

# 重要給水施設管路の耐震化モデル計画

平成 29 年 5 月

厚生労働省医薬・生活衛生局  
生活衛生・食品安全部水道課

## 目 次

第Ⅰ部	モデル計画の概要等	1
1.	目的	1
2.	モデル計画の概要	1
3.	モデル水道事業体の概要	3
第Ⅱ部	重要給水施設管路の耐震化モデル計画	4
1.	重要給水施設および重要給水施設管路の設定	4
1.1	重要給水施設の設定	4
1.2	重要給水施設管路の設定	5
1.2.1	配水本管における重要給水施設管路の設定	5
1)	配水本管における重要給水施設管路候補ルートの設定	5
2)	配水本管の重要給水施設管路ルートの選定	7
1.2.2	配水支管における重要給水施設管路の設定	8
1)	配水支管における重要給水施設管路候補ルートの設定	8
2)	配水支管の重要給水施設管路ルートの選定	10
1.2.3	重要給水施設管路の設定結果	11
2.	重要給水施設管路の耐震性評価	12
2.1	耐震性評価（耐震性分類）	12
3.	重要給水施設管路の耐震化目標の設定	13
4.	重要給水施設管路の耐震化等の検討	14
4.1	重要給水施設管路の耐震化	14
5.	重要給水施設管路の耐震化事業計画の策定および推進	14
5.1	耐震化事業計画の策定	14
5.2	耐震化事業計画説明資料の作成	21

## 第 I 部 モデル計画の概要等

### 1. 目的

「重要給水施設管路の耐震化モデル計画」（以下、モデル計画）は、水道事業者が重要給水施設管路の耐震化計画を容易かつ適切に策定できるように、「重要給水施設管路の耐震化計画策定の手引き 平成 29 年 3 月」（以下、手引き）に基づき、重要給水施設管路の耐震化計画事例を作成したものである。

水道事業者においては、重要給水施設管路の耐震化計画の策定にあたり、「水道の耐震化計画等策定指針 平成 27 年 6 月」および手引きに基づくとともに、本モデル計画を参考にされたい。

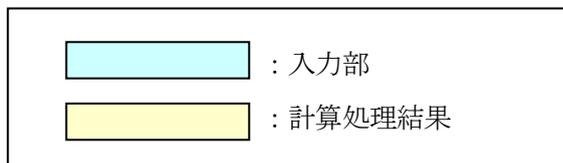
### 2. モデル計画の概要

モデル計画の概要を図 2-1 に示す。

モデル計画は、モデル水道事業体を対象に、手引きに従って重要給水施設管路（埋設管路）の耐震化計画を作成したものである。

モデル計画では、重要給水施設および重要給水施設管路の設定、重要給水施設管路の耐震性評価、耐震化目標の設定、耐震化の検討および耐震化事業計画の策定および推進について事例を示している。

なお、モデル計画の検討表における着色部の内容は以下のとおりである。



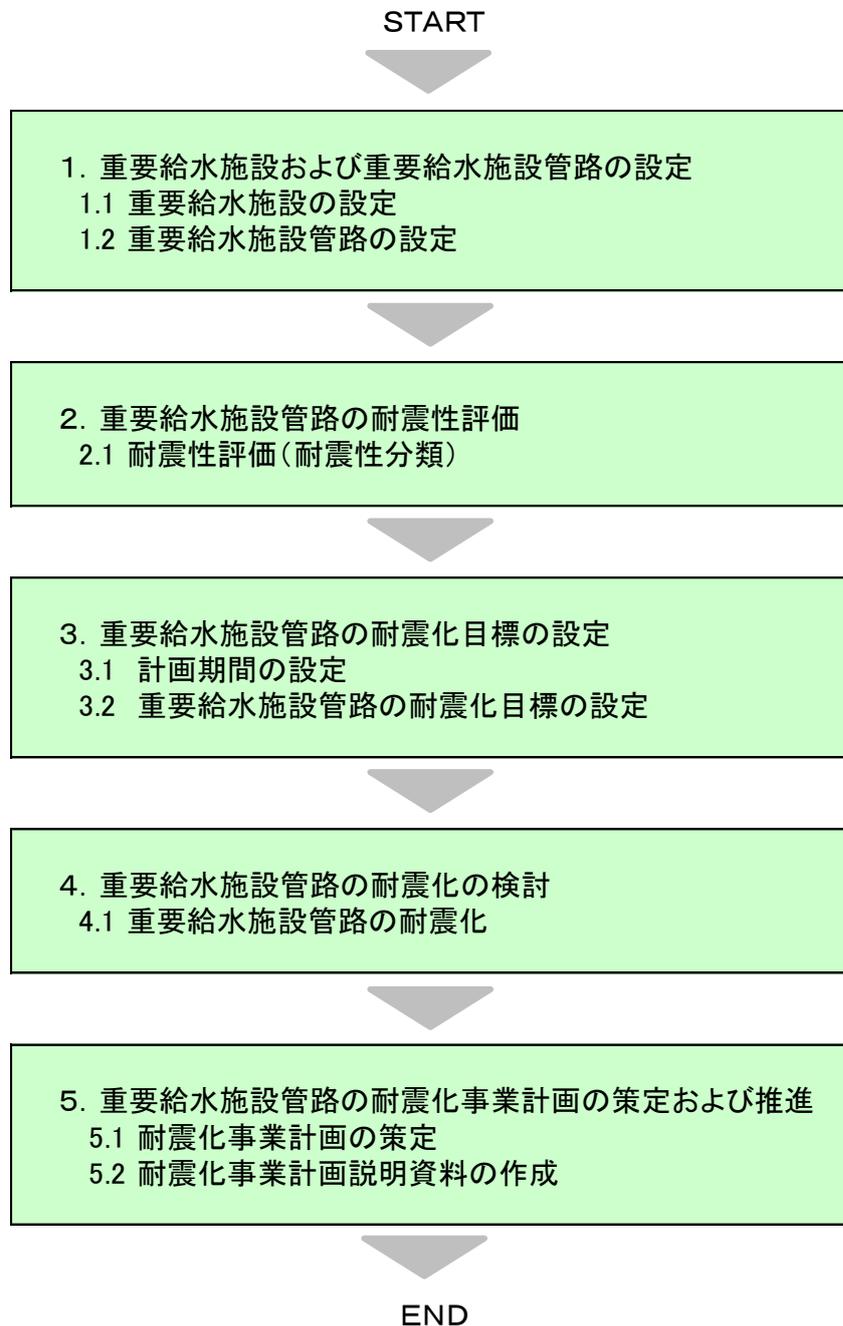


図 2-1 本モデル計画の概要

### 3. モデル水道事業体の概要

モデル計画で想定した水道事業体の概要は表 3-1のとおりである。

表 3-1 モデル水道事業体の概要

項 目			数値等	
事業規模	給水人口（人）		10,000	
	一日最大給水量(m3/日)		5,000	
水道施設	施設数 (箇所)	水源	表流水	1
			浅井戸	1
		浄水場		1
		配水池		1
	管路延長 (km)	重要給水施設管路	導水管	1.5
			送水管	3.0
			配水本管	7.0
			配水支管	2.6
			計	14.1
		重要給水施設管路 以外の管路	導水管	2.0
			送水管	0.0
			配水本管	5.4
			配水支管	50.0
			計	57.4
計		71.5		
重要給水施設 候補	医療機関		4	
	避難場所・避難地		1	
	避難所		6	
	福祉施設		1	
	防災拠点(行政施設)		3	
	計		15	

