

# 施設整備計画案について

## 平成23～32年度



# 主要業務の推移

項 目 \ 年 度	平成6年度	平成7年度	平成18年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
行政区域内人口 A (人)	163,303	164,272	168,948	170,152	170,462	170,769
給水人口 B (人)	162,305	163,361	168,557	169,795	170,107	170,410
給水戸数 (戸)	58,756	59,960	71,007	72,459	73,055	73,760
普及率 B/A (%)	99.39	99.45	99.77	99.79	99.79	99.79
年間給水量 (m <sup>3</sup> )	27,973,252	27,882,665	23,347,295	22,782,026	22,215,778	22,375,000
配水能力 (m <sup>3</sup> /日)	100,580	102,080	118,680	97,070	97,070	—
1日最大給水量 (m <sup>3</sup> )	88,275	88,771	71,632	70,350	68,343	—
1人1日最大給水量 (ℓ)	544	543	425	414	402	—
1日平均給水量 (m <sup>3</sup> )	76,639	76,182	63,965	62,417	60,865	61,301
1人1日平均給水量 (ℓ)	285	282	265	261	258	—
年間有収水量 (m <sup>3</sup> )	24,252,045	24,369,449	21,915,957	21,493,073	20,796,412	21,122,000
有収率 (%)	86.70	87.40	93.87	94.34	93.61	94.40
負荷率 (%)	86.82	85.82	89.30	88.72	89.06	—
純利益 (円)	164,451,716	526,711,218	126,788,022	△46,169,930	△204,003,957	△86,141,000
職員数 (人)	54	53	41	41	42	42

※平成7年度に水道料金の改定を実施した。

※平成18年度に湯ノ沢地区に給水を開始した。

※平成18・20年度の職員数は1名欠員が生じているもの。

※1人1日平均給水量は、「家事用」用途における水量を算出した。

# はだの水道ビジョン

安心

安定

持続

おいしい秦野の水の確保

◆施設の現状・運用状況

把握

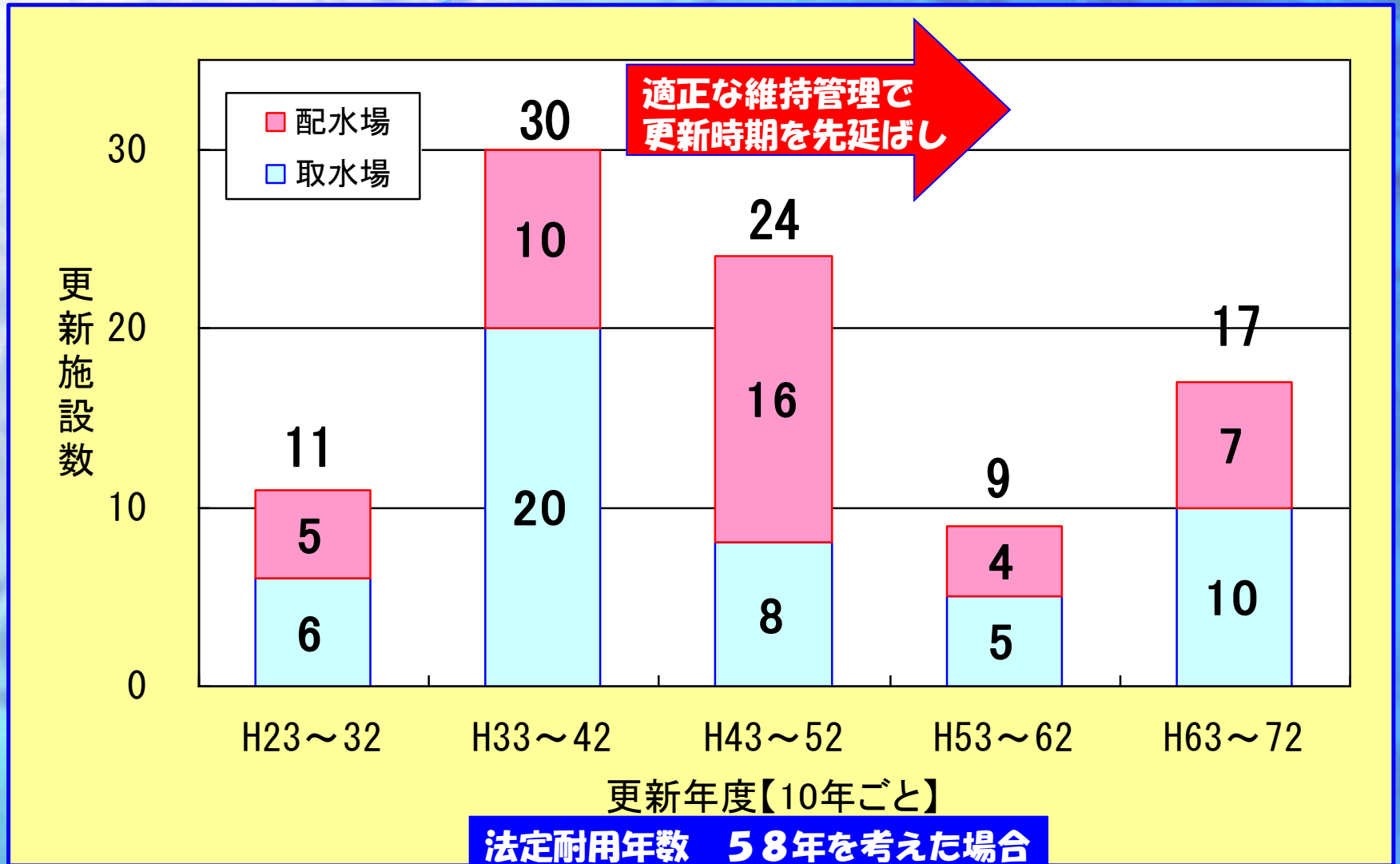
分析

◆課題の抽出

具体的  
施策

◆課題の解消

# 取水場・配水場の更新時期



# 秦野市水道事業の抱える課題

「安心」・・・課題 1 水質管理及び監視の強化

「安定」・・・課題 2 水道施設の劣化

課題 3 耐震管路の整備の遅れ

課題 4 震災など非常時に対する水道施設の  
対応の遅れ

「持続」・・・課題 5 2年連続赤字決算

課題 6 未収金への対応

課題 7 県水受水費の負担

課題 8 経営の効率化

# 秦野市水道施設の課題対策

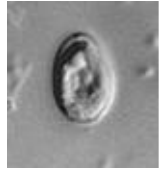
「安心」 ...課題 1 → 水質管理の強化  
集中監視体制の整備

「安定」 ...課題 2 → 水道施設の機能維持  
課題 3 → 耐震機能の強化  
課題 4 → 震災など非常時への対応

# 1 水質管理の強化

## クリプトスポリジウム対策

### クリプトスポリジウムとは



人や動物の下痢の原因になる原虫。  
(直径約5/1000mmほどの球形)  
塩素消毒でも死滅せず、感染すると腸内で大増殖し、  
激しい下痢を招く。  
下痢は通常3日から1週間程度で治るが、免疫が落ち  
ていると死亡することもある。

