

角田市官民連携等基盤強化推進事業
導入可能性調査業務委託

報 告 書

令和 8 年 3 月



目次

1. 本調査の概要・施設概要	1
1.1. 調査の目的	1
1.2. 角田市の概要	1
1.2.1. 角田市の地勢	1
1.2.2. 角田市の人口・世帯数	3
1.2.3. 角田市の主な産業	3
1.3. 下水道事業の概要	6
1.3.1. 污水管施設および雨水管施設	6
1.3.2. 角田市の農業集落排水事業の概要	11
1.4. 公共下水道事業および農業集落排水事業の現状分析・課題	12
1.4.1. 上位計画および関連計画に関する情報	12
1.4.2. 公共下水道事業および農業集落排水事業の課題	23
2. 事業手法の検討	24
2.1. 想定される事業手法の整理	24
2.1.1. 公共施設等運営事業（コンセッション）	25
2.1.2. 指定管理者制度	25
2.1.3. 包括的民間委託	26
2.1.4. O（運営等 Operate）方式	26
2.2. 民間事業者が公共施設等の運営等を担う手法のレベル	27
2.3. ウォーターPPPを構成する3方式の説明	28
2.3.1. 管理・更新一体マネジメント方式（更新実施型）	29
2.3.2. 管理・更新一体マネジメント方式（更新支援型）	29
2.3.3. 公共施設等運営権制度（コンセッション方式）	29
2.4. 角田市職員対応状況調査	31
2.4.1. 調査概要	31
2.4.2. アンケート集計結果	31
2.5. 関連計画および各種諸元データの収集・整理	33
2.5.1. 下水道施設情報の把握（令和5年度下水道台帳データより）	33
2.5.2. 農業集落排水施設の状況把握（H26農集排角田地区機能診断調査報告書より）	43
2.5.3. R6金津クリーンセンター機能診断・最適化整備構想作成業務委託報告書より	49
2.5.4. 農業集落排水処理場等の保守点検状況	55
2.5.5. 農業集落排水事業に係る年度別支出（令和2～6年度）	61
2.5.6. 農業集落排水事業の上記状況を受けての考察	62
2.6. 事業手法の比較検討	63
2.6.1. 事業の効率性	64
2.6.2. 発注者の負担の軽減	65
2.6.3. サービス水準の向上	66
2.6.4. 事業スケジュール	67
2.6.5. 財政負担	68
2.6.6. 角田市での適応性	69
2.6.7. 総合評価	70
2.7. 民間事業者への意向調査	71
2.7.1. 意向調査の実施概要	71

2.7.2.	実施スケジュール	71
2.7.3.	調査方法	71
2.7.4.	調査への参加資格	71
2.7.5.	調査票	72
2.7.6.	調査の実施結果	80
2.7.7.	事業計画検討に向けた課題整理	97
2.8.	事業概要書の作成	98
2.8.1.	要求水準の検討	98
2.8.2.	官民のリスク分担の検討	99
3.	PSC (Public Sector Comparator) の検討	100
3.1.	事業形態に基づく経費の積み上げ	100
4.	財政負担軽減効果 (VFM) の検証	102
4.1.	VFM 算定の前提条件	102
4.2.	VFM 算定方法 ①間接費の削減効果	102
4.3.	VFM 算定方法 ②発注回数削減に伴う市職員の労務時間削減効果	103
4.4.	VFM 算定方法 ③10年間の業務継続による民間事業者の業務効率化の削減効果	103
4.5.	VFM 算定方法 ④複数の民間事業者で構成する場合の幹事会社の統括管理費	104
4.6.	費用分類の詳細	104
4.7.	VFM の算定結果	106
5.	その他の事業効果の検討	107
5.1.	市職員の業務量減少に伴う別業務への振り分けなどリソースの最適化	107
5.2.	窓口の一本化、委託業者への迅速な対応	107
5.3.	民間活力を活用した最新技術の導入	107
5.4.	民間事業者の雇用確保	107
5.5.	計画的な維持修繕ができる	107
5.6.	社会資本整備総合交付金の交付が受けられる	107
6.	総合評価	108
6.1.	事業手法の実現性	108
6.2.	事業スケジュール	109
6.3.	財政負担軽減効果の有無	109
6.4.	サービス水準	109
6.5.	官民のリスク分担	109
6.6.	プロフィットシェア	110
6.7.	その他(市の各種施策・計画との整合性など)	110
7.	検討結果のまとめ	111
7.1.	本業務のまとめ	111
7.2.	今後のスケジュールと課題	111
8.	関連図書	112

1. 本調査の概要・施設概要

1.1. 調査の目的

本業務は、角田市下水道事業において、限られた予算および職員の範囲で事業のより一層の効率化および品質の向上のため、国が掲げている新たな官民連携方式（ウォーターPPP）の導入の可能性について検討を行うとともに、下水道施設の管理と更新を一体的にマネジメントするために最適な手法を選択した上で、ウォーターPPPに関する導入可能性調査を行うことを目的とする。

角田市は、令和6年度に公共下水道における「下水道官民連携事業導入可能性調査」を実施した。本調査では、既に検討を実施した公共下水道事業に加え、農業集落排水事業においても国が掲げている新たな官民連携方式（ウォーターPPP）の導入可能性について検討を行う。更に、民間事業者への意向調査を実施することで、角田市におけるウォーターPPP事業の導入可能性や最適な事業スキーム、並びにその有効性について評価を行うものである。

1.2. 角田市の概要

角田市の地勢について、宮城県内での位置、地形の状況、人口、主な産業を述べる。

1.2.1. 角田市の地勢

角田市は宮城県の南に位置し、周囲は北に柴田町および大河原町、東に亘理町および山元町、西に白石市、南は丸森町とそれぞれ接している。

市の広さは東西約15km、南北約18kmで、面積147.53平方kmを有している。



図 1-1 角田市位置図

画像出典：<https://kotobank.jp/word/%E6%98%AD%E5%92%8C-80019>

地形は、阿武隈山地の分脈である 300m 以下の丘陵性の山地に囲まれた伊具盆地が開け、その中央から東寄りに阿武隈川が南北に貫流している。

河川は、福島県に源を発する一級河川阿武隈川が丸森町側から流れ込み、市の中央部を貫流し、柴田町と亘理町の間を縫って太平洋に注いでいる。

市街地を含む低地部は自然排水能力が低く、長時間雨が降ると内水氾濫(排水能力を超えて水が溢れる現象)が発生しやすい地形である。

気候は、阿武隈山地の北端にひらけた盆地状の地勢であることから積雪はほとんどなく、年平均気温は 13.0 度と宮城県内でも非常に温暖な地域である。



図 1-2 角田市平面図

画像出典:

<https://maps.gsi.go.jp/#13/37.981281/140.796661/&base=std&ls=std&disp=1&vs=c1g1j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f0>

1.2.2. 角田市の人口・世帯数

市の総人口は、昭和 10(1935)年に 3 万人を突破し戦後にかけて増加したが、都市部への労働力人口の流出を主因として、昭和 25(1950)年の 37,376 人をピークに減少に転じた。その後、昭和 50(1975)年以降は増加傾向で推移したが、平成 7(1995)年以降は少子高齢化の進展により減少傾向が続いている。平成 27(2015)年の人口は 30,180 人となり、直近ピークの平成 2(1990)年(35,431 人)と比較すると 85.2%の水準にまで減少している。

一方、国立社会保障・人口問題研究所の推計方法に準拠した「まち・ひと・しごと創生本部」の推計によれば、本市の総人口は、令和 2(2020)年以降も減少傾向が継続し、30 年後の令和 27(2045)年には 19,074 人(平成 27(2015)年比 63.2%)と 2 万人を割り込み、50 年後の令和 47(2065)年には 11,577 人(同 38.4%)にまで減少するものと推計されている。(図 1-3)

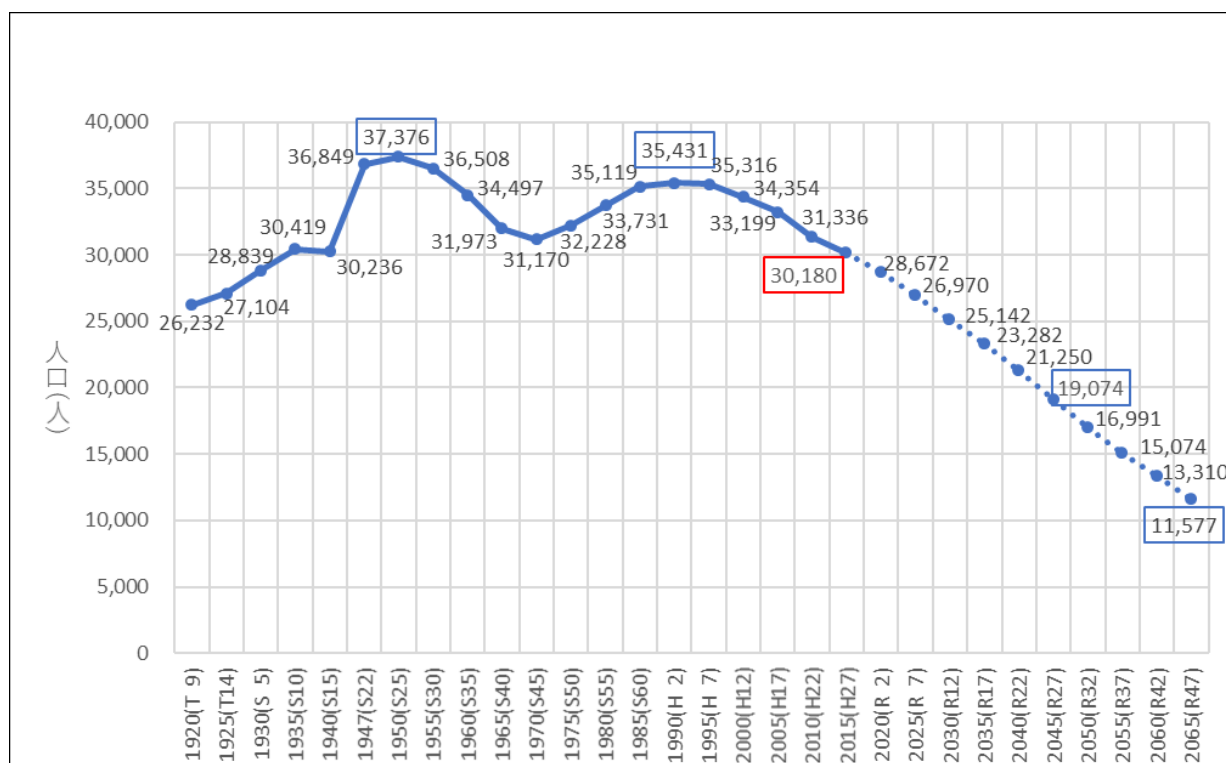


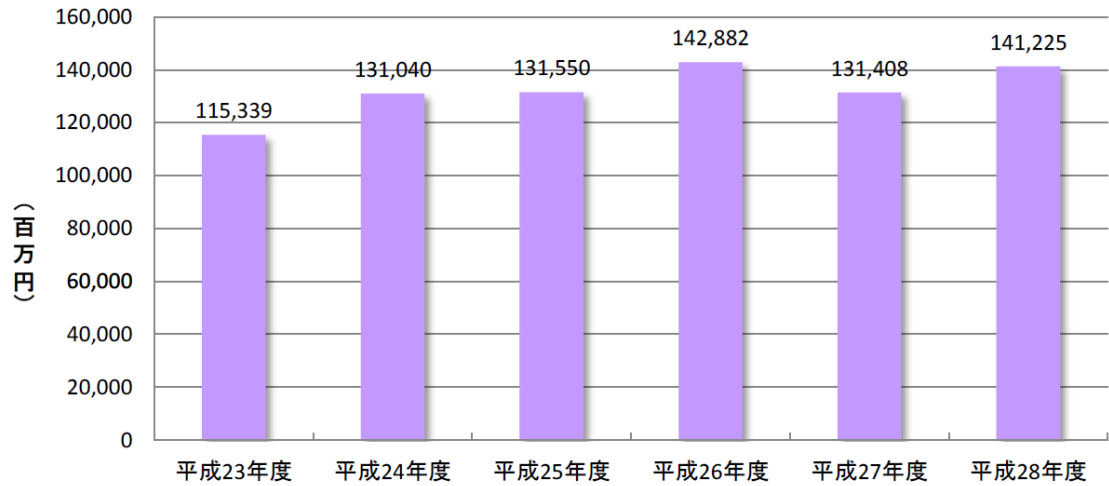
図 1-3 人口の推移と今後 40 年の予測

1.2.3. 角田市の主な産業

古くから養蚕などが盛んだったが、高度経済成長期以降、電機メーカー、自動車部品メーカーなどの進出が相次いだ。農業も盛んで、大豆や梅の栽培でも名高い。

宮城県の平成 28(2016)年度市町村民経済計算によれば、本市の市内総生産額は平成 23(2011)年度に比べて 22.4%増加し、1,412 億円となっている。本市には電機・自動車部品メーカーや日常生活用品等製造販売の企業のほか、宇宙航空研究開発機構のエンジン燃焼実験等、多様な産業集積による生産拠点が立地していることから、市内総生産の 5 割強を製造業が占めている。その製造業の平成 28 年度の生産額は、平成 23 年度比で 50.2%の大幅な増加となっている。

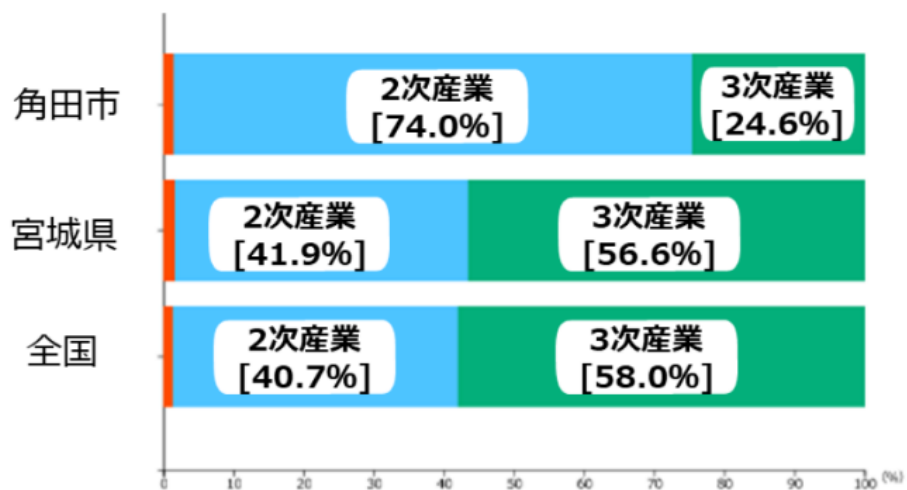
■ 市内総生産額の推移（実額）



資料：平成 28 年度市町村民経済計算（宮城県）

図 1-4 市内総生産額の推移（実額）

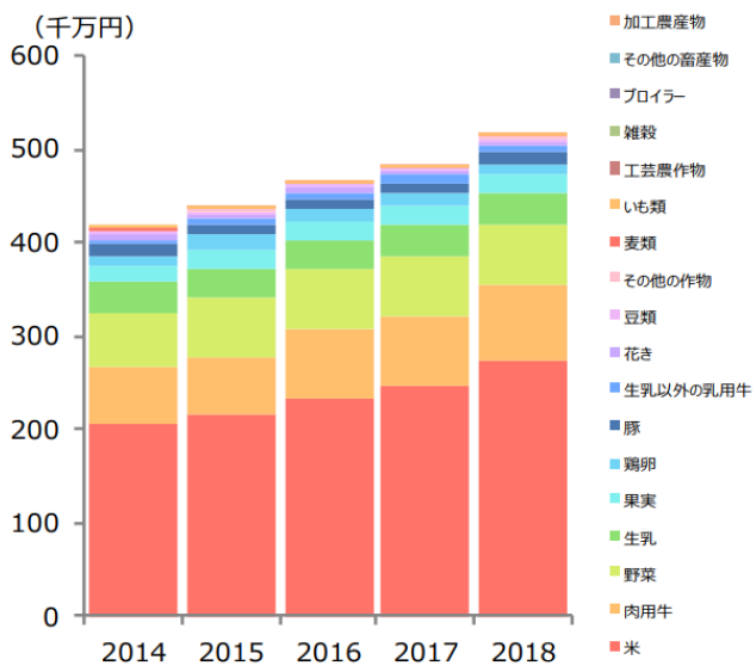
本市の産業構成割合は、全国および県と比べ、2次産業の割合が著しく高く、3次産業の割合が低くなっている。



【出典】環境省「地域産業連関表」、「地域経済計算」（株式会社価値総合研究所（日本政策投資銀行グループ）受託作成）

図 1-5 2015（平成 27）年産業構成割合（生産額（総額））

本市の丘陵地帯では、りんごやなし、梅などの果樹がさかんに栽培されている。また、阿武隈川流域の平坦地には肥沃な耕地がひらけていることから、宮城県内でも有数の米作地帯となっている。品目別の農業算出額では、全体の産出額は増加傾向にあり、米の生産額の割合が最も高く、次いで肉用牛の生産額の割合が高く、ともに近年その割合は増加している。



【出典】 農業産出額（都道府県単位） 農林水産省「都道府県別農業産出額及び生産農業所得」
 農業産出額（市区町村単位） 農林水産省「市町村別農業産出額（推計）」
 農業経営体数 農林水産省「農林業センサス」再編加工

図 1-6 農業算出額の推移

1.3. 下水道事業の概要

令和2年度末時点では、公共下水道（汚水雨水分流式）が133,778m、都市下水路が11,124m、農業集落排水施設が20,274mあり、公共下水道の普及率56.9%、接続率80.4%となっている。公共下水道（汚水）は流末で県管理の流域下水道に接続するため、市管理の浄化センターは存在しない。公共下水道（雨水）に関しては、2つの処理区でそれぞれ流末にポンプ場あるいは雨水調整池（ポンプによる排水）がある。都市下水路に関しては開渠水路があり、流末で尾袋川や高倉川などを経て阿武隈川に流入する。農業集落排水施設は高倉地区と金津地区の2ヶ所があり、令和9年度に高倉クリーンセンター、令和15年度には金津クリーンセンターの大規模改修の時期が到来する。

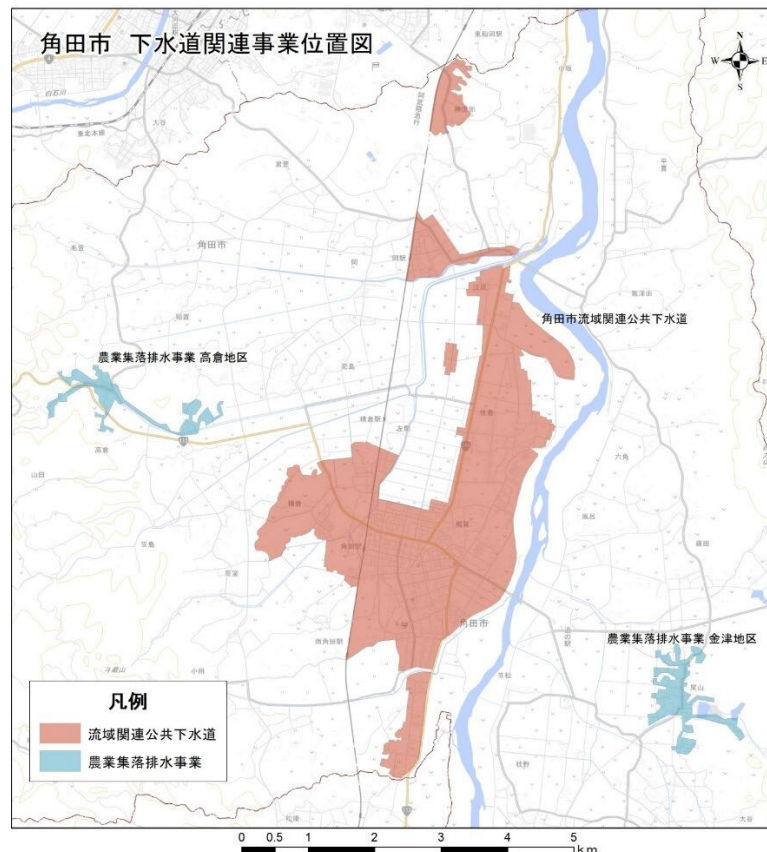


図 1-7 角田市下水道関連事業位置図

1.3.1. 汚水管施設および雨水管施設

本市の公共下水道は、阿武隈川等の公共用水域の水質改善や自然環境の保全等を目的とし、昭和52年度に全体計画区域1,213.3haを定め、市街地中心部の230haについて事業認可を受け事業に着手した。

その後、流域下水道との整合、雨水事業区域の追加や少子高齢化、人口減少等の社会情勢の変化に伴い、フレーム値や原単位の変更を行い、下水道整備の必要性の高い地域について整備を進めてきた。

現行の事業計画は、令和5年度に見直しが行われ、汚水事業計画区域を822.4ha、雨水事業計画区域面積を203.3haとし、事業期間は令和8年3月31日までとしている。

令和5年3月31日現在の下水道(汚水)整備率(対事業計画)は、80.7%であり、下水道処理人口普及率は57.9%である。また、令和5年3月31日現在の下水道(雨水)整備率は86.2%である。

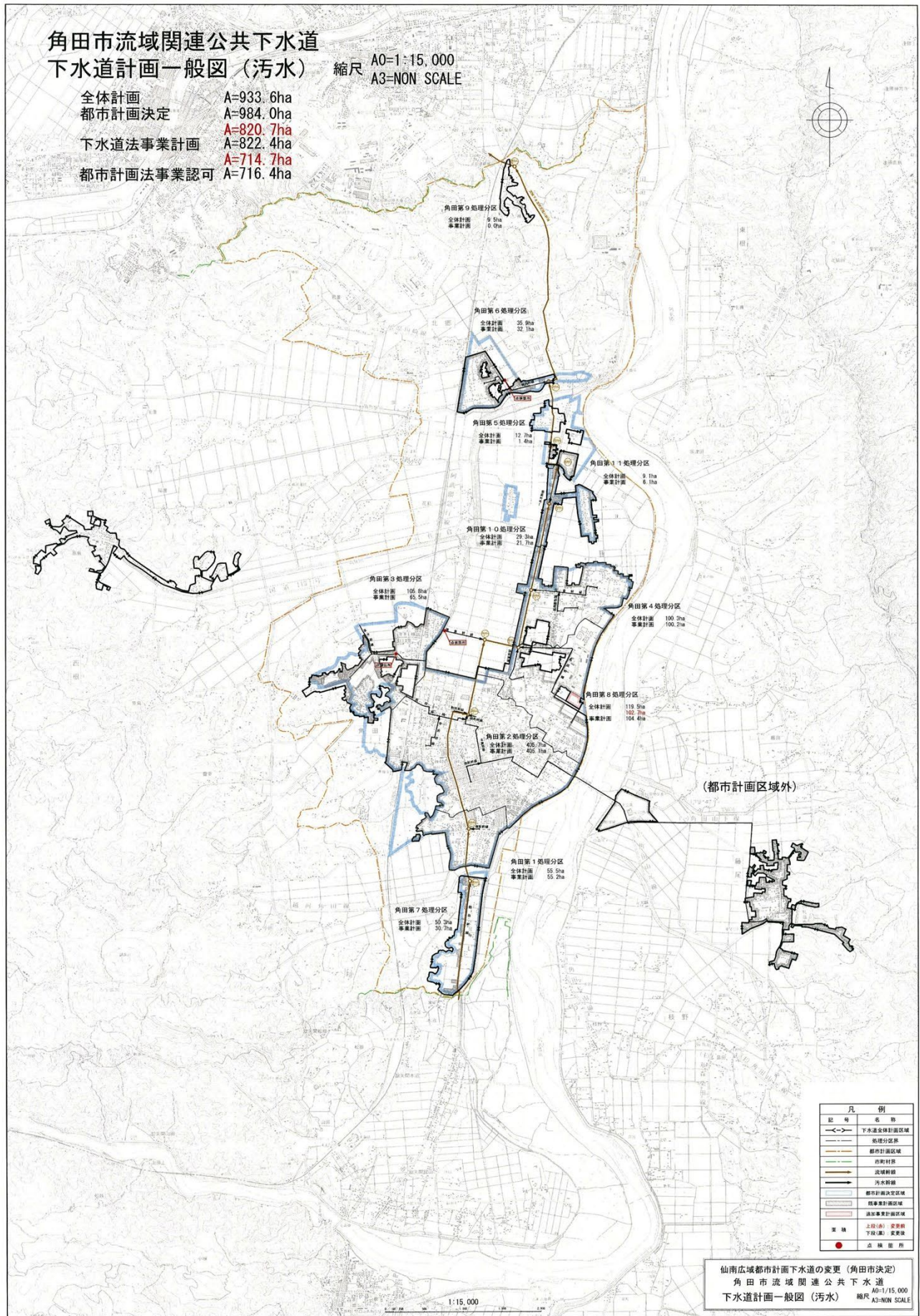


図 1-8 公共下水道下水道計画一般図（污水）

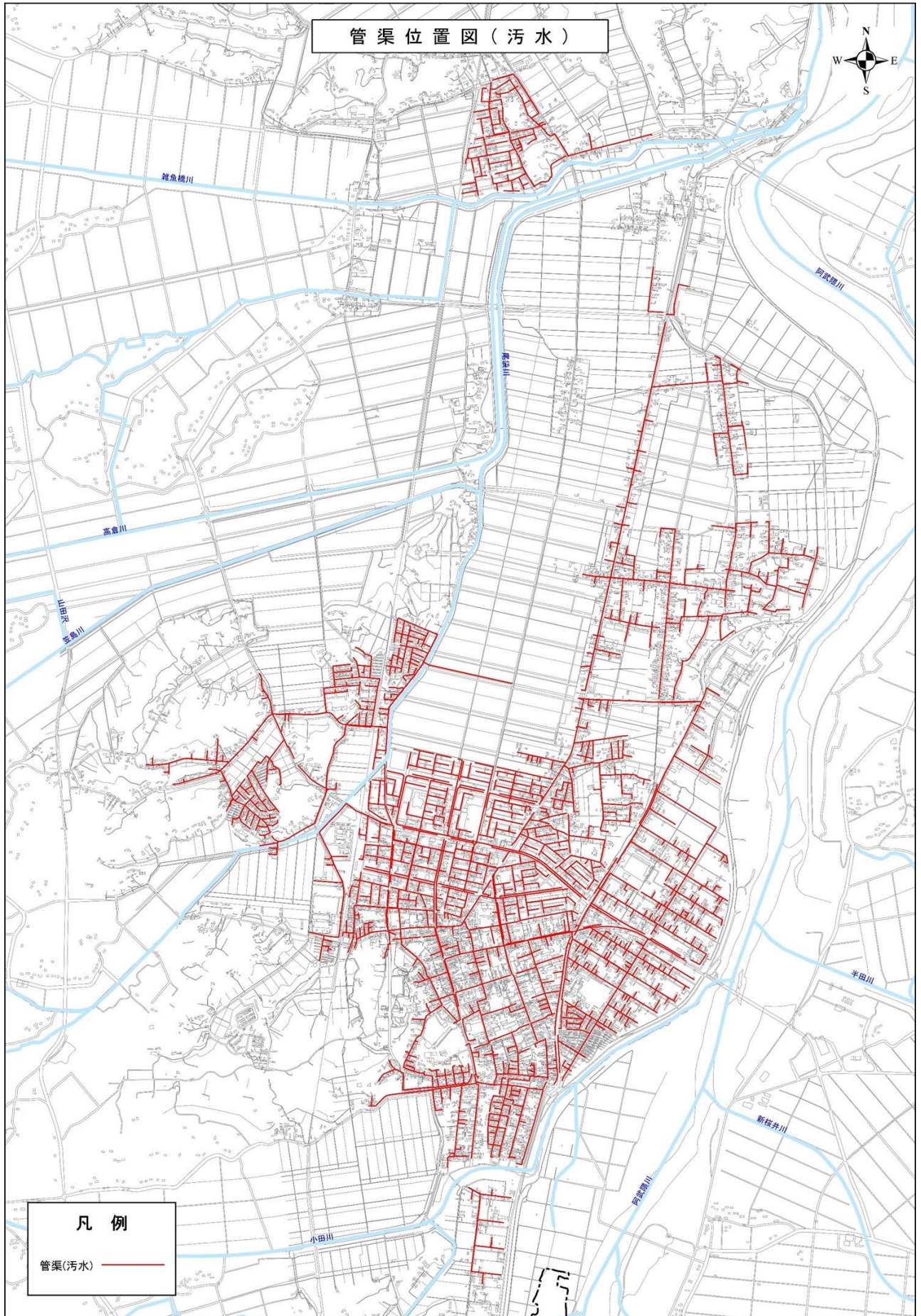


图 1-10 管渠位置图 (污水)

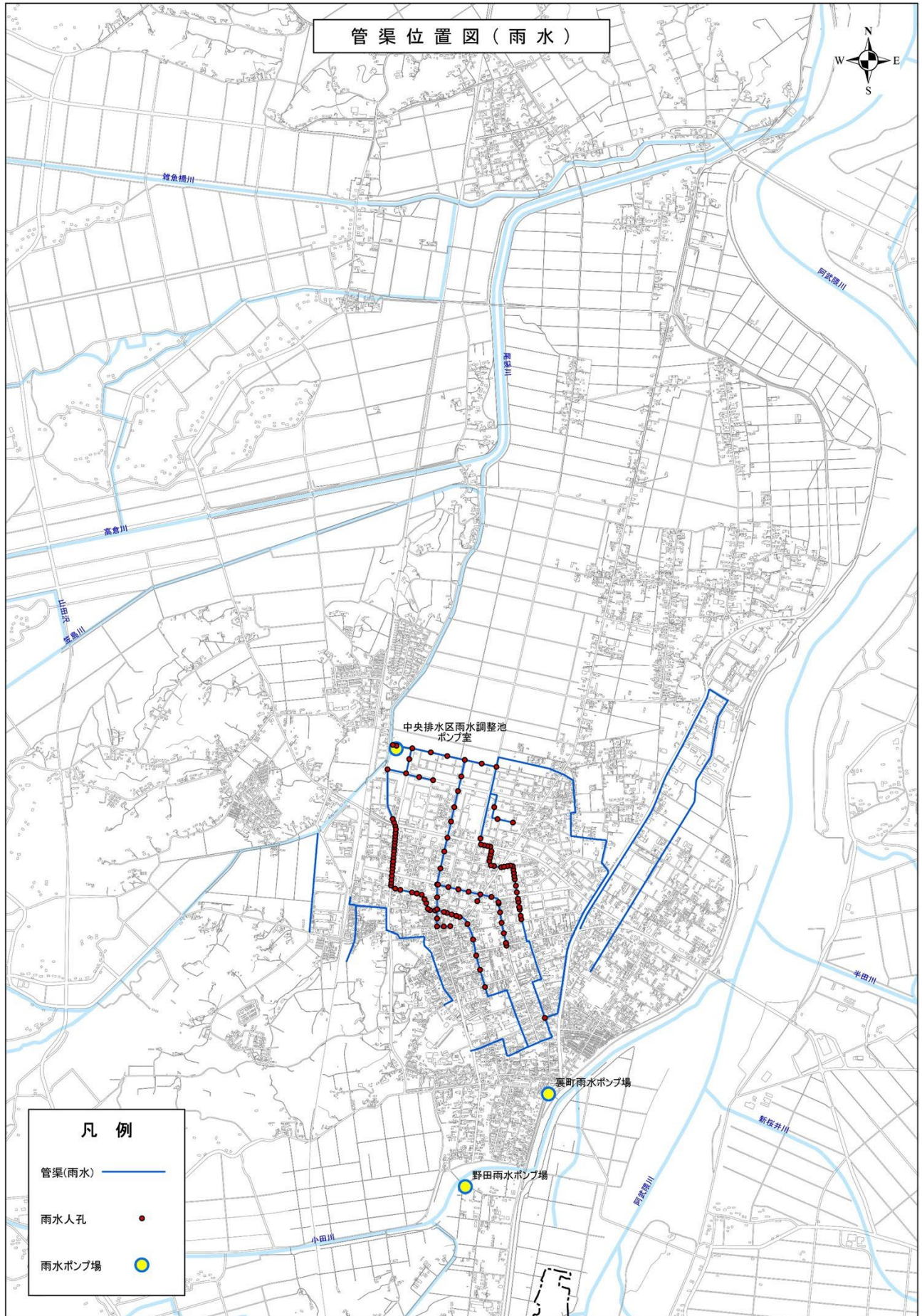


図 1-11 管渠位置図（雨水）

1.3.2. 角田市の農業集落排水事業の概要

角田市内の都市計画区域外の集落においては、農業用水の水質保全と生活環境の整備を行い、農業生産の増大と生活環境の向上を図る目的で、農林水産省が所管する「農業集落排水事業」での下水道整備が図られた。平成6年頃の計画では、市内19地区において事業導入の構想があったようであるが、平成6年度採択の高倉地区、平成11年度採択の金津地区の2地区が令和7年時点における事業導入済地区となっている。

当市の農業集落排水事業は公共下水道事業と併せて令和2年4月1日に公営企業会計へ移行した。市内2箇所に設けた農業集落排水処理施設は、共に今後人口減少の影響を受けることが予想される地域にあり、水洗化率を維持し有収水量を確保することが課題である。今後は経営戦略の改定及び適正な料金設定について具体的な検討を開始していくとともに、老朽化した処理施設の計画的な更新を行い、適切な維持管理に努めていく必要がある(以上令和4年度経営比較分析表より)。

1.4. 公共下水道事業および農業集落排水事業の現状分析・課題

角田市では各種計画が策定されており、公共下水道事業に言及しているものも多い。それらの計画における公共下水道事業の施策を以下に述べて、公共下水道事業の課題を探る。

また、市内2地区の農業集落排水事業についても計画や施策を述べるものとする。

1.4.1. 上位計画および関連計画に関する情報

1.4.1.1. 角田市第6次長期総合計画

下水道の整備

【施策の方向性・目指す姿】

- 汚水処理に係る下水道事業は、施設の適切な維持管理および水洗化の普及促進を行い、健全な事業経営を目指した効率化を進める。
- 雨水処理に係る下水道事業は、浸水被害を軽減するため、計画的に雨水整備を進める。

【現状と課題】

- 汚水処理に係る下水道事業は、人口減少による処理水量の減少が経営環境へ与える影響を見極めながら経費節減に努めるとともに、水洗化の普及促進に努める必要がある。また、老朽化する汚水処理施設の更新および全体計画縮小の検討が必要となっている。
- 雨水処理に係る下水道事業は、集中豪雨等により、家屋に浸水被害が出ている地域があることから、計画的な雨水整備を進める必要がある。
- 令和4年度から宮城県が運営を開始する水道3事業（水道用水供給事業、工業用水事業、流域下水道事業）における「みやぎ型管理運営方式」の事業運営について、今後も注視していく必要がある。

【主な施策】

- 【重③】雨水処理は、家屋の浸水被害が多発する地域を優先的に「角田市防災・減災構想」、「雨水管理総合計画」に基づき、内水対策を行う。
- 汚水処理に係る下水道事業は、水洗化の普及促進を進めるとともに、老朽化する汚水処理施設の更新および今後の経費削減につながる施設維持管理方法を検討する。

