

桑名市水道事業における ウォーターPPP導入に向けた事前調査 事業説明書



令和8年5月

桑名市 上下水道部 水道課



事前調査実施の背景

桑名市水道事業の課題

- 人口減少や節水型社会による料金収入の低迷や更新すべき老朽施設の増大、施設の耐震化等、**運営基盤を今まで以上に強化しなければ対処できない課題**を抱えている状況
- 一方で、今後10年以内に現職員の40%が退職する等、**技術基盤の確保についても深刻な状況**

課題解決に向けた取り組み

- 課題の解決策として、新たな官民連携方式である「**ウォーターPPP**」の導入を検討

この調査の目的

- 桑名市水道事業の現状を民間事業者の皆様と共有
- 対話の機会を設けることで、課題解決に向けた、**より良い官民連携の在り方や事業参画条件の把握**

1 桑名市の水道事業の概要 4

桑名市の水道事業の概要
主要な水道施設
管路布設状況

2 桑名市の水道事業の課題 8

組織体制と職員数（ヒト）
施設・管路（モノ）
財政（カネ）
委託状況（サービス）

3 導入が期待される官民連携手法：ウォーターPPP 17

ウォーターPPPとは
個別委託とウォーターPPPの比較
想定される事業スキーム
対象となる業務

4 課題解決に向けた取り組み 25

プロフィットシェア設定の必要性
新たなプロフィットシェアの導入
既存施設の延命（案）
管路の点検・調査の早期達成（案）
漏水量の削減（案）

5 導入スケジュール 31

現在（ウォーターPPP導入前）の主要な委託状況
管理・更新一体マネジメント方式の導入
長期展望



1 桑名市の水道事業の概要



桑名市の水道事業の概要



本物力こそ桑名力

桑名市全域を対象に、3地区で水道事業を運営



水道事業の概要（令和6年度末時点）

行政区域内人口	137,481 人
給水人口	137,461 人 （普及率99.99%）
給水区域面積	136.65 km ²
年間配水量	20,614,348 m ³
年間有収水量	16,096,227 m ³
▶有収率	78.1 % （類似団体平均 87.3 %）
1日最大配水量	60,706 m ³ /日
1日平均配水量	56,477 m ³ /日
▶負荷率	93.0 % （類似団体平均 90.7 %）
供給単価	152.24 円/m ³
給水原価	151.15 円/m ³
▶料金回収率	100.7 % （類似団体平均 105.8 %）

主要な水道施設



本物力こそ桑名力

自己水（地下水、河川水）と県水を水源として、水道施設を構築

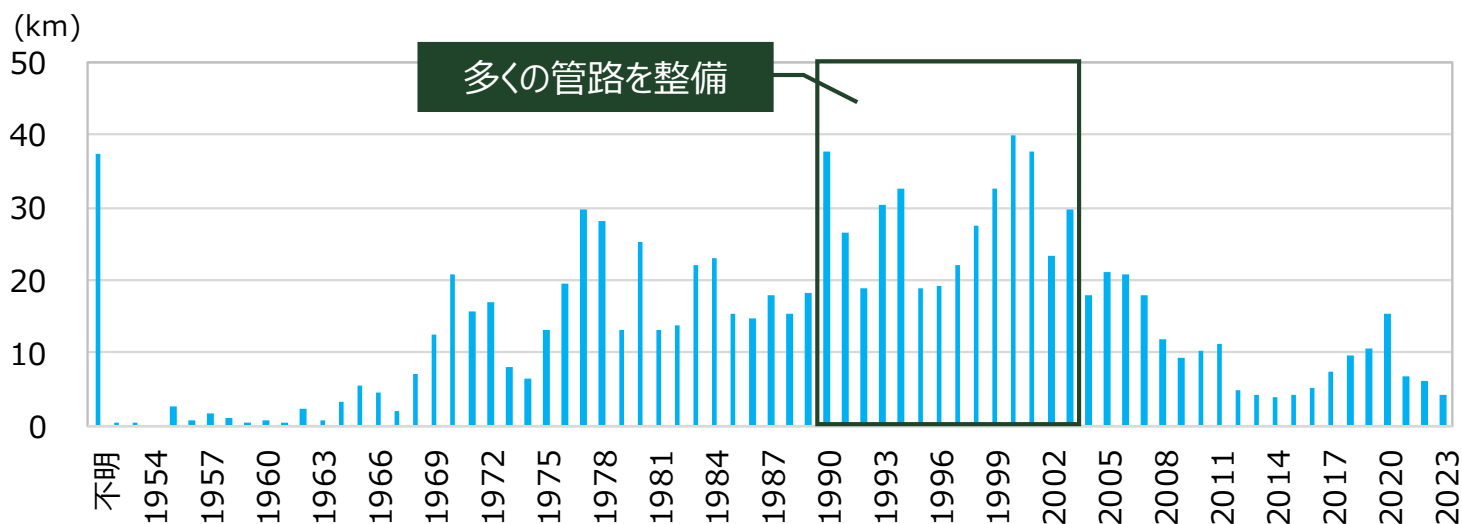
地区	取水施設			浄水施設			配水施設	
	原水種別	施設数 (耐震済)	取水能力 (m ³ /日)	施設名 (耐震済：赤字)	処理方法	浄水能力 (m ³ /日)	施設数 (耐震済)	容量 (m ³)
桑名	伏流水	1(0)	10,000	上野浄水場	緩速ろ過	10,000	11(5)	31,900
	浅井戸	13(11)	41,900	額田水源地	塩素消毒のみ	5,800		
	県水受水	3(-)	18,100	西部水源地	脱炭酸+塩素消毒	33,000		
				南部水源地	脱炭酸+塩素消毒	9,700		
多度	深井戸	7(0)	9,700	多度北部送水場	塩素消毒のみ	3,600	5(2)	6,161
	表流水	2(0)	598	多度北部 第2送水場	塩素消毒のみ	4,100		
				多度中部 送水場	塩素消毒のみ	休止中		
				多度南部 配水場	塩素消毒のみ	2,000		
				多度9号井	除鉄・マンガン + 塩素消毒	整備中		
				古野浄水場	緩速ろ過	400		
	美鹿浄水場	緩速ろ過	198					
長島	県水受水	3(-)	7,300				2(2)	4,000

管路布設状況



本物力こそ桑名力

管路延長は約1,036kmであり、1990年代から2000年代初頭にかけて多く整備



用途区分	基幹管路			配水支管 ($<\phi 300$)	合計
	導水管	送水管	配水本管($\geq\phi 300$)		
延長(m)	23,443	38,349	36,103	938,283	1,036,178
割合	2.2%	3.7%	3.5%	90.6%	100.0%
耐震性能	耐震管	一定の耐震性を有する管		非耐震管	合計
延長(m)	253,843	84,533		697,802	1,036,178
割合	24.5%	8.2%		67.3%	100.0%



2 桑名市の水道事業の課題



組織体制と職員数 (1/2)



