

岩手県流域下水道事業における ウォーターＰＰＰ導入の検討について

マーケットサウンディング説明資料

令和７年12月

岩手県北上川上流流域下水道事務所

目 次

- 1 岩手県流域下水道事業の概要
- 2 ウォーターPPPとは
- 3 岩手県流域下水道事業の現状と課題
- 4 ウォーターPPPの導入の方向性
- 5 想定業務内容(案)
- 6 ウォーターPPP導入に向けたスケジュール(案)

1 岩手県流域下水道事業の概要

1 岩手県流域下水道事業の概要

(1) 都南処理区

■ 都南処理区の計画と現況

都南処理区は盛岡市、滝沢市、雫石町及び矢巾町の2市2町を対象とした計画面積約1万ha、計画人口約341千人の処理区で、各公共下水道からの汚水を都南浄化センターで処理する計画となっている。

昭和49年度に事業に着手して以来、幹線管渠及び浄化センターの整備を経て、昭和55年度に盛岡市、58年度に旧滝沢村、60年度に矢巾町、そして平成元年度に雫石町が供用を開始している。



■ 都南浄化センター施設概要

都南浄化センターは汚水処理方式に標準活性汚泥法を採用し、昭和55年4月1日に処理能力4万m³/日最大の施設として供用を開始した。現在は195,600m³/日最大の処理能力となっている。

また、消化タンク・機械濃縮機・汚泥脱水機・汚泥焼却炉を整備し、汚泥の適正処理と減量化を図っている。

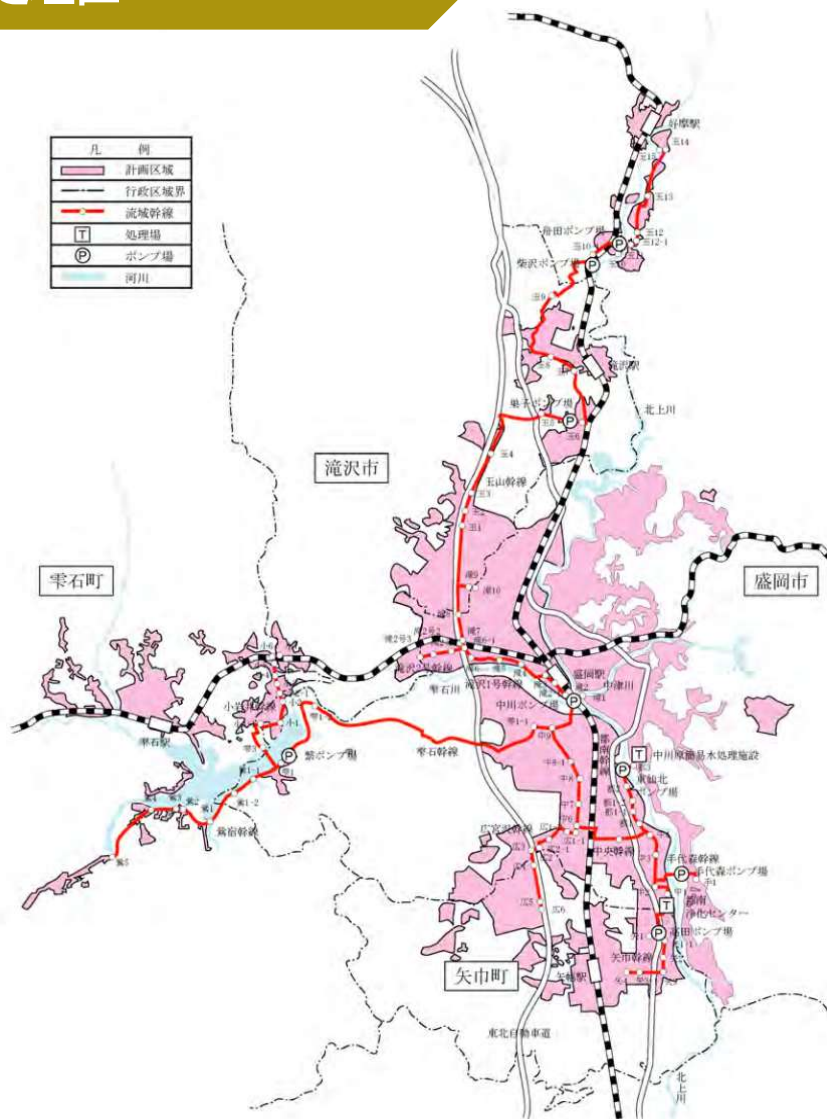
省エネルギー対策として「消化ガス発電」を採用している。なお、消化ガスを利用した発電による電気量は当センターの全電気使用量の約3割を賄っている。

項目	全体計画	事業計画	令和6年度末
関連市町村	盛岡市・滝沢市・雫石町・矢巾町	盛岡市・滝沢市・雫石町・矢巾町	盛岡市・滝沢市・雫石町・矢巾市
処理面積	9,941 ha	8,600 ha	7,444ha
処理人口	341,160 人	327,882 人	318,249人
流入水量	157,514 m ³ /日最大	149,026 m ³ /日最大	128,743m ³ /日平均
管渠延長	83,260 m	83,260 m	83,300m
処理方式	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法
污水排除方式	分流式（盛岡市一部合流式）	分流式（盛岡市一部合流式）	分流式（盛岡市一部合流式）



1 岩手県流域下水道事業の概要

(1)都南処理区



北上川上流流域下水道計画図(都南処理区)

出典：公益財団法人岩手県下水道公社HP

都南浄化センターの施設概要

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
流入渠	1	1	1	W2.6×L56.05×H2.65m	流量 約9.7m ³ /sec
沈砂池	4	4	4	W3.15×L21.6×D1.44m	水面積負荷1,123m ³ /m ² ・日
主ポンプ設備	4	4	4	立軸渦巻斜流形φ800mm	85m ³ /分×13m
最初沈殿池	4	6	8	W17.6×L30.0×D3.45m	水面積負荷50m ³ /m ² ・日
	2	2	2	W18.4×L22.0×D3.05m	
	1	1	1	W18.4×L22.0×D3.05m	
反応タンク	12	16	16	W8.50×L62.0×D5.5m	滞留時間8時間
	4	4	4	W9.50×L72.0×D5.6m	
	2	2	2	W9.50×L72.0×D5.6m	
最終沈殿池	6	8	8	W17.6×L47.765×D3.20m	水面積負荷20m ³ /m ² ・日
	2	2	2	W18.6×L55.0×D3.55m	
	1	1	1	W18.6×L55.0×D3.55m	
塩素混和池 送風機設備	2	2	2	W5.6×L85.0×D3.6m	接触時間15分
	6	—	—	多段ターボ形	135m ³ /分
	—	1	2	多段ターボ形	270m ³ /分
	—	1	1	多段ターボ形	230m ³ /分
汚泥濃縮タンク	—	3	3	多段ターボ形	90m ³ /分
	1	1	1	重力式φ17.0×D3.5m	固形物負荷60kg/m ² ・日
	1	1	1	重力式φ19.0×D3.5m	
	—	—	2	横型遠心濃縮機	処理量30m ³ /時
機械濃縮設備	—	1	1	横型遠心濃縮機	処理量40m ³ /時
	1	1	—	スクリーン濃縮機	処理量30m ³ /時
	3	2	2	スクリーン濃縮機	処理量40m ³ /時
	2	2	2	算盤型 3,649m ³	消化日数20日
汚泥消化タンク	3	3	3	縦長型 3,383m ³	
	1	1	1	1,748m ³	容量4,000m ³
	2	—	—	乾式φ19.3×H24.4m	
汚泥貯留タンク ガスタンク	—	1	1	乾式φ19.3×H23.64m	容量5,000m ³
	—	1	1	乾式φ21.2×H27.4m	容量6,000m ³
	2	1	1	水冷4サイクル電気着火式	560kW/時
消化ガス発電 加温設備	—	—	1	真空式温水ヒーター(1系用)	1,674,000kJ/h
	1	1	1	真空式温水ヒーター(2系用)	2,100,000kJ/h
処理水ろ過装置	5	3	3	砂ろ過塔φ6.0×H6.5m	120m ³ /m ² ・日
汚泥脱水設備	5	4	4	スクリーンプレス形	処理能力277kg・DS/時
	—	1	1	高効率ベルトプレス形	ろ布巾3mろ過速度60kg・DS/m/時
汚泥焼却設備	2	1	1	循環式高効率二段燃焼炉	60t/日
	—	1	1	流動床式焼却炉	50t/日
特高受変電設備	1	1	1	GIS	トランス容量9,000kVA、66,000/6,600V

1 岩手県流域下水道事業の概要

(1)都南処理区

ポンプ場の施設概要

【中川ポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
沈砂池	3	3	3	W3.2×L14.5×D1.256m	水面積負荷1,373m ³ /m ² ・日
汚水ポンプ	3	3	3	渦巻胴斜流形φ800mm	80m ³ /分×19m
熱利用供給設備					
取水ポンプ	5	5	5	水中汚水ポンプφ250mm	7.5m ³ /分×34m
熱交換器	—	—	2	シュエールチューブ	2,860kcal/時

【高田ポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
沈砂池	2	2	2	W1.2×L8.5×D0.599m	水面積負荷793m ³ /m ² ・日
汚水ポンプ	—	1	1	立軸渦巻斜流ポンプφ250mm	7.50m ³ /分×24m
	3	2	2	立軸渦巻斜流ポンプφ250mm	6.25m ³ /分×24m

【磐ポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
沈砂池	2	2	2	W2.0×L2.0×D1.621m	
汚水ポンプ	3	2	1	水中汚水ポンプφ200mm	4.5m ³ /分×34m
	—	1	1	立軸渦巻斜流ポンプφ200mm	4.3m ³ /分×25m
	1	1	2	立軸渦巻斜流ポンプφ150mm	2.4m ³ /分×26m

【舟田ポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	1	1	2	水中汚水ポンプ	1.8m ³ /分×46m
	2	2	—	水中汚水ポンプ	2.2m ³ /分×47m

【紫沢ポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	—	横軸スクロー渦巻ポンプ(2段)	4m ³ /分×73m
	—	—	2	横軸スクロー渦巻ポンプ(2段)	3.6m ³ /分×34m

【奥子ポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	3	1	—	水中汚水ポンプ	5.0m ³ /分×22m
	—	2	2	水中汚水ポンプ	6.0m ³ /分×25m

【東仙北ポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	3	3	—	水中汚水ポンプ	9.2m ³ /分×11m
	—	—	4	水中汚水ポンプ	9.2m ³ /分×18m

【手代森ポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	3	3	—	水中汚水ポンプ	2.8m ³ /分×10m
	—	—	2	水中汚水ポンプ	2.8m ³ /分×18m

【小岩井マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	2.28m ³ /分×17.1m

【No.1玉山幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	2.46m ³ /分×33.3m

【No.2玉山幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	2.58m ³ /分×16.7m

【No.1鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	2.49m ³ /分×16.2m

【No.2鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.90m ³ /分×18.9m

【No.3鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.90m ³ /分×14.7m

【No.4鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.81m ³ /分×18.2m

【No.5鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.81m ³ /分×18.8m

【No.6鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.76m ³ /分×6.9m

【No.7鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.36m ³ /分×9.6m

【No.8鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.26m ³ /分×20.7m

1 岩手県流域下水道事業の概要

(2)花北処理区

■ 花北処理区の計画と現況

花北処理区は、花巻市、北上市の2市を対象とした計画面積約6千ha、計画人口約11万人の処理区で、各公共下水道からの汚水を北上浄化センターで処理する計画になっている。

昭和54年に事業に着手して以来、幹線管渠及び浄化センターの整備を経て、昭和62年度に北上市、平成2年度に花巻市、平成9年度に旧石鳥谷町が供用を開始している。



■ 北上浄化センター施設概要

北上浄化センターは、昭和62年4月に処理能力2,800m³/日最大の施設として、供用を開始した。処理方式は標準活性汚泥法を採用している。その後、流入水量の増加にあわせて増設し、現在の処理能力は、48,010m³/日最大となっている。

