第３　計画策定

１　老朽管更新（耐震化）の考え方

（１）老朽管更新と管路耐震化

本市では、口径 150mm 以上の管路を基幹管路と位置付けている。基幹管路は、各地区に水を配水する幹線的な管路であり、地震時等の被災時も市民への給水を確保する管路となることから、本計画では耐震化に主眼をおいて更新を進める。

一方、口径 100mm 以下の管路では、基幹管路に比べ、管路の経年による漏水事故の発生頻度が高いことから、漏水対策である老朽管更新に主眼をおいた更新を進める。

事業区分

	管路の更新	
	老朽管更新	耐震化
小口径老朽管更新事業 φ50 以下	◎	―
老朽管更新事業 φ75～100	◎	○
基幹管路耐震化事業 φ150 以上	○	◎

（２）管路耐震化の考え方

水道施設をイメージすると、下図のとおりとなる。

図に示す様に、水道施設は、水源から給水装置までの数多くの土木構造物、建築物、機械設備および電気設備等により構成されており、全ての水道施設を耐震化するためには、計画的、効率的で効果的に整備を進めることが必要である。

下図では、管路の耐震化の本計画の対象範囲を朱線で示している。また、次頁では、地震対策の体系図を示し、管路の耐震化としての施策の一例を示す。

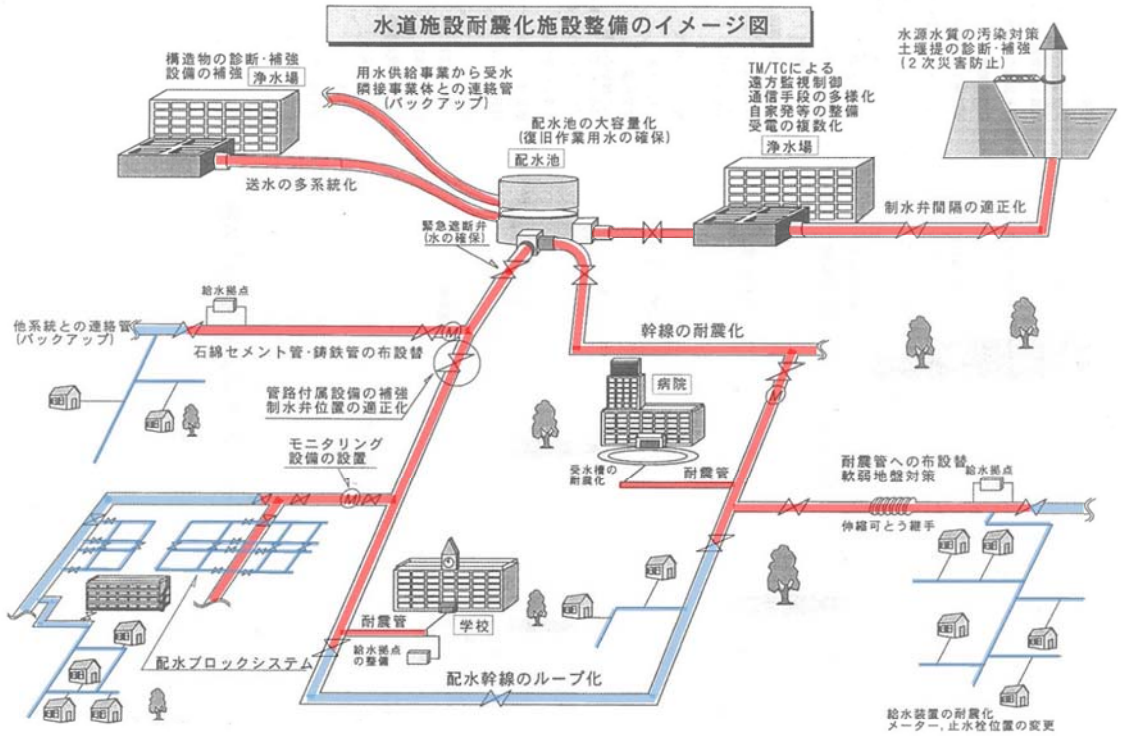


図 3-1-1　水道施設耐震化施設整備イメージ図

（出典：水道の耐震化計画等策定指針）

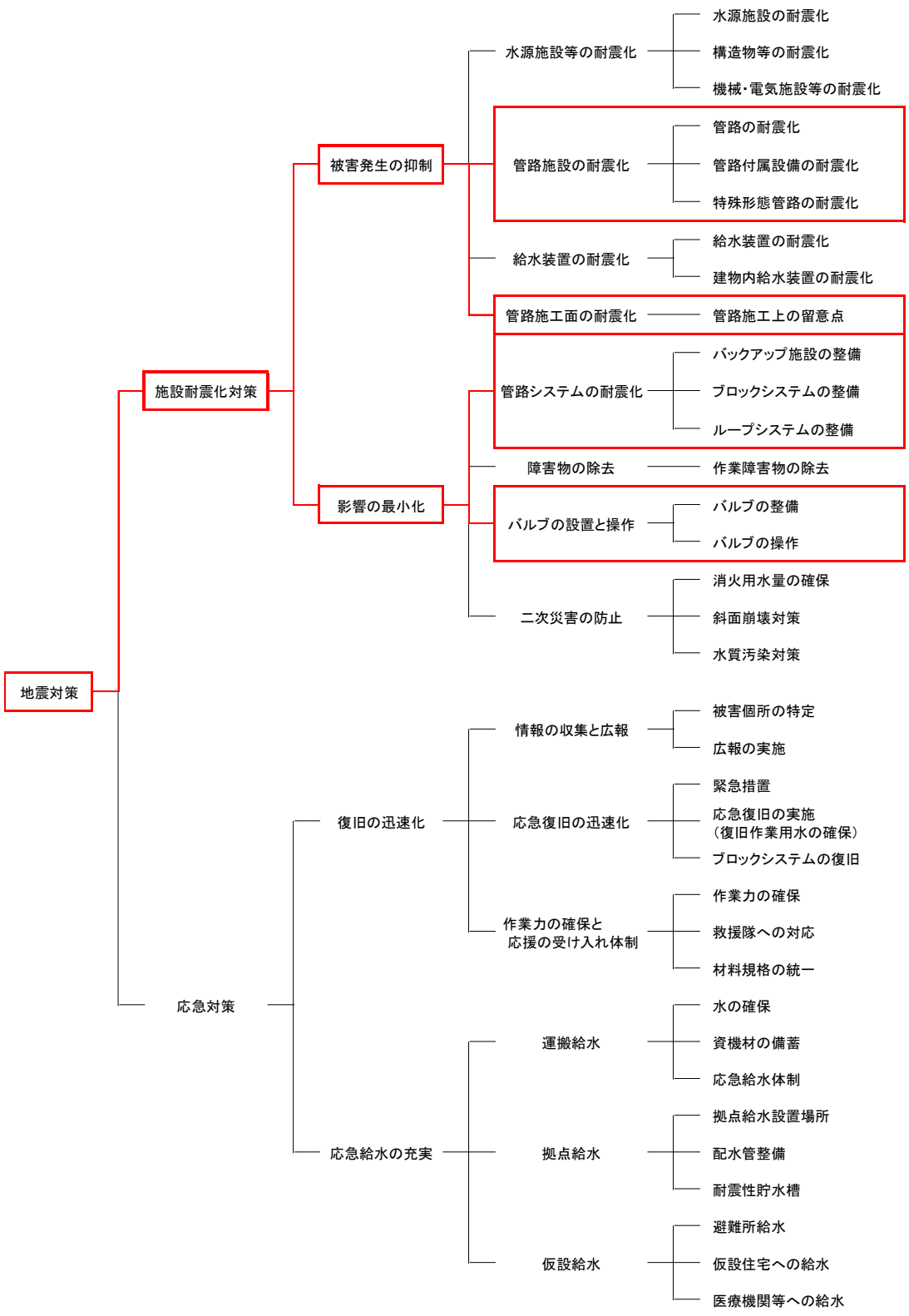


図 3-1-2　地震対策の分類・体系

（出典：水道の耐震化計画等策定指針）