ベテラン職員の退職による技術力低下への対応が必要

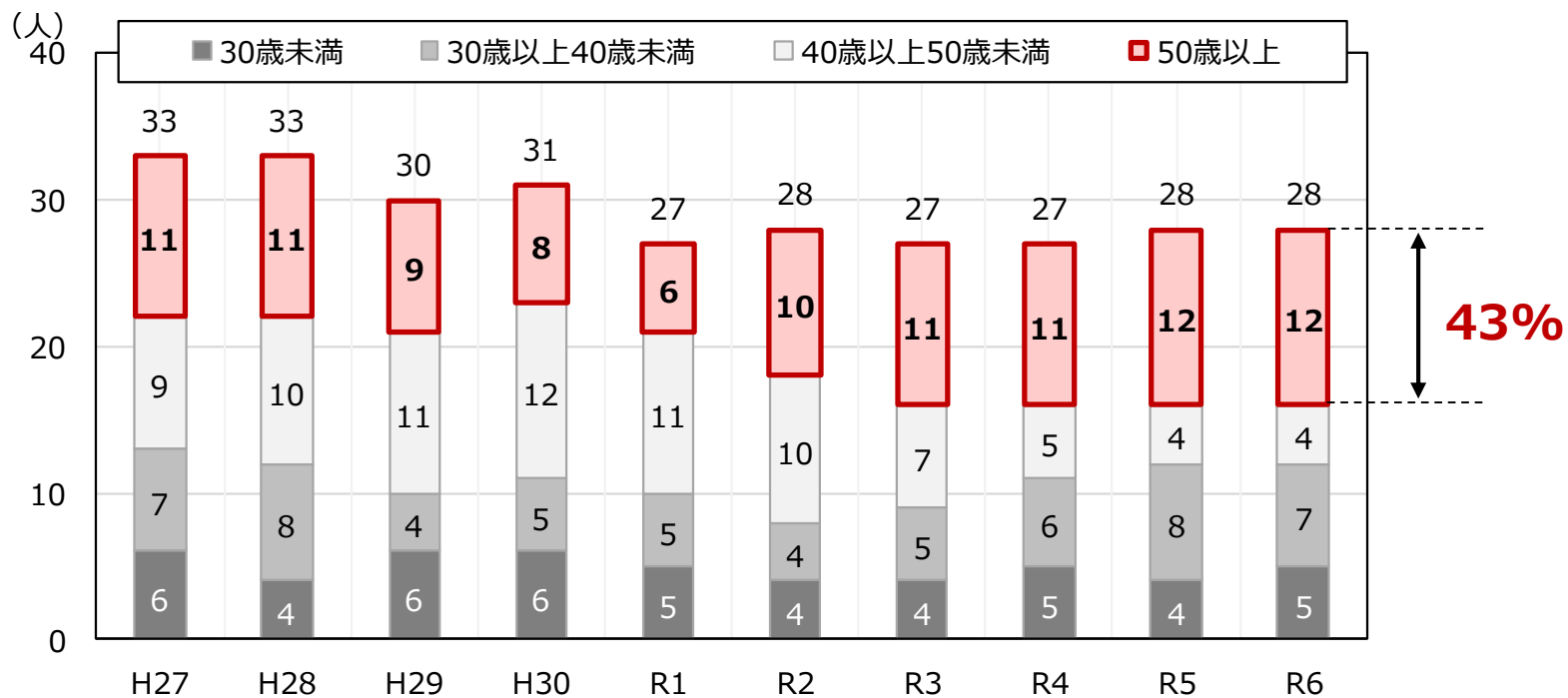
現状

- **50歳以上**の職員割合が**40%以上**
(今後10年以内に退職となる見込み)



課題

- **技術やノウハウの継承、人材育成**が必要





職員の対応時間が多い業務に対する負担軽減が必要

現状

- 委託できていない総務系や、業務量の多い工事系の業務が職員にとって大きな負担



課題

- 委託範囲の拡大による職員負担の軽減を図っていくことが必要

順位	事務分掌	担当職員1人当たりの年間対応時間	業務種別
1	給水装置工事事業者の指定及び指導	712.0 h/人	工事
2	主管工事の監督及び検査	572.6 h/人	工事
3	土木工事等の設計及び施工	460.2 h/人	工事
4	電気機械設備工事等の設計及び施工	436.8 h/人	工事
5	職員の人事、給与及び勤務条件の調整	418.0 h/人	総務
6	出納及び収納取扱金融機関との調整	378.2 h/人	総務
7	事業計画	311.0 h/人	計画
8	水道施設の運転管理及び維持管理	301.3 h/人	維持管理
9	予算及び決算の調整	252.4 h/人	総務
10	量水器の取替、点検及び維持管理等	240.0 h/人	維持管理



