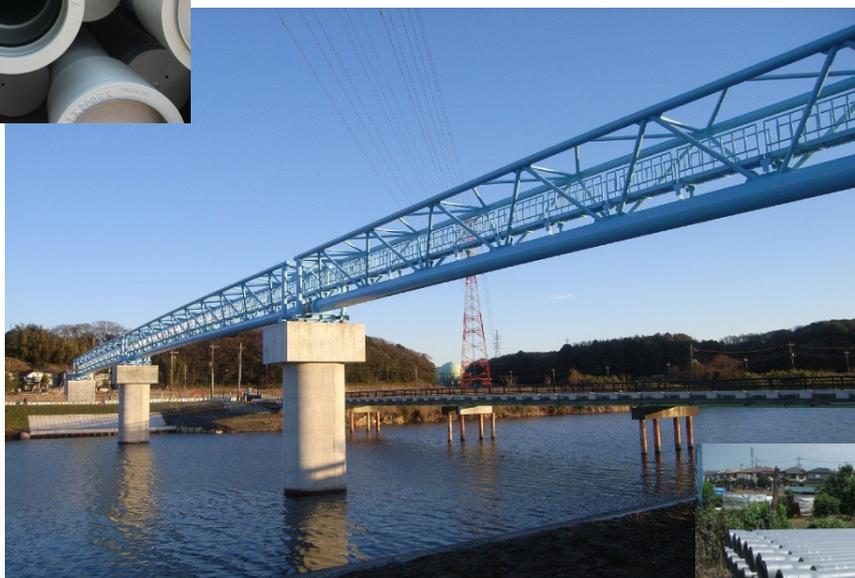


八千代市水道管路施設耐震化計画



平成 30 年 12 月

八千代市上下水道局

～ 目次 ～

1. 計画策定の趣旨、位置付け、期間

1.1 計画の趣旨	1
1.2 位置付け	1
1.3 期間	1

2. 既設概要の状況

2.1 管路総延長	1
2.2 耐震管等の割合	2
2.3 耐震管と耐震適合管	2
2.4 老朽管の延長	3
2.5 老朽管の布設状況	4
2.6 水管橋等	7

3. 水道管路施設耐震化の基本方針

3.1 水道管路施設耐震化の基本方針	9
3.2 水道管路の実使用年数の設定	10

4. 重要給水施設管路の設定

4.1 重要給水管路の概要	10
4.2 重要給水施設の設定	11
4.3 重要給水施設位置図	13
4.4 重要給水施設管路位置図	14
4.5 重要給水施設管路の老朽管の延長	15

5. 管路の被害想定

5.1 管路の被害想定方法	16
5.2 管路の耐震性分類等の設定	16
5.3 管路の被害想定	17

6. 耐震化の目標設定

6.1 計画期間等	19
6.2 水道管路施設の耐震化方針	20
6.3 水道管路施設の耐震化目標	23
6.4 水道管路のダウンサイジング	24

7. 地震対策の検討（管路バックアップ機能の強化）

7 再構築に伴う管路工事後の基幹管路図	25
---------------------	----

8. 耐震化計画の策定

8.1 直近 10 年の管路耐震化計画	27
8.2 平成 31 年度（2019 年度）～平成 40 年度（2028 年度） 施工箇所	28
8.3 管路耐震化事業計画	29

9. 施策実施にむけた推進体制

9 PDCA サイクルの実施	30
----------------	----

元号と西暦を併記について

・元号については、平成 31 年（2019 年）5 月 1 日に改元することとされていますが、計画策定時点において、新元号が決定されていないことから、本計画では元号と西暦を併記しています。そのため、平成 31 年（2019 年）5 月以降の元号の表記は、新元号に読み替えて適用をお願いいたします。

なお、一部の表やグラフについては併記していない場合がありますので、ご了承ください。

1. 計画策定の趣旨、位置付け、期間

『1.1 計画の趣旨』

八千代市が位置する千葉県北西部地域において、「千葉県北西部直下地震」(想定震度 6 強、マグニチュード 7.3) の発生が危惧されています。その一方で、今後、法定耐用年数を超えて老朽化が進行する管路の耐震化・更新等に多額の費用を抛出する必要性が生じると考えられることから、計画的に水道施設の耐震化・更新等を進めていく必要があります。

水道事業の経営環境が益々厳しくなる状況のなかで、50 年後、100 年後先にも「いつまでも、どんなときにも安全な水道水を提供していく」ことを実現していくため、「八千代市水道管路施設耐震化計画」を策定します。

『1.2 位置付け』

本計画の位置付けとして、上下水道事業の最上位の計画である「八千代市上下水道事業経営戦略」(以下、「経営戦略」という。)と、別に策定している浄・給水場の統廃合計画である「八千代市水道施設再構築基本計画」(以下、「再構築計画」という。)とも整合を図り、実施していきます。

『1.3 期間』

管路耐震化 100%を目標とし、平成 31 年度(2019 年度)から平成 72 年度(2060 年度)を計画期間とします。ただし、平成 37 年度(2025 年度)は、「経営戦略」の計画最終年度となることから、社会的状況の変化などを考慮し、必要に応じて計画の見直しを検討します。

2. 既設管路の状況 (1/8)

『2.1 管路総延長』

八千代市の管路総延長(平成 28 年度末(2016 年度末))は、下表のとおり、約 694.7km となっており、この内、導水管が約 21.6km で全体の 3.1%、送水管が約 33.9km で 4.9%、配水管が約 639.3km で 92.0%を占めています。

表-1 管路区分・管種別総延長

平成 28 年度末

管路区分			導水管	送水管	配水管	計
管路 延長 (m)	ダクタイトル鑄鉄管		18,203.4	33,684.9	596,506.8	648,395.1
	ダクタイトル鑄鉄管(N S形継手等)		(1) 12,369.7	15,085.3	333,268.8	360,723.8
	ダクタイトル鑄鉄管(K形継手等)	良い地盤	(2) 0.0	8,318.1	4,558.6	12,876.7
		悪い地盤	(3) 54.1	3,910.3	688.3	4,652.7
			54.1	12,228.4	5,246.9	17,529.4
	ダクタイトル鑄鉄管(A形継手等)		(4) 5,779.6	6,371.2	257,991.1	270,141.9
	硬質塩化ビニル管		(5) 0.0	0.0	16,240.4	16,240.4
	鋼管・ステンレス管	溶接有り	(6) 0.0	190.1	24.4	214.5
		溶接無し	(7) 0.0	0.0	2,816.4	2,816.4
			0.0	190.1	2,840.8	3,030.9
石綿セメント管		(8) 3,354.6	0.0	23,699.6	27,054.2	
総計			21,558.0	33,875.0	639,287.6	694,720.6

2. 既設管路の状況 (2/8)

『2.2 耐震管等の割合』

管路の更新に耐震管を使用しており、耐震化率は年々上昇しています。

平成28年度末(2016年度末)で、下図のとおり、耐震管*の割合は51.9%(耐震適合管*の割合では53.8%)となっています。

表-2 管路区分別の耐震状況

平成28年度末

管路区分			導水管	送水管	配水管	計	
管路延長 (m)	耐震性	耐震管	(1)=①	12,369.7	15,085.3	333,268.8	360,723.8
		耐震適合性あり	(2)(6)=②	0.0	8,508.2	4,583.0	13,091.2
		耐震適合性なし	(3)(4)=③	5,833.7	10,281.5	258,679.4	274,794.6
		耐震適合性なし(特に低い管種)	(5)(7)(8)=④	3,354.6	0.0	42,756.4	46,111.0
	耐震適合性	耐震適合管	①+②	12,369.7	23,593.5	337,851.8	373,815.0
		非耐震適合管	③+④	9,188.3	10,281.5	301,435.8	320,905.6
	総計			21,558.0	33,875.0	639,287.6	694,720.6
	割合 (%)	耐震性	耐震管	(1)=①	1.8%	2.2%	48.0%
耐震適合性あり			(2)(6)=②	0.0%	1.2%	0.7%	1.9%
耐震適合性なし			(3)(4)=③	0.8%	1.5%	37.2%	39.6%
耐震適合性なし(特に低い管種)			(5)(7)(8)=④	0.5%	0.0%	6.2%	6.6%
耐震適合性		耐震適合管	①+②	1.8%	3.4%	48.6%	53.8%
		非耐震適合管	③+④	1.3%	1.5%	43.4%	46.2%
総計			3.1%	4.9%	92.0%	100.0%	

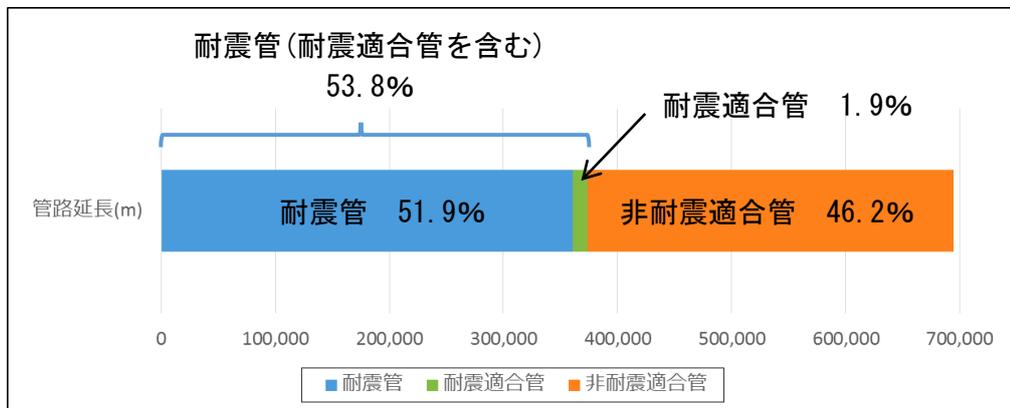


図-1 耐震管と耐震適合管の割合

『2.3 耐震管と耐震適合管』

※注：耐震管および耐震適合管の用語の定義は下表のとおりです。

耐震管	レベル2地震動において、管路の破損や継手の離脱等の被害が軽微な管。液状化等による地盤変状に対しても、上記と同等の耐震性能を有する管。
耐震適合管	レベル2地震動において、地盤によっては管路の破損や継手の離脱等の被害が軽微な管。
レベル2地震動	当該施設の設置地点において発生するものと想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの。

出典：「水道の耐震化計画等策定指針(平成27年6月 厚生労働省)」
「管路の耐震化に関する検討報告書(平成26年6月)」

2. 既設管路の状況 (3/8)

『2.4 老朽管の延長』

水道管の法定耐用年数は 40 年と定められており、法定耐用年数を迎えた管路を老朽管と定義します。八千代市においては、老朽管が約 96.9km 残存しており、管路全体の約 14.0% を占めています。また、平成 30 年度（2018 年度）での完了を目標に、石綿セメント管の更新工事を進めております。

表-3 管路の法定耐用年数経過管の延長

平成28年度末

管路区分		導水管	送水管	配水管	計	
管路延長 (m)	ダクタイル鋳鉄管	耐用年数以内	15,236.8	17,339.8	556,401.4	588,977.9
		耐用年数経過[40年]	2,966.6	16,345.1	40,105.4	59,417.2
			18,203.4	33,684.9	596,506.8	648,395.1
	硬質塩化ビニル管	耐用年数以内	0.0	0.0	4,321.2	4,321.2
		耐用年数経過[40年]	0.0	0.0	11,919.2	11,919.2
			0.0	0.0	16,240.4	16,240.4
	鋼管・ステンレス管	耐用年数以内	0.0	159.2	1,858.0	2,017.1
		耐用年数経過[40年]	0.0	30.9	982.8	1,013.8
			0.0	190.1	2,840.8	3,030.9
	石綿セメント管	耐用年数以内	80.5	0.0	2,400.5	2,481.0
		耐用年数経過[40年]	3,274.1	0.0	21,299.1	24,573.2
			3,354.6	0.0	23,699.6	27,054.2
	老朽度	耐用年数以内	15,317.3	17,499.0	564,981.0	597,797.3
		耐用年数経過	6,240.7	16,376.0	74,306.6	96,923.3
	総計	21,558.0	33,875.0	639,287.6	694,720.6	
老朽度 (%)	耐用年数以内		2.2%	2.5%	81.3%	86.0%
		耐用年数経過	0.9%	2.4%	10.7%	14.0%
	総計		3.1%	4.9%	92.0%	100.0%

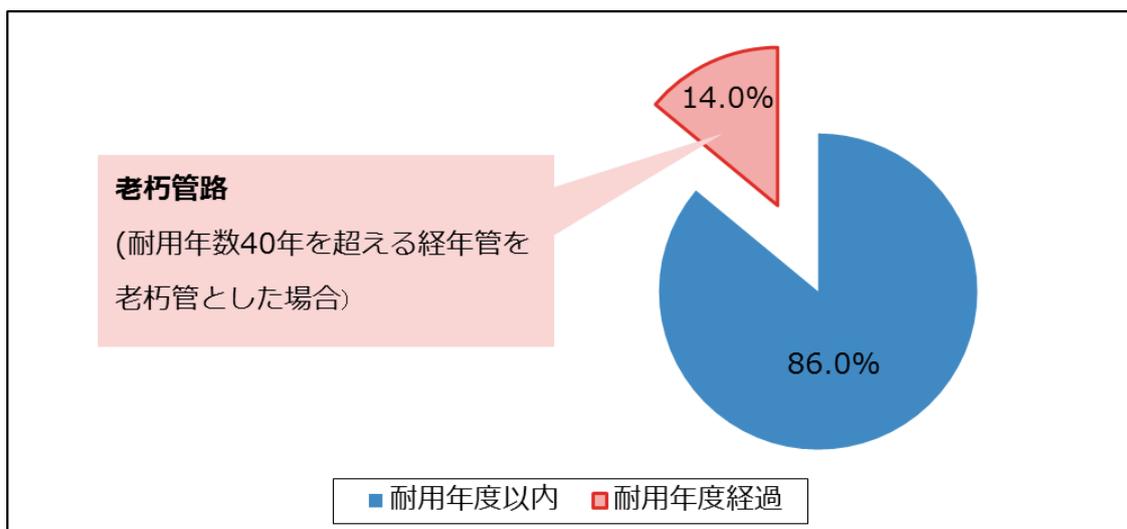


図-2 管路の法定耐用年度経過管の割合 平成 28 年度末

2. 既設管路の状況 (4/8)