汚泥処理については、平成4年度に消化タンク、平成7年度に機械濃縮機が整備され、脱水ケーキの減量化が図られている。

また、北上浄化センター、水沢浄化センター及び一関浄化センターから発生する脱水ケーキを焼却するための汚泥焼却炉を平成10年度に整備し、更に減量化が図られている。

項目	全体計画	事業計画	令和6年度末
関連市町村	花巻市・北上市	花巻市・北上市	花巻市・北上市
処理面積	5,913 ha	5,463 ha	4,850 ha
処理人口	115,320 人	118,560 人	119,914 人
流入水量	47,499 m ³ /日最大	47,671m ³ /日最大	36,807m ³ /日平均
管渠延長	42,690 m	42,690 m	42,690 m
処理方式	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法
汚水排除方式	分流式	分流式	分流式



(2)花北処理区



出典：公益財団法人岩手県下水道公社HP

施設名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
流入渠	2	2	1	φ1200mm	流量 約1.7m ³ /sec
沈砂池	2	2	1	W1.6m×L12.6m×D(有効)0.83m	水面積負荷 1,800m ³ /m ² /日
主ポンプ設備	2	2	1	立軸渦巻斜流型 φ300mm	9.0m ³ /分×41m×100kW
	-	-	1	立軸渦巻斜流型 φ300mm	9.0m ³ /分×37m×90kW
	-	-	2	立軸渦巻斜流型 φ400mm	18.0m ³ /分×37m×185kW
	3	3	1	立軸渦巻斜流型 φ400mm	18.0m ³ /分×41m×185kW
最初沈殿池	6	6	6	W5.6m×L29.6m×D3.05m	水面積負荷率 50m ³ /m ² /日
	2	2	2	W6.8m×L20.5m×D3.0m	
反応槽	6	6	6	W5.6m×L63.9m×D5.5m	滞留時間 8 時間
	2	2	2	W6.8m×L64.0m×D5.5m	
最終沈殿池	6	6	6	W5.6m×L51.5m×D3.05m	水面積負荷率 20m ³ /m ² ・日
	2	2	2	W6.8m×L51.2m×D3.5m	
塩素減菌池	1	1	1	W3.0m×L91.9m×D2.9m	接触時間 15分
送風機設備	初期対策		1	ルーツ型 φ200/150mm	20m ³ /分
	-	2	2	単段ターボ型 φ250/200mm	50m ³ /分
	-	1	1	単段ターボ型 φ300/250mm	90m ³ /分
	3	-	0	鋼板製多段ターボ	60m ³ /分
	3	1	0	鋼板製多段ターボ	15m ³ /分
	-	-	1	鋼板製多段ターボ	45m ³ /分
	初期対策		2	ルーツ型 φ150/150mm	22m ³ /分
汚泥濃縮タンク	1	1	1	φ10.0m×D3.0m	固形物負荷率 60kg/m ² ・日
	1	1	1	φ9.0m×D4.0m	
機械濃縮設備	-	2	2	横型遠心濃縮機	処理量 10m ³ /時
	1	-	-	※技術動向で選定	処理量 10m ³ /時
	-	1	1	横型遠心濃縮機	処理量 20m ³ /時
	-	1	1	ベルト型ろ過濃縮機	処理量 30m ³ /時
	2	1	-	※技術動向で選定	処理量 30m ³ /時
汚泥消化タンク	3	3	3	従来型 2.238 m3	消化日数 20日
加温設備	-	-	2	真空式温水ヒータ	400,000kcal/時
ガス貯留タンク	2	1	1	乾式 φ14.5m×H15.3m	容量 1,500m ³
	-	1	1	乾式 φ15.5m×H16.8m	容量 2,000m ³
自家発電気機	2	2	1	ガスタービン	875kVA
汚泥脱水設備	-	-	1	ベルトプレス型 ベルト幅3.0m	ろ過速度 80kg・ds/m ² ・時
	-	-	1	スクリュープレス型	処理能力158kg・DS/時(φ700mm)
	-	-	1	スクリュープレス型	処理能力187kg・DS/時(φ700mm)
	3	3	-	スクリュープレス型	処理能力213kg・DS/時(φ800mm)
汚泥搬送設備	-	-	2	ダブルシリンダー型ヒストンポンプ	4.0t/時 圧送距離400m
処理水ろ過設備	-	-	3	砂ろ過塔 φ2.8m×H4.0m	51m ³ /時
汚泥焼却設備	2	2	1	流動床式焼却炉	45t/日 花北、胆江、一関及び他公共の共同施設
小水力発電	1	1	1	インライン型プロペラ水車	39kW 有効落差14.1m

【花巻高田ポンプ場】

施設名称	全体	事業	現有	構造・形式	能 力
沈砂池	2	2	1	W1.2m×L13.0m	
汚水ポンプ	3	2	2	水中汚水ポンプ φ350mm	12m³/分×23m
	-	2	1	水中汚水ポンプ φ400mm	15m³/分×23m

施設名称
...

沈砂池	2	2	1	沈砂溜 W0.8m×L1.0m	
汚水ポンプ	1	1	2	水中汚水ポンプ φ100mm	0.8m ³ /分×29m
	2	2	2	水中汚水ポンプ φ150mm	2.3m ³ /分×29m

施設名称	全
------	---

マンホールポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ $\phi 150\text{mm}$	$2.2\text{m}^3/\text{分} \times 14\text{m} \times 11\text{kW}$
----------	---	---	---	-----------------------------	---

1 岩手県流域下水道事業の概要

(3)胆江処理区

■ 胆江処理区の計画と現況

胆江処理区は、奥州市、金ヶ崎町の1市1町を対象とした計画面積約4千ha、計画人口約65千人の処理区で、各公共下水道からの汚水を水沢浄化センターで処理する計画である。

昭和61年度に事業に着手して以来、幹線管渠及び浄化センターの整備を経て、平成4年10月から旧水沢市、旧江刺市、平成5年10月から金ヶ崎町、また平成10年3月から旧胆沢町が供用を開始している。



■ 水沢浄化センター施設概要

水沢浄化センターは、標準活性汚泥法、最大処理能力3,250 m³/日の施設として平成4年10月から処理を開始した。流入水量の伸びとともに施設を増設し、現在の処理能力は22,700 m³/日最大となっている。

水処理施設は、最初沈殿池及び反応タンクの全てと最終沈殿池の一部に覆蓋を設け、臭気の拡散を防止した環境配慮型の構造となっている。平常時、処理水は北上川へ自然流下で放流している。大雨等により北上川の水位が上昇したときは、強制的に排水できるように放流ポンプ設備も整備している。

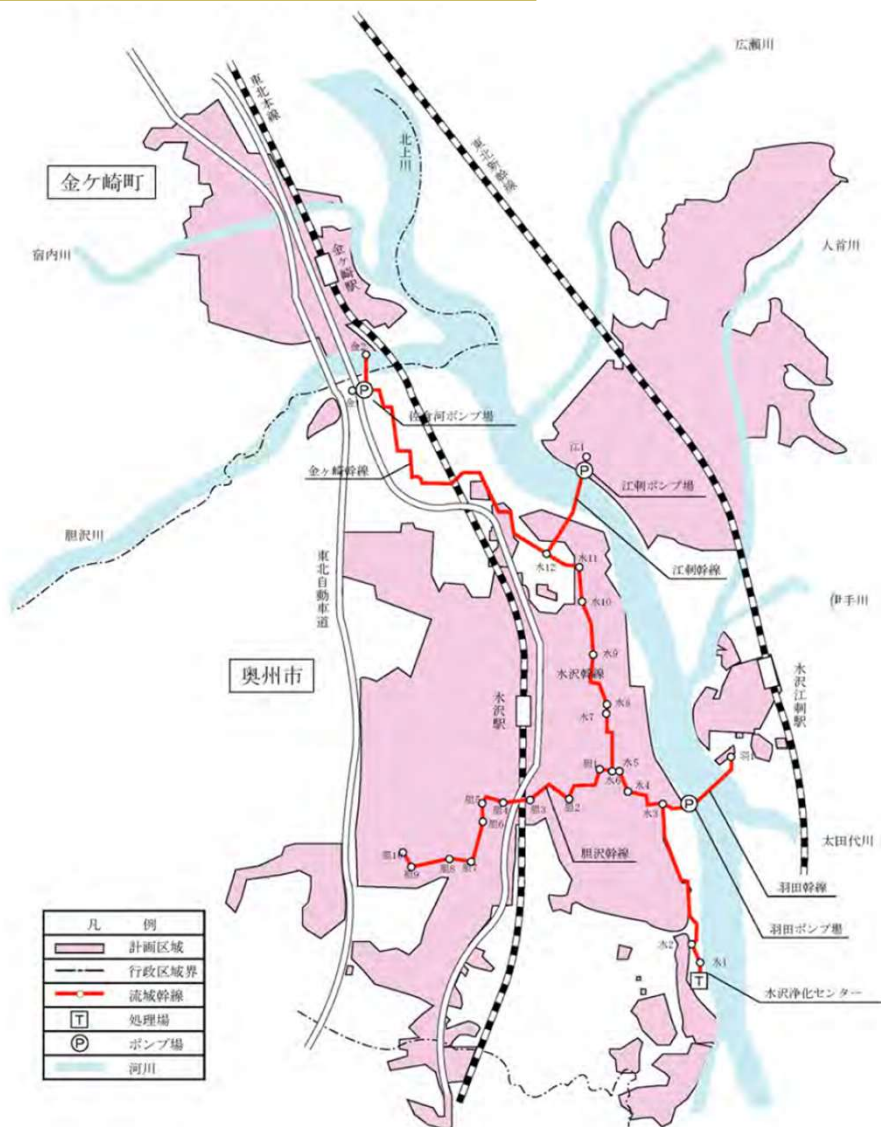
汚泥処理については、平成5年度に汚泥脱水機、平成12年度に機械濃縮機及び消化タンクが整備され、脱水ケーキの減量化が図られている。

項目	全体計画	事業計画	令和6年度末
関連市町村	奥州市・金ヶ崎町	奥州市・金ヶ崎町	奥州市・金ヶ崎町
処理面積	3,779 ha	3,263 ha	2,533 ha
処理人口	64,270 人	58,130 人	61,607 人
流入水量	30,815 m ³ /日最大	21,824 m ³ /日最大	15,565 m ³ /日平均
管渠延長	20,710 m	20,670 m	20,670 m
処理方式	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法
污水排除方式	分流式	分流式	分流式



1 岩手県流域下水道事業の概要

(3)胆江処理区



北上川上流流域下水道計画図(胆江処理区)

出典：公益財団法人岩手県下水道公社HP

水質浄化センターの施設概要

施設名称	全体	認可	現有	構造・形式	能力
流入渠	1	1	1	φ1200mm	
	1	1	1	φ900mm	
沈砂溜	-	-	2	W1.2m×L16.2m×D0.58m	
ポンプ井排水ポンプ	2	2	2	吸込スクレーパー式φ150	2m ³ /分×16m×11kW
主ポンプ設備	2	2	2	立軸渦巻斜流型φ250	7m ³ /分×16m×37kW
	3	2	2	立軸渦巻斜流型φ350	14m ³ /分×16m×60kW
最初沈殿池	2	2	2	W3.65m×L13.0m×D3.0m×2	水面積負荷率 50m ³ /m ² /日
	8	7	5	W7.6m×L7.6m×D3.15m	
反応タンク	2	2	2	W7.5m×L33.4m×D5.1m	滞留時間 8時間
	8	7	5	W7.5m×L32.68m×D5.1m	
最終沈殿池	2	2	2	W3.65m×L18.0m×D3.05m×2	水面積負荷 20m ³ /m ² ・日
	8	7	5	W3.65m×L24.0m×D3.55m×2	
塩素混和池	1	1	1	W2.0m×L17.5m×D2.5m×4	接触時間 15分
送風機設備	3	1	0	単段ターボ型	55m ³ /分
	-	-	2	ルーツ型	20m ³ /分
	-	1	1	単段ターボ型	40m ³ /分
	-	1	1	単段ターボ型	65m ³ /分
放流ポンプ設備	2	2	2	水中汚水ポンプφ250	7m ³ /分×7.0m×15kW
	3	2	2	水中汚水ポンプφ350	14m ³ /分×7.0m×30kW
雨水ポンプ設備	4	4	4	水中汚水ポンプφ400	16m ³ /分×6.0m×30kW
污泥濃縮タンク	1	1	1	φ8.5m×D3.0m	固形物負荷 60kg/m ² ・日
	1	1	1	φ6.0m×D4.0m	
機械濃縮設備	3	1	1	横型遠心濃縮機	処理能力 15m ³ /時間・台
	-	2	2	スクリーパー型ろ過濃縮機	処理能力 10m ³ /時間・台
污泥消化タンク	2	2	2	卵型φ14.7m×H21.8m	消化日数 20日
ガス貯留タンク	1	1	1	乾式φ14.5m×H14.7m	貯留量 約1,500m ³
加温設備	2	2	1	真空式温水ヒータ	500,000kcal/時
污泥脱水設備	-	-	1	ベルトプレス型 バルト幅1.5m	ろ過速度 80kg/m/時
	-	-	1	ベルトプレス型 バルト幅3.0m	ろ過速度 80kg/m/時
	3	2	1	ローリープレス型	ろ過速度 150kg-ds/時
処理水ろ過装置	3	2	2	砂ろ過塔φ2.0m×H5.0m	処理水量 600t/日