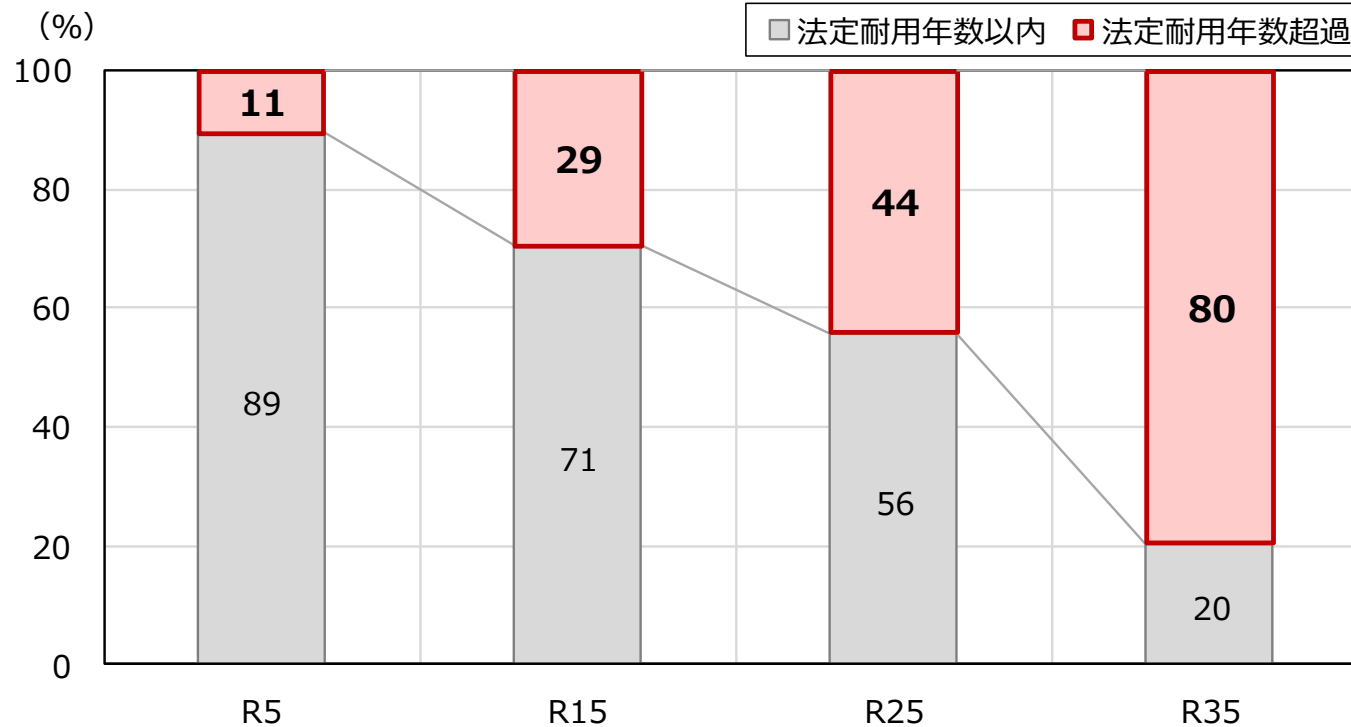
老朽施設の増大が進行しており、計画的な更新が必要な状況

現状

- 法定耐用年数を超過している施設は**11%**
このまま更新しない場合、**R35に80%まで増加**

課題

- 健全な施設を維持できるよう、**事業計画に従って適正な規模で更新**していくことが必要





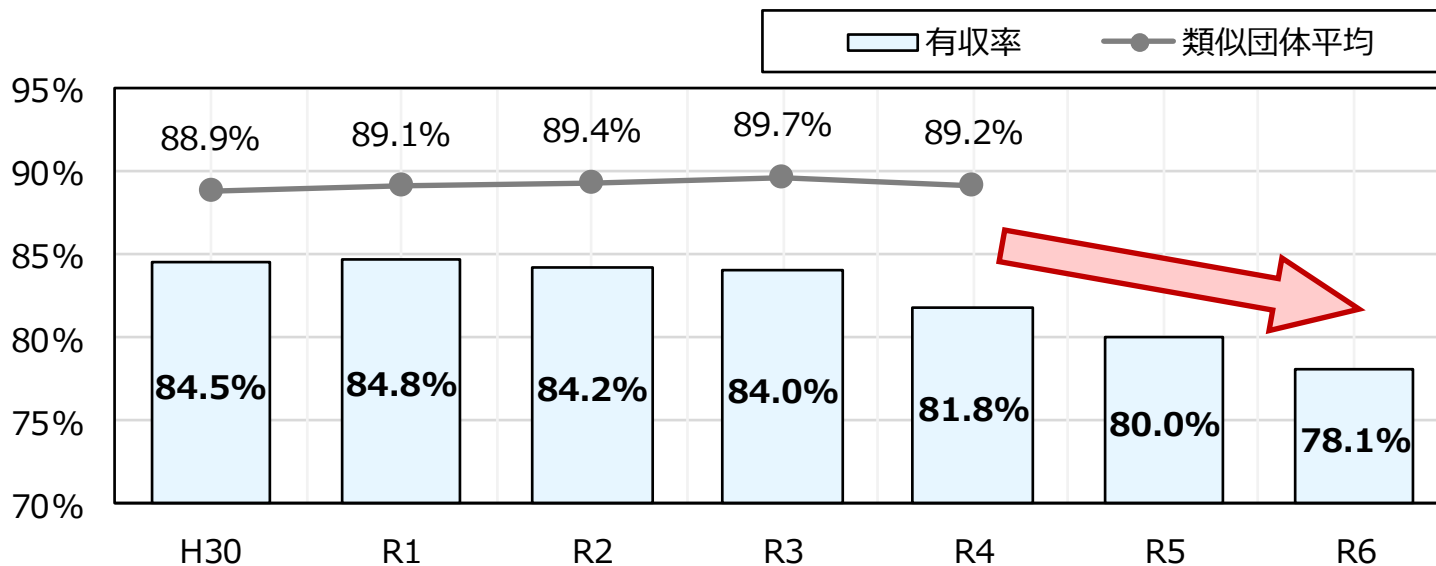
有収率の低下が進行しており、計画的な更新・漏水抑制が必要な状況

現状

- 有収率が類似団体より低く、さらに減少傾向にあるため、**漏水の増加**が懸念

課題

- 管路更新を計画的かつ効率的に実施し、**漏水抑制、有収率向上**を急ぐことが必要





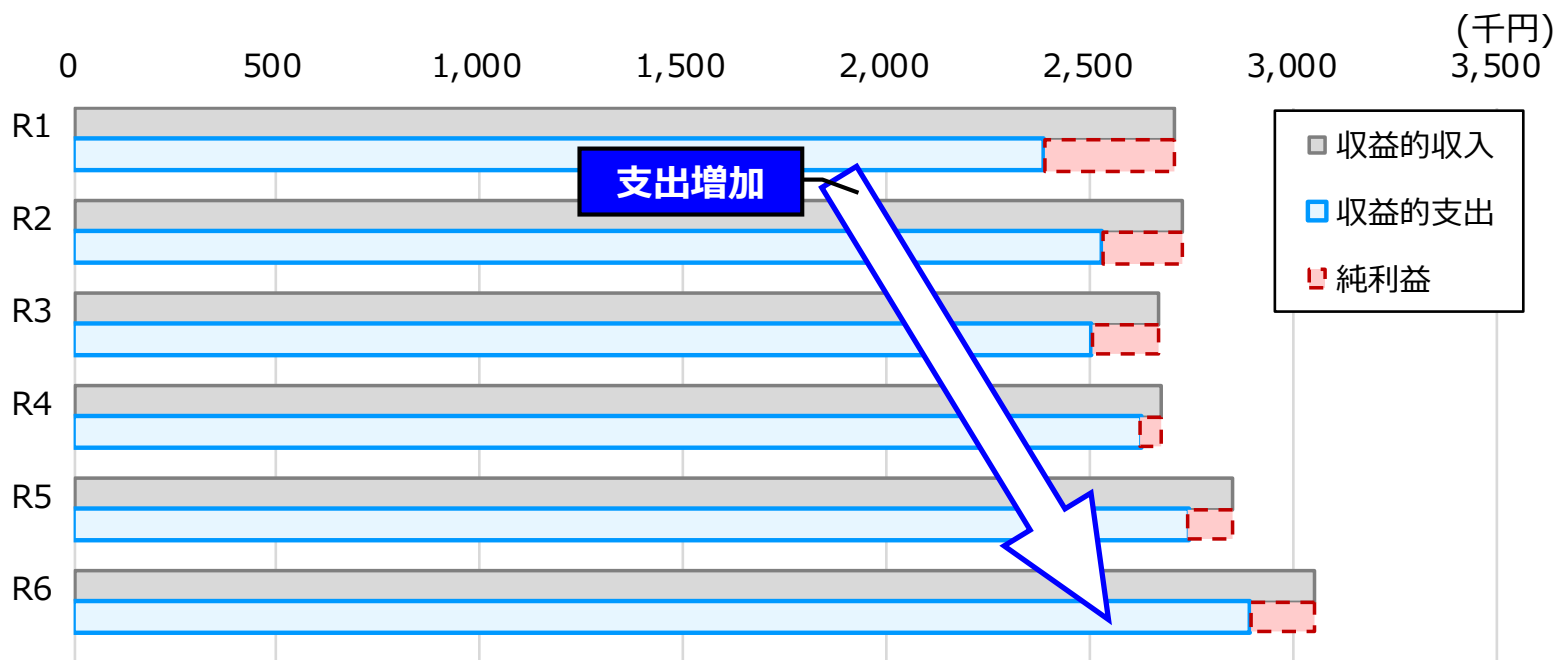
人口減少等による収入減少、物価高騰等による支出増加に伴い、ますます経営が困難

現状

- 近年の物価高騰等により**支出が増加**
- 健全な経営を持続するために、料金改定が必要となる見込み

課題

- **料金収入を適正水準で確保**することが必要
- W-PPP導入等による委託料等の削減や更新工事の効率化等による**支出抑制**が必要





企業債依存による残高増加に伴い、将来世代への負担が増加

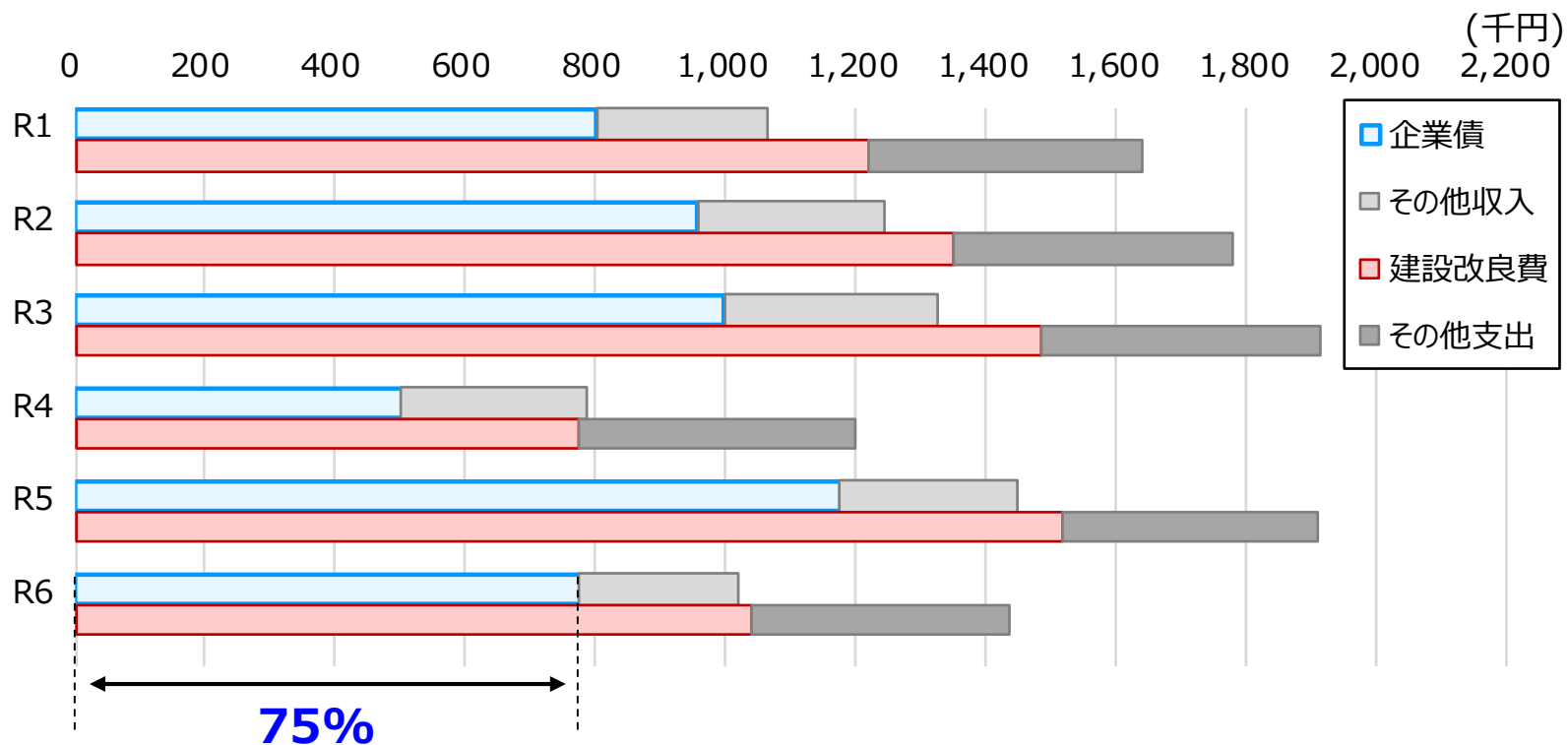
現状

- 建設改良費の**75%**に対して企業債発行、類似団体と比較して**企業債に依存**



課題

- 内部留保資金や国庫補助金の活用による**企業債抑制**が必要





年間50件程度の業務を委託しており、職員の管理負担が過多

現状

- 委託業務の契約期間は**長期・定期・随時**と**多種多様**であり、管理が複雑



課題

- 委託の集約化や委託範囲の拡大による**職員負担の軽減**を図っていくことが必要

主要な業務委託	R7	R8	R9	R10	R11
施設運転維持管理業務	→				
水質検査業務	→				
管路修繕・パトロール業務	→				
水道施設管理システムデータ更新業務	→				
基幹管路耐震化DB	→				
窓口受付・検針等	→				
給排水設備受付・検査等	→				
水道事業運営支援業務	毎年度委託				



