

草案

久留米市上下水道事業経営戦略

2021-2030

未来へ安心を届けたい

別冊

中期(令和6年)改定



(仮) まえがき

第2章 水道事業

2.5 施策と取組み

2.5.1 施策と取組み

2.5.2 【安全】 ① 水源環境の保全

2.5.3 【安全】 ② 水安全計画による安全な水運用

2.5.4 【安全】 ③ 給水装置の安全性強化

2.5.5 【安全】 ④ 水道利用の促進

2.5.6 【強靱】 ① 老朽化対策の推進

2.5.7 【強靱】 ② 防災・減災対策の推進

2.5.8 【強靱】 ③ 危機管理の強化・充実

2.5.9 【持続】 ① 水道事業の基盤強化及び広域化

2.5.10 【持続】 ② アセットマネジメントによる適正な資産管理

2.5.11 【持続】 ③ 環境負荷の低減

2.5.12 【持続】 ④ 水道事業の「見える化」の推進

2.5.13 【持続】 ⑤ 組織力の向上

第3章 下水道事業

3.6 施策と取組み

3.6.1 施策と取組み

3.6.2 【安全】 ① 計画的な下水道の普及

3.6.3 【安全】 ② 効果的な浸水対策の推進

3.6.4 【安全】 ③ 老朽化対策の推進

3.6.5 【安全】 ④ 防災・減災対策の推進

3.6.6 【安全】 ⑤ 危機管理の強化・充実

3.6.7 【環境】 ① 水洗化の促進

3.6.8 【環境】 ② 安定的な下水処理の維持

3.6.9 【環境】 ③ 環境負荷の低減

3.6.10 【持続】 ① 汚水処理手法の最適化の検討

3.6.11 【持続】 ② 下水道事業の基盤強化及び広域化・共同化

3.6.12 【持続】 ③ スtockマネジメントを踏まえた適正な資産管理

3.6.13 【持続】 ④ 下水道事業の「見える化」の推進

3.6.14 【持続】 ⑤ 組織力の向上

2.5 施策と取組み

2.5.1 事業目標と施策

経営理念を踏まえ、「安全」、「環境」、「持続」のそれぞれの観点から整理した事業目標及び目標を達成するための計画期間中の具体的施策を示します。

	事業目標	施策
安全	【安全でおいしい水の供給】 水源の保全や水質管理、給水装置の安全性の確立を図るとともに、利用促進の取組みを進め、安全でおいしい水をお客様へ供給します。	① 水源環境の保全
		② 水安全計画による安全な水運用
		③ 給水装置の安全性強化
		④ 水道利用の促進
強靱	【安定供給の確保】 水道施設の老朽化・耐震化対策などにより、自然災害に強い施設を整備し、水道水の安定供給の確保に努めます。	① 老朽化対策の推進
		② 防災・減災対策の推進
		③ 危機管理の強化・充実
持続	【持続可能な健全経営】 経費削減の徹底、経営の効率化など、中長期的な視点に立った経営基盤強化を図り、公共性と経済性を最大限発揮する持続可能な健全経営に努めます。	① 水道事業の基盤強化及び広域化
		② アセットマネジメントによる適正な資産管理
		③ 環境負荷の低減
		④ 水道事業の「見える化」の推進
		⑤ 組織力の向上

2.5.2 施策と取組み

水道事業の課題に対する施策における取組内容、取組目標、スケジュール等について別冊に示します。

事業 目標	施策	取組み	
安全	① 水源環境の保全	1 水源涵養、水源の保全及び啓発	
	② 水安全計画による安全な水運用	1 水質管理と水運用の充実	
	③ 給水装置の安全性強化	1 鉛製給水管の更新	
		2 貯水槽水道者への指導と情報提供 3 給水装置工事の適正な施行の確保	
④ 水道利用の促進	1 田主丸地区への水道の普及		
強靱	① 老朽化対策の推進	1 構造物・設備の計画的な更新	
	② 防災・減災対策の推進	1 浄水施設等の耐震化・更新 2 災害に強い管路への更新	
		③ 危機管理の強化・充実	1 管路のループ化の検討 2 危機管理体制の強化
持続	① 水道事業の基盤強化及び広域化		1 有収率の向上 2 官民連携の推進 3 資産の有効活用 4 料金収入の確保 5 水道料金水準・体系の検討 6 漏水防止対策の推進 7 水道広域化の検討
		② アセットマネジメントによる適正な資産管理	1 アセットマネジメントによるライフサイクルコストの低減
		③ 環境負荷の低減	1 省エネ機器の導入と水道資源の有効活用
		④ 水道事業の「見える化」の推進	1 久留米の水のイメージアップ 2 分かりやすい広報の実施
			⑤ 組織力の向上

