

令和4年度 第2回松江市上下水道事業 経営計画推進委員会

令和5年3月17日
松江市上下水道局

議 題



1. 令和4年度経営計画の進行管理の進捗状況

- (1) 基本収益の確保 (進行管理P.5～7)
- (2) 浄水場の補強改修 (進行管理P.13)
- (3) 管路更新耐震化 (進行管理P.13)
- (4) 建設改良事業 (進行管理P.24)
- (5) 収支見通し (進行管理P.27～28)



2. 上下水道局の経営努力の取組

- (1) 適正な定員・人件費管理
 - ①施設管理業務の民間委託
 - ②検針・滞納整理・窓口業務等の包括委託
- (2) 施設統廃合
- (3) 遠隔監視システム
- (4) 収益確保と費用縮減
- (5) 人材育成

令和4年度 経営計画の進行 管理の進捗状況



- (1) 基本収益の確保 (進行管理P.5～7)
- (2) 浄水場の補強改修 (進行管理P.13)
- (3) 管路更新耐震化 (進行管理P.13)
- (4) 建設改良事業 (進行管理P.24)
- (5) 収支見通し (進行管理P.27～28)

(1) 基本収益の確保（進行管理P.5～7）

令和4年度収益見込

（単位：百万円、税抜）

	R4計画	上期実績	11月末実績	R4見込	対計画比
水道事業	4,215	2,122	2,832	4,227	12
下水道事業	3,468	1,745	2,327	3,493	25

※決算見込は、水道料金等の減免を行う前の数値

- 令和4年度決算見込は、R4年度の計画とほぼ同額
 - ・ 使用水量について、一般家庭用はコロナ禍で手洗いの励行等により微増していたが、給水人口減少等によりコロナ以前に戻りつつある。一方で、営業用などは、コロナ禍で大きく減少していたが、徐々に回復基調にある。
- コロナ禍における燃料費や物価高騰に対する市民生活支援のための水道料金等の減免
 - 水道料金 457,838千円（穴道町を除く）
 - 下水道使用料 16,834千円（穴道町）

※減免に係る経費は、コロナ交付金等を財源とする一般会計からの繰入金

(2) 浄水場の補強改修 (進行管理P.13)

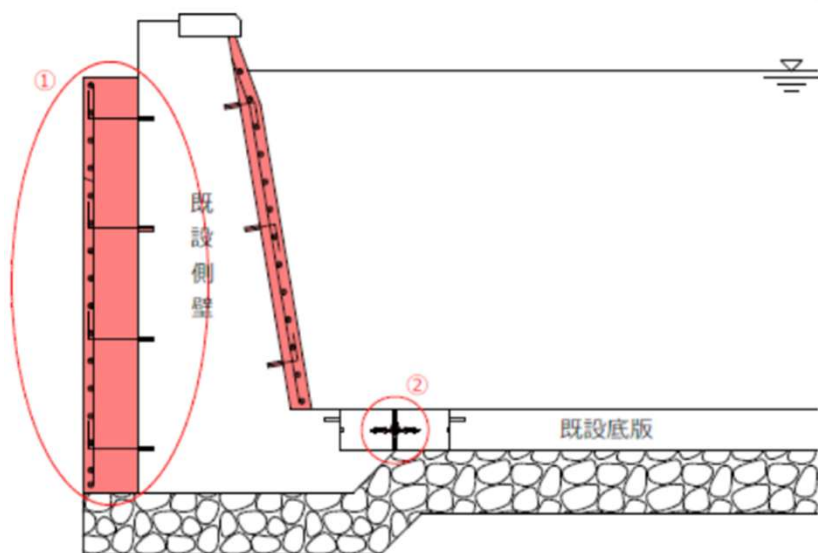


図：忌部浄水場ろ過池側壁(6号池)

- ろ過池躯体部の劣化 ➡当初設計の耐震補強工が困難
- 耐震補強工の再検討を含めた業務委託契約 (R4.12.1～R5.3.24 事業費：572万円)

