

## 第2章 現状の分析と課題

### 2.1 水需要の動向

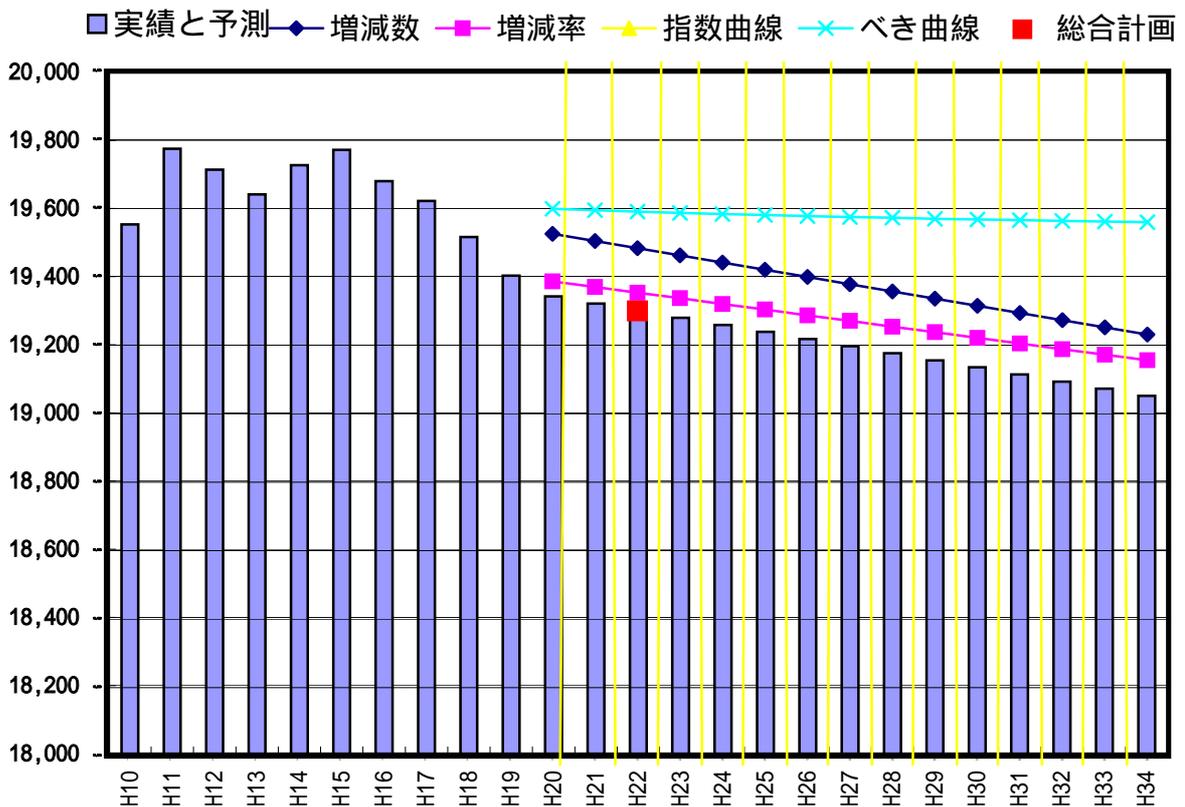
#### 行政区域内人口の予測

下のグラフは、行政区域内人口の実績と推計を表します。

門川町の総人口は、住民基本台帳によると平成19年度末で19,403人です。過去10カ年の人口動態は、平成11年及び15年に最大となっていますが、平成15年以降減少率を示し、下表の人口推計のとおり将来人口は減少することが予測されます。特に、国勢調査資料をみると、年少人口と生産年齢人口の比率が減少傾向にあるのに対し、老年人口の比率は増加し高齢化が年々進んでいると示され、少子化の進行と就業人口若年層の町外流出が続いていることが窺えます。

今回ビジョンでの人口予測は下表の時系列分析法にて推計し、国立社会保障・人口問題研究所のコーホート分析の結果や「第四次門川町長期総合計画」との整合を図り、「年平均増減率」による推計値を基に算定しました。

本ビジョンでは、これらの事業投資が上水道事業経営へ与える影響について、予め、整理した上で需要者への理解を求めることを主旨とし策定しました。



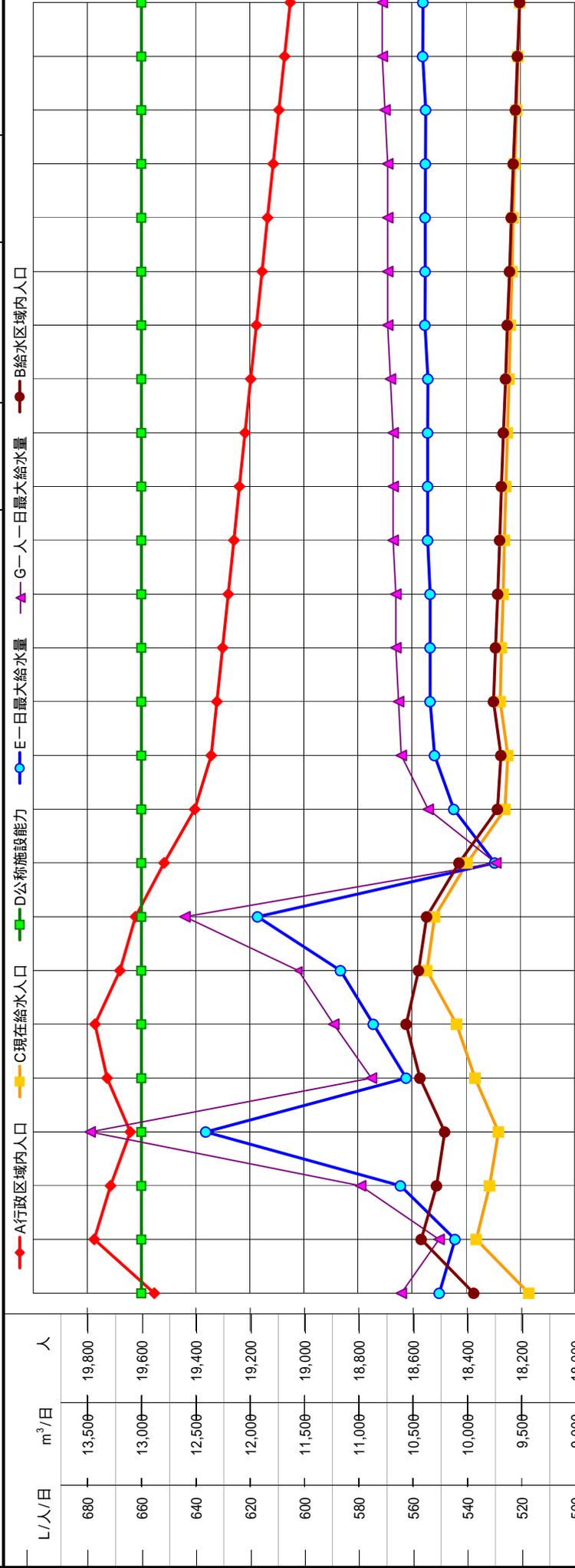
上水道の給水人口及び給水量の実績と予測

整理番号

45-024

事業主体名  
県名

門川町  
宮崎県

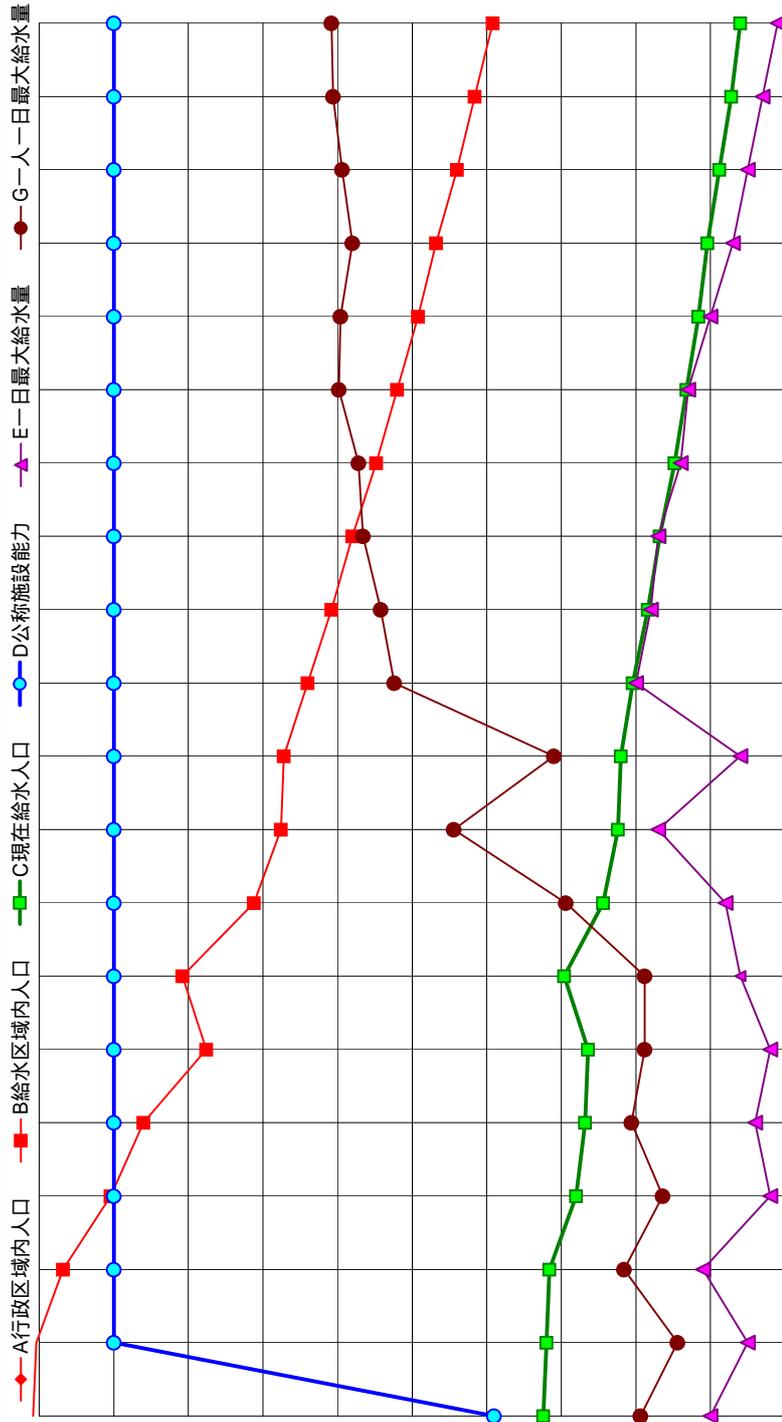


区分	H.10	H.11	H.12	H.13	H.14	H.15	H.16	H.17	H.18	H.19	H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29	H.30	H.31	H.32	H.33	H.34	
A 行政区域人口 (人)	19,553	19,775	19,714	19,641	19,727	19,772	19,680	19,622	19,516	19,403	19,342	19,321	19,300	19,279	19,268	19,238	19,217	19,196	19,175	19,154	19,134	19,113	19,092	19,071	19,050	
B 計画給水区域人口 (人)	18,371	18,566	18,509	18,479	18,570	18,621	18,576	18,546	18,426	18,284	18,271	18,296	18,291	18,283	18,276	18,269	18,262	18,254	18,247	18,239	18,233	18,225	18,217	18,210	18,202	
C 現在給水人口 (人)	18,168	18,362	18,313	18,280	18,367	18,435	18,545	18,516	18,396	18,256	18,245	18,274	18,269	18,263	18,258	18,253	18,247	18,241	18,236	18,230	18,226	18,220	18,213	18,208	18,202	
D 公称施設能力 (m³/日)	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	
E 一日最大給水量 (m³/日)	10,247	10,101	10,605	12,405	10,554	10,856	11,161	11,927	9,795	10,112	10,290	10,333	10,332	10,332	10,356	10,356	10,355	10,353	10,381	10,378	10,378	10,375	10,373	10,400	10,399	
F 一日平均給水量 (m³/日)	7,932	7,850	7,932	8,601	8,110	8,213	8,442	8,256	7,879	7,612	7,512	7,543	7,542	7,542	7,560	7,560	7,559	7,558	7,578	7,576	7,576	7,574	7,572	7,592	7,591	
G 一人一日最大給水量 (L/人/日)	564	550	579	679	575	589	602	644	529	554	564	565	566	566	567	567	567	568	569	569	569	569	570	571	571	
H 一人一日平均給水量 (L/人/日)	437	428	433	471	442	446	455	446	428	417	412	413	413	413	414	414	414	414	416	416	416	416	416	417	417	
I 給水原価 (円/m³)																										
J 供給単価 (円/m³)																										

(注) グラフ内には、A (赤)、C (黄)、D (緑)、E (青)、G (紫)及び工期(黒)を記入する。

上井野地区簡易水道の給水人口及び給水量の実績と予測

上井野地区

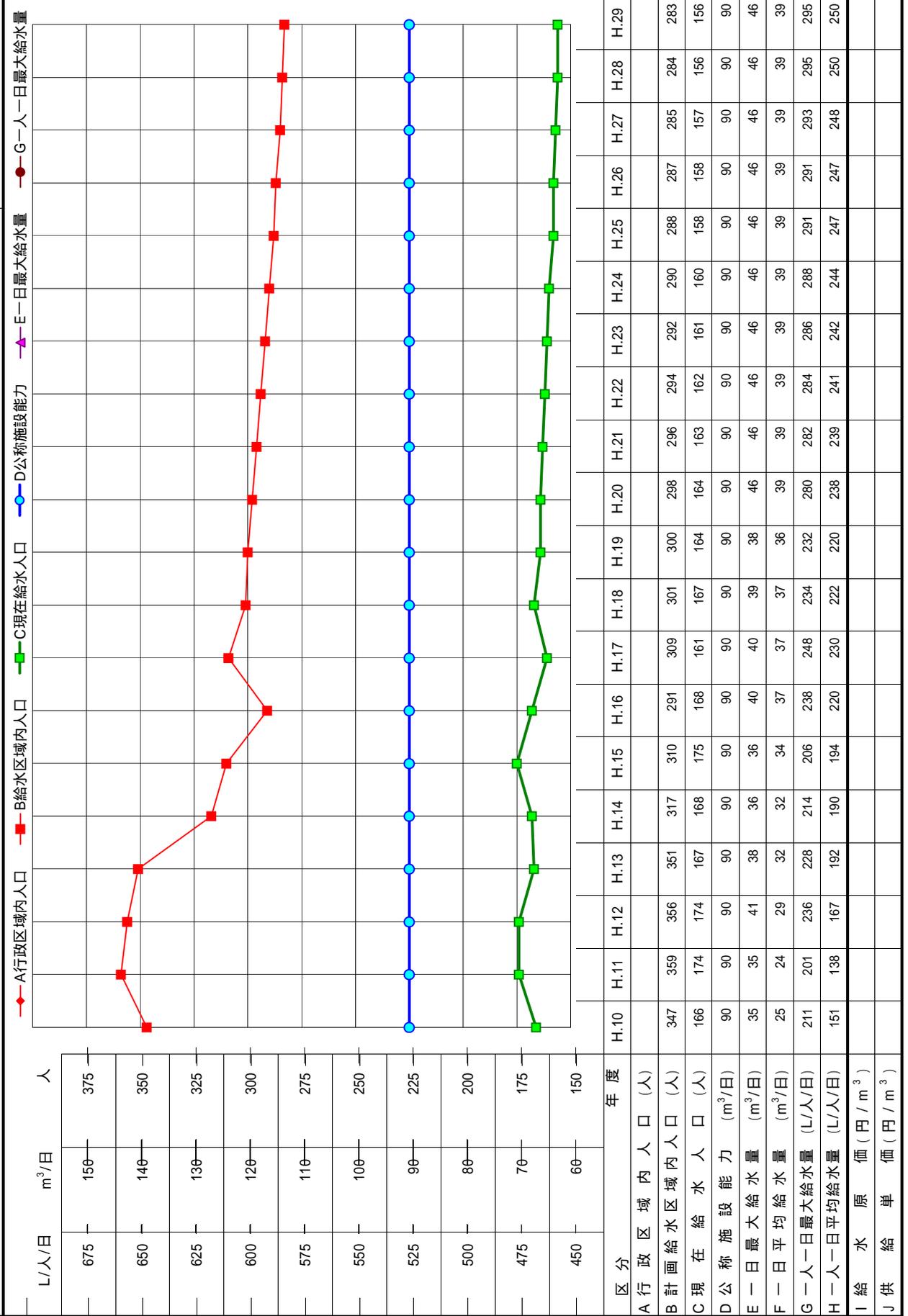


区分	H.10	H.11	H.12	H.13	H.14	H.15	H.16	H.17	H.18	H.19	H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29
行政区域人口 (人)	352	342	342	326	315	294	302	278	269	268	260	252	245	237	230	223	217	210	204	198
計画給水区域内人口 (人)	181	180	179	170	167	166	174	161	156	155	151	146	142	137	133	129	126	122	118	115
現在給水人口 (人)	119	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
公称施設能力 (m <sup>3</sup> /日)	90	85	91	82	84	82	86	88	97	86	100	98	97	94	93	90	87	85	83	81
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	65	61	66	68	80	78	80	84	93	76	86	84	83	81	80	77	75	73	71	70
一人一日最大給水量 (L/人/日)	497	472	508	482	503	494	494	547	622	555	662	671	683	686	699	698	690	697	703	704
一人一日平均給水量 (L/人/日)	359	339	369	400	479	470	460	522	596	490	570	575	585	591	602	597	595	598	602	609

年度	H.10	H.11	H.12	H.13	H.14	H.15	H.16	H.17	H.18	H.19	H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29
給水原価 (円 / m <sup>3</sup> )																				
供給単価 (円 / m <sup>3</sup> )																				

大原地区

大原地区簡易水道の給水人口及び給水量の実績と予測



## 2.2 施設の現状と課題

### 上水道の現状と課題

現況水道の公称施設能力は計画給水人口20,000人、計画一日最大給水量13,000m<sup>3</sup>です。

現在の給水区域内人口は18,284人、近年の実績一日最大給水量は12,000m<sup>3</sup>程度であり、需要量に対し施設規模は十分といえます。

水源は地下水及び伏流水を利用し、水質は良好で水量も豊富ですが、今後の地下水源の安定活用の観点から水源流域の保全対策や原水水質の継続的監視体制の強化が求められます。

また、今後の安定給水確保の要件は、1ラインで構成される基幹施設に対し老朽化に伴う改修対策を視野に入れたりリスク対策として検討する必要があります。これらの対策検討は、全て水道の安心、安定、持続及び管理に係る重要な課題です。

実際に稼働している水源としては、第2取水井（伏流水）、第4・5・6-1・6-2・7取水井（深井戸）が配置されています。計画取水量13,000m<sup>3</sup>/日を負担しています。この内、第6-1及び6-2取水井の能力低下が懸念されており、使用開始後20年以上経過している第4及び第5取水井を含めて水源能力に関する調査が必要です。

浄水場の浄水処理能力は13,000m<sup>3</sup>/日であり、次亜塩素酸ソーダによる消毒を行っています。浄水設備は予備を備え、また、定期的に機械・電気設備の保守点検を実施し安定した運転状態にあります。ただし、第2取水井は伏流水を利用するものですが、ろ過設備を有していないことから、河川上流域の環境把握や原水水質の継続監視は不可欠です。今後の水道水の安定供給を考えれば、ろ過設備の新設か代替水源の確保を検討しなければなりません。

また、浄水池は容量2,100m<sup>3</sup>を確保しており、配水池の貯水量を補完すると共に、町民の居住地域に近いところに多量の飲料水を貯水して、重大な災害時における住民生活の拠点としての機能を保持しております。

配水池は町中心部の高台に3池（容量：3,800m<sup>3</sup>）、加草地区に2池（容量：2,100m<sup>3</sup>）を配置しており、送・配水管路とともに、現状の需要量規模に対応できる能力を保有しています。

配水池は重要な配水拠点であり耐震補強を進めておりますが、管路については、老朽化による機能低下や非常時対策の検討が必要です。

## 簡易水道の現況と課題

### 上井野地区簡易水道

当水道は平成 5 年に計画給水人口250人、計画一日最大給水量119m<sup>3</sup>の規模で認可を受けて創設した公営簡易水道であり、平成11年に計画給水人口330人、計画一日最大給水量170m<sup>3</sup>の規模に変更しました。現在の給水人口155人は計画の1/2であり、近年の一日最大給水量の実績は90m<sup>3</sup>程度でありこれも計画の1/2であります。

水源は深井戸 2 井であり、次亜塩素酸ソーダによる消毒を行っています。

施設規模は需要量を満足していますが、市街地から離れており、台風災害や非常時の対応が遅れることが多いので、遠方監視施設や予備発電設備の整備及び耐震対策として管路の一部の更新を計画しております。

上水道との経営統合を進めます。

### 大原地区簡易水道

当水道は平成 7 年に計画給水人口161人、計画一日最大給水量90m<sup>3</sup>の規模で認可を受けた公営簡易水道です。現在の給水人口は164人であり当初計画を上回っておりますが、近年の一日最大給水量の実績は40m<sup>3</sup>を下回る程度であり計画の1/2以下であります。

水源は深井戸 1 井であり、次亜塩素酸ソーダによる消毒を行っています。

施設規模は需要量を満足していますが、市街地から離れており、台風災害や非常時の対応が遅れることが多いので、遠方監視施設や予備発電設備の整備及び耐震対策として管路の一部の更新を計画しております。

上水道との経営統合を進めます。

## 2.3 水道事業運営の現況と課題

### 安全で安心かつ安定した水道水の供給

水質の安全性確保のために一層の水質監視の強化を図っていく必要があります。

水道の安全性や安定性を高めることが信頼性向上に繋がることから、水道施設の機能維持と向上に係る施策検討が重要な課題となります。

### 需要者との協同による水道の持続

現在の町水道と需要者との間、また、地域水道との間におけるコミュニケーションは十分とはいえません。今後、需要者のニーズの把握とその対応に努め、水道情報を利用者や地域水道に提供することを通し、共に町水道や地域水道を次世代に継承していく仕組みを構築していく必要があります。

### 生活用水の安定確保

現況水道では、今後の施設改修や更新をはじめ地震等自然災害、水質事故等の非常時に柔軟かつ的確に対応できる仕組みがありません。

今後は現況水道システムの見直しを行い、基幹施設の増強や危険分散など非常時を想定した対策を講じる必要があります。また、水道事業所の組織見直しなど人的対応に係る検討が必要です。

### 水道技術の継承

団塊の世代が定年を迎える中、町水道においても技術経験者が減少していく傾向にあります。水道の後継者育成と確保は水道を継続運営していく上での重要な課題です。

### 環境保全

水道は公益的サービスの提供者として、社会的責任を率先して果たす必要があります。

今後、水源環境保全に係る広報に努めると共に、一層の水道施設運転の省エネ化や廃棄物減量化、資源の有効利用などを推進する必要があります。

## 2.4 経営の現状と課題

### 上水道事業

門川町水道事業は平成17年度以降収益収支の赤字が続いており、平成21年度に料金を平均9.54%改定いたします。健全に経営されていますが、現在（平成19年度決算）の経営状況は過年度の拡張事業に伴い発行した企業債の償還費や減価償却費が料金収入に比較して多額となっております。給水収益に対する企業債利息（23.0%）、企業債償還金（25.6%）、減価償却費（48.1%）の割合はともに同規模事業体における全国平均（利息：15.7%、償還金：24.1%、減価償却費：31.3%）より高い比率を示しています。

今後も施設の改修や更新などが必要となってきます。これらの事業実施においては効率的な施設計画を立てると共に、自己資金を財源に充てるなどの検討が必要となります。

### 簡易水道事業

簡易水道事業において、その経営費用は料金によって回収されていません。平成19年度決算の給水原価168.90円に対して供給単価は116.64円であり約69%の回収率になっています。

地方債の償還費（元金と利息）を超える多額の費用に対し一般会計から繰入を必要とする状況にあります。今後の投資に対する国庫補助金及び一般会計の負担についての検討が必要です。

## 上水道事業における財政状況

款	項	目	節	16年度	17年度	18年度	19年度
収益的収入	営業収益			299,556,761	294,452,626	290,768,567	285,539,645
	営業外収益			14,239	2,215,768	11,432	19,608
	特別利益			0	8,140	0	0
	計			299,571,000	296,676,534	290,779,999	285,559,253
収益的支出	営業費用			222,467,505	227,452,586	231,927,273	230,446,571
	営業外費用			66,946,018	68,516,843	68,236,463	65,256,588
	特別損失			9,517,741	814,311	625,015	988,080
	計			298,931,264	296,783,740	300,788,751	296,691,239
差引損益				639,736	-107,206	-10,008,752	-11,131,986
資本的収入	企業債	企業債		268,000,000	130,000,000	0	0
	工事負担金	工事負担金		3,361,000	3,361,000	3,544,750	13,456,306
	固定資産売却益	固定資産売却益		0	0	0	0
	計			271,361,000	133,361,000	3,544,750	13,456,306
資本的支出	建設改良費	配水施設費	委託料	0	0	924,000	1,134,000
			工事請負費	1,260,000	13,865,000	23,940,750	43,049,476
		配水管整備事業費	委託料	0	0	0	3,234,000
			工事請負費	5,029,500	0	0	19,422,895
		拡張費	委託料	16,065,000	9,450,000	0	0
			工事請負費	254,787,000	122,334,000	0	0
	有形固定資産購入費	土地	0	0	438,900	0	
		量水器	214,880	113,400	145,260	125,930	
		機械装置	0	0	0	2,300,000	
	企業債償還金	企業債償還金		67,997,517	58,493,955	57,847,597	72,245,452
	計			345,353,897	204,256,355	83,296,507	141,511,753
資本的収支不足額				-73,992,897	-70,895,355	-79,751,757	-128,055,447
補填財源	補填財源	消費税資本的収支調整額		13,197,214	6,935,666	1,184,035	3,292,396
		過年度損益勘定留保資金		151,276,880	213,047,730	280,640,208	339,890,281
		現年度損益勘定留保資金		122,566,533	131,552,167	137,817,795	138,107,451
		未処分利益剰余金		55,535,877	50,639,736	49,892,794	39,884,042
		減債積立金		119,000,291	124,536,168	125,175,904	125,175,904
		計		461,576,795	526,711,467	594,710,736	646,350,074
	補填額	消費税資本的収支調整額		13,197,214	6,935,666	1,184,035	3,292,396
		過年度損益勘定留保資金		60,795,683	63,959,689	78,567,722	124,763,051
		現年度損益勘定留保資金					
		未処分利益剰余金					
		減債積立金					
		計		73,992,897	70,895,355	79,751,757	128,055,447
	財源残高	消費税資本的収支調整額		0	0	0	0
		損益勘定留保資金		213,047,730	280,640,208	339,890,281	353,234,681
		未処分利益剰余金		50,639,736	49,892,794	39,884,042	28,752,056
減債積立金		124,536,168	125,175,904	125,175,904	125,175,904		
計		388,223,634	455,708,906	504,950,227	507,162,641		

### 第3章 課題の整理

#### 3.1 課題の分類

第2章において抽出された施設、運営状況における課題について「安心」・「安定」・「持続」などの基本テーマに分類し、取組むべき課題の意義を明確にします。

＜基本テーマ＞ . . . 施策の意義	
➤ 「安定」	安全で快適な水の供給体制
➤ 「持続」	非常時における供給体制
➤ 「管理」	将来にも安定した事業経営
➤ 「環境」	安全で効率的な施設管理
➤ 「安心」	環境への負荷低減

表-3.1.1 現状の分析と課題

課題分類	課題項目	基本テーマ
「施設状況」	水源の安定確保 現況水源の能力把握、新水源開発	安定・管理・持続
	浄水場の施設改善 第2水源に対するろ過設備の検討	安定・管理
	水質監視体制の強化 水源・浄水場水質計器の設置	安心
	施設運転情報の取得 計測機器設置と監視システム充実	安定・管理
	上水道と簡易水道の事業統合及び未普及地域の解消	安心・安定・管理
	・ 上井野地区簡易水道の整備検討	
	・ 大原地区簡易水道の整備検討	
	・ 未普及地域の解消検討	
	埋設管路の機能監視の強化(水質・水圧)	安心・安定・管理
	施設・管路の改修・更新・耐震化	安定・管理
「財政状況」	上水道事業の経営健全化の検討	安定・管理
「運営状況」	住民ニ - ズの把握と対応・利用者への適切な情報提供	安心
	水道技術者の後継者育成と確保	持続
	災害・事故等緊急時体制の確立	安定
	省エネ運転などによる環境負荷軽減の検討他	環境
	今後の事業投資による経営への影響	持続

### 3.2 優先度の設定

課題項目の事業優先度は、それぞれの課題を以下の3レベルに分類し設定します。

対応レベル	
□ レベル1:	早急に解決すべき課題 … 短期的な対応 水道事業運営に明らかに支障をきたしている課題や利用者の健康に係る課題
□ レベル2:	目標年度までに取り組む課題 … 中・長期的な対応(10年以内) レベル1ほどではないが、比較的緊急度が高く目標年度までに取り組む課題
□ レベル3:	最終的な将来像に向けて取り組む課題 … 継続的対応 事業計画の要件づくりに時間がかかり、設定期間内での目標達成が困難な課題

表-3.2.1 課題と優先度

課題分類	課題項目	対応レベル
「施設状況」	上水道水源の安定確保のための現況水源の調査	1
	上水道水源の安定確保のための新水源の開発	2
	浄水場の施設改善 第2水源に対するろ過設備の検討	1 ~ 2
	水質監視体制の強化 水源・浄水場水質計器の設置	1 ~ 2
	施設運転情報の取得 計測機器設置と監視システム充実	1 ~ 2
	上水道と簡易水道の事業統合 H23認可予定	
	・ 上井野地区簡易水道の整備と上水道経営統合	2
	・ 大原地区簡易水道の整備と上水道経営統合	2
	・ 未普及地域の解消検討	3
	埋設管路の機能監視強化のための情報末端設置(水質・水圧)	2 ~ 3
施設・管路の改修・更新・耐震化 診断調査・検討・対策案	2	
「財政状況」	上水道事業の経営健全化の検討	3
「運営状況」	住民ニ - ズの把握と対応・利用者への適切な情報提供	2
	水道技術者の後継者育成と確保	2 ~ 3
	災害・事故等緊急時体制の確立	1 ~ 2
	省エネ運転などによる環境負荷軽減の検討他	2 ~ 3
	今後の事業投資計画策定と今後の経営予測	1

## 第4章 将来像の設定

本町水道における最終目標は、町域全体の公営水道の普及となりますが、財政や維持管理体制の現状からみて短中期事業として取組むことは現実的ではありません。このことから、水源確保など緊急かつ重大な課題が優先されます。

現在、水道水への信頼性に係る施策として、早急な対応が求められるのが水質に対する監視体制の強化や施設運転情報の取得、さらに、浄水場の再整備及び新源の開発などです。また、中期・長期事業として取組むべき対策が全簡易水道の統合及び未普及地域の解消であり、並行して老朽施設・管路の更新や耐震化などが必要です。

### 4.1 基本理念

今回の水道ビジョンでは、水道の使命のもと健全経営を柱に今後の課題（事業）へ取組むものとし、次の経営理念を掲げます。

- Ⅰ 安心して飲める安全な水供給事業の継続
- Ⅰ 地域の財産である水道を次世代へ継承するのに相応しい水道システムの再構築
- Ⅰ 町域に広がる豊かな自然の活用と保全

### 4.2 基本方針

今回の水道ビジョンは事業期間を10年とします。

この期間に取組むべき課題（事業）を明確にするため次の事項を基本方針とします。

- 簡易水道統合による上水道事業経営一元化の達成
- 水源の安定確保を基本に現況水源の維持及び新水源開発の実施
- 水質の一層の安全性を確保するための浄水設備の整備及び水質監視設備の充実
- 施設運転の安定性・効率性の向上を目指した情報の取得と中央監視体制の確立
- 埋設管路の水圧・水質情報取得による管路整備計画の策定
- 長期財政計画に基づく財政基盤の強化

## 第5章 取組むべき課題と対策検討

### 5.1 統合計画

#### 計画給水人口及び給水量

今回ビジョンでは、簡易水道の上水道への事業統合及び未普及地域の解消について簡易水道等施設整備国庫補助事業として取組みます。国庫補助事業の対象となる事業は平成24・25年度に実施する予定です。

平成29年度までの給水状況は下表-5.1.1のようになります。

表-5.1.1 平成29年度までの給水状況予測

年 度										
区 分	H 2 0	H 2 1	H 2 2	H 2 3	H 2 4	H 2 5	H 2 6	H 2 7	H 2 8	H 2 9
給水区域内人口 (人)	18,271	18,298	18,291	18,283	18,276	18,574	18,870	18,861	18,853	18,844
給水人口 (人)	18,245	18,274	18,269	18,263	18,258	18,427	18,576	18,569	18,564	18,557
給水普及率 (%)	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.2	98.4	98.5	98.5	98.5
生活用一人一日平均 使用水量 ( /日)	271	272	272	272	273	275	274	274	275	275
生活用有収水量 (m <sup>3</sup> /日)	4,944	4,971	4,969	4,968	4,984	5,060	5,090	5,089	5,106	5,104
営業用有収水量 (m <sup>3</sup> /日)	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700
工場用有収水量 (m <sup>3</sup> /日)	64	65	66	67	67	68	69	69	70	71
その他有収水量 (m <sup>3</sup> /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
有収水量の計 (m <sup>3</sup> /日)	6,708	6,736	6,735	6,735	6,751	6,828	6,859	6,858	6,876	6,875
無収水量 (m <sup>3</sup> /日)	53	53	53	53	53	54	55	55	55	54
無効水量 (m <sup>3</sup> /日)	751	754	754	754	756	761	763	763	765	765
一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	7,512	7,543	7,542	7,542	7,560	7,643	7,677	7,676	7,696	7,694
同上 一人当り ( /日)	412	413	413	413	414	415	413	413	415	415
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	10,290	10,333	10,332	10,332	10,356	10,475	10,524	10,522	10,550	10,547
同上 一人当り ( /日)	564	565	566	566	567	568	567	567	568	568
有 収 率 (%)	89.3	89.3	89.3	89.3	89.3	89.3	89.3	89.3	89.3	89.4
有 効 率 (%)	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.1	90.1	90.1	90.1
負 荷 率 (%)	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	72.9	73.0	72.9	72.9

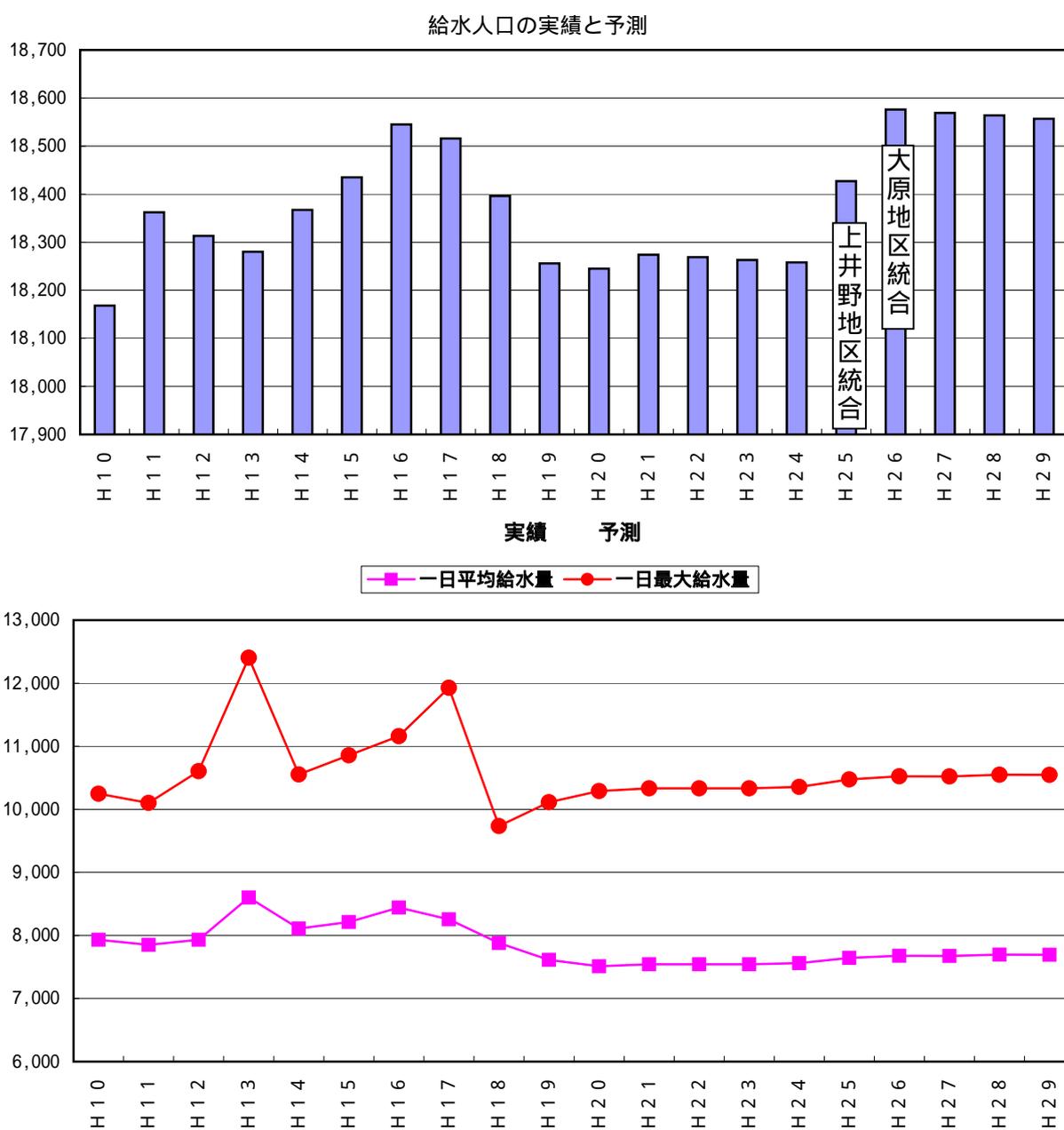
平成24年度に上井野地区簡易水道を、平成25年度に大原地区簡易水道を統合。翌年度から加算。

表-5.1.1より

計画給水区域内人口は、ゆるやかな減少傾向が今後も継続しますが、簡易水道の統合等にて平成25、26年度に一時的に増加します。

計画最終年度（H29）の給水区域内人口は18,844人、給水人口は18,557人（給水普及率＝98.5％）となります。

また、給水量も人口と同様な動態を示し、平成29年度の一日平均給水量は7,694m<sup>3</sup>と現在の7,612m<sup>3</sup>に対し約98.9%になり、さらに、一日最大給水量は、10,547m<sup>3</sup>になると予想されま  
す。将来の予測水量は現況施設能力を超えません。



## 事業計画

今回ビジョンの計画の骨子は上水道経営の一元化であり、町域の簡易水道の統合及び未普及地域の解消を前提とし、上水道事業の一層の安定性向上と経営の健全化を推進します。

簡易水道の統合化においては、両地区には自家発電設備及び中央監視設備を設置し安定給水の確保を図ります。

これらの統合事業を簡易水道国庫補助事業として取組むため補助事業としての要件を整理し、平成21年度に簡易水道統合計画を国へ提出します。

上水道では水質や施設運転状況を継続監視するための計測機器等の設置、浄水施設の整備、現況水源の能力調査や新水源開発など水源確保に係る対策の実施を始め、老朽施設・管路の更新等施設整備を推進していきます。

経営基盤強化のため平成21年度に料金改定を実施し、また、平成24年度より簡易水道統合事業に着手するため23年度に事業経営の変更認可申請を行う予定です。

当ビジョンでは、これらを背景に今後必要な施設整備の策定や財政見直しを行い事業経営の方針を明らかにします。

### 5.2 水質監視体制の強化

現在、上水道が水源として利用している地下水（浅層地下水・深層地下水）は、表流水と比べ水質や水量面で安定し浄水処理費の低減や維持管理の簡素化などに寄与しています。しかし、地下内部での状況変化に加え、上流域での環境変化など把握し難いのが現状であります。ろ過処理設備を有していない水源では、原水水質の安全性確保は最重要課題と考えます。このことから、水道水質としての安全性を確保するための水質監視体制の強化は重要な対策といえます。

### 5.3 水源の安定維持対策 - 現況水源の能力把握

既設水源井の管理では、日常的な観測データの収集に基づく井戸能力変化の把握と早期対応が基本となります。

水源井の能力は、地下帯水層の水理特性と井戸構造の両面から評価します。このため、段階及び連続揚水による試験と解析、そして、水質試験が重要となります。

今後、既設水源の能力や他の地下水利用者への影響に係る調査を実施していきます。

## 5. 4 浄水施設の整備

### ◆ 第2水源の現況

第2水源は、昭和51年度より水利権を得て、日量2,100m<sup>3</sup>を五十鈴川の伏流水として取水しております。設置当初は、河川敷内に浅井戸を設置して、井内に取水ポンプを据え付けて取水していましたが、平成5年に、井戸枠の周りに集水管を埋設し、浄水場内に築造した着水井に導水して、そこからポンプアップする構造に改修しております。

この改良により、安定して水量が確保できると共に、機械電気設備を全て浄水場内に配置する事によって、河川水位が上昇した場合においても安定した取水が出来るようになりました。

これまで、第2水源以外の6本の深井戸にはそれぞれ1台ずつの水中ポンプが配置され、安定して取水しておりますが、取水ポンプの点検等により取水を一時停止した場合や、配水池の水位低下に対応して早急に多量の取水が必要な場合等に、2台のポンプを設置している第2水源からは、一時的に4,200m<sup>3</sup>/日取水して対応した実績があります。

しかしながら、降雨時に五十鈴川が濁りを増してくると、第2水源の取水濁度も上昇しますから、基準を超えて濁度が上昇する場合には取水を停止して対応しております。また、全ての井戸から取水した原水は、浄水場内にて塩素滅菌されて、安全な飲料水として供給されておりますが、近年、塩素では不活化しない病原性の原虫による汚染が問題とされております。濁りが生じるということは、これらの原虫も伏流に混入する恐れがあるということでもあります。指標菌が検出されていないので、至急の対策を迫られているわけではありませんが、水道水の「安心」を確保するためには、対策が必要です。

### ◆ 対策案の策定

最も建設費及び維持費が安価なのは、代替えの深井戸を開発することです。

しかしながら、全ての取水を単一地域の単一水系に頼るにはリスクが伴います。現在の水源が、五十鈴川左岸の極めて狭い範囲に集中している状況に鑑みると、危険分散の為には、浅層の地下水源の維持は重要と思われれます。

浅井戸である第1及び第3水源が取水困難（井戸内の水位低下による）な状況にあって、第2水源の保持は必要と思われれます。費用はかかりますが、取水の安定確保のためには、ろ過設備を設置して第2水源を維持することが望ましいと判断します。

さらに、ろ過設備を保持すれば、地震等により深井戸に濁りが生じた場合にも対応出来ます。

ろ過には、緩速ろ過、急速ろ過及び膜ろ過の3方式がありますが、今回の対策として最も有効なのは膜ろ過方式であると思われます。

緩速ろ過方式を採用するには敷地の確保の問題があり、急速ろ過方式は通常低濁度の原水に対して有効とは思えません。門川町の水源対策としては、膜方式が最も適していると判断します。

「高度浄水処理」による国の補助金制度を活用しながら、現在使用を休止している旧浄水場内の浄水池（PC造 1,000m<sup>3</sup>）や管理棟を活用すれば、現行料金（21年度改訂）での施設整備及び維持管理が可能です。

今後、既存の施設の耐震強度の検討を含めて、浄水方法のあり方を検討していきます。

## 5.5 水道施設の耐震対策

97年版の耐震設計では、用いるレベル、ランクを下のように定めています

地震動のレベル	
レベル 1 . . .	施設の供用期間中に1~2回発生する確率を有する地震動。 従来から土木構造物に設定されたレベルを示す。
レベル 2 . . .	発生確率は低いが大きな地震動。 1995年兵庫県南部地震のようなプレート内地震（直下型地震） による断層近傍域の地震動を指す。 なお、プレート境界地震でのマグニチュード8クラスは、内陸直 下型マグニチュード7クラスの地震動に包含される。
施設の重要度	
ランク A . . .	重要度の高い施設を指す。  1) 重大な二次災害を起こす可能性のある施設。 2) 水道施設の上流に位置する施設。 3) 基幹施設であって代替施設がないもの。 4) 重要施設への供給管路。 5) 復旧困難な基幹施設。 6) 被災時の情報収集の中心となる施設。
ランク B . . .	ランクA以外の施設を指す。

## 耐震対策

本町において平成9年4月以降に建設された水道施設は「水道施設耐震工法指針：1997年版」に、また、これ以前で昭和55年11月以降のものは「水道施設耐震工法指針：1979年版」に基づき設計されています。

しかし、現況上水道の基幹施設のうち昭和59年の3次拡張以前に整備された施設もあります。これらの施設は当時の耐震基準に基づき公共土木構造物としての一定の安全性は確保されていると考えられますが詳細は不明です。

ただし、既存施設においては内部点検や耐震診断、さらに、改修などを実施していくのに長期間運用を停止できない事情を配慮し、バイパスラインや予備力の確保などの事前対策を前提とします。このことから、配水池のバイパス管設置や水源・浄水場の能力増強に係る計画検討が重要な課題となります。

今後、新設する施設や管路等に対する耐震化は次のように考えます。

- ・ 主要な浄水池・配水池等の水槽構造物は、「水道施設耐震工法指針1997」に基づくものとし、構造体や基礎地盤などの特性に適合した耐震設計法によるものとし、特に、重要度の高い水槽構造物は、地質状況や設置環境を把握し地震動レベル2の検証を行うものとします。
- ・ 電気室・機械室などの計画は、一般建築物として官庁施設の総合耐震計画基準の耐震安全性分類のⅡ類として設計します。この耐震水準は「人命に重大な影響を与えないこと、個々の施設に軽微な被害が生じても、その機能保持が可能であることを基本とします。
- ・ 導・送水管及び配水幹線（φ200以上）の管路計画は、DIP-NS（耐震型ダクタイル鋳鉄管）やWJ-PE（架橋ポリエチレン管）など耐震性能の高い管種について埋設環境や重要性を考慮し選定します。
- ・ 水源井（井戸）や機械・電気設備、付属配管設備などの耐震対策は、材質・工法・構造の検討の他、危険分散や代替運転などによる対応を図ります。

## 第6章 水道事業計画

6.1 今回ビジョンの平成29年度までのタイムスケジュールは下のとおりです。

年度 水道・種別	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30 以降
上水道事業				変更 認可		上井野 統合	大原 統合				
配水池改良	耐震補強										
送水管更新		送水管布設替									
配水管更新	配水管布設替										
ろ過設備					既設浄水池補強		ろ過設備設置				
上井野地区 簡易水道				資産台 帳作成	施設 整備	廃止					
大原地区 簡易水道					資産台 帳作成	施設 整備	廃止				

## 6.2 財政計画

### 計画の概要

今回ビジョンでは、最終形である町域水道全体の門川町水道事業（法適用）への事業統合を目標に財政計画を策定します。

なお、今回の事業計画においては、現行料金（平成21年度改訂）を維持しつつ、水道事業を健全に経営することを目指します。

### 経営計画の方針

第4章の「将来像の設定」における基本方針のもと、下の項目を条件に将来の財政状況を試算します。

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・実施予定事業</li> <li>・簡易水道統合整備事業</li> <li>・上水道整備事業</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>簡易水道統合整備事業</li> <li>上水道改良事業（経常的改良・更新）</li> <li>国庫補助金の活用</li> <li>国庫補助なし、一部国庫補助金の活用</li> </ul> |
|--|--|

上水道の現況と今後の見通し

款	項	目	節	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度
収益的収入	営業収益			285,539,645	278,021,860	286,109,760	293,020,370	287,567,650	282,640,210	277,753,020	277,415,260	270,954,290	268,030,710	265,661,700	263,814,730	262,483,670	261,658,060	261,321,510	261,468,480
	営業外収益			19,608	0	89,000	5,000	5,000	5,000	5,000	109,000	0	0	0	0	0	0	0	0
	特別利益			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計			285,559,253	278,021,860	286,198,760	293,025,370	287,572,650	282,645,210	277,758,020	277,524,260	270,954,290	268,030,710	265,661,700	263,814,730	262,483,670	261,658,060	261,321,510	261,468,480
収益的支出	営業費用			230,446,571	227,912,036	226,241,860	230,440,402	236,779,934	227,153,570	227,227,481	228,000,326	230,667,099	241,625,869	241,801,228	242,025,314	242,300,356	242,629,667	243,014,704	243,458,032
	営業外費用			65,256,588	61,767,788	57,293,852	53,816,188	50,100,421	46,146,598	42,577,508	38,767,063	35,539,271	34,512,387	30,935,597	28,013,780	25,244,608	22,617,952	20,450,465	18,319,532
	特別損失			988,080	476,000	476,000	388,016	268,003	226,404	176,485	158,836	112,345	89,533	72,143	54,804	43,296	34,048	26,430	20,755
	計			296,691,239	290,155,824	284,011,712	284,644,606	287,148,358	273,526,572	269,981,473	266,926,225	266,318,714	276,227,789	272,808,968	270,093,898	267,588,260	265,281,668	263,491,599	261,798,319
差引損益				-11,131,986	-12,133,964	2,187,048	8,380,764	424,292	9,118,638	7,776,547	10,598,035	4,635,576	-8,197,079	-7,147,268	-6,279,168	-5,104,590	-3,623,608	-2,170,089	-329,839
資本的収入	企業債		企業債	0	0	0	0	0	28,400,000	23,300,000	50,000,000	150,000,000	0	0	0	0	0	0	
	補助金		国庫補助金・一般会計繰入金					0	28,400,000	23,300,000	22,000,000	55,000,000	0	0	0	0	0	0	
	工事負担金		工事負担金	13,456,306	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000
	固定資産売却益		固定資産売却益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計			13,456,306	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	60,161,000	49,961,000	75,361,000	208,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000	3,361,000
資本的支出	建設改良費	配水施設費	委託料	1,134,000	1,842,750	7,560,000	1,260,000	1,260,000	1,260,000	1,260,000	4,200,000	12,600,000	0	0	0	0	0	0	
			工事請負費	43,049,476	52,929,000	51,820,000	54,250,000	54,250,000	18,000,000	24,000,000	84,000,000	210,000,000	0	0	0	0	0	0	0
		配水管整備事業費	委託料	3,234,000	1,582,000	6,200,000	3,780,000	3,780,000	3,780,000	3,780,000	3,780,000	3,780,000	3,780,000	3,780,000	3,780,000	3,780,000	3,780,000	3,780,000	3,780,000
			工事請負費	19,422,895	22,114,000	31,900,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000
		拡張費	委託料	0	0	0	0	0	8,190,000	4,620,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			工事請負費	0	0	0	0	0	48,730,000	42,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	有形固定資産購入費	土地	0	0	0	0	1,600,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		量水器	125,930	102,000	455,000	227,643	261,548	314,730	267,974	260,000	260,000	260,000	260,000	260,000	260,000	260,000	260,000	260,000	
		機械装置	2,300,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	企業債償還金		企業債償還金	72,245,452	103,117,447	87,085,088	99,141,936	107,079,439	111,033,262	115,170,352	116,101,181	114,091,127	109,322,491	95,650,687	92,335,532	93,465,852	85,825,153	89,573,425	88,264,532
計			141,511,753	181,687,197	185,020,088	183,859,579	193,430,987	216,507,992	216,298,326	233,541,181	365,931,127	138,562,491	124,890,687	121,575,532	122,705,852	115,065,153	118,813,425	117,504,532	
資本的収支不足額				-128,055,447	-178,326,197	-181,659,088	-180,498,579	-190,069,987	-156,346,992	-166,337,326	-158,180,181	-157,570,127	-135,201,491	-121,529,687	-118,214,532	-119,344,852	-111,704,153	-115,452,425	-114,143,532
補填財源	補填財源	消費税資本的収支調整額	3,292,396	3,736,000	4,641,905	4,023,333	4,023,333	5,007,619	4,802,857	5,580,000	11,980,000	1,380,000	1,380,000	1,380,000	1,380,000	1,380,000	1,380,000	1,380,000	
		過年度損益勘定留保資金	339,890,281	353,234,681	308,258,120	256,867,269	209,894,899	150,344,021	124,062,902	87,361,384	59,521,555	40,417,013	38,646,338	49,752,700	63,379,448	75,081,109	93,628,701	107,633,253	
		現年度損益勘定留保資金	138,107,451	129,613,636	125,626,332	129,502,876	126,495,775	125,058,255	124,832,950	124,760,352	126,485,584	132,050,817	131,256,049	130,461,281	129,666,513	128,871,745	128,076,977	127,282,209	
		未処分利益剰余金	40,523,778	29,391,792	17,257,828	19,444,876	27,825,640	28,249,932	37,368,570	45,145,117	55,743,152	60,378,728	52,181,648	45,034,380	38,755,212	33,650,622	30,027,015	27,856,926	
		減債積立金	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	
	計			646,989,810	641,152,013	580,960,089	535,014,258	493,415,552	433,835,731	416,243,184	388,022,757	378,906,196	359,402,461	348,639,939	351,804,265	358,357,077	364,159,380	378,288,597	389,328,292
	補填額	消費税資本的収支調整額	3,292,396	3,736,000	4,641,905	4,023,333	4,023,333	5,007,619	4,802,857	5,580,000	11,980,000	1,380,000	1,380,000	1,380,000	1,380,000	1,380,000	1,380,000	1,380,000	
		過年度損益勘定留保資金	124,763,051	174,590,197	177,017,183	176,475,246	186,046,653	150,344,021	124,062,902	87,361,384	59,521,555	40,417,013	38,646,338	49,752,700	63,379,448	75,081,109	93,628,701	107,633,253	
		現年度損益勘定留保資金	0	0	0	0	0	995,353	37,471,566	65,238,797	86,068,572	93,404,478	81,503,349	67,081,832	54,585,404	35,243,044	20,443,724	5,130,279	
		未処分利益剰余金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		減債積立金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	計			128,055,447	178,326,197	181,659,088	180,498,579	190,069,987	156,346,992	166,337,326	158,180,181	157,570,127	135,201,491	121,529,687	118,214,532	119,344,852	111,704,153	115,452,425	114,143,532
	財源残高	消費税資本的収支調整額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		損益勘定留保資金	353,234,681	308,258,120	256,867,269	209,894,899	150,344,021	124,062,902	87,361,384	59,521,555	40,417,013	38,646,338	49,752,700	63,379,448	75,081,109	93,628,701	107,633,253	122,151,930	
未処分利益剰余金		29,391,792	17,257,828	19,444,876	27,825,640	28,249,932	37,368,570	45,145,117	55,743,152	60,378,728	52,181,648	45,034,380	38,755,212	33,650,622	30,027,015	27,856,926	27,527,087		
減債積立金		125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904	125,175,904		
計			507,802,377	450,691,852	401,488,049	362,896,443	303,769,857	286,607,377	257,682,405	240,440,611	225,971,644	216,003,890	219,962,984	227,310,564	233,907,635	248,831,620	260,666,083	274,854,922	

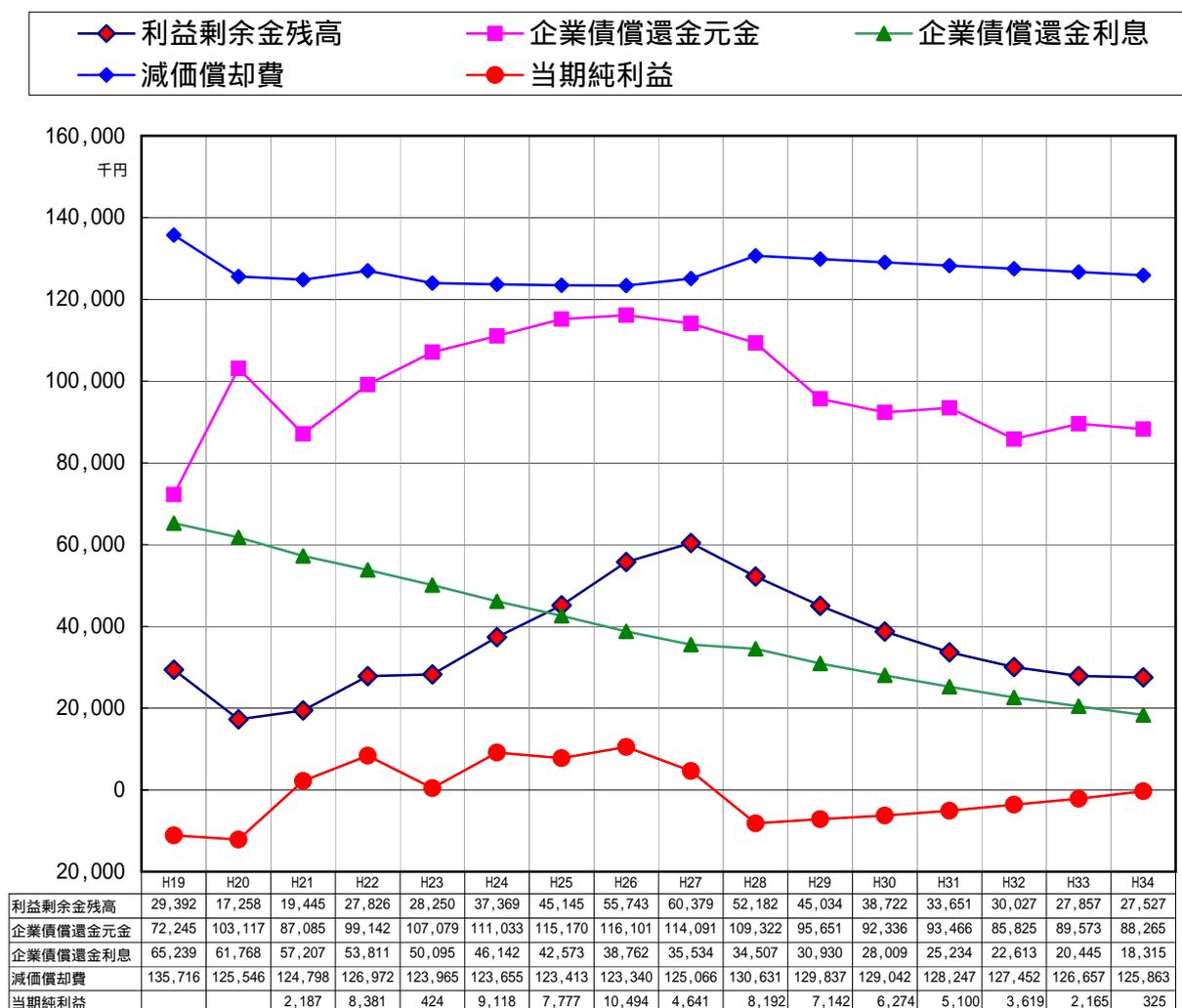
下表-6.2.3は現況上水道と全国同規模事業者との経営指標を比較したものです。現在の  
 上水道の供給単価は全国平均より低めであり、給水原価も同様です。給水原価が低いのは  
 地下水を利用している水道であることが要因として考えられます

表-6.2.3 経営指標比較表

項目 \ 年度	H19年度	H24年度	H29年度	H34年度	全国平均
総収益 (千円)	285,559	282,645	265,667	261,473	
総費用 (千円)	296,691	273,527	272,809	261,798	
総収支比率	96.2%	103.3%	97.4%	99.9%	104.4%
給水収益 (千円)	285,540	279,671	262,862	258,688	
減価償却費 (千円)	135,716	123,655	129,837	125,863	
企業債利息 (千円)	65,239	46,142	30,931	18,314	
企業債償還元金 (千円)	72,245	111,033	95,651	88,265	
給水原価 (円)	116.07	118.72	126.87	124.03	174.91
供給単価 (円)	111.71	121.39	122.24	122.56	167.63
料金回収率	96.2%	102.2%	96.4%	98.8%	95.8%
1ヶ月20m <sup>3</sup> 当り家庭用料金 (円)	1,800	2,000	2,000	2,000	3,132
給水人口/損益勘定所属職員数	3,043	3,043	3,038	3,034	2,604
給水収益/損益勘定所属職員数	47,590	46,612	43,810	43,115	50,611
減価償却費/給水収益	47.5%	44.2%	49.4%	48.7%	31.3%
企業債利息/給水収益	22.8%	16.5%	11.8%	7.1%	15.7%
企業債償還元金/給水収益	25.3%	39.7%	36.4%	34.1%	24.1%
企業債元利償還元金/給水収益	48.1%	56.2%	48.2%	41.2%	39.8%
企業債償還元金/減価償却費	53.2%	89.8%	73.7%	70.1%	77.0%
自己資本構成比率	32.0%	38.6%	46.5%	56.6%	59.9%

全国平均は給水人口1.5万人以上3万人未満の事業者におけるH18年度の平均値 (総務省)

下のグラフは、今後の財政状況を予測したものです。



今回の水道ビジョンが目指す簡易水道統合や給水の安定性向上のための上水道施設整備の実施には多額の投資が必要となります。さらに、今後、施設や管路の改修・更新、さらに耐震化対策などが必要となってきます。

上記のグラフが示すとおり、平成21年度改訂料金によっても、利益剰余金残高は10年後のH29年度には約45百万円、15年後のH34年度では約28百万円となります。今後、施設の改良や拡張事業等の投資が十分可能な経営環境にあるといえます。

## 第7章 推進体制

### 7.1 水道ビジョンの公表

今回の「水道ビジョン」の主旨や経営内容を、町のホームページ等で公表します。  
本町の水道事業の現状及び将来計画などを通し、町民と水道事業者が意識を共有化し水道事業の発展に寄与できるものと考えます。

### 7.2 フォロ - アップの実施

「門川町水道ビジョン」で策定した各事業を展開するために、PDCA サイクルを活用し、関係者の意見を聴取しつつ、計画、実施、検証、改善を行います。今回のビジョンは策定をもって完了とするのではなく、事業の実施や運用の中でたえず下図-7.1.1のようにフォローアップしていくものとします。

PDCA サイクルは、業務指標等により目標達成状況を評価し、実施内容とその効果をチェックします。そして、これらの情報を市民に提供し、需要者の意見を今後の計画に反映させ、事業内容を改善して行くことができます。

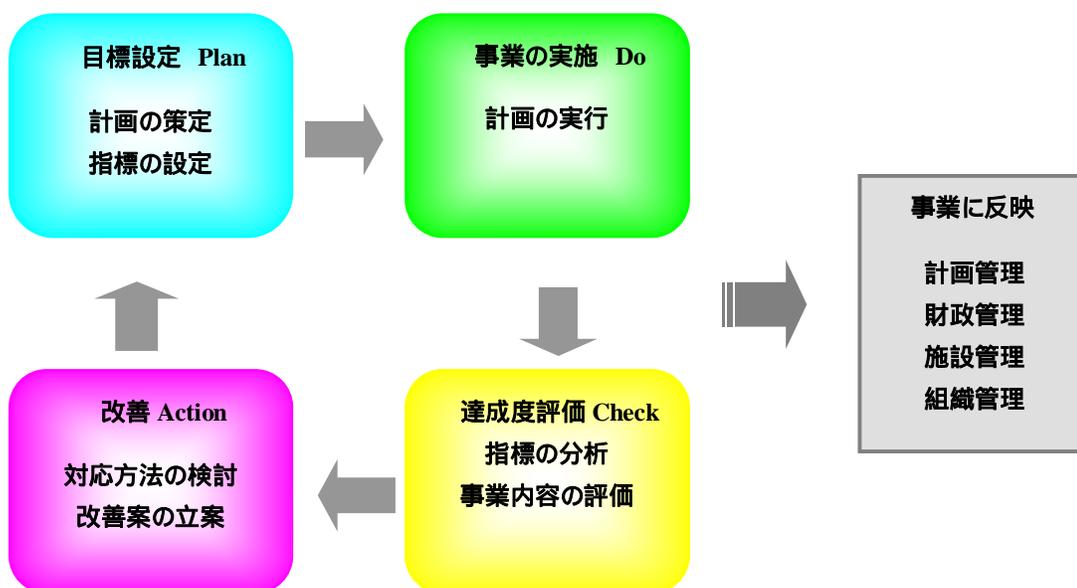


図-7.1.1 フォロ - アