

H27. 11. 17

第4回大津市水道事業経営検討委員会
検討資料①

第4回大津市水道事業経営検討委員会

検討事項 1 「湖都大津・新水道ビジョン」 第6章

湖都大津・新水道ビジョン

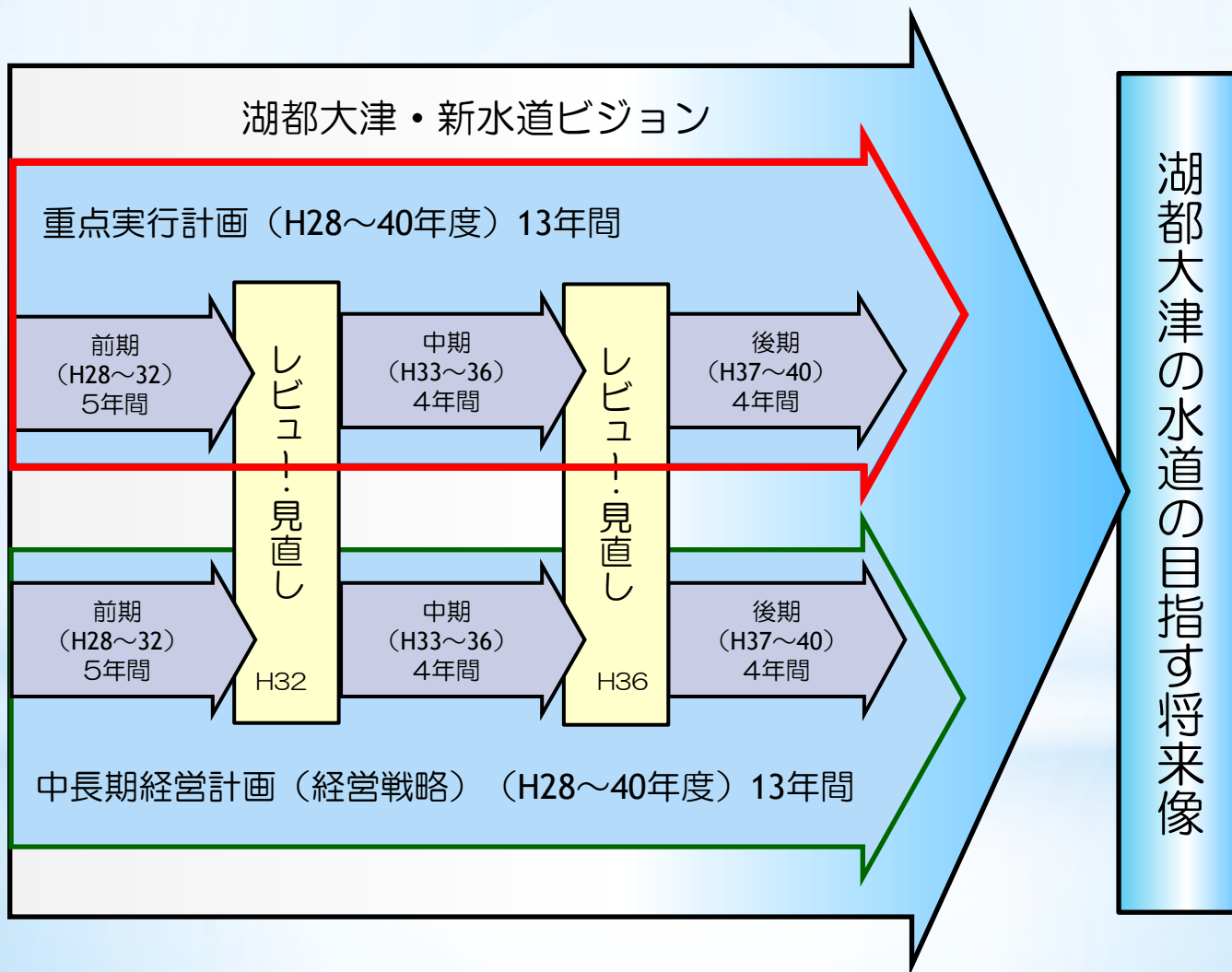
目次

- 第1章 策定趣旨と位置づけ
- 第2章 水道事業のあゆみ
- 第3章 水道事業の現状と課題
- 第4章 今後の事業環境
- 第5章 湖都大津の水道の目指す将来像
- 第6章 重点実行計画
- 第7章 中長期経営計画（経営戦略）
- 第8章 進捗管理

第6章 重点実行計画

- 1 重点実行計画の位置づけと計画期間
- 2 重点実行計画施策体系図
- 3 主要施策（具体的な取り組み）
- 4 目標設定
- 5 総事業費

1 重点実行計画の位置づけと計画期間



2 重点実行計画施策体系図

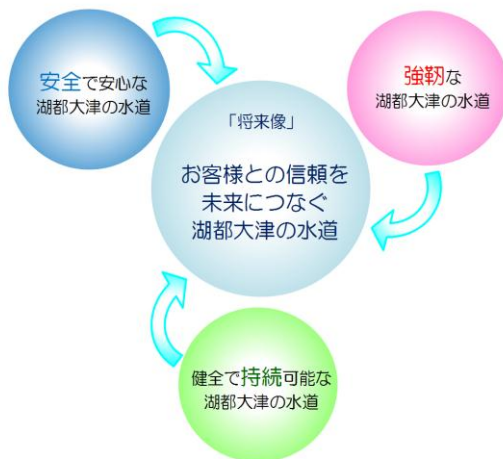
2 重点実行計画施策体系図

「湖都大津・新水道ビジョン 重点実行計画」

将来像

お客様との信頼を
未来につなぐ
湖都大津の水道

3つの基本方針



取り組み姿勢

- ・人口減少社会等の今後の事業環境への「挑戦」
- ・他水道事業体等の水道関係者との「連携」促進

施策方針

主要施策（具体的な取り組み）

安全

I 水質管理の充実と強化

- ① 水安全計画の運用と浄水管理センターによる総合監視体制の構築
- ② 水質検査体制の充実と強化
- ③ 水源水質の監視と水源の保全活動
- ④ 水道施設の保安対策の強化
- ⑤ 水質を維持するための水道管の洗浄作業
- ⑥ 水道未普及地域の解消

II 給水装置の水質確保

- ⑦ 鉛製給水管の更新
- ⑧ 給水装置、貯水槽水道の管理強化
- ⑨ 直結給水方式の拡大

強靱

I 水道システムの再構築

- ① 浄水場の廃止（6浄水場を3浄水場へ）
- ② 浄水場連絡管の整備

II 水道施設の計画的な更新

- ③ 水道施設（浄水場、配水池、加圧施設）の計画的な更新
- ④ 水道管路の計画的な更新
- ⑤ 送配水施設の効率的な整備
- ⑥ 配水ブロックの構築

III 水道施設の耐震化

- ⑦ 水道施設（浄水場、配水池）の耐震化
- ⑧ 水道管路の耐震化

IV 危機管理体制の強化

- ⑨ 応急給水施設の整備
- ⑩ 災害対応力の強化

持続

I 安定水源の確保

- ① 琵琶湖表流水の水利権の確保

II 広報・公聴活動の充実とお客様サービスの向上

- ② 広報活動の充実
- ③ お客様ニーズの把握及びお客様サービスの向上

III 事業経営と業務の効率化

- ④ アセットマネジメント活動の継続推進
- ⑤ 民間の経営手法の活用検討
- ⑥ 局資産の有効活用と資金管理・運用の効率化
- ⑦ 料金体系の見直しの継続的な検討

IV 人材育成と活力ある組織づくり

- ⑧ 人材育成・技術の継承と組織体制の最適化

V 広域化の推進

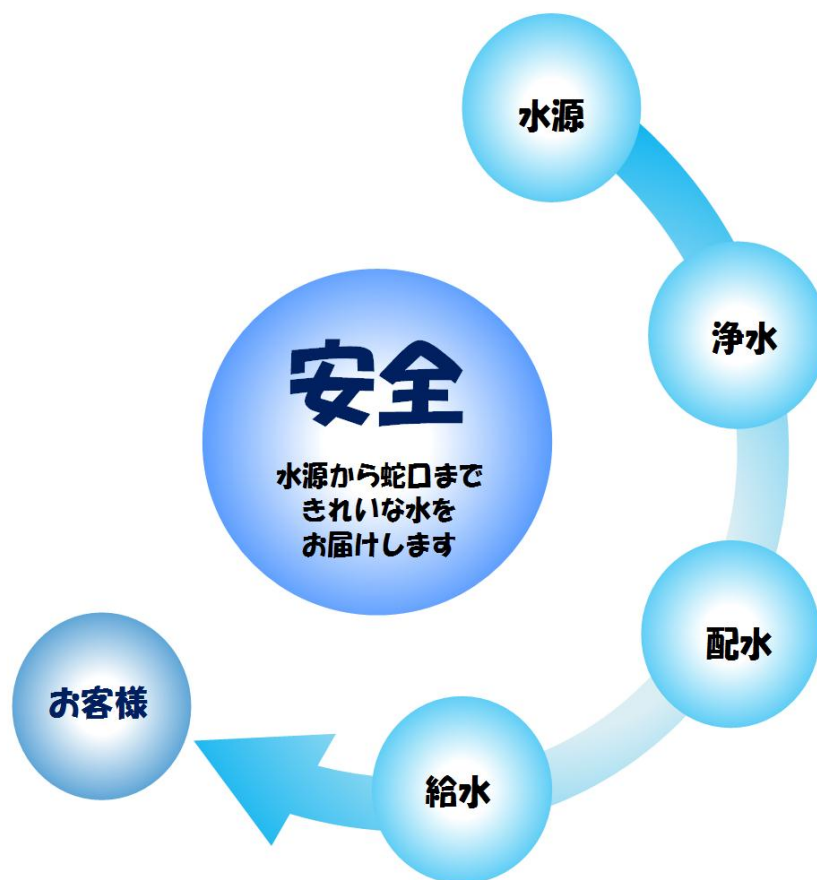
- ⑨ 広域化の推進と他水道事業体との連携促進

VI 環境施策の推進

- ⑩ 資源・エネルギーの有効利用
- ⑪ 漏水防止対策の推進

3 主要施策（具体的な取り組み）

（1）「安全で安心な湖都大津の水道」



施策方針Ⅰ 水質管理の充実と強化

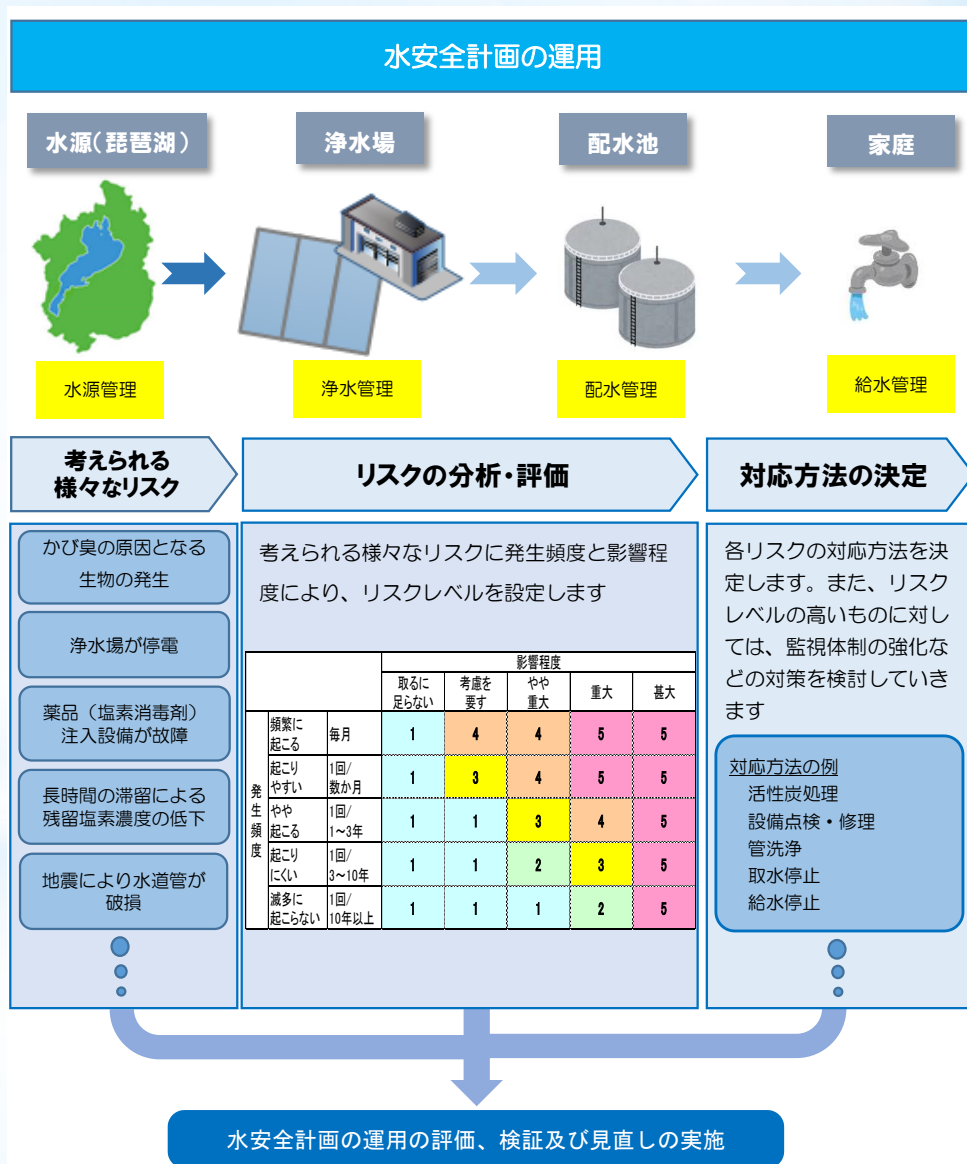
- 安全① 水安全計画の運用と浄水管理センターによる
総合監視体制の構築
- 安全② 水質検査体制の充実と強化
- 安全③ 水源水質の監視と水源の保全活動
- 安全④ 水道施設の保安対策の強化
- 安全⑤ 水質を維持するための水道管の洗浄作業
- 安全⑥ 水道未普及地域の解消

安全① 水安全計画の運用と浄水管理センターによる総合監視体制の構築

◆水安全計画の運用

・水安全計画の評価、分析及び見直しの実施 毎年度

・水安全計画運用支援システムを活用した浄水処理
平成28～40年度



安全① 水安全計画の運用と浄水管理センターによる総合監視体制の構築

・ 水安全計画の評価の実施率

目標項目	平成26年度末 実績	平成32年度 目標 (前期)	平成36年度 目標 (中期)	平成40年度 目標 (後期)
水安全計画の評価の実施率 (%) (評価実施浄水場／全浄水場数)	—	100	100	100

6 浄水場／ 6 浄水場＝100%（全浄水場の評価の実施）

安全① 水安全計画の運用と浄水管理センターによる総合監視体制の構築

◆遠方監視システムの整備

- ・ 浄水管理センターと膳所浄水場、新瀬田浄水場をつなぐテレメータ設備の整備 平成28～29年度

◆給水区域各所への水質自動監視設備の導入

- ・ 給水区域の末端箇所への設置 平成28～29年度
- ・ 給水区域の末端箇所への追加設置 平成36～39年度
- ・ 基幹管路への設置 平成36～39年度

安全② 水質検査体制の充実と強化

- ◆水道G L P の認定取得
- ◆水質検査機器の更新整備
- ◆水質検査計画の策定と公表、水質検査結果の公表
- ◆放射性物質のモニタリング



目標項目	平成26年度末 実績	平成32年度 目標 (前期)	平成36年度 目標 (中期)	平成40年度 目標 (後期)
水質基準不適合率 (%) (P I 1104)	0	0	0	0

