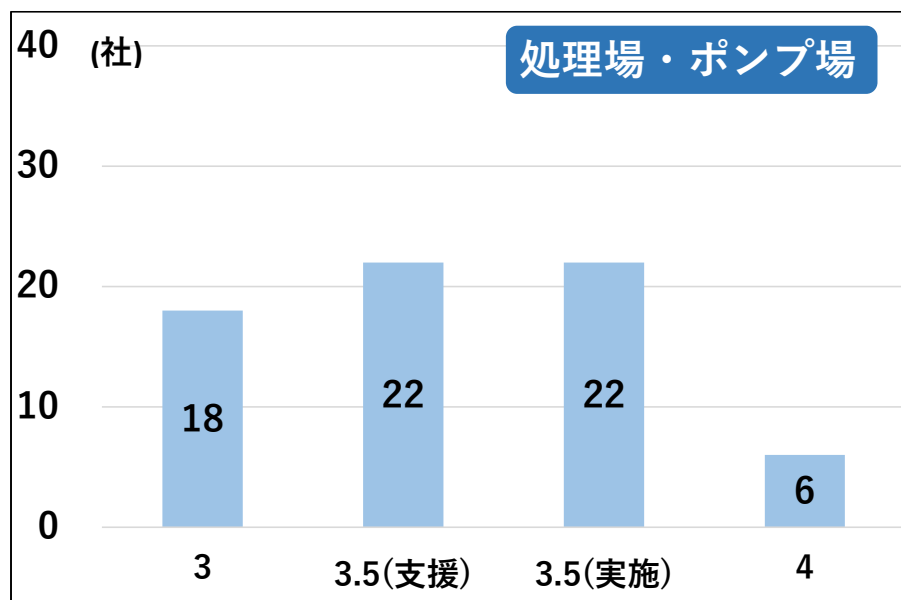
- ・ 「○」は導入効果、「△」は導入課題

各レベル（方式）の違い

	レベル3.5 (更新支援型)	レベル3.5 (更新実施型)	レベル4 (コンセッション)
事業者 の財源	委託料	委託料	直接収受する利用料金
事業実施 の制限	自治体予算の枠内	自治体予算の枠内	自治体予算に縛られない。
事業期間	原則10年	原則10年	10～20年
PFI法	手続が必須ではない。	手続が必須ではない。	必須
導入準備	レベル4よりも短期	レベル4よりも短期	レベル3.5よりも長期
施設管理 の特徴	維持管理と更新の相互連携が 促進される。	支援型より高い一括発注効果 があるが、更新計画が必要。	運営権が設定され、事業者の 裁量範囲がさらに大きい。

- レベル4は、レベル3.5と比較して、事業者の裁量範囲がさらに大きいものの、PFI法の手続きが必須となり、導入準備期間も長くなる。

民間事業者の意向（希望するレベル(方式)）



※ 委託業務での民間事業者に対するアンケート調査。回答は71社。

※ ウォーターPPPの希望する事業方式。複数回答可。「参入不可」、「その他」は除く。

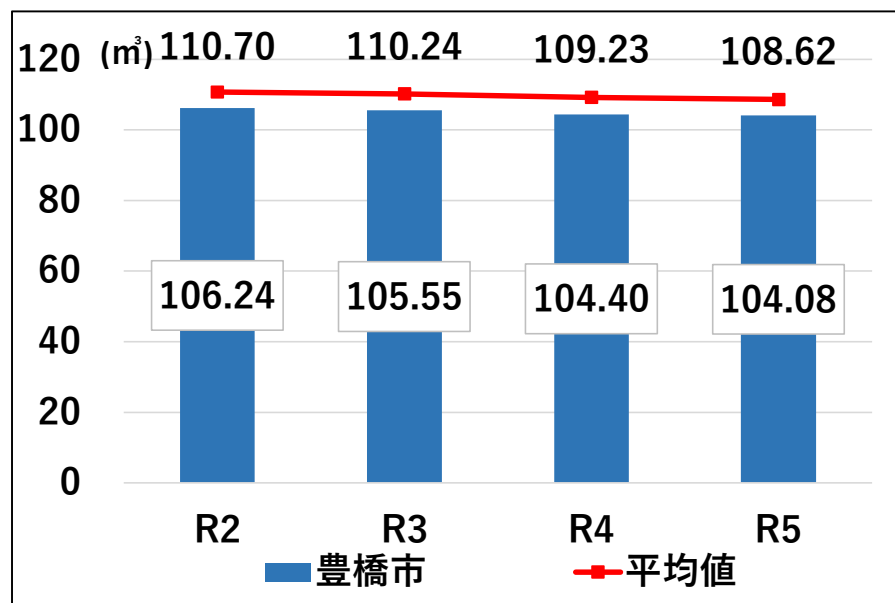
- レベル4を希望する事業者が少なく、事業者側の参入体制が整っていないことが推測される。