【横断的な取り組み】

- 汚水処理に係る下水道事業は、将来にわたる経営健全化のため、県南地域における広域化・共同化検討会において広域化・共同化について検討を行う。
- 大雨時等において、関係機関と情報共有連携し、雨水排水対策を行う。

表 1-1 K P I（重要業績評価指標）

指 標	現状値 (令和2年度)	中間値 (令和8年度)	目標値 (令和13年度)
汚水衛生処理率（下水道および合併処理浄化槽を使用している人口の割合）	71.1%	78.8%	85.5%
雨水整備率（雨水排水対策に係る事業計画地に占める浸水対策の整備が完了した区域の割合）	14.6%	15.2%	17.6%

1.4.1.2. 角田市都市計画マスタープラン

角田市都市計画マスタープラン(平成 24 年度策定)では、下水道施設整備の取り組みについて以下の方針で進めるものとしている。

③公共下水道(汚水・雨水)の整備・維持管理の促進

公共下水道(汚水)については、都市基盤整備の進捗状況や社会的状況の変化を考慮しながら、計画区域の範囲の見直しを行いつつ未整備区域の整備を進め、大規模地震対策として必要に応じて耐震対策を図ります。公共下水道(雨水)については、近年における集中豪雨等の浸水被害を軽減すべく整備を進めます。

また、既設汚水管渠は、長寿命化計画を策定し、計画的な改築等の維持管理を行います。

図 1-12 角田市における下水道施設整備の方針

出典:平成 25 年 3 月策定 「角田市都市計画マスタープラン」 P.49

1.4.1.3. 角田市地域防災計画

【下水道施設】

上下水道事業所は、災害の発生時において、速やかに、汚水処理施設等の巡視を行い、損傷その他の異常があることを把握した時には、可搬式排水ポンプ又は仮設消毒池の設置その他の汚水処理施設等の機能を維持するために必要な応急措置を講ずる。

【管渠】

上下水道事業所は、管渠施設の構造、機能的被害を調査、検討のうえ、可搬式ポンプによる下水の排除、管内の土砂撤去、仮設管渠の布設等により最低限の下水排除機能を確保する。

【汚水処理施設】

上下水道事業所は、汚水処理施設の構造、機能的被害を調査の上、下水排除機能の確保に努める。

【広報活動】

汚水処理施設が被災により機能不全に陥った場合、上下水道事業所は広報を行い利用者に節水による下水道利用の低減を呼びかけ、汚水処理施設周辺的环境汚染を防止する。

出典:令和 4 年 11 月修正 「角田市地域防災計画(第 1 編 総則編)1-1」

出典:令和 4 年 11 月修正 「角田市地域防災計画(第 2 編 風水害等災害対策編 (下水道施設)) 2-223」

1.4.1.4. 下水道事業経営戦略 H29.3

事業の概要、使用料、経営比較分析表が記載されている。

P.9 (2)①に「農集排 2 地区については順次公共下水道への接続を図っていく予定(平成 37 年度まで金津地区、平成 47 年度まで高倉地区を接続予定)」とあるが、市に計画を確認したところ現時点で農集排 2 地区を公共下水道へ接続する具体的な計画は無いとのことであった。

管渠施設は当面大規模更新工事は予定していない。

雨水事業の裏町排水区は、平成 34 年度に概略設計、平成 36 年度から工事着工予定耐用年数の短いマンホール蓋については、長寿命化計画に基づき更新していく。
下水道中継ポンプの保守点検業務は、これまでも民間企業に委託している。
下水道課職員 7 人中、6 人分を本会計に予算措置している。

1.4.1.5. 角田市公共施設等総合管理計画（改定版）R5.3

計画期間は令和 5(2023)～令和 14(2032)の 10 年間

本市が管理する下水道施設は、令和 2 年度末時点において公共下水道(汚水・雨水分流式)が 133,778m、都市下水路が 11,124m、農業集落排水施設が 20,274mあり、公共下水道の普及率は 56.9%、接続率は 80.4%となっている。なお、令和 9 年度に高倉クリーンセンター、令和 15 年度には金津クリーンセンターの大規模改修の時期が到来する。

1.4.1.5.1. 点検・診断等の実施方針

- (ア)「角田市下水道ストックマネジメント計画（令和 4 年 7 月更新）」に基づき、管渠、マンホール、中継ポンプ等の管路施設を点検する。
- (イ) 機能的に重要な施設は「状態監視保全」または「時間計画保全」による予防保全を行い、それ以外の施設については「事後保全」による管理を実施する。
- (ウ) 施設および設備の点検・診断等は、専門業者に委託し実施していることから、今後もこの体制を継続する。
- (エ) 今後も引き続き、定期的な日常点検および詳細調査を継続する。

1.4.1.5.2. 維持管理・修繕・更新等の実施方針

- (ア) 施設の維持管理業務は、直営による日常点検および専門業者による保守点検を継続し、点検結果に基づき適切な修繕更新を実施する。
- (イ) 下水道ストックマネジメント計画に基づき汚水・雨水管渠および処理施設の修繕、更新を実施する。

1.4.1.5.3. 安全確保の実施方針

- (ア) 社会的影響度の大きな箇所である軌道下・幹線道路下・避難路下等、人命の保護や都市機能確保の観点から、下水道管が起因する道路陥没を未然に防ぐため、調査・パトロールを実施し、安全確保に努める。

1.4.1.5.4. 耐震化の実施方針

- (ア) 大規模地震を想定した施設の耐震化対策を進める。

1.4.1.5.5. 長寿命化の実施方針

- (ア) 下水道ストックマネジメント計画に基づき適切な改築・更新を実施する。
- (イ) 概ね 5 年ごとに下水道ストックマネジメント計画を更新し、長寿命化の実施方針を見直す。

1.4.1.5.6. 管理・運営体制の実施方針

- (ア) 阿武隈川下流流域下水道における施設維持管理業務については、宮城県および関連市町と協調し、積極的なコスト削減策の検討を図る。
- (イ) 令和2年度会計からは、公共下水道事業および農業集落排水事業に地方公営企業法を適用し、経営状況の的確な把握や経営基盤の強化を図っている。

1.4.1.6. 角田市防災減災構想（第1回変更）R5.3

角田市防災・減災対策

令和元年東日本台風(台風第19号)により、特に甚大な被害を受けた7地区について、今回の浸水被害発生要因の検証結果に基づき、浸水被害に対する防災・減災のハード対策を計画的に行うものとする。

1.4.1.6.1. 小田・裏町地区

- i) 小田川河川改修の促進（省略）
- ii) 裏町排水機場の機能強化
裏町地区は、角田市流域関連公共下水道事業（雨水）の裏町排水区(A=16.0ha)に位置付けられており整備事業が予定されている。近年の豪雨等を考慮した排水機場の機能強化等の見直しを含めた事業計画を策定中である。
- iii) 道路嵩上げ等強化（省略）
- iv) 大沼野田前線の延伸（二線堤）（省略）
- v) 赤沼地区の排水路整備
小田地区の迅速な内水排水をするため、赤沼地区の排水路は、通水断面を確保した改修は急務であり、宮城県への要請を行い、具現化を目指す。
- vi) 赤生ため池の堆積土砂撤去（省略）

1.4.1.6.2. 左関地区

- i) 止水壁設置（省略）
- ii) 排水ポンプ場の機能強化
左関地区においては、近年の豪雨等を考慮した排水機場の機能強化を行う。
- iii) 関ノ内地区にポンプ施設新設
関ノ内地区の低地盤区域の冠水対策として、雨水排水ポンプ施設の新設を行う。
- iv) 江尻排水機場等の機能強化の要請
尾袋川の越水は排水能力の不足が被害の原因となった。尾袋川下流に位置する江尻排水機場は、尾袋川上流地区の防災・減災対策に繋がる重要な施設であるため、排水機能強化を農林水産省・宮城県へ要請し、具現化を目指す。
- v) 道路嵩上げ等強化（省略）

1.4.1.6.3. 岡・江尻地区

- i) 止水堤の新設（省略）
- ii) 仮設ポンプの設置

岡駅前地区においては、内越雨水幹線の最下流部（内越橋付近）に仮設排水ポンプを設置し、迅速な初期の内水排水を行い、減災に繋げるものとする。

iii) 江尻排水機場等の機能強化の要請（省略）

1.4.1.6.4. 江尻・谷津前地区

i) 阿武隈川堤防の整備改修の要請（省略）

1.4.1.6.5. 野田地区

i) 雨水調整池の整備

野田地区は、角田市流域関連公共下水道事業（雨水）の野田排水区に位置しており、下水道計画の第2次整備整備事業が進行中。平成28年度には野田排水機場が整備されたが、接続する雨水幹線や調整池が未整備であり今後も計画的に事業を推進する。

ii) 小田川河川改修の促進の要請（省略）

iii) 野田地区への区域外流入対策

野田地区の冠水原因の一つである、坪石幹線用水路を介して流入する区域外流入対策は、防災・減災対策として必要不可欠であり、角田市における対策のみで解決できるものではなく、坪石幹線用水路と堀切排水路との交差部へのゲートの設置、堀切排水機場のポンプ能力の強化等について関係機関へ要請する。

1.4.1.6.6. 枝野地区

i) 沼尻排水機場の機能強化

令和元年東日本台風（台風第19号）等、近年の豪雨を考慮し、排水機場のポンプ能力の見直しを行い、ポンプ機能の強化について、宮城県および関係機関と協議を行いながら具現化を目指す。

ii) 道路嵩上げ（省略）

1.4.1.6.7. 神次郎地区

i) 地区内の内水排水対策（省略）

ii) 区域外流入対策（省略）

1.4.1.7. 角田市流域関連公共下水道事業変更計画書

予定処理区域面積: 713.7 ヘクタール

表 1-2 処理分區別計画下水道量 (汚水)

処理分区	面積 (ha)	所在	計画下水道量 (m ³ /日)	管渠延長 (m)
角田第 1 処理分区	58.2	角田字牛館	527	440
角田第 2 処理分区	299.1	角田字錦町	2,382	4,390
角田第 3 処理分区	65.5	梶賀字南田	692	2,390
角田第 4 処理分区	100.2	佐倉字小山東	841	1,510
角田第 5 処理分区	1.4	江尻字中田	8	20
角田第 6 処理分区	31.1	江尻字館下	207	1,050
角田第 7 処理分区	30.7	角田字町田	104	940
角田第 8 処理分区	102.7	梶賀字一里壇北	1,167	2,810
角田第 10 処理分区	21.7	佐倉字萱場	110	80
角田第 11 処理分区	6.1	江尻字土手西	26	220

表 1-3 排水区別計画放流量 (雨水)

排水区	面積 (ha)	所在	放流	計画放流量 (m ³ /秒)	水路延長 (m)
中央排水区	133	梶賀字上谷地	尾袋川	2.952	2,540
野田排水区	32	角田字町田	小田川	2.510	610

ポンプ施設

【汚水】 該当なし

【雨水】 野田雨水ポンプ場 敷地 0.12ha 揚水量(雨天時最大)150.6 m³/分

貯留施設

【汚水】 該当なし

【雨水】 中央排水区雨水調整池 角田字町尻・梶賀字上谷地 貯留能力 30,000 m³

野田排水区雨水調整池 角田字町田 貯留能力 21,000 m³

施設の設置に関する方針

下水道処理人口普及率 H26 年度末 72.8%、H29 年度末目標 77.8%、長期目標 100%

都市浸水対策達成率 H26 年度末 14.3%、H29 年度末目標 14.3%、長期目標 100%

施設の機能の維持に関する方針

1) 劣化・損傷を把握するための点検・調査の計画

管渠施設：施設の重要度に応じて、概ね 5 年に 1 度点検を実施。点検の結果、異常の可能性のある箇所についてテレビカメラ等による調査を実施。

雨水ポンプ：概ね目標耐用年数を目途に改築を実施

2) 診断結果を踏まえた修繕・改築の判断基準

管渠等施設：管渠は、緊急度Ⅱ以上を改築対象とする。

雨水ポンプ：概ね目標耐用年数を目途に改築を検討

3) 改築事業の概要（H28～29年度）

管渠等施設：管渠延長：約44m、人孔蓋：約130箇所

4) 施設の長期的な改築の需要見通し

年当たり概ね0.2億円、対象時期：概ね20年、標準耐用年数で改築

表 1-4 財政計画書 経費の部

単位：千円

	建設改良費	起債元利償還費	維持管理費	合計
過年度計（H26まで）	26,826,709	20,865,596	2,808,026	50,500,331
平成27年度	1,309,641	964,056	168,541	2,442,238
平成28年度	308,439	972,542	170,928	1,451,909
平成29年度	738,311	986,443	195,570	1,920,324
残事業費計(H27～H29)	2,356,391	2,923,041	535,039	5,814,471
合計	29,183,100	23,788,637	3,343,065	56,314,802

表 1-5 財政計画書 財源の部

単位：千円

	建設改良費	維持管理費および起債元利償還費			合計
		下水道使用料	他会計繰入金	計	
過年度計（H26まで）	26,826,709	3,829,993	19,843,629	23,673,622	50,500,331
平成27年度	1,309,641	231,002	901,595	1,132,597	2,442,238
平成28年度	308,439	234,208	909,262	1,143,470	1,451,909
平成29年度	738,311	241,290	940,723	1,182,013	1,920,324
残事業費計(H27～H29)	2,356,391	706,500	2,751,580	3,458,080	5,814,471
合計	29,183,100	4,536,493	22,595,209	27,131,702	56,314,802

1.4.1.8. 平成6年度採択希望 農業集落排水事業計画概要書（高倉地区）

処理区名:高倉

該当集落名:新町、本町

目的:農業用水の水質保全と生活環境の整備を行い、農業生産の増大と生活環境の向上を図る。

事業計画区域面積:24ha

総人口:746人

総戸数:168戸

処理施設:敷地面積 1,000 m²、計画日最大汚水量 316.8 m³/日

管路概略延長:7,475m

管理計画:施設の維持管理は市で行い、1日1回の定期巡回を地元利用組合に、また巡回管理を保守点検業者へ委託する。

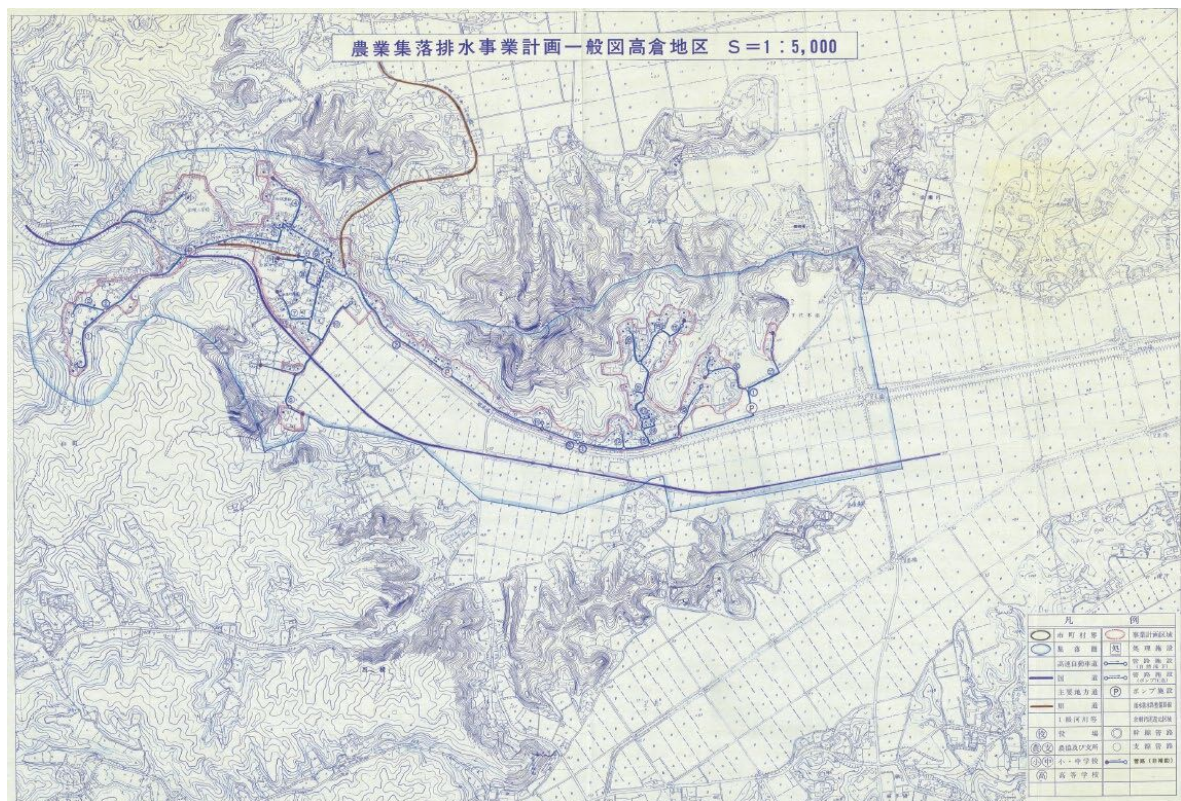


図 1-13 農業集落排水事業計画一般図 高倉地区

1.4.1.9. 平成11年度新規採択希望 農業集落排水事業計画概要書（金津地区）

処理区名:金津

該当集落名:立町、内町、横町、荒町

目的:農業用水の水質保全と生活環境の整備を行い、農業生産の増大と生活環境の向上を図る。

事業計画区域面積:86ha

総人口:1,261人

総戸数:316戸

処理施設:敷地面積 1,500 m²、計画日最大汚水量 469 m³/日

管路概略延長:11,490m

管理計画:施設の維持管理は市で行い、1日1回の定期巡回を地元利用組合に、また巡回管理を保守点検業者へ委託する。

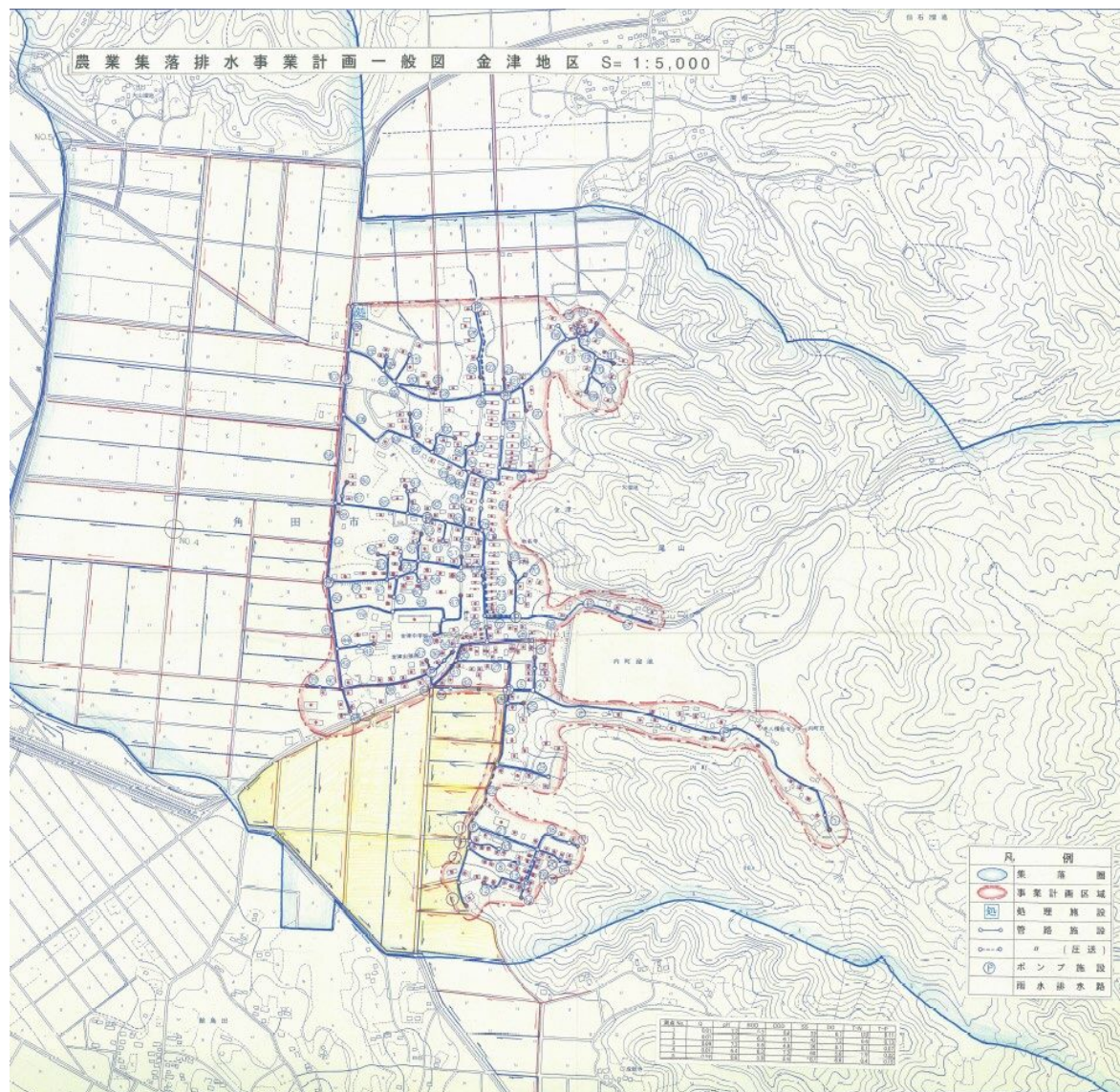


図 1-14 農業集落排水事業計画一般図 金津地区

1.4.1.10. 角田市下水道事業経営戦略（令和7年3月）

計画期間は令和7(2025)～令和16(2034)の10年間

1.4.1.10.1. 事業概要

- (1) 事業の現況として、施設の諸元、下水道使用料、組織の職員数を説明する。
- (2) 民間活力の活用等として、民間活用の状況と資産活用の状況を説明する。
- (3) 経営比較分析表を活用した現状分析を説明する。

1.4.1.10.2. 将来の事業環境

- (1) 公共下水道事業と農業集落排水事業の合計の処理区域内人口の予測として、令和5年度の16,914人から、10年後の令和15年度には14,563人、令和35年度には9,968人へと減少することが見込まれる。
- (2) 有収水量の予測として、令和5年度は1,606千 m^3 であるが、今後は処理区域内人口の減少に伴い有収水量も減少していくことが見込まれ、令和15年度には1,488千 m^3 （ $\Delta 7.3\%$ ）、令和35年度には1,220千 m^3 （ $\Delta 24.0\%$ ）となることが予測される。
- (3) 使用料収入の見通しとして、令和5年度の271,029千円から、令和15年度には287,275千円（ $+5.9\%$ ）、令和35年度には234,682千円（ $\Delta 13.4\%$ ）となることが予測される。使用料の見直し、未接続世帯の普及促進等有収水量の確保を図っていく。
- (4) 施設の見通しとして、雨水事業は令和14年度までに野田・裏町・左閥排水区の整備として約33億円を、その後は更新投資として約10億円を見込む。汚水事業はストックマネジメント計画に基づく改築工事を実施する方針により、今後40年間の建設改良費の見込み総額として約124億円を見込む。
農業集落排水事業は年度によりばらつきがあるが、建設改良費のピークは令和28年度で約8億円を見込む。今後40年間の建設改良費の見込み総額は約59億円である。

1.4.1.10.3. 経営の基本方針

- (1) 安全・安心で快適なまち：汚水排水処理施設整備・雨水排水対策・計画的な更新。
- (2) 安定的な経営状況の確立：経営基本計画策定、民活、適正な使用料算定、収入確保

1.4.1.10.4. 投資・財政計画（収支計画）

- (1) 投資については、汚水現事業計画が令和6年度に完了予定であり、同年度に下水道全体計画区域の見直しを実施。令和9年度を目標に官民連携事業による管渠更新事業を導入、令和13年度から管渠更新を予定。雨水は野田・裏町排水区整備が令和11年度完成予定。
- (2) 財源については、令和7年度に使用料改定し、令和9年度に検証と更なる改定を予定。令和15年度までに公共下水道事業の経費回収率100%を目指す。

上記方針に基づく収支計画表は次頁の表1-6、1-7のとおり。

表 1-6 投資・財政計画（収支計画） 公共下水道の部

単位：千円

区 分	年 度		令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度
	(決算)		(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)
収 入	1. 営業収益 (A)	336,222	400,745	399,512	390,529	398,460	401,451	404,480	407,108	410,854	409,035	406,120	403,992	
	(1) 料 金 収 入	255,368	253,767	287,827	285,786	284,543	281,765	279,783	277,822	276,433	273,556	271,459	289,384	
	(2) 委託工事収益 (B)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	(3) その他 (C)	80,854	146,982	111,884	104,743	113,917	119,688	124,697	129,286	134,422	135,479	134,861	134,608	
	営業外収益	518,236	588,540	561,077	570,084	555,177	556,504	603,639	610,606	612,175	613,421	603,353	587,618	
	(1) 補助金	83,722	151,915	128,868	126,361	106,065	105,810	152,128	159,881	160,465	164,821	161,123	157,861	
	他会計補助金	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	その他補助金	—	45,000	20,000	20,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(2) 長期前受金戻入	434,440	436,522	434,355	443,848	449,058	450,639	451,459	450,690	451,655	448,545	442,175	439,703	
	(3) その他	74	103	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	
収入計 (D)	854,458	989,285	960,589	960,592	953,637	957,955	1,008,119	1,017,714	1,023,029	1,022,456	1,009,472	1,001,610		
支 出	1. 営業費用	744,828	833,062	779,845	770,810	767,174	773,130	778,268	781,280	786,831	786,461	781,717	782,379	
	(1) 職員給与	42,080	39,710	40,728	41,135	41,547	41,962	42,382	42,806	43,234	43,666	44,103	44,544	
	基本給	24,181	21,715	22,686	22,913	23,142	23,373	23,607	23,843	24,082	24,322	24,566	24,811	
	退職給付金	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	その他	17,899	17,995	18,042	18,222	18,405	18,589	18,775	18,962	19,152	19,343	19,537	19,732	
	(2) 繰上費用	132,563	220,481	157,262	132,571	118,382	118,886	119,562	120,244	121,054	121,541	122,200	122,867	
	動力費	3,269	3,270	3,272	3,278	3,284	3,291	3,297	3,303	3,316	3,311	3,316	3,320	
	修繕費	2,698	5,580	4,207	4,245	4,283	4,322	4,360	4,400	4,439	4,479	4,520	4,560	
	燃料費	252	273	310	313	316	318	321	324	327	330	333	336	
	その他	126,344	211,358	149,473	124,735	110,490	110,956	111,583	112,217	112,972	113,420	114,032	114,651	
(3) 減価償却費	570,185	572,871	581,855	597,104	607,246	612,281	616,326	618,231	622,543	621,254	615,414	614,969		
営業外費用	85,119	77,987	77,008	84,552	80,940	94,703	98,463	101,441	105,201	106,886	108,258	109,478		
(1) 支払利息	82,443	77,967	75,405	82,848	89,336	83,099	96,858	99,838	103,587	105,283	106,654	107,874		
(2) その他	2,676	20	1,604	1,604	1,604	1,604	1,604	1,604	1,604	1,604	1,604	1,604		
支出計 (E)	829,947	911,048	856,853	855,362	858,114	867,833	876,732	882,721	892,032	893,347	889,775	891,857		
経常損益 (D)-(E)	24,511	78,237	103,735	105,230	95,523	90,122	131,387	134,992	130,997	129,109	119,498	109,753		
特別損益 (F)	18	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
特別損失 (G)	869	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
特別損益 (F)-(G)	-851	-90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
当年度経常又は特別損益 (E)+(F)-(G)	23,660	78,146	103,735	105,230	95,523	90,122	131,387	134,992	130,997	129,109	119,498	109,753		
増減利益剰余金又は累積欠損金	-445,020	-368,874	-263,139	-157,909	-62,386	27,736	159,123	294,116	425,113	554,222	673,719	783,472		
資本剰余金	159,425	245,704	360,336	468,263	562,099	662,504	690,314	701,722	715,388	722,747	720,819	715,513		
うち未償還	36,245	55,860	81,922	108,686	127,792	150,619	154,668	159,535	162,842	164,315	163,899	162,671		
法 定 資 本	861,031	838,601	794,263	732,331	687,911	630,659	591,860	565,437	528,776	502,774	462,716	453,866		
うち繰上資本	758,083	738,267	699,094	644,907	605,133	554,551	520,271	496,927	464,537	441,564	408,174	398,355		
うち未償還	99,967	97,354	92,188	85,043	79,798	73,128	68,607	65,259	61,258	58,228	53,561	52,530		
資本剰余金比率 (1) × 100	-132%	-92%	-66%	-40%	-16%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
地方財政法施行令第16条第1項により算定した資金不足の比率 (H)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
企業債第一受託工事収益 (A)-(B)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
地方財政法による資金不足の比率 (I) (H) × 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
健全な法施行令第18条により算定した資金不足の比率 (J)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
健全な法施行令第18条に規定する償還可能資金不足額の比率 (K)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
健全な法施行令第17条により算定した資金不足の比率 (L) (P) × 100	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	

表 1-7 投資・財政計画（収支計画） 農業集落排水事業の部

単位：千円

区 分	年 度		令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度
	(決算)		(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)
資 本 的 収 入	1. 企業価値	328,600	586,989	813,600	695,871	513,419	489,019	412,842	432,959	322,762	301,307	286,157	253,675	
	うち資本費平準化債	207,500	385,500	362,690	318,931	269,044	235,187	203,992	185,889	159,482	128,227	108,957	75,150	
	2. 他会計出資金	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	3. 他会計補助金	466,222	245,990	286,636	273,557	246,731	238,710	90,458	72,256	58,623	50,613	53,821	57,072	
	4. 他会計負担金	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	5. 他会計借入金	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	6. 国(都道府県)補助金	71,715	137,000	369,370	303,580	188,125	196,424	156,950	190,490	116,960	125,560	140,800	142,067	
	7. 固定資産売却代金	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	8. 工事負担金	4,193	3,080	8,590	7,060	4,375	4,568	3,650	4,430	2,720	2,920	—	—	
	9. その他	—	0	1,105	1,105	1,105	1,105	1,105	1,105	1,105	1,105	1,105	1,105	
計 (A)	870,730	973,059	1,479,301	1,281,174	953,755	829,826	665,003	701,240	502,171	481,505	481,883	453,919		
(A)のうち翌年度へ繰り越される支出の財源充当額 (B)	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
純計 (A)-(B) (C)	870,730	973,059	1,479,301	1,281,174	953,755	829,826	665,003	701,240	502,171	481,505	481,883	453,919		
支 出	1. 建設改良費	221,406	347,698	889,000	736,000	467,500	486,800	395,000	473,000	302,000	322,000	350,000	352,880	
	うち職員給与費	10,481	6,029	9,854	9,953	10,052	10,153	10,255	10,357	10,461	10,565	10,671	10,778	
	2. 企業債償還金	785,387	758,083	738,267	699,094	644,907	605,133	554,551	520,271	496,927	464,537	441,564	406,174	
	3. 他会計長期借入返還金	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	4. 他会計への支出金	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5. その他	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
計 (D)	1,006,793	1,105,781	1,627,267	1,435,094	1,112,407	1,091,933	949,551	993,271	798,927	786,537	791,564	759,054		
資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (D)-(C) (E)	136,063	132,722	147,965	153,920	158,652	162,107	284,548	292,031	296,757	305,032	309,681	305,135		
補 償 財 源	1. 損益勘定留保資金	134,204	138,459	147,965	153,821	62,386	154,512	289,193	188,005	171,353	173,173	173,704	175,731	
	2. 利益剰余金処分	—	0	—	—	—	—	—	9,716	113,584	117,331	121,750	121,327	
	3. 繰越工事資金	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	4. その他	1,859	4,396	10,897	3,697	—	7,595	5,638	10,442	8,073	10,109	14,650	14,246	
計 (F)	136,063	140,855	158,862	157,617	62,386	162,107	284,548	292,031	296,757	305,032	309,681	305,135		
補償財源不足額 (E)-(F) (G)	—	-8,133	-10,896	-3,697	96,266	—	—	—	—	—	—	—		
他会計借入金残高 (G)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
企業債残高 (H)	7,827,245	7,656,151	7,731,485	7,728,262	7,596,774	7,480,660	7,338,951	7,251,639	7,077,474	6,914,243	6,758,836	6,606,337		
他会計繰入金 (単位：千円)														
区 分	年 度		令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度
	(決算)		(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)
収 益 的 収 支 分	うち基準内繰入金	163,768	253,571	217,887	210,638	219,517	225,032	276,358	288,683	294,422	299,835	295,320	292,004	
	うち基準外繰入金	84,852	253,571	217,887	210,638	219,517	225,032	276,358	288,683	294,422	299,835	295,320	292,004	
	計	248,620	507,142											

1.4.2. 公共下水道事業および農業集落排水事業の課題

前述の9つの上位計画を総合すると、汚水処理に係る下水道事業は、今後の人口減少による処理水量の減少が見込まれるため、経費節減を行っていくことおよび、また老朽化する汚水処理施設の更新および全体計画縮小の検討の必要があることが分かる。

雨水処理に係る下水道事業は、集中豪雨等により、家屋に浸水被害が出ている地域があることから、計画的な雨水整備を進める必要がある。

農業集落排水事業は、市内2地区において実施されているが、いずれの地区も計画時の人口から減少している。以下の表は国勢調査(2000年、2020年)における各地区の人口及び世帯の推移である。

表 1-8 農業集落排水事業2地区の人口・世帯数推移 (2000年-2020年)

地区名	国勢調査 該当地区	2000年(A)		2020年(B)		増減率(%) ((B-A)/A*100)	
		人口(人)	世帯数	人口(人)	世帯数	人口	世帯数
高倉地区	高倉字新町、 高倉字梅ヶ崎	782	196	498	175	-36.3	-10.7
金津地区	尾山字横町、 尾山字荒町	1,244	316	980	328	-21.2	+3.8
計		2,026	512	1,478	503	-27.0	-1.8

(出典:国勢調査)

2地区それぞれにクリーンセンター(汚水処理施設)が設置されており、令和9年度に高倉クリーンセンター、令和15年度には金津クリーンセンターの大規模改修の時期が到来するとされる(R5.3角田市公共施設等総合管理計画(改定版)より)。

人口減少の中、過大な処理能力を備えた汚水処理施設を設備更新する必要があるのかを、これから検討していき、対策を講じる必要がある。

市の上下水道事業所職員の不足や、支える民間事業者の減少など、事業運営の環境についても不安があることから、効率化を図る必要がある。

国は「PPP/PFI 推進アクションプラン(令和5年改定版)」(2023年6月公表)において、水道、工業用水道、下水道を重点分野に位置づけており、2022年度からの10年間で合計225件(水道100件、工業用水道25件、下水道100件)のウォーターPPPの事業化を目指している。

それに伴い、令和9年度以降の汚水管の改築に係る国費支援(交付金)に関して、緊急輸送道路に埋設の汚水管耐震化を除き、ウォーターPPP導入を決定していることが要件となることが発表されている。角田市においても、公共下水道事業の官民連携方式を検討する上では、ウォーターPPPを中心に据えて検討を行うことが必要となる。

上下水道に限らず道路・公園等の複数・多分野のインフラを群としてとらえてマネジメントを行う「地域インフラ群再生戦略マネジメント」の取組を検討することも必要である。

更に事業の広域連携にも関連する、宮城県が運営する水道3事業(水道用水供給事業、工業用水事業、流域下水道事業)における「みやぎ型管理運営方式」の事業運営について、今後も注視していく必要がある。

