

1 本業務の目的

- 上下水道事業を持続的に経営していくためには、「人」「モノ」「カネ」の視点で存在する様々な課題を長期的な視点で課題を解決していく必要がある。
- 本市ではその課題解決策の1つである官民連携について検討しているところであり、令和6年度には、国土交通省が発注した、「下水道分野におけるウォーターPPP等の案件形成に向けた方策検討業務」(以下、方策検討業務。)において、ウォーターPPP(レベル3.5)の在り方について検討し、本市が抱える課題解決の方針を提示している。
- 本業務では、方策検討業務の結果を参考として、管理と更新を一体的にマネジメントするウォーターPPP(レベル3.5)の導入に関する可能性について、詳細に検討することを目的とする。

(参考)ウォーターPPPとは
水道、工業用水道、下水道について、PPP/PFI推進アクションプラン期間の10年間(R4~R13)において、コンセッションに段階的に移行するための官民連携方式(管理・更新一体マネジメント方式)

ウォーターPPPの概要 管理・更新一体マネジメント方式の4要件

ウォーターPPP	管理・更新一体マネジメント方式 [レベル3.5]	要件
<ul style="list-style-type: none"> 公共施設等運営事業(コンセッション) [レベル4] 長期契約(10~20年) 性能発注 維持管理 修繕 更新工事 運営権(相当権設定) 利用料金直接受取 	<ul style="list-style-type: none"> 管理・更新一体マネジメント方式 [レベル3.5] 長期契約(原則10年)* 性能発注* 維持管理 修繕 【更新実施型の場合】更新工事 【更新支援型の場合】更新計画案やコンストラクティブ・マネジメント(CM) 	<ul style="list-style-type: none"> ① 長期契約 ② 性能発注 ③ 維持管理と更新一体のマネジメント ④ プロフィットシェア

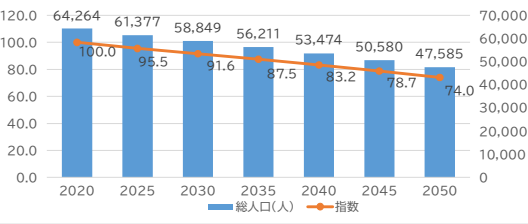
※「ウォーターPPPについて」(国土交通省 水管理・国土保全局下水道部 令和5年6月資料より)

2 「人」・「モノ」・「カネ」に関する現状と課題

(1)「ヒト」の視点

- 今後、行政区域内人口は減少の見通しであり、これに伴い、職員数も減少するおそれがある。
- また、職員の高齢化が進んでおり、令和6年度時点で在籍する34人の職員の内、40%に当たる14人のベテラン職員が今後15年間で定年退職を迎える。

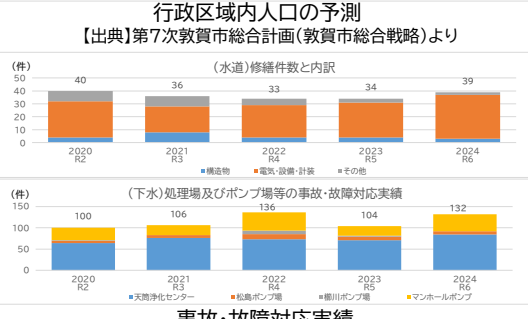
→課題: 事業効率化による職員負担の軽減
ベテラン職員の持つ技術の継承



(2)「モノ」の視点

- 水道事業の機械・電気設備の多くは法定耐用年数を超過している。
- 下水処理場では老朽化による機械類の故障が頻発化している。

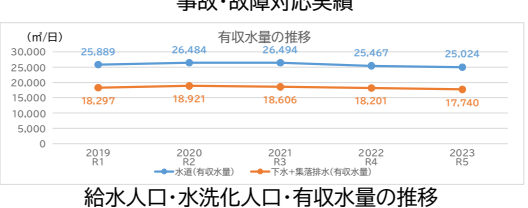
→課題: 維持管理情報を活用した
効率的な資産の更新



(3)「カネ」の視点

- 今後、有収水量の減少に伴い、上下水道事業の料金収入も減少の見通しである。
- また、施設の老朽化に伴って、維持管理費・更新費が増加する見通しである。

→課題: 事業効率化による事業費の低減



3 ウォーターPPP導入による効率化の必要性(ギャップ分析)