ポンプ場の施設概要

【江刺ポンプ場】

施設名称	全体	認可	現有	構造・形式	能力
沈砂溜	2	2	2	W1.0m×L7.5m	水面積負荷 1,000m ³ /m ² ・日
主ポンプ設備	4	2	2	横軸スクレーパー渦巻型φ200	3m ³ /分×32m×37kW
	-	1	1	横軸スクレーパー渦巻型φ200	5m ³ /分×32m×45kW

【佐倉河ポンプ場】

施設名称	全体	認可	現有	構造・形式	能力
沈砂池	2	2	2	W1.6m×L3.2m	水面積負荷 529m ³ /m ² ・日
主ポンプ設備	-	-	2	水中ポンプφ150	2.0m ³ /分×24m×18.5kW
	3	2	0	水中ポンプφ200	2.0m ³ /分×18m×18.5kW
	-	1	1	水中ポンプφ250	3.0m ³ /分×23m×30kW

【羽田マンホールポンプ場】

施設名称	全体	認可	現有	構造・形式	能力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.32m ³ /分×18.6m

1 岩手県流域下水道事業の概要

(4)一関処理区

■ 一関処理区の計画と現況

一関処理区は、一関市、平泉町の1市1町を対象とした計画面積約2千ha、計画人口約41千人の処理区で、各公共下水道からの污水を一関浄化センターで処理する計画となっている。

昭和57年に事業に着手して以来、幹線管渠及び浄化センターの整備を経て、平成2年4月に一関市、平成7年10月に平泉ポンプ場の整備とともに平泉町が供用を開始している。



■ 一関浄化センター施設概要

一関浄化センターは、平成2年4月に処理能力3,450m³/日の水処理施設が、同年10月には、汚泥処理施設が一部供用を開始した。処理方式は標準活性汚泥法を採用している。

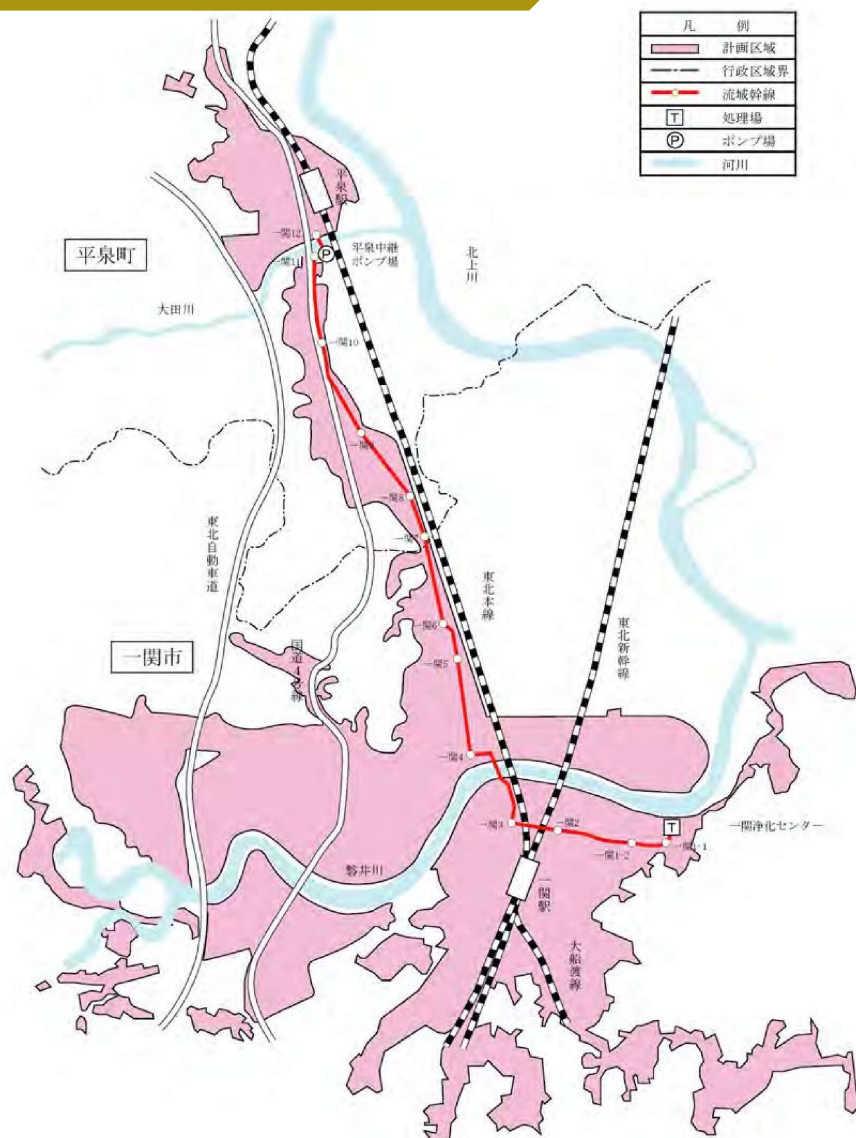
処理水は、通常、自然流下で吸川に放流しているが、大雨等による河川の増水時には放流先の水位が上昇し放流できなくなるため、磐井川へ直接圧送放流するための放流ポンプ設備を設置している。

汚泥処理については、平成12年度に機械濃縮機及び消化タンクを整備し、脱水ケーキの減量化が図られている。

項目	全体計画	事業計画	令和6年度末
関連市町村	一関市・平泉町	一関市・平泉町	一関市・平泉町
処理面積	2,043 ha	1,709 ha	1,411 ha
処理人口	40,850 人	36,970 人	36,275 人
流入水量	17,910 m ³ /日最大	15,890 m ³ /日最大	9,528 m ³ /日平均
管渠延長	8,920 m	8,920 m	8,920 m
処理方式	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法
污水排除方式	分流式	分流式	分流式



(4)一関処理区



磐井川流域下水道計画図(一関処理区)

出典：公益財団法人岩手県下水道公社HP

一関浄化センターの施設概要

施設名称	全体	事業	現有	構造・型式	能力
流入渠	1	1	1	φ1,200mm	流量 約1.1m ³ /Sec
主ポンプ設備	初期対策	1		横軸スクルー渦巻型 φ150mm	3.0m ³ /分 × 22kW
	1	1	2	立軸渦巻斜流型 φ250mm	7.5m ³ /分 × 45kW
	-	-	1	立軸渦巻斜流型 φ300mm	7.5m ³ /分 × 45kW
	2	2	0	立軸渦巻斜流型 φ350mm	12.0m ³ /分 × 60kW
沈砂池	2	2	1	W2.0m × L9.0m × D0.6m	水面積負荷率 1,250m ³ /m ² ・日
最初沈殿池	2	2	2	W5.0m × L20.0m × D3.1m	水面積負荷率 50m ³ /m ² ・日
	4	3	2	W6.0m × L14.0m × D3.1m	
エアレーションタンク	2	2	2	W5.0m × L47.0m × D5.0m	滞留時間約 8時間
	6	3	2	W6.0m × L44.1m × D5.0m	
最終沈殿池	2	2	2	W5.0m × L28.0m × D3.0m	水面積負荷率 20m ³ /m ² ・日
	6	3	2	W6.0m × L32.5m × D3.0m	
塩素混和池	1	1	1	W2.0m × L20.0m × D1.8m × 4回路	接触時間 15分
送風機設備	初期対策	1		ルーツ型 φ125mm	10m ³ /分 × 22kW
	2	2	2	多段ターボ型 φ200/150mm	26m ³ /分 × 45kW
	3	2	1	多段ターボ型 φ250/200mm	45m ³ /分 × 75kW
放流ポンプ設備	3	2	1	立軸渦巻斜流型 φ500mm	35m ³ /分 × 90PS
処理水ろ過装置	2	2	2	砂ろ過塔 φ2.0m × H4.9m	処理水量 600t/日
	2	1	1	砂ろ過塔 φ1.6m × H5.0m	処理水量 600t/日
汚泥濃縮タンク	2	2	2	φ6.2m × D3.0m	固形物負荷率 60kg/m ² ・日
機械濃縮設備	初期対策	1		横型遠心濃縮機	処理量 10m ³ /時
	3	2	1	差速回転型スクルー濃縮機	処理量 15m ³ /時
汚泥消化タンク	2	2	1	卵形 1700m ³	消化日数 20日
ガス貯留タンク	1	1	1	乾式 φ10.7m × H9.2m	貯留量 700m ³
	1	1	0	乾式 φ11.6m × H11.0m	貯留量 800m ³
汚泥脱水設備	初期対策	1		ベルトプレス型ベルト幅2.0m	ろ過速度 80kg/m/時
			1	ベルトプレス型ベルト幅3.0m	ろ過速度 80kg/m/時
	3	2	0	スクループレス型	処理能力113kg・Ds/時

平泉ポンプ場の施設概要

施設名称	全体	事業	現有	構造・型式	能力
沈砂池	2	2	2	W1.1m × L4.5m × H9.1m	水面積負荷率 303m ³ /m ² ・日
除砂設備	1	1	1	揚砂ポンプ φ80	0.45m ³ /分 × 7.5kW
スクリーン	1	1	1		スクリーン目幅 100mm
主ポンプ設備	2	2	-	水中汚水ポンプ φ150mm	2.4 m ³ /分 × 15kW
	-	-	2	水中汚水ポンプ φ150mm	2.37 m ³ /分 × 15kW

2 ウォーターPPPとは

(注) 用語については、以下の資料等の用語集・用語解説等を参照。

- 内閣府「PFI事業導入の手引き」
https://www8.cao.go.jp/pfi/pfi_jouhou/tebiki/tebiki_index.html
- 国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部「下水道事業における PPP/PFI 手法選択のためのガイドライン」(令和5年3月)
<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/content/001599296.pdf>