ウォーターPPP手法の整理

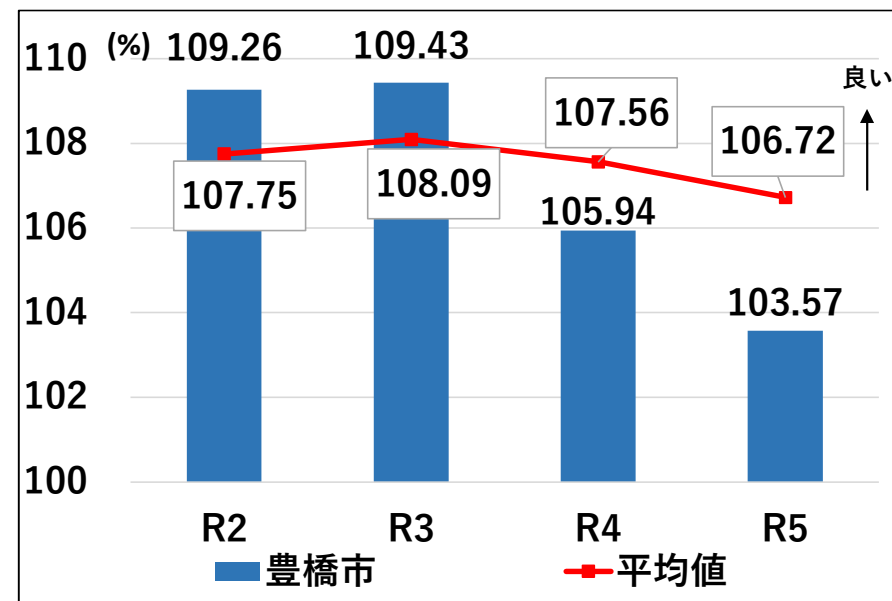
- ヒト・モノ・カネにおいて導入効果が期待されるものの、全国的に導入事例が少なく、リスクの大きさを予測しきれない可能性もある。
- **導入効果のどの部分に豊橋市として期待するのかを整理し、効果と課題・リスクのバランスを比較検討する必要がある。**
- レベル4はレベル3.5と比較し、より長い準備期間を要し、また事業者側の参入体制が整っていないことが推測される。
- **レベル4を導入検討の選択肢から除外する。**

