令和5年度水道事業官民連携等基盤強化支援

報告書

(官民連携等基盤強化支援)

令和6年2月

厚生労働省

健康・生活衛生局 水道課

目次

1.		上山	市水	道事業のケーススタディ	. 1
	1.	1.	対象	地域の概要	. 1
		1. 1.	1.	上山市の人口動態	. 2
		1. 1.	2.	上山市水道事業の概要	. 2
		1. 1.	3.	給水状況・施設の概要	. 4
	1.	2.	水道	事業の現状と課題	. 6
		1. 2.	1.	給水人口·給水量	. 6
		1. 2.	2.	構造物・管路及び設備の現状と課題	. 8
		1. 2.	3.	組織体制の現状と課題	14
		1. 2.	4.	外部委託の活用状況	15
	1.	3.	財政	の現状と課題	17
		1. 3.	1.	給水収益の現状と課題	17
		1. 3.	2.	財務状態の健全性	18
	1.	4.	上山	市水道事業が抱える課題のまとめ	20
		1. 4.	1.	個別の課題	20
		1. 4.	2.	課題のまとめ	22
2.		事業	スキ	ームの検討	23
	2.	1.	官民	連携手法の概要	23
	2.	2.	上山	市水道事業の課題解決に資する官民連携手法	31
	2.	3.	先行	事例の整理	38
3.		諸条	:件の	整理・検討	51
	3.	1.	要求	水準における業務範囲についての検討	51
	3.	2.	官民	のリスク分担の検討	54
	3.	3.	事業	期間及びスケジュール等の検討	57
4.		今後	の方	向性	60
5		井 涯	課題	の抽出	61

1. 上山市水道事業のケーススタディ

1.1. 対象地域の概要

上山市は、山形県内陸部の南東に位置し、上山盆地を中心に南東部の蔵王山一体の山岳地帯と西部丘陵地帯に囲まれた地域にあり、東側は宮城県、北側は山形市、西南部は南陽市、南側は高畠町に接している。

市の総面積は 241.00 km で、山林・原野が 33.0%、田・畑が 11.8%、宅地が 3.1%、その他 52.1%となっている。気候は、最高 36.0℃前後、最低−11℃前後と夏と冬の寒暖差が大きい内陸盆地型となっている。



図表1 上山市の位置

1.1.1. 上山市の人口動態

上山市の人口は昭和 22 (1947) 年の 42,550 人をピークに年々減少を続け、令和 3 (2020) 年には、28,633 人となっている。

1.1.2. 上山市水道事業の概要

上山市水道事業は、大正6 (1917) 年4月に組合営水道を当時の上山町に移籍し、旧上山町の温泉街を含む大部分を給水区域として、計画給水人口10,000 人、計画一日最大給水量1,113 m³/日として創設された。

第3期拡張実施後、平成28(2016)年に小倉簡易水道の上水道への譲受に伴う変更届出を取得し現在に至っている。

県営村山広域水道用水配水系と小倉浄水場の2系統から計5つの配水区域に配水している。

計 画 認 給水開始 認可 番 竣工 事業費 目標 一人一日 名称 起工年月 (届出) 日最大 給水 号 年月 (千円) 年月 年度 年月日 沿 人口 給水量 給水量 内務省形衛 L/人·日 m³/日 創 T6. 4. 16 T6, 6 T8. 4 70,000 第122号 10,000 111 1, 113 厚生省形衛 第1期拡張 S33. 3 S31. 8. 16 S31.8 140,000 28,000 286 8,000 第794号 第1期拡張 厚生省形衛 S33. 4. 30 S33.8 S36. 3 S34.3 187,000 27,000 222 6,041 第350号 (変更) 厚生省環 第2期拡張 S46. 3. 31 S46. 4 S49.3 S49.4 230, 000 S53 22,000 10,000 第332号 無水源簡易 指令環 1, 179, 460 S63 27,000 S53. 11. 9 S53. 10 S57.3 S55. 4 414 11, 185 水道1)拡張 第7136号 指令環 第3期拡張 S54. 3. 30 S54.6 S59.3 S55. 4 2, 435, 218 S67 37, 300 520 19,400 第15208号 指令食 更 H24. 3. 30 H24.6 H34.3 H24.4 2, 931, 301 H33 29,800 380 11, 335 第21号 革 届 出 H28. 2. 10 H28.4 H34.3 H28 4 1,524,450 H33 31,900 378 11,851

図表 2 上山市水道事業の沿革

凡例 大石配水池区域 上山配水池区域 __ 河崎配水池区域 三上配水池区域 各岡上配水池区域 丘形市 - 送水管 上山配水池 河崎配水池 小台净水場配水区域 やま温泉駅 上山市上水道 生居川ダム 吞岡山配水池 三上配水池

図表3 配水区域

(出典) 令和4年度 上山市水道事業水質検査計画

県営村山広域水道用水配水系は、県営村山広域水道用水を水源とし、大石配水池において 2次滅菌処理後、5つの配水区域内に配水している。

小倉浄水場配水系は、小倉地内の湧水を水源とし、小倉浄水場での膜ろ過処理を経て、滅 菌処理後、給水区域内に配水している。

小倉浄水場 村山広城水道 小倉水源 Q=11,662 m³/ H Q=189 m³/ H 大石配水池 原水槽 高区配水池 ◆ 膜ろ過・ 大石高区加圧ポンプ場 大石高区配水池 足ノ口配水池 次亜注入 サニータウン加圧ポンプ場 河崎配水池 川口送水ボンブ場 中山配水池 ◆ 否同山配水池 京塚送水ボンブ場 ◆ 生居加圧ポンプ場 堀切配水池 大門加圧ポンプ場 查益額 三上平加圧ポンプ場 三上道水ボンブ場 三上配水池 上山配水池 → 仙石加圧ポンプ場 → 仙石配木池 三吉山加圧ポンプ場

図表4 水道施設系統図

(出典) 上山市水道ビジョン

1.1.3. 給水状況・施設の概要

(1)給水状況について

上山市水道事業は、大正6 (1917) 年に供用開始している。令和3 (2021) 年3月31日 時点の給水人口は、28,462人となっている。

 供用開始年月日
 上水道:大正6年 (1917年) 4月 16日

 地方公営企業法適用
 法適

 計画給水人口
 上水道:31,900人

 現在給水人口
 上水道:28,462人

 給水戸数
 10,707戸

 普及率
 99.9%

図表 5 給水状況

(2)施設状況について

上山市は、ほぼ全量を県営村山広域水道から受水している。

上山市水道事業の施設は、自己水源(伏流水)1箇所、県水受水1箇所、浄水場1箇所、 送水ポンプ場6箇所、加圧ポンプ場4箇所、配水池13箇所で構成されている。

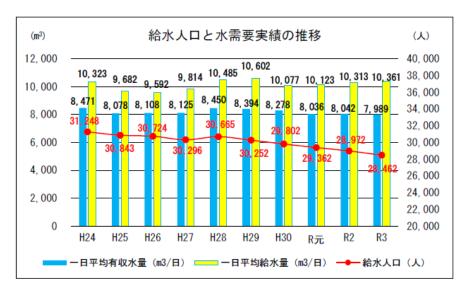
図表6 施設状況

水源	伏流水、受水					
施設数	浄水施設	1				
	送水ポンプ場	6	が nb 7ゴ 日	約 279km		
	加圧ポンプ場	4	管路延長			
	配水池	13				
施設能力	11,851 m³/日		施設利用率	62.9%		

1.2. 水道事業の現状と課題

1.2.1. 給水人口·給水量

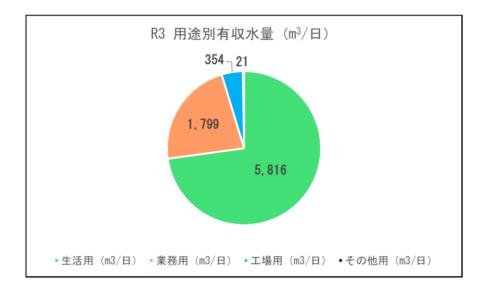
上山市の給水人口は、小倉簡易水道統合により一時的に増加したが、ほぼ一貫して減少しており、令和3 (2021) 年には28,462人となっている。一日平均有収水量は、小倉簡易水道統合後の平成28 (2016)年に一時的に増加したが、全体的には減少傾向で推移している。 一日平均配水量は、ほぼ横ばい傾向で推移している。



図表7 給水人口と水需要実績の推移

(出典) 上山市水道ビジョン

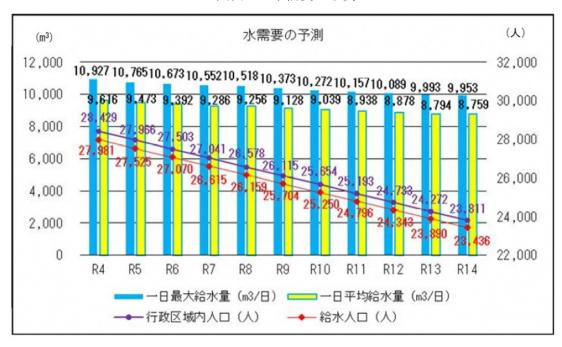
用途別では、生活用が大半を占めている。



図表8 用途別有収水量(m³/日)

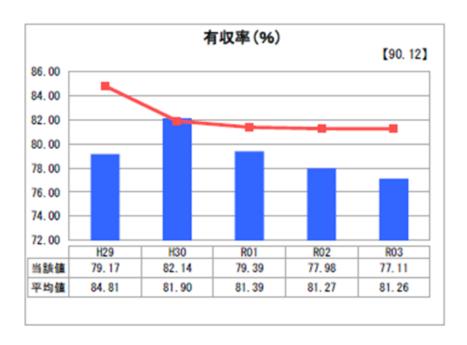
給水人口は、令和3 (2021) 年度から令和14 (2032) 年度までに約5,000 人減少(約16%減) し、約23,430 人になる見込みである。

- 一日平均給水量は、令和3 (2021) 年度の10,361 ㎡ /日から令和14 (2032) 年度には8,759 ㎡ /日 (約15%減) になると予測される。
- 一日平均有収水量は、人口の減少により、令和3 (2021) 年度の7,989 ㎡ /日から令和14 (2032) 年度では約7,620 ㎡/日 (約5%減) になると見込まれ、料金収入に与える影響が大きくなると予測される。



図表 9 水需要の予測

上山市水道事業の有収率は、減少傾向であり、類似団体の平均値と比較しても低くなっている。



図表 10 有収率

(出典) 経営比較分析表(令和3年度決算)

1.2.2. 構造物・管路及び設備の現状と課題

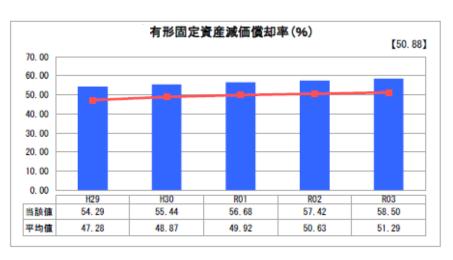
上山市水道事業の施設は、自己水源(伏流水)1箇所、県水受水1箇所、浄水場1箇所、送水ポンプ場6箇所、配水池13箇所、加圧ポンプ場4箇所で構成されており、主要施設は、昭和50年代に建設され、老朽化が進行している。

管路台帳及び設備台帳は、平成27(2015)年度に整備されている。平成30(2018)年度にはアセットマネジメントを実施し、水道施設及び管路の更新事業を実施している。

有形固定資産減価償却率は、類似団体内でやや高い水準となっている。

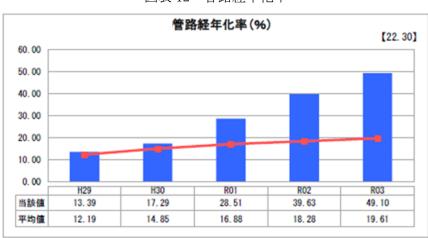
管路経年化率は、類似団体の平均値と比して高い水準にあり、管路更新率は、類似団体よりも低い水準になっており管路更新が遅れていると言える。

図表 11 有形固定資産減価償却率



(出典) 経営比較分析表 (令和3年度決算)

図表 12 管路経年化率



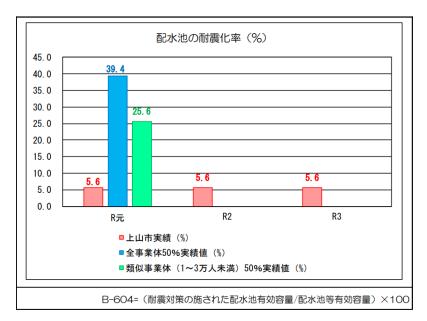
(出典) 経営比較分析表(令和3年度決算)

管路更新率(%) [0.66]0.60 0.50 0.40 0.30 0.20 0.10 0.00 H29 H30 R01 R02 R03 当該値 0.47 0.33 0.34 0.47 0.46 平均值 0.51 0.50 0.52 0.53 0.48

図表 13 管路更新率

(出典) 経営比較分析表(令和3年度決算)