2.5.9 【持続】 ① 水道事業の基盤強化及び広域化

目指す方向

経営効率化や広域化の推進により、水道事業の基盤強化に取り組み、持続可能な健全経営を目指します。

取組み1：有収率の向上

現状と課題

本市水道事業の有収率は平成20年度の93.9%をピークに低下傾向となり、平成27年度には水質管理のためや整備区域の拡大に伴う作業用水量等に多くの水を使用したことにより85.8%となりましたが、現在は徐々に上昇し令和4年度は90.3%と改善傾向にあります。

しかしながら、更なる有収率の向上を図るため、漏水量及び捨て水量の縮減やメーター不感水量の検証に取り組む必要があります。

また、田主丸地域では整備済区域において上水道を使用している利用者が約3割程度に留まっていることや、大量の捨て水量が発生しているため、令和5年4月から整備を一旦休止しています。今後も引き続き、利用促進や捨て水量の縮減に取り組んでいく必要があります。

具体的な取組み

- 漏水発生率が高い管種を計画的に更新し漏水量の縮減を図ります。
- 漏水調査を計画的に実施し、地下漏水の早期発見及び早期修繕することで漏水量の削減を図ります。
- 田主丸地域では、水質保全のための捨て水が多く発生していることから、令和3年度より縮減対策の検討を始めました。今後も引き続き、捨て水量の縮減となる効果的な手法の検討を行います。
- 水道メーター不感水量の計算式の見直しを検討します。

スケジュール

	前期			中期			後期			
	(年度) R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
有収率の向上	→			→			→			
田主丸地域の捨て水縮減対策の検討【新規設定】	→			→			→			
水道メーター不感水量の検証【新規設定】				→						

取組指標

(年度)	前期			中期			後期				
	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	
有収率(%)	89.9	90.3	90.7	→			91.0	→			91.4

取組み3：資産の有効活用

■ 現状と課題

所有する資産のうち、新たな施設建設に伴う機能の切替えや、統廃合などにより使用しなくなったもの、事業計画にて危機管理対策用地として活用予定であったものの状況の変化に伴い事業未着手となった資産（土地）が存在していました。このような資産の中で、将来的に利用計画が定まっていないものを「未利用地」として位置付けており、令和5年度に決定した取扱い方針に基づき、有効活用に向けた取組みを推進していきます。

■ 具体的な取組み

- 解体を決定した施設については早期の着手に努め、地元に貸出し中の未利用地については関係部局を通して協議、調整を図っていきます。
- 処分までの間は、除草や現地確認等、適切な維持管理、安全確保を継続して行います。
- 栗林配水池跡地については、地理的条件等から安全性を確保するため、令和7年度以降に跡地に残存する配水池解体及び撤去を実施する予定です。また、跡地の利活用のあり方について、庁内、地元を含めた関係者と協議を進めてまいります。

■ スケジュール

(年度)	前期			中期			後期			
	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
未利用地等の方針検討、施設の解体、関係部局との協議 【新規設定】	→			→			→			
栗林配水池の解体検討・設計・実施 【新規設定】		→		→			→			

取組み4：料金収入の確保

■ 現状と課題

近年、人口の減少及び節水機器の普及や、節水意識の高まりにより有収水量が減少していることから、料金収入の安定には水道水の利用確保が必要です。

水道水の利用確保については、平成24年度から令和4年度にかけて水道管を整備した田主丸地域において、水道を使用している利用者が約3割に留まっていることから、使用率の向上が課題となっています。

また、収納率向上の一環として納付方法の充実や手続きの簡素化も高いニーズがあることから、既に導入しているスマートフォン用アプリ納付（キャッシュレス決済）の拡充や、新たな納付手段の検討が必要です。

さらに、有収水量減少の一因でもある漏水の早期発見や、今後労働力人口の減少から検針員の不足が見込まれることへの対応のため、スマートメーターによる無人自動検針の導入を検討する必要があります。

