

鴻巣市水道事業ビジョン策定について

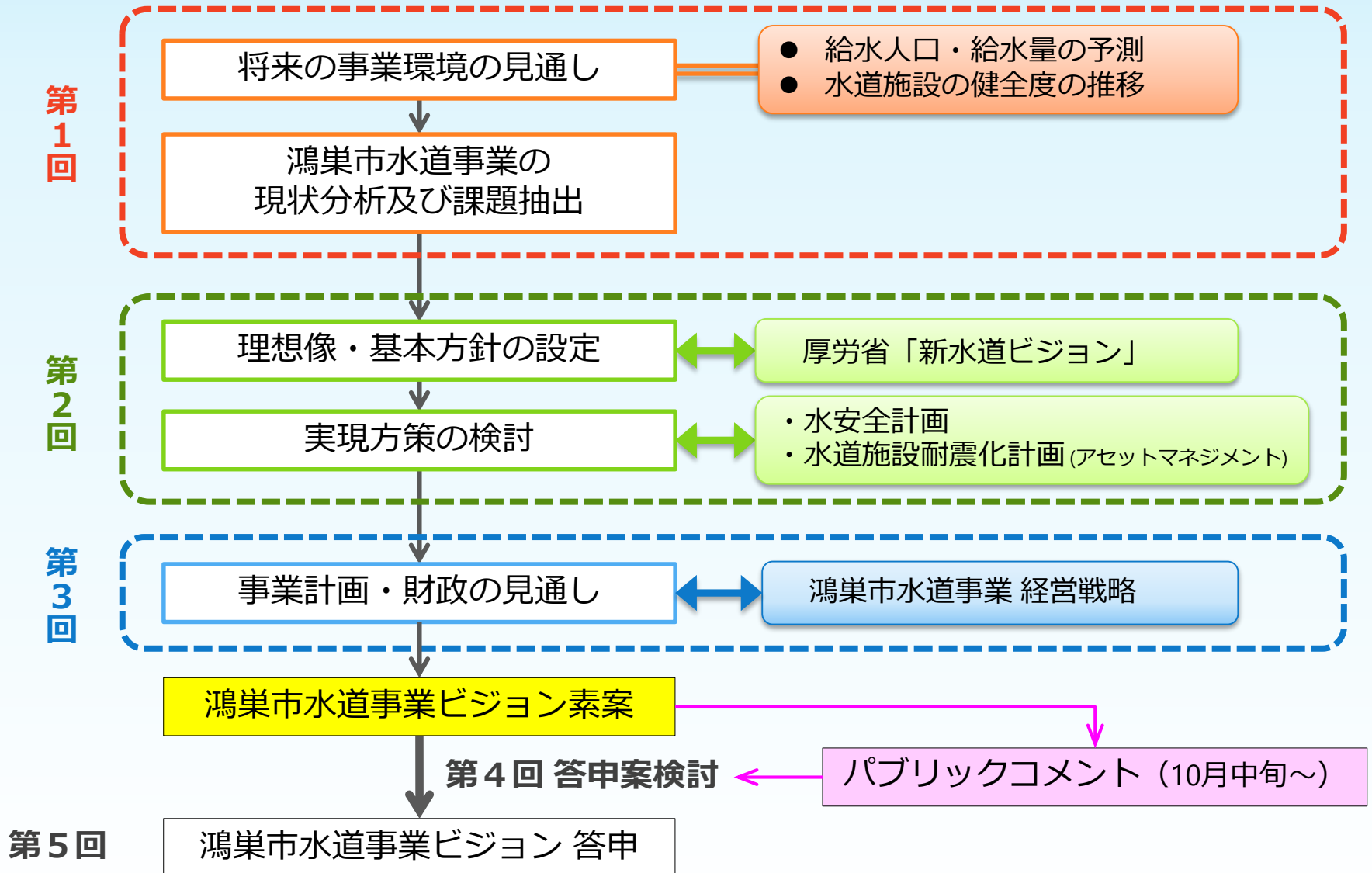
第2回審議会 資料 5

平成29年 8月24日

鴻巣市 建設部 水道課

審議スケジュール

鴻巣市水道事業ビジョンの策定手順



本日の説明・審議内容

ア) 鴻巣市水道事業の現状と課題

- 質問事項に対する追加回答 【資料 2】
- 素案の修正案の提示 【資料 3】

イ) 「理想像・基本方針の設定」及び 「目標実現に向けた取り組み」 【資料 4】 修正版

質問事項に対する追加回答 【資料 2】

(1) 耐震化率の数値について

資料 2 p.1

資料 4 p.37~

浄水施設の耐震化率

28.8%

配水池の耐震化率

31.3%

- ・簡易診断
 - ・耐震二次診断
- 耐震性 高／中／低
耐震性 有り／無し

浄水場	着水池／混和池 (簡易診断)	配水池 (簡易診断)		耐震二次診断 の実施状況	管理棟 (二次)
人形	高	2池：高	2池：低	H18 済	有り
箕田	低 (二次:有り)	3池：低 (二次:無し)		H20 済	無し
馬室		1池：高	1池：低	未	診断必要
吹上第一	低	2池：低		未	診断必要
吹上第二		1池：高	2池：低	未	診断必要
川里	中 (二次:有り)	2池：高※	4池：中 (二次:無し)	H23 済	診断必要
屈巢	低	1池：低		未	診断必要

※一次診断では「耐震性高い」と診断されましたが、ポンプ井と兼用のため、詳細な二次診断が必要です。

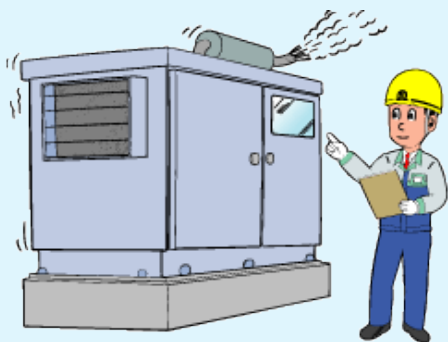
(2) 経営の健全化について

「アセットマネジメント」とは？

ミクロマネジメント

(個別施設の管理)

運転管理・点検



健全度評価・診断

↓
補修



必要資料の整備

資産台帳

維持管理・点検データ

マクロマネジメント

(施設全体の管理)

・更新需要の見通し

数十年間で
いくら必要？

・財政収支の見通し

事業費の財源は？
将来の経営は？

・更新優先度の設定

・投資の平準化

優先事業の前倒し
延命化で先延ばし

財政管理

(経営の健全化)