引用:小学館「日本大百科全書」

日本国内で水道によるクリプトスポリジウムの感染症例の報告がありました。大腸菌及び嫌気性芽胞菌が指標菌で、濁度の上昇が起こる場合などにリスクが高くなるとされています。

秦野市でのクリプトスポリジウムの検出はありませんが・・・  
「安心」のために・・・

**対策** 現在取水しているすべての取水施設で、そのリスクレベルの程度にあわせて、指標菌及びクリプトスポリジウムの検査を実施。

指標菌検出の水源については、水源の新設や取水方法の変更をしています。

# 集中監視体制の整備

## 配水ブロック別集中監視施設の現状

H22.4.1 ブロック	中央監視			工業計器(流量計)			工業計器(水位計)			工業計器(水質計器)		
	要施設数	整備済	整備率%	要施設数	整備済	整備率%	要施設数	整備済	整備率%	要施設数	整備済	整備率%
幹線	9	8	88.9	29	27	93.1	37	32	86.5	8	7	87.5
本町	1	0	0.0	11	9	81.8	13	7	53.8	7	5	71.4
東	4	0	0.0	21	14	66.7	13	10	76.9	4	1	25.0
北	6	0	0.0	20	16	80.0	15	12	80.0	3	0	0.0
浄水場	3	0	0.0	16	16	100.0	17	15	88.2	4	2	50.0
上	7	7	100.0	19	16	84.2	17	15	88.2	5	1	20.0
合計	30	15	50.0	116	98	84.5	112	91	81.3	31	16	51.6

昭和46～55年：監視制御設備



平成21年完成：監視制御設備







# 集中監視整備計画 (H23~H32)

区分	箇所名	更新年度	事業費	H23	H24	H25	H26	H27	中間整備率%	H28	H29	H30	H31	H32	整備率%
集中監視施設の年次別施工費															
	5件/年	H23	146,150	146,150											
		H24	145,100		145,100										
		H25	150,000			137,925									
	未整備箇所整備	H26	150,000				150,000								
	中央監視一部整備	H27	150,000					150,000							
	中央監視整備	H28	160,000							160,000					
	更新	H29	160,000								160,000				
		H30	160,000									160,000			
		H31	160,000										160,000		
		H32	160,000											160,000	
	小計		1,541,250												
	内訳														
幹線	流量計整備			←→					100	←	←	←	←	←	100
	水位計整備				←→				100	←	←	←	←	←	100
	水質計器整備					←→			100	←	←	←	←	←	100
	中央監視整備								0			←→			100
													中央監視完了		
本町	流量計整備			←→					100	←	←	←	←	←	100
	水位計整備			←→					100	←	←	←	←	←	100
	水質計器整備			←→					100	←	←	←	←	←	100
	中央監視整備				←→				14	←→					100
													中央監視完了		
浄水場	流量計整備				←→				100	←	←	←	←	←	100
	水位計整備				←→				100	←	←	←	←	←	100
	水質計器整備				←→				100	←	←	←	←	←	100
	中央監視整備					←→			20	←→					100
													中央監視完了		
北	流量計整備					←→			100	←	←	←	←	←	100
	水位計整備					←→			100	←	←	←	←	←	100
	水質計器整備					←→			100	←	←	←	←	←	100
	中央監視整備						←→		14	←→					100
													中央監視完了		
東	流量計整備						←→		100	←	←	←	←	←	100
	水位計整備						←→		100	←	←	←	←	←	100
	水質計器整備						←→		100	←	←	←	←	←	100
	中央監視整備							←→	20	←→					100
													中央監視完了		
合計			146,150	145,100	137,925	150,000	150,000	729,175		160,000	160,000	160,000	160,000	160,000	

# 集中監視の強化

## 整備の基本方針

- ① 前期 … 未整備箇所<sup>の</sup>解消
- ② 後期 … 中央への集中化と更新

## 整備計画

- ① 前期 … 配水ブロック毎の整備  
・本町⇒浄水場⇒北⇒東⇒幹線
- ② 後期 … 配水ブロックから中央へ
- ③ 機器の整備、監視盤・制御盤などの更新

## 2 水道施設の機能維持

明治23年  
曾屋区水道

昭和40年代～50年代  
統合整備事業

各地域の小規模水道を統合

現在の  
秦野市水道

合理的

しかし

小規模で劣化している施設が多く、  
ほぼ同時期に耐用年数を迎えます。

# 施設の老朽化



千村配水場



広畑配水場



八幡山配水場

# 配水施設の整備方針

配水場名	稼働率	有効容量 (m <sup>3</sup> /日)	着水井・配水池		整備方針	分析結果
	(%)		建設年度	更新年度		
堀山下高区配水場	138	200	1956	2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新東名のサービスエリアへの配水拡大</li> <li>・場所や容量を見直し、移設</li> <li>・用地については取得済み</li> </ul>	×
栢窪高区配水場	162	21	1956	2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水系切り替え廃止</li> <li>・廃止をし、スリム化を図る</li> </ul>	×
善提高区配水場	140	220	1956	2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新しい池で配水をまかなう</li> <li>・古い池は、廃止しスリム化を図る</li> </ul>	×
内久根配水場	334	1,000	1970	2028	<ul style="list-style-type: none"> <li>・H22年度で築造を開始</li> <li>・H23年度に完成予定</li> <li>・第4次拡張事業</li> </ul>	×
広畑配水場	297	4,240	1972	2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>・補強工事の実施</li> </ul>	△
八幡山配水場	402	4,480	1972	2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>・補強工事の検討</li> <li>・幹線ルート completion後に廃止</li> </ul>	×
金井場配水場	138	9,660	1972	2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐震診断を実施</li> <li>・補強工事と防水工事の実施</li> </ul>	×
湯の沢高区配水場	92	250	1972	2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐震診断を実施</li> <li>・延命措置・スリム化の検討</li> </ul>	×
養毛配水場	137	455	1974	2032	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防水工事の実施</li> <li>・耐震診断を実施</li> <li>・補強工事の実施</li> </ul>	×
寺山配水場	357	880	1975	2033	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配水池の増築</li> <li>・第4次拡張事業</li> </ul>	×
羽根配水場	119	1,400	1980	2038	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防水塗装の実施</li> </ul>	△
八沢配水場	107	150	1980	2038	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新東名予定地のため移設または廃止</li> </ul>	△
向山配水場	124	4,550	1982	2040	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新池の土地の確保等</li> </ul>	△

