

令和元年度 鹿部町水道事業  
経営戦略

概要版

令和2年3月

鹿部町建設水道課

## 1. 業務の目的

本業務は、以下に示す作業を実施することを目的とする。

### (1) 経営戦略

総務省より平成26年8月に「公営企業の経営にあたっての留意事項について」の中で「経営戦略」の策定が示されたことを受け、水道事業ビジョンと整合を図りつつ、将来的に持続可能な水道事業を実現する「経営戦略」を策定する。

### (2) アセットマネジメント計画

厚生労働省が平成25年6月に公表したアセットマネジメント「簡易支援ツール」を用いて、本町の中長期の更新需要及び財政収支の見通し等のアセットマネジメント計画を策定する。

### (3) 管路更新計画

現在布設されている管路情報を整理し、老朽度や管種、埋設位置、事故率等を踏まえ、今後10年で更新する管路を具体的に抽出する。なお、抽出に当たっては、経営戦略、アセットマネジメント計画を踏まえ、整合性を図ったものを作成する。

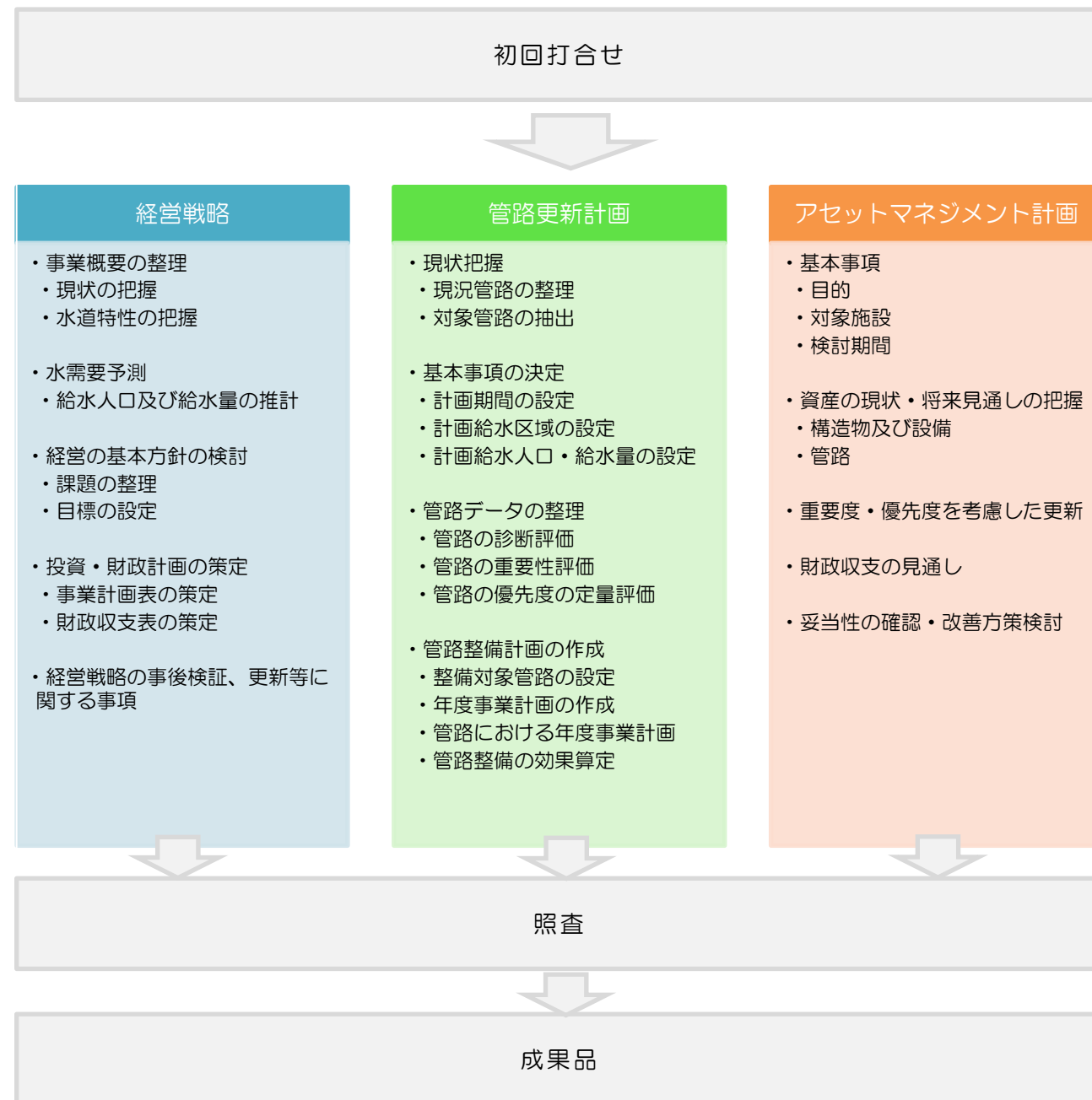


図 1-1 業務フロー

## 2. 経営戦略

### (1) 事業概要の整理

#### 1) 鹿部町水道事業の沿革

鹿部町水道事業の沿革を表 2-1 に示す。鹿部町水道事業は、昭和 28 年に計画給水人口 5,000 人、計画一日最大給水量 750m<sup>3</sup>/日とする創設認可を受け、昭和 29 年 1 月より供用を開始した。その後、生活様式の変化向上、あるいは産業構造の変革等による水需要の増大に対応するため、昭和 38 年の第 1 期拡張事業の変更認可を始めとし、度重なる拡張事業を実施してきた。

最新の認可は、平成 3 年 4 月の第 6 期拡張事業であり、計画給水人口 5,200 人、計画一日最大給水量 3,300m<sup>3</sup>/日となっている。

表 2-1 鹿部町水道事業の沿革

区分	認可	計画給水人口	計画一日最大給水量	備考
創設	昭和 28 年 10 月	5,000 人	750m <sup>3</sup> /日	
第 1 期拡張	昭和 38 年 10 月	5,900 人	1,155m <sup>3</sup> /日	
第 2 期拡張	昭和 39 年 1 月	5,900 人	1,155m <sup>3</sup> /日	
第 3 期拡張	昭和 45 年 3 月	5,900 人	2,360m <sup>3</sup> /日	
第 4 期拡張	昭和 46 年 3 月	5,900 人	2,360m <sup>3</sup> /日	区域拡張
第 5 期拡張	昭和 51 年 7 月	5,900 人	2,360m <sup>3</sup> /日	区域拡張
第 6 期拡張	平成 3 年 4 月	5,200 人	3,300m <sup>3</sup> /日	

### 2) 水利権情報

鹿部町上水道事業が保有する水利権の概要を表 2-2 に示す。

表 2-2 水利権情報

項目	内容	備考
水源	河川表流水（鹿部川水系鹿部川）	
取水口位置	茅部郡鹿部町字鹿部 299 番 1 地先	鹿部川右岸
最大取水量	0.04201m <sup>3</sup> /s (3,630m <sup>3</sup> /日)	最新認可前は、 0.03000m <sup>3</sup> /s (2,592m <sup>3</sup> /日)
工作物の位置	取水施設：取水口の位置と同じ 沈砂池：同上	沈砂池は 2 池

### 3) 水需要の実績

過去 10 年（H21 年度～H30 年度）の鹿部町水道事業の水需要実績を表 2-3 に示す。給水人口は減少傾向を示す。同様に、有収率は 70.6%から 55.4%、有効率は 74.8%から 64.7%へと減少傾向を示す。

一方で、一日平均給水量は 257m<sup>3</sup>/日 増加しており、緩やかな増加傾向を示す。また、一日最大給水量は 32m<sup>3</sup>/日 増加しており、増加傾向を示す。これは、使用水量の減少に対して、漏水等の無効水量が増加しているものと推察される。

