

H27. 8. 28

第1回大津市水道事業経営検討委員会  
検討資料②

# 大津市水道事業の概要

大津市企業局



# 水道事業の概要について

水道法について

大津の水道の歴史について

水道統計等について

水道施設の概要について

水道ビジョン・重点実行計画について

新水道ビジョンについて

# 水道法について（水道法第1条）

（目的） この法律は、水道の布設及び管理を適正かつ合理的ならしめるとともに、水道を計画的に整備し、及び水道事業を保護育成することによって、清浄にして豊富低廉な水の供給を図り、もって公衆衛生の向上と生活環境の改善とに寄与することを目的とする。

**清 浄 ⇒ 安全な水**

**豊 富 ⇒ 安定した供給**

**低 廉 ⇒ 安価な料金**



# 大津の水道の歴史について

**給水開始**

**昭和5年6月(1930年)**

**逢坂以北の旧大津市 給水人口 10,882人**

通水式(昭和5年) 奥野市長によるポンプ開弁



水道通水式祝賀行事(市役所前) 昭和5年



# 大津市水道事業の歩み (1/2)

年	月	西 暦	主 な 出 来 事
昭和3年	2	1928	創設事業認可 給水人口40,000人、 計画一日最大給水量5,844m <sup>3</sup> /日
昭和5年	5	1930	山上浄水場完成
<b>昭和5年</b>	6	1930	<b>旧大津市給水開始</b> 逢坂以北(給水人口10,882人)
10	2	1935	第1次拡張事業認可 計画給水人口64,450人 計画一日最大給水量 6,544m <sup>3</sup> /日
22	4	1947	第3次拡張事業認可 計画給水人口84,650人 計画一日最大給水量 25,360m <sup>3</sup> /日
<b>昭和23年</b>	<b>3</b>	<b>1948</b>	<b>柳が崎浄水場完成</b> ・米軍駐留軍に給水開始
<b>昭和30年</b>	<b>10</b>	<b>1955</b>	<b>膳所浄水場完成</b>
40	6	1965	水質試験所完成
42	3	1967	第5次拡張事業認可 計画給水人口174,000人 計画一日最大給水量 104,400m <sup>3</sup> /日

# 大津市水道事業の歩み (2/2)

年	月	西 暦	主 な 出 来 事
昭和42年	4	1967	<b>瀬田町および堅田町と合併</b>
47	11	1972	瀬田川共同橋完成
<b>昭和55年</b>	7	1980	<b>真野浄水場完成</b>
<b>昭和60年</b>	7	1985	<b>新瀬田浄水場完成</b>
平成元年		1989	比良浄水場完成(旧志賀町)
7	10	1995	第8次拡張事業認可 計画給水人口329,000人 計画一日最大給水量 191,400m <sup>3</sup> /日
12		2000	八屋戸浄水場完成
平成18年	3	2006	<b>志賀町と合併</b> (349,080人、202,290m <sup>3</sup> /日)
20	3	2008	「結の湖都・水道ビジョン」策定
<b>平成20年</b>	<b>7</b>	<b>2008</b>	<b>第8次拡張事業変更認可</b> 計画給水人口356,000人 計画一日最大給水量 185,500m <sup>3</sup> /日
24	3	2012	「結の湖都・水道ビジョン」改定版を策定
25	3	2013	大津市水道事業アセットマネジメントを策定
26	3	2014	「中長期経営戦略提案」が報告
27	3	2015	水道改革プロジェクトにより経営改革検討を報告



# 第1次拡張事業

## 昭和10(1935)年

琵琶湖

昭和5年5月完成

山上浄水場

事業認可:昭和10年2月22日  
計画最大給水量: 6,544m<sup>3</sup>/日  
計画給水人口: 64,450人  
給水区域拡張: 膳所、石山、  
藤尾、追分地区



# 第8次拡張変更認可 平成20(2008)年頃

「葛川・坂下簡易水道」  
平成27年度上水道統合

比良浄水場  
平成元年完成

琵琶湖

八屋戸浄水場  
平成12年完成

真野浄水場  
昭和55年完成

柳が崎浄水場  
昭和23年完成

新瀬田浄水場  
昭和60年完成

膳所浄水場  
昭和30年完成

変更認可:平成20年7月25日  
計画最大給水量: 185,500m<sup>3</sup>/日  
計画給水人口: 356,000人  
計画事業:浄水場能力拡張



# 浄水場の変遷(上水道)

浄水場	昭和						平成		
	20年代	30年代	40年代	50年代	60年代	00年代	10年代	20年代	
	3拡		4拡	5拡	6拡	7拡		8拡	
比良						元年(1989年) <b>4,000m<sup>3</sup>/日</b>			
八屋戸		平成18年3月志賀町合併						12年(2000) <b>5,200m<sup>3</sup>/日</b>	
真野					55年(1980年) <b>45,000m<sup>3</sup>/日</b>				
柳が崎	23年(1948年) 緩速ろ過池完成 40年(1965年) 緩速ろ過池増設 48年(1973年) 急速ろ過池完成					<b>45,000m<sup>3</sup>/日</b>			
膳所		30年(1955年) 緩速ろ過池完成	45年(1970年) 急速ろ過池完成			5年(1993年) 緩速ろ過池廃止 <b>48,800m<sup>3</sup>/日</b>			
新瀬田					60年(1995年)		<b>37,500m<sup>3</sup>/日</b>		
南部			41年(1966年) <b>2,900m<sup>3</sup>/日</b>			21年(2009年) 廃止		8	



# 水道施設の概要について

**水 源**（琵琶湖）

**浄 水 場**（比良・八屋戸・真野・柳が崎・膳所・新瀬田）

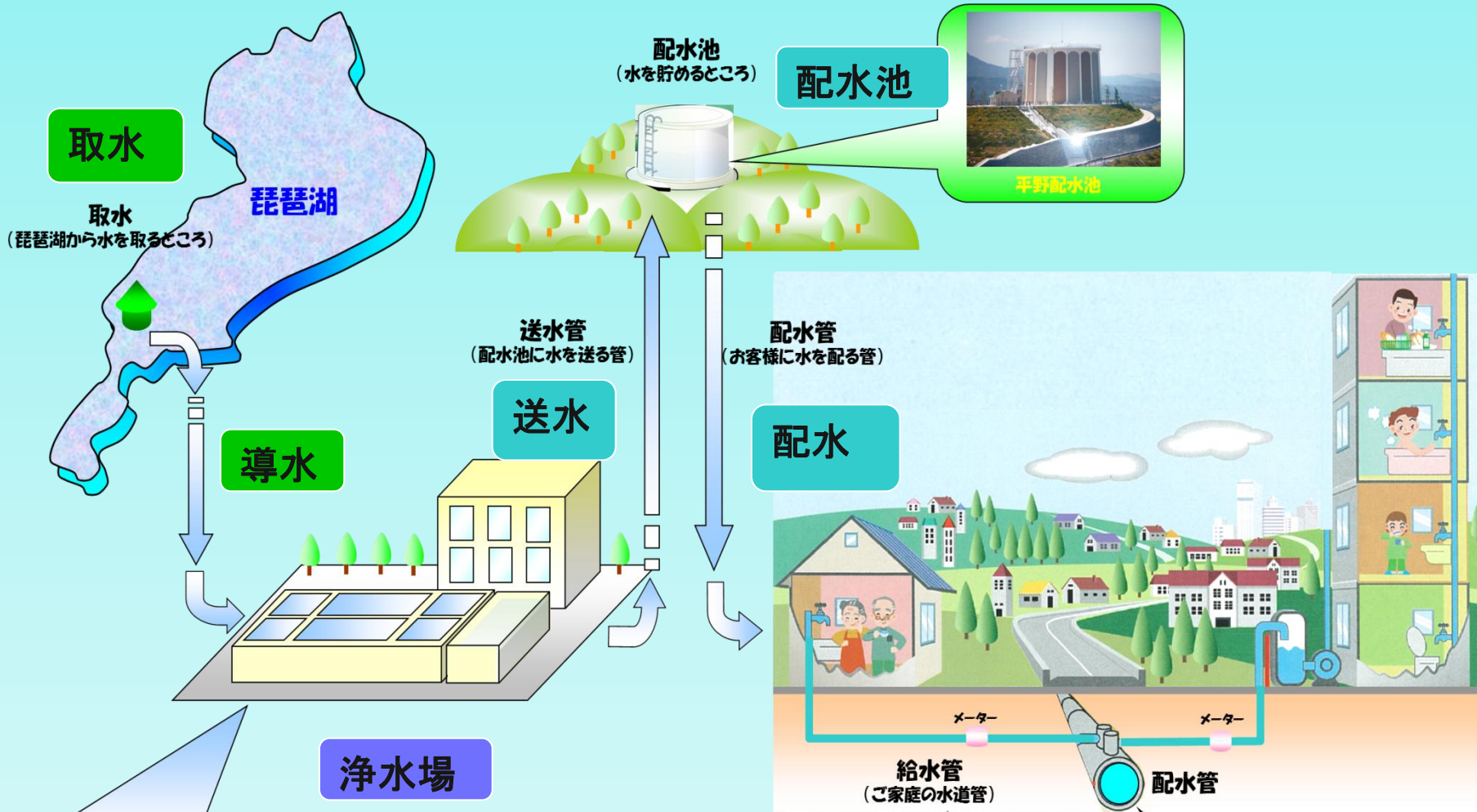
**加圧施設**（ポンプ室）

**配 水 池**

**配 水 管**

**給 水 管**

# 安全で安定した水をお客様にお届けするまで



浄水場の施設見学(水道週間)



ひとり暮らし  
高齢者の  
安全点検

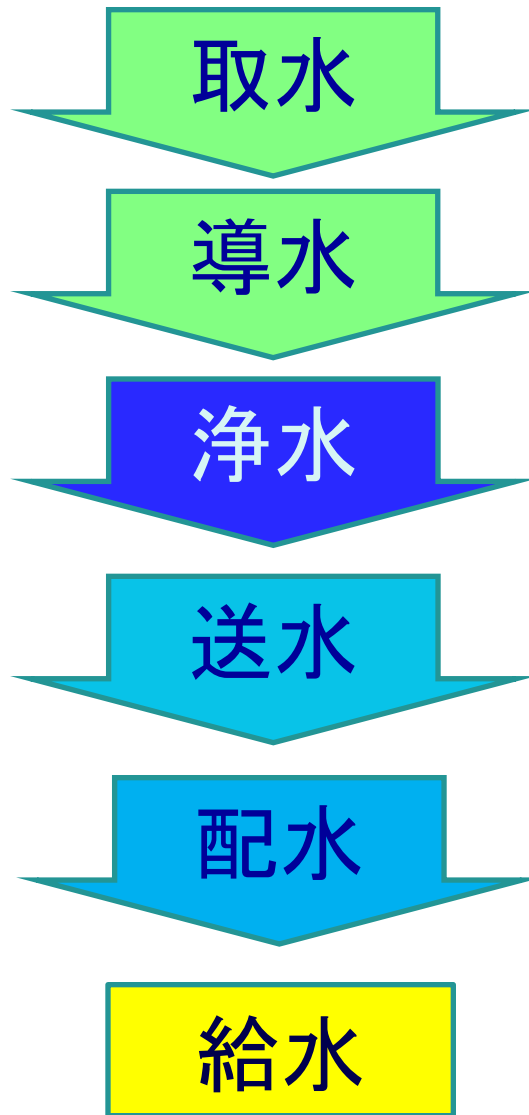
**給水装置**

水道管の布設工事





# 水道施設(取水～配水)について



水源地(琵琶湖)から原水を取る施設。

取水施設から浄水施設まで原水を取る施設。(取水ポンプ)