# 水道施設の整備

## 配水池築造事業（第4次拡張事業）

### ① 内久根配水池築造事業（H22～H23）

- ・ 安定した配水
- ・ 緊急時の対応時間の増

### ② 堀山下高区配水池築造事業（H25～H27）

- ・ ポンプ圧送地区の解消
- ・ 新東名のサービスエリアへの給水対応

### ③ 寺山配水池築造事業（H28～H29）

- ・ 安定した配水
- ・ 緊急時の対応時間の増
- ・ 配水区域の拡大への給水対応

# 水道施設の整備

## 配水池築造事業（現況写真）



内久根配水場



寺山配水場



堀山下高区配水場

# 取水の現状と対策

## ① クリフトスポリジウム対策事業

金井場代替水源の開発 ⇒ H25

本町第9代替水源の開発 ⇒ H27

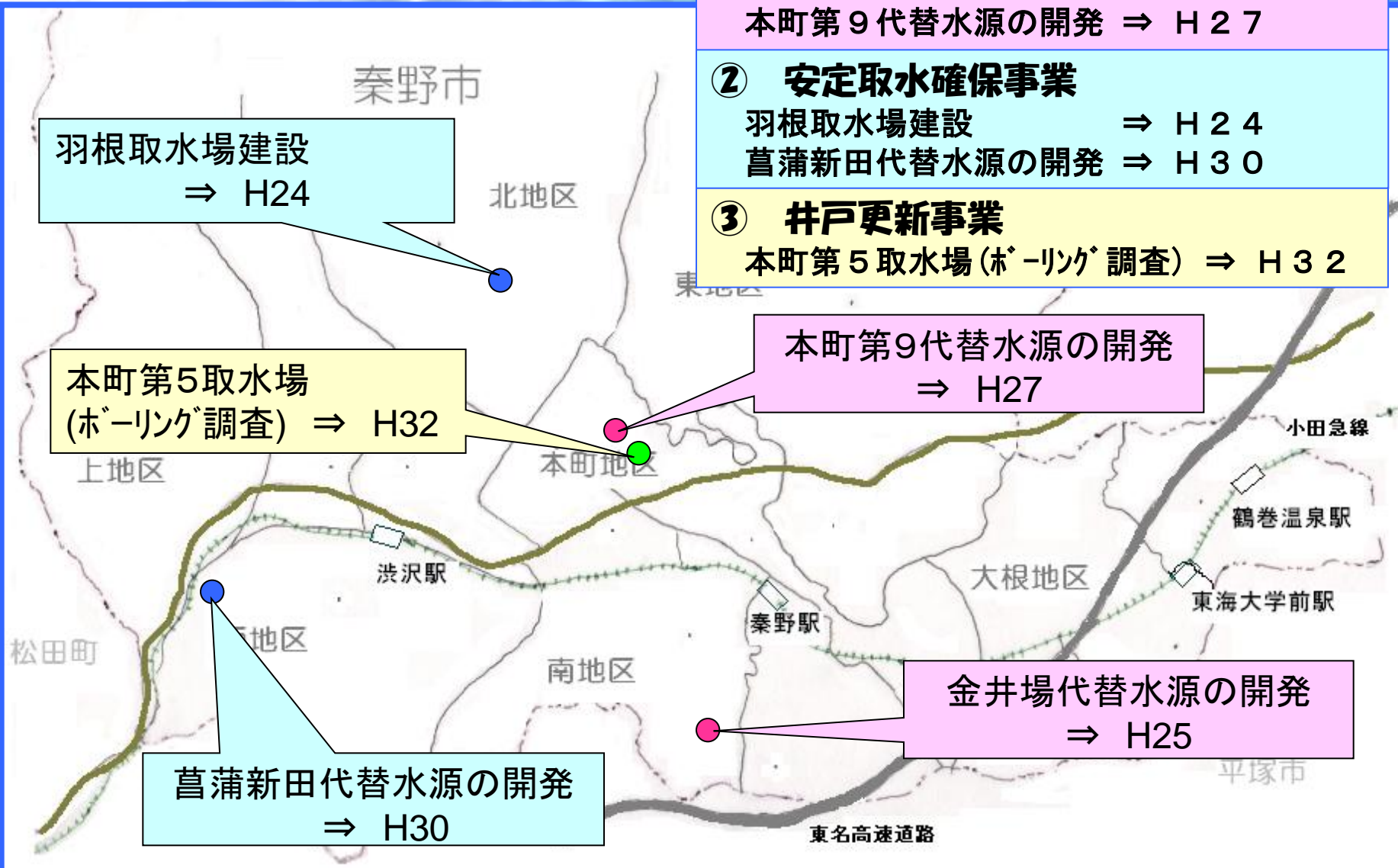
## ② 安定取水確保事業

羽根取水場建設 ⇒ H24

菖蒲新田代替水源の開発 ⇒ H30

## ③ 井戸更新事業

本町第5取水場(ボーリング調査) ⇒ H32



羽根取水場建設  
⇒ H24

本町第5取水場  
(ボーリング調査) ⇒ H32

本町第9代替水源の開発  
⇒ H27

金井場代替水源の開発  
⇒ H25

菖蒲新田代替水源の開発  
⇒ H30



# 水道施設の更新

## ポンプ設備等の更新

### 整備方針

- ・ 耐用年数、劣化状況⇒計画的な更新

### 整備計画

- ① 前期 ⇒ 取水ポンプ(11基)、送水ポンプ(9基)
- ② 後期 ⇒ 取水ポンプ(5基)、送水ポンプ(7基)  
配水ポンプ(2基)