・水道ビジョン策定

・施設整備計画

・財政計画

・利用者への情報提供

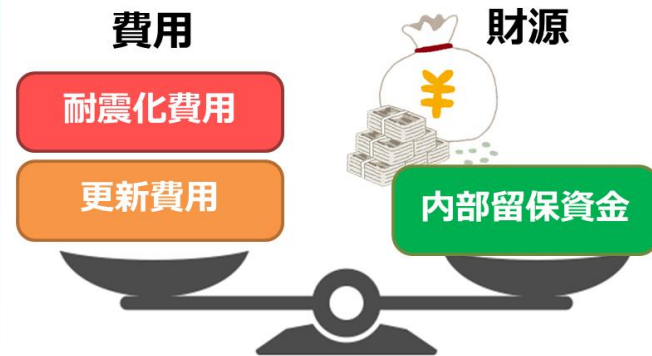
費用

耐震化費用

更新費用

財源

内部留保資金

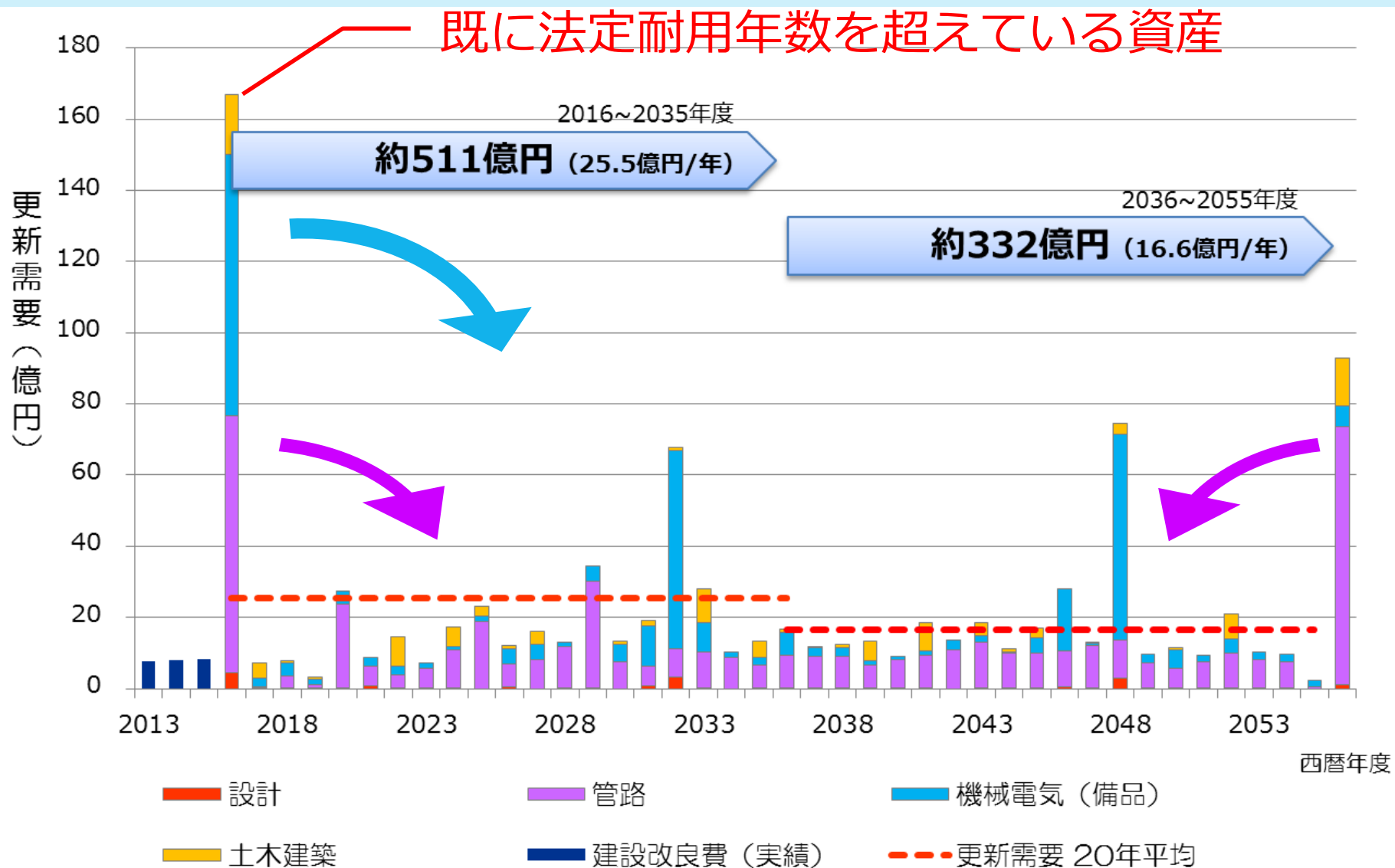


アセットマネジメントの検討手順

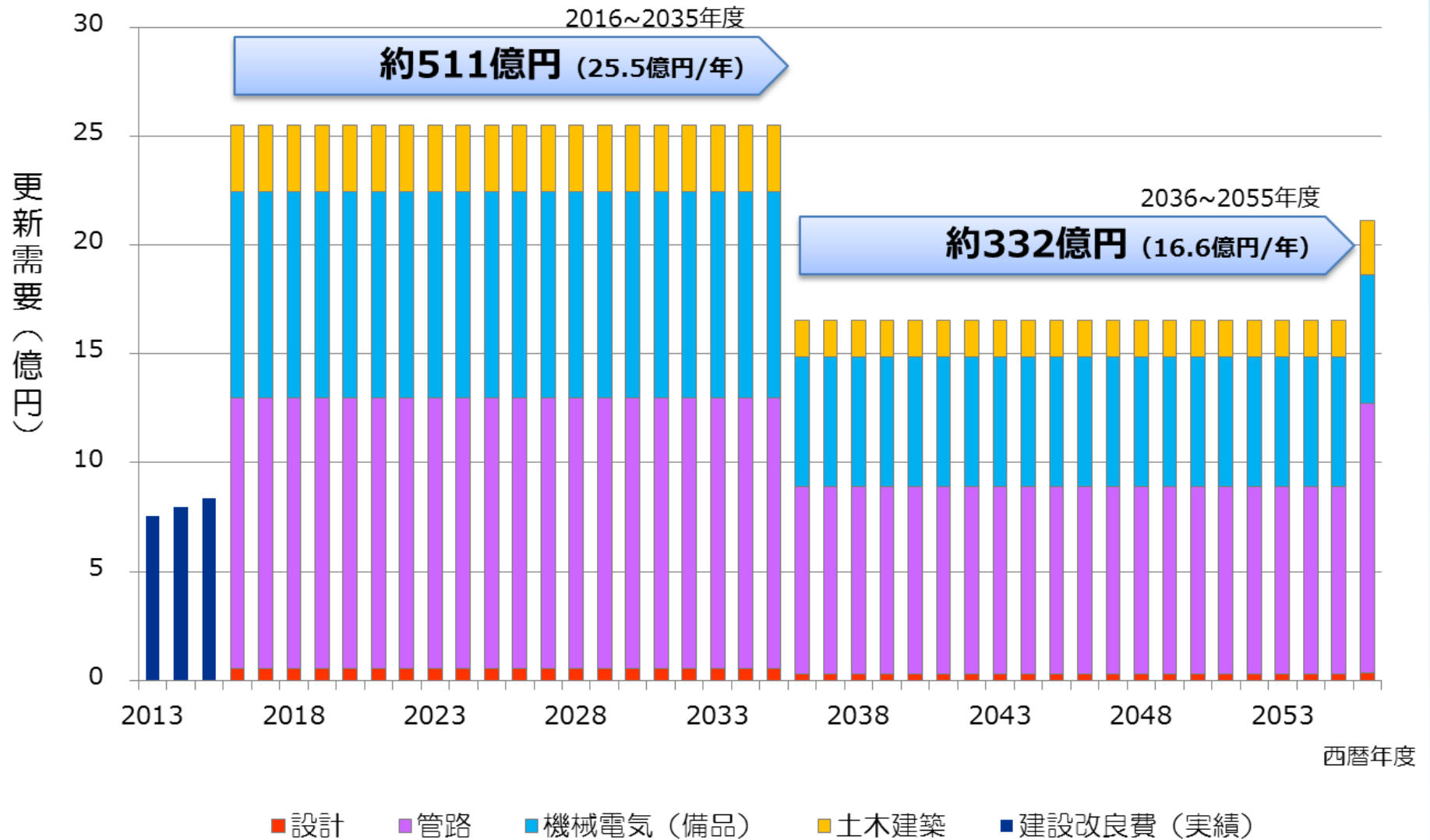
大分類	小分類	法定耐用	法定耐用 ×1.5	全国平均 使用年数※	本市実績 使用年数	耐震化計画 更新年数
取水施設	井戸本体	40	60	—	24～56	(20年毎に修繕)
	機械（ポンプ）	16	24	24	13～37	45～68
	電気設備	16	24	25	—	
構造物	RC構造物	60	90	73	21～55	75～79
	建築物	50	75	70	17～55	64～75
浄水施設	ろ過ポンプ	16	24	24	2～29	17～33
	ろ過機	17	26	24	2～51	32～75
	次亜注入設備	16	24	19	6～21	21～36
	電気設備	16	24	25	—	32～51
配水施設	配水池	60	90	73	21～55	64～78
	配水ポンプ	16	24	24	12～36	34～47
	電気設備	16	24	25	—	37～66
その他	自家発電設備	15	23	25～29	17～51	39～66
	受配電設備	16	24	27	4～51	35～66
	監視制御設備	16	24	18	3～25	30～45
	電気計装設備	16	24	16～21	3～31	40～48
管路	導水管・配水管	40	60	40～80	1～55	60