原水をろ過し、浄水(水道水)にする施設(浄水場)

浄水場から配水池へ水を送る施設(送水ポンプ、送水管)

配水池からお客様に水を配る施設(配水管)

給水装置により、お客様にご利用いただく。

# 浄水処理方法について

## 急速ろ過方式

凝集用薬品(ポリ塩化アルミニウムPAC)で水中の濁質を凝集させ、フロック(水の濁りの固まり)として沈でん池内で沈でんさせ、沈でんしなかった細かいフロックを砂ろ過で除去する方法です。

## 緩速ろ過方式 (柳が崎浄水場)

生物化学的作用、特にろ過砂表面に生ずる微生物で形成するろ過膜といわれる粘質状物質の働きによって水を浄化する方式で、濁度、臭味、細菌類等の除去に優れた機能を発揮しますが、大きな用地面積が必要です。

## 高度浄水処理 (臭気対策：かび臭・なまぐさ臭)

### 生物処理 (接触池) (柳が崎・膳所浄水場)

前処理施設として生物接触池を置き、セラミックろ材に生じる微生物によりかび臭やなまぐさ臭を取り除きます。

### 粉末活性炭処理

急速ろ過の前処理で、粉末にした活性炭を注入し、臭気物質を吸着させ、かび臭やなまぐさ臭を取り除きます。

### 粒状活性炭処理 (新瀬田浄水場)

急速ろ過処理の後処理で、浄水した水を粒状の活性炭層に流し、臭気物質を取り除きます。

# 水道の水質について

## 水道水質基準 51項目（水道法第4条）

1. 病原生物に汚染されていないこと。
2. 有毒物質を含まないこと。
3. 銅、鉄、フッ素などその許容量をこえて含まないこと。
4. 異常な酸性又はアルカリ性を呈しないこと。
5. 異常な臭味がないこと。ただし、消毒による臭味を除く。
6. 外観は、ほとんど無色透明であること。

## 消毒（水道法第22条及び施行規則第17条）

給水栓における水が、遊離**残留塩素**を0.1mg/l以上保持するように塩素消毒をすること。



# 真野浄水場





# 柳が崎浄水場

生物接触池

急速ろ過池

緩速ろ過池

浄水管理センター



# 膳所浄水場

An aerial photograph of the Tsuru Water Treatment Plant. The facility is situated in an urban area with many apartment buildings. The plant itself consists of several large, interconnected structures. A prominent feature is a large rectangular structure with a grid of solar panels on its roof. To the left of this structure is a large, white, cylindrical tank. In the foreground, there are two large, dark, rectangular basins. The surrounding area includes roads, parking lots, and some greenery.

太陽光パネル

生物接触池



# 新瀬田浄水場

粒状活性炭



# 浄水場一覽 (上水道)

浄水場名	施設能力 (m <sup>3</sup> /日)	水 源	浄水処理方法	建設年度
比良浄水場	4,000	淀川水系琵琶湖表流水	急速ろ過 粉末活性炭処理	平成元年
八屋戸浄水場	5,200	淀川水系琵琶湖表流水	急速ろ過 粉末活性炭処理	平成12年
真野浄水場	45,000	淀川水系琵琶湖表流水	急速ろ過 粉末活性炭処理	昭和55年
柳が崎浄水場	45,000	淀川水系琵琶湖表流水	緩速ろ過 急速ろ過 生物接触ろ過 粉末活性炭処理	昭和23年
膳所浄水場	48,800	淀川水系琵琶湖表流水	急速ろ過 生物接触ろ過 粉末活性炭処理	昭和30年
新瀬田浄水場	37,500	淀川水系琵琶湖表流水	急速ろ過 粒状活性炭ろ過	昭和60年
計	185,500			18

# 配水池の紹介

平野配水池

PC(コンクリート製)

$V=3,000\text{m}^3$



瀬田公園配水池

SUS(ステンレス製)

$V=5,500\text{m}^3$



# 配水池の概要

浄水場名	主要配水池名称	構造	有効容量( m <sup>3</sup> )
比良浄水場	比良低区配水池	PC	1, 500
八屋戸浄水場	木戸高区配水池	RC	1, 200
真野浄水場	真野高区配水池	PC	3, 460
	真野低区配水池	RC	8, 000
柳が崎浄水場	山上高区配水池	RC・PC	9, 500
	山上低区配水池	RC	11, 500
膳所浄水場	茶臼山高区配水池	RC	1, 800
	茶臼山低区配水池	PC	3, 400
新瀬田浄水場	一里山配水池	RC	20, 000
	南大萱配水池	PC	1, 500
	瀬田公園配水池	SUS	5, 500
	平野配水池	PC	3, 000
上記以外の配水池の合計		60ヶ所	40, 470
合 計		68ヶ所	110, 830
簡易水道の配水池		4ヶ所	



# 加圧施設の紹介

## 下在地加圧と伊香立配水池



区分	設置数
上水道の加圧施設	69ヶ所
簡易水道の加圧施設	1ヶ所
計	70ヶ所

# 水道管の紹介

## 水道管の布設工事の状況



## 耐震管DIP-NS



## DIP-NSの耐震継手



【管 種】		
ダクタイトル鋳鉄管	DIP-GX	φ150mm～φ300mm
配水用ポリエチレン管	PE	φ50mm～φ100mm
ポリエチレン管	PP	給水管
ステンレス鋼管	SUS	水管橋
※塩化ビニル管	VP・HIVP	既設管

# 導水・送水・配水管の概要 (平成26年度末実績)

項目	規模	延長	耐震化率
導水管	Φ800～Φ300mm	3,8 km	26.1%
送水管	Φ800～Φ75mm	11,1 km	56.5%
配水管	Φ1000～Φ50mm	1,441,9 km	26.1%
合計		1,456,8 km	26.2%