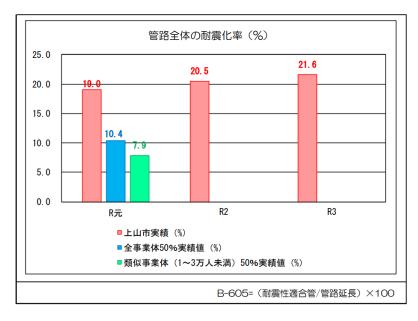
配水池の耐震化率は、全事業体及び類似事業体(給水人口1~3万人未満)50%実績値よりも極めて低い状態(5.6%)になっている。上山市は、令和5(2023)年度に基幹配水池である上山配水池の基本構想を作成しており、当該業務で上山配水池の更新等について検討しているところである。



図表 14 配水池の耐震化率

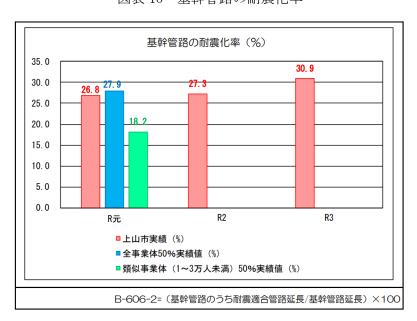
管路の耐震化率は、全事業体及び類似事業体(給水人口1~3万人未満)50%実績値より も高くなっている。しかし、管路及び基幹管路の耐震化率は、20~30%台と低い水準にとど まっていることから、基幹管路の耐震化率の向上が求められている。

また、重要給水施設配水管路の耐震化率が全事業体及び類似事業体(給水人口1~3万人 未満)50%実績値よりも低く、重要給水施設配水管路の耐震化率の向上が必要な状況となっ ている。



図表 15 管路全体の耐震化率

(出典) 上山市水道ビジョン



図表 16 基幹管路の耐震化率

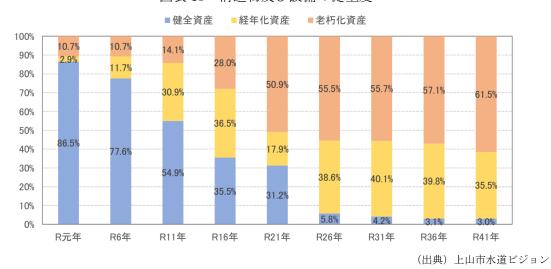
重要給水施設配水管路の耐震化率(%)
60.0
50.0
48.9
42.4
40.0
34.4
30.0
10.0
R元 R2 R3
□上山市実績(%)
□全事業体50%実績値(%)
□類似事業体(1~3万人未満)50%実績値(%)

B-607-2=(重要給水施設配水管路の耐震適合管路延長/重要給水施設配水管路延長)×100

図表 17 重要給水施設配水管路の耐震化率

(出典) 上山市水道ビジョン

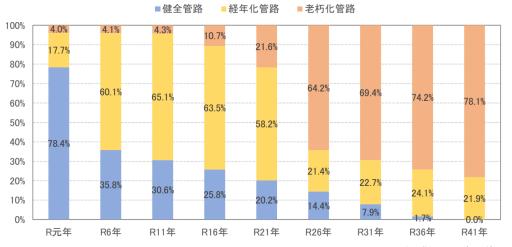
構造物及び設備に関して令和元 (2019) 年度時点では、健全資産 (法定耐用年数以内) は、 全資産の 86.5%だが、このまま更新を実施しない場合、令和 41 (2059) 年度の健全資産は、 3%まで減少する見込みである。



図表 18 構造物及び設備の健全度

管路については、このまま更新を実施しない場合、令和 41 (2059) 年度には健全資産が 無くなる見込みである。

図表 19 管路の健全度



(出典) 上山市水道ビジョン

令和5 (2023) 年度から令和14 (2032) 年度までの概算事業費は約36億円で、老朽管路の更新や上山配水池の更新が予定されている。

図表 20 概算事業費

四次 20							
事業名	工事名	数量	金額(千円)				
基幹管路更新事業(交付金事業)	基幹管路更新工事	5,900 m	742,500				
重要給水施設管路更新事業 (交付金事業)	重要給水施設管路更新工事	2,800 m	361,400				
老朽管路更新事業(単独事業)	老朽管路更新工事	3,300 m	508,440				
他事業関連事業(単独事業)	他事業関連工事	400 m	49,200				
他事業関連事業(負担金工事)	産業団地関連工事	1,300 m	87,800				
電気機械設備更新事業 (単独事業)	電気機械更新工事	1 式	504,200				
配水池更新事業(単独事業)	上山配水池更新工事	1 式	800,000				
消火栓更新事業(単独事業)	消火栓更新工事	1 式	150,000				
	その他工事	1 式	110,000				
	設計委託費	1 式	218,000				
計			3,531,540				

1.2.3. 組織体制の現状と課題

上山市上下水道課は、上下水道事業、特定地域生活排水処理事業、農業集落排水事業を所 管している。

上下水道課 15 名のうち上水道事業に 9 名 (事務職員 4 名、技術職員 4 名、技能職員 1 名)、 公共下水道事業、農業集落排水事業、浄化槽事業に 6 名 (下水道業務係 3 名、下水道経営係 3 名)が配置されている。

職員一人当たりの有収水量は、類似事業体の50%実績値と同程度となっている。

職員一人当たりの給水収益は、全事業体 50%実績値、類似事業体 50%実績値よりもやや 高くなっている。

水道技術管理者有資格者は2名(50代2名)在籍しており、布設工事監督者有資格者は2名(50代2名)が在籍している。



図表 21 職員一人当たりの有収水量 (m³/日)

職員一人当たり給水収益(千円/人) 80,000 72, 740 73, 189 72, 764 70,000 58, 046 60,000 50,000 40,000 30,000 20,000 10,000 0 R2 R3 R元 □上山市実績(千円/人) ■全事業体50%実績値(千円/人) ■類似事業体(1~3万人未満)50%実績値(千円/人) C-107=給水収益/損益勘定所属職員数

図表 22 職員一人当たりの給水収益(千円/人)

(出典) 上山市水道ビジョン

1.2.4. 外部委託の活用状況

給水装置開閉栓業務や検針業務を「給水装置維持管理業務委託」として、包括的に上山管 工事協同組合に委託しているが、管工事組合の構成企業の多くが従業員の高齢化等により 人手が不足し、技術力・対応力が不足している状況となっている。

水道施設の管理及び運営業務と窓口業務や料金徴収業務は直営にて実施している。

委託名称 主な内容 委託者名 契約方法 • 給水装置開閉栓業務 • 検針業務 給水装置維持管理業務 • 漏水修理待機業務 上山管工事協同組合 随意契約 委託 (包括委託) • 量水器取替業務 • 水道施設管理業務 (環境整備) • 消火栓点検業務 上水道計装設備機械管理 • 夜間及び休祭日における上水道設備 (株)山形ビルサービス 随意契約 業務委託 の監視及び運転操作業務 ・ 水道法20条等に基づき実施する 水質検査業務委託 (一般) 山形県理化学分析センター 指名競争入札 定期水質検査 電気事業法及び上山市自家用電気 自家用電気工作物保安 工作物保安規定に基づく保安管理 千葉電気管理事務所 随意契約 管理業務委託 業務 小倉浄水場保守点検業務 小倉浄水場の保守点検 理水化学(株)仙台支店 随意契約 委託 • 流量測定 R4:日本水道管路㈱仙台営業所 戸別音聴調査 R3:(株)ミズコム R2:(株)ミズコム 漏水調查業務 路面音聴調査 指名競争入札 弁栓音聴調査 R1:フジ地中情報(株)東北支店 • 漏水確認調査 H30: フジ地中情報㈱東北支店 上水道計装機器定期保守 • 上水道配水設備計装機器保守点検 山形富十雷機㈱ 随意契約 点検業務委託 (機器誤差調整)

図表 23 外部委託している業務 (一例)

(出典) 上山市提供資料

上山市は、周辺事業体と比べて、既に多くの業務範囲で民間委託を実施している。山形 県内で、運転管理業務のうち水運用制御から巡視点検までを委託している事業者は、寒河 江市のみとなっている。

図表 24 山形県村山圏域の事業体の業務委託の状況

			運転管	理業務		毎日水質	検査業務	法定水質	検査業務		料金徵	収業務	
圏域	事業体	水運用 制御	水運用 監視	巡視点検 (施設)	巡視点検 (管路)	採水	検査	採水	検査	窓口業務	調定・ 収納業務	開閉栓業務 (現地業務)	検針作業
	企業局	直営·委託	直営·委託	直営·委託	直営·委託	直営·委託	直営·委託	直営·委託	直営·委託	-	-	-	-
村山	山形市	直営	直営	直営·委託	直営	直営	直営	直営	直営·委託	委託	委託	委託	委託
	寒河江市	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	直営	直営	委託	委託
	上山市	委託	委託	委託	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	委託	委託
'	村山市	直営	直営	直営·委託	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託
	天童市	直営	直営	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託
	東根市	直営	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託	委託	直営	委託	委託
	尾花沢市	直営	直営	直営	直営	委託	委託	直営	委託	直営	直営	直営	委託
	河北町	直営	直営	委託	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	委託	委託
	山辺町	委託	委託	委託	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託
	西川町	直営	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託
	朝日町	直営	直営	直営	直営	委託	委託	直営	委託	直営	直営	委託	委託
	大江町	直営	直営	直営·委託	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託
	大石田町	直営	直営	直営	直営·委託	委託	委託	委託	委託	委託	直営	委託	委託
	最上中部(企)	直営	直営	直営·委託	直営	委託	委託	委託	委託	直営	委託	直営	委託
	尾花沢市大石田町(組)	直営	直営·委託	直営	直営	直営·委託	直営·委託	直営	委託	直営	直営	直営	委託

(出典) 山形県水道広域化推進プラン

1.3. 財政の現状と課題

1.3.1. 給水収益の現状と課題

上山市水道事業の決算状況は図表 25 の通りであり、各年度一定の収益が得られている。 山形県の広域水道に関する第 2 次試算 (平成 28 年度) では、将来の施設更新需要の増加 等に合わせ、令和 10 (2028) 年度から 10 年間隔で受水費単価の見直しが想定されている。 今後、広域水道の受水費が大幅に引き上げられた場合、ほぼ全量受水の上山市では、費用 に占める受水費の割合が高いため、事業環境がより厳しくなることが想定される。

図表 25 上山市水道事業の決算状況

	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
給水収益	658,704,976	654,663,287	654,874,435	651,872,787
一般会計負担金	14,283,244	14,187,000	14,022,000	13,729,750
その他営業収益	3,272,321	3,294,874	3,721,628	3,544,643
受託金	12,986,001	6,545,455	13,251,001	13,356,001
受取利息及び 配当金	101,607	198,441	185,003	175,627
長期前受金戻入	62,672,121	62,969,418	40,578,596	38,876,920
雑収益	137,745	157,497	97,412	780,388
原水及び浄水費	313,132,390	311,873,116	307,152,829	305,373,993
配水及び給水費	67,569,911	61,684,904	61,055,333	60,555,615
総係費	56,178,327	54,840,235	56,317,399	64,670,133
減価償却費	260,401,728	256,895,789	232,636,840	226,212,701
資産減耗費	3,337,919	1,942,402	1,014,794	990,666
その他営業費用	143,290	187,170	203,687	217,081
支払利息	26,485,198	25,587,477	24,736,720	23,920,174
雑支出	253,540	0	422,630	2,575,611
過年度損益修正損	0	999,172	0	0
総収入	752,158,015	742,015,972	726,730,075	722,336,116
総費用	727,502,303	714,010,265	683,540,232	684,515,974
当年度純利益	24,655,712	28,005,707	43,189,843	37,820,142

(出典) 上山市水道事業会計決算書を基に作成

料金回収率は、概ね100%を超えており、近年改善傾向にある。

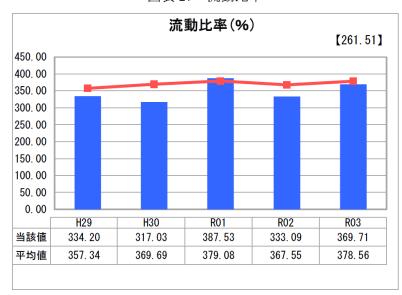
料金回収率(%) [102.35] 104.00 102.00 100.00 98.00 96.00 94.00 92.00 90.00 H29 H30 R01 R02 R03 当該値 96.47 100.83 99.10 100.65 101.85 平均值 99.87 98.66 98.64 94. 78 97. 59

図表 26 料金回収率

(出典) 経営比較分析表 (令和3年度決算)

1.3.2. 財務状態の健全性

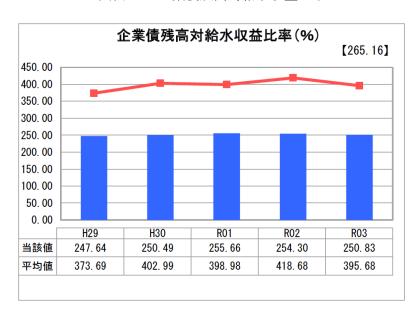
上山市水道事業の流動比率は図表 27 の通りである。令和 3 (2021) 年度は 369.71%であり、類似団体平均値よりも若干低い数値となっている。