安全③ 水源水質の監視と水源の保全活動

◆琵琶湖の水質に関連する関係機関との連携

- ・「関西水質協議会」、「淀川水質汚濁防止連絡協議会」等

◆水道水源クリーン作戦

- ・毎年6月の水道週間にあわせて実施

◆取水口の点検巡視及び水草の除去



安全④ 水道施設の保安対策の強化

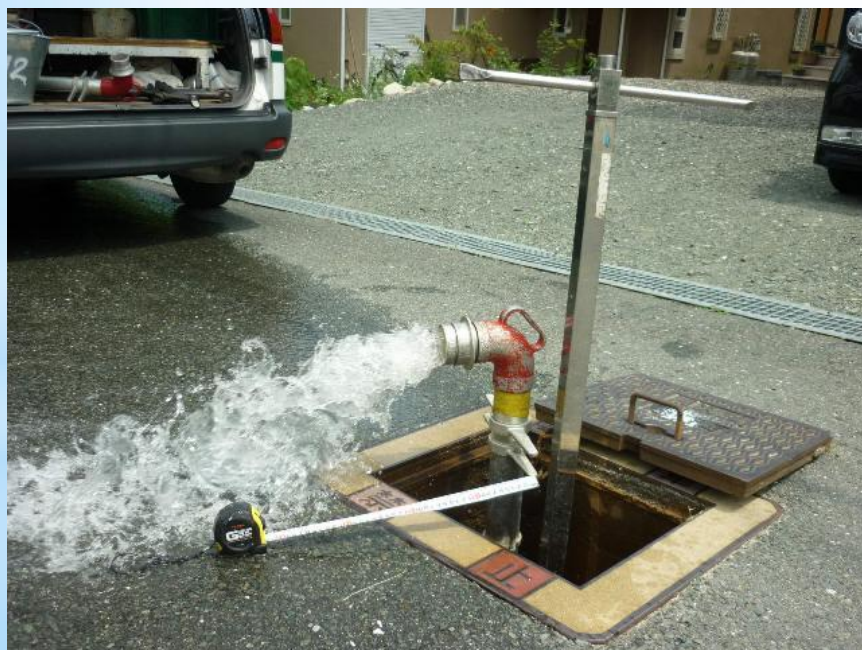
- ◆監視カメラ及び侵入者検知器の設置
- ◆浄水場の覆蓋化
- ◆職員及び委託業者による日常点検



安全⑤ 水質を維持するための水道管の洗浄作業

◆水道管の洗浄作業の実施

- ・ にごり水の未然防止のためのせん場作業
- ・ 水道工事に伴う新設管の洗浄作業
- ・ 配水ブロック構築に伴う洗浄作業



安全⑥ 水道未普及地域の解消

◆水道未普及地域の解消事業

- ・水道事業者として可能な施設整備を検討
- ・給水申請の受けて実施する事業
「大津市水道事業 工事負担金に関する要綱」に基づき実施します。

施策方針Ⅱ 給水装置の水質確保

安全⑦ 鉛製給水管の更新

安全⑧ 給水装置、貯水槽水道の管理強化

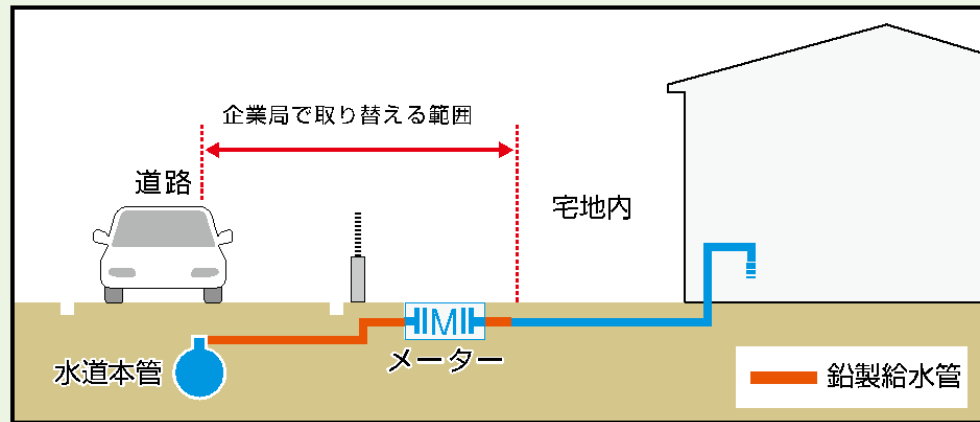
安全⑨ 直結給水方式の拡大

安全⑦ 鉛製給水管の更新

◆中小規模団地の鉛製給水管の布設替え 平成28～33年度

◆市内に点在する鉛製給水管の布設替え 平成34～43年度

企業局で取り替える範囲

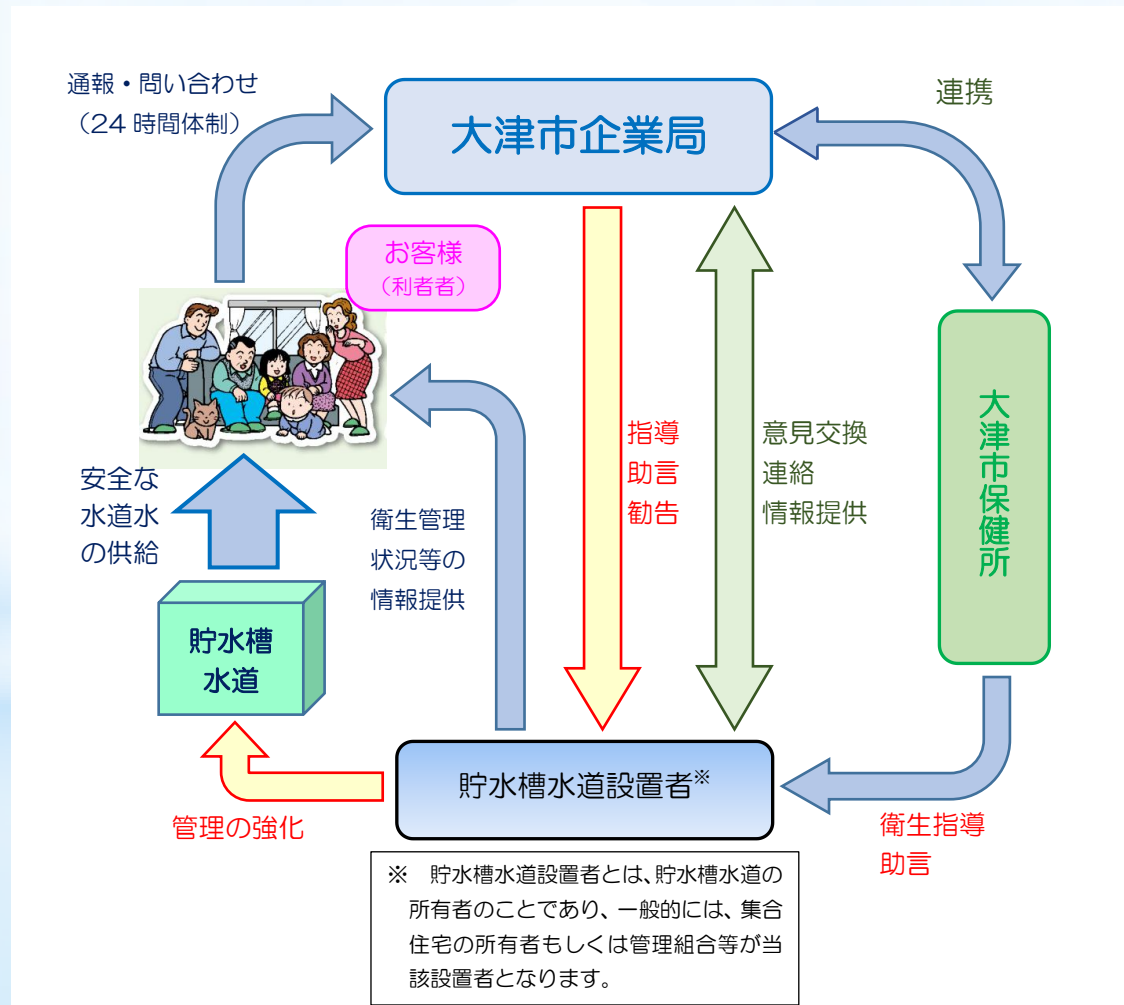


指標値	平成26年度末 実績	平成32年度 目標 (前期)	平成36年度 目標 (中期)	平成40年度 目標 (後期)	平成43年度 目標
鉛製給水管残存戸数	11,087戸	6,600戸	3,800戸	1,300戸	0戸
鉛製給水管率 (PI 1117)	8.1%	4.8%	2.8%	0.9%	0%

安全⑧ 給水装置、貯水槽水道の管理強化

◆給水装置事故防止のための施工業者への指導

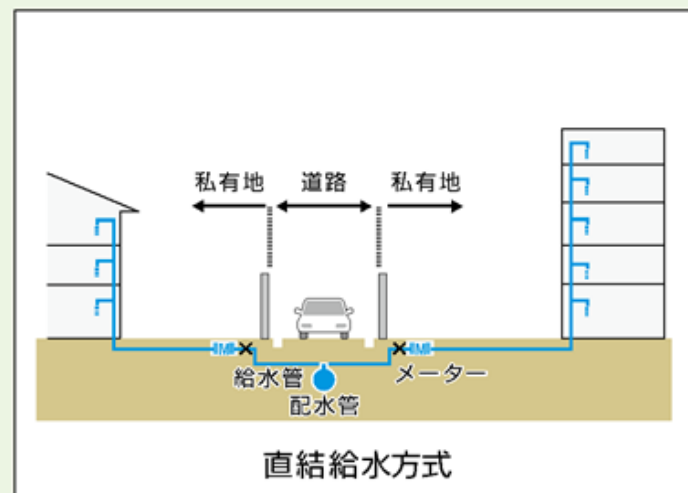
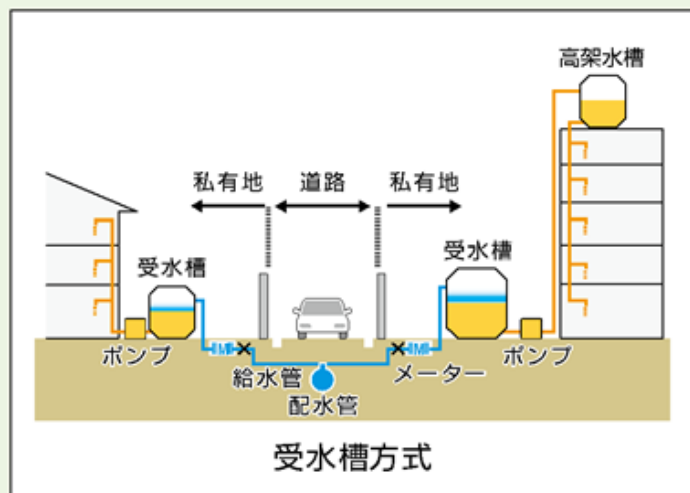
◆貯水槽水道の管理強化



安全⑨ 直結給水方式の拡大

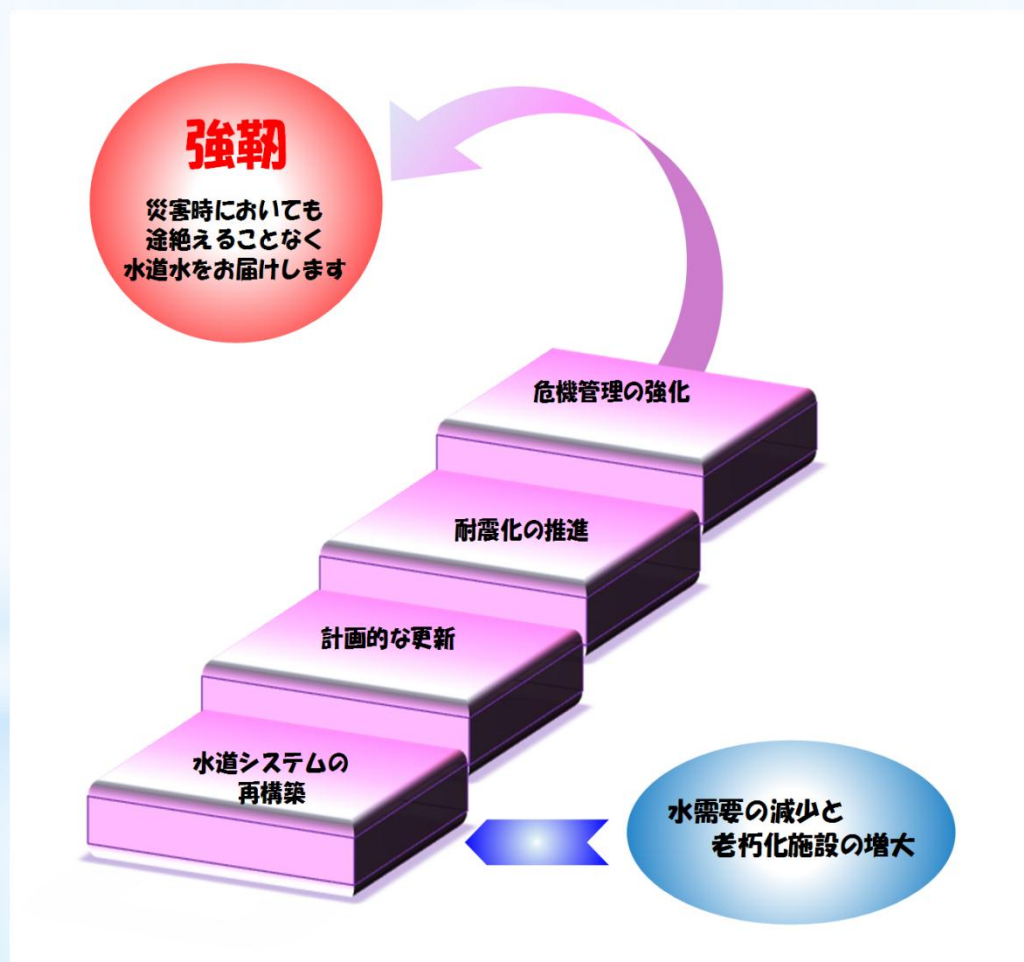
- ◆大津駅西第一土地区画整理事業に伴う配水管整備
- ◆瀬田地区における配水管整備
- ◆瀬田地区における配水管ブロックの構築
- ◆直結給水方式の拡大に関連する取り組みの調査・研究

給水方式のイメージ図



3 主要施策（具体的な取り組み）

（2）「**強靱**な湖都大津の水道」



3 主要施策（具体的な取り組み）

（2）「**強靱**な湖都大津の水道」

施策方針Ⅰ 水道システムの再構築

施策方針Ⅱ 水道施設の計画的な更新

施策方針Ⅲ 水道施設の耐震化

施策方針Ⅳ 危機管理体制の強化

施策方針Ⅰ 水道システムの再構築

強靱① 浄水場の廃止（6浄水場を3浄水場へ）

強靱② 浄水場連絡管の整備

強靱① 浄水場の廃止（6 浄水場を3 浄水場へ）

◆比良浄水場の廃止関連事業 平成28～33年度

◆八屋戸浄水場の廃止関連事業 平成28～43年度

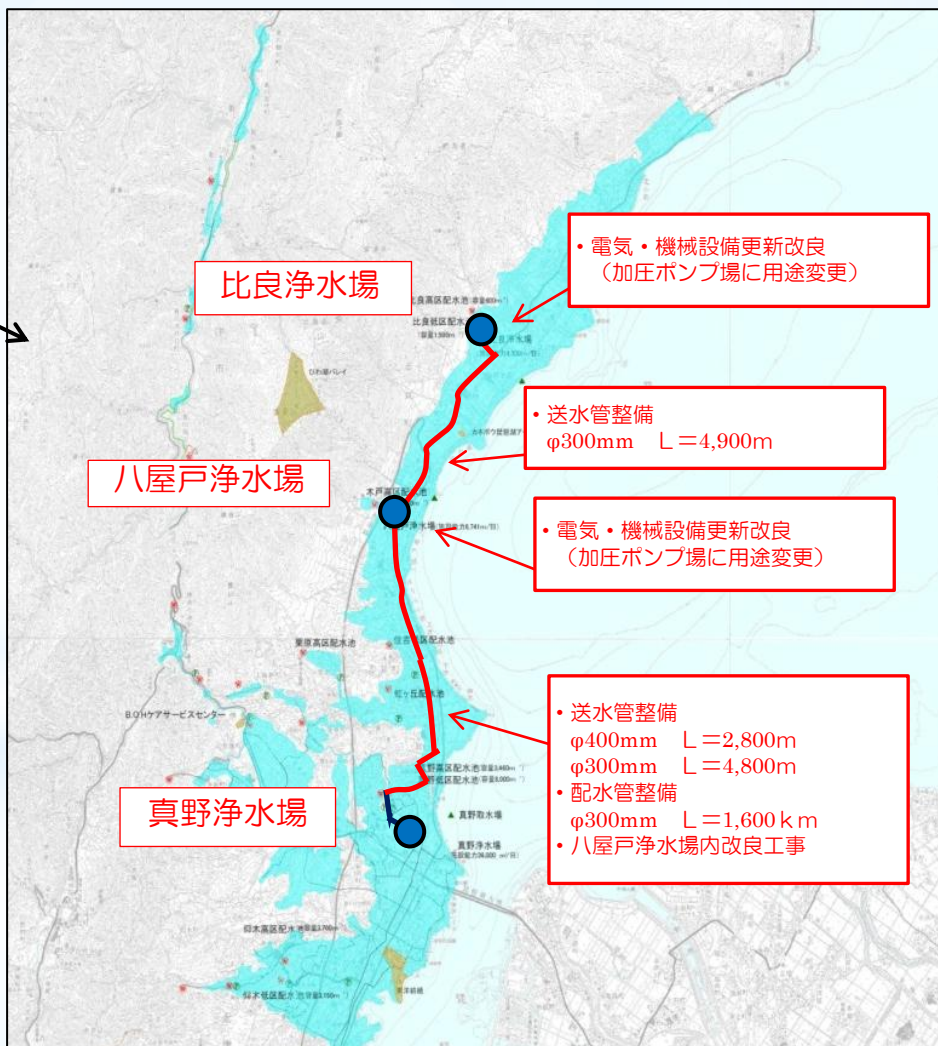
◆膳所浄水場の廃止関連事業 平成28～39年度

浄水場名	浄水処理能力（m ³ /日）				備考
	平成27年度末	平成33年度末 （比良廃止）	平成39年度末 （膳所廃止）	平成42年度末 （八屋戸廃止）	
比良浄水場	4,000	—	—	—	平成33年度に比良浄水場を廃止 （仮称）比良加圧ポンプ場に用途変更
八屋戸浄水場	5,200	5,200	5,200	—	平成42年度に八屋戸浄水場を廃止 （仮称）八屋戸加圧ポンプ場に用途変更
真野浄水場	45,000	45,000	45,000	45,000	
柳が崎浄水場	45,000	45,000	45,000	45,000	
膳所浄水場	48,800	48,800	—	—	平成39年度に膳所浄水場を廃止 （仮称）膳所加圧ポンプ場に用途変更
新瀬田浄水場	37,500	37,500	37,500	37,500	
浄水処理能力 合計	185,500	181,500	132,700	127,500	