水道施設の耐震化のうち、本計画の対象である管路の耐震化施策は、上図の朱線で囲んだ箇所に該当する。

２　管路耐震化対策

管路の耐震化の優先順位は、下記の優先順位により判定し、管路の耐震化対策は「被害発生の抑制」と「影響の最小化」の２つの観点に区分して検討する。

管路耐震化の優先順位

１）導水管、送水管、配水本管など送配水系統の根幹を成す管路
２）拠点医療施設、災害対策本部、避難所および行政機能、経済機能など都市機能を支える重要施設への管路
３）緊急輸送道路や、漏水した場合に他の応急活動に影響を与え、また復旧作業に制約を受けることが予想される管路
４）液状化が予想される軟弱な地盤の通過ルートに埋設された管路
５）被害発生率の高い石綿セメント管、普通鋳鉄管、その他地震動に脆弱な管種の管路（下表参照－[ ]内は、本市の場合を示す）

表 3-2-1　既設管路における管種・継手別の更新優先順位の考え方

管種・継手	基幹管路	基幹管路以外
硬質塩化ビニル管（TS 継手）・鋳鉄管	②［最優先］	③［優先］
石綿セメント管	①　［完了］	②［完了］

出典：平成 18 年度 管路の耐震化に関する検討会 報告書（厚生労働省）

３　導水管、送水管の耐震化の優先度

導水管、送水管の整備対象管路は、非耐震管路とし、整備の優先度の設定条件は以下のとおりとする。

優先度の設定条件

優先度１	地震時の被害が大きいと想定される以下の条件にいずれかに該当する非耐震管路。 ・液状化危険度「中」以上の地盤に布設されている非耐震管路 ・布設後 30 年を超える老朽管
優先度２	優先度１に該当しない非耐震管路。