# 3 耐震機能の強化

ライフライン  
の確保

水道における震災対策の基本は、市民生活に欠かせない水の供給であることから、管路の耐震性の向上を図る必要があります。

$$\text{管路の耐震化率 (\%)} = \frac{\text{耐震管延長}}{\text{管路総延長}} \times 100$$

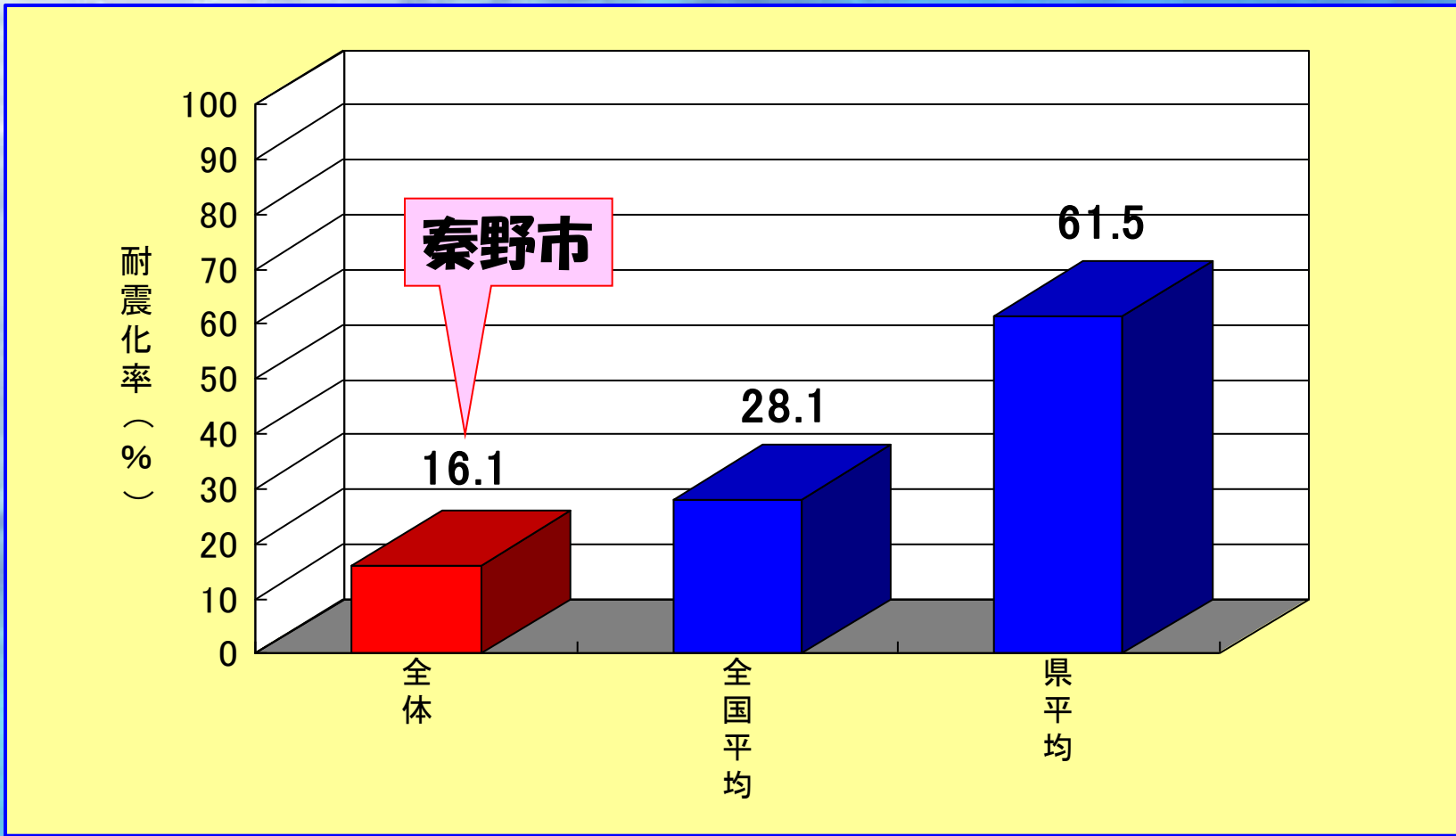
平成19年度の  
管路の耐震化率  
**15.4%**

平成20年度の  
管路の耐震化率  
**16.1%**

平成21年度の  
管路の耐震化率  
**16.7%**

# 管路の耐震化率

平成20年度末での本市の管路の耐震化率は、16.1%  
県内をはじめ全国平均値などを大きく下回っています。



# 継手の種類

A型

耐震不適合

ボルトナットで  
締め付け

接続長が違う

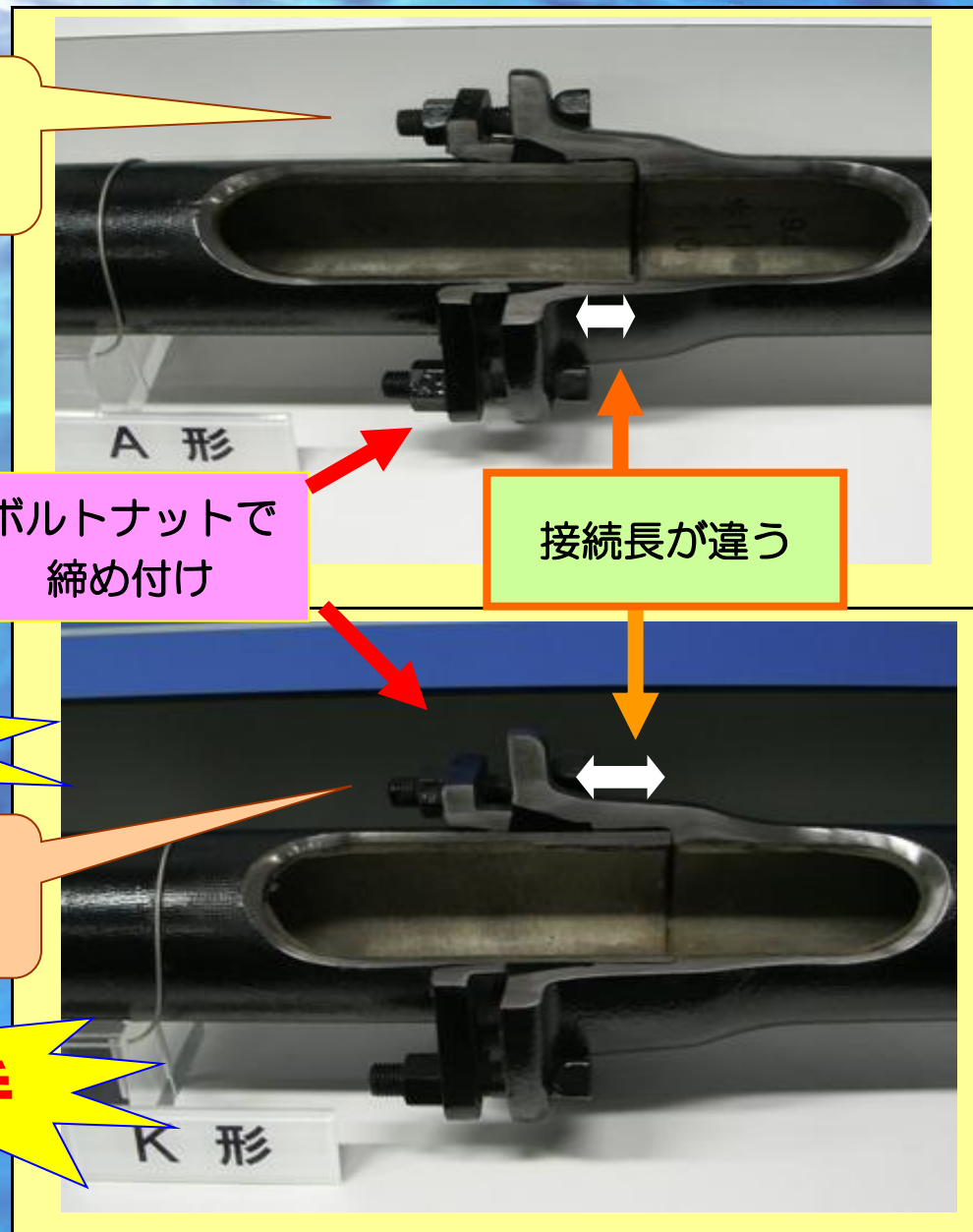
耐震適合

突部があり  
抜けにくい

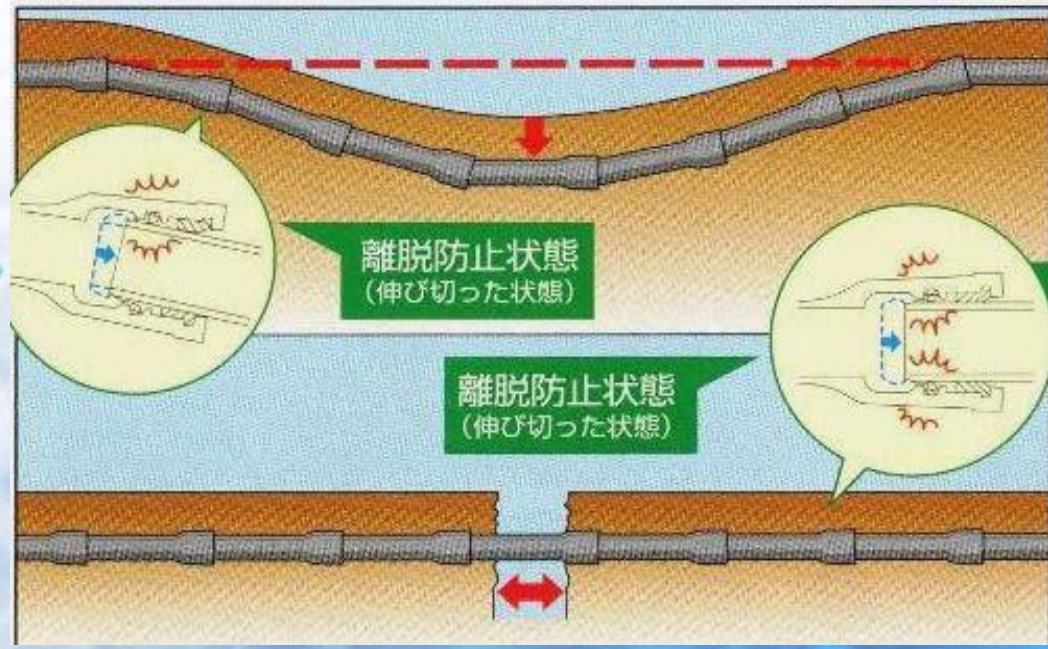
K型

NS型

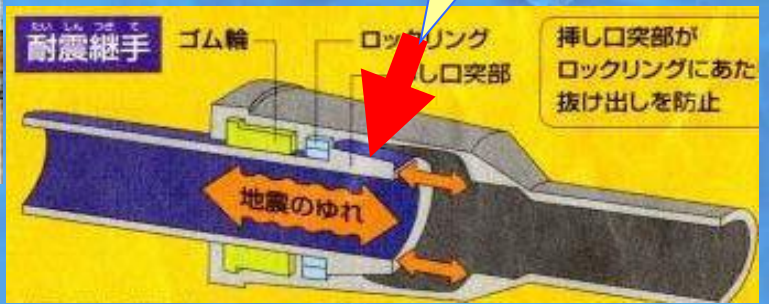
耐震継手



# 耐震継手 (NS型)

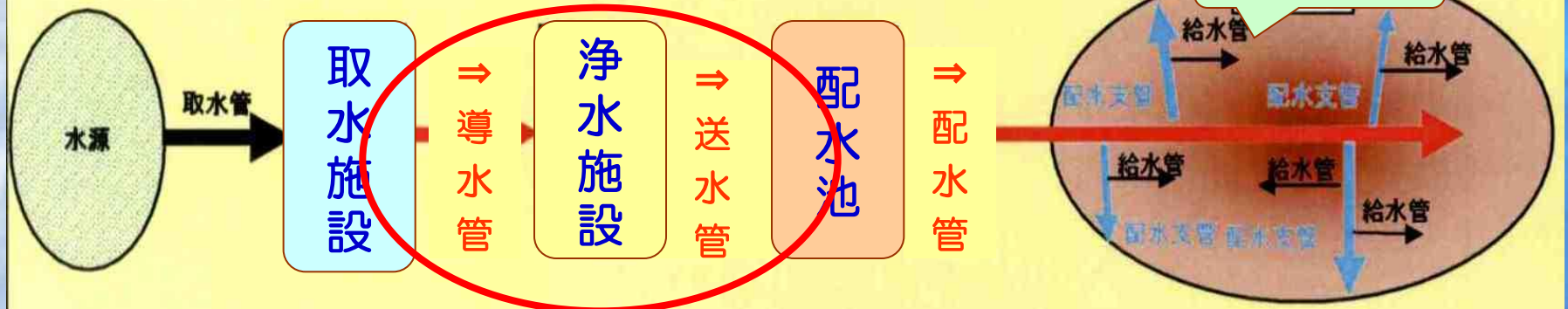


突部があり抜け防止