表 2-3 鹿部町水道事業の水需要実績

年度	給水人口 (人)	有収率 (%)	有効率 (%)	一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)
H21	4,565	70.6	74.8	2,379	3,097
H22	4,500	68.6	74.1	2,395	3,203
H23	4,438	68.3	73.7	2,362	3,009
H24	4,352	68.2	73.5	2,368	2,862
H25	4,277	60.6	66.0	2,601	3,293
H26	4,164	60.9	66.5	2,488	3,044
H27	4,106	59.8	65.6	2,467	3,262
H28	4,033	66.1	72.2	2,466	3,207
H29	3,968	59.6	67.5	2,472	3,128
H30	3,913	55.4	64.7	2,636	3,129

4) 水道施設状況 (資料 1 に浄水処理フロー図を示す。)

① 取水施設

既存の水源の形態について表 2-4 に示す。水源は、表流水である鹿部川 1 箇所を有している。平成 30 年度の平均取水量は、2,790m<sup>3</sup>/日である。

表 2-4 鹿部町水道事業の取水施設

No	水源名	種別	取水能力 (m <sup>3</sup> /日)	取水量 H30 平均 (m <sup>3</sup> /日)
1	鹿部川	表流水	3,630	2,790

② 浄水施設

浄水施設の概要を表 2-5 に示す。浄水処理方式は、緩速ろ過方式を採用している。

表 2-5 鹿部町水道事業の取水施設

No	浄水場名	浄水処理方式	備考
1	鹿部町浄水場	緩速ろ過方式	H3 認可時新設

③ 配水施設

配水施設の概要を表 2-6 に示す。配水施設は 3 施設 (6 池) であり、構造形式は、浄水場内の配水施設が RC 造、湯ノ沢地区配水池の配水施設が PC 造である。

配水池の有効容量は、水道施設設計指針より、給水区域の計画一日最大給水量の 12 時間分を基準とし、水道施設の安定性等を考慮して増量することが望ましいとされている。

鹿部町水道事業における総配水池有効容量は 2,096 m<sup>3</sup> であり、計画一日最大給水量 3,300 m<sup>3</sup>/日に対し安定給水を図る観点から見た場合、配水池容量は以下に示す通り 1,750m<sup>3</sup> 以上である。

$$\text{式} : 3,300 \text{ m}^3/\text{日} \times 12/24\text{h}/\text{日} + 100\text{m}^3 = 1,750\text{m}^3 \leq 2,096 \text{ m}^3$$

以上より、鹿部町水道事業における配水池容量は十分確保されていると判断される。なお、送配水施設の耐震性は不明であるため、耐震二次診断の実施が今後必要となる。

表 2-6 鹿部町水道事業の配水施設

計画一日最大給水量：3,300 (m <sup>3</sup> /日)					
No	施設名	構造形式	有効容量 (m <sup>3</sup> )	池数	耐震性
1	配水池 (1・2号)	RC 造	383	1号×2池	不明
			480	2号×2池	
2	配水池 (3号)	//	1,133	1池 (6池*)	//
3	湯ノ沢地区配水池	PC 造	100	1池	//
総計			2,096	6池	

\*配水池 (3号) は小分けになっていないため、1池とする。

5) 管路概要

① 管区分別割合

本町の管路台帳システムのデータから、本町に布設されている管路概要を表 2-7 及び図 2-1 に示す。管路の割合は導水管が 1.7%、送水管が 3.0%、配水管が 95.3% を占めている。

表 2-7 管区分別割合

管区	延長 (m)	割合
導水管	1,454.7	1.7%
送水管	2,580.5	3.0%
配水管	81,105.6	95.3%
総計	85,140.8	100.0%

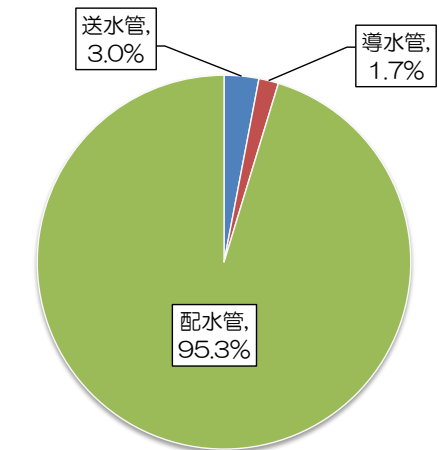


図 2-1 管区分別割合

② 管種別割合

管種別の割合を表 2-8 及び図 2-2 に示す。VP (硬質ポリ塩化ビニル管) が 64.3%、HPP、PP (ポリエチレン管) が 30.2% と高い割合を占めている。

表 2-8 管種別割合

管種	延長 (m)	割合
DICP、DIP	4,472.8	5.2%
CIP	18.6	0.1%
HPP、PP	25,750.7	30.2%
VP	54,809.1	64.3%
その他	41.1	0.1%
不明	48.5	0.1%
総計	85,140.8	100.0%

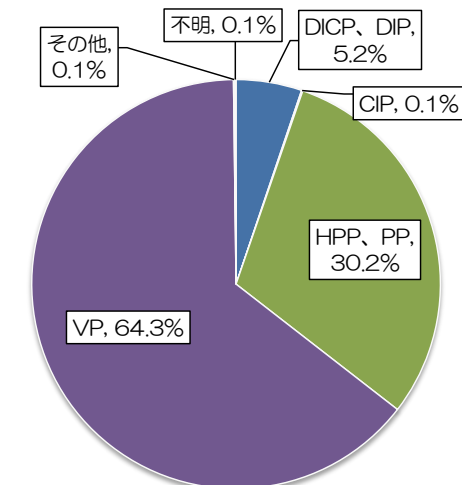


図 2-2 管種別割合

③ 口径別割合

口径別の割合を表 2-9 及び図 2-3 に示す。φ50mm が 37.3%、φ75mm が 23.7%と高い割合を示し、次いでφ100mm が 14.6%、φ150mm が 13.2%、φ50mm 未満が 6.1%、φ200mm 以上が 5.1%と続いている。

表 2-9 管種別割合

口径 (mm)	延長 (m)	割合
φ50 未満	5,198.6	6.1%
φ50	31,760.0	37.3%
φ75	20,213.7	23.7%
φ100	12,391.0	14.6%
φ150	11,213.1	13.2%
φ200 以上	4,364.4	5.1%
総計	85,140.8	100.0%

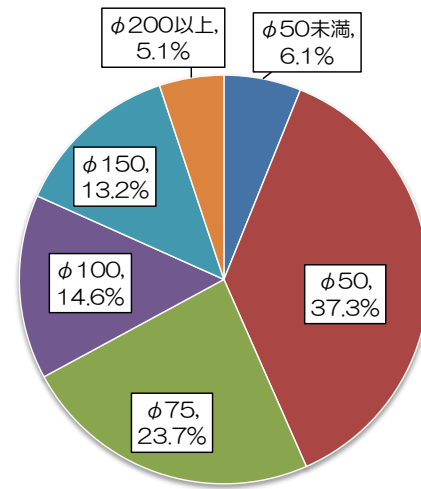


図 2-3 管種別割合

6) 事業経営状況

① 収益的収支状況 (税抜) (決算書 (H28~H30) より数値を抜粋した。)

過去 3 年 (平成 28 年度から平成 30 年度) の事業経営状況を以下に示す。収益的収入 (総収入計) は 104,595 千円 (H28) から 101,785 千円 (H30) と 2,810 千円減少する。その内訳を見ると、収入の大部分が給水収益で、約 90,000 千円程度を占める。

一方、収益的支出 (総費用計) は、過去 3 年のうち増減傾向を示し、平均で 79,679 千円発生する。そのうち、営業費用は平均で約 71,879 千円であり、このうち、減価償却費が平均で約 39,709 千円を占める。

② 給水収益と当年度純利益

過去 3 年 (平成 28 年度から平成 30 年度) における給水収益と当年度純利益 (収益的収支と収益的支出の差) の実績を表 2-10 に示す。給水収益は年々減少傾向を示し平成 28 年度から平成 30 年度にかけて約 369 千円減少する。