※日本水道協会「水道施設維持管理指針2016」、厚生労働省アセットマネジメント「簡易支援ツール」参考資料（ほか

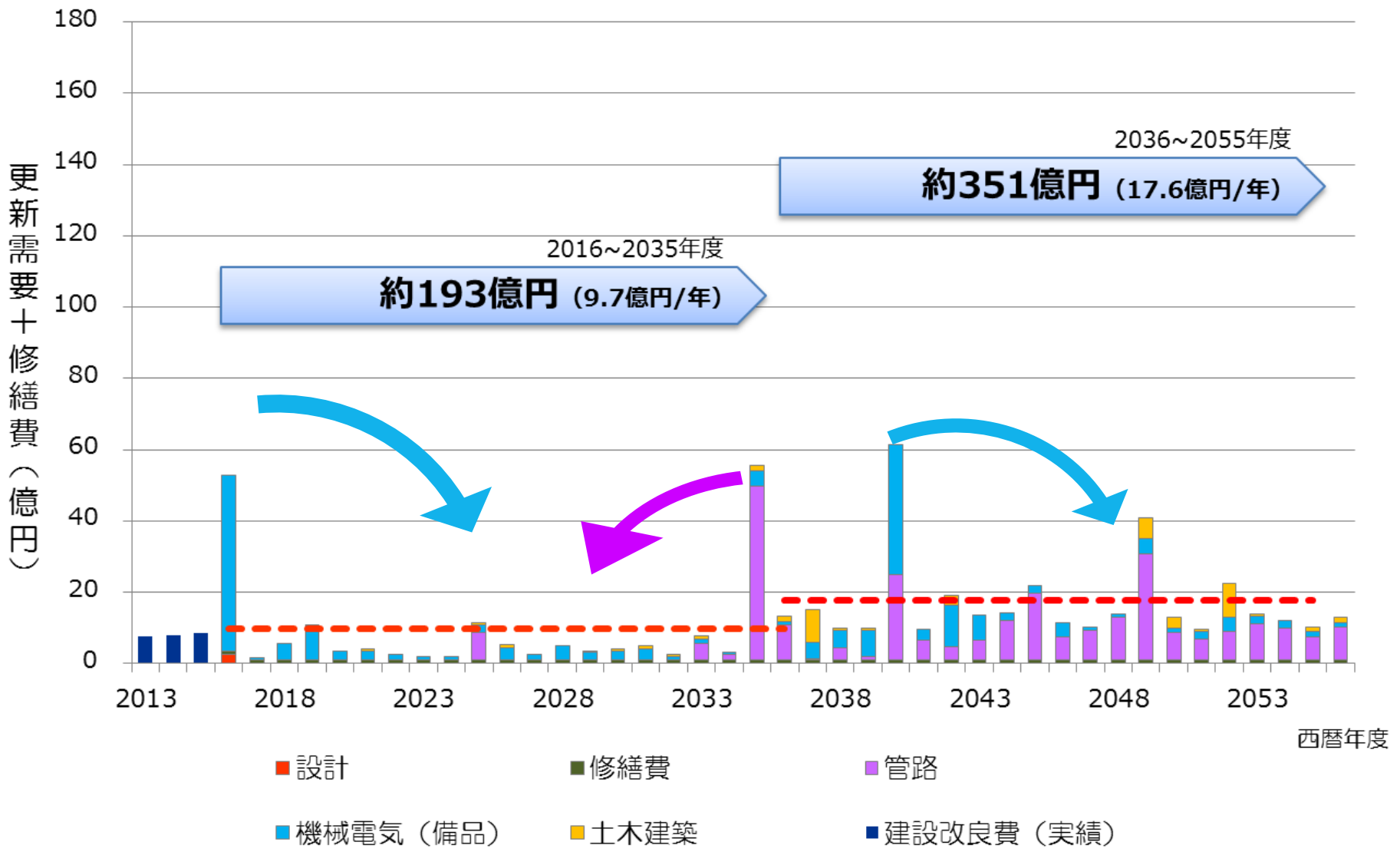
法定耐用年数で更新した場合



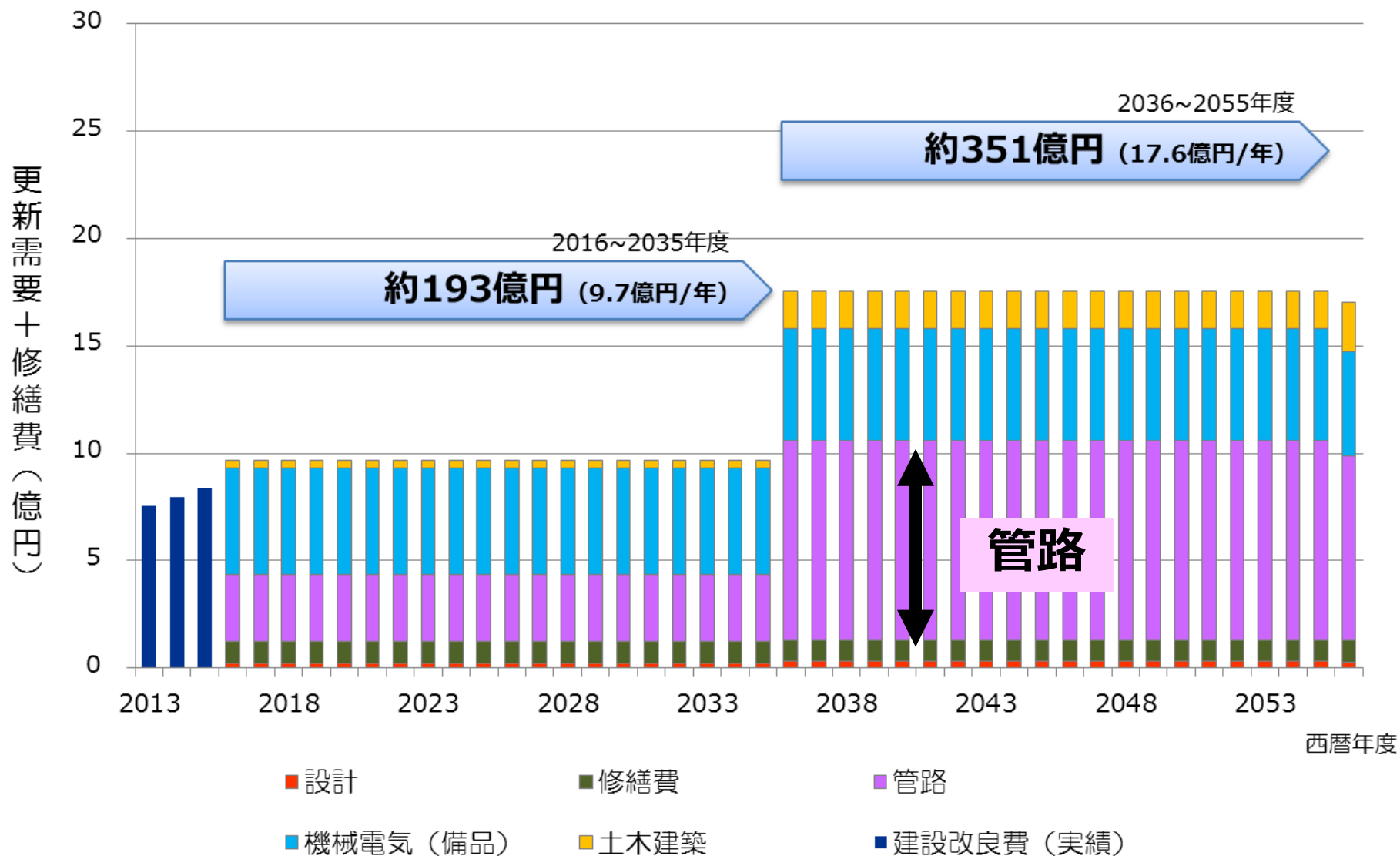
法定耐用年数で更新した場合（平準化後）

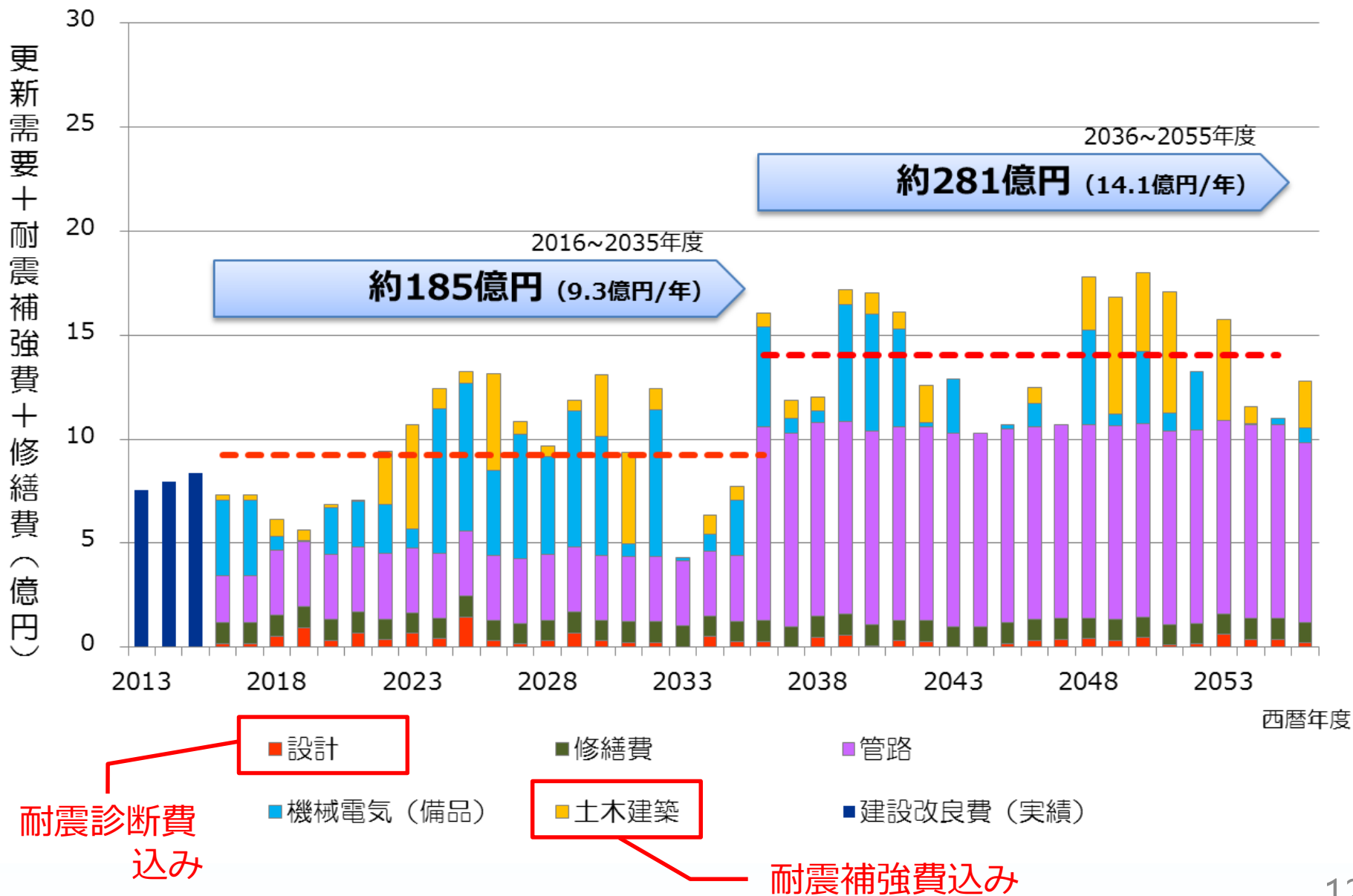


法定耐用年数×1.5で更新した場合



法定耐用年数× 1.5 で更新した場合（平準化後）





更新需要の試算結果の比較

40年間で

約842億円

(年間21.1億円)

法定耐用年数で更新

約545億円

(年間13.6億円)

法定耐用年数の1.5倍で更新

修繕費

更なる延命化
+ 浄水場の廃止など

約466億円

(年間11.7億円)

補強費

更新費

修繕費

耐震化計画

(2) 「埼玉県水道整備基本構想」について

資料2 p.6

資料4 p.54

【基本理念】

将来の“**水源から蛇口までを一元化した県内水道1本化**”を見据え、広域化を段階的に取り組みつつ、**水道事業の運営基盤強化**を推進し、加えて、県民に利用し続けていただく水道を目指す。



(11) 広域化について

資料2 p.10

資料4 p.54

平成42年度

(2030年度)

第9ブロック内の検討

営業業務の一体化

浄水場等 維持管理業務の一体化

資機材の共同備蓄・共同購入

事業統合
(施設の統廃合)
(水平統合)

直結給水の拡充について

資料 2 p.9

資料 4 p.36

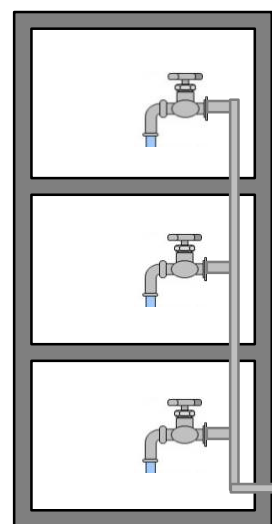
直結給水（増圧式／直圧式）

ポンプで加圧する⇒**増圧式**

：市内全域で適用可能

ポンプ無しで給水する⇒**直圧式**

：水圧0.20MPa以上、3階建てまで適用可能



増圧ポンプ

P

水道メーター

M

配水管

M

給水管

貯水槽水道

高置水槽

受水槽

貯水槽水道

設置者が水質管理

素案の修正案の提示

【資料3】

表1 (p.1~11) 主な修正箇所

- 「県水受水の経緯・目的」の説明を追加した。
- 「直結給水の推進」に関する記載を追加した。
- 建築・構造物の耐震性の有無や、二次診断の実施状況を整理し直し、耐震化率を修正した。
- 「広域化の推進」の説明を充実させた。