『2.5 老朽管の布設状況』

①導水管

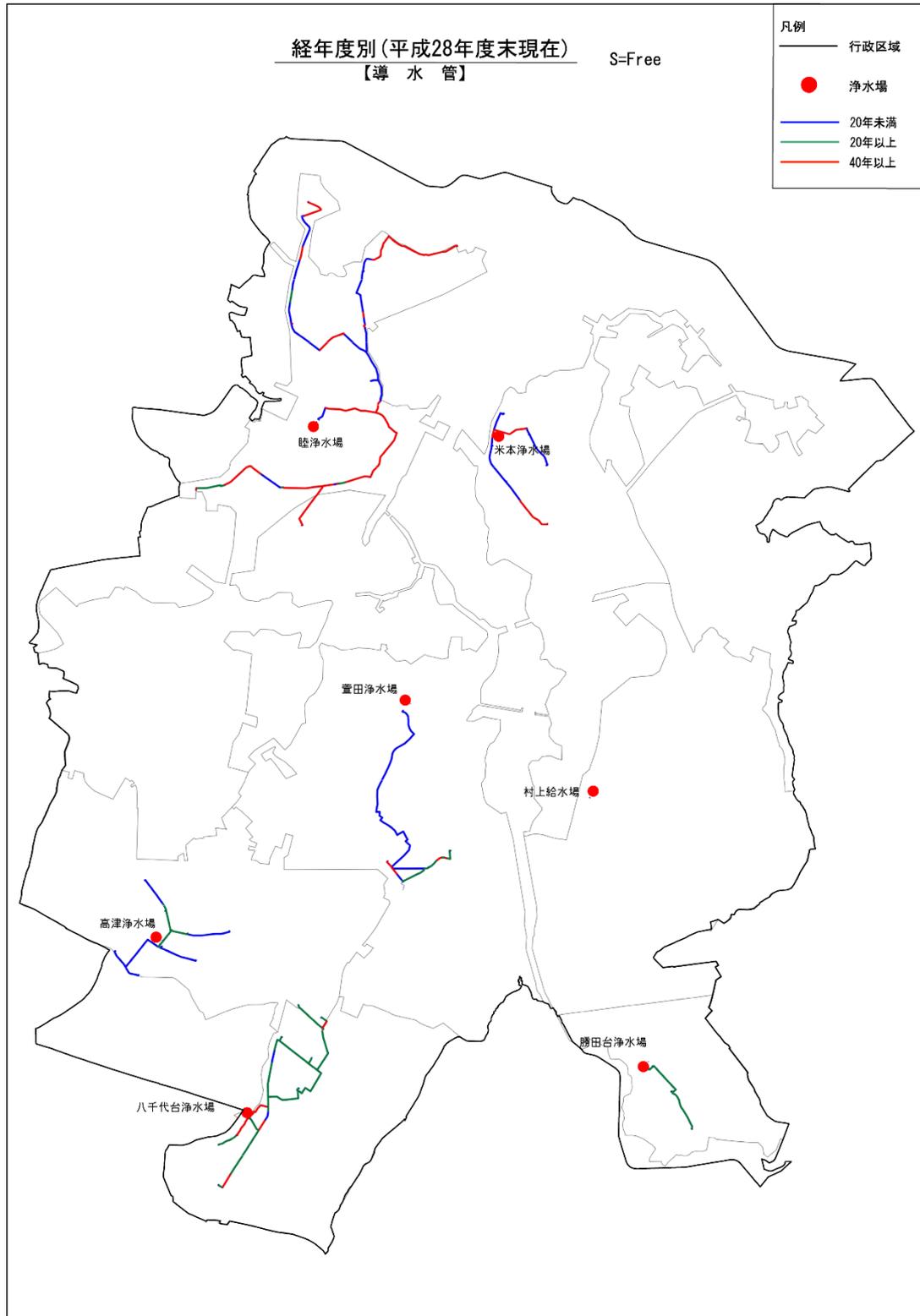


図-3 老朽管の布設状況(導水管)

2. 既設管路の状況 (5/8)

『2.5 老朽管の布設状況』(つづき)

②送水管

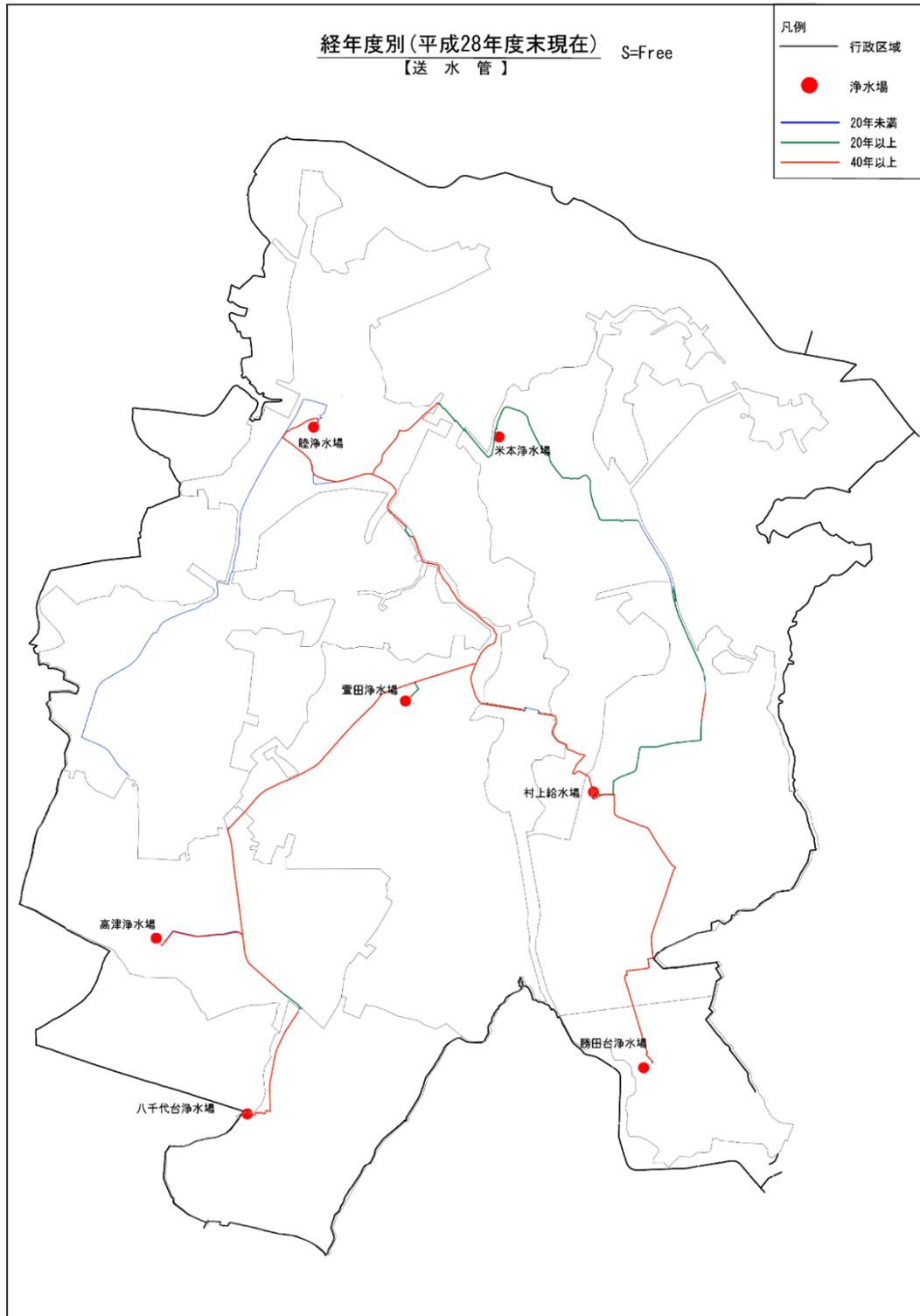


図-4 老朽管の布設状況(送水管)

2. 既設管路の状況 (6/8)

『2.5 老朽管の布設状況』(つづき)

③配水管

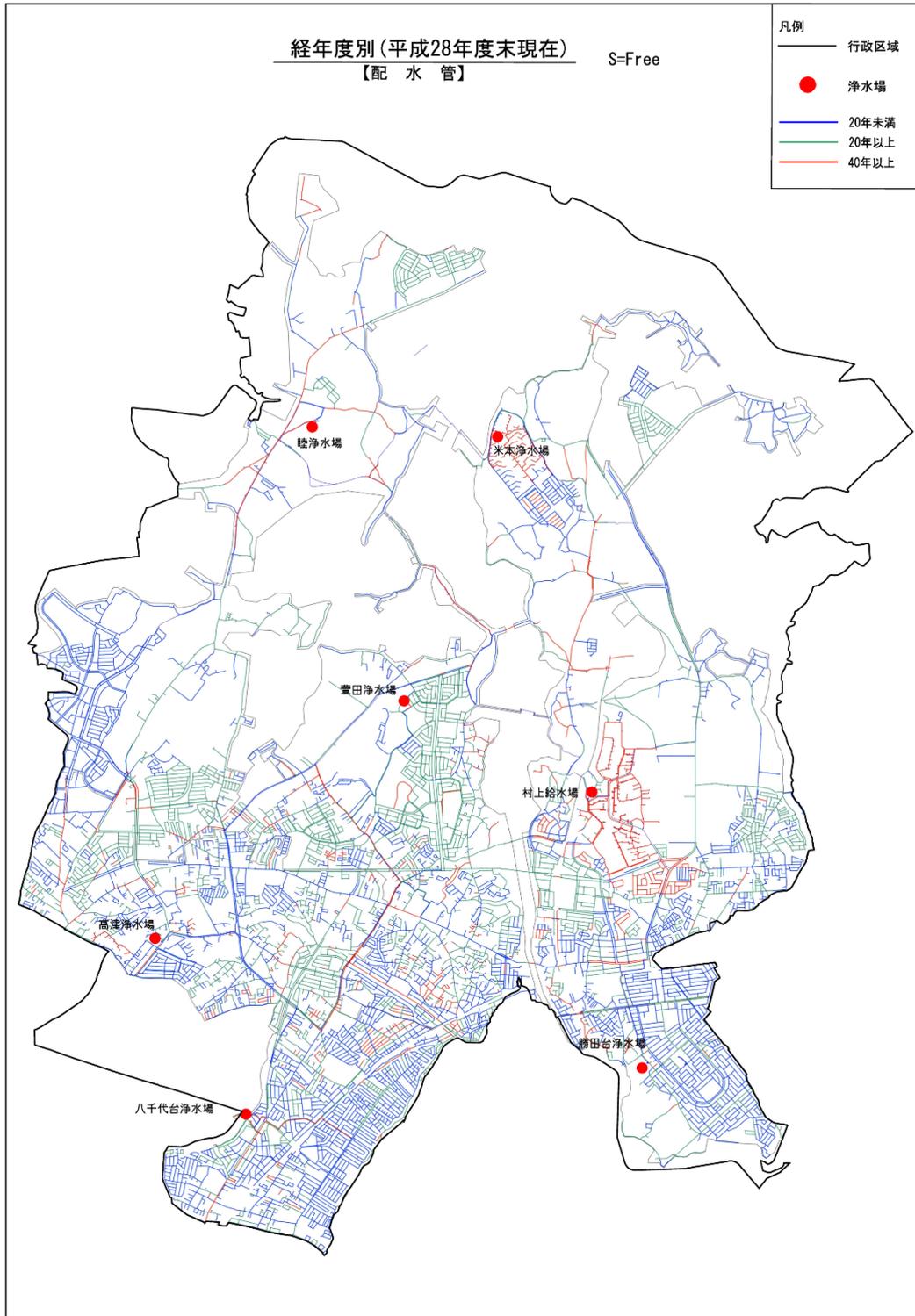


図-5 老朽管の布設状況(配水管)

2. 既設管路の状況 (7/8)

『2.6 水管橋等』

①水管橋等一覧表

八千代市には下表のとおり、水管橋、軌道横断部（トンネルの一種である推進工法等で横断）等があります。これらは一度被害が生じると一般的に応急復旧が困難で、二次災害の恐れもあり、更新費用も高額となることから、優先的かつ計画的に耐震化を進めて行く必要があります。