一方、当年度純利益は、平成 28 年度から平成 30 年度にかけて増減傾向を示し、概ね 20,000 千円以上を維持しており、大きな変動はなく、黒字経営が続いており、健全な経営状況であると考えられる。

表 2-10 給水収益と当年度純利益 単位:千円

年度	H28	H29	H30
給水収益	91,052	90,811	90,683
当年度純利益	24,975	21,297	23,300

③ 資本的収支状況 (税抜)

資本的収支状況として、企業債・建設改良費及び起債充当率における過去 3 年 (平成 28 年度から平成 30 年度) の実績を表 2-11 に示す。平成 29 年度のみ 15,000 千円を企業債に充てている。

そのため、平成 29 年度のみ起債充当率は約 42%である。建設改良費は、21,903 千円~65,612 千円の範囲の額である。今後、強靱な水道事業を展開していくためには、今以上の投資額が必要となるため、その場合は、企業債の借入などの検討が必要となる。

表 2-11 企業債、建設改良費及び起債充当率 単位:千円

項目	H28	H29	H30
企業債	0	15,000	0
建設改良費	65,612	36,125	21,903
起債充当率	0%	41.5%	0%

④ 供給単価と給水原価

供給単価が給水原価を上回っており、料金回収率も 100%を超えているため比較的良好な状態にある。

表 2-12 供給単価と給水原価

項目	H28	H29	H30
供給単価	153.2 円	168.9 円	170.4 円
給水原価	133.9 円	150.5 円	147.5 円
料金回収率	114.4%	112.2%	115.5%

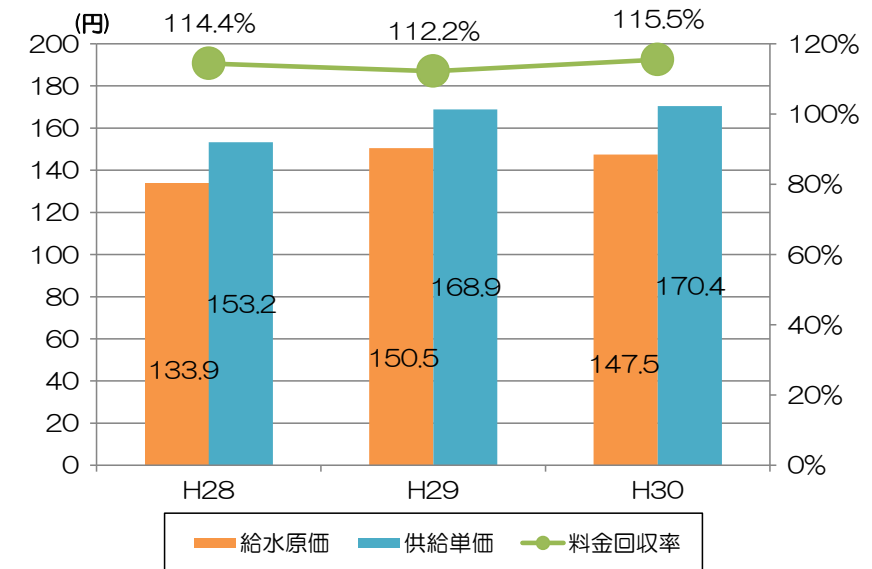


図 2-4 供給単価と給水原価

7) 職員状況

鹿部町水道事業の職員は、平成 20 年度から平成 22 年度までは 3 人体制であり、平成 23 年度以降は、庶務 1 名、技師 1 名の合計 2 人体制である。今後は、更なる水道サービスの向上を実現するために職員の増員または民間委託を検討する必要がある。

表 2-13 職員状況

項目	H30 年度末
技師 (人)	1
庶務 (人)	1
全職員平均年齢 (歳)	50
平均勤続年数 (年)	12



(2) 水需要予測

1) 水需要予測フロー

水需要予測は、図 2-5 に示すフローを基に行った。目標年度は令和 10 年度とし、令和 31 年度まで推計した。

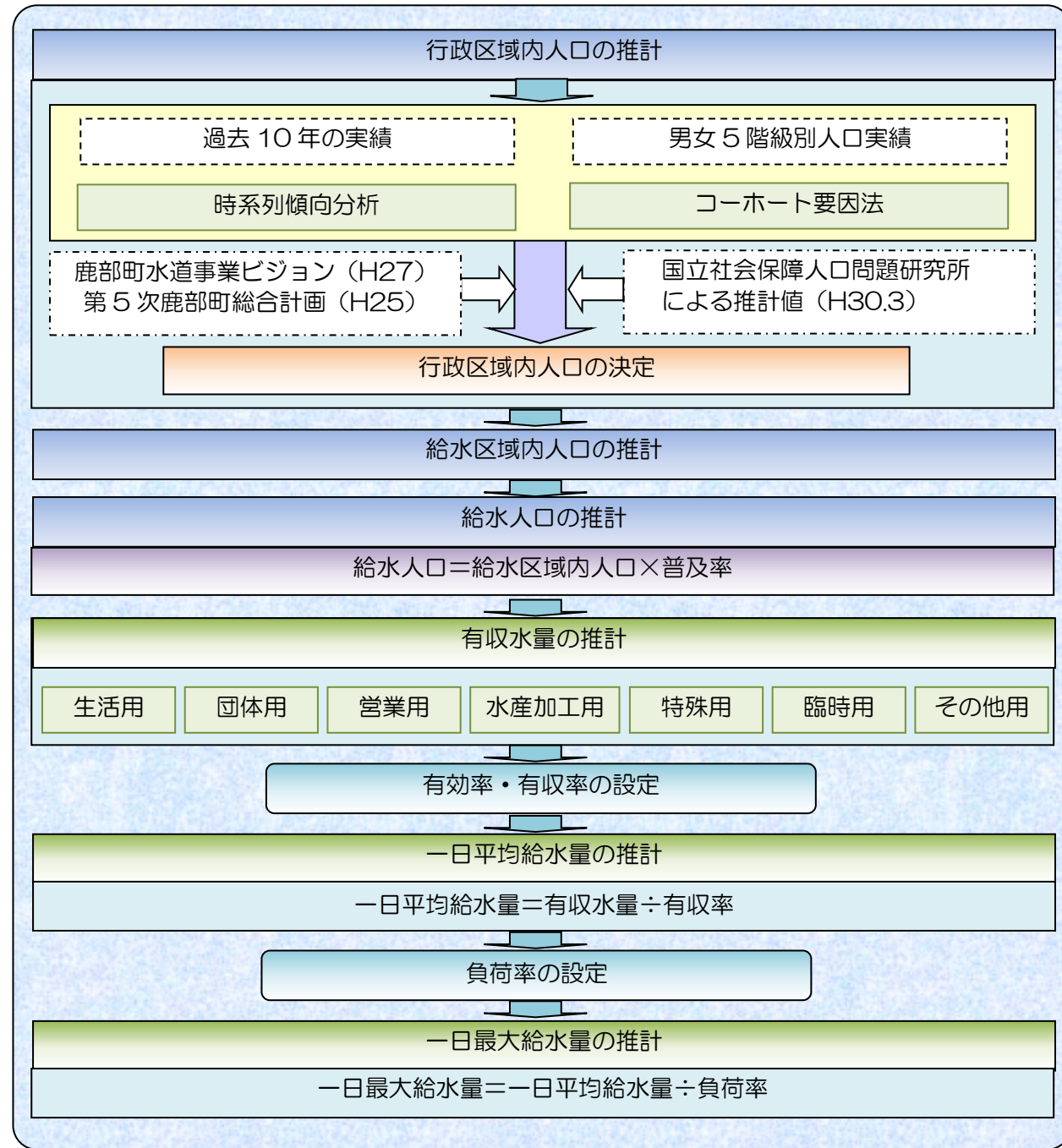


図 2-5 水需要予測フロー

2) 給水人口

給水人口は、給水区域内人口実績を踏まえ、令和 10 年度（2028 年度）を以下の通りとした。

上水道事業の給水人口計画フレーム

➤ 令和 10（2028）年度：3,324 人（3,330 人）

3) 一日最大給水量

一日最大給水量は、各用途別水量を推計し、有効率、有収率、負荷率を設定して算出した。

上水道事業の一日最大給水量の計画フレーム

➤ 令和 10（2028）年度：2,466m<sup>3</sup>/日（2,470 m<sup>3</sup>/日）

※（）内は丸めた数値

図 2-6 に鹿部町水道事業の水需要予測結果を示す。各用途別有収水量の推計結果を資料 2 に示す。生活用有収水量の減少に伴い、一日平均給水量、一日最大給水量は減少傾向となった。