(1)業務負荷量調査

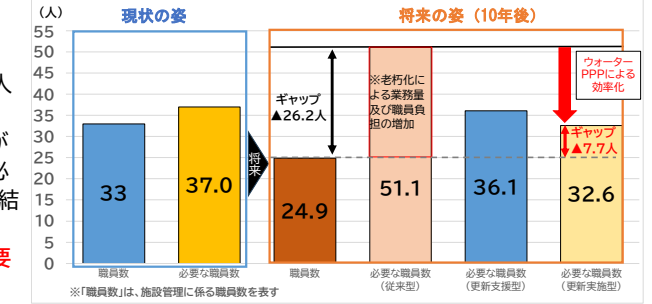
- 敦賀市水道部の各課の職員29名を対象として業務負荷量調査を実施した。
- その結果、右表に示す負担がかかっている主な業務が抽出された。
- これらのうち、青で示す外部委託可能な業務が大部分を占めることから、**ウォーターPPP導入等により業務負担を軽減できる可能性があると考えられる。**

所属	負担がかかっている主な業務
経営企画課	「水道事業、下水道事業の経理事務に関すること」、「下水道事業の予算及び決算の総括に関すること」、「水道事業の予算、決算に関すること」、「上下水道包括的業務委託に関すること」、「水道統計に関すること」
上水道課	「水道施設(設備)の維持管理に関すること」、「水道施設(管路)の維持管理に関すること」、「水道施設滅菌器薬剤補充及び点検に関すること」、「各施設(設備)の運転業務に関すること」、「水道水の水質に関すること」
下水道課	「公共下水道(汚水・雨水)整備に係る調査、設計、施工及び監理に関すること」、「下水道の維持管理に関すること(公共下水)」、「災害に関すること」、「各事業計画に関すること」、「排水設備に関すること」

※職員が多く時間を要している業務を5つ抽出し、表中では負荷がかかっている(多くの時間を費やしている)順に記載

(2)将来における職員数と業務量に対して必要な職員数

- 10年後の職員数は定年退職により24.9人まで減少する推計結果となった。
- 今後は老朽化対策等を推進していく必要があることから、発生する業務量が増加し、必要な職員数は51.1人まで増加する推計結果となった。
- **現状のままでは将来の業務量に対して必要な職員数を確保できないため、ウォーターPPP等の官民連携手法導入による効率化が必要となる。**



※60歳を超えた場合は、係ごとに半数が非常勤職員(再任用・嘱託)として引き続き在職すると想定

4 事業スキームの検討

(1)本事業で想定したスキーム(案)

令和6年度に実施した方策検討業務において、本市が抱える課題に対する対応方針を踏まえ、事業スキームの検討を行った。
本業務では、方策検討業務で整理した事業スキーム(案)を基に、更に詳細に対象業務を抽出したうえで、マーケットサウンディングを実施した。

項目	内容
事業手法	管理・更新一体マネジメント方式(レベル3.5) 各事業における更新の類型
事業期間	令和10年4月1日~令和20年3月31日(10年間)
発注方法	性能発注 ※一部仕様発注を想定
参画体制	SPC(特別目的会社)設立
対象事業	水道事業、公共下水道事業、集落排水事業
対象区域	敦賀市管内
対象施設	水道施設一式(取水施設、浄水場・ポンプ場、送配水施設) 公共下水道施設一式(終末処理場、汚水ポンプ場、雨水ポンプ場、マンホールポンプ、管路施設) 農業集落排水施設一式(処理施設、マンホールポンプ、管路施設) 漁業集落排水施設一式(処理施設、マンホールポンプ、管路施設)
対象業務	別紙参照

4 事業スキームの検討

(3)民間事業者の参入可能性調査(マーケットサウンディング)