表-4 水管橋等一覧表

【水管橋・橋梁高架水道管・軌道下横断管】									
NO	系統	橋 梁 名	布設管区分	設置年度	管種	口径	平成28年度	配水区域	
							点検結果		
							判定		
1	八千代1号幹線	1号幹線 八千代台西中学校	配水管	不明	SP	φ 75	B	八千代台	
2		1号幹線 八千代台西保育園	給水管	昭和48年度	HIVP	φ 40	A	八千代台	
3		1号幹線 八千代西小前水管橋	配水管	平成 8年度	SSP	φ 150	A	八千代台	
4		1号幹線 八千代台浄水場内	場内連絡管	不明	DIP	φ 350 ～ φ 450	C	—	
5		1号幹線 自衛隊付近 (高津東1丁目)	配水管	昭和61年度	SP	φ 100	C	高津	
6		1号幹線 都計道(コノハ練習場下) (高津東2丁目)(上流)	配水管	昭和62年度	SP	φ 100	C	高津	
7		1号幹線 都計道(コノハ練習場下) (高津東2丁目)(下流)	配水管	昭和62年度	SP	φ 150	C	高津	
8		1号幹線 都計道(消防本部下) (高津東)(上流)	配水管	昭和63年度	SP	φ 200	C	高津	
9		1号幹線 都計道(消防本部下) (高津東)(下流)	配水管	昭和63年度	SP	φ 100	B	高津	
10		1号幹線 高津橋(上流)	配水管	昭和57年度	SP	φ 150	B	高津	
11		1号幹線 高津橋(下流)	配水管	昭和51年度	SP	φ 350	B	萱田	
12		1号幹線 茶々大和田南保育園	配水管	平成 3年度	SSP	φ 200	B	萱田	
13		1号幹線 大和田(路線南)	配水管	平成 6年度	SP	φ 100	A	八千代台	
14		1号幹線 花見川付近水管橋	配水管	平成25年度	SSP	φ 80	A	萱田	
15	新川・花見川	八千代橋(国道16号)	送水管(睦-米本)	昭和55年度	SP	φ 500	B	—	
16		八千代橋(国道16号)米本側小橋	送水管(睦-米本)	昭和55年度	SP	φ 500	B	—	
17		城橋	配水管	昭和48年度	SP	φ 150	A	萱田	
18		宮内橋水管橋	送水管(睦-村上)	平成22年度	SP	φ 700	A	—	
19		村上橋	配水管	昭和55年度	SP	φ 200	確認不可	村上	
20		新川大橋	配水管	昭和58年度	SP	φ 200	B	萱田	
21		大和橋(国道296号)	配水管	不明	SP	φ 150	A	萱田	
22	桑納川	睦橋(県道船橋印西線)	配水管	平成11年度	SP	φ 200	A	睦	
23		睦橋水管橋(県道船橋印西線)	送水管 (睦-西八千代地区)	平成22年度	SSP	φ 500	A	—	
24		桑納橋水管橋	送水管 (睦-村上/萱田)	平成 5年度	SP	φ 900	C	—	
25	桑納橋	配水管	平成 5年度	SP	φ 150	A	萱田		
26	花輪川	花輪橋	配水管	平成 6年度	SP	φ 300	A	睦	
27		尾崎水管橋	配水管	平成 4年度	SP	φ 200	B	睦	
28	京成線	軌道下横断管(八千代台西9丁目付近)	配水管	昭和49年度	T	φ 150	X	八千代台	
29		軌道下横断管(八千代台西3丁目付近)	配水管	不明	ACP	φ 250		八千代台	
30		軌道下横断管(八千代台北1丁目付近)	配水管	平成 6年度	SP	φ 200		八千代台	
31		軌道下横断管(八千代台北2丁目付近)	配水管	昭和49年度	SP	φ 300		八千代台	
32		軌道下横断管(京成大和田駅付近)	配水管	不明	SP	φ 150		萱田	
33		軌道下横断管(下市場2丁目付近)	配水管	昭和49年度	T	φ 150		村上	
34		富士見橋 勝田台北1丁目	配水管	平成 6年度	SSP	φ 150		A	村上
35		八千代橋 勝田台北1丁目	配水管	不明	SP	φ 150		C	村上
36		八千代橋側道橋 勝田台北1丁目	送配水管 (村上-勝田台)	昭和50年度	SP	φ 400		確認不可	—
37		上高野高架橋(東側)(県道千葉電ヶ崎線)	送水管 (米本-村上)	平成 9年度	SP	φ 450		A	—
38	上高野高架橋(東側)(県道千葉電ヶ崎線)	配水管	平成 9年度	SP	φ 100	A	村上		
39	上高野高架橋(西側)(県道千葉電ヶ崎線)	送水管 (米本-村上)	平成 9年度	SP	φ 450	A	—		
40	上高野高架橋(西側)(県道千葉電ヶ崎線)	配水管	平成 9年度	SP	φ 250	A	村上		
41	その他	都計道萱田高架橋	配水管	昭和56年度	SP	φ 200	D	萱田	
42		都計道村上高架橋	配水管	昭和51年度	SP	φ 100	C	村上	
43		村上高架橋(村上小学校南側)	配水管	昭和51年度	SP	φ 250	A	村上	
44		菖蒲谷津橋(島田・主要地方道船橋印西線)	未接続	平成11年度	SP	φ 150	A	—	

【凡例】
A : 異常なし
B : 経過観測
C : 修理の必要性あり
D : 至急修理の必要性あり

2. 既設管路の状況 (8/8)

②水管橋等位置図

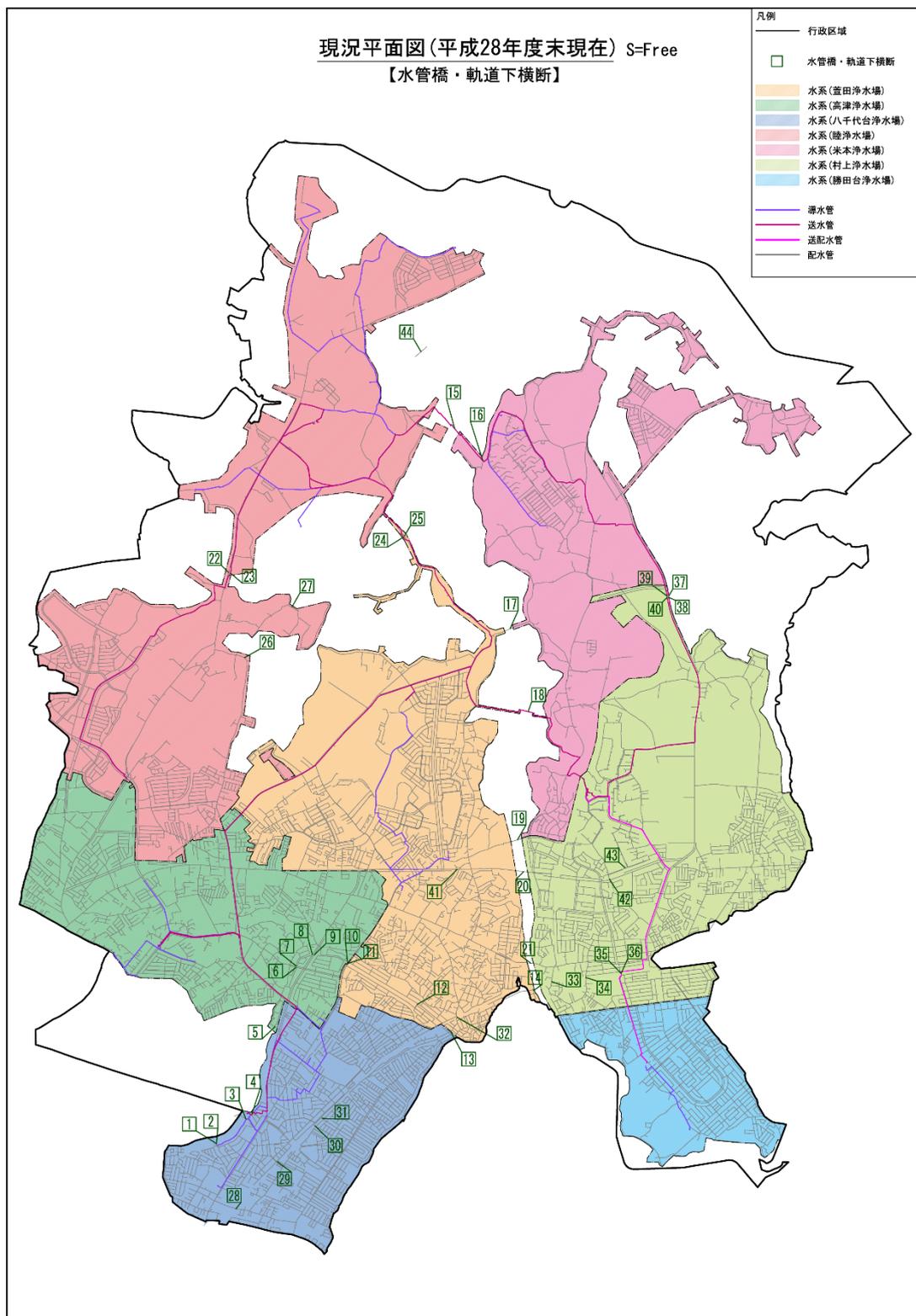


図-6 水管橋等位置図

3. 水道管路施設耐震化の基本方針（1/2）

『3.1 水道管路施設耐震化の基本方針』

①導水管・送水管

導水管および送水管は、水道管路の中でも、重要な基幹管路として位置づけられています。水道施設の中でも重要な基幹施設にあたる水源（取水施設）と浄水場の間を連絡する管路施設であり、重要度が高いことから、優先的に耐震化を進めます。

②重要給水施設管路

災害時に重要給水施設への給水を確保できるよう、重要給水施設に至る管路（重要給水施設管路）について、優先的に耐震化を進めます。

③老朽管および耐震性の低い管路

老朽管は計画的に耐震管に更新しますが、耐震性が低い管種・継手形式の管路においても優先的に耐震化を進めます。

塩化ビニル管（VP）および铸铁管（CIP）は、経年度が高い管路ほど、漏水等の事故率が高くなるとされており、優先的に耐震化を進める必要があります。

3. 水道管路施設耐震化の基本方針（2/2）

『3.2 水道管路の実使用年数の設定』

水道管の更新サイクルの設定において、法定耐用年数の40年は、実態の使用実績より早く更新する計画となる場合が多いことから、八千代市では独自に更新基準（実使用年数）を定め、それに基づいた更新需要の検討を行い、耐震化を進めていく計画とします。

下表に、「水道管路施設耐震化現況調査委託 報告書（平成29年3月）」で設定した水道管路の実使用年数を示します。

表-5 水道管路の実使用年数の設定

地 形	管 種	詳細管種	実使用年数の設定	備 考	
台地部	ローム台地	耐震継手を持つダクタイル鋳鉄管	KF	80年（60年）	※今後の敷設はポリエチレンスリーブ被覆を実施する。 () 書きは被覆無し。
			UF		
			S		
			S II		
			NS		
			GX		
	K形継手を持つダクタイル鋳鉄管	K	70年（50年）		
	上記以外のダクタイル鋳鉄管	A	60年（40年）	経年管として管種更新計画をたて実施する。 () 書きは被覆無し。	
		T			
		U			
		DIP			
		CIP			
継手形式不明のダクタイル鋳鉄管					
鋼管	SP	溶接継手 70年	溶接継手以外は敷設替を実施する。		
	VLP	溶接継手以外40年			
硬質塩化ビニル管	VP	40年			
	HI-VP				
石綿セメント管	ACP	早い時期に管種変更			
管種不明	Z	早い時期に管種変更			
低地部	谷底低地 三角州 干拓地	耐震継手を持つダクタイル鋳鉄管	KF	70年（50年）	※今後の敷設はポリエチレンスリーブ被覆を実施する。 () 書きは被覆無し。
			UF		
			S		
			S II		
			NS		
			PN		
	GX				
	K形継手を持つダクタイル鋳鉄管	K	60年（40年）		
	上記以外のダクタイル鋳鉄管	A	40年	経年管として管種更新計画をたて実施する。	
		T			
		U			
	継手形式不明のダクタイル鋳鉄管	DIP			
鋼管	SP	40年	溶接継手以外は敷設替を実施する。		
	SSP				
硬質塩化ビニル管	VP	40年			
	HI-VP				
石綿セメント管	ACP	早急に管種変更			
管種不明	Z	早急に管種変更			

4. 重要給水施設管路の設定（1/6）

『4.1 重要給水施設管路の概要』

重要給水施設管路は、震災時において、給水が特に必要な重要給水施設に供給する重要な管路です。

その重要性をかんがみ、計画的・集中的に管路を更新し、早期に耐震化を完了するため、重要給水施設管路を設定します。

4. 重要給水施設管路の設定 (2/6)

『4.2 重要給水施設の設定』

重要給水施設とは、医療機関、避難場所、避難地、避難所、福祉施設および防災拠点等の施設となります。

早期に耐震化を実現するために、この中から特に重要度が高いものとして、「八千代市地域防災計画」に示されるもののうち、防災関係機関、災害医療地区病院、広域避難場所、緊急用貯水槽、指定避難場所（予定施設）を重要給水施設として選定します。

選定した重要給水施設を下表に示します。

表-6 重要給水施設一覧表 1/2

【防災関係機関】			
NO	名称	所在地	配水区域
1	市役所	大和田新田312-5	萱田
2	警察署	萱田町681-39	萱田
3	消防本部	大和田新田186	萱田
4	上下水道局	萱田町596-5	萱田
5	保健センター	ゆりのき台2-10	萱田
6	大多喜ガス(株) 八千代サービスセンター	大和田新田346	萱田

【災害医療地区病院】			
NO	名称	所在地	配水区域
1	東京女子医科大学 八千代医療センター	大和田新田477-96	萱田
2	おかざき外科クリニック	大和田新田917-6	高津
3	メディカルプラザ 加瀬外科・加瀬眼科	八千代台北1-7-10	八千代台
4	島田台病院	島田台887-7	睦
5	新八千代病院	米本2167	米本
6	セントマーガレット病院	上高野450	村上
7	勝田台病院	勝田622-2	勝田台

【広域避難場所】				
NO	名称	所在地	およその面積 (㎡)	配水区域
1	八千代総合運動公園 (八千代市市民会館)	萱田町253他	104,000	萱田
2	陸上自衛隊演習場	高津地先	2,210,000	—
3	高津小学校及び 高津中学校等一帯の地域	高津738-6他 (高津団地内)	87,000	高津
4	村上東小学校及び 村上東中学校等一帯の地域 (村上緑地公園)	村上1113-1他 (村上団地内)	173,000	村上
5	八千代高等学校	勝田台南1-1-1	50,000	村上
6	勝田台中学校	勝田台3-1	32,000	勝田台