表 2-14 用途別有収水量と推計概要

用途別有収水量	H30 実績値 (m <sup>3</sup> /日)	推計内容	推計結果
生活用	714	原単位の平均値(実績 10 年)	給水人口の影響により減少傾向
団体用	98	時系列傾向分析 (実績 10 年)	微減傾向
営業用	119	平均値 (実績 10 年)	一定 (145m <sup>3</sup> /日)
水産加工用	388	時系列傾向分析 (実績 10 年)	一定 (371 m <sup>3</sup> /日)
特殊用	148	時系列傾向分析 (実績 10 年)	微減傾向
臨時用	0	平均値 (実績 10 年)	一定 (0.7 m <sup>3</sup> /日)
その他用	-	見込まない	

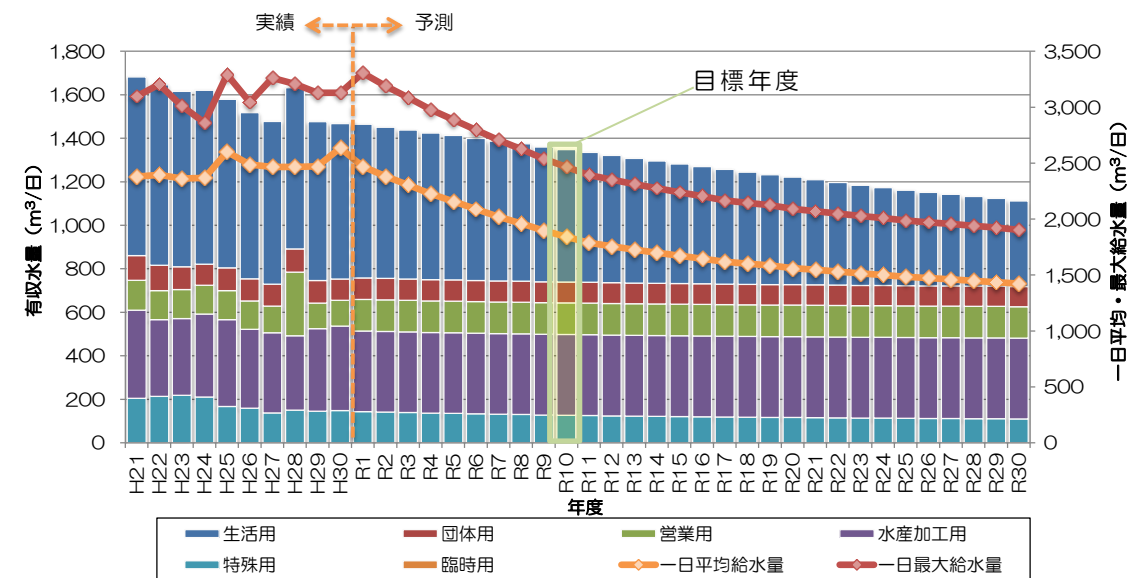


図 2-6 鹿部町水道事業の水需要予測結果

(3) 経営の基本方針の検討

1) 課題の整理

鹿部町水道ビジョンより、鹿部町水道事業における課題及び示される対策案についてハード面、ソフト面に分類して表 2-15 に示す。

表 2-15 水道事業の課題及び対策案

	課題	考えられる対応策
ハード面	【取水施設】 ・原水水質を監視する設備が無い。 ・水源が鹿部川表流水のみであり、リスク分散の観点から新規水源の開発が望まれる。	【取水施設】 ・水源地に監視カメラ及び水質計器等を設置する。 ・地下水水源開発の可能性調査を継続する。
	【浄水施設】 ・水質モニタが故障している。 ・砂掻き取り機が耐用年数を迎えている。	【浄水施設】 ・水質モニタを含めた計装設備を更新する。 ・砂掻き取り機の更新や人力砂掻き取り機への変更を検討する。
	【配水施設】 ・湯ノ沢ポンプ場について送水ポンプ、電気盤、自家発電設備が同一の部屋に設置されている。また第三者侵入防止策が施されていない。 ・大和地区では高台への配水のため、段階的にポンプで揚水しており、動力費削減の観点から対策が望まれる。	【配水施設】 ・湯ノ沢ポンプ場を新設する。 ・大和地区(高台)における水源開発、配水池新設を検討する。
	【管路施設】 ・バイパス道路整備等に伴う土地利用状況の変化に対応した配水管整備が望まれる。	【管路施設】 ・左記を考慮した管路整備計画を策定する。
ソフト面	【マニュアル整備】 ・維持管理マニュアルや緊急時マニュアルの整備が不十分である。	【マニュアル整備】 ・左記マニュアルの整備を検討する。 ※危機管理マニュアルは策定済みのため、今後は見直しを実施する。
	【耐震診断】 ・2009年度の新耐震基準に基づく、各施設の有する耐震性能が不明である。	【耐震診断】 ・各施設の耐震診断を行い、現在の耐震基準を把握する。
	【技術の継承】 ・上水道に携わる職員が年々減少しており、現在2名である。	【技術の継承】 ・今後においても継続的に、かつ、より高い水道サービスの提供を実現するため、民間委託を含めた方策を検討する。

2) 経営の基本方針

本経営戦略は、「鹿部町水道事業ビジョン」及び「第5次鹿部町総合計画」の基本理念である「いつでも、安全に飲める水の供給に努めます。」を基本理念とし、持続可能な水道事業の実現に向けた中長期的な基本計画として策定する。

そのため、今後推進していく経営の基本方針は、「鹿部町水道事業ビジョン」における実現化方針に基づき、以下の通りとする。

表 2-16 経営の基本方針

<安全：いつでも安心して飲める水の供給>

1. 施設再編計画の策定
2. 送水ポンプ場の更新計画の策定
3. 水質悪化時の対策計画の策定
4. 電気設備更新事業の実施
5. 水源地の監視設備の整備
6. 砂掻き取り機更新事業の実施
7. 管路更新計画の策定
8. 水安全計画策定の検討
9. 水源保全への取り組み
10. 適切な水質検査の実施
11. 指定給水装置工事事業者に対する指導の実施
12. 安全に関する適切な情報公開
13. 新規水源開発の調査

<強靱：災害に強い水道事業>

1. 応急給水マニュアルの策定・定期的な見直し
2. 各施設における耐震診断の実施
3. 需要者への災害対策に関する情報の周知

<持続：健全で強固な事業運営>

1. 漏水防止啓発の強化
2. 節水に対する啓発・促進
3. 水道サービス向上のための民間委託検討
4. アセットマネジメントの実施
5. 収納率向上への取り組み
6. 水道料金見直しの検討