素案の修正案の提示

【資料3】

表2 (p.12~16) 事務局による修正

- (1) 連続自動水質監視装置の設置箇所数の訂正
- (2) 川里浄水場ろ過装置の取得年度・修繕年度の訂正
- (3) 耐震化計画の名称の訂正
- (4) 管路の更新・耐震化の方針の変更
- (5) イラストの修正
- (6) 更新需要と財政収支の試算結果の修正

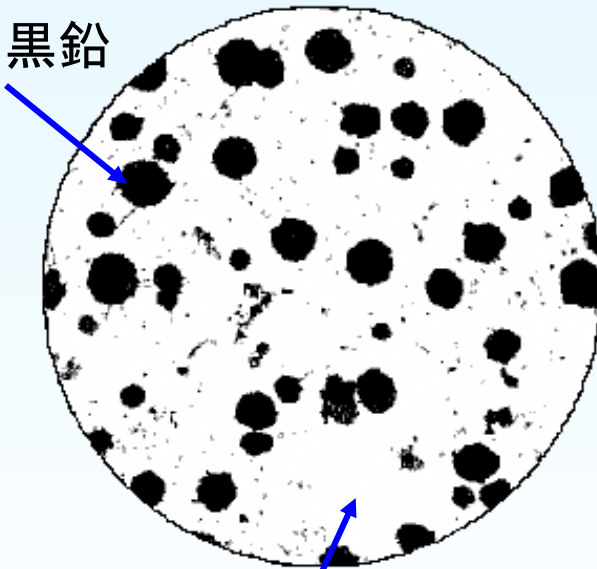
鴻巣市で用いる主な管種

ダクタイル鋳鉄



(出典) 栗本鐵工所

球状の黒鉛



(出典) 日本ダクタイル鉄管協会

連続している地鉄

👉優れた強じん性を発揮

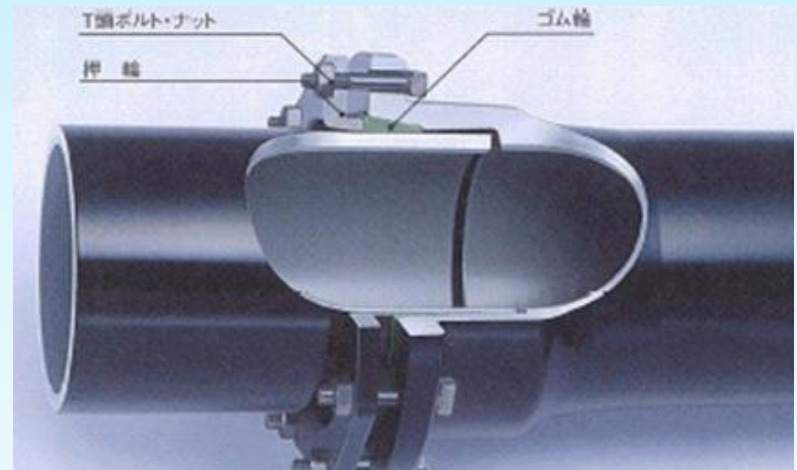
硬質塩化ビニル管



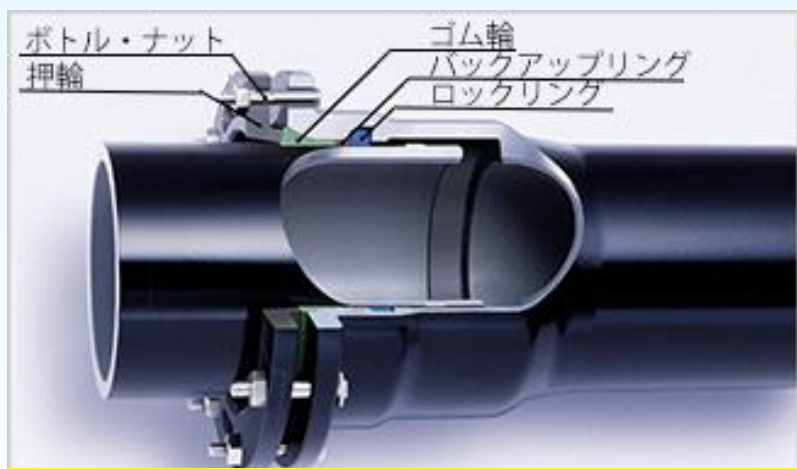
(出典) 塩化ビニル管・継手協会

- ・プラスチック管の一つ
- ・軽量で施工性に優れる
- ・耐久性があり、劣化現象が少ない
- ・コストが比較的安価で、経済性に優れる

ダクティル鑄鉄管の継手の違い



K形：良い地盤条件で耐震性を示す



NS形：大規模な地盤変状にも対応

(出典) 株式会社クボタ



管路の吊上げ状況例

(出典) 日本ダクティル鉄管協会

硬質塩化ビニル管の継手の違い

TS継手



接続部を接着剤で固定

(出典) 塩化ビニル管・継手協会

RR継手



RRロング継手



接続部内側にゴム輪を入れ、地盤変状を吸収

管種・継手	配水支管が備えるべき耐震性能		基幹管路が備えるべき耐震性能	
	レベル1地震動に対して、個々に軽微な被害が生じても、その機能保持が可能であること。	レベル1地震動に対して、原則として無被害であること。	レベル2地震動に対して、個々に軽微な被害が生じても、その機能保持が可能であること。	
硬質塩化ビニル管 (RRロング継手) 注1)	○		注2)	
硬質塩化ビニル管(RR継手)	○	△		×
硬質塩化ビニル管(TS継手)	×	×		×

○ : 耐震適合性あり

△ : 被害率は比較的低いが、明確に耐震適合性ありとし難いもの

注1) : 硬質塩化ビニル管 (RRロング継手) は、RR継手よりも継手伸縮性能が優れているが、使用期間が短く、被災経験もほとんどないことから、十分に耐震性能が検証されるには未だ時間を要すると考えられる。

注2) : 硬質塩化ビニル管 (RRロング継手) の基幹管路が備えるべき耐震性能を判断する被災経験はない。

理想像・基本方針の設定

【資料4】

素案（修正版）第5章

1 理想像と基本目標

新水道ビジョン

【基本理念】地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道

水道の理想像

■時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道

〔強靱な水道〕

強靱

自然災害等による被災を最小限にとどめ、被災した場合であっても、迅速に復旧できるしなやかな水道

〔安全な水道〕

安全

全ての国民が、いつでもどこでも、水をおいしく飲める水道

〔水道サービスの持続〕

持続

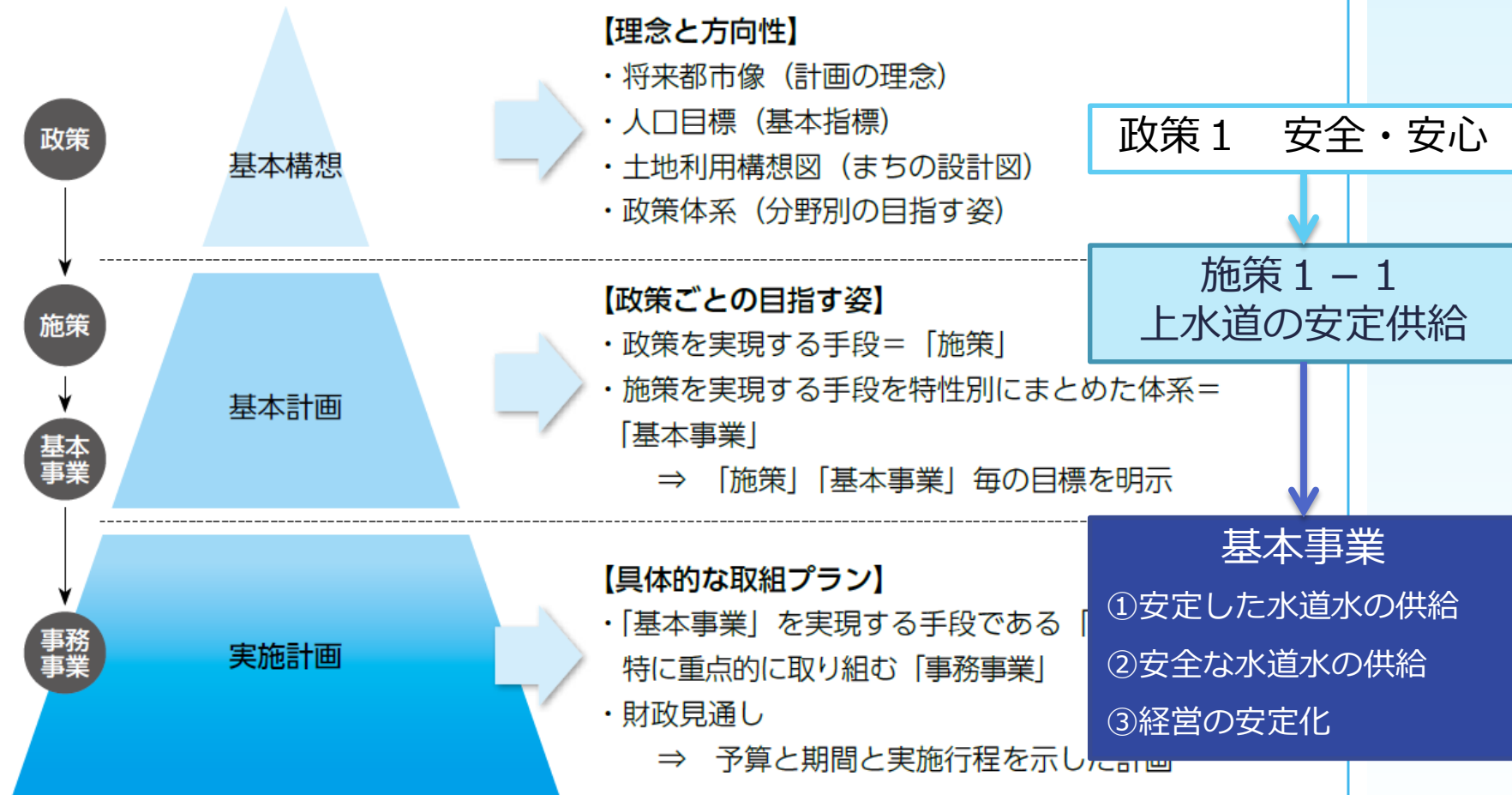
給水人口や給水量が減少した状況においても、健全かつ安定的な事業運営が可能な水道

50年後、100年後を見据えた水道の理想像を提示し、関係者間で認識を共有

1 理想像と基本目標

「第6次鴻巣市総合振興計画」 (平成29年度～平成38年度)