図表 27 流動比率

(出典) 経営比較分析表(令和3年度決算)

企業債残高対給水収益比率は、図表 28 の通り、一貫して類似団体の平均値を下回っている。しかし、今後予定されている各種更新工事等による企業債の発行により、企業債残高の増加も想定されるため、当該数値の上昇に留意する必要がある。



図表 28 企業債残高対給水収益比率

(出典)経営比較分析表(令和3年度決算)

1.4. 上山市水道事業が抱える課題のまとめ

1.4.1. 個別の課題

(1) 施設的課題

上水道事業の主要施設は、昭和50年代に建設され老朽化が進行している。

管路については、管路経年化率が年々上昇し、令和3 (2021) 年度には、類似団体の2倍以上の49.10%となっている。さらに、令和3 (2021) 年度の管路更新率は0.46%であり、類似団体の平均値(0.48%) を若干下回っている状況である。将来的には更新需要が更に大きくなることが想定されることから、更新需要に対応した財源の確保や適切な体制構築の検討が必要である。

構造物及び設備についても、今後の更新需要に対して、財源の確保や適切な体制構築が課題となっている。

(2) 人的課題

上水道事業を担当している9名(事務職員4名、技術職員4名、技能職員1名)のうち技 術職員は50代が2名、20代が2名となっている。水道技術管理者及び布設工事監督者の有 資格者は50代2名で、若手職員への技術継承や資格取得が必要となっている。

また、技術職員の採用に関しては、募集に対し応募が少ない状況であり、人材確保が課題となっている。

(3) 財政的課題

人口の減少等に伴い、料金収入が年々減少することが見込まれている。

健全な事業経営を維持するために、受水費の改定の動向を見据えて、企業債の借入や国庫 補助金の活用を図ったうえで、料金改定も見込んだ資金確保の検討が必要となっている。

今後、配水池や管路更新等を進めた場合には、事業費に応じて企業債を発行していくため、 企業債残高が増加する見込みである。今後の企業債償還に備え、財務体質をより健全に保つ ことが重要である。

図表 29 財政収支シミュレーション

							B10	B	Dia I	I	
区分	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	区分	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)
収益的収支	(2020)	(2021)	(2020)	(2020)	(2021)	収益的収支	(2.2.2)	(====)	(====)	(2227)	
総収益	722,939	717,520	713,324	714,564	710,415	総収益	737,912	732,998	726,341	721,358	715,619
給水収益	653,706	649,393	645,152	646,783	642,586	給水収益	670,304	665,851	661,398	656,942	652,493
その他営業収益	29,554	28,863	28,154	27,428	26,684	その他営業収益	25,921	25,155	24,409	23,656	22,889
営業外収益他	39,679	39,264	40,018	40,353	41,145	営業外収益他	41,687	41,992	40,534	40,760	40,237
総費用	678,424	680,293	684,471	684,784	695,729	総費用	673,676	672,770	667,312	667,391	665,386
維持管理費	165,675	166,574	166,474	166,446	166,350	維持管理費	166,242	166,147	166,091	166,034	165,979
受水費	261,530	260,401	259,859	259,706	259,762	受水費	234,996	234,480	234,174	234,385	233,566
減価償却費等	226,850	229,544	234,990	231,764	239,067	減価償却費等	242,637	243,118	238,785	239,546	239,448
その他費用	24,369	23,774	23,148	26,868	30,550	その他費用	29,801	29,025	28,262	27,426	26,393
純利益	44,515	37,227	28,853	29,780	14,686	純利益	64,236	60,228	59,029	53,967	50,233
資本的収支						資本的収支					
資本的収入	113,200	162,500	174,100	474,355	473,375	資本的収入	131,745	127,675	113,500	113,500	113,500
企業債	50,000	50,000	50,000	400,000	400,000	企業債	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
国庫補助金	26,000	28,000	46,400	37,155	36,175	国庫補助金	44,545	40,475	26,300	26,300	26,300
工事負担金	12,400	59,700	52,900	12,400	12,400	工事負担金	12,400	12,400	12,400	12,400	12,400
他会計負担金等	24,800	24,800	24,800	24,800	24,800	他会計負担金等	24,800	24,800	24,800	24,800	24,800
資本的支出	352,428	419,127	460,630	708,230	728,272	資本的支出	396,955	395,171	328,248	343,388	358,725
建設改良費(工事)	270,400	334,000	371,940	616,380	631,560	建設改良費(工事)	297,160	302,700	235,800	235,800	235,800
建設改良費(その他)	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	建設改良費(その他)	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600
企業債償還金	77,428	80,527	84,090	87,250	92,112	企業債價還金	95,195	87,871	87,848	102,988	118,325
収支不足額	△ 239,228	△ 256,627	△ 286,530	△ 233,875	△ 254,897	収支不足額	△ 265,210	△ 267,496	△ 214,748	△ 229,888	△ 245,225
補填財源	239,228	256,627	286,530	233,875	254,897	補填財源	265,210	267,496	214,748	229,888	245,225
資金残高	669,053	640,223	577,808	565,414	523,415	資金残高	523,681	517,829	560,651	583,806	588,315
未償還金残高	1,590,807	1,560,280	1,526,190	1,838,940	2,146,828	未償還金残高	2,101,633	2,063,762	2,025,914	1,972,926	1,904,601

1.4.2. 課題のまとめ

上山市では、配水池や管路の老朽化が課題となっている。令和5 (2023) 年度に上山配水 池の基本構想を作成しており、このなかで基幹配水池である上山配水池の更新や移転整備 などについて検討しているところである。

現在の組織体制は、技術職員が50代と20代に二分されており、技術継承や若手職員の水道技術管理者資格の取得等が必要となっている。

また、給水装置維持管理業務を委託している上山管工事協同組合構成企業の職員の高齢 化や人材不足による受託体制等の低下も懸念される。

財政面を見ると、今後想定される給水収益の減少により、水道料金改定が必要であること、 施設・管路などの更新により企業債残高が増加する見込みであることなどから、コスト削 減・財務体質の健全性確保が喫緊の課題である。

これらの課題への対応策、その具体的な実行計画および人的・財政的裏付けについて検討を進めていく必要がある。その際、必要となる事業実施体制を構築しつつコスト削減等を実現する上で、官民連携手法の導入により、民間事業者のノウハウや能力を活用することが考えられる。

図表 30 上山市の抱える課題

施設や管路の老朽化、未耐震化 ▶ 配水池の耐震化率が類似事業体と比べて著しく低い 施設的 ▶ 管路の耐震化が必要(特に重要給水施設管路) 課題 • 鉛製給水管率が高い(5.1%)。鉛製給水管使用件数の削減が必要 自己保有水源がないため、緊急時の水道用水の確保が必要 ほぼ全量を受水しているにも関わらず、有収率が低いため向上が必要 • 4名の技術職員のうち、2名が50代であり、技術継承の取組が必要(残りの2名は20代) 人的 技術職員の募集に対して応募が少ない 課題 管工事組合構成企業の職員の高齢化及び人材不足 給水収益の減少(給水人口減少→有収水量減少) 財政的 • 将来の給水収益の減少、更新需要の増大も見込まれていることから、適正な料金改定を検討 課題 していくことが必要 受水費単価の上昇が想定されている

(出典) 上山市提供資料を基に作成

2. 事業スキームの検討

2.1. 官民連携手法の概要

我が国の水道事業は、水道の拡張整備を主眼に置いていた時代から既存の水道の基盤を確固たるものとしていくことが求められる時代に変化してきている。また、水道事業体(特に中小規模水道事業体)の多くが、施設の老朽化や人口減少・節水型社会への移行に伴う料金収入の減少、職員数の減少などの経営課題に直面しており、将来にわたり持続可能な事業運営に向けた基盤強化が課題となっている。

平成11 (1999) 年に施行された、「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律」や改正水道法、改正地方自治法により、水道においてもPFI (Private Finance Initiative) や指定管理者制度、水道の管理に関する技術上の業務について、技術的に信頼できる民間事業者等の第三者に水道法上の責任を含め委託することができる第三者委託等の活用が可能になっており、これまでに多くの官民連携が実施されている。

平成30(2018)年12月に成立した改正水道法により、最終的な給水責任を地方公共団体に残した上で、水道施設に関する公共施設等運営権を民間事業者に設定できる、新たなコンセッション方式の導入が可能となり、この方式を用いた宮城県上工下水一体官民連携運営事業が令和4(2022)年4月から事業開始している。

また、「PPP/PFI 推進アクションプラン(令和5年改定版)」では、事業件数 10 年ターゲットとして、重点分野において 10 年間で具体化を狙う目標を設定している。このうち、水道、工業用水道、下水道については、令和4年度~令和13年度において、コンセッション方式に段階的に移行するための官民連携方式として新たに管理・更新一体マネジメント方式(レベル3.5)を設定し、コンセッション方式(レベル4)と併せて「ウォーターPPP」と総称し、導入拡大を図ることとしている。

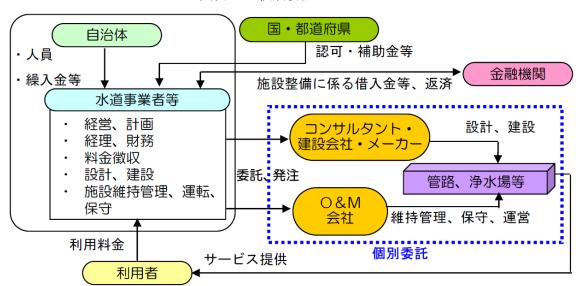
以降では、個別委託、包括委託、第三者委託、DBO (Design-Build-Operate) 方式、PFI、管理・更新一体マネジメント方式、コンセッション方式の概要について整理する。

(1)個別委託(従来型業務委託)

水道法上、水道事業の経営は市町村営が原則となっているが、業務の全てを直営で行うことはほとんどなく、民間事業者のノウハウ等の活用が効果的であると判断される場合は、個別委託が実施されている。近年は、個々の業務委託のみでなく、広範な業務を対象とした委託(包括委託)が行われるなど、民間活力の活用方法が多様化している。また、水質検査等の業務については、他の水道事業者等に委託が行われているケースも多い。

個別委託(従来型業務委託)は、水道事業者等の管理下で業務の一部を委託するものであり、水道法上の責任は全て水道事業者等が負うこととなる。

委託の対象となる業務としては、定型的な業務(メーター検針業務、窓口・受付業務等)、 民間事業者の専門的知識や技能を必要とする業務(設計、水質検査や電気機械設備の保守点 検業務等)、施設の維持管理、保守、運転業務等、付随的な業務(清掃、警備等)等がある。 個別委託(従来型業務委託)の契約期間は、通常は単年度契約となっている。



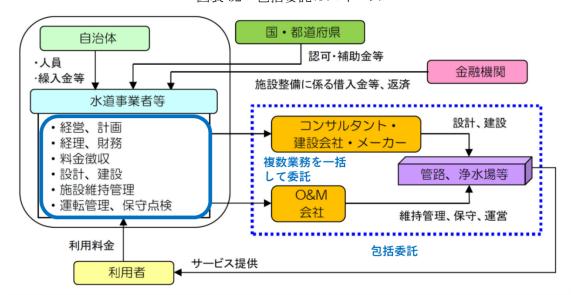
図表 31 個別委託のスキーム

(2)包括委託

近年は、個々の業務委託のみではなく、広範囲にわたる複数の業務を一括して委託する包括委託が増えている。複数の業務を包括して委託することにより、民間事業者内で創意工夫できる範囲が拡大するため、業務の更なる効率化が期待できる。また水道事業単独ではなく、下水道事業も対象とした包括委託の例も見られるようになっている。

委託の対象となる業務としては、定型的な業務(水道メーター検針業務、窓口・受付業務等)、民間事業者の専門的知識や技能を必要とする業務(設計、水質検査や電気機械設備の保守点検業務等)、施設の維持管理、保守、運転等業務、付随的な業務(清掃、警備等)等がある。先行事例では、計画・管理支援、設計・施工管理・建設工事(4条関連業務)が対象業務となっているものもある。

包括委託の契約期間は、5年程度のものが多くなっている。



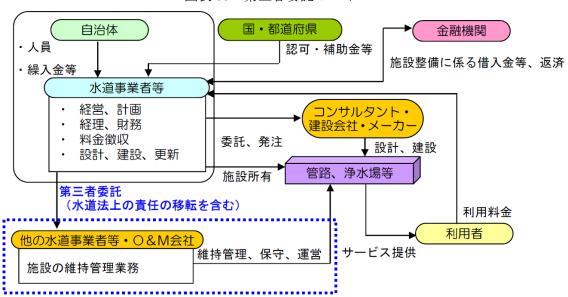
図表 32 包括委託のスキーム

(3)第三者委託

浄水場の運転管理業務などの水道の管理に関する技術上の業務について、技術的に信頼できる他の水道事業者等や民間事業者といった第三者に水道法上の責任を含め委託するものである。平成13(2001)年の水道法改正により創設され、平成14(2002)年4月から施行されている制度である。