■ 具体的な取組み

- 田主丸地域の水道未使用世帯に対して、上水道のPRなどの普及活動を行います。
- 年に1回口座振替強化月間を設け、口座振替を推進します。
- インターネットを利用した口座振替申込み手続きの導入を検討します。
- QRコード（地方税ポータルシステム eLTAX(エルタックス)）を活用した納付の方法及び令和3年度に導入したスマートフォン用アプリ納付（キャッシュレス決済）の拡充について検討します。
- 令和5年度に実証実験（30戸）を開始した水道スマートメーターについて、規格・仕様の統一化や導入コストの動向を調査しながら、具体的な導入に向けた検討を行います。



スケジュール

	前期			中期			後期				
	(年度)	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
口座振替の推進											
スマホアプリ納付 (キャッシュレス決済)の 導入・拡充											
田主丸地域の未使用世帯 への普及活動 【新規設定】											
スマートメーター導入の検討 【新規設定】											

取組指標

	前期			中期			後期				
	(年度)	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
納期内収納率(%)	99.1	98.8	98.8	98.9	98.9	98.9	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0
口座振替率+スマホ納付率 (%) 【新規設定】	80.5	80.5	80.5	80.6	80.6	80.6	80.7	80.7	80.7	80.7	80.7
田主丸地域水道使用率(%) (使用戸数/整備区域内戸数)	27.7	29.9	30.0	30.5	31.0	31.5	32.0	32.5	33.0	33.0	33.5

取組み6：漏水防止対策の推進

■ 現状と課題

漏水の発生は、給水の不安定化や道路への影響などのほか、有収率の低下の要因となり、水道事業の安定経営に影響を及ぼします。

また、近年は、止水栓からメーターまでの間の漏水や配給水管からの漏水量の微量化などにより、地下漏水の発見が困難となっています。

漏水量の削減は、貴重な水資源の有効利用や有収率の向上、浄水・配水に伴うエネルギー消費の削減に繋がることから、漏水の早期発見を目的として、第17次漏水防止5ヵ年計画を策定し、市内全域の漏水調査を継続的に行っています。

本漏水防止計画では、5ヵ年計画で市内全域を面的に設定しており、その区域ごとに漏水調査を実施していますが、時間と労力を要しているため、より効果的な漏水調査を検討する必要があります。

■ 具体的な取組み

- 今後、漏水調査業務の効率化や効果的な調査を実施するため、人工衛星画像やAI、環境データ等を利用した新技術による漏水調査の採用について検討を行います。
- 直営や委託による漏水調査を実施して漏水の早期発見、早期修繕に努めます。



▲ 漏水調査の様子

■ スケジュール

	前期			中期				後期			
	(年度) R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	
第17次漏水防止計画に基づく漏水調査	→										
第18次漏水防止計画に基づく漏水調査											
新技術の検討 【新規設定】		→	→	→	→	→	→	→	→	→	
新技術による漏水調査 【新規設定】				→	→	→	→	→	→	→	

2.5.11 【持続】 ③ 環境負荷の低減

目指す方向

省エネルギー化と資源の有効活用に取り組み、環境にやさしい水道事業の展開を図ります。

取組み1：省エネ機器の導入と水道資源の有効活用

現状と課題

水道水供給のため、原水の取水や浄水処理には多大な電力を必要とします。本市では、機器更新の際に省エネルギー機器を導入し、電気使用量の低減を行い省エネルギー化を図っています。なお取組みの一つとして、令和3年度に合川庁舎のZEB化（ゼロ・エネルギー・ビルディング）工事を行いました。

また、浄水処理工程で生じる汚泥については、濃縮・脱水等の処理による減量化を行い、育苗用・園芸用として有効利用を行っていますが、環境負荷の低減のため、今後も更なる取組みを推進する必要があります。