これらを踏まえて、角田市における公共下水道事業・農業集落排水事業の新しい姿について検討するものとする。

2. 事業手法の検討

2.1. 想定される事業手法の整理

全国的に極めて厳しい財政状況の中で、効率的かつ効果的な公共施設等の整備等を進めるとともに、新たな事業機会の創出や民間投資の喚起による経済成長を実現していくためには、公共施設等の整備等に民間の資金、経営能力および技術的能力を活用していくことが重要である。

PPP/PFI手法は、公共施設等の建設、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手法である。

以下に、PPP/PFI手法の3類型を示す。

表 2-1 PPP/PFI 手法 3 類型

イ 民間事業者が公共施設等の運営等を担う手法	公共施設等運営事業 指定管理者制度 包括的民間委託 O(運営等Operate)方式
ロ 民間事業者が公共施設等の設計、建設又は製造及び運営等を担う手法	BTO方式 (建設Build-移転Transfer-運営等Operate) BOT方式 (建設Build-運営等Operate-移転Transfer) BOO方式 (建設Build-所有Own-運営等Operate) DBO方式 (設計Design-建設Build-運営等Operate) RO方式 (改修Rehabilitate-運営等Operate) ESCO(energy service company) 省エネルギー効果を見込み包括的なサービスを提供する事業
ハ 民間事業者が公共施設等の設計及び建設又は製造を担う手法	BT方式(民間建設買取方式) (建設Build-移転Transfer) 民間建設借上方式及び特定建築者制度等 (市街地再開発事業の特定建築者制度、特定業務代行制度及び特定事業参加者制度並びに土地区画整理事業の業務代行方式をいう。以下同じ。)

(出典:内閣府優先的検討規程策定の手引き)

PPP/PFI手法の3類型のうち、角田市下水道事業の現状に最も合致するものは、イの「民間事業者が公共施設等の運営等を担う手法」である。ロ「民間事業者が公共施設等の設計、建設又は製造および運営等を担う手法」およびハ「民間事業者が公共施設等の設計および建設又は製造を担う手法」は、該当する公共施設がまだ存在せず、設計や建設から始める場合の手法となるが、角田市下水道事業の場合は一部に未整備区間を残すものの、基本的には整備済の施設を維持管理していくことが主体となる。

したがって、イの「民間事業者が公共施設等の運営等を担う手法」を掘り下げることとする。

『表 2-1PPP/PFI 手法 3 類型 イ 民間事業者が公共施設等の運営等を担う方式』では 4 つの制度（公共施設等運営事業、O（運営等 Operate）方式、指定管理者制度、包括的民間委託）が示されているため、各方式について詳述するものとする。

但し、ロの「民間事業者が公共施設等の設計、建設又は製造および運営等を担う手法」の内、未整備区間の建設を行って、完成したものを市へ帰属させたいうで維持管理を行う B T O 方式については、実現可能性の余地があるため、合わせて詳述を行うものとする。

2.1.1. 公共施設等運営事業（コンセッション）

公共施設等運営事業は、利用料金の徴収を行う公共施設について、施設の所有権を公共主体が有したまま、施設の運営権を民間事業者に設定する方式である。コンセッション事業とも呼ばれる。

次に掲げる事項の全てに該当する場合に採用することができる。

①公共施設等の管理者等が公共施設等の所有権を有していること

②公共施設等が利用料金の徴収を行うものであること

《地方公共団体のメリット》

- ・運営権設定に伴う対価の取得
- ・民間事業者の技術力や投資ノウハウを活かした老朽化・耐震化対策の促進
- ・技術職員の高齢化や減少に対応した技術承継の円滑化
- ・施設所有権を有しつつ運営リスクの一部移転

《民間事業者のメリット》

- ・「官業開放」による地域における事業機会の創出
- ・事業運営・経営についての裁量の拡大
- ・人口減少や高齢化に対応した一定の範囲での柔軟な料金設定
- ・抵当権の設定による資金調達の円滑化

《金融機関・投資家のメリット》

- ・(抵当権設定が可能となり、)金融機関の担保が安定化
- ・(運営権が譲渡可能となり、)投資家の投資リスクが低下

《住民のメリット》

- ・事業者による自由度の高い運営が可能となり、低廉かつ良好なサービスが享受が挙げられる。

2.1.2. 指定管理者制度

指定管理者制度は、施設の管理権限を委任する制度で、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を民間事業者に委託する方式であり、市が行政処分として議会の議決を経て指定管理者を決定する（業務委託は入札により委託先を決定）。

指定管理者制度では、施設の使用許可は指定管理者が行うことになり、利用ルールやサービス内容も、自治体が定める条例や仕様書・協定書の範囲内で指定管理者が決定する（業務委託は仕様発注、指定管理者制度は性能発注）。

業務の範囲は、指定管理の場合施設の管理運営を包括的に任されるため、ある程度仕様は決まっているものの、独自の工夫をして管理運営ができる(例:魅力的な自主事業を行う、リースを活用し新しい設備を入れるなど)。業務委託では、決められた業務を仕様通りにしか行えない。

指定管理者制度では、利用料金の工夫やサービスの向上による利用者増、自主事業の工夫等により収入・利益を増やすことも可能となる。

表 2-2 指定管理者制度と業務委託の違い

	指定管理者制度	業務委託
受託主体	法人、その他の団体 法人格は不要。ただし、個人は不可。	限定はない。議員、長についての禁止規定あり(地方自治法第92条の2、同法142条)
法的性格	「管理代行」指定(行政処分的一种)により、公の施設の管理権限を指定を受けたものに委任。指定処分は請負契約と異なるため入札手続きの対象とならない	「行政契約(私法上の契約関係)」契約に基づく個別の事務または業務の執行の委託
公の施設の管理権限	指定管理者が有する。「管理の基準」「業務の範囲」は、条例で定める。	設置者たる地方公共団体が有する。
施設の使用許可等	指定管理者が行うことができる。	受託者はできない。
管理の基準及び業務の範囲の規定方法	条例で定める。	契約で定める。
指定管理者(受託者)の決定	施設ごとに、議会の議決を経て決定。	議会の議決は不要。
指定管理者(受託者)に管理を行わせる期間	施設ごとに、議会の議決を経て決定。	施設ごとに契約で定める。
基本的な利用条件の設定	地方公共団体が設定し、指定管理者は設定できない。条例で定めることが必要。	地方公共団体が設定し、受託者は設定できない。
公の施設の設置者としての責任	地方公共団体	地方公共団体
利用者に損害を与えた場合	地方公共団体にも責任が生じる場合がある。	地方公共団体にも責任が生じる場合がある。
利用料金の扱い	指定管理者が自らの収入とすることができる。条例で定める範囲内で料金設定が可能。	受託者は自らの収入とすることは不可。
指定管理者(管理受託者)による管理に不都合がある場合の措置	指定の取消し、管理業務の停止命令(不利益処分)。	債務不履行に基づく契約の解除など。

2.1.3. 包括的民間委託

包括的民間委託は、複数業務・複数年度を一本化して発注する手法である。

処理場・ポンプ場と管路施設でその手法の特徴にやや違いがある。

処理場・ポンプ場を対象とする包括的民間委託は、従来型業務委託で個別に委託していた業務を複数まとめて対象にして発注する委託手法をいう。また、年度についても複数年度まとめて一本の発注とし、仕様を定めるのではなく性能発注とすることで、民間事業者に一定の裁量を与えており、民間の創意工夫が期待できる。

管路施設を対象とする包括的民間委託は、管路施設に関する個別に委託していた業務を複数まとめて対象にして発注する委託手法である。また、年度についても複数年度まとめて一本とすることで効率性を向上させる効果が見込まれるが、管路施設に特有の性質(埋設されていること、他工事等の外的要因による影響を受けうること等)から仕様発注とすることが一般的となっている。

2.1.4. O(運営等 Operate)方式

O(運営等 Operate)方式は、民間事業者は施設の整備は行わず、施設の運営、維持管理を長期間にわたって委託する方式である。

公共施設等運営事業との違いは、公共施設等の管理者等が公共施設等の所有権を有していなくても行えることと、公共施設等が利用料金の徴収を行うものでなくとも行えることである。

2.2. 民間事業者が公共施設等の運営等を担う手法のレベル

以上で説明した事業手法について、民間委託のレベルを整理すると、以下の図となる。

	レベル0 (直営)	レベル1	レベル2	レベル3	レベル3.5	レベル4
公共人件費	契約管理費	契約管理費 公共人件費	契約管理費 公共人件費	契約管理費 公共人件費	契約管理費 公共人件費	契約管理費 公共人件費
運転管理費 (直営)	運転管理費 (委託)	運転管理費 + 個別委託① 個別委託② 個別委託③ 個別委託④	運転管理費 + 個別委託① 個別委託② 個別委託③ 個別委託④ + 薬品・資機材購入 ↓ 包括して一括委託	運転管理費 + 個別委託① 個別委託② 個別委託③ 個別委託④ + 薬品・資機材購入 + 修繕・補修費 ↓ 包括して一括委託	運転管理費 + 個別委託① 個別委託② 個別委託③ 個別委託④ + 薬品・資機材購入 + 修繕・補修費 ↓ 包括して一括委託	運転管理費 + 個別委託① 個別委託② 個別委託③ 個別委託④ + 薬品・資機材購入 + 修繕・補修費 ↓ 包括して一括委託
個別委託①	個別委託①	個別委託①	個別委託①	個別委託①	個別委託①	個別委託①
個別委託②	個別委託②	個別委託②	個別委託②	個別委託②	個別委託②	個別委託②
個別委託③	個別委託③	個別委託③	個別委託③	個別委託③	個別委託③	個別委託③
個別委託④	個別委託④	個別委託④	個別委託④	個別委託④	個別委託④	個別委託④
薬品・資機材購入	薬品・資機材購入	薬品・資機材購入	薬品・資機材購入	薬品・資機材購入	薬品・資機材購入	薬品・資機材購入
修繕・補修費	修繕・補修費	修繕・補修費	修繕・補修費	修繕・補修費	修繕・補修費	修繕・補修費
施設更新	施設更新	施設更新	施設更新	施設更新	施設更新 (支援or工事)	施設更新工事
利用料金收受	利用料金收受	利用料金收受	利用料金收受	利用料金收受	利用料金收受	利用料金收受
運営権	運営権	運営権	運営権	運営権	運営権	運営権 (抵当権設定)
概要	全てを直営で実施	最もマンパワーの必要な浄水場等運転監視を委託しており公共人件費の削減ができる。その他は市直発注のため、設計他監督員のコストが市人件費に発生	レベル1に加えて個別の委託業務他を一括して委託発注することで市人件費の削減を図るとともに、企業の工夫等によるコストダウンを図る形態	レベル2に加えて修繕・補修分野も一括発注の範囲に含める。民間の補修の必要性の見極め、維持管理保守点検との相乗効果により効率的な成果が期待できる。	レベル3に加えて施設更新に係る支援または工事を委託できるほか、長期契約が可能になり、長期的な財政計画に基づいた事業提案が期待できる。	レベル3.5に加えて、事業者が運営権設定が行われ、これに伴う対価の取得ができるほか、施設所有権を有しつつ運営リスクの一部移転が行える
契約期間	単年度契約	単年度契約	単年度契約	3~5年契約	原則10年契約	長期(10~20年)契約
発注形態	仕様発注	仕様発注	仕様発注	仕様発注・性能発注	性能発注	性能発注
ウォーターPPP	x	x	x	x	○	○

図 2-1 公共施設の民間委託のレベルイメージ

官民連携で公共施設を管理していく方法には受託期間や業務範囲の広さでレベルにより民間が介入できる業務範囲が広がる。複数年度・複数業務による一般的包括民間委託はレベル1~3、後述するウォーターPPPの「管理・更新一体マネジメント方式」はレベル3.5、「公共施設等運営事業（コンセッション方式）」はレベル4となっている。

レベル0 直営

レベル1 限定分野の個別委託

レベル2 委託発注分野を拡大し、運転管理に限らず調達・発注分を民間に委託 ⇒ 大口購入によるコストダウン、品質の適正化、企業のコスト削減努力による市の負担軽減

レベル3 レベル2に加え、補修の見極め、保守点検等を民間に委託⇒更なる効率性の確保

レベル3.5 レベル3に加え、施設更新に係る支援または工事を委託。性能発注、長期契約

レベル4 民間事業者が運営権を付与する公共施設等運営事業(コンセッション方式)

2.3. ウォーターPPPを構成する3方式の説明

国は「PPP/PFI推進アクションプラン（令和5年改定版）」（2023年6月公表）において、水道、工業用水道、下水道を重点分野に位置づけており、2022年度からの10年間で合計225件（水道100件、工業用水道25件、下水道100件）のウォーターPPPの事業化を目指している。

「ウォーターPPP」とは、水道や下水道、工業用水道など水分野の公共施設を対象とした新しい官民連携であり、下表に示す「管理・更新一体マネジメント方式（更新実施型と更新支援型の2種類）」と「コンセッション方式」がある。

令和9年度以降の汚水管の改築に係る国費支援（交付金）に関して、緊急輸送道路に埋設の汚水管耐震化を除き、ウォーターPPP導入を決定していることが要件となることが発表されている。各地方自治体は、当該要件をクリアするためにはウォーターPPPを推進する必要がある。したがって、角田市においても、今後汚水管の改築に係る国費支援（交付金）を受けるためには、ウォーターPPPの導入を検討する必要がある。

表 2-3 管理・更新一体マネジメント方式とコンセッション方式の概要

	管理・更新一体マネジメント方式(レベル3.5)		コンセッション(レベル4)
	更新実施型	更新支援型	
スキーム概要	<p>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方式</p>	<p>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、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方式</p>	<p>利用料金の徴収を行う公共施設等につき、施設所有権を公共が有したまま運営権を民間事業者に設定するPFI方式</p>
主な対象業務	保守点検・運転管理 薬品等調達 修繕 設計・建設(改築)	保守点検・運転管理 薬品等調達 修繕 更新計画案作成	資金調達 料金收受・計画策定 保守点検・運転管理 薬品等調達 修繕 設計・改築
事業の期間	事業期間:原則10年間	事業期間:原則10年間	事業期間:20年間以上の長期
対象となる事業	・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。	・発注に関する技術力を地方公共団体に残すことが可能。 ・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。	・民間の企画調整の余地がある事業 ・既存施設の維持管理を行いながら改築や汚泥利活用、遊休地活用等を一体的に行う事業

2.3.1. 管理・更新一体マネジメント方式（更新実施型）

管理・更新一体マネジメント方式(更新実施型)は、管理者(角田市)が民間事業者とPFI 事業契約を結んで、更新工事を含めて一括で民間に委ねる方式である。

事業期間は原則 10 年間となっており、10 年間の事業期間の中で改築・更新すべき施設の需要量がある程度見込まれる場合に有効な方式である。維持管理(巡視、点検調査、修繕、更新計画)に加えて改築・更新工事を一体的に委託できるため、事業者の負担軽減および民間事業者の創意工夫による事業運営の効率化が期待できる。

2.3.2. 管理・更新一体マネジメント方式（更新支援型）

管理・更新一体マネジメント方式(更新支援型)は、管理者(角田市)が民間事業者と委託業契約を結んで、維持管理業務と更新支援業務を民間に委ねるが、施設の改築・更新は、CM による更新支援を受けて別途民間事業者と契約を結ぶ方式である

事業期間は原則 10 年間となっており、10 年間の事業期間の中で改築・更新すべき施設が不明確である場合に有効な方式である。

施設更新に係る角田市の負担(発注業務・施工監理等)が残るが、維持管理を行ってきた業者によって詳細な調査に基づく更新計画が策定されるため、より効果的な計画案の作成が期待できる。

2.3.3. 公共施設等運営権制度（コンセッション方式）

公共施設等運営権制度(コンセッション方式)とは、PFI 法に基づき、下水道施設の所有権を移転せず、民間事業者に下水道事業の運営に関する権利を長期間にわたって付与する方式である。PFI(従来方式)と異なり、運営権を付与された運営権者が、下水道利用料金等を直接収受し、運営、維持管理、改築更新等の業務を実施する。これにより、運営権者のノウハウを有効活用するとともに、資金調達や事業実施に係る官側のリスクを軽減することが可能になる。

コンセッションの事業期間は、投資回収なども考慮して長期間にわたることが一般的である。

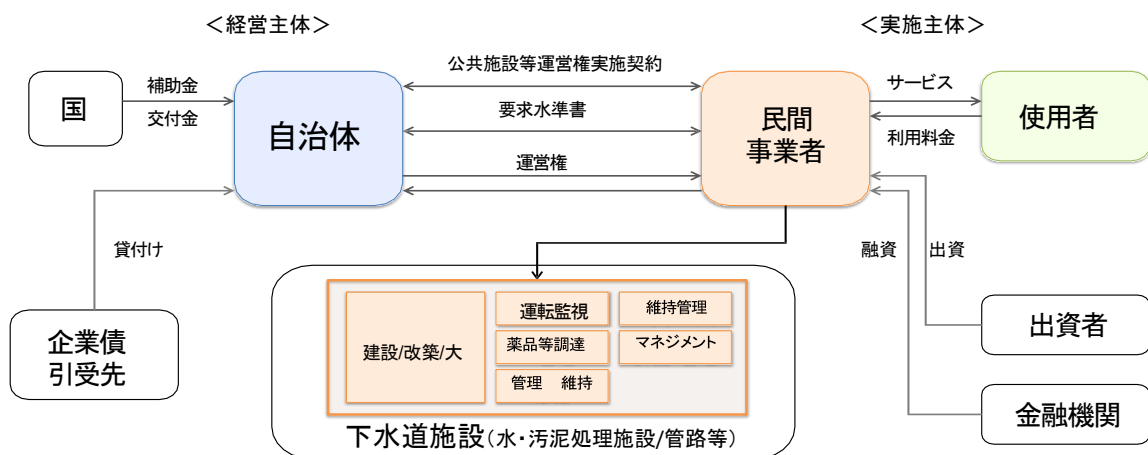


図 2-2 下水道における PFI（コンセッション方式）のスキーム

コンセッション方式は、業務範囲が広範囲かつ事業期間が長期にわたることから、民間事業者の資金・ノウハウを最も大きく活用するスキームである。新設の施設だけでなく、既設の施設に関しても適

用できるスキームであり、対象施設も様々な組合せが可能である。一方で、課題としては、特に情報整理に関する課題が指摘されている。コンセッション方式は既存の施設や事業を中心として実施される事業であり、応募者は、事業でこれまで行われてきた投資や運営などの内容を把握することを通じて、事業への参加の判断や、事業期間中の改築更新の具体的な提案を行うことが可能になる。この下水道事業の財務状況や施設状態について現状を客観的に示す情報をまとめた資料(インフォメーションパッケージ)を作成・整備することが必要である。

2.4. 角田市職員対応状況調査

下水道事業に関わる角田市職員の業務対応状況を把握するため、令和3年度に角田市企画デジタル課が全部署向けに職員の業務量を把握するために実施した調査結果を収集した。

この調査結果は、後述するPSCの検討に使用し、官側の事業適用による削減効果量の算出に使用する。

2.4.1. 調査概要

調査日：令和4年1月29日

調査対象者：上下水道事業所（経営管理係、業務係、建設維持係）職員全員

業務量把握調査の内容：

自身が行った業務について、業務種別ごとに年間労働時間および件数を申告する。

【業務分類および業務種別】

1. 経営管理係

- ・施設・設備（各種施設の緊急対応、断水対応）
- ・各種調査・統計（有収水量調査、決算統計）
- ・上下水道企業会計（決算処理関係、予算作成、金銭および物品の出納、例月監査、企業債算定、受入・支払事務）
- ・上下水道事業経営（予算・決算）
- ・事務（広報、自動車管理、工事業者認定事務、契約、日本水道協会事務、電話対応）
- ・その他（公印の管守、文書收受整理、経営戦略策定、他会計補助金負担金受入事務）

2. 業務係

- ・手続き・料金（私道内下水道施設設置、使用料賦課、給水装置手続き、料金等の減免、料金請求、料金等収納、受益者負担金手続き）
- ・検針・管理（水道使用台帳の保管および整理、水道メーター検針、メーター交換）
- ・業者登録（排水設備等工事業者、給水装置工事事業者）
- ・事務その他（事業普及促進アンケート調査、水洗便所改造資金融資、停水処分、無届使用等の取り締まり）

3. 建設維持係

- ・施設・設備（維持管理・修繕、除害施設設置）
- ・下水道管理（雨水施設の占用および境界立会、災害復旧対応、工所用資材の支払い）
- ・水質調査（公共下水道事業の流域下水道関連機関との連絡調整）
- ・その他（審査確認・検査、維持管理および修繕、計画および工事）

2.4.2. アンケート集計結果

アンケート集計の結果、職員が最も多く時間を割いていたのが建設維持係の「公共下水道(汚水)の計画および工事」で、年間 2,809 時間であった。次に時間を割いていたのが業務係の「給水装置の使用開始、中止、廃止および名義変更」で、年間 2,400 時間であった(表 2-4 赤枠参照)。これらの業務量が民間委託によって減少できるか否かが鍵となってくるものと思われる。

以下が集計結果の表である。

表 2-4 アンケート集計結果

角田市上下水道事業所 業務別年間総作業時間一覧表						2022/1/29作成	
係	業務分類	業務種別名	外部委託可否	年間総作業時間[h]	年間作業件数	備考	
経営管理係	施設・設備／異常対応	各種施設の緊急対応	可	5	5		
経営管理係	施設・設備／異常対応	断水対応	可	16	16		
経営管理係	事務／各種調査・統計	有収水量調査	可	20	12		
経営管理係	事務／各種調査・統計	予算及び決算／決算統計	否	500	2		
経営管理係	事務／水道企業会計	予算及び決算／決算処理	否	250	1		
経営管理係	事務／水道企業会計	予算及び決算／決算処理関係	否	420	320		
経営管理係	事務／水道企業会計	予算及び決算／予算作成	否	150	2		
経営管理係	事務／水道企業会計	金銭及び物品の出納／中間監査	否	30	2		
経営管理係	事務／水道企業会計	金銭及び物品の出納／伝票作成	否	650	1,200		
経営管理係	事務／水道企業会計	金銭及び物品の出納／伝票処理	否	480	480		
経営管理係	事務／水道企業会計	金銭及び物品の出納／例月監査	否	150	12		
経営管理係	事務／水道企業会計	金銭及び物品の出納／例月出納監査	否	96	96		
経営管理係	事務／水道企業会計	企業債算定	否	30	3		
経営管理係	事務／水道企業会計	受入、支払事務	否	70	3		
経営管理係	事務／水道事業経営	予算及び決算／予算の作成	否	40	40		
経営管理係	事務／その他	広報かくだ関係	否	12	12		
経営管理係	事務／その他	公用自動車運行管理	否	3	3		
経営管理係	事務／その他	自動車運行管理	否	1	1		
経営管理係	事務／その他	庶務全般の対応	否	12	12		
経営管理係	事務／その他	工事業者認定事務	可	30	4		
経営管理係	事務／その他	契約関係	可	10	10		
経営管理係	事務／その他	工事等の請負契約事務	可	30	30		
経営管理係	事務／その他	日本水道協会との事務	否	120	120		
経営管理係	事務／その他	契約関係	可	100	100		
経営管理係	事務／その他	契約事務	可	130	40		
経営管理係	事務／その他	窓口対応	否	120	120		
経営管理係	事務／その他	窓口対応	否	10	50		
経営管理係	事務／その他	電話対応	否	10	50		
経営管理係	その他／その他	公印の管守	否	1	1		
経営管理係	その他／その他	文書の取受、発送、保管及び整理	否	432	240		
経営管理係	その他／その他	財政計画／経営戦略策定	否	200	1		
経営管理係	その他／その他	他会計補助金、負担金受入事務	否	15	5		
業務係	手続き・料金／その他	私道内下水道施設の設置	否	15	1		
業務係	手続き・料金／下水道料金の賦課	使用料賦課	否	0	12		
業務係	手続き・料金／開栓・休止・変更等	給水装置の使用開始、中止、廃止及び名義変更	否	2,400	3,000		
業務係	手続き・料金／還付・充当・減免	料金その他諸収入の減免処理	否	66	30		
業務係	手続き・料金／水道料金の賦課	料金請求	否	432	12		
業務係	手続き・料金／水道料金の賦課	料金等収納	否	636	3,000		
業務係	手続き・料金／負担金・分担金	受益者負担金・分担金／負担金の賦課	否	33	1		
業務係	手続き・料金／負担金・分担金	受益者負担金・分担金／賦課対象区域の公告	否	3	1		
業務係	検針・管理／その他	水道使用者台帳の保管及び整理	否	240	1		
業務係	検針・管理／検針業務委託	水道メーター検針	可	196	12		
業務係	検針・管理／検測メーター取替	検測メーターの交換	可	124	2,000		
業務係	上下水道管理／業者登録	排水設備等工事業者／公認業者の登録	否	200	1		
業務係	上下水道管理／業者登録	給水装置工事業者の指定	否	160	1		
業務係	上下水道管理／責任技術者	排水設備等工事業者／責任技術者の登録	否	160	1		
業務係	事務／その他	事業の普及促進／アンケート調査	否	10	1		
業務係	その他／その他	水洗便所等改造資金融資／利子補給契約	否	4	1		
業務係	その他／その他	停水処分に関すること	否	240	12		
業務係	その他／その他	給水取締り／無届使用等の取締り	否	20	1		
建設維持係	施設・設備／雨水施設維持管理	公共下水道事業（雨水）の維持管理及び修繕	可	106	2		
建設維持係	施設・設備／排水施設管理・運営	公共下水道事業（汚水）除害施設の設置	可	10	5		
建設維持係	上下水道管理／占用申請業務	公共下水道事業（雨水）施設の占用及び境界立会い	否	1	1		
建設維持係	上下水道管理／占用申請業務	公共下水道事業（雨水）	否	20	1		
建設維持係	上下水道管理／災害対応	公共下水道事業（雨水）の災害復旧	可	40	1		
建設維持係	上下水道管理／災害対応	公共下水道事業（汚水）の災害復旧	可	10	1		
建設維持係	上下水道管理／災害対応	農業集落排水事業の災害復旧	可	10	1		
建設維持係	上下水道管理／その他	公共下水道事業（汚水）工事用資材の受払い	可	4	1		
建設維持係	上下水道管理／その他	公共下水道事業（汚水）	可	899	180		
建設維持係	上下水道管理／その他	農業集落排水事業	可	0	4		
建設維持係	水源・水質／水質調査	公共下水道事業の流域下水道関連機関との連絡調整	否	20	1		
建設維持係	その他生活排水／その他	公共下水道事業（汚水）の審査確認及び検査	否	495	180		
建設維持係	その他生活排水／その他	農業集落排水事業の審査確認及び検査	否	11	4		
建設維持係	その他生活排水／その他	農業集落排水処理施設の維持管理及び修繕	可	92	48		
建設維持係	その他生活排水／台帳管理	公共下水道事業（汚水）の維持管理及び修繕	可	613	480		
建設維持係	その他生活排水／排水施設維持管理	農業集落排水事業の維持管理及び修繕	可	63	3		
建設維持係	その他／その他	公共下水道事業（雨水）の計画及び工事	可	1,257	30		
建設維持係	その他／その他	公共下水道事業（雨水）の計画及び工事	可	2,809	10		
建設維持係	その他／その他	農業集落排水事業の計画及び工事	可	0	2		
		合 計		15,542	12,036		
		うち、外部委託可		6,574	2,997		
		うち、外部委託否		8,968	9,039		

2.5. 関連計画および各種諸元データの収集・整理

2.5.1. 下水道施設情報の把握（令和5年度下水道台帳データより）

令和5年度に角田市が作成した下水道事業ストックマネジメント計画において、GISを活用した下水道台帳データを基に、以下の通り下水道施設情報について整理されている。

2.5.1.1. 経過年数（汚水本管）

角田市の汚水管路施設の台帳データでは、約129kmの整備が完了している。

令和5年度を基準年としたとき、管渠の処分制限期間(20年)を超える施設は約73kmとなる。

そのうち約1.3kmは、築造から40年以上経過した管路施設となっている。

経過年数をみると、処分制限期間である20年を超過する管渠は全体の約57%である。

管路施設を今後も持続的に使用していくためには、維持管理計画や改築・修繕事業を計画的かつ効率的に進めていく必要がある。

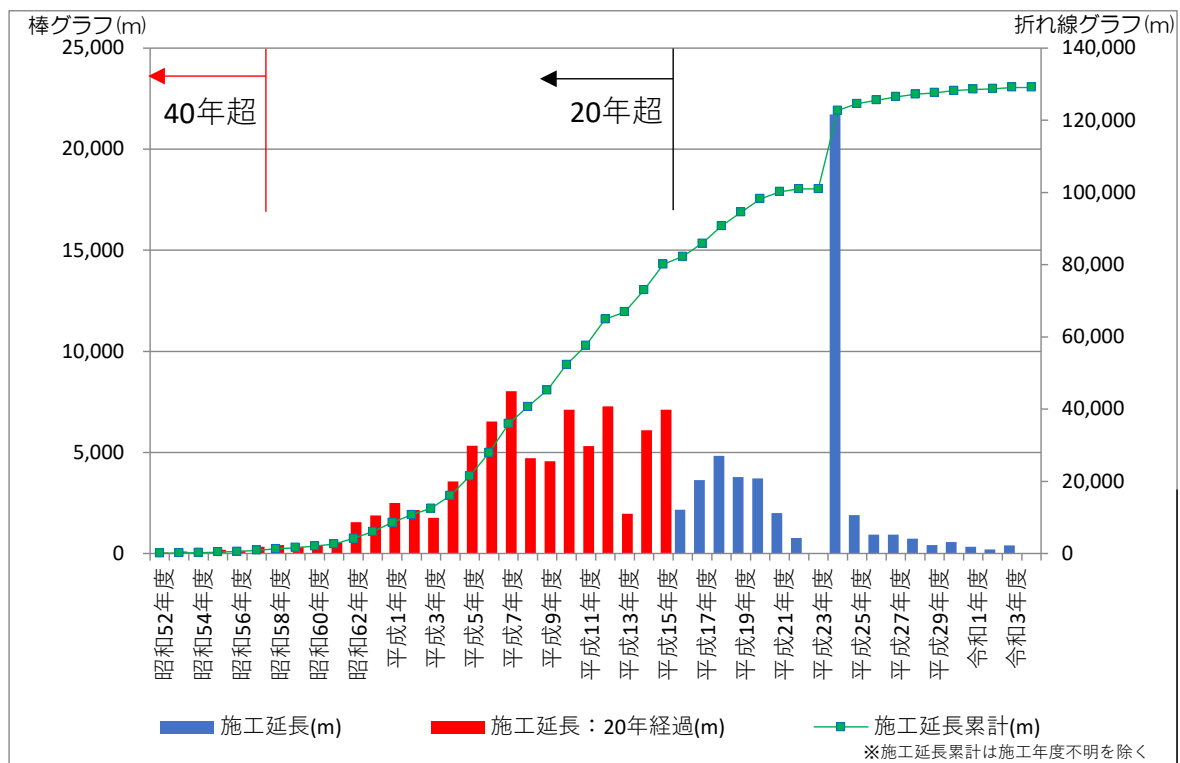


図 2-3 施工年度別整備延長（汚水）

2.5.1.2. 経過年数（雨水本管）

角田市の雨水管路施設の台帳データでは、約16kmの整備が完了している。

令和5年度を基準年としたとき、管渠の処分制限期間(20年)を超える施設は約15.7kmで、そのうち約10.7kmは、築造から40年以上経過した管路施設となっている。

経過年数をみると、処分制限期間である20年を超過する管渠は全体の約97%である。

管路施設を今後も持続的に使用していくためには、維持管理計画や改築・修繕事業を計画的かつ効率的に進めていく必要がある。

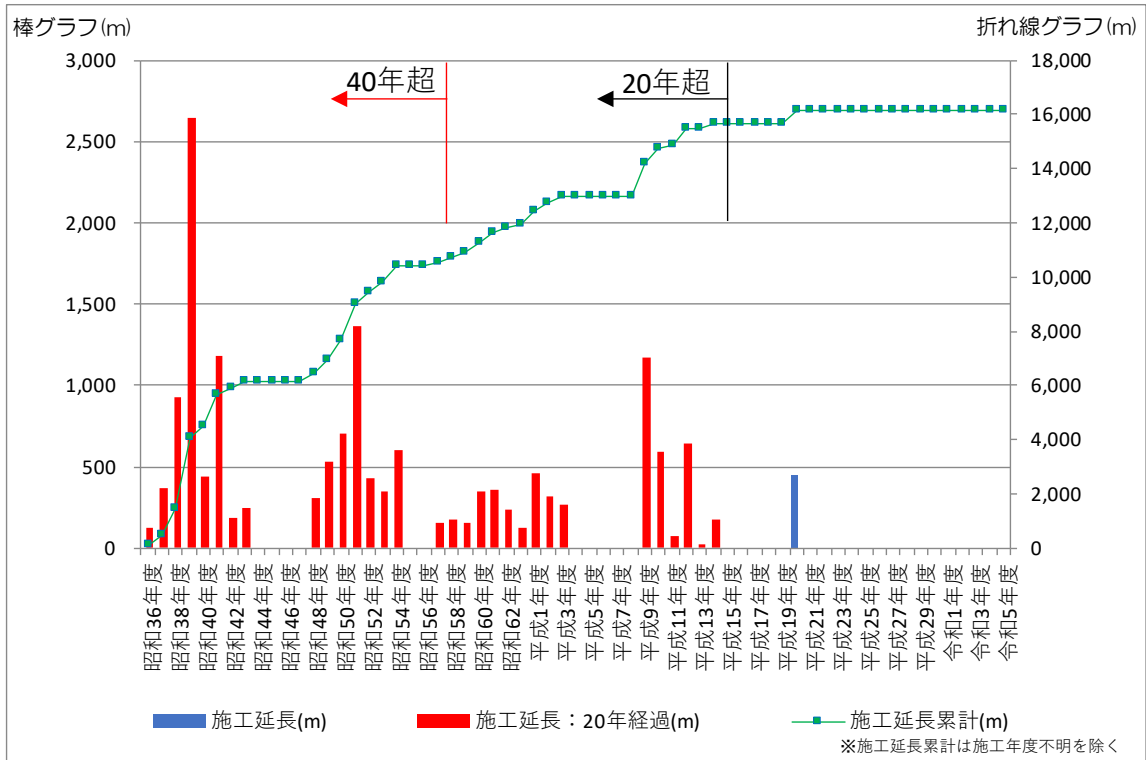


図 2-4 施工年度別整備延長（雨水）

2.5.1.3. 使用管種（污水本管）

下水道台帳(公共下水道)では、污水管において6種類の管種が登録されている。

これらの内、「硬質塩化ビニル管(VP)」が全体の55.0%を占め最も多く使用されており、次いで「硬質塩化ビニル管(VU)」が34.8%、「鉄筋コンクリート管(HP)」が7.3%となっており、この3種類の管種で全体の97.1%を占めている。