調査対象	説明会:30企業、アンケート調査:27企業、個別ヒアリング:20企業	
本事業の実現可能性	<ul style="list-style-type: none"> コンソーシアムの代表企業及び構成企業として参画したい企業が複数存在していることから、本事業の実現可能性は高いと考えられる。 	
事業実施にあたっての懸念事項	<ul style="list-style-type: none"> 物価変動を懸念している企業が多く存在している。 コンソーシアムの形成や再委託の協力依頼等の協議を地元企業と実施する機会が欲しいという要望があった。 	
プロフィットシェア	<ul style="list-style-type: none"> 要求水準の見直しによる期中の削減分にプロフィットシェアを発動することは問題ない。 プロフィットシェアを発動する場合は、シェア率を決めるために都度協議を設けて欲しいという要望があった。 	
リスク分担	<ul style="list-style-type: none"> 対応範囲や責任の範囲等をできるだけ明確化して欲しい、リスク負担が発生場合は負担割合を決めるための協議を行って欲しい、民間事業者と対話する場を設けて欲しいという要望があった。 	
募集要件	<ul style="list-style-type: none"> SPC設立において構成企業の候補を増やすために、条件を緩和してはどうか、改築工事に関わる要件を追加してはどうかという意見があった。 	
SPC設立	<ul style="list-style-type: none"> 地域インフラ全体の最適化に比べられるようなSPCのあり方として欲しい、管工事組合と出資や配当に関する方針を協議する場を設けて欲しいといった要望があった。 	
事業の契約形態	<ul style="list-style-type: none"> 事業の契約形態に関しては特に問題ないという意見が多かった。 事業開始後に問題が生じても柔軟に対応できるように契約の変更ができる協議の場を持って欲しい、契約内容に対して民間企業の意見を反映する場を設けて欲しい、事業者選定から契約締結までの期間に余裕を持って欲しいといった要望があった。 	
価格に関する事項	<ul style="list-style-type: none"> オープンブック方式の適用範囲を金額等で限定して欲しい、民間の創意工夫を妨げないように慎重に取り組んで欲しい、妥当性を判断するための条件を明確にして欲しいといった要望があった。 	
その他要望	<ul style="list-style-type: none"> 十分な提案期間を設けて欲しい、プロポーザルにおいては評価基準を明確化するとともに技術点を重視して欲しい、こまめに事業に関する情報発信をして欲しい、インプレスライドの適用条件や指標について事前に認識合わせをして欲しいといった要望があった。 	

(4)PPP導入可能性の簡易判定(定性評価)

ケース①(従来発注)、ケース②(ウォーターPPP(更新支援型))と本事業で想定するケース③(ウォーターPPP(更新実施型/更新支援型))の3つの事業方式について定性的な観点から比較検討を行った。

【比較検討の結果】
管理体制、サービス提供、地域社会との連携の観点から比較検討を行った結果、民間の創意工夫を発揮できる余地が大きい**ケース③(ウォーターPPP(更新実施型/更新支援型))が最高評価となり、本事業に最も適した手法である結果となった。**

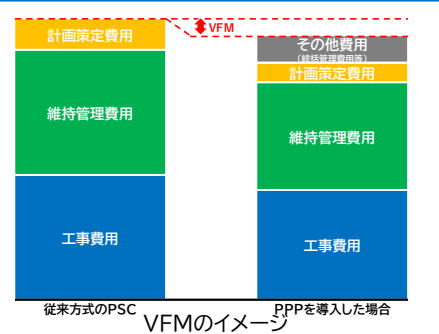
分類	評価			評価理由
	ケース①(従来手法)	ケース②(更新支援型)	ケース③(更新実施型/更新支援型)	
管理体制	△	○	◎	より対象範囲が広い方が同一業者による一体的な管理を行う範囲が広がるため、連携効果、効率性、持続可能性、技術革新の効果を発揮できる範囲が広がることから、対象範囲が最も広い、ケース③を最高評価とした。
サービス提供	△	◎	◎	より対象範囲が広い方が、対応の迅速性やメンテナンスの適切性、緊急時対応において効果を発揮していることから、対象範囲が最も広い、ケース③を最高評価とした。
地域社会との連携	△	○	◎	より広い範囲で教育・啓発活動を通じて、持続可能な発展への貢献が期待できるケース③を最高評価とした。
総合評価(定性評価)	△	○	◎	◎:最高評価 ○:従来より高評価 △:従来と同じ

(5)VFM(Value For Money)の算定

官民連携手法の導入により一定の削減効果が得られると想定し、事業期間10年間の総事業費削減割合を評価した。その結果、本事業で想定している**上下水一体のウォーターPPP(更新実施型/更新支援型)で最も高いVFMが得られた。**

VFM算定結果

ケース	VFM
ケース②(更新支援型)	-0.44%
ケース③(更新実施型/更新支援型)	0.27%



5 総合評価

民間事業者の参入可能性調査やPPP導入可能性の簡易判定、VFM算定の結果を踏まえ、本市が抱える課題の改善、管理体制、サービスの提供及び地域社会との連携といった4つの観点から各手法の総合評価を行った。その結果、最も課題解決に寄与し、導入効果が最も大きいと考えられる、**上下水一体のウォーターPPP(更新実施型/更新支援型)が本市に最も適した手法であると評価した。**