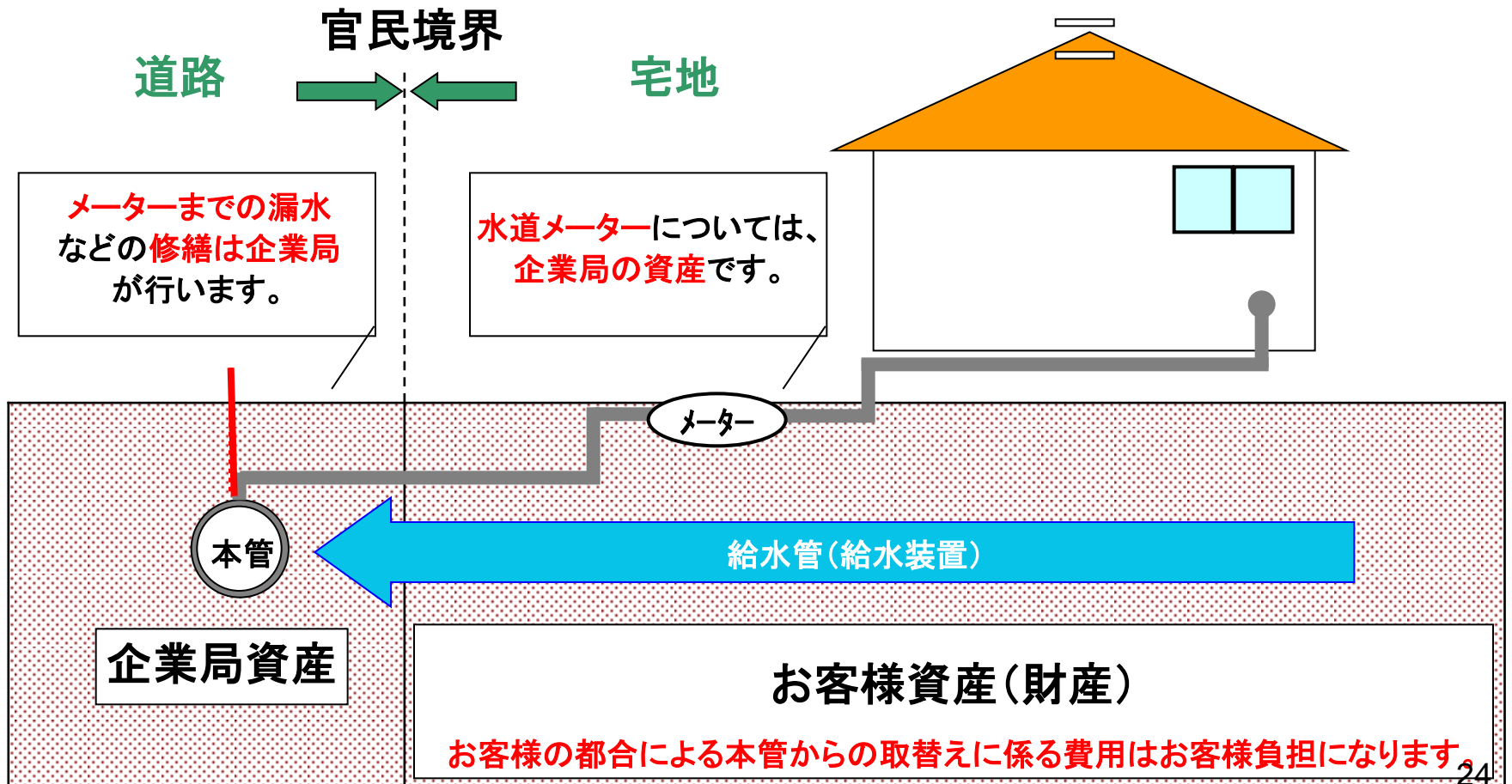
## 基幹管路の耐震適合率 48.7%

基幹管路とは、導水管、送水管及びφ350mm以上の配水管をいう。  
耐震適合管とは、耐震管及び耐震適合性を有するK形管をいう。

# 給水管について

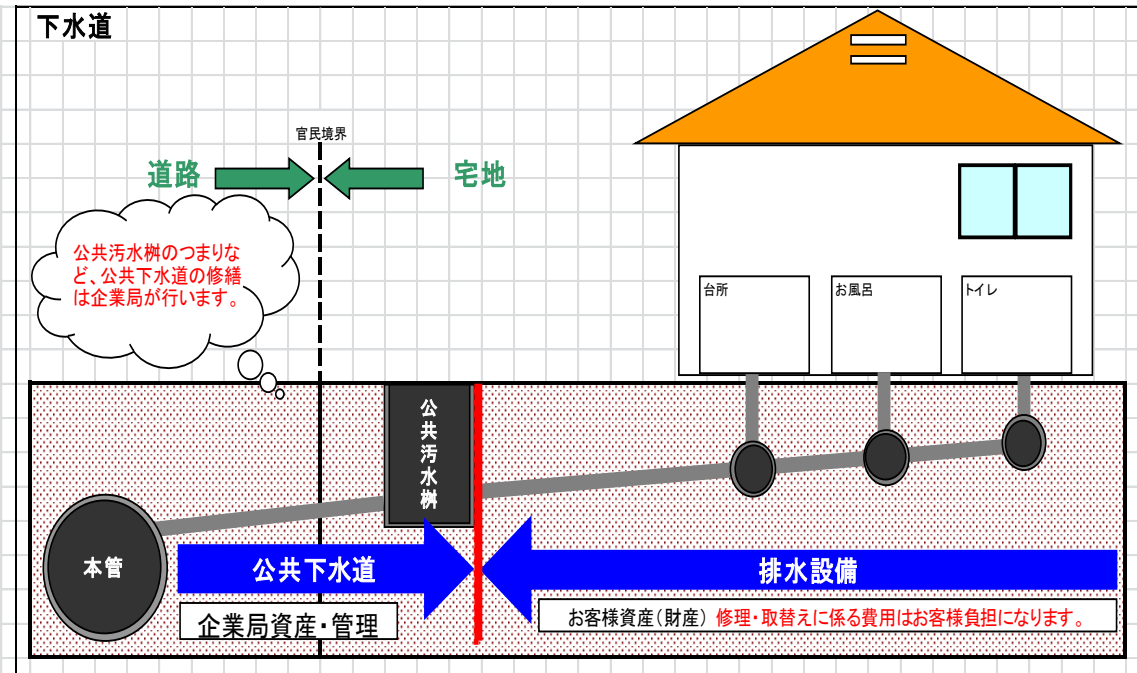
## 水道管の資産区分

給水装置とは、配水管から分岐された給水管および直結する給水用具をいう。

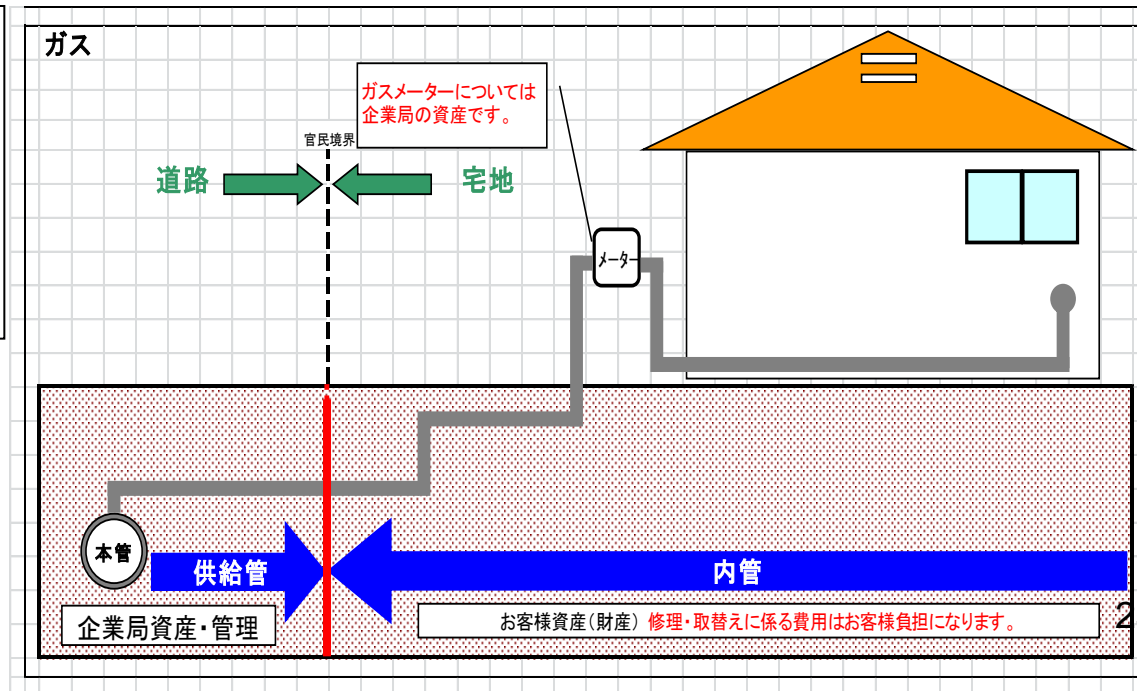




# 下水道管の資産区分



# ガス管の資産区分





# 水道統計について

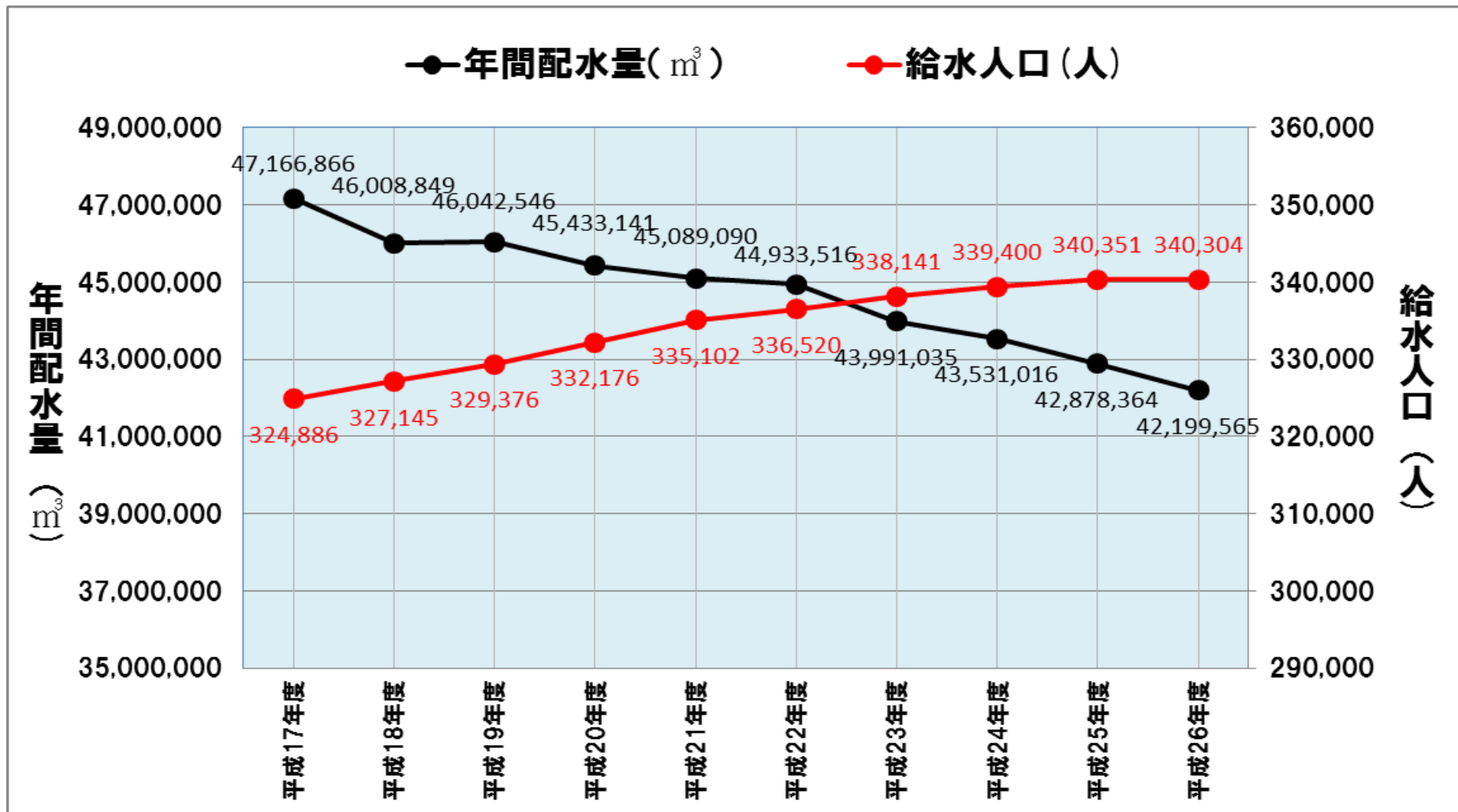
---

人口の推移  
水量の推移  
有収率の推移

# 給水実績の概要（平成26年度末実績）

区分			26年度	対前年増減率
行政区域内人口		人	342,031	▲0.09%
給水区域内人口	(A)	人	340,473	
<b>給水人口</b>	(B)	人	<b>340,304</b>	<b>▲0.01%</b>
給水戸数		戸	147,959	
普及率	(B/A)	%	99.95 (99.97)	
<b>年間配水量</b>	(C)	m3	<b>43,199,565</b>	<b>▲1.58%</b>
1日最大配水量		m3	130,655	
1日平均配水量		m3	115,615	
<b>年間有収水量</b>	(D)	m3	<b>38,892,214</b>	<b>▲2.01%</b>
1日平均有収水量		m3	106,554	
<b>有収率</b>	(D/C)	%	<b>92.2</b>	27

# 給水人口と年間配水量の推移 (平成17年度～平成26年度)



**給水人口は、H26年度はじめて減少！！ 配水量は、減少傾向が進む！！**

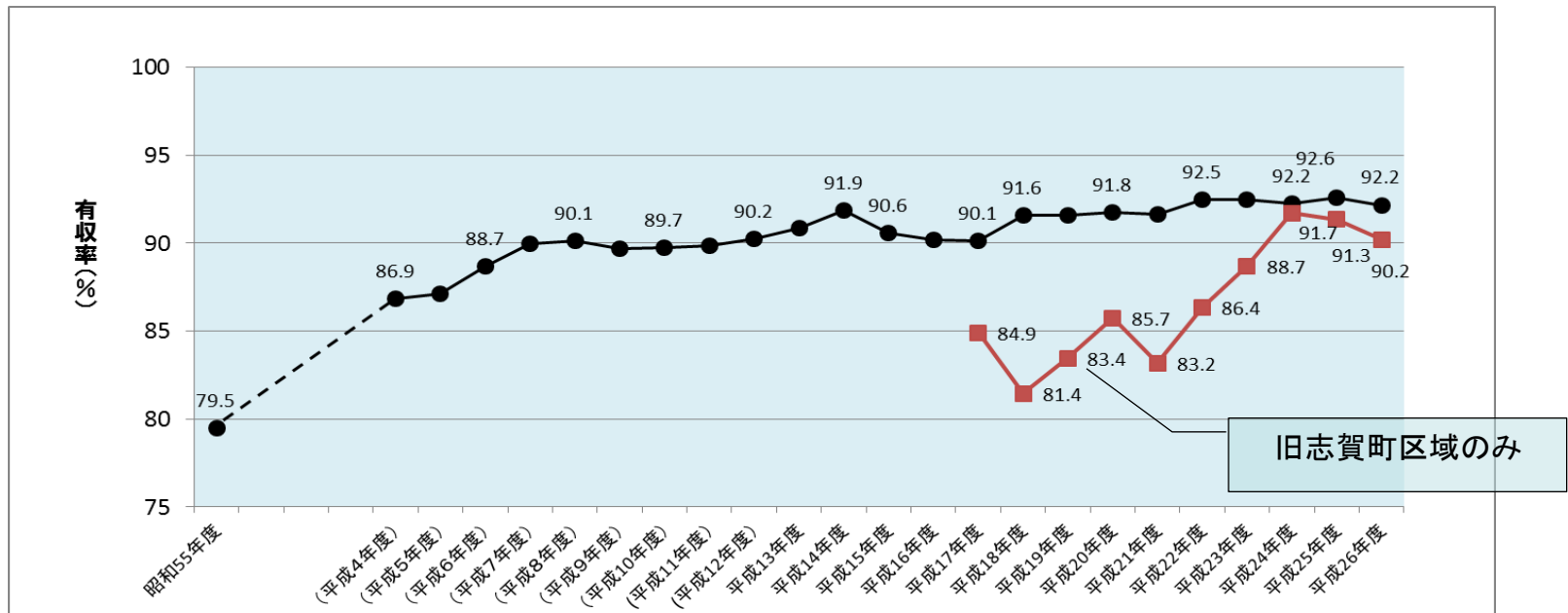
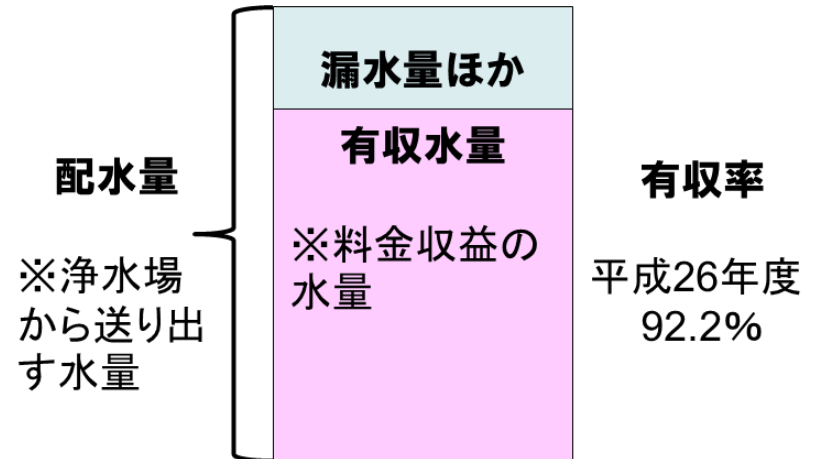