# 基幹管路の整備

◎ **基幹管路**とは、導水管、送水管及び配水本管(給水分岐のないもの)の総称です。



◎ **耐震性能を有する管**とは、大地震が発生しても、その機能が損なわれない管種・継手の管を言う。

耐震性能を有する継手の例(ダクタイル鉄管耐震型継手)

**基幹管路**  
(導水管・送水管)

# 耐震管路の整備

口径50mm以上の総管路の耐震化状況

年度	口径	総延長(km)	耐震管		耐震適合管		
			延長(km)	耐震率(%)	延長(km)	耐震適合率(%)	
H20	50mm~700mm	678.4	9.4	1.4	109.1	16.1	
H23~H32		15.0	96.9		97.0		増加分
		698.7	113.5	16.3	213.3	30.5	

基幹管路(導・送・配水本管)の耐震化状況

年度	口径	総延長(km)	耐震管		耐震適合管		
			延長(km)	耐震率(%)	延長(km)	耐震適合率(%)	
H20	50mm~700mm	60.6	1.4	2.3	10.2	16.8	
H23~H32		0	50.4		50.4		増加分
		60.6	51.9	85.6	60.6	100	

耐震管: 離脱防止機能付き継手(S形、SⅡ形、NS形等)ダクタイル鋳鉄管、溶接継ぎ手鋼管及びステンレス鋼管ほか  
 耐震適合管: 上記の耐震管に加え、K形継ぎ手を有するダクタイル鋳鉄管のうち、良地盤に布設される管

