

第1回福井市下水道事業経営戦略 策定審議委員会

令和3年6月30日

福井市企業局
上下水道経営部 経営管理課

1

第1回委員会の議題

- 1 現経営戦略について
- 2 現状と課題について
- 3 スtockマネジメント計画について
- 4 投資計画の変更について

2

1 現経営戦略について

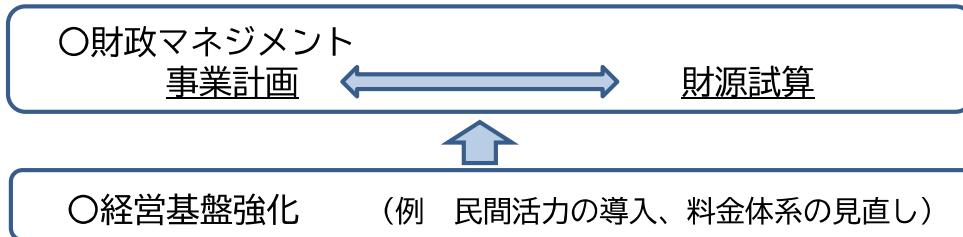
(1) 現経営戦略について

①策定の目的

- ・下水道事業を安定的に継続していくため、
「財政マネジメント」と「経営基盤強化」の向上を図るこ

経営の基本計画（平成29年度～令和8年度）

②経営戦略の構成(イメージ)



③経営戦略の位置づけ

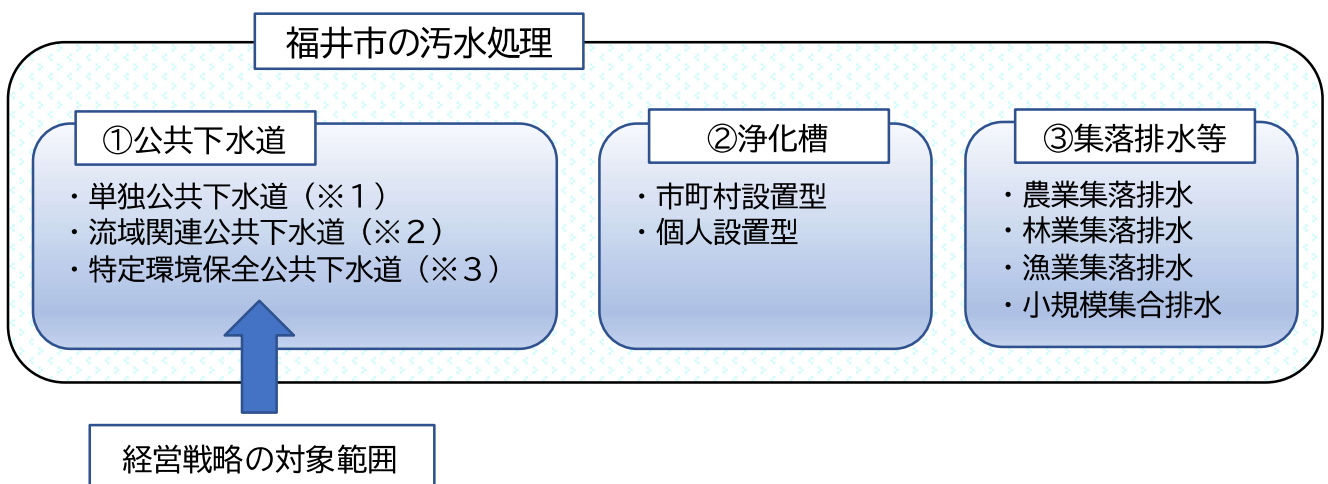


3

1 現経営戦略について

(2) 本市の下水道事業

①経営戦略の対象範囲



※1・・・下水処理場を有する下水道。本市の公共下水道の大半を占める。

※2・・・2市町以上の区域を処理する下水道。本市では主に九頭竜川から北側が対象。

※3・・・主に市街化区域外の区域に設置される下水道。本市では鷹巣・国見地区、美山及び清水地区の一部が対象。

4

2 現状と課題について

(1) 本市の下水道事業

①沿革

- ・昭和20年7月 戦災で、市街地のほとんどを焼失
- ・昭和21年5月 戦災復興都市計画を樹立
- ・昭和23年5月 市街地666haの全域を対象に事業着手
(事業開始から73年)

②全体計画

区域	計画対象区域の面積(ha)	計画対象区域の人口(人)
単独公共下水道	5,137	210,592
流域関連公共下水道	679	19,797
特定環境保全公共下水道	257	6,914
計	6,073	237,303

(R3.3.31時点)