3) 投資計画

経営の基本方針で定めた内容を踏まえ、今後 10 年における投資計画を表 2-17～表 2-19 に整理する。事業計画表を、資料 3 に示す。

表 2-17 施設及び設備の更新内容

年度	更新内容	金額（千円）
令和元	電気設備更新事業（浄水場シーケンサ更新）	15,000
令和2	電気設備更新事業（大和送水ポンプ場シーケンサ更新）	8,600
令和3	電気設備更新事業（湯ノ沢ポンプ場シーケンサ更新）	8,300
令和4	湯ノ沢ポンプ場更新事業（湯ノ沢ポンプ場新設工事）	56,000
令和5	湯ノ沢ポンプ場更新事業（湯ノ沢ポンプ場撤去工事）	20,900
令和6	水源地の監視設備整備事業（監視カメラの設置）	17,000
令和7		
令和8		
令和9	水質悪化時の対策事業（紫外線設備整備）	227,700
令和10	水質悪化時の対策事業（原水貯水槽整備）	60,000
令和元～11	砂掻き取り機更新事業（修繕）	1,350
	メーター交換費	10,000

表 2-18 管路の更新内容

年度	更新内容	金額（千円）
令和元～11	整備対象管路：9,311.8m	年あたり：30,000

表 2-19 設計費等の更新内容

年度	更新内容	金額（千円）
令和元		
令和2	水道事業変更に向けた基礎調査	1,950
令和3	変更認可	4,960
	湯ノ沢ポンプ場実施設計（新設・撤去込み）	19,800
令和4		
令和5	水源地の監視設備整備実施設計	2,500
令和6		
令和7	応急給水マニュアルの見直し	5,500
	水道ビジョンの見直し	3,300
令和8	紫外線設備整備実施設計	18,700
令和9	原水貯水槽整備実施設計	15,510
令和元～11	配管実施設計	年あたり：7,700

4) 財政収支の見通し（資料 4 に財政計画表を示す。）

① 収益的収支

収益的収入は、給水収益の減少の影響により年々減少する傾向を示す。その一方で、収益的支出

は、減価償却費の影響により、増減傾向を示す。収益的収入と収益的支出の差である損益は、令和 20 年度にマイナスとなり、その後収益的収入の減少に伴い、減少傾向を示す。損益がマイナスとならないためには料金改定を検討する必要がある。

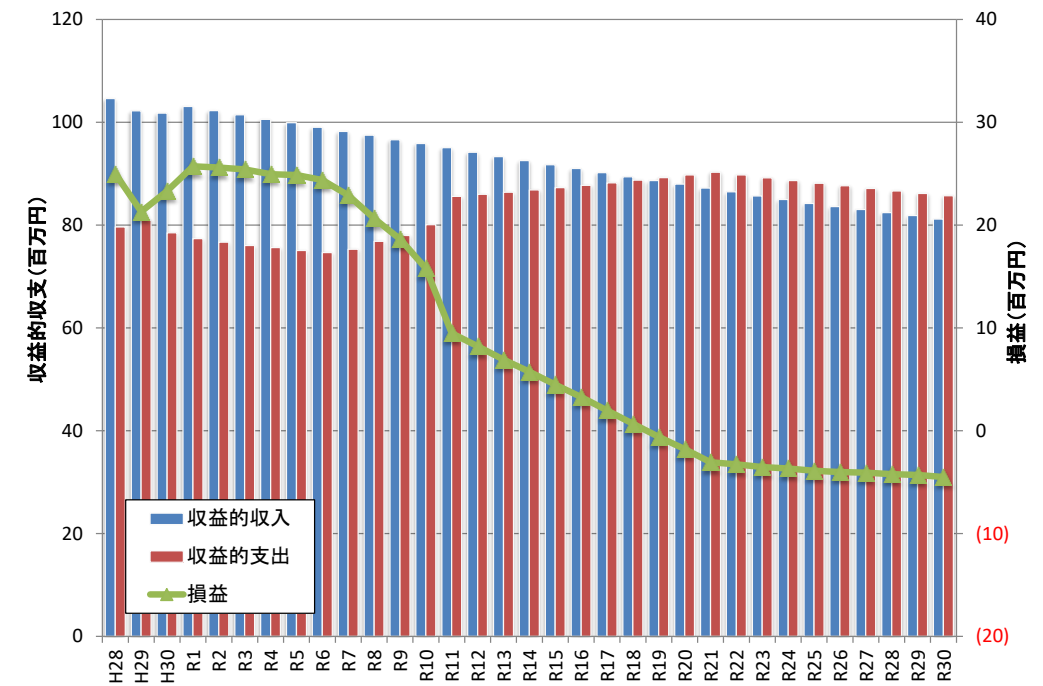


図 2-7 収益的収支の推移

② 資本的収支

資本的収入は、平成 29 年度の企業債（15,000 千円）以外は見込んでいない状況である。資本的支出は、事業計画表で策定した事業費が建設改良費として内訳に入る。そのため、令和 10 年度における資本的支出は、浄水場における紫外線設備建設事業により、約 250,000 千円の影響を受ける。また、資金残高は、令和 7 年度に不足するが、令和 11 年度以降、建設改良費を一定額（約 44,145 千円）と設定することにより、令和 13 年度以降より微増傾向を示し、令和 30 年度にはプラスとなる。

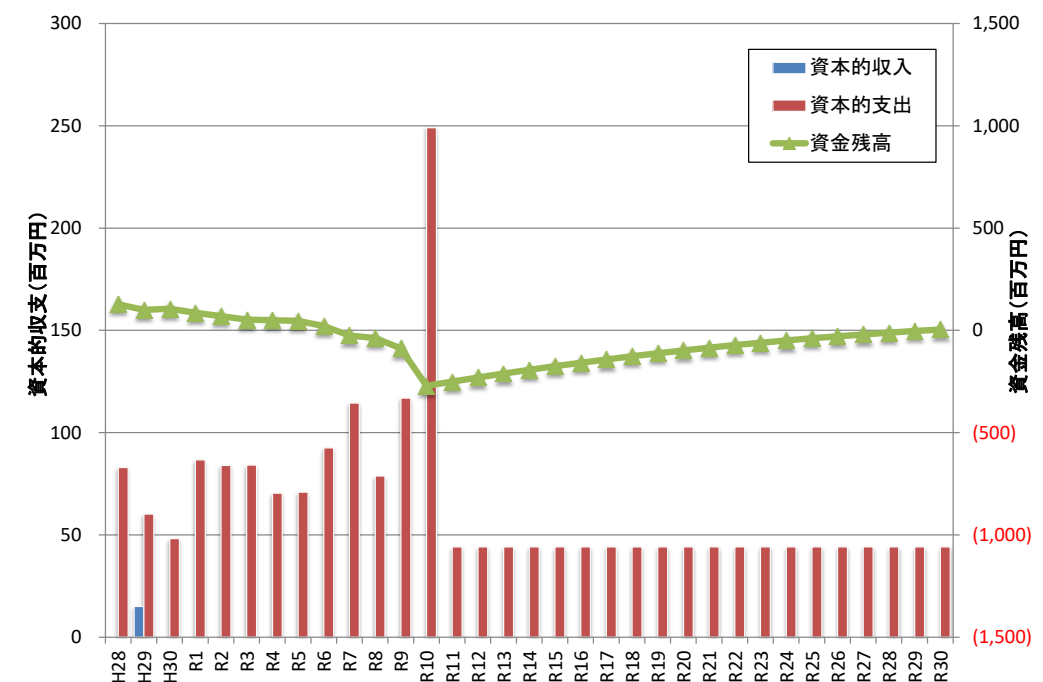


図 2-8 資本的収支の推移



### 3. 管路更新計画

#### (1) 更新の目的

鹿部町の水道管は、昭和40年代後期から昭和60年代に埋設された管が大半を占め、今後大量に更新時期を迎えることになり、水道管の老朽化によって漏水発生が懸念されている。

また、近年各地で大地震が発生し、災害に強い水道の構築が求められており、厚生労働省が今後の取り組むべき方向性を掲げた「安全・強靱・持続」を基本としながら、水道施設を適正に更新していく必要がある。そのため、老朽化が進行した管路を効率的に更新するための計画として管路更新計画を策定する。