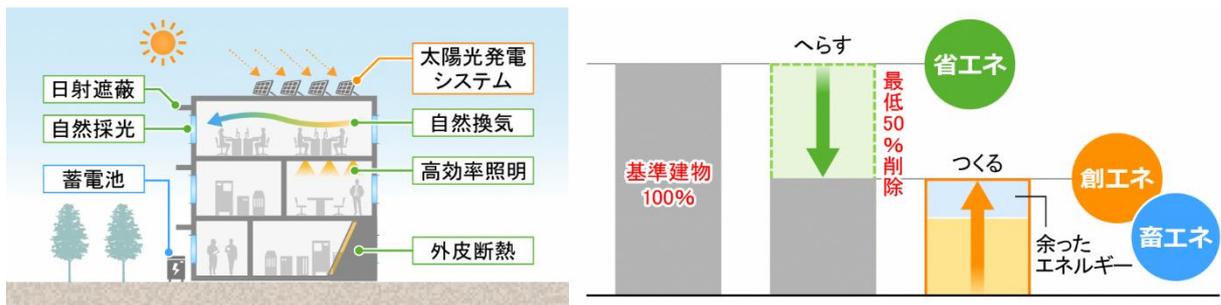


図 2-4-7 省エネルギー化の取組み（イメージ）

具体的な取組み

- 機器の更新にあわせ、省エネルギー機器への切替えを順次行います。
- 汚泥処理施設の適切な維持管理による汚泥の減量化と浄水発生土の有効利用を行います。
- 屋根や敷地を活用した太陽光発電及び小水力発電設備導入について積極的に検討を行います。

スケジュール

	前期			中期				後期				
(年度)	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12		
省エネルギー機器への更新	→			→				→				
浄水発生土の有効利用	→			→				→				
合川庁舎ZEB化工事	→											

3.6 施策と取組み

3.6.1 事業目標と施策

経営理念を踏まえ、「安全」、「環境」、「持続」のそれぞれの観点から整理した事業目標及び目標を達成するための計画期間中の具体的施策を示します。

	事業目標	施策
安全	【 快適で安全な暮らしの提供 】 下水道施設の計画的な整備、浸水被害軽減のための対策を行うとともに、老朽化・耐震化・耐水化対策により自然災害に強い施設を整備し、快適で安全な暮らしを提供します。	① 計画的な下水道の普及
		② 効果的な浸水対策の推進
		③ 老朽化対策の推進
		④ 防災・減災対策の推進
		⑤ 危機管理の強化・充実
環境	【 循環型社会の推進 】 水洗化の促進と環境負荷の低減に配慮した安定的な下水処理の実施により、健全な水環境の創出と循環型社会への貢献に努めます。	① 水洗化の促進
		② 安定的な下水処理の維持
		③ 環境負荷の低減
持続	【 持続可能な健全経営 】 経費削減の徹底、経営の効率化など、中長期的な視点に立った経営基盤強化を図り、公共性と経済性を最大限発揮する持続可能な健全経営に努めます。	① 汚水処理手法の最適化の検討
		② 下水道事業の基盤強化及び広域化・共同化
		③ スtockマネジメントを踏まえた適正な資産管理
		④ 下水道事業の「見える化」の推進
		⑤ 組織力の向上

3.6.2 施策と取組み

下水道事業の課題に対する施策における取組内容、取組目標、スケジュール等について以降に示します。

事業目標	施策	取組み
安全	① 計画的な下水道の普及	1 未普及地域への整備
	② 効果的な浸水対策の推進	1 雨水事業の計画的実施
	③ 老朽化対策の推進	1 下水道施設の計画的な更新・長寿命化
	④ 防災・減災対策の推進	1 浄化センター等の耐震化
		2 管路の耐震化 3 浄化センター等の耐水化
⑤ 危機管理の強化・充実	1 危機管理体制の強化	
環境	① 水洗化の促進	1 未接続者への接続促進
	② 安定的な下水処理の維持	1 下水処理の水質管理の徹底
		2 下水汚泥の安定的な処理
③ 環境負荷の低減	1 下水道資源の有効利用	
	2 省エネ機器の導入	
持続	① 汚水処理手法の最適化の検討	1 生活排水処理基本構想に基づく汚水処理の推進
	② 下水道事業の基盤強化及び 広域化・共同化	1 使用料収入の確保
		2 官民連携の推進
		3 下水道使用料水準・体系の検討
		4 地方公営企業法非適用事業の法適用
		5 不明水対策の推進
		6 広域化・共同化の検討
	③ スtockマネジメントを踏まえた 適正な資産管理	1 Stockマネジメント計画によるライフサイクル コストの低減
④ 下水道事業の「見える化」の推進	1 下水道のイメージアップ	
	2 分かりやすい広報の実施	
⑤ 組織力の向上	1 研修の充実と人材育成	

3.4.3 【安全】 ② 効果的な浸水対策の推進

目指す方向

効果的、計画的な浸水対策により、安全で住みやすいまちづくりを目指します。

取組み1：雨水事業の計画的実施

現状と課題

市民が安全で安心して生活することができるまちづくりを目指し、市街地を中心とした浸水対策として、短期間で効果的、効率的に浸水被害の軽減を図るため、筒川雨水貯留施設、諏訪野地区雨水貯留施設、東櫛原地区雨水貯留施設の整備などを実施してきました。しかしながら、近年、頻発する局地的な豪雨は、既存排水施設（河川、排水路、雨水幹線）の能力を超過する雨水流入を引き起こしており、浸水被害が発生している状況です。