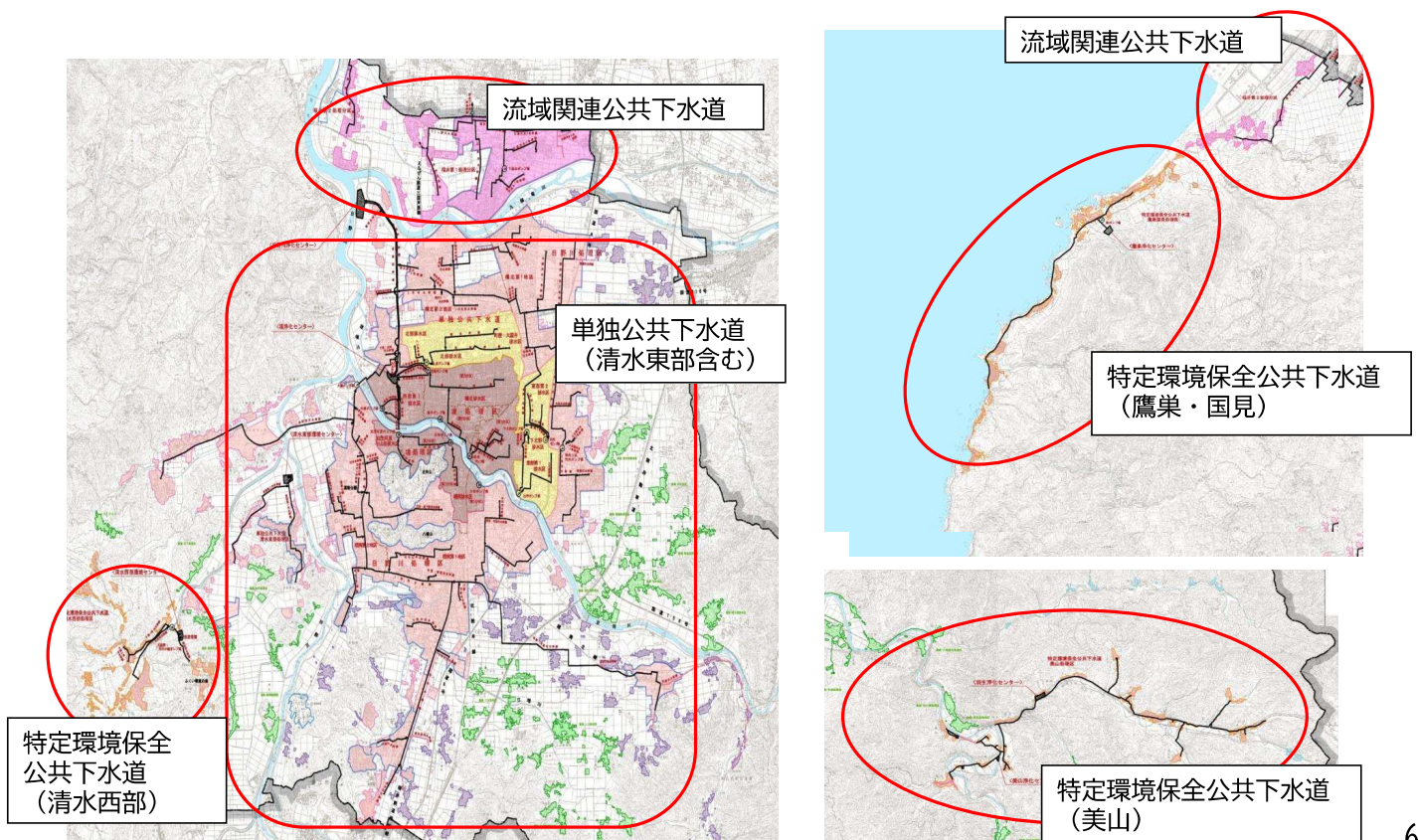


昭和期の下水道管敷設の様子

5

2 現状と課題について

(2) 本市の下水道事業の概要図

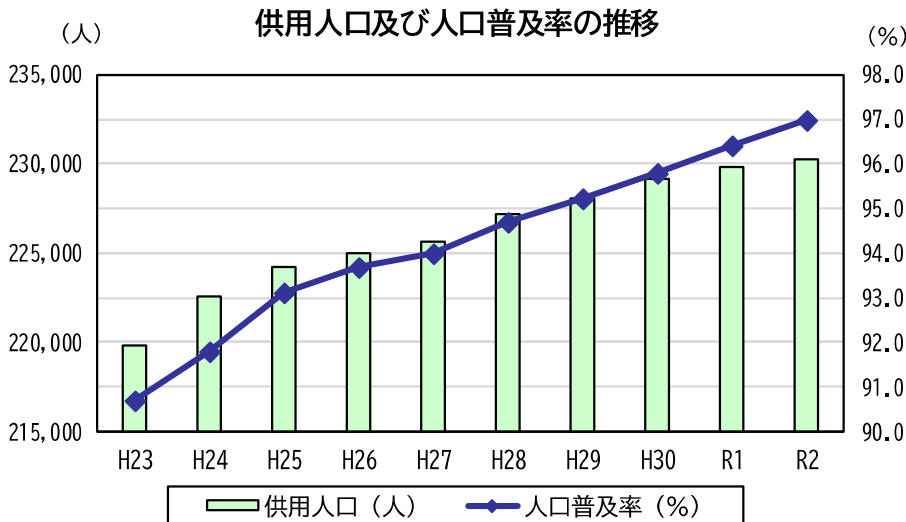


6

2 現状と課題について

(3) 整備計画の進捗率

- ・計画区域内人口に対する普及率は97.0%（令和2年度末時点）
- ・一方で、未だ汚水処理施設を利用できない未普及地区が存在
- ・現在、令和6年度の整備概成に向けて整備中



	計画	実績	進捗率
面積	6,073ha	5,199ha	85.6%(※)
供用人口	237,303人	230,237人	97.0%
管渠延長	2,005,797m	1,567,042m	78.1%(※)
ポンプ場	19カ所	19カ所	100.0%
処理場	7カ所	7カ所	100.0%

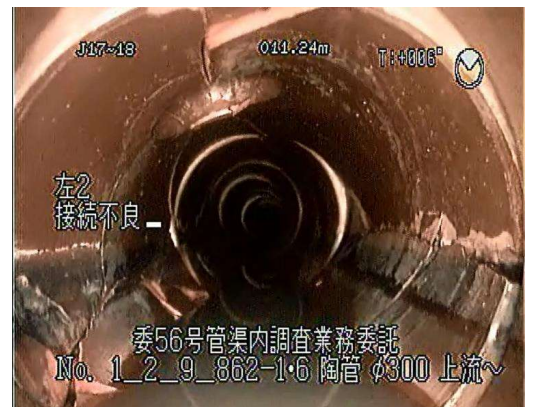
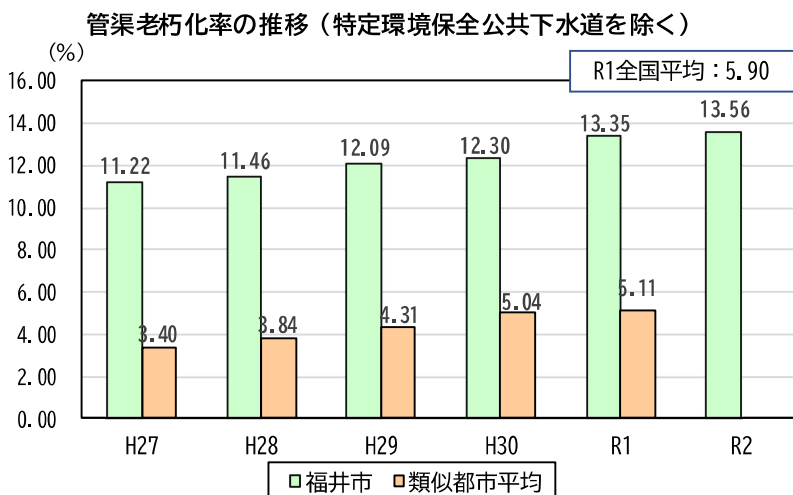
※水田等の整備の必要性のない面積等を除いて算出

7

2 現状と課題について

(4) 管路の老朽化

- ・本市の下水道事業は事業開始から70年以上が経過
- ・類似都市と比較し、老朽化の進捗が顕著
- ・令和6年度の未普及地区への整備概成後は、計画的かつ効率的な施設の更新や維持管理が必要



老朽管の内部

$$\text{管渠老朽化率} = \frac{\text{50年を経過した管渠延長}}{\text{整備した管渠総延長}} \times 100$$

8

2 現状と課題について

(5) ポンプ場・処理場の老朽化

①ポンプ場

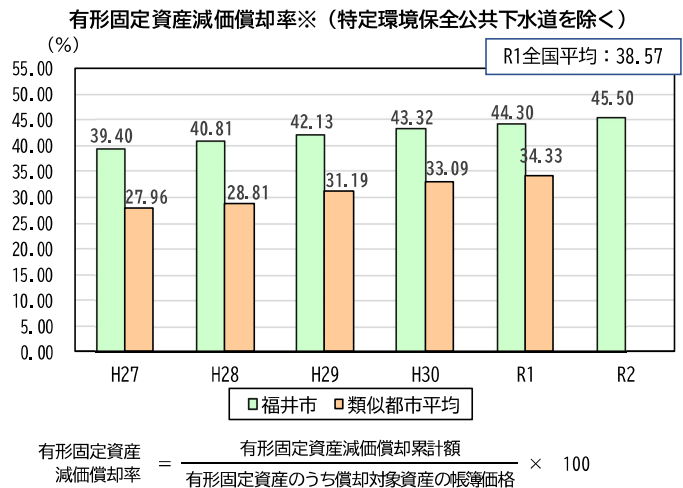
- ・昭和期に供用開始したものが多く、順次整備中
- ・令和元年度～5年度 加茂河原ポンプ場更新
- ・令和6年度～ 足羽ポンプ場更新（予定）