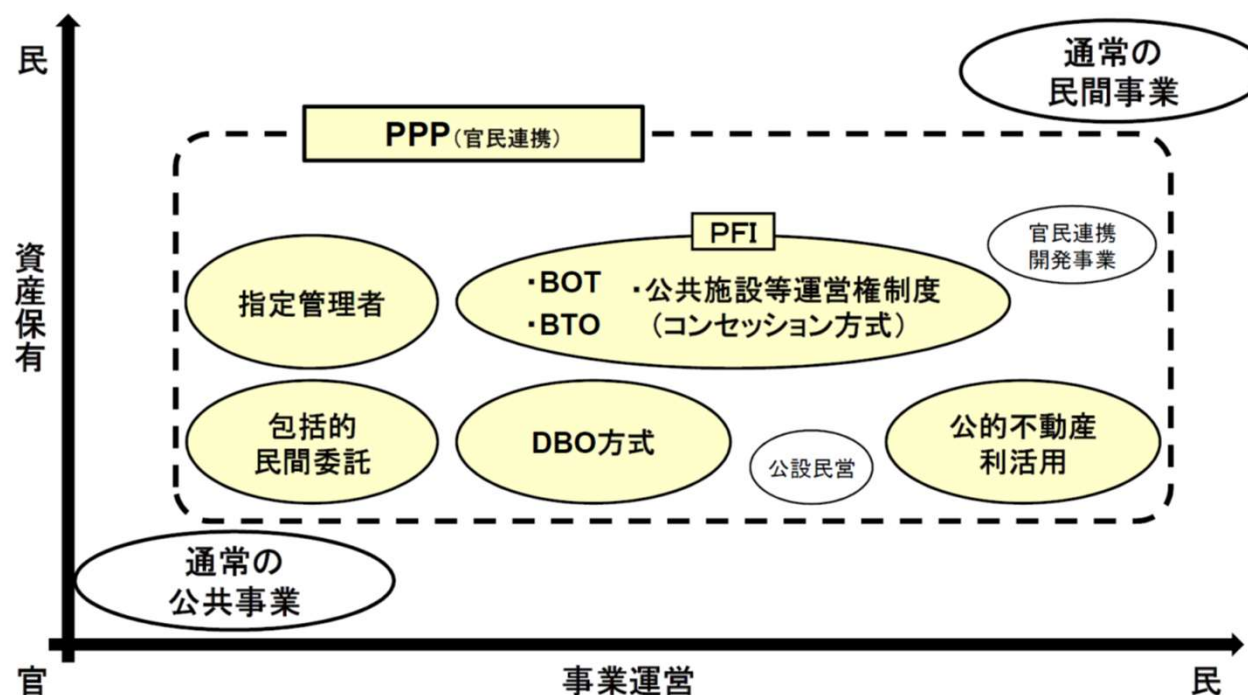
2 ウォーターPPPとは

(1) PPP/PFIとは

PPP(Public Private Partnership)とは、公共施設等の設計、建設、維持管理、運営等を行政と民間が連携して行うことにより、民間の創意工夫等を活用し、財政資金の効率的使用や行政の効率化等を図るものであり、PFIはその一類型である。

PPP/PFI手法には、民間事業者が担う業務範囲等により多くの手法がある。

PPPとは、公共サービスの提供において、何らかの形で民間が参画する手法を幅広くとらえた概念で、PFIのほかに、包括的民間委託や指定管理者、公的不動産利活用などの手法が含まれる。



PPP/PFIとは（イメージ）

出典：国土交通省水管理・国土保全局下水道部「官民連携（PPP/PFI）の推進について」（令和元年9月）

2 ウォーターPPPとは

(2) 下水道事業におけるPPP/PFI手法

下水道事業におけるPPP/PFI手法の概要

PPP/PFI手法		定義	一般的な事業期間	保守点検・運転管理	薬品等調達	補修・修繕	更新支援	設計・改築	設計・建設	資金調達	料金収受	計画策定	政策決定・合意形成	公権力行使
指定管理者制度		強制徴収等の公権力の行使を除く運転、維持管理、補修、清掃等の事実行為を含む公共施設の管理・運営を民間事業者に委任する方式。	3～5年間											
包括的民間委託	管路	「管路管理に係る複数業務をパッケージ化し、複数年契約」にて実施している方式。	3～5年間	民間										
	処理場・ポンプ場	性能発注方式であることに加え、かつ、複数年契約を基本とする方式。	3～5年間	レベル1 レベル2 レベル2.5 レベル3										公共
DB方式		公共が資金調達し、施設の設計・建設を民間が一体的に実施する方式。	—											
DBO方式		公共が資金調達し、施設の設計・建設、運営を民間が一体的に実施する方式。	15～20年間											
PFI(従来型)		民間が資金調達し、施設の設計・建設、運営を民間が一体的に実施する方式のうち、コンセッション方式を除くもの。	15～20年間			民間								
ウォーターPPP	管理・更新一体マネジメント方式(更新支援型)	維持管理と更新を一体的に最適化するための方式。維持管理と更新計画の策定やインフラマネジメント(CM)により地方公共団体の更新を支援する。	10年間	レベル3.5										
	管理・更新一体マネジメント方式(更新実施型)	維持管理と更新を一体的に最適化するための方式。維持管理と更新を一体的に実施する。	10年間	レベル3.5										
	公共施設等運営事業方式(コンセッション方式)	利用料金の徴収を行う公共施設等について、施設の所有権を地方公共団体が有したまま、運営権を民間事業者に設定する方式。	20年間	レベル4										
民間収益施設併設事業		いわゆる民設民営事業などの事業。下水道の資源・エネルギーや用地・上部空間等を活用し、収益施設等の併設を行うもの。(なお、他のPPP/PFIにあたるものは除く)	20年間	※民間の事業範囲となる部分については、性能発注を基本とする。 ※「レベル」についてはp16参照。										

2 ウォーターPPPとは

(3)ウォーターPPPとは

PPP/PFI推進アクションプラン(令和5年改定版)

民間資金等活用事業推進会議(PFI推進会議)決定(R5.6.2)

- 公共施設等運営事業及び同方式に準ずる効果が期待できる官民連携方式 ※両者を総称して「ウォーターPPP」
- 令和13年度までに100件の具体化を狙う
- 污水管の改築に係る国費支援に関して、緊急輸送道路等の下に埋設されている污水管の耐震化を除き、ウォーターPPP導入を決定済みであることを令和9年度以降に要件化

※ 同方式に準ずる効果が期待できる官民連携方式とは？

水道、下水道、工業用水道分野において、公共施設等運営事業に段階的に移行するための官民連携方式として、長期契約で管理と更新を一体的にマネジメントする方式

※ 国による支援に際し、管路を含めることを前提としつつ、民間企業の参画意向等を踏まえ、対象施設を決定する

ウォーターPPPの概要

内閣府ホームページ

- 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)を公共施設等運営事業と併せて「ウォーターPPP」として導入拡大を図る

※レベル3.5：管理・更新一体マネジメント方式(公共施設等運営に係る官民連携方式)

レベル4：コンセッション方式(公共施設等運営事業)＝料金徴収を伴う民間事業者への運営権の設定

※管理・更新一体マネジメント方式(原則10年)の後、公共施設等運営事業に移行することとする。

概要とポイント・留意点

- ウォーターPPPは、コンセッション方式(レベル4)と、管理・更新一体マネジメント方式(レベル3.5)の総称
- 「ウォーターPPPの概要」(内閣府資料)の「レベル3.5(原則10年)の後、コンセッション方式に移行」は、「レベル3.5の後継としてコンセッション方式(レベル4)を選択肢として検討いただきたい」との趣旨

2 ウォーターPPPとは

(3)ウォーターPPPとは

他分野等との連携可能性

- 水道、工業用水道、下水道分野のそれぞれで導入することも、連携して導入することも可能
 - 農業・漁業集落排水施設、浄化槽、農業水利施設を含めることや、他地方公共団体との連携も可能
- ※ 「連携」とは、同一の受託者が実施するイメージ
※ R5補正で導入検討費用の定額支援を創設し、分野横断型、広域型等の場合に上限額等のインセンティブ(R6当初も同様)
※ 上下水道一体のウォーターPPP内の改築等整備費用に対し、令和6年度より国費支援の重点配分

レベル3.5導入検討の考え方

- 対象施設・業務範囲の設定について、まずは少なくとも一つの処理区を選択し、このすべての施設等を念頭に置いて、導入の検討を開始 ※処理区の設定は管理者の任意
- ※ 「すべての施設等」とは、少なくとも一つの処理区のすべての施設と、これに維持管理と更新(改築)の一体的なマネジメントの観点から関係するすべての業務
- ※ 「導入を決定済み」(前頁参照)となる入札・公募開始(募集要項等公表)時点で、これと異なる対象施設・業務範囲の設定になる場合、管理者は客観的な情報に基づいて説明できる必要
- ※ 「客観的な情報」として、例えば、導入可能性調査(FS)やマーケットサウンディング(MS)の選択肢に挙げて比較した結果や経過等
- 維持管理と更新(改築)の一体的なマネジメントの観点から、同一の対象施設について、維持管理と、事業期間中の維持管理をふまえた更新(改築)に関する業務範囲(更新計画案作成)が設定される必要
- 事業期間＝原則10年

(参考)「レベル」について

- 「ウォーターPPPの概要」(内閣府資料)では、コンセッション方式がレベル4
- 管理・更新一体マネジメント方式(レベル3.5)は、更新(改築)に関する業務範囲が設定され、資本的支出を含むため、レベル3よりレベルが上、一方、コンセッション方式(レベル4)に準ずる効果が期待できる点等から、レベル4よりレベルが下、よって、レベル3.5と位置づけられたものと考えられる

■ 包括的民間委託レベル (性能発注)

項目	業務範囲
レベル1	水質管理、施設の運転操作及び保守点検の性能発注
レベル2	レベル1に加え、ユーティリティの調達及び管理を含めた性能発注
レベル2.5	レベル2に加え、一件当たりの金額が一定額以下の修繕等を含めた性能発注
レベル3	レベル2に加え、資本的支出に該当しない下水道施設の修繕計画の策定・実施までを含めた性能発注

(出典) 処理場等包括的民間委託導入ガイドライン 令和2年6月
公益社団法人日本下水道協会

※ 「資本的支出」とは、建設改良等の下水道資産の取得に係る支出をさす。

2 ウォーターPPPとは

(3)ウォーターPPPとは

○水道、下水道、工業用水道等について、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**)を公共施設等運営事業と併せて「**ウォーターPPP**」として導入拡大を図る。

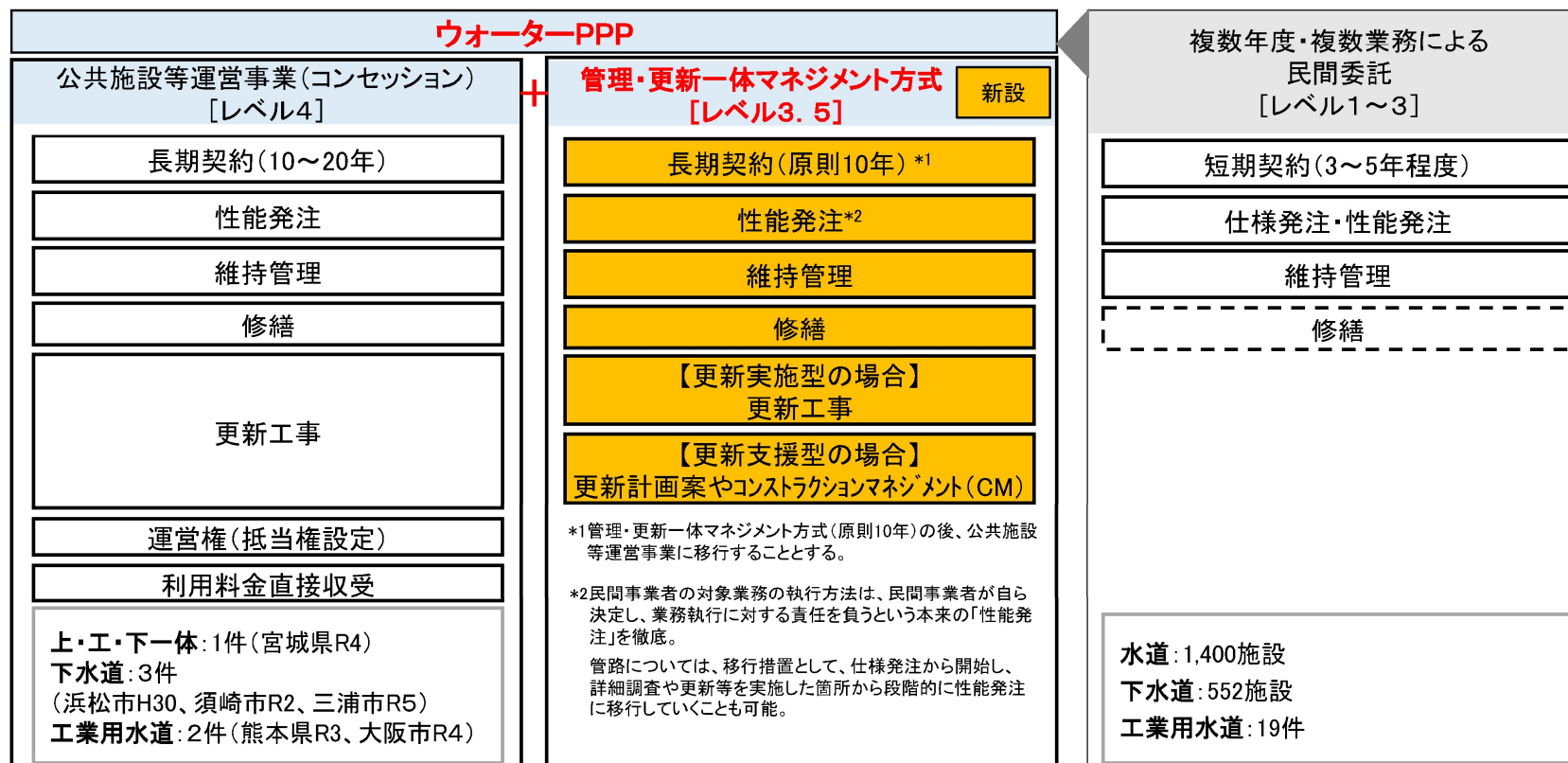
[管理・更新一体マネジメント方式の要件]