苦情件数が増加しており、委託業務の品質低下が懸念

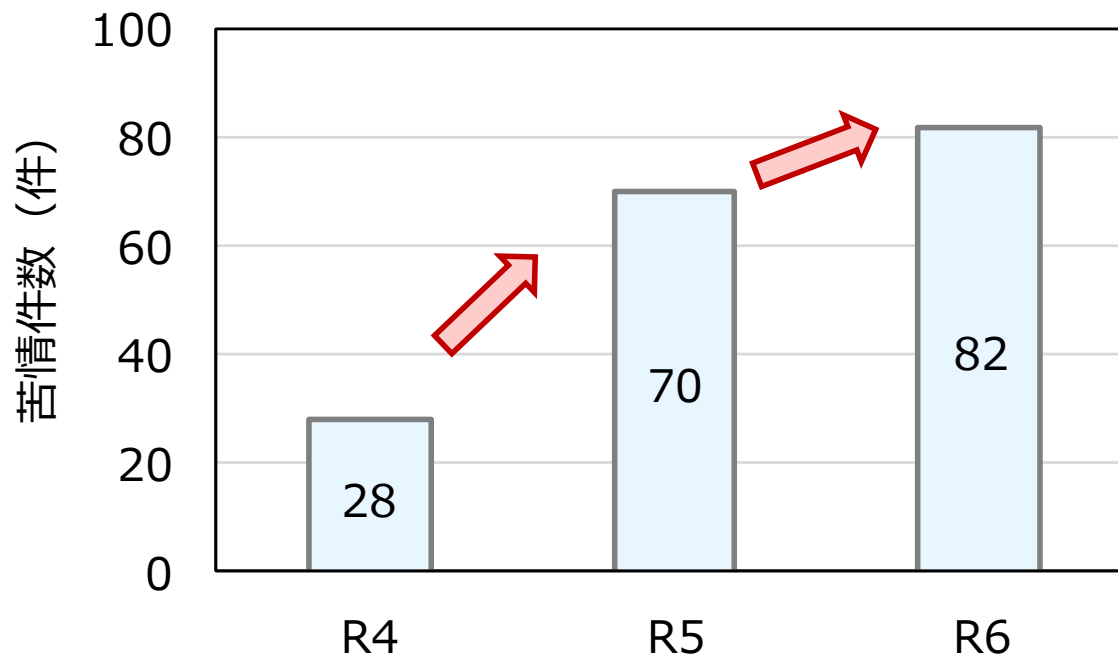
現状

- 修繕対応や各種手続き・連絡に対する不満等の苦情件数が年々増加



課題

- 苦情件数の低減に向けた委託品質の向上や住民との連絡体制の強化等が必要



3 導入が期待される官民連携手法：ウォーターPPP

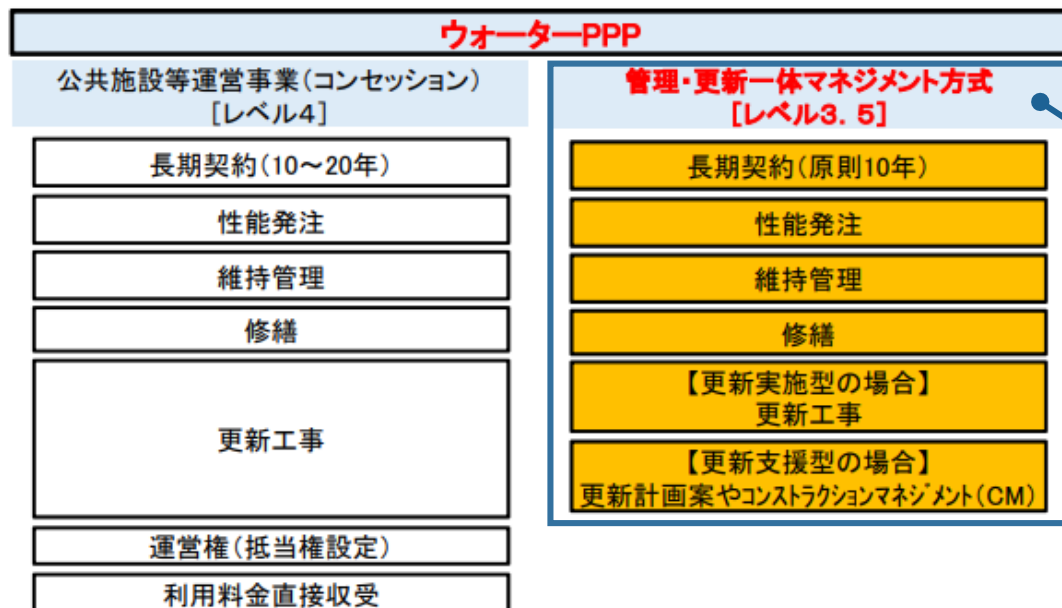


ウォーターPPPは、課題解決の実現に向けた効果的な官民連携手法

ウォーターPPPは、「公共施設等運営事業（コンセッション方式）」と新たに設けられた「管理・更新一体マネジメント方式」により構成され、次の拡張が可能。

- ニーズに応じて、水道、工業用水道、下水道のバンドリング
- 農業・漁業集落排水施設、コミュニティプラント、浄化槽、農業水利施設への拡張

※「ウォーターPPPについて」 国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部 令和5年6月



コンセッション方式へ段階的に移行するために設けられた官民連携方式として以下を要件化

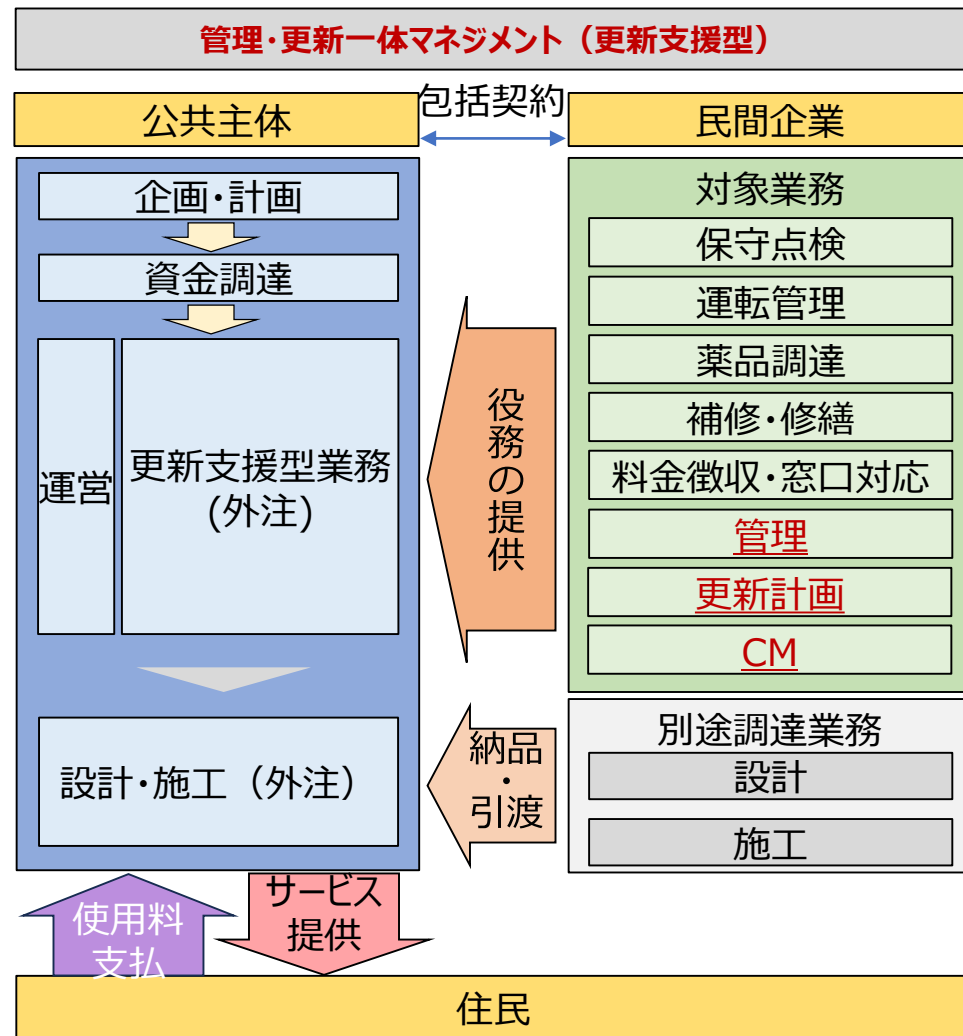
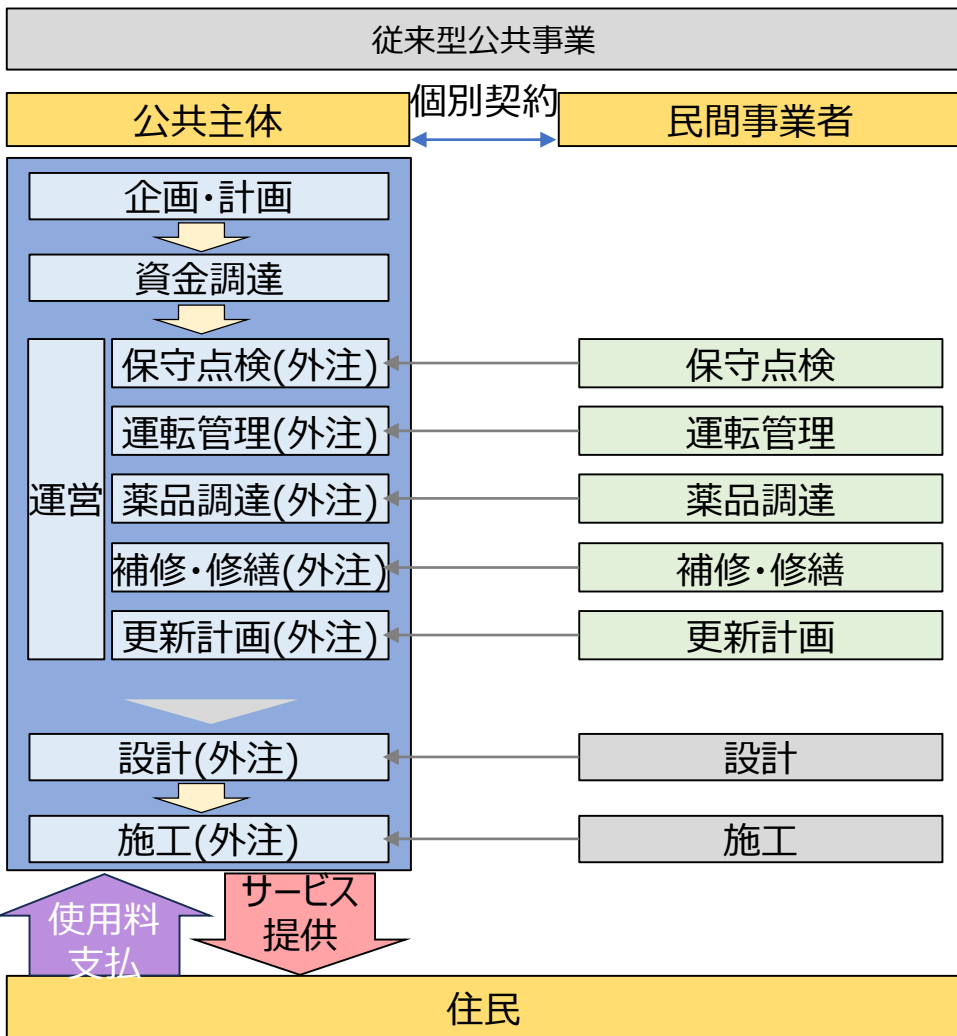
- ① 長期契約
- ② 性能発注
- ③ 維持管理と更新の一体マネジメント
- ④ プロフィットシェア