委託する範囲は、委託者と受託者の業務範囲や責任区分を明確化する観点から、一体的に 管理業務を行うことができる範囲とする必要があり、浄水場を中心として取水施設、ポンプ 場、配水池等を含め一体として管理できる範囲とすることが考えられる。

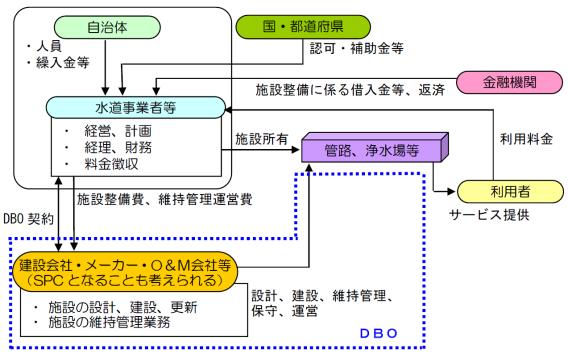
契約期間は、3~5年程度とすることが多い。単年度契約だと第三者委託によるコスト削減等の効果は十分には得られないと考えられる。



図表 33 第三者委託のスキーム

(4)DB0 方式

施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務について民間事業者のノウハウを活用して包括的に実施するものである。契約期間は、10~30年の長期にわたる。施設整備に伴う資金調達は水道事業者等が担う。受託した民間事業者の業務水準が一定の基準を満たさない場合は、契約を解除することも考えられる。

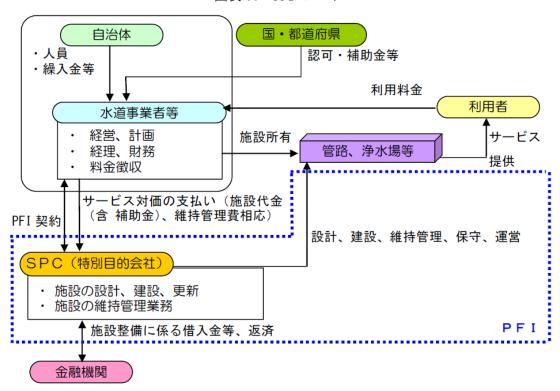


図表 34 DBO 方式のスキーム

(5)PFI

公共施設等の設計、建設、維持管理、修繕等の業務について、民間事業者の資金とノウハウを活用して包括的に実施するものである。契約期間は、10~30年の長期にわたる。PFIの事業形態としては、サービス購入型(公共が民間事業者に一定のサービス対価を支払う)、ジョイントベンチャー型(公的支援制度を活用するなどして一部施設を整備)、独立採算型(施設利用者からの料金収入のみで資金回収が行われる)の3類型に分類されるが、日本の水道事業者等において導入されている例では、いずれも「サービス購入型」となっている。

PFI の事業方式としては、民間事業者が施設を所有し、契約期間終了後に所有権を公共に譲渡する BOT (Build Operate Transfer) 方式、施設整備後に公共が引き続き所有する BTO (Build Transfer Operate) 方式、民間事業者が施設の整備・管理運営を行い、契約期間終了後に民間事業者が施設を保有し続けるか撤去する BOO (Build Operate Own) 方式がある。なお、水道施設に係る PFI 事業においては、現在、BTO 方式に限り国庫補助金の交付が認められている。受託した民間事業者の業務水準が一定の基準を満たさない場合、PFI 契約を解除することも考えられる。平成 23 (2011) 年の PFI 法改正では、新たに民間事業者からの提案制度が導入された (第6条 (実施方針の策定の提案))。本制度は、特定事業 (PFI 事業)を実施しようとする民間事業者が、公共施設等の管理者等に対して当該特定事業に係る実施方針を定めることを提案することができる制度である。



図表 35 PFI のスキーム

(6)管理・更新一体マネジメント方式

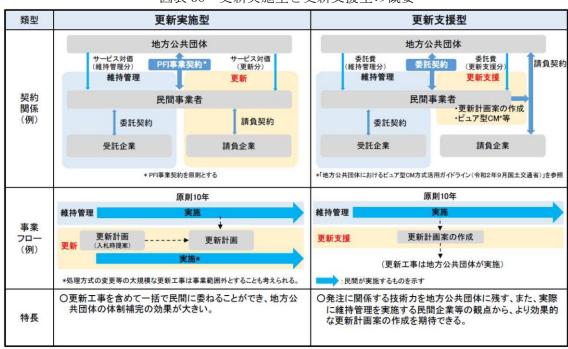
水道施設を性能発注で維持管理しながら、事業に更新業務(更新計画の策定)を含みつつ、 事業期間が原則10年間である等の特徴を持った「管理・更新一体マネジメント方式」と「コ ンセッション方式」を総称して、「ウォーターPPP」と呼ばれている。

管理・更新一体マネジメント方式は、「長期契約 (原則 10 年)」、「性能発注」、「維持管理 と更新の一体マネジメント」、「プロフィットシェア」の4要件を満たすものである。

管理・更新一体マネジメント方式には、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」と更新工事は実施せず、更新計画案の策定やコンストラクションマネジメント(ピュア型 CM 等)により、水道事業者等の更新を支援する「更新支援型」がある。

管理・更新一体マネジメント方式のメリットとしては、長期及び包括的な業務実施により 個別委託時よりも水道事業体職員の入札や契約に係る業務負担が削減されることや長期の ライフサイクルコストへ民間ノウハウが活用されることから、財政支出の軽減が期待され ることが挙げられる。また、維持管理と更新を同一の事業者が担うことによる維持管理情報 を生かした更新工事の実施や更新計画案が策定されることも特長の一つと言える。

一方、デメリットとしては、これまで個別に発注していた業務を一体的に発注するに際して、事業内容の検討や公募準備(民間企業へのヒアリング等)等のために、一時的に水道事業体職員の業務量が増加することや導入検討から事業者選定及び契約までに2~4年程度の長期間を要すること等が挙げられる。



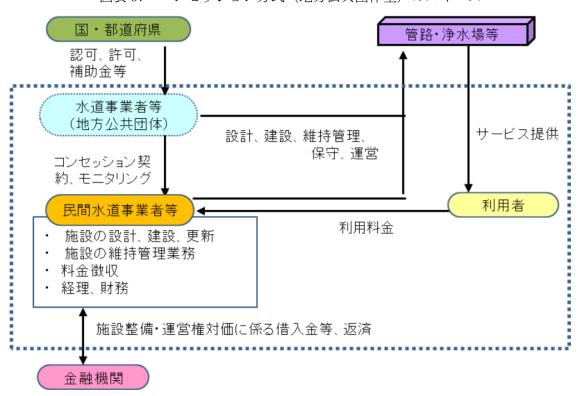
図表 36 更新実施型と更新支援型の概要

(出典) 内閣府「ウォーターPPP 概要」

(7)コンセッション方式

利用料金の徴収を行う公共施設について、施設の所有権を公的主体が有したまま、施設の 運営権を民間事業者に設定する方式であり、公的主体が所有する公共施設等について、民間 事業者による安定的で自由度の高い運営を可能とすることにより、利用者ニーズを反映し た質の高いサービスの提供を可能とするものである。

平成 23 (2011) 年の PFI 法改正により、水道施設を含め公共施設等の運営等に対して導入することが可能となった。この場合、経営主体を水道事業等の運営等を行おうとする公共施設等運営権者とし、公共施設等運営権者が水道法に基づく水道事業経営の認可を取得した上で、実施することができるようになり(民間事業型)、平成 30 (2018) 年 12 月には、水道事業等の確実かつ安定的な運営のため公の関与を強化し、最終的な給水責任を地方公共団体に残した上でコンセッション方式の導入を可能とする水道法改正が行われ、地方公共団体が、水道事業者等としての位置づけを維持しつつ、厚生労働大臣の許可を受けて、水道施設に関する公共施設等運営権を民間事業者に設定できる仕組みが新たに導入された(地方公共団体事業型)



図表 37 コンセッション方式(地方公共団体型)のスキーム

2.2. 上山市水道事業の課題解決に資する官民連携手法

上山市水道事業における官民連携手法を検討するにあたり、上山市が官民連携に期待すること及び民間事業者が官民連携に一般的に求める条件を図表 39 の通り、整理した。

図表 38 上山市が期待すること/民間事業者が求める条件

上山市	 効率的な施設、設備、管路更新、最新技術の導入 技術力・人材不足の補完 民間のノウハウや創意工夫による効率的な事業運営(財政負担の削減) 個別委託している水質検査業務を他業務と包括的に委託したい 検針データの吸い上げや料金確定も委託したい 窓口業務を委託したい 給水申込み対応、管路照会などの業務も委託したい
民間事業者	一定の事業規模及び利益水準適切なリスク分担官民パートナーシップの形成(事業機会の拡大・新規産業の創出)

上山市は、技術力・対応力の補完のために、窓口業務・料金徴収業務(検針〜料金確定、 滞納整理含む)等の業務及び個別発注している業務(水質検査等)を包括的に委託したい意 向である(経営企画的な業務以外を委託し、職員のマンパワーを経営企画的な業務に集中さ せたいと考えている)。

また、委託範囲に管路更新が含まれるか否かに関わらず、給水装置維持管理業務を委託している上山管工事協同組合と協議・連携していくことが重要だと考えている。

上山市水道事業は、給水人口が少ないため、民間事業者が参画意欲を持てる事業規模とすることが必要であると考えられる。事業規模を大きくし、民間事業者の参画を促す方策として、業務範囲に下水道事業を含めること等が考えられる。

上山市の下水道事業は、単独公共下水道事業と流域関連公共下水道事業で構成されており、単独公共下水道事業の処理区域内人口が大半となっている。下水道事業に関する検討については、後述の「3.諸条件の整理」にて記載する。

図表 39 下水道事業の概要

項目		概要	
処理区	上山処理区	久保手処理分区	全体
事業着手	昭和 50 年 3 月	平成 14 年 3 月	-
供用開始	昭和 56 年 11 月	平成 21 年 4 月	-
行政人口		29,846 人	
処理区域内人口	22,152 人	92人	22,244 人
人口普及率		74.5%	
水洗化人口	20,460 人	30人	20,490 人
水洗化率	92.4%	32.6%	92.1%
事業計画面積	895.8ha	10.0ha	905.8ha
供用開始面積	773.2ha	3.6ha	776.8ha
整備率	86.3%	36.2%	85.8%
汚水管路延長	153.1km	1.5km	154.6km

(出典) 上山市「上山市下水道事業経営戦略」

上山市における官民連携手法を検討するにあたり、各種手法を図表 41 の通り整理した。 水道施設や管路の更新工事については、令和 5 (2023) 年度に実施している上山配水池基 本設計の結果を基に検討する必要があるため、施設整備が中心となる DBO 方式や PFI 方式 等については、今回の検討スキームから除いた。

図表 40 官民連携手法の検討

	個別委託	第三者委託	DBO	PFI	ウォーターPPP 管理・更新一体 マネジメント方式	ウオーターPPP 公共施設等 運営事業
経営·計画	×	×	×	×	×	×
管理	×	×	×	Δ	Δ	Δ
営業	0	×	Δ	Δ	Δ	Δ
設計·建設	0	×	0	0	○ 【更新実施型】 更新工事 【更新支援型】 更新計画案策定やCM	0
維持管理	0	0	0	0	0	0
スキー ムの 概要	・ 水道等業者 等等の業務をいる。 ・ 水道には実するもの。 ・ 大道はは事りが約第以る ・ ジが約第以 ・ ジがり期間 ・ ジがります。 ・ ジャン・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	・ 水道の管理に関する技術上の業務について、技術的に信頼できる者等や民間等業者等や民間等三者で表述を通法といった道法との表記を記します。 マシカ 期間は、3~5年程度とすることが多い	公共が資金調達を 負担し、設計・建 設維持管理、修 繕等の業務について民間に委託する 方式 公共が資金調達を 行うため、設計・施工 ける金融機関によるモニタリング機能き が働かない(働き づらい)点が PFI と異なる	・施設等の設計、建設、維持管理、修繕等の業務について、民間事業者の資金とノウルウを活用して包括的に実施するもの(維持管理については第三者委託を併用することが多い)・対象施設は浄水場などの大規模施設であり、施設全体を対象業務とすることが一般的・契約期間は、10~30年の長期にわたる	性能発注を原則とした管理・更新一体マネジメト方式 契約期間は原則 10年間 管路を事業範囲に含めることが前提 下水道事業や農業 集落排水、浄化槽施設を事業範囲に含めることも可能	施設の所有権を公的主体が を公的主体が 有したまま、施 設の運営業者に 設定する方式 契約期間は、 20~30年程度の長期にわ たることが考えられる