(2) 浄水場の補強改修（進行管理P.13）

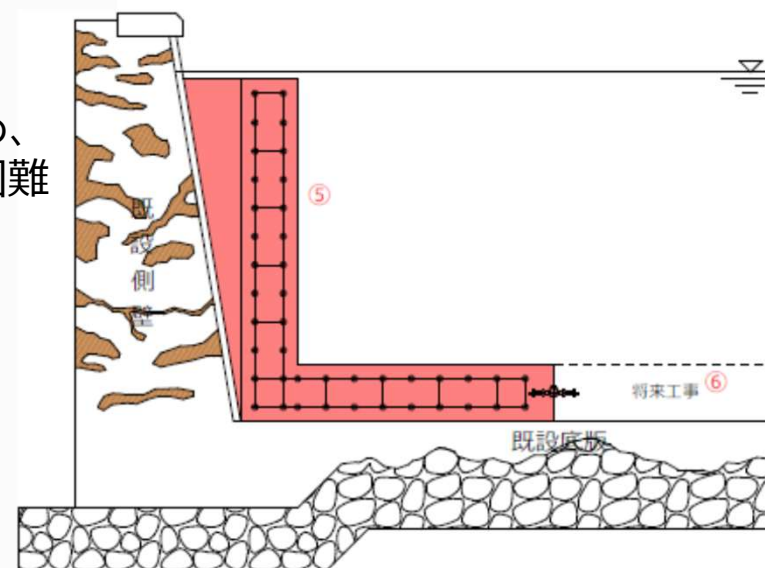
当初：増厚コンクリート工法



既設側面が脆いため、
増厚による補強は困難



変更：L型擁壁新設



	当初計画	変更計画
施工方法	既設躯体と増厚コンクリートをアンカー緊結し一体化を図り耐震性確保	ろ過池内側に新設擁壁（L型擁壁）を構築し耐震性確保 ➡施工性向上
コスト比較	—	○当初比較 104% （5, 6号池：500万円増）直接工事費
問題点	—	池容量減（運用の支障なし）

(3) 管路更新耐震化（進行管理P.13）

■基幹管路耐震化率

	R3	R4計画	R4見込	対計画比
耐震化延長(m)	6,954	4,051	2,829	△1,222
耐震化済延長(m)	197,257	201,308	200,086	△1,222
基幹管路総延長(m)	325,017	323,585	323,585	0
耐震化率(%)	60.7	62.2	61.8	△0.4

【対計画比減の理由】

鹿島町恵曇福野ポンプ場移設予定地の買収が遅れ、基幹管路（手結配水池行送水管）の工事発注が繰越事業となったため。（耐震化予定延長1,140m）

■全体管路耐震化率

	R3	R4計画	R4見込	対計画比
耐震化延長(m)	19,281	15,919	16,168	249
耐震化済延長(m)	616,331	632,250	632,499	249
全体管路総延長(m)	1,569,297	1,569,933	1,572,983	0
耐震化率(%)	39.3	40.3	40.2	△0.1

(4) 建設改良事業（進行管理P.24）

【水道事業】

（単位：千円）

項目	R3	R4計画	R4見込	対計画比
管路	1,939,208	2,359,248	2,140,477	▲ 218,771
施設	148,420	692,752	679,925	▲ 12,827
設備	289,842	471,011	500,716	29,705
その他	170,259	250,165	285,270	35,105
計	2,547,729	3,773,176	3,606,388	▲ 166,788

【差額説明】

管 路：国、県、市関連事業の計画変更に伴う移設が延期や中止になったことによる減額

施 設：入札減による減額

設 備：配水池・ポンプ場等に設置されている機器の更新仕様の見直しによる増額

【繰越について】

R4見込のうち約10億円は、コロナ禍によるサプライチェーンの混乱等で資材の納品が遅延したことにより、事業を次年度に繰越す見込み

(4) 建設改良事業（進行管理P.24）

【下水道事業】

（単位：千円）

項目	R3	R4計画	R4見込	対計画比
管渠	372,809	674,820	654,566	▲ 20,254
施設	208,769	310,310	189,742	▲ 120,568
設備	416,246	317,281	274,965	▲ 42,316
流域	356,124	432,390	379,798	▲ 52,592
雨水	280,986	360,206	369,605	9,399
その他	50,683	61,165	63,745	2,580
計	1,685,617	2,156,172	1,932,421	▲ 223,751