個別委託とウォーターPPPの比較 (1/2)



本物力こそ桑名力

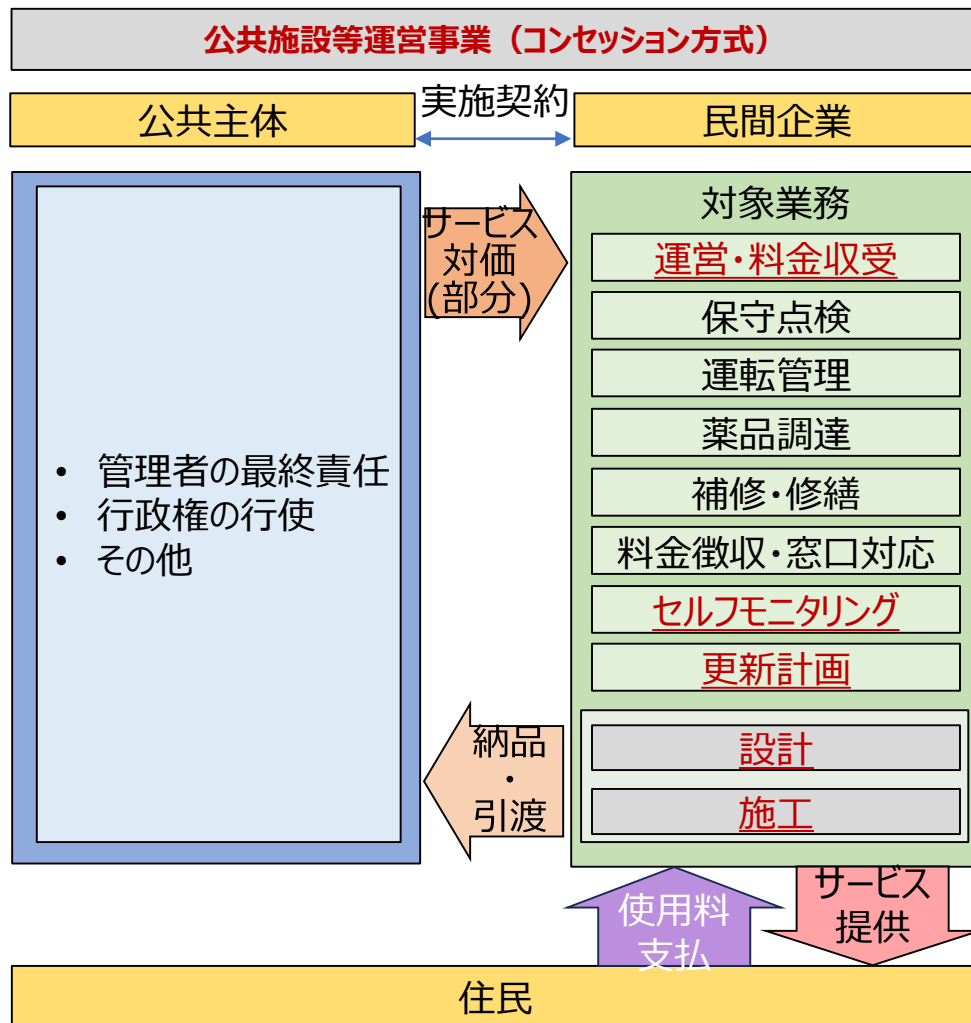
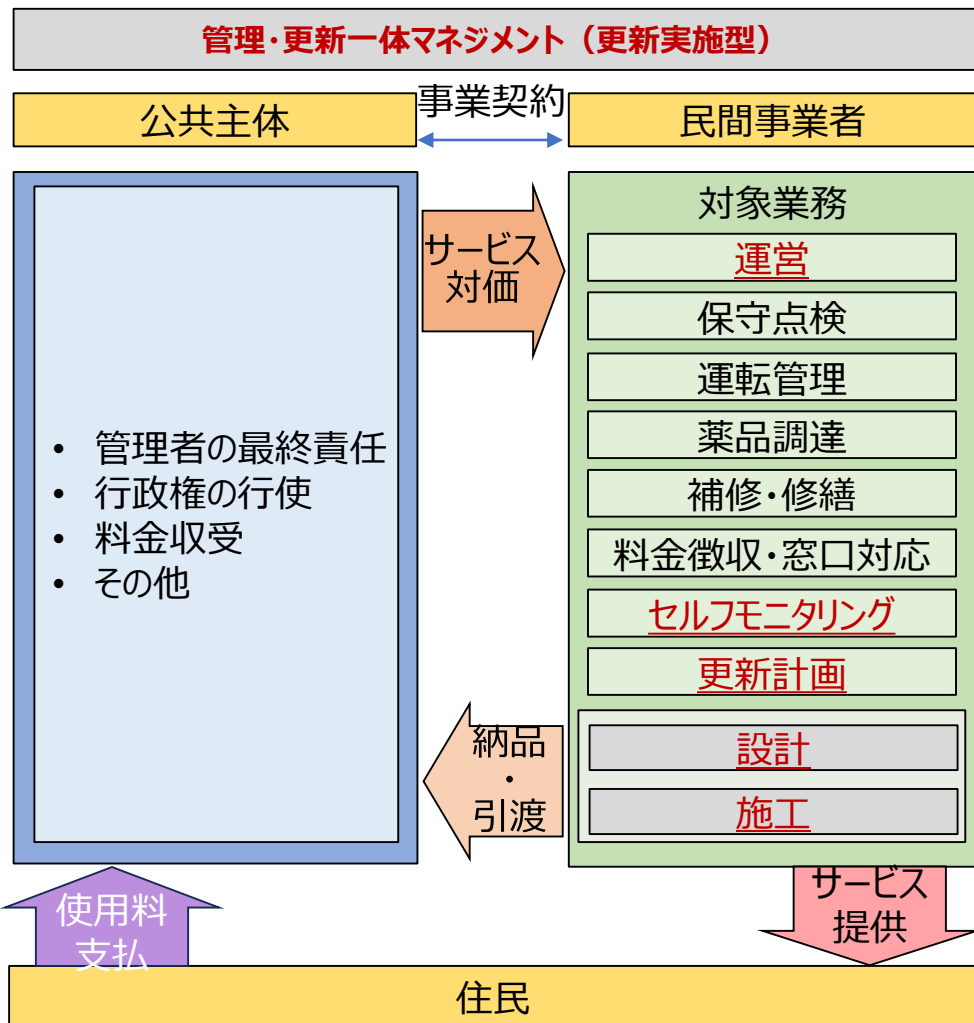
更新支援型は、これまで行政が担ってきた業務と個別の外注業務を束ね、一体的に委ねる手法