# 有収率の推移

(昭和55年度・平成4年度～平成26年度)

有収率とは、

(有収水量 ÷ 配水量) で算出し  
漏水量の指標となります。





# 大津の水道事業の進捗について

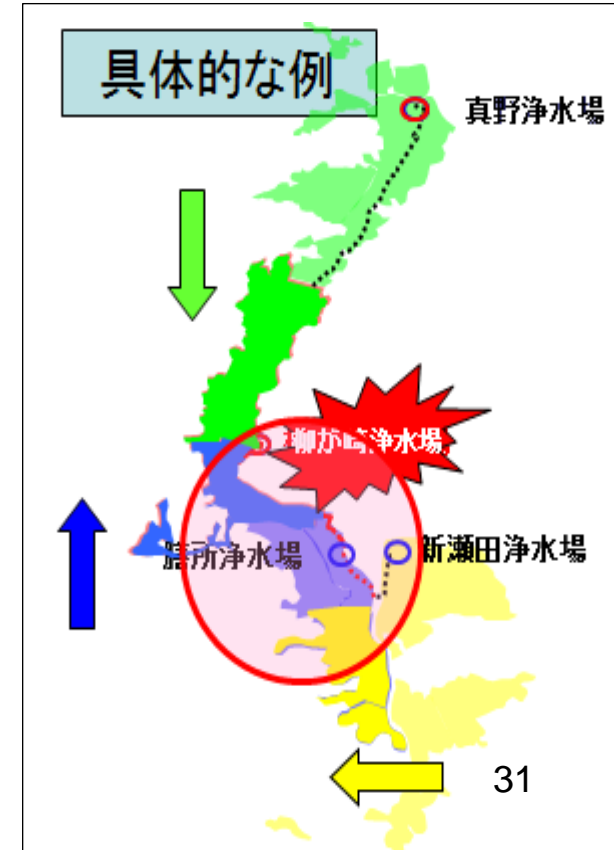
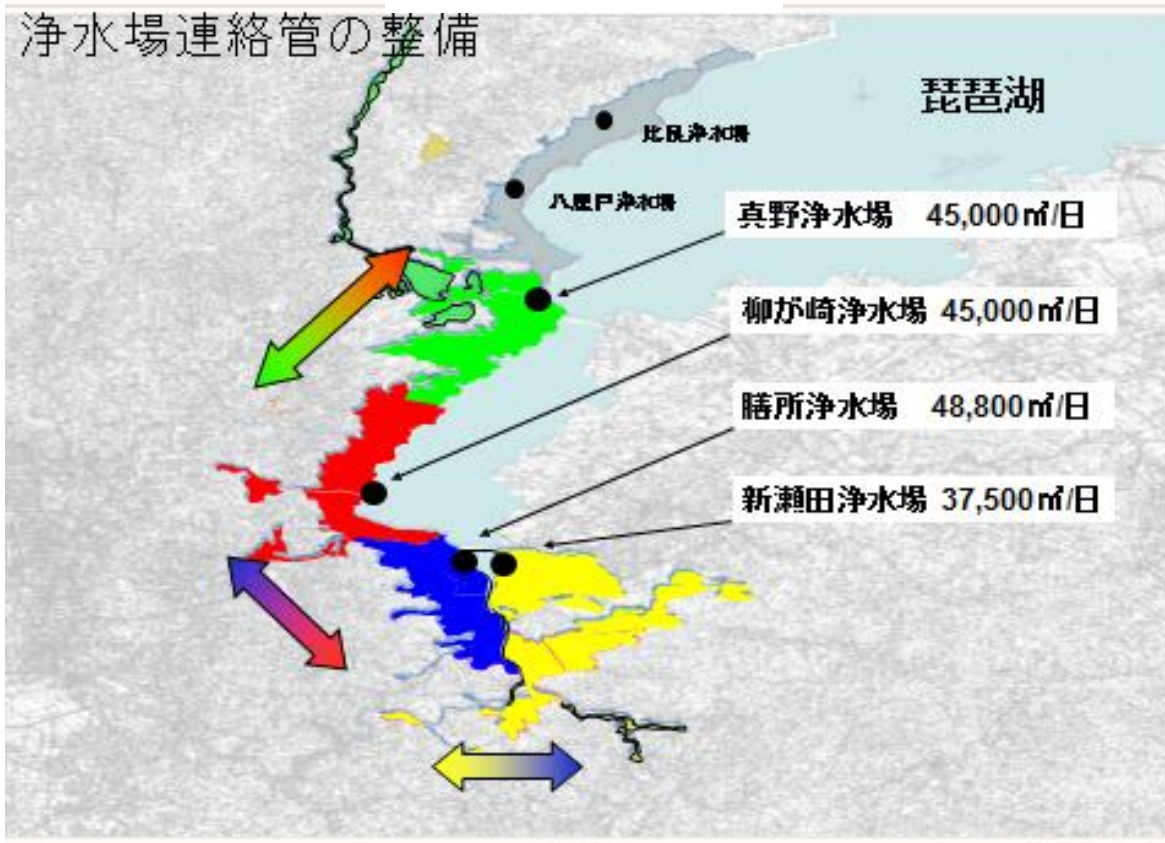
## 大津市水道ビジョン 重点実行計画

平成20年3月策定  
(平成24年3月改定)

# 浄水場連絡管の整備

主要な4浄水場(真野、柳が崎、膳所、新瀬田)における災害など非常時の運転停止に際して、不足する水を浄水場間で相互に融通できるように浄水場連絡管を整備する。

→リスク分散





# 浄水管理センターの整備

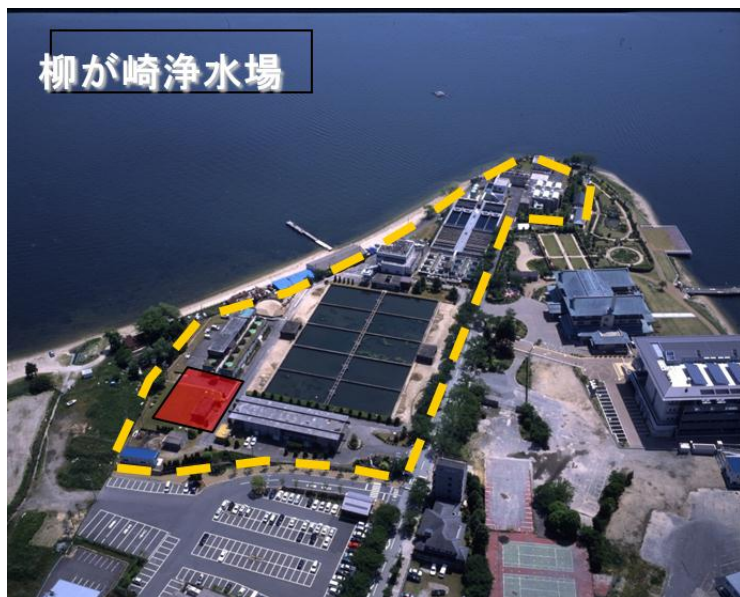
- ・集中監視・制御する総合監視体制の構築

浄水場(6ヶ所)、加圧・配水施設(75ヶ所)

- ・水質管理の一元化

水質自動監視設備により全浄水場、加圧配水池を監視

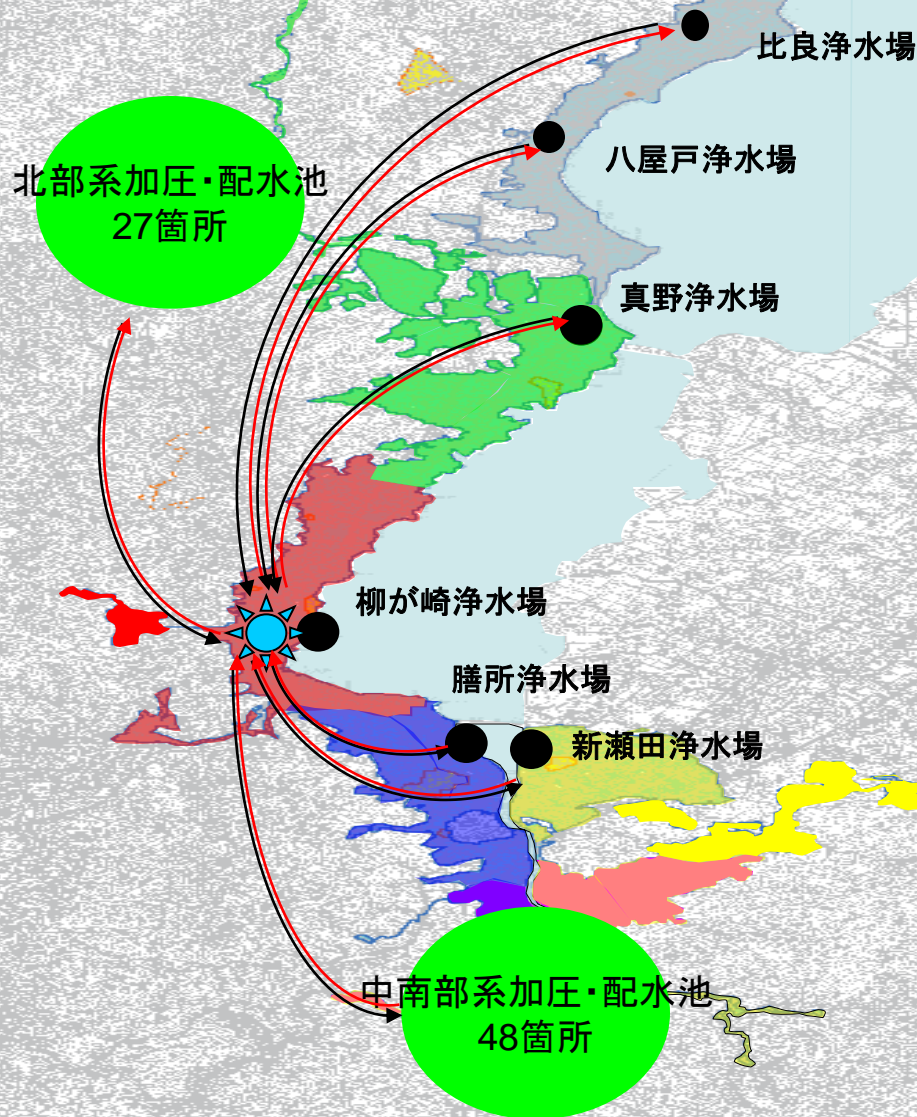
- ・水質試験所の移転





# 遠方監視システム整備

琵琶湖





# 緊急遮断弁の設置

緊急遮断弁とは、地震等の災害時に配水管路を遮断し、飲料水の確保と圧力水流出による二次災害を防止する設備

設定:震度5強かつ通常時の150%の流量

(緊急遮断弁)