【差額説明】

管渠：国、県、市関連事業の計画変更に伴う移設が延期や中止になったことによる減額

施設：向島ポンプ場改築耐震化工事の延期による減額（国の交付金が付かなかったため）

設備：入札減による減額

流域：宍道湖流域下水道の建設改良事業の延期等による減額（国の交付金が付かなかったため）

【繰越について】

R4見込のうち約6500万円は、コロナ禍によるサプライチェーンの混乱等で資材の納品が遅延したことにより、事業を次年度に繰越す見込み

(5) 収支見通し（進行管理P.27）

【水道事業】

（単位：百万円）

			R4計画	R4見込	対計画比	R5計画	R5予算	対計画比
収益的収支（税抜）	収	営 業 収 益	4,399	3,950	△ 449	4,443	4,521	78
		営 業 外 収 益	977	1,470	493	872	1,048	176
	益 計 ①		5,376	5,420	44	5,315	5,569	254
	費	営 業 費 用	4,720	4,932	212	4,646	5,264	618
		人 件 費	533	556	23	534	564	30
		運 転 管 理 費	1,050	1,278	228	1,014	1,506	492
		受 水 費	1,076	1,084	8	1,076	1,208	132
		減 価 償 却 費	2,061	2,014	△ 47	2,022	1,986	△ 36
		営 業 外 費 用	243	278	35	223	251	28
	費 用 計 ②		4,963	5,210	247	4,869	5,515	646
経 常 収 支 ① - ②		413	210	△ 203	446	54	△ 392	
資本的収支（税込）	資 本 的 収 入 ⑤		1,963	2,195	232	1,726	1,968	242
	資 本 的 支 出 ⑥	う ち 建 設 改 良 費	3,773	3,606	△ 167	2,926	3,126	200
		差 引 不 足 額 ⑥ - ⑤		3,135	2,738	△ 397	2,520	2,477
	内 部 留 保 資 金 残 高		2,547	2,553	6	2,208	1,573	△ 635
企 業 債 残 高		14,955	15,130	175	14,367	14,665	298	

【R4差額説明】

- ・営業収益の減は、コロナ交付金による料金減免を実施したことによるもの
- ・営業外収益の増は、料金減免分の一般会計繰入金の増額によるもの
- ・営業費用の増は、運転管理費（動力費:+4800万円や委託料:+3400万円等）の増額によるもの

【R5差額説明】

- ・営業外収益の増は、千本貯水池浚渫のための修繕引当金戻入益（+1.5億円）の増額によるもの
- ・営業費用の増は、運転管理費（動力費:+1億円、委託料:+1億円、修繕費:+1.7億円）、受水費の増額によるもの

■引き続き施設耐震化等を進めていくために、内部留保資金、企業債のバランスの見直しを行う

(5) 収支見通し (進行管理P.28)

【下水道事業】

(単位：百万円)

		R4計画	R4見込	対計画比	R5計画	R5予算	対計画比
収益的収支 (税抜)	営業収益	3,634	3,655	21	3,676	3,685	9
	営業外収益	3,859	3,931	72	3,805	3,870	65
	収益計 ①	7,493	7,586	93	7,481	7,555	74
	営業費用	6,443	6,496	53	6,447	6,820	373
	人件費	202	180	△ 22	200	181	△ 19
	運転管理費	1,020	1,113	93	1,023	1,286	263
	流域下水道費	1,038	1,034	△ 4	1,040	1,131	91
	減価償却費	4,183	4,169	△ 14	4,184	4,222	38
	営業外費用	680	692	12	604	615	11
	費用計 ②	7,123	7,188	65	7,051	7,435	384
経常収支 ①－②		370	398	28	430	120	△ 310
資本的収支 (税込)	資本的収入 ⑤	4,039	3,928	△ 111	4,123	4,653	530
	資本的支出 ⑥	6,707	6,536	△ 171	6,730	6,888	158
	うち建設改良費	2,104	1,932	△ 172	2,339	2,495	156
	差引不足額 ⑥－⑤	2,668	2,608	△ 60	2,607	2,235	△ 372
内部留保資金残高		731	847	116	650	838	188
企業債残高		37,306	37,247	△ 59	34,852	35,210	358