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

○国による支援に際し、管路を含めることを前提としつつ、民間企業の参画意向等を踏まえ、対象施設を決定する。

○水道、下水道、工業用水道に加え、**農業・漁業集落排水施設**も含めた分野横断型・広域型のウォーターPPPの形成を図る。なお、地方公共団体等のニーズに応じて、**浄化槽、農業水利施設を含めることも可能**である。

○関係府省連携し、各分野における管理・更新一体マネジメント方式が円滑に運用されるよう、モデル事業形成支援を通じた詳細スキーム検討やガイドライン、ひな形策定等の環境整備を進める。



2 ウォーターPPPとは

(4)ウォーターPPPの要件

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**」か、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)	▶ プロフィット シェア	官	民
①	2削減		2		1	1
②		2削減	2		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 ウォーターPPPとは

(5)ウォーターPPPの類型

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。

類型	更新実施型	更新支援型
契約関係(例)	地方公共団体と民間事業者がPFI事業契約を結ぶ。民間事業者は受託企業と請負企業とを介して維持管理と更新を実施する。サービス対価(維持管理分)とサービス対価(更新分)が支払われる。 * PFI事業契約を原則とする	地方公共団体と民間事業者が委託契約を結ぶ。民間事業者は受託企業と請負企業とを介して維持管理と更新支援を実施する。委託費(維持管理分)と委託費(更新支援分)が支払われる。更新支援には更新計画案の作成やピュア型CM*等が含まれる。請負契約も存在する。 *「地方公共団体におけるピュア型CM方式活用ガイドライン(令和2年9月国土交通省)」を参照
事業フロー(例)	原則10年の期間で維持管理と更新を実施。更新計画(入札時提案)に基づき更新計画を作成し、実施*を行う。 *処理方式の変更等の大規模な更新工事は事業範囲外とすることも考えられる。	原則10年の期間で維持管理と更新支援を実施。更新計画案の作成を行い、更新工事は地方公共団体が実施する。 → : 民間が実施するものを示す
特長	○更新工事を含めて一括で民間に委ねることができ、地方公共団体の体制補完の効果が大きい。	○発注に関係する技術力を地方公共団体に残す、また、実際に維持管理を実施する民間企業等の観点から、より効果的な更新計画案の作成を期待できる。

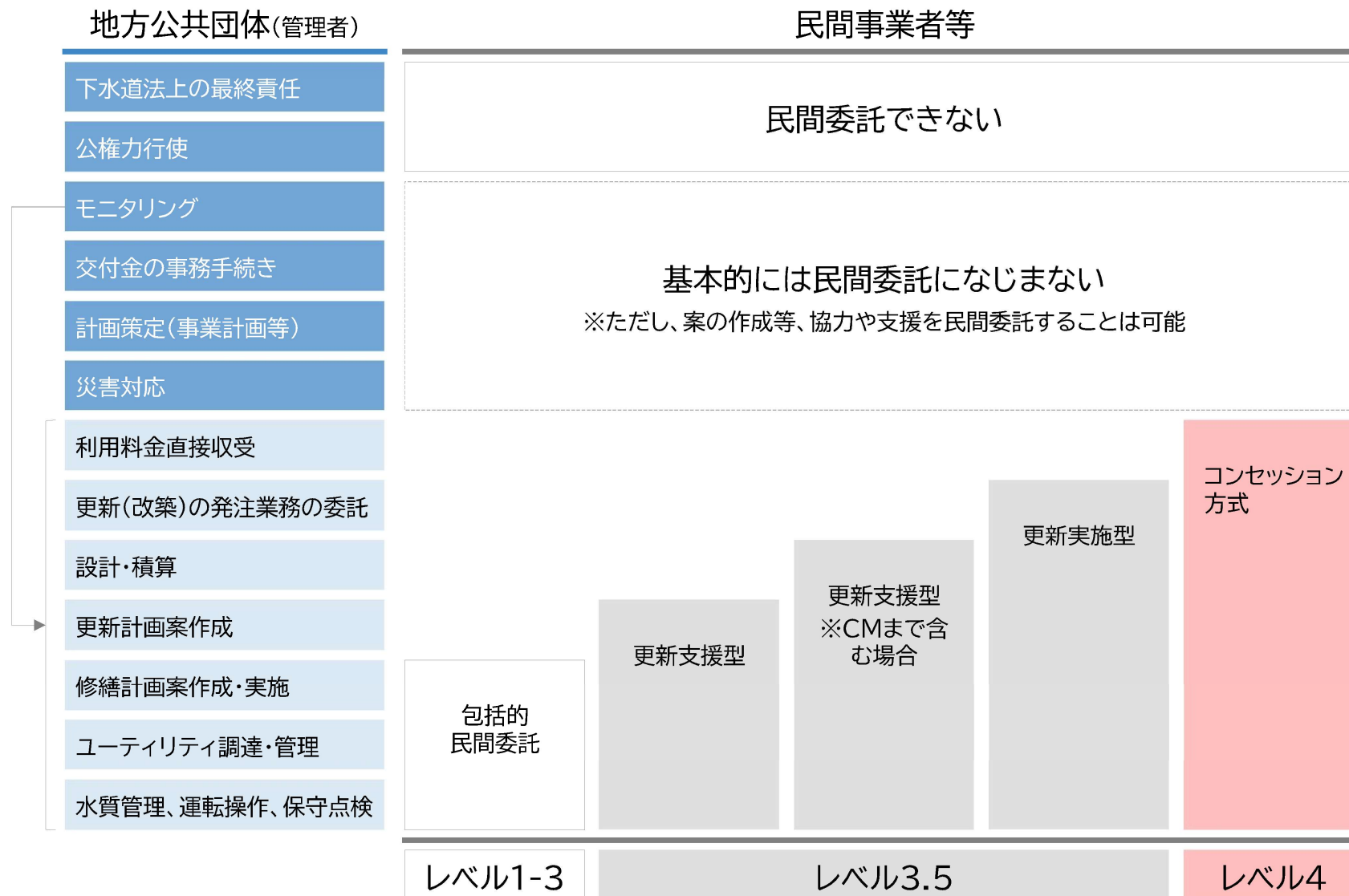
2 ウォーターPPPとは

(6) ウォーターPPPと既存方式の比較

項目		公共施設等運営事業 [レベル4]	管理・更新一体マネジメント方式 [レベル3, 5]	複数年度・複数業務による 民間委託 [レベル1～3]
運営権の設定		有	無	無
料金(水道・工業用水道)・ 使用料(下水道)・ 利用料金(コンセッション)	収受者	料金・使用料:自治体が収受 利用料金(PFI法):運営権者が収受	料金・使用料:自治体が収受	料金・使用料: 自治体が収受
	決定 方法	料金・使用料:条例で定める 利用料金:条例で上限設定が一般的	料金・使用料:条例で定める	料金・使用料: 条例で定める
契約期間		10年～20年(実績ベース)	原則10年	3～5年程度
維持管理	原資	利用料金	(更新実施型)サービス対価 (更新支援型)委託料	委託料
	性能発注と支払いの 仕組み(例)	・水質と水量等を性能指標とし、性能が発揮されている限り、契約で定めた利用料金を収受する。 ・従業員数や資機材使用量等は民間の自由裁量で、期中のコスト削減分は、民間の利益となる。 ・性能基準を満たさない場合は、減額措置等あり。	(同左。ただし、「利用料金」を「サービス対価もしくは委託料」に読み替える。) ※性能発注の徹底をガイドライン等で周知	仕様発注・性能発注
更新	原資	民間資金、利用料金、補助金、地方債 ※多様な組み合わせがある	(同左。ただし、「利用料金」を「サービス対価」に読み替える。)	—
	支払い	・民間資金部分:利用料金で回収 ・補助金・地方債部分:出来高払い等	(同左。ただし、「利用料金」を「サービス対価」に読み替える。)	—
	自由度の確保	・民間事業者が契約全期間、5年毎、毎年度の更新計画案を策定し管理者と協議、調整、合意する。 ・民間事業者が各工事を実施。	(更新実施型)同左 (更新支援型)例えば運営開始後3年毎等に更新計画案を策定し地方公共団体に提供。	—
	プロフィットシェア	—	・契約後VEの活用等 (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。)	—

2 ウォーターPPPとは

(7) ウォーターPPPと官民の役割・責任分担



2 ウォーターPPPとは

(8) 交付金等要件化

PPP/PFI推進アクションプラン(令和5年改定版)

民間資金等活用事業推進会議(PFI推進会議)決定(R5.6.2)

- 污水管の改築に係る国費支援に関して、緊急輸送道路等の下に埋設されている污水管の耐震化を除き、ウォーターPPP導入を決定済みであることを令和9年度以降に要件化

※ 国による支援に際し、管路を含めることを前提としつつ、民間企業の参画意向等を踏まえ、対象施設を決定する

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
- 緊急輸送道路と重要物流道路の下に埋設されている污水管の耐震化は、交付金等要件化の対象外

上記の補足等

- 本GLでは、「ウォーターPPP導入を決定済み」= 交付金等要件化の要件(充足)と表現し、レベル3.5の4要件とは区別して解説
※出典のガイドラインをさす。
- レベル3.5の場合、導入済みまでは不要だが、実施方針の公表等では足りず、入札・公募の開始(募集要項等の公表)時点で交付金等要件化の要件充足 ※この趣旨から、例えば、入札・公募以外の民間事業者の選定等の場合、契約締結時点で交付金等要件化の要件充足
- コンセッション方式の場合、議会議決が必要なことから、実施方針の公表時点で交付金等要件化の要件充足
- 「令和9年度以降に要件化」について、交付金等要件化の要件充足と、具体的な国費支援の関係は以下のとおり
 - ※ 例えば、令和9年度当初予算の交付金等を受けるには、令和8年度(R9.3.31)までに要件充足が必要
 - ※ 例えば、(令和9年度の交付金等は不要で、)令和10年度当初予算から交付金等を受けるには、令和9年度までに要件充足が必要
 - ※ 例えば、(令和10年度までの交付金等は不要で、)令和11年度当初予算から交付金等を受けるには、令和10年度までに要件充足が必要
- 交付金等要件化の対象外 = 要件充足なくして令和9年度以降の污水管改築の交付金等を受けられる

2 ウォーターPPPとは

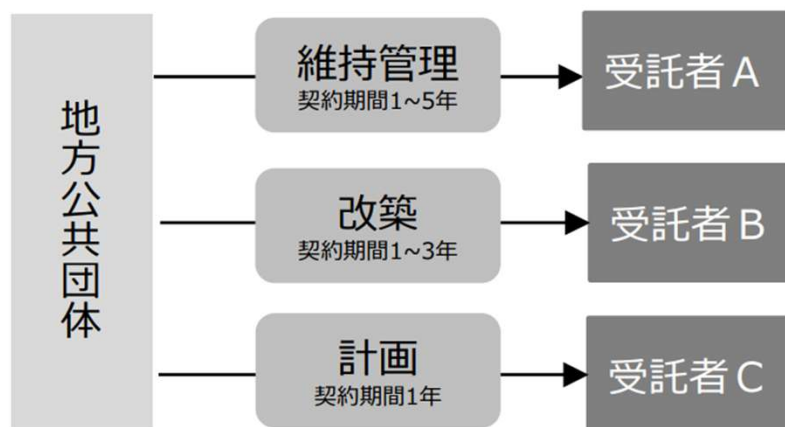
(9) ウォーターPPPにより期待される効果

従来は個別に発注されていた各業務を一括でかつ複数年で発注するとともに、性能発注によって民間企業の裁量範囲を拡大することにより自治体／民間企業双方への効果が期待される。