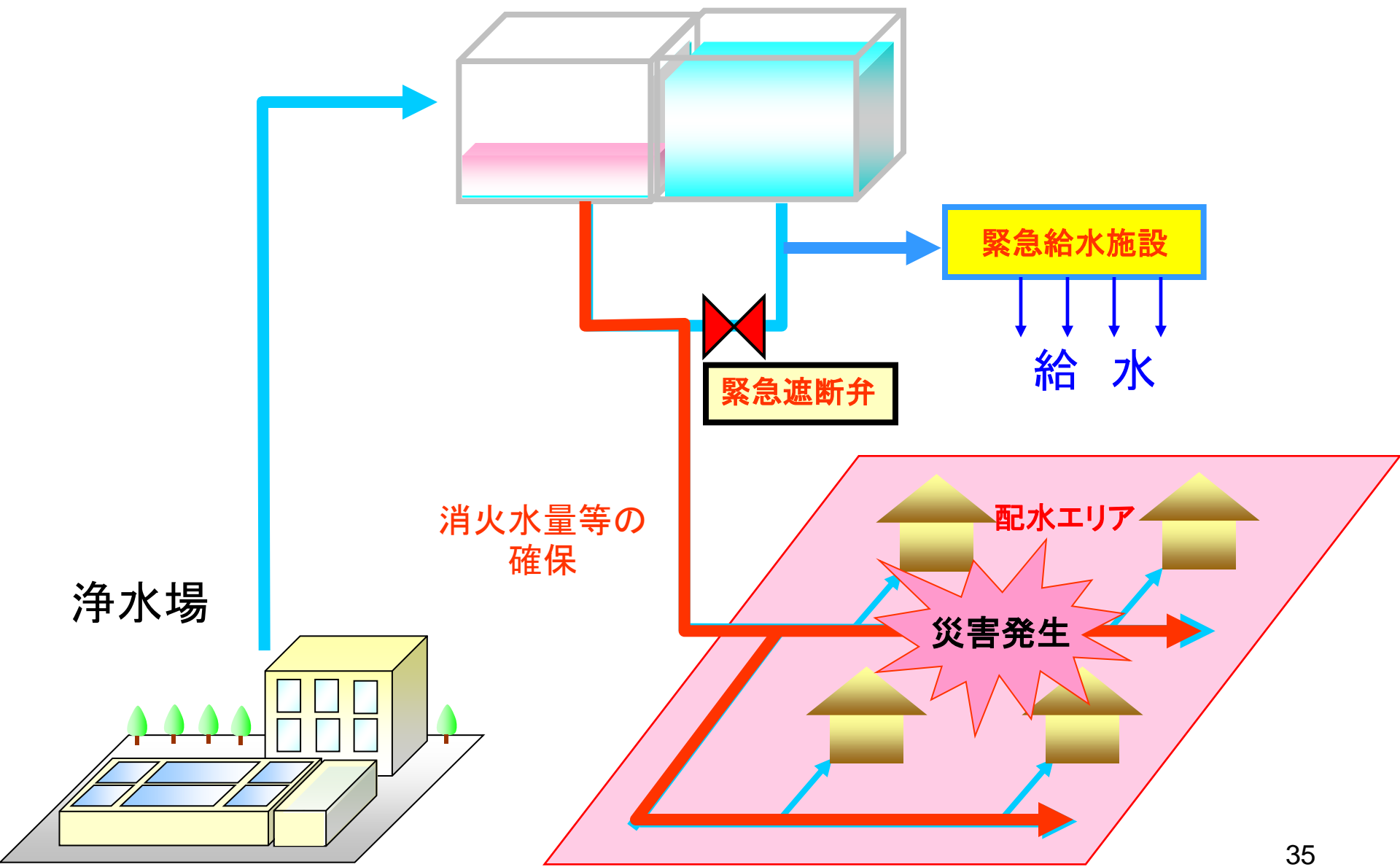


(非常用給水栓)





# 配水池(2層構造)



# 葛川地区簡易水道統合

平成14年 坂下、葛川浄水場の取水濁水

平成16年9月 台風等による 梅ノ木・貫井・細川浄水場  
の土砂災害により壊滅

(被災前)



(被災後)



水源の水量、水質の安定化を図るため上水道への統合整備を進める。(平成27年度予定)

# 改良工事(老朽管更新事業)

- (1) 老朽鑄鉄管布設替事業
- (2) 鉛給水管布設替事業
- (3) 老朽塩化ビニル管布設替事業
- (4) 石綿セメント管布設替事業  
(平成20年度完了)



# (1) 老朽鑄鉄管布設替事業

- ・ 鑄鉄製の配水管は、昭和初期から昭和30年代に布設
- ・ 耐震性が弱く、赤さびなども発生しやすい。

平成元年度から布設替えを実施

計画延長

46.8 km

布設替済延長

43.2 km  
(H26年度末)

進捗率

92.15%

計画目標年次

平成31年度

老朽鑄鉄管の状況写真



インロウ(鉛)継手部状況



閉塞管の状況

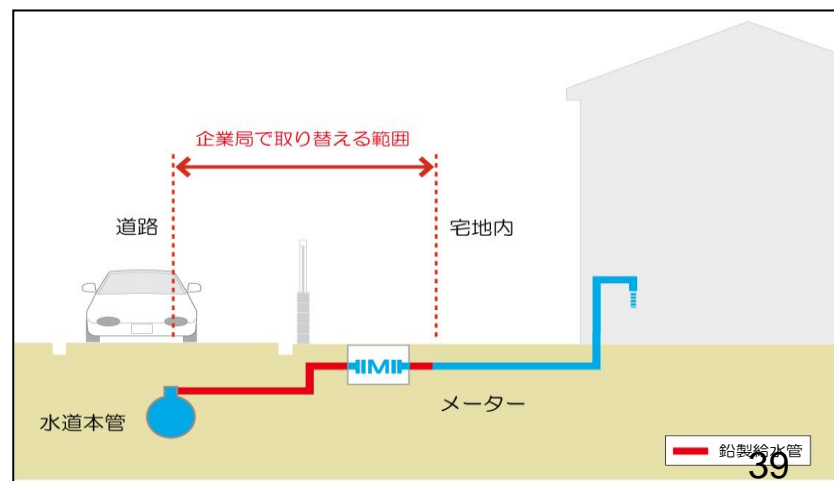
## (2) 鉛給水管布設替事業

### 大津市の給水管材質の変遷

昭和5年(給水開始)から昭和59年度まで	鉛管(LP)
昭和59年度から平成15年度まで	耐衝撃性硬質塩化ビニル(HIVP)
平成15年度から現在まで	ポリエチレン管(PP)

### 鉛製給水管の更新

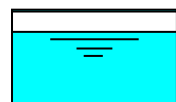
- ・鉛溶出による健康被害への不安解消
- ・漏水防止



# 2.配水ブロック整備事業

ループ管路⇒バルブの閉 or 新たなバルブの設置等  
⇒ブロック化の整備

- 漏水箇所の特定
- 濁水などの発生区域の限定
- 水圧、流量、流向などの日常管理の効率化
- 災害や管路事故などによる影響範囲の限定
- 緊急措置や応急復旧作業の迅速化



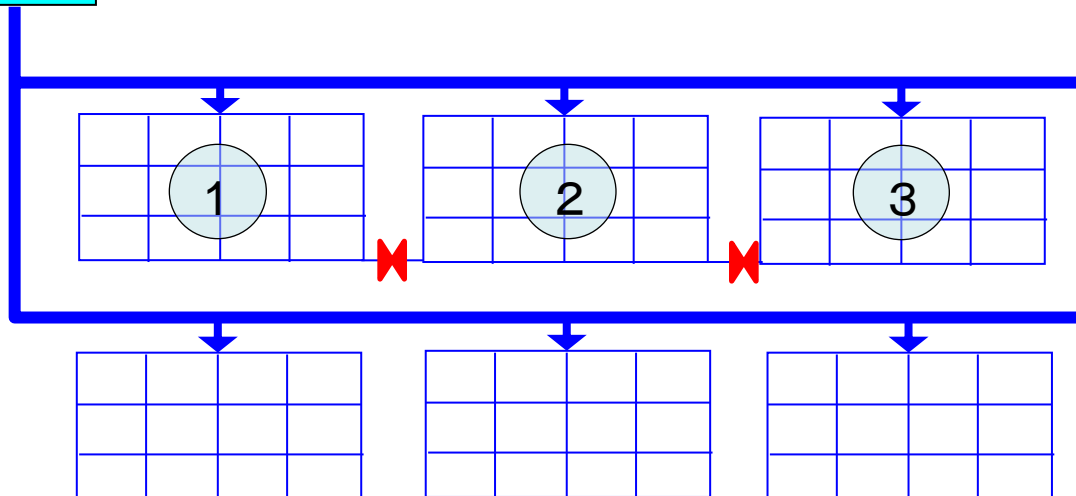
配水池

配水ブロック構築のイメージ図

大ブロック・・・10ブロック

小ブロック・・・78ブロック

平成26年度末  
20ブロック完了





# 漏水防止事業

平成26年度 実績

## 【調査概要】

(委託調査) 戸別音聴調査 19,879戸 路面音聴調査 124km

(直営調査) 管路音圧監視システムを用いた調査

## 【調査結果】

漏水発見件数 122件 推定漏水量  $86.37\text{m}^3/\text{時間}$

経済効果 1億600万円 (給水原価 $141.16\text{円}/\text{m}^3$ 換算)