## 第Ⅱ部 重要給水施設管路の耐震化モデル計画

### 1. 重要給水施設および重要給水施設管路の設定

#### 1.1 重要給水施設の設定

重要給水施設の設定にあたっては、手引きの「1.1 重要給水施設の設定等」を参考に  
する。

モデル事業体における重要給水施設候補に対して、重要給水施設を設定した例を表  
1-1に示す。

この例では重要給水施設管路の段階的な耐震化を考慮し、当面の計画として、震災時  
の給水の必要性が特に高いものを重要給水施設として選定している。

表 1-1 重要給水施設の設定 [モデル計画例]

区分	施設種別	全体の施設数 (地域防災計画)	重要給水施設に 設定した施設数	選定の理由
医療機関	救急告示医療機関*3 (人工透析を実施)	1	1	災害医療上、重要であるため、対象とした。
	民間医療機関	3	0	人工透析を行っていないこと、病床数が少ないことから対象外とした。
避難場所・ 避難地*1	指定緊急避難場所*4	1	0	避難時間は短いと想定されており、対象外とした。
避難所*2	指定避難所*5	1	1	避難者数が多く、重要であるため、対象とした。
	その他の避難所	5	0	収容人数が少ないため対象外とした。
福祉施設	福祉避難所*6	1	1	特段の配慮が必要な高齢者や障害者の避難施設であるため、対象とした。
防災拠点等 (上記以外の 拠点)	行政施設等	3	1	災害対策本部が置かれ、災害活動の拠点となることから対象とした。
計		15	4	

\*1 避難場所・避難地：切迫した災害の危機から逃れるための場所。

\*2 避難所：災害時に一時的に避難生活を送るための施設。

\*3 救急告示医療機関：「救急病院等を定める省令」(厚生労働省令)に基づいて、都道府県知事が認定した救急医療に関する知識・経験を有する医師および施設・設備等を有する医療機関。

\*4 指定緊急避難場所：災害対策基本法第49条の4(平成25年6月改正)に基づき、市町村長が洪水、津波その他の政令で定める異常な現象ごとに指定する避難場所。

\*5 指定避難所：災害対策基本法第49条の7(平成25年6月改正)に基づき、市町村長が災害が発生した場合における適切な避難所を確保するため指定する避難所。

\*6 福祉避難所：指定避難所と同様であるが、主として高齢者、障害者、乳幼児その他の特に配慮を要する者(要配慮者)の円滑な利用を確保するための措置、支援体制等が講じられている避難所。

## 1.2 重要給水施設管路の設定

重要給水施設管路の設定にあたっては、手引きの「1.2 重要給水施設管路の設定等」を参考にする。

モデル水道事業体における管路構成は、導水管が2ルート、送水管が1ルート、配水本管が2ルート、配水支管が管網状で複数ルートとなっている。

導水管については、管径（能力）が大きいものを重要給水施設管路として設定した。ここでは配水本管、配水支管について重要給水施設管路の設定事例を示す。

なお、手引きでは重要給水施設管路の候補ルートの選定条件として以下が挙げられ、これらを単独あるいは組み合わせて設定することとしており、候補ルートの設定にあたってはこれらを参考にする。

### <手引きに示される重要給水施設管路の候補ルート>

- (1) 管路延長が短いルート
- (2) 管径が大きいルート
- (3) 耐震管以外の管路の延長が短いルート
- (4) 耐震適合管以外の管路の延長が短いルート
- (5) 老朽度が高いルート（老朽管更新に合わせて早期に更新できるルート）
- (6) 他工事の計画があるルート

### 1.2.1 配水本管における重要給水施設管路の設定

#### 1) 配水本管における重要給水施設管路候補ルートの設定

モデル水道事業体の配水本管と重要給水施設の配置を図 1-1に示す。

上記の選定条件を踏まえ、配水本管の重要給水施設管路の候補ルートを設定した結果を図 1-2に示す。

上記の選定条件に基づき、配水本管の重要給水施設管路の候補ルートとして以下を設定した。

### <配水本管の重要給水施設管路の候補ルート [モデル計画例] >

- ①管径が大きいルート
- ②耐震管および耐震適合管以外の管路の延長が短いルート

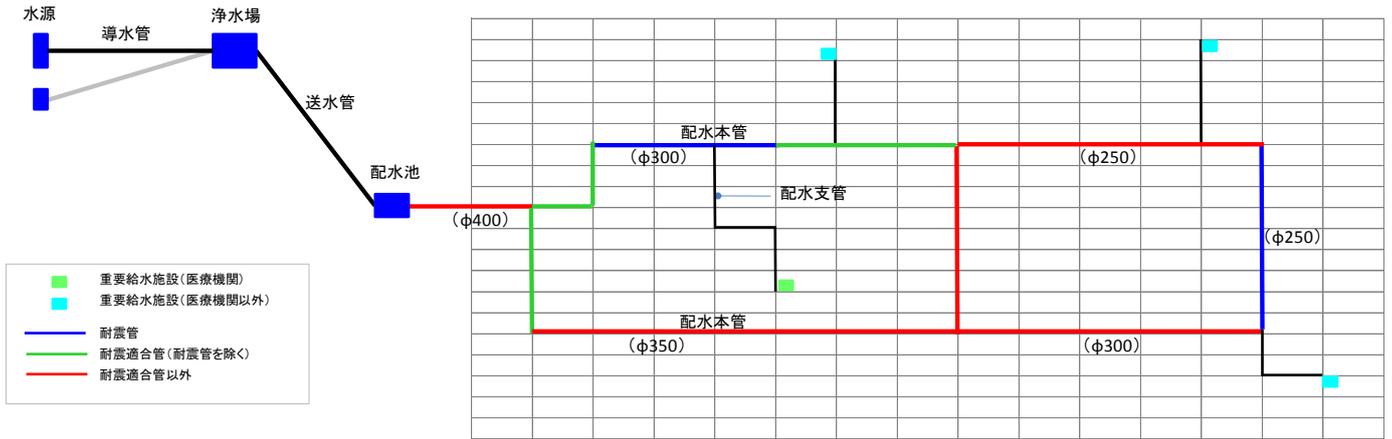
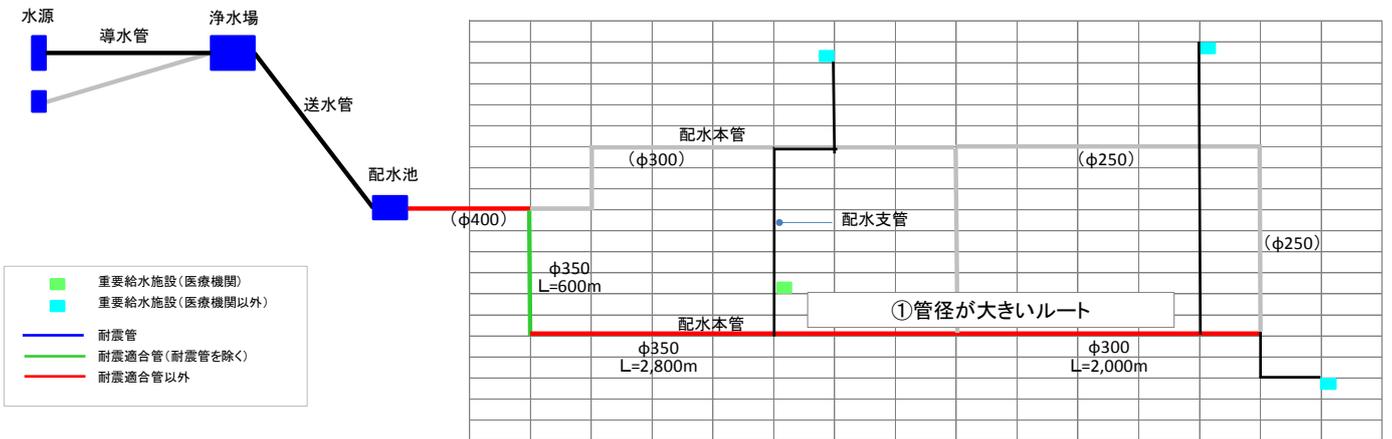
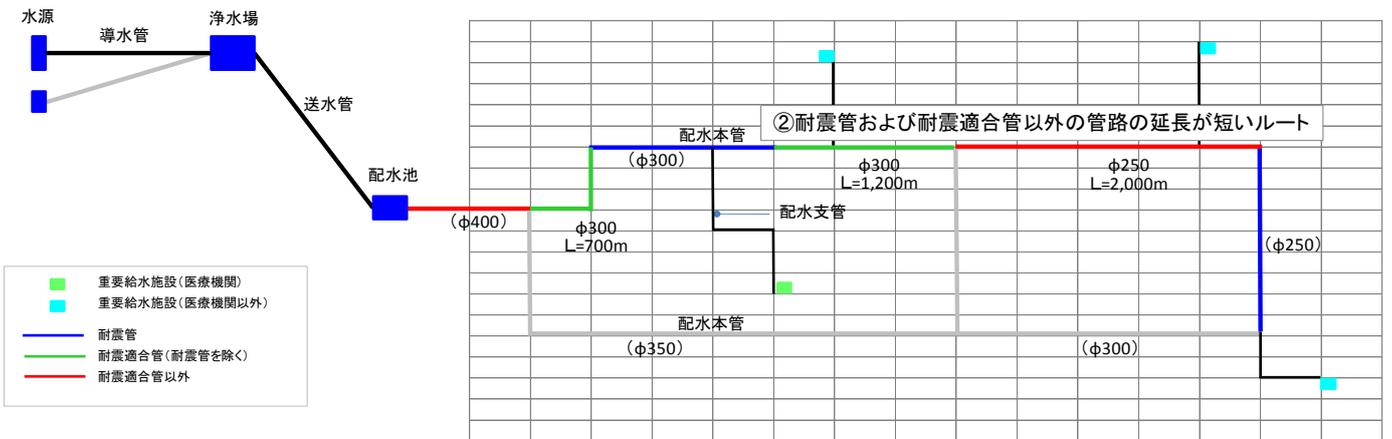