豊橋市下水道事業の現状

現状に関する数値（水量・財務）



水洗化人口1人あたりの有収水量



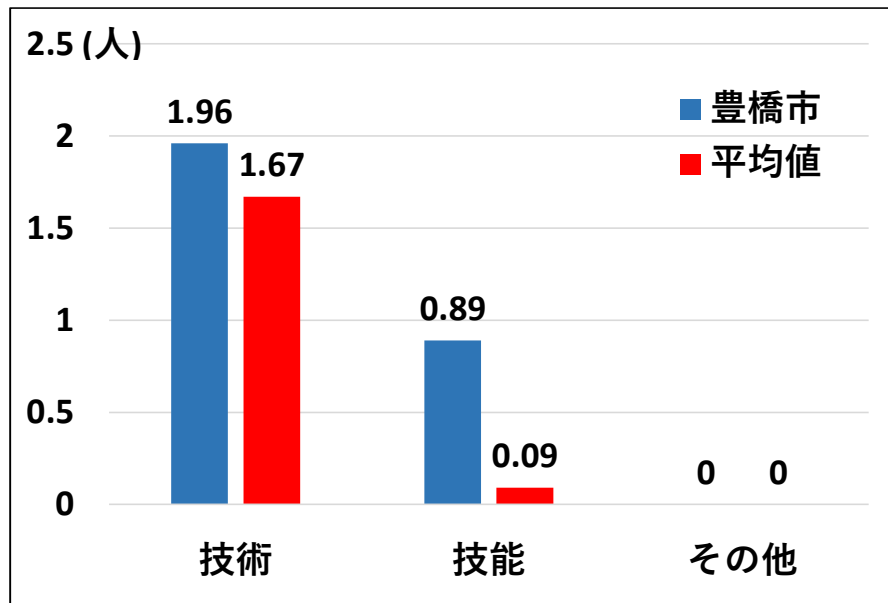
経常収支比率

※ 公営企業決算状況調査より。下水道事業の合計。豊橋市はし尿を含む。

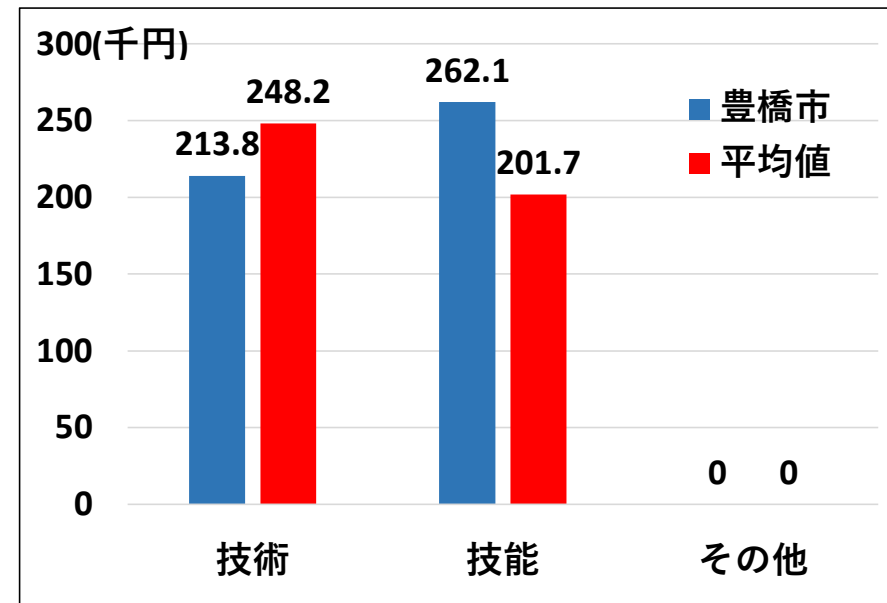
※ 平均値は全国中核市の平均。

- 有収水量は減少傾向。
- 経常収支比率は、100%以上を維持しているものの、低下傾向。

現状に関する数値（職員）



有収水量100万m³あたりの職員数



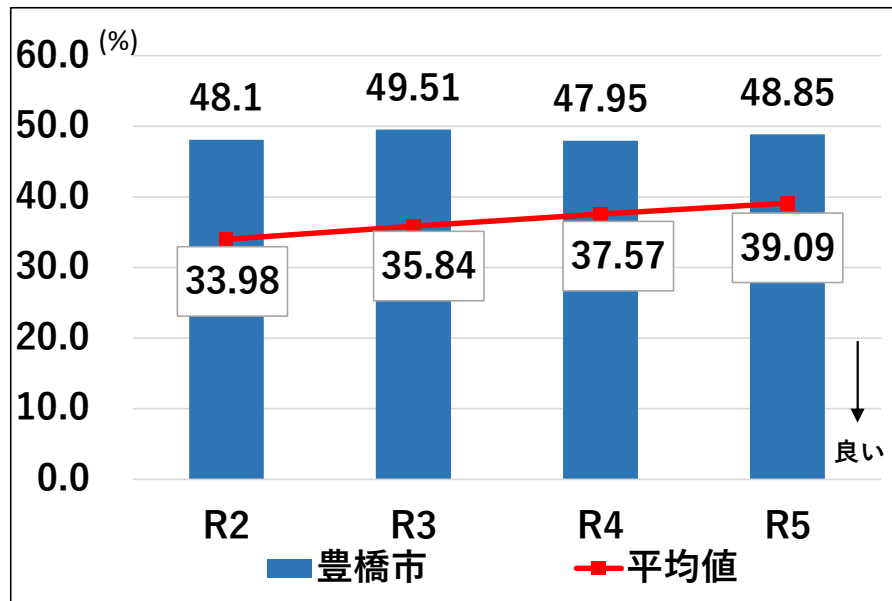
職員1人あたりの年間時間外手当

※ 公営企業決算状況調査より（R5決算）。下水道事業の合計。豊橋市はし尿を含む。

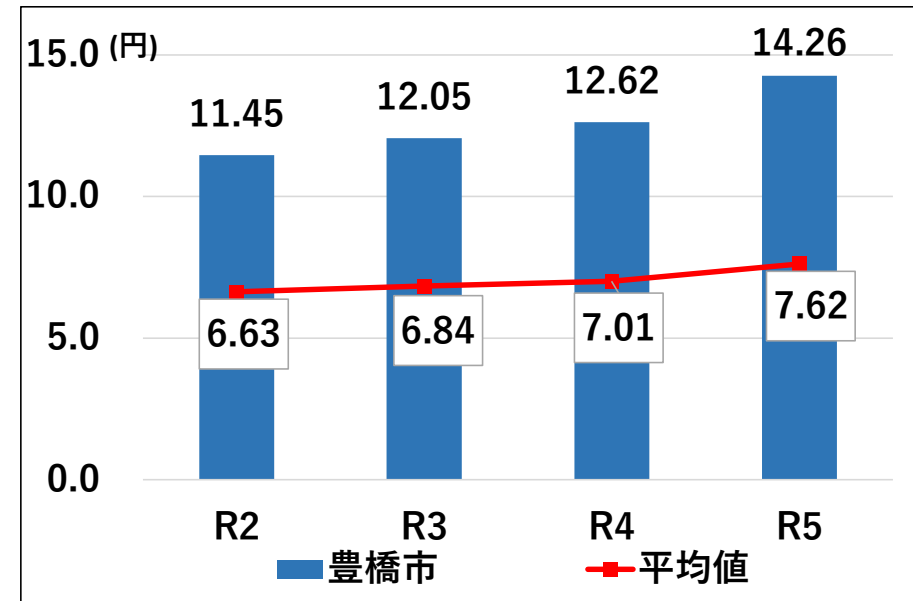