【R4差額説明】

・営業費用の増は、運転管理費(動力費:+3500万円や委託料:+2600万円等)の増額によるもの

【R5差額説明】

・営業費用の増は、運転管理費(動力費:+1.4億円や委託料:+0.9億円等)の増額によるもの

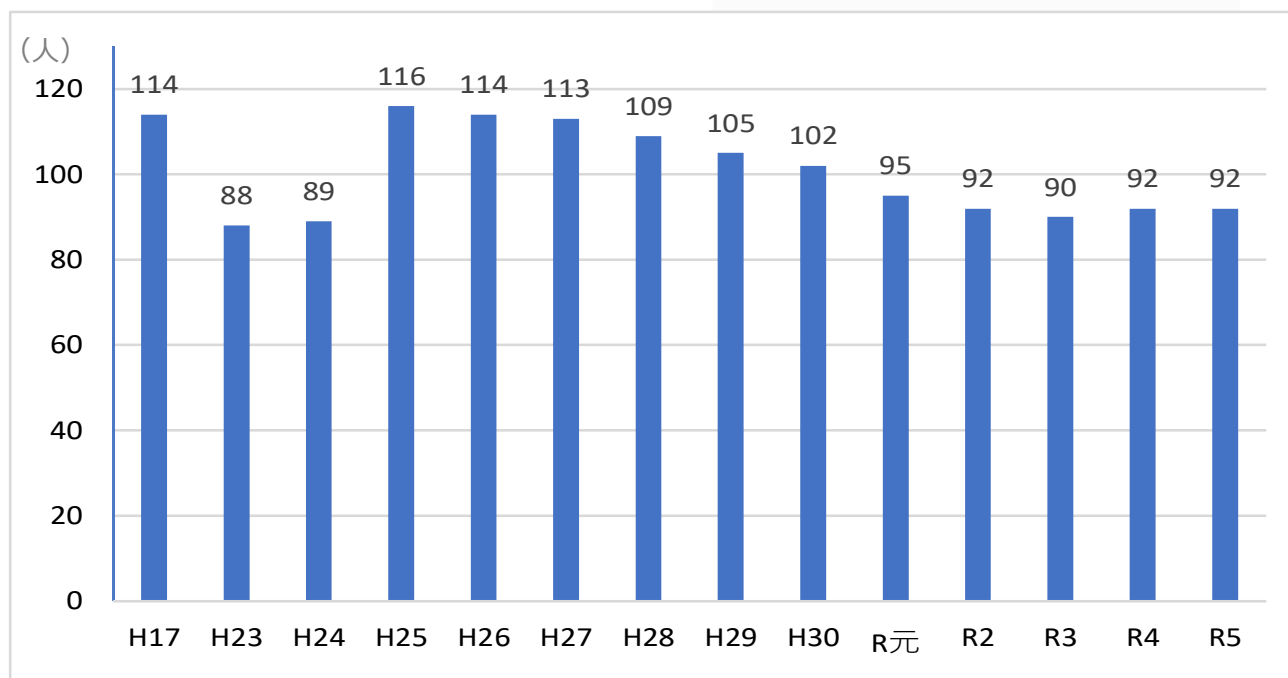
上下水道局の 経営努力の取組



- (1) 適正な定員・人件費管理
 - ①施設管理業務の民間委託
 - ②検針・滞納整理・窓口業務等の包括委託
- (2) 施設統廃合
- (3) 遠隔監視システム
- (4) 収益確保と費用縮減
- (5) 人材育成