観点	項目	ケース①(従来手法)	ケース②(WPPP(更新支援型))	ケース③(WPPP(更新実施型/更新支援型))
		人	職員負担の軽減 ベテラン職員の持つ技術の継承	効果 体制は変わらず、増員もないため、現状と変わらない。 評価 △
モノ	維持管理情報を活用した効率的な施設の更新	効果 老朽化施設等の更新において、現状と変わらない。 評価 △	効果 受託者が維持管理を実施しながら蓄積した情報を元に、施設等の長寿命化を図りつつその更新計画を作成するため、老朽化施設等を効率的に更新できる。 評価 ○	効果 同左 評価 ◎
カネ	事業の効率化による事業費の低減	効果 現状と変わらず、大幅な事業費の低減は見込みづらい。 VFM 評価 - VFM 評価 △	効果 民間事業者の創意工夫が発揮され、経営改善が期待できる。 VFM 評価 -0.44% VFM 評価 △	効果 ケース②より広い範囲で効果が得られる。 VFM 評価 0.27% VFM 評価 ◎
管理体制	効果 管理体制は現状と変わらない。 評価 △	効果 複数の業務を一元的に管理することで、持続可能な管理体制を構築することができる。 評価 ◎	効果 ケース②より広い範囲で効果が得られる。 評価 ◎	
サービスの提供	効果 サービス水準は現状と変わらない。 評価 △	効果 民間企業の人員・人材を投入することで、現状の事業実施体制を補完し、住民サービスの維持・向上を図ることができる。 評価 ◎	効果 ケース②より広い範囲で効果が得られる。 評価 ◎	
地域社会との連携	効果 現状の地域社会との連携から変わらない。 評価 △	効果 地元企業と連携をしながら事業の持続可能性を確保できる。 評価 ◎	効果 ケース②より広い範囲で効果が得られる。 評価 ◎	
総合評価	分析 現状と変わらない。 評価 △	効果 課題解決に寄与するが、導入効果でケース③に劣る。 評価 ○	効果 課題解決に寄与し、導入効果が最も大きい。 評価 ◎	

凡例:◎:最も効果を得られる、○:効果を得られる、△:現状と同程度、-:評価なし

6 今後のスケジュール(案)

総合評価の結果から**本事業は管理・更新一体のマネジメント方式レバ3.5(水道施設及び管路、下水道施設:更新実施型/下水道管きよ:更新支援型)で実施する方針とした。**

事業化にあたっては、民間の創意工夫を発揮させるための要求水準の設定及び要求水準書を踏まえたリスク分担等について十分な検討を行い、官民双方にメリットが生まれる仕組みを作ることが重要となる。

作業項目	令和8年度			令和9年度			令和10年度
	4月~7月	8月~11月	12月~3月	4月~7月	8月~11月	12月~3月	
市内手続等(敦賀市の動き)							
市内法							
債務負担行為の設定・予算要望							
事業者選定委員会							
AD業務(コンサルの動き)							
ウォーターPPPの導入検討(制度設計等)							
事業者との作成(VFM計算等)							
要求水準書作成							
募集要項・事業者選定基準・様式集作成							
契約書作成							
事業者選定							
実施方針の公表及び質問回答・意見招請							
マーケットサウンディング・見積もり依頼							
公募							
入札参加資格申請受付及び質問回答・意見招請							
資格審査							
競争的対話(要求水準書、契約書)							
提案書の受付							
提案書の審査・ヒアリング(プレゼン)							
落札者の決定・通知							
基本協定の締結							
可搬式							
契約締結							
事業契約締結							
事業開始							

上下水道事業に共通する対象業務(案)

対象施設	業務大分類	業務中分類	業務小分類	
上下水共通	統括管理業務	統括管理業務	統括マネジメント業務	
			データ管理支援業務	
			セルフモニタリング業務	
		更新計画案作成業務	下水道事業ストックマネジメント計画案作成	
			集落排水事業ストックマネジメント計画案作成	
			水道事業アセットマネジメント計画案作成	
		営業業務	窓口及び受付業務	
			メーター検針業務	
			メーター検針業務管理業務	
			止水栓開閉栓業務	
			上下水道料金、集落排水施設使用料の賦課業務	
			上下水道料金、集落排水施設使用料の収納業務	
			滞納整理業務	
			給水停止業務	
			下水道受益者負担金等の窓口業務	
			下水道受益者負担金等の賦課業務	
			下水道受益者負担金等の収納業務	
			下水道受益者負担金等の滞納整理業務	
			合併処理浄化槽等補助金申請受付業務	
			給水装置及び排水設備に関する問い合わせ対応業務	
			給水装置工事に関する業務	
			給水装置工事事業者に関する業務	
			排水設備工事に関する業務	
			排水設備等指定工事店及び排水設備工事責任技術者に関する業務	
			上下水道苦情受付対応業務	
			行政財産使用許可関連業務	
			下水道敷及び溝渠敷の占用許可業務	
			水洗化促進業務	
			会計処理業務	
			上下水道料金・検針システム及び下水道受益者負担金等システム構築業務	
			その他付帯業務	
			災害対応業務	下水道事業
				集落排水事業
				水道事業