強靱① 浄水場の廃止（6 浄水場を 3 浄水場へ）

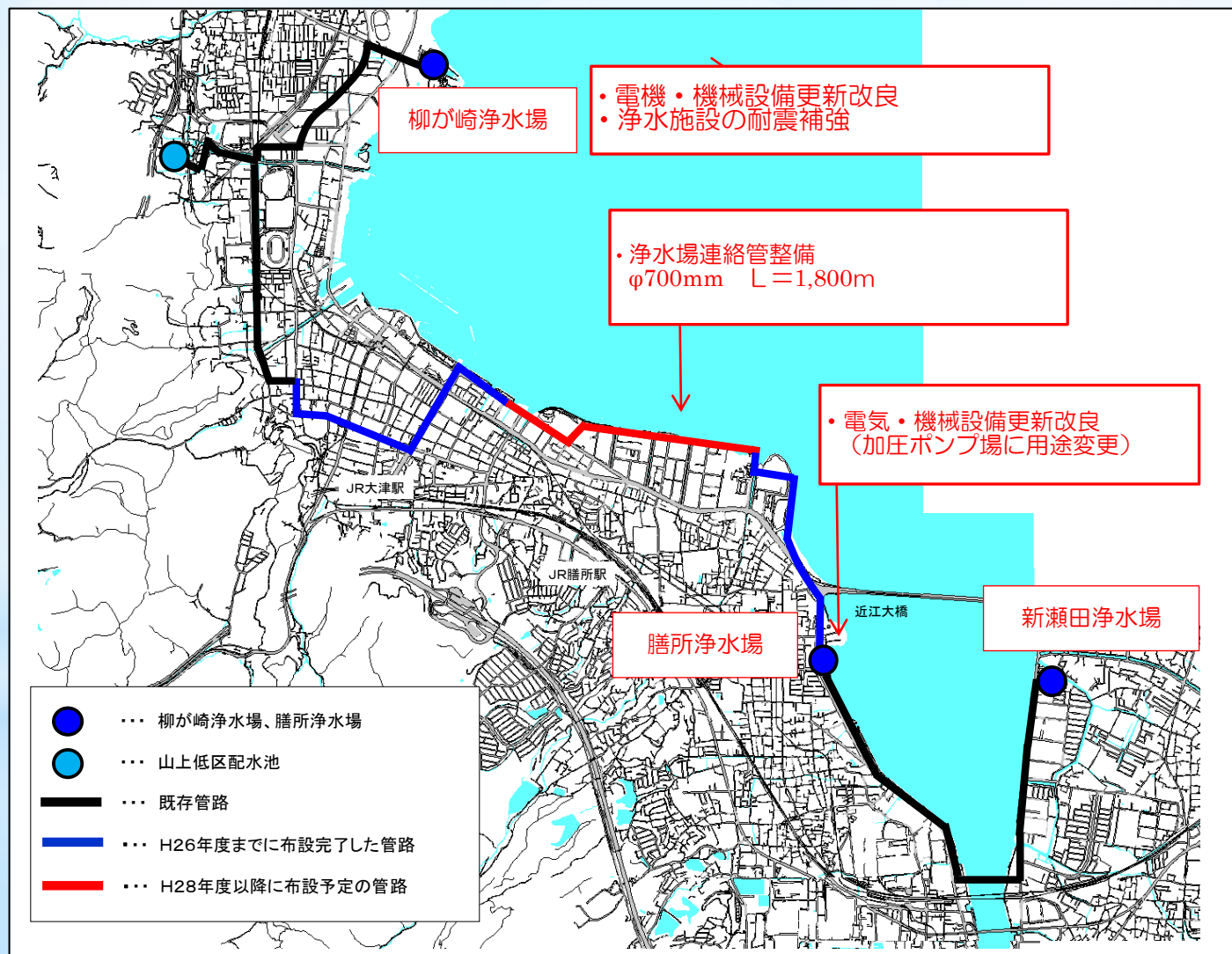
◆比良浄水場の廃止関連事業 平成28～33年度

◆八屋戸浄水場の廃止関連事業 平成28～43年度



強靱① 浄水場の廃止（6 浄水場を 3 浄水場へ）

◆膳所浄水場の廃止関連事業 平成28～39年度



強靱① 浄水場の廃止（6 浄水場を 3 浄水場へ）

◆比良浄水場の廃止関連事業 平成28～33年度

◆八屋戸浄水場の廃止関連事業 平成28～42年度

◆膳所浄水場の廃止関連事業 平成28～39年度

●浄水場の箇所数

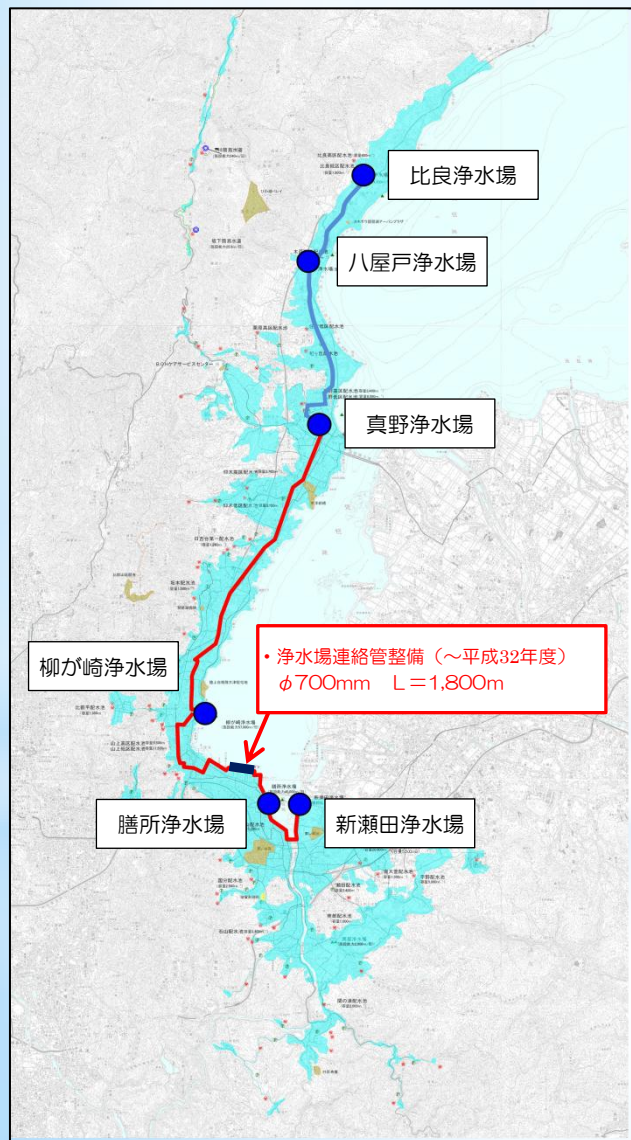
目標項目	平成26年度末 実績	平成28～32年度 （前期）	平成33～36年度 （中期）	平成37～40年度 （後期）	平成42年度 目標
浄水場数（箇所）	6	6	5	4	3

●浄水場の浄水処理能力

	平成27年度現在	平成42年度
浄水場（箇所）	6 箇所	3箇所
浄水処理能力（m ³ /日）	185,500	127,500

強靱② 浄水場連絡管の整備

●平成27年度現在における本市の水道システム



浄水場（平成27年度末時点）

浄水場	浄水処理能力 ($\text{m}^3/\text{日}$)
比良浄水場	4,000
八屋戸浄水場	5,200
真野浄水場	45,000
柳が崎浄水場	45,000
膳所浄水場	48,800
新瀬田浄水場	37,500
合計	185,500

強靱② 浄水場連絡管の整備

●平成42年度における本市の水道システム



浄水場（平成42年度）

浄水場（加圧ポンプ場）	浄水処理能力 ($\text{m}^3/\text{日}$)
(仮称) 比良加圧ポンプ場 (比良浄水場)	—
(仮称) 八屋戸加圧ポンプ場 (八屋戸浄水場)	—
真野浄水場	45,000
柳が崎浄水場	45,000
(仮称) 膳所加圧ポンプ場 (膳所浄水場)	—
新瀬田浄水場	37,500
合計	127,500

3 浄水場が浄水場連絡管で
つながる水道システム

施策方針Ⅱ 水道施設の計画的な更新

- 強靱③ 水道施設（浄水場、配水池、加圧施設）の計画的な更新
- 強靱④ 水道管路の計画的な更新
- 強靱⑤ 送配水施設の効率的な整備
- 強靱⑥ 配水ブロックの構築