上山市水道事業の課題や意向を踏まえ、課題解決に資する官民連携手法として活用可能なものとして以下が考えられる。

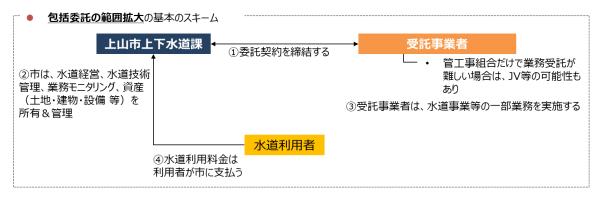
(1) 包括委託(第三者委託を併用するものを含む)

上山市は、技術力・対応力の補完のために、窓口業務・料金徴収業務(検針〜料金確定、 滞納整理含む)等の業務及び個別発注している業務(水質検査等)を包括的に委託したい意 向である。

これを踏まえ、現在、検針業務等を包括的に委託している給水装置維持管理業務に、上記業務を追加し、委託範囲を拡大することが考えられる。(スキームについては、図表 42 参照)

包括委託とは、水道事業者等の管理下で業務を一括して委託するものであり、水道法上の 責任は全て水道事業者等が負う(ただし、第三者委託を併用する場合には当該部分の責任は 民間事業者が負う)。

包括委託を用いることで、民間事業者の力を生かした各種業務の対応力の向上、市職員の 業務負荷低減、大手企業と地元企業の協業による地元企業の対応力の向上や大手企業のマ ネジメント能力の発揮等が期待できる。



図表 41 包括委託の範囲拡大の基本スキーム

上山市が水道事業に関するノウハウ保持のため、維持管理等に強く関与することを希望する場合は、民間事業者と共同出資し、運転管理を実施する運営会社(官民共同出資会社)を設立することも考えられる。(スキームについては、図表 43 参照)

図表 42 包括委託の範囲拡大(官民共同出資会社方式)の基本スキーム



官民共同出資会社方式とする場合は、民間事業者の力を生かした各種業務の対応力の向上、市職員の業務負荷低減、大手企業と地元企業の協業による地元企業の対応力の向上等が期待できる。

加えて、事業内容を熟知している市職員が官民共同出資会社に派遣されることで、官民が 持つ専門技術やノウハウの融合が期待できるとともに、業務の引き継ぎが適切且つ効率的 に行われることによる民間事業者の参入障壁が下がることも期待できる。

上山市は、人的関与(職員の派遣(退職派遣))と財政的関与(出資、資金貸付、損失補償)について検討する必要があり、会社設立にあたっては出資に関する議会議決が必要になる。

なお、行使できる権利は議決権の保有割合により異なり、一般的には、公共側の出資割合が高いほど、民間事業者側の経営の自由度は低くなり、創意工夫や効率化効果を得にくくなる(図表 44 参照)。民間事業者が解散や事業譲渡などの水道事業の経営の持続性・継続性をゆるがす重要事項を自由に決定できないように公共性を担保することも必要である。

図表 43 議決権保有割合と株主の権利

議決権保有割合	権利等	事例 (公共保有割合で記載)
90%以上	特別支配株主の株式等売渡請求略式合併等における総会決議省略	
66%以上(3分の2)	株主総会の特別決議を単独で成立可能定款変更、監査役の解任	
50%超(2分の1超)	株主総会の普通決議を単独で成立可能取締役の選任・解任、監査役の選任、計算書類の承認	・群馬東部企業団・東京都水道サービス・北九州ウォーターサービス
50%以上 (2分の1以上)	• 株主総会の普通決議を単独で阻止可能	
33%以上(3分の1超)	• 株主総会の特別決議を単独で阻止狩野	・水みらい広島・水みらい小諸
25%以上 (4分の1以上)	相互保有株式の議決権停止	
16%超(6分の1超)	・ 簡易合併等の反対権	
10%以上(10分の1以上)	一定の募集株式発行等における株主総会決議要求権/解散請求権	
3%以上	総会招集請求権/役員の解任請求権/業務の執行に関する検査役 選任請求権/役員等の責任軽減への異議権/会計帳簿閲覧請求権	
1%以上	• 総会検査役選任請求権/多重代表訴訟提起権	
1%以上または300個以上	• 株主提案権	

(2) 管理・更新一体マネジメント方式

現在、上山市で委託している給水装置維持管理業務委託をベースに、現在委託していない業務や個別発注している業務及び施設更新工事や更新計画案の策定を包括的に委託する場合で、「長期契約(原則 10 年)」「性能発注」「維持管理と更新の一体マネジメント」「プロフィットシェア」の4要素が含まれる場合には、管理・更新一体マネジメント方式を活用できる。

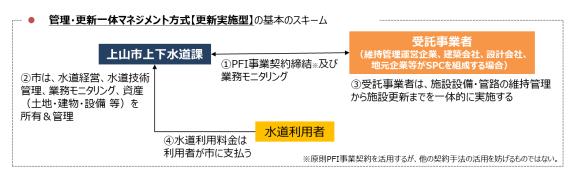
なお、管理・更新一体マネジメント方式の導入を検討するにあたっては、国による財政支援が活用できる。

「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 ウォーターPPP 複数年度・複数業務による 民間委託 [レベル1~3] 公共施設等運営事業(コンセッション) 体マネジメント方式 新設 [レベル4] [レベル3. 5] 長期契約(10~20年) 期契約(原則10年 短期契約 (3~5年程度) 性能発注*2 仕様発注·性能発注 維持管理 維持管理 維持管理 修繕 修繕 【更新実施型の場合】 更新工事 更新工事 【更新支援型の場合】 更新計画案やコンストラクションマネジメン 運営権(抵当権設定) 1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。 利用料金直接収受 **水道**:1,400施設 *2民間事業者の対象業務の執行方法は、民間事業者が自ら決定し、 業務執行に対する責任を負うという本来の「性能発注」を徹底。 上・工・下一体: 1件 (宮城県R4) 下水道: 3件 (寛松市H30, 須崎市R2、三浦市R5) 工業用水道: 2件 (熊本県R3, 大飯市R4) **下水道**:552施設 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 工業用水道:19件

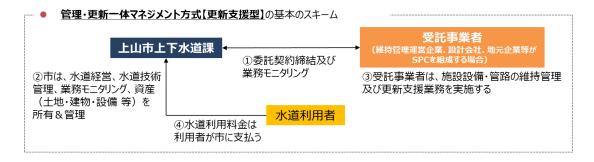
図表 44 管理・更新一体マネジメント方式について

維持管理と更新工事実施を一体的に委託する場合は「更新実施型」、維持管理に加えて、 更新計画案やコンストラクションマネジメントを委託することで、地方公共団体による施 設・設備・管路の更新を支援するものが「更新支援型」になる。

図表 45 更新実施型のスキーム



図表 46 更新支援型のスキーム



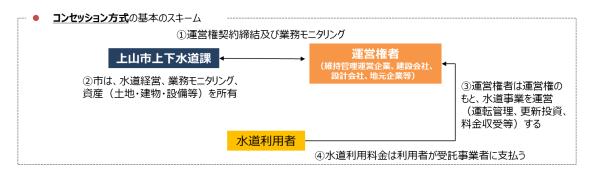
(3) コンセッション方式

更新工事の対象となる施設や管路は、令和5 (2023) 年に実施している上山配水池基本構想の結果に基づき検討する必要があるが、一定規模の更新工事が発生する場合には、運転管理も含めた一体的な発注により、効率化が可能と考えられることから、コンセッション方式(図表48参照)の活用が一案として考えられる。

コンセッション方式で実施可能な業務は、新設及び全面更新(すべての施設を一旦除却し再整備)を除く施設の整備・修繕、施設の管理、営業・サービス、危機管理等があり、水道事業の経営を含めた全ての業務について民間事業者が包括的に担うこともでき、民間事業者の業務範囲と裁量の大きさに応じて、ノウハウや創意工夫が生かされる余地も大きくなる。

但し、コンセッション方式は、PFI 法に基づく手続きが必要であり、公募の負荷が包括委託等と比して大きく、水道事業における国内の導入事例が少なく、議会や市民の理解醸成が途上であることに留意が必要である。

図表 47 コンセッション方式のスキーム



なお、上記3方式の上山市にとってのメリットとデメリットを整理すると図表49の通りである。

図表 48 各官民連携手法のメリットとデメリットの検討

I .包括委託	メリット	・ 先行事例も多く、公募準備が容易である。・ 民間事業者の参画可能性が一定程度見込める。・ (委託期間を長期化した場合)毎年委託している業務の発注回数が減る(負担軽減)。
	デメリット (新たな負担等)	・ 業務範囲が限られるため、民間事業者の創意工夫の余地が限定的。
Ⅱ.管理・更新 一体マネジメント 方式	イベルメ	 施設/設備/管路の維持管理、更新計画策定、更新工事までの広範な業務を一括して委託できる。 更新実施型:更新工事を含めて一括して委託でき、地方公共団体の体制補完の効果が大きい。 更新支援型:発注に関係する技術力を地方公共団体に残すことができる。 維持管理を行う事業者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。
	デメリット (新たな負担等)	更新実施型の場合、原則PFI法※に基づく手続きが必要となり、導入検討から契約まで長期間必要となる。(包括委託等と比して公募段階での業務負荷が大きい。) ※原則PFI事業契約を活用するが、他の契約手法の活用を妨げるものではない。
Ⅲ.コンセッション 方式	אעעע	(Ⅱに加えて) ・ 水道事業の経営を含めた全ての業務について民間事業者が包括的に担うことにより、民間事業者の ノウハウや活力が活かされる余地がより大きい。 ・ 運営権対価を受領することが可能(事業内容による) ・ 民間事業者による自発的かつ効率的な投資を期待できる。(事業内容による) ・ 需要リスクと運営リスクを運営会社に移転できる。
	デメリット (新たな負担等)	(Ⅱに加えて) ・ 水道事業における国内の導入事例が少なく、官民双方及び議会・市民の理解醸成が途上である。 ・ ガイドライン等に基づく運営権者のモニタリング業務やモニタリング結果の公表、市民への説明等がより求められる。 ・ 事業者が需要変動リスクを負う場合、一定の事業規模・収益環境がなければ参画可能性が低い。

コンセッション方式は、包括委託や管理・更新一体マネジメント方式と比較して公募段階での市の業務負荷が大きいこと(図表 49 参照)、上山市水道事業の財政は、人口減少等から今後、財政状況が厳しくなる恐れがあり、民間事業者から見た場合、収益の確保が難しく参画が見込みにくい状況であることから、現時点での導入は困難であると考えられる。

但し、今後、広域連携や下水道事業との一体発注等により、事業規模の拡大や経営状況が 改善される際に、あらためて検討の俎上に乗せることは可能である。

これらを踏まえ、上山市水道事業の課題解決に資する官民連携手法として、「包括委託」と「管理・更新一体マネジメント方式」が考えられる。

以降では、後述する下水道事業における官民連携の検討状況を考慮し、包括委託及び管理・更新一体マネジメント方式の導入について検討を行う。

2.3. 先行事例の整理

上山市の検討を進めるに際し、参考になる先行事例として、石川県かほく市、岐阜県高山 市、熊本県荒尾市、沖縄県宜野湾市の取組の概要を紹介する。

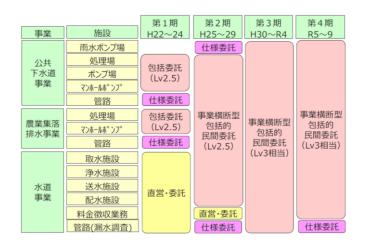
(1) 石川県かほく市「かほく市上下水道事業包括的民間委託」

事業の背景・概要について

平成 22 (2010) 年度に公共下水道・農業集落排水施設を対象とした包括委託を開始して 以降、第4期(令和5年~9年)に至るまで段階的に業務範囲を拡大している。

平成 25 (2013) 年度から開始した第2期では、管路業務を除く上水道施設が業務範囲に 追加され、3事業一体の包括的民間委託を開始している。

平成 30 (2018) 年度から開始した第3期では、受託者の裁量範囲拡大・創意工夫による 業務効率化とサービス水準向上を目的として、上水道・下水道・農業集落排水の3つの施設 の維持管理(補修業務を含む)と料金徴収・窓口関係業務を一体化して委託している。



図表 49 包括的民間委託の業務範囲の変遷

出典:国土交通省「第31回 下水道における新たな PPP/PFI 事業の促進に向けた検討会」資料

委託開始前は、水道施設は直営、下水道施設は国内大手企業が、農業集落排水施設は地元 企業が、単年の仕様発注で維持管理業務を担っていた。

一般部局の財政悪化により、上下水道事業においても業務の一層の効率化が求められる とともに、職員の人事異動や退職によるノウハウ喪失が懸念されたため、上下水道サービス レベルの維持向上とともに業務の効率化を図ることを目的として包括委託を導入している。