浸水被害を軽減するためのハード対策は、多額の費用が必要であり、整備に時間を要することから、短期的に実施可能なソフト対策をハード対策とあわせて実施する必要があります。

今後も引き続き、スピード感をもって、効果的で効率的な対策に取り組む必要があります。

具体的な取組み

- 国・県と連携して令和2年3月に策定した「総合内水対策計画」に基づき、金丸・池町川流域では令和6年度完了に向けて雨水幹線整備や逆流防止施設設置などの浸水対策に取り組んでいます。
- 筒川流域の浸水対策について、ハード・ソフト両面から検討を行い、令和12年度完了に向けて取り組んでいます。
- 令和2年7月より貯留タンク設置に対する助成制度を開始しており、本制度の普及の拡充に取り組んでいます。

スケジュール

	前期			中期			後期			
	(年度) R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
金丸・池町川流域 浸水対策	→			→						
下弓削川流域 浸水対策	→									
筒川流域浸水対策	→			→						

取組指標

(年度)	前期			中期			後期			
	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
金丸・池町川流域 浸水対策事業進捗率(%)	12.3	43.9	88.1	100	—	—	—	—	—	—
下弓削川流域 浸水対策事業進捗率(%)	18.4	48.2	100	—	—	—	—	—	—	—
筒川流域 浸水対策事業進捗率(%)	1.6	4.5	16.6	25.6	35.9	44.1	53.4	67.3	83.8	100



図 3-4-1 河川位置図



図 3-4-2 久留米大学雨水貯留施設

取組み2：下水汚泥の安定的な処理

■ 現状と課題

下水汚泥の処理については、民間事業者へ委託することにより、緑農地用の肥料や建設資材の原料として有効に活用されています。本市の下水処理場で発生する汚泥量は、令和4年度には16,039tに達し、下水道の普及に伴い今後も増加するものと見込まれます。一方、近年処理単価が上昇していることから、処理費用が増加すること、また処理可能な事業者が少ないことから、処分先の確保のリスクが増加することが懸念されています。

また、令和3年半ば以降、肥料原料の国際価格が高騰していることから、『発生汚泥等の処理に関する基本的考え方について』（国土交通省通達／令和5年3月17日）の中で、下水汚泥の肥料化を最優先とする考え方が示されており、下水道事業を通じた循環型社会の実現への貢献が期待されています。

引き続き安定的に下水汚泥を処理するために、下水汚泥の肥料化を含め、新たな民間活用の手法や広域処理による処理費用の削減、処分のリスクの低減について検討する必要があります。

■ 具体的な取組み

- 中央浄化センターにおいては、令和11年度までに老朽化した消化槽の更新を行い、消化効率を向上させ、下水汚泥の減量化（消化率約6%上昇）を目指します。
- 安定的に下水汚泥を処理するために、引き続き他都市の処理状況調査及び新技術の研究を行います。また、民間活用の可能性について調査し、検討します。
- 下水汚泥の肥料化について、他都市の情報収集を行うとともに、導入の可能性について研究します。
- 「下水道広域化・共同化計画」の取組みの中で、スケールメリットが期待できる広域処理や集約処理の導入の可能性について研究します。



図 3-4-2 脱水汚泥の有効利用

スケジュール

(年度)	前期			中期			後期				
	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	
中央浄化センター 第1プラント消化槽更新	→			→							
中央浄化センター 第2プラント消化槽設備更新						→					
南部浄化センター 消化槽設備更新	→										
調査・研究 (他都市・新技術 広域処理・集約処理)	→			→							

取組指標

(年度)	前期			中期			後期			
	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
消化汚泥の消化率 中央浄化センター (%)	50	50	50	50	50	53	53	53	53	56
消化汚泥の消化率 南部浄化センター (%)	49	55	57	57	57	57	57	57	57	57

取組み2：官民連携の推進

■ 現状と課題

国は、厳しい財政状況や人口減少社会の中で下水道事業を持続的に運営する手法として、官民連携（コンセッション、PFI、DBO、DB 等）の取組みを推進しています。さらに、コンセッションに段階的に移行するための官民連携方式（管理・一体マネジメント方式）を、公共施設等運営事業（コンセッション）と併せて「ウォーターPPP」として導入拡大を図っています。