４　配水管（主要配水管）の耐震化の優先度

ランクをⅠからⅢまでの３段階に分割し、ランクⅠから優先して耐震化整備順位を決定する。

ランク分けの条件は以下のとおりとする。

ランク	条件（照査結果）
Ⅰ	E-1
Ⅱ	ランクⅠに該当しないE-2
Ⅲ	ランクⅠ、Ⅱに該当しないN-1、N-2

ここに、

E-1：災害時重要施設の寄与度が高い管路

E-2：液状化危険度「中」以上の地盤に埋設された幹線または緊急輸送路に埋設されている管路

N-1：最大配水流量が大きい管路

N-2：老朽度が高い（布設後30年を超えている）管路

以上のランク分けに基づいた耐震化整備順位を以下に示す。

管路整備優先順位

	ランク														
	Ⅰ								Ⅱ				Ⅲ		
E−1	○	○	○	○	○	○	○	○							
E−2	○	○	○	○					○	○	○	○			
N−1	○	○			○	○			○	○			○	○	
N−2	○		○		○		○		○		○		○		○
優先度	高 ←														低
整備順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

５　耐震化対象管路

導水管、送水管および各配水系の配水池から配水区域内の幹線となる口径150㎜ 以上の配水管（主要配水管）を計画対象管路として、計画対象管路延長に対する整備対象管路延長を以下に示す。

	基幹管路		計画対象管路		
	① 基幹管路延長	② 耐震適合管延長	③ 計画対象延長	④ 耐震適合管延長	⑤ 整備対象延長
導水管	1,546 m	1,135 m	1,546 m	1,135 m	411 m
送水管	8,433 m	3,698 m	8,433 m	3,698 m	4,735 m
主要配水管	189,340 m	71,890 m	84,945 m	34,318 m	50,627 m
計	199,319 m	76,723 m	94,924 m	39,151 m	55,773 m
参照図面	現況管路図 (P.18)	－	計画対象管路図 (P.19)	－	整備対象管路図 (P.20)

※耐震適合管は、耐震管と良質地盤に布設されたダクタイル鋳鉄管(K)を示す

次頁以降に、各参照図面を示す。

基幹管路耐震適合率

	H25 ②/①×100 (%)
導水管	73.42
送水管	43.85
主要配水管	37.97
合計	38.49

⇨

H45 (②+⑤)/①×100 (%)
100.00
100.00
64.71
66.47

基幹管路耐震適合率
H25：38.49%
H45：66.47%

計画対象管路耐震適合率

	H25 ④/③×100 (%)
導水管	73.42
送水管	43.85
主要配水管	40.40
合計	41.24

⇨

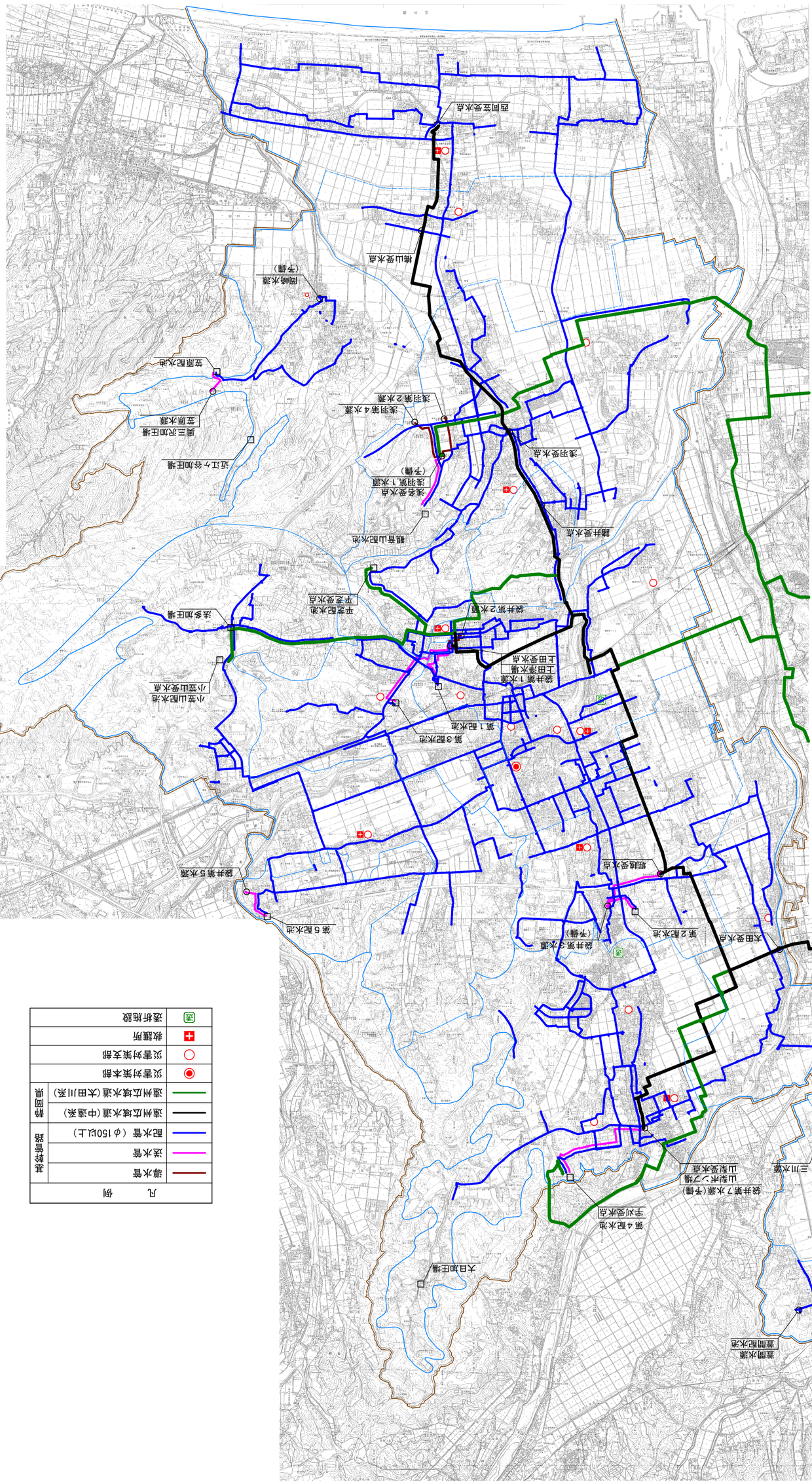
H45 (④+⑤)/③×100 (%)
100.00
100.00
100.00
100.00

