

3-2 危機管理への対応は徹底されているか(強靱)

(1) 施設の耐震性

上水道事業において、平成 26 年度末現在、19 池中、17 池の配水池で耐震機能を有しており、配水池耐震施設率は 97.6%です。耐震化が必要な配水池は、福面配水池、尾立配水池の 2 池です。

簡易水道施設については、上水道施設に引き続き耐震性の検証を行うよう計画しています。

表 3 配水池耐震施設率（上水道事業）

配水池名	容量(m³)	配水池		
		耐震性あり	耐震性なし	適 用
1 佐方配水池(兼受水場)	520	○		
2 七尾第 1、第 2 配水池	3,000	○		緊急遮断弁設置
3 七尾第 3 配水池	6,700	○		
4 陽光台配水池	1,100	○		
5 宮園第 1 配水池	1,500	○		
6 宮園第 2 配水池	1,550	○		
7 四季が丘配水池	1,200	○		
8 阿品台第 1 配水池	2,100	○		
9 阿品台第 2 配水池	2,000	○		
10 阿品台第 3 配水池	520	○		
11 ふじタウン配水池	1,040	○		
12 鎗出配水池	1,200	○		
13 福面配水池	760		○	
14 対巖山配水池	3,000	○		
15 サンランド配水池	210	○		
16 宮浜配水池	2,000	○		
17 尾立配水池	10		○	
18 物見山第 1 配水池	2,000	○		
19 物見山第 2 配水池	1,200	○		
配水池合計	31,610	30,840	770	
構成比率		97.6%	2.4%	

※上記は、配水池を対象としている。

(2) 管路の耐震性

管路は、配水池などの拠点施設から需要者に水を運搬する機能を有しており、水道の安全・安定給水において欠かすことのできない重要な施設です。そのため、施設の耐震診断と同様、管路の機能評価を検討し、合理的な管路の更新・改良を実施することが必要です。

本市の上水道事業における管路布設延長は、平成 25 年度末現在、493,840mです。そのうち、耐震管路は、ダクトイル鋳鉄管耐震継手 11,809m(構成比率 2.4%)とポリエチレン管(高密度,熱融着継手)16,895m(構成比率3.4%)であり、良い地盤におけるダクトイル鋳鉄管K形継手の12,921m(構成比率2.6%)を合わせると計41,625m(構成比率8.4%)が耐震性を有する管路と評価できます。

表 4 管路の耐震化率（上水道事業）

管種	平成 25 年度末現在				
	管路布設延長(m)				構成比率 %
	導水管	送水管	配水管	計	
ダクトイル鋳鉄管(耐震継手)	0	465	11,344	11,809	2.4
ポリエチレン管 (高密度,熱融着継手)	0	0	16,895	16,895	3.4
ダクトイル鋳鉄管 (良い地盤の K 形継手)	860	95	11,966	12,921	2.6
ダクトイル鋳鉄管	4,288	15,977	375,661	395,926	80.2
鋳鉄管	0	0	1,361	1,361	0.3
鋼管	68	0	4,068	4,136	0.8
硬質塩化ビニル管	0	0	45,729	45,729	9.3
その他(A)	0	31	5,032	5,063	1.0
計	5,216	16,568	472,056	493,840	100.0