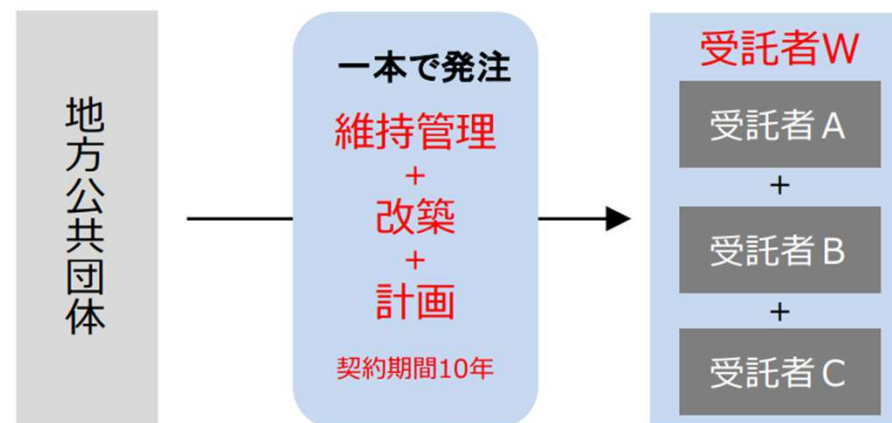
ウォーターPPPにより期待される効果

自治体	民間企業
○長期契約やパッケージ化による スケールメリット	○長期契約による業務量及び雇用の安定化
○民間ノウハウの活用による業務の効率化	○性能発注による民間の創意工夫と効率的な業務実施によるコスト縮減
○発注業務負担軽減	○契約手続きの負担軽減
○維持管理情報を反映した計画的・効率的な修繕・工事	○長期大口契約による経費の縮減

従来の業務形態
～個別発注～



これからの業務形態
～ウォーターPPP～

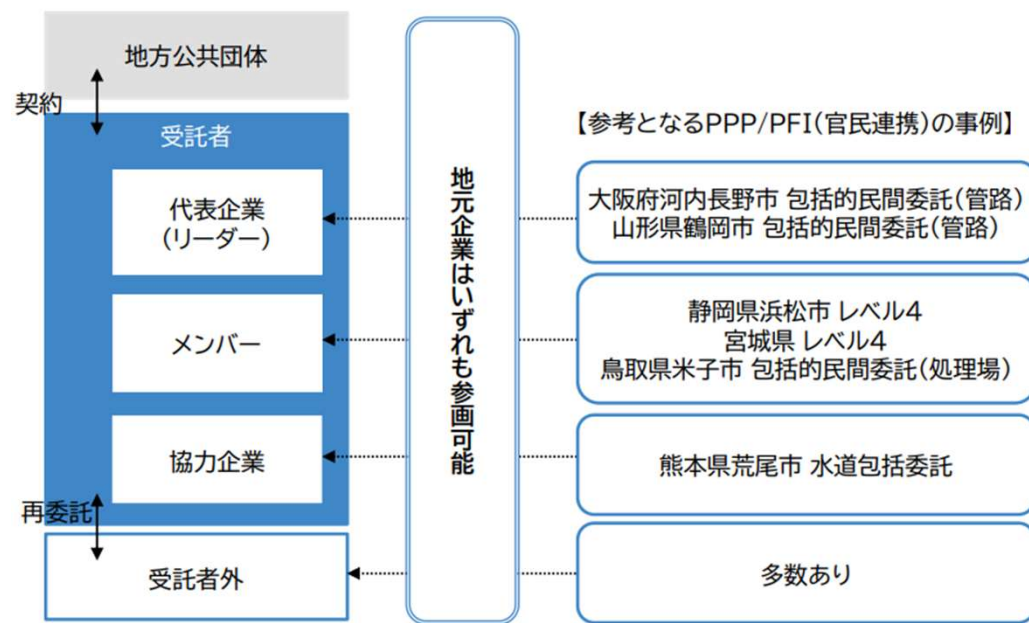


2 ウォーターPPPとは

(10)ウォーターPPPの受託体制

- ウォーターPPPの受託体制としては、**単独（１社）**，**JV（複数社）**，**SPC（複数社）**等の体制が考えられる。
- 地元企業はいずれの体制でも参画が想定される。また、JVやSPCの構成員とはならず、JVやSPCから**再委託**を受けるかたちで業務に携わる場合も想定される。

類型	単独の民間事業者等	JV	SPC等の 新会社の設立
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)を二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



出典：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」

※ JV（共同企業体）

☞ 企業が単独で受注及び事業を行うのではなく、複数の企業がひとつの業務を受注及び事業を行うことを目的として形成する事業組織体のこと。

※ SPC（特別目的会社）

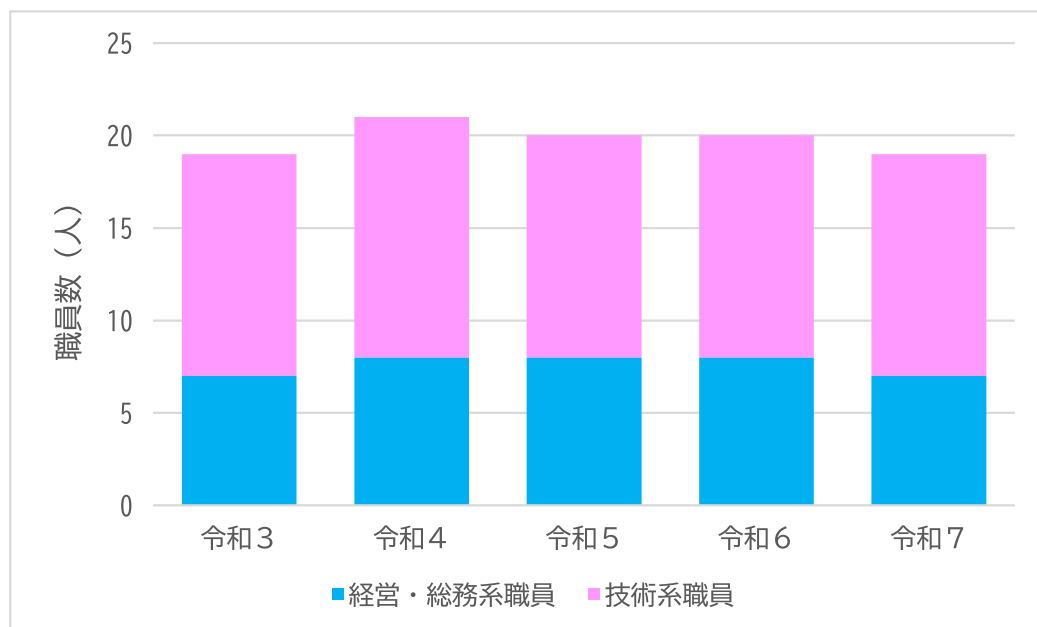
☞ ある特別の事業を行うために設立された事業会社のこと。PFIでは提案グループが新会社を設立して建設・運営・管理にあたることが多い。

3 岩手県流域下水道事業の現状と課題

3 岩手県流域下水道事業の現状と課題

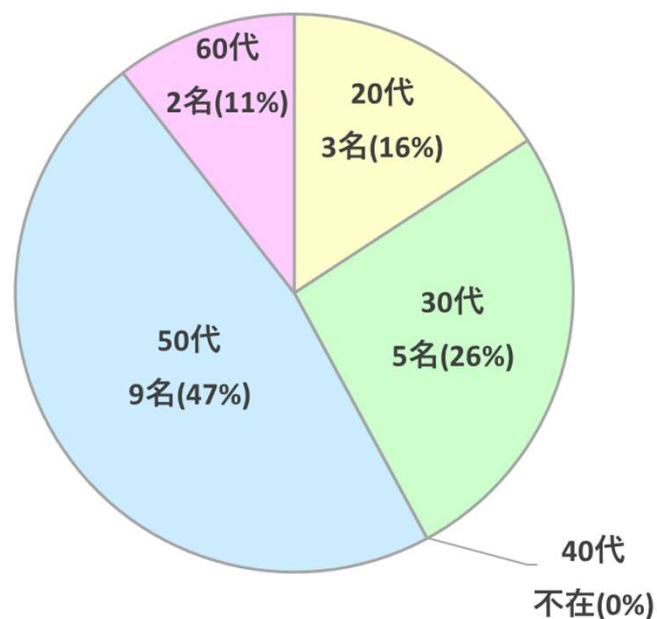
ヒトの視点

- 直近5ヵ年では、岩手県北上川上流流域下水道事務所（以下、「流域下水道事務所」とする。）の職員数には大きな変動はない。ただし、岩手県全体の技術系職員の新人採用については定員割れが続いている状況であり、将来的には安定的な執行体制の確保が困難になることが懸念される。
- 流域下水道事務所職員の年齢構成は、40代が不在かつ全体の約6割が50歳以上であり、今後、技術伝承が課題となることが予想される。



流域下水道事務所の直近5ヵ年の職員数(職種別)の推移

- ※ 各年4月1日時点
- ※ 会計年度任用職員、(公財)岩手県下水道公社派遣職員は含まない



流域下水道事務所職員の年齢構成
(令和7年4月1日時点の満年齢)

モノの視点

- 管路施設は、1974年度より整備着手され、2022年度に概成している。
2025(令和7)年度末時点で、布設後50年を経過している施設は全体の約0.6% (約1.0km) と少ないが、10年後には約22.2% (約37.4km)、20年後には約57.9% (約97.7km) と急増する見込みである。

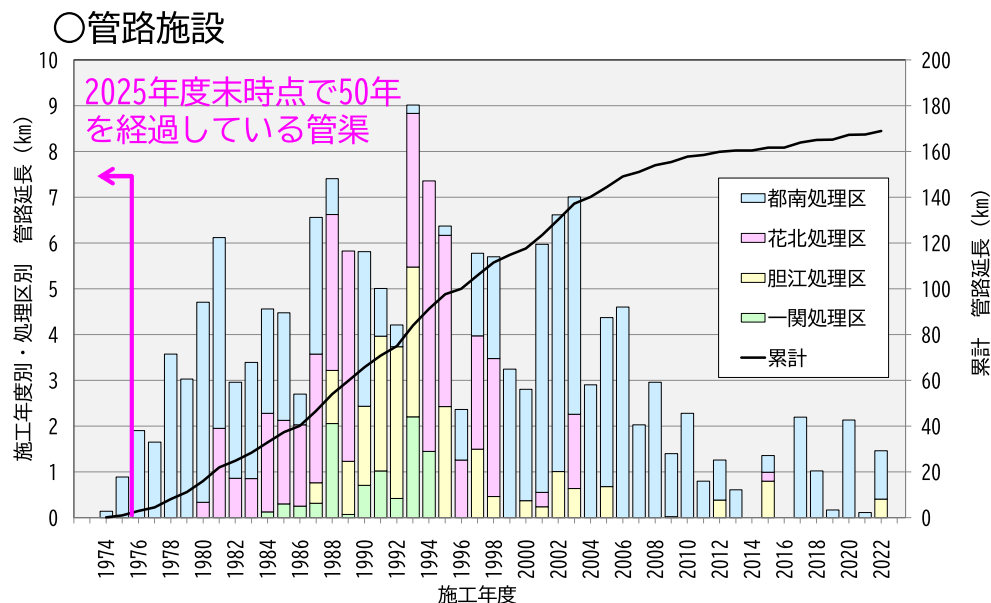
- 処理場・ポンプ場施設では、最新のストックマネジメント計画で対象としている機器及びマンホールポンプ場に関する機器の合計4,779点のうち約52.8% (2,524点) が目標耐用年数※を超過している。
(2025(令和7)年度末時点)

※「目標耐用年数」とは、適正な維持管理の下で運転された場合に「概ねこの程度の期間は重大な故障に至らない」とされる耐用年数。
施設・設備ごとに設定され、岩手県流域下水道の機械設備の場合、20年程度と設定されている（標準的耐用年数は設備によるが、15年の場合が多い）。