計画対象管路耐震適合率
H25： 41.24%
H45：100.00%

上記、耐震化対象管路の整備のほかに、その他の基幹管路耐震化、老朽管更新を計画的に実施していく。

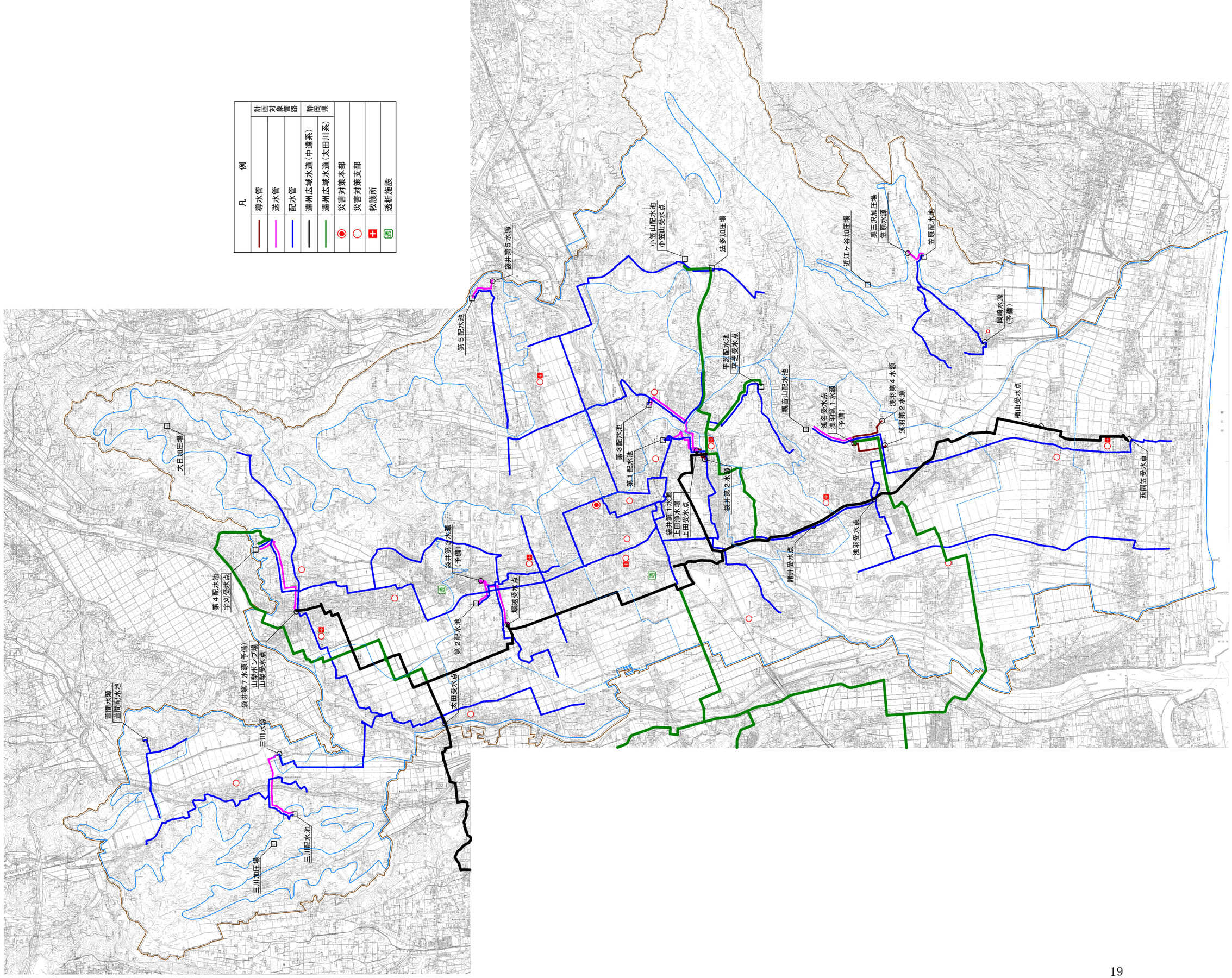
現　況　管　路　図

（基幹管路と重要施設）