施設の運転管理や保守点検等は、3事業それぞれで特徴はあるものの、同業同種の技術者で実施できることが多くあり、従来個別に委託していた管路調査を処理場の運転管理と包括化することで、調査箇所・時期などについて受託者が裁量を持ち、より効率的かつ効果的に業務を行うことができると判断し、3事業業務横断型の包括的委託を導入している。

② 当該事業体の概要(令和2年度)

総面積	64. 44 km²
行政人口	35, 685 人
給水人口	35, 400 人
給水戸数	13, 511
普及率	99. 2%
年間配水量	3, 657, 853 m³
年間有収水量	3, 509, 682 m³
有収率	95. 9%

③ 業務範囲・業務内容

かほく市産業建設部上下水道課で所管している水道事業、公共下水道事業、農業集落排水 事業における維持管理業務及び料金徴収・窓口関係業務を包括的に委託している。

図表 50 第4期の対象業務

1	運転管理業務	運転監視業務、水質管理業務、調達管理業務、文書管 理業務、保安管理業務	
	保全管理業務	保守点検整備業務、修繕業務、水道井戸調査業務	
水道施設維持管理業務		衛生業務、環境整備業務、見学者対応業務、地域サー	
自生未伤	その他業務	ビス関連業務、安全衛生業務、災害及び緊急時対応	
	その他来務	業務、マニュアル整備業務、水質検査用採水補助業	
		務	
	運転管理業務	運転監視業務、水質管理業務、調達管理業務、文書管	
		理業務、保安管理業務	
公共下水道施設	保全管理業務	保守点検整備業務、修繕業務、管路調査業務	
維持管理業務	その他業務	衛生業務、環境整備業務、廃棄物管理業務、見学者対	
种打自生来伤		応業務、地域サービス関連業務	
		安全衛生業務、災害及び緊急時対応業務、マニュア	
		ル整備業務	
	運転管理業務	運転監視業務、水質管理業務、調達管理業務、文書管	
		理業務、保安管理業務	
農業集落排水施	保全管理業務	保守点検整備業務、修繕業務、管路調査業務	
設維持管理業務		衛生業務、環境整備業務、廃棄物管理業務、見学者対	
	その他業務	応業務、地域サービス関連業務、安全衛生業務、災害	
		及び緊急時対応業務、マニュアル整備業務	
料金徴収・窓口	料金徵収・	窓口・受付業務、検針業務、調定・更正業務、収納業	

関係業務	窓口関係業務	務、精算業務、開栓·閉栓業務、滞納整理業務(受益
		者負担金含む)、給水停止業務、電子計算処理業務、
		量水器管理業務

出典:かほく市「かほく市上下水道事業包括的民間委託募集説明書」

かほく市が所有する水道施設、公共下水道施設、農業集落排水施設の全ての管理を委託している。対象施設は以下の通りである(() は施設数)。

図表 51 対象施設

公共下水道	処理場(2)、ポンプ場(3)、マンホールポンプ(32)、管路(262km)
農業集落排水	処理場(12)、マンホールポンプ(46)、管路(49km)
水道	浄水場(2)、送水施設(5)、配水施設(7)、深井戸(12)、管路(320km)

出典:国土交通省「国土交通省 PPP/PFI 事例集」

第2期委託期間中に「検針員の担い手の確保にリスクが生じる」「料金徴収を長年担当していた職員の退職」「施設の老朽化による故障の増加」という課題が生じ、第3期から料金 徴収・窓口関係業務を業務範囲に追加するとともに、補修業務の範囲を拡大している。

第3期委託期間中には、職員の異動による業務ノウハウの喪失防止や工事に係る市と受注者の情報共有が課題となった。

第4期では、公平性・競争性を高めるために民間事業者にヒアリングを行い、水道管の漏水調査を業務範囲から除外するなどの業務範囲の見直しを実施している。

受託者は、業務の拠点を下水処理施設に置き、水道・下水道・農業集落排水を集約的に運転・監視している。水道施設、下水道施設、農業集落排水施設を一体化して委託することで、 受託者の創意工夫により効率的な施設の巡回点検が実現している。

④ 事業期間·委託金額

第1期~第4期の事業期間と委託金額は次の通り。

第1期

事業期間:平成22(2010)年4月~平成25(2013)年3月(3年間)

委託金額:550,800,000円(税込み)

第2期

事業期間:平成25(2013)年4月~平成30(2018)年3月(5年間)

委託金額:843,150,000円(税込み)

第3期

事業期間:平成30(2018)年4月~令和5(2023)年3月(5年間)

委託金額:1,458,000,000円(税込み)

第4期

事業期間:令和5 (2023) 年4月~令和10 (2028) 年3月 (5年間)

委託金額:1,639,000,000円(税込み)

⑤ 事業手法

「包括的民間委託」を採用している。

水道事業は、県営水道からの受水と自己水(深井戸)で運営されており、原水が良質であることから、簡易な施設のみで特別な技術が必要とされることが少なく、官民双方に「水道技術管理者」を抱えるほどの事業規模ではないと判断し、水道法 24 条の 3 に基づく第三者委託制度は活用していない(水道法上の管理に関する責務は全て市の水道技術管理者が有している)。

⑥ 実施形態

第4期は、ヴェオリア・ジェネッツ・西原・柿本・河北郡衛生特定業務委託共同企業体(代表企業:ヴェオリア・ジェネッツ株式会社、構成員:株式会社 西原環境、株式会社 柿本商会、河北郡衛生株式会社) が受託している。

株式会社柿本商会は、金沢市に本店を置く維持管理や電気機械設備工事を担う企業である。河北郡衛生株式会社は、収集運搬や施設維持管理企業を担う地元企業である。

要求水準書にて、業務全体を統括する業務責任者と水道事業、公共下水道事業、農業集落排水事業の維持管理業務を統括する副責任者、料金徴収・窓口関係業務を統括する副責任者の配置を求めている。

⑦ 上山市に参考になる情報や示唆

かほく市は、3事業の施設が市内に点在し、維持管理業務の一体化により、点検や緊急時 対応の効率化の余地が大きい(3事業それぞれ特徴はあるものの、同業同種の技術者で対応 できることが大半であり、維持管理の業務効率化と業務水準の底上げが期待できる)と考え たため、3事業を包括的に委託している。

これは、水道施設が少なく事業規模が小さい上山市においても、他事業と包括的に委託することで事業規模を大きくできるという点で参考になるものである。

(2) 岐阜県高山市「高山市水道事業施設指定管理」

① 事業の背景・概要について

平成 17 (2005) 年2月に旧高山市と周辺9町村による市町村合併を行ったことで増大した施設の効率的な管理と職員数の削減を図るため、平成 18 (2006) 年度より高山市が所有する各種施設を指定管理者制度での運営に切り替える方針とし、水道施設も指定管理者制度での運営を行うこととした。なお、水道事業において初めて指定管理者制度を適用した事例である。

② 当該事業体の概要

総面積	2, 177. 61 km²
行政人口	85,463人(令和3年度)
給水人口	83,896 人(令和3年度)
普及率	99.08% (令和3年度)
年間配水量	6,869,444 m³ (令和4年度)
年間有収水量	4,820.345 m³ (令和4年度)
有収率	71.81% (令和3年度)

③ 業務範囲·業務内容

業務範囲は、浄水場の運転及び機械・電気・計装・その他の設備の運転保守管理(軽微な修繕を含む)、取水・浄水・配水施設の維持管理、故障又は事故時の処置及び緊急連絡、管理棟等の管理、管路施設の維持管理、配水管路施設の漏水事故等への対応である。

第4期からは、高山市内の約1,130kmの配水管網の維持管理等の配水・給水業務も業務範囲に加わっている。

指定管理者による自主事業の実施による施設の活性化を求めており、自主事業実施に要する経費は指定管理者が負担し、自主事業による収入は指定管理者が収受できる。

委託範囲は、下記の通り。

図表 52 委託範囲

	浄水場の運転及び機械・電気・計装・その他の設備の運転
取みた記み、と、Y 再1人 大部	保守管理
取水施設から送・配水施設	取水・ 導水・ 浄水・ 送水・ 配水施設の維持管理
までの運転管理等業務	故障または事故時の処置
	管理棟等の管理
	管路施設の維持管理
管路施設の維持管理業務	配水管路施設の漏水事故等への対応
	法定水質検査の実施

出典:高山市「高山市水道事業施設の運転・維持管理業務仕様書」

④ 事業期間

第1期

事業期間:平成18 (2006) 年4月~平成21 (2009) 年3月 (3年間)

第2期

事業期間:平成21 (2009) 年4月~平成26 (2014) 年3月 (5年間)

第3期

事業期間:平成26(2014)年4月~平成31(2019)年3月(5年間)

第4期

事業期間:平成31(2019)年4月~令和6(2024)年3月(5年間)

⑤ 事業手法

指定管理者制度と第三者委託を併用している。

指定管理者制度を活用する場合は、条例において指定管理者の指定の手続き、指定管理者 が行う「管理の基準」及び「業務の範囲その他必要な事項」を定める必要がある。

⑥ 実施形態

株式会社高山管設備グループ(高山管設備工業協同組合を主体とし他2社による特別目的会社)が受託している。

⑦ 上山市に参考になる情報や示唆

地元企業である高山管設備工業協同組合が主体となり、大手企業(メタウォーター社)と SPC を設立し受託している点が参考になる。

(3)熊本県荒尾市「荒尾市水道事業包括委託」

① 事業の背景・概要について

窓口業務、料金徴収等のお客さま対応や水道施設の運転管理、保守点検、施設再構築計画、 アセットマネジメント、水道施設工事の発注、施工を含む水道事業に係る業務及び排水設備 に関する業務等を包括的に民間事業者に委託している。

団塊の世代職員の退職、人事ローテーションによる技術系職員の確保の困難、ひいては職員による委託業務監督の限界などの要因により、包括委託実施に向けた機運が高まったことから、包括委託を導入した (PFI 法第6条に基づく民間提案により事業形成された)。 令和3 (2021) 年4月からは、第2期の委託を開始している。

② 当該事業体の概要(令和2年度末)

総面積	57. 37 km²
行政人口	51, 271 人
給水人口	49, 199 人
給水戸数	23, 410 戸
普及率	95. 87%
年間配水量	5, 599, 561 m³
年間有収水量	5, 086, 766 m³
有収率	90. 84%

③ 業務範囲·業務内容

水道事業の経営に関わる業務以外のほぼ全てが業務範囲となっている。維持管理業務に加え、アセットマネジメントや各種計画等の策定を業務範囲に加えることで、受託者が水道事業全体を横断的に見渡し、手戻りのない計画策定が期待できる。

第2期委託からは、管路の点検業務や水道施設台帳の管理業務、給水装置関連業務にて荒 尾市指定給水装置工事事業者の更新業務、排水設備に関する業務にて荒尾市排水設備指定 工事店の更新業務を追加している。

対象業務は以下の通り。

図表 53 対象業務(第2期)

経営及び計画支援業務	経営補助業務、中長期計画の更新業務、調査、問合せ対応及び 補助業務
管理支援業務	庁舎管理業務、総務関連補助業務、財務関連補助業務、技術継 承支援業務、立入検査等対応業務、見学者等対応業務
営業業務	窓口業務、検針業務、閉栓業務、調定及び収納業務、滞納整理 業務

設計建設業務	工事等業務
	水源等運転監視制御業務、水質検査業務、調達品管理業務、
	点検及び修繕業務、漏水調査業務、量水器取替業務、図面等の
維持管理業務	管理及び更新業務、環境対策及び安全衛生管理業務、貯水槽水
	道に係る業務、専用水道に係る業務、給水装置関連業務、排水
	設備に関する業務
危機管理対応業務	事前対応、災害発生時の対応、災害対策訓練等、災害対策用資
	機材の管理、事故時対応、その他の危機管理対応

出典:荒尾市「荒尾市水道事業包括委託(第2ステージ)公募要領」

④ 事業期間·委託金額

第1期

事業期間:平成28(2016)年4月から令和3(2021)年3月(5年間)

委託金額:約31.8億円(税込み)

第2期

事業期間:令和3 (2021) 年4月から令和8 (2026) 年3月 (5年間)

委託金額:約58億円(税込み)

⑤ 事業手法

水道の管理に関する技術上の業務に対しては、水道法 24 条の3に基づく第三者委託を設定するとともに、営業業務、設計建設業務、総務系業務を加えた包括的な委託を実施している。

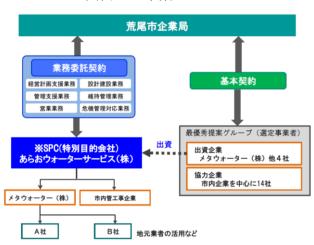
⑥ 実施形態

あらおウォーターサービス株式会社(出資者:メタウォーター株式会社、荒尾市管工事共同組合、株式会社エースウォーター、国際航業株式会社、株式会社NTTデータ)が受託している。民間事業者の倒産リスクが直接的に本事業に影響しないことを重要視し、SPCを組成して業務実施する方法を採用している。