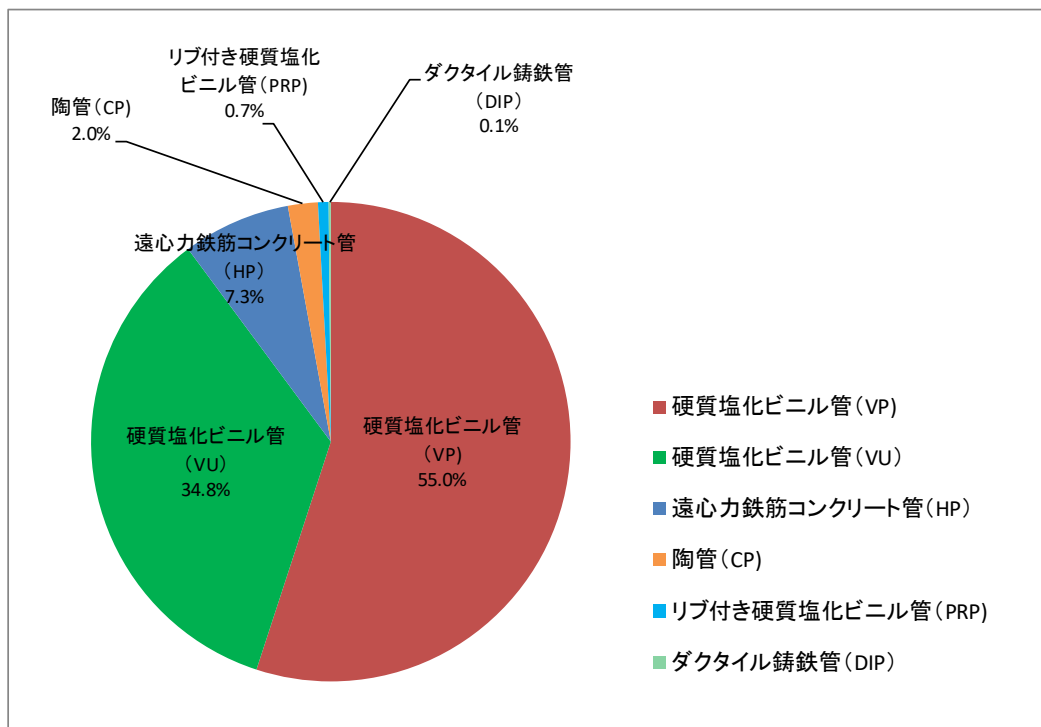


図 2-5 使用管種の構成（污水）

2.5.1.4. 使用管種（雨水本管）

下水道台帳(公共下水道)では、雨水管において3種類の管種が登録されている。これらの内、「現場打ち(C)」が全体の40.3%を占め最も多く使用されており、次いで「ボックスカルバート(BC)」が36.4%、「大型フリーフォーム(RC)」が23.3%となっており、雨水管はこの3種類の管種のみである。

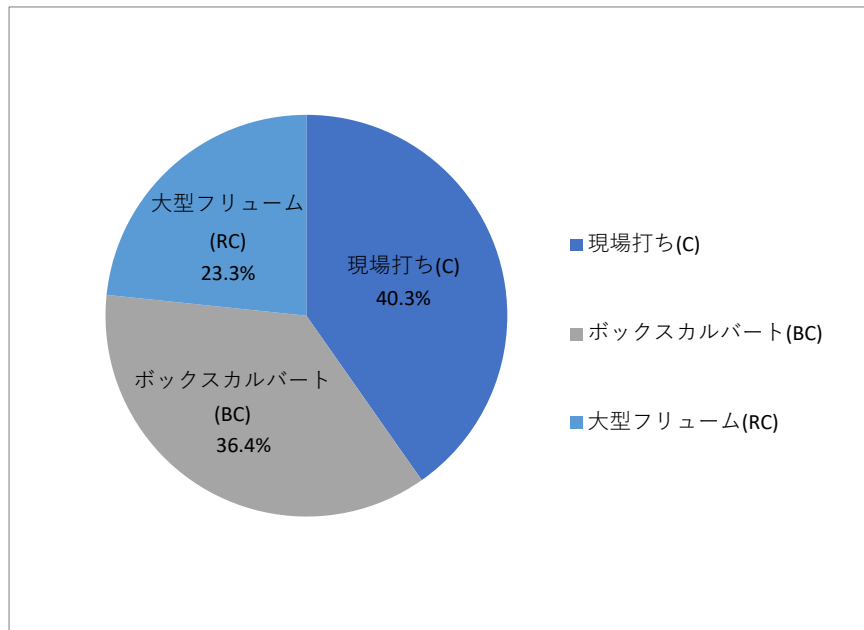


図 2-6 使用管種の構成（雨水）

2.5.1.5. 使用管径（污水本管）

下水道台帳(公共下水道)ではΦ50～Φ800までの13種類の管径が登録されている。これらの内、Φ200とΦ250の2つの管径で全体の90.5%を構成しており、Φ200が最も多く全体の86.6%を構成している。

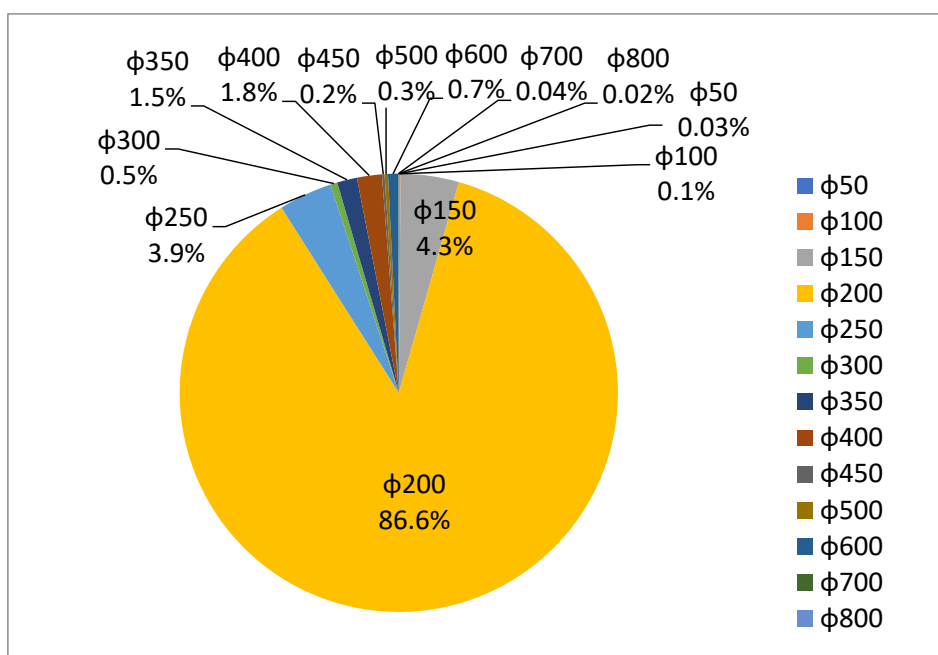


図 2-7 使用管径の構成（污水）

2.5.1.6. 使用管径（雨水本管）

使用口径に関して600～7500までの28種類の口径(幅)が登録されている。口径(幅)に口径(高さ)を組み合わせると、79通りになるためグラフ上での表現が難しい。そのため、使用管径の構成として口径(幅)のみの割合を図2-8に示した。

これらの内、1500、1700、2800、1000の口径(幅)で全体の約51.8%を構成しており、1500が最も多く全体の27.06%を構成している。

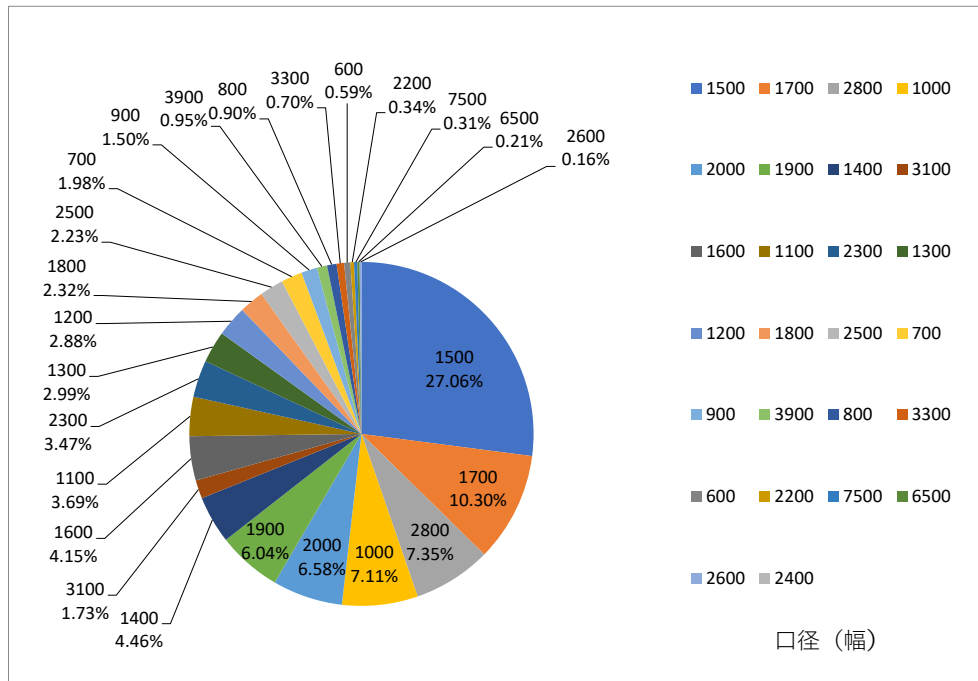


図 2-8 使用管径の構成（雨水）

2.5.1.7. マンホール（汚水）

下水道台帳(公共下水道)の汚水マンホールは、3,587基が登録されている。

マンホールにおける施工年度の集計は、令和5年度を基準年とした。これらで経過年数が最長のものは46年が経過していることが確認できる。

マンホールの耐用年数は、50年であることから、マンホールについても管渠と同様に、維持管理計画や、改築・修繕事業を進めていくことが必要と考えられる。

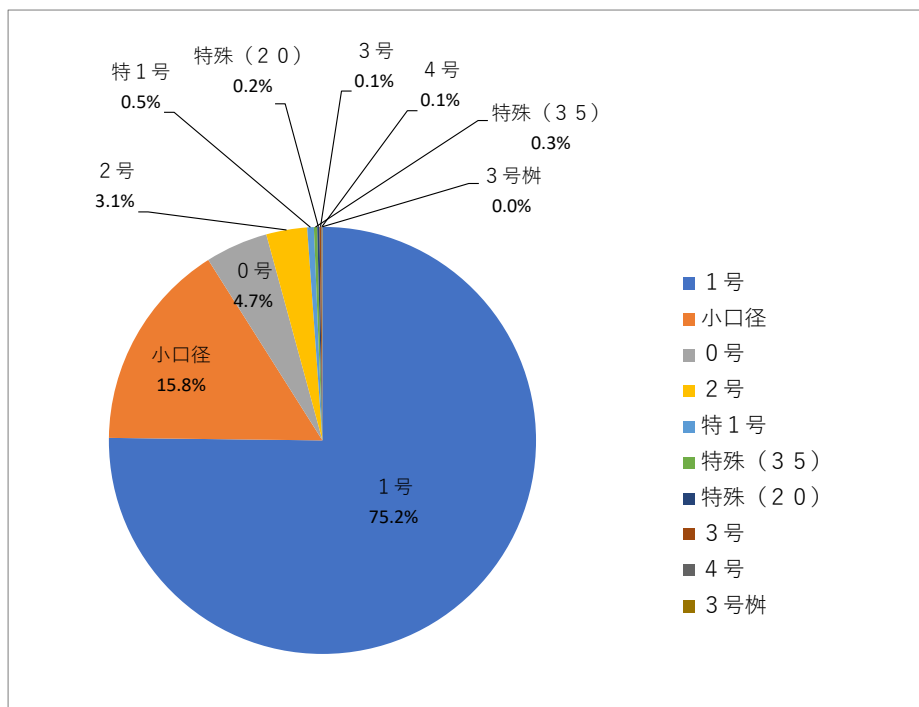


図 2-9 マンホール本体の分類の構成（汚水）

2.5.1.8. マンホール蓋（汚水）

下水道台帳(公共下水道)の汚水マンホール蓋は、本体と同数の3,587基が登録されている。

マンホール蓋における施工年度の集計は、令和5年度を基準年とした。これらで経過年数が最長のものは46年が経過していることが確認できる。

マンホール蓋の耐用年数は、車道部に敷設されている場合15年、歩道部の場合でも30年と他の管路施設に比べ短く、今後の維持管理計画を図り、巡視・点検による施設の状態把握と必要により取り替えの実施が必要になる。このため、マンホール本体とは別にデータ管理を行っていくことが必要と考えられる。

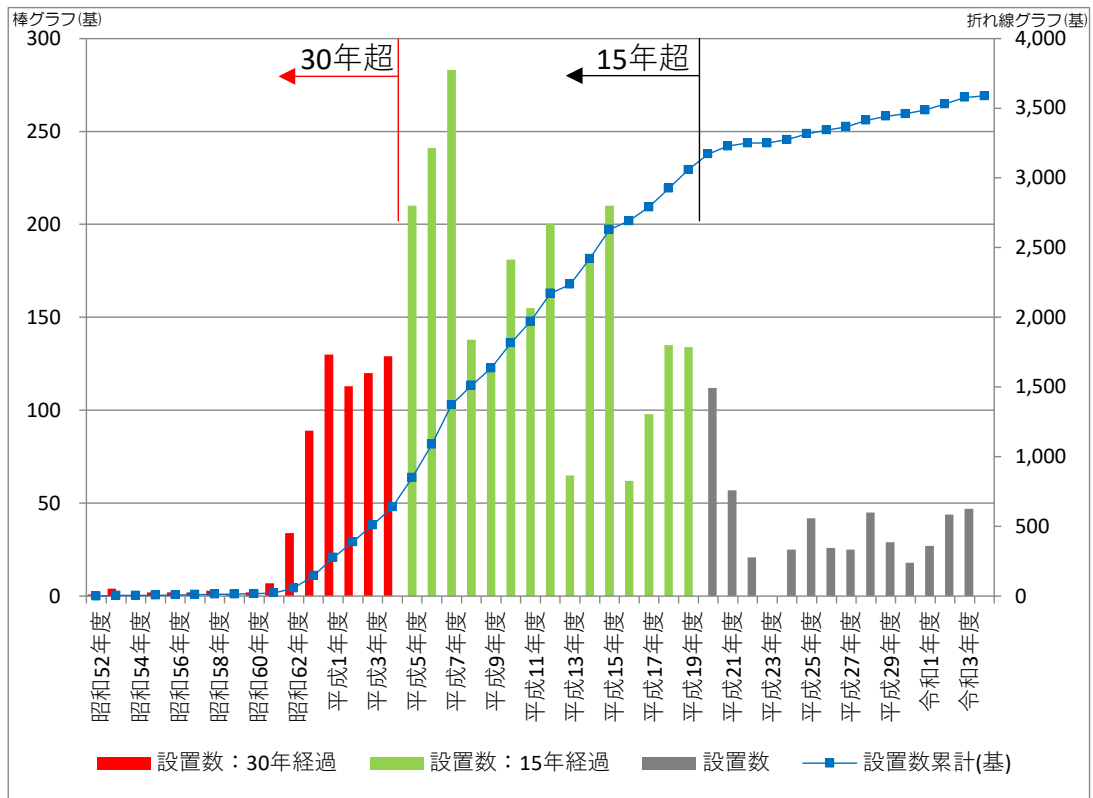


図 2-10 施工年度別マンホール・マンホール蓋基数

2.5.1.9. マンホール（雨水）

下水道台帳(公共下水道)の雨水マンホールは、114基が登録されている。

マンホールにおける施工年度の集計は、令和5年度を基準年とした。マンホールで経過年数が最長のもは60年が経過していることが確認できる。

マンホールの耐用年数は、50年であるが、機能に問題があれば早急な修繕・改築が必要になる。

台帳データよりマンホールについても管渠と同様に、維持管理計画や、改築・修繕事業を進めていくことが必要と考えられる。

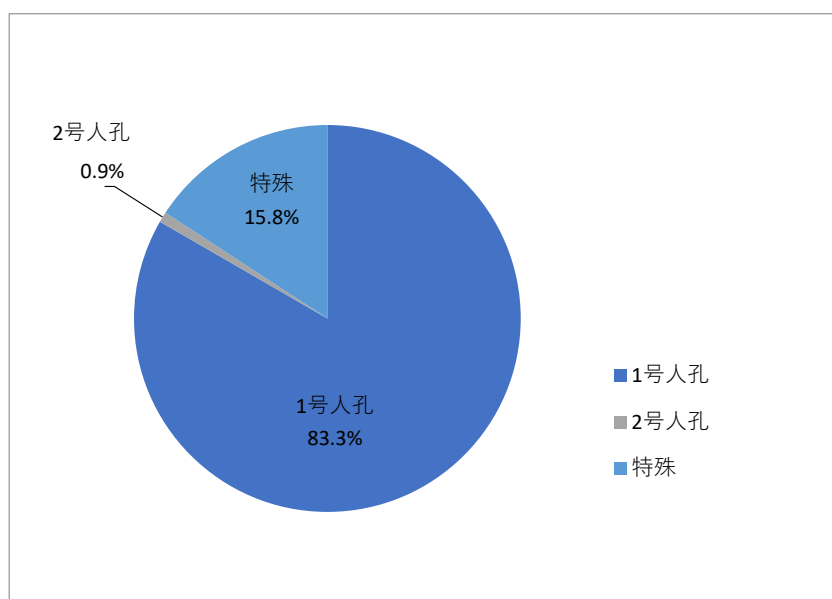


図 2-11 マンホール本体の構成（雨水）

2.5.1.10. マンホール蓋（雨水）

下水道台帳(公共下水道)の雨水マンホール蓋は、114基が登録されている。

マンホール蓋における施工年度の集計は、令和5年度を基準年とした。マンホール蓋で経過年数が最長のものは60年が経過していることが確認できる。

マンホール蓋の耐用年数は、車道部に敷設されている場合15年、歩道部の場合でも30年と他の管路施設に比べ短く、今後の維持管理計画を図り、巡視・点検による施設の状態把握と必要により取り替えの実施が必要になる。このため、マンホール本体とは別にデータ管理を行っていくことが必要と考えられる。

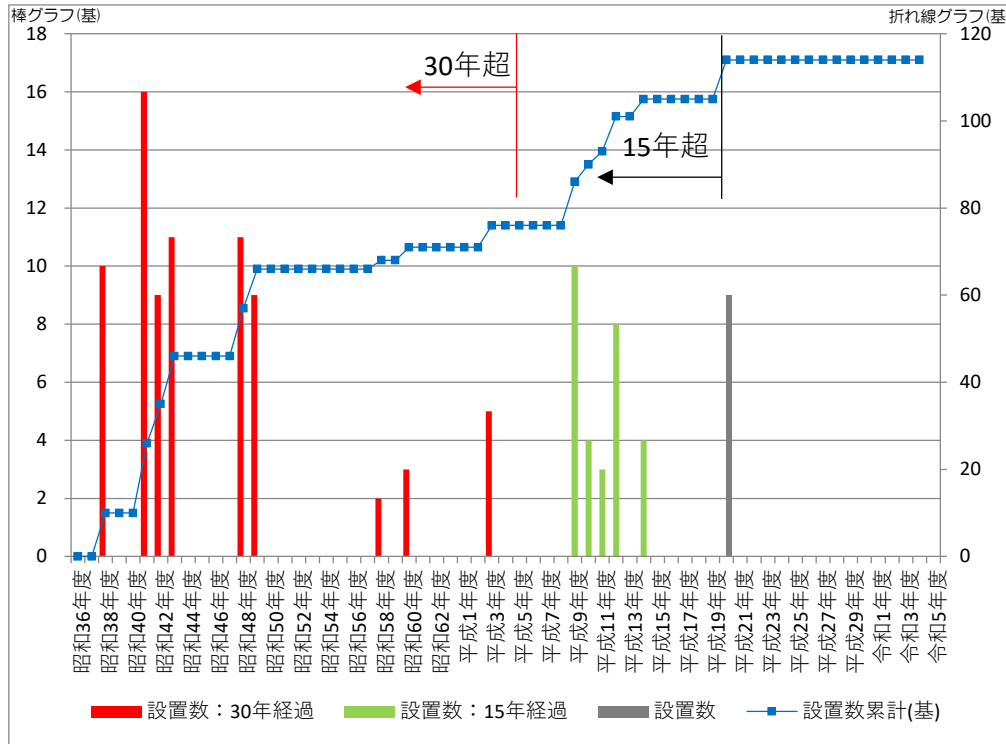


図 2-12 施工年度別マンホール・マンホール蓋基数

2.5.1.11. ポンプ場

角田市の公共下水道では、汚水マンホールポンプ(7箇所)が整備されている。また、雨水のポンプ施設としては中央排水区雨水調整池ポンプ室と裏町雨水ポンプ場が整備されている。

汚水マンホールポンプ位置は、図 2-13、雨水ポンプ場位置は、図 2-14 に示す。

このため、適切な維持管理のための定期点検を実施し、必要により補修を行いながら、状態監視保全による施設の長寿命化を図っていくことが求められている。

表 2-5 汚水マンホールポンプ一覧表

番号	SEQNO	名称	設置場所	設置年度
1	77	岡マンホールポンプ	角田市岡字内越	2006
2	487	金谷マンホールポンプ	角田市横倉金谷	1998
3	621	今谷マンホールポンプ	角田市横倉今谷	2000
4	743	左関マンホールポンプ	角田市横倉左関	1997
5	1683	流マンホールポンプ	角田市角田流	1994
6	3444	西田マンホールポンプ	角田市角田西田	2012
7	3449	下土浮マンホールポンプ	角田市佐倉下土浮	2012

※設置年度は人孔下流側の管渠データと紐づけた。

表 2-6 雨水ポンプ場一覧表

番号	SEQNO	名称	設置場所	備考
1	70871	中央排水区雨水調整池ポンプ室	角田市角田字梶賀字上谷地	尾袋川付近
2	—	裏町雨水ポンプ場	角田市角田字裏町	裏町揚水機場、阿武隈川付近
3	—	野田雨水ポンプ場	角田市角田字町田	小田川付近

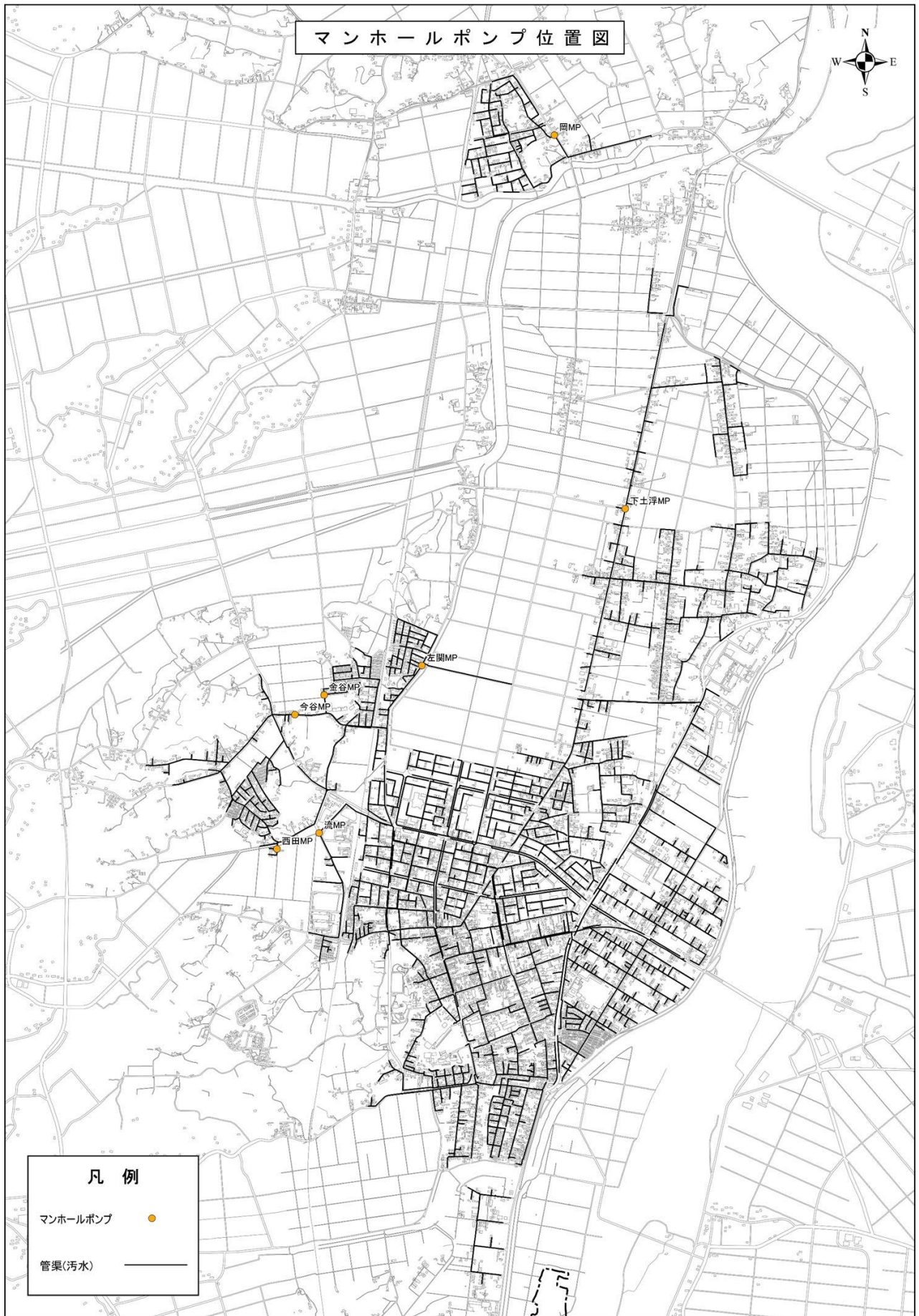


図 2-13 マンホールポンプ位置図

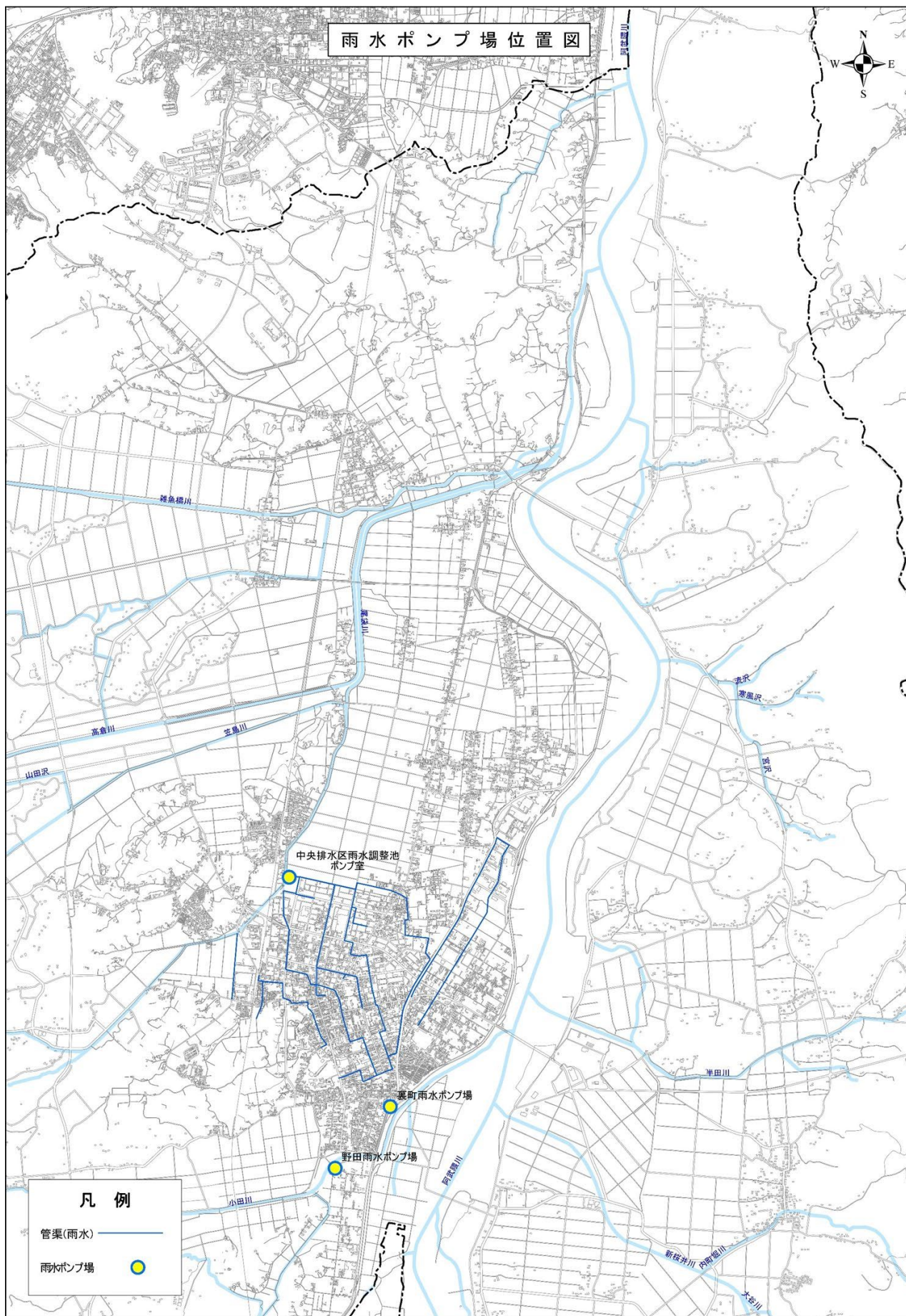


図 2-14 雨水ポンプ場位置図

2.5.2. 農業集落排水施設の状況把握 (H26 農集排角田地区機能診断調査報告書より)

角田市内の農業集落排水事業2地区については、平成26年度に「農業集落排水角田地区機能診断調査業務委託」が実施され、農業集落排水施設のストックマネジメント策定のための機能診断調査および機能診断評価を行っている。

2.5.2.1. 施設現況調書

1. 農業集落排水施設整備状況

平成26年度末時点での角田市の農業集落排水施設の整備状況は、表2-7に示すとおり、完了地区数2地区である。

表 2-7 農集排処理区一覧表

No.	処理区名	人口(人)	戸数(戸)	整備状況	採択年度	完了年度	処理方式	管路延長(流送方式)	中継ポンプ施設
1	高倉	960	181	完了	H6	H10	JARUS X I	8.3km (自然・圧送)	11箇所
2	金津	1,410	338	完了	H11	H17	JARUS X I	11.9km (自然・圧送)	16箇所
合計		2,370	519						

※管路延長は事業完了調書より抜粋

2. 施設の管理状況及び課題

管路施設の管理状況は、施設の重要度に応じて定期点検及び消耗部品の交換・清掃等を行い常時水処理機能が発揮できるよう維持管理を行っている。

中継及び圧送ポンプ施設は、制御盤、警報装置の動作状況、ポンプ機器類の動作状況を月1回定期点検を実施し、汚水収集及び圧送機能が発揮できるよう維持管理を行っている。

汚水処理施設の管理状況は、定期的な日常点検を実施し機械・電気設備等の消耗部品の交換・不具合機器の修繕を行い経年劣化による能力低下を抑えるよう努め常時水処理機能、汚泥処理機能等が発揮できるよう維持管理を行っている。

各地区各施設の共通の課題としては、下記の2点があげられる。

1-1 不明水の流入による計画汚水量以上の処理施設への流入

2-1 処理施設及び中継・圧送ポンプ施設での硫化水素発生による躯体・マンホールの腐食。

3. 高倉地区の課題

管路施設は、一部の管のたるみが、マンホール鉄蓋についても発錆が見受けられた。

中継ポンプ施設は、硫化水素によるポンプ及び付属配管等の腐食、ポンプの塗装の浮き、はがれ、発錆等が確認された。

制御盤については自立型のため、盤下部の劣化の進行が見受けられた。

地震の影響によるマンホール破損・モルタル及び目地等の破損も見受けられた。

汚水処理施設においては、ポンプ類の塗装の浮き、はがれ、発錆等が確認された。また、コンクリート被覆工は部分的にふくれ等が確認された。躯体コンクリートの回分槽(1)(2)に、エフロッセンスが確認された。コンクリート強度には影響ないと思われるが、防食被覆のはがれ等に影響がある為、定期的な監視が必要と思われる。

4. 金津地区の課題

管路施設において一部の管のたるみも確認された。中継ポンプ施設については硫化水素により、ポンプ及び付属配管等の腐食が懸念される。

現地調査ではポンプの塗装の浮き、はがれ、発錆等、管路施設マンホール鉄蓋についても発錆が見受けられた。特に宅内ポンプ施設の劣化の進行が著しく見受けられた。

汚水処理施設においては、ポンプ類の塗装の浮き、はがれ、発錆等が確認された。また、コンクリート被覆工は部分的にふくれ等が確認された。

5. 全スパン事前調査総括表

ここでは、地区別管路の延長等について管路台帳より取りまとめたものを表 2-8、2-9 に示す。

表 2-8 高倉地区 事前調査総括

項目	延長(m)	流送方式	延長(m)	管種	延長(m)
管路施設	8,326.26	自然流下	7,836.57	VU150	3,936.64
				VP150	42.77
				VU200	3,584.26
				VP200	272.90
		圧送	489.69	VP 75	489.69
項目					箇所数
ポンプ施設					11.0

表 2-9 金津地区 事前調査総括

項目	延長(m)	流送方式	延長(m)	管種	延長(m)
管路施設	11,948.12	自然流下	10,508.50	VU150	5,216.60
				VP150	53.64
				VU200	5,097.47
				VP200	32.05
				VU250	108.74
		圧送	1,439.62	VP50	71.32
				VP75	671.79
				VP100	696.51
項目					箇所数
ポンプ施設					16.0