個別委託とウォーターPPPの比較 (2/2)



更新実施型・コンセッション方式は、資金調達も含め事業運営そのものを民間に委ねる手法



想定される事業スキーム



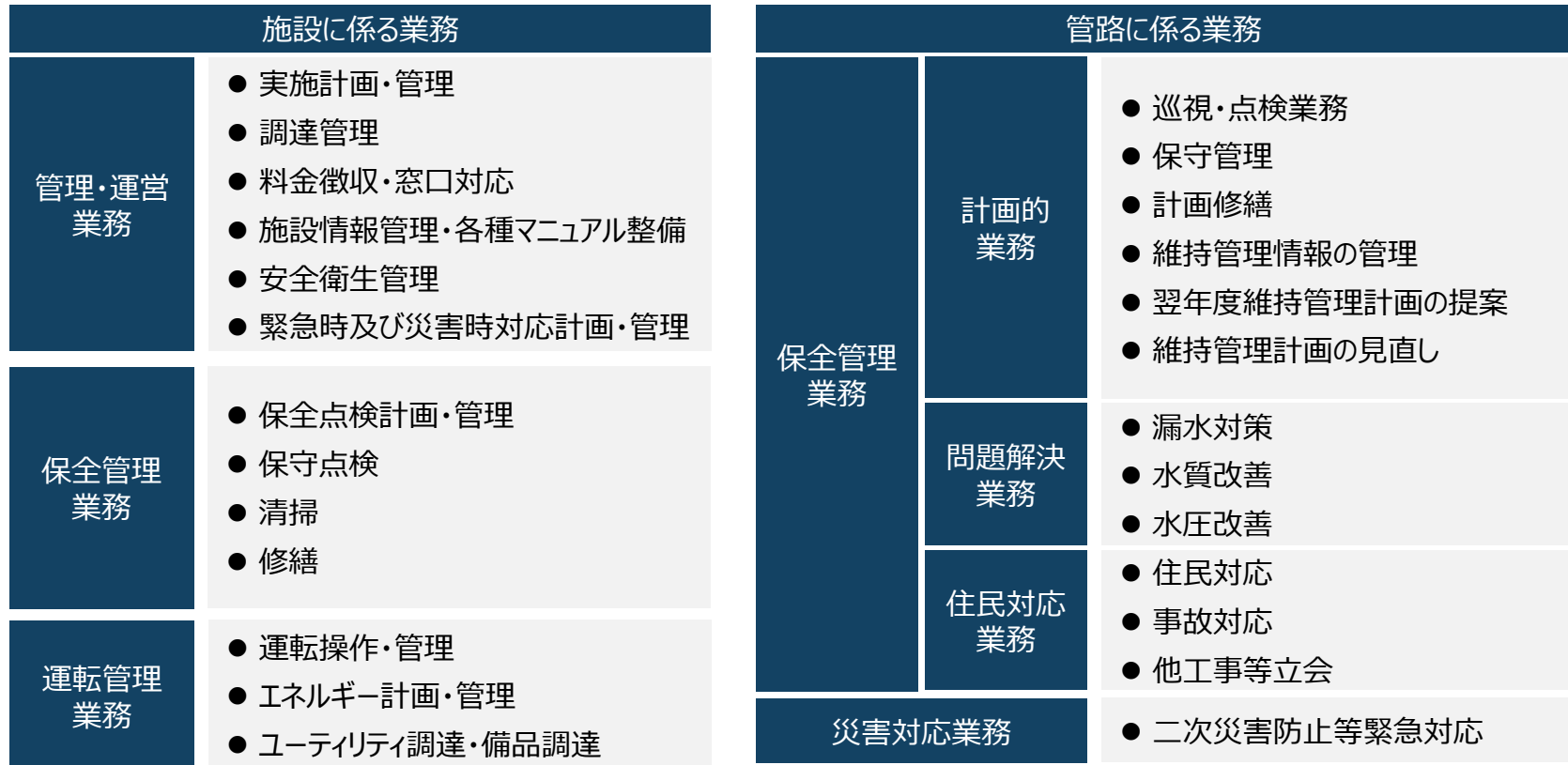
支援型と実施型の中間となる「更新支援＋設計型」を含めたウォーターPPP3.5の導入を検討中

管理・更新一体マネジメント（ウォーターPPP3.5）				公共施設等運営事業 （ウォーターPPP4.0）
	更新支援型	更新支援＋設計型	更新実施型	
調達要件	<ul style="list-style-type: none"> 性能発注 長期契約（原則10年） 	<ul style="list-style-type: none"> 性能発注 長期契約（原則10年） 	<ul style="list-style-type: none"> 性能発注 長期契約（原則10年） 	<ul style="list-style-type: none"> 性能発注 長期契約（原則10～20年）
対象業務	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理 修繕 料金徴収・窓口対応 更新計画案 コンストラクションマネジメント 	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理 修繕 料金徴収・窓口対応 更新計画案 コンストラクションマネジメント 設計 	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理 修繕 料金徴収・窓口対応 更新計画案 更新工事 	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理 修繕 更新計画案・更新工事 運営など
付帯要件	<ul style="list-style-type: none"> 契約満了後、公共施設等運営事業に移行 	<ul style="list-style-type: none"> 契約満了後、公共施設等運営事業に移行 	<ul style="list-style-type: none"> 契約満了後、公共施設等運営事業に移行 工事調達が競争入札とならないことから費用高となる可能性あり 	<ul style="list-style-type: none"> 利用料金收受による運営権の移譲（抵当権設定）
導入準備	<ul style="list-style-type: none"> 対象施設に対する維持管理・修繕実施に当たり求められる性能要件の把握が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 対象施設に対する維持管理・修繕実施に当たり求められる性能要件の把握が必要 予め10年間で行わせる設計対象施設の抽出が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 対象施設に対する維持管理・修繕実施に当たり求められる性能要件の把握が必要 更新工事対象施設の状態把握、整理が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 対象施設に対する維持管理・修繕実施に当たり求められる性能要件の把握が必要 更新工事対象施設の状態把握、整理が必要 運営権移譲に先立ち、水道料金の見直し、料金回収率の改善が必要

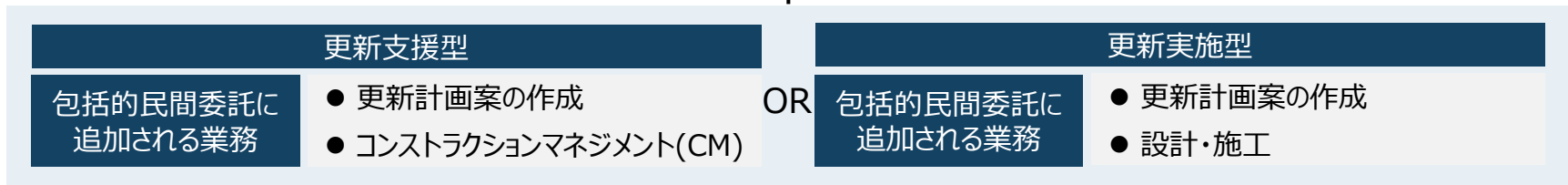


対象となる業務 (1/3)

更新・マネジメントを含む多様な業務を一体とし、より効率的な運営を実現



+



対象となる業務 (2/3)