## 戸別音聴調査



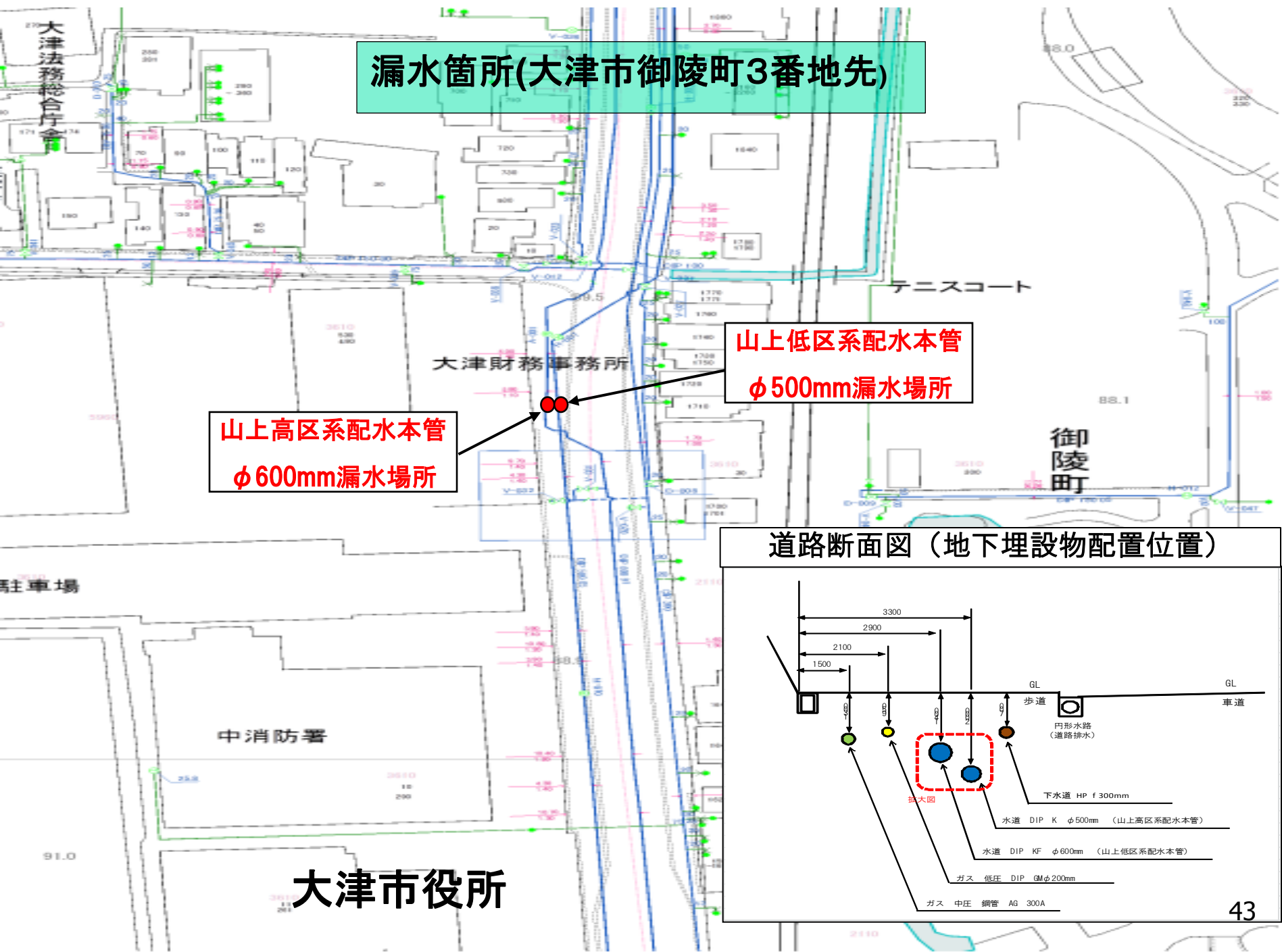
## 路面音聴調査



# 平成26年度 山上高区系配水幹線(Φ500)、 山上低区系配水幹線(Φ600)漏水事故概要

- 1 事故日時 平成26年6月26日(木) 12時30分頃
- 2 事故場所 大津市御陵町3番地先  
県道仰木浜大津線歩道
- 3 事故施設 1965年(昭和40年)布設  
K型ダクタイル鑄鉄管、口径:500耗  
山上高区系配水幹線  
1991年(平成3年)布設  
KF型ダクタイル鑄鉄管、口径:600耗  
山上低区系配水幹線(サンドエロージョンによる)
- 4 給水影響度 約20,000戸(濁水、減水)
- 5 区域内病院施設 大津日赤病院 大津市民病院

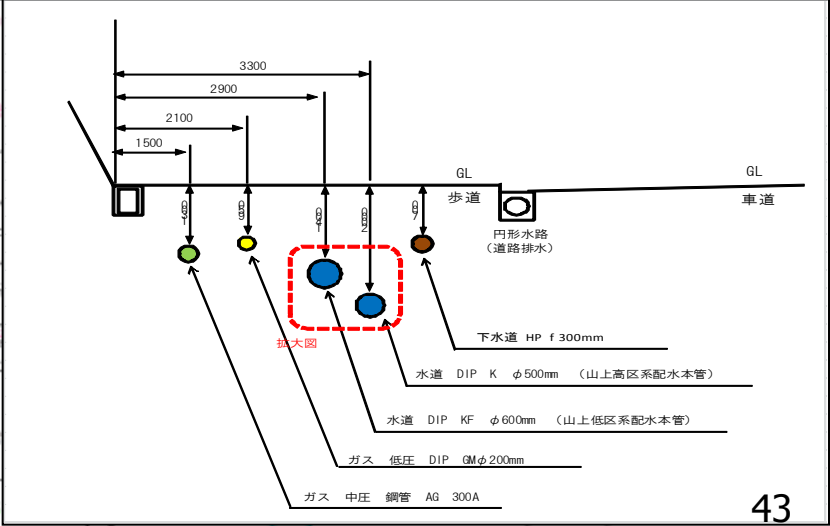
# 漏水箇所(大津市御陵町3番地先)



山上低区系配水本管  
φ500mm漏水場所

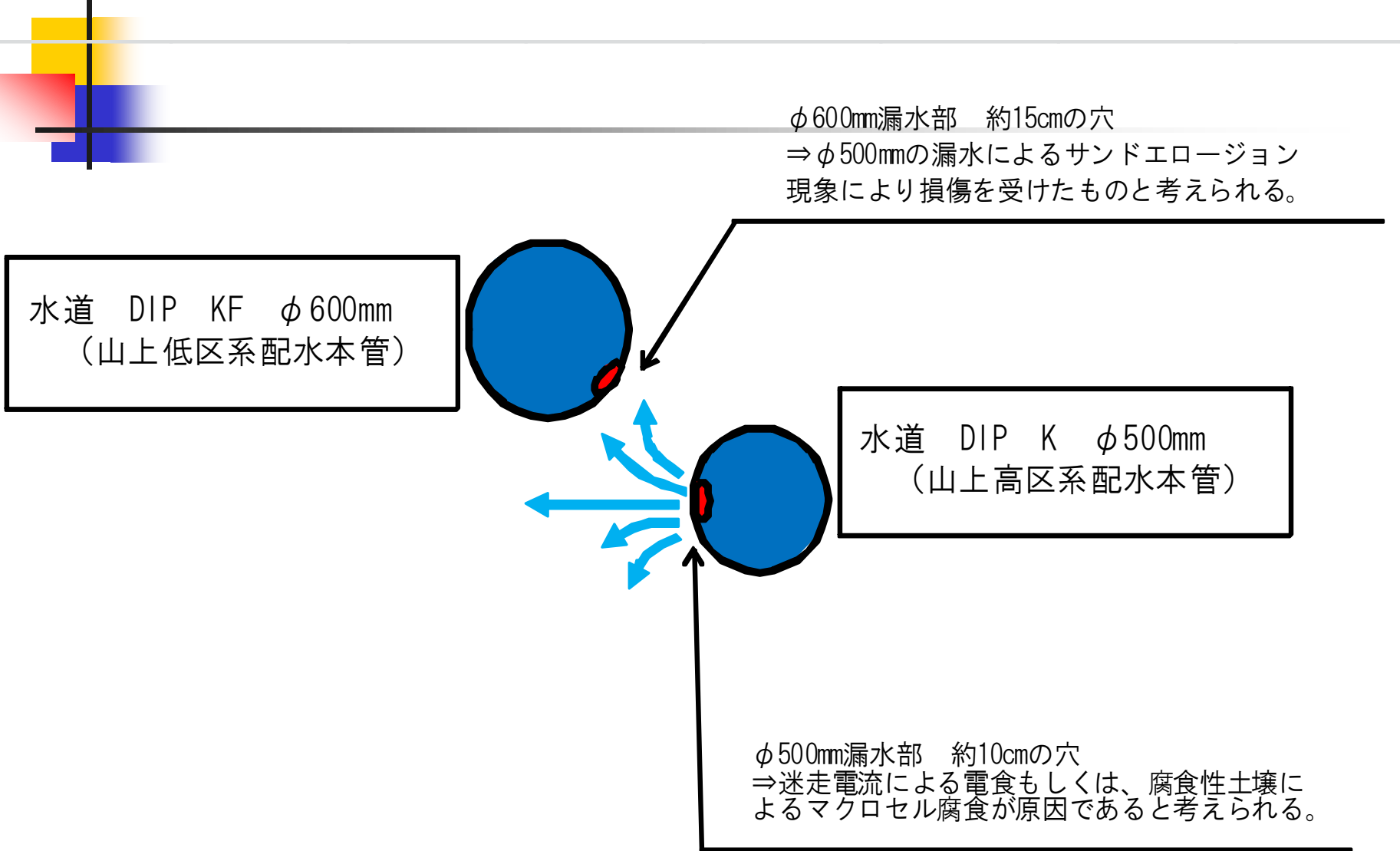
山上高区系配水本管  
φ600mm漏水場所

## 道路断面図 (地下埋設物配置位置)

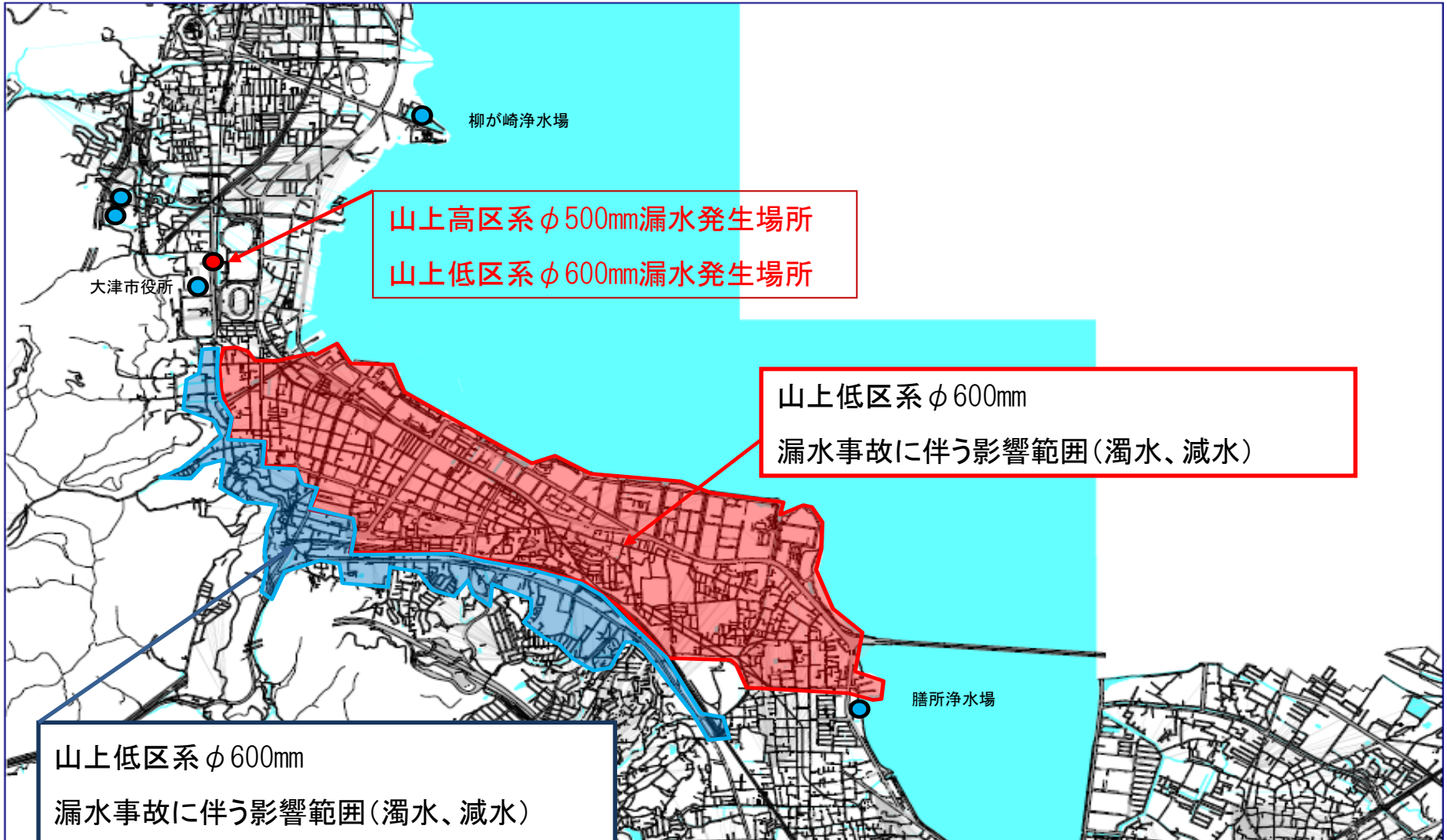




# 漏水箇所拡大図



# 漏水事故影響範囲図



# ①漏水発生直後 路面状況



# ②漏水の 排出作業中





③ 山上高区幹線  
Φ500  
穴あき状況  
(約10cm)