6. 現地調査箇所

管路の現地調査箇所は、事前調査及び打ち合わせにて選定を行い決定した。

選定された概要を、表 2-10 に示す。

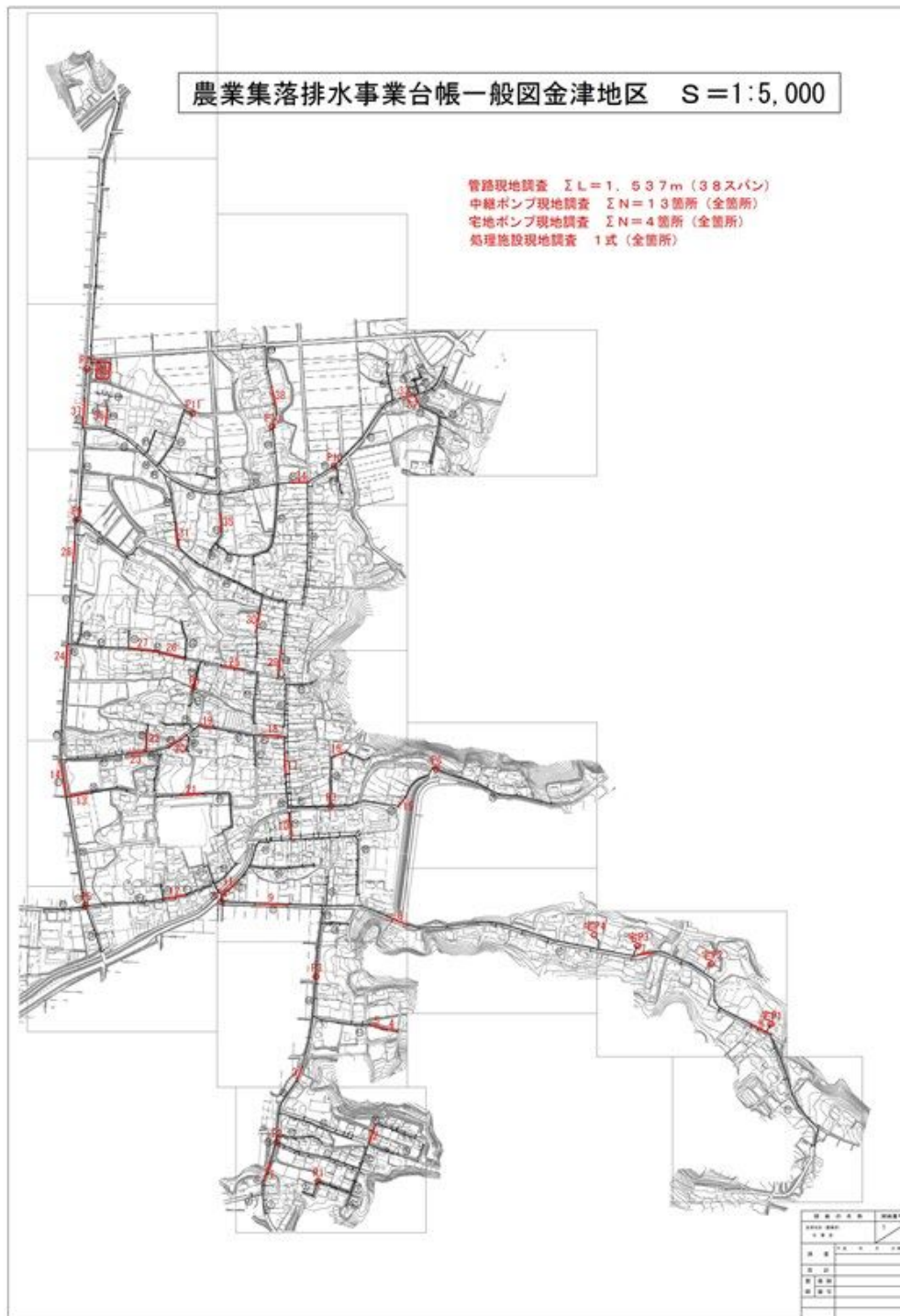


図 2-16 金津地区現地調査位置図

7. 調査項目

現地調査における調査項目及び調査方法は「農業集落排水施設におけるストックマネジメントの手引き（案）」によるものとする。

管路の現地調査は、「農業集落排水施設におけるストックマネジメントを実践するための機能診断調査票様式（案）」の各種様式によりとりまとめを行った。とりまとめた資料は、調査資料編に添付する。

2.5.2.2. 最適整備構想（ストックマネジメント）策定のための施設機能診断

1. 施設機能診断調査

施設機能診断調査結果は、下表の通りとなる。

表 2-11 施設機能診断調査結果一覧表

	高倉地区	金津地区
管路施設	管内・管口・マンホール・鉄蓋・路面状況の調査を実施した。詳細調査を行った区間についてはたつみ、土砂堆積が確認された。マンホールにおいて地震由来と思われる侵入水、ひび割れが確認された。鉄蓋は経年変化が見られたものの機能そのものに影響がないと判断した。	管内・管口・マンホール・鉄蓋・路面状況の調査を実施した。マンホール管口部において地震由来と思われる管の拔出し、たるみ等が確認された。鉄蓋は経年変化が見られたものの機能そのものに影響がないと判断した。
中継ポンプ施設	目視による調査と絶縁抵抗・電流値測定・稼働時間について調査を実施した。ポンプ塗装の浮き、はがれ、発錆等が確認された。制御盤については自立型のため、全体的に盤下部側の劣化の進行がみられる。	目視による調査と絶縁抵抗・電流値測定・稼働時間をについて調査を実施した。ポンプ本体の軽微な塗装の浮き、発錆が確認された。
汚水処理施設	全て水槽において目視調査（現地調査）・絶縁抵抗値測定・電流値測定・稼働時間の調査を実施した。防食被覆工が施されている水槽においては一部に、防食被覆の部分的ふくれ等が確認された。機械設備の一部の機器に絶縁抵抗値不足や動作状態不良が確認された他は、若干の発錆が確認された。機械電気設備について経年劣化による発錆が見られた。	全て水槽において目視調査（現地調査）・絶縁抵抗値測定・電流値測定・稼働時間の調査を実施した。防食被覆工が施されている水槽においては一部に、防食被覆の部分的ふくれ等が確認された。機械設備の一部の機器に若干の発錆が確認された。機械電気設備については、発錆・腐食は見られなかった。

2. 施設機能診断評価

施設機能診断評価結果は、下表の通りとなる。

表 2-12 施設機能診断評価結果一覧表

		高倉地区	金津地区
管路施設	管路	約 0.6km 調査し、評価結果は S-4 から S-5 であった。また、詳細調査を行った区間については、たるみ、土砂堆積が確認され評価結果は S-3 から S-5 の評価結果となった。	約 1.5km 調査し、たるみや滞留が確認され S-3 から S-5 の評価結果となった。
	マンホール	29 基調査し、腐食、脆弱化が確認され評価結果 S-4 から S-5 の評価結果となった。	71 基調査し、腐食、脆弱化が確認され評価結果 S-4 から S-5 の評価結果となった。
	鉄蓋	29 基調査し、一部に蓋裏面の腐食が確認され S-4 から S-5 の評価結果となった。	71 基調査し、一部に蓋裏面の腐食が確認され S-4 から S-5 の評価結果となった。
中継ポンプ施設	機械設備	11 箇所の 21 基調査し、絶縁抵抗値 S-4、発錆塗装浮き S-4、異音 S-4 が 16 基、変状無し S-5 が 5 基の評価結果となった。	16 箇所の 32 基調査し、発錆塗装浮き S-3 が 6 基、発錆塗装浮き S-4 が 24 基、変状無し S-5 が 2 基であった。
	電気設備	制御盤、引込盤については、発錆、腐食、変色が確認され S-4 から S-5 の評価結果となった。また、通報装置については、全て変状無し S-5 の評価結果となった。	盤、引込盤については、発錆、腐食が確認され S-4 から S-5 であった。装置については、変状無し S-5 であった。
汚水処理施設	コンクリート被覆工	部分的にふくれが確認され、全てが S-4 の評価結果となった。	部分的にふくれが確認され S-4 から S-5 であった。
	コンクリート	変状無しと判断された S-5 が 13 箇所、部分的に析出物が確認された S-4 が 2 箇所の評価結果となった。	変状無しと判断された S-5 が 11 箇所、部分的に浮きが確認された S-4 が 1 箇所であった。
	機械設備	変状無しと判断された S-5 が 20 基、若干の発錆塗装剥がれ、腐食が見られた S-4 が 32 基、部分的な発錆塗装剥がれ、腐食が見られた S-3 が 3 基、動作状況 S-2 が 1 基、絶縁抵抗値 S-1 が 1 基の評価結果となった。	変状無しと判断された S-5 が 27 基、若干の発錆塗装剥がれ、腐食が見られた S-4 が 17 基、部分的な発錆塗装剥がれ、腐食が見られた S-3 が 1 基であった。
	電気設備	変状無しと判断された S-5 が 14 基、若干の発錆が見られた S-4 が 8 基の評価結果となった。	変状無しと判断された S-5 が全 10 基であった。

2.5.3. R6 金津クリーンセンター機能診断・最適化整備構想作成業務委託報告書より

平成 26 年度「農業集落排水角田地区機能診断調査業務委託」から 10 年後の令和 6 年度に「金津クリーンセンター機能診断・最適化整備構想作成業務委託」が実施され、以下の通り金津クリーンセンターの機能診断および最適化整備構想について整理されている。

2.5.3.1. 施設現況調書

1. 農業集落排水施設整備状況

令和 5 年度末時点での角田市の農業集落排水施設の整備状況を、表 1-1 に示す。本業務での調査対象地区は、金津地区の 1 地区である。尚、今回は、管路施設の調査は除く。

表 1-1

No.	処理区名	人口(人)	戸数(戸)	整備状況	採択年度	完了年度	処理方式	管路延長(流送方式)	中継ポンプ施設	処理施設
1	高倉	960	181	完了	H6	H10	(今回調査非対象)			
2	金津	1,410	337	機能強化未実施	H11	H17	JARUS-X I 96	11.49km(自然・圧送)	13 箇所(宅内 4)	水槽コンクリート 機械設備・ 電気設備
合計		2,370	518							

※上記は、R6 実施状況調書より記載

2. 金津地区調査診断業務内容

- 1) 管路施設機能診断調査(中継ポンプ場 1 3 箇所、宅内ポンプ場 4 箇所)
(管路の現地調査は除く)
- 2) 汚水処理施設機能診断調査(鉄筋コンクリート構造物 1 式、機械・電気設備 1 式)

3. 金津地区施設の管理状況及び課題

管路施設の管理状況は、施設の重要度に応じて定期点検及び消耗部品の交換・清掃等を行い常時汚水処理機能が発揮できるよう維持管理を行っている。

汚水処理施設の管理状況は、定期的な日常点検を実施し機械・電気設備等の消耗部品の交換・不具合機器の修繕を行い経年劣化による能力低下を抑えるよう努め常時汚水処理機能、汚泥処理機能等が発揮できるよう維持管理を行っている。

各施設の共通の課題としては、下記の 2 点があげられる。

1. 不明水の流入による計画汚水量以上の処理施設への流入。
梅雨時期や台風などの纏まった雨量がある場合には、流入量が増加することもあり、処理施設の各種機器等の過負荷が懸念される。
2. 処理施設及び中継・圧送ポンプ施設での硫化水素発生による躯体・マンホールの腐食。
処理施設汚泥管理槽での硫化水素発生による躯体の腐食及び中継・圧送ポンプ施設への汚水の流入による落下やポンプによる攪拌等での硫化水素発生によるマンホールの腐食が懸念される。

金津地区の中継ポンプ施設については、ポンプ類に塗装の浮き・剥離、発錆・腐食、摩耗等が、また電気設備の制御盤等も機械設備同様に汚損、発錆、変色等が確認された。

汚水処理施設については、機械設備に発錆・腐食、ポンプ類の塗装の浮き・剥離、摩耗等が、また電気設備の制御盤等も機械設備同様に汚損、発錆、変色等が確認された。

コンクリート被覆工については、一部の水槽で部分的に被覆工のふくれ、われ、はがれ等が確認された。躯体コンクリートについては、一部の水槽で部分的に剥離、剥落、析出物、錆汁等が確認された。

4. 管路の現地調査箇所

管路の現地調査は、中継ポンプ場及び宅内ポンプ場（下表）において実施した。

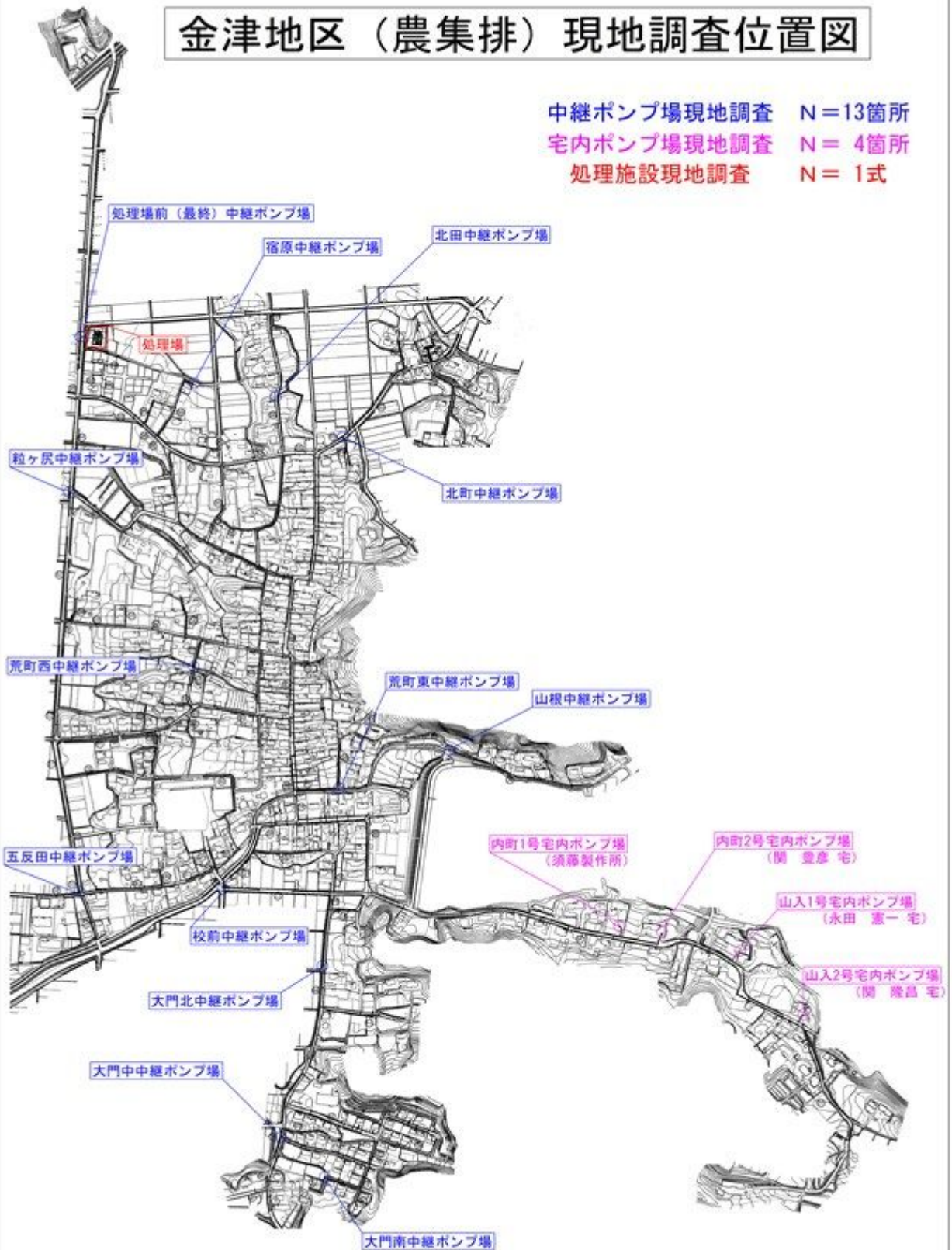
表5-1 現地調査箇所一覧表

地区名	番号	設備名	設置路線番号	ポンプ台数
金津地区	1	大門南中継ポンプ場	7 (7-1-1)	2台
	2	大門中中継ポンプ場	14 (14-1)	2台
	3	大門北中継ポンプ場	18 (18-2)	2台
	4	校前中継ポンプ場	28 (28-1)	2台
	5	五反田中継ポンプ場	33 (33-1)	2台
	6	山根中継ポンプ場	38 (38-8)	2台
	7	荒町東中継ポンプ場	41 (41-1)	2台
	8	荒町西中継ポンプ場	55 (55-1)	2台
	9	粒ヶ尻中継ポンプ場	64 (64-1)	2台
	10	北町中継ポンプ場	85 (85-1)	2台
	11	宿原中継ポンプ場	95 (95-1)	2台
	12	処理場前（最終）中継ポンプ場	99 (99-3)	2台
	13	北田中継ポンプ場	105 (105-1)	2台
	14	内町1号宅内ポンプ場	21 (須藤製作所)	2台
	15	内町2号宅内ポンプ場	21 (関 豊彦 宅)	2台
	16	山入1号宅内ポンプ場	21 (永田 憲一 宅)	2台
	17	山入2号宅内ポンプ場	21 (関 隆昌 宅)	2台
		合計		

中継ポンプ場及び宅内ポンプ場の調査位置は、次ページの調査位置図を参照

金津地区（農集排）現地調査位置図

中継ポンプ場現地調査 N = 13箇所
 宅内ポンプ場現地調査 N = 4箇所
 処理施設現地調査 N = 1式



2.5.3.2. 金津地区施設機能診断評価

(1) 管路施設__中継ポンプ施設

中継ポンプ施設の機械設備については、変状無しの S-5 評価が 1 基、部分的に塗装浮き・剥離、発錆・腐食、変形・損傷が確認された S-3 評価が 21 基となった。また、全体的に塗装浮き、発錆・腐食が確認された S-2 評価が 12 基となった。電気設備については、変状無しの S-5 評価が 2 基、部分的に汚損、発錆、変色が確認された S-3 評価が 68 基となった。また、全体的に変形が確認された S-2 評価が 3 基となった。

2.5.3.2.2. 汚水処理施設__被覆工・鉄筋コンクリート構造物

汚水処理施設の被覆工については、変状無しの S-5 評価が 7 箇所、部分的にふくれ、われ、はがれが確認された S-4 評価が 9 箇所となった。鉄筋コンクリート構造物については、変状無しの S-5 評価が 8 箇所、部分的に剥離、剥落、析出物、錆汁が確認された S-4 評価が 8 箇所となった。

2.5.3.2.3. 汚水処理施設__機械設備、電気設備

汚水処理施設の機械設備については、変状無しの S-5 評価が 2 基、多少及び部分的に塗装浮き・剥離、グリスの飛散、発錆・腐食、摩耗、異音・振動、目詰まり・閉塞、変形・損傷、絶縁抵抗値の低下が確認された S-4 評価が 3 基、S-3 評価が 51 基となった。また、全体的に塗装浮き・剥離、発錆・腐食、変形・損傷が確認された S-2 評価が 8 基となった。さらに、絶縁抵抗値の低下により、著しく性能低下が確認された S-1 評価が 2 基となった。

電気設備については、変状無しの S-5 評価が 3 基、部分的に汚損、発錆、腐食、変色、変形が確認された S-3 評価が 14 基となった。

2. 施設調査結果集計表（健全度 S-5 ～ S-1）

地区名	対象施設名	施設仕様	調査結果（健全度）					
			S-5	S-4	S-3	S-2	S-1	—
金津	管路施設 (自然流下式)	VU管	- m	11,155 m	- m	- m	- m	- m
	管路施設 (圧力式)	VP管	- m	292 m	- m	- m	- m	- m
	管路施設 (マンホール、蓋)	RCマンホール 鉄蓋	- 基	722 基	- 基	- 基	- 基	- 基
	管路施設 (中継ポンプ施設)	機械設備	1 基	- 基	21 基	12 基	- 基	14 基
		電気設備	2 基	- 基	68 基	3 基	- 基	15 基
	汚水処理施設 (鉄筋コンクリート構造物)	鉄筋コンクリート 水槽（本体）	639.7 m ²	475.9 m ²	- m ²	- m ²	- m ²	- m ²
	汚水処理施設 (鉄筋コンクリート表面被覆)	表面被覆 (防水・防食)	591.4 m ²	524.3 m ²	- m ²	- m ²	- m ²	- m ²
	汚水処理施設	機械設備	2 基	3 基	51 基	8 基	2 基	9 基
電気設備		3 基	- 基	14 基	- 基	- 基	3 基	

※1 施設調査結果一覧は、別紙に添付

※2 制御盤（面）、点検蓋（式）等の単位の違うものについても、1カウントで集計

※3 健全度「—」については、調査不可の設備につき、健全度評価なし

角田市農業集落排水施設最適整備構想（施設監視5年計画）

機能保全コスト 内訳表			
地区名	対象施設名	機能保全コスト (千円)	備考
金津	管路施設 (自然流下式)	1,551,718	
	管路施設 (圧力式)	21,506	
	管路施設 (マンホール、蓋)	503,730	
	管路施設 (中継ポンプ施設) 機械設備	124,595	
	管路施設 (中継ポンプ施設) 電気設備	162,204	
	汚水処理施設 (鉄筋コンクリート構造物)	54,665	表面補修
	汚水処理施設 (鉄筋コンクリート表面被覆)	74,503	被覆工（防水・防食）
	汚水処理施設 (機械設備)	278,414	
	汚水処理施設 (電気設備)	120,947	

(千円)

金津地区全体	2,892,282
--------	-----------

2.5.4. 農業集落排水処理場等の保守点検状況

市は、農業集落排水の処理場等の保守点検を外部委託している。以下は、令和7～9年度の3ヵ年度における外部委託の特記仕様書である。

2.5.4.1. 農業集落排水処理場等保守点検業務委託仕様書（令和7～9年度）

施設概要（高倉地区）

所在地	角田市高倉字天王前地内 外
処理方式	回分式活性汚泥法（JARUS-XI型）
規模	計画日平均汚水量 260m ³ /日
処理水質	BOD20ppm SS 50ppm
汚水中継ポンプ	11箇所（21基）

施設概要（金津地区）

所在地	角田市尾山字宿原地内 外
処理方式	回分式活性汚泥法（JARUS-XI型）
規模	計画日平均汚水量 381m ³ /日
処理水質	BOD20ppm SS 50ppm
汚水中継ポンプ	13箇所（26基）
宅内汚水ポンプ	4箇所（8基）

第1章 総則

（適用範囲）

第1条 高倉、金津地区農業集落排水汚水処理施設保守点検（以下「本業務」と言う。）は、浄化槽法、労働安全衛生法及びこの仕様書に基づいて行わなければならない。

（業務概要）

第2条 施設を有効に維持するため処理施設の保守点検を行い、機器と水質について技術的な管理を行なうものとする。

（一般事項）

第3条（1）本業務の実施に当って、疑義、不明点その他については、委託者の判断に従わなければならない。

（保守点検基本条件）

第4条（1）汚水処理施設の点検は、1週間に1回以上とする。

（2）中継ポンプの点検は、1月に1回、宅内ポンプの点検は、月に1回以上とする。

（3）受託者は、別途様式により管理日報を作成し、委託者に報告するとともに、自らも**3年間保存**しなければならない。

（4）受託者は、故障又は、異常を認めたときは、適切な応急措置を行うとともに、委託者及び技術管理者に報告し、指示を受けなければならない。

（業務期間）

第5条 業務期間は令和7年4月1日から令和10年3月31日までとする。

（地方自治法第234条の3に基づく長期継続契約）

(異常時の対応)

第6条 受託者は施設に緊急異常が発生した場合は、速やかに対処しなければならない。また、緊急時の体制を整えておかなければならない

(修理・消耗品の交換)

第7条 (1) 故障又は異常に伴う修理は速やかに対応すると共に、これに要した費用は両者協議の上決定するものとする。

(2) 消耗品の交換は、原則として定期巡回時には行はなければならない。

第2章 汚水処理施設

(保守点検項目)

第8条 処理施設の正常な機能を保持し、良好な水質を得るために次のような管理を行うものとする。

前処理施設の保守点検

(1) 前処理施設

- 1) 異常な臭気の感知
- 2) 異常な発生音の感知
- 3) 異常な水位の痕跡確認
- 4) 異常な結露、喚起装置
- 5) 照明設備
- 6) 非常用エンジンポンプ

(2) 自動荒目スクリーン及びスクリーンユニット

- 1) 自動荒目スクリーン、スクリーンユニットの運転状況
- 2) スクリーンの目詰まり、流路の堆積物の除去
- 3) し渣、糞魁等の除去
- 4) 案内板、シーリングゴムのセット状況
- 5) 異常な水位の痕跡確認

(3) ばっ気沈砂槽

- 1) ばっ気攪拌状況 (ばっ気量の調整)
- 2) スカムの浮上、発泡、毛髪の巻付
- 3) 流路の堆積物の除去
- 4) 砂溜槽の土砂及び汚物の除去
- 5) 沈砂排出ポンプの用水状況

(4) 破砕機及び細目スクリーン

- 1) し渣かごのし渣の除去
- 2) スクリーン目詰まり、流路の堆積物の除去
- 3) ピット内の排水状況

(5) 原水ポンプ

- 1) レベルスイッチ、水位計
- 2) スカム、底部汚泥堆積状況及び引き抜き移送

- 3) 原水ポンプの用水不良
- 4) 脱離液
- 5) 非常用エンジンポンプ
- 6) 異常な水位の痕跡確認

流量調整施設の保守点検

(1) 流量調整槽

- 1) 攪拌状況
- 2) 流量調整ポンプの揚水状況
- 3) レベルスイッチ、水位計
- 4) 汚泥等の堆積状況
- 5) 異常な水位の痕跡確認

(2) 自動細目スクリーン及びスクリーン槽

- 1) し渣の除去
- 2) 自動細目スクリーンの運転状況
- 3) スクリーン目詰まり、流路の堆積物の除去
- 4) 異常な水位の痕跡確認
- 5) 排水吸入口

(3) 汚水計量槽

- 1) 移送水量
- 2) 三角せきの越流阻害
- 3) スカム及び槽底部の汚泥堆積状況
- 4) 移送汚水の観察
- 5) 排水吸入口

生物処理施設の保守点検

- 1) 運転条件の設定
- 2) 回分工程の確認
- 3) 回分槽の水位、移送水量の確認
- 4) ばっ気攪拌状況の確認
- 5) 活性汚泥の保持
- 6) 上澄水排出状況の確認
- 7) 処理水の状況確認
- 8) ばっ気攪拌装置、上澄水排出装置、汚泥引き抜きポンプ
- 9) ORP、DO、MLSS、SV、スカムの確認

散水施設の保守点検

(1) 散水ポンプ槽

- 1) レベルスイッチ、水位計
- 2) 槽底部の汚泥堆積状況
- 3) 散水ポンプ

消毒施設の保守点検

(1) 消毒槽

- 1) 消毒剤
- 2) 消毒槽内のスカム及び堆積汚泥の引き抜き移送

放流施設の保守点検

(1) 放流ポンプ槽

- 1) 異物等の除去及び堆積汚泥の引き抜き移送
- 2) 異常な水位の痕跡確認
- 3) 放流水の水路状況

汚泥処理施設の保守点検

(1) 汚泥濃縮貯留槽

- 1) 脱離液
- 2) スカム厚、汚泥堆積厚の測定及び引き抜き移送
- 3) スカムの硬さ
- 4) 臭気発生の確認

(2) 汚泥貯留槽

- 1) スカム厚、汚泥堆積厚の測定及び脱離液の有無
- 2) 汚泥の系外搬出の時期の判断及び連絡
- 3) 臭気発生の確認

換気設備の保守点検

- 1) 換気ファン、ダクトの異常音、異常振動、損傷及び支持状況
- 2) 臭気の有無
- 3) 給・排気口の防虫網、ガラリ等の付着物の除去
- 4) ドレーン管内の水の排出
- 5) スクリーンカバー等

配管設備の保守点検

- 1) 配管設備
- 2) 不良発生原因及び補修

(定期点検)

第9条 定期点検は下記の箇所について行うものとする。

- 1) 上澄水排出装置
- 2) 計測機器（電磁流量計、FAXプリンター、DO計、ORP計、MLSS計、汚泥界面計）

点検内容：設定内容確認・電圧測定・出力精度試験・励磁コイルチェック・積算精度試験・ゼロスパン校正・指示校正・内部液補充・上下限設定の確認・動作確認

- 3) 電気系統点検 一式

第3章 汚水中継ポンプ

(保守点検項目)

第10条 中継ポンプの正常な機能を保持するため管理を行うものとする。

点検項目

- 1) 電流電圧の測定
- 2) 絶縁抵抗値の測定
- 3) 運転時間

マンホール

- 1) マンホール蓋の開閉状況
- 2) マンホール内の異物堆積状況
- 3) マンホール内の配管、ケーブル類等の状態

ポンプ

- 1) 運転時のポンプ、配管の状態
- 2) ポンプ吊り上げチェーンの状態
- 3) 異常振動、騒音の有無
- 4) 汚水排水能力の異常の有無

水位計

- 1) 水位計の設置状態
- 2) レベルスイッチの動作及び清掃

制御盤

- 1) 制御盤内部状態
- 2) 表示灯の点灯状態
- 3) 漏電遮断機、保護リレーの動作
- 4) 自動通報、監視装置の動作

(点検調整)	令和7年度	高倉地区中継ポンプ	オイル交換点検調整	1	1箇所
	令和8年度	金津地区中継ポンプ	オイル交換点検調整	1	3箇所
	令和6年度	高倉地区中継ポンプ	オイル交換点検調整	1	1箇所

第4章 技術管理

(業務内容)

第11条 技術管理に関する内容については下記とする。

- 1) 業務計画の策定
- 2) 故障等異常時の措置及び計画と協議
- 3) 水質検査の立会い
- 4) 余剰汚泥引抜の立会い
- 5) 法定検査立等の立会い
- 6) 月報報告書作成

第5章 提出物

(業務提出物)

第12条 (1) 業務に先立ち実施計画書を提出しなければならない。

(2) 第6条、第7条(1)及びその他処理機能上に必要な事項について、監督員に随時報告しなければならない

(3) 業務完了に伴う提出物は下記とする。

1) 管理日誌	随 時
2) 管理状況写真	完了時
3) 保守点検報告書	随 時
4) 消毒剤納入伝票の写し	完了時
5) 定期点検記録簿	定期点検完了時
6) 業務履行報告書	毎月月初め
7) 月報報告書(技術管理関連)	毎月月初め
8) 提出部数	1 部

第6章 その他

(特記事項)

第13条 定期巡回以外においても、委託者が必要と認める時には立ち会うものとする。また、処理施設運転状況等の書類作成が必要な場合には協力しなければならない。

(内容変更)

第14条 本仕様書内容等に変更が生じた場合は、両者協議するものとする。

(その他)

第15条 (1) 本業務に含まれない費用

- 1) 第6条の緊急時に対応した費用
- 2) 第7条(2)の内、記録紙、油脂類等その他の軽微ものは除く

(2) 消毒剤等購入数量

40kg/年(塩素固形薬剤)

(3) 稼動状況

平成14年 1月～ 回分槽2系統稼動(高倉)

平成20年10月～ 回分槽2系統稼動(金津)

(4) 翌年度(契約日)以降、角田市の歳出予算において、この契約の契約金額に減額又は削除があった場合は、この契約を解除することができるものとする。

(5) 見積書に記載する金額は、年額(消費税は含まない)とする。

2.5.5. 農業集落排水事業に係る年度別支出（令和2～6年度）

角田市における農業集落排水事業の年度別支出を、令和2年度～6年度の5年間について集計した。その結果、令和2年度の13,916千円から、令和6年度の35,665千円まで2倍強の伸びとなっている。

表 2-13 角田市農業集落排水事業 年度別支出（令和2～6年度）

摘要	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
高倉クリーンセンター日常管理業務委託	209,000	209,000	209,000	209,000	215,600
金津クリーンセンター日常管理業務委託	209,000	209,000	209,000	209,000	215,600
農業集落排水処理施設から発生する汚泥汲取り業務委託	3,685,000	3,795,000	3,960,000	3,993,000	4,048,000
農業集落排水処理施設保守点検業務委託	8,910,000	8,910,000	9,350,000	9,350,000	9,350,000
流域下水道接続点及び特定事業場からの排水水質検査業務委託	99,000	99,000	105,600	121,000	148,335
消防設備保守点検業務委託料（高倉CC・金津CC）	17,600	18,700	18,700	22,200	18,260
水洗化普及啓蒙用消耗品		14,850	14,850		
自家用電気工作物保安管理業務委託料	59,400				
エンジンポンプバッテリー交換			26,400		
排水槽フロート修理			22,000		
消火器更新				69,300	
高倉クリーンセンター 設備補修・修繕		2,563,770	2,366,210	5,005,000	4,070,000
		・通報装置修繕 ・非常用エンジンポンプ用フロートスイッチ修繕	・放流管補修業務委託 『単備契約』 ・チェッカープレート修繕	・回分槽散気装置設置業務委託 ・制御盤冷却装置修繕	・攪拌ミキサー設置
金津クリーンセンター 設備補修・修繕	529,980		3,201,000	8,769,860	17,600,000
	・水中攪拌ポンプ修繕 ・回分槽アワフック弁修繕		・KPコントローラー液晶パネル緊急交換業務委託 ・緊急汲取り業務委託 ・回分槽コントローラー修繕 ・制御盤冷却装置設置業務委託	・緊急通報装置修繕 ・ブロワチャッキ修繕 ・水位計修繕 ・水中攪拌ポンプ修繕	・スクリーンユニット修繕（令和5年度繰越） ・機能診断・最適化
中継ポンプ 設備補修・修繕	198,000	3,245,000	10,991,900	3,988,600	
	・校前中継ポンプ	・高倉地区中継ポンプ修繕	・高倉地区中継ポンプ修繕 ・開場中継ポンプ場レベルスイッチ修繕 ・大門中継ポンプ場警報用フロートスイッチ修繕 ・関隆昌宅設置公共中継ポンプフロートスイッチ・動力ケーブル交換 ・大門北中継ポンプ場吊り下げ鎖更新	・金津地区五反田中継ポンプ緊急通報装置修繕 ・高倉地区中継ポンプ修繕 ・金津小学校前マンホールポンプ盤引込柱修繕	
各年度計	13,916,980	19,064,320	30,474,660	31,736,960	35,665,795

2.5.6. 農業集落排水事業の上記状況を受けての考察

農業集落排水施設は、高倉地区が平成10年（1998）に供用開始して約28年、金津地区が平成16年（2004）に供用開始して約22年経過している。調査が行われたのが平成26年（2014）であるから、調査からも約12年経過していることになる。

農林水産省が策定する「農業水利施設の機能保全の手引き」では、機能診断調査により得られた結果をもとに健全度評価を行い、判断指標として健全度ランクが以下の通り5段階に設定されている。

表 2-14 施設機械設備における健全度ランクの区分

健全度 ランク	設備・装置・部位の状態の例	現象例	対応する対策の 目安
S-5	・異常が認められない状態	新設時点とほぼ同様の状態	対策不要
S-4	・軽微な劣化がみられるが、機能上の支障は無い状態	軽微な変形や摩耗が認められるが基準値内であり、機能上の支障は無い状態	継続監視 (予防保全含む)
S-3	・放置しておくとも機能に支障がでる状態で、劣化対策が必要な状態	調査結果が基準値を超過するなど、劣化対策が必要な状態	劣化対策
S-2	・機能に支障がある状態 ・著しい性能低下により、至急劣化対策が必要な状態	・調査結果が基準値を著しく超過するなど、至急劣化対策が必要な状態 ・ゲートの開閉に支障をきたすような変形が見られる状態	至急 劣化対策
S-1	・設備等の信頼性が著しく低下しており、補修では経済的な対応が困難な状態 ・近い将来に設備の機能が失われるリスクが高い状態 ・本来の機能及び社会的機能における性能が総合的に著しく低下している状態	調査の結果、部位等のS-3、S-2評価が多く、補修よりも更新（全体・部分）した方が経済的に有利な状態 ・重要部位等が機器の陳腐化により、代替品の入手が困難であり、対策に緊急を要する状態	更新 (全体・部分)

出典：農業水利施設の機能保全の手引き（農林水産省）

調査時点においても、健全度評価のS-3判定が数カ所存在していて、基準値を超えた劣化が見られていた。それから12年経過しているため、劣化はさらに進行していると考えられる。

なお、令和5年3月に策定された角田市公共施設等総合管理計画（改定版）では、令和9年度に高倉クリーンセンター、令和15年度には金津クリーンセンターの大規模改修の時期が到来すると記載されており、年度別支出の近年の補修における増加割合から見ても、今後の設備更新費用が急激に増加しないような運用が望まれる。

2.6. 事業手法の比較検討

角田市が策定した令和5年度公共下水道ストックマネジメント計画策定業務委託（管路施設）計画説明書（実施方針）によると、公共下水道区域における汚水・雨水の全区間の管路施設を評価し、長期的な改築シナリオを設定している。その結果、劣化度合いの高い緊急度Ⅰの施設から改築をはじめ、年間7千万円の予算で10年間、11年目からは年間1億2390万円の予算が必要とされている。