【第6次鴻巣市総合振興計画 計画構成図】



1 理想像と基本目標

鴻巣市水道事業の理想像（基本理念）

**地域とともに、
信頼を未来につなぐ 鴻巣の水**

基本
目標

安全

安心・安全な水道水の供給

強靱

災害に強い水道システムの構築

持続

健全で持続可能な水道事業運営

2 基本方針と施策体系

基本目標	基本方針	施策
安全 安心・安全な 水道水の供給	(1) 安全な水道水の供給	ア) 安定的な水の確保
		イ) 適切な水質管理 (★水安全計画)
強靱 災害に強い 水道システム の構築	(2) 災害に強い施設の整備	ア) 浄水場の耐震化 (★耐震化計画)
		イ) 管路の耐震化 (★耐震化計画)
		ウ) 水害への対策
	(3) 危機管理体制の強化	ア) 危機管理マニュアルの見直し
		イ) 地域防災力と相互応援体制の強化
持続 健全で 持続可能な 水道事業運営	(4) 中長期的視点に基づく 事業経営 連携 挑戦	ア) 施設能力の適正化
		イ) 施設の健全性の維持
		ウ) 健全な経営 (★アセットマネジメント)
		エ) 業務の効率化
	(5) 技術力の維持・継承	ア) 技術力の確保
	(6) 利用者とのコミュニケーション の促進 連携	ア) 広報・広聴の強化

目標実現に向けた取り組み

【資料4】 素案（修正版）第6章

前期：平成30～34年度

後期：平成35～39年度

基本目標

安心・安全な水道水の供給

基本方針（1）**安全な水道水の供給**

施策(1) – ア) 安定的な水の確保

自己水（地下水）

- ・ 水温・水質が安定している。
- ・ 県水受水量の制限時に、
取水量を増やして対応可能。

- △井戸の維持管理、更新が必要。
- △過剰取水、水位低下に注意。

県水

- ・ 必要給水量の約7割を賄える。
(地下水だけでは賄えない)