④ 山上低区幹線  
Φ600  
サントエロージョン  
による穴あき状況  
(約15cm)



⑤漏水防止金具取り付けによる修繕状況



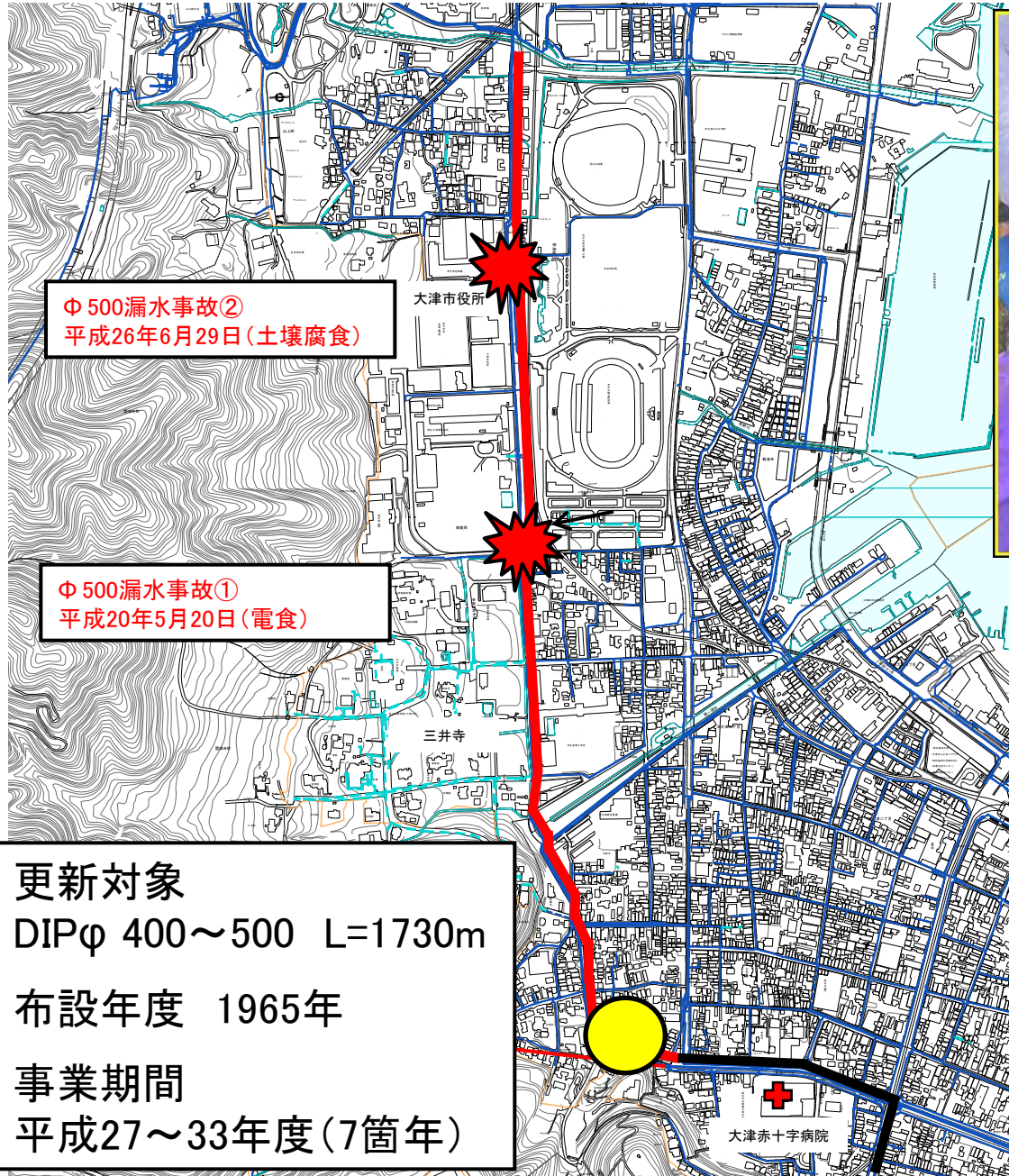
⑥Φ600管切取りによる修繕状況



⑦Φ600管切取り片の穴あき状況



# 山上高区系配水本管更新事業





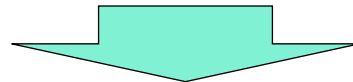
# 新水道ビジョンについて

大津市水道ビジョンの改定（平成23年度）

大津市水道事業アセットマネジメント（平成24年度）

中長期経営戦略提案業務（平成25年度）

水道改革プロジェクト（平成26年度）

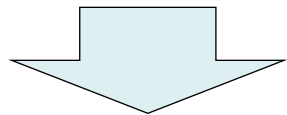


大津市新水道ビジョンの策定（平成27年度）

# 大津市水道ビジョンの改定 (平成23年度)

## 前期4年間(平成20~23年度)

世界同時不況（リーマンショック）による国内経済の景気の冷え込み  
歴史的な円高による輸出産業の不振  
東日本大震災の発生及びそれに伴う原子力発電所事故の発生



## 水需要の減少・危機管理体制の強化

### (事業計画の見直し)

事業を遅らせてもお客様に影響の少ないもの等をH28年度以降に予定  
東日本大震災を教訓に危機管理体制を強化

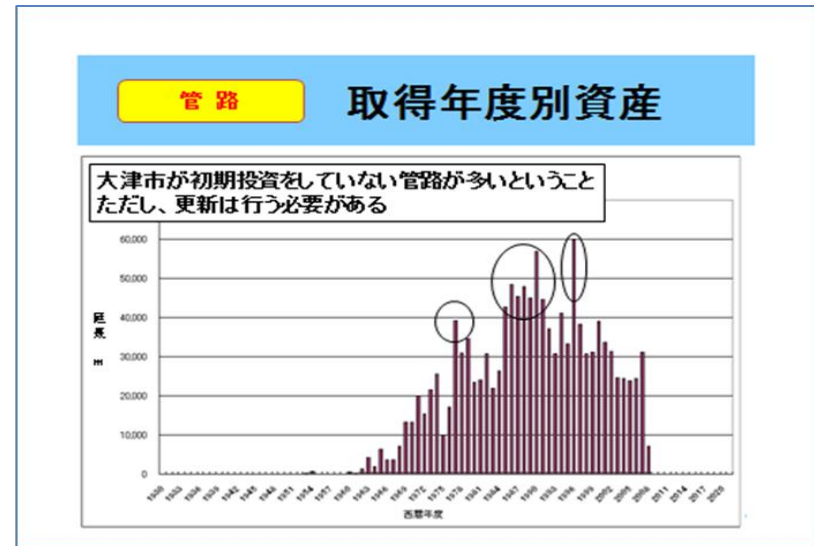
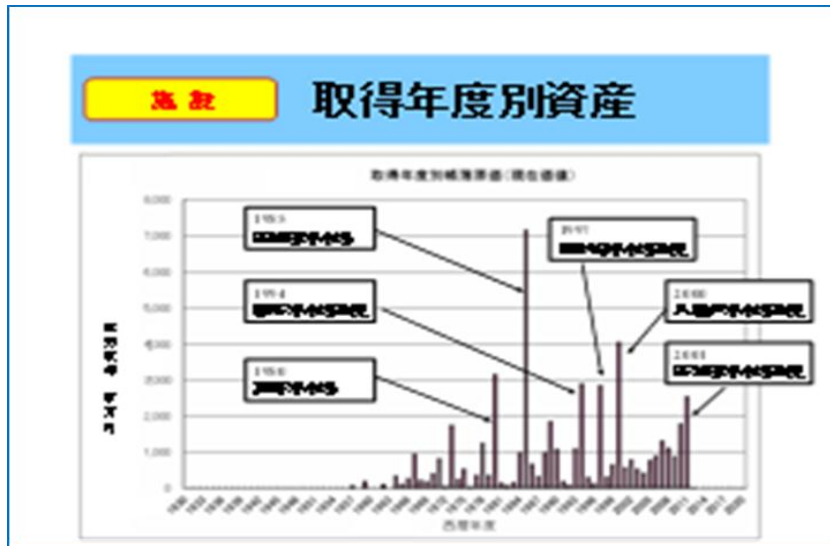
- ・ 浄水場連絡管の整備
- ・ 浄水管理センターの建設(遠方監視システムの構築)
- ・ 隣接事業体との連携の強化(防災協定や訓練など)
- ・ 放射性物質測定装置の整備

# 大津市水道事業アセットマネジメントの策定 (平成24年度)

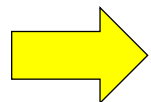
アセットマネジメントとは

ライフサイクルを勘案した長期的な視点での資産管理を行うこと。

⇒ **更新事業と財政計画**を考える。



2050年(平成62年)までの更新事業費に1,316億円が必要(35億円/年)