維持管理・運転管理・修繕等を一体的に委託し、職員の負担を軽減

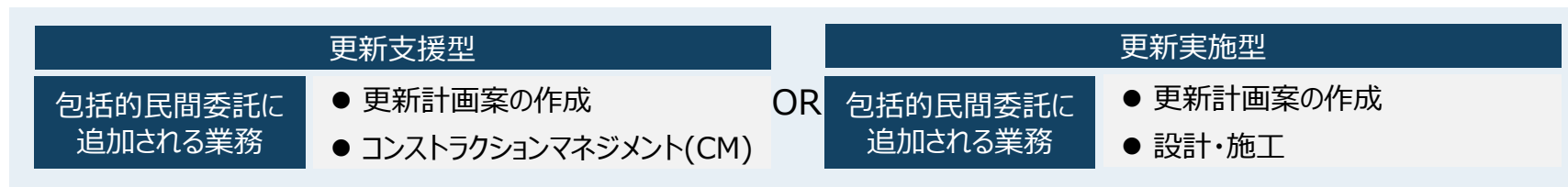
施設に係る業務		管路に係る業務		
管理・運営業務	<ul style="list-style-type: none"> ● 実施計画・管理 ● 調達管理 ● 料金徴収・窓口対応 ● 施設情報管理・各種マニュアル整備 ● 安全衛生管理 ● 緊急時及び災害時対応計画・管理 	保安全管理業務	計画的業務	<ul style="list-style-type: none"> ● 巡視・点検業務 ● 保守管理 ● 計画修繕 ● 維持管理情報の管理 ● 翌年度維持管理計画の提案 ● 維持管理計画の見直し
保安全管理業務	<ul style="list-style-type: none"> ● 保全点検計画・管理 ● 保守点検 ● 清掃 ● 修繕 		問題解決業務	<ul style="list-style-type: none"> ● 漏水対策 ● 水質改善 ● 水圧改善
運転管理業務	<ul style="list-style-type: none"> ● 運転操作・管理 ● エネルギー計画・管理 ● ユーティリティ調達・備品調達 		住民対応業務	<ul style="list-style-type: none"> ● 住民対応 ● 事故対応 ● 他工事等立会
		災害対応業務		<ul style="list-style-type: none"> ● 二次災害防止等緊急対応

維持管理・運転管理・修繕等については、桑名市内の全ての施設・管路を対象に導入予定

※突発的な修繕は除く

対象となる業務 (3/3)

工事等の一部をウォーターPPPに含めることで、安定的な新設・更新工事を実施



以下の更新工事等をウォーターPPP3.5の対象とする予定

計画事業名	工種	備考
南部3号井新設整備	土木・建築 機械・電気 計装	基本設計 (R15~16) 、詳細設計 (R17) 、工事 (R18~20)
配水管路更新整備	管路	漏水多発路線 (延長 : 1.4km、口径 : 100~300mm) AI解析による漏水高リスク地域 (延長 : 28.2km、口径 : 50~200mm)
桑名長島連絡管 新設整備	電気・計装	テレメータ、中央監視装置整備 : 詳細設計 + LCD改造 (R13) 、工事 (R14~15)
	土木・計装	西方配水池更新整備 : SUS (5,200m ³) 基本設計 (R11~12) 、詳細設計 (R13) 、工事 (R14~17)
連続監視装置更新整備	計装	多項目水質監視装置
機器更新整備	機械・電気 計装	取水ポンプ盤、受電盤、計装盤、受電設備、自家発電機、無停電電源装置バッテリー取替



4 課題解決に向けた取り組み



プロフィットシェア設定の必要性



本物力こそ桑名力

長期契約となるウォーターPPPでは、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導入が必要

観点	課題と取り組み
ヒト	<ul style="list-style-type: none">● 職員1人当たりの業務負担が膨大となっており、充実した行政サービスの提供が困難。 ⇒ウォーターPPPの導入に伴い行政職員の負担軽減とサービス向上に期待。
モノ	<ul style="list-style-type: none">● 有収率が低くなっているが、正確な管路等の状況が把握できていないため、劣化状態、重要度に応じた修繕・更新・漏水削減が困難。 ⇒ウォーターPPP導入にあたり、点検・調査の<u>早期達成に向けたプロフィットシェアの導入</u>が必要。
カネ	<ul style="list-style-type: none">● 近年の物価高騰等による支出増加や更新施設の増大により企業債発行額が増加。 費用削減に向けた効果的な取り組みが必要。 ⇒ウォーターPPP導入にあたり、<u>費用削減を誘起させるプロフィットシェアの導入</u>が必要。

- 桑名市が有するヒト、モノ、カネの課題を解決するにあたっては、ウォーターPPP3.5導入にあたり、有効なプロフィットシェアの設定が必要

新たなプロフィットシェアの導入



本物力こそ桑名力

これまでのプロフィットシェア方式に加え、新たに導入を予定する3手法について検討

	対象	評価（プロフィットシェア）の手法
従来の手法	ユーティリティー使用量抑制	<ul style="list-style-type: none"> ● 修繕、更新、運転手法の変更などにより、既存の運転方法からのユーティリティー費削減額の一部を受託者の収益とする手法。 ⇒ インバーター機器導入、水道DX活用による運転手法の改善等以上に、原油高の影響が大きく、契約図書上の記載があるものの、実務上は清算払いを実施。
	新技術導入	<ul style="list-style-type: none"> ● 契約締結後の技術革新による低価格資機材や手法導入による、費用削減に対し、削減額の一部を受託者の収益とする手法。 ⇒ ビジネスモデルが固定的な水道事業において、10年での技術革新は困難。
+		
新たに導入を予定する手法	既存施設の延命	<ul style="list-style-type: none"> ● 点検、調査、修繕実施による、既存施設及び設備に対する更新計画等からの延命期間に応じ、減価償却費相当額の一部を受託者の収益へ転化。 ⇒ 水道事業において最も費用負担が大きい建設改良費の抑制が可能となり、実効性が高く現実的。
	管路の点検・調査の早期達成	<ul style="list-style-type: none"> ● 対象区域内の指定割合又は指定管路の早期点検・調査達成に対し、別途対価支払をもって残存管路の調査点検の権限を付与。 ⇒ 点検・調査の早期達成により、管路状況の把握による適切な保全管理の実現が可能となり、実効性が高く現実的。
	漏水量の削減	<ul style="list-style-type: none"> ● 調査、修繕に伴う漏水の削減に伴い、漏水削減量見合いの動力費・薬品費削減に対し、削減額の一部を受託者の収益へ転化。 ⇒ 現有する漏水問題の早期解決が可能となり、実効性が高く現実的。