【緊急用貯水槽】			
NO	名称	所在地	配水区域
1	西八千代調理場	緑が丘西8-7-1	睦
2	勝田台中央公園	勝田台3-31	勝田台

【指定避難所(予定施設)】					
NO	名称	所在地	収容可能面積 (㎡)	収容人数 (人)	配水区域
1	大和田小学校	萱田町628	2,001	1,212	萱田
2	大和田中学校	萱田町645	2,359	1,429	萱田
3	福祉センター	大和田新田312-5	687	416	萱田
4	大和田公民館	大和田792	127	76	萱田
5	大和田南小学校	大和田628	1,950	1,181	萱田
6	大和田西小学校	大和田新田409-3	2,423	1,468	萱田
7	萱田小学校	ゆりのき台6-20	2,687	1,628	萱田
8	萱田中学校	ゆりのき台7-8-1	2,264	1,372	萱田
9	東高津中学校	高津1092	1,493	904	高津
10	南高津小学校	高津421-3	1,727	1,046	高津
11	高津公民館	高津832-1	179	108	高津
12	高津小学校	高津738-6	2,221	1,346	高津
13	高津中学校	高津880-4	2,321	1,406	高津
14	西高津小学校	高津832-38	1,819	1,102	高津
15	新木戸小学校	緑が丘2-4	2,706	1,640	高津
16	八千代中学校	八千代台北14-9-1	707	429	萱田
17	旧八千代台東第二小学校	八千代台東6-26-1	1,576	954	八千代台
18	八千代台近隣公園小体育館	八千代台東3丁目地先	386	233	八千代台
19	八千代台東小学校	八千代台東2-5-1	1,656	1,009	八千代台
20	八千代台東南公民館	八千代台南1-11-6	661	400	八千代台

4. 重要給水施設管路の設定 (3/6)

『4.2 重要給水施設の設定』(つづき)

表-7 重要給水施設一覧表 2/2

【指定避難所(予定施設)】					
N0	名 称	所 在 地	収容可能 面積 (㎡)	収容人 数 (人)	配水 区域
21	八千代台小学校	八千代台西1-8	2,260	1,369	八千代台
22	八千代台公民館	八千代台西1-8	893	541	八千代台
23	八千代台西小学校	八千代台西7-23-1	1,891	1,145	八千代台
24	八千代台西中学校	八千代台西7-23-3	1,848	1,119	八千代台
25	緑が丘公民館	緑が丘3-1-7	480	290	睦
26	みどりが丘小学校	緑が丘西3-14	1,940	1,175	睦
27	睦小学校	桑納176	1,206	730	睦
28	睦中学校	島田台756	857	519	睦
29	睦公民館	島田台756	335	202	睦
30	少年自然の家	保品1060-2	878	532	米本
31	米本小学校	米本1386-6	1,823	1,105	米本
32	阿蘇公民館	米本1359	153	92	米本
33	米本南小学校	米本2301	1,941	1,176	米本
34	阿蘇小学校	米本2586	845	512	米本
35	阿蘇中学校	米本1914	1,755	1,063	村上
36	ふれあいプラザ	上高野640-2	1,127	683	村上
37	村上北小学校	村上1113-1	1,486	900	村上
38	村上東小学校	村上1113-1	2,284	1,384	村上
39	村上東中学校	村上1113-1	1,863	1,128	村上
40	村上公民館	村上1113-1	361	218	村上
41	村上小学校	村上1113-1	2,365	1,422	村上
42	村上中学校	村上1643-55	1,708	1,035	村上
43	勝田台小学校	勝田台2-14	2,263	1,371	勝田台
44	勝田台中学校	勝田台3-1	1,829	1,108	勝田台
45	勝田台南小学校	勝田台5-9	1,714	1,038	勝田台
46	勝田台公民館	勝田735-7	208	126	勝田台

4. 重要給水施設管路の設定 (4/6)

『4.3 重要給水施設位置図』

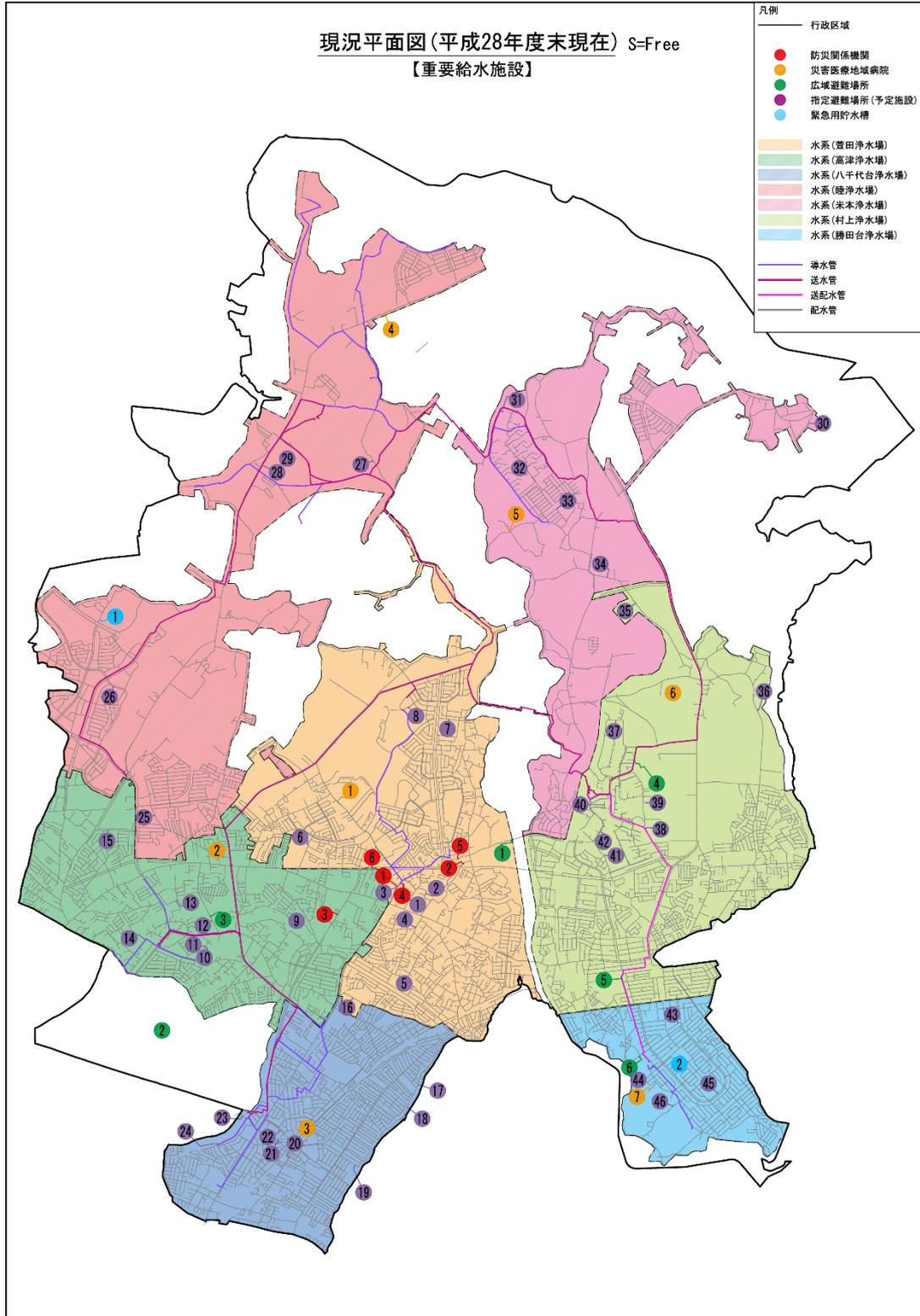


図-7 重要給水施設位置図

4. 重要給水施設管路の設定 (5/6)

『4.4 重要給水施設管路位置図』

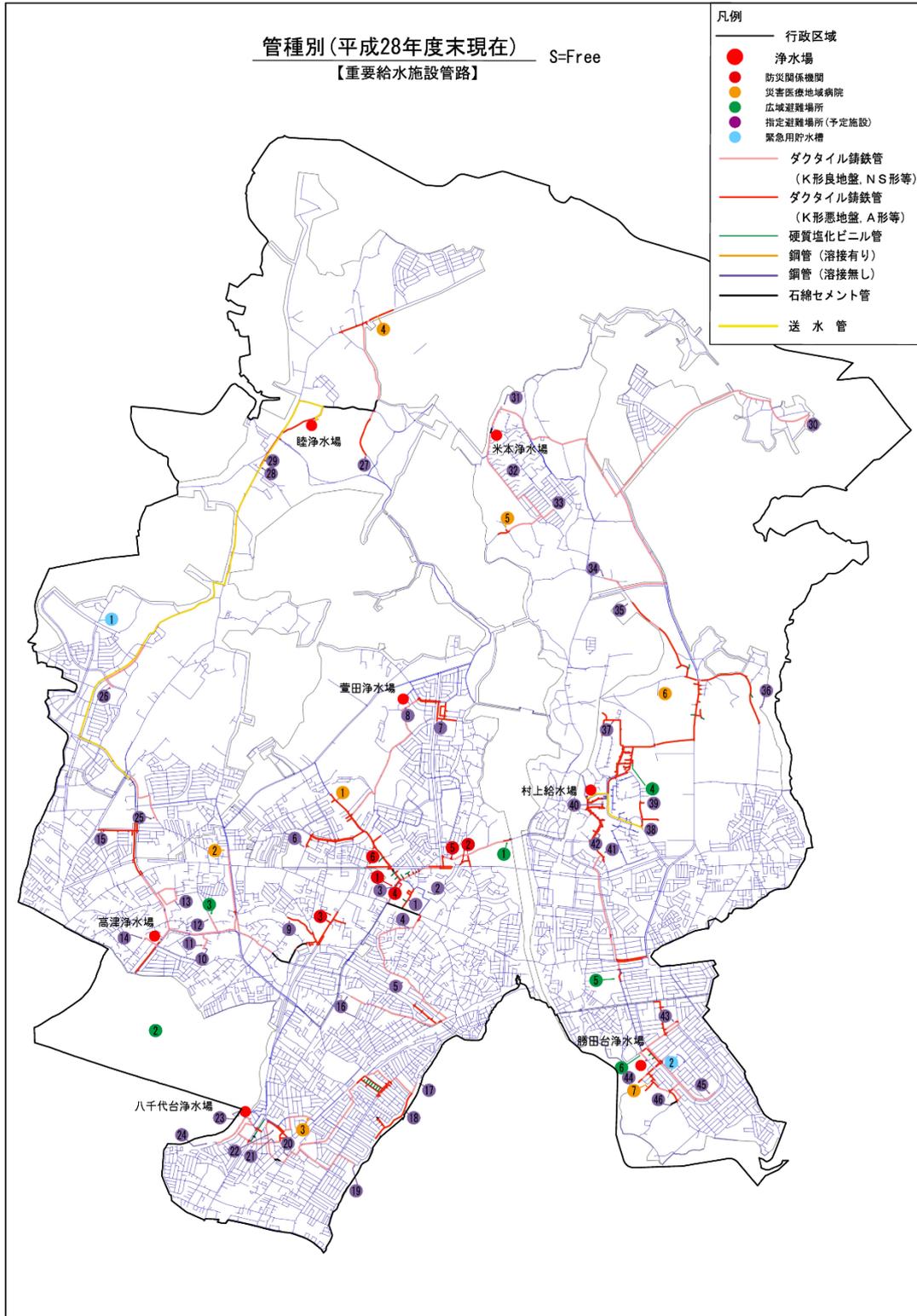


図-8 重要給水施設管路位置図

4. 重要給水施設管路の設定 (6/6)

『4.5 重要給水施設管路の老朽管の延長』

八千代市の重要給水施設管路における老朽管の延長は9.9 km残存し、重要給水管路総延長の20.2%にあたります。管路区別の詳細は下表の通りです。

表-8 重要給水施設管路における老朽管の延長(平成28年度末)

管路区分		重要給水施設管路	
		H28末	
管路延長 (m)	ダクタイル鋳鉄管	耐用年数以内	38,385
		耐用年数経過[40年]	7,944
			46,329
	硬質塩化ビニル管	耐用年数以内	437
		耐用年数経過[40年]	361
			798
	鋼管・ステンレス管	耐用年数以内	47
		耐用年数経過[40年]	144
			191
	石綿セメント管	耐用年数以内	7
耐用年数経過[40年]		1,413	
		1,420	
老朽度	耐用年数以内	38,875	
	耐用年数経過	9,863	
総計		48,738	
(%)	老朽度	耐用年数以内	79.8%
		耐用年数経過	20.2%
	総計		100.0%

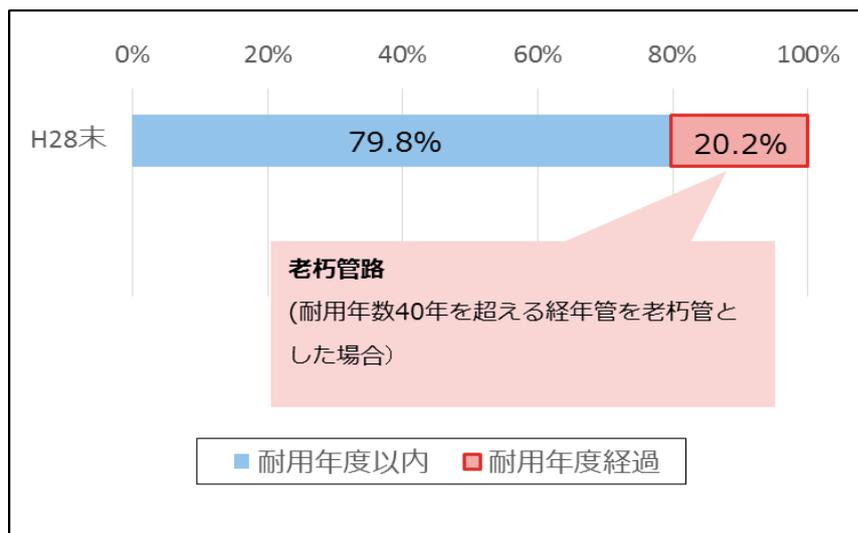


図-9 重要給水施設管路における老朽管の割合(平成28年度末)