図 1-1 配水本管および重要給水施設の配置 [モデル計画例]



①管径が大きいルート



②耐震管および耐震適合管以外の管路の延長が短いルート

図 1-2 配水本管の重要給水施設管路の候補ルート [モデル計画例]

## 2) 配水本管の重要給水施設管路ルートを選定

配水本管の重要給水施設管路の2つの候補ルートについて、耐震管以外の管路を更新することとし、更新が必要な延長(残更新延長)を求め、更新費用を算出した結果を表 1-2 に示す。

本事例では、配水本管の重要給水施設管路ルートとして、更新費用が安価で経済的な「②耐震管および耐震適合管以外の管路の延長が短いルート」を選定した。

表 1-2 配水本管の重要給水施設管路ルートを選定 [モデル計画例]

項目	①管径が大きいルート			②耐震管および耐震適合管以外の管路の延長が短いルート		
	区間1	区間2	計	区間1	区間2	計
更新管径(mm)	350	300	-	300	250	-
残更新延長(m)*1	3400	2000	5400	1900	2000	3900
布設単価(千円/m)	128	112	-	112	99	-
更新費用(千円)	435,200	224,000	659,200	212,800	198,000	410,800
採用				○		

注) 本事例では配水本管を対象として経済比較を行っているが、配水支管を含めて行うことも考えられる。

\*1 耐震管以外の管路延長を示す。

## 1.2.2 配水支管における重要給水施設管路の設定

### 1) 配水支管における重要給水施設管路候補ルートの設定

一つの重要給水施設に対する配水支管の配置状況等を考慮して、重要給水施設管路の候補ルートを設定した結果を図 1-3、図 1-4に示す。

先の選定条件に基づき、配水支管の重要給水施設管路の候補ルートとして以下を設定した。

#### <配水支管の重要給水施設管路の候補ルート [モデル計画例] >

- ① 管路延長が短いルート
- ② 管径が大きいルート
- ③ 耐震管以外の管路の延長が短いルート
- ④ 耐震適合管以外の管路の延長が短いルート
- ⑤ 他工事の計画があるルート

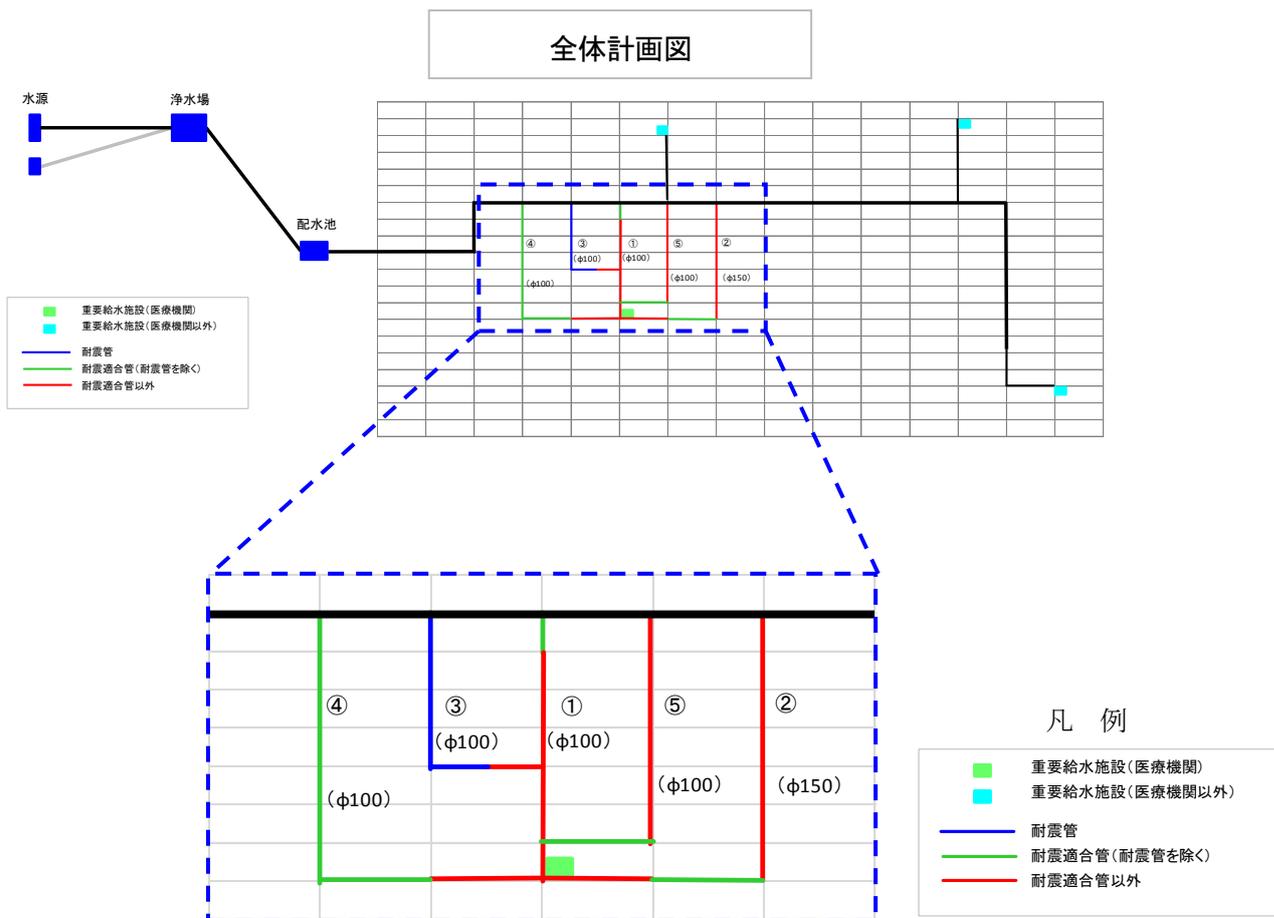
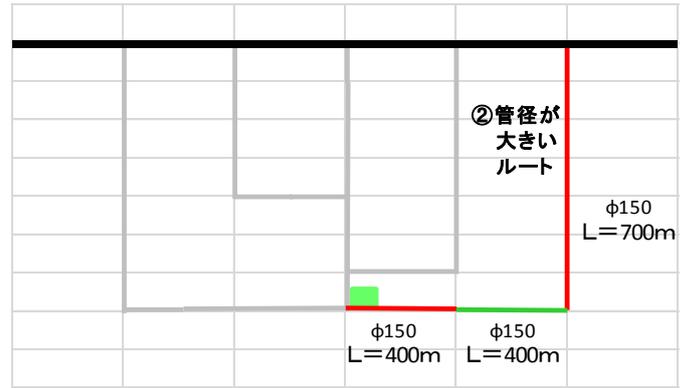