また、令和5年6月には、速やかな「ウォーターPPP」導入検討への着手が要請され、「ウォーターPPP」の導入が、令和9年度以降の污水管改築に対する国費支援の要件となる方針が示されています。

本市においても、施設の老朽化の進行や職員数の減少による人手不足が進む中、組織体制を補完し、民間の経営ノウハウや創意工夫等の活用により、さらなる効率的・効果的なインフラ整備・運営を目指す必要があります。

■ 具体的な取組み

- 包括的民間委託、指定管理者制度、DBO方式、PFI（従来型）、PFI（コンセッション方式）などについて積極的な活用を検討していきます。
- 「ウォーターPPP」の導入の方向性について、令和8年度までに決定し、令和9年度以降の導入を目指します。

■ スケジュール

	前期			中期			後期			
	(年度) R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
官民連携の調査・研究	→			→			→			
官民連携(ウォーターPPP) 検討・導入【新規設定】				→			→			

取組み5：不明水対策の推進

■ 現状と課題

不明水とは、処理場に流入する汚水量のうち、下水道使用量などで把握することができない水です。不明水発生の原因として、污水管路等の老朽化により地下水や雨水などが流入する「浸入水」や宅内の雨水管が誤って污水管に接続されている「誤接続」などが考えられます。

不明水は、衛生上のリスクの増大、公共用水域の水質悪化及び交通障害などの影響が懸念されるとともに、処理水量の増加による処理費用の増大により下水道事業の経営悪化の原因となるため、その削減に取り組んでいく必要があります。

■ 具体的な取組み

- 令和5年度から、優先的に対策を実施すべきエリア内の一般住宅、事業所および雑居ビル等の誤接続調査を順次実施しています。誤接続等が確認された所有者に対して、改築・改善等の指導を行い、不明水（雨天時浸入水）の減少に努めていきます。
- 排水設備工事において、申請から完成検査までのチェック体制を強化（図面等の充実・完成検査の厳格化）し、誤接続等の防止を図ります。

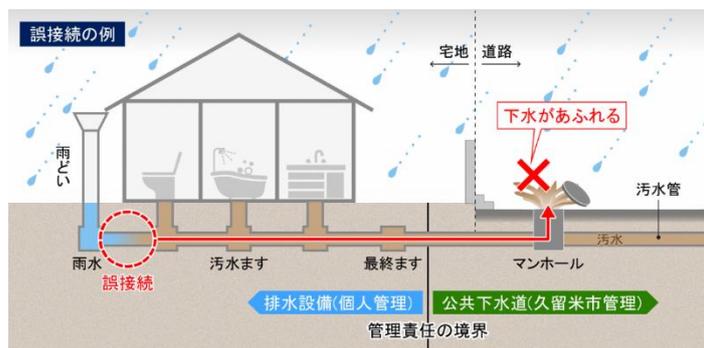


図 3-4-4 雨水管の誤接続（イメージ）

■ スケジュール

	前期			中期			後期			
	(年度) R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
誤接続調査及び改善指導	→			→			→			
誤接続に関する周知・啓発	→			→			→			

■ 取組指標

	前期			中期			後期				
	(年度) R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	
有収率(%)	84.0	88.7	88.7	→			89.0	→			90.0

取組み2：分かりやすい広報の実施

■ 現状と課題

本市では、使用料収入で経営する独立採算の公営企業として、理解促進や収入確保のために、広報紙やホームページを活用し、利用者に対して様々な情報発信に取り組んできました。

これからも、下水道事業の経営の現状や取り巻く社会環境など、よりわかりやすく的確な情報を発信し、下水道事業への一層の理解と利用促進を図ることが必要です。

■ 具体的な取組み

- 広報紙「久留米の水だより」（年3回発行）の内容の充実にも努め、伝わりやすいものとするため、デザインや記事を工夫した情報発信を行います。
- 特に周知や理解促進が必要な情報を発信する場合は、臨時号の発行や、マスメディア等を活用した取組みを検討します。
- 市公式ホームページに加え、動画や久留米市 LINE をはじめとする新たな情報発信など、電子化の充実を検討します。



図 3-4-6 SNSによる広報のイメージ



図 3-4-7 広報紙「久留米の水だより」

■ スケジュール

	前期			中期			後期				
	(年度) R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	
「久留米の水だより」リニューアル	→										
「久留米の水だより」わかりやすい情報発信【新規設定】				→							
情報発信の電子化の充実	→			→							