#### (2) 布設状況

1) 布設年度別割合（資料5に布設年度別管路延長の管路図を示す。）

固定資産データより、管路の布設年度の割合を表3-1に示す。鹿部町に埋設されている水道管の総延長は、約85.1kmであり、約40年以上経過している管路が26.5%、約30年以上経過している管路が14.6%、約20年以上経過している管路が46.6%を占めている。

管路の法定耐用年数は40年とされている。

表3-1 布設年度別割合

布設年度	延長 (m)	割合
～1980年 (約40年以上経過)	22,590.3	26.5%
1981年～1990年 (約30年以上経過)	12,355.1	14.6%
1991年～2000年 (約20年以上経過)	39,696.0	46.6%
2001年～	10,499.4	12.3%
総計	85,140.8	100.0%

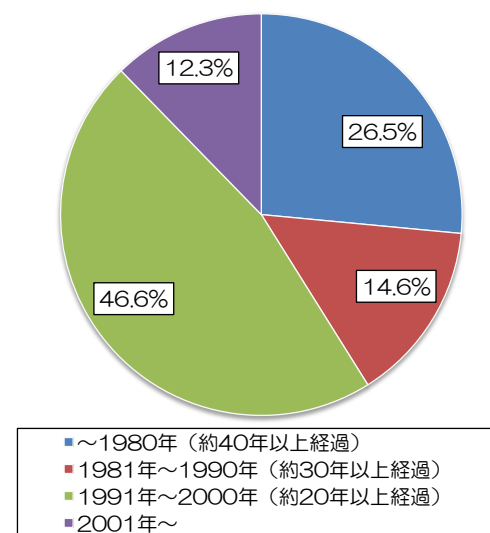


図3-1 布設年度別割合

#### (3) 基本事項の決定

管路更新計画における基本事項は以下の通りとする。

- ① 計画期間：令和元年を含む10年（令和10年度（2028年度）まで）
- ② 計画給水区域：鹿部町水道事業における給水区域
- ③ 計画給水人口：3,913人（平成30年度実績値）
- ④ 計画一日最大給水量：3,129（3,200）m<sup>3</sup>/日（平成30年度実績値）

#### (4) 対象管路の設定

管路更新計画における対象管路は、マッピングデータにおける導水管、送水管、配水管のうち、口径がφ50mm以上の管路を対象管路と設定する。また、重要給水施設（指定避難所）へ配水する主要な配水管を優先的に更新する。

#### (5) 管路データの整理

##### 1) 対象管路の物理的評価及び重要度評価

本計画では、整備対象管路を設定するにあたり、水道施設更新指針（平成17年（社）日本水道協会）の評価方法に基づき、管種、口径、布設年度、有効率を変数とした計算式を用いた物理的評価を実施した。あわせて各口径における流量の影響度、重要給水施設管路による影響度を用いた重要度評価を実施した。

##### 2) 更新優先度評価方法

更新優先度評価方法は、表3-2及び表3-3に示す「物理的評価」と「重要度評価」の結果から決定する。物理的評価は、評価の低いものから物理的優先度を「D」～「A」の4段階に分類し、重要度評価は、評価の高いものから重要度「大」～「小」の3段階に分類する。総合的に物理的評価が低く、重要度評価が高いものが「きわめて悪い、早急に更新が必要」とされるため、「I」と評価された管路が更新優先度が最も高い管路となる。

物理的評価点数（点）

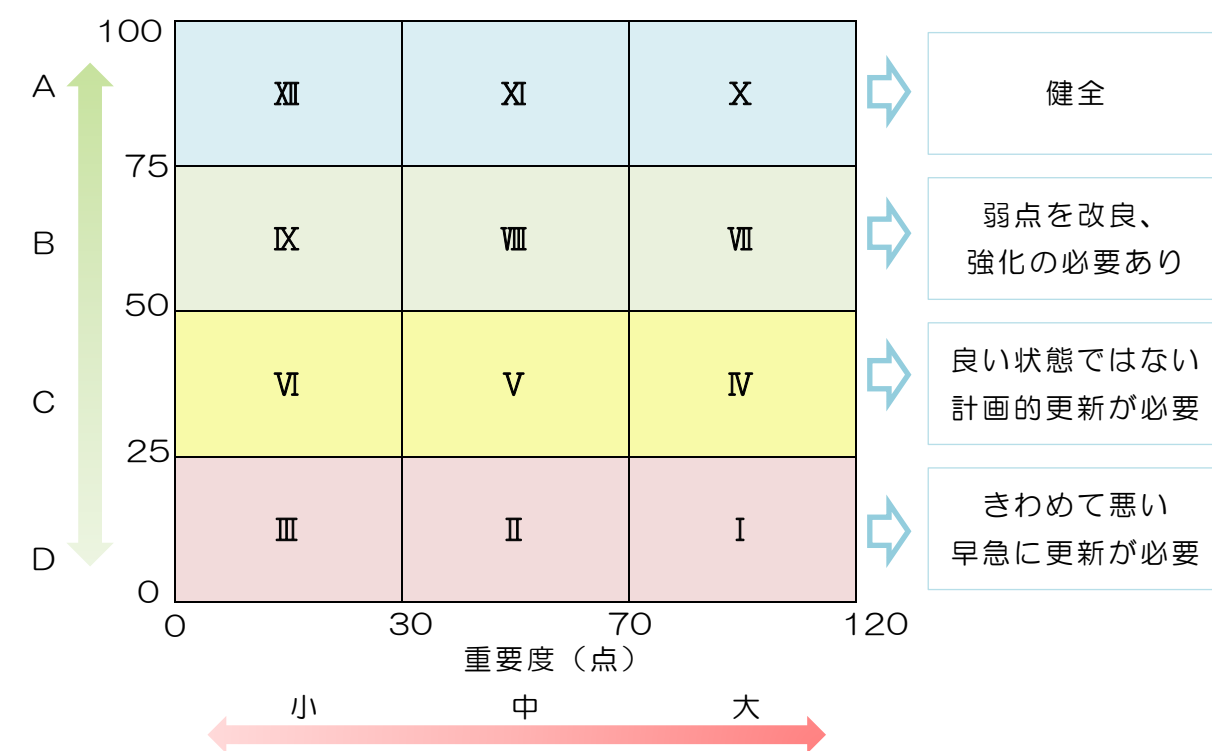


図3-2 更新優先度の定量評価

表3-2 物理的評価

評価	総合物理的評価点数（点）	管路施設の総合評価
A	76～100	健全
B	51～75	一応許容できるが弱点を改良、強化の必要がある
C	26～50	良い状態ではなく、計画的更新を要する
D	0～25	きわめて悪い、早急に更新の必要がある

表3-3 重要度評価

重要度の総合評価	総合重要度評価点数（点）
小	0～30



中	31~70
大	71~120

### 3) 評価結果

更新優先度管路の評価結果を表 3-4 に示す。これより、総合評価がⅢである管路延長が全体の約 67%であり、次いで総合評価Ⅰが 21%、Ⅱが 7%である。

この中で、総合評価がⅠである管路を優先的に更新する方針とする。

表 3-4 更新優先度の評価結果

総合評価	延長	割合
Ⅰ	18,106.1	21%
Ⅱ	5,652.4	7%
Ⅲ	56,909.6	67%
Ⅳ	2819.4	3%
Ⅴ	1454.7	2%
Ⅵ	198.7	0%
Ⅶ~ⅩⅡ	0.0	0%
総計	85,140.8	100%

### (6) 管路整備計画の作成

#### 1) 整備対象管路の設定 (資料 6 に整備対象管路図を示す。)

表 3-5 より、総合評価が“Ⅰ”である管路は約 18.1km である。

本計画では、総合評価が“Ⅰ”である管路のうち、布設年度が 40 年以上経過している管路を整備対象管路と設定する。また、令和 3 年 5 月に新設の役場が建設される予定であるため、その付近の管路も整備対象管路と設定する。