強靱③ 水道施設（浄水場、配水池、加圧施設） の計画的な更新

◆浄水場の更新改良事業

○柳が崎浄水場の更新改良事業

○膳所浄水場の更新改良事業

○新瀬田浄水場の更新改良事業

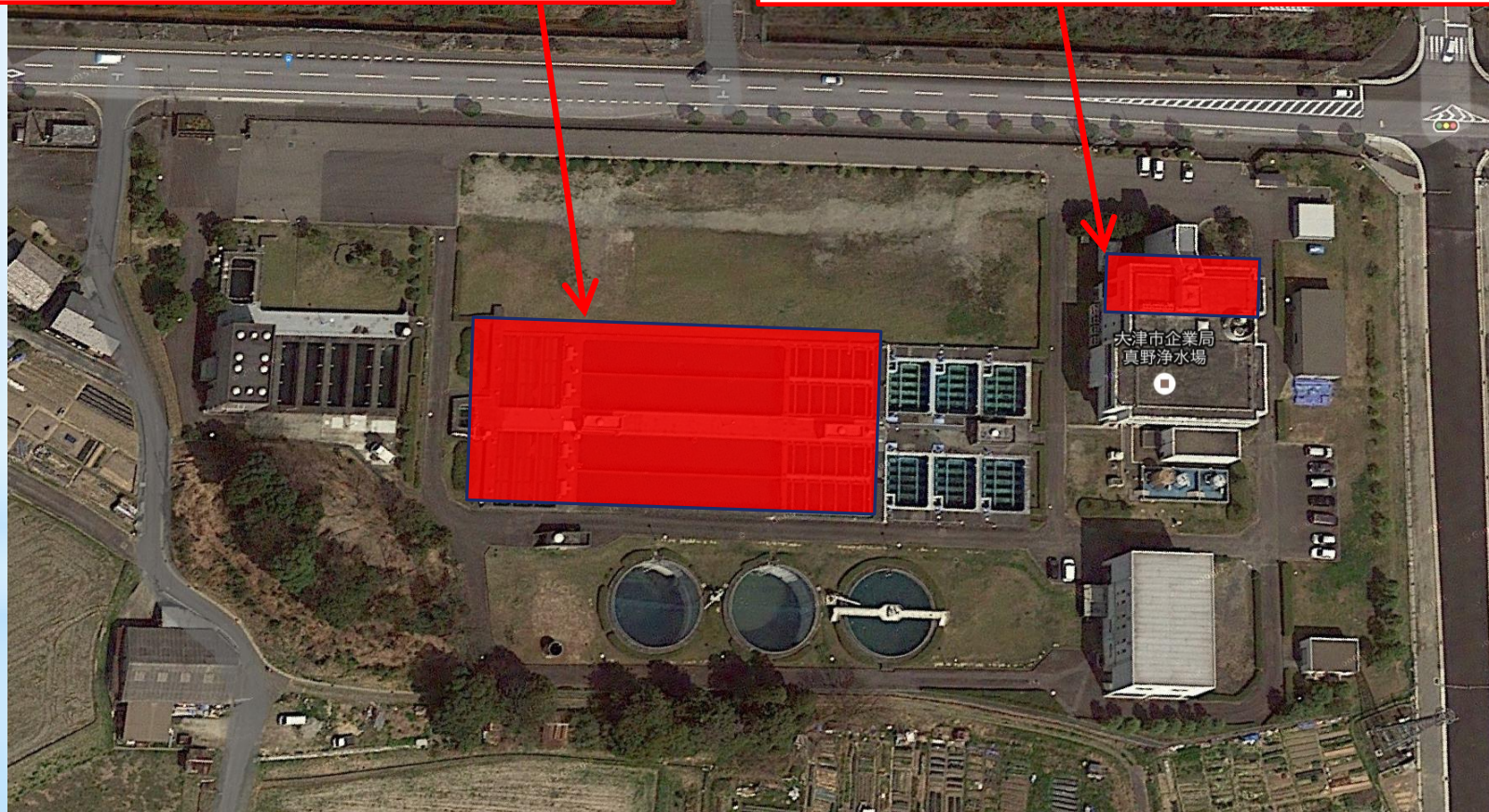
○真野浄水場の更新改良事業

強靱③ 水道施設（浄水場、配水池、加圧施設）の計画的な更新

○真野浄水場の更新改良事業

- ・ 沈殿池防水塗装更新 平成32～33年度
- ・ 沈殿池機械設備更新 平成39～40年度

- ・ 電気設備更新 平成34年度
- ・ 薬品注入設備更新 平成37～38年度



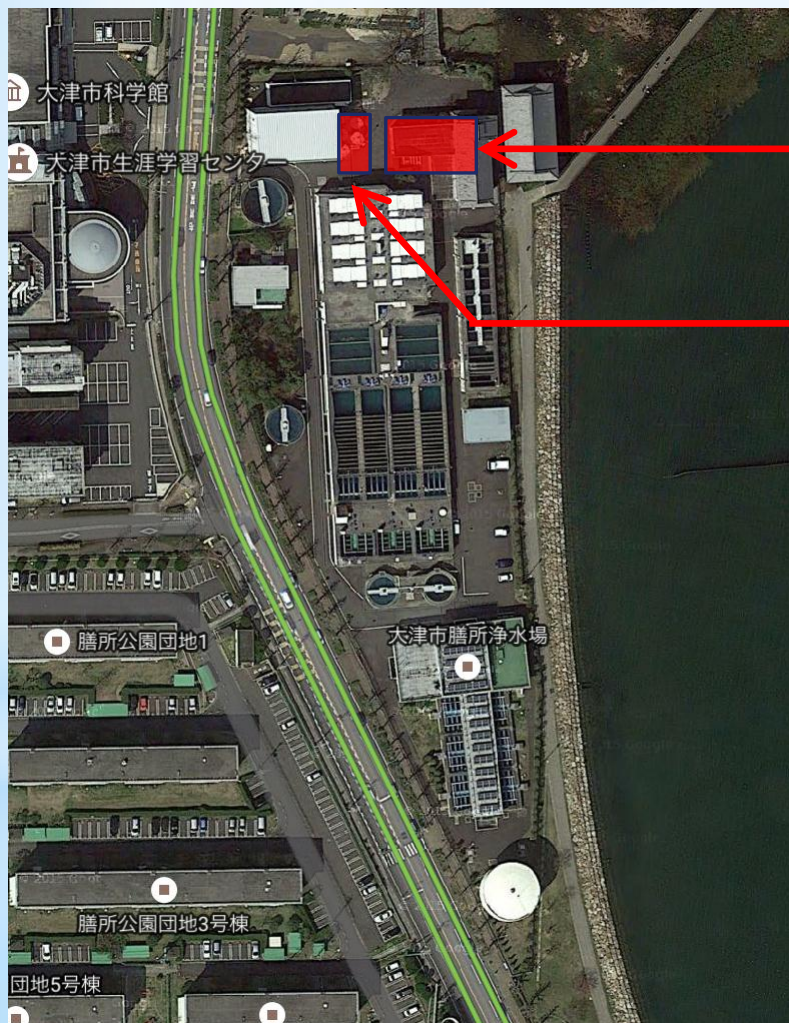
強靱③ 水道施設（浄水場、配水池、加圧施設）の計画的な更新

◆柳が崎浄水場の更新改良事業



強靱③ 水道施設（浄水場、配水池、加圧施設）の計画的な更新

◆膳所浄水場の更新改良事業

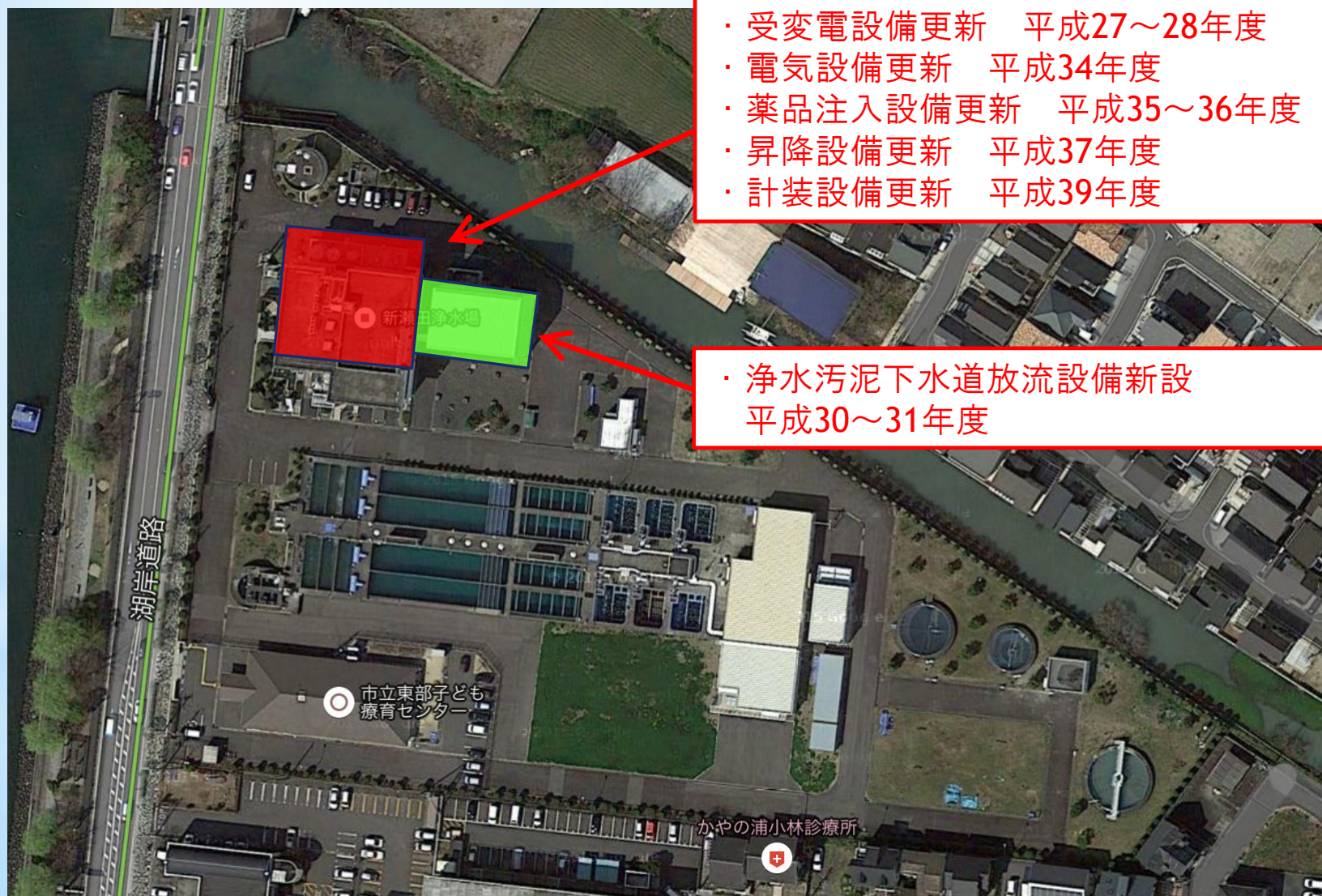


・ 送水ポンプ設備更新 平成37～38年度
※浄水場廃止後の加圧ポンプ場の用途に適合する設備に更新

・ 薬品注入設備更新 平成27～29年度
※浄水場廃止後、他の浄水場に移転可能な仕様の設備を導入

強靱③ 水道施設（浄水場、配水池、加圧施設）の計画的な更新

◆新瀬田浄水場の更新改良事業



強靱③ 水道施設（浄水場、配水池、加圧施設） の計画的な更新

◆配水池及び加圧施設の更新改良事業

○土木構造物

- ・茶臼山配水池の更新 平成34～36年度

○電気機械設備

- ・加圧配水池設備更新計画に基づき更新を実施

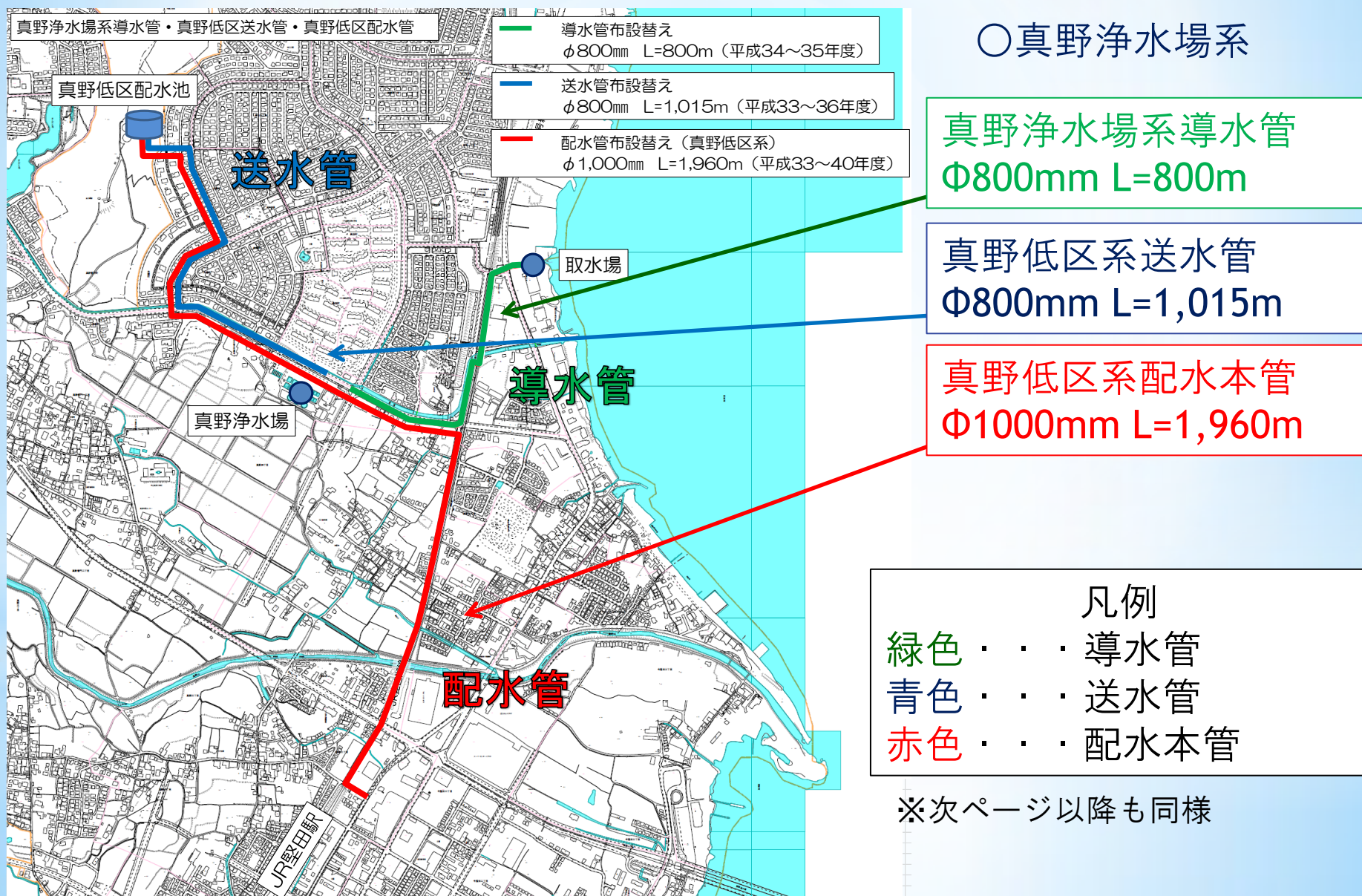
○管路整備による配水池及び加圧施設の廃止

- ・小関配水池及び小関加圧の廃止 平成29年度
- ・桐生配水池の廃止 平成30年度

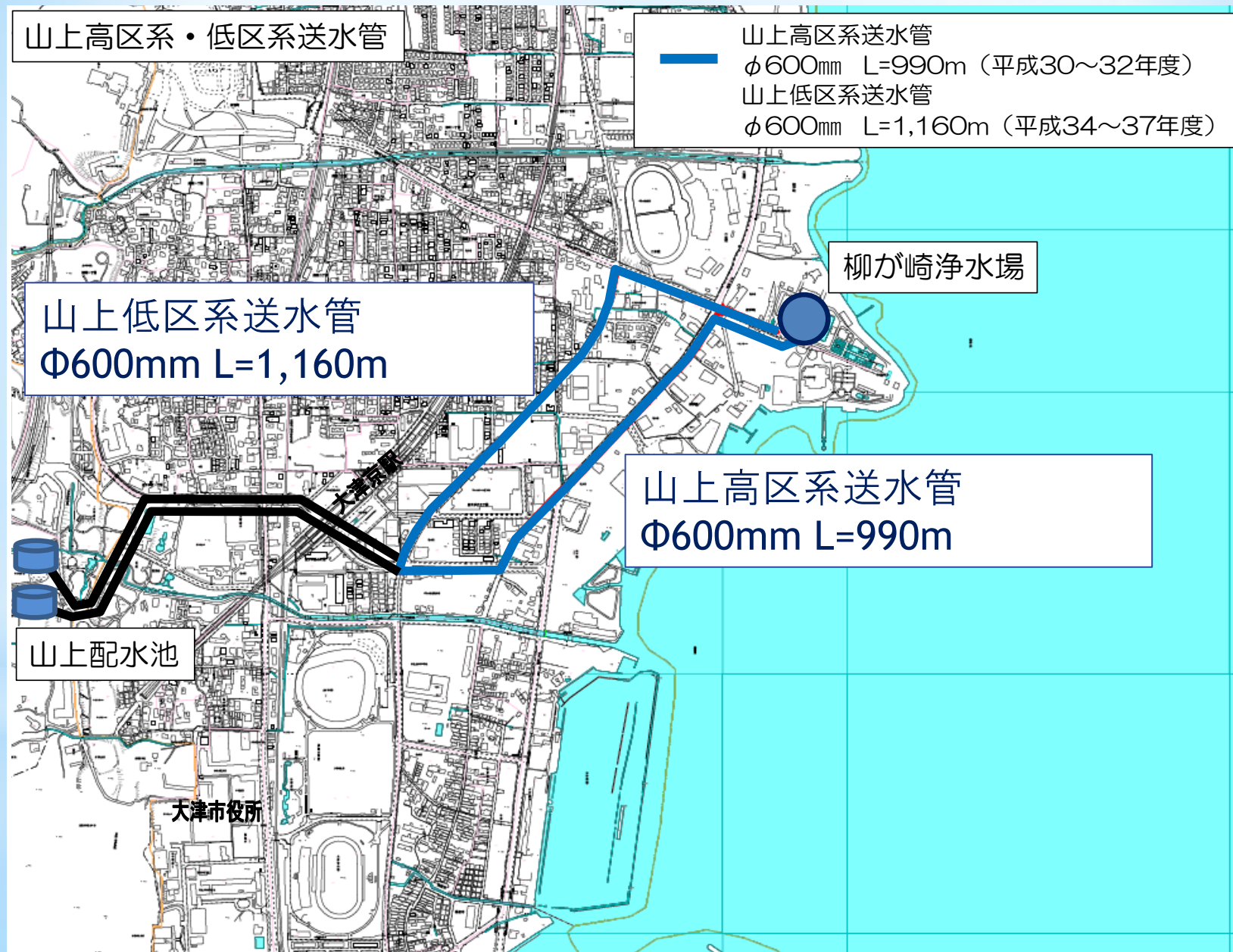
強靱④ 水道管路の計画的な更新

- ◆経年化基幹管路の更新
- ◆経年化配水支管の更新
- ◆重要給水施設への管路更新（耐震化）
- ◆水管橋の計画的な維持補修と更新
- ◆埋設管の管体調査

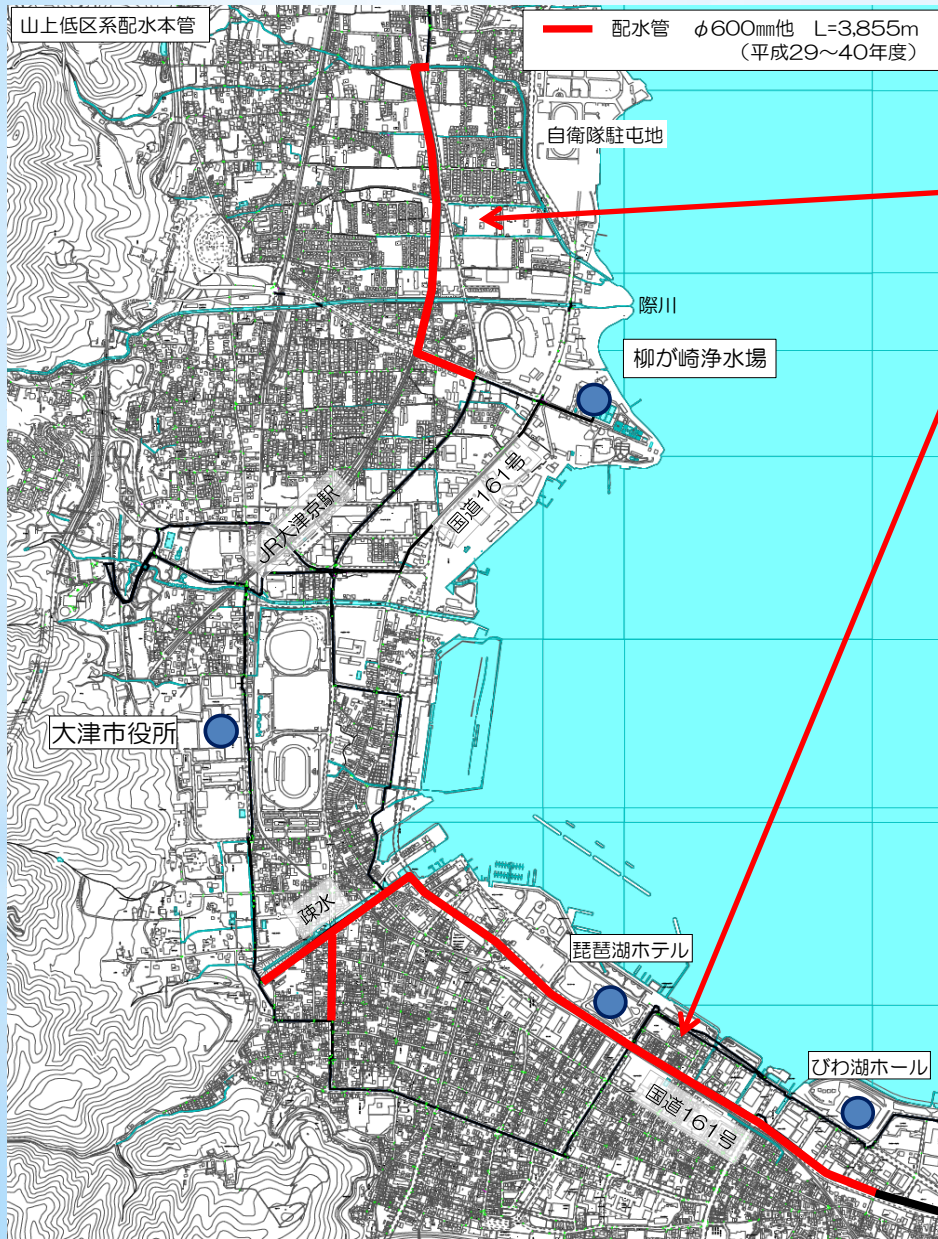
◆経年化基幹管路の更新 管路再構築計画【基幹管路編】



◆経年化基幹管路の更新 管路再構築計画【基幹管路編】

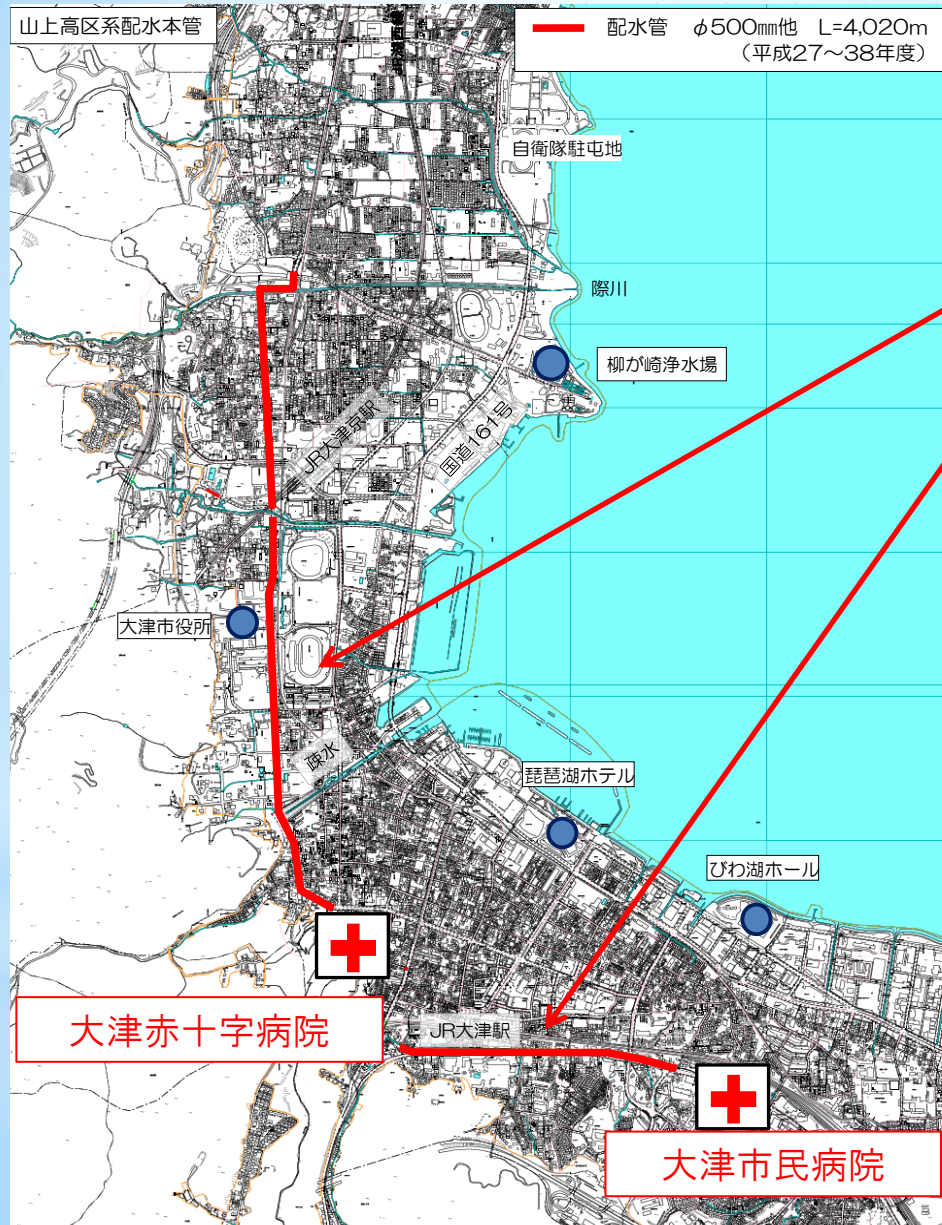


◆経年化基幹管路の更新 管路再構築計画【基幹管路編】



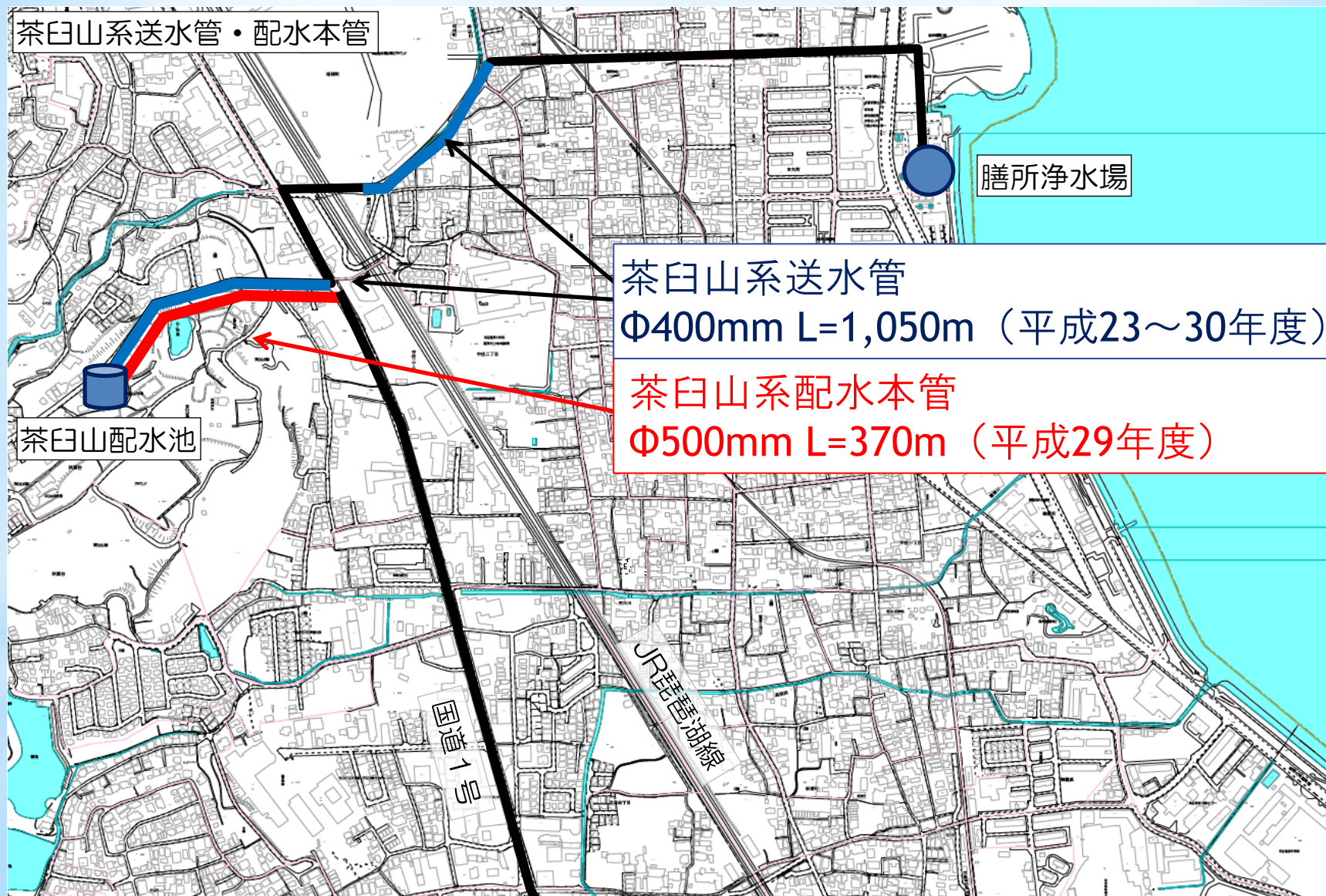
山上低区系配水本管