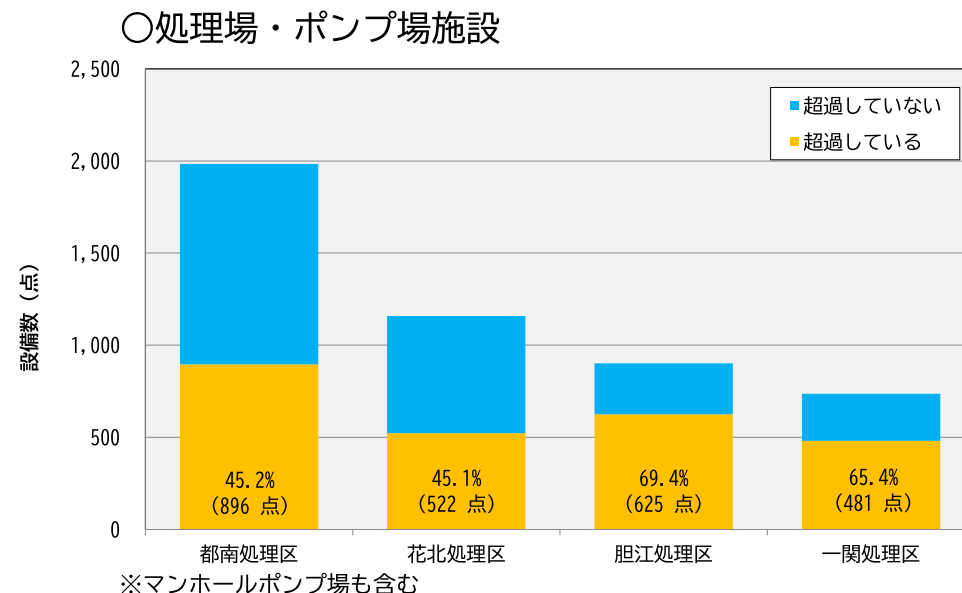
- 設備の老朽化に伴い、故障が増加している上に、交換部品がない機材、旧型のため修理不可とされる機材、長納期物品が多く、対応に苦慮している。



写真：破損した階段
(都南浄化センター反応タンク)



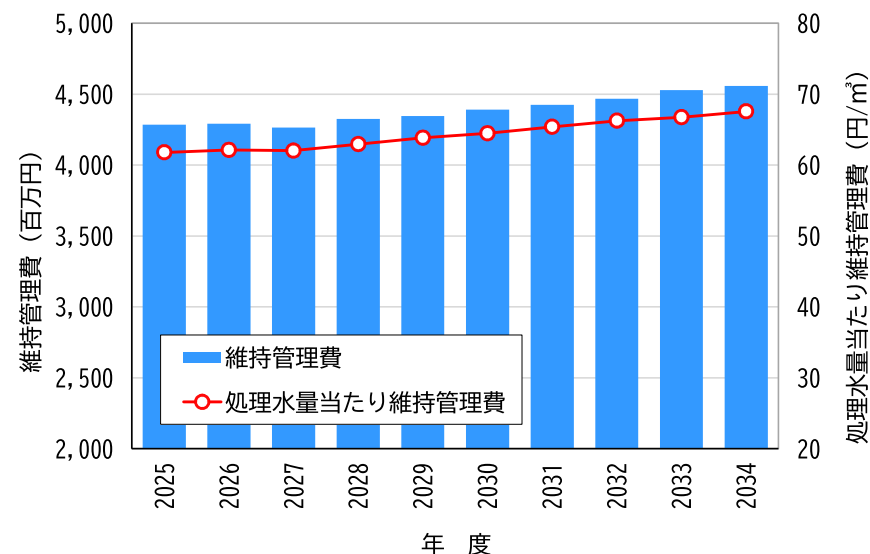
施工年度別・処理区別 管路延長の推移



目標耐用年数を超過している設備 (令和7年度末時点) 27

カネの視点

- 物価・労務単価の上昇、施設の老朽化により、維持管理費が増加している。
これに伴い、関連市町の維持管理負担金が増加している。
- 汚水管改築の交付要件化に対応するため、ウォーターPPPの導入検討が必要である。
- 計画に見合った予算が手当てされていないため、計画通り修繕・改築が実行できない。



※ 営業費用より職員人件費及び減価償却費を除いた金額

2025～2034年度までの維持管理費の推移（推計）

情報の視点

- 管渠台帳の電子化や工事等における受発注者間のやりとりは情報共有システム(ASP)で行うなど進めているが、管理施設のBIM/CIM等さらなる電子化・情報共有化等の取組みが必要である。
- 従前より、発注者・下水道公社※・受注者間で三者合同会議等の情報共有を行っているが、よりリアルタイムでの状況把握・共有が図れるようなシステム化等の仕組みの構築が必要である。

※下水道公社は、流域下水道4処理区における管理運営の支援（維持管理業務受注者への技術指導、業務履行確認、維持管理に関する各種積算資料の作成、設備保全計画の立案、各種提案・提言、その他）を行っている。

- 管路施設について、修繕・改築履歴やマンホール蓋の更新履歴に関する情報整理に課題がある。
- 処理場・ポンプ場における運転操作監視において、取得したデータを十分に活用できていない。

4 ウォーターPPPの導入の方向性

(1) 基本的な考え方

ウォーターPPPに対する考え方

- 岩手県流域下水道事業において、現状分析により抽出した課題（ヒト・モノ・カネ・情報）に対応するための方策の一つとして、ウォーターPPPの導入による事業の効率化や経費の削減効果が期待される。
- ウォーターPPPの導入が将来的に污水管改築の交付金を受けるための要件となっていることから、岩手県流域下水道事業においてもこれに対応するため、可能な限り早期に導入することが求められる。



ウォーターPPPの導入の方向性

- ウォーターPPPの導入により、官民連携による執行体制を構築することで維持管理や改築更新を含めた事業の効率化を図る。
- 事業開始を最優先とし、既にPPP/PFI手法の一つである包括的民間委託を導入済みである一関処理区への導入を検討する。
- 先行導入する一関処理区や全国の実施事例より得られる事業実施の知見やノウハウを参考に、他の処理区（都南、花北、胆江）においてもまずは包括的民間委託へのステップアップも含めて対応方針や導入時期について継続的に検討する。

4 ウォーターPPPの導入の方向性

(2) 対象処理区

ガイドライン(第2.0版)

導入検討の開始に際し、まずは少なくとも一つの処理区を選択する。

※「すべての処理区」「複数の処理区」「一つの処理区」のいずれかを、管理者の任意で選択する。

方向性

PPP/PFI手法の一つである包括的民間委託をすでに導入している一関処理区において、短期間でスムーズな移行を想定している。

①すべての処理区 【イメージ】

②複数の処理区

③一つの処理区

処理区	対象施設	業務範囲
A 処理区	処 ポ 管	維持管理 更新計画案作成 CM 更新（改築）
B 処理区	処 管	
C 処理区	ポ 管	

導入検討を開始する処理区を選択

出典：国土交通省 水管理・国土保全局 上下水道審議官グループ
「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」

4 ウォーターPPPの導入の方向性

岩手県流域下水道処理区の特性比較（1/2）

項 目	都南処理区	花北処理区	胆江処理区	一関処理区
流域関連市町	盛岡市・滝沢市 矢巾町・雫石町	花巻市・北上市	奥州市・金ヶ崎町	一関市・平泉町
■処理区概要				
処理面積	7,444ha	4,850ha	2,533ha	1,411ha
処理人口	318,249人	119,914人	61,607人	36,275人
排除方式	分流式（一部合流式）	分流式	分流式	分流式
供用開始	1980(昭和55)年4月	1987(昭和62)年4月	1992(平成4)年10月	1990(平成2)年4月
経過年数	45年	38年	33年	35年
■施設概要				
管渠延長	83.3km	42.7km	20.7km	8.9km
中継ポンプ場	8箇所	2箇所	2箇所	1箇所
マンホールポンプ	11箇所	1箇所	1箇所	－
浄化センター	都南浄化センター	北上浄化センター	水沢浄化センター	一関浄化センター
■浄化センター概要				
全体計画水量	157,514m ³ /日	47,499m ³ /日	30,815m ³ /日	17,910m ³ /日
現有処理能力(日最大)	195,600m ³ /日	48,010m ³ /日	22,700m ³ /日	13,400m ³ /日
日平均処理水量(令和6年度)	128,743m ³ /日	36,807m ³ /日	15,565m ³ /日	9,528m ³ /日
水処理方式	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法
污泥処理方式	重力濃縮・機械濃縮 →消化→脱水→焼却	重力濃縮・機械濃縮 →消化→脱水→焼却	重力濃縮・機械濃縮 →消化→脱水→北上浄化 センターにて共同焼却	重力濃縮・機械濃縮 →消化→脱水→北上浄化 センターにて共同焼却
■改築事業費(令和4～8年度；計画)				
管路施設	650.4百万円	456.7百万円	43.7百万円	3.9百万円
ポンプ場施設	1,325.1百万円	518.9百万円	898.0百万円	427.5百万円
処理場施設	4,764.2百万円	5,277.2百万円	2,687.8百万円	2,626.2百万円
合 計	6,739.7百万円	10,922.6百万円	3,629.5百万円	3,057.6百万円

4 ウォーターPPPの導入の方向性

岩手県流域下水道処理区の特性比較（2/2）

項 目	都南処理区	花北処理区	胆江処理区	一関処理区
■浄化センター維持管理業務委託概要				
業務名称	都南浄化センター 維持管理業務委託	北上浄化センター及び水沢浄化センター 維持管理業務委託		一関浄化センター 維持管理業務委託
発注形態	仕様発注	仕様発注		性能発注
委託レベル	－	－		包括的民間委託(レベル2.5)
契約期間	3年間(令和7～9年度)	3年間(令和7～9年度)		3年間(令和7～9年度)
業務委託先	ウォーターエージェンシー ・東北公営共同企業体	水ingAM株式会社		ウォーターエージェンシー ・東北公営共同企業体
業務内容	(1)維持管理業務 1)運転操作監視業務 2)保守点検業務 3)水質試験業務 4)事務業務 5)物品調達管理業務 6)その他の業務 7)その他技術業務 (2)除雪業務	(1)維持管理業務 1)運転操作監視業務 2)保守点検業務 3)水質試験業務 4)事務業務 5)物品調達管理業務 6)その他の業務 7)その他技術業務 (2)汚泥収集運搬業務 (3)除雪業務		1)事務業務 2)運転操作監視業務 3)水質試験業務 4)保守点検業務 5)施設管理業務 6)物品等調達管理業務 7)その他業務 8)その他技術業務
■関連事業				
直営事業	消化ガス発電事業	小水力発電事業	－	－
民設民営事業	－	消化ガス発電事業	－	－
■水質管理状況				
BOD	2.8 (0.9～4.5) mg/L	2.1 (1.2～3.8) mg/L	2.2 (0.8～3.7) mg/L	2.0 (1.6～2.5) mg/L
SS	1 (<1～3) mg/L	2 (1～4) mg/L	2 (1～4) mg/L	2 (1～4) mg/L
pH	7.0 (6.8～7.4)	7.1 (6.9～7.3)	7.2 (7.1～7.4)	7.1 (6.9～7.2)
大腸菌群数	42 (2～120) 個/cm3	<30 (<30～30) 個/cm3	<30 (<30～<30) 個/cm3	4 (0～10) 個/cm3
■晴天日と雨天日の流入水量				
雨天日最大／晴天日年平均	2.97	2.34	2.16	1.87
雨天日最大／現有処理能力(日最大)	1.84	1.73	1.44	1.30
■その他特記事項	□管渠の調査難易度の高い箇所が約10.8kmある。	□管渠の調査難易度の高い箇所がない。 □共同汚泥焼却炉が稼働している（水沢・一関浄化センターの脱水汚泥を受入）。	□管渠の調査難易度の高い箇所が約0.3kmある。	□管渠の調査難易度の高い箇所がない。

4 ウォーターPPPの導入の方向性

(3) 対象施設

ガイドライン(第2.0版)

まずは少なくとも一つの処理区を選択し、そのすべての施設について、維持管理と更新(改築)の一体的なマネジメントの観点から関係するすべての業務を念頭に置いて、導入検討を開始する。