※ 平均値は全国中核市の平均。

- 全国平均と比較して、技術職の職員数はわずかに多い。
- 技能職（労務職）の職員数はかなり多い。

現状に関する数値（施設の老朽化）



有形固定資産減価償却率

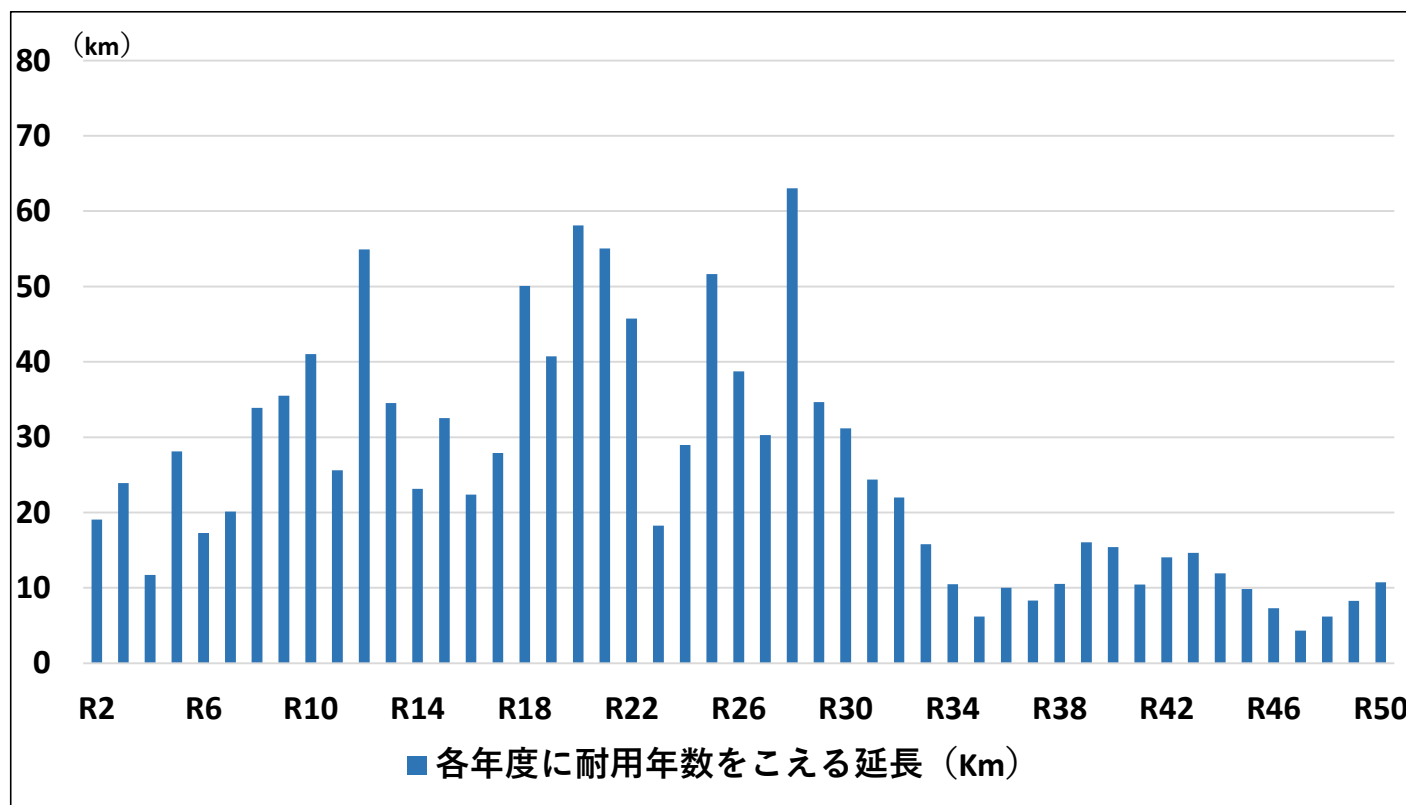


有収水量1m³あたりの修繕費

- ※ 公営企業決算状況調査より。下水道事業の合計。豊橋市はし尿を含む。
- ※ 平均値は全国中核市の平均。
- ※ 施設には管路を含む。

➤ とともに中核市平均よりも高い水準で、修繕費は年々増加傾向にある

管路の老朽化



※ 各年度の布設延長データの布設年度に50を加えた数値。

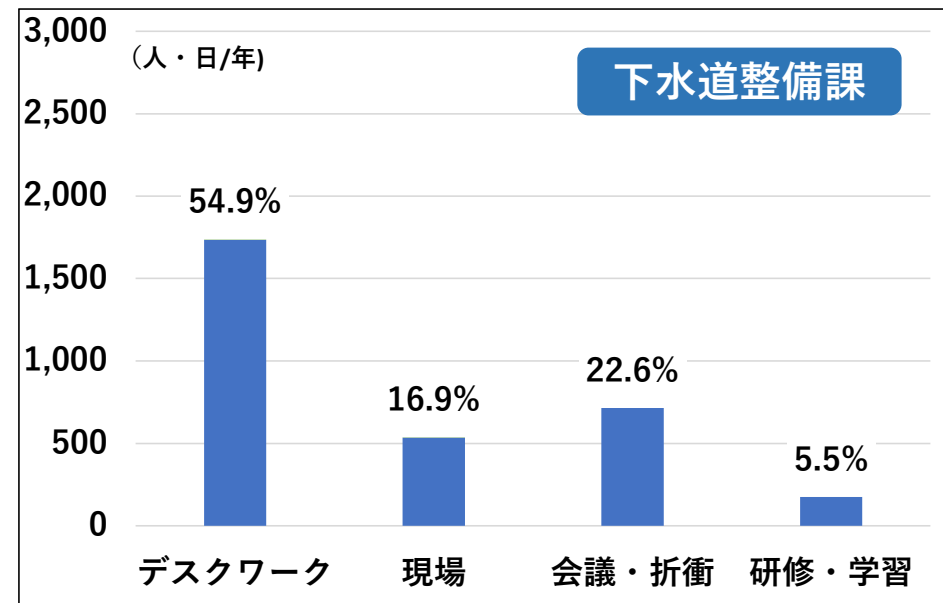
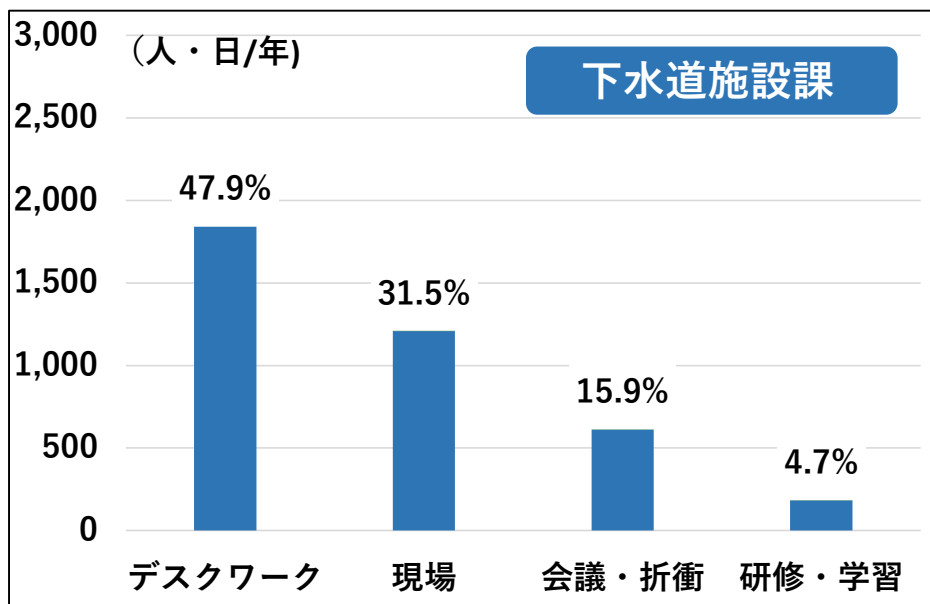
➤ 今後、管路の老朽化はさらに加速する。