H20までの総管路延長  
678kmの耐震化率

**16.1%**

**10年間**

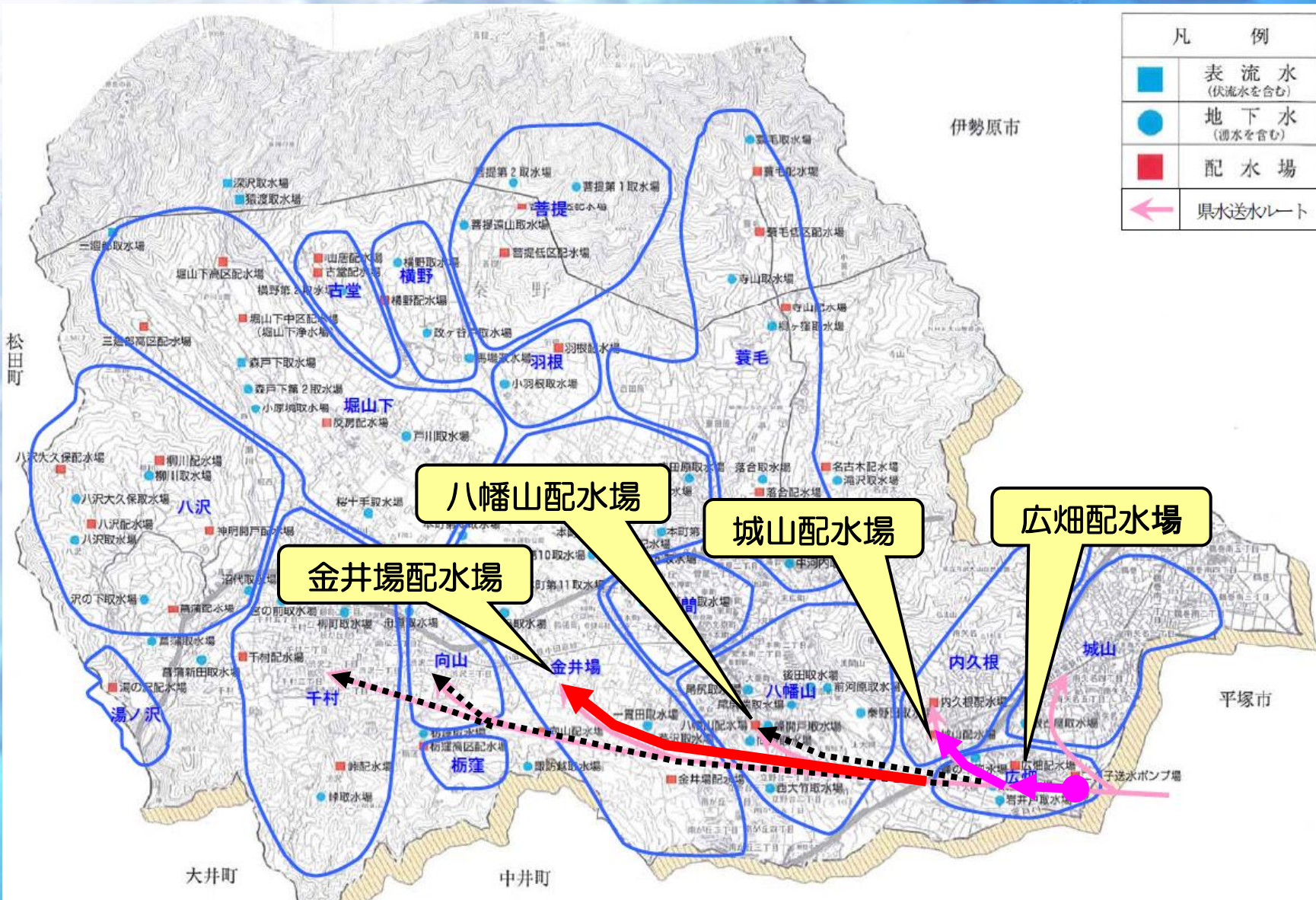
H32に総管路延長  
698kmの耐震化率

**30.5%**

H32に  
基幹管路は  
耐震化率  
**100%**

# 幹線管路図 (県水ルート)

凡 例	
	表流水 (伏流水を含む)
	地下水 (湧水を含む)
	配水場
	県水送水ルート



八幡山配水場

城山配水場

広畑配水場

金井場配水場

向山

金井場

内久根

城山

大井町

中井町

平塚市

伊勢原市

松田町

八沢

善提

横野

秦野

羽根

養毛

堀山下

八沢

湯ノ沢

千村

向山

柄蓮

八幡山