水道事業の対象業務(案)1/2

対象施設	業務大分類	業務中分類	業務小分類	
取水施設・浄水場・ポンプ場・配水池	維持管理業務	維持管理業務	運転操作監視業務	
			保守点検業務	
			水質試験業務(毎日検査)	
			事務業務	
			清掃業務	
			除草業務	
			修繕業務	
			苦情要望対応業務	
			緊急対応業務	
			(外部委託業務)	水質検査業務
				電気設備保安管理業務
				消防設備保守点検業務
				非常用発電機点検業務
				地下燃料タンク点検業務
				冷媒(フロンガス)漏洩点検業務
				計装機器(水位計、流量計、圧力計、水質計器等)精密点検業務
				テレメータ点検業務
		天筒配水池系流量監視装置管理業務委託料		
		減圧弁精密点検業務		
		緊急遮断弁精密点検業務		
		膜ろ過装置精密点検業務		
		水源清掃業務		

水道事業の対象業務(案)2/2

対象施設	業務大分類	業務中分類	業務小分類
取水施設・浄水場・ポンプ場・配水池	維持管理業務	調達業務(受託者負担)	薬品調達(次亜塩、凝集剤等)
			ユーティリティ調達(電力、水道等)
			消耗品調達(部品、水質試験用試薬等)
			その他の調達(電話、回線等)
	更新に係る業務	更新計画案作成	施設情報の収集・整理
			点検・調査計画策定
			修繕・改築計画策定
			詳細設計業務
			更新工事(機械設備)
管路施設	維持管理業務	維持管理業務	住民対応業務
			漏水調査業務
			漏水修理業務
			管路更新・漏水修繕等調査立会業務
			他企業工事等調査立会業務
	更新に係る業務	更新計画案作成	仕切弁操作業務(系統変更)
			仕切弁操作業務(計画排水)
			仕切弁操作業務(事故時の排水等)
			止水栓等(給水管)修繕業務
			修繕業務(道路管理者指示によるもの)
更新に係る業務	更新計画案作成	消耗品調達(部品、材料等)	
		施設情報の収集・整理	
		点検・調査計画策定	
		修繕・改築計画策定	
		詳細設計業務	
更新に係る業務	更新計画案作成	更新工事(電気設備)	
		詳細設計業務	
		更新工事(改築工事)	
		更新工事	

下水道事業の対象業務(案)1/3

対象施設	業務大分類	業務中分類	業務小分類	
処理場	維持管理業務	維持管理業務	運転操作監視業務	
			保守点検業務	
			水質試験業務(日常試験等)	
			事務業務	
			清掃業務	
			除草業務	
			修繕業務	
			苦情要望対応業務	
			緊急対応業務	
			(外部委託業務)	消防用設備保守点検業務
				構内交換電話設備保守点検業務
				吸収式冷温水発生器保守点検業務
				小荷物専用昇降機保守点検業務
				飲料水貯留槽清掃業務
				一般廃棄物収集運搬業務
				修景施設等清掃管理業務
				し渣等運搬業務
		汚泥運搬業務		
		汚泥処分業務		
		電気設備保安管理業務		
		電気計装設備保守点検業務		
		地下A重油タンク検査		
		シヨバルローダー特定自主検査		
		水質検査(法定)		