また、点検・調査計画に関しては、汚水管網を幹線17幹線、枝線34ブロックに分け、優先度の高いブロックから順に点検・調査を行い、14年で市内全域を一巡する計画としている。腐食環境下にある地点は5年に1回の頻度で点検を行い、点検で異常が確認され次第調査を実施する計画となっており、2028年度から2041年度までの14年間で、年間約700万円～1000万円程度の予算の確保が必要とされている。

農業集落排水事業2地区は、それぞれ污水处理施設を備えており、管路のみならず処理場や中継ポンプ施設の維持管理費用を見込む必要がある。年度別支出は、直近の令和6年度実績を見ると2地区合わせて年間約3600万円であり、過去の伸び率を考慮すると、維持管理費用は今後年10%前後の増加率を見込む必要があると想定される。

上記の状況を踏まえて、2.3.で示した事業手法（①レベル3.5管理・更新一体マネジメント方式（更新支援型）、②レベル3.5管理・更新一体マネジメント方式（更新実施型）、③レベル4コンセッション方式）について、事業の効率性、発注者の負担の軽減、サービス水準の向上、事業スケジュール、財政負担の5つの観点から比較検討を行う。

2.6.1. 事業の効率性

事業の効率性の検討については、検討対象の3手法のそれぞれの特徴と、角田市の現状を比較した時の見解を示し、優劣を判定した。令和6年度の導入可能性調査においては、更新支援型が優位であったが、今回の導入可能性調査においては更新実施型が優位であると判断した。

表 2-15 事業の効率性の比較

	①Lv3.5 更新支援型	②Lv3.5 更新実施型	③Lv4 コンセッション型
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 事業実施期間は10年 維持管理業務の実施、民間ノウハウを生かした維持管理の実施、更新計画を策定 更新工事は別途発注 	<ul style="list-style-type: none"> 事業実施期間は10年 維持管理と同時に更新工事を実施する。 改築更新工事を含むため、一体的なマネジメントが可能となる 	<ul style="list-style-type: none"> 事業実施期間は20年以上の長期 維持管理、更新計画案策定、更新実施および資金調達・料金収受も行われる。
見解	<p>角田市では令和5年度に公共下水道ストックマネジメント計画で実施方針が示されているが、修繕改築計画が未策定である。そのため、事業実施前期においては点検調査を進め、施設の状態把握を行い、更新計画の策定を行う必要がある。</p> <p>現段階においては、更新工事の実施箇所や数量が明確になっていないため、本方式の適用性は高い。</p> <p>また、農業集落排水事業においては、汚水処理施設の機械、電気設備の消耗部品取替えが10年スパンの中で複数回行われる事が想定される。それらは包括委託の維持管理の範疇として行われる予定である。</p>	<p>角田市では令和5年度にストックマネジメント計画が策定されているが、左記のとおり修繕改築計画が未策定のため、更新工事の実施箇所が未定である。そのため、特に事業前期においては更新工事があまりないため、更新工事の実施を含んだ本方式の適用性は①よりは劣る。</p> <p>また、農業集落排水事業においては、令和9年度に高倉クリーンセンター、令和15年度には金津クリーンセンターの大規模改修の時期が到来すると角田市公共施設等総合管理計画に記載があったが、現時点では具体的な予定がなく、工事を含めた発注ができる状況ではない。</p>	<p>ほぼすべての事業運営を民間に委託するため、市職員の負担は軽減できる。業務範囲が広範となり受け手である民間事業者が比較的大手の事業者や経験者に限定される。</p> <p>また下水道事業だけでは使用料金収受が収入源としては弱いため、事業の運営権含めた本方式の適用にはハードルが高い。</p> <p>農業集落排水事業を加えた場合においても、上述の状況は変わりがないため、本方式の適用にはハードルが高い。</p>
評価	○	△	△

2.6.2. 発注者の負担の軽減

発注者の負担の軽減の検討については、下水道事業の8業務要素(運転管理・個別委託・資機材購入・修繕補修・施設更新・料金収受・議会対応)を3手法に切り替えた場合、どのような効果があるかを検討し、優劣を判定した。

表 2-16 発注者の負担の軽減の検討

	①Lv3.5 更新支援型	②Lv3.5 更新実施型	③Lv4 コンセッション型
運転管理	・民間事業者が施設の運転管理を行う。 ・市職員はモニタリングを行う。	・同左	・同左
個別委託	・民間事業者の判断で個別の委託発注を行う ・市職員は委託金額が妥当であるか監視が必要	・同左	・民間事業者の判断で個別の委託発注を行う ・市職員は状況報告を受ける
資機材購入	・民間事業者の判断で資機材購入を行う ・市職員は資機材購入が妥当であるか監視が必要	・同左	・民間事業者の判断で資機材購入を行う ・市職員は状況報告を受ける
修繕補修	・民間事業者の判断で修繕補修を行う ・市職員は修繕補修が妥当であるか監視が必要	・同左	・民間事業者の判断で修繕補修を行う ・市職員は状況報告を受ける
施設更新	・民間事業者はストックマネジメント計画の実施方針をもとに、更新計画を作成、更新する。	・更新計画に基づき更新工事を実施する。 ・市職員はモニタリングを実施する。	・更新計画に基づき更新工事を実施する。 ・市職員は状況報告を受ける。
料金収受	・事業者は料金収受に関与せず、市から委託費を受ける。 ・市は自ら料金収受を行うか別途委託する	・同左	・事業者が資金調達・料金収受を行う。 ・市職員は報告を受ける。
議会対応	・事業者は基本的には関与しない。 ・市職員は年度予算決算の議会報告、補助金対応および事業者と折衝等を行う	・同左	・事業者は市職員と協力して年度予算決算の議会報告の支援、補助金対応等を行う。 ・また、事業導入前に事業の根拠となる条例を施行させなければならない
見解	公共下水道や農集排において、維持管理、修繕、更新計画作成が主な事業内容である。農集排の処理施設等の更新工事が具体的ではないため、本方式による発注者の負担軽減効果は高い。	特に事業前期においては、維持管理が主であるため、更新工事を含めた場合でも、発注者の負担軽減効果は①と同等程度である。	事業運営の多くを民間に委託するため、市職員の負担軽減効果は高い。ただし、発注前に条例を策定する手続き等、最初の負担が大きいので注意する。
評価	△	△	○

2.6.3. サービス水準の向上

サービス水準の向上の検討については、住民サービスとして想定される利用料金面、トラブル対応面、環境面について、検討対象の 3 手法のそれぞれの特徴と、角田市の現状を比較した時の見解を示し、優劣を判定した。

表 2-17 サービス水準の向上の検討

	① Lv3.5 更新支援型	② Lv3.5 更新実施型	③ Lv4 コンセッション型
利用料金	・基本的には現状と変化なし	・同左	・企業努力によって安くなる可能性もあるが、リスクによって上昇の可能性もある。
トラブル対応	・日常的なトラブルに関しては、市から対応を指示された民間事業者が機動力を生かし迅速な対応を実施することが期待されるため、サービス水準は向上する。	・同左	・同左
環境	・性能発注により事業者には環境水準を満たす義務があるため、環境面でのサービス水準は担保される。	・同左	・同左
見解	・日常的なサービス水準は、現状等同等以上の効果は発揮される。	・日常的なサービス水準は、現状等同等以上の効果は発揮される。	・日常的なサービス水準は、現状等同等以上の効果は発揮される。 ・事業全般を民間事業者が担うため、サービス水準の向上は期待できる。
評価	○	○	○

2.6.4. 事業スケジュール

事業スケジュールの検討については、検討対象 3 手法の進捗についてフェーズ毎にどのように変化するかを検討し、優劣を判定した。

表 2-18 事業スケジュールの検討

	① Lv3.5 更新支援型	② Lv3.5 更新実施型	③ Lv4 コンセッション型
第1フェーズ	業務初期においては、効率的な維持管理および更新計画の策定を行うための点検調査を中心に実施する。	同左	事業実施前にPFI法に基づく各種手続き、条例策定等が必要であり導入に向けてのスケジュールに支障が生じる可能性がある。
第2フェーズ	点検調査や更新計画に基づき計画的な維持管理を実施する。また、更新工事が必要な場合は、CMにより工事発注に係る発注支援を行う。	点検調査や更新計画に基づき計画的な維持管理および更新工事を一体的に実施する。	事業運営において、維持管理、更新工事と同時に利用料金收受を行うため、バランスの取れた業務実施には経験と技術力が必要であり安定的な事業運営は相応のノウハウが必要である。
見解	維持管理、修繕、事業計画の策定、CMが主な業務であるため、事業実施期間内のスケジュールに関するリスクは低い。	公共下水道および農業集落排水事業においては、耐用年数以下の施設が多いため、更新工事が限定的になる可能性があるため、スケジュールに関するリスクは低い。	PFI法に則った手続きが必要なため、慣れていない官民双方にとっては、ややハードルが高い。そのためスケジュール的にも厳しい。
評価	○	△	×

2.6.5. 財政負担

財政負担の検討については、検討対象 3 手法のそれぞれの資金計画の特徴を列記し、そのメリット・デメリットを踏まえて優劣を判定した。

表 2-19 財政負担の検討

	① Lv3.5 更新支援型	② Lv3.5 更新実施型	③ Lv4 コンセッション型
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・10年間の総額および単年度の額をあらかじめ決めて委託契約を行う。 ・上記金額は物価上昇率を加味するが、想定以上の変動が生じたときは双方協議の上、変更契約を行うことを契約書に盛り込むのが一般的である。 ・プロフィットシェアの仕組みを導入により、費用削減の効果を官民双方受けられる。 ・更新実施は別途発注される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・10年間の総額および単年度の額をあらかじめ決めて委託契約を行う。 ・上記金額は物価上昇率を加味するが、想定以上の変動が生じたときは双方協議の上、変更契約を行うことを契約書に盛り込むのが一般的である。 ・プロフィットシェアの仕組みを導入により、費用削減の恩恵を官民双方受けられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・事業実施期間(20年以上)の総額は、事業者側の長期計画(毎年の維持管理費に更新計画を加味して単年度に平準化した額)に基づいた額で契約を行う。 ・上記金額は物価上昇率を加味するが、想定以上の変動が生じたときは双方協議の上、変更契約を行うことを契約書に盛り込むのが一般的である。 ・民間事業者の努力による事業費削減のメリットは民間事業者側が享受する
見解	<p>角田市公共下水道および農業集落排水事業では耐用年数以下の施設が多く、維持管理に係る経費の削減効果は期待できる。プロフィットシェアの仕組みは、民間事業者側に新技術があり、導入によってコストが低減できた場合に利益を事業者と市で分け合うものであるが、維持管理が主体となるため、その効果は大きくない。</p>	<p>左記のとおり、事業前期は維持管理が主となるが、後期には更新工事も実施することが見込まれるため、維持管理に加えて更新工事に係る経費の削減効果も見込むことができることから、①の手法よりは削減効果は高い。プロフィットシェアの仕組みは、民間事業者側に新技術があり、導入によってコストが低減できた場合に利益を事業者と市で分け合うものであるため、①より効果は高い。</p>	<p>コンセッション型の最大のメリットは、事業者側に資金計画の裁量を委ねるため、契約期間全体で平準化(年度ごとの凸凹を無くす)ことが可能となる。そのため工事が集中する年度であっても市の予算計画が変動することが無く、市の財政負担は減ると思われる。プロフィットシェアの規定がない場合は、事業費の削減による市財政の負担軽減効果は見込めない。</p>
評価	△	○	○

2.6.6. 角田市での適応性

角田市での適応性の検討については、検討対象3手法のそれぞれについて、角田市特有の事情を加味し、適応性について優劣を判定した。

表 2-20 角田市での適応性の検討

	①Lv3.5 更新支援型	②Lv3.5 更新実施型	③Lv4 コンセプション型
事業規模や施設状況などを踏まえた適応性	<ul style="list-style-type: none"> ・公共下水道ストックマネジメント計画では実施方針が示されているが、修繕改築計画は未策定である。そのため、事業前期には点検調査による施設の状況診断を含めた維持管理および更新計画の策定が主になることから、本方式による適用性は高い。 ・農業集落排水事業を加味した場合でも、汚水処理施設の大規模修繕工事が具体的ではなく、維持管理および施設の長寿命化を前提としたストックマネジメント計画の策定が主になることから、本方式による適用性は高い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記のとおり事業前半は維持管理が主な業務内容であり、更新工事は事業後半になることが想定される。そのため、事業全般にわたり施工業者を含めた事業体を構成した方が望ましい本方式の適用性は①よりは劣る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・角田市の下水道事業は料金収入のみで事業全般の業務を維持するための事業規模ではないため、採算を取ることは難しい。 ・市職員の負担軽減効果は高いが、事業者の確保は困難になることが見込まれる。 ・PFI法に係る、条例策定や各種手続きが必要であり導入のハードルは高い。
評価	○	△	×

2.6.7. 総合評価

これまでの検討を踏まえ、○=2点、△=1点、×=0点として採点した。

以下に判定結果を示す。

表 2-21 総合評価判定表

	①Lv3.5 更新支援型		②Lv3.5 更新実施型		③Lv4 コンセッション型	
事業の効率性	○	2	△	1	△	1
発注者の負担の軽減	△	1	△	1	○	2
サービス水準の向上	○	2	○	2	○	2
事業スケジュール	○	2	△	1	×	0
財政負担	△	1	○	2	○	2
角田市での適応性	○	2	△	1	×	0
採点		10		8		7
評価	○		△		×	

角田市下水道事業では、ストックマネジメント計画により実施方針が示されているが、修繕改築計画が未策定であり、具体的な更新工事の事業量や対象施設が未定である。そのため、ウォーターPPP事業期間の前半では点検調査および更新計画の策定が主となり、更新工事は事業後半に実施することが見込まれている。

また、農業集落排水事業では、平成 26 年度に高倉・金津両地区を対象とした機能診断調査が、また令和 6 年度には金津クリーンセンターを対象とした機能診断・最適化整備構想作成業務が行われた。その結果、各施設の劣化状況が把握されたが、当面は消耗部品取替えと簡易な修繕により施設の長寿命化を行いながら運用していく方針となっている。

そのため、ウォーターPPP事業のマネジメント方式として、事業期間全般にわたり施工業者を含めた事業体を構成する②更新実施型の適用性は、①の更新支援型よりは劣ると判断した。

また、③コンセッション型は、施設の運営権を民間事業者が担う方式であるため、角田市の事業規模では導入のハードルは高く、現段階での実現性は厳しい判断した。

以上のことから総合評価判定では、①レベル 3.5 管理・更新一体マネジメント方式(更新支援型)が最も優位となった。

なお、ウォーターPPP による事業期間の途中で、マネジメント方式の変更が可能であれば、事業後半に更新工事の事業量が大きくなると見込まれた場合に、更新工事を一体的に実施した方が、市職員の負担軽減および財政負担の軽減効果の高いため、②レベル 3.5 管理・更新一体マネジメント方式(更新実施型)への変更も視野に検討すること望まれる。

2.7. 民間事業者への意向調査

ウォーターPPPの導入にあたって、事業への参画が想定される民間事業者に意向調査を実施し、民間事業者の参画意向を確認し、事業の実現性を確認するとともに、事業スキーム等に関する民間事業者の意向を聴取するものとする。

2.7.1. 意向調査の実施概要

調査対象とする民間事業者は、角田市で上下水道工事や調査点検業務の実績のある事業者、昨年度の下水道官民連携事業導入可能性調査業務委託における「PPP/PFI 事業に関する勉強会」への出席企業を中心とするが、官民連携事業に精通する全国レベル企業からの意見も聴取すべく、市のホームページで公募を行った。

ホームページする場合や、個別に抽出する場合があるが、個別に抽出する場合、代表企業となることが想定される企業を中心に抽出し、類似事業(従来方式による事業を含め)を受注した実績や参画した実績のある企業や業界団体(例:管工事業協同組合など)を対象とする。

なお、意向調査の実施先は5社程度実施する。

2.7.2. 実施スケジュール

日程	内容
令和7年12月11日(木)	本調査の公表
令和7年12月25日(木)	アンケート調査票の提出締切
令和8年1月21日(水)～2月6日(金)	ヒアリング調査
令和8年3月6日	結果概要の公表

2.7.3. 調査方法

A. アンケート調査

本市ホームページにおいて、角田市ウォーターPPP事業参入に関するアンケート調査実施要領、事業概要書、調査票を提示し、調査への協力を依頼した。

B. ヒアリング調査

アンケート調査にご回答いただいた事業者のうち、ヒアリング調査に協力可能な事業者に対し、提出された調査票に基づいて、個別にヒアリング調査を実施した。

2.7.4. 調査への参加資格

以下のいずれかに該当する者が所属している企業とした。

- ・公益社団法人日本下水道管路管理業協会認定の「下水道管路管理総合技士」又は「下水道管路管理主任技士」の資格を有する者。
- ・下水道処理施設維持管理業者登録規程（昭和 62 年建設省告示第 1348 号）第 3 条第 1 項の規定による「下水道処理施設管理技士」の資格を有する者。
- ・下水汚泥の処理場の維持管理業務、下水道管路施設の維持管理業務（点検調査、清掃、修繕に限る。）、下水道管路施設の建設・更生工事、水道事業の維持管理業務にかかる業務または工事のいずれかに関する 5 年以上の実務経験を有する者。
- ・下水道管路施設の維持管理計画立案に関する業務の実績を有する者。ただし、次のいずれかに該当する場合を除く
- ・地方自治法施行令（昭和 22 年政令第 16 号）第 167 条の 4 の規定に該当する者。
- ・会社更生法（平成 14 年法律第 154 号）及び民事再生法（平成 11 年法律第 225 号）に基づく更生・再生手続き中の者。
- ・無差別大量殺人行為を行った団体の規制に関する法律（平成 11 年法律第 147 号）第 8 条第 2 項第 1 号の処分を受けている団体若しくはその代表者、主宰者その他の構成員又は当該構成員を含む団体。
- ・宮城県暴力団排除条例（平成 23 年 3 月 18 日 条例第 51 号）第 22 条又は第 23 条に違反している事実がある者

2.7.5. 調査票

アンケート調査にかかる調査票は以下の図表のとおりとした。

図表 角田市ウォーターPPP 事業参入に関するアンケート調査 調査票

角田市ウォーターPPP事業導入に関するアンケート調査	
調査票	
<p>現在、宮城県角田市の下水道事業及び農業集落排水事業における効果的な官民連携手法に関し、具体的な業務範囲や諸条件について、関係者との協議を踏まえ検討を進めております。本検討に際し、実現可能な業務手法、業務範囲を決定するにあたっての参考や公募に向けた諸条件の設定、開示資料の検討に向け、ご意見・情報について記載をお願いします。</p>	
【ご回答企業について】	
法人名及び代表者名	
本社所在地	
以下調査票記入者についてご記入ください。(本市からの連絡先とさせていただきます。)	
所属先所在地	
所属・役職	
担当者名	
電話番号	
FAX 番号	
Eメール	
回答日	
<p>※ご回答に際しまして、法人単位でのご回答をお願いします。また、自由記載欄につきましては、適宜記入欄を調整してください。チェック欄の記入は【 ○ 】等、分かるように記載をお願いします。</p>	

【前提条件】

本事業は、下水道事業及び農業集落排水事業を対象としています。

【ご質問内容】

問1-1 貴社が参画したことのある下水道事業または水道事業における官民連携事業方式について、あてはまるものに○をつけてください。また、その内容について自由に記述してください。

業務実績について (該当項目に○)	<input type="checkbox"/> 1. ウォーター P P P <input type="checkbox"/> 2. 下水処理施設運転管理業務 <input type="checkbox"/> 3. その他の P P P / P F I 業務 <input type="checkbox"/> 4. 参画実績なし (公募・入札に参加実績あり、参画検討したことはある) <input type="checkbox"/> 5. 参画実績なし (参画を検討したことはない)
従来の実績の有無を 問わず、上記の選択 理由や補足説明 (自 由記述)	

問1-2 貴社が参画した経験がある場合は、その際の業務形態を選択してください。もし、参画した経験がない場合は、希望する業務形態を選択してください。加えて、参画経験がある場合はその業務遂行時に留意した点、参画経験がない場合は留意したい点について、自由に記述してください。

業務形態について (該当項目に○)	<input type="checkbox"/> 1. J V <input type="checkbox"/> 2. S P C (特別目的会社) <input type="checkbox"/> 3. その他
業務遂行時に留意し た点 (自由記述)	

問2 本市においてウォーターPPP 導入を検討していることについて、貴社の事業参画への関心度合いであてはまるものに○をつけてください。また、その理由について自由に記述してください。

関心度合いについて (該当項目に○)	<input type="checkbox"/> 1. 事業参画に大変関心がある <input type="checkbox"/> 2. 事業参画に関心がある <input type="checkbox"/> 3. 事業参画にあまり関心はない <input type="checkbox"/> 4. 事業参画に全く関心はない
上記を選択した理由 (自由記述)	

問3 「公共下水道事業」と「農業集落排水事業」を合わせて民間委託を行うことについての是非についてお伺いします。貴社で考えるメリット・デメリット、両事業を合わせない場合との相違点について、自由に記述してください。

メリット	
デメリット	
両事業を合わせない場合の相違点	

問4-1 本事業の事業手法については、「更新支援型」を検討していますが、「更新支援型」への貴社への対応可能性について教えてください。また、参画した場合に想定される課題について自由に記述してください。

対応可能性(該当項目に○)	<input type="checkbox"/> 1. 事業に参画する可能性が高い <input type="checkbox"/> 2. 事業に参画する可能性は低い
想定される課題について(自由記述)	

問4-2 以上の質問事項や事業概要書を踏まえて、貴社で想定する参画形態やその条件、そして一般的に参画意欲が高めると考えられる条件について教えてください。

貴社で想定する参画形態(該当項目に○)	<input type="checkbox"/> 1. 代表企業として参画したい <input type="checkbox"/> 2. 構成企業として参画したい <input type="checkbox"/> 3. 協力企業として参画したい <input type="checkbox"/> 4. 参画の意向はない
参画への条件や、参画意欲を高めると考えられる条件(自由記述)	

問4-3 もし貴社が事業に参画する場合、望ましい事業手法や本事業への対応（価格変動に対する要望等）について自由に記述してください。

望ましい事業手法	
本事業への要望	

問5-1 貴社が希望する・貴社で対応可能な業務範囲及び業務内容について教えてください。

貴社が希望する・貴社で対応可能な業務範囲及び業務内容(該当項目に○)	業務範囲及び業務内容		業務範囲及び業務内容			
	業務全般	修繕計画案作成業務		ポンプ場・処理場	公共下水道 (汚水MP)	定期点検
		更新計画【(H+V社)メト】策定業務			検査・取替	
		調査確認・検査業務 (除菌施設・排水設備工事)			改築設計	
		DX 対応			公共下水道 (雨水P場)	定期点検
	管渠・人孔等	公共下水道 (汚水)	保守点検・清掃			検査・取替
			流域接続点水質調査			運転監視操作
			管渠修繕			水質調査
			改築設計			定期点検
		公共下水道 (雨水)	保守点検・清掃			部品・燃料調達
			管渠修繕			汚泥運搬処理
		農集排	保守点検・清掃		検査・取替	
			管渠修繕			
			改築設計			
	上記の選択理由や補足説明 (自由記述)					

問5-2 上記の設問に加え、水道事業において、貴社が希望する・貴社で対応可能な業務範囲及び業務内容について教えてください。

貴社が希望する・貴社で対応可能な業務範囲及び業務内容(該当項目に○)	業務範囲及び業務内容		業務範囲及び業務内容			
	水道施設関連	水量管理業務		水道施設整備実施計画更新原案作成業務		
		浄水施設等運転管理業務		漏水調査及び修繕業務		
		浄水施設等維持管理業務		その他	老朽管調査及び更新計画策定業務	
	運営業務	受付業務(窓口・電話・電子メール・ホームページ等)			D X 対応	
		開閉栓業務				
		水道料金の収納業務				
		検針業務				
		水道料金の未納対応業務				
		量水器管理業務				
給水装置業務						
上記の選択理由や補足説明(自由記述)						

問5-3 本市では、下水道事業及び農業集落排水事業の民間包括委託(レベル3.5更新支援型)に、下水道管の布設替工事(レベル3.5更新実施型)、上水道管の布設替工事、道路の補修工事、またはそれらのアセットマネジメント(A M)を加えた事業の実施実現性を検討しておりますが、貴社是对応可能でしょうか。

事業への対応可能性(該当項目に○)	<input type="checkbox"/> 1. 事業に対応可(以下の種別に○) (下水道管布設替工事 上水道管布設替工事 道路補修工事 下水道施設 A M 上水道施設 A M 道路施設 A M) <input type="checkbox"/> 2. 事業に対応できる可能性はあるが、課題がある。 <input type="checkbox"/> 3. 事業に対応できる可能性は低い <input type="checkbox"/> 4. 事業に対応不可
想定される課題について(自由記述)	

問6 事業概要書に記載したスケジュールについて、お気づきの点、改善すべき点等がありましたら、自由に記述してください。

事業スケジュールについて	<input type="checkbox"/> 1. スケジュールがタイトである <input type="checkbox"/> 2. 適切である <input type="checkbox"/> 3. スケジュールに余裕がある <input type="checkbox"/> 4. その他
その他お気づきの点等 (自由記述)	

問7 本事業において公共下水道事業を長期契約にすることによるコスト負担削減効果は期待できますか。期待できる場合、想定される削減効果について教えてください。

削減効果の有無	<input type="checkbox"/> 1. 有 <input type="checkbox"/> 2. 無
想定される削減効果 (自由記述)	1. コスト負担削減効果の源泉： 2. 削減率：

問8 本事業においては、行政と民間事業者とでリスク分担をすべきと考えられますが、そのリスク分担について、同様の事業遂行時のリスク分担や、特に留意したい点等について、自由に記述してください。

同様の事業遂行時のリスク分担や、特に留意したい点等 (自由記述)	
-------------------------------------	--

問9-1 本事業への参画にあたって想定される課題についてのお考えを教えてください。

想定される課題	<input type="checkbox"/> 1. 事業規模 <input type="checkbox"/> 2. 事業期間 <input type="checkbox"/> 3. 価格変動への懸念 <input type="checkbox"/> 4. JVの組成 <input type="checkbox"/> 5. その他
その他想定される課題 (自由記述)	

問9-2 本事業への参画に際し、地域の事業者（または大手企業）との連携を検討するうえでの課題等がありましたら、お聞かせください。

想定される課題	<input type="checkbox"/> 1. 参画環境の整備（契約条件、リスク分担等） <input type="checkbox"/> 2. 人材・技術の確保・継承 <input type="checkbox"/> 3. コミュニケーション <input type="checkbox"/> 4. 収益性と持続性の確保 <input type="checkbox"/> 5. その他
その他想定される課題（自由記述）	

問10 行政による支援を受けられる場合、どのような支援を希望しますか。

期待する行政による支援(自由記述)	<input type="checkbox"/> 1. ガイドラインの提供（行政からの支援についてまとめたもの） <input type="checkbox"/> 2. 本事業についての説明会の開催 <input type="checkbox"/> 3. 相談窓口の設置 <input type="checkbox"/> 4. 助成・補助制度（金銭的支援） <input type="checkbox"/> 5. その他
上記の選択理由や補足説明（自由記述）	

問11-1 DX化が進む昨今、本事業で導入・活用が見込まれる具体的なDX化の内容について教えてください。

導入・活用が見込まれる具体的なDX化の内容（自由記述）	
-----------------------------	--

問11-2 本事業に対する懸念事項について、教えてください。

懸念事項 （該当項目に○）	<input type="checkbox"/> 1. 契約の複雑さ <input type="checkbox"/> 2. 貴社の職員・従業員への業務負荷 <input type="checkbox"/> 3. 事業にあたる人員の確保 <input type="checkbox"/> 4. ウォーターP P Pについての制度理解 <input type="checkbox"/> 5. リスク分担 <input type="checkbox"/> 6. 地震や豪雨等の天災発生時への対応 <input type="checkbox"/> 7. 他企業や行政との連携 <input type="checkbox"/> 8. S P CまたはJ V内で業務金額の平等な按分 <input type="checkbox"/> 9. その他
上記の選択理由や補足説明（自由記述）	

問11-3 本事業が公募される際に、公表を希望する資料がありましたら、教えてください。

公募時の公表を希望する資料（自由記述）	
---------------------	--

問11-4 本調査の内容を踏まえ、追加のヒアリング調査をお願いすることがあります。その場合、ご協力をいただくことは可能でしょうか。

公募時の公表を希望する資料（自由記述）	<input type="checkbox"/> 1. 協力可能 <input type="checkbox"/> 2. 場合によっては協力可能 <input type="checkbox"/> 3. 協力はむずかしい
上記の選択理由や、要望、条件など	

ご質問内容は以上です。

貴重なご意見をありがとうございました。

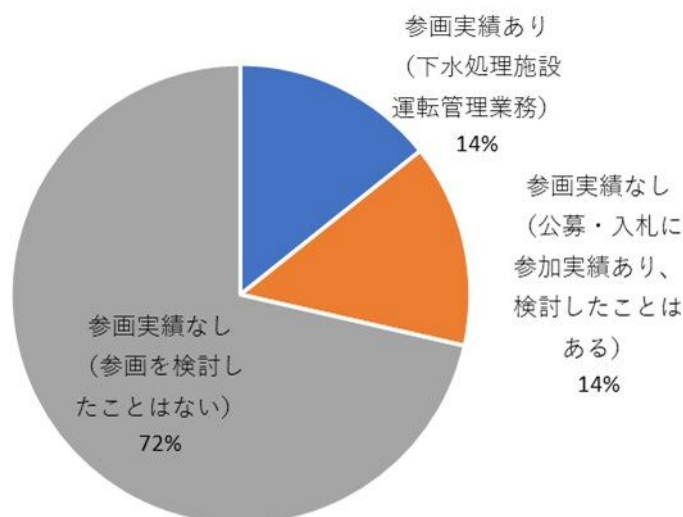
以上

2.7.6. 調査の実施結果

2.7.6.1. 業務実績及び業務形態

A. 業務実績について

① アンケート調査



選択肢	件数	割合
参画実績あり（下水処理施設運転管理業務）	1	14.3%
参画実績なし（公募・入札に参加実績あり、検討したことはある）	1	14.3%
参画実績なし（参画を検討したことはない）	5	71.4%
回答者数（N）	7	100.0%

【選択理由や補足説明】

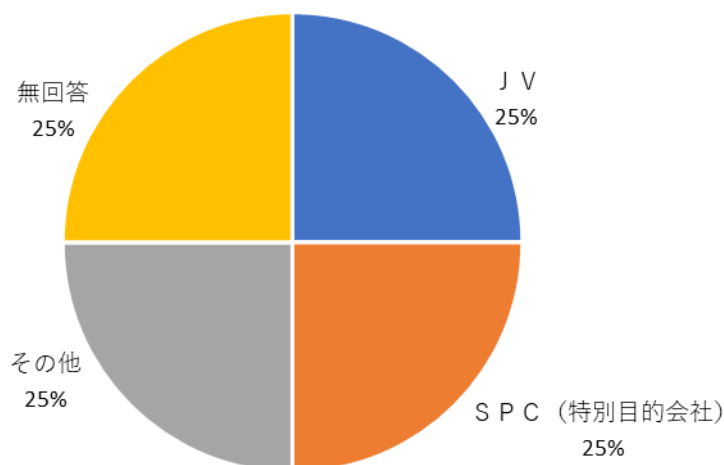
回答内容	選択理由・補足説明
参画実績なし	<ul style="list-style-type: none"> ・角田市水道事業所発注の本管工事、メーター交換や漏水対応でのみ協力しています。 ・下水道工事の施工実績はあるが、参画を検討したことはない。 ・長年下水道管路施設及び農業集落排水処理施設に携わってきた経験を、この機会に地域に還元したいという思いから、事業への参画を検討しています。

② ヒアリング調査

- ・ 公共下水道の業務実績あり。(萱場工業㈱)
- ・ 包括委託で複数年の業務への参画実績はないが、参画を検討したことはある。(㈱中央特殊興業)
- ・ ウォーターPPPやコンセッション方式の実績がある。自治体では事業実施に際し、予算が課題となっており、複数自治体で行うなどの手段も検討するべきである。(㈱日水コン)

- ・ 下水道工事の施行実績はあるが、人手不足により、長期的な大がかりな事業に取り組むのは難しい。(株大槻建設)

B. 業務形態について



選択肢	件数	割合
J V	2	25.0%
S P C (特別目的会社)	2	25.0%
その他	2	25.0%
無回答	2	25.0%
回答者数 (N)	8	100.0%

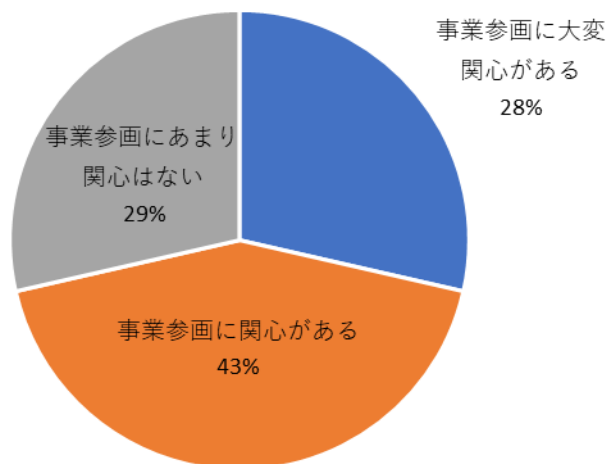
※複数の選択肢を回答した企業がいたため、件数が回答者数(7社)を上回るもの。

【(参画経験がある場合)業務遂行時に留意した点、(参画経験がない場合)留意したい点】

回答内容	選択理由・補足説明
J V・ S P C	・ 応募グループの下請け企業として参画を検討。 ・ J VあるいはS P Cの協力企業としての参入を検討しています。
その他	・ 管路の維持管理に特化した形での参画を希望しているため、J V又はS P Cの参画企業の立場で携わっていきたいと考えております。

2.7.6.2. 事業参画への関心について

① アンケート調査



選択肢	件数	割合
事業参画に大変関心がある	2	28.6%
事業参画に関心がある	3	42.9%
事業参画にあまり関心はない	2	28.6%
回答者数 (N)	7	100.0%

【上記を選択した理由】

回答内容	選択理由・補足説明
事業参画に大変関心がある	・長年下水道管路施設及び農業集落排水処理施設に携わってきた経験を、この機会に地域に還元したいという思いから、事業への参画を検討しています。
事業参画にあまり関心はない	・人手不足で持続可能性が低い。

② ヒアリング調査

- ・点検調査も含めて対応可能だが、規模に応じて他の企業も参画してほしい。農業集落排水事業のとりまとめは可能。(萱場工業㈱)
- ・農業集落排水事業はポンプ場施設(マンホールポンプ場)のノウハウを保有しているが、雨水処理施設は実施していない。今後の自治体との関係性を考慮している。(㈱中央特殊興業)
- ・関心は高いが、事業で見込まれる収益や人的キャパシティに配慮する必要があり、参画するか否か判断している状況。(㈱日水コン)
- ・現在稼働しているのが2パーティで、長期間の事業継続を見込むのが難しい。(㈱大槻建設)

- ・道路の舗装事業は対応可能であり、参画を希望している。(日広建設㈱)
- ・ランドデザインが全く見えず、民間が水を作ることが可能なのか疑問がある。安全保障的に問題があるのではないか。(㈱ホシナ)