今後 10 年のうち約 9.3km を優先的に更新する。

表 3-5 整備対象管路の設定

項目	延長 (m)	延長 (km)
管路総計	85,140.8	85.1
総合評価が“Ⅰ”	18,106.1	18.1
40 年以上経過している管路	22,590.3	22.6
総合評価が“Ⅰ”且つ 40 年以上経過している管路	8,603.6	8.6
新役場付近の主要管路	708.1	0.7
<b>整備対象管路</b>	<b>9,311.8</b>	<b>9.3</b>

### 2) 年度事業計画

本計画で設定した約 9.3km を更新する場合の概算費用を表 3-6 に示す。工事費は 327,000 千円、設計費は 33,000 千円、測量費は 51,700 千円の総額 411,700 千円である。

また、整備対象管路の年あたりの概算費用を、表 3-7 に示す。工事費は 29,727 千円、設計費及び測量費は 7,700 千円の総額 37,427 千円である。

表 3-6 整備対象管路の概算

項目	金額 (千円)	消費税	税込金額 (千円)
工事費	327,000		327,000
設計費	30,000	3,000	33,000
測量費	47,000	4,700	51,700
総計	404,000		411,700

表 3-7 年あたり (R1~R11 の 11 年間) の概算

項目	税込金額 (千円)
工事費	29,727
設計費・測量費	7,700
総計	37,427

### 3) 管路整備の効果

管路更新計画における管路整備の効果として、以下の内容が挙げられる。

#### ① 主要管路の更新の実施による効果

老朽管の更新優先度を設定し、優先的に更新することで、漏水や事故等を防ぐことができ、有収率の向上及び管路の更新率の向上が可能となる。また、新設の役場付近の老朽管を更新することで、災害等が発生した場合の緊急避難所としての機能の向上も期待できる。

今後も安定した水の供給や経営健全のために計画的な更新は必要となる。

#### ② 事業実施のフォローアップ

##### ● 事業実施の効果の把握

本計画期間は、令和元 (2019) 年度から令和 10 (2028) 年度までとされている。事業の実施効果を把握し、より効果的に進めるために、PDCA サイクルに基づいた的確な事業実施を図る必要がある。

##### ● 情報公開

工事を円滑に実施していくためには、住民に対してホームページ等で事業実施の連絡や結果等を公表し説明責任を果たすことで、より透明性の高い事業運営を実施することが良い。

#### 4. アセットマネジメント計画

##### (1) 目的

老朽化が進行し、今後一斉に更新時期を迎える水道施設を対象に、アセットマネジメント（資産管理）手法を用いて、中長期的な「更新需要」や「財政収支」の見通しについて試算し、試算状態の健全化と財政健全化の両立を目的とする。

##### (2) アセットマネジメント計画（資産管理）の概要

###### 定義：

水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）とは、「国の策定した新水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的且つ効果的に水道施設を管理運営するための体系化された実践活動」を指す。

###### 1) 概念：

中長期的な視点(30年～40年)

どれだけの施設があって、今後更新にどれだけの費用が必要か

将来的な財政収支見通しはどうか

更新需要の見通しの把握

財政収支見通しの把握



###### 2) 効果：

更新需要の平準化

各計画への反映

ライフサイクルコストの減少

水道利用者へ更新の必要性の説明

##### (3) 位置づけ

アセットマネジメント計画の位置づけと各種計画との関係を図 4-1 に示す。アセットマネジメント計画の検討結果を基に、水道事業のあるべき「将来像」を可視化させ、今後 10 年先までの目標とその実現化方策を地域水道ビジョンに反映することができる。

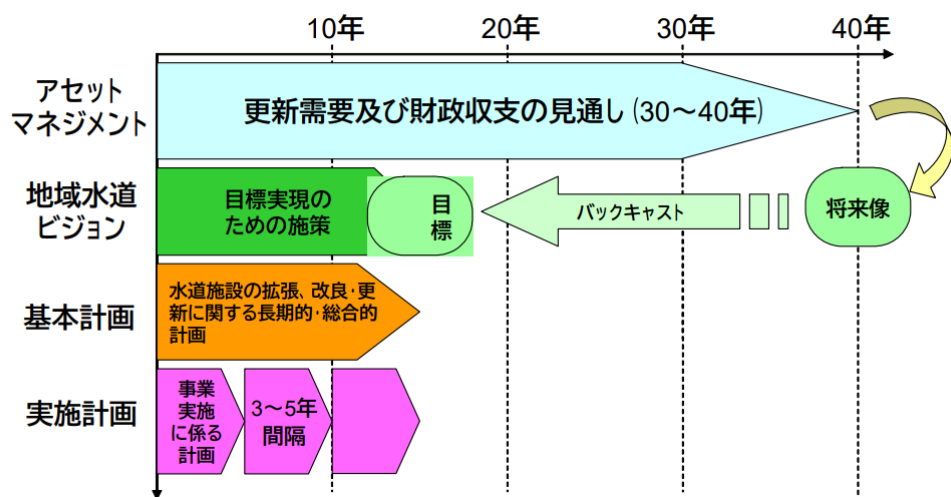


図 4-1 アセットマネジメントと地域水道ビジョン等の各種計画の関係図

##### (4) 資産の現状・将来見通しの把握

###### 1) 固定資産台帳・マッピングデータの整理

###### ① 構造物及び設備

本計画で対象となる構造物及び設備は、「土木」、「建築」、「機械」、「電気」、「計装」、「その他」に分類される。対象となる資産は 44 件（約 1,424,014 千円）登録されている。

表 4-1 固定資産台帳データの整理

分類数	資産分類	登録数	取得価格 (千円)	備考
1	土木	23	1,075,812	
2	建築	4	41,564	
3	機械	6	11,261	
4	電気	6	241,763	
5	計装	1	14,702	
6	その他 1	3	6,912	漏水探知機等
7	その他 2	1	32,000	砂掻取り機
総計		44	1,424,014	

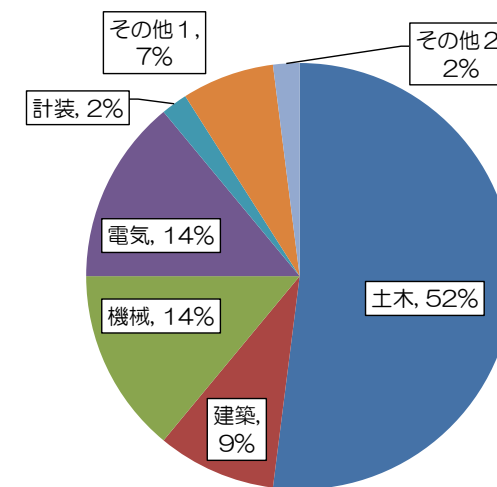


図 4-2 固定資産台帳データの整理

###### ② 管路

本計画で対象となる管路は、「導水管」、「送水管」、「配水本管」、「配水支管」に分類される、総計 744 件（約 85.1km）のデータが登録されている。

※配水管のうち、口径がφ100を含むφ100以上を配水本管、φ100未満を配水支管と分類した。

表 4-2 マッピングデータの整理

分類数	資産分類	登録数	延長 (m)
1	導水管	9	1454.7
2	送水管	4	2580.5
3	配水本管	192	23933.2
4	配水支管	539	57172.4
総計		744	85140.8