 $\Phi 600\text{mm}$ 他 $L=3,855\text{m}$

◆経年化基幹管路の更新 管路再構築計画【基幹管路編】

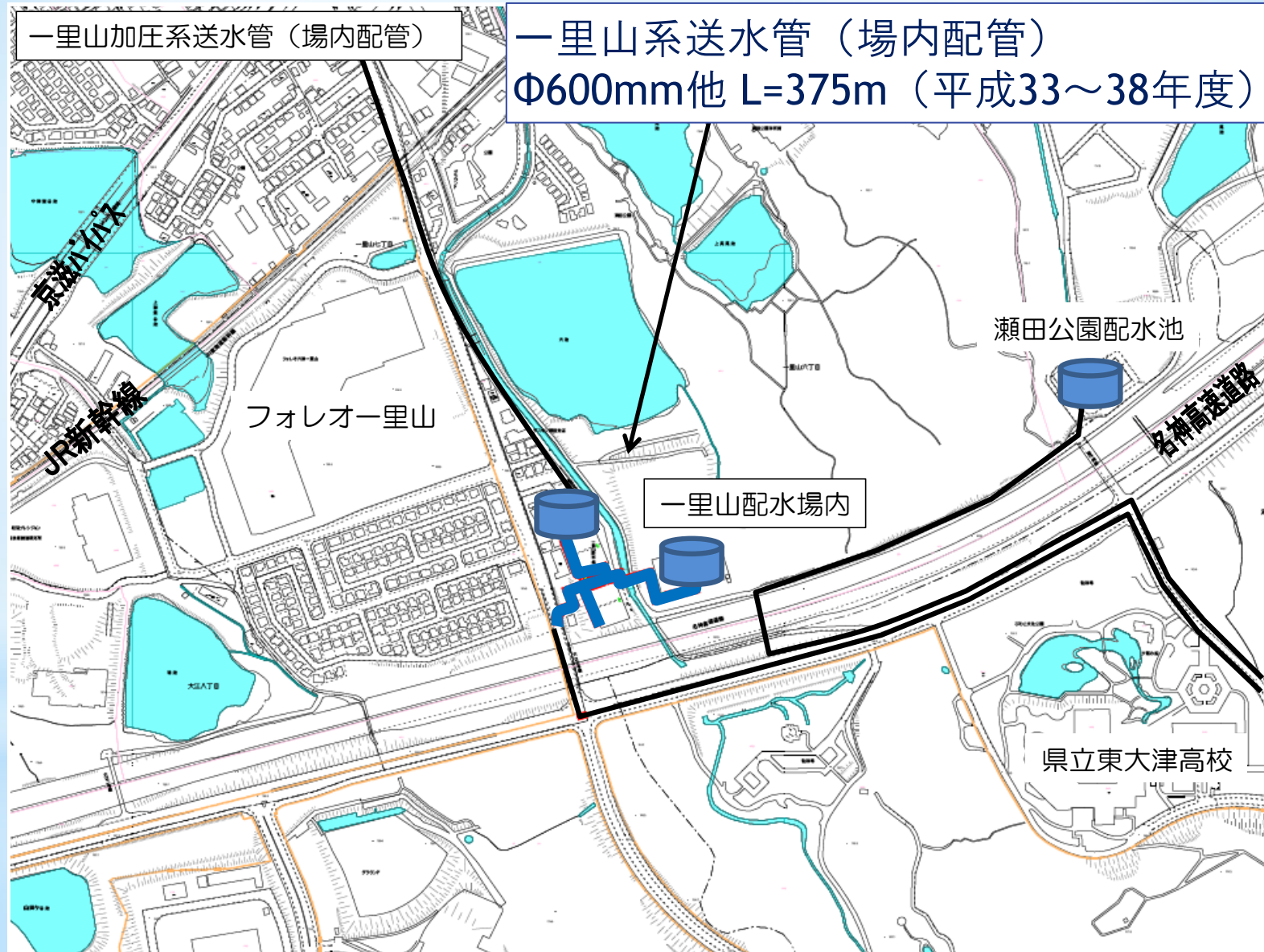


山上高区系配水本管
 $\Phi 500\text{mm}$ 他 L=4,160m
(平成27~38年度)

◆経年化基幹管路の更新 管路再構築計画【基幹管路編】



◆経年化基幹管路の更新 管路再構築計画【基幹管路編】



強靱④ 水道管路の計画的な更新

◆経年化配水支管の更新

- ・ 管路再構築計画【配水支管編】に基づく配水支管Φ200～300mmの更新
- ・ 経年塩化ビニル管の布設替え
志賀地域 Φ150mm以上 L=5,820m 平成24～33年度

◆重要給水施設への管路更新（耐震化）

- ・ 災害拠点病院及び透析医療機関の6医療機関を重要給水施設と位置づけ、管路更新を実施

強靱④ 水道管路の計画的な更新

◆水管橋の計画的な維持補修と更新

◆埋設管の管体調査



強靱⑤ 送配水施設の効率的な整備

◆藤尾地区における水道施設の整備

- ・ 稲葉台配水池 $V=230\text{m}^3$ 平成28年度
- ・ 配水管 $\Phi 100\sim 200\text{mm}$ $L=4,600\text{m}$ 平成28～34年度
- ・ 鉛製給水管更新 約100件 平成28～34年度

◆瀬田地区における配水ブロックの構築と配水管整備

- ・ 配水本管 $\Phi 500\text{mm}$ $L=3,440\text{m}$ 平成28～34年度

強靱⑤ 送配水施設の効率的な整備

◆仰木低区配水池の増設

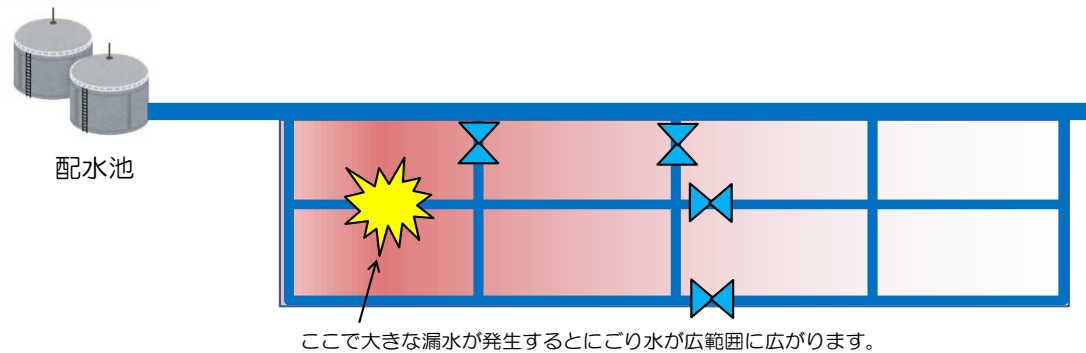
- ・ 仰木低区配水池 $V=8,000\text{m}^3$ 平成37～39年度
- ・ 緊急遮断弁及び応急給水設備の設置 平成37～39年度

◆大津駅西第一土地区画整理事業に伴う配水管整備

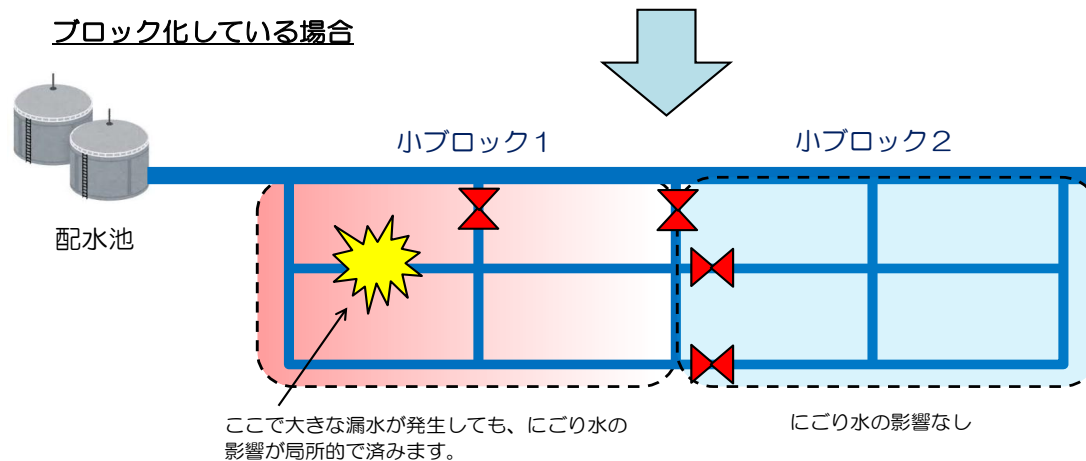
- ・ 配水管 $\Phi 300\text{mm}$ $L=250\text{m}$ 平成28～31年度

強靱⑥ 配水ブロックの構築

ブロック化していない場合



ブロック化している場合



凡例



・・・開いている水道バルブ



・・・閉まっている水道バルブ

強靱⑥ 配水ブロックの構築

目標項目	平成21～27年度 実績	平成28～32年度 (前期)	平成33～36年度 (中期)	平成37～40年度 (後期)	合計
配水ブロックの構築数 (各期の構築数)	26ブロック 完了	46 (20)	62 (16)	78 (16)	78ブロック (52)