施設管理に関する諸課題

	現状・課題
処理場等	• デスクワークが多く、技術継承にかける時間的余裕がない。
	• 更新工事の計画策定や維持管理に必要となる設備台帳システムのデータの精度が低い。
管路	• 更新工事の計画策定や維持管理に必要となる管路台帳システムのデータの精度が低い。
	• 更新工事の増加が見込まれるが、現在の職員体制では対応できない恐れがある。
	• 緊急対応だけでなく、見回りなどの予防的な点検調査が不十分。

- これらの諸課題に対応するためには、職員体制の増強が必要だが、技術職員の増加は期待できない。

技術職員の業務整理（ABC分析）



※ 委託業務のABC分析による。職員にアンケート調査を行い、年間240日をどの業務に従事しているかを集計。

※ 上記のグラフは、作業別の従事日数の集計。各課の技術職のみを抽出している。

➤ デスクワークが約半数で書類作成が中心。

本市におけるWPPPによる課題対応

	現状・課題	WPPPによる期待される課題対応
カネ	- 使用料収入が減少している。 - 黒字幅は低下傾向である。	一括発注により経費の削減が期待
ヒト	今後増大する工事や維持管理に対して職員が不足する可能性。	委託の拡大や一括発注により増加する工事への対応や技術力向上のための体制強化に期待。
モノ	施設更新や維持管理に関するデータの精度が低い。	委託拡大や一括発注により、データ精度の向上のための体制強化に期待

豊橋市の下水道事業の現状の整理

- 経営状況や現在の職員体制は他都市と比較して逼迫している状況とはいえない。
- 施設の老朽化は進んでおり、さらに効率的・効果的な維持管理を行うためには、老朽化対策の推進や施設情報のデータ精度の向上などに取り組む必要がある。
- **ウォーターPPPの導入は、将来を見据えた効率的な施設の維持管理を行うための有効な手法の一つとして期待できる。**

| 各処理区における導入の効果と課題

民間委託の現状（処理区別・業務別）

施設	業務	中島	富士見台	流域	特環(3)	農集(6)	し尿(4)
		71.6%	2.7%	19.1%	1.6%	2.7%	2.1%
処理場 ポンプ場	運転保守	処理場：直営 ポンプ場：○	○	○	○	○	○
	修繕	○	○	○	○	○	○
	更新計画	○	○	○	○	○	直営
	更新工事	○	○	○	○	○	○
管路	緊急対応	直営	直営	直営	直営	直営	直営
	点検調査	○	○	○	○	○	○
	修繕	○	○	○	○	○	○
	更新計画	○	○	○	○	○	直営
	更新工事	○	○	○	○	○	○

○ = 各業務個別民間発注

直営 = 局職員による直接実施

処理区下段：排水人口割合

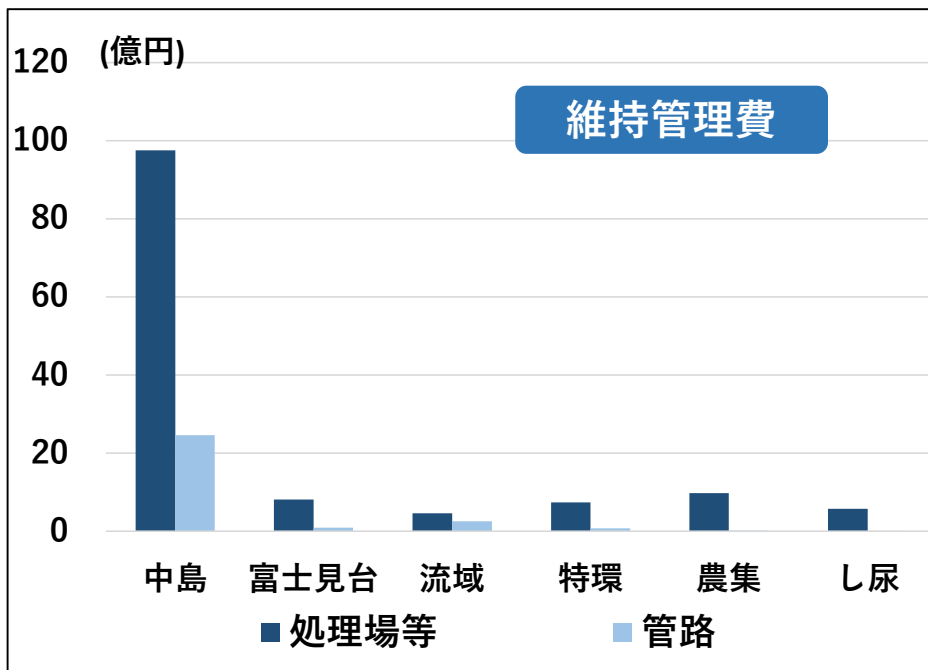
各処理区の特徴等

	処理区（下段：排水人口割合）		
	中島	富士見台	流域
	71.6%	2.7%	19.1%
特徴等	- 処理場は直営かつ規模が大きい。 - 雨水ポンプ場あり。 - 老朽化した管路が最も多い。	処理区の集中する南部地域にある。	- 市で管理する処理場はない。 - 雨水ポンプ場あり。 - 老朽化した管路は中程度。

	処理区（下段：排水人口割合）		
	特環(3)	農集(6)	し尿(4)
	1.6%	2.7%	2.1%
特徴等	処理区の集中する南部地域にある。		処理区の集中する南部地域にある。