下水道事業の対象業務(案) 2/3

対象施設	業務大分類	業務中分類	業務小分類
処理場	維持管理業務	調達業務(受託者負担)	薬品調達(次亜塩、凝集剤等)
			ユーティリティ調達(電力、水道等)
			消耗品調達(部品、水質試験用試薬等)
			その他の調達(電話、回線等)
	更新に係る業務	更新計画案作成	施設情報の収集・整理
			点検・調査計画策定
			修繕・改築計画策定
			詳細設計業務
			更新工事(改築工事)
維持管理業務	維持管理業務	運転操作監視業務	
		保守点検業務	
		修繕業務	
		異常降雨時待機業務	
		(外部委託業務)	
更新に係る業務	更新計画案作成	消防用設備等保守点検業務	
		排水ポンプ駆動用エンジン点検業務	
		雑芥運搬業務	
		電気設備保安管理業務	
		自家発電装置点検業務	
維持管理業務	調達業務(受託者負担)	ユーティリティ調達(電力、水道等)	
		消耗品調達(部品等)	
		その他の調達(電話等)	
		詳細設計業務	
		更新工事(改築工事)	
雨水ポンプ場	維持管理業務	維持管理業務	巡回点検業務(1ヶ月点検)
			詳細点検業務(6ヶ月点検)
			修繕業務
			(外部委託業務)
			下水用空気弁点検業務
	更新に係る業務	更新計画案作成	ユーティリティ調達(電力等)
			消耗品調達(部品等)
			施設情報の収集・整理
			点検・調査計画策定
			修繕・改築計画策定
維持管理業務	維持管理業務	詳細設計業務	
		更新工事(改築工事)	
		更新工事(機械設備)	
		更新工事(電気設備)	
汚水ポンプ場・マンホールポンプ	維持管理業務	維持管理業務	住民対応業務
			他企業工事等調査立会業務
			巡視業務
			マンホール点検業務
			マンホール目視調査業務
	更新に係る業務	更新計画案作成	腐食環境下点検業務
			管口カメラ点検業務
			取付管TVカメラ調査業務
			TVカメラ調査業務
			スクリーニング調査業務
維持管理業務	維持管理業務	管きよ内清掃業務	
		管きよ内洗浄業務	
		取付管清掃業務	
		公共ます清掃業務	
		取付管清掃業務	
維持管理業務	維持管理業務	伏越し施設清掃業務	
		害虫駆除業務	
		更新工事(改築工事)	
		更新工事(電気設備)	
管路施設	維持管理業務	維持管理業務	詳細設計業務
			更新工事(改築工事)
			更新工事(機械設備)
			更新工事(電気設備)
	更新に係る業務	更新計画案作成	住民対応業務
			スクリーニング調査工
			修繕業務
			消耗品調達(部品、材料等)
			施設情報の収集・整理
維持管理業務	維持管理業務	点検・調査計画策定	
		修繕・改築計画策定	
		更新工事(改築工事)	
		更新工事(電気設備)	

下水道事業の対象業務(案) 3/3

対象施設	業務大分類	業務中分類	業務小分類
管路施設	維持管理業務	維持管理業務	公共ます修繕業務
			公共ます取替・移設業務
			雨水路スクリーン点検清掃業務
			水防等従事業務(雨水)
			修繕業務(道路管理者の指示による)
	更新に係る業務	更新計画案作成	その他修繕業務
			施設情報の収集・整理
			点検・調査計画策定
			修繕・改築計画策定

集落排水事業の対象業務(案)

対象施設	業務大分類	業務中分類	業務小分類
処理施設	維持管理業務	維持管理業務	運転操作業務
			保守点検業務
			水質試験業務(法定検査含む)
			事務業務
			清掃業務
	更新に係る業務	更新計画案作成	除草業務
			修繕業務
			苦情要望対応業務
			緊急対応業務
			(外部委託業務)
維持管理業務	維持管理業務	計装機器保守点検	
		薬品調達(次亜塩)	
		ユーティリティ調達(電力、水道等)	
		消耗品調達(部品、水質試験用試薬等)	
		その他の調達(電話、回線等)	
中継ポンプ施設(マンホールポンプ)	維持管理業務	維持管理業務	施設情報の収集・整理
			点検・調査計画策定
			修繕・改築計画策定
			詳細設計業務
			更新工事(改築工事)
	更新に係る業務	更新計画案作成	更新工事(機械設備)
			更新工事(電気設備)
			巡視点検業務
			詳細点検業務
			清掃業務
維持管理業務	維持管理業務	修繕業務	
		ユーティリティ調達(電力)	
		消耗品調達(部品等)	
		詳細設計業務	
		更新工事(改築工事)	
維持管理業務	維持管理業務	更新工事(改築工事)	
		更新工事(電気設備)	
		住民対応業務	
		スクリーニング調査工	
		修繕業務	
更新に係る業務	更新計画案作成	消耗品調達(部品、材料等)	
		施設情報の収集・整理	
		点検・調査計画策定	
		修繕・改築計画策定	