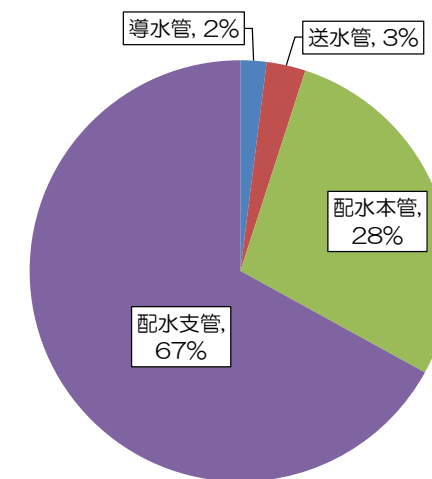


図 4-3 マッピングデータの整理

###### 2) 更新を実施しなかった場合の健全度評価

資産は、時間の経過とともに不都合が生じやすくなり、機能停止・事故発生等のリスクが高まる。そこで、資産を使用経過時間に応じて健全資産、経年化資産、老朽化資産の 3 区分に分類し、その割合の変化を見ることで資産の健全度を把握する。

表 4-3 健全度について

名称	算式
健全資産（管路）	経過年数が法定耐用年数以内の資産額（管路延長）
経年化資産（管路）	経過年数が法定耐用年数の 1.0～1.5 倍以内の資産額（管路延長）
老朽化資産（管路）	経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍を超えた資産額（管路延長）

更新を実施しなかった場合の健全度を図 4-4 に示す。構造物及び設備、管路の健全度は、年数の経過とともに健全資産の割合が減少し、経年化資産と老朽化資産の割合が増加する。約 40 年後には、健全化資産がすべて経年化資産、老朽化資産となる。

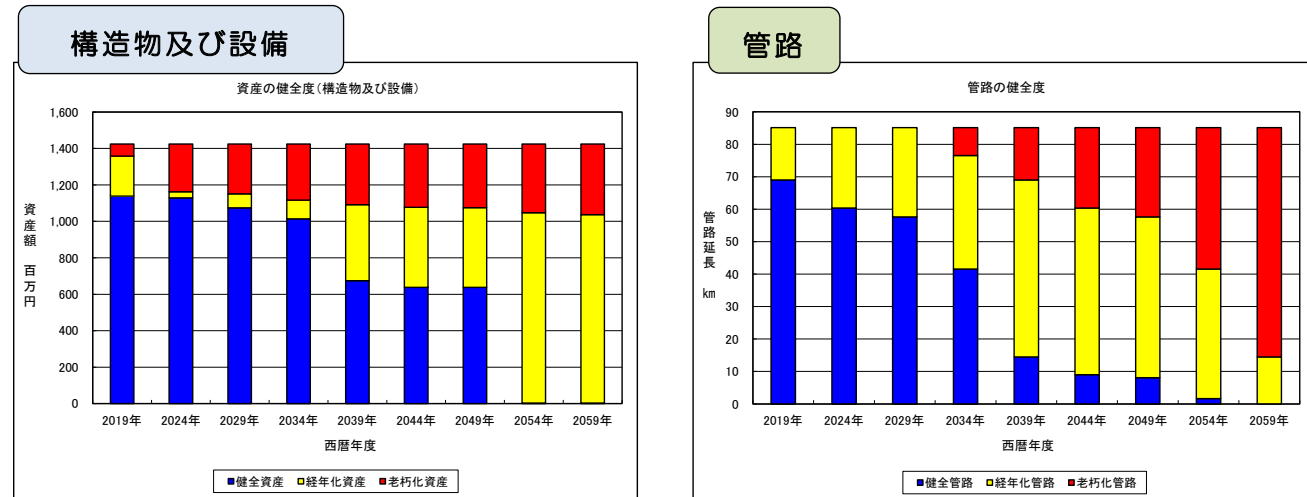


図 4-4 更新を実施しなかった場合の健全度評価

3) 法定耐用年数で更新した場合の更新需要

現在の水道施設をそのまま維持し、法定耐用年数で更新した場合の今後 40 年の更新需要額を算出する。それぞれの更新需要を表 4-4 に示す。合計で年あたり 93,433 千円の更新需要となる。(直近 10 年実績 (約 61,000 千円) の 1.5 倍の額)

表 4-4 法定耐用年数で更新した場合の更新需要

構造物及び設備	管路	総額
・更新需要： 1,888,071 千円	・更新需要： 1,849,242 千円	・更新需要： 3,737,313 千円
・年あたり： 47,202 千円	・年あたり： 46,231 千円	・年あたり： 93,433 千円

(5) 長期更新需要の見通し

1) 更新基準年数の設定

法定耐用年数で更新した場合、年平均 93,433 千円と、過去の建設改良費の年平均実績である 61,000 千円より多い金額となった。

簡易ツールの参考資料「実使用年数に基づく更新基準の設定例」では、更新基準設定の一例として右表の数値を設定している。これに基づいた更新基準年数を設定する。

・更新基準年数で更新する場合の更新基準の設定（一例）

工種	更新基準年数の設定例	
土木	法定耐用年数の	1.4 倍
建築	//	1.2 倍
機械	//	1.7 倍
電気	//	1.6 倍
計装	//	1.7 倍
その他 1	//	1.5 倍
その他 2	//	1.5 倍
管路	//	0~2.0 倍

2) 更新基準年数で更新した場合の更新需要

更新基準年数で更新した場合の更新需要を表 4-5 に示す。法定耐用年数で更新した場合よりも総額約 770,437 千円、年あたり 19,261 千円削減できる。

更新基準年数で更新した場合と直近 10 年実績における年あたりの更新需要の差を表 4-6 に示す。更新基準年数で更新した場合、直近 10 年実績の建設改良費と近い額となる。

表 4-5 更新基準年数で更新した場合の更新需要

更新方法	総額（40 年間）	年あたり
法定耐用年数で更新	3,737,313 千円	93,433 千円
更新基準年数で更新	2,966,876 千円	74,172 千円
削減額	770,437 千円	19,261 千円

表 4-6 実績値との比較

年あたりの更新需要		差
直近 10 年実績	更新基準年数で更新	
61,000 千円	74,172 千円	13,172 千円

(6) 財政推計

現行の料金水準を維持すると、水需要の減少傾向に伴い、事業財源の大半を占める給水収益（料金収入）の減少により、財政状況はより一層厳しくなる見通しである。

表 4-7 財政の見通し

単位：千円

西暦	2017 年～ 2018 年	2019 年～ 2023 年	2024 年～ 2028 年	2029 年～ 2033 年	2034 年～ 2038 年	2039 年～ 2043 年	2044 年～ 2048 年	2049 年～ 2053 年	2054 年～ 2058 年
収入	61,720	99,717	94,329	88,890	83,588	78,486	73,831	70,278	67,309
支出	47,805	79,951	86,340	95,123	107,886	133,160	143,531	142,814	165,323
損益	13,915	19,767	7,988	▲6,233	▲24,297	▲54,674	▲69,700	▲72,536	▲98,014

## 5. おわりに

管路更新計画では、管路延長における布設年度について、マッピングデータを基に明らかとした。また、管路延長 85.1km のうち優先的に更新する管路を設定した。今後 10 年で約 9.3km（年あたり工事費：30,000 千円）を更新する方針とした。漏水が多い地区を考慮し、優先的に更新する場所を選定していくことが今後の課題となる。

経営戦略では、鹿部町水道事業ビジョン及びアセットマネジメント計画の内容を踏まえて今後 10 年における事業計画表を策定した。

本計画で作成した事業計画表と近年の経営状況を基に、30 年先を見通すための財政収支表を作成した。令和 7 年度において資金残高が不足する結果となったため、水道料金の値上げや他会計からの繰入の検討、国庫補助金のメニューが多い簡易水道事業への移行検討を実施することが望ましい。

また、水道事業ビジョンや経営戦略において、それぞれで策定した施策や目標を達成するために、PDCA サイクルに基づいた計画的な進捗管理も必要となる。



図 5-1 PDCA サイクル

## 6. 資料

- ◇ 資料 1：浄水処理フロー図
- ◇ 資料 2：水需要予測結果
- ◇ 資料 3：事業計画表
- ◇ 資料 4：財政計画表
- ◇ 資料 5：布設年度別管路延長図
- ◇ 資料 6：整備対象管路図