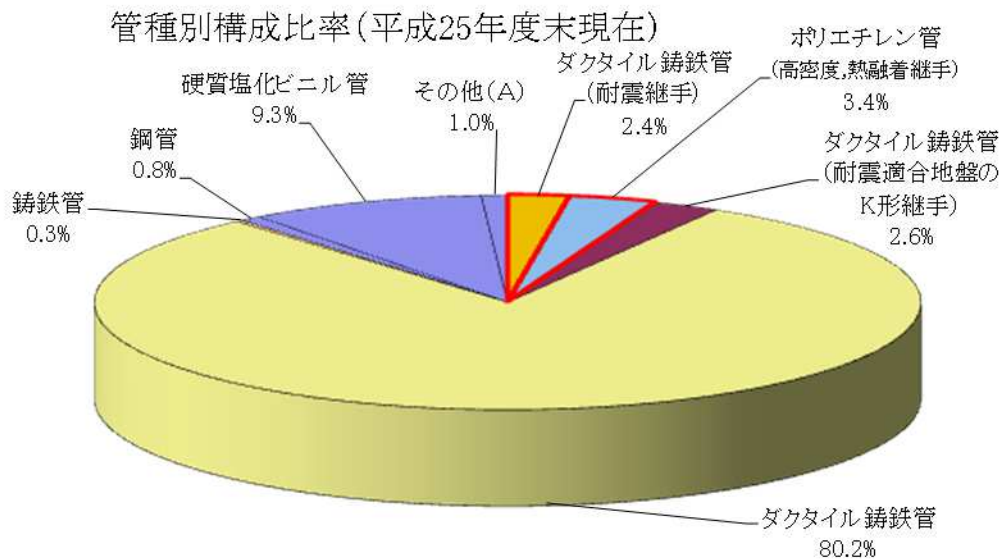


図 17 管種別構成比率（上水道事業平成 25 年度末現在）

次に、管路の耐震化率について業務指標により類似事業体と比較しました。本市と同様に10%未満の事業体数が最も多いですが、平均値は 8.8%であり本市は平均値を下回っています。

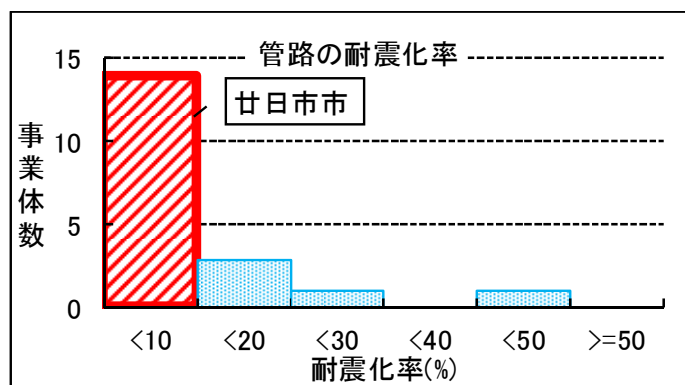


図 18 管種別構成比率 (平成 25 年度末現在)

なお、簡易水道事業については、上水道事業に引き続き耐震性の調査を推進します。

用語解説 ※類似事業体: 廿日市市と給水量及び給水人口が同規模の 18 事業体

(3) 危機管理計画マニュアル

本市では、危機管理マニュアルを平成 17 年度に定めました。このマニュアルは、水道施設事故発生時に迅速に対応するため、以下に示す事態に対する水道局の体制及び対応を定め、毎年更新しています。

危機管理計画

- | | |
|----------|--|
| ①水質事故対策 | : 水源の水質異常などにより、健康被害を生じる場合、又はそのおそれがある水質汚染事故の対策 |
| ②設備事故対策 | : 水道施設における機械・電気・計装設備などの故障及び誤操作による事故の対策 |
| ③火災事故対策 | : 鉄管切断機や溶接の使用による炎や火花などによって起こる火災の対策 |
| ④停電事故対策 | : 落雷・強風・大雪などによる水道施設の停電の対策 |
| ⑤管路事故対策 | : 管の老朽化や材質の劣化、路面荷重の増加と重量車両による振動、地盤の不同沈下、他工事などの影響による導水・送水・配水及び給水管などの漏水の対策 |
| ⑥テロ対策 | : 水道水の汚染、器物の損壊、設備の無断操作、毒物の混入及び人身事故などを招くおそれがあるテロ対策 |
| ⑦渇水対策 | : 異常気象などによる渇水の対策 |
| ⑧凍結事故対策 | : 低温注意報が発令された場合などの凍結事故の対策 |
| ⑨震災対策 | : 大規模地震など災害に対する対策 |
| ⑩県用水事故対策 | : 県用水施設などの事故の対策 |