施策方針Ⅲ 水道施設の耐震化

強靱⑦ 水道施設（浄水場、配水池）の耐震化

強靱⑧ 水道管路の耐震化

強靱⑦ 水道施設（浄水場、配水池）の耐震化

（１）浄水場の耐震化

◆柳が崎浄水場

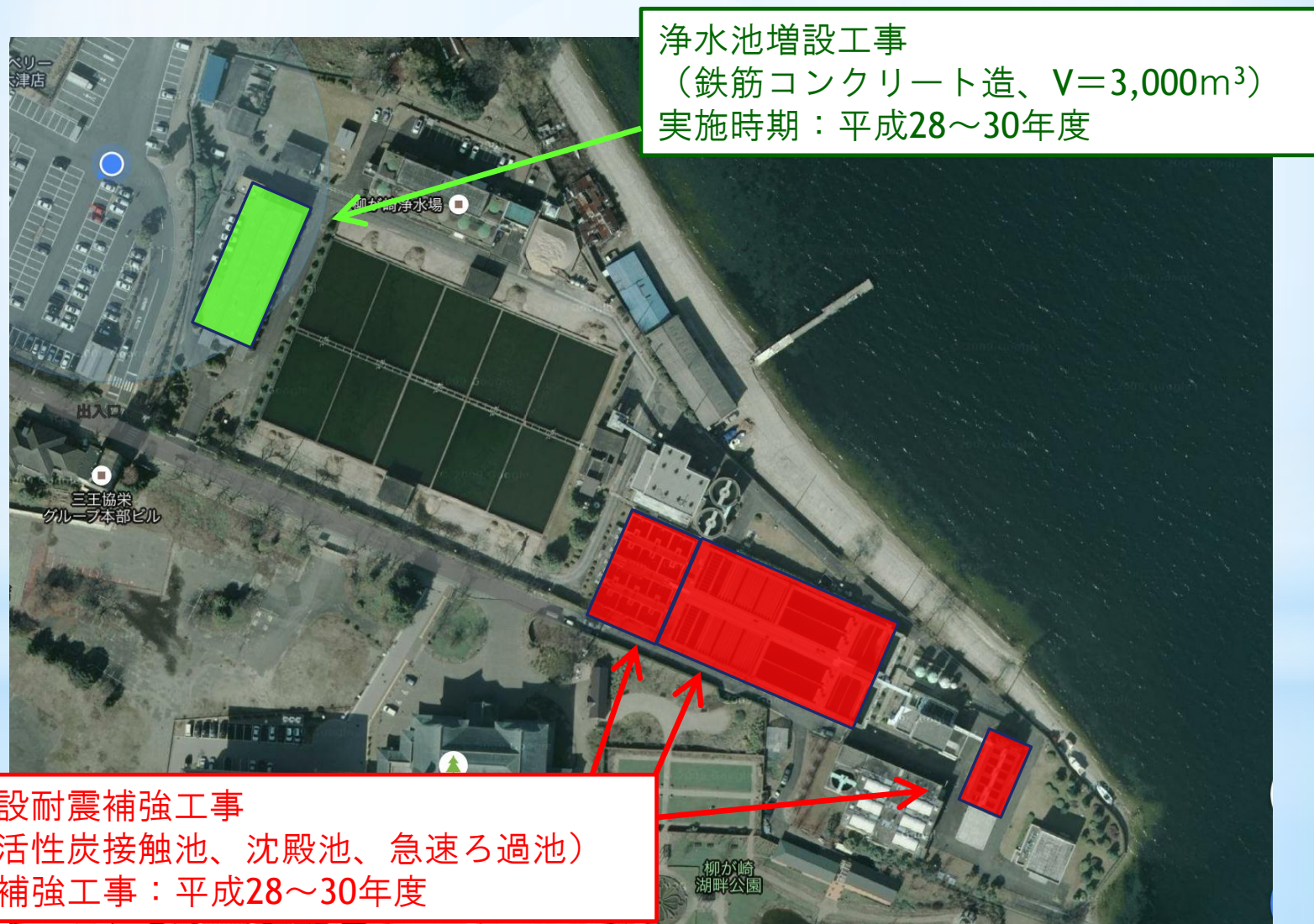
◆膳所浄水場

◆新瀬田浄水場

◆真野浄水場

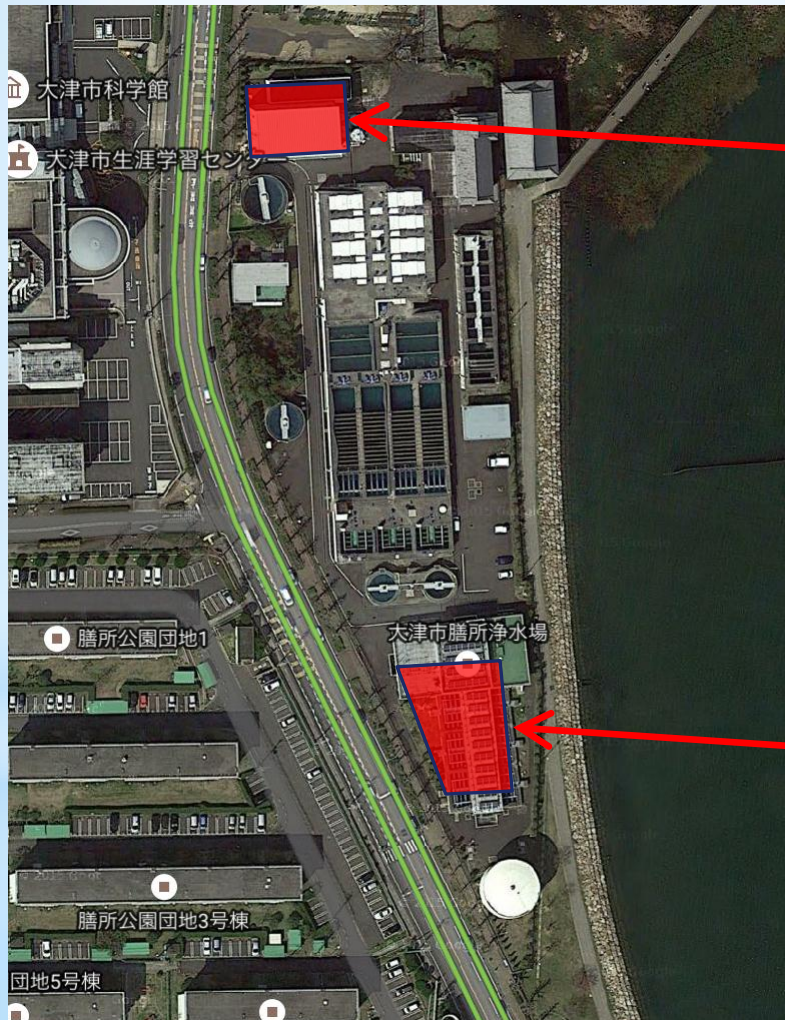
強靱⑦ 水道施設（浄水場、配水池）の耐震化

◆柳が崎浄水場の耐震化



強靱⑦ 水道施設（浄水場、配水池）の耐震化

◆膳所浄水場の耐震化



浄水池（茶臼山系）耐震補強工事
（鉄筋コンクリート造、 $V=1,526\text{m}^3$ ）
実施時期：平成27年度施工中

浄水池（直送系）耐震補強工事
（鉄筋コンクリート造、 $V=3,000\text{m}^3$ ）
実施時期：平成31年度

強靱⑦ 水道施設（浄水場、配水池）の耐震化

（２）浄水場の耐震化



施工中



施工後

耐震補強工事（支柱の増設）
（膳所浄水場 茶臼山系 浄水池）

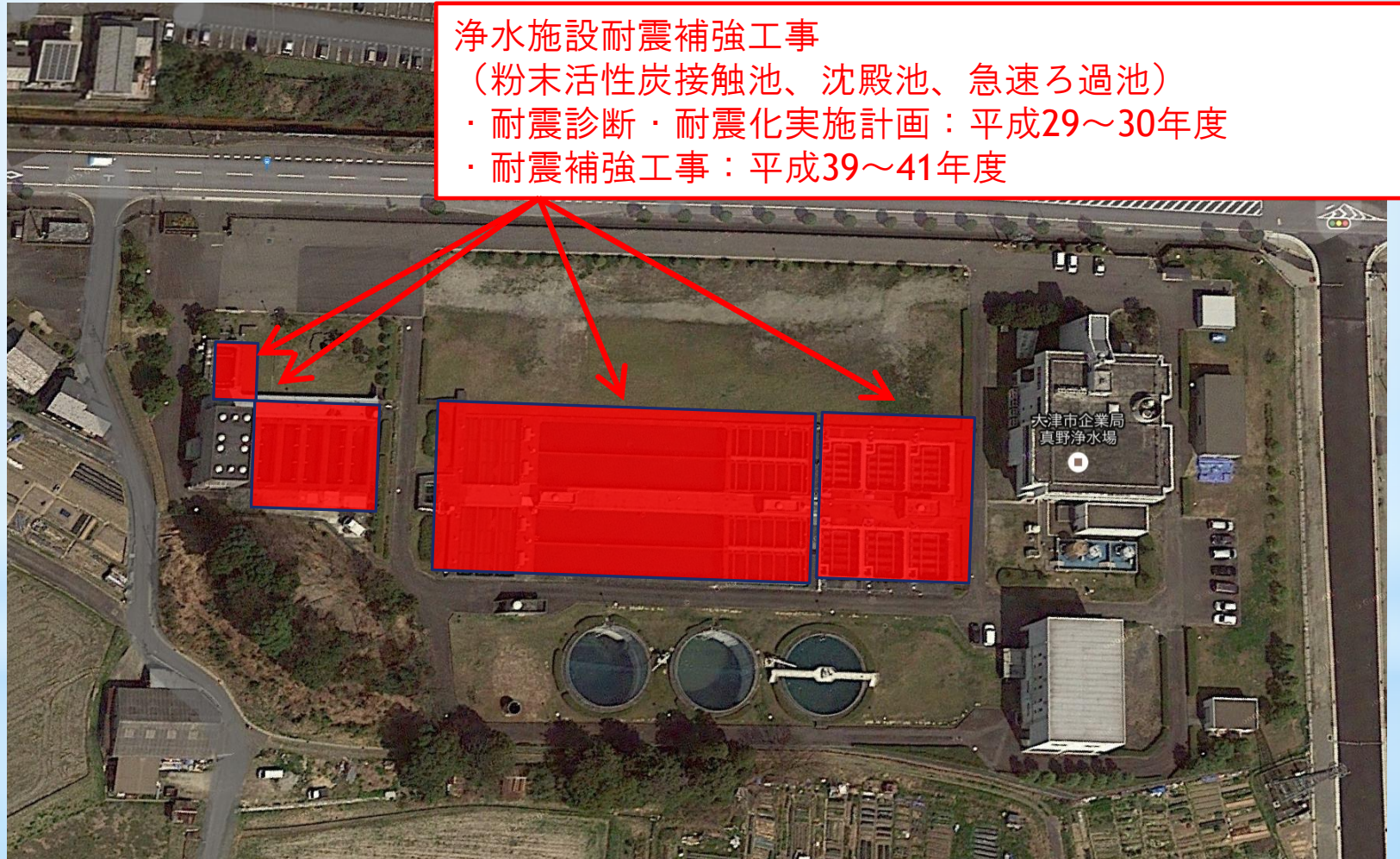
強靱⑦ 水道施設（浄水場、配水池）の耐震化

◆新瀬田浄水場の耐震化



強靱⑦ 水道施設（浄水場、配水池）の耐震化

◆真野浄水場の耐震化



強靱⑦ 水道施設（浄水場、配水池）の耐震化

（２）配水池の耐震化

（耐震補強）

◆国分配水池の耐震補強

- ・ 1号池 PCコンクリート造 $V=1,280\text{m}^3$ 平成28年度
- ・ 2号池 PCコンクリート造 $V=1,280\text{m}^3$ 平成29年度

◆山上低区配水池の耐震補強

鉄筋コンクリート造 $V=11,500\text{m}^3$ 平成29～30年度

◆真野低区配水池の耐震補強

鉄筋コンクリート造 $V=8,000\text{m}^3$ 平成33年度

◆真野高区配水池の耐震補強

PCコンクリート造 $V=1,730\text{m}^3 \times 2$ 池 平成39～40年度

強靱⑦ 水道施設（浄水場、配水池）の耐震化

（２）配水池の耐震化

（更新）

◆茶臼山配水池の更新

鉄筋コンクリート造 $V=3,400\text{m}^3$ 平成34～36年度

（増設）

◆仰木低区配水池の増設

鉄筋コンクリート造 $V=8,000\text{m}^3$ 平成37～39年度

（新設）

◆稲葉台配水池の新設

鉄筋コンクリート造 $V=230\text{m}^3$ 平成28年度

強靱⑦ 水道施設（浄水場、配水池）の耐震化

（１）浄水場の耐震化率

目標項目	平成26年度末 実績	平成28～32年度 （前期）	平成33～36年度 （中期）	平成37～40年度 （後期）
浄水施設耐震化率（％） （P I 2207）	2.8	23.0	23.6	60.4

（２）配水池の耐震化率

目標項目	平成26年度末 実績	平成28～32年度 （前期）	平成33～36年度 （中期）	平成37～40年度 （後期）
配水池耐震化率（％） （P I 2209）	41.4	52.4	62.8	67.5

強靱⑧ 水道管路の耐震化

◆基幹管路の耐震化

経年化基幹管路の更新や配水ブロックに伴う管路整備を進めることで基幹管路の耐震化を図ります

- ・ 導水管の更新（整備）延長 $L=800\text{m}$
- ・ 送水管の更新（整備）延長 $L=4,590\text{m}$
- ・ 配水本管の更新（整備）延長 $L=14,635\text{m}$

◆配水支管の耐震化

- ・ 経年化配水支管の更新
- ・ 重要給水施設への管路の整備
- ・ 送配水施設の効率的な整備
- ・ 配水ブロックの構築に伴う管路整備

強靱⑧ 水道管路の耐震化

■耐震管について



ダクタイル鋳鉄管（耐震継手）



水道配水用ポリエチレン管
（電気融着継手）

強靱⑧ 水道管路の耐震化

■水道管路の耐震化率

目標項目	平成26年度末 実績	平成28～32年度 (前期)	平成33～36年度 (中期)	平成37～40年度 (後期)
管路の耐震化率(%) (P I 2210)	26.2	29.2	30.0	32.5
基幹管路の耐震化率(%)	30.0	34.7	41.1	47.1

施策方針Ⅳ 危機管理体制の強化

強靱⑨ 応急給水施設の整備

強靱⑩ 災害対応力の強化

強靱⑨ 応急給水施設の整備

◆緊急遮断弁及び緊急給水口の設置

- ・ 茶臼山配水池の更新にあわせて設置 平成34～36年度
- ・ 仰木低区配水池の増設にあわせて設置 平成37～39年度

◆緊急遮断弁の定期点検整備

- ・ 緊急遮断弁維持管理計画に基づき、定期動作確認及び点検整備を実施

強靱⑨ 応急給水設備の整備

■ 緊急遮断弁と緊急給水口



緊急給水口



緊急遮断弁

強靱⑨ 応急給水設備の整備

■ 応急給水の確保水量

遮断弁設置の配水池

緊急遮断弁設置済みの配水池 (m ³)		緊急遮断弁設置予定の配水池 (m ³)		
真野低区配水池	2,000	茶臼山配水池	1,700	平成36年度 更新
山上高区配水池	3,000	仰木低区配水池	4,000	平成39年度 増設
山上低区配水池	4,000			
比叡平配水池	750			
石山配水池	850			
平野配水池	2,000			
藤尾奥町配水池	650			
瀬田公園配水池	1,375			
計	14,625	計	5,700	
合計		20,325	(m ³)	

茶臼山配水池
1,700m³
平成34～36年度

仰木低区配水池
4,000m³
平成37～39年度

浄水場の浄水池

浄水場	平成26年度	平成40年度	備考
比良浄水場	170	170	浄水場廃止後も給水拠点として使用
八屋戸浄水場	252	252	
真野浄水場	1,063	1,063	
柳が崎浄水場	1,500	3,000	平成34年度 増設
膳所浄水場	2,263	2,263	浄水廃止後も給水拠点として使用
新瀬田浄水場	3,790	3,790	
計	9,038	10,538	
合計		10,538	(m ³)

柳が崎浄水池
1,500m³
平成28～30年度

強靱⑨ 応急給水設備の整備

■ 応急給水の確保水量

$$\begin{array}{l} \boxed{\begin{array}{l} \text{遮断弁設置の配水池} \\ 20,325\text{m}^3 \end{array}} + \boxed{\begin{array}{l} \text{浄水場の浄水池} \\ 10,538\text{m}^3 \end{array}} \\ \\ = \boxed{\begin{array}{l} \text{確保水量} 30,863\text{m}^3 \end{array}} > \boxed{\begin{array}{l} \text{応急給水量（7日分）} \\ 30,260\text{m}^3 \end{array}} \end{array}$$

目標項目	平成26年度末 実績	平成28～32年度 (前期)	平成33～36年度 (中期)	平成37～40年度 (後期)
応急給水時の確保水量 (m ³)	23,663	23,663	26,863	30,863