入札・公募の開始(募集要項等の公表)時点で、対象施設・業務範囲の設定が「少なくとも一つの処理区のすべての施設等」でない場合、この理由について、管理者は客観的な情報に基づいて説明できる必要がある。

※「客観的な情報」の一例は次の通りである。

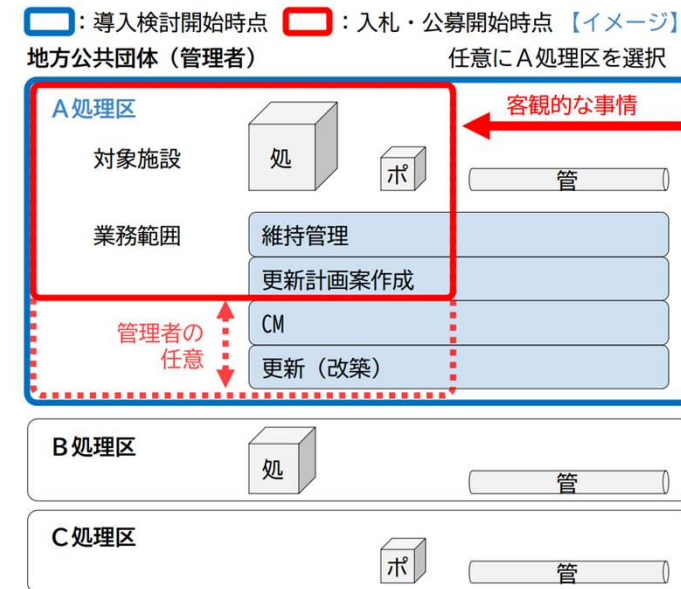
- ・FSやMS(マーケットサウンディング)の結果や経過
- ・外部有識者に対し、結論ありきではなく、必要な情報を十分に説明した上で出された意見
- ・VFM (Value for Money)

出典：国土交通省 水管理・国土保全局 上下水道審議官グループ
「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」

方向性

基本的には**すべての施設(管路, 処理場, ポンプ場)**を対象とすることを想定している。

なお、管路施設については「客観的な情報」が得られた場合は対象外とすることもあり得る。



対象施設・業務範囲の設定の考え方
(すべての施設等を対象範囲に設定しない場合)

4 ウォーターPPPの導入の方向性

(4) 長期契約

ガイドライン(第2.0版)

契約期間は、企業の参画意欲、地方公共団体の取組やすさ、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。

方向性

原則通り10年間とする。

(5) 性能発注

ガイドライン(第2.0版)

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。

方向性

処理場は性能発注を想定している。また、管路は仕様発注からスタートし、ある程度状況把握ができた段階から段階的に性能発注に切替・移行することを想定している。

(6) 更新実施型／更新支援型

ガイドライン(第2.0版)

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、更新計画案の作成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。

※コンストラクションマネジメント(CM)まで含むか否かは管理者の任意である。

方向性

まずは更新支援型から導入することを想定している。

<主な理由>

- ・10年間の更新工事計画を提示することが難しい。
- ・現時点で更新工事の実施体制について課題が少ない。

4 ウォーターPPPの導入の方向性

(7) プロフィットシェア

ガイドライン(第2.0版)

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が必要。

方向性

10年間の長期にわたる事業期間において、受託者が、技術を陳腐化させず、新技術導入や創意工夫による効率化、これらによりもたらされる付加価値向上に継続的に取り組むインセンティブ（全額を減額しない）を与えることを目的とし、**プロフィットシェアの仕組みを導入する。**

(8) 広域型・分野横断型のウォーターPPP

(他地方公共団体連携／上下水道一体等他分野連携)

ガイドライン(第2.0版)

レベル3.5は、水道、工業用水道、下水道分野のそれぞれで導入することも、連携して導入することも可能である。他地方公共団体との連携や、農業・漁業集落排水施設、浄化槽、農業水利施設を含めることも可能である。

方向性

共同発注の場合、積算業務や要求水準のすり合わせ、契約後の監督業務等が複雑になると思われ、これらを整理して事業スキームを構築することは時間的に難しい。**岩手県流域下水道事業単独での事業開始を最優先**とし、流域関連市町との共同発注や他事業との連携については今後検討・調整する。

(9) 受託体制

ガイドライン(第2.0版)

レベル3.5 の受託者として、単独の民間事業者等、JV、SPC等の新会社の設立が考えられる。

方向性

企業が広く参入しやすいことを優先し、**特定の受託体制に限定せず**、単独、JV、SPCいずれの体制でも参入できる参加要件とする。

5 想定業務内容(案)

想定業務内容(案)は以下のとおりである。

業務内容(案)

管路施設

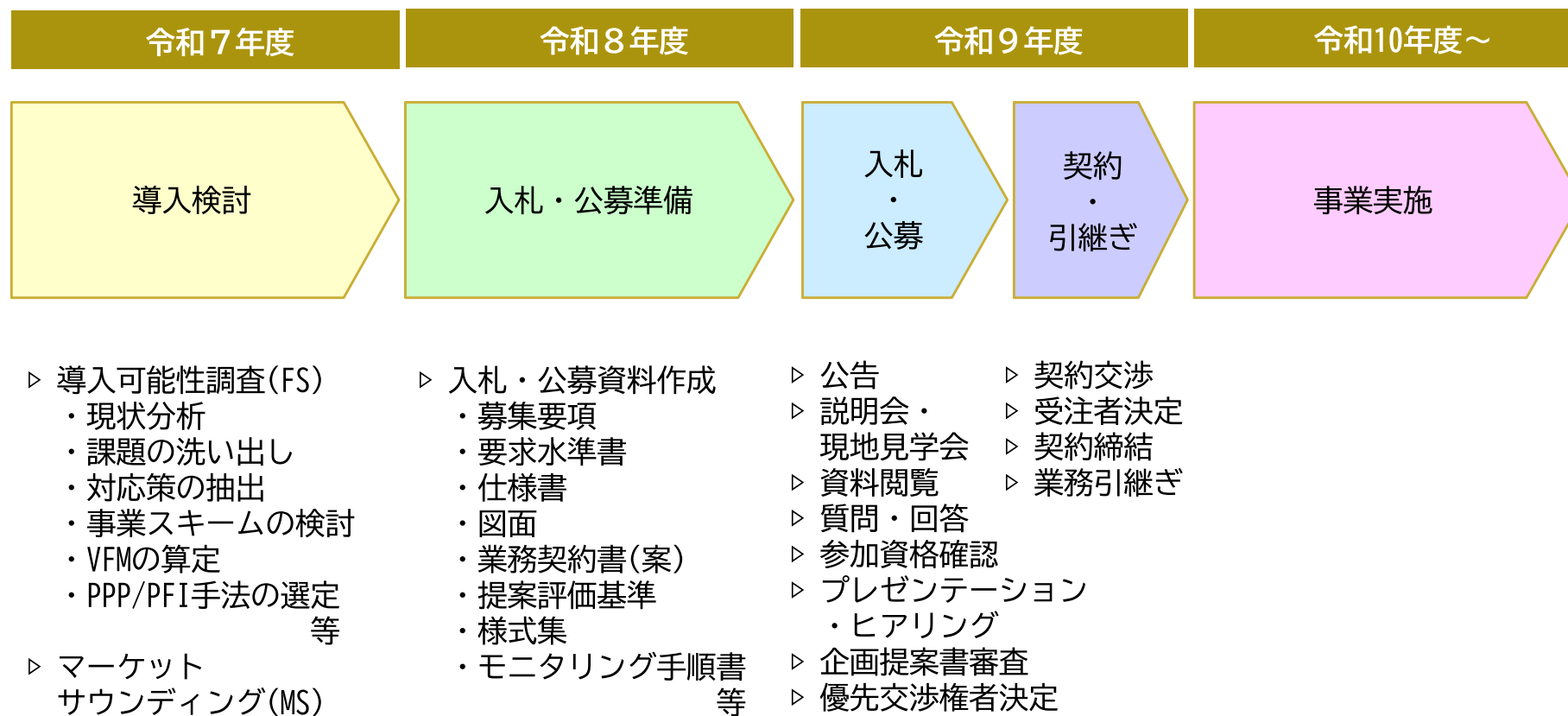
業 務	内 容
巡視・点検業務	○地表からの巡視及びマンホールの点検 等
調査業務（目視）	○マンホール目視調査 等
調査業務（TVカメラ）	○TVカメラ調査 等
清掃業務	○管渠内及び伏越し管渠内の清掃 等
修繕業務	○修繕計画の検討 ○修繕の設計積算、発注、実施、現場管理 ○修繕結果の記録、整理及び報告 等
事務業務	○業務の実施計画等の策定、業務の統括及び総合的管理 ○従業員の労務及び安全の管理、教育及び訓練 等
緊急対応業務	○緊急時における臨時の点検、調査、清掃、修繕 ○緊急対応結果の記録、整理及び報告 等
災害対応業務	○災害時における臨時の点検、調査、清掃、修繕 ○災害対応結果の記録、整理及び報告 等
施設情報管理業務	○下水道台帳データ情報の更新、管理 等
セルフモニタリング業務	○セルフモニタリングの実施 ○セルフモニタリング結果の記録、整理及び報告 等
更新計画策定業務	○ストックマネジメント計画の作成（見直し） ○ストックマネジメント計画に関わる調査の実施 ○ストックマネジメント計画の申請補助 等
コンストラクションマネジメント業務	○発注計画支援 ○設計等委託の発注・監理支援 ○請負工事の発注・監理支援 等
その他業務	○住民対応 ○その他
その他の技術業務	○発注者が行う更新、補修工事等の協力及び立会い

処理場・ポンプ場施設

業 務	内 容
保守点検業務	○施設、設備及び機器の日常点検・定期点検、消耗品の交換 ○故障・事故発生時の臨時点検及び復旧対応 ○消防設備、地下重油タンク、給水設備、空調設備及び温水ヒーター等の精密点検及び法定検査受検 等
運転操作監視業務	○設備及び機器の運転操作及び監視制御 ○省エネ法に基づく設備の運転、計測及び記録 等
水質試験業務	○水質分析及び汚泥性状分析 ○化学薬品・廃液の保管・管理 等
事務業務	○業務の実施計画等の策定、業務の統括及び総合的管理 ○従業員の労務及び安全の管理、教育及び訓練 等
物品等調達管理業務	○燃料、消耗品、薬品、資材（脱臭用活性炭、脱硫剤等）、油脂類、分析器具、分析用薬品等の調達及び管理 ○発注者が支弁する電気、水道、通信の支払い及び管理 等
修繕業務	○修繕計画の検討 ○修繕の設計積算、発注、実施、現場管理 ○修繕結果の記録、整理及び報告 等
緊急対応業務	○緊急時における臨時の点検、修繕、運転操作 ○緊急対応結果の記録、整理及び報告 等
災害対応業務	○災害時における臨時の点検、修繕、運転操作 ○災害対応結果の記録、整理及び報告 等
廃棄物管理業務	○沈砂、し渣及び浮渣の運搬 ○脱水汚泥、沈砂、し渣、浮渣、その他の産業廃棄物の場外搬出時の立会い
施設管理業務	○清掃、植栽管理等の環境整備 等
施設情報管理業務	○施設及び維持管理情報の蓄積、管理 等
セルフモニタリング業務	○セルフモニタリングの実施 ○セルフモニタリング結果の記録、整理及び報告 等
更新計画策定業務	○ストックマネジメント計画の作成（見直し） ○ストックマネジメント計画に関わる調査の実施 ○ストックマネジメント計画の申請補助 等
コンストラクションマネジメント業務	○発注計画支援 ○設計等委託の発注・監理支援 ○請負工事の発注・監理支援 等
その他業務	○除草、除雪 ○住民対応 ○見学者対応 ○その他
その他の技術業務	○発注者が行う増設、更新、補修工事等の協力及び立会い ○河川横断ゲートの日常点検及び定期点検並びに点検に伴う消耗品の交換

6 ウォーターPPP導入に向けたスケジュール(案)

ウォーターPPP導入に向けたスケジュール(案)



※公募型プロポーザル方式を想定

ウォーターPPP導入に向けた今後のスケジュール(案)