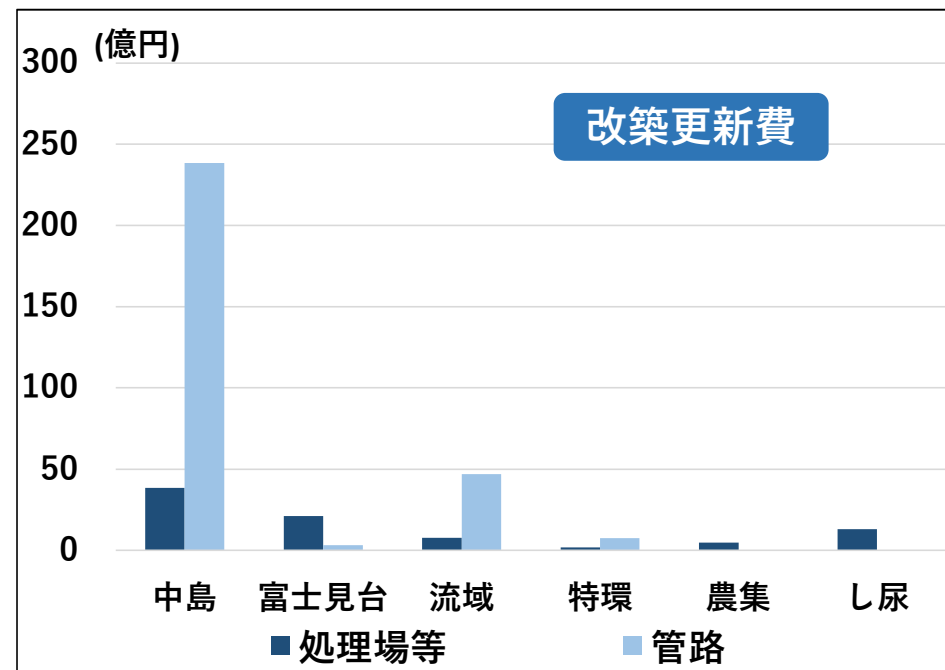
※ 雨水ポンプ場は、雨水を河川へ排出する役目を果たしており、施設が機能しない場合、浸水被害を招くリスクがある。

事業費規模（処理区別）



今後10年間の維持管理費の見込み

※ R10～R19の合計額。

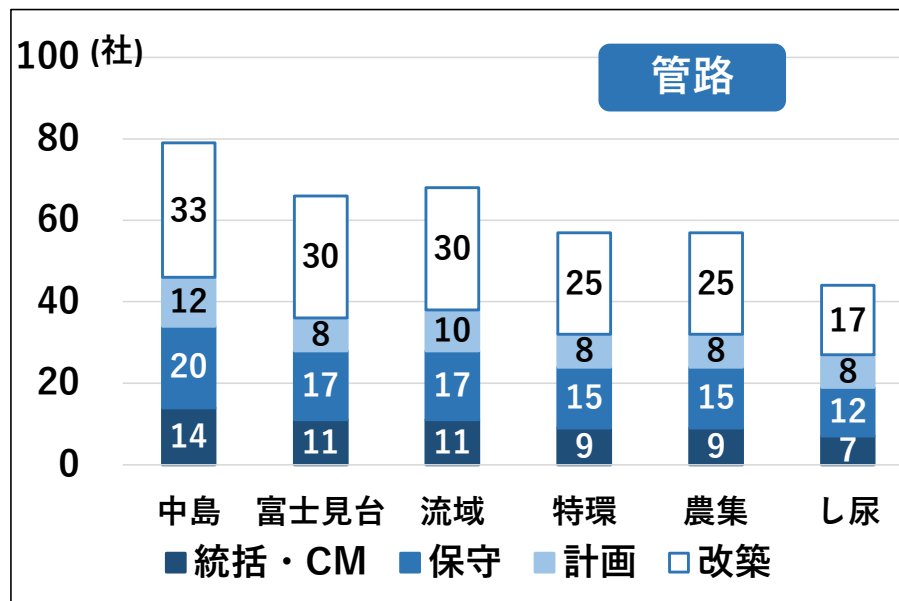
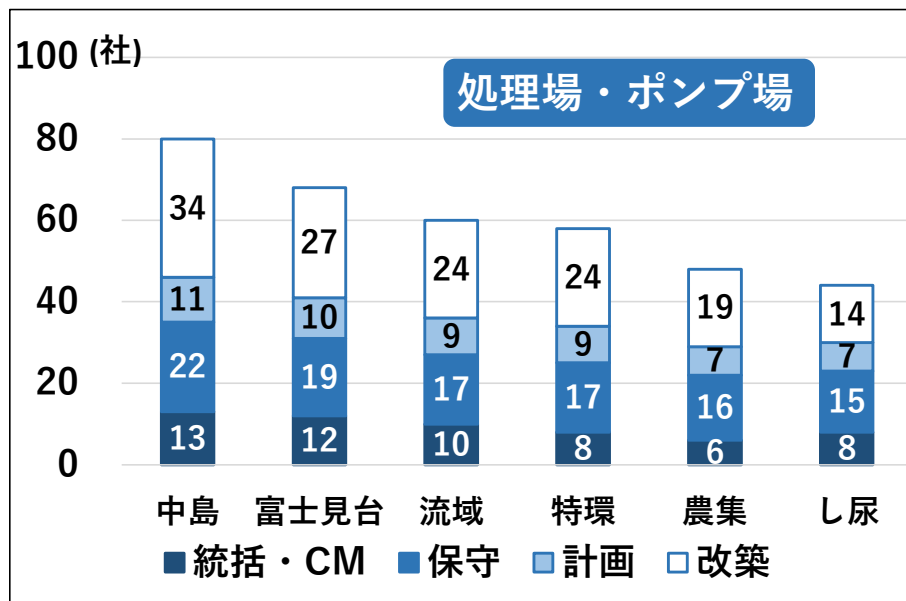