(1) 適正な定員・人件費管理

職員数の推移



- H17、H23、H24は水道事業のみの職員数
- 平成25年度は上下水道局新設により職員数が増加
- 管理者、再任用職員（短時間勤務）、任期付職員を除く

平成25年度に上下水道局新設により職員数が増加したが、水道施設運転監視・巡視点検業務や料金等の窓口業務の包括委託等により現在の職員数となった

(1) 適正な定員・人件費管理

■ 公民連携について

① 施設管理業務の民間委託

平成31年4月から水道施設の運転監視及び巡視点検業務をカナツ技建工業(株)に委託し、人件費等を年間12,607千円削減

② 検針・滞納整理・窓口業務等の包括委託

- ・ H26年度までの業務 検針・収納・滞納整理業務を第一環境(株)へ委託
- ・ H27年度からの追加業務 料金電算システムの開発・運用、下水道接続勧奨、受益者負担・分担金の滞納整理業務
- ・ H27年度～R元年度（5年契約） 経費削減効果額：約 1 億円（20,000千円/年）

■ 「民間にできるものは民間に委ねる」を基本に、浄水場の運転管理等施設部門並びに料金の賦課徴収等の事務部門の包括業務委託を実施

(2) 施設統廃合

- 今後の水需要予測と施設的能力等によるトータルコストを勘案し、水道事業では配水系統見直し、尾原受水による水源転換、下水道事業では農業集落排水の公共下水道への接続等により、可能な施設の統廃合を進めて維持管理費用を縮減した。

【水道】

(単位：千円/年)

事業実施年度	施設名	統廃合の手法	単年度効果額
H30	笹子浄水場	水源転換(片江水系)により浄水機能廃止	R1～ 1,517
R元	手角配水池	配水系統の変更により廃止	R2～ 34
R元～2	野波地区送配水設備整備 (ポンプ場1施設、配水池4施設)	配管整備により廃止	R2～ 188
R2	湖北地区施設整備 (井神ポンプ場、井神配水池)	配水系統の変更、配管整備により廃止	R3～ 110
R4	玉造浄水場	水源転換(斐伊川水系)により浄水機能廃止	R5～ 9,852
R4～5	八雲別所系再編 (水源3施設、浄水場2施設)	水源転換(斐伊川水系)により別所第2浄水場を廃止	R5～ 872
		水源転換(斐伊川水系)により別所第1浄水場を廃止	R6～ 1,595
R3～5	下宇部尾配水池 (美保関)	配管整備により廃止	R6～ 43
R5	湖北地区施設整備 (古志第2配水池、配水池行ポンプ施設)	配水系統の変更、配管整備により廃止	R6～ 1,152
R5	湖北地区施設整備 (畑谷ポンプ場、畑谷配水池)	配水系統の変更、配管整備により廃止	R6～ 27
R4～6	湖北地区施設整備 (朝日ヶ丘ポンプ場、朝日ヶ丘配水池)	配水系統の変更、配管整備により廃止	R7～ 752
R7	湖北地区施設整備 (荘、牛切) (ポンプ場3施設、配水池2施設)	配水系統の変更、配管整備により廃止	R8～ 243
R8	湖北地区施設整備 (西谷上ポンプ場)	配水系統の変更、配管整備により廃止	R9～ 76
R7～9	七類浄水場	水源転換(片江水系)により廃止	R10～ 2,235

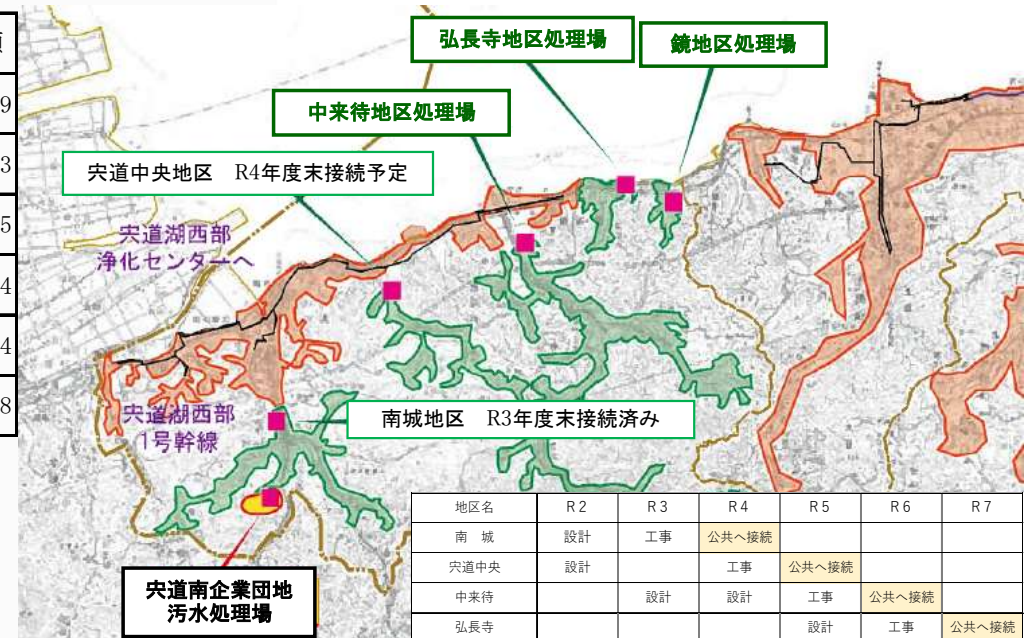
※水道施設の効果額は動力費等の維持管理経費のみを計上
加えて、施設の更新経費が不要となるため、再構築経費も削減