- △表流水の水質汚染や渇水の
影響を受ける。

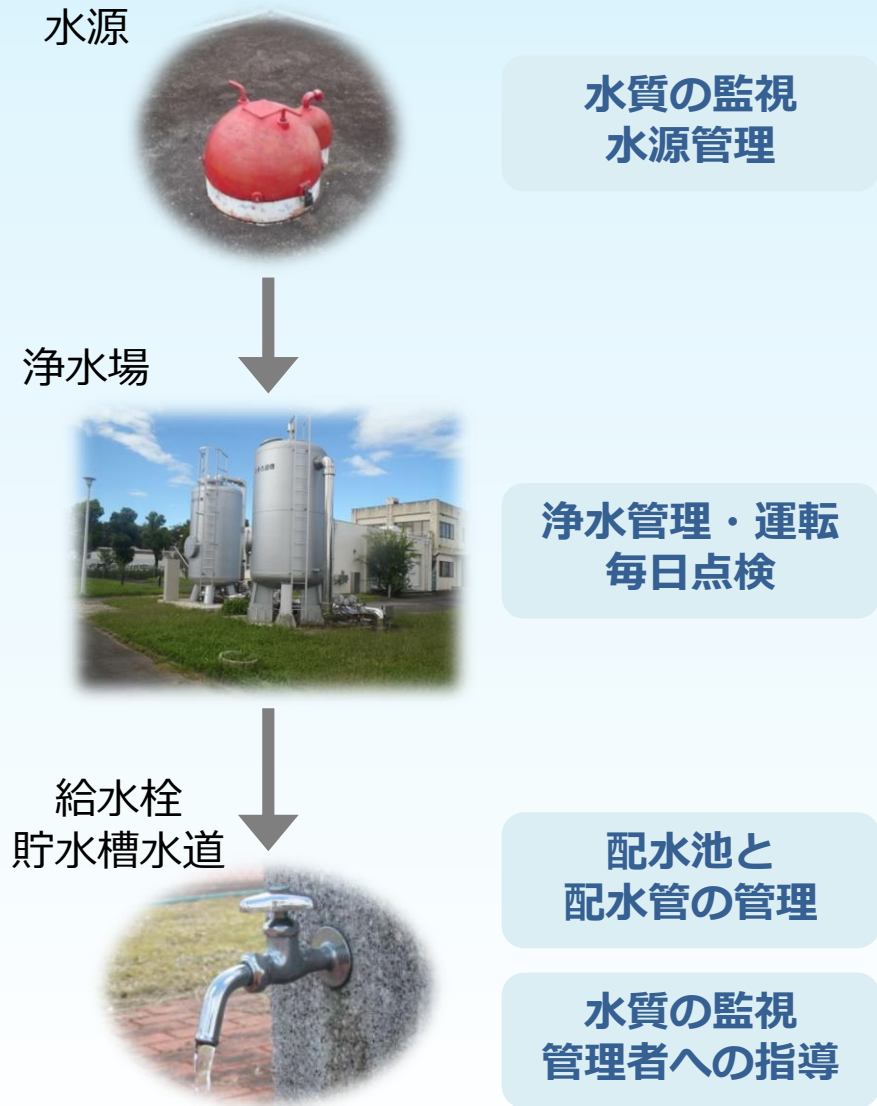


◆自己水源（深井戸）の保持

- ・ 地下水位の定常観測
- ・ 定期的な揚水試験

前期～後期

施策(1)－イ) 適切な水質管理



- ◆ 水源～給水栓の水質監視
- ◆ 貯水槽設置者への指導
- ◆ 水安全計画の運用
 - ★ 戦略的アプローチ

前期～後期

水安全計画

- ・ 水道システムの把握
- ・ 危害分析
- ・ 管理措置の設定
- ・ 対応方法の設定
- ・ 計画の運用・見直し

基本目標

災害に強い水道システムの構築

基本方針（2）**災害に強い施設の整備**

基本方針（3）**危機管理体制の強化**

施策(2) - ア) 浄水場の耐震化

- ◆ 詳細な耐震二次診断の実施
- ◆ 管理棟、配水池等の建築・構造物の耐震補強
：水道施設耐震化計画（浄水施設編）に準拠 ★戦略的アプローチ

前期～後期

箕田浄水場 管理棟、配水池



馬室浄水場 管理棟



吹上第二浄水場 管理棟、配水池



川里浄水場 配水池



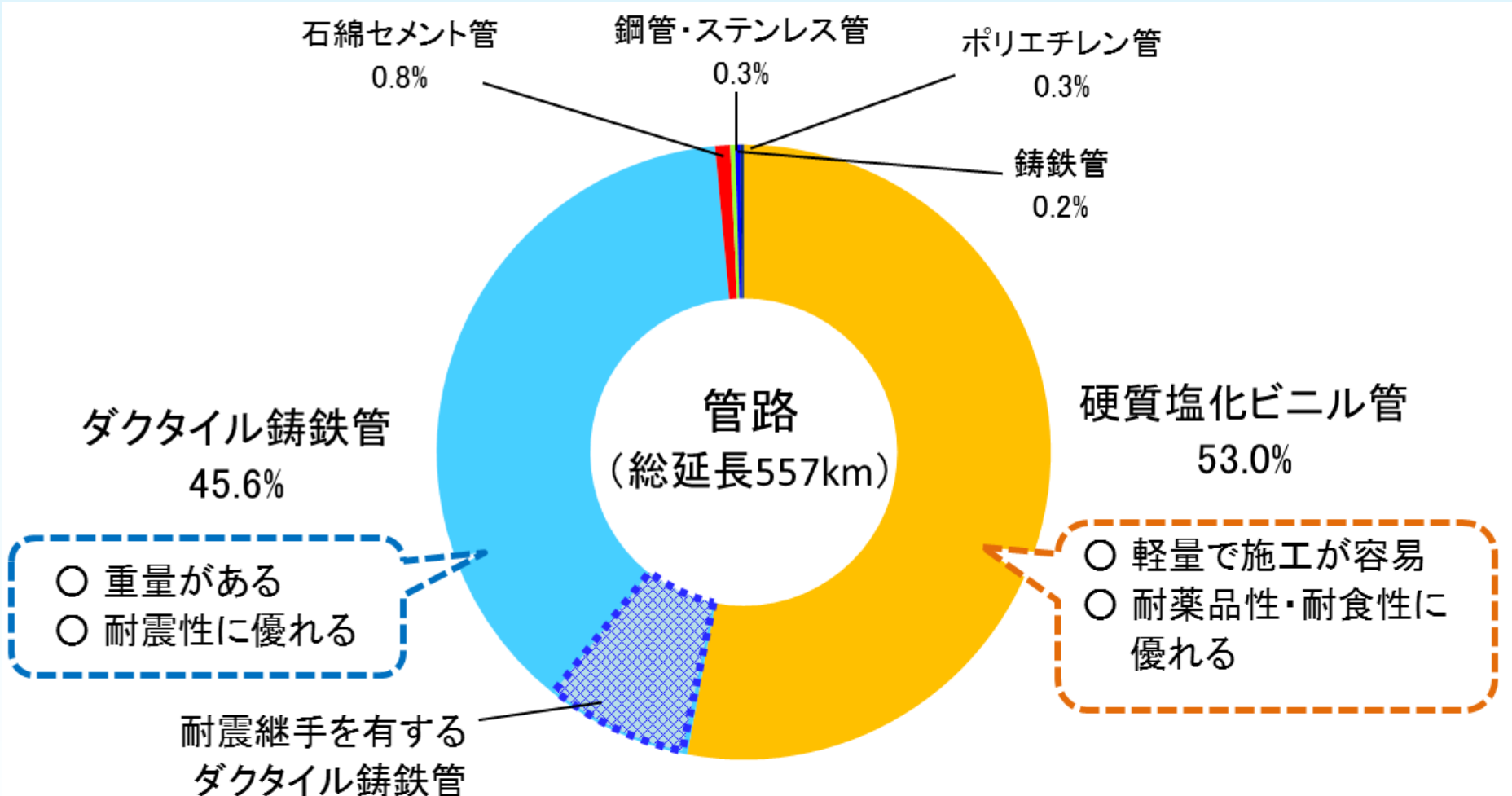
施策(2)－イ) 管路の耐震化

◆「水道施設耐震化計画（管路編）」の策定と運用

前期

◆非耐震管の優先的な布設替え

前期～後期



施策(2) - イ) 管路の耐震化

◆配水地域間の連絡管の整備

前期

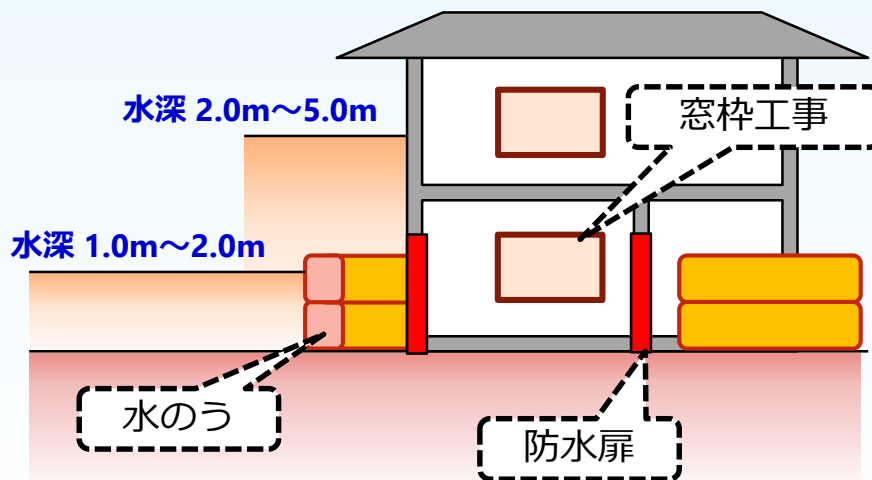


施策(2)－ウ) 水害への対策

◆水害対策の推進

前期～後期：水のう配備まで
(ハード対策：次期ビジョン)

浄水場	想定される水深	被害を受ける主な設備	対策
箕田	1.0m以上2.0m未満	次亜設備、ポンプ設備	水のう配備
人形	0.5m未満	—	—
馬室	0.5m未満	—	—
吹上第一	1.0m以上2.0m未満	次亜設備、ポンプ設備、電気室	水のう配備
吹上第二	2.0m以上5.0m未満	次亜設備、ポンプ設備、電気室、管理室	ハード対策 (調査・検討)
川里	1.0m以上2.0m未満	次亜設備、ポンプ設備、電気室、管理室	水のう配備