強靱⑩ 災害対応力の強化

◆防災訓練等の実施

- ・ 大津市企業局防災訓練（大津市総合防災訓練に参画）
- ・ 隣接都市合同防災訓練（大津市、高島市、草津市、栗東市）
- ・ 応急給水技術合同訓練（大津市、奈良市）など

◆災害対策要綱等の見直し

- ・ 大津市企業局災害対策要綱
- ・ 大津市企業局業務継続計画（BCP）
- ・ 事故復旧要領 など

◆応援協定・支援体制

- ・ 「災害発生時における日本水道協会関西地方支部内の相互応援に関する協定」 など

強靱⑩ 災害対応力の強化

◆防災訓練等の実施



大津市・奈良市応急給水技術合同訓練



県内隣接4市（大津市、高島市、草津市、栗東市）による合同防災訓練

強靱⑩ 災害対応力の強化

◆防災訓練等の実施



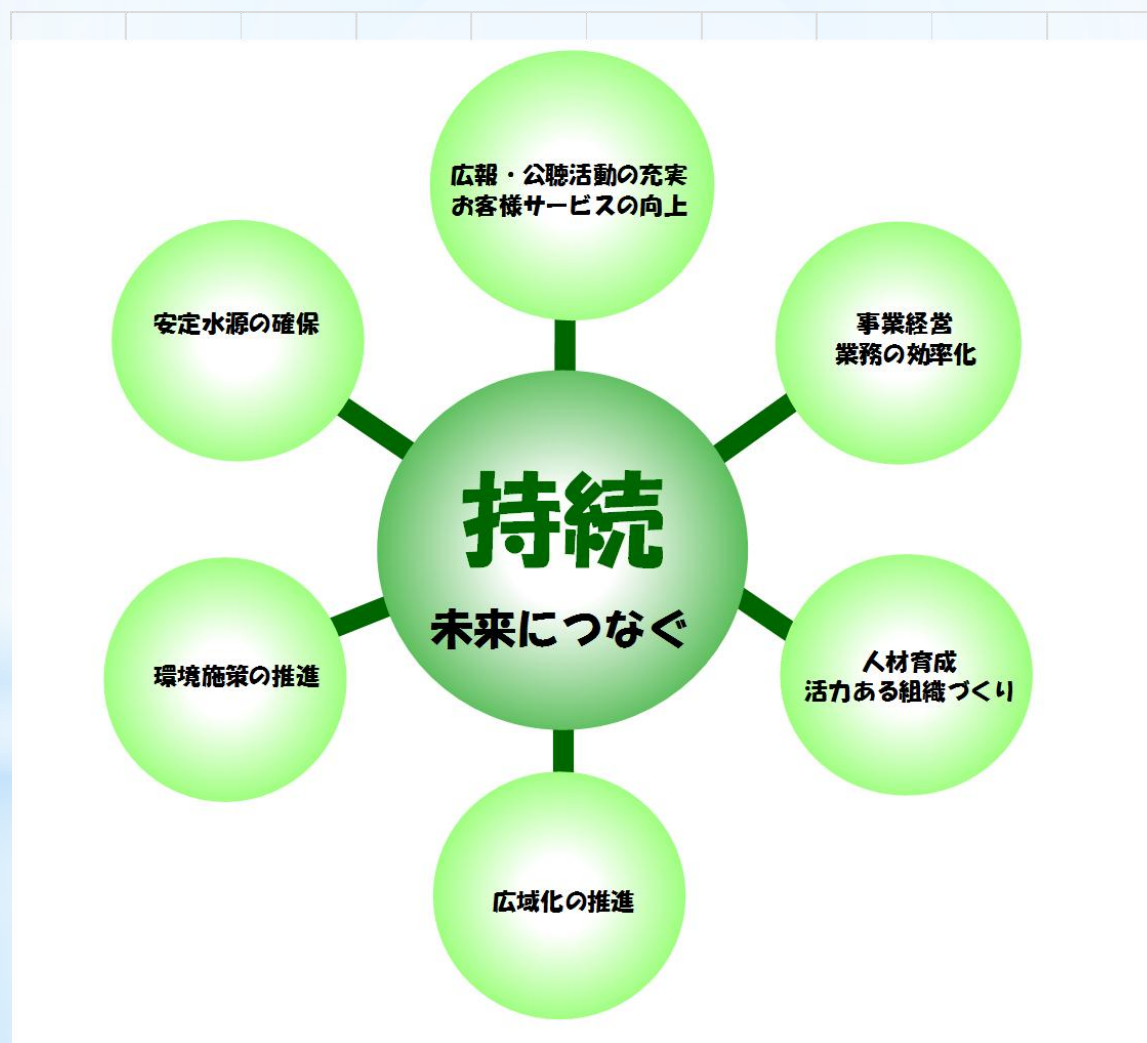
地域の自主防災組織との応急給水設備（緊急給水口）の使用訓練



平成26年度滋賀県総合防災訓練

3 主要施策（具体的な取り組み）

（3）「健全で持続可能な湖都大津の水道」



3 主要施策（具体的な取り組み）

（3）「健全で持続可能な湖都大津の水道」

施策方針Ⅰ 安定水源の確保

施策方針Ⅱ 広報・公聴活動の充実とお客様サービスの向上

施策方針Ⅲ 事業経営と業務の効率化

施策方針Ⅳ 人材育成と活力ある組織づくり

施策方針Ⅴ 広域化の推進

施策方針Ⅵ 環境施策の推進

施策方針Ⅰ 安定水源の確保

持続① 琵琶湖表流水の水利権の確保

◆水需要予測の実施

◆琵琶湖表流水の水利使用許可の変更

・比良浄水場廃止に伴う変更手続き

◆琵琶湖表流水の水利使用許可の更新

平成33年度

平成37年度

浄水場名	琵琶湖表流水の水利権	
	m ³ /日	m ³ /秒
比良浄水場	4,062	0.0471
八屋戸浄水場	5,269	0.0610
真野浄水場	48,000	0.556
柳が崎浄水場	48,000	0.556
膳所浄水場	53,300	0.617
新瀬田浄水場	37,500	0.435
合計	196,131	2.2721

持続② 広報活動の充実

- (1) 広報活動の充実
- (2) 情報公開の推進

持続③ お客様ニーズの把握とお客様サービスの向上

- (1) お客様ニーズの把握
- (2) お客様サービスの向上

持続② 広報活動の充実

(1) 広報活動の充実

取り組み項目	内容
紙媒体による広報の充実	・ 広報誌「パイプライン」を年4回発行 ・ 水道工事等のリーフレットの活用
デジタルメディアによる広報の充実	・ ホームページの改良、PR動画作成 ・ メール配信サービスの活用 ・ SNSの活用検討
お客様に直接働きかける広報の充実	・ 浄水場の一般公開（水道週間） ・ 局イベントにおける水道パネル等の展示 ・ 出前講座（水道のはなし、水道水のできるまで）
小学生向けの広報の充実（水道学習の充実）	・ 小学生向けパンフレットの作成 ・ 浄水場の見学 ・ 保護者へ向けたリーフレットの作成
工事を活用した広報の充実	・ 工事看板の活用 ・ 水道工事のリーフレット作成
「広報活動の考え方（広報戦略）」の策定	・ 体系的な広報活動の方針の策定

持続② 広報活動の充実

(1) 広報活動の充実

Pipe Line

No.100

水道・下水道・ガス広報紙パイプライン 2015. 7. 15

特集
第100号までの歩み

お問い合わせ、ご相談は

お客様センター 料金のお支払等、お引越しなどによる開栓・閉栓 ☎ 528-2603
(午前8時40分から午後5時25分まで)

安全サービス課 緊急通報(ガス漏れ) ☎ 523-1231
(24時間受付) 水道・ガスの相談 ☎ 528-2607

お客様設備課 水道・下水道・ガス工事(新設、変更、撤去等の申込み) ☎ 528-2605

電話番号のお間違えのないよう、お気をつけください。

大津市企業局では、古くなった水道管の取り替えと地震に強い「耐震管」の整備を進めています。

1 古くなった水道管はこのままでいいの？

平成26年(2014年)6月26日(木)午後の時半頃に大津市役所前(大津市御膳町)の歩道に埋められている直径50cmの水道管(1965年布設)が漏れ、多数のお客様にご迷惑をかけてしまいました。漏水の原因は、漏水箇所の周辺の土が「腐食性土壌」といわれる土であったためであり、長い時間をかけて、少しずつ水道管の厚みが薄くなっていき、最終的に管内の水圧に耐えられず、約10cmの穴があき、漏水したものと考えられています。

大津市御膳町水道管漏水状況 大津市御膳町水道管漏水箇所(約10cmの穴)

2 大津市企業局では、漏水事故を未然に防止するため、重要かつ古くなった水道管の取り替え工事を計画的に進めています。

新しい水道管は、地震に強い「耐震管」であり、古くなった水道管の取り替えにより、水道管の耐震化も図れます。

ダクタイル鉄管(耐震管GX形) 水道配水用ポリエチレン管

耐震管GX形の継手部の構造図(断面図) 出典(一社)日本ダクタイル鉄管協会 出典:FUGI TETEC株式会社

大津市企業局では、主に上記の2種類の耐震管を使用し、水道管の取り替え(耐震化)に取り組んでいます。ダクタイル鉄管(耐震管GX形)は、管の継手部分にある市民が引っかけて、地震の強い力をかけても壊れない構造になっています。水道配水用ポリエチレン管は、管の継手部分が電気絶縁により一体化されており、地震の強い力をかけても、いろいろな形に歪むことができる構造になっています。

3 水道工事はどのように進むの？(水道管の取り替え工事を例として)

- ① 試験調査をします。
道路を開いて、地中にある地埋物(ガス管、電気・通信線など)の位置関係を確認し、設計どおりに工事が可能な調査をします。
- ② 道路を開いて、水道管を布設します。
重機や人で道路を開削し、新しい水道管を布設し、再び埋め戻して、仮の舗装復旧を行います。
- ③ 水圧試験・管内洗浄・水質検査を行います。
布設が完了した水道管の水圧試験を行い、漏れがないことを確認します。水道管内の洗浄作業後、大津市企業局浄水管理センターにて水質検査を行い、水道管の安全性を確認します。
- ④ 各ご家庭の給水管を切り替えます。
切り替え対象となるお客様の給水管を古い水道管から新しい水道管に順次切り替えます。
- ⑤ 古い水道管を撤去します。
切り替え対象となる全てのお客様の給水管を新しい水道管に切り替えた後に、古い水道管を撤去します。
- ⑥ 道路舗装の本復旧工事をします。
道路管理者と協議し、舗装本復旧の範囲を決定し、水道工事の施工後の道路状態に復旧します。
以上で水道管の取り替え工事は完了となります。

① 試験調査の様子 ② 水道管の布設状況 ③ 水質検査の様子(企業局浄水管理センター) ④ 各ご家庭の給水管の切り替え状況

今回、ご紹介した水道工事の流れは「古くなった水道管の取り替え工事」を例にしたものです。同じ水道工事であっても主たる目的が異なる場合には、工程(工種)が多くなる事や少なくなる事もあります。現場ごとに工程(工種)は異なりますので、詳細は担当の市監査員、施工業者まで気軽にお尋ねください。工事中は騒音、交通規制及び断水等でご迷惑をおかけしますが、水道管の取り替え(耐震化)にご協力をお願いします。

大津市企業局 水道計画課 大津市企業局 水道部 水道施設課

水道計画管理課 ☎ 528-2606 (直通) 水道施設課 ☎ 528-2608 (直通)

企業局広報誌
「パイプライン」

「水道管の取り替え工事」
リーフレット

持続② 広報活動の充実

(1) 広報活動の充実



出前講座「水道のはなし」



「大津市地震防災・減災フェスタ」
における企業局ブースの出展

目標項目	平成26年度末 実績	平成32年度 目標 (前期)	平成36年度 目標 (中期)	平成40年度 目標 (後期)
広報誌「パイプライン」の発行 (年4回の発行)	毎年度実施	毎年度実施を継続		

持続② 広報活動の充実

(2) 情報公開の推進

- ◆請求に基づく情報公開の速やかな実施
- ◆広報活動及び事業活動に伴う情報発信の実施

持続③ お客様ニーズの把握とお客様サービスの向上

(1) お客様ニーズの把握

◆お客様アンケート（需要家意識調査）の実施

◆パブリックコメントの実施

◆水道モニター制度の導入検討

目標項目	平成26年度末 実績	平成32年度 目標 (前期)	平成36年度 目標 (中期)	平成40年度 目標 (後期)
お客様アンケート (需要家意識調査)の実施	平成19、22年度 に実施	平成31年度に実施 (改定の前年度)	平成35年度に実施 (改定の前年度)	平成39年度に実施 (改定の前年度)
パブリックコメントの実施	平成19年度 に実施	平成32年度の 改定時に実施	平成36年度の 改定時に実施	平成40年度の 改定時に実施

持続③ お客様ニーズの把握とお客様サービスの向上

(2) お客様サービスの向上

◆窓口サービスの向上

◆料金収納サービスの向上

◆給水サービスの向上

○貯水槽水道対策

- ・貯水槽水道の管理強化
- ・直結給水区域の拡大

○鉛製給水管対策

◆高齢のお客様へのサービス向上

- ・局職員による水道・ガス・下水道の安全点検の継続実施

施策方針Ⅲ 事業経営と業務の効率化

持続④ アセットマネジメント活動の継続推進

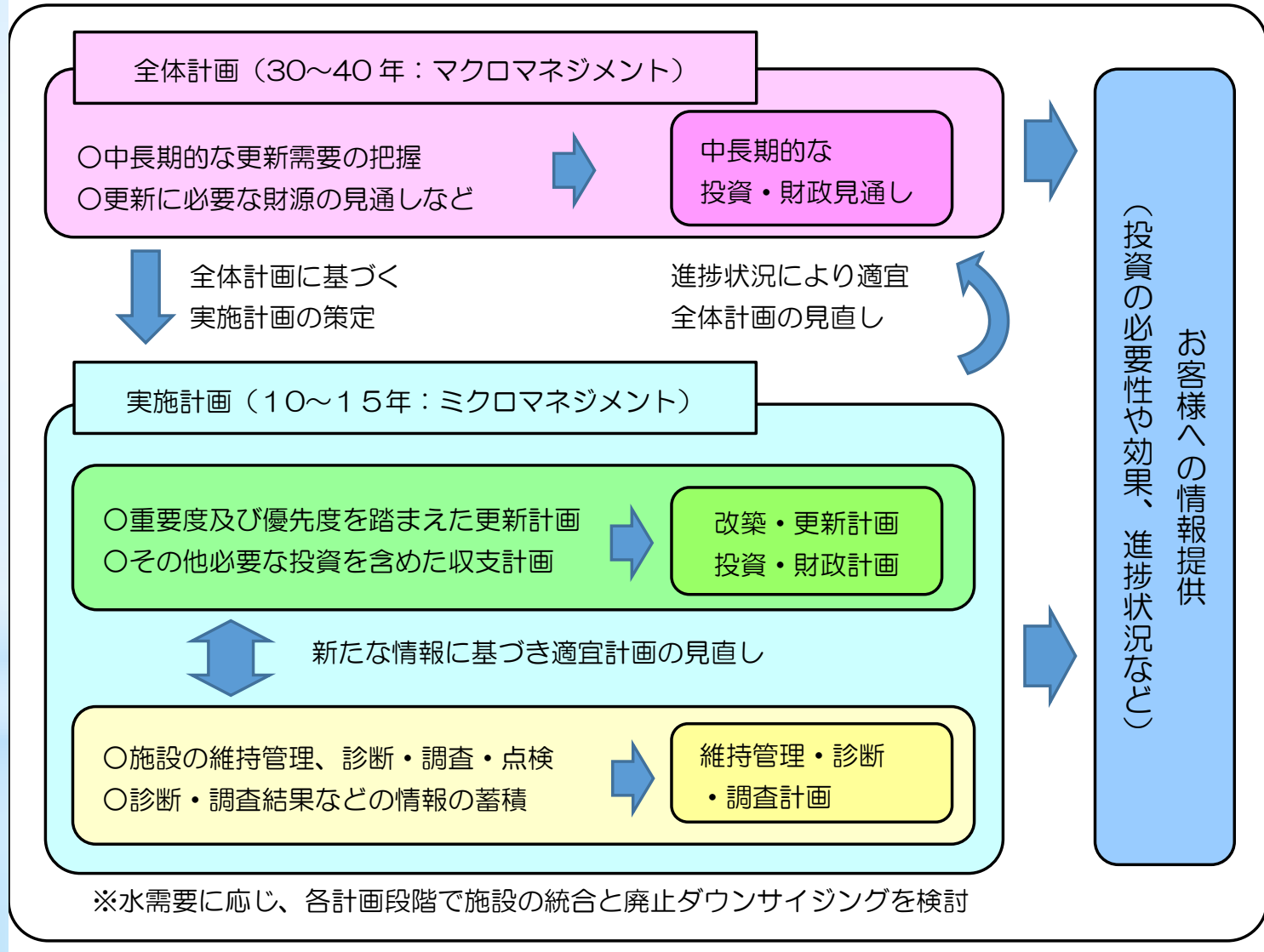
持続⑤ 民間的経営手法の活用検討

持続⑥ 局資産の有効活用と資金管理・運用の効率化

持続⑦ 料金体系の見直しの継続的な検討

持続④ アセットマネジメント活動の継続推進

アセットマネジメントの構成要素と実践サイクル



持続④ アセットマネジメント活動の継続推進

◆マクロマネジメントの実施（30～40年）

- 「大津市水道事業アセットマネジメント」の改定
平成35年度

◆ミクロマネジメントの実施（10～15年）

- 湖都大津・新水道ビジョン重点実行計画の精緻化
・更新計画の適宜見直し、維持管理情報の反映など
- 投資・財政見通しの把握
・予算編成に伴う向こう10年間の長期収支見通しの作成