2.7.6.3. 公共下水道事業と農業集落排水事業を合わせて民間委託を実施することの是非

① アンケート調査

メリット	デメリット
<ul style="list-style-type: none"> ・スケールメリットにより、全体で見れば効率的な事業運営に期待ができる。 ・規模の大きい予算感で計画を立てられるので大胆な修繕や更新が計画できる。 ・両事業を一体的に管理運営することについて、スケールメリットの向上と効率的な役割分担が可能になるという点から、基本的に賛成の立場をとっております。大きなメリットとしては、事業の壁を越えて維持管理の基準を統一できることや、民間事業者のノウハウを広範囲に適用することで、全体的な運営コストの削減と効率化が期待できることが挙げられます。 ・処理施設を一元管理できる。管路全体での修繕計画等をたてることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・規模が大きくなることにより、参画企業が構える可能性がある。 ・それぞれの経験や知識が必要になるので運用開始時にトラブルを抱える恐れがある。 ・デメリットや懸念事項としては、事業規模の拡大や他業種との連携による企業間調整の複雑化、およびリソース確保に伴うコスト増加の可能性が考えられます。特に弊社が注視している管路施設、とりわけマンホール蓋に関しては、公共下水道に比べて予算規模が小さい傾向にある農業集落排水事業を統合する場合、予算配分が処理場等に偏り、老朽化した蓋の改築が後回しにされるリスクを懸念しております。 ・状況により、修繕計画等の予算規模が大きくなる恐れがある。

両事業を合わせない場合の相違点

<ul style="list-style-type: none"> ・上記記載の逆のことが相違点になる。 ・現状に近い運用 ・事業を合わせない場合との主な相違点は、単独事業では得られない広域連携による効率化が図れる点にあります。しかし、各事業の管理の難易度も高まるため、都市規模や実情に応じた段階的な広域化の検討が求められます。
--

② ヒアリング調査

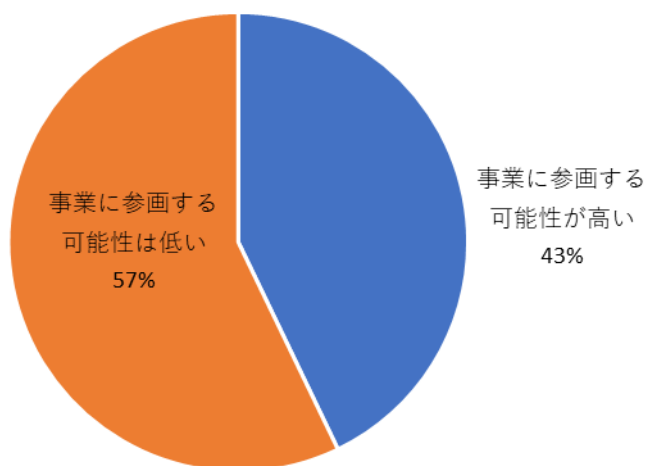
メリット	デメリット
<ul style="list-style-type: none"> ・管路として一体的に管理できる。(㈱中央特殊興業) ・一元化による効率化、バンドリングによる補助金。(㈱日水コン) 	<ul style="list-style-type: none"> ・事業規模が大きくなると修繕に係る費用が大きくなる。(㈱中央特殊興業) ・下水道事業と農業集落排水事業は成り立ちが異なり、その違いを埋める方法を検討する必要がある。(㈱日水コン)

- ・ デメリットもメリットもない。(萱場工業㈱)
- ・ 道路舗装は含まず、下水道事業のみであっても、人手不足であり複数個所を同時に施工するのは難しい。(㈱大槻建設)
- ・ 県による道路・河川・除融雪事業は3年間の業務であり、5社によるJVで参画している。本事業も複数の事業者で取り組むのは可能ではないか。(日広建設㈱)

2.7.6.4. 「更新支援型」への対応可能性及び参画形態

A. 対応可能性

① アンケート調査



選択肢	件数	割合
事業に参画する可能性が高い	3	42.9%
事業に参画する可能性は低い	4	57.1%
回答者数 (N)	7	100.0%

【想定される参画方法】

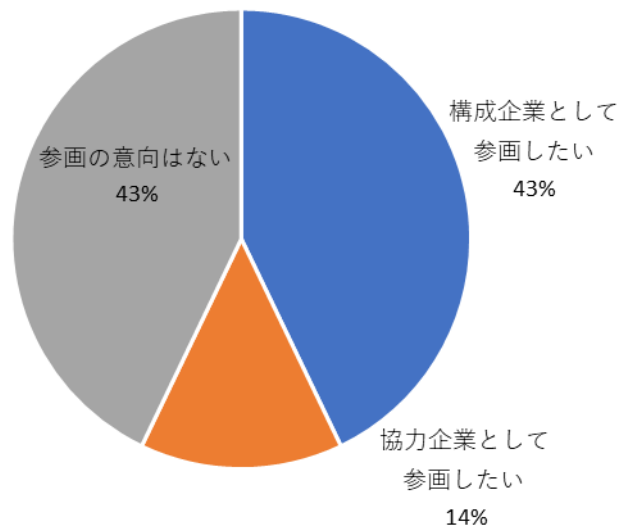
回答内容	選択理由・補足説明
事業に参画する可能性が高い	・ J Vあるいは S P C の協力企業としての参入を検討しています。

② ヒアリング調査

- ・ できる範囲で、他社が立案した計画に従って参加することは可能。合理的に作業を進めるため、手順書やデータの開示が必要。(萱場工業㈱)
- ・ 下水道施設管理に特化しているが、ストックマネジメントにかかる現状調査や軽微な修繕等への対応は可能。(㈱中央特殊興業)
- ・ 収益見込みや人員確保の観点から、現状での判断は困難。(㈱日水コン)
- ・ 道路の舗装、維持管理業務への対応は可能。(日広建設㈱)

B. 参画形態

① アンケート調査



選択肢	件数	割合
構成企業として参画したい	3	42.9%
協力企業として参画したい	1	14.3%
参画の意向はない	3	42.9%
回答者数 (N)	7	100.0%

【参画への条件や、参画意欲を高めると考えられる条件】

回答内容	選択理由・補足説明
構成企業として参画したい	<ul style="list-style-type: none"> ・ P P P への参加実績がないため、受託業務における手順書やデータの開示 ・ 民間包括委託に道路補修工事が加えられた場合
協力企業として参画したい	<p>以下を参画意欲高める条件と考えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「広域化」や「他分野とのバンドリング」で、事業規模を拡大させ、スケールメリットを創出する。 ・ 効率化による費用縮減分を官民で分配する「プロフィットシェア」の仕組みを適切に設定することで、技術革新や付加価値向上に継続的に取り組むインセンティブを与える。

② ヒアリング調査

- ・ 他業者への再委託実績あり。運転管理、点検調査の代表企業として対応可能。代表企業に求める条件としては、下水道事業に関する知見と経験があることがあげられる。(萱場工業(株))
- ・ 代表企業は難しいため、構成企業として参画を希望。(株中央特殊興業)
- ・ 構成企業もしくは協力企業として参画を希望。(株日水コン)
- ・ JVの代表企業としては、上下水道についてノウハウのある企業を希望。(日広建設(株))

C. 望ましい事業手法

① アンケート調査

- ・ 情報が乏しく、判断が付きません。
- ・ 弊社の基本的な考え方として、更新実施型・更新支援型のいずれの方式であっても、マンホール蓋の適切な改築が確実に行われることが重要であると考えています。そのため、特に更新実施型を採用する際には、管渠に偏重することなく、バランスの取れた維持管理が求められる点に留意すべきだと考えています。
- ・ 物価変動に伴い、人件費だけではなく原材料費の高騰が今後も予想されるため、事業開始後も毎年見積書を提示させ、適正な価格での資材発注を希望する。

② ヒアリング調査

- ・ 期間が長く業務期間内の価格変動を懸念。契約期間中の配慮を求めたい。(株中央特殊興業)

2.7.6.5. 希望する・対応可能な業務範囲及び業務内容

A. 下水道事業・農業集落排水事業

① アンケート調査

	業務範囲及び業務内容							
	業務全般				管渠・人孔等 公共下水道（污水）			
	修繕計画 案作成業 務	更新計画 【ストック マネジメント】 策定業務	審査確 認・検査 業務（除 害施設・ 排水設備 工事）	DX 対応	保守点 検・清掃	流域接続 点水質調 査	管渠修繕	改築設計
(株)水環境プランニング	○	○	—	—	—	—	—	○
(株)大槻建設	—	—	—	—	—	—	○	—
萱場工業(株)	—	—	—	—	○	○	—	—
日之出水道機器(株)	—	○	—	—	—	—	—	○
(株)中央特殊興業	—	—	—	—	○	○	○	—

	業務範囲及び業務内容							
	管渠・人孔等 公共下水道（雨水）		管渠・人孔等 農業集排			ポンプ場・処理場 公共下水道（污水 MP）		
	保守点 検・清掃	管渠修繕	保守点 検・清掃	管渠修繕	改築設計	定期点検	修繕・取 替	改築設計
(株)水環境プランニング	—	—	—	—	○	—	—	○
(株)大槻建設	—	○	—	○	—	—	—	—
萱場工業(株)	○	—	○	—	—	○	○	—
日之出水道機器(株)	—	—	—	—	○	—	—	—
(株)中央特殊興業	○	○	○	○	—	○	○	—

	業務範囲及び業務内容							
	ポンプ場・処理場 公共下水道（雨水P場）		ポンプ場・処理場 農集排					
	定期点検	修繕・取替	運転監視 操作	水質調査	定期点検	部品・燃料調達	汚泥運搬 処理	修繕・取替
(株)水環境プランニング	—	—	—	—	—	—	—	—
(株)大槻建設	—	—	—	—	—	—	—	—
萱場工業(株)	○	○	○	○	○	○	○	○
日之出水道機器(株)	—	—	—	—	—	—	—	—
(株)中央特殊興業	○	—	—	○	○	—	○	—

② ヒアリング調査

- ・ 他自治体での実績は農業集落排水事業だが、雨水のポンプ場や下水道事業における管渠の点検調査、カメラ調査への対応も可能。管路調査は適宜行っており、定期的には行っていない。地元企業ではないため、地域毎の予算が不明であり、当社単独で迅速に対応することは難しい。汚泥運搬処理は現在行っていないが対応可能。(萱場工業(株))
- ・ 在籍する技術者は35名程度。現場担当者は山形市10名、宮城県5名で2パーティ稼働可能。山形市からの応援も可能。管路の修繕、部分補修は自社施工で実施している。管路施工は現在実施していない。施工系の営業権は無いため委託で実施している。FFT工法協会に加入。管路交換や小中口径450mmまでの補修、水質調査、飲料水調査も可能。共同購入の分析機械があるため水質分析も可能である。(株)中央特殊興業)
- ・ 修繕、更新、DX、改修設計等、設計関連については対応可能。(株)日水コン)
- ・ 災害復旧工事は可能。(株)大槻建設)

B. 水道事業

① アンケート調査

	業務範囲及び業務内容							
	水道施設関連			運営業務				
	水量管理業務	浄水施設等 運転管理業務	浄水施設等 維持管理業務	受付業務（窓口・電話・電子メール・市ホームページ等）	開閉栓業務	水道料金の 収納業務	検針業務	水道料金の未納 対応業務
(株)ホシナ	—	—	—	—	—	—	—	—
(株)大槻建設	—	—	○	—	—	—	—	—

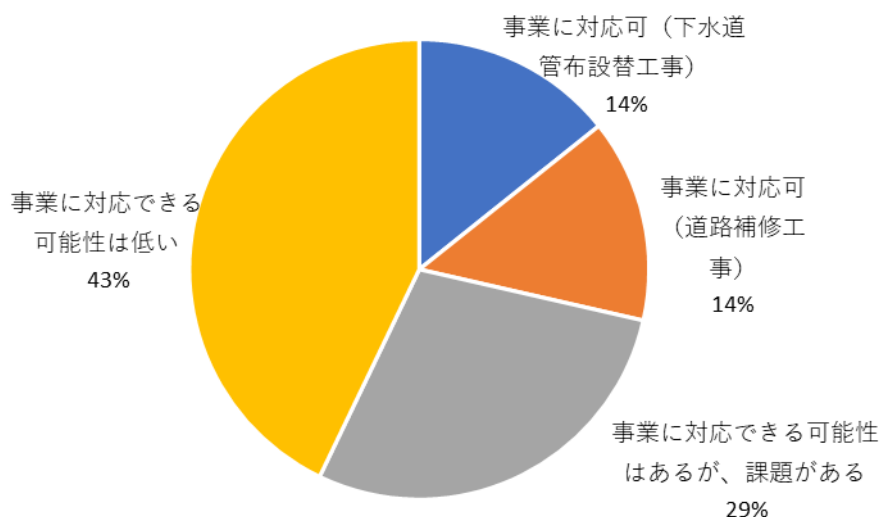
	業務範囲及び業務内容					
	運営業務			その他		
	量水器管理業務	給水装置業務	水道施設整備 実施計画更新 原案作成業務	漏水調査及び 修繕業務	老朽管調査及び 更新計画策 定業務	DX 対応
(株)ホシナ	—	—	—	○	—	—
(株)大槻建設	—	—	—	—	—	—

② ヒアリング調査

- ・ 水道事業への参画は困難。(萱場工業㈱)
- ・ 下水道事業に特化している。(㈱中央特殊興業)
- ・ 実施計画作成、計画策定業務、DX対応には対応可能。(㈱日水コン)
- ・ 日常的な巡視点検・検査、維持管理。浄水施設の修繕としては土木関係の工事を実施。点検については目視の範囲(マンホールやフェンス、道路陥没の有無等であれば可能。(㈱大槻建設)
- ・ 市内では、緊急的な漏水の修繕は当社のみ。それが半日後、1日後の修繕を依頼されてもすぐには動けない。2、3日後でも良いと言われると満遍なくできてしまうため、契約を根本から変える必要があるのではないかな。
- ・ 窓口業務は、角田市管工会が法人化できるのであれば担っても良いのではないかな。これまでは役員に給与を支払う必要があるため、法人化していなかった。(㈱ホシナ)

C. 下水道管・水道管の布設替工事、道路補修工事、アセットマネジメントへの対応可能性

① アンケート調査



選択肢	件数	割合
事業に対応可 (下水道管布設替工事)	1	14.3%
事業に対応可 (道路補修工事)	1	14.3%
事業に対応できる可能性はあるが、課題がある	2	28.6%
事業に対応できる可能性は低い	3	42.9%
回答者数 (N)	7	100.0%

【想定される課題について】

回答内容	選択理由・補足説明
事業に対応できる可能性はあるが、課題がある	・ 社内の人的リソース不足 ・ メーカーという立場上、限定的な対応となる。
事業に対応できる可能性は低い	・ 自社施工については現在対応しておりません。

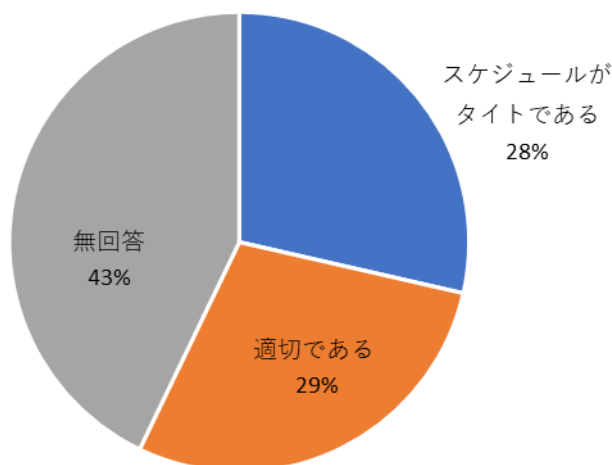
② ヒアリング調査

(想定される課題)

- ・ 未経験のため。入社後3年後には業務可能になる。現在10名程度の人員が対応可能。宮城県内だと白石市、角田市、仙台市、大崎市で事業展開。郡山市でも事業実施。修繕業務が中心となっている。業務実績の無い業務を他社にお願いするにも依頼先企業との繋がりが無い。(萱場工業㈱)
- ・ 下水道事業以外は他社との連携が必要。(㈱中央特殊興業)
- ・ 下水道施設のアセットマネジメントに対応可能。水道と道路の維持管理にかかるウォーターPPは東北地方ではみられていないが、関東地方では話は出ており、ライフラインの維持管理として検討している。なお、民間企業の中には、時代を汲んで既に動いている企業もある。(㈱日水コン)
- ・ 下水道管布設替業務は災害復旧対応。最近は実施していない。(㈱大槻建設)
- ・ 複数の自治体の業務を包含した共同事業に複数事業者との協業で取り組むことは可能。水道分野では角田市や丸森町で他社と派閥を形成することなく業務を進めている。むしろ行政側の事情で共同事業という形態をとりづらい面があるのではないかと。(㈱ホシナ)

2.7.6.6. 事業スケジュールについて

① アンケート調査



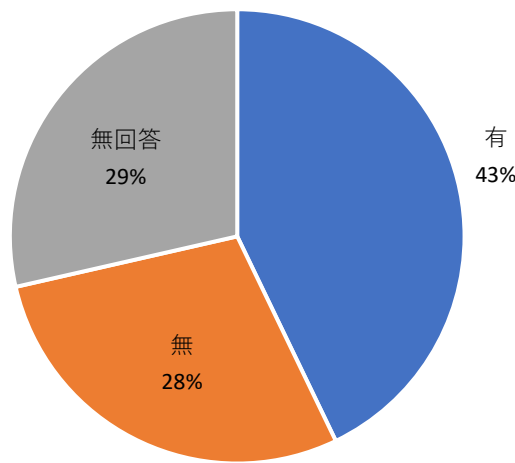
選択肢	件数	割合
スケジュールがタイトである	2	28.6%
適切である	2	28.6%
無回答	3	42.9%
回答者数 (N)	7	100.0%

② ヒアリング調査

- ・ 余裕があるスケジュールではなく、想定以上のものはできない。本事業は農業集落排水事業を含んでおり準備期間が3年間だが、社内的に難しい可能性がある。「どの程度の事業規模の変化があるのか」によって(対応範囲が広がった場合)社内での勉強会が必要になる場合や人員の確保などの変更になる。十数年後の変化はやってみないと不明。現状と同じ参画範囲だと助かる。(萱場工業㈱)
- ・ イレギュラー対応がない限りは対応可能と思われる。(㈱日水コン)

2.7.6.7. 長期契約による負担削減効果について

① アンケート調査



選択肢	件数	割合
有	3	42.9%
無	2	28.6%
無回答	2	28.6%
回答者数 (N)	7	100.0%

【コスト負担削減効果の源泉】

- ・ 手続きの工数削減による人件費の削減
- ・ 次世代型マンホール蓋(SV)による改築

次世代型マンホール蓋「SV」は、下水道事業のアセットマネジメントへの貢献を目指して開発され、従来の設計耐用年数である15年を大きく上回る30年という飛躍的な耐久性の進化を実現した製品です。また、独自の防食表面処理技術「Sコート」を蓋や枠、機能部品の全面に施しており、付着力が非常に高く剥離しにくいいため、腐食環境Ⅲ類下でも錆の広がりを防ぎ、高い防食性能を30年間維持することが可能です。

【削減率】

- ・ SVは従来品の2倍の耐久性を持ちながら、設計価格を同等に据え置いているため、導入時の負担を抑えつつ将来的な改築コスト(LCC)を50%以上削減し、長期的な費用対効果を最大化できる点が大きな特徴です。

② ヒアリング調査

(想定される削減効果)

- ・ 実施後にしかわからないが、協力企業への支払いがネックとなるため、運転管理への参画企業が少ない方がコスト負担は減る。自社で対応する方がコスト負担は減る。しかし、ウォーターPPP事業への単独での参画は困難。
- ・ 業務の総量がわからないため、長期契約によるコスト負担削減効果は困難と思われる。他の自治体からの発注も時期的に波があるため、時期を調整できるメリットはあると思われるが、時間の縮減にはならないため難しい。事務手続きにかかる負担は縮減される。(株中央特殊興業)
- ・ コスト負担は削減できると思われるが、その方法については検討が必要(人員配置、資材環境、維持管理計画の最適化ができれば)。まず、1割削減など、段階的な削減が現実的。削減の方法は様々ある。想定される削減効果については、長期的に削減できた実証事例がないためわからない。5年目程度から削減の効果が顕著になると思われるが、コストが発生するのは人員と資源であるため、その想定をいかにできるのか検討することが重要。(株日水コン)
- ・ 10年間の長期契約によるコスト削減効果はあまり無いのではないかと。(株大槻建設)
- ・ コスト削減効果はあまり無いものと思われる。今まで感じたこともない。ただ、毎年の応札業務が1回で済むなら事務手続きの削減になる。10年間で変更契約・見直しがある場合、事務作業も都度出てくるため、事務作業が減るとは一概に言えない。(日広建設株)

2.7.6.8. リスク分担について

① アンケート調査

- ・ 長期間ですので、グループ内で経営破綻等する企業が無いように、慎重に選定する必要がある。
- ・ 設計基準
- ・ マンホール蓋は下水道施設の中で最も事故・不具合が多い施設であるため、ウォーターPPP事業の対象範囲内で発生した事故・不具合(老朽化や集中豪雨によるもの等)への現場対応責任については、官民のリスク分担を検討する際に協議していただきたいと考えております。

② ヒアリング調査

- ・ 価格変動リスク、契約スキーム(体制)による還元利益の争い、災害対応業務におけるルールの策定に留意する必要がある。市と協定を締結するとはいえ、地場企業や市との協議が必要となる。(株日水コン)

2.7.6.9. 参画にあたり想定される課題

A. 想定される課題

① アンケート調査

選択肢	件数	割合
事業規模	4	66.7%
JVの組成	3	50.0%
価格変動への懸念	3	50.0%
事業期間	2	33.3%
累計	12	200.0%
回答者数 (N)	6	100.0%

【自由記述】

- ・ 長期期間ですので、グループ内で経営破綻等する企業が無いように、慎重に選定する必要がある。

③ ヒアリング調査

- ・ JVについてはできないとは考えておらず、今後対応検討すべきものと捉えている。
- ・ 価格変動への要望として、助成・補助制度(金銭的支援)を期待したい。価格変動の発生時に臨機応変に対応してほしい(委託費用に含めてほしい)。
- ・ 事業規模について、老朽化した管渠の点検調査(マンホールから潜って目視・カメラ調査)も含めると業務として負担が重たい。協力企業を求めたい。
- ・ JVの組成について、設計について不安がある。組成に関しては説明会などで、市と、当社と、参加検討企業間での考えのズレがないか確認したい。
- ・ 仕様や要求水準書を見ないと検討できかねる。
- ・ 運転業務だけだと参加できるがそれだとPPPの意味がない。(萱場工業㈱)
- ・ ウォーターPPPの全体像がよく分からない。稼働している自治体も少ない。今後勉強しながら進めていきたい。
- ・ どのような部分で協力できるのか、勉強会には参加しているが特化している業務以外である処理場、道路関係等でどのように関わられるか分からない。
- ・ 山形市等からも連絡を受けるため、他自治体の案件も含めて勉強しながら取り組みたい。(㈱中央特殊興業)
- ・ 事業規模、見込まれる収益の程度、JV構成企業間の維持管理手法の相違。(㈱日水コン)
- ・ 10年間、事業を継続できるかが課題。人手不足が常態化しており、年々従業員が減少している。道路の維持管理業務では時期によって業務量にバラつきがあり、10年間の長期契約でもコンスタントに仕事があるのか不安がある。事業者には業務の進め方等に裁量を持たせると安定するかもしれない。
- ・ 当社で遂行できる業務内容が限定されており、再委託になるものと思料。どの程度の事業規模になるかによって、「何社でJVを組むのか」も変わってくるのではないかと。(日広建設㈱)

B. 地域事業者との連携にあたっての課題

① アンケート調査

選択肢	件数	割合
収益性と持続性の確保	5	71.4%
人材・技術の確保・継承	3	57.1%
参画環境の整備（契約条件、リスク分担等）	4	42.9%
コミュニケーション	1	14.3%
累計	13	216.7%
回答者数（N）	7	100.0%

③ ヒアリング調査

- ・ 価格変動への対応も必要。（萱場工業株）
- ・ 参画企業の事業環境・レベルの相違。構成企業がいかにかしっかりしているかが重要であり、自治体から企業への教育が必要。（株日水コン）
- ・ 点検業務を担える市内事業者はいないと思われる。年度末のように予算を消化する形で業務が集中すると対応が困難となる。（株大槻建設）
- ・ 地元事業者と何社でJVを構成し事業を行うのか、想定が難しい。市内や丸森町内の事業者からはウォーターPPPの話は聞いたことがない。白石市では動きがある模様。
- ・ JVに参画する際に、建設業協会に加盟していない事業者もいるため、協会として参画するよりも、個社別に参画した方が良いと思われる。市内では建設業協会に加盟していないが、宮城県中小企業建設業協会に加盟している事業者はいる。（日広建設株）
- ・ 人材確保は正直難しい。今の若い人材は考え方等が根本から違う。これからは競争社会ではなく、水道を守るという目的で、協会内等の民間事業者同士で取引しながら協力していくのではないか。現在、角田市管工会は法人化していないが、今後法人化する可能性もある。
- ・ 5、6年後に継続できる企業はホシナ含めて4社ほどではないか。年間のグランドデザイン立てて動ける会社は2、3社程度だろう。少人数、身内だけの商店規模が大部分を占めている。管工会が市内の水道を全て網羅している訳ではない。
- ・ ウォーターPPPでは、10年間の契約の中で調査点検を行いながら全体を把握してより緊急度の高い箇所を優先して施設更新を行う役割を民間事業者に求めているが、知見のある建設コンサルタント等と協業体制を構築して取り組むことは可能ではないか。（株ホシナ）

2.7.6.10. 行政に期待する支援

① アンケート調査

選択肢	件数	割合
本事業についての説明会の開催	4	80.0%
ガイドラインの提供（行政からの支援についてまとめたもの）	3	60.0%
助成・補助制度（金銭的支援）	2	40.0%
相談窓口の設置	2	40.0%
累計	11	220.0%
回答者数（N）	5	100.0%

③ ヒアリング調査

- ・ 弊社や参画希望の企業が意識していることと市が委託しようとしていることのズレが無いように説明会は開催してほしい。（萱場工業㈱）
- ・ スケールメリット、金銭的支援（㈱日水コン）

2.7.6.11. その他

A. 活用が見込まれるDX化の内容

① アンケート調査

- ・ 施設台帳のデジタル化による維持管理の効率化
- ・ 施設の遠隔管理システム
- ・ ドローンを用いた点検・調査
- ・ 変遷表を活用したマンホール蓋の施設情報および維持管理情報のデータベース化
- ・ マンホール蓋を活用した水位モニタリングなどの遠隔監視技術の導入

② ヒアリング調査

- ・ 監視システムの導入等、設計、メーカーとの協議への対応が可能。（㈱日水コン）

B. 本事業への懸念事項

① アンケート調査

選択肢	件数	割合
本事業についての説明会の開催	4	80.0%
ガイドラインの提供（行政からの支援についてまとめたもの）	3	60.0%
助成・補助制度（金銭的支援）	2	40.0%
相談窓口の設置	2	40.0%
累計	11	220.0%
回答者数（N）	5	100.0%

【自由記述】

- ・ 契約期間が原則 10 年と長期にわたる事から、地震や豪雨などの災害発生時における迅速な対応や施設の老朽化に起因する事故不具合発生時の責任の所在も含め、民間事業者との明確な役割分担の検討が必要であると認識しています。

② ヒアリング調査

- ・ 制度を理解している人員がどの程度必要か検討必要。(萱場工業㈱)
- ・ 事務等の今まで無かった業務が増加する可能性があるため業務負荷を懸念。
- ・ 10 年間の長期契約でリスクを受注者のみが負うのは避けたい。金銭的リスク、実施範囲の増加などの業務負荷が想定される。相談・協議していきたい。
- ・ 初めての事案で不安が大きい。社内でも「どこまでどのように役割分担すれば良いのか」について議論になっている。長期契約、業務の中身、できる業務とできない業務の整理が困難なのではないか。参画方法を社内でも検討している。
- ・ 参画していきたいという意向はあるが、本社が山形県のため宮城県内では協業できる事業者が少なく、事業が公告されても、どこと組むことができるのかわからない。参画希望のある事業者や取組可能な業務範囲を知るため、相談窓口の意味合いを含めた機会を希望する。(㈱中央特殊興業)
- ・ 金銭面、要求水準、バックデータ等(受注企業で作成する場合、予算超過となる)の提供資料の有無(㈱日水コン)
- ・ 当社では、世代交代の可能性はほぼゼロに等しい。管工会で組むなど、持続可能な経営体制を構築できれば事業を進めやすいのではないかと。(㈱ホシナ)

C. 公表を希望する資料

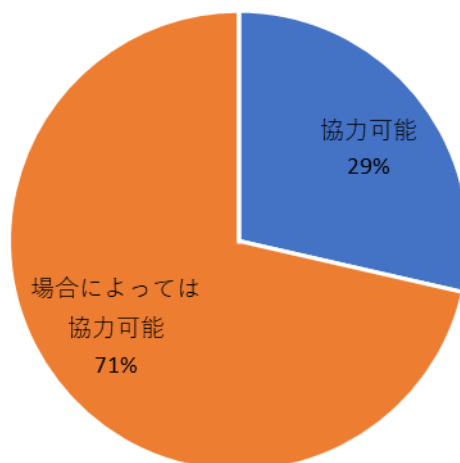
① アンケート調査

- ・ 事業計画、維持管理計画、施設台帳、経営戦略等

② ヒアリング調査

- ・ 手続書やガイドライン(萱場工業㈱)
- ・ 修繕履歴、頻度、内容、現地情報等のバックデータ(㈱日水コン)

D. ヒアリング調査への協力可能性



選択肢	件数	割合
協力可能	2	28.6%
場合によっては協力可能	5	71.4%
協力はむずかしい	0	0.0%
回答者数 (N)	7	100.0%

2.7.7. 事業計画検討に向けた課題整理

2.7.7.1. 業務範囲

課題	対策
<ul style="list-style-type: none"> ・下水道管の布設替工事や道路の補修工事、下水道施設のアセットマネジメント業務への対応が可能な事業者もみられたが、本事業の業務範囲に含めるうえで、市内での調整が不可欠となる。 ・人材不足を背景とした長期にわたる事業期間内における事業継続性や事業にあたる人員の確保、従業員への業務負荷に対し懸念を持つ事業者が多い。 ・水道事業への参画を困難とする事業者は大半を占めており、水道事業を本事業の業務範囲に含めることは、本事業の実現可能性を考えるうえで、大きな課題となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・下水道事業及び農業集落排水事業は、個別の事業者が本市の想定する業務を全て網羅することは困難であり、JVやSPCの組成による複数社での参画を可能とする。 ・複数社での参画を検討するにあたり、他の事業者と維持管理手法の相違点、役割分担、幹事会社等を調整する機会が必要であり、事業説明会の開催等、参画を検討する事業者同士の情報交換の機会を提供する。 ・本事業への参画を促すにあたり、公募時等に本事業に関連する施設・設備の修繕履歴や修繕内容、現地情報等のバックデータのほか、手順書やガイドラインを開示することが期待される。 ・事業全体を俯瞰して構成会社等に指示ができる幹事会社の加入が事業進捗に有利となる。

2.7.7.2. リスク分担

課題	対策
<ul style="list-style-type: none"> ・価格変動リスク、災害対応リスク、事業遂行への不安（プロフィットシェア・構成企業間のリスク分担や費用配分調整など）を抱く事業者が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・リスク分担案を、今後も事業者へのヒアリングを重ねて作り上げる。 ・災害対応に関しては事業者が過度に負担を負わないよう工夫する。 ・先行事例等の勉強会の開催、経験豊富なリーダー企業の参画を促すなどの工夫が求められる。

2.8. 事業概要書の作成

2.5. 「関連計画および各種諸元データの収集・整理」で整理した内容をもとに、事業概要書を作成した。

検討ステージに応じて民間事業者から得られる意見は異なるが、発注者が求める事項に関する意見・提案を民間事業者が検討するうえで、必要な情報を提示する。

巻末資料1「角田市公共下水道事業概要書」（令和7年3月 宮城県角田市）参照

2.8.1. 要求水準の検討

下水道事業における公共施設等運営事業の実施に関するガイドライン（令和4年3月 国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部）P143に以下の記載がある。

管路施設に係る要求水準を設定する上では、現在の管路施設の管理状況を十分に把握し、運営権者が事業を承継した後も同程度の水準を維持することを最低限の義務として求めることが考えられる。

ガイドラインに挙げられている要求水準の例としては、

- ・道路陥没箇所数や苦情受付から現場までの到着時間等
- ・事業期間中における点検や調査の想定数量（対象箇所数や調査延長等）

等が挙げられている。

要求水準の設定にはあらかじめ民間事業者との対話を設けるなど、民間事業者に過度の負担とならないように配慮する必要がある。

2.8.2. 官民のリスク分担の検討

想定されるリスクに対する官民のリスク分担（案）は下表の項目が考えられる。

表 2-22 官民リスク分担表（案）

項目	リスクの種類	リスク内容	負担者		
			本市	事業者	
共通	公募要項の誤り	公募要項の記載事項に重大な誤りのあるもの	○		
	提案書類の誤り	提案書類の誤りにより目的が達成できない場合		○	
	第三者賠償	設備等に起因する騒音・振動・漏水等による場合		○	
	安全性の確保	設計・施工・維持管理等における安全性の確保		○	
	環境の保全	設計・施工・維持管理等における環境の保全		○	
	法令・条例等の変更	設計・施工・維持管理等に影響のある法令等の変更		○	
	保険	設計・施工・維持管理・撤去の履行及び維持管理期間におけるリスクを保証する保険		○	
	事業の中止・延期		本市の指示によるもの（瑕疵を除く）	○	
			事業者の事業放棄、破綻によるもの		○
	瑕疵担保	設備等に係る隠れた瑕疵の担保保険		○	
	物価	物価変動	○		
不可抗力	天災・暴動等による事業の変更・中止・延期	○			
計画段階	応募コスト	応募コストの負担		○	
	資金調達	必要な資金の確保に関すること		○	
支払関連	支払い遅延・不能	電気使用量の支払いの遅延・不能によるもの	○		
維持管理関連	計画変更	本市の責による事業内容の変更	○		
	維持管理費の上昇	上記以外の要因による維持管理費用の上昇		○	
	周辺環境・機器故障等	周辺環境の変化、機器の故障等による水質悪化		○	
	市有施設損傷		設備に係る事故・火災による市有施設・設備の損傷		○
設備に起因する市有施設への障害				○	
市有施設の瑕疵に起因する施設及び設備の損傷			○		
建設段階	用地の確保	資材置き場の確保に関する調整		○	
	工事遅延・未完工	工事遅延・未完工による浄化センター等供用開始の遅延		○	
	性能	要求仕様不適合（施工不良を含む）		○	
	一時的損害	施設供用開始前に工事目的等に関して生じた損害		○	
保障	性能	要求仕様不適合（施工不良を含む。）		○	
		仕様不適合による施設・設備への損害、業務への障害		○	

3. PSC (Public Sector Comparator) の検討

角田市の下水道事業経営戦略および公共下水道ストックマネジメント計画、実施計画書の年度別支出をもとに、点検調査・維持管理・更新計画費用について、事業期間内のPSC (Public Sector Comparator : 現状の手法を続けた場合の事業費) を検討した。