②処理場

- ・日野川浄化センターが、供用開始から36年経過
- ・近い将来、大規模な改築更新が必要

③各施設の機械・電気設備

- ・耐用年数が短く、経年劣化が進んでいる状況



※資産の老朽化度合を示す指標で、数値が高いほど施設の老朽化が進んでいることを示す

9

2 現状と課題について

(6) 浸水対策

①ハード対策

- ・ポンプ場の更新に併せて、排水能力の増強、バイパス管の整備
- ・施設の電気設備等を浸水被害から守る耐水化工事の実施

- ・雨水貯留施設：12箇所
- ・総貯留容量：24,330m³
（令和2年度末時点）

②ソフト対策

- ・浸水ハザードマップの公表
- ・吸水性土のうを配布 外



大雨による道路冠水



バイパス管の整備

10

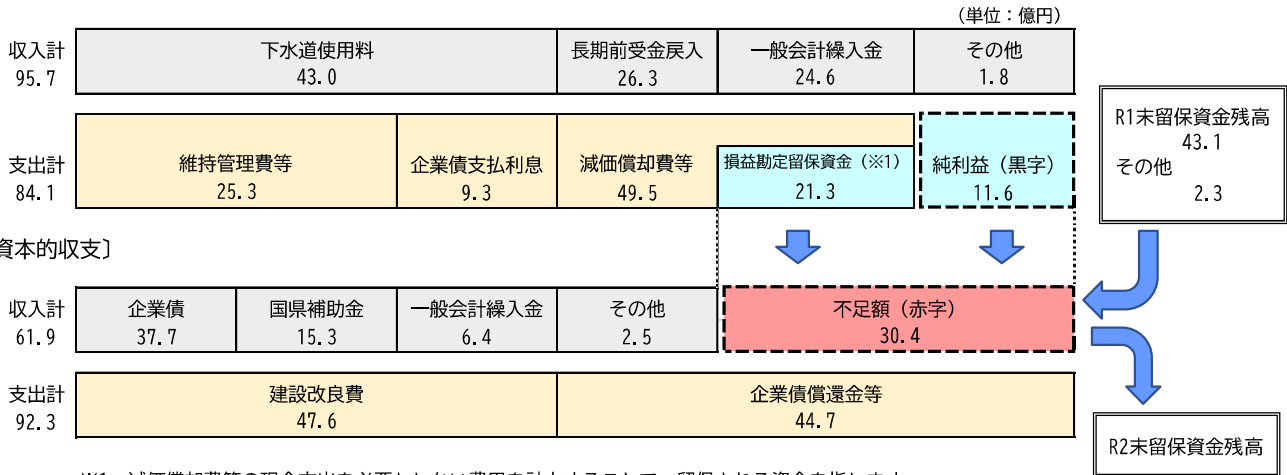
2 現状と課題について

(7) 経営状況

①令和2年度決算 ※()は前年度比

- ・収益的収支 純利益:11.6億円 (△3.2億円)
⇒収益の減少及び施設の維持補修工事の増加
- ・資本的収支 収支不足額:30.4億円 (△3.7億円)
⇒大雪による繰越事業の増
- ・留保資金残高 47.9億円 (+4.7億円)

〔収益的収支〕



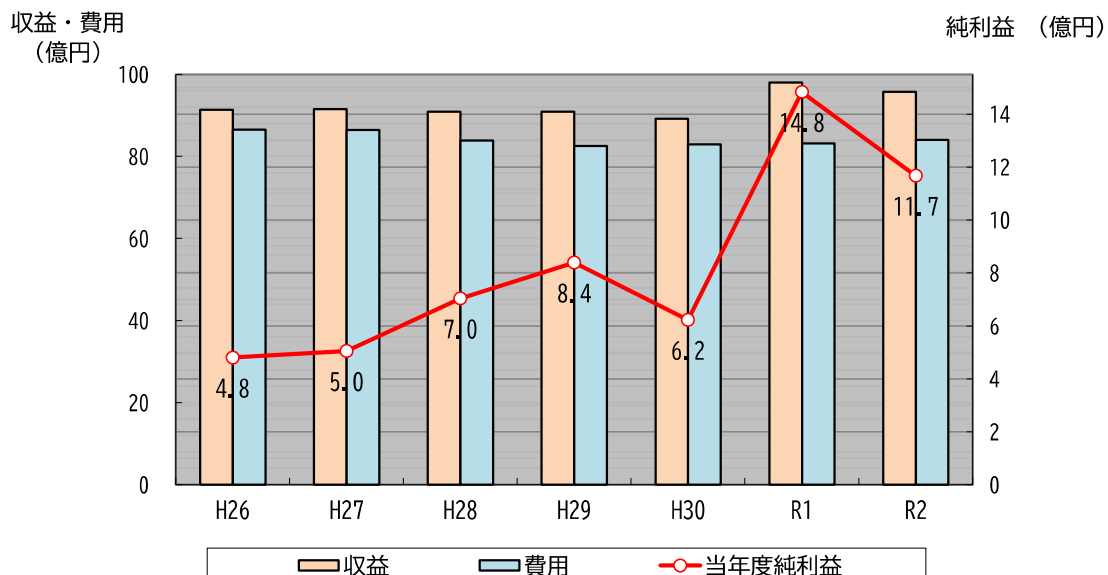
11

2 現状と課題について

(7) 経営状況

②経営状況の推移

- 【収益】
 - ・令和元年度から下水道使用料を平均約20%改定
 - ・一方、収益の増加率は、平均改定率20%を下回る
- 【費用】
 - ・施設の維持補修経費の増により、増加傾向
- 【純利益】
 - ・収益の減及び費用の増に伴い、減少が見込まれる



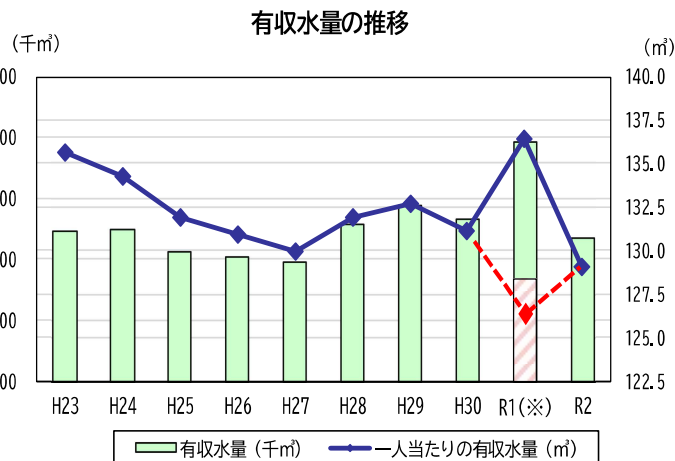
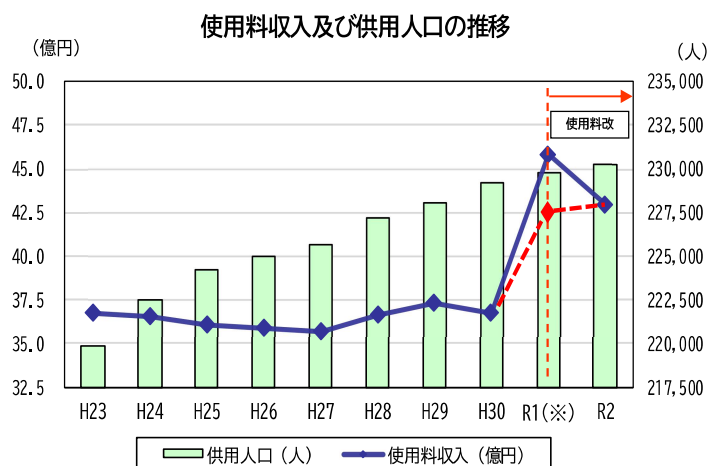
12

2 現状と課題について

(7) 経営状況

③ 下水道使用料収入

- ・ 下水道の整備により、供用人口は年々増加
- ・ 一方、節水機器の普及等により、一人当たりの使用水量は減少
- ・ 平成30年度までの使用料収入及び有収水量は、ほぼ横ばいで推移
- ・ コロナウイルスや大雪等による特殊要因を除き、有収水量は、今後も減少傾向が続くと予測



※会計処理上、H30までは3月から翌年2月の12カ月分を計上していたが、R2.3から使用料の検針月と調定月が同月にできるようになり、R1年度のみR2.3月分を含めた13カ月分を計上している。なお、グラフでは他年度と比較するため、12カ月分を赤で表記している。