内久根

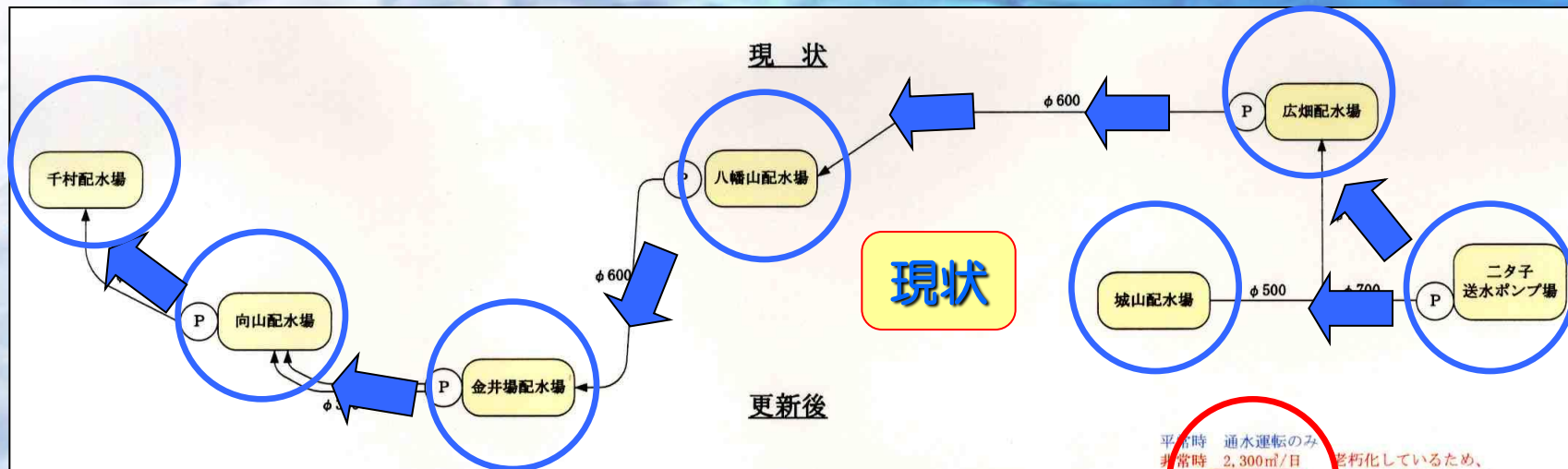
城山

広畑

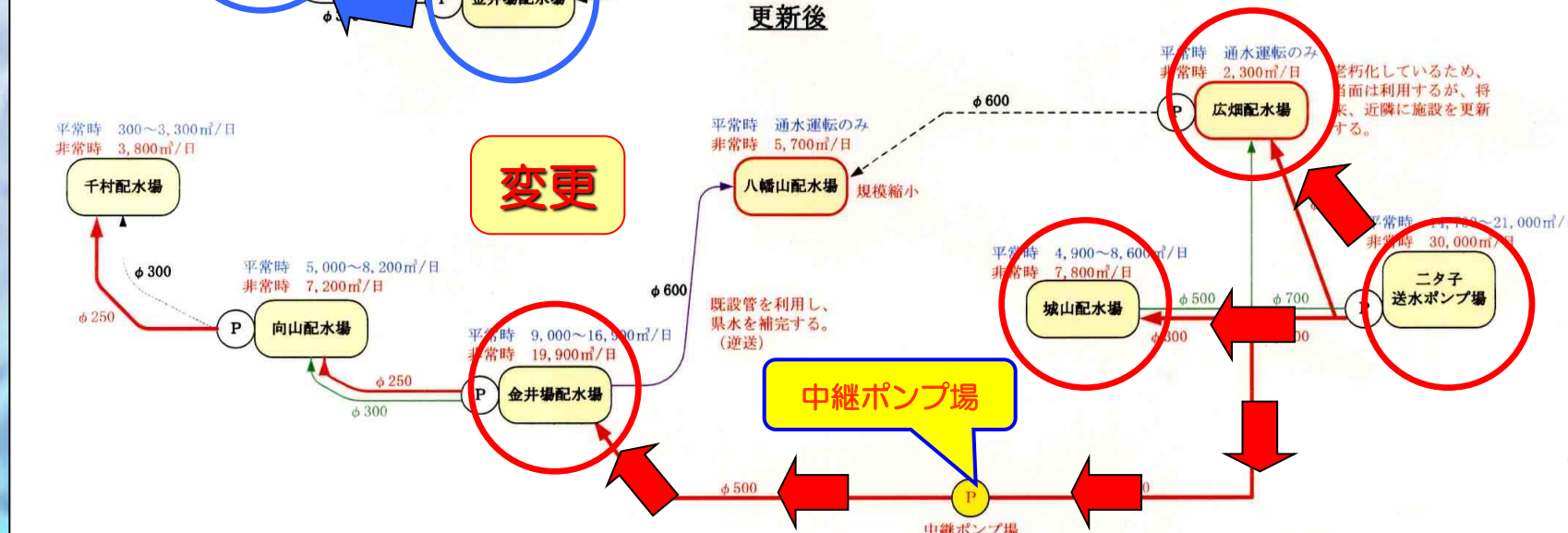


# 幹線管路整備フローシート

現 状



更新後



老朽化しているため、当面は利用するが、将来、近隣に施設を更新する。

平均時 21,000m<sup>3</sup>/日  
非常時 30,000m<sup>3</sup>/日

後期 (H28~H32) 整備

前期 (H23~H27) 整備

青文字	平均水量21,000m <sup>3</sup> /日 設計水量30,000m <sup>3</sup> /日
赤文字	既設管を当面利用
---	廃止
→	新設管
←	既設管を利用 (逆送)