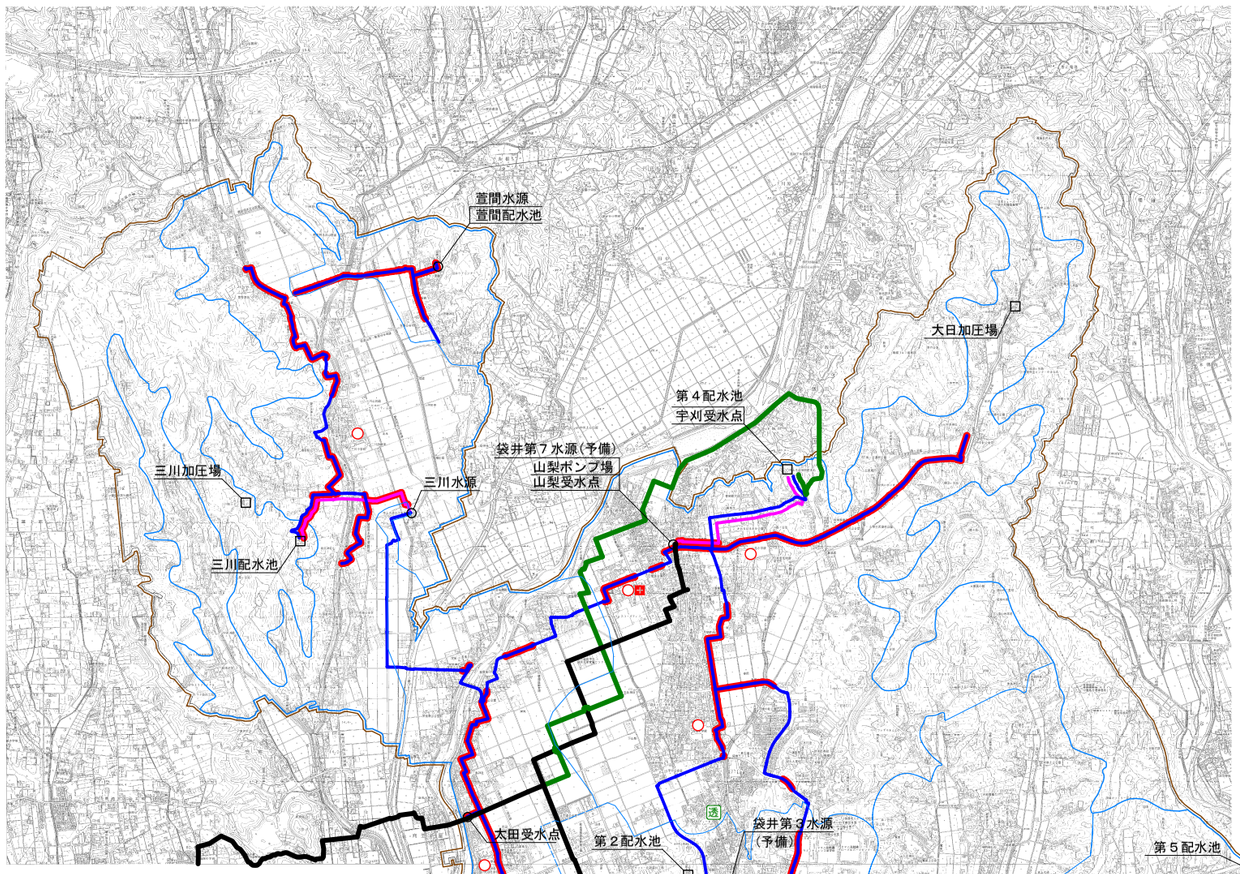


凡　　例		
基幹管路	導水管	
	送水管	
	配水管（φ150以上）	
静岡県	遠州広域水道（中遠系）	
	遠州広域水道（大田川系）	
◉	災害対策本部	
○	災害対策支部	
✚	救護所	
深	深井施設	

計画対象管路図


凡例
導水管
送水管
配水管
遠州広域水道（中遠系）
遠州広域水道（太田川系）
災害対策本部
災害対策支部
救護所
透析施設
計画対象管路
静岡県
袋井第５水源
第５配水池
小笠山配水池
小笠山受水点
法多加圧場
近江ヶ谷加圧場
奥三沢加圧場
笠原水源
笠原配水池
岡崎水源（予備）
平芝配水池
平芝受水点
観音山配水池
浅名受水点
浅羽第１水源（予備）
浅羽第４水源
浅羽第２水源
梅山受水点
西同笠受水点
大日加圧場
第３配水池
第１配水池
袋井第１水源
上田浄水場
上田受水点
袋井第２水源
浅羽受水点
諸井受水点
袋井第３水源（予備）
堀越受水点
第２配水池
第４配水池
宇刈受水点
袋井第７水源（予備）
山梨ポンプ場
山梨受水点
太田受水点
三川水源
三川配水池
三川加圧場

整 備 対 象 管 路 図



凡　例		
	導水管	計画対象管路
	送水管	
	配水管	
	整備対象管路	
	遠州広域水道（中遠系）	静岡県
	遠州広域水道（太田川系）	
◉	災害対策本部	
○	災害対策支部	
十	救護所	
透	透析施設	

第５　実施計画の策定

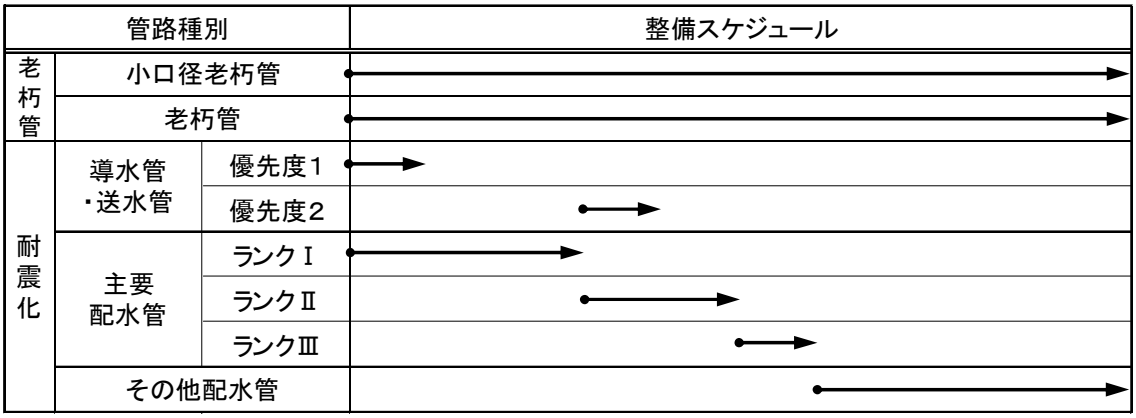
１　実施計画策定期間の設定

本計画における実施計画策定期間は、基幹管路のうち、導水管、送水管および主要配水管の耐震化を今後 20 年間で完了させることを目標として平成 45 年度までとする。

実施計画策定期間：平成 26 年度～平成 45 年度

２　年度計画策定

以下に、前項までに取りまとめた導水管、送水管および配水管の優先度等を踏まえた整備順位を示す。



上記順位に基づいた年度別概算事業費を次頁に示す。

なお、年度別概算事業費については、本市上水道事業の事業内訳に合わせ、以下のとおりとする。

事　業　名	対象管路
小口径老朽管更新事業	φ50 以下の管路
老朽管更新事業	φ75～φ100 の管路 （その他配水管のφ75～φ100の管路）
基幹管路耐震化事業	φ150 以上の管路 （導水管、送水管、主要配水管、その他配水管のφ150以上の管路）

なお、小口径老朽管更新事業（φ50 以下、Ｌ＝245km）および老朽管更新事業（φ75～φ100、Ｌ＝336km）については、これまでの実績から、事業費を計上する。