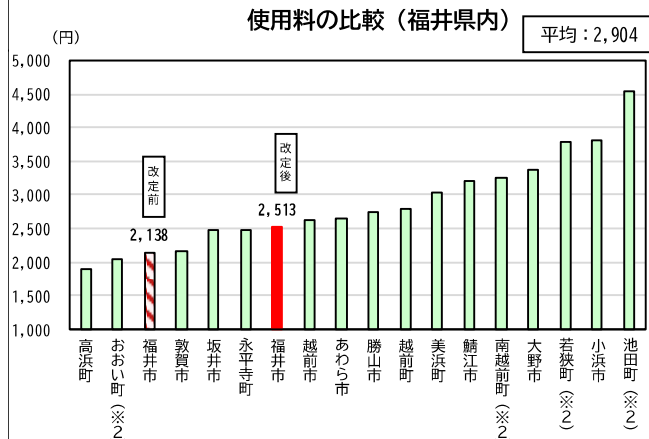
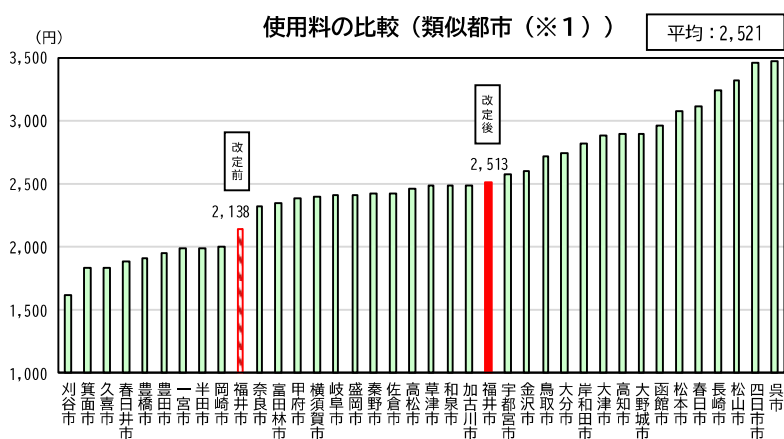
13

2 現状と課題について

(7) 経営状況

④ 下水道使用料の比較

- ・ 本市の一般家庭使用料 (20m³/月) は、2,513円
- ・ 類似都市との比較では、平均と同水準
- ・ 県内市町との比較では、17市町中6番目に低く、平均より低い



※1…処理区域内人口10万人以上かつ有収水量密度5.0千m³/ha以上7.5千m³/ha未満かつ供用開始後25年以上の市
 ※2…特定環境保全公共下水道の使用料

14

2 現状と課題について

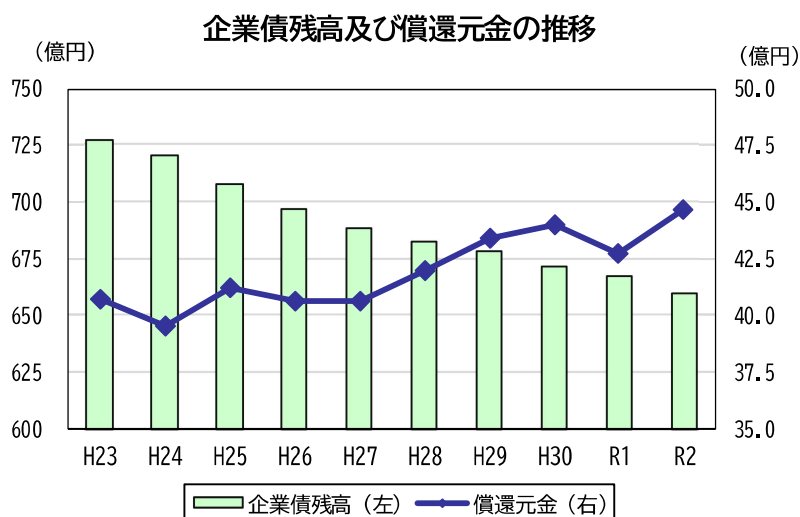
(7) 経営状況

⑤一般会計繰入金

- ・「雨水公費・汚水私費の原則」の考え方に基づき、市の一般会計から下水道事業会計へ公費を繰入れ
- ・財政再建計画中（～令和5年度）の繰入金の上限は、31億円

⑥企業債残高及び償還元金

- ・企業債残高は年々減少
- ・令和2年度末の残高は約660億円
- ・一方、企業債の償還元金は年々上昇
- ・資金繰りを圧迫



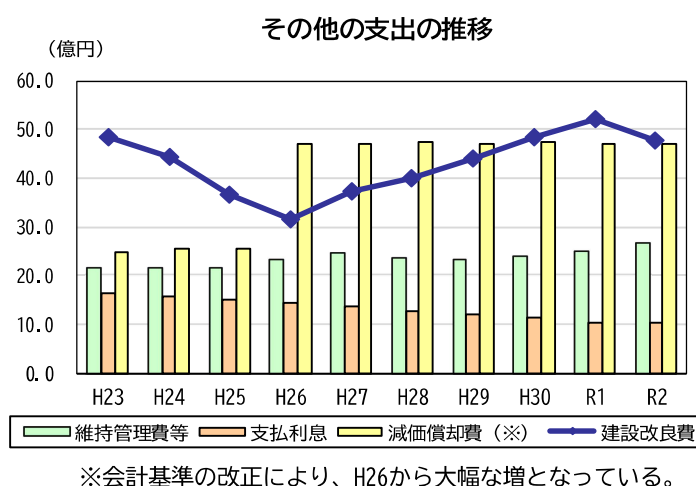
15

2 現状と課題について

(7) 経営状況

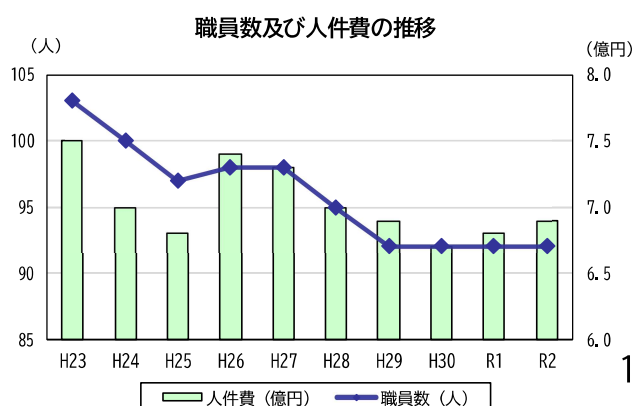
⑦その他の支出

- ・維持管理費は、施設の修繕等により増加
- ・支払利息は、低利率での借入れにより減少傾向
- ・建設改良費は、管渠整備や加茂河原ポンプ場の更新等により、50億円前後で推移