図 1-3 配水支管の重要給水施設管路の候補ルート (全体) [モデル計画例]



① 管路延長が短いルート



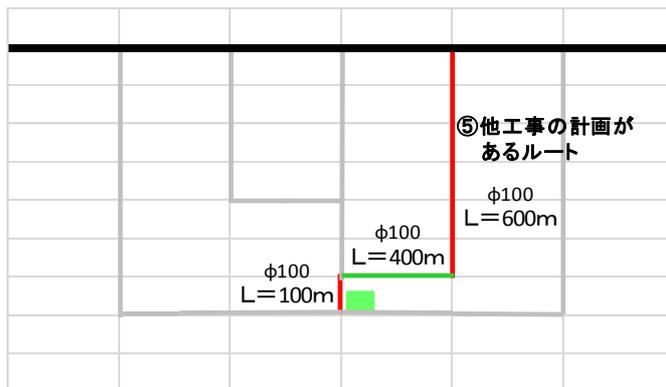
② 管径が大きいルート



③ 耐震管以外の管路の延長が短いルート



④ 耐震適合管以外の管路の延長が短いルート



⑤ 他工事の計画があるルート

図 1-4 配水支管の重要給水施設管路の候補ルート（各ルート）[モデル計画例]

## 2) 配水支管の重要給水施設管路ルートを選定

配水支管の重要給水施設管路の5つの候補ルートについて、残更新延長を求め、更新費用を算出した結果を表 1-3に示す。

本事例では、配水支管の重要給水施設管路ルートとして、更新費用が最も安価で経済的な「③耐震管以外の管路の延長が短いルート」を選定した。

表 1-3 配水支管の重要給水施設管路ルートを選定 [モデル計画例]

項目	①管路延長が短いルート	②管径が大きいルート	③耐震管以外の管路の延長が短いルート	④耐震適合管以外の管路の延長が短いルート	⑤他工事の計画があるルート
更新管径(mm)	100	150	100	100	100
残更新延長(m)*1	700	1,500	500	1,500	1,100
布設単価(千円/m)	47	58	47	47	47
更新費用(千円)	32,900	87,000	23,500	70,500	51,700
採用			○		

注)\*1 耐震管以外の管路延長を示す。

### 1.2.3 重要給水施設管路の設定結果

配水本管、配水支管を含め管路全体について、重要給水施設管路を設定した結果を図1-5に示す。

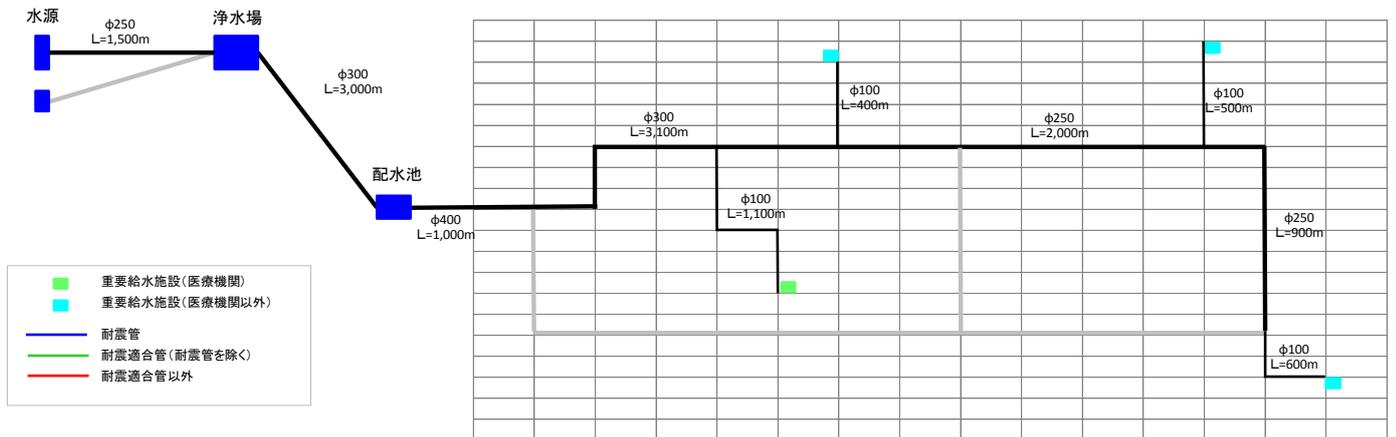


図 1-5 重要給水施設管路の設定結果 [モデル計画例]

## 2. 重要給水施設管路の耐震性評価

### 2.1 耐震性評価（耐震性分類）

重要給水施設管路の耐震性評価にあたっては、手引きの「2.1 重要給水施設管路の耐震性評価」を参考にする。

設定した重要給水施設管路について、耐震管、耐震適合管、それ以外の耐震性の低い管に分類して延長を集計し、耐震性を評価した結果を図 2-1、表 2-1に示す。

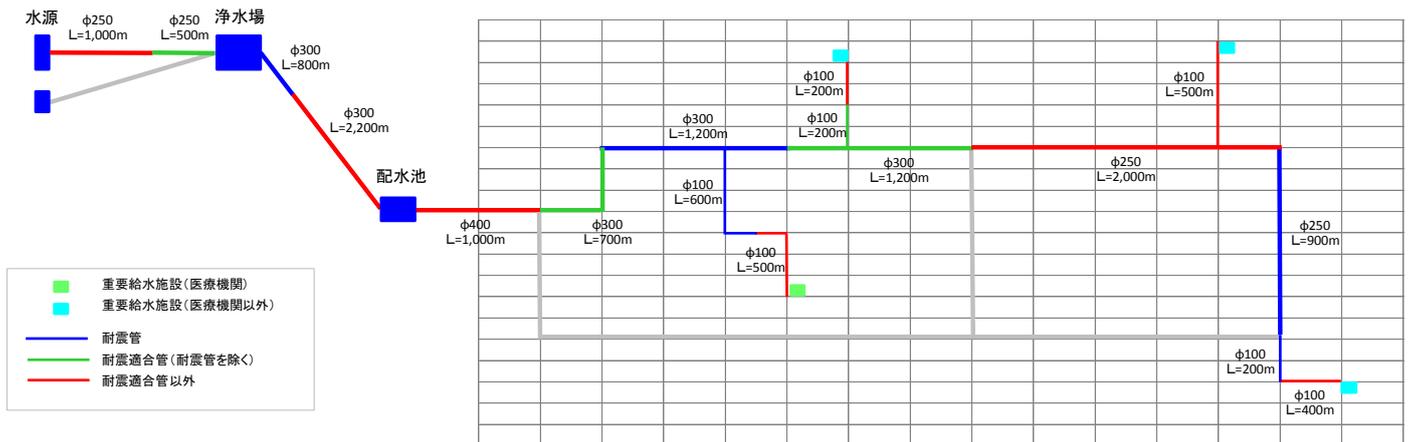


図 2-1 重要給水施設管路の耐震性評価結果 [モデル計画例]

表 2-1 重要給水施設管路の耐震性評価結果 [モデル計画例]

区分	重要給水施設 管路機能	管径 (mm)	2015(現状)				備考
			耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	
延長(m)	導水・送水管	400				0	
		300	800		2,200	3,000	
		250		500	1,000	1,500	
		小計	800	500	3,200	4,500	①
	配水本管	400			1,000	1,000	
		300	1,200	1,900		3,100	
		250	900		2,000	2,900	
	小計	2,100	1,900	3,000	7,000	②	
	配水支管	150				0	
		100	800	200	1,600	2,600	
75					0		
小計		800	200	1,600	2,600	③	
計	全体	3,700	2,600	7,800	14,100	①+②+③	
	基幹管路	2,900	2,400	6,200	11,500	①+②	
	配水管	2,900	2,100	4,600	9,600	②+③	
耐震化 指標 (%)	重要給水施設管路機能	耐震管率	耐震適合率				
	導水・送水管	17.8	28.9				
	基幹管路	25.2	46.1				
	配水管	30.2	52.1				
	配水本管	30.0	57.1				
	配水支管	30.8	38.5				
全体	26.2	44.7					

### 3. 重要給水施設管路の耐震化目標の設定

重要給水施設管路の耐震化目標の設定にあたっては、手引きの「3. 重要給水施設管路の耐震化目標の設定」を参考にする。

重要給水施設管路の耐震化計画の計画期間および耐震化目標の設定例を以下に示す。

なお、目標値（2025）については、後述の事業計画を作成し、それとの整合を図っている。

#### 耐震化目標の設定 [モデル計画例]

##### (1) 計画期間

重要給水施設管路の耐震化計画の計画期間は水道事業ビジョンと整合を図り、2016年度から2025年度までの10年間とする。

##### (2) 重要給水施設管路の耐震化目標等

計画目標年度における重要給水施設管路の耐震化目標を次表のとおりとする。

表 重要給水施設管路の耐震化目標

指標	現状値 (2015)	目標値 (2025)	最終目標値
重要給水施設管路の耐震適合率(%)	44.7	100.0	100.0
重要給水施設管路の耐震管率(%)	26.2	81.6	100.0
重要給水施設基幹管路の耐震管率(%)	25.2	79.1	100.0
重要給水施設配水管路の耐震管率(%)	30.2	78.1	100.0
重要給水施設配水支管の耐震管率(%)	30.8	92.3	100.0
管路が耐震性を有する重要給水施設数の割合(%)	0.0	0.0	100.0

#### 4. 重要給水施設管路の耐震化等の検討

##### 4.1 重要給水施設管路の耐震化

#### 5. 重要給水施設管路の耐震化事業計画の策定および推進

##### 5.1 耐震化事業計画の策定

ここでは、手引きの「4. 重要給水施設管路の耐震化等の検討」、「5. 重要給水施設管路の耐震化事業計画の策定および推進」に関する内容をまとめて示している。

重要給水施設管路の耐震化計画について、表 5-1に示す3 ケースを設定し、更新延長、事業費および今後の耐震化率等の推移を示した。

表 5-1 重要給水施設管路の耐震化事業計画ケース [モデル計画例]

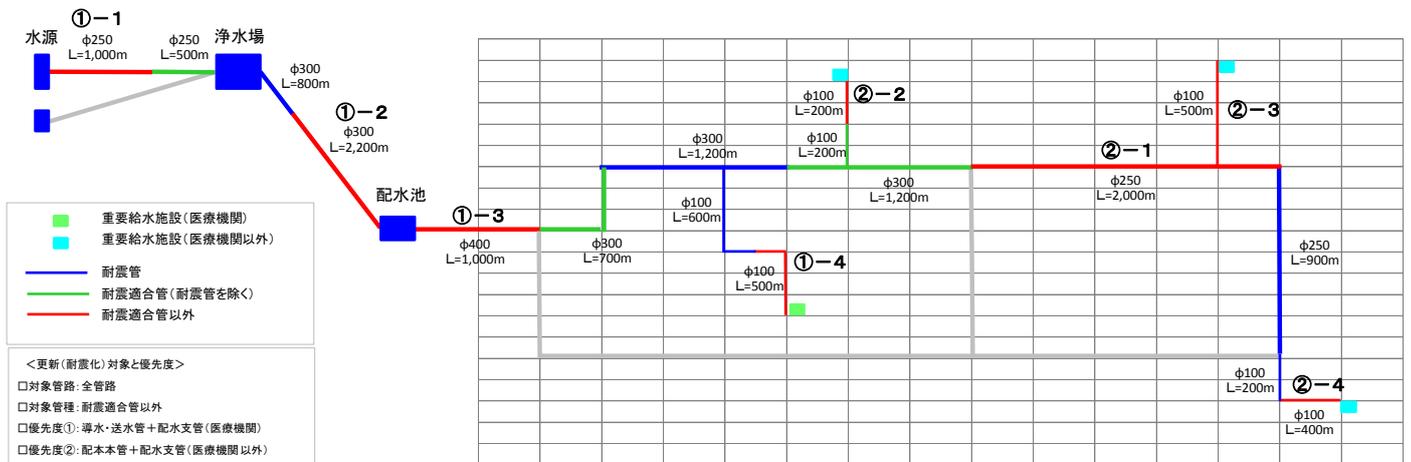
耐震化事業計画ケース	重要給水施設管路を設定した管路	更新対象管種	耐震化優先度
ケースA	全管路	耐震性の低い管 (耐震適合管以外)	①: 導水・送水管+配本本管・支管(医療機関)
			②: 配本本管・支管(医療機関以外)
ケースB	配水本管、配水支管	耐震性の低い管 (耐震適合管以外)	①: 配水本管
			②: 配水支管
ケースC	配水支管	耐震管以外	①: 配水支管(医療機関)
			②: 配水支管(医療機関以外)

各事業計画のケースA～Cについて、概要を図 5-1～図 5-3に、更新延長、事業費、耐震化率の推移を表 5-2～表 5-4に示す。

重要給水施設管路耐震化計画の各ケースの事業概要は以下のとおりである。

##### <重要給水施設管路耐震化事業計画ケースの事業概要 [モデル計画例]>

- ・ケースA :  $\phi$  100～400 L=7, 800m、事業費 765 百万円
- ・ケースB :  $\phi$  100～400 L=4, 600m、事業費 419 百万円
- ・ケースC :  $\phi$  100 L=1, 800m、事業費 85 百万円

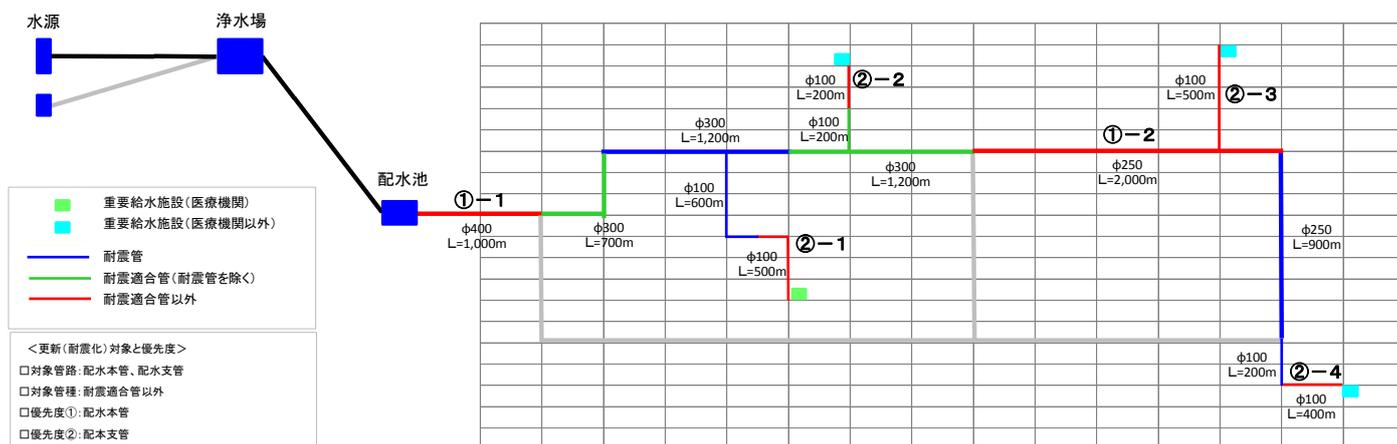


- 重要給水施設管路は全管路を対象に設定
- 更新対象は耐震性の低い管 (耐震適合管以外) とする (上図の赤線部)
- 優先度① (2016~2020 年度に更新) : 医療機関に供給する管路 (図の①-1 ~ 4)
- 優先度② (2021~2025 年度に更新) : 医療機関以外に供給する管路 (図の②-1 ~ 4)

図 5-1 耐震化事業計画ケース A の概要 [モデル計画例]

表 5-2 耐震化事業計画ケースAによる更新延長、事業費および耐震化指標の推移 [モデル計画例]

区分	重要給水施設 管路機能	管径 (mm)	-				2016~2020				2021~2025				計画期間計(2016~2025)				2026~(参考)			
			耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計
更新延長 (m)	導水・送水管	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		250	0	0	0	0	2,200	2,200	0	0	0	0	0	0	2,200	2,200	0	0	0	0	0	0
		小計	0	0	0	0	1,000	1,000	0	0	0	0	0	0	1,000	1,000	0	0	0	0	0	0
	配水本管	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	配水支管	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計																					
更新事業費 (千円)	導水・送水管	400	0	0	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		300	0	0	112	0	0	246,400	246,400	0	0	0	0	0	246,400	246,400	0	0	0	0	0	0
		250	0	0	99	0	0	99,000	99,000	0	0	0	0	0	99,000	99,000	0	0	0	0	0	0
		小計	0	0	0	0	0	345,400	345,400	0	0	0	0	0	345,400	345,400	0	0	0	0	0	0
	配水本管	400	0	0	146	0	0	146,000	146,000	0	0	0	0	0	146,000	146,000	0	0	0	0	0	0
		300	0	0	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		250	0	0	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		小計	0	0	0	0	0	146,000	146,000	0	0	0	0	0	146,000	146,000	0	0	0	0	0	0
	配水支管	150	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		100	0	0	47	0	0	23,500	23,500	0	0	51,700	51,700	0	75,200	75,200	0	0	0	0	0	0
		75	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		小計	0	0	0	0	0	23,500	23,500	0	0	51,700	51,700	0	75,200	75,200	0	0	0	0	0	0
	計																					
期末延長 (m)	導水・送水管	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		300	800	0	2,200	3,000	3,000	0	3,000	3,000	0	3,000	3,000	0	3,000	3,000	0	3,000	3,000	0	0	3,000
		250	0	500	1,000	1,500	1,000	500	0	1,500	1,000	500	0	1,500	1,000	500	0	1,500	1,000	0	0	1,500
		小計	800	500	3,200	4,500	4,000	500	0	4,500	4,000	500	0	4,500	4,000	500	0	4,500	4,500	0	0	4,500
	配水本管	400	0	0	1,000	1,000	1,000	0	1,000	1,000	0	1,000	1,000	0	1,000	1,000	0	1,000	1,000	0	0	1,000
		300	1,200	1,900	0	3,100	1,200	1,900	0	3,100	1,200	1,900	0	3,100	1,200	1,900	0	3,100	3,100	0	0	3,100
		250	900	0	2,000	2,900	900	0	2,900	2,900	0	2,900	2,900	0	2,900	2,900	0	2,900	2,900	0	0	2,900
		小計	2,100	1,900	3,000	7,000	3,100	1,900	2,000	7,000	5,100	1,900	0	7,000	5,100	1,900	0	7,000	7,000	0	0	7,000
	配水支管	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		100	800	200	1,600	2,600	1,300	200	1,100	2,600	2,400	200	0	2,600	2,400	200	0	2,600	2,600	0	0	2,600
		75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		小計	800	200	1,600	2,600	1,300	200	1,100	2,600	2,400	200	0	2,600	2,400	200	0	2,600	2,600	0	0	2,600
	計	全体	3,700	2,600	7,800	14,100	8,400	2,600	3,100	14,100	11,500	2,600	0	14,100	11,500	2,600	0	14,100	14,100	0	0	14,100
基幹管路 配水管		2,900	2,400	6,200	11,500	7,100	2,400	2,000	11,500	9,100	2,400	0	11,500	9,100	2,400	0	11,500	11,500	0	0	11,500	
重要給水施設 管路機能	耐震管率	耐震適合率	-	-	耐震管率	耐震適合率	-	-	耐震管率	耐震適合率	-	-	耐震管率	耐震適合率	-	-	耐震管率	耐震適合率	-	-		
耐震化 指標 (%)	導水・送水管	17.8	28.9	-	-	88.9	100.0	-	-	88.9	100.0	-	-	88.9	100.0	-	-	100.0	100.0	-	-	
	基幹管路	25.2	46.1	-	-	61.7	82.6	-	-	79.1	100.0	-	-	79.1	100.0	-	-	100.0	100.0	-	-	
	配水管	30.2	52.1	-	-	45.8	67.7	-	-	78.1	100.0	-	-	78.1	100.0	-	-	100.0	100.0	-	-	
	配水本管	30.0	57.1	-	-	44.3	71.4	-	-	72.9	100.0	-	-	72.9	100.0	-	-	100.0	100.0	-	-	
	配水支管	30.8	38.5	-	-	50.0	57.7	-	-	92.3	100.0	-	-	92.3	100.0	-	-	100.0	100.0	-	-	
	全体	26.2	44.7	-	-	59.6	78.0	-	-	81.6	100.0	-	-	81.6	100.0	-	-	100.0	100.0	-	-	

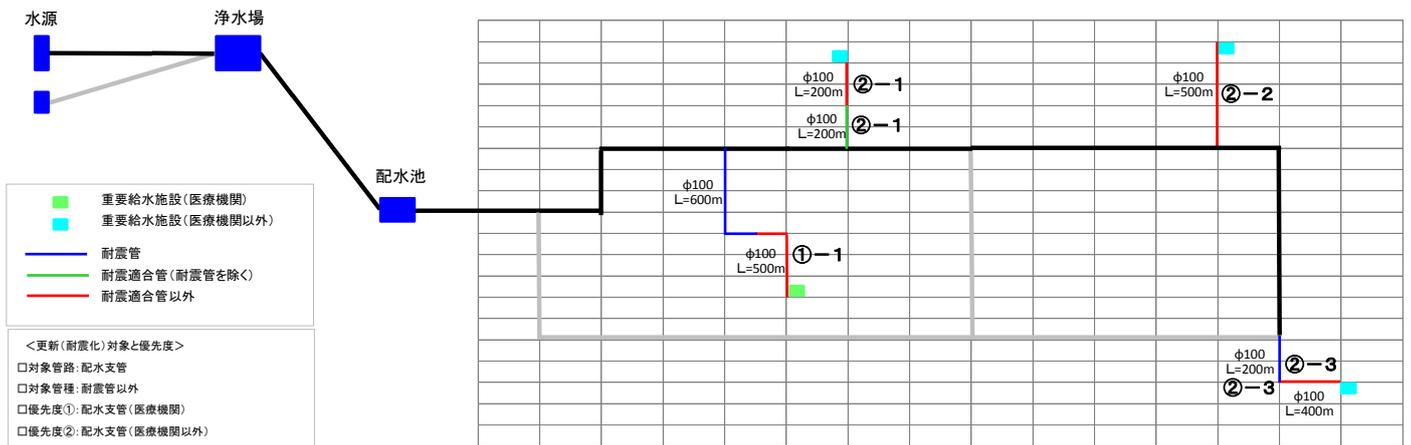


- 重要給水施設管路は配水本管・配水支管を対象に設定
- 更新対象は耐震性の低い管 (耐震適合管以外) とする (上図の赤線部)
- 優先度① (2016~2020 年度に更新) : 配水本管 (図の①-1~2)
- 優先度② (2021~2025 年度に更新) : 配水支管 (図の②-1~4)

図 5-2 耐震化事業計画ケースBの概要 [モデル計画例]

表 5-3 耐震化事業計画ケースBによる更新延長、事業費および耐震化指標の推移 [モデル計画例]

区分	重要給水施設 管路機能	管径 (mm)	-				2016~2020				2021~2025				計画期間計(2016~2025)				2026~(参考)			
			耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計				
更新延長 (m)	配水本管	400	-	-	-	-	1,000	1,000	0	0	0	0	0	0	0	1,000	1,000	0	0			
		300	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		250	-	-	-	-	2,000	2,000	0	0	0	0	0	0	0	2,000	2,000	0	0			
		小計	-	-	-	-	0	0	3,000	3,000	0	0	0	0	0	0	3,000	3,000	0	0		
	配水支管	150	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		100	-	-	-	-	0	0	0	0	1,600	1,600	0	0	0	1,600	1,600	0	0			
		75	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
計	-	-	-	(以下、布設単 価(千円/m))	0	0	0	0	0	1,600	1,600	0	0	0	1,600	1,600	0	0				
更新事業費 (千円)	配水本管	400	-	-	-	146	0	0	146,000	146,000	0	0	0	0	0	146,000	146,000	0	0			
300		-	-	-	-	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
250		-	-	-	-	99	0	0	198,000	198,000	0	0	0	0	0	198,000	198,000	0	0			
小計		-	-	-	-	0	0	344,000	344,000	0	0	0	0	0	0	344,000	344,000	0	0			
配水支管		150	-	-	-	-	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		100	-	-	-	-	47	0	0	0	0	0	75,200	75,200	0	0	75,200	75,200	0			
		75	-	-	-	-	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	小計	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	75,200	75,200	0	0	75,200	75,200	0				
計	-	-	-	-	0	0	344,000	344,000	0	0	75,200	75,200	0	0	419,200	419,200	0	0				
区分	重要給水施設 管路機能	管径 (mm)	2015(現状)				2020				2025				計画目標年度				最終(参考)			
			耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計				
期末延長 (m)	配水本管	400	0	0	1,000	1,000	0	0	1,000	1,000	0	0	1,000	1,000	0	0	1,000	1,000	0	0		
		300	1,200	1,900	0	3,100	1,200	1,900	0	3,100	1,200	1,900	0	3,100	1,200	1,900	0	3,100	3,100	0	0	
		250	900	0	2,000	2,900	2,900	0	0	2,900	2,900	0	0	2,900	2,900	0	0	2,900	2,900	0	0	
		小計	2,100	1,900	3,000	7,000	5,100	1,900	0	7,000	5,100	1,900	0	7,000	5,100	1,900	0	7,000	7,000	0	0	
	配水支管	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		100	800	200	1,600	2,600	800	200	1,600	2,600	200	0	2,600	2,400	200	0	2,600	2,600	0	0		
		75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
計	800	200	1,600	2,600	800	200	1,600	2,600	2,400	200	0	2,600	2,400	200	0	2,600	2,600	0	0			
耐震化 指標 (%)	重要給水施設 管路機能	耐震管率	耐震適合率	-	-	耐震管率	耐震適合率	-	-	耐震管率	耐震適合率	-	-	耐震管率	耐震適合率	-	-	耐震管率	耐震適合率			
	配水管	30.2	52.1	-	-	61.5	83.3	-	-	78.1	100.0	-	-	78.1	100.0	-	-	100.0	100.0			
	配水本管	30.0	57.1	-	-	72.9	100.0	-	-	72.9	100.0	-	-	72.9	100.0	-	-	100.0	100.0			
	配水支管	30.8	38.5	-	-	30.8	38.5	-	-	92.3	100.0	-	-	92.3	100.0	-	-	100.0	100.0			



- 重要給水施設管路は配水支管を対象に設定
- 更新対象は耐震管以外とする（上図の赤線部、緑線部）
- 優先度①(2016～2020 年度に更新)：医療機関に供給する管路（図の①-1）
- 優先度②(2021～2025 年度に更新)：医療機関以外に供給する管路（図の②-1～3）

図 5-3 耐震化事業計画ケースCの概要 [モデル計画例]