年度別更新延長

（m）

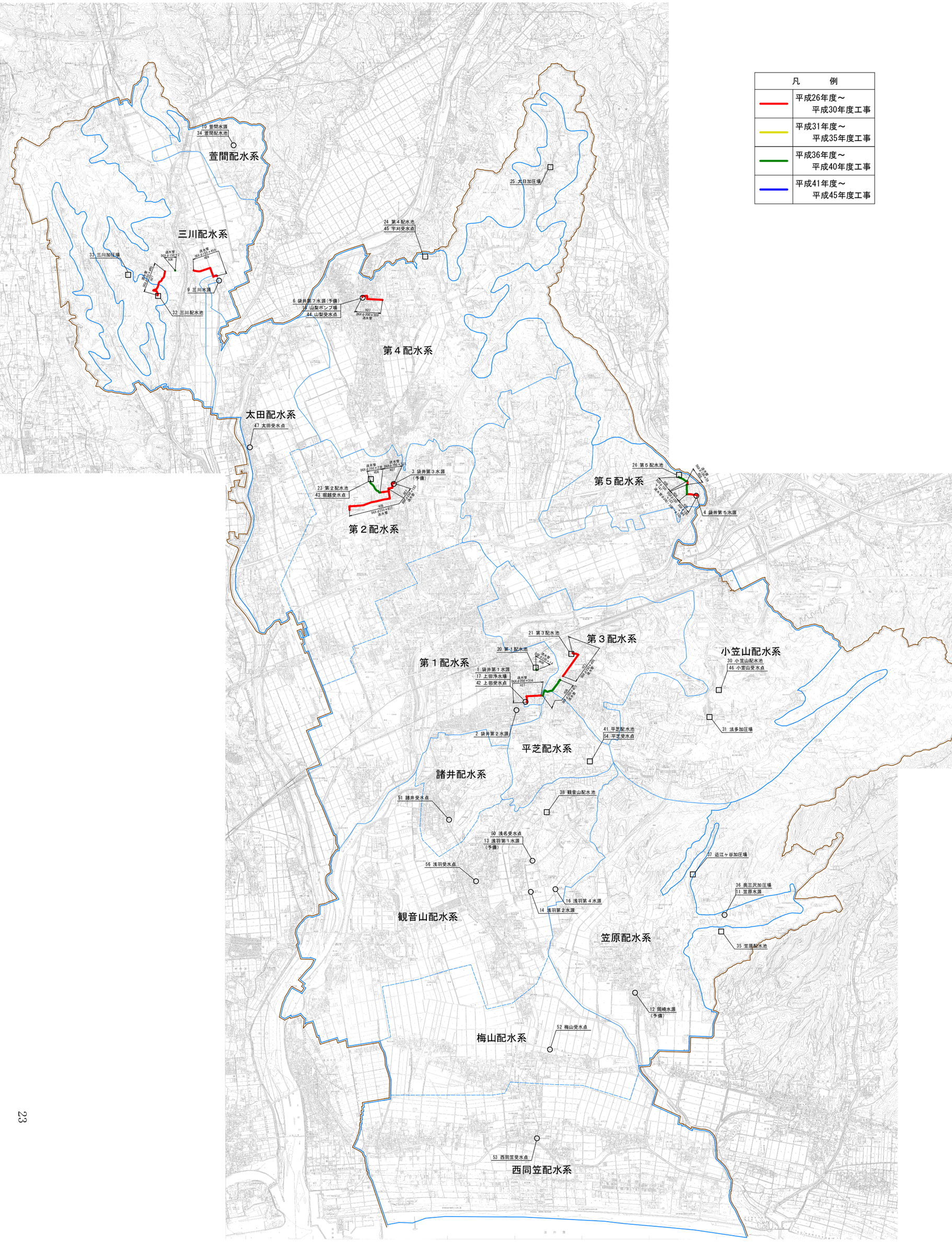
事業名		総更新延長	H26～H45 更新延長	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46以降
耐震化基幹管路	導水管	411	411											411										
	送水管	4,735	4,735		2,831	910								994										
	主要配水管	50,627	50,627	425	0	1,729	2,712	2,364	3,465	3,345	3,199	3,065	3,494	2,035	2,960	3,394	3,155	3,699	2,789	3,610	3,107	2,080	0	0
	その他配水管	79,705	7,539	250																		2,283	5,006	72,166
	計	135,478	63,312	675	2,831	2,639	2,712	2,364	3,465	3,345	3,199	3,065	3,494	3,440	2,960	3,394	3,155	3,699	2,789	3,610	3,107	4,363	5,006	72,166
老朽管更新		(34,250)	34,250	2,000	1,000	1,000	1,500	250	1,500	1,500	1,500	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	－
小口径老朽管更新		(9,270)	9,270	120	500	500	500	150	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	－
合計		(178,998)	106,832	2,795	4,331	4,139	4,712	2,764	5,465	5,345	5,199	5,565	5,994	5,940	5,460	5,894	5,655	6,199	5,289	6,110	5,607	6,863	7,506	(72,166)

年度別概算事業費

（千円）

事業名		総事業費	H26～H45 事業費	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46以降
耐震化基幹管路	導水管	24,144	24,144											24,144										
	送水管	376,446	376,446		217,103	74,243								85,100										
	主要配水管	4,374,926	4,374,926	49,500	0	154,856	235,317	226,762	280,285	281,294	281,510	284,528	284,568	177,731	281,315	283,032	285,198	282,547	283,286	281,084	288,339	133,774	0	0
	その他配水管	3,811,198	457,485	17,300																		152,570	287,615	3,353,713
	計	8,586,714	5,233,001	66,800	217,103	229,099	235,317	226,762	280,285	281,294	281,510	284,528	284,568	286,975	281,315	283,032	285,198	282,547	283,286	281,084	288,339	286,344	287,615	3,353,713
老朽管更新		(1,366,000)	1,366,000	76,000	40,000	40,000	60,000	10,000	60,000	60,000	60,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	－
小口径老朽管更新		(279,000)	279,000	4,000	15,000	15,000	15,000	5,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	－
合計		(10,231,714)	6,878,001	146,800	272,103	284,099	310,317	241,762	355,285	356,294	356,510	379,528	379,568	381,975	376,315	378,032	380,198	377,547	378,286	376,084	383,339	381,344	382,615	(3,353,713)