⑧職員数及び人件費

- ・令和2年度の職員数（会計年度任用職員を除く）は92人
- ・人件費は7億円前後で推移
- ・平成23年度に比べそれぞれ1割程度の減



16

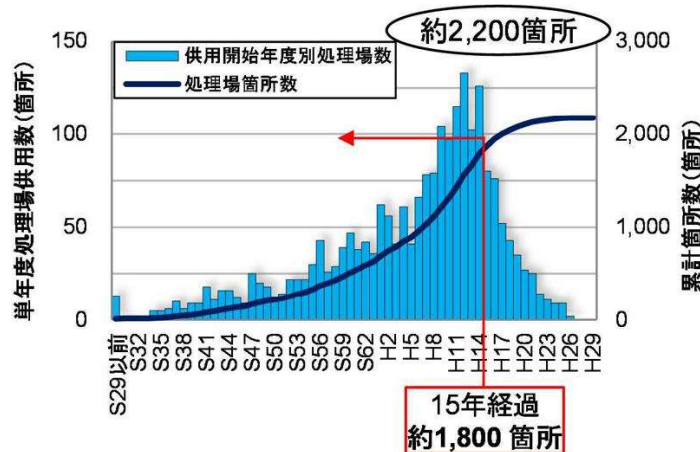
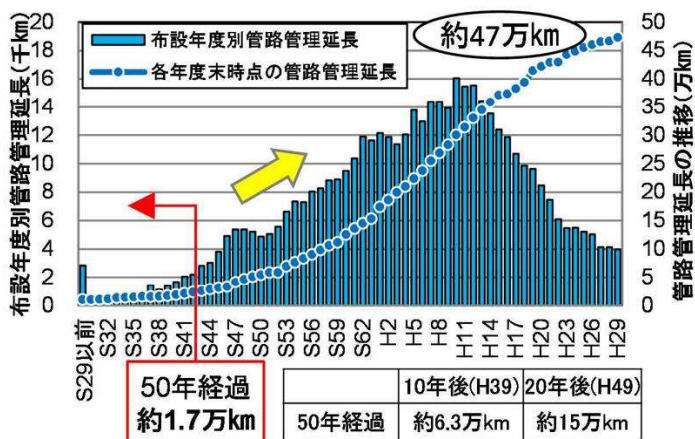
3. スtockマネジメント計画について

(1) 背景 (下水道施設の整備状況)

管路	<ul style="list-style-type: none"> ● 全国の管路延長は、約47万km (H29年度末時点) ● 標準耐用年数50年を経過した管路は、約1.7万km(約4%) ⇒ 10年後には約6.3万km(約13%)、20年後には約15万km(約32%)
処理場	<ul style="list-style-type: none"> ● 全国の終末処理場は、約2,200箇所 ● 機械・電気設備の標準耐用年数15年を経過した施設は、約1,800箇所(約82%)

管路の年度別管理延長 (H29年度末時点)

処理場の年度別供用箇所数 (H29年度末時点)



下水道施設の老朽化が進む中で、良質な下水道サービスを継続的に提供

17

3. スtockマネジメント計画について

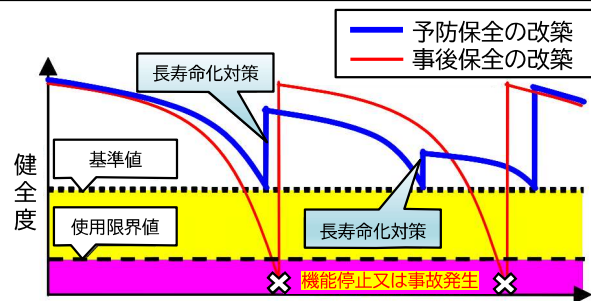
(2) これまでの老朽化対策・これからの老朽化対策

これまでの老朽化対策 長寿命化対策

実施効果

- 施設毎に点検・調査し、予防保全を実施する

- 改築事業費の低減(施設毎)
- 改築事業費の平準化(短期的)



- 課題
- 事業全体の老朽化対策の最適化が不十分
 - 改築事業費の平準化が不十分

平成27年 下水道法改正 維持修繕基準の創設

▼ 下水道事業全体の管理を最適化

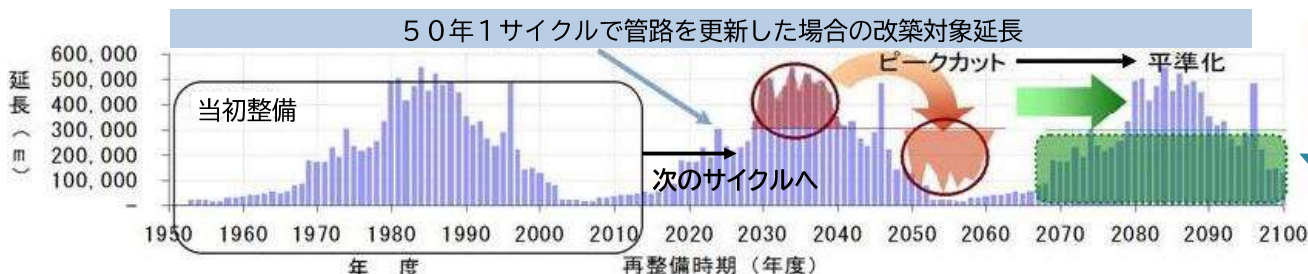
平成20年

これからの老朽化対策 Stockマネジメント

期待される効果

- 下水道事業全体で修繕・改築の最適化を図る
- リスク評価を踏まえた老朽化対策の優先順位付け

- 改築事業費の低減(事業全体:低減効果大)
- 長期予測を踏まえた改築事業費の平準化



平成28年

18

3. スtockマネジメント計画について

(3) 下水道Stockマネジメントの定義・効果

【Stockマネジメントの定義】

下水道事業におけるStockマネジメントとは、長期的な視点で下水道施設全体の老朽化の進展を予測し、優先順位を付けたうえで、施設の点検・調査、修繕・改築を実施し、施設全体を対象とした施設管理を最適化すること。