また、公募要領にて、水道施設における緊急性を有する維持管理の技術、ノウハウ及び実績並びに災害時における水道の応急対策に関する協定書を締結していること等を勘案し、 荒尾市管工事協同組合を応募グループの構成企業(出資予定企業又は協力企業)として参画させることを規定している。

なお、管路の布設工事に関する業務については、次の①と②の条件を満たす企業を優先して活用するように努めなければならないと規定されている。

- ①荒尾市内に本店を有する企業
- ②建設業法(昭和24年法律第100号)第3条第1項の規定により、水道施設について建



図表 54 事業スキーム

出典: 荒尾市「令和5年度 水道分野における官民連携推進協議会資料」

⑦ 上山市に参考になる情報や示唆

管工事協同組合が必ず受託者に入るスキームになっており、管路・施設工事については、 地元企業を活用することを求めている点が参考になる。

事業計画の策定等の経営に関係する業務は荒尾市が実施し、公共性を担保したうえで、4 条工事業務を含んだ包括委託により、管路更新等を計画的に実施できている。

委託により、以下の人的基盤の確保や給水サービスの維持向上、需要減少下での経営の維持が図られている。

図表 55包括委託第1ステージの評価・検証結果項目詳細

項目	詳細		
1.44 世郎 小地口	● 民間企業により、技術職員数は30%増加(13人→17人)。		
	● 全職員に占める水道技術に関する資格所得度は 10 ポイント増		
人的基盤の確保	加(7%→17%)。		
	● 技術士等の高度な技術及び経験を有する有資格者の配置。		
	● 顧客満足度として、窓口利用者サービスの満足度は9ポイント		
	增加。		
給水サービスの維	● ペーパーレス化の推進や、包括委託による入札プロセスの削減		
	等により、業務あたりの作業時間が最大6%短縮。		
持向上	● 地域企業にとって入札手続き負荷の軽減に繋がる。		
	● ICT 技術を取り入れた事業継続計画 (BCP) の策定及び訓練の実		
	施。		
需要減少下での経	● 財務状況は包括委託前の水準を維持。		

営の維持	•	包括委託前よりも収納率は高い水準。
	•	包括委託前に比べて地域人材雇用数は24%増加(33人→41人)。
	•	地域企業が水道事業経営へ参画できるようになった(地域から
		の意見)。
	•	実践に即した長期的な視点に立った水道ビジョン等を策定。

出典:内閣府「ウォーターPPPの参考となる事例」

(4) 沖縄県宜野湾市「宜野湾市上下水道事業包括業務委託」

① 事業の背景・概要について

民間活力の導入により更なる市民サービスの向上及び業務効率化を実現するために、令和3 (2021) 年4月1日より上下水道事業包括委託を開始している。

平成25 (2013) 年に「宜野湾市行政診断業務委託」にて「上下水道の組織一元化及び包括的アウトソーシング」について提言がなされたため、平成30 (2018) 年に下水道事業に地方公営企業法の全部を適用し、水道局と建設部下水道課の組織統合を実施している。

その後、効果的な民間活力の導入推進を重点項目とした「宜野湾市行財政改革・集中改革 方針 2019」に基づき包括業務委託の実施を決定している。

② 当該事業体の概要(令和3年度)

総面積	19. 80 km²
行政人口	100, 317 人
給水人口	99, 902 人
給水戸数	46, 340 戸
普及率	100%
有収率	96. 15%

③ 業務範囲・業務内容

上下水道料金等の検針や調定、収納等に関する料金業務や上下水道施設の維持管理業務 等の工務関連業務を包括して委託している。

図表 56 業務範囲

業務項目	業務内容		
料金等関連業務	● 水道開栓、閉栓等業務		
	● 検針業務		
	● 料金等の調定に係る業務		
	● 収納業務		
	● 滞納整理業務		
	● 水道メーター取替業務及びメーター在庫管理業務		
	● 中高層建物及び集合住宅等における各戸の検針及び料金等徴		
	収事務取扱に係る業務		
	● 管路維持管理業務		
	● 施設管理業務		
水道工務関連業務	● 維持管理監督業務		
	● 台帳システム管理業務		
	● 水質検査業務		

	the state of the s
	● 給水装置関連支援業務
	● 指定給水装置工事事業者関連支援業務
	● 給水装置工事主任技術者関連支援業務
	● 管路・函渠維持管理業務
	● 施設管理業務
	● 維持管理監督業務
	● 台帳システム管理業務
 下水道工務関連業務	● 水質・流量調査業務
	● 排水設備関連支援業務
	● 指定工事店関連支援業務
	● 排水設備工事責任技術者関連支援業務
	● 除害施設・特定事業所関連支援業務
	● 水洗化促進業務
共通業務	窓口・電話等対応業務

出典: 宜野湾市「令和3年度 水道分野における官民連携推進協議会資料」

④ 事業期間·委託金額

事業期間: 令和3(2021)年4月1日から令和8(2026)年3月31日(5年間)

委託金額:約23.2億円

⑤ 事業手法

料金等関連業務、水道工務関連業務、下水道工務関連業務及びその他共通業務を複数年にわたり包括的に性能発注により委託している。

なお、水道法上の管理に関する責務は全て宜野湾市の上下水道局の水道技術管理者が有 している。

また、参加資格要件として、市内事業者を1社以上含むことが求められている。

SPC からの再委託先は原則市内業者に限定するとともに、再委託時は、上下水道局の事前承認が必要となっている(再委託料の適正価格を市が確認している)。

⑥ 実施形態

ぎのわん水道サービス合同会社 (SPC) が受託している。SPC 構成企業は、宜野湾市管工 事協同組合、株式会社第一環境、株式会社沖縄水道管理センターである。

⑦ 上山市に参考になる情報や示唆

包括委託による財政的効果として、5年間で約 1.2 億円を見込んでいる。また、職員 4 名、会計年度任用職員 11 名を削減できている。 包括委託の事業化前に、サウンディング(対話型市場調査)を実施し、市場性の有無や委 託範囲等について事業者から意見や提案を募り、事業化を検討している。

水道法上の管理に関する責務は全て宜野湾市の上下水道局の水道技術管理者が有したうえで、参加資格要件として、市内事業者を1名以上含むことを求めるとともに、SPC からの再委託先は原則市内業者に限定している点が参考になる。

3. 諸条件の整理・検討

上山市において、包括委託の範囲拡大及び管理・更新一体マネジメント方式を導入した場合の業務範囲について検討した。

上山市では、上下水道課が上下水道事業、特定地域生活排水処理事業、農業集落排水事業 を運営管理していること、官民連携事業への民間事業者の参入意欲を高めるために一定の 事業ボリューム(委託事業範囲)を創出する必要があることから、官民連携事業の対象事業 として下水道事業を含めて検討を行った。

なお、上山市では、令和5 (2023) 年度に上山配水池基本構想を作成中であり、当該検討 結果が施設や管路の更新計画に大きく影響を与えることから、施設更新工事については、考 慮せずにスキームを検討した。

そのため、施設や管路の更新工事の対象等については、上山配水池基本構想の結果に基づきあらためて検討が必要である。

3.1. 要求水準における業務範囲についての検討

(1) 上水道事業

①維持管理業務

維持管理業務は、おおむね民間事業者が担う業務対象となる。比較的、民間の創意工夫や ノウハウの活用を期待できる業務であるため、対象業務範囲を明確にした上で、性能規定と して安全性、安定性、持続性などを要求することが必要である。

上山市では、現状、消火栓点検業務や量水器取替業務、漏水修理待機業務等について上山 管工事協同組合に包括的に委託しており、この委託業務に加え、現状委託しておらず、かつ 委託可能な業務(ユーティリティ管理業務等)を委託することが考えられる。

②営業業務

営業業務は、民間事業者が担う業務となりうる業務範囲である。現在、上山市では、水道メーターの検針と開閉栓業務を上山管工事協同組合に委託している。検針業務としてハンディー端末への入力までを委託しているが、データの吸い上げや料金の確定は委託範囲に含まれていないため、この業務を含めて業務範囲とすることが考えられる。

その他、現在委託していない窓口業務や料金徴収業務、滞納整理業務等についても業務範囲とすることが考えられる。

料金収納業務を委託する際には、過年度の実績を基に一定の目標収納率を設定し、その目標収納率を基準に、インセンティブやペナルティーの制度を設けることでより民間事業者の創意工夫やノウハウを活用できると考えられる。

③経営支援業務

経営支援業務として、各種調査業務や長期計画作成支援(事業計画、更新計画、防災計画、

危機管理計画等)等が挙げられる。

現状、上山市では、水道ビジョンや経営戦略の策定支援について委託を実施しているため、 これらの業務についても業務範囲として加えることも考えられる。加えて、総務関連業務の 支援や予算・決算の支援業務についても業務範囲とすることが考えられる。

(2) 下水道事業

上山市の下水道事業は、単独公共下水道事業と流域関連公共下水道事業で構成されており、単独公共下水道事業の処理区域内人口が大半となっている。基幹処理場である上山市浄化センターは、平成23(2011)年度から指定管理者制度による施設全般の管理運営を民間事業者が実施している(現在の指定管理期間は、令和8(2026)年3月31日まで)。マンホールポンプ場は、令和2(2020)年3月末時点で、19箇所あり、これらの施設についても指定管理者が運転管理、保守点検を実施している。

図表 57 汚水処理施設の状況

供用開始年月日	昭和 56 年 11 月 10 日
行政人口	29,846 人
処理区域内人口	22,244 人
下水道管布設延長	154.6 km
計画処理能力	12,500 ㎡/日
年間総処理水量	3,468,530 m²
年間有収水量	2,624,339 m²
人口普及率	74.5%
水洗化率	92.1%
有収率	75.7%

出典:上山市「上山市下水道事業経営戦略」

上山市下水道事業では、令和6 (2024) 年度に管理・更新一体マネジメント方式の導入可能性調査を実施予定である。

なお、上述の委託業務範囲と上山市上下水道事業における現在の委託状況は、図表 59 の 通りであり、「経営企画業務」以外の部分について委託対象範囲とすることが考えられる。

図表 58 上山市上下水道事業における民間委託状況および今後の委託意向

	業務項	_	委託状況		
	耒務 垻	Ξ.	上水	下水	
	経営・計画		直営	直営	
∞ Δ Σ Ψ νδ	管理		委託範囲対象外	委託範囲対象外	
経営企画業務	危機管理		委託範囲対象外	委託範囲対象外	
		窓口業務	委託希望範囲	水道に委託済み	
営業業務	営業業務	料金徵収業務	一部委託済み+ 委託範囲拡大希望	水道に委託済み	
		滞納整理	委託希望範囲	水道に委託済み	
		運転管理業務	一部委託済み+ 委託範囲拡大希望	一部委託済み	
維持管理・修繕 (3条)	維持管理業務	施設保全管理業務	委託済み	委託済み	
(3未)		1-ティリティ管理業務	直営	委託済み	
		危機管理業務	一部委託済み	委託済み	
更新工事 (4条)	<士木・建築施設> 調査・設計・施工・監理業務	更新業務	一部委託済み	一部委託済み	
	<機械・電気・計装設備> 調査・設計・施工・監理業務	更新業務	一部委託済み	一部委託済み	
	<管路> 調査・設計・施工・監理業務	更新業務	一部委託済み	一部委託済み	

3.2. 官民のリスク分担の検討

(1) 基本的な考え方

官民連携事業におけるリスクとは、「協定等の締結の時点では、選定事業の事業期間中に発生する可能性のある事故、需要の変動、天災、物価の上昇等の経済状況の変化等一切の事由を正確には予測し得ず、これらの事由が顕在化した場合、事業に要する支出または事業から得られる収入が影響を受けることがある。選定事業の実施に当たり、協定等の締結の時点ではその影響を正確には想定できないこのような不確実性のある事由によって、損失が発生する可能性」のことをいう(内閣府「PFI事業におけるリスク分担等に関するガイドライン」)。

官民リスク分担の検討とは、事業の進行を妨げる様々な不確実要因(リスク)について、 その負担者をあらかじめ検討し、契約書等に明確に定めておくことである。

官民連携事業において、リスクの負担者については「契約当事者のうち、個々のリスクを 最も適切に対処できる者が当該リスクの責任を負う」という考え方に基づき設定する。リス ク分担の検討に当たっては、リスクが事業毎に異なるものであり、個々の事業に即してその 内容を評価し検討すべきことが基本となることに留意する必要がある。

リスクを民間事業者に負担させることにより、民間事業者はリスク回避のために保険に加入する等の対応策を講じることになるが、その費用が結果として発注者の支払う対価に上乗せされることとなり、公共の支出は増加する。ただし、公共でリスクを負担する場合より安価であれば VFM の向上につながる。一方で、民間事業者への過度なリスク負担を定めることは VFM の低下につながる恐れがあることに留意する必要がある。

VFM を最大化させるためには、公共と民間事業者での適切なリスク分担が必要となる。

(2) 本業務におけるリスクの抽出・整理

上記を踏まえ、包括委託における代表的なリスクを抽出・整理した。水道事業に関して、 発注者側と民間事業者側のリスク分担を整理すると図表 60 の通りと考えられる。

管理・更新一体マネジメント方式(更新実施型/更新支援型)を導入した際に発生する代表的なリスクについては、図表 61 の通りと考えられる(包括委託で発生するリスクと同様の部分については記載を省略している)。