今後10年間の更新費用の見込み

※ R10～R19の合計額。

- 中島処理区が圧倒的に規模が大きい。
- 維持管理費は処理場等、更新費は管路が大きい。

民間事業者の意向（参入可能な処理区）



※ 委託業務での民間事業者に対するアンケート調査。回答は71社。

※ ウォーターPPPの対応可能業務と参入可能な処理区のクロス集計。複数回答可。

※ 色分けは、対応可能だと回答した業務。

- どの処理区においても参入可能な事業者あり。
- 規模の大きい処理区ほど、参入可能な事業者は多い傾向。

民間事業者の意向（対話ヒアリング）

事業者の分類	想定する対応施設	対応業務	ヒアリング事業者数	内容
処理場等の現在の維持管理事業者	主に処理場等	全て	5社	1社を除き、官民連携の経験があり、参入に意欲的。PPPにより自社の強みが発揮でき、維持管理の効率性が高まると回答。 <u>全社が更新支援型を希望。</u> - 南部地域に点在する処理区は、バンドリングによりさらに効果を発揮できると回答。
地元建設会社	主に管路	保守工事	6社	- 全体的に官民連携の経験が無く、理解を深めたうえで参入意欲を問う必要がある。 <u>PPPに理解のある事業者は、更新支援型を希望。</u>
コンサルタント	主に管路	統括	3社	3社とも官民連携の経験があり、管路の統括業務が可能。 - 効率的な更新のためには、施設データの精度が重要だとの回答
大手建設会社	全て	統括	3社	2社は官民連携の経験が豊富で、規模の大きい中島処理区での統括業務を想定していた。 - 特に管路の更新実施型では、管路状態を把握出来ていることが重要であるとの回答

導入効果（簡易的なVFM）支援型

10年間の費用削減効果額

（単位：百万円）

施設分類	処理区（下段：排水人口割合）					
	中島	富士見台	流域	特環(3)	農集(6)	し尿(4)
	71.6%	2.7%	19.1%	1.6%	2.7%	2.1%
処理場等のみ	▲613	26	▲1	10	41	8
管路のみ	140	▲16	1	▲20	▲24	▲25
全体	▲448	34	25	15	42	8

※ 現体制による将来事業費（=PSC）とウォーターPPP導入後の将来事業費（=LCC）の差額

※ LCCは、委託・工事費等において、過去のPPP導入事例による削減効果率（中央値）の実績を勘案し算出。

※ 支援型（=LCC）の増額要素として、ウォーターPPP契約にかかる発注支援業務委託費を加算している。

※ 中島処理場のみ、職員による直接管理を民間委託に移行する試算を行った。

- 維持管理費の規模が大きいほどVFMの期待は高い。
- 中島処理場の維持管理は、PPPの導入により事業費が増額となる。
- 中島処理区以外で効果は期待できるものの、大きくはない。特に管路においては多くの処理区でマイナスとなる。

導入効果（簡易的なVFM）実施型

10年間の費用削減効果額

（単位：百万円）

施設分類	処理区（下段：排水人口割合）					
	中島	富士見台	流域	特環(3)	農集(6)	し尿(4)
	71.6%	2.7%	19.1%	1.6%	2.7%	2.1%
処理場等のみ	▲158	222	▲9	▲80	▲22	77
管路のみ	3,638	▲92	594	▲26	▲143	▲143
全体	3,624	274	728	37	▲22	77

※ 現体制による将来事業費（=PSC）とウォーターPPP導入後の将来事業費（=LCC）の差額

※ LCCは、委託、工事費等において、過去のPPP導入事例による削減効果率（中央値）の実績を勘案し算出。

※ 支援型（=LCC）の増額要素として、ウォーターPPP契約にかかる発注支援業務委託費、SPC運営費を加算している。

- 維持管理・更新費の規模が大きいほどVFMの期待は高い。
- 更新事業規模の大きい管路の方が効果が出やすい。
- 中島処理区、流域関連処理区では年間5千万以上の期待ができるものの、それ以外での期待は大きくはない。

導入効果（職員人工削減効果）

	レベル	処理区（下段：排水人口割合）					
		中島	富士見台	流域	特環(3)	農集(6)	し尿(4)
		71.6%	2.7%	19.1%	1.6%	2.7%	2.1%
年間平均 削減効果 (日人工)	3.5(支援)	265	23	37	27	28	23
	うち処理場等	64	15	8	17	24	15
	うち管路	201	8	29	10	4	8
	3.5(実施)	434	45	77	49	50	39
	うち処理場等	80	31	17	20	46	31
	うち管路	354	14	60	29	4	8

※ ウォーターPPPの導入により、不要となる業務（個別の契約発注業務）の人工を算定。

※ 3.5（支援型）では、委託・修繕等の契約、3.5（実施型）では工事請負費の契約。

- 20日人工＝約1か月、1人分/月の人員増と同様の効果が期待できる。
- 中島処理区以外では、支援型で約1か月、実施型で約2か月の人員増が期待。

各処理区における導入の効果と課題の整理

- 処理区による事業規模の差が大きいが、現時点で事業者の参入意欲が著しく低い処理区はない。
- 中島処理場の維持管理において費用の増額が予想されるが、その他多くの処理区で費用・職員人工削減は期待できる。
- **中島処理区**は費用の増額や維持管理体制の大きな変更など、導入課題が多い。
- **中島・流域処理区**は雨水ポンプ場でのリスク分担に留意が必要。
- **その他**の処理区では、導入課題が少なく、効果が期待できる。

|導入方針・考え方

方針・考え方

- 本市でのウォーターPPPの導入は、将来を見据えた効率的な施設の維持管理手法の一つとして期待できることに加えて、国交付金の要件化に適合することも踏まえ、**令和7年度以降もウォーターPPPの導入の検討を引き続き行う。**
- VFMや人工削減効果は期待されるものの、全国的な導入事例が少なく、予測できないリスクが起こる可能性があり、**導入範囲は、事業運営への影響が少ない方式・処理区を基本とする。**