このうち、近年懸念される⑨震災対策では、対象地震を五日市断層による地震とした上で、表5に示す内容を取りまとめました。

表 5 危機管理計画マニュアル（地震対策）の主な内容

項目	内容
初期動員の基本条件	■ 勤務時間外の初期動員 ・震度 4 又は 5 弱の地震及び津波注意報発令の場合（廿日市市災害警戒本部設置）には、水道部工務班は水道局工務課に参集する。 ・震度 5 強の地震及び津波注意報発令の場合（廿日市市災害警戒本部設置）には、水道部の全職員は水道局に参集する。 ■ 勤務時間内の初期動員 ・職員は、所属長の指示に従って行動する。
職員の実施する業務	■ 共通業務 ・被災状況の調査、把握 ・動員する職員の把握 ・二次災害の防止 ・情報の伝達 ・連絡調整 ■ 復旧作業 ・応急給水用資機材の確認 ・応急復旧用資機材の確認 ・被害調査班の編成 ■ 浄水場及び配水池など水道施設の被害状況の早期把握及び水道用水の確保

(4) 徹底した危機管理への対応に向けた評価と課題

本市では、上水道施設を中心に耐震化を積極的に進めるとともに、危機管理計画マニュアルを定め毎年更新しています。しかし管路の耐震化や簡易水道事業における耐震性向上、被災時における応急復旧や応急給水の計画など、さらなる徹底した危機管理への対応に向けて、以下のような課題があります。

主要な課題

- 主要施設耐震対策の実施
- 簡易水道施設及び管路の耐震性評価
- 応急給水拠点の整備
- 水道情報の総合管理
- 水の相互融通

3-3 水道サービスの持続性は確保されているか(持続)

(1) 資産管理

健全な水道サービスを今後とも持続させるためには、これまでに建設、取得した多くの水道資産を、アセットマネジメントの視点により適切に維持管理し、更新していくことが重要です。

これまでの建設投資額に基づき、法定耐用年数で更新した場合の更新需要を概算した結果は図19のとおりです。施設や管路の建設年度がばらついているため、5年間で50億円を超える更新投資を必要とする期間がある一方、20億円を下回る期間もあります。施設の劣化状況や重要度を考慮し、使用可能な資産はなるべく活用するとともに、重要な施設は優先的に更新するなど、計画的な施設更新を進める必要があります。

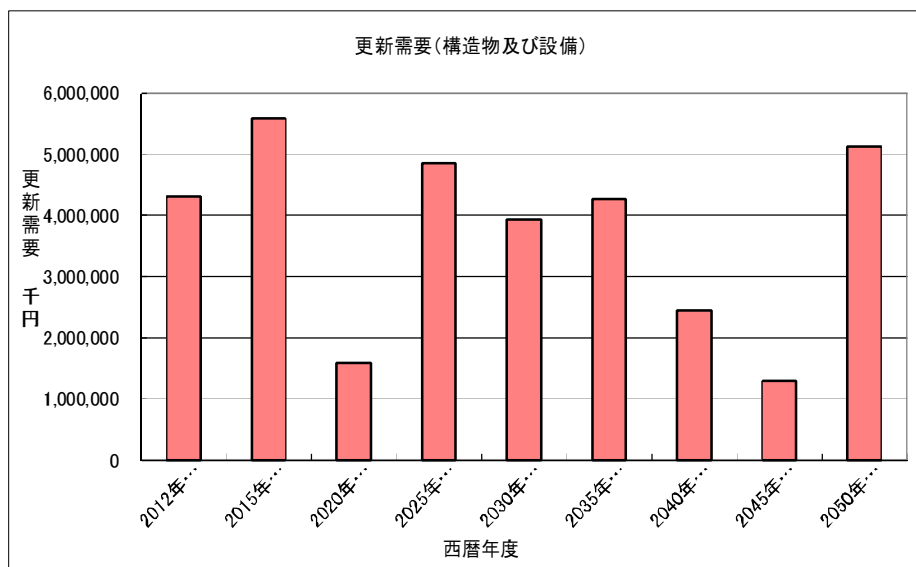
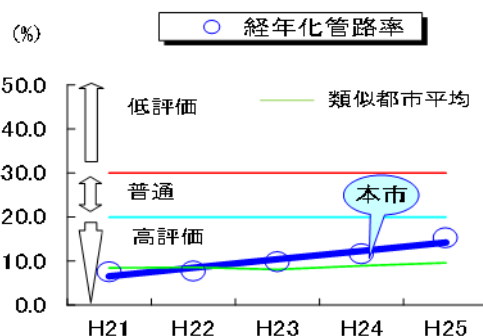
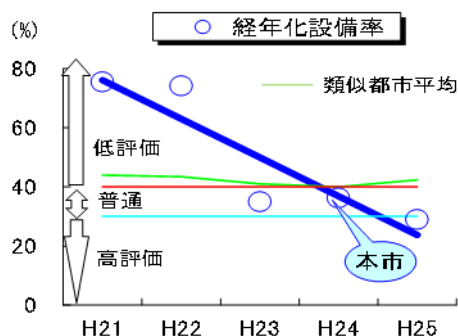


図 19 更新需要(法定耐用年数で更新)

業務指標により経年化の状況を整理すると、経年化設備率は30%を下回る水準まで向上していますが、経年化管路率は10%を下回る水準から20%近くに悪化し、類似都市平均よりも経年化の進行が進んでいます。



(2) 簡易水道事業の統合

佐伯地域の簡易水道事業では、施設の老朽化が進行し、水源水質や取水量について不安定な兆候が見られるものもあります。そこで、これらについて対策の検討を進めています。

具体的には、上水道事業への統合を図り、経営基盤の強化、及び安定給水を行うための体制作りを進めています。

(3) 未普及地域の解消

未普及地域を解消し、安全な水道水を供給することが必要です。本市では、市街地ではおむね水道が普及していますが、引き続き未普及地域について、解消を図るよう検討を進めています。

(4) 水道サービスの持続性確保に向けた評価と課題

本市では、水道資産の状況を把握し計画的に維持更新するためのアセットマネジメントによる評価が必要です。職員の高年齢化と人員削減などが進む中での技術力確保や、従来より取り組んでいる環境保全なども踏まえて、今後とも水道サービスを持続するための課題は以下のとおりです。

主要な課題

- 中長期的な事業運営
- 安定した給水の確保
- 環境保全の推進
- 技術力、組織力の強化

3-4 廿日市市水道ビジョンのレビュー

平成20年度末に策定した廿日市市水道ビジョンでは、目標事項の進捗を確認するための数値目標を設定しています。現時点におけるこれらの進捗状況を確認すると次のとおりです。

配水池耐震施設率や、経営に関連する多くの項目ではほぼ目標に到達していますが、総トリハロメタン濃度は、県営水道に依存する部分が大きく、自己保有水源率は、水需要量と施設能力の関係から、いずれも目標達成は難しい状況です。本ビジョンではこの結果を受け、目標達成に向けた取り組みと目標項目の見直しについても整理します。

表 6 廿日市市水道ビジョンの進捗確認

目標	業務指標	実績値					目標値
		H21	H22	H23	H24	H25	
①安全性の確保と快適性の向上							
1106	塩素臭から見たおいしい水達成率（％）	0.0	0.0	0.0	0.0	－	100.0
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比（％）	33.0	30.0	50.0	60.0	－	22.0
②安定した給水の確保、③地震対策の充実							
1001	水源利用率（％）	76.2	71.0	70.3	69.9	69.1	76.6
1004	自己保有水源率（％）	17.5	13.7	13.7	13.7	13.7	30.8
2209	配水池耐震施設率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	96.8	100.0
2210	管路の耐震化率（％）	1.8	2.0	2.1	2.3	5.8	8.9
④環境保全の推進							
4001	配水量1m3 当たり電力消費量（kwh/㎡）	0.36	0.35	0.36	0.36	0.34	0.26
⑤顧客サービスの向上、⑥経営の健全化							
3001	営業収支比率（％）	96.9	99.6	97.6	99.4	99.0	105.3
3003	総収支比率（％）	103.4	105.3	103.3	108.2	104.2	106.2
3018	有収率（％）	90.6	89.9	88.4	89.1	89.6	90.0
3013	料金回収率（％）	94.2	96.9	94.7	96.2	95.8	100.5
3014	供給単価（円）	173.6	177.0	176.5	176.5	176.7	188.2
3015	給水原価（円）	184.3	182.6	186.4	183.4	184.4	187.4
3025	企業債償還元金対減価償却費比率（％）	0.0	0.0	0.0	0.0	－	36.1
3022	流動比率（％）	591.0	616.6	1081.4	791.0	745.6	－
3023	自己資本構成比率（％）	95.8	95.8	97.4	96.6	96.6	－
3007	職員一人当たりの給水収益（千円）	90,847	102,025	104,599	104,551	109,686	123,224