表 5-4 耐震化事業計画ケースCによる更新延長、事業費および耐震化指標の推移 [モデル計画例]

区分	重要給水施設 管路機能	管径 (mm)	-				2016~2020				2021~2025				計画期間計(2016~2025)				2026~(参考)				
			耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	
(m) 更新延長	配水支管	150	-	-	-	-				0				0	0	0	0	0				0	
		100	-	-	-	-			500	500			200	1,100	1,300	0	200	1,600	1,800				0
		75	-	-	-	-				0				0	0	0	0	0				0	
		小計	-	-	-	(以下、布設単 価(千円/m))	0	0	500	500	0	200	1,100	1,300	0	200	1,600	1,800	0	0	0	0	
	計	-	-	-	-	0	0	500	500	0	200	1,100	1,300	0	200	1,600	1,800	0	0	0	0		
(千円) 更新事業費	配水支管	150	-	-	-	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		100	-	-	-	47	0	0	23,500	23,500	0	9,400	51,700	61,100	0	9,400	75,200	84,600	0	0	0	0	
		75	-	-	-	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		小計	-	-	-	-	0	0	23,500	23,500	0	9,400	51,700	61,100	0	9,400	75,200	84,600	0	0	0	0	
	計	-	-	-	-	0	0	23,500	23,500	0	9,400	51,700	61,100	0	9,400	75,200	84,600	0	0	0	0		
区分	重要給水施設 管路機能	管径 (mm)	2015(現状)				2020				2025				計画目標年度				最終(参考)				
			耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	耐震管	耐震適合管 (耐震管を除く)	耐震適合管 以外(耐震性 が低い管)	小計	
(m) 期末延長	配水支管	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		100	800	200	1,600	2,600	1,300	200	1,100	2,600	2,600	0	0	2,600	2,600	0	0	2,600	2,600	0	0	2,600	
		75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		小計	800	200	1,600	2,600	1,300	200	1,100	2,600	2,600	0	0	2,600	2,600	0	0	2,600	2,600	0	0	2,600	
	計	800	200	1,600	2,600	1,300	200	1,100	2,600	2,600	0	0	2,600	2,600	0	0	2,600	2,600	0	0	2,600		
耐震化 指標 (%)	重要給水施設管路機能	耐震管率	耐震適合率	-	-	耐震管率	耐震適合率	-	-	耐震管率	耐震適合率	-	-	耐震管率	耐震適合率	-	-	耐震管率	耐震適合率	-	-		
	配水支管	30.8	38.5	-	-	50.0	57.7	-	-	100.0	100.0	-	-	100.0	100.0	-	-	100.0	100.0	-	-		

## 5.2 耐震化事業計画説明資料の作成

耐震化事業計画のケースAを対象に、重要給水施設管路の耐震化計画の説明資料を「水道の耐震化計画策定ツールの解説と計画事例 平成27年6月 厚生労働省健康局水道課」に示される耐震化計画書に従って作成した例を表5-5に示す。

表 5-5 重要給水施設管路の耐震化事業計画（ケースA）説明資料〔モデル計画例〕

項目	内容																														
耐震化事業の概要	<p>（耐震化の必要性）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本市の想定地震である**断層地震では、最大震度は6強と想定されている。</li> <li>・この地震では、医療機関、避難所等の重要給水施設についても断水が生じると考えられ、その場合、給水車両等による応急給水に頼らざるを得なくなる。</li> <li>・そのため、震災時に給水をできる限り確保し、断水期間を短縮するため、重要給水施設管路の耐震化を推進する必要がある。</li> </ul> <p>（耐震化整備方針と費用）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・老朽化した施設・管路の更新・耐震化には今後数十年が必要であり、非常に長い期間を要する。</li> <li>・そのため、本市の水道事業ビジョンの施策方針である「2030年度に医療機関、避難所等の重要給水施設への耐震化を完了する」ことを目標に、重要給水施設管路を優先して更新し、耐震化を計画的・効率的に進める。</li> <li>・その第1段階として、2025年度までに耐震管・耐震適合管以外の耐震性の低い管路を全て耐震管に更新する。</li> <li>・なお、重要給水施設管路の耐震化は基本的に更新により行うことから、耐震化による事業量・費用の増加は生じない。</li> </ul> <p>（耐震化による効果）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2025年度には重要給水施設管路の耐震管率は81.6%に、耐震適合率は100%となる。</li> </ul>																														
事業の目的	大規模地震等において重要給水施設の給水の確保、断水期間の短縮を図るため、重要給水施設管路を優先して更新し耐震化を図る。																														
整備方針	重要給水施設管路について、法定耐用年数等を超過したものを順次、耐震管に更新する。																														
整備内容と事業費	<p>重要給水施設管路の更新（耐震化）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・導水管・送水管の更新：φ250～300 L=3,200m、事業費 346百万円</li> <li>・配水本管の更新：φ250～400 L=3,000m、事業費 344百万円</li> <li>・配水支管の更新：φ100 L=1,600m、事業費 75百万円</li> <li>・計：φ100～400 L=7,800m、事業費 765百万円</li> </ul>																														
財源	<ul style="list-style-type: none"> <li>・補助金（重要給水施設配水管の更新交付金） 100百万円</li> <li>・自己財源 665百万円</li> <li>・合計 765百万円</li> </ul>																														
実施予定（計画期間）	2016年度から2025年度（計画目標年度）の10年間とする。																														
投資額について	管路全体の投資額は現状と同程度を想定。																														
耐震化事業による効果																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>指 標</th> <th>2015年度 （現状）</th> <th>2025年度 （計画目標年度）</th> <th>2030年度 （最終目標）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>重要給水施設管路の耐震適合率（%）</td> <td>44.7</td> <td>100.0</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td>重要給水施設管路の耐震管率（%）</td> <td>26.2</td> <td>81.6</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td>重要給水施設基幹管路の耐震管率（%）</td> <td>25.2</td> <td>79.1</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td>重要給水施設配水管路の耐震管率（%）</td> <td>30.2</td> <td>78.1</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td>重要給水施設配水支管の耐震管率（%）</td> <td>30.8</td> <td>92.3</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td>管路が耐震性を有する重要給水施設数の割合（%）</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>100.0</td> </tr> </tbody> </table>				指 標	2015年度 （現状）	2025年度 （計画目標年度）	2030年度 （最終目標）	重要給水施設管路の耐震適合率（%）	44.7	100.0	100.0	重要給水施設管路の耐震管率（%）	26.2	81.6	100.0	重要給水施設基幹管路の耐震管率（%）	25.2	79.1	100.0	重要給水施設配水管路の耐震管率（%）	30.2	78.1	100.0	重要給水施設配水支管の耐震管率（%）	30.8	92.3	100.0	管路が耐震性を有する重要給水施設数の割合（%）	0.0	0.0	100.0
指 標	2015年度 （現状）	2025年度 （計画目標年度）	2030年度 （最終目標）																												
重要給水施設管路の耐震適合率（%）	44.7	100.0	100.0																												
重要給水施設管路の耐震管率（%）	26.2	81.6	100.0																												
重要給水施設基幹管路の耐震管率（%）	25.2	79.1	100.0																												
重要給水施設配水管路の耐震管率（%）	30.2	78.1	100.0																												
重要給水施設配水支管の耐震管率（%）	30.8	92.3	100.0																												
管路が耐震性を有する重要給水施設数の割合（%）	0.0	0.0	100.0																												