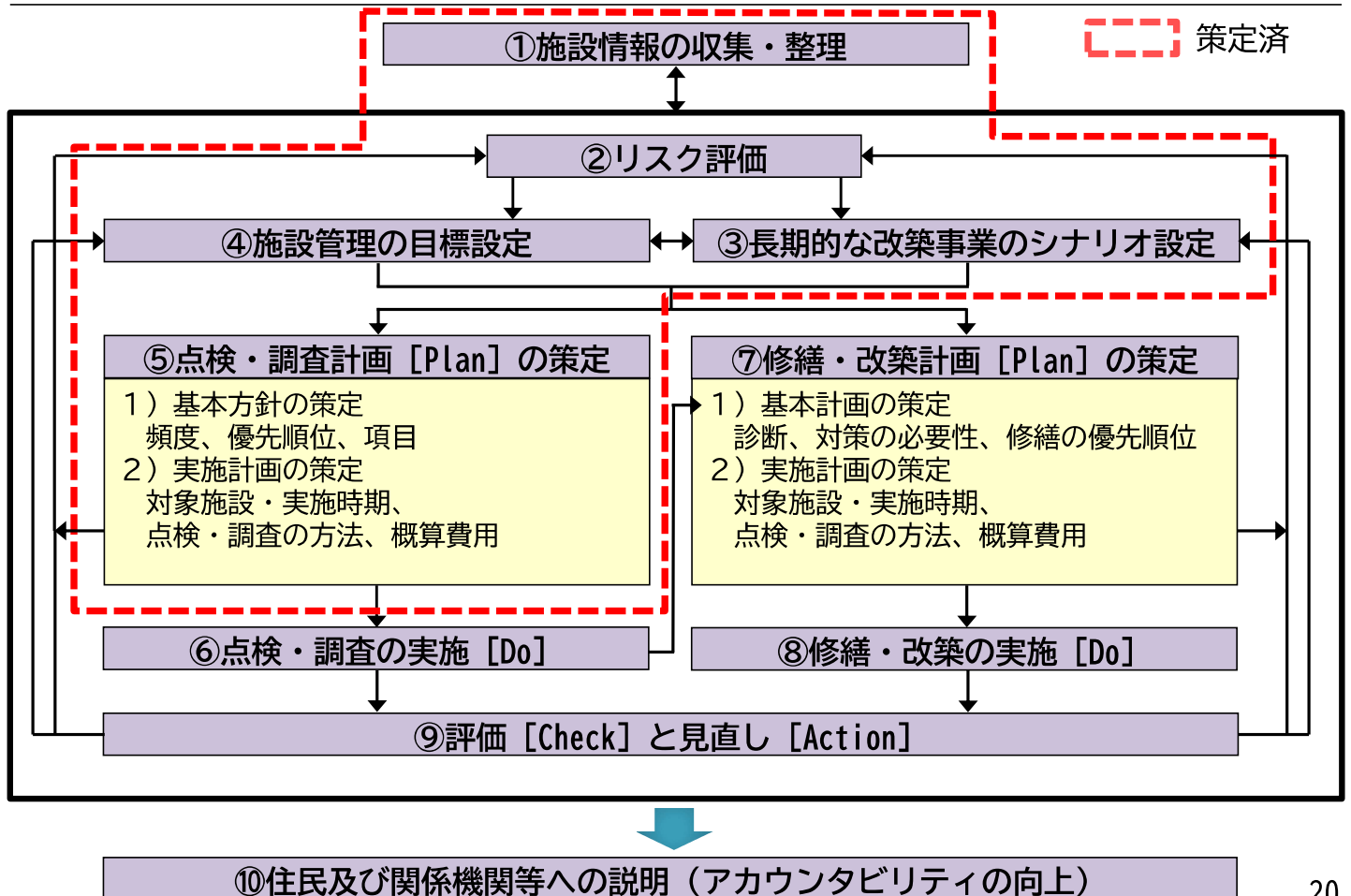
Stockマネジメントの導入により期待される効果

- ① 適正な点検・調査によって下水道施設の状態を把握することで、**不具合の発生を未然に防止**できる。これによって、**施設の安全性を確保し、良好な施設状態の維持が可能となる**。
- ② **良好な施設状態を維持しながら、施設全体のライフサイクルコストの低減が図れる**。
- ③ 劣化した施設に対し、**リスク評価に基づく優先順位**を考慮して対策を行うことで、**適切かつ合理的な施設管理を実施することができる**。
- ④ 事業の必要性について理解を得るために、施設状況や機能維持に関する情報を、**住民にわかりやすく説明することが可能となる**。

19

3. Stockマネジメント計画について

(4) Stockマネジメントの実施フロー



20

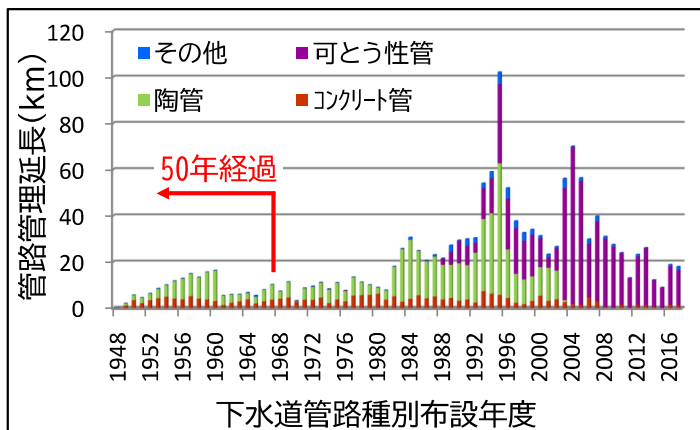
3. スtockマネジメント計画について

(5) ①施設情報の収集・整理（福井市下水道Stockマネジメント計画）

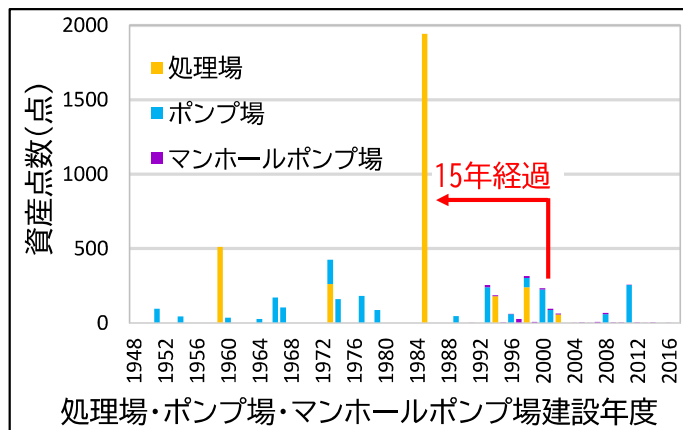
管路	<ul style="list-style-type: none"> ● 本市の管路延長は、約1,432 km (H29年度時点) ● 標準耐用年数50年を経過した管路は、約12% ● 破損が生じやすい剛性管（コンクリート管や陶管）は、全体の55%
処理場等	<ul style="list-style-type: none"> ● 処理場 7箇所、ポンプ場 19箇所、マンホールポンプ場 146箇所 ● 資産点数では、5,924点（ユニット数（一体的な設備）993点） ● 目標耐用年数^{※1}（11～80年）を経過した施設の資産は、約36%

※1 目標耐用年数 = 標準耐用年数×1.6倍

管路の年度別管理延長（H29年度時点）



処理場等の年度別建設箇所数（H29年度時点）



耐用年数を超過した施設が増加し、今後の改築時期が集中

21

3. スtockマネジメント計画について

(6) ②リスク評価（福井市下水道Stockマネジメント計画）

リスクの大きさは『被害規模（影響度）』×『発生確率』にて評価を行う。

管路のリスク評価

リスクランク	延長 (m)	割合
高	260,881	18.2%
中高	263,973	18.4%
中	227,692	15.9%
低	70,145	4.9%
微	609,665	42.6%
計	1,432,356	100.0%

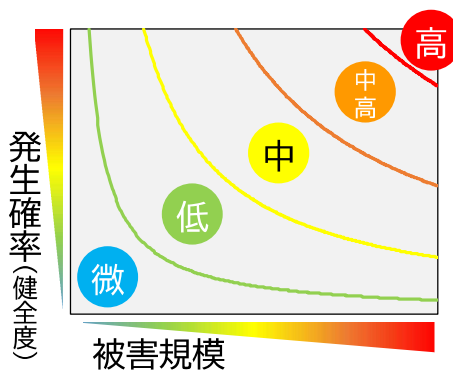


図 リスク評価のイメージ

表 発生確率「健全度ランク」

健全度ランク	状態
健全度Ⅰ	使用できない状況
健全度Ⅱ	劣化が進行しており、早急な対応が必要な状況
健全度Ⅲ	劣化が進行しており、対応が必要な状況
健全度Ⅳ	劣化が進行しており、当面簡易な対応が必要な状況
健全度Ⅴ	構造・機能上問題がない状況

処理場等のリスク評価

リスクランク	ユニット数											
	機 械		電 気		マンホールポンプ場		土木・建築		建築機械・電気		総 計	
高	68	16.3%	103	46.2%	29	19.7%	20	19.8%	20	19.2%	240	24.2%
中高	136	32.5%	76	34.1%	29	19.7%	20	19.8%	20	19.2%	281	28.3%
中	142	34.0%	29	13.0%	29	19.7%	20	19.8%	20	19.2%	240	24.2%
低	67	16.0%	10	4.5%	29	19.7%	20	19.8%	20	19.2%	146	14.7%
微	5	1.2%	5	2.2%	31	21.1%	21	20.8%	24	23.1%	86	8.6%
計	418	—	223	—	147	—	101	—	104	—	993	100%

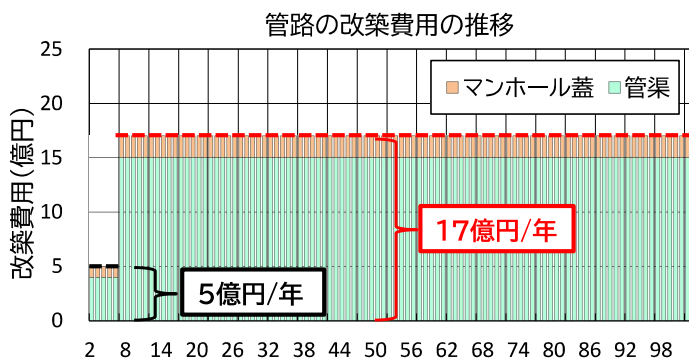
22

3. スtockマネジメント計画について

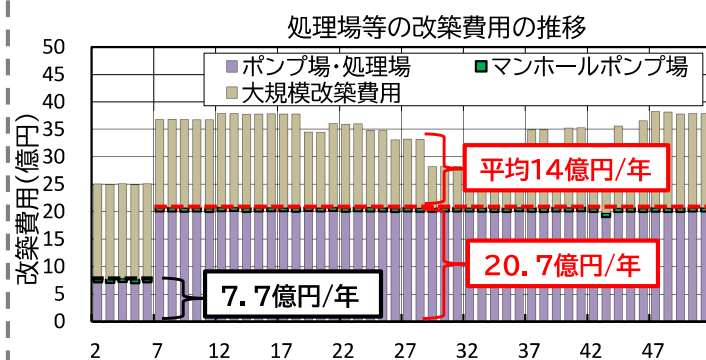
(7) ③長期的な改築事業のシナリオの設定 (福井市下水道Stockマネジメント計画)

費用やリスク等を考慮したモデルを作成し、長期的なシナリオを設定する。
「平準化モデル」により、目標年度までに健全度Ⅱ以下の施設割合をほぼゼロにする。

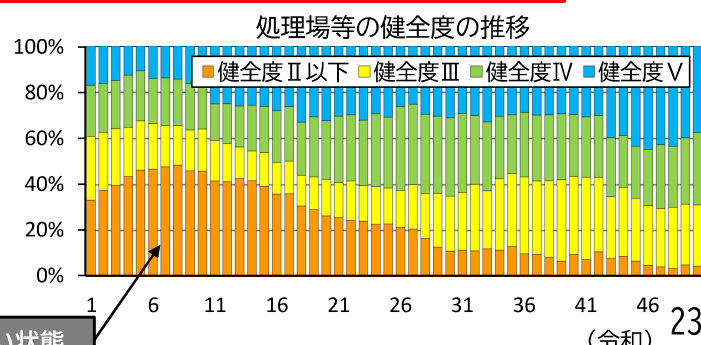
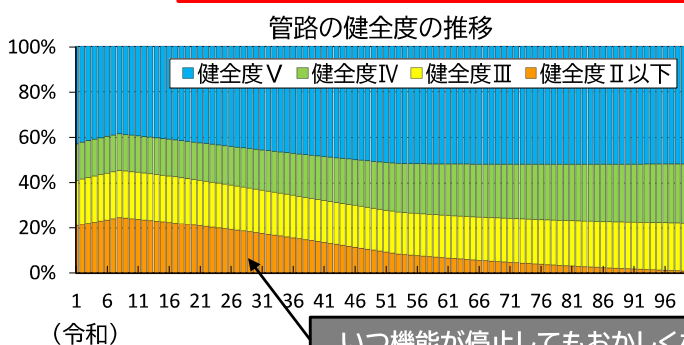
管路の改築シナリオ (100年間)



処理場等の改築シナリオ (50年間)



年間改築事業費 17億円/年 + 20.7億円/年 + 平均14億円/年 = 51.7億円/年



いつ機能が停止してもおかしくない状態

3. Stockマネジメント計画について

(8) ④施設管理の目標設定 (福井市下水道Stockマネジメント計画)

下水道施設の点検・調査及び修繕・改築に関する事業の効果目標(アウトカム)及び事業量の目標(アウトプット)を設定する。

	事業の効果目標(アウトカム)			事業量の目標(アウトプット)		
	項目	目標値	達成年	項目	目標値	達成年
管路	安全の確保	道路陥没50件以下 (本管起因による道路陥没4件以下)	20年	管路の調査	40.5km/年 (令和6年度までは、10.5km/年)	20年
	サービスの確保	平均健全度の現状維持	20年	管路の改築	14.6km/年 (令和6年度までは、4.2km/年)	20年
処理場等	ライフサイクルコストの低減	目標耐用年数の延伸	継続	点検・調査による劣化の早期発見・早期対応	計画的な点検・調査の実施率100%	10年
	サービスの確保	健全度Ⅱ以下の割合を現状より低減	20年	主要施設及び設備の改築	約34.7億円/年 (令和6年度までは、約21.7億円/年)	20年

3. スtockマネジメント計画について

(9) ⑤点検・調査計画の策定（福井市下水道Stockマネジメント計画）

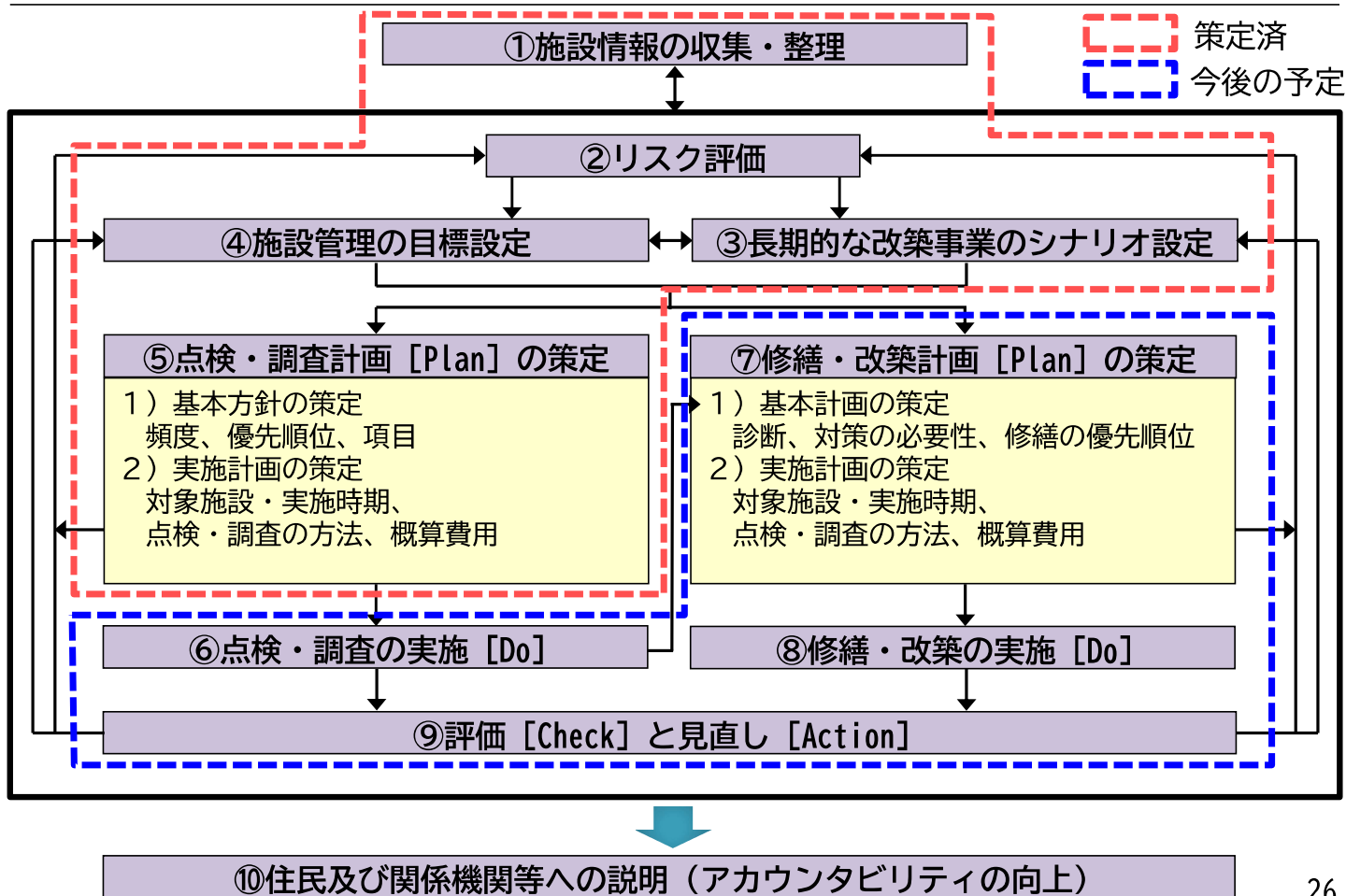
②リスク評価、③長期的な改築事業のシナリオ、④施設管理の目標等を踏まえ、施設の点検・調査の頻度、優先順位等を取りまとめる。

点検・調査計画			
	頻度	数量	費用
管路	重要度に応じて 5年、15年、30(年/回)	約40.5(km/年)	約81(百万円/年)
処理場等	目標耐用年数 ^{※1} の 1/3(年/回)	約210(点/年)	約15(百万円/年)

※1 目標耐用年数 = 標準耐用年数×1.6倍

3. スtockマネジメント計画について

(10) 今後の予定（福井市下水道Stockマネジメント計画）



4 投資計画の変更

(1) 計画期間

平成29年度から令和8年度までの10年間

(2) 方向性

- ・令和6年度まで 普及拡大事業を重点的に実施
- ・令和7年度以降 老朽化した施設の改築を中心に実施

(3) 変更点

- ・事業進捗にあわせた事業費の見直し
- ・ストックマネジメント計画を反映した事業費の見直し

27

4 投資計画の変更

(4-1) 普及拡大事業

未普及地区の解消に向け、管渠を整備

①主な事業

- ・令和6年度まで 未普及地区への污水管の敷設
- ・令和7年度以降 道路の舗装復旧、新規接続 等

②事業費 ※()は変更前との比較

- ・計画期間総額 238.2億円 (+17.1億円)
- うち今後5年間 98.9億円

③変更点

- ・工法の変更
- ・計画区域の拡大



污水管の敷設

28

4 投資計画の変更

(4-2) 浸水対策事業

浸水被害の軽減のため、施設を整備

①主な事業

- ・雨水対策基本計画に基づくバイパス管及び雨水増補管の整備
- ・耐水化計画に基づく下水道施設の耐水化
- ・ハザードマップの公表、吸水性土のうの配布 等

②事業費 ※()は変更前との比較

- ・計画期間総額
22.8億円 (+3.3億円)
- うち今後5年間
10.6億円



自家発電機室への防水扉の設置

29

③変更点

- ・耐水化事業の追加

4 投資計画の変更

(4-3) 大規模改築事業

老朽化した加茂河原ポンプ場・足羽ポンプ場の更新

①主な事業

- ・令和5年度まで 加茂河原ポンプ場更新
- ・令和6年度以降 足羽ポンプ場更新

②事業費 ※()は変更前との比較

- ・計画期間総額
176.7億円 (+23.7億円)
- うち今後5年間
122.8億円

③変更点

- ・足羽ポンプ場の設計変更



加茂河原ポンプ場の更新

30

4 投資計画の変更

(4-4) 改築事業

ストックマネジメント計画に基づく管路及び施設の改築

①主な事業

- ・ 管渠・施設の改築工事
- ・ 美山浄化センター増設工事、羽生浄化センターの除却工事 等

②事業費 ※()は変更前との比較

- ・ 計画期間総額 191.5億円 (+66.4億円)
- うち今後5年間 132.2億円

③変更点

- ・ スtockマネジメント計画の反映

○令和7以降の年間平均事業費(修繕・改築事業費) (単位:億円)

管路	処理場・ポンプ場	点検調査費	計
17.0 (R6までは5.0)	20.7 (R6までは7.7)	1.0 (平均)	38.7

・上記の値は概算値であり、実際の事業費は点検・調査により、必要額を算定する。



管の老朽化に起因する道路陥没

31

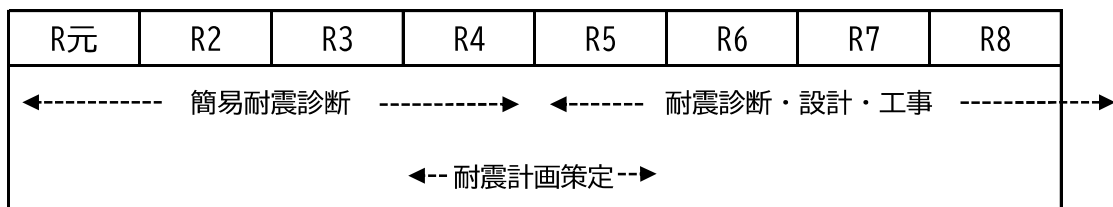
4 投資計画の変更

(4-5) 耐震化事業

処理場、ポンプ場の耐震化

①主な事業

- ・ 重要施設の耐震診断等の調査、耐震計画策定
- ・ 耐震計画に基づく設計・工事 等



②事業費 ※()は変更前との比較

- ・ 計画期間総額 6.5億円 (+2.2億円)
- うち今後5年間 6.3億円

③変更点

- ・ 事業の一部前倒し

32

4 投資計画の変更

(4-6) 不明水対策事業

不明水（雨水等）の下水管への流入防止

①主な事業

- ・ 下水管内のカメラ調査、改築工事 等

②事業費 ※()は変更前との比較

- ・ 計画期間総額 8.9億円（新規）
うち今後5年間 7.4億円

(4-7) その他の事業

①主な事業

- ・ 九頭竜川流域下水道事業に係る建設負担金
- ・ 事務費 等

②事業費 ※()は変更前との比較

- ・ 計画期間総額 34.9億円（△0.5億円）
うち今後5年間 16.5億円

33

4 投資計画の変更

(5) 投資計画の見込み※

計画期間の事業費総額 679.5億円（+121.1億円）
うち今後5年間 394.7億円（+143.0億円）

(億円)

事業名	変更前	
	10年間の事業費(a)	うち今後5年間
1 普及拡大事業	221.1	81.8
2 雨水対策事業 (ポンプ場更新除く)	19.5	9.5
3 雨水対策事業 (ポンプ場更新)	153.0	73.5
4 管渠更新事業	50.6	27.8
5 処理場ポンプ場の更新事業	74.5	38.0
6 耐震化事業	4.3	4.1
7 その他	35.4	17.0
計	558.4	251.7



(億円)

事業名	見直し案※		増減額 (b-a)	増減理由
	10年間の事業費(b)	うち今後5年間		
ア 普及拡大事業	238.2	98.9	17.1	工法の変更、 計画区域の一部拡大
イ 浸水対策事業	22.8	10.6	3.3	耐水化事業の追加
ウ 大規模改築事業	176.7	122.8	23.7	足羽ポンプ場の設計 変更
エ 改築事業	191.5	132.2	66.4	ストックマネジメント 計画に基づく変更
イ 管渠	84.1	61.3	33.5	
ウ 処理場・ポンプ場	107.4	70.9	32.9	
オ 耐震化事業	6.5	6.3	2.2	事業の一部前倒し
カ 不明水対策事業	8.9	7.4	8.9	新規
キ その他	34.9	16.5	△ 0.5	
計	679.5	394.7	121.1	

※現時点での事業費であり、今後、八次総合計画や財政計画に合わせて精査する。

34