既存施設の延命（案）

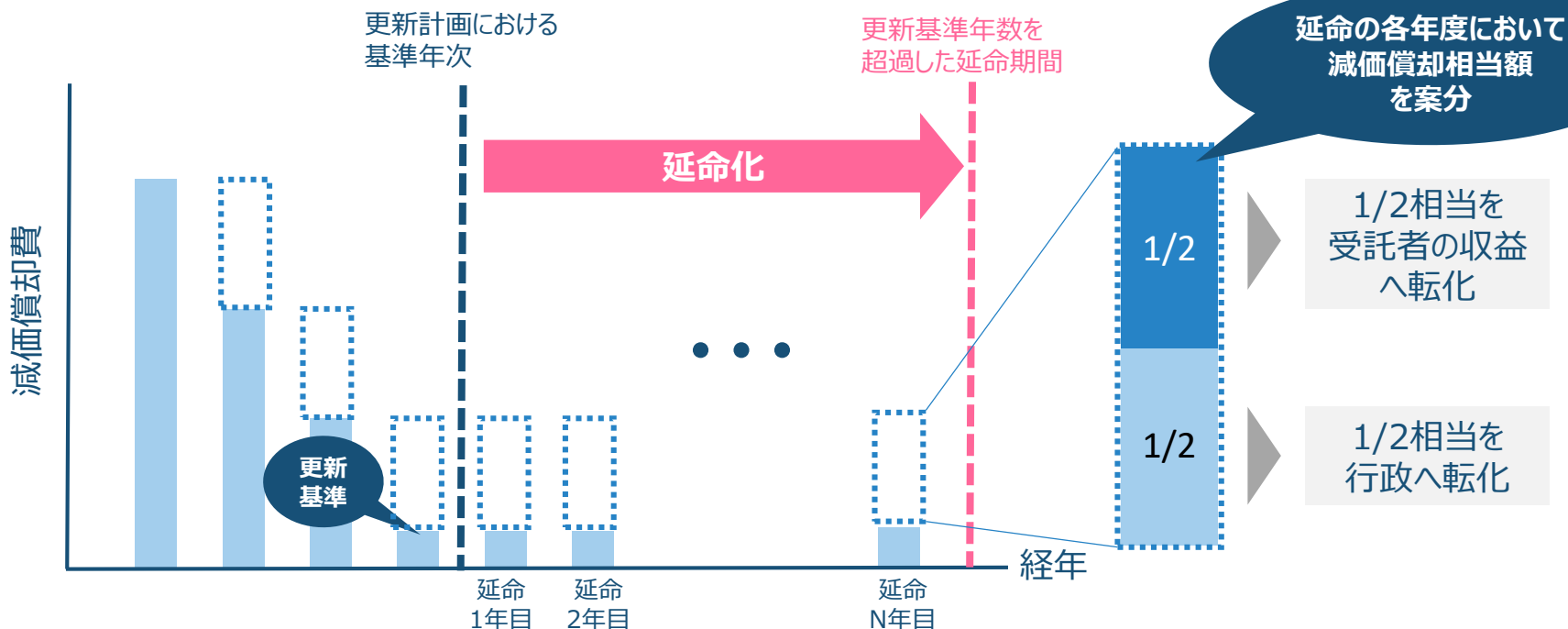


本物力こそ桑名力

最も費用負担が大きい建設改良費の抑制が可能となり、実効性が高く現実的

既存施設の延命

- 点検、調査、修繕実施による、既存施設及び設備に対する更新計画等からの延命期間に応じ、減価償却費相当額の一部を受託者の収益へ転化。



管路の点検・調査の早期達成（案）

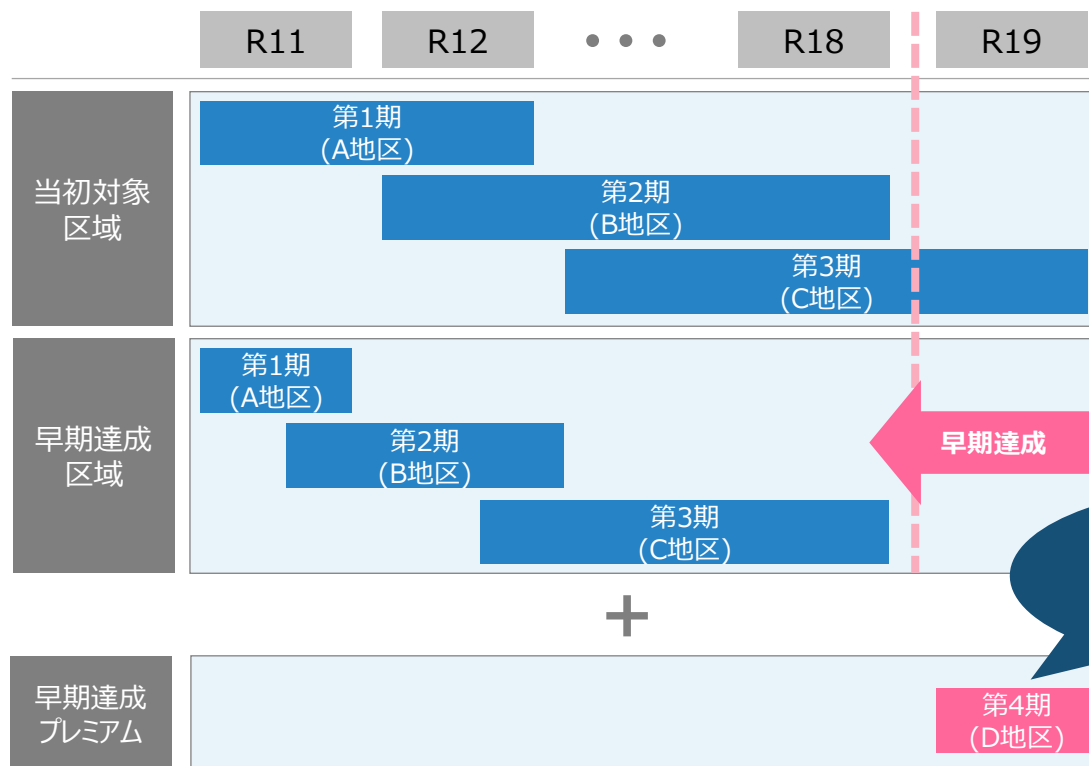


本物力こそ桑名力

点検・調査の早期達成により、適切な保安全管理の実現が可能となり、実効性が高く現実的

管路の点検・調査の
早期達成

- 対象区域内の指定割合又は指定管路の早期点検・調査達成に対し、別途対価支払をもって残存管路の調査点検の権限を付与。



業務対象拡張による
プレミアムの付与

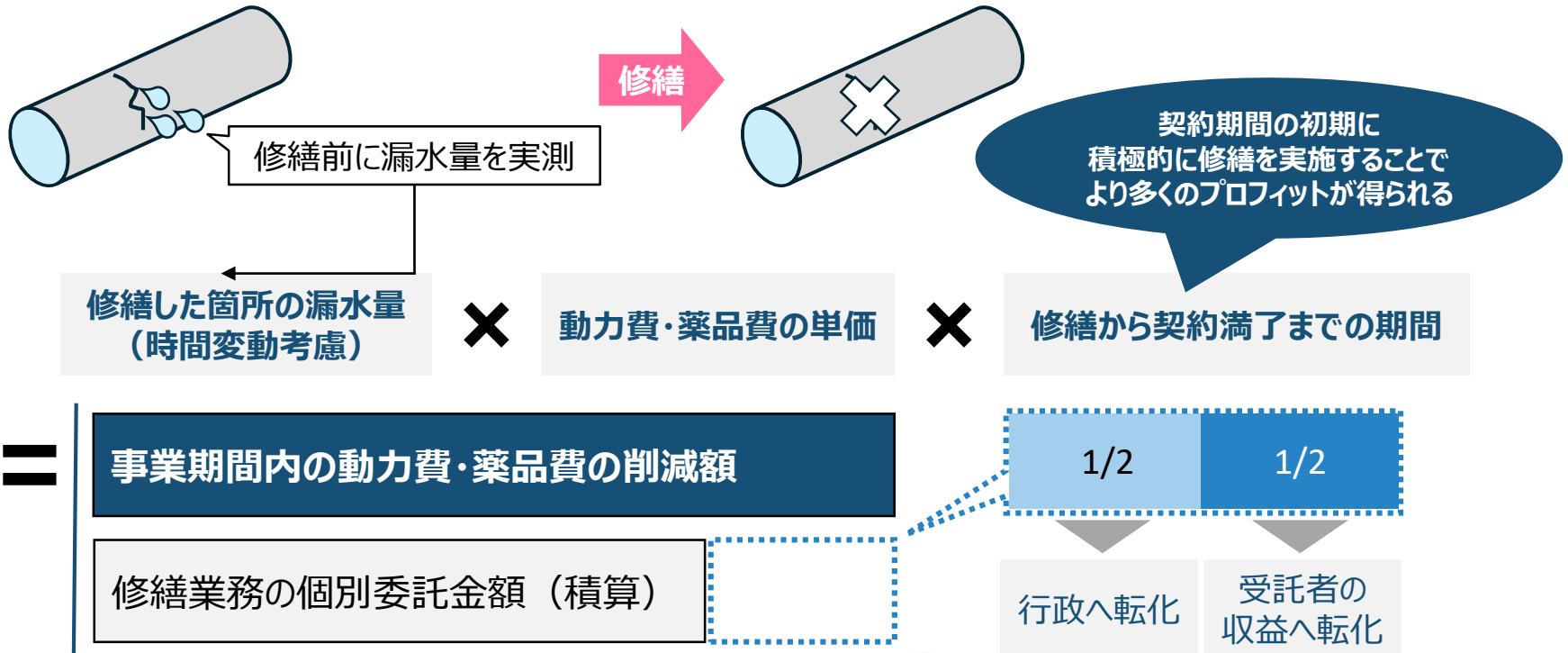
漏水量の削減（案）

現有する漏水問題の早期解決が可能となり、実効性が高く現実的

漏水量の削減

- 調査、修繕に伴う漏水の削減に伴い、漏水削減量見合いの動力費・薬品費削減に対し、削減額の一部を受託者の収益へ転化。

漏水箇所





5 導入スケジュール





現在（ウォーターPPP導入前）の主要な委託状況

現在は施設・管路ともに主要な維持管理業務を個別に委託

上下水道施設運転維持管理業務委託（上下水道一体で委託）：施設

① 運転管理業務（24時間）

- 運転、監視、制御、記録、水質測定、生物監視、薬品の納品立会 等

② 施設保全管理業務（8：30～17：00）

- 巡回点検、電気設備等の計測、設備状態確認、薬品補充、清掃 等

桑名市上水道修繕業務委託：管路

① 運営・受付業務（修繕、量水器業務、問合せ対応（時間外含む））

② 調査業務（24時間）、③ 管路パトロール、④ ストレーナ清掃

桑名市水道事業運営支援業務：運営支援

① 計画策定に関する技術支援

（計画等策定支援、計画進捗管理支援 等）

② 上水道施設に関する技術支援

（各種事業の資料確認・技術的助言 等）

③ 円滑な運営に資する業務に関する技術支援

（有収率改善支援、目視・ドローン点検 等）

④ その他

（水質異常への助言、初任者向け研修支援 等）

管理・更新一体マネジメント方式の導入

現委託の契約満了をもって管理・更新一体マネジメント方式を開始を予定