3.1. 事業形態に基づく経費の積み上げ

角田市は下水道の施設点検、調査および更新工事の大半を民間委託していたため、PSCの算出は市職員が業務委託の発注・契約・業務管理を行い、民間事業者が施設の維持管理業務を受託して行うスキームで算出した。

「角田市下水道事業経営戦略」(令和7年3月策定)の投資・財政計画(収支計画)を算出するための根拠資料を市より借用し、必要な項目(職員給与費、動力費、委託費、修繕費、材料費、流域下水道管理運営負担金、その他の営業費用)の年度別支出値をそのまま使用することとした。根拠資料は令和元年度～令和5年度の実績を基準に、年1%の職員賃金上昇率および年0.9%の物価上昇率を乗じて、令和6年度～令和54年度までの49年間分が算出されている。

また、点検・調査については、角田市ストックマネジメント計画より、令和9年度～18年度の10か年の支出を整理した上で、上記根拠資料の委託費の各年度金額との整合性に矛盾が無いことから、委託費に含まれているものと判断している。

ストックマネジメント計画・設計に関しては、包括委託内で行われるものと仮定し、20,000千円/年を加味している。

なお、資本的支出に関連する建設改良費は、本包括委託が管理・更新一体マネジメント方式(更新支援型)を想定していることから、PSCには含めないものとする。

それらを踏まえて令和9年度～令和18年度の10年間の年間支出計画(PSC)の算出を行った。

なお、令和5年度の発注実績に基づく年間発注パターンは、以下の通りである。

【公共下水道事業】

1. 工事・修繕業務委託：小修繕～中規模の修繕

2. 汚水管渠清掃カメラ点検業務委託：管路の清掃および点検業務

上記のことから、PSCでは毎年公共下水道で2件程度発注があるものと仮定する。

【農業集落排水事業】

1. 高倉・金津クリーンセンター日常管理業務委託：簡単な管理業務(年間418,000円)

2. 汚泥汲み取り業務委託：クリーンセンターの汚泥をくみ取り、処分する業務

3. 農業集落排水処理施設保守点検業務：クリーンセンター・中継ポンプ等の保守点検

4. 流域下水道接続点・特定事業場排水水質検査業務委託

5. 消防設備保守点検業務委託

上記のことから、PSCでは毎年農集排で5件程度発注があるものと仮定する。

次頁に令和9年度から令和18年度までの下水道事業および農業集落排水事業の年間支出計画(PSC)を示す。

表 3-1 令和9～18年度公共下水道事業および農業集落排水事業 年間支出計画 (PSC)

費目			単位	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	合計	備考	
				R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18			
市経費	公共下水道	収益的支出	職員給与費(基本給)	千円	23,142	23,373	23,607	23,843	24,082	24,322	24,566	24,811	25,059	25,310	242,115	※1
			職員給与費(その他)	千円	18,405	18,589	18,775	18,962	19,152	19,343	19,537	19,732	19,930	20,129	192,554	※1
			動力費	千円	3,294	3,291	3,297	3,303	3,316	3,311	3,316	3,320	3,333	3,325	33,106	※1
			材料費	千円	316	318	321	324	327	330	333	336	339	342	3,286	※1
			その他の営業費用	千円	17,876	18,037	18,200	18,363	18,529	18,695	18,864	19,033	19,205	19,378	186,180	※1
	公共下水道 計 (ア)			千円	63,033	63,608	64,200	64,795	65,406	66,001	66,616	67,232	67,866	68,484	657,241	
	農業集落排水事業	収益的支出	職員給与費(基本給)	千円	2,621	2,647	2,673	2,700	2,727	2,754	2,782	2,810	2,838	2,866	27,418	※1
			職員給与費(その他)	千円	1,442	1,457	1,471	1,486	1,501	1,516	1,531	1,546	1,562	1,577	15,089	※1
			動力費	千円	6,340	6,296	6,269	6,243	6,229	6,180	6,149	6,119	6,105	6,050	61,980	※1
			材料費	千円	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	80	※1
			その他の営業費用	千円	1,140	1,150	1,160	1,171	1,181	1,192	1,203	1,214	1,225	1,236	11,872	※1
農業集落排水事業 計 (イ)			千円	11,551	11,558	11,581	11,608	11,646	11,650	11,673	11,697	11,738	11,737	116,439		
市経費 計 (ア+イ=ウ)			千円	74,584	75,166	75,781	76,403	77,052	77,651	78,289	78,929	79,604	80,221	773,680		
民間委託費	公共下水道	収益的支出	委託費	千円	35,335	35,688	36,045	36,406	36,770	37,137	37,509	37,884	38,263	38,645	369,682	※1 ※3
			修繕費	千円	4,283	4,322	4,360	4,400	4,439	4,479	4,520	4,560	4,601	4,643	44,607	※1
		資本的支出	巡視・点検・調査費	千円	4,856	4,856	9,832	8,899	7,844	9,656	9,414	8,055	8,464	8,924	80,800	※2
			ストックマネジメント計画費	千円	0	0	0	20,130	0	0	0	0	20,130	0	40,260	※2
			更新実施設計費	千円	0	0	0	0	11,583	0	0	0	11,583	23,166	※2	
	公共下水道 計 (エ)			千円	44,474	44,866	50,237	69,835	60,636	51,272	51,443	50,499	71,458	63,795	558,515	
	農業集落排水事業	収益的支出	委託費	千円	15,015	15,165	15,317	15,470	15,625	15,781	15,939	16,098	16,259	16,422	157,091	※1 ※3
			修繕費	千円	7,580	7,649	7,717	7,787	7,857	7,928	7,999	8,071	8,144	8,217	78,949	※1
	農業集落排水事業 計 (オ)			千円	22,595	22,814	23,034	23,257	23,482	23,709	23,938	24,169	24,403	24,639	236,040	
	民間委託費 計 (エ+オ=カ)			千円	67,069	67,680	73,271	93,092	84,118	74,981	75,381	74,668	95,861	88,434	794,555	
総事業費 (ウ+カ)			千円	141,653	142,846	149,052	169,495	161,170	152,632	153,670	153,597	175,465	168,655	1,568,235		

※1 角田市下水道事業経営戦略(R7～R16)の投資・財政計画(収支計画)の根拠資料の数値に基づく。

※2 民間委託費/公共下水道/資本的支出については、毎年の巡視点検調査と、その結果に基づきストックマネジメント計画を5年毎に行い、更新必要箇所が調査箇所の2割程度あるものと想定をした。

巡視・点検・調査費は、「令和5年度公共下水道ストックマネジメント計画策定業務委託(管路施設)計画説明書(実施方針)」に基づく。

ストックマネジメント計画費および更新実施設計費は、下水道用設計標準歩掛表-第3巻 設計委託-(令和6年度版)に基づき積算した。

※3 収益的支出の委託費は、消耗品交換、パトロール・清掃等を含む。

※4 キャッシュフローではない減価償却費、営業外費用および企業債償還金は項目から除外した。

※5 資本的支出の建設改良費(うち巡視点検調査・ストックマネジメント計画・設計を除く)は、レベル3.5更新支援型においては引き続き個別委託となるため、項目から除外した。

4. 財政負担軽減効果（VFM）の検証

類似事業の算定事例、官側業務の一括化・一元化など基に推定されるVFMを算定し、その効果を検証した。

4.1. VFM 算定の前提条件

本業務は公共下水道事業（汚水・雨水）および農業集落排水事業を対象範囲とする。

個別の事業ごとにVFMを算出する手法も考えられるが、それぞれの事業規模は小さく、スケールメリットを得ようとすれば極力事業をひとまとめに発注する方が、効果が得やすいため、全ての事業を1事業者へ発注する手法で検討した。

4.2. VFM 算定方法①間接費の削減効果

これまでの角田市の下水道事業および農業集落排水事業では、毎年度、複数の業務委託および工事を個別に発注されていた。そのため、発注事務に係る市職員の負担は大きい。

また、個別発注では、委託業務1業務ごとに個別の間接費率を乗じて得られる間接費が直接費に上乘せされている。

前章2.6事業手法の比較検討において、ウォーターPPPのレベル3.5管理・更新一体マネジメント方式（更新実施型）が優位とされたが、この方式は複合する業務の包括委託契約となるため、個別発注に比べて間接費率が低減されることとなる。

表 4-1 直接工事費と請負工事費の比較

工事費構成	発注区分		分割発注		包括発注	備考
	巡視・点検	調査	改築工事	分割発注計		
直接工事費（円）A	688,367	1,473,125	32,991,252	35,152,744	35,152,744	
共通仮設費率（下水道1）B	19.28	19.28	19.28	19.28	14.67	各種補正を含まない
共通仮設費（円）C=A×B/100	132,717	284,019	6,360,713	6,777,449	5,156,908	積上げ分を含まない
純工事費（円）D=A+C	821,084	1,757,144	39,351,965	41,930,193	40,309,652	
現場管理費率（下水道1）E	40.15	40.15	40.15	40.15	38.73	各種補正を含まない
現場管理費（円）F=D×E/100	329,665	705,493	15,799,814	16,834,972	15,611,928	
工事原価（円）G=D+F	1,150,749	2,462,637	55,151,779	58,765,165	55,921,580	
一般管理費率 H	23.24	21.71	15.45	15.86	15.43	各種補正を含まない
一般管理費（円）I=G×H/100	267,434	534,638	8,520,949	9,323,021	8,628,699	
工事価格（円）J=G+I	1,418,183	2,997,275	63,672,728	68,088,186	64,550,279	
消費税相当額（円）K=J×0.10	141,818	299,727	6,367,272	6,808,817	6,455,027	
請負工事費（円）L=J+K	1,560,001	3,297,002	70,040,000	74,897,003	71,005,306	
					3,891,697	円の差
					94.8	%

上記の表は、直接業務（工事）費3500万円分の工事を、各分野別（①巡視・点検、②調査、③改築工事）に分けて発注した場合と、一括発注した場合の間接費を加えた総額（請負工事費）を比較したものである。

各間接費率の計算式は、宮城県土木部「土木工事標準積算基準書」R6.10.1に準拠する。なお直接工事費は当該工事の工事価格から各間接費目の所定費率より割り戻して算出しているため、実際の値とは言えないが、分割発注と包括発注の間接費の差を単純比較するために出した値であることをご承知おき頂きたい。

この工事費規模は、表3-1令和7～18年度下水道事業年間支出計画（PSC）の令和9年度の民間委託費に相当する。

その結果、包括発注は分割発注した場合に比べて約95%であることが分かる。

したがって、PSC単年度における民間委託費の積み上げ計上に、95%を乗じた金額をPPP-LCCとみなしてVFMを計算するものとした。

4.3. VFM 算定方法 ②発注回数削減に伴う市職員の労務時間削減効果

4.2.VFM算定方法①間接費の削減効果にて、民間委託費の包括発注がVFMの効果の一因であるが、他にも、角田市職員が年間で行う発注事務手続き回数の削減がVFMにつながると考えられる。

角田市職員へのヒアリングで、業務や工事を1件発注する際の作業時間およびその労務費については、下表の通りであることが分かった。

表 4-2 民間発注に伴う市職員労務費（令和4年度）

番号	業務段階	細目	日数	単価(円)	金額(円)	備考
1	契約事務	契約関係	10.0	39,448	394,480	
2	契約事務	工事等請負契約事務	30.0	39,448	1,183,440	
3	工事等請負契約	契約関係	100.0	39,448	3,944,800	
4	工事等請負契約	契約事務	130.0	39,448	5,128,240	
		合計	270.0	39,448	10,650,960	
		発注1件当たり合計	9	39,448	355,032	

出典：日数は角田市業務一覧_上下水道事業所_経営管理係.xls

単価はR5角田市決算統計書より年間人件費/職員数/240日

包括民間委託で実施するCMにより、発注事務の労務費が1業務分に軽減されると仮定すると、工事発注2件分の労務費を削減できると想定される。

1回の発注に伴う市職員労務費は、およそ36万円であると算出されたため、公共下水道では年間36万円×2件＝計72万円、農業集落排水事業では年間36万円×5件＝計180万円、合計252万円の削減効果をPPP-LCCとしてVFMにカウントした。

4.4. VFM 算定方法 ③10年間の業務継続による民間事業者の業務効率化の削減効果

1 民間事業者が10年間継続して同一業務を受託する場合、経年的に業務が習熟して効率化に伴う経費削減が図られる。

国土交通省作成のVFM簡易算定モデルマニュアル（平成29年4月）2.2(1)事業費削減率の3)維持管理・運営費用の削減率によれば、過去事例で平均7%の削減が実現されているとある。

本業務において実施した2.7.民間事業者への意向調査では、官民連携の経験がある企業からは削減効果があるとの回答があったが、官民連携の経験が無い地元企業の大半は、削減効果に否定的であった。その理由は長期契約となると対役所との契約事務手続きは削減されるかもしれないが、その代わりに協力企業との調整等の事務手続きが増えると想定しており、事務手続きの総量は減らないとのことであった。したがってVFM簡易算定モデルマニュアルが示す業務効率化が図られる確実性がないため、業務効率化による削減効果の算入は見送るものとする。

4.5. VFM 算定方法 ④複数の民間事業者で構成する場合の幹事会社の統括管理費

上記 4.3 の項にて、民間事業者への包括発注に伴い角田市職員の労務時間が軽減されることを説明したが、民間事業者が 1 社だけではなくて複数社で構成される場合、市職員が行っていた業務を代わりに民間事業者が行うことになる。

特に、幹事会社が行う業務として、JV 会議（月 1 回想定）の企画・運営、構成員間調整（技術・費用・責任分界）、発注者対応の一元化、契約管理、変更管理といった業務が想定されるため、幹事会社に金銭面で過度な負担を生じさせないようにする必要がある。

今回の PFI-LCC 算定作業においては、幹事会社が統括管理をする上で、毎月下表の人件費がかかるものと推定した。

表 4-3 民間事業者の幹事会社統括管理費（想定）

役職・人員	単位	数量	単価	金額(円)
プロジェクトマネージャ	人/月	0.5	70,900	35,450
調整担当(技術・契約)	人/月	1	49,300	49,300
事務・会計補助	人/月	0.5	36,700	18,350
月当たり合計				103,100
統括管理費(1年間合計)	ヶ月	12	103,100	1,237,200

10 年間の統括管理費は、上記金額を初年度（令和 9 年度）の値として、毎年 2% の物価上昇率を乗じたもので計算している。

なお、統括管理費は、発注者側の仕様として明示される性格のものではなく、民間事業者間の調整で金額を算出し、間接費に内包して包括委託費に含む性格のものとする。

4.6. 費用分類の詳細

次頁に令和 9 年度から令和 18 年度までの公共下水道事業および農業集落排水事業の年間支出計画（PFI-LCC）を示す。

表 4-4 令和 9～18 年度公共下水道事業および農業集落排水事業 年間支出計画 (PFI-LCC)

費目	単位	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	合計	備考			
		R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18					
市経費 公共下水道	収益的支出	職員給与費(基本給)	千円	23,142	23,373	23,607	23,843	24,082	24,322	24,566	24,811	25,059	25,310	242,115	※1	
		職員給与費(その他)	千円	18,405	18,589	18,775	18,962	19,152	19,343	19,537	19,732	19,930	20,129	192,554	※1	
		動力費	千円	3,294	3,291	3,297	3,303	3,316	3,311	3,316	3,320	3,333	3,325	33,106	※1	
		材料費	千円	316	318	321	324	327	330	333	336	339	342	3,286	※1	
		その他の営業費用	千円	17,876	18,037	18,200	18,363	18,529	18,695	18,864	19,033	19,205	19,378	186,180	※1	
	発注回数削減効果(2回/年)	千円	-720	-720	-720	-720	-720	-720	-720	-720	-720	-720	-720	-7,200	4.3 VFM算定方法②に基づく	
	公共下水道計(ア)	千円	62,313	62,888	63,480	64,075	64,686	65,281	65,896	66,512	67,146	67,764	650,041			
市経費 農業集落排水事業	収益的支出	職員給与費(基本給)	千円	2,621	2,647	2,673	2,700	2,727	2,754	2,782	2,810	2,838	2,866	27,418	※1	
		職員給与費(その他)	千円	1,442	1,457	1,471	1,486	1,501	1,516	1,531	1,546	1,562	1,577	15,089	※1	
		動力費	千円	6,340	6,296	6,269	6,243	6,229	6,180	6,149	6,119	6,105	6,050	61,980	※1	
		材料費	千円	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	80	※1	
		その他の営業費用	千円	1,140	1,150	1,160	1,171	1,181	1,192	1,203	1,214	1,225	1,236	11,872	※1	
	発注回数削減効果(5回/年)	千円	-1,800	-1,800	-1,800	-1,800	-1,800	-1,800	-1,800	-1,800	-1,800	-1,800	-1,800	-18,000	4.3 VFM算定方法②に基づく	
	農業集落排水事業計(イ)	千円	9,751	9,758	9,781	9,808	9,846	9,850	9,873	9,897	9,938	9,937	98,439			
市経費計(ア+イ=ウ)	千円	72,064	72,646	73,261	73,883	74,532	75,131	75,769	76,409	77,084	77,701	748,480				
民間委託費 公共下水道	収益的支出	委託費	千円	35,335	35,688	36,045	36,406	36,770	37,137	37,509	37,884	38,263	38,645	369,682	※1 ※3	
		修繕費	千円	4,283	4,322	4,360	4,400	4,439	4,479	4,520	4,560	4,601	4,643	44,607	※1	
	資本的支出	巡視・点検・調査費	千円	4,856	4,856	9,832	8,899	7,844	9,656	9,414	8,055	8,464	8,924	80,800	※2	
		ストックマネジメント計画費	千円	0	0	0	20,130	0	0	0	0	20,130	0	40,260	※2	
		更新実施設計費	千円	0	0	0	0	11,583	0	0	0	0	11,583	23,166	※2	
	公共下水道計(エ)	千円	44,474	44,866	50,237	69,835	60,636	51,272	51,443	50,499	71,458	63,795	558,515			
	排農業集落	収益的支出	委託費	千円	15,015	15,165	15,317	15,470	15,625	15,781	15,939	16,098	16,259	16,422	157,091	※1 ※3
			修繕費	千円	7,580	7,649	7,717	7,787	7,857	7,928	7,999	8,071	8,144	8,217	78,949	※1
	農業集落排水事業計(オ)	千円	22,595	22,814	23,034	23,257	23,482	23,709	23,938	24,169	24,403	24,639	236,040			
	民間委託費計(エ+オ=カ)	千円	67,069	67,680	73,271	93,092	84,118	74,981	75,381	74,668	95,861	88,434	794,555			
間接費削減効果を加味した計(カの95%=キ)	千円	63,716	64,296	69,607	88,437	79,912	71,232	71,612	70,935	91,068	84,012	754,827	4.2 VFM算定方法①に基づく			
幹事会社などの統括管理費(ク)	千円	1,237	1,262	1,287	1,313	1,339	1,366	1,393	1,421	1,449	1,478	13,545	※6			
民間委託費(改め)計(キ+ク=ケ)	千円	64,953	65,558	70,894	89,750	81,251	72,598	73,005	72,356	92,517	85,490	768,372				
総事業費(ウ+ケ)	千円	137,017	138,204	144,155	163,633	155,783	147,729	148,774	148,765	169,601	163,191	1,516,852				

※1 角田市下水道事業経営戦略(R7～R16)の投資・財政計画(収支計画)の根拠資料の数値に基づく。

※2 民間委託費/公共下水道/資本的支出については、毎年巡視点検調査と、その結果に基づきストックマネジメント計画を5年毎に行い、更新必要箇所が調査箇所の2割程度あるものと想定をした。

巡視・点検・調査費は、「令和5年度公共下水道ストックマネジメント計画策定業務委託(管路施設)計画説明書(実施方針)」に基づく。

ストックマネジメント計画費および更新実施設計費は、下水道用設計標準歩掛表-第3巻 設計委託(令和6年度版)に基づき積算した。

※3 収益的支出の委託費は、消耗品交換、パトロール・清掃等を含む。

※4 キャッシュフローではない減価償却費、営業外費用および企業債償還金は項目から除外した。

※5 資本的支出の建設改良費(うち巡視点検調査・ストックマネジメント計画・設計を除く)は、レベル3.5更新支援型においては引き続き個別委託となるため、項目から除外した。

※6 複数の民間事業者が共同で事業を行う場合、幹事会社が自社の受持ち業務とは別に統括管理(JV会議の運営、発注者対応一元化、構成社間調整)を行う必要があるため、別途積算した。

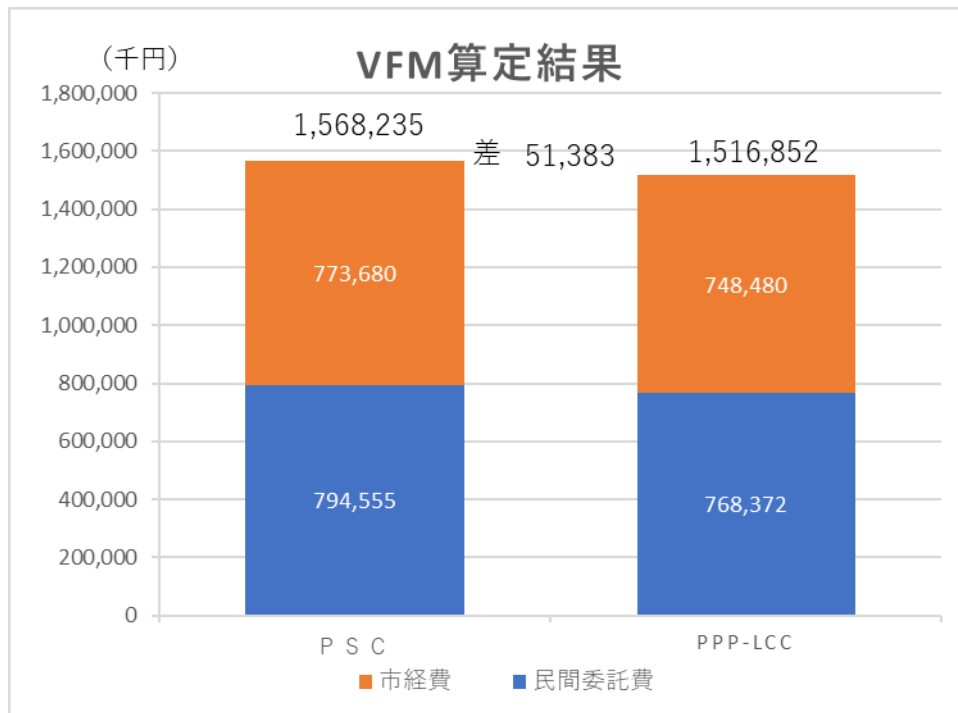
4.7. VFMの算定結果

令和9年度～令和18年度の10年間のP S C総額は、1,568,235千円となった。

また、同時期のP P P－L C C総額は、1,516,852千円となった。

その結果、10年間におけるV F Mは51,383千円となった。

図 4-1VFM 算定結果



5. その他の事業効果の検討

直接的なVFMの他、官側業務の削減効果や、民間ノウハウによる住民サービスの向上など間接的な効果について検討する。

5.1. 市職員の業務量減少に伴う別業務への振り分けなどリソースの最適化

4.3.VFM算定方法②発注回数削減に伴う市職員の労務時間削減効果で述べた通り、発注行為に係る業務量は、1件当たり約9日を費やしているという結果である。仮に年間で公共下水道事業に2件、農業集落排水事業で6件の発注を行った場合、年間8件、72日を発注行為に費やすことになる。

包括民間委託が採用された場合、初年度の発注行為1件の処理を行えば、少なくとも9年間は発注行為を行う必要がなくなるため、初年度63日、次年度以降年間約72日分他の業務に振り替えることが可能である。

5.2. 窓口の一本化、委託業者への迅速な対応

下水道に関する住民からの問い合わせが生じた時、市職員が現地確認したうえで、直接処理するか専門業者へ作業を依頼するため、市職員の手間がかかり、対応する職員の負担は大きい。

ウォーターPPPへ移行した場合は、民間事業者が市役所職員と同行し状況把握を行い、最適な対応策を選択し自前の工事部署へ指示することができるので、迅速な対応が可能となり、住民サービスの向上につながることを期待される。

5.3. 民間活力を活用した最新技術の導入

ウォーターPPPのレベル3.5「管理・更新一体マネジメント方式」に認定されるための4要件の1つに、「性能発注」がある。

性能発注では、例えば水質基準を満たすための手法は受託した民間事業者任せられるため、民間事業者が最新の技術を導入し、センサー等を用いた自動通報装置を設置して、無人による常時監視を行う事も可能となる。

5.4. 民間事業者の雇用確保

SPCやJVなどの複合企業体が包括的に業務受託することにより、協力会社や下請け業者の選定の柔軟性や、長期的に安定した業務継続が確保される。よって結果的に地域人材の雇用の確保、または地域住民の雇用人材不足の際に近隣市町村からの補填が可能といった、柔軟で持続的な人材確保および育成が期待できる。

5.5. 計画的な維持修繕ができる

民間事業者は、下水道業務の専門性を保持し、また業界団体間での研修等による技術力向上に努めている。そのノウハウによって、予防保全的な維持管理計画や、効率的・合理的な更新計画を立案することが可能である。

その結果、性能規定に合致し、かつ予算額を大幅に下回る維持管理費・修繕改築費を達成した場合に、プロフィットシェアの形で自治体が恩恵を受けることが期待される。

5.6. 社会資本整備総合交付金の交付が受けられる

汚水管渠の更新を行う場合、社会資本整備総合交付金の交付を受ける場合に「地方公共団体が汚水管の改築を実施する場合は、令和9年度以降については、公共施設等運営事業（コンセッション）およ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」という）の導入を決定済みである場合のみを対象とする。」の要件が追加されている。

令和9年以降に汚水管の改築工事を補助要件を満たすためにも本方式の導入は必須条件となっている。

6. 総合評価

これまでの検討結果を以下の項目について改めて整理し、ウォーターPPP事業の導入効果を総合的に評価する。

○主な評価項目

1. 事業手法の実現性
2. 事業スケジュール
3. 財政負担削減効果の有無
4. サービス水準
5. 要求水準
6. 官民のリスク分担
7. プロフィットシェア
8. その他（発注者内の各種施策・計画との整合性など）

6.1. 事業手法の実現性

民間事業者への意向調査結果によると、クリーンセンターの運営管理、または管路調査点検それぞれ単体での包括委託を望む業者が見られたが、事業全体を俯瞰して構成会社等に指示ができる幹事会社の希望が薄かったので、今後はそういった構成会社をどう結成していくかが焦点となる。それらが解決できれば、管理・更新一体マネジメント方式の採用により、民間事業者のノウハウを生かした事業運営と、プロフィットシェアによる削減効果の享受により、下水道事業全体の効率化つながることが期待される。また、市側、民間事業者側双方にノウハウが蓄積され、継続的に健全な下水道事業運営を行うことが期待される。

6.2. 事業スケジュール

以下に、具体的なスケジュール(案)を示すとおり、長期間の民間事業者による安定した維持管理が行われる。

表 6-1 令和 7～18 年度事業スケジュール (案)

年数	年度	業務形態	市の役割	受託業者			
1	令和 7 年度	従来形態および	発注、モニタリング	維持管理			
2	令和 8 年度	包括的民間委託 発注準備	発注、モニタリング 次年度準備	維持管理			
3	令和 9 年度	包括的民間委託	発注、モニタリング	維持管理、 詳細調査			
4	令和 10 年度		モニタリング		詳細調査		
5	令和 11 年度				SM 計画		
6	令和 12 年度				実施設計		
7	令和 13 年度				改築工事 (別途発注)		
8	令和 14 年度				SM 計画		
9	令和 15 年度				モニタリング 次年度準備	実施設計	
10	令和 16 年度					発注(初年度) モニタリング	維持管理、詳細調査、 改築工事
11	令和 17 年度						
12	令和 18 年度				包括的民間委託 (第 2 期)	発注(初年度) モニタリング	維持管理、詳細調査、 改築工事
13	令和 19 年度 以降						

6.3. 財政負担削減効果の有無

財政負担の削減効果は、4.6VFM の算定結果で述べた通り、10 年間で 51,383 千円程度となる想定である。

角田市の公共下水道事業および農業集落排水事業を包括的民間委託に移行することに伴い、市職員の余剰人員の削減や配置転換といった事を行うのではなく、市職員の負担軽減や、これまでできていなかった、市職員が行うべき下水道関連業務の必須項目を着実に実施する体制を構築し、事業の持続的運営の確保、維持管理の近代化といった事を進めることが重要である。そういった観点から財政負担の大幅な軽減効果はない。

6.4. サービス水準

サービス水準に関しては、排水等のトラブルが発生した時、基本的には市役所が窓口となって受付を行い、民間事業者が同行して処理を行うことになる。

包括的民間委託が進化すれば、市民から直接民間事業者（カスタマーサポートセンター）に連絡し、プロによるマニュアル化された受付対応を行う事により、的確な指示を施工業者等へ引き継げるといった対応も将来的には期待される。

6.5. 官民のリスク分担

2.8.2 官民のリスク分担の検討で述べた通り、リスクの大部分が民間に移行されるため、官側のリスクが軽減されることが期待される。

6.6. プロフィットシェア

レベル3.5の4要件の1つにプロフィットシェアがあるが、プロフィットシェアとは利益の分配と訳される。各事業年度の収益があらかじめ規定された基準を上回った場合に、その程度に応じて民間事業者と管理者が利益（プロフィット）を分け合う方式である。

契約金額の根拠となる想定事業費は、従来型での事業運営実績および適正な利益に基づき積算されるが、民間事業者が新たな事業手法の導入や創意工夫による効率化を行って想定事業費を下回るコスト縮減につながった場合は、得た利益を官民双方の取り決めによって配分するものである。

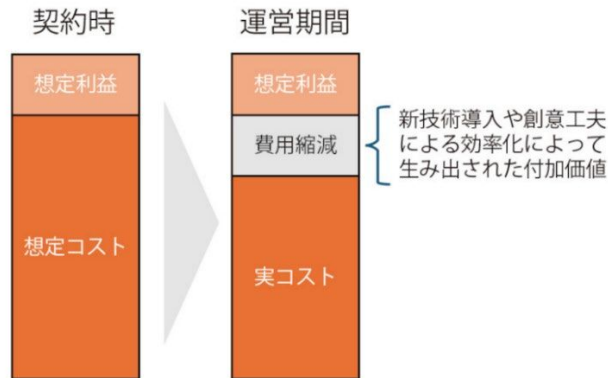


図 6-1 プロフィットシェア概念図（出典：けんせつ Plaza）

プロフィットシェアの設定によって、民間企業が効率的な新提案を出しやすくなる。例えば、遠隔操作による無人化や資材運搬回数の削減等の提案によってコスト削減が期待される。

または、PDCA サイクルが民間企業により回されれば、計画に沿った維持管理が進みやすくなり、計画達成が行われやすくなる。

6.7. その他（市の各種施策・計画との整合性など）

市の各種施策や計画との関連を下表にまとめた。

いずれの計画も下水道施設の排水機能強化対策が必要で、同時に施設の計画的な更新を図る必要があるとしている。

包括的民間委託への意向により既存計画の推進が図られることが見込まれる。

表 6-2 角田市施策一覧表

分類	資料名	策定時期	下水道に関する概要	整合性
総合計画 総合戦略	角田市第6次長期総合計画（案） （2022-2031）	令和4年3月	・施設の適切な維持管理及び水洗化の普及促進、合併処理浄化槽の普及促進 ・計画的に雨水整備を進める	問題なし
防災・ 公共施設等	角田市防災減災構想(第1回変更)	令和5年3月策定	・河川改修の促進 ・下水道施設の排水機能の強化	問題なし
	角田市公共施設等総合管理計画 （改定版）	令和5年3月改定	・下水道施設の機能保持・老朽化対策	問題なし
下水道	角田市ストックマネジメント計画	令和6年3月策定	・施設の管理区分の設定方針 ・下水道施設の計画的な更新を図る	問題なし
	角田市下水道事業経営戦略	平成29年3月策定	・農集排2地区を公共下水道に接続予定	市にヒアリングの結果、計画は休止中
	角田市流域関連公共下水道事業 事業変更計画書	平成28年3月変更	・平成27年度改正下水道法に伴う変更	問題なし

7. 検討結果のまとめ

7.1. 本業務のまとめ

1.2角田市の概要、1.3下水道事業の概要および1.4下水道事業の現状分析・課題で、角田市の下水道（公共下水道事業と農業集落排水事業）に係る状況を把握した。その結果、人口減少・使用料収入の減少、将来的な施設更新の不安という問題に直面した。

それらの諸問題の解決方法としてPPP/PFI手法が考えられるが、2.事業手法の検討にて細分化された各手法の選定を行った結果、ウォーターPPPに含まれる「レベル3.5管理・更新一体型マネジメント方式（更新支援型）」が最適な手法であると結論付けた。

一方で、民間事業者を対象として意向調査を行い、包括的民間委託の可能性を把握した。その結果、意向調査に協力して頂いた事業者の中には、個別業務での参画意欲が高い事業者が複数社あったが、いずれの事業者も関係他社との協力体制に不安を抱えているという意見が多かった。したがって事業全体を俯瞰して構成会社等に指示ができる幹事会社の加入が望まれる。

また、PSCおよびVFMの算定を行い、「レベル3.5管理・更新一体型マネジメント方式（更新支援型）」の実施はVFMがあると結論付けた。

令和9年度から包括的民間委託を行うにあたり、ストックマネジメント基本計画は策定されているが、修繕改築計画は未実施なので、当初3～4年間はTVカメラ調査を優先順位の高い区間から順に行い、4年目に調査結果に基づく修繕改築計画、5年目に実施設計、6年目以降に更新工事（別途発注）を行うスケジュールとした。

7.2. 今後のスケジュールと課題

ウォーターPPP事業を進める上でポイントとなるイベントの時期を簡潔に記す。

表 7-1 令和 7～18 年度事業スケジュール（案）

年数	年度	業務形態	市の役割	受託業者	
1	令和7年度	従来形態および	発注、モニタリング	維持管理	
2	令和8年度	包括的民間委託 発注準備	発注、モニタリング 次年度準備	維持管理	
3	令和9年度	包括的 民間 委託	発注、モニタリング	維持 管理、 詳細 調査	
4	令和10年度		モニタリング		詳細調査
5	令和11年度				SM計画
6	令和12年度				実施設計
7	令和13年度				改築工事 (別途発注)
8	令和14年度				
9	令和15年度				
10	令和16年度				SM計画
11	令和17年度				モニタリング 次年度準備
12	令和18年度				
13	令和19年度 以降	包括的民間委託 (第2期)	発注(初年度) モニタリング	維持管理、詳細調査、 改築工事	

令和9年度時点でウォーターPPPの定義に則った包括的民間委託が開始される事が、社総交（社会資本整備総合交付金）の交付を受けるための条件であることから、契約期間10年間の業務発注は令和9年度に行うことを想定している。

8. 関連図書

本報告書のほか、以下の関連図書を巻末資料として添付する。

1. 業務報告書概要版
2. 打ち合わせ議事録
3. 民間事業者への意向調査
 - ・実施要領
 - ・事業概要書
 - ・調査票
 - ・調査票_事業者回答集
 - ・ヒアリング調査_事業者回答集
 - ・実施報告書
 - ・結果公表資料