(2) 施設統廃合

【下水道】

(単位：千円/年)

事業実施年度	施設名	統廃合の手法	単年度効果額
H29～30	才ノ丘住宅団地排水処理施設	特定環境保全公共下水道へ接続	R1～ 1,209
R2～3	南城農業集落排水処理施設	公共下水道へ接続	R4～ 3,113
R2～4	宍道中央農業集落排水処理施設	公共下水道へ接続	R5～ 1,545
R3～5	中來待農業集落排水処理施設	公共下水道へ接続	R6～ 5,014
R5～6	弘長寺農業集落排水処理施設	公共下水道へ接続	R7～ 1,904
R6～8	意東農業集落排水処理施設	公共下水道へ接続	R9～ 4,968



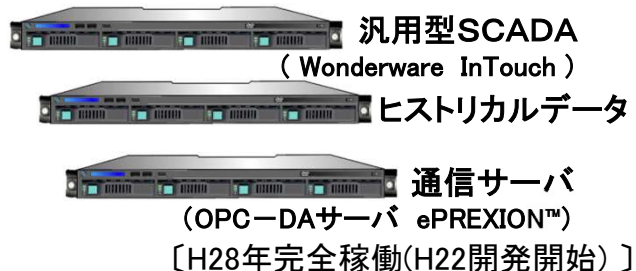
(3) 遠隔監視システム

■市町村合併により15個の遠隔監視システムを管理するようになり、運転監視の業務量が増加したことに加え、特殊専用システムの更新費並びに維持管理費の増大が課題となった

日本初！

■平成22年度から通信仕様は標準規格を採用し現地作業をオープン化するとともに、アプリケーションソフトとハードウェアも市販されている汎用品で構成する遠隔監視システムにて一元管理

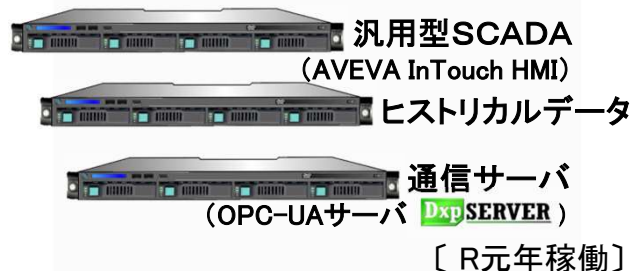
水道施設遠隔監視システム 浄水場・ポンプ場・配水池等(約230施設)



- システム本体の事業費比較
【システム更新費用(本体部分のみ)】
5億1500万円(H11)⇒2700万円(H26)
【保守メンテナンス費】
700万円(H10)⇒100万円(H28)

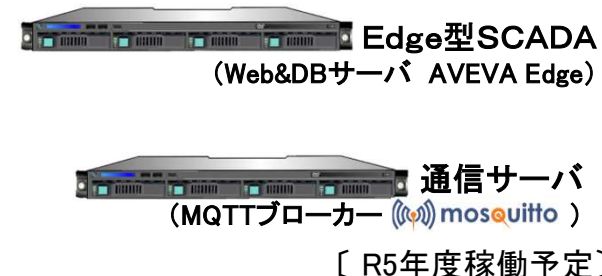
○第2回インフラメンテナンス大賞にて優れた情報通信技術として総務大臣賞を受賞

下水道施設遠隔監視システム 中継ポンプ場・処理場等(約60施設)