目標項目	平成26年度末 実績	平成32年度 目標 (前期)	平成36年度 目標 (中期)	平成40年度 目標 (後期)
大津市水道事業アセット マネジメントの改定	平成24年度策定	—	平成35年度 改定実施	—

持続⑤ 民間的経営手法の活用検討

◆浄水場など水道施設運転管理業務の包括委託での発注

- ・水道施設運転管理業務委託 平成29～31年度

◆浄水場改良工事の設計・施工一括発注（デザインビルド）方式での発注

- ・柳が崎浄水場における改良工事等の一括発注
平成29～33年度

◆窓口業務委託の範囲拡大に関する調査・検討

持続⑥ 局資産の有効活用と資金管理・運用の効率化

(1) 局資産の有効活用

◆ 広告事業の実施



◆ 廃止した水道施設用地の活用方法等についての検討

(2) 資金管理・運用の効率化

持続⑦ 料金体系の見直しの継続的な検討

- ◆基本料金・基本水量見直しの継続的な検討
- ◆基本料金・逓増度の見直しの継続的な検討
- ◆水道料金・経営状況に関する情報提供

持続⑧ 人材育成・技術継承と組織体制の最適化

- (1) 職員の育成と技術の継承
- (2) 新技術の導入検討等関する調査及び研究の強化
- (3) 効率性の高い組織体制の構築

持続⑧ 人材育成・技術継承と組織体制の最適化

(1) 職員の育成と技術の継承

- ◆局内研修の充実
- ◆外部研修への積極参加
- ◆水道技術に関する講義や現場作業を映像化した動画
マニュアルの作成
- ◆ベテラン職員の持つノウハウや知識を継承する仕組み
づくりの検討
- ◆水道事業に関連する公的資格への支援

持続⑧ 人材育成・技術継承と組織体制の最適化

(1) 職員の育成と技術の継承



持続⑧ 人材育成・技術継承と組織体制の最適化

(2) 新技術の導入検討等に関する調査及び研究の強化

◆新技術の導入検討に関する調査・研究

- ・スマートメーターの調査・研究
- ・水道事業に関するＩＣＴの調査・研究
- ・維持管理の向上や経済性の高い新技術の調査・研究

◆研究発表会への参画

- ・研究発表会への参画及び論文投稿等

目標項目	平成26年度末 実績	平成32年度 目標 (前期)	平成36年度 目標 (中期)	平成40年度 目標 (後期)
内部研修時間（時間） （職員が内部研修を受けた時間×人数） ／全職員数 （P I 3104）	8.3	8.5	9.0	9.5
外部研修時間（時間） （職員が内部研修を受けた時間×人数） ／全職員数 （P I 3103）	17.2	18.0	19.0	20.0
研究発表会等への年間論文投稿数 （本／年あたり）	—	3	3	3

持続⑧ 人材育成・技術継承と組織体制の最適化

(3) 効率性の高い組織体制の構築

◆定員管理

次期「大津市行政改革プラン（平成28年度以降に策定）」に明示される目標数値に整合させ、定員管理の適正化に取り組みます。

◆組織体制

お客様サービスの向上を第一に、企業局全体の組織体制を常に検証するとともに、最適な組織体制の構築を目指します。

持続⑨ 広域化の推進と他水道事業者との連携促進

（既に取り組んでいる施策）

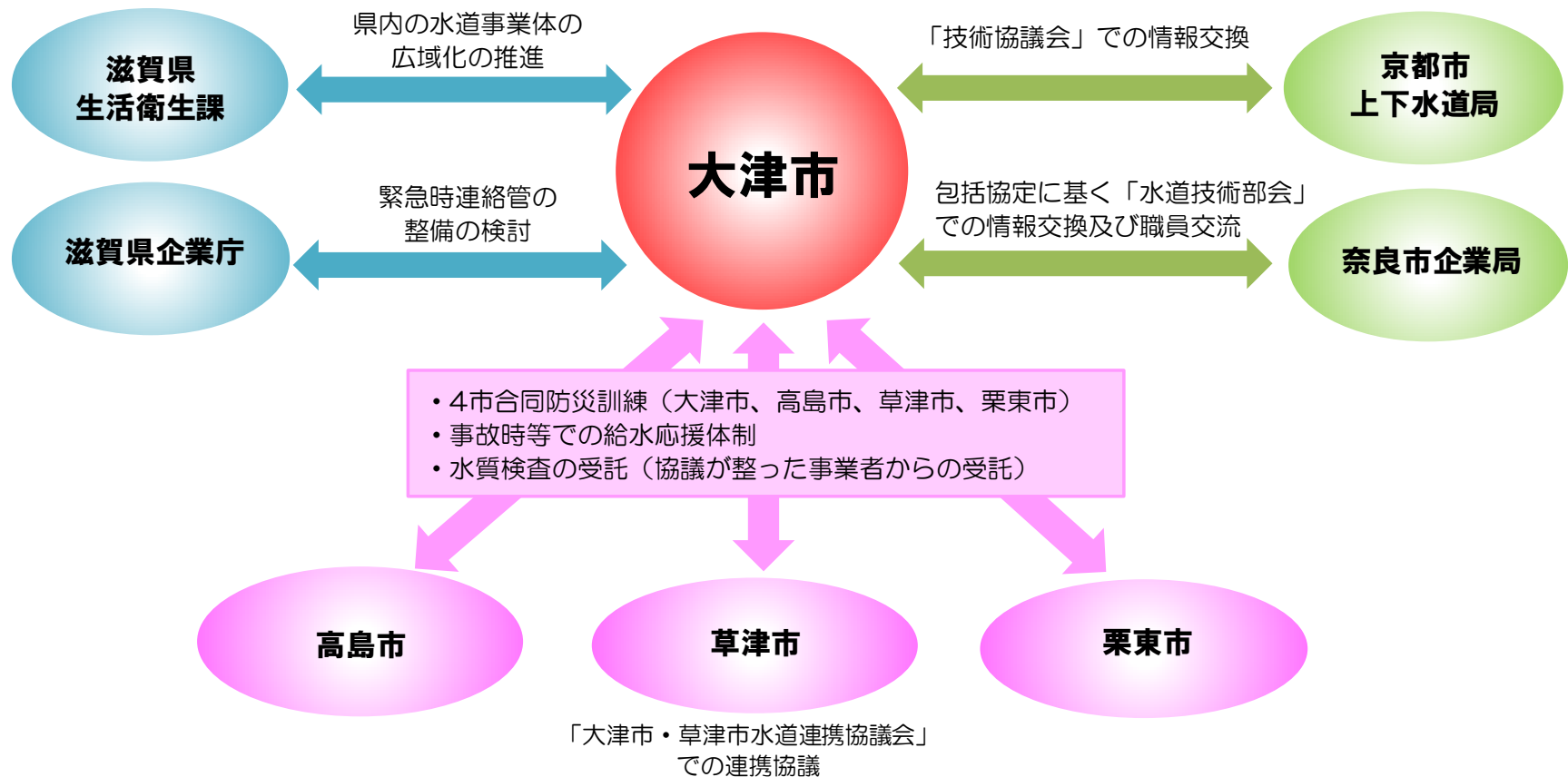
- ◆災害時の相互応援体制と合同防災訓練の実施
- ◆水質試験・検査業務の受託
- ◆県内外の水道事業者との情報交換など

（今後取り組んでいく施策）

- ◆職員の育成
- ◆緊急時連絡管の整備
- ◆その他の連携施策

持続⑨ 広域化の推進と他水道事業体との連携促進

大津市水道事業の広域化への取り組み



持続⑨ 広域化の推進と他水道事業体との連携促進

目標項目	平成26年度末 実績	平成32年度 目標 (前期)	平成36年度 目標 (中期)	平成40年度 目標 (後期)
他水道事業体と共同で行う 研修・訓練の年間開催回数 (回／年)	—	2	3	3

施策方針Ⅵ 環境施策の推進

持続⑩ 資源・エネルギーの有効利用

- (1) 省エネルギーの推進と再生可能エネルギーの導入
- (2) 浄水汚泥の有効利用と建設副産物の再利用の促進
- (3) 水道メーターの再利用

持続⑪ 漏水防止対策の推進

持続⑩ 資源・エネルギーの有効利用

(1) 省エネルギーの推進と再生可能エネルギーの導入

◆太陽光発電設備の設置導入検討

- ・新瀬田浄水場への導入検討 平成39年度

◆省エネルギー型設備機器の導入

- ・施設の更新時における省エネルギー型設備機器の導入
- ・水需要に応じた設備能力への縮小検討

目標項目	平成26年度末 実績	平成32年度 目標 (前期)	平成36年度 目標 (中期)	平成40年度 目標 (後期)
1年間の全施設の電力消費量 (kwh)	21,992,998	21,900,000以下に削減		
配水量1m ³ あたりの電力消費量 (kwh/m ³) 全施設での総電力消費量/年間配水量	0.52	0.52以下に維持		

持続⑩ 資源・エネルギーの有効利用

(2) 浄水汚泥の有効利用と建設副産物の再利用の促進

◆浄水汚泥の有効利用

- ・ 浄水汚泥のコンクリート材料への再資源化

◆建設副産物の再利用

- ・ 工事使用材料の再生材料の使用促進
- ・ 建設副産物（ＡＳ塊、ＣＯ塊）の再資源化

◆建設発生土の工事間流用の促進

目標項目	平成26年度末 実績	平成32年度 目標 (前期)	平成36年度 目標 (中期)	平成40年度 目標 (後期)
浄水汚泥の有効利用率(%) (有効利用土量/浄水発生土量)×100 (P I 4004)	100	100	100	100
建設副産物のリサイクル率(%) (リサイクルされた建設副産物量/ 建設副産物排出量)×100 (P I 4005)	78.2	80.0	85.0	90.0

持続⑩ 資源・エネルギーの有効利用

(3) 水道メーターの再利用

◆水道メーターの再利用の推進

- ・リサイクルメーター

検定満期を迎え、お客様宅から取り外した水道メーターを製造メーカーに送り、部品交換を行い、再度検定を受けて合格したメーター。

持続⑪ 漏水防止対策の推進

◆第8次漏水防止計画に基づく漏水調査の実施 平成28～32年度

- ・鉛製給水管の戸別音聴調査の実施
- ・志賀地域における塩化ビニル管の全路線の路面音聴調査
- ・監視型漏水調査機器を用いた漏水調査

◆漏水調査の現場実践型の研修の継続推進

持続⑪ 漏水防止対策の推進



戸別音聴調査



路面音聴調査

目標項目	平成26年度末 実績	平成32年度 目標 (前期)	平成36年度 目標 (中期)	平成40年度 目標 (後期)
有収率 (P I 3018)	92.2%	93.0%	94.0%	95.0%

第6章 重点実行計画

- 1 重点実行計画の位置づけと計画期間
- 2 重点実行計画施策体系図
- 3 主要施策（具体的な取り組み）
- 4 目標設定
- 5 総事業費

4 目標設定

(1) 「安全で安心な湖都大津の水道」

目標項目	平成26年度末 実績	平成32年度 目標 (前期)	平成36年度 目標 (中期)	平成40年度 目標 (後期)
水安全計画の評価の実施率(%) (評価実施浄水場/全浄水場数)	—	100	100	100
水質基準不適合率(%) (P I 1104)	0	0	0	0
鉛製給水管残存戸数(戸)	11,087	6,600	3,800	1,300
鉛製給水管率(%) (P I 1117)	8.1	4.8	2.8	0.9

4 目標設定

(2) 「強靱な湖都大津の水道」

目標項目	平成26年度末 実績	平成32年度 目標 (前期)	平成36年度 目標 (中期)	平成40年度 目標 (後期)
浄水場数 (箇所)	6	6	5	4
配水ブロックの構築数 (ブロック)	26 ※平成27年度末 見込み数	46	62	78
浄水施設耐震化率 (%) (P I 2207)	2.8	23	23.6	60.4
配水池耐震化率 (%) (P I 2209)	41.4	52.4	62.8	67.5
管路の耐震化率 (%) (P I 2210)	26.2	29.2	30.0	32.5
基幹管路の耐震化率 (%)	30	34.7	41.1	47.1
応急給水時の確保水量 (m ³)	23,663	23,663	26,863	30,863

4 目標設定

(3) 「健全で持続可能な湖都大津の水道」

目標項目	平成26年度末 実績	平成32年度 目標 (前期)	平成36年度 目標 (中期)	平成40年度 目標 (後期)
広報誌「パイプライン」の発行 (年4回の発行)	毎年度実施	毎年度実施を継続		
お客様アンケート (需要家意識調査)の実施	平成19、22年度 に実施	平成31年度に実施 (改定の前年度)	平成35年度に実施 (改定の前年度)	平成39年度に実施 (改定の前年度)
パブリックコメントの実施	平成19度に実施	平成32年度の 改定時に実施	平成36年度の 改定時に実施	平成40年度の 改定時に実施
大津市水道事業アセット マネジメントの改定	平成24年度策定	—	平成35年度 改定実施	—
内部研修時間(時間) (職員が内部研修を受けた時間×人数) ／全職員数 (P I 3104)	8.3	8.5	9.0	9.5
外部研修時間(時間) (職員が外部研修を受けた時間×人数) ／全職員数 (P I 3103)	17.2	18.0	19.0	20.0
研究発表会等への年間論文投稿数 (本／年あたり)	—	3	3	3

4 目標設定

(3) 「健全で持続可能な湖都大津の水道」

目標項目	平成26年度末 実績	平成32年度 目標 (前期)	平成36年度 目標 (中期)	平成40年度 目標 (後期)
他水道事業体と共同で行う 研修・訓練の年間開催回数 (回/年)	—	2	3	3
1年間の全施設の電力消費量(kwh)	21,992,998	21,900,000以下に削減		
配水量1m ³ あたりの電力消費量 (kwh/m ³) 全施設での総電力消費量/年間配水量	0.52	0.52以下に維持		
浄水汚泥の有効利用率(%) (有効利用土量/浄水発生土量)×100 (P I 4004)	100	100	100	100
建設副産物のリサイクル率(%) (リサイクルされた建設副産物量/ 建設副産物排出量)×100 (P I 4005)	78.2	80.0	85.0	90.0
有収率(%) (P I 3018)	99.2	93.0	94.0	95.0

第6章 重点実行計画

- 1 重点実行計画の位置づけと計画期間
- 2 重点実行計画施策体系図
- 3 主要施策（具体的な取り組み）
- 4 目標設定
- 5 総事業費

5 総事業費

整備内容	事業費（百万円）			
	前 期 平成28～32年度	中 期 平成33～36年度	後 期 平成37～40年度	計
浄水場連絡幹線整備	1,058	10	0	1,068
地区別送配水施設整備	1,027	535	700	2,262
送配水管整備	740	555	795	2,090
簡易水道統合整備	110	0	0	110
浄水管理センター・浄水池整備	1,311	606	0	1,917
遠方監視施設整備	225	200	500	925
緊急遮断弁整備	0	30	30	60
浄水施設更新改良整備	2,239	1,200	873	4,312
耐震化及び応急給水施設整備	455	148	415	1,018
危機管理対策施設整備	72	33	423	528
経年化施設更新改良	808	570	570	1,948
経年化管路更新改良	2,640	4,615	3,467	10,722
配水管ブロック化事業	131	131	128	390
鉛給水管更新	488	376	352	1,216
水質検査機器更新整備	155	63	132	350
環境対策発電設備整備	0	0	190	190
その他（給水申請・移設等）	1,594	1,241	1,242	4,077
設計・監理費	1,618	1,289	1,039	3,946
合 計	14,671	11,602	10,856	37,129

湖都大津・新水道ビジョン
重点実行計画

- ・ 総事業費 約371億円
- ・ 平成28～40年度（13年間）