

那覇市水道施設更新（耐震化）基本計画 （第2回改定）



令和2年7月

那覇市上下水道局

目 次

第2回改定にあたって	1
1. 水道施設の更新・耐震化の必要性	
1-1 水道施設の更新の課題	2
1-2 水道施設の耐震化の必要性	4
2. 水道施設の整備状況	
2-1 配水系統・施設位置	6
2-2 配水池・ポンプ場	7
2-3 管路	7
2-4 管路の埋設環境	8
3. 水道施設の被害想定	
3-1 管路の耐震性評価	9
3-2 想定地震動	11
3-3 施設の被害想定	12
4. 水道施設更新（耐震化）基本計画	
4-1 管路更新基準の設定	13
4-2 重要給水施設管路の設定	13
4-3 水道施設更新（耐震化）基本計画	
4-3-1 整備方針	14
4-3-2 応急対策	14
5. 整備基本計画	
5-1 中期整備基本計画	16
5-2 長期整備基本計画	17
5-3 更新（耐震化）整備費計画及び管路の健全度	17
5-4 今後の課題	17

那覇市水道事業は、平成22年（2010年）に「那覇市水道施設更新（耐震化）基本計画」を策定し、水道施設の更新（耐震化）を目指し、これまで基幹施設である配水池・ポンプ場や主に口径300mm以上の基幹管路の整備を重点的に行い、水道施設の安全性、継続性の向上に取り組んできました。

平成27年（2015年）には、平成23年（2011年）に東日本大震災の発生により顕在化した避難所などの重要給水施設の断水といった新たな課題や、豊見城配水池及び場内擁壁の耐震化、管路耐震化の優先度の見直し等を踏まえ、より効率的・効果的な更新（耐震化）の実現に向け計画の改定を行いました。

これまでの取組みにより、本市水道事業の有する施設のうち、配水池・ポンプ場については、豊見城配水池を残し耐震化を完了しています。豊見城配水池については、整備に着手しており近年には整備を完了する予定です。

管路は、主に基幹管路について計画的に整備を行っており、年々基幹管路の耐震化率は向上しています。しかしながら、市内一円に布設された管路は、施設規模が大きく耐震化に時間を要しますが、今後は、より多くの投資を行い管路の耐震化を加速させる必要があります。

これまでに本市において整備されてきた水道施設は、配水池7箇所、ポンプ場3箇所、配水管路約776kmの資産となっており、これらの資産を健全な状態で次世代に引き継いでいき、将来もかわらず安定して水供給が可能となるように努めることが今後の大きな課題となっています。

今回の改定は、関連計画の修正に伴う見直しや更新（耐震化）事業をより効率的・効果的に推進することを目的に、主に下記の点について計画の見直しを行いました。

- 既存のK形継手等を有するダクタイル鋳鉄管の耐震適合性を判定（既存管路の耐震性評価）
- 本市の上位計画である地域防災計画の修正に伴う想定地震動の見直し
- 東日本大震災や熊本地震などの最新の知見を取り入れた被害予測式への見直し
- 重要給水施設管路の見直し
- 管路耐震化の優先度の見直し
- 年度別事業費の見直し

那覇市水道ビジョンに掲げる「いつでも、どこでも、安定的に供給できる水道」を実現し、より安全・安心で持続性を有する強靱な水道事業を構築するため「那覇市水道施設更新（耐震化）基本計画」の改定を行いました。

1. 水道施設の更新・耐震化の必要性

1-1 水道施設の更新の課題

本市の水道事業は、沖縄県企業局から浄水を受水し、配水池より配水管を用い給水を行っています。現在は、計画給水人口 325,000 人、計画一日最大給水量 135,000m³/日にて事業運営を行っており、給水普及率は 100%に達し給水区域内のすべての市民へ給水するための整備を完了しています。(表 1-1)

本市の水道施設は、主に管路と配水池・ポンプ場等の施設があり、そのうち管路は図 1-1 に示すとおり「安定給水」を目的に大半が本土復帰後の 1980 年～1990 年代に整備されており、図 1-2 に示すとおり、1999 年には最大約 45km の管路整備を行っています。今後、配水池や管路などの水道施設は順次、法定耐用年数を迎えることとなります。

特に、水道施設の大半を占める管路は、老朽化が徐々に進行しており、管路の劣化などによる漏水や破裂事故の危険性が増すことが懸念される状況です。

また、近年は地震や豪雨などの自然災害によるインフラ設備の被害が増加しており、水道施設においても災害に強い施設の構築が求められています。

表 1-1 水道事業の概要

項目		概要
計画	計画給水人口	325,000 人
	計画一日最大給水量	135,000 m ³ /日
実績 (H30年度)	行政区域内人口	316,971 人
	給水人口	316,971 人
	給水普及率	100 %
	給水戸数	164,796 戸
	一日最大給水量	123,286 m ³ /日
	一日平均給水量	105,351 m ³ /日

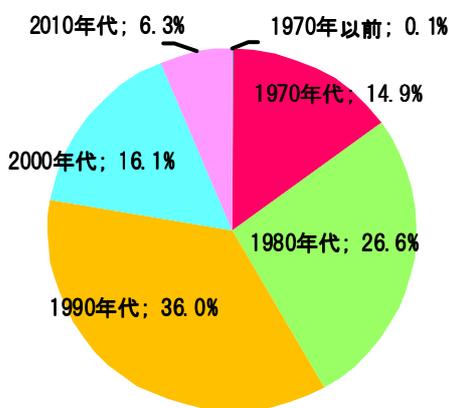


図 1-1 布設年代分布図

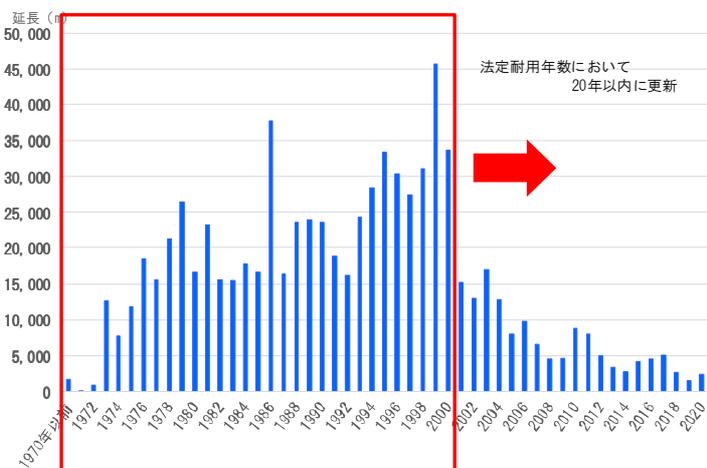


図 1-2 現況管路整備延長図

3 頁の図 1-3 に、管路の健全度の推移を示します。健全度は、経過年数別に健全資産、経年化資産、老朽化資産と管路を区分し、管路の老朽度合を示すものです。経年化資産、老朽化資産の割合が増加するほど管路の老朽化が進行することを表します。本市の管路は、管路の更新を行わない場合、計画完了予定の令和 50 年度（2068 年度）までにすべての管路が経年化資産および老朽化資産へと転じることになります。

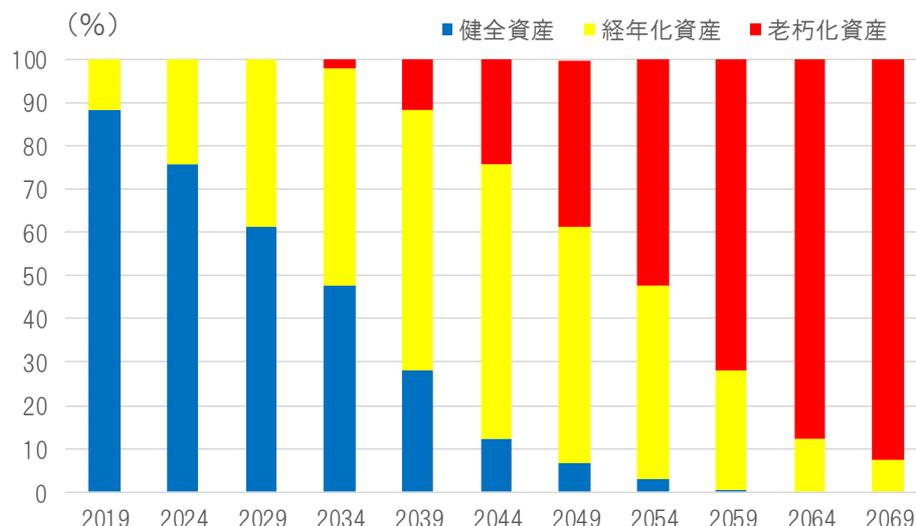


図 1-3 管路の健全度の推移 (5年毎)

健全資産・・・経過年数が法定耐用年数以内の管路
 経年化資産・・・経過年数が法定耐用年数の1.0～1.5倍以内の管路
 老朽化資産・・・経過年数が法定耐用年数の1.5倍を超過した管路

これらの管路を法定耐用年数（主に鋳鉄製の水道管は40年）のとおり更新する場合、1980年までに整備した管路が一斉に更新時期を迎え、多額の更新費用が単年度に集中します。事業の継続性、さらに先の将来に生じる更新（耐震化）を計画的に行うため、管路の更新基準の見直しを行い、整備を分散させ更新費用を平準化することが必要となります。



図 1-4 管路の更新を平準化するイメージ図

1-2 水道施設の耐震化の必要性

本市に被害をもたらすおそれのある地震については、5 頁表 1-2 に示すとおり「那覇市地域防災計画（平成 30 年）」において、20 の地震動が想定されています。そのうち、最も震度（地震動の揺れの強さ）が大きくなる地震は「沖縄本島南部スラブ内地震」（位置図は 5 頁図 1-5）とされており、本市では震度 6 強と予測されています。

沖縄本島においては、平成 22 年（2010 年）に震度 5 弱を記録する地震が発生しており、今後、想定される地震に対する備えの重要性が増してきています。

平成 25 年（2013 年）に厚生労働省が策定した新水道ビジョンにおいては、「50 年から 100 年先には水道施設全体が完全に耐震化できているよう、水道事業に耐震化計画策定に盛り込む」ことが求められていました。現在、国は「国土強靱化基本計画及び国土強靱化アクションプラン 2019」を策定し、水道においては、基幹管路¹⁾の耐震適合率²⁾を 2022 年度末までに 50%以上に引き上げる目標を掲げています。

現在、本市の水道施設の耐震化率は、配水池 91.3%、ポンプ場 100%、基幹管路 32.1%の状況です。（6 頁図 1-6）ポンプ場は目標を達成しており、配水池については豊見城配水池の整備に着手しており、近年には達成する見込みです。基幹管路については、これらの目標に対して十分な耐震化が進んでいない状況にあります。

そのため、地震などの災害時に市民生活や社会・経済活動に不可欠な給水確保を図るために、計画的な水道施設の耐震化を実施する必要があります。

- 1) 基幹管路・・・管路のうち主に口径 300mm 以上の管路のことです。
- 2) 耐震適合率・・・耐震適合性のある管が布設された管路の割合です。耐震適合性のある管とは、耐震管や良い地盤に布設された既存の K 形継手などのダクタイル鋳鉄管（非耐震管）のことです。本計画では耐震管と区別するため、良い地盤に布設された既存の K 形継手などの管を耐震適合管と表記しています。

表 1-2 地震・津波被害予測の想定地震（那覇市地域防災計画）

番号	想定地震	深さ (km)	計測最大値※（那覇市）			震度 (那覇市)	マグニチュード	備考	
			最大値	最小値	平均値				
1	沖縄本島南部断層系による地震	3	6.1	5.4	5.8	6弱	7.0	平成21年度 沖縄県地震被害 想定調査	
2	伊祖断層による地震	3	6.5	5.4	5.8	6弱	6.9		
3	石川-具志川断層系による地震	3	5.7	4.8	5.2	5強	6.9		
4	沖縄本島南部スラブ内地震	30	6.4	5.9	6.1	6強	7.8		
5	宮古島断層による地震	3	2.9	2.6	2.7	3以下	7.3	平成23・24年度 津波被害想定より	
6	八重山諸島南西沖地震	2	3.3	3.0	3.1	3以下	8.7		
7	八重山諸島南方沖地震	2	3.9	3.6	3.7	4	8.8		
8	八重山諸島南東沖地震	2	5.2	4.9	5.1	5強	8.8		
9	沖縄本島南東沖地震	2	5.7	5.5	5.6	6弱	8.8		
10	沖縄本島東方沖地震	2	5.7	5.4	5.6	6弱	8.8		
11	石垣島南方沖地震	1	3.0	2.7	2.8	3以下	7.8		
12	石垣島東方沖地震	0.3	3.5	3.2	3.3	3以下	8.0		
13	石垣島北方沖地震	2	3.5	3.2	3.3	4	8.1		
14	久米島北方沖地震	2	5.4	5.0	5.1	5強	8.1		
15	沖縄本島北西沖地震	2	5.3	5.0	5.1	5強	8.1		
16	沖縄本島南東沖地震3連動	2	6.0	5.7	5.9	6弱	9.0		
17	八重山諸島南方沖地震3連動	2	5.4	5.1	5.2	5強	9.0		
18	沖縄本島北部スラブ内地震	30	5.8	5.4	5.6	6弱	7.8		平成25年度 沖縄県地震被害 想定調査より
19	宮古島スラブ内地震	30	4.0	3.7	3.8	4	7.8		
20	石垣島スラブ内地震	30	3.4	3.1	3.2	3以下	7.8		

※計測震度：地震観測点で震度計によって測定された、地表のゆれ（地震動）の強さを数値化した震度。基本的には周期0.1～1.0秒の地震波の加速度の大きさに基づいており、体感による震度とほぼ一致するように定められている。（那覇市地域防災計画 2.総則編P9より抜粋）

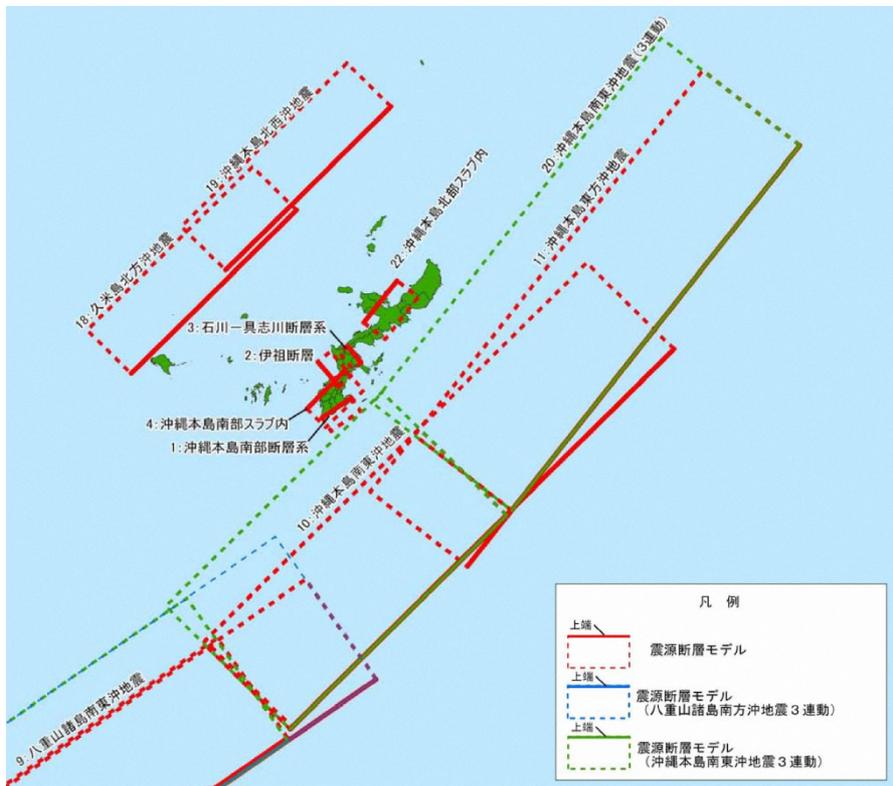


図 1-5 沖縄本島近海の想定地震動位置図
（平成 25 年度沖縄県地震被害想定調査報告書）

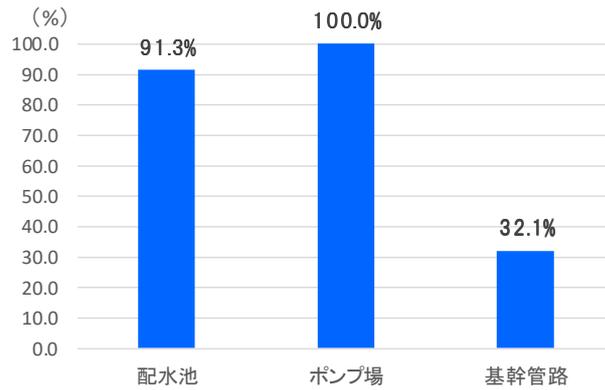


図 1-6 水道施設の耐震化の現状（令和 2 年 3 月末時点）

2. 水道施設の整備状況

水道施設の更新・耐震化基本計画を策定するにあたり、これまでに整備を行った水道施設の建設年代や規模、設置環境を把握することが重要となります。

2-1 配水系統・施設位置

本市の水道施設の水源は、沖縄県企業局の調整池となっており全ての浄水を受水しています。

配水系統は、受水形態から前田第二調整池系統、上間調整池系統、大名調整池系統、新川配水池系統、真地配水池系統、上識名配水池系統、豊見城配水池系統、赤嶺配水池系統、安里配水池系統、泊配水池系統の大ブロック 10 系統からなります。（図 2-1）

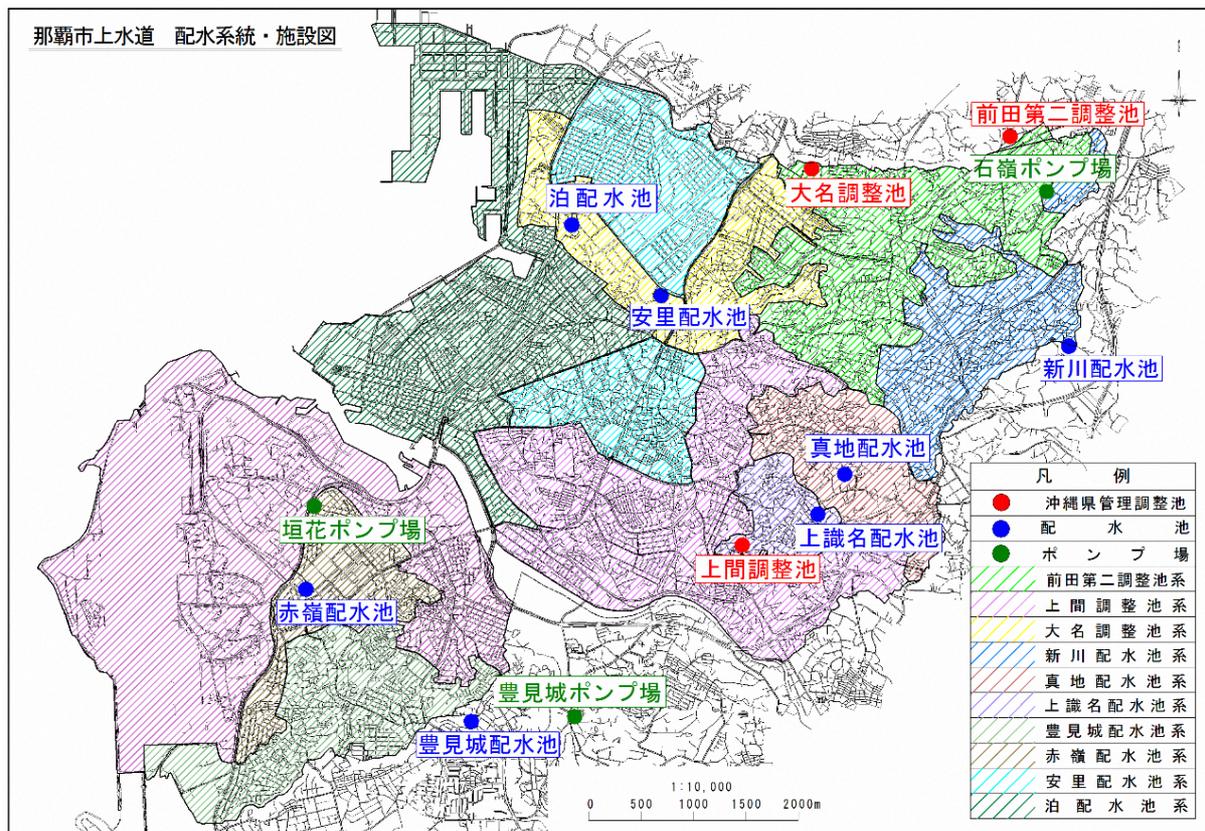


図 2-1 配水系統・施設位置図

2-2 配水池・ポンプ場

本市は、基幹施設として配水池7箇所、ポンプ場3箇所を有しています。(表2-1) これらの施設については、豊見城配水池を除き、耐震補強などにより耐震性を確保しており、豊見城配水池については、耐震性を確保するため整備に着手しています。

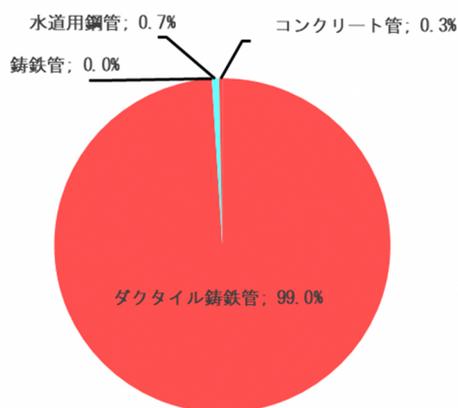
表2-1 配水池・ポンプ場の概要

分類	名称	竣工年	概要
配水池	新川配水池	平成 4年8月	内径39.1m、水深6.9m、有効容量:8,000m ³
	真地配水池	平成 7年3月	内径26.5m、水深6.0m、有効容量:3,300m ³
	上識名配水池	平成21年3月	角形、水深8.5m、有効容量:1,500m ³
	豊見城配水池	昭和49年3月	内径19.0m、水深8.5m、有効容量:2,400m ³ ×2
	赤嶺配水池	昭和61年3月	内径28.0m、水深6.6m、有効容量:4,000m ³
	安里配水池	平成 9年7月	内径49.7m、水深7.1m、有効容量:13,300m ³
	泊配水池	平成14年7月	内径50.0m、水深10.6m、有効容量:20,000m ³
ポンプ場	石嶺ポンプ場	平成 3年3月	両吸込渦巻ポンプ(増圧) 4台 2.83m ³ /分 44.5m 37KW 1,800rpm (送水能力:12,200m ³ /日) 自家発電 1台 ディーゼル三相交流 150KVA 120KW
	垣花ポンプ場	昭和61年3月	両吸込渦巻ポンプ(増圧) 3台 6.70m ³ /分 65m 90KW 1,800rpm (送水能力:17,650m ³ /日) 自家発電 1台 ディーゼル三相交流 300KVA 240KW
	豊見城ポンプ場	昭和63年3月	両吸込渦巻ポンプ(増圧) 4台 3.011m ³ /分 45m 45KW 1,800rpm (送水能力:13,000m ³ /日) 自家発電 1台 ディーゼル三相交流 204KVA 163KW

2-3 管路

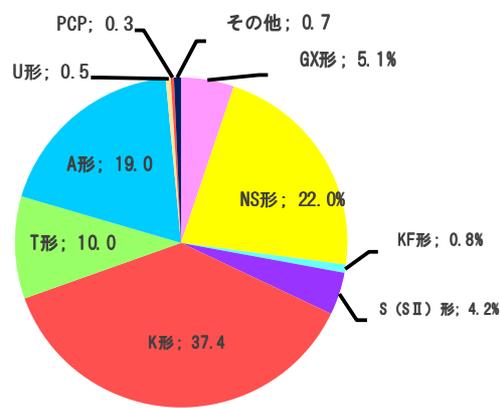
現在、本市の管路は、基幹管路約119.6km(図2-2)、配水支管約656.8km(図2-4)、合わせて776.4kmが整備されており、さまざまな管種、継手、口径を有する多様な管路で構成されています。その構成比率は、図2-2、8頁図2-4に示すように管種ではダクタイル鋳鉄管が最も多く、継手形式は図2-3、8頁図2-5のとおり非耐震管のT形、K形、A形が多くを占めています。

【基幹管路の整備状況】



管種	延長 (m)	構成比率
ダクタイル鋳鉄管	118,372	99.0%
鋳鉄管	5	0.0%
水道用鋼管	802	0.7%
コンクリート管	386	0.3%
合計	119,565	100.0%

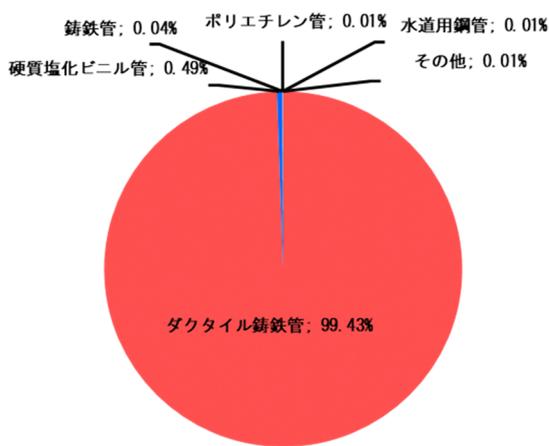
図2-2 基幹管路の管種別整備内訳



分類	管種	延長 (m)	構成比率
耐震管	GX形	6,146	5.1
	NS形	26,266	22.0
	KF形	915	0.8
	S(SII)形	5,054	4.2
	K形	44,784	37.4
非耐震管	T形	11,897	10.0
	A形	22,725	19.0
	U形	585	0.5
	PCP	386	0.3
	その他	807	0.7
合計		119,565	100.0

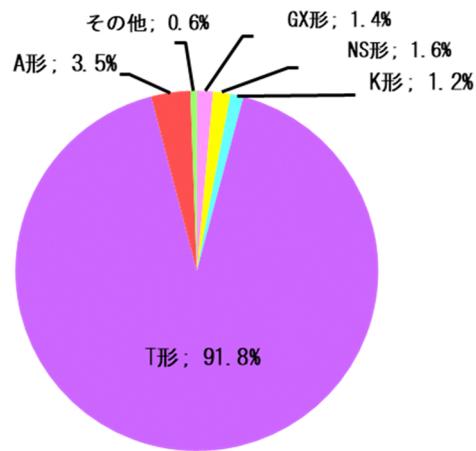
図2-3 基幹管路の継手別整備内訳

【配水支管の整備状況】



管種	延長 (m)	構成比率
ダクタイル鋳鉄管	653,098	99.43%
硬質塩化ビニル管	3,232	0.49%
鋳鉄管	274	0.04%
水道用鋼管	75	0.01%
ポリエチレン管	55	0.01%
その他	94	0.01%
合計	656,828	100.0%

図 2-4 配水支管の管種別整備内訳



分類	管種	延長 (m)	構成比率
耐震管	GX形	9,366	1.4
	NS形	10,266	1.6
非耐震管	K形	7,574	1.2
	T形	602,996	91.8
	A形	22,896	3.5
	その他	3,730	0.6
合計		656,828	100.0

図 2-5 配水支管の継手別整備内訳

2-4 管路の埋設環境

本市の地形及び地質は、大別して海流また河川によって流入・堆積した軟弱な沖積地盤で構成される西側の海岸平野部と基盤である島尻層を主として構成される台地・丘陵部からなっています。(図 2-6)

一般的に、地震時に砂質地盤では液状化の危険が、粘土質地盤のところでは地盤の不等沈下が発生することが想定されるため、このような地域に埋設されている管路については、地震時に破損し、断水などの被害が大きくなる懸念されます。

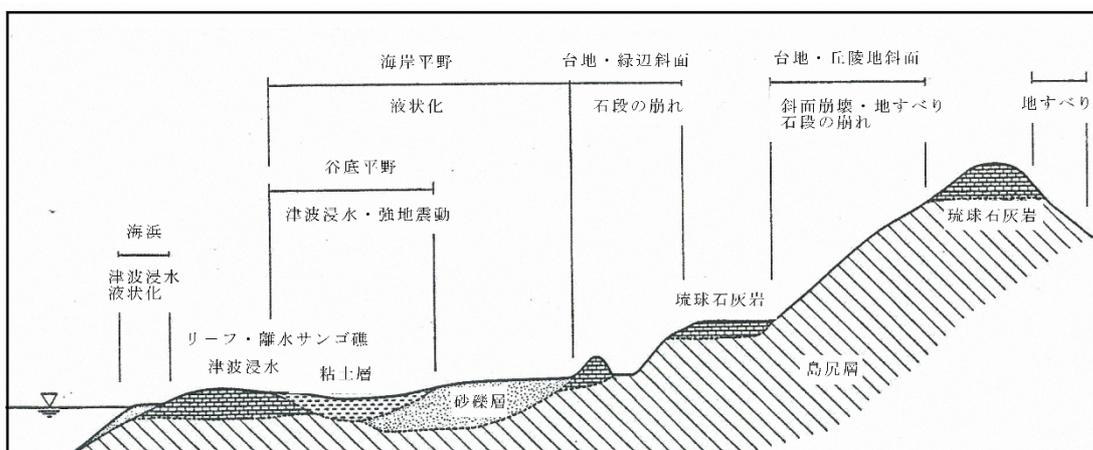


図 2-6 地形・地質と災害の関係

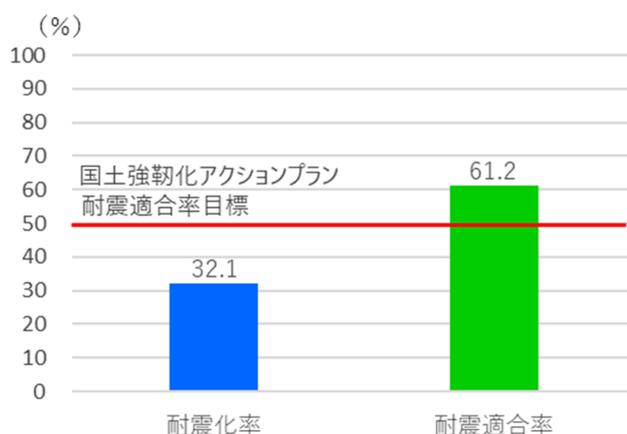
(平成 8 年 那覇市被害想定調査)

3. 水道施設の被害想定

3-1 管路の耐震性評価

既存管路のうち、ダクタイル鋳鉄管のK形とT形（1999年以降に出荷）の継手を有する管路は、液状化などの危険性のない地盤（耐震適合地盤）に布設されている場合、耐震性を有すると判定することができます。

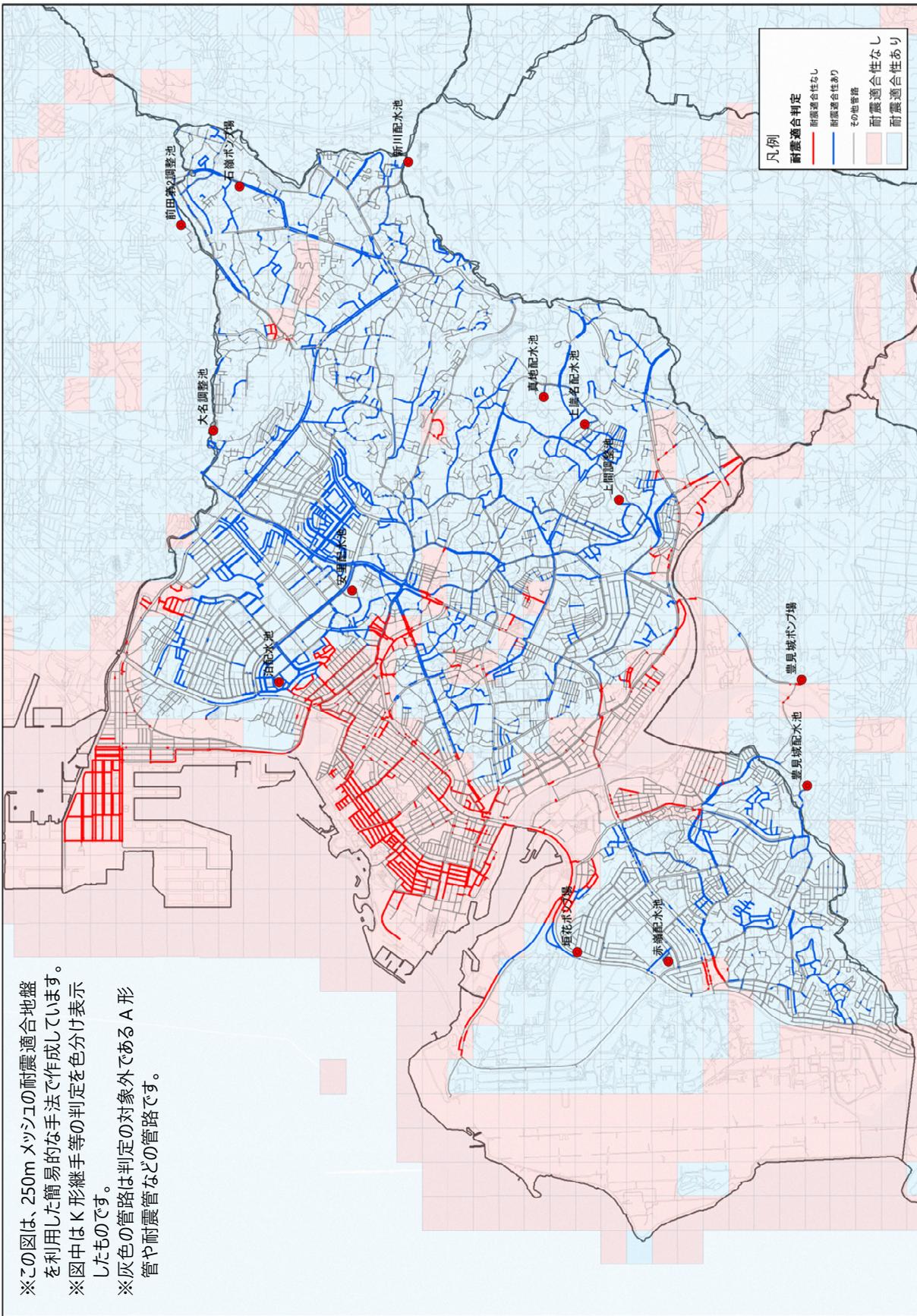
本市における既存管路のうち耐震適合管を定めるため、耐震適合地盤マップ、布設状況と管種・継手を用い判定を行いました。10頁図3-2に示す青色の管路が耐震適合管であり、本市内の基幹管路のうち約35kmが耐震適合管と判定されています。耐震適合率は、耐震管と耐震適合管の合計延長を管路総延長で除した割合で、本市の基幹管路の耐震適合率は61.2%となります。（図3-1）



内容	延長
	基幹管路
①耐震管(m)	38,382
耐震化率(%) (①÷③)	32.1
②耐震適合管(耐震管除く)(m)	34,769
耐震適合率(%) ((①+②)÷③)	61.2
非耐震・非耐震適合管(m)	46,414
③総延長	119,565

図3-1 基幹管路の耐震化率及び耐震適合率

(令和2年3月末時点)



※この図は、250m メッシュの耐震適合地盤
 を利用した簡易的な手法で作成しています。
 ※図中は K 形継手等の判定を色分け表示
 したものです。
 ※灰色の管路は判定の対象外である A 形
 管や耐震管などの管路です。

図 3-2 K 形継手等の耐震適合性の判定図 (耐震適合地盤データ : JWRC 水道技術研究センター)

3-2 想定地震動

本市で想定されている地震のうち、水道施設の被害が最大となると想定される地震は、「沖縄本島南部スラブ内地震」となっています。

最大震度は、6強であり那覇市の多くは最大震度に該当すると想定されています。(図3-3)

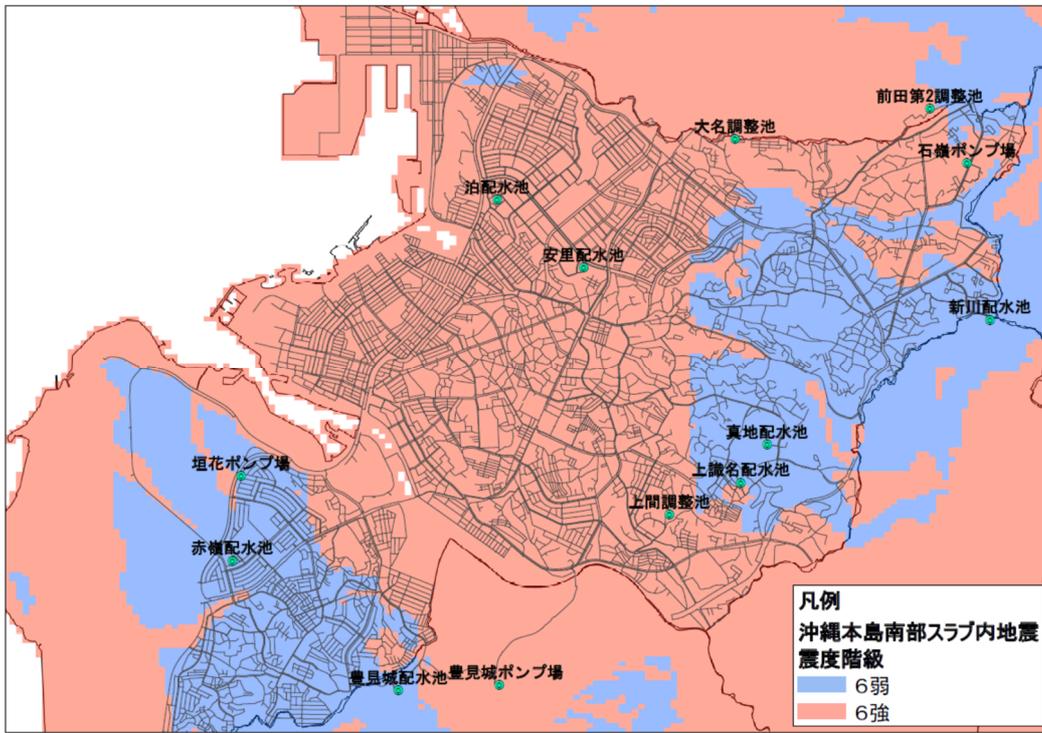


図3-3 那覇市の推定震度分布図
(平成25年度沖縄県地震被害想定調査報告書)

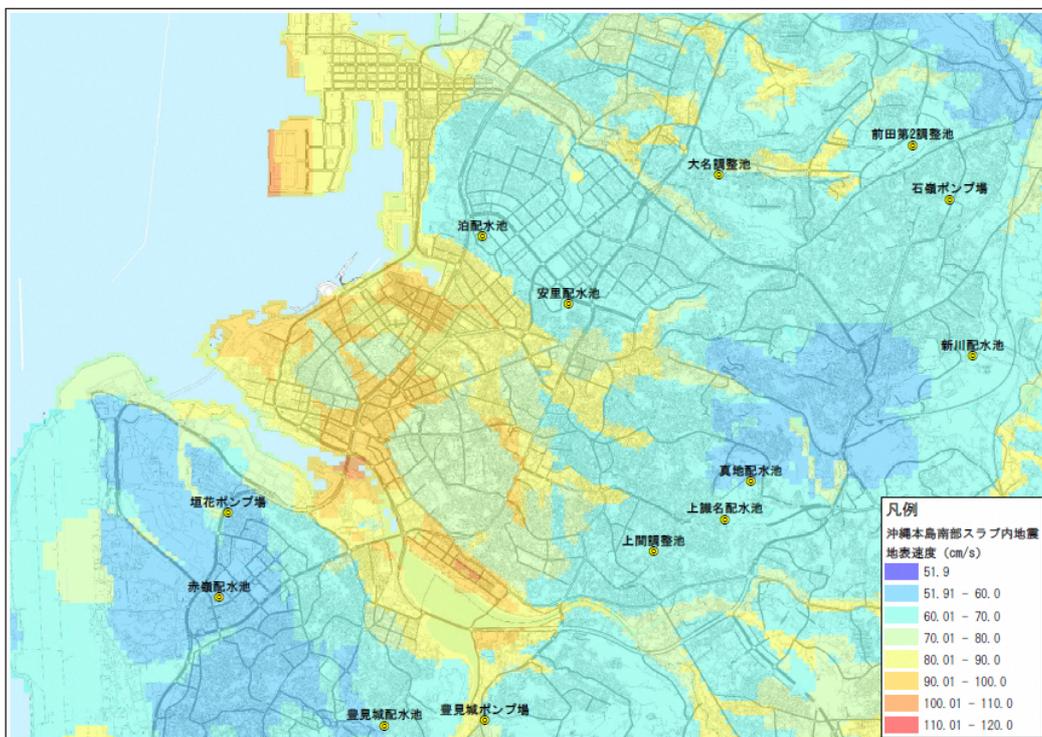


図3-4 那覇市の推定地表速度分布図
(平成25年度沖縄県地震被害想定調査報告書)

3-3 施設の被害想定

管路の被害想定を行った結果、液状化のおそれのある海岸部の管路において、被害が集中することが想定されます。内陸部においては、地盤条件が良いため、被害の生じる件数が小さくなることが想定されます。配水系統別に見た基幹管路被害率は、図 3-5 のとおり泊配水系統が最も多く、次いで上間配水系統が多い結果です。配水支管の被害率は図 3-6 のとおり上間調整池系統が最も多く、次いで泊配水池系統が多い区域と想定されます。

【基幹管路】

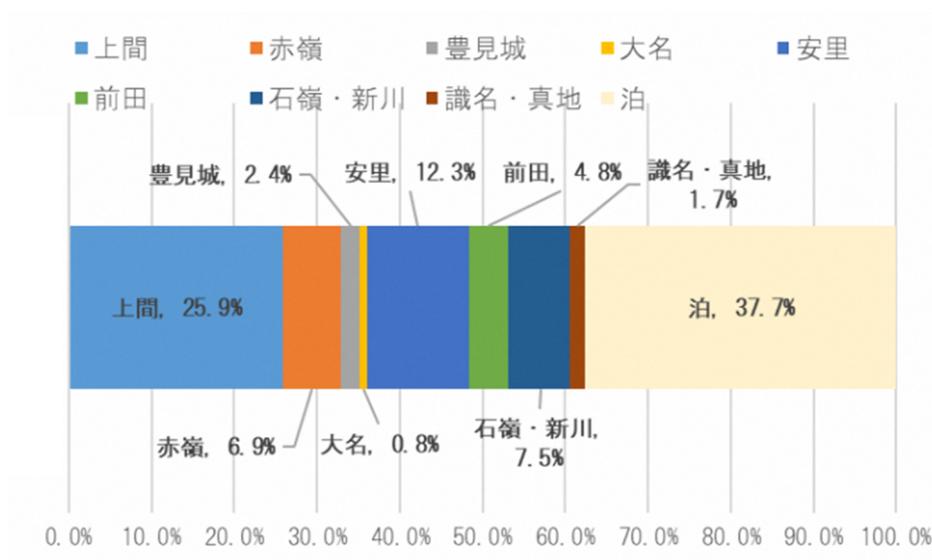


図 3-5 基幹管路の配水系統別被害延長の割合

【配水支管】

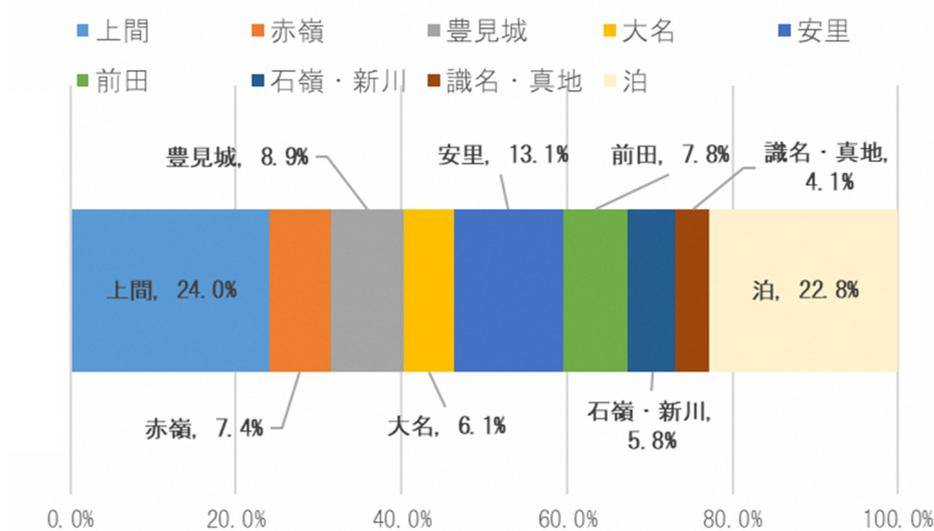


図 3-6 配水支管の配水系統別被害延長の割合

4. 水道施設更新（耐震化）基本計画

水道施設更新（耐震化）基本計画は、平成 22 年（2010 年）3 月に策定し、平成 27 年（2015 年）7 月に第 1 回目の改定を公表、そして今回の令和 2 年（2020 年）が第 2 回目の改定となります。計画は、全ての水道施設の耐震化を目標に掲げ、令和 50 年度（2068 年度）までに耐震化を完了する長期計画となっています。

本市の水道施設について、より大きな被害をもたらす想定地震動への修正に伴い、最大規模の地震に被災した場合、水道の供給継続が困難であると想定されました。そのため、本市においては、引き続き持続可能な水道施設を構築するため管路の整備に努める必要があります。

しかしながら、継続的に事業を実施していくためには、将来的な更新需要の動向と耐震性改善の両面から、効率的・効果的な更新（耐震化）を図る必要があります。

計画策定にあたり、災害時に市民に大きな影響を与える基幹管路や医療機関などの重要給水施設までの管路を更新し、被害想定を基にした更新優先度、管路・管種別の更新基準を考慮することで、効果的な整備を行います。その他の施設についても、保全管理を行いながら適正な更新基準を定め、順次更新を図ります。

4-1 管路更新基準の設定

管路の更新基準は、更新需要の平準化のため、長期の更新計画を作成する必要があることから更新基準年数の設定は重要となります。更新基準年数は、法定耐用年数ではなく実際に更新を計画すべき期間を指し、既存指針等の資料や他事業体の事例、及び市内管体調査結果などを用いて設定しています。

基幹管路

既存の非耐震管路は、法定耐用年数を目途に耐震化を図ります

配水支管

既存の非耐震管路のうち、

- 液状化等の地盤条件の悪い地域に埋設されている管路
法定耐用年数を目途に更新を行います
- 中ブロック内で重要となっている管路
法定耐用年数を目途に更新を行います
- その他の管路
布設後 60 年を目途に更新を行いますが、管路状況によっては適宜対応します

尚、埋設された水道管の管体調査による腐食予測では、更新が必要となる状態に至るまでの年数が 60 年以上となる結果となりましたが、調査数が少ないため今後は管路整備と併せて管体調査データの蓄積を行い、更新基準の見直しを行っていきます。

4-2 重要給水施設管路の設定

重要給水施設は、病院、福祉施設、防災拠点、収容避難所、広域避難所等の施設を対象としています。配水池から各施設までの管路を重要給水施設管路として設定し、基幹管路の整備と併せて更新（耐震化）を図ります。

4-3 水道施設更新（耐震化）基本計画

4-3-1 整備方針

① 施設（構造物）

レベル2地震動により被害が想定される配水池およびポンプ場などの重要な施設について優先的に耐震化を図ります。レベル2地震動とは、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です。

② 管路

管路は、以下の整備方針により計画の策定を行います。

令和50年度（2068年度）までに全ての管路の耐震化を図ります

既往計画管路（断水軽減効果の高い管路）の耐震化を優先します

耐震性の低い基幹管路および重要給水施設管路の耐震化を図ります

更新基準年数を目途に耐震化を図ります

水道施設更新（耐震化）優先順位に基づき更新計画を策定します

新設・更新にあたっては耐震性のある高機能管を使用します

③ 管網機能強化

被害発生への抑制や被害の影響を最小限にとどめるため、系統間の相互融通、基幹となる管路等のループ化など管網機能強化対策を図ります。

4-3-2 応急対策

施設の耐震性の向上は長期におよぶため、その間の応急対策としては下記の2つの観点について検討し、水道施設の被害によって断水が生じて、市民のための最小限必要な水を確保する必要があります。

- ① 復旧の迅速化……地震発生後の情報の迅速な収集、漏水などの被害調査、応急復旧作業とその作業力の確保
- ② 応急給水の充実……重要な施設や市民への応急給水を確保するための対策

【復旧の迅速化】

○ 中ブロックシステムの活用

6頁図2-1に示す10の配水系統（大ブロック）を52の中ブロックに細分し、各中ブロックに流量計を設置することで常時管理を行います。災害時には、漏水などの被害箇所の迅速な把握ができ、ブロック単位で集中して応急復旧作業が可能となり、復旧活動の迅速化が図れます。

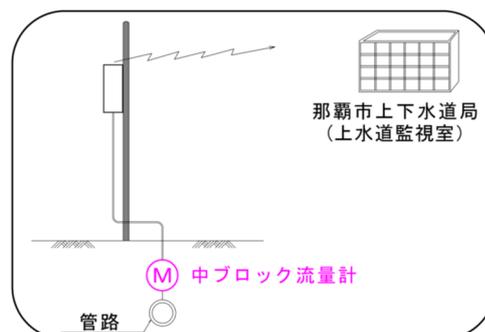


図4-1 中ブロック流量監視イメージ図

5. 整備基本計画

水道施設の更新・耐震化にあたっては、14頁の「4-3-1 整備方針」に示す方針に基づき、整備計画を作成しました。整備計画は、概ね10年間を中期整備計画とし、以降を長期整備計画としています。

5-1 中期整備基本計画

中期整備基本計画については、令和12年度（2030年度）までに、既往計画の中期整備基本計画における断水軽減効果の高い基幹管路と重要給水施設管路を優先的に耐震化します。（図5-1）

1) 施設（構造物）

基幹施設は、複雑に変化する地盤上に構築されている豊見城配水池および場内擁壁の耐震化を図ります。また、法定耐用年数を迎え、機能が低下する機械・電気施設の更新を図ります。

2) 管路

管路は、断水軽減効果の高い送水管や送配水管などの基幹管路、病院などへ給水する重要給水施設管路を早い段階で耐震化を図りつつ、老朽化した管路の更新を踏まえて優先度の見直しを行います。

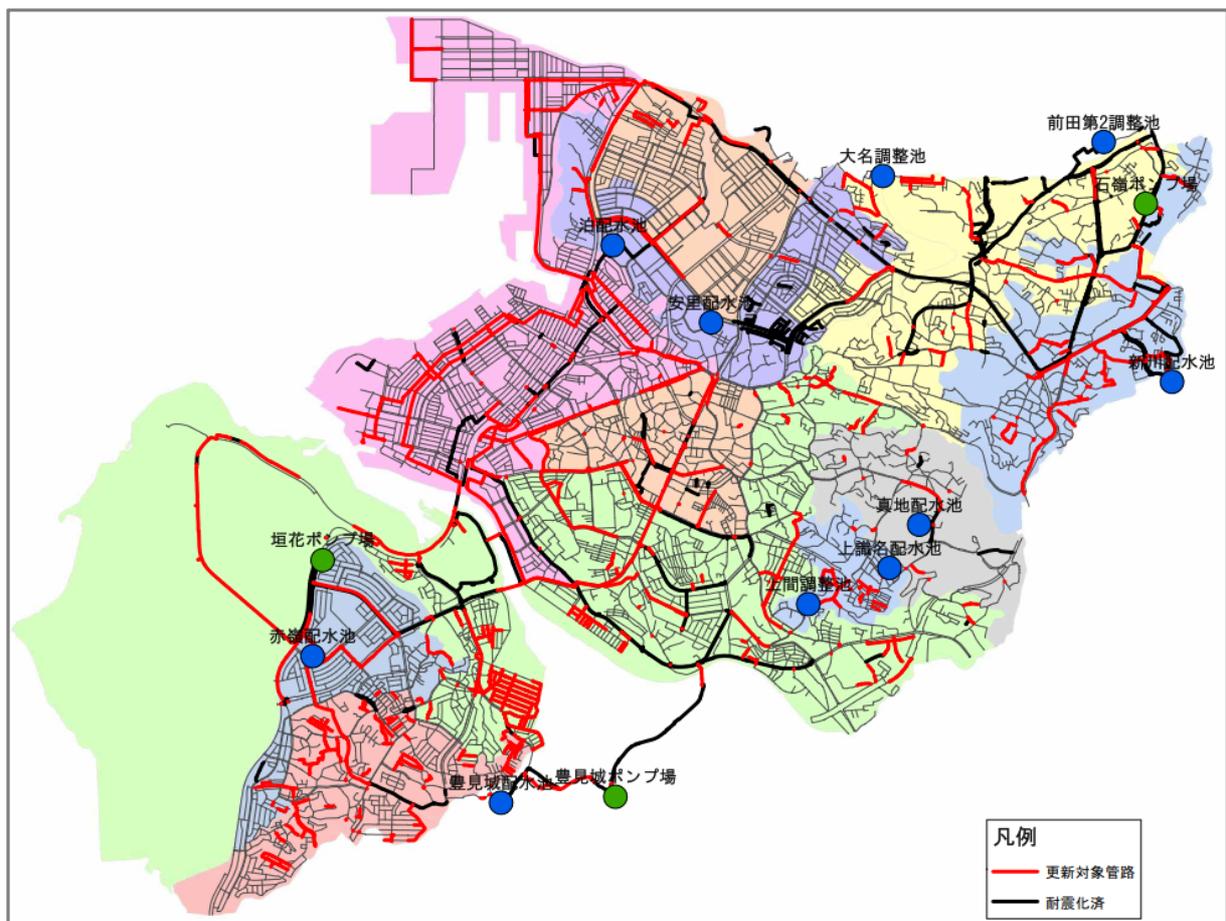


図5-1 中期整備基本計画の更新対象管路位置図

3) 事業費

施設及び管路の見直しに伴い中期整備計画における事業費は、令和12年度（2030年度）までに施設整備費が約22億円、管路整備費が約104億円、合計126億円を要する見込みです。

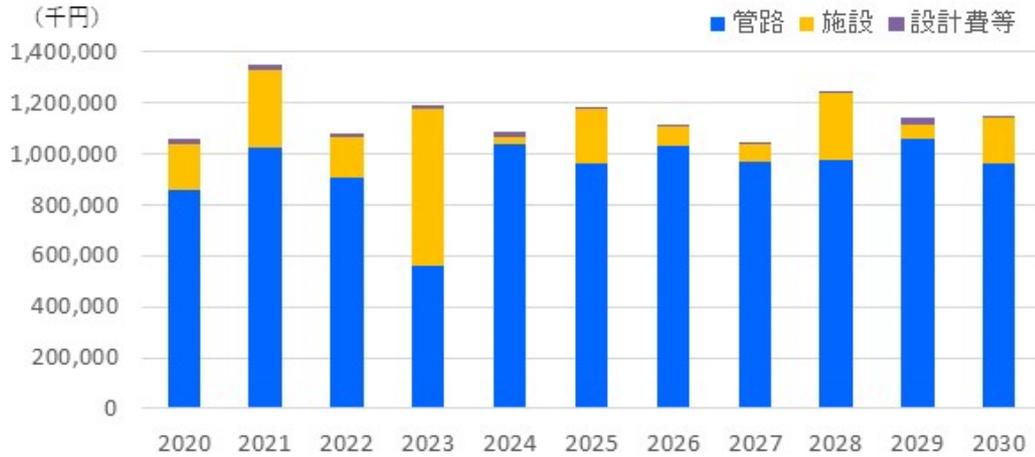


図 5-2 中期整備基本計画の更新費用

5-2 長期整備基本計画

管路の長期整備基本計画<令和13年度（2031年度）以降>については、既存管路の経過年数、給水地区の状況等を考慮し、更新・耐震化を図れるよう実施します。

5-3 更新（耐震化）整備費計画及び管路の健全度

整備基本計画に基づき、整備費用を算出し、耐震化目標、財政運用上の事業費などを考慮し、平準化を行います。また、耐震化完了予定の令和50年度（2068年度）までにすべての管路を健全な管路とすると、図5-3のとおり経年化資産、老朽化資産は減少していく見込みです。

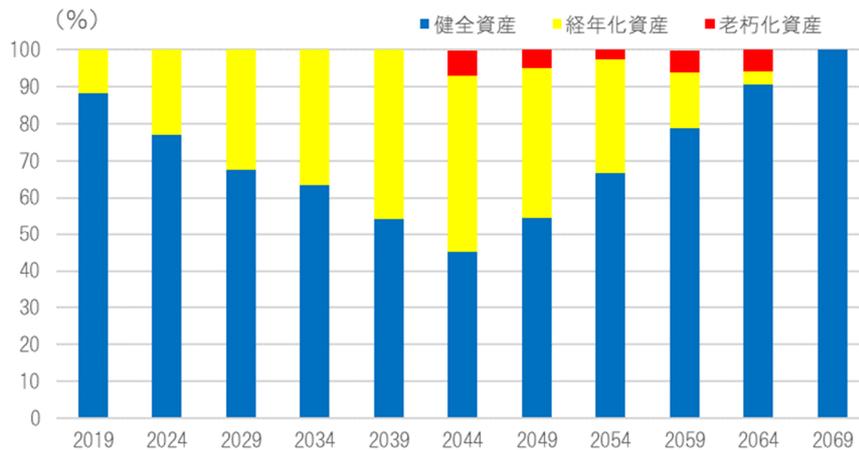


図 5-3 管路の健全度の推移 (計画実施の場合、5年毎)

5-4 今後の課題

今後、本計画に基づいた実施計画を策定するにあたっては、道路や他埋設物及び重要給水施設等の整備計画、水運用や財政収支等を考慮して、実効性のある計画としていく必要があります。