- 各施設の電気機械設備の改築更新工事に合わせ段階的に接続予定
- 通信方式は国が進める水道共同プラットフォームで共通仕様として採用された「OPC-UA」を実装済み

下水道IoT遠隔監視システム マンホールポンプ(約980施設)



- 下水道の小規模施設を管理する目的にIoTとエッジコンピューティングを導入しDX導入による業務の最適化と経費削減
- 3G/LTEサービスの終了に伴う4G化と老朽電気計装盤の更新
- 通信方式にMQTT(パブリッシュ/サブスクライブ型のメッセージングプロトコル)を採用し情報伝達を最適化

(4) 収益の確保と費用縮減

- 各種施策の実施により、収益確保及び費用縮減に取り組むことで、収益的収支における収益について、令和4年度末で累計1.9億円確保した

(単位：千円)

経営改善施策	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
過年度分滞納整理	3,732	2,075	1,850	4,783	3,173	2,813	2,813	2,813	2,813	2,813
地下水利用転換	0	6,882	8,336	7,199	7,199	14,233	22,333	22,333	22,333	22,333
既設家屋の接続件数増加	5,387	6,658	4,540	4,043	4,044	4,043	4,044	4,043	4,044	4,044
施設統廃合	1,517	2,744	2,948	3,058	6,171	18,440	26,271	28,927	29,170	34,214
施設管理業務の民間委託	0	12,607	12,607	12,607	12,607	14,607	14,607	14,607	14,607	14,607
漏水損失額削減効果	7,101	6,371	3,556	9,841	3,054	2,683	2,450	1,496	634	538
遠隔監視システム	5,890	6,290	6,290	6,290	6,290	6,090	6,090	6,090	6,090	6,090
小 計	23,627	43,627	40,127	47,821	42,538	62,909	78,608	80,309	79,691	84,639
累 計	23,627	67,254	107,381	155,202	197,740	260,649	339,257	419,566	499,257	583,896

(5) 人材育成

■ 業務ハンドブック

- ・ 業務の引継ぎや技術の継承を確実にを行うため、令和5年2月末時点で技術系・事務系共に業務ハンドブックを作成
- ・ 業務を通じてハンドブックの内容を検証し、随時修正を行う

■ 職員派遣

令和10年代から本格化する下水道管渠の改築更新を見据えて先進市等への職員派遣を実施

年度	派遣先	目的
令和元年度～令和4年度	日本下水道事業団	事業計画やストックマネジメント支援
令和4年度～	広島市下水道局	下水道管渠更生の知識技術の習得

(5) 人材育成

■下水道管路更生工法に関するトップセミナー及び現場見学会の開催

◇目的

下水道管路更生工法は、非開削で短期間に施工できることから経済的で今後の改築更新事業の主流となるものであるが、現在、県内には設備投資や専門資格者の確保などの理由から数社しか請負える業者がない。

令和10年代に到来する下水道施設管渠の改築更新期を見据え、関連企業の経営管理者層を対象に管路更生についての理解と新規参入の推進を目的とした経営者向けセミナー及び現場見学会を開催した。

◇トップセミナー

開催日時 令和5年1月13日(金) 13:30～15:30
開催場所 くにびきメッセ 601大会議室
参加者数 91名(建設業、管工事業、コンサルタント業など47社)



本市の下水道事業計画を説明したほか、島根大学学術研究院環境システム科学系の石井准教授、(一社)日本管路更生工法品質確保協会の技術委員長に講演いただいた。

(5) 人材育成

◇現場見学会◇

開催日時 令和5年1月13日(金) 22:30~24:00(夜間工事)
開催場所 東朝日町 松江中央郵便局前
参加者数 51名(建設業、管工事業、コンサルタント業など31社)
工事概要 管路更生工法(製管工法・自立管) HPΦ1500 L=35m



テレビカメラにより施工中の管路更生工事についてライブ解説を行った。