年度別更新計画（導・送水管）

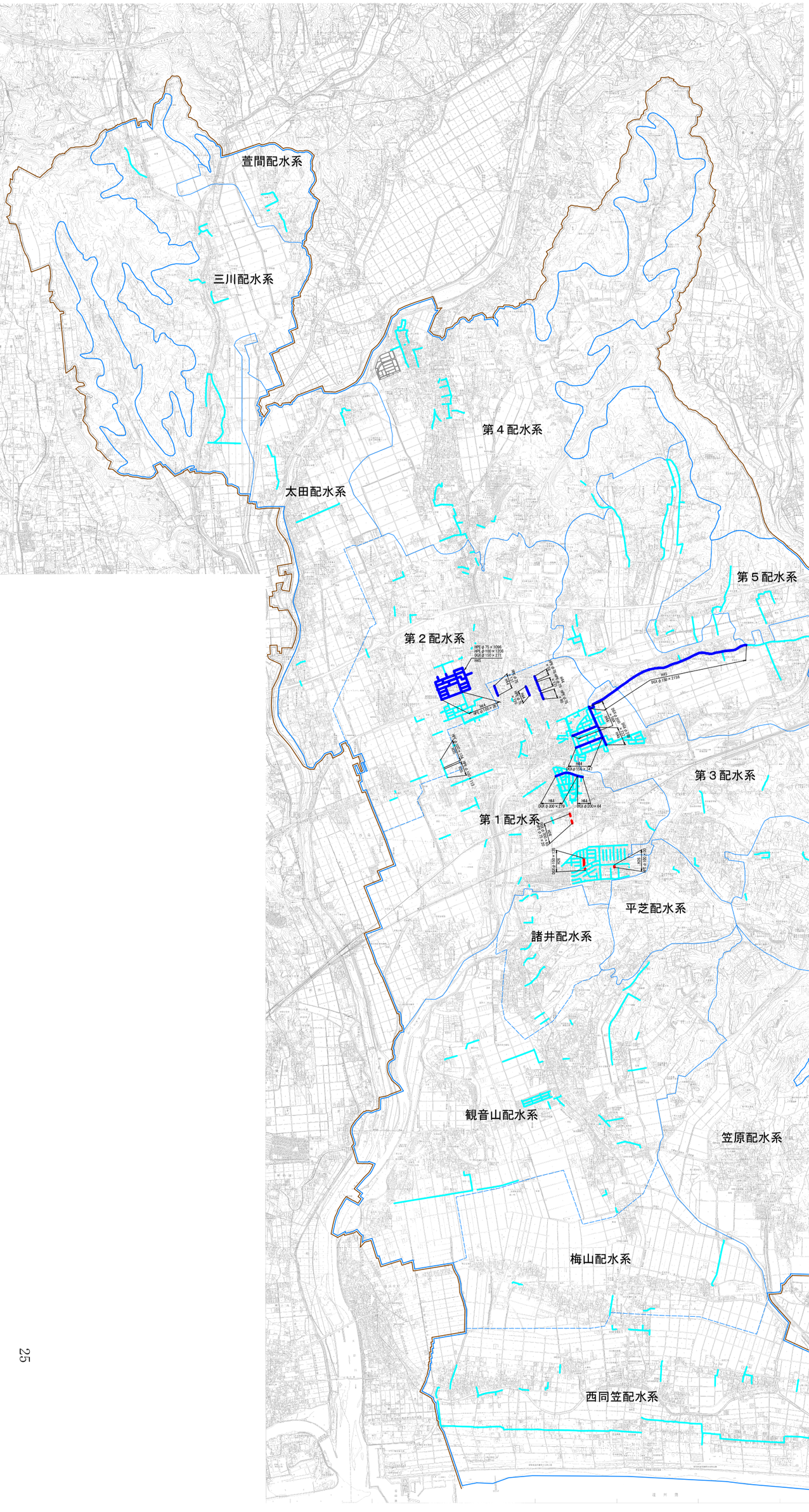


年度別更新計画（主要配水管）

凡　　例	
	平成26年度～ 平成30年度工事
	平成31年度～ 平成35年度工事
	平成36年度～ 平成40年度工事
	平成41年度～ 平成45年度工事

萱間配水系
三川配水系
太田配水系
第４配水系
第５配水系
第２配水系
第１配水系
第３配水系
小笠山配水系
平芝配水系
諸井配水系
観音山配水系
笠原配水系
梅山配水系
西同笠配水系

年度別更新計画（その他配水管）



凡　　例	
	平成26年度～ 平成30年度工事
	平成31年度～ 平成35年度工事
	平成36年度～ 平成40年度工事
	平成41年度～ 平成45年度工事
	平成46年度以降工事