方針・考え方（事業方式）

- レベル4は、より長い導入準備期間を要し、また事業者側の参入体制が整っていないことが推測される。
- レベル3.5（更新実施型）では、導入にあたり施設情報を適切に把握することが重要と考えられるが、施設情報のデータ精度に課題がある。
- レベル3.5（更新支援型）では、更新実施型と比較して効果は小さいものの、民間事業者の意向として更新支援型を希望する事業者が多い。
- 事業方式は、更新支援型とする

方針・考え方（処理区）

- 国交付金要件を満たす処理区の選択を基本とし、これに効果が期待される処理区や施設を追加する。

分類	排水人口割合	国交付金要件を満たす処理区	追加する処理区、施設
中島	71.6%	処理場費用が増額となるため、 選択肢から除外。	—
富士見台	2.7%	事業運営の影響は限定的だと考えられるため、 選択肢の対象とする。	—
流域	19.1%	雨水ポンプ場があり、処理区単位での導入リスクが高いため、 選択肢から除外。	管路の課題対応に期待し、 管路のみ選択肢に追加。
特環(3)	1.6%	事業運営の影響は限定的だと考えられるため、 選択肢の対象とする。	—
農集(6)	2.7%	—	—
し尿(3)	2.1%	—	バンドリング効果に期待し、 選択肢に追加。

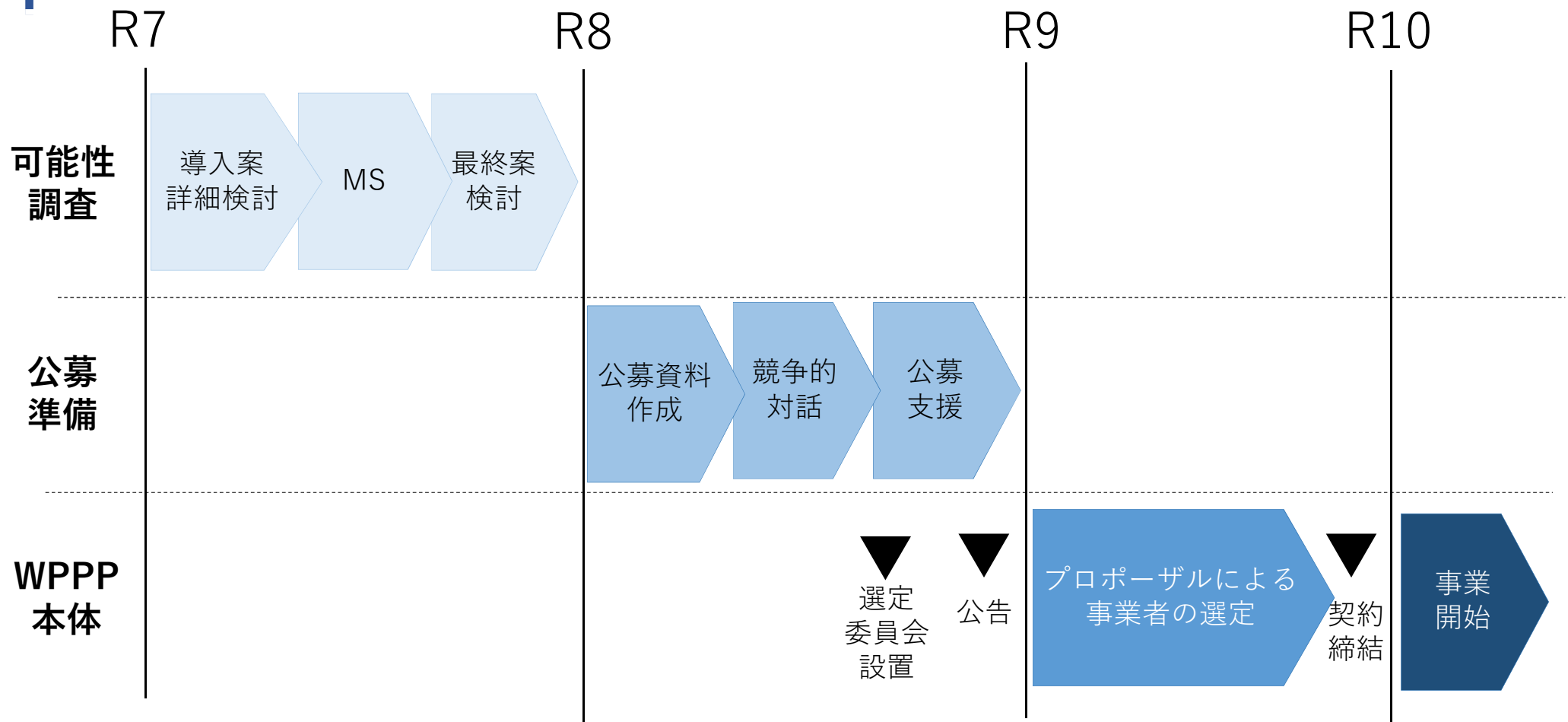
導入案 5 案

処理区	排水人口割合	施設	案 1	案 2	案 3	案 4	案 5
中島	71.6%	処理場等					
		管路					
富士見台	2.7%	処理場等	支援型	支援型	支援型		
		管路	支援型	支援型	支援型		
流域	19.1%	処理場等					
		管路	支援型			支援型	
特環(3)	1.6%	処理場等				支援型	支援型
		管路				支援型	支援型
農集(6)	2.7%	処理場等					
		管路					
し尿(4)	2.1%	処理場等	支援型	支援型		支援型	
		管路	支援型	支援型		支援型	

太字・・・WPPPの要件（処理区単位）に合致する処理区

| 今後の進め方

今後のスケジュール進め方



※MS（マーケットサウンディング）＝事業者に対するヒアリング