5. 管路の被害想定（1/3）

『5.1 管路の被害想定方法』

導・送・配水管路は、管路（埋設管路）、管路付属設備、水管橋等により構成され、給水装置により給水されていますが、過去の地震では、これらの管路全体に被害が生じており、各々の被害の状況、影響（水供給への影響、復旧の困難さ、二次災害のおそれ）は異なることから、耐震診断はこれらの管路形態ごとに行いました。

『5.2 管路の耐震性分類等の設定』

管路の管種・継手ごとの耐震性能の分類は「水道の耐震化計画等策定指針・別資料 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）」によると右の表のように示されています。また、本耐震化計画では、この分類により既設管路を整理しました。

右の表では、ダクタイル鋳鉄管（K形継手等）は、良い地盤においては、基幹管路が備えるべきレベル2地震動に対する耐震性能を満たすものと整理することができます。

表-9 管種・継手ごとの耐震適合性

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、生ずる損傷が軽微であって、機能に重大な影響を及ぼさないこと	レベル1地震動に対して、健全な機能を損なわないこと	レベル2地震動に対して、生ずる損傷が軽微であって、機能に重大な影響を及ぼさないこと
ダクタイル鋳鉄管（NS形継手等）	○	○	○
〃（K形継手等）	○	○	注1
〃（A形継手等）	○	△	×
鋳鉄管	×	×	×
鋼管（溶接継手）	○	○	○
配水用ポリエチレン管（融着継手）注2	○	○	注3
水道用ポリエチレン二層管（冷間継手）	○	△	×
硬質塩化ビニル管（RRロング継手）注4	○	注5	
〃（RR継手）	○	△	×
〃（TS継手）	×	×	×
石綿セメント管	×	×	×

注) 管種・継手は、厚生労働省「管路の耐震化に関する検討会報告書（平成19年3月）」を参照した。
 注1) ダクタイル鋳鉄管（K形継手等）は、埋立地など悪い地盤において一部被害は見られたが、岩盤・洪積層などにおいて、低い被害率を示していることから、よい地盤においては、基幹管路が備えるべきレベル2地震動に対する耐震性能を満たすものと整理することができる。
 注2) 水道配水用ポリエチレン管（融着継手）の使用期間が短く、被災経験が十分でないことから、十分に耐震性能が検証されるには、なお時間を要すると思われる。
 注3) 水道配水用ポリエチレン管（融着継手）は良い地盤におけるレベル2地震（新潟県中越地震）で被害がなかった（フランジ継手部においては被害があった）が、布設延長が十分に長いとは言えないこと、悪い地盤における被災経験がないことから、耐震性能が検証されるには、なお時間を要すると思われる。
 注4) 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、なお時間を要すると思われる。
 注5) 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。
 ※ 注を付してあるものも、各水道事業者の判断により採用することは可能である。

備考)
 ○：耐震適合性あり
 ×：耐震適合性なし
 △：被害率が比較的到低いが、明確に耐震適合性ありとし難いもの

※出典：水道施設耐震化の課題と方策 平成20年12月16日 日本水道協会 震災対応等特別調査委員会
 （平成18年度 管路の耐震化に関する検討会報告書より整理）

5. 管路の被害想定 (2/3)

『5.3 管路の被害想定』

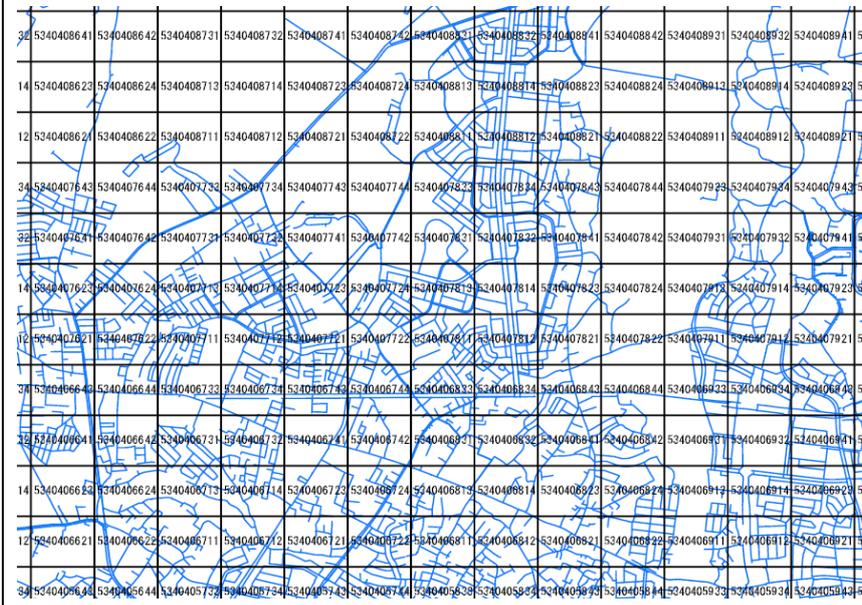
1) 既往の報告書における管路全般の被害想定

「水道管路施設耐震化現況調査業務委託 報告書（平成 29 年 3 月）第三編 管路の被害予測」において、八千代市の管路の被害予測をおこなっております。

同報告書で示された被害予測の条件と結果の概要は下記のとおりです。

（※この被害想定は、口径φ75mm以上の管路を対象管路として行っています。）

表-10 既往の報告書における管路全般の被害想定 (1/2)

①被害予測の条件	i. 地震動想定	想定地震動：最大震度 6 強、震度 6 弱及び震度 5 強。
	ii. 微地形区分	250mメッシュの微地形区分を J-SHIS（地震ハサードステーション）から取得した。八千代市の水道管路埋設部は 24 分類のうち、「ローム台地」「谷底低地」「三角州・海岸低地」の 3 分類である。
	iii. 管路データの取得	・管種・継手形式・口径・延長の情報を管網図から取得し、250mメッシュの管路データとした。
		
<p>図-10 地域メッシュコードと管網の重ね合わせ図（抜粋）</p>		

5. 管路の被害想定 (3/3)

『5.3 管路の被害想定』(つづき)

表-11 既往の報告書における管路全般の被害想定 (2/2)

<p>②被害予測の結果</p>	<p>iv. 送・送配・配水管の被害予測結果の概要</p>	<p>現況</p> <p>メッシュ当たりの被害が多い区域は米本団地内（震度6強のとき22件）大和田新田（同21件）、八千代台北（同19件）大和田（同19件）等、石綿セメント管が残存している地区と一致している。総被害件数は震度6強のとき1,102件と予測された。</p> <p>石綿セメント管更新以後</p> <p>想定震度を最大震度6強とするとともに、より発生確率が高いと考えられる震度6弱及び震度5強についても想定した。現況（平成28年度現在）と石綿セメント管がすべて耐震管に更新されると想定した場合についてそれぞれ被害予測を行い、現況と結果を比較した。</p> <p>震度6強のとき、メッシュ当たりの被害は最大22件から6件に、メッシュ当たり断水人口は最大283人から73人に減少し、耐震化の効果が大きいことが確認できた。</p> <p>総被害件数は1,102件から467件に、総断水人口は14,117人から5,983人に、いずれもほぼ半減すると予測される。</p> <p>震度6強</p> <table border="1" data-bbox="635 958 1406 1169"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>現況 A</th> <th>ACP耐震化後 B</th> <th>減少率 (A-B)/A×100</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">被害件数 (件)</td> <td>総数</td> <td>1,102</td> <td>467</td> <td>57.6%</td> </tr> <tr> <td>メッシュ当たり最大</td> <td>22</td> <td>6</td> <td>72.7%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">断水人口 (人)</td> <td>総数</td> <td>14,117</td> <td>5,983</td> <td>57.6%</td> </tr> <tr> <td>メッシュ当たり最大</td> <td>283</td> <td>73</td> <td>74.2%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">復旧日数 (班日)</td> <td>総数</td> <td>1,668.1</td> <td>710.5</td> <td>57.4%</td> </tr> <tr> <td>メッシュ当たり最大</td> <td>33.4</td> <td>8.6</td> <td>74.3%</td> </tr> </tbody> </table> <p>震度6弱</p> <table border="1" data-bbox="635 1249 1406 1460"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>現況 A</th> <th>ACP耐震化後 B</th> <th>減少率 (A-B)/A×100</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">被害件数 (件)</td> <td>総数</td> <td>571</td> <td>241</td> <td>57.6%</td> </tr> <tr> <td>メッシュ当たり最大</td> <td>11</td> <td>3</td> <td>72.7%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">断水人口 (人)</td> <td>総数</td> <td>7,317</td> <td>3,101</td> <td>57.6%</td> </tr> <tr> <td>メッシュ当たり最大</td> <td>147</td> <td>38</td> <td>74.1%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">復旧日数 (班日)</td> <td>総数</td> <td>864.6</td> <td>368.3</td> <td>57.4%</td> </tr> <tr> <td>メッシュ当たり最大</td> <td>17.3</td> <td>4.4</td> <td>74.6%</td> </tr> </tbody> </table> <p>震度5強</p> <table border="1" data-bbox="635 1541 1406 1751"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>現況 A</th> <th>ACP耐震化後 B</th> <th>減少率 (A-B)/A×100</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">被害件数 (件)</td> <td>総数</td> <td>195</td> <td>87</td> <td>55.4%</td> </tr> <tr> <td>メッシュ当たり最大</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>75.0%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">断水人口 (人)</td> <td>総数</td> <td>2,500</td> <td>1,060</td> <td>57.6%</td> </tr> <tr> <td>メッシュ当たり最大</td> <td>50</td> <td>13</td> <td>74.0%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">復旧日数 (班日)</td> <td>総数</td> <td>295.4</td> <td>125.8</td> <td>57.4%</td> </tr> <tr> <td>メッシュ当たり最大</td> <td>5.9</td> <td>1.5</td> <td>74.6%</td> </tr> </tbody> </table>			現況 A	ACP耐震化後 B	減少率 (A-B)/A×100	被害件数 (件)	総数	1,102	467	57.6%	メッシュ当たり最大	22	6	72.7%	断水人口 (人)	総数	14,117	5,983	57.6%	メッシュ当たり最大	283	73	74.2%	復旧日数 (班日)	総数	1,668.1	710.5	57.4%	メッシュ当たり最大	33.4	8.6	74.3%			現況 A	ACP耐震化後 B	減少率 (A-B)/A×100	被害件数 (件)	総数	571	241	57.6%	メッシュ当たり最大	11	3	72.7%	断水人口 (人)	総数	7,317	3,101	57.6%	メッシュ当たり最大	147	38	74.1%	復旧日数 (班日)	総数	864.6	368.3	57.4%	メッシュ当たり最大	17.3	4.4	74.6%			現況 A	ACP耐震化後 B	減少率 (A-B)/A×100	被害件数 (件)	総数	195	87	55.4%	メッシュ当たり最大	4	1	75.0%	断水人口 (人)	総数	2,500	1,060	57.6%	メッシュ当たり最大	50	13	74.0%	復旧日数 (班日)	総数	295.4	125.8	57.4%	メッシュ当たり最大	5.9	1.5	74.6%
		現況 A	ACP耐震化後 B	減少率 (A-B)/A×100																																																																																														
被害件数 (件)	総数	1,102	467	57.6%																																																																																														
	メッシュ当たり最大	22	6	72.7%																																																																																														
断水人口 (人)	総数	14,117	5,983	57.6%																																																																																														
	メッシュ当たり最大	283	73	74.2%																																																																																														
復旧日数 (班日)	総数	1,668.1	710.5	57.4%																																																																																														
	メッシュ当たり最大	33.4	8.6	74.3%																																																																																														
		現況 A	ACP耐震化後 B	減少率 (A-B)/A×100																																																																																														
被害件数 (件)	総数	571	241	57.6%																																																																																														
	メッシュ当たり最大	11	3	72.7%																																																																																														
断水人口 (人)	総数	7,317	3,101	57.6%																																																																																														
	メッシュ当たり最大	147	38	74.1%																																																																																														
復旧日数 (班日)	総数	864.6	368.3	57.4%																																																																																														
	メッシュ当たり最大	17.3	4.4	74.6%																																																																																														
		現況 A	ACP耐震化後 B	減少率 (A-B)/A×100																																																																																														
被害件数 (件)	総数	195	87	55.4%																																																																																														
	メッシュ当たり最大	4	1	75.0%																																																																																														
断水人口 (人)	総数	2,500	1,060	57.6%																																																																																														
	メッシュ当たり最大	50	13	74.0%																																																																																														
復旧日数 (班日)	総数	295.4	125.8	57.4%																																																																																														
	メッシュ当たり最大	5.9	1.5	74.6%																																																																																														

6. 耐震化の目標設定（1/6）

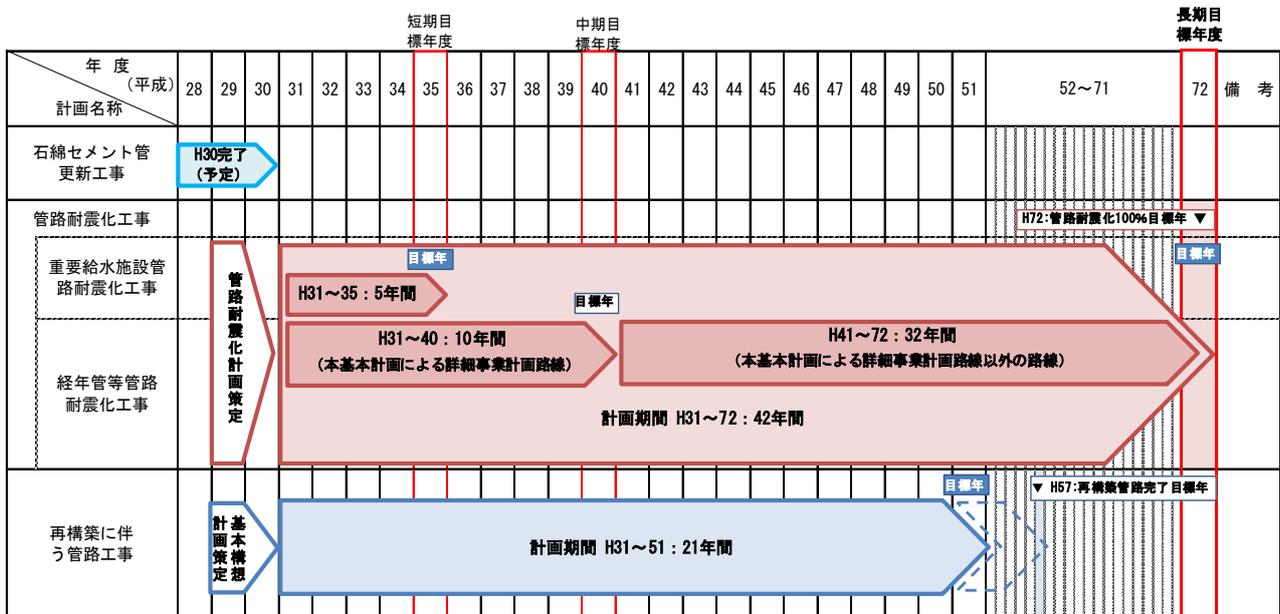
『6.1 計画期間等』

これまで、石綿セメント管の更新を基本とした管路の耐震化を進めてきましたが、この目標年度が平成 30 年度（2018 年度）であり、平成 31 年度（2019 年度）以降の管路耐震化に関する事業実施の基本方針を示すことが「水道管路施設耐震化計画」の目的となります。

このことから「水道管路施設耐震化計画」の計画開始年度を平成 31 年度（2019 年度）とし、計画目標年度は、管路耐震化 100%を目標とし、平成 72 年度（2060 年）とします。

また、重要給水管路施設の耐震化目標年度の平成 35 年度（2023 年度）までを短期計画期間とし、平成 40 年度（2028 年度）までの 10 年間を中期計画期間とします。また、管路耐震化 100%となる平成 72 年度（2060 年）までを長期計画期間とします。

表-12 計画期間

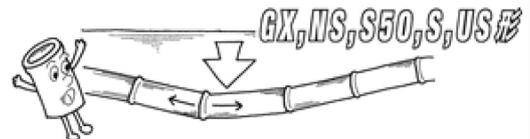


6. 耐震化の目標設定 (2/6)

『6.2 水道管路施設の耐震化方針』

レベル2地震動に対する耐震性能を満たさないと分類される管路（P16 「表 管種・継手ごとの耐震適合性」参照）は全て、耐震管（ダクティル鑄鉄管 GX 形）に更新するものとします。

一般社団法人日本ダクティル鉄管協会の技術資料によると、GX形は、地震によって地盤変状が生じる場所や不同沈下が生じると予想される場所の使用に適しているとしています。
また、地震による被害が小さいと予想される場合でも、基幹管路や重要施設につながる管路にGX形を奨めています。



出典（図）：一般社団法人 日本ダクティル鉄管協会

①ダクティル鑄鉄管（GX形）の特長

ダクティル鑄鉄管（GX形）の特長を以下に示します。

表-13 ダクティル鑄鉄管（GX形）の特長

接合形式 (呼び径)	特 長	継 手 構 造 他
GX形 (75~400)	<p>概要 直管の接合は、受口の内面にゴム輪を装着し、挿し口を挿入するのみで、簡単に接合できるプッシュオンタイプです。作業が迅速で、継手の水密性が高く、かつ、大きな伸縮性および可とう性があります。最終的には受口と挿し口がかかり合って離脱防止の役目をします。 曲管等の異形管は、継手に伸縮性、可とう性を持たない構造で、水圧により管に作用する力に対し継手が抜け出さないよう、管の継手を剛な構造（離脱防止継手）にします。</p> <p>接合形式は施工性の良好なメカニカル形式（押輪+ゴム輪+T頭ボルト・ナットによる接合）で、メタルタッチ（接触面だけで力を伝達）の採用により、ボルト締め付けが従来より容易になりました。</p> <p>施工性 接合時の挿入力と同様のプッシュオンタイプの耐震管であるNS形に比べ、約1/3となっています。</p> <p>長寿命 従来より大幅に外面塗装の耐食性を高め、長寿命化が実現できます。部分的に塗装がはがれ鉄部が露出しても耐食層に自己防食機能があり、防食機能が維持されます。従来に比べ長期の使用が期待出来ます。</p> <p>コスト縮減 NS形に比べ狭い掘削幅で配管作業が可能で、コスト縮減を図れます。また、長寿命化により、ライフサイクルコストの縮減につながり、また、狭掘削による土量の減少により環境負荷の低減も期待できます。</p>	<p>直管継手</p> <p>異形管（曲管等）</p> <p>外面塗装</p>

出典（図）：一般社団法人 日本ダクティル鉄管協会
(一部加筆)

6. 耐震化の目標設定 (3/6)

『6.2 水道管路施設の耐震化方針』(つづき)

②基幹管路(導・送水管)の耐震化方針

ダクタイル鋳鉄管(NS形継手等)の離脱防止継手以外の管路全て、再構築計画に伴う管路工事と調整しながら、NS、GX形継手等の離脱防止継手管に更新を行い耐震化を図ります。

表-14 基幹管路(導・送水)の耐震化方針

既設管種	地盤条件	更新等
ダクタイル鋳鉄管(NS形継手等)	良い地盤(ローム台地) 悪い地盤(谷底低地、三角洲・海岸低地)	—
ダクタイル鋳鉄管(K形継手)	良い地盤(ローム台地)	—
	悪い地盤(谷底低地、三角洲・海岸低地)	耐震管に更新
ダクタイル鋳鉄管(A形継手等等)、 鋳鉄管等	—	耐震管に更新

③配水管の耐震化方針

i) 重要給水施設管路

ダクタイル鋳鉄管(NS形継手等)の離脱防止継手管路以外の管路を全て、GX形継手等の離脱防止継手管に最優先で更新を行い耐震化を図ります。

表-15 重要給水施設管路の耐震化方針

既設管種	地盤条件	更新等
ダクタイル鋳鉄管(NS形継手等)	良い地盤(ローム台地) 悪い地盤(谷底低地、三角洲・海岸低地)	—
ダクタイル鋳鉄管(K,A形継手等)、 鋳鉄管等、塩化ビニル管	良い地盤(ローム台地) 悪い地盤(谷底低地、三角洲・海岸低地)	耐震管に更新

6. 耐震化の目標設定（4/6）

『6.2 水道管路施設の耐震化方針』（つづき）

ii) 復旧困難管路（水管橋および軌道横断部等）

復旧困難管路は、それぞれ簡易耐震診断を行い、必要に応じ耐震補強、若しくは更新（架替等）を行います。優先度は、重要給水施設管路の次としますが、その他の管路工事に比べ工事費が高額となり、また、施工の難易度も高くなるため、耐震化工事全体の工事費や事業量を考慮し、計画的に耐震化を進めるものとします。

表-16 復旧困難管路（水管橋および軌道横断部等）の耐震化方針

既設管種	条件	更新等
水管橋等	簡易耐震診断等 (状況により詳細診断等)	耐震補強 (架替)
軌道横断等	簡易耐震診断等 (状況により詳細診断等)	更新・移設等

iii) その他（i、ii 以外）の管路

その他の管路の優先度は、重要給水施設管路および復旧困難管路の次としますが、塩化ビニル管の更新については、脆弱性が高いため、毎年 1km 程度計画的に耐震化を進めるものとします。

表-17 その他（i、ii 以外）の管路の耐震化方針

既設管種	地盤条件	更新等
ダクタイル鋳鉄管（NS 形継手等）	良い地盤（ローム台地） 悪い地盤（谷底低地、三角洲・海岸低地）	—
ダクタイル鋳鉄管（K 形継手）	良い地盤（ローム台地） 悪い地盤（谷底低地、三角洲・海岸低地）	— 耐震管に更新
ダクタイル鋳鉄管（A 形継手等）、 鋳鉄管等、塩化ビニル管	良い地盤（ローム台地） 悪い地盤（谷底低地、三角洲・海岸低地）	耐震管に更新

6. 耐震化の目標設定 (5/6)

『6.3 水道管路施設の耐震化目標』

目標年度における耐震化の指標（目標値）は下記のとおりです。

表-18 目標年度における耐震化の指標（目標値）

指 標	現状値 (H28)	目標値 (H35)	目標値 (H40)	目標値 (H72)
重要給水施設耐震化率	48.9 %	100.0%	100.0%	100.0 %
管路耐震化率	53.8%	63.9%	68.0%	100.0 %



出典：一般社団法人 日本ダクトイル鉄管協会

写真-1 GX形管 φ300 を11本つないで吊り上げた状態

6. 耐震化の目標設定 (6/6)

『6.4 水道管路のダウンサイジング』

八千代市の給水人口および、1日最大給水量の予測は下図のとおりです。給水人口および、1日最大給水量は、平成38年度(2026年度)にピークを迎え、その後減少が予測されます。直近10年間の水需要は、増加から横ばいの状態が予測されますが、将来の水需要を考慮し、管路のダウンサイジングも視野に入れて、管路耐震化を進めていきます。

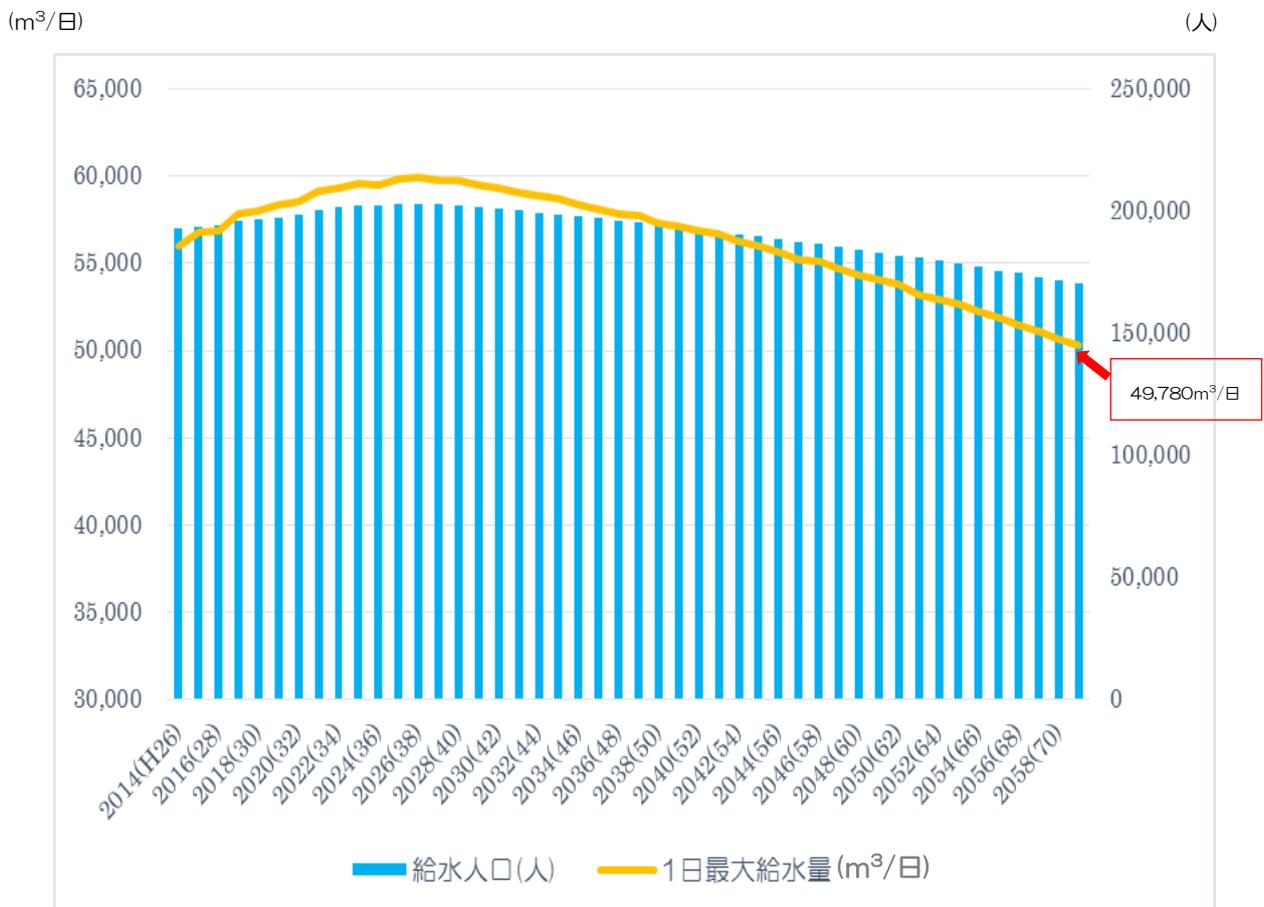


図-11 八千代市の水需要予測

7. 地震対策の検討（管路のバックアップ機能の強化）（1/2）

『7 再構築に伴う管路工事後の基幹管路図』

再構築に伴い、基幹管路の工事を行い、浄水場間のバックアップ機能を強化します。

① 導水管

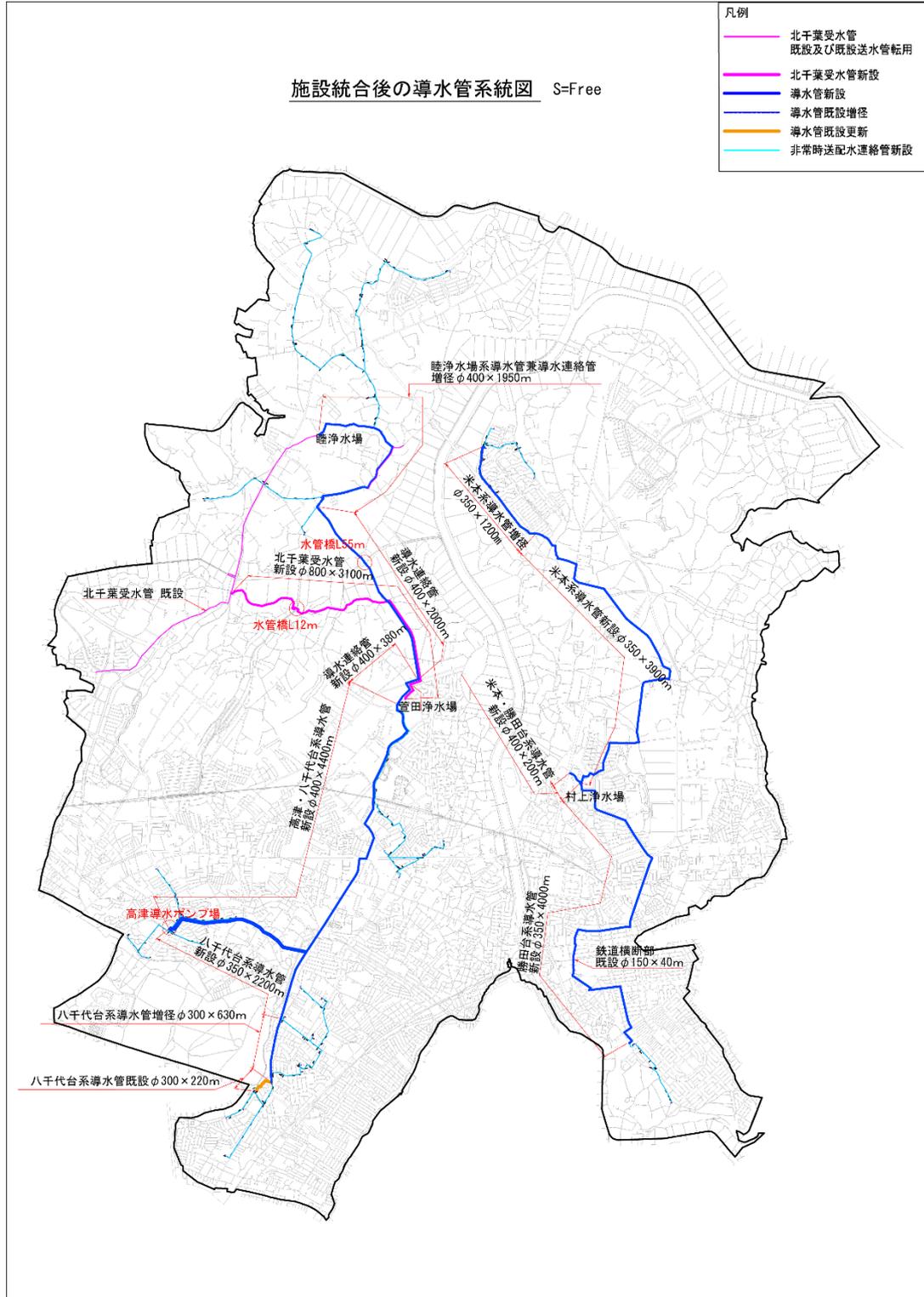


図-12 施設統合後の導水管系統図

7. 地震対策の検討(管路のバックアップ機能の強化)(2/2)

『7 再構築に伴う管路工事後の基幹管路図』(つづき)

②送水管・配水管

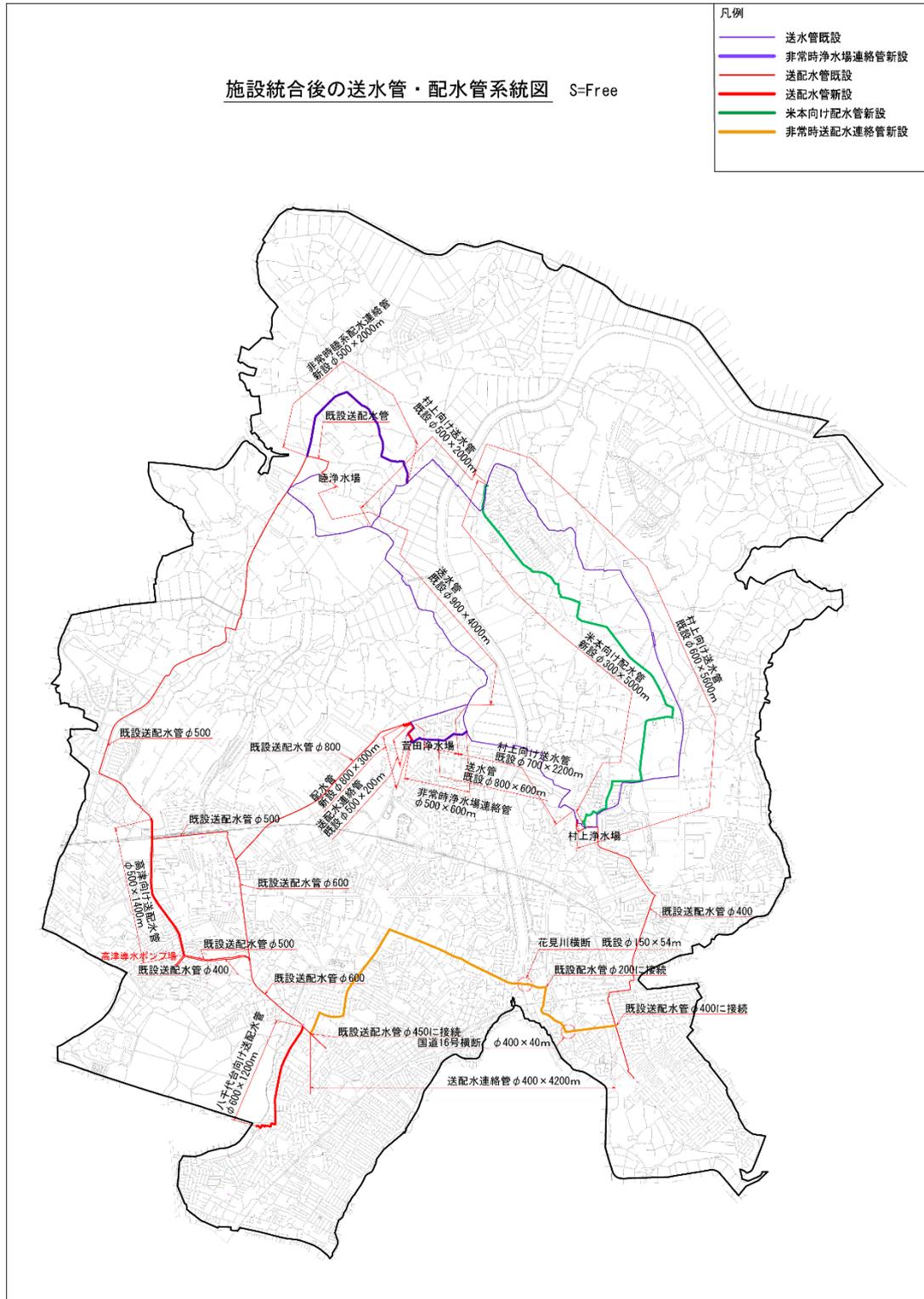


図-13 施設統合後の送水管・配水管系統図

8. 耐震化計画の策定（1/3）

『8.1 直近 10 年の管路耐震化計画』

下表に直近 10 年間に優先して進める管路施工区分ごとの耐震化計画を示します。

表-19 管路更新延長（H31～H40）

	H31更新	H32更新	H33更新	H34更新	H35更新	H36更新	H37更新	H38更新	H39更新	H40更新	総計
重要給水施設更新	5,081	4,503	6,142	5,087	2,623						23,436
導水管更新 (重要給水管路同時施工含む)	880	1,352	696	888	815	762	906				6,299
硬質塩化ビニル管更新	1,045	1,092	1,212	1,008	1,428	1,406	1,803	1,673	1,875	1,905	14,447
経年管更新	838	914	331	767	918	3,063	1,836	2,979	3,518	3,729	18,893
総計	7,844	7,861	8,381	7,750	5,784	5,231	4,545	4,652	5,393	5,634	63,075

表-20 耐震化率（H31～H40）

	H30年末	H31年末	H32年末	H33年末	H34年末	H35年末	H36年末	H37年末	H38年末	H39年末	H40年末
総延長	696,726	696,439	696,226	696,226	696,226	697,196	698,176	700,296	702,416	704,186	705,956
耐震管	407,553	415,274	423,016	431,372	439,026	445,768	451,973	458,638	465,405	472,568	479,972
非耐震管	289,173	281,165	273,210	264,854	257,200	251,428	246,203	241,658	237,011	231,618	225,984
耐震化率	58.5%	59.6%	60.8%	62.0%	63.1%	63.9%	64.7%	65.5%	66.3%	67.1%	68.0%

表-21 管路区分・管種別総延長

平成40年度末

管路区分		導水管	送水管	配水管	計		
管路延長 (m)	ダクタイトル鋳鉄管	28,627.8	35,222.2	635,942.7	699,792.8		
	ダクタイトル鋳鉄管(N S形継手等)	(1)	27,243.9	16,594.2	420,243.8	464,082.0	
	ダクタイトル鋳鉄管(K形継手等)	良い地盤	(2)	0.0	11,424.2	4,211.9	15,636.0
		悪い地盤	(3)	48.6	852.3	621.0	1,521.8
			48.6	12,276.4	4,832.8	17,157.8	
	ダクタイトル鋳鉄管(A形継手等)	(4)	1,335.3	6,351.6	210,866.0	218,552.9	
	硬質塩化ビニル管	(5)	0.0	0.0	3,298.4	3,298.4	
	鋼管・ステンレス管	溶接有り	(6)	0.0	191.5	60.8	252.3
		溶接無し	(7)	0.0	0.0	2,566.8	2,566.8
			0.0	191.5	2,627.6	2,819.1	
石綿セメント管	(8)	45.8	0.0	0.0	45.8		
総計		28,673.7	35,413.7	641,868.7	705,956.1		

8. 耐震管計画の策定 (2/3)

『8.2 平成31年度(2019年度)～平成40年度(2028年度)施工箇所』

下図に平成31年度(2019年度)～平成40年度(2028年度)施工箇所を示します。

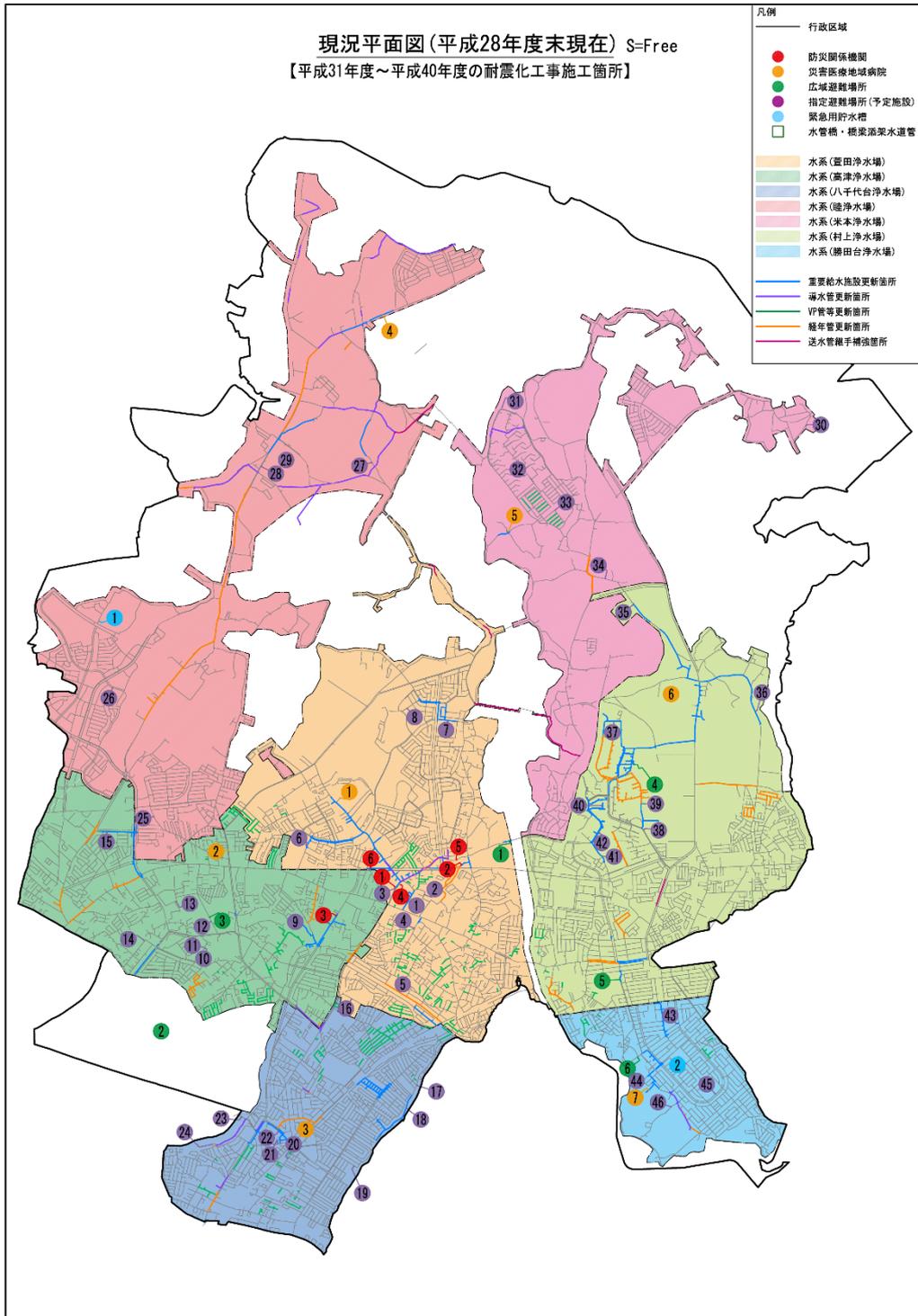


図-14 平成31年度～平成40年度の耐震化工事箇所

8. 耐震化計画の策定 (3/3)

『8.3 管路耐震化事業計画』

表-22 管路施設耐震化および再構築に伴う管路工事年度別集計

上段:更新延長(m)又は箇所
下段:更新金額(千円)

		H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	H52	H53	H54	H55	H31~H55 計
管路耐震化事業																											
重要給水施設経路更新	一般管路	5,081	4,503	6,142	5,087	2,623																					23,436
	推進 水管橋	930,415	853,254	898,359	731,977	388,996																					
導水管更新	一般管路	880	1,352	696	888	815	762	906																			8,181
	推進 水管橋	92,999	105,865	98,238	105,889	71,760	86,912	109,544																			
VP管更新	一般管路	1,045	1,092	1,212	1,008	1,428	1,406	1,803	1,673	1,875	1,905	900	900	900	599												17,746
	推進 水管橋	103,626	131,530	143,754	160,056	207,934	228,798	250,534	253,012	233,944	274,471	228,000	228,000	228,000	165,414												2,837,073
経年管更新	一般管路	509	569		474	709	2,896	1,482	2,644	3,208	3,356	5,218	4,810	4,810	4,810	4,810	4,810	5,210	5,210	5,210	5,210	6,710	7,210	7,410	7,410	7,410	99,505
	推進 水管橋	61,918	72,772		107,771	144,341	558,127	283,135	387,938	563,310	539,018	571,900	532,000	425,600	425,600	611,800	611,800	598,500	691,600	665,000	611,800	505,400	824,600	824,600	957,600	957,600	12,533,730
送水管継手補強及び送水管更新	一般管路	329	345	331	293	209	167	354	335	310	373																444,173
	推進 水管橋	45,747	48,024	70,245	62,055	49,914	39,648	75,285	71,190	65,835	43,773																5,720
消火栓更新	一般管路	19	23	15	30	18	14	9	14	19	15	15	13	11	11	11	13	12	12	9	15	15	17	17	17	17	371
	推進 水管橋	10,279	12,443	8,115	16,230	9,738	7,574	7,574	4,869	7,574	10,279	8,115	8,115	7,033	6,492	6,492	6,492	5,951	7,033	6,492	5,951	4,869	8,115	8,115	9,197	9,197	202,334
耐震化 計		7,844	7,861	8,381	7,750	5,784	5,231	4,545	4,652	5,393	5,634	6,118	5,930	5,629	5,030	5,030	5,030	5,430	5,430	5,430	5,430	6,930	7,464	7,410	7,410	7,410	152,706
再構築化事業		1,249,984	1,223,888	1,218,711	1,192,159	960,342	921,059	726,072	748,272	870,663	867,541	827,195	782,755	677,433	739,106	759,892	773,492	742,851	852,713	822,692	777,911	765,229	987,205	969,515	966,797	966,797	22,390,274
送配水管新設	一般管路					350	350	680	680	330	330	330	930	930	330	330	330	340	840	840	1,140	1,140	700	700	700	700	13,000
	推進 水管橋					93,450	93,450	186,510	186,510	93,060	93,060	93,060	295,060	295,060	93,060	93,060	93,060	95,880	229,380	229,380	309,480	309,480	213,500	213,500	213,500	213,500	3,736,000
導水管新設	一般管路					620	630	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	820	1,200	1,200	1,810	1,810	1,810	940	940	940	940					20,860
	推進 水管橋					155,620	158,130	249,310	249,310	249,310	249,310	249,310	93,120	215,860	215,860	332,260	332,260	332,260	116,400	116,400	116,400	116,400					3,547,520
再構築化 計						970	980	2,120	2,120	1,770	1,770	1,770	1,750	2,130	1,530	2,140	2,140	2,150	1,780	1,780	2,080	2,080	700	700	700	700	136,350
耐震化率(%)		59.6%	60.8%	62.0%	63.1%	63.9%	64.7%	65.5%	66.3%	67.1%	68.0%	69.8%	69.8%	70.8%	71.6%	72.4%	73.2%	74.0%	74.8%	75.6%	76.4%	77.2%	78.2%	79.3%	80.3%	81.3%	33,860
工事費 計		7,844	7,861	8,381	7,750	6,754	6,211	6,665	6,772	7,163	7,404	7,888	7,680	8,060	7,159	7,170	7,170	7,180	7,210	7,210	7,510	7,630	8,164	8,110	8,110	8,110	186,566
調査費(工事費の5%)		1,249,984	1,223,888	1,218,711	1,192,159	1,209,412	1,172,639	1,161,892	1,184,092	1,213,033	1,209,911	1,169,565	1,170,935	1,188,353	1,184,376	1,185,212	1,198,812	1,170,991	1,198,493	1,168,472	1,203,791	1,191,109	1,200,705	1,183,015	1,180,297	1,180,297	29,810,144
受水管工事負担金	一般管路					155,000	155,000	155,000	155,000	155,000	155,000	155,000	155,000														1,395,000
	推進 水管橋					155,000	155,000	155,000	155,000	155,000	155,000	155,000	80,454														80,454
事業費計		1,312,483	1,440,082	1,434,647	1,406,767	1,424,883	1,386,271	1,374,987	1,398,297	1,428,685	1,425,407	1,308,497	1,229,482	1,247,771	1,243,595	1,244,473	1,258,753	1,229,541	1,258,418	1,226,896	1,263,981	1,250,664	1,260,740	1,242,166	1,239,312	1,239,312	32,776,105

		H56	H57	H58	H59	H60	H61	H62	H63	H64	H65	H66	H67	H68	H69	H70	H71	H72	H56~H72 計	総計						
管路耐震化事業																										
重要給水施設経路更新	一般管路																				23,436					
	推進 水管橋																				3,803,001					
導水管更新	一般管路																				8,181					
	推進 水管橋																				6,299					
VP管更新	一般管路																				17,746					
	推進 水管橋																				2,837,073					
経年管更新	一般管路	7,410	7,410	8,010	8,010	8,010	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	134,850	234,355						
	推進 水管橋	957,600	957,600	1,170,400	1,170,400	1,170,400	1,170,400	1,170,400	1,170,400	1,170,400	1,170,400	1,170,400	1,170,400	1,170,400	1,170,400	1,170,400	1,170,400	399,000	18,699,800	31,233,530						
送水管継手補強及び送水管更新	一般管路																				444,173					
	推進 水管橋																				5,720					
消火栓更新	一般管路	18	18	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	7	351	722					
	推進 水管橋	9,738	9,738	11,902	11,902	11,902	11,902	11,902	11,902	11,902	11,902	11,902	11,902	11,902	11,902	11,902	11,902	11,902	3,787	189,891	392,225					
耐震化 計		7,410	7,410	8,010	8,010	8,010	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	402,787	134,850	287,556					
再構築化事業		967,338	967,338	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	402,787	18,889,691	41,279,965					
送配水管新設	一般管路	700	700																	1,400	14,400					
	推進 水管橋	213,500	213,500																	427,000	4,163,000					
導水管新設	一般管路																				20,860					
	推進 水管橋																				3,547,520					
再構築化 計		700	700																	1,400	35,260					
耐震化率(%)		82.4%	83.5%	84.6%	85.7%	86.8%	87.9%	89.0%	90.1%	91.2%	92.3%	93.4%	94.5%	95.6%	96.7%	97.8%	98.9%	100.0%								
工事費 計		8,110	8,110	8,010	8,010	8,010	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	402,787	19,316,691	49,126,835					
調査費(工事費の5%)		1,180,838	1,180,838	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	1,182,302	402,787	19,316,691	49,126,835					
受水管工事負担金	一般管路	59,042	59,042	59,115	59,115	59,115	59,115	59,115	59,115	59,115	59,115	59,115	59,115	59,115	59,115	59,115	59,115	59,115	20,139	965,835	2,456,342					
	推進 水管橋																									
事業費計		1,239,880	1,239,880	1,241,417	1,241,417	1,241,417	1,241,417	1,241,417	1,241,417	1,241,417	1,241,417	1,241,417	1,241,417	1,241,417	1,241,417	1,241,417	1,241,417	1,241,417	422,926	20,282,526	53,058,631					

9. 施策実施にむけた推進体制

『9 PDCAサイクルの実施』

本計画を確実にかつ効率的に推進していくためには、PDCAサイクルにより、定期的な進捗状況の管理や評価をおこないます。

また、本計画の基礎となっている水需要予測については、現時点での推計であるため、今後の社会情勢に応じて変化が見込まれます。そのため、本市上下水道事業の「経営戦略」の終了に合わせ、本計画の見直しを検討します。

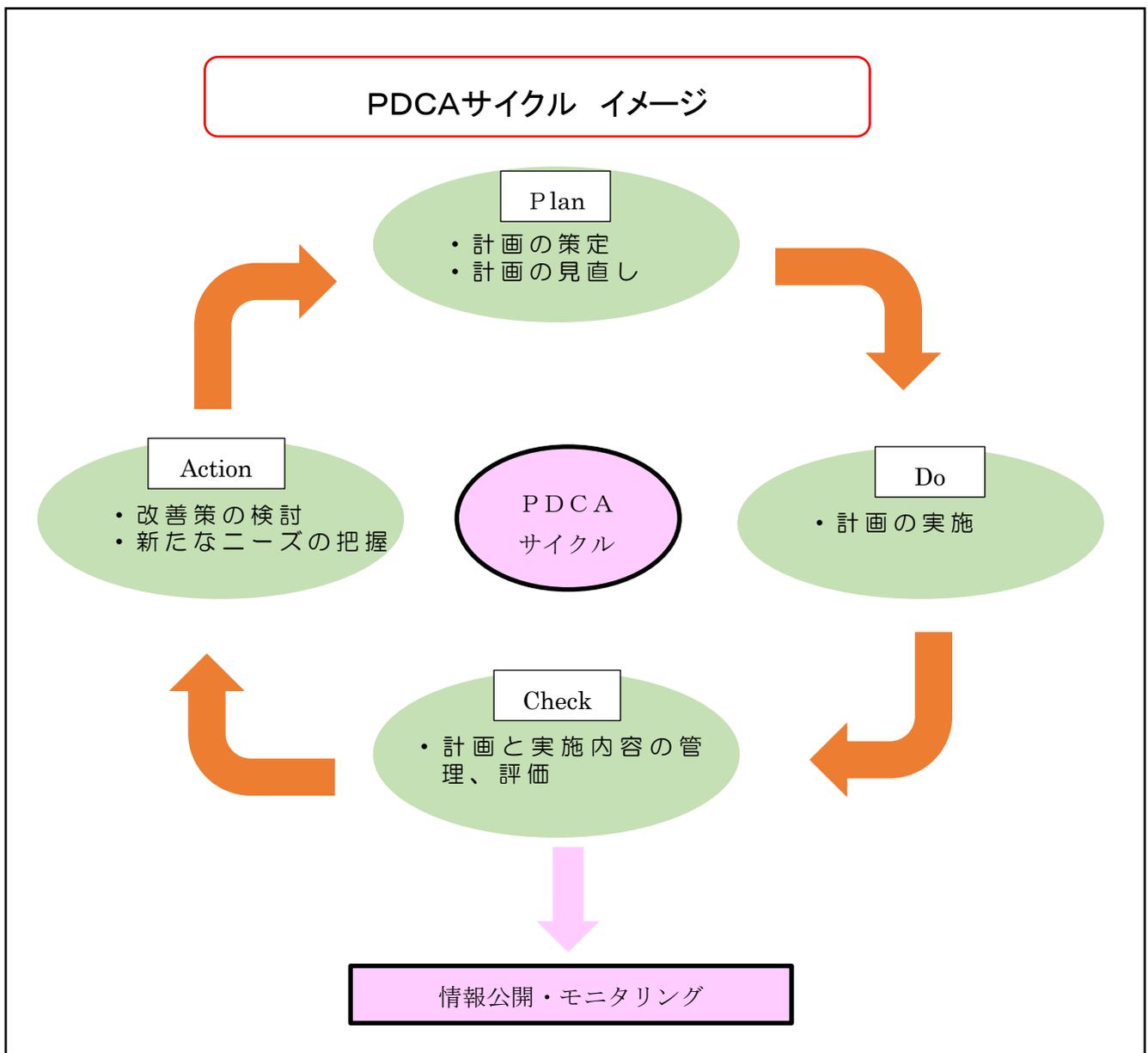
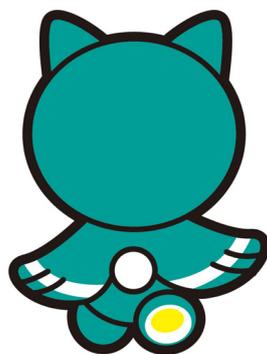


図-15 PDCAサイクルの実施



八千代市イメージキャラクター「やっち」

八千代市水道管路施設耐震化計画

発 行 八千代市上下水道局

編 集 八千代市上下水道局 上水道課

所在地 八千代市萱田町596-5

電 話 047-483-6155 (代表)

FAX 047-483-6111