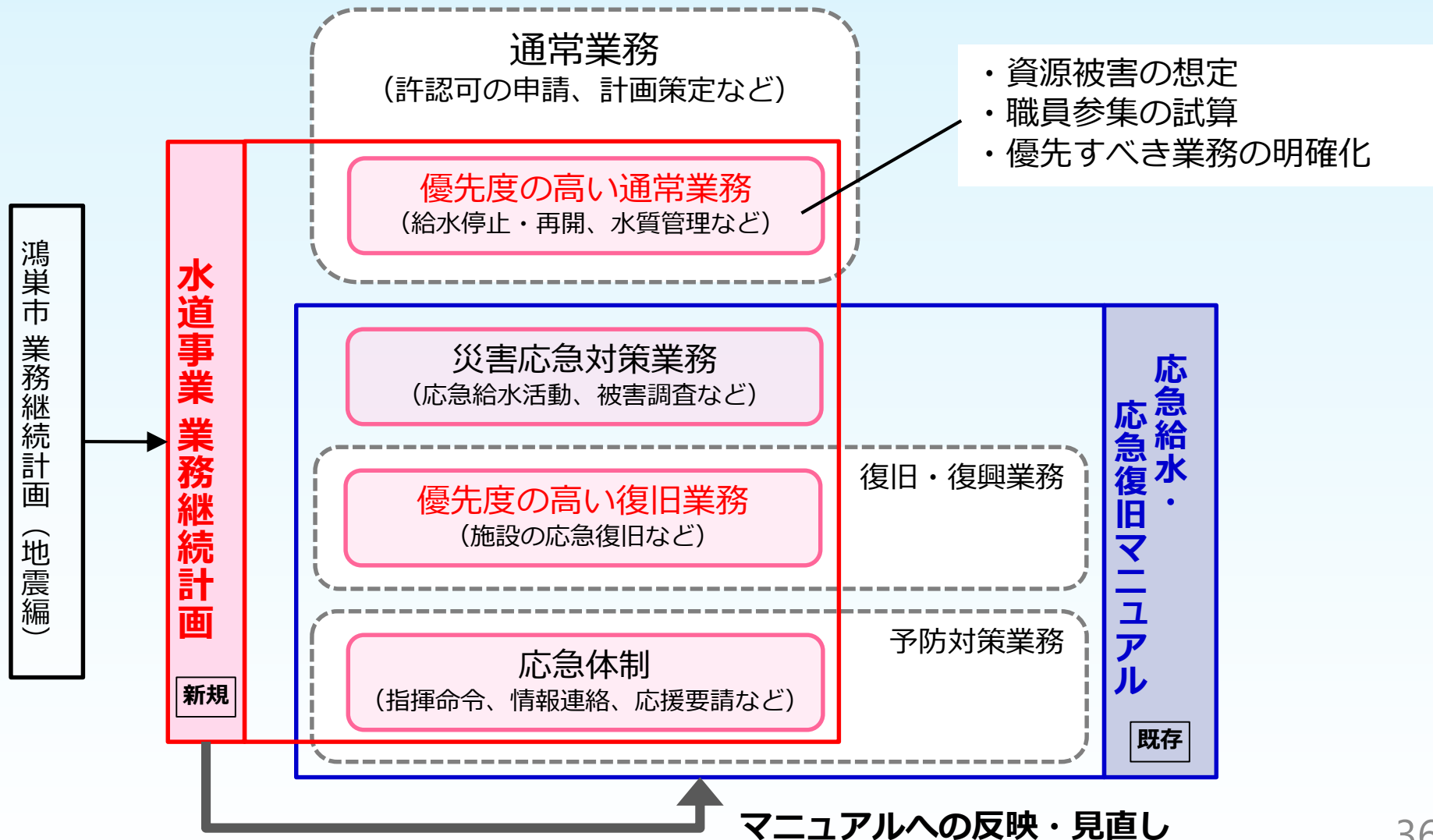


出典：SRGタカミヤ(株) タイガーダム

施策(3)－ア) 危機管理マニュアルの見直し

◆既存マニュアルの改訂と運用

前期：BCP策定



施策(3)－イ) 地域防災力と相互応援体制の強化

◆水道事業拠点の集約化

前期～後期：調査・検討

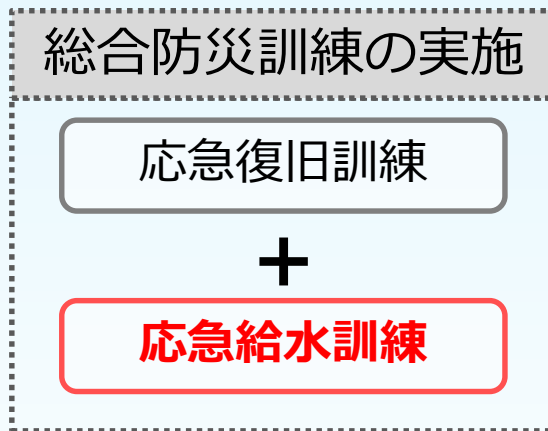
◆総合防災訓練における応急給水訓練の充実

前期～後期

◆災害時の広域連携（第9ブロック内）の推進

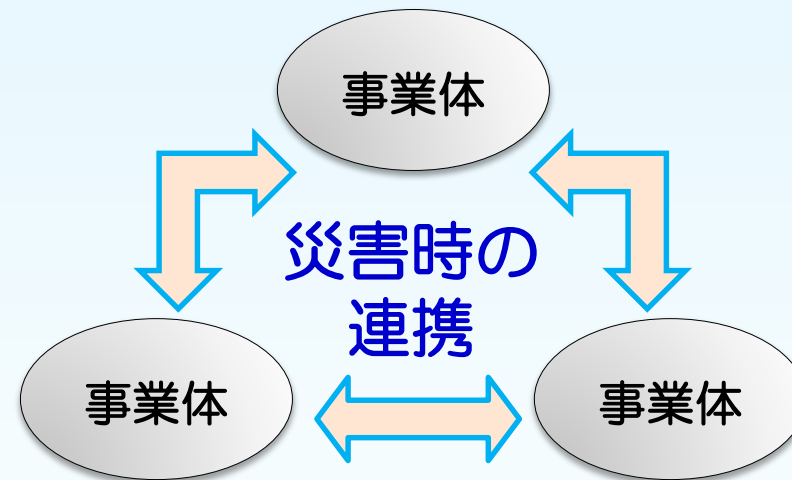
前期～後期：調査・検討

H42以降：広域連携



自助

共助



公助

基本目標

健全で持続可能な水道事業運営

基本方針（４） **中長期的視点に基づく事業経営**

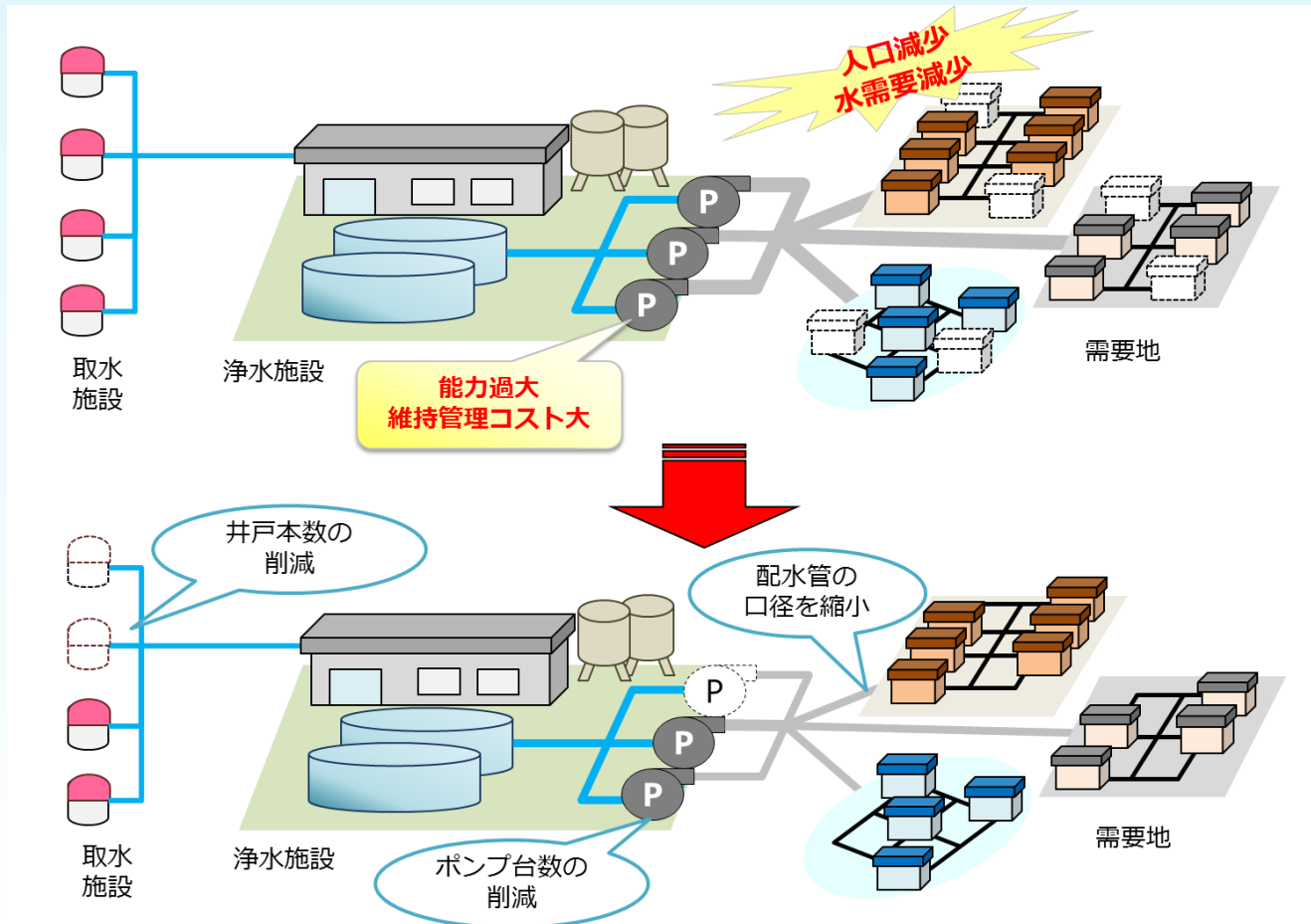
基本方針（５） **技術力の維持・継承**

基本方針（６） **利用者とのコミュニケーションの促進**

施策(4) – ア) 施設能力の適正化

- ◆ 施設能力の適正化ーダウンサイジングの推進
- ◆ 水道マッピングシステムの活用
- ◆ 管路の口径ダウンサイジングの推進

前期～後期

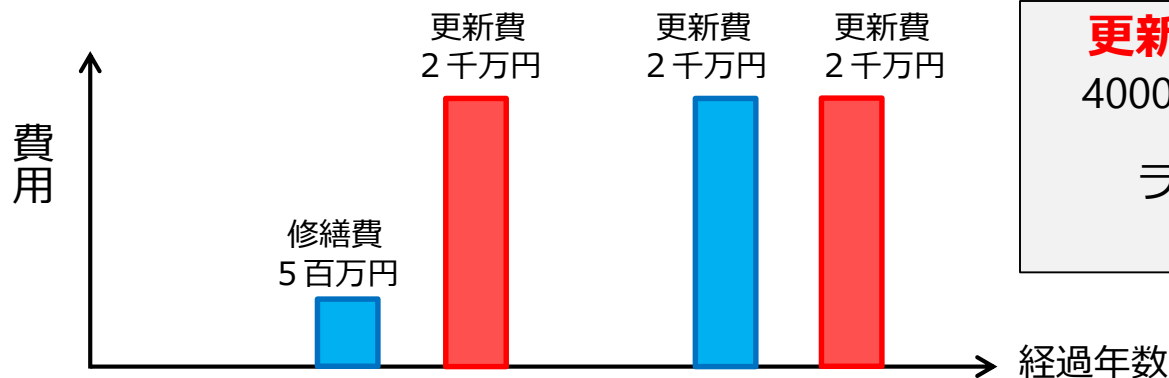
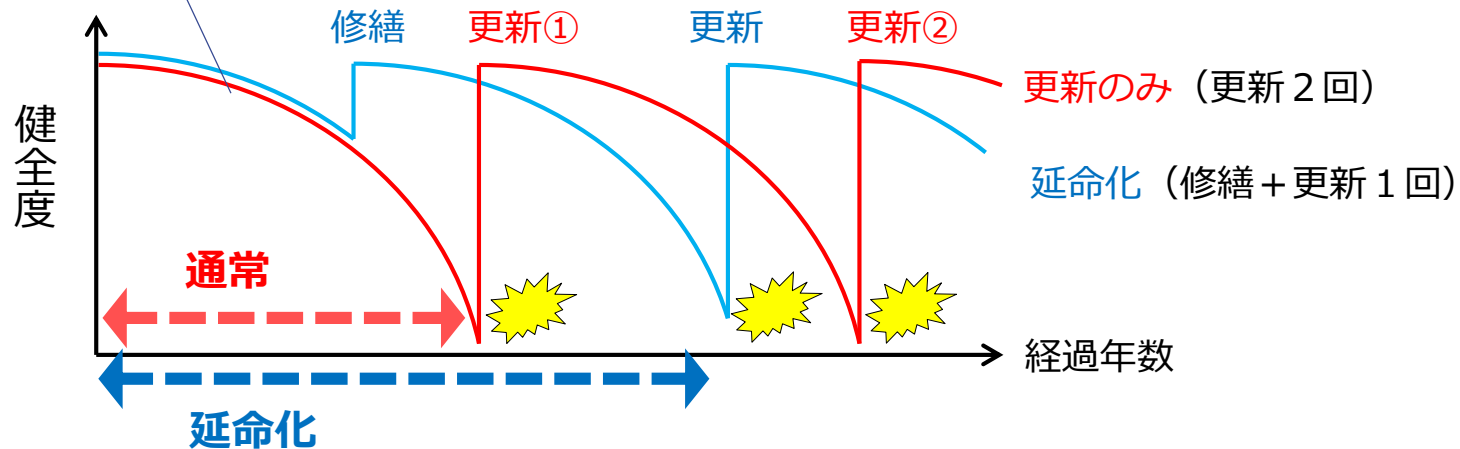


施策(4)－イ) 施設の健全性の維持

- ◆ 施設・設備管理情報システムの整備と活用
- ◆ 定期的な点検・修繕による延命化と適切な更新

前期～後期

使用に伴う
健全度の低下



更新のみ 4000万円 > **延命化** 2500万円

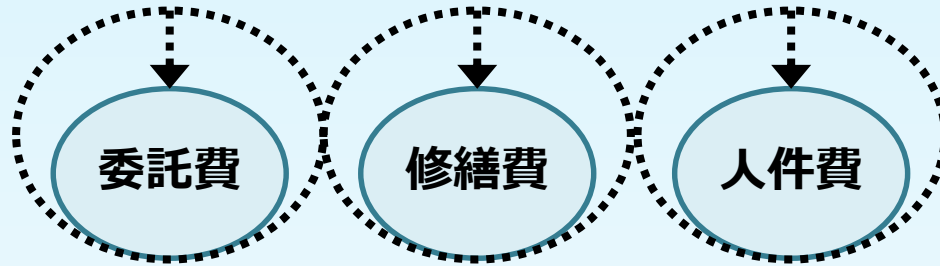
ライフサイクルコストが
安くなる

施策(4) - ウ) 健全な経営

◆ 経営基盤の強化及び財政マネジメントの向上

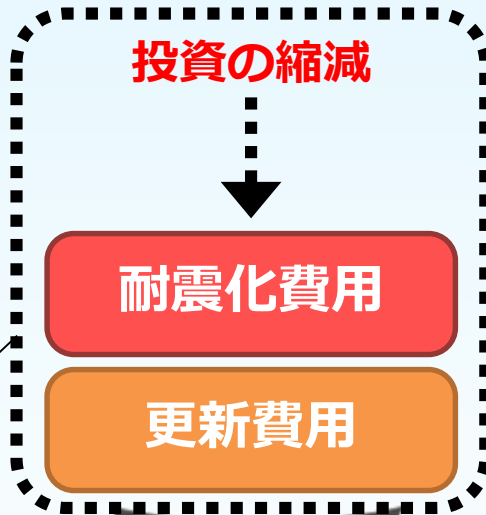
前期～後期

投資以外の経費の削減



水道料金の適正化

投資の縮減



給水収益



内部留保資金

投資試算

財源試算

アセットマネジメント
ダウンサイジング検討

施策(4) – 工) 業務の効率化

◆事業の官民連携の推進

前期～後期

委託業務の指導・監督
事業計画の策定など水道課
(発注者)