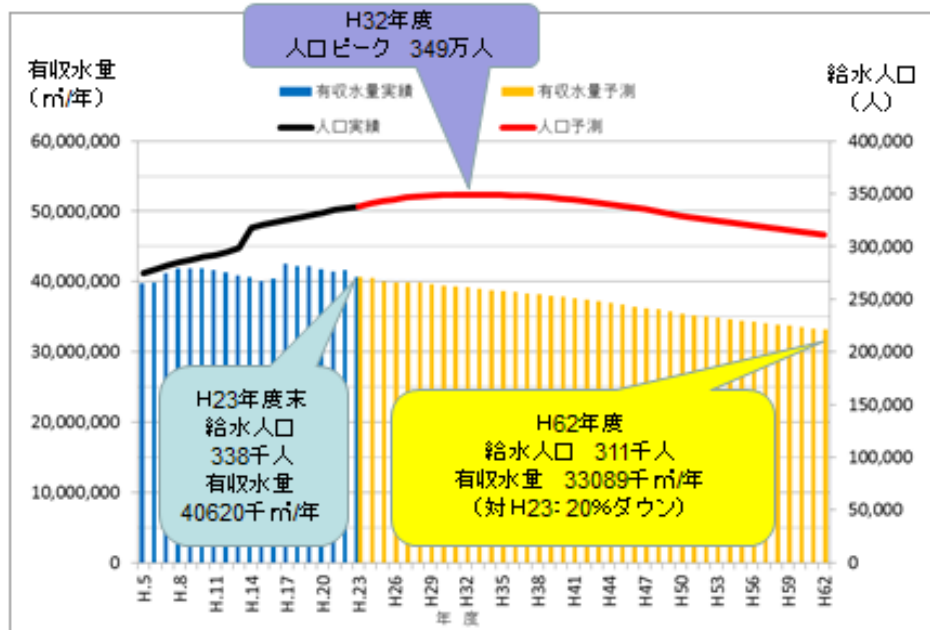


**長期的に持続可能な財政見通しは立つか？**

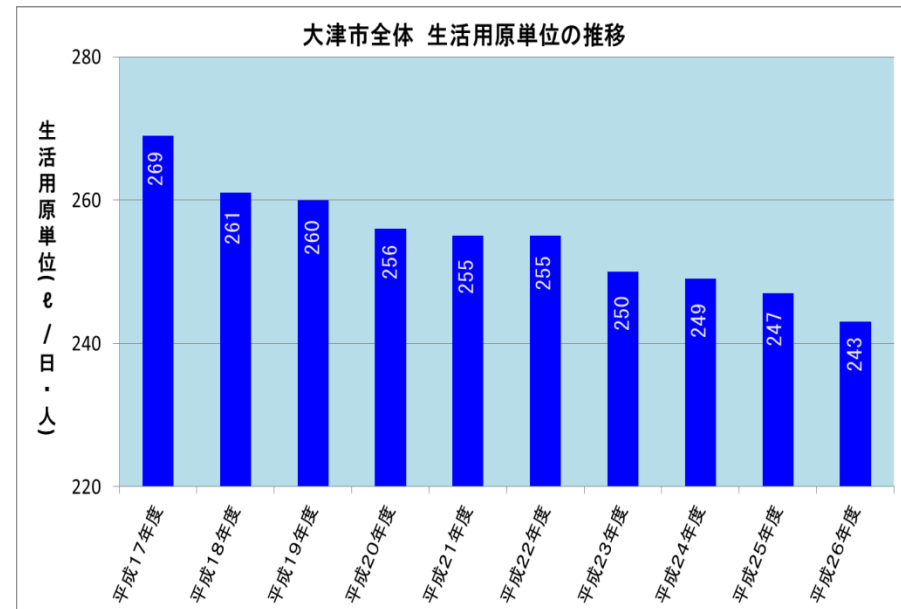


# 水需要予測

## 大津市の人口と有収水量の推計



## 1人1日当たりの使用量



大津市の人口は、平成32年度をピークに減少する予測がされている。

**水需要**は、平成8年度から減少傾向にあり、平成62年度では平成23年度比20%の減少が見込まれる。

**(人口増加期であっても、水需要が減少するのはなぜか。)**

1人1日当たりの水道の使用量が、平成8年度の281リットルをピークに平成26年度では243リットルにまで減少している。その要因は、少子高齢化、節水機器の普及(トイレ、洗濯機、食器洗い器など)による。

大口需要家の地下水利用への移行による。

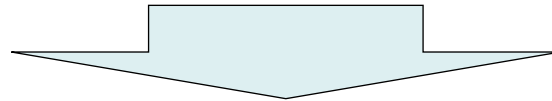
# 中長期経営戦略提案業務 (平成25年度)

長期的(今後20年間)に健全な水道経営が持続可能か。

(持続可能な健全経営とは)

- ⇒ 黒字確保ができるか。 【健全経営】
- ⇒ キャッシュを保有できるか。 【現金の保有】
- ⇒ 企業債を減らせるか。 【借財の削減】

水需要の減少に伴い給水収益の減少は、今後も進んでいく。



- 【経営戦略1】 設備投資額を削減する。
- 【経営戦略2】 維持管理費を削減する。
- 【経営戦略3】 料金体系を見直す。

# 水道改革プロジェクト(平成26年度)

## 検討したテーマ

## 水道事業の更なる効率化

### 立案した改革施策

### 期待される効果(目標)

★ ①膳所浄水場の縮小、廃止に向けた検討

廃止の場合、運転管理費 2億円/年を削減

★ ②比良・八屋戸浄水場の廃止に向けた検討

廃止の場合、運転管理費2,600万円/年の削減と電気機械設備の改築更新費42億円を削減(廃止に伴い管路工事が新規発生するが24億円にとどまる)

③老朽管路の更新計画精緻化

大津市独自の更新計画の策定(優先順位の設定、ダウンサイジング等を考慮した事業費縮減)

④PE管の採用口径拡大

ポリエチレン管100mm採用により、施工コストを1,500万円/年を削減

★ ⑤施設の効率化(遠隔操作等)による浄水場運転管理費の削減

夜間無人化によって、運転管理経費を約1億500万円/年削減(3浄水場合計(真野、膳所、新瀬田))

⑥施設に優先順位を付け、効率的に改築、修繕等を実施

機器の更新の優先度の決定、延命化により更新費用を約3,000万円/年削減

⑦加圧施設や配水池の統廃合に向けた検討

大石中町加圧廃止により、更新費用4,000万円、運転管理費用60万円/年を削減(ただし、管路工事1,200万円が新たに発生)



# 水道改革プロジェクト(平成26年度)

## 検討したテーマ

## 収益拡大等のための新規事業の検討

### 立案した改革施策

### 期待される効果(目標)

★ ① 周辺都市からの水質検査業務の受託

①-1 臨時検査 10万円/年程度の増収  
①-2 定期検査 最大700万円程度の増収

② 広告事業の実施

水道施設の用地やフェンスでの広告スペースの貸出  
平成27年度36万円/年の増収

③ 工事負担金制度の見直し

・局負担額400～500万円/年の削減

④ 水道工事の効率化やイメージアップ

新工事成績評定の運用及び優良業者の表彰制度の導入  
・工事業業者の意識改革、モチベーションアップ  
・市監督職員の現場等への対応時間の縮減

## 【経営戦略1・2】 設備投資額・維持管理費の削減

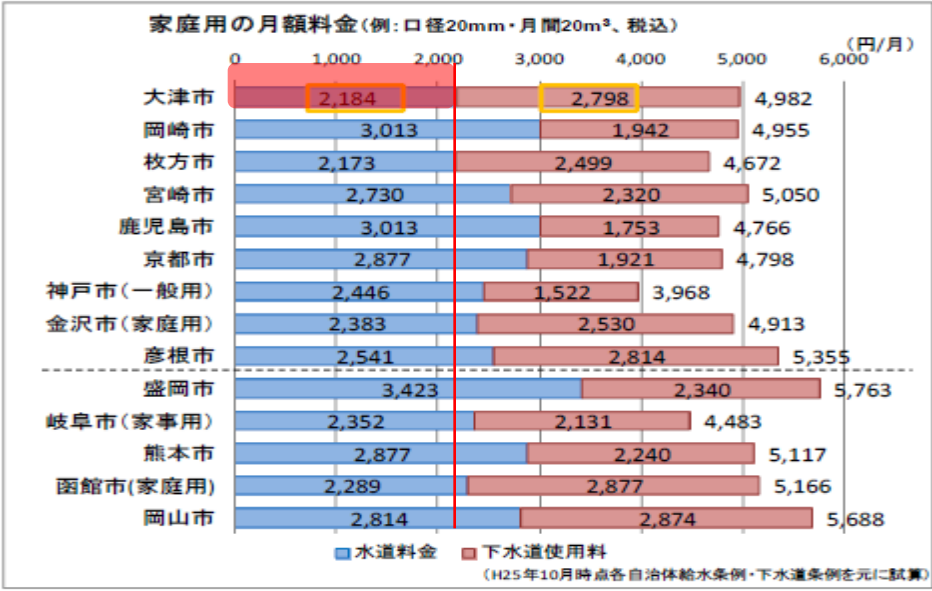
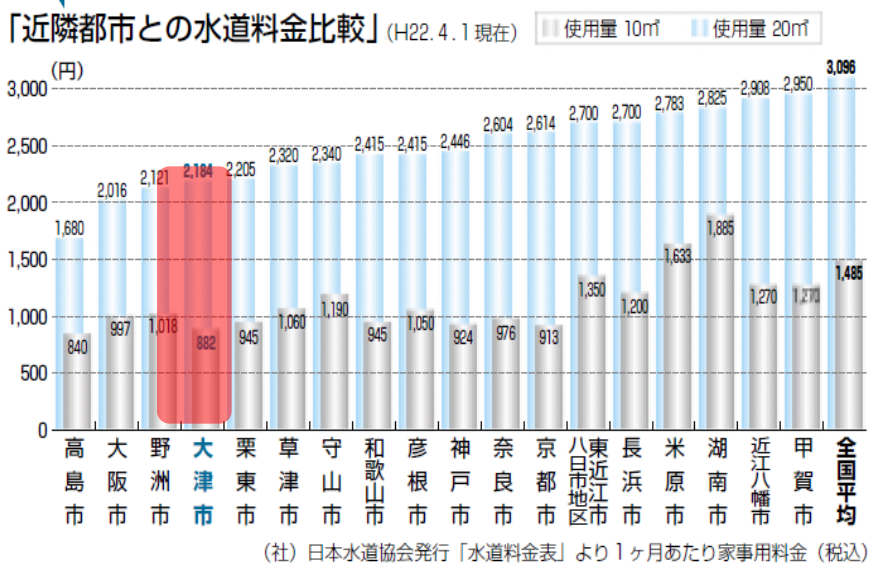
【設備投資額】 今後10年間の投資額の見通し

設備投資額の上限額を設定し、上限内で整備事業が実施可能  
今後10年間の上限額 ⇒ 29億円/年(総額 284億円)

※現行水道ビジョン(H21～H27の8年間の事業費 321億円(40億円/年))

# 水道料金について

## 大津市の水道料金はどのくらい？

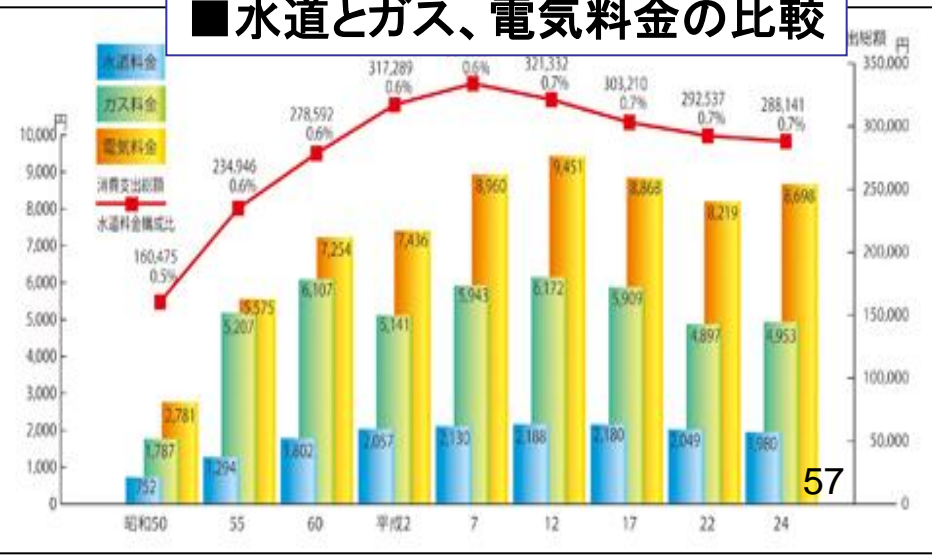


## 大津市の水道料金(家庭用)

基本料金(10m<sup>3</sup>まで) 907.3円  
 +(10~30m<sup>3</sup>) 133.92円/m<sup>3</sup>

月20m<sup>3</sup>の使用量の料金 2,246円

## ■水道とガス、電気料金の比較



# 新水道ビジョンの策定 (平成27年度)

大津市新水道ビジョン

水道事業の更なる効率化  
収益拡大等の新規事業

平成26年度

水道改革プロジェクト

平成25年度

大津市企業局中長期経営戦略

平成24年度

大津市水道事業アセットマネジメント



# 新水道ビジョンの策定 (平成27年度)

## 大津市新水道ビジョン

**安全**

**強靱**

**持続**

(安全な水の供給) (災害に強い水道) (健全な事業運営)

**挑戦**

**連携**

(挑戦する姿勢) (官民連携・広域化)