## 4 震災など非常時への対応

安定の  
ために

### ① 耐震診断の遅れ

昭和56年5月以前に建築された水道施設については、簡易診断を実施していますが、新耐震基準への適合について診断が必要です。

### ② 非常用自家発電設備を設置する水道施設の対応の遅れ

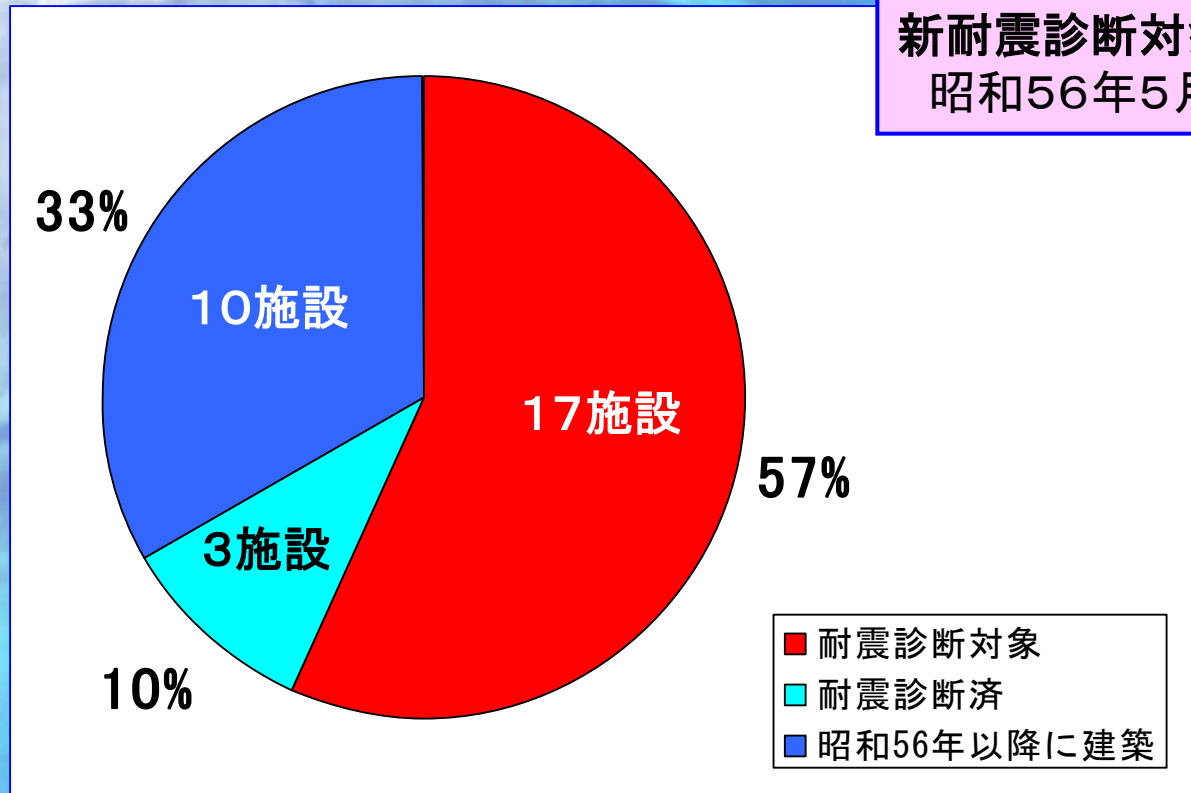
大規模地震等において、水道水を供給するためには、施設の耐震化だけでなく、停電時にも常に水道施設の稼働が必要です。

# 配水場の耐震診断実施状況

30か所ある配水場のうち、昭和56年5月以前に建築された20施設について新耐震基準での診断が必要です。

新耐震基準での診断を必要とする施設は **17施設**  
**3施設は実施済み**

新耐震診断対象建築物  
昭和56年5月以前に建築されたもの



■ 耐震診断対象  
■ 耐震診断済  
■ 昭和56年以降に建築

# 配水ブロック別 非常用自家発電設備の設置状況

設置計画

ブロック	配水場		取水場	
	施設数	自家発電 設置施設数	施設数	自家発電 設置施設数
幹線	9	5 → 6	18	6
本町	1	0 → 1	7	0 → 1
東	3	0 → 1	6	0 → 1
北	7	0 → 1	6	1 → 3
浄水場	3	1 → 2	9	1 → 2
上	7	0 → 1	4	1 → 2
合計	30	6 → 12	50	9 → 15

# 耐震対策

## ① 耐震診断の実施

17施設

- ・昭和56年以前に建築された17施設について、2施設/年のペースで耐震診断を実施

## ② 計画的な補強工事の実施

- ・耐震診断の結果を受け、必要に応じて効果的な補強を実施

## ③ 自家発電設備の充実

- ・ブロック毎に、自家発電設備を重点整備
- ・震災時にも平常時の50%の自己水を確保

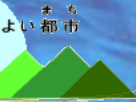


# 整備事業費

単位：百万円

区分	目的	年度 事業名	前期						後期						合計	
			H22	H23	H24	H25	H26	H27	小計	H28	H29	H30	H31	H32		小計
施設整備	水源整備	配水池築造(第4次拡張)	200	231		12	125	5	373	46	93				139	512
		取水場築造	83		100	80	16	30	226	80	16	30	80	16	222	448
		取水ポンプ更新	5	8	8	9	8	8	41	5	4	5	5	5	24	65
		送水・配水ポンプ更新	71	8	13	13	13	8	55	12	13	6	7	7	45	100
		集中監視施設整備	25	145	145	138	150	150	728	160	160	160	160	160	800	1,528
	耐震化整備	耐震化補強		24	19	10	10	10	73	10	10	10	10	10	50	123
		自家発電設備整備及び更新	25	8	11	16	14	8	57	70	131		35	39	275	332
管路整備	耐震化整備	導水管改良		261	261	261	261	261	1,305	261	261	261	261	261	1,305	2,610
		送水管改良		130	130	130	130	130	650						650	
		配水管改良	116	50	50	50	50	50	250	230	230	230	230	230	1,150	1,400
		配水管拡張	111	50	50	50	50	50	250	100	100	100	100	100	500	750
		幹線管路整備				15	87	191	312	605	100	225	304	564	490	1,683
その他		耐震化調査		6	10	5	8	7	36	6	6	7	6	3	28	64
合計			636	921	812	861	1,026	1,029	4,649	1,080	1,249	1,113	1,458	1,321	6,221	10,870

※この計画については、流動的であり、完成形ではありません。



(終わりに)

安心、安定のために