なお、下水道事業でのリスクについては、別途検討が必要である。

上山市において、このようなリスク分担案も考慮しながら、官民連携事業について検討を 進め、さらにリスク分担を精緻化することが重要である。

図表 59 包括委託における代表的なリスクの分担案

□ 四次 05 12 日安配における「(次的な)ハノの力を来 発 受						
				受注		
リスク項目						
	Г		者	者		
	公募資料・	 公募資料・入札手続の誤りに関するもの				
入札·契約	入札リスク		0			
リスク	 契約締結リスク	選定事業者と契約を結べない、または契約締結に時間がか	0	\circ		
	一	かるもの)		
		法制度・許認可の新設・変更によるもの	0	\wedge		
	法令変更リスク	(本事業に影響を及ぼすもの)		\triangle		
	法市を足り入り	法制度・許認可の新設・変更によるもの				
制度関連		(上記以外のもの)		0		
リスク	44.1.本事1.2.5	本事業に影響を及ぼす税制の変更によるもの	0			
	税制変更リスク 	法人税率の変更、受注者の利益に課される税制度の変更		0		
	=h====================================	発注者が取得するべき許認可の遅延	0			
	許認可リスク	民間事業者が取得するべき許認可の遅延		0		
	住民対応リスク	調査、工事、管理運営等に関する住民等からの苦情、事業	0	_		
		自体への反対運動、訴訟、要望などへの対応				
社会経済	物価変動リスク	事業期間の物価変動	0	Δ		
リスク	金利変動リスク	事業期間の金利変動	0	Δ		
	予算等に係る 議会リスク	 予算等の議決が得られない場合 	0			
 1	<u>-</u>	台風、風水害、地震等の天災や疫病、暴動、等による事業				
	亢力リスク	計画の変更・延期・中止に関するもの	0			
瑕疵拮	旦保リスク	発注者が使用する既存施設・資産に瑕疵があった場合	0			
+t==n.o.	TB2012 <i>b</i>	事業者選定段階で発注者が提供した資料と現況が異なっ)			
他設の	現況リスク	た場合のリスク	0			
	オペレーション	オペレーションミスによる処理工程や設備に損害を生じさせる				
維持管理	リスク	リスク		0		
運営に係る	メンテナンス	メンテナンス費用の増大		0		
リスク	リスク	機器の故障に係るリスク		0		
	原水リスク	供給される原水の性質や量が変わることに係るリスク	0			
下請事業者の管理リスク		受注者が使用する下請企業の業務履行に関するもの		0		
要求水準未達リスク		要求水準未達の場合に係るリスク		0		

(凡例)○:主負担、△:従負担、空欄:負担なし

図表 60 管理・更新一体マネジメント方式の代表的なリスクの分担案

			発	受
リスク項目			注	注
			者	者
	測量・調査の	発注者が実施した測量・調査によるもの	\circ	
	不備リスク	受注者が実施した測量・調査によるもの		0
		設計の不備によるもの		0
工事計画	≡Л≣∔IJフ <i>ℎ</i>	設計の不備によるもの		
リスク	設計リスク	(発注者が提示した条件又は要求水準の内容の不備によ	\circ	
		るもの)		
	乳斗亦声リフカ	設計の合意後の発注者の指示・判断によるもの	0	
	設計変更リスク	受注者の判断によるもの		0
1		受注者が実施する工事の監理に関するもの		0
		受注者が工事を発注し、発注者が検収終了後に当該設備)
工事過	星延リスク	等を譲受するまでの工事費用に関するもの		\circ
		受注者が実施する工事の監理に関するもののうち、発注者		
		の帰責事由によるもの	0	
		発注者および受注者の責にない原因による修繕費の増大に		\triangle
		関するもの	\circ	\triangle
		契約締結時に取り交わした施設更新および計画修繕からの		^
		変更に伴う所要費用の変動に関するもの	\circ	\triangle
計画外工	事発生リスク	発注者が計画した工事で、発注者側の調査・計画の仕様		
		不備や誤りに起因する損害	0	
		(ex.費用増加、工事中止・変更・遅延)		
		地中埋設物(上下水道管、ガス管、電気ケーブル等)の		^
		工事実施時の取扱いに関するもの		\triangle
補助金変更リスク		受注者がコントロールできない要因による当初見込んでいた	0	
		補助金額との差異が発生したもの	\cup	
		受注者がコントロールできる要因による当初見込んでいた補		0
		助金額との差異が発生したもの		

(凡例)○:主負担、△:従負担、空欄:負担なし

※上記は、管理・更新一体マネジメント方式(更新実施型)の場合に、発注時に発注者から 更新対象の工事が示される想定で記載している。

3.3. 事業期間及びスケジュール等の検討

包括委託の業務範囲を拡大する場合と将来的に上下水道事業一体でのウォーターPPP の 導入を見据えて、包括委託の業務範囲拡大及び管理・更新一体マネジメント方式を段階的に 導入する場合等の事業期間やスケジュールに関して以下の3つのパターンを作成し検討し た。

上山市下水道事業では、令和6 (2024) 年度に管理・更新一体マネジメント方式の導入可能性調査の実施が予定されている。仮に、同方式を導入する場合のスケジュールとしては、令和7 (2025) 年度に導入可能性調査を継続実施し、その後、公募の準備・事業者の選定等を行うスケジュールが考えられる。なお、上山市浄水センターの運転維持管理等については、指定管理者制度が導入されており、現行の指定管理期間は、令和3 (2021) 年4月1日から令和8 (2026)年3月31日までとなっている。

将来的に上下水道事業一体でのウォーターPPPの導入を見据える場合、下水道事業での管理・更新一体マネジメント方式の事業期間終了時期に留意して検討することが必要となる。

<パターン① 包括委託の業務範囲拡大>

上水道事業において、3条業務のみを対象とする包括委託(現行の委託業務に加えて、窓口業務等を追加したもの)を導入する場合の事業期間やスケジュールについて検討した。

水道事業の包括委託は5年程度の事業期間で実施されているものが多く、現状20年~30年程度の長期で実施されているものは見られない。最近では、いずれも施設更新工事を業務範囲に含む群馬東部水道企業団の委託で8年間、妙高市と神奈川県企業庁の委託で10年間と委託期間が5年以上の事例が確認された。事業期間を長期化することで、民間事業者の設備投資意欲の向上やSPCやJV設立に伴う民間事業者の負担感の軽減が図られると考えられる。一方で、発注者のノウハウの不継承や受注者の固定化(民間企業の受注機会の減少)等が発生する恐れがある。これらを踏まえて上山市においては、包括委託の事業期間を3年から5年程度と設定することが考えられる。

包括委託の業務範囲を拡大する場合は、令和6 (2024) 年度に導入可能性調査を行い、その後に事業開始というスケジュールが考えられる。

 上
 単年度委託等
 包括委託の業務範囲拡大

 導入可能性 公募準備 調査 事業者選定
 (3条業務のみ)

図表 61 パターン①の検討フローイメージ

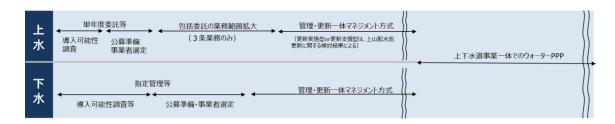
<パターン② 上下水道事業それぞれでの管理・更新一体マネジメント方式の導入後に上下水道事業一体でのウォーターPPPの導入>

仮に、先行して下水道事業で管理・更新一体マネジメント方式が導入された場合に、当該事業期間が終了した後から上下水道事業一体でのウォーターPPP (コンセッション方式又は管理・更新一体マネジメント方式)を導入する場合の事業期間やスケジュールについて検討した。

上水道事業において、まずは包括委託の業務範囲拡大(現行の委託業務に加えて、窓口業務等を追加したもの)を3年程度実施し、その後管理・更新一体マネジメント方式を導入することが考えられる。この場合、令和6(2024)年度に包括委託の業務範囲拡大に関する導入可能性調査を実施し、引き続き公募準備、事業者選定を実施することが考えられる。

上水道事業が導入する管理・更新一体マネジメント方式については、上山配水池基本構想 の結果を踏まえ、更新実施型又は更新支援型を選択する必要がある。

その後の上下水道事業一体でのウォーターPPPの導入については、コンセッション方式の 導入も検討の俎上に乗せて、また山形県にて検討が進められている村山圏域の広域連携の 動向や施設更新計画についても配慮しながら導入可能性調査等を開始する必要がある。



図表 62 パターン②の検討フローイメージ

<パターン③ 当初から上下水道事業一体での管理・更新一体マネジメント方式の導入> 仮に上下水道事業一体での管理・更新一体マネジメント方式を当初から導入する場合の事業期間やスケジュールについて検討した。

上水道事業において、まずは包括委託の業務範囲拡大(現行の委託に加えて、窓口業務等の委託を追加したもの)を実施し、その後下水道事業と合わせて管理・更新一体マネジメント方式を導入することが考えられる。

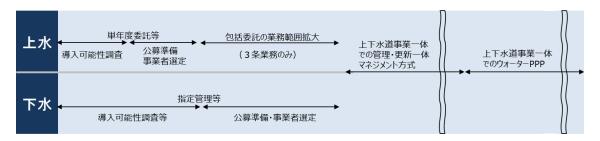
まず包括委託を導入する理由としては、窓口業務等を委託することで上山市職員の業務負荷を低減し、事業計画の立案等の経営関連業務への人的リソースを確保するためである。

この場合、令和6 (2024) 年度に包括委託の業務範囲拡大に関する導入可能性調査を実施 し、その後公募準備、事業者選定を実施することと並行して、管理・更新一体マネジメント 方式の導入可能性調査及び公募準備、事業者選定を実施する必要がある。

管理・更新一体マネジメント方式の事業期間は、原則10年間のため、導入後10年経過以

降の上下水道事業一体でのウォーターPPPの導入については、コンセッション方式の導入も 検討の俎上に乗せて検討することが必要となる。

図表 63 パターン③の検討フローイメージ



4. 今後の方向性

今後の労働力不足等も見据え下水道事業との連携も含めて、上山市の検討体制が維持できる間に将来的な水道事業の運営方法を検討する必要がある。

将来的な上下水道事業一体でのウォーターPPPの導入を見据え、包括委託の業務範囲拡大や管理・更新一体マネジメント方式の導入を段階的に実施することが有用と考える。

まずは窓口業務等を含む包括委託を導入することで、上山市職員の業務負荷を低減し、事業計画の立案等の経営関連業務への人的リソースを確保するとともに、包括委託を上山管工事協同組合が受託した場合には、受託能力の拡大やその後のウォーターPPPへの参画可能性が高まることが期待できる。

包括委託の業務範囲を拡大する場合と将来的に上下水道事業一体でのウォーターPPP の 導入を見据えて、包括委託の業務範囲拡大及び管理・更新一体マネジメント方式を段階的に 導入する場合の事業期間やスケジュールについて、前述の3つのパターンについて検討を 行ったが、パターン②と③については、下水道事業における官民連携の今後の検討状況を踏 まえつつ、今後、より詳細に検討していく必要がある。

特に「パターン③ 当初から上下水道事業一体での管理・更新一体マネジメント方式の導入」の実施を目指す場合は、下水道事業との一体的な検討を早期に開始する必要がある。

また、山形県にて検討が進められている村山圏域の水道施設最適化による基盤強化の推進等の動向についても配慮しながら今後の検討を進める必要があると考えられる。

5. 共通課題の抽出

最後に、本検討で得られた課題のうち、今後、ウォーターPPP の導入に際し、他の水道事業者の参考となる共通課題と対応策を整理する。

ウォーターPPP の導入について検討するにあたっては、委託範囲や活用する手法(コンセッション方式又は管理・更新一体マネジメント方式)、他事業とのバンドリング、地元企業の活用、広域化の検討状況等の多くの事項を踏まえて検討する必要がある。

これまで、限定的な業務範囲しか民間委託を実施していない事業体において、コンセッション方式や管理・更新一体マネジメント方式を当初から導入することは、参画事業者が限られる点や地元企業の受託能力の点で一定のハードルが存在することが想定される。さらに、中小規模の水道事業体においては、職員数も限られることから、ウォーターPPP 導入に関する検討を実施する余力が不足している場合も想定される。

これらの課題に対して、ウォーターPPPの導入に先立ち、包括委託等の官民連携手法を段階的に導入することで、地元事業者の受託能力の拡大や事業体職員の業務付加の低減を図り、ウォーターPPPを導入するための環境を整備することが考えられる。

また、ウォーターPPP の導入に向けて、段階的に包括委託等を実施することと合わせて、 官民で当該地域の水道事業の将来展望や今後の官民連携のあり方等についての勉強会等を 実施することで、ウォーターPPP 導入時の参画者を拡大することも可能と考えられる。