一つにまとめて委託

水質検査 運転管理 料金徴収

包括委託

資金調達

水道課
(発注者)施設整備費
維持管理費

一括委託

設計・建設 維持管理・運営

DBO方式

施策(4) – 工) 業務の効率化

◆ 広域化の推進 前期～後期平成32年度
(2020年度)平成37年度
(2025年度)平成42年度
(2030年度)

検討部会 (調査・検討)

資機材の共同購入、共同委託

水道施設の配置箇所
と更新計画の共有化事業統合 (水平統合)
(施設の統廃合)

施策(5)－ア) 技術力の確保

- ◆外部研修への参加
- ◆民間を活用した内部研修の充実

前期～後期

施策(6)－ア) 広報・広聴の強化

資料4 p.71

利用者との連携 持続可能な水道運営



- ◆ホームページの充実
- ◆広報誌の発行 後期
- ◆施設見学会の随時受付
- ◆タウンミーティングの実施

前期～後期

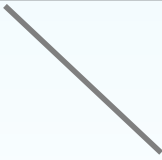
事業スケジュール

【資料4】 72ページ 表24

第3回審議会

開催日：9月29日(金)

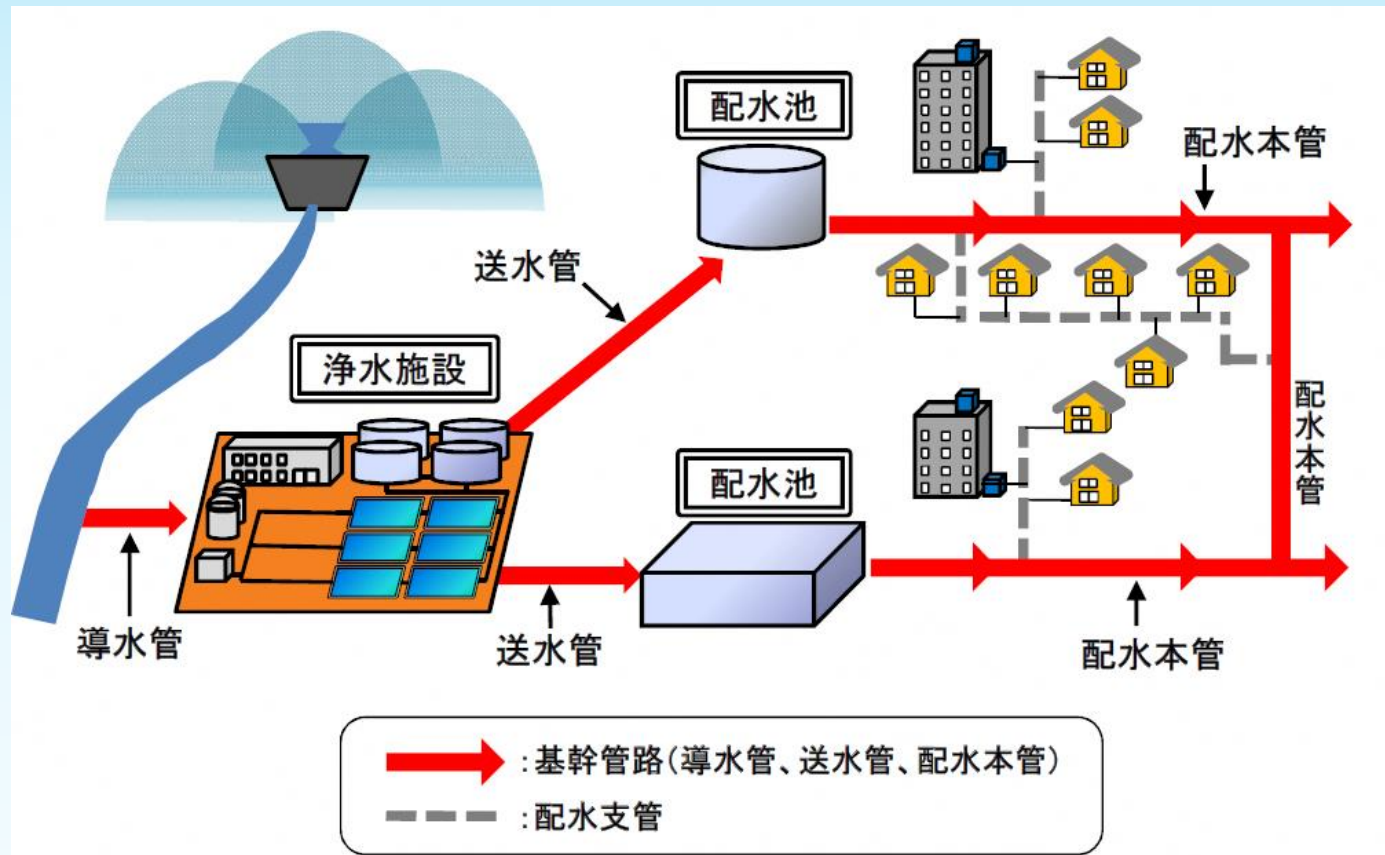
- 1 ビジョン素案の説明・審議
 - (1) 理想像・基本方針及び実現方策【追加回答、修正案提示】
 - (2) 事業計画と財政の見通し【説明、質疑・回答】

- 2 パブリックコメントの実施内容（ビジョン案）について


10月に実施予定
(30日間)

補助スライド

基幹管路



(出典) 厚労省

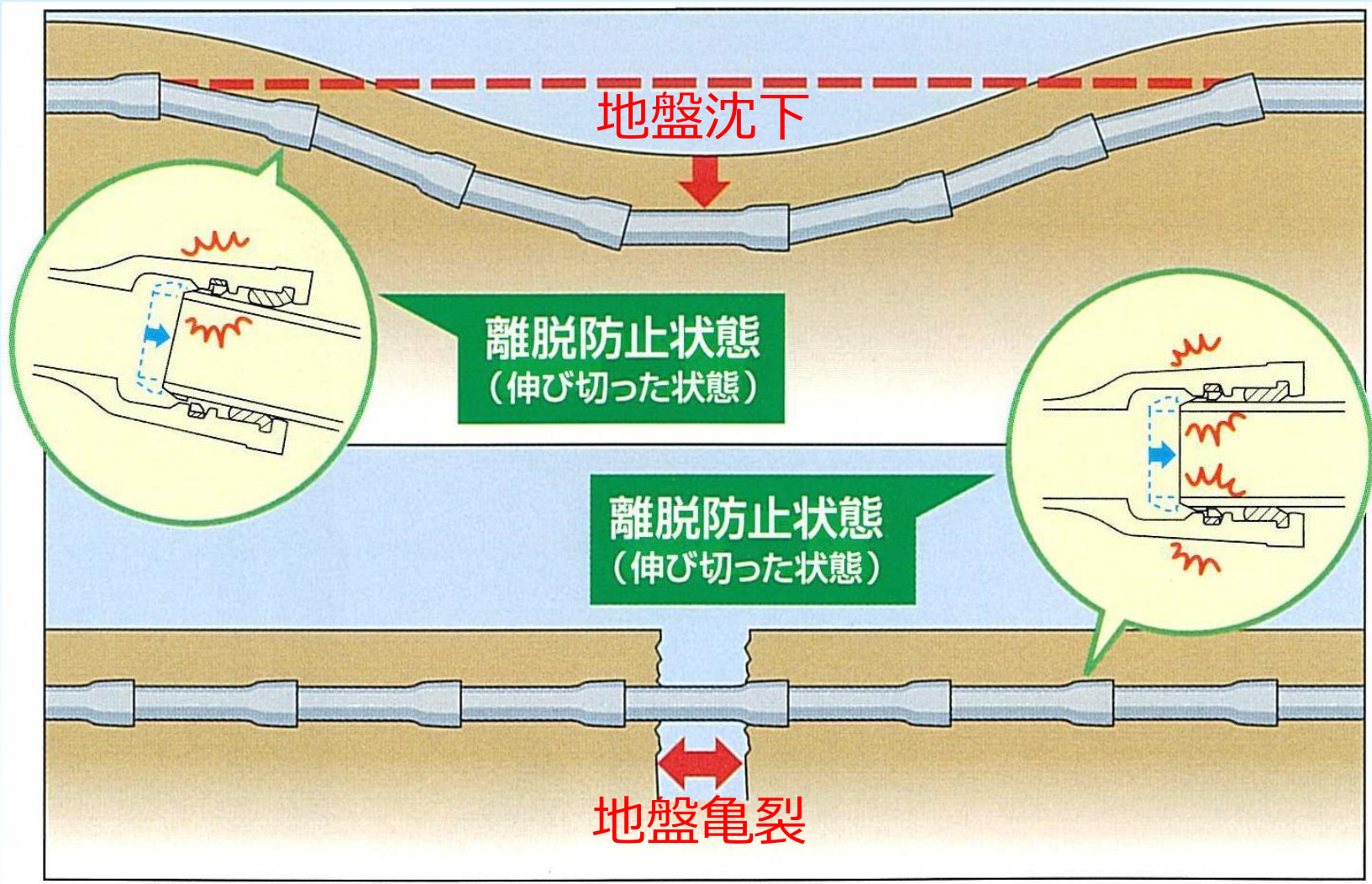
導水管 . . . 水源から取水した原水を浄水施設へ導く管。

送水管* . . . 処理した浄水を配水施設へ送る管。

※本市の配水池はすべて浄水場内にあるため、送水管は無い。

配水本管 . . . 浄水を需要者へ配る管のうち、給水装置を分岐しないもの。
本市では、口径350mm以上の配水管を指す。

耐震管 (ダクタイル鋳鉄管、NS形継手)



(出典) 日本ダクタイル鉄管協会

管種の割合

平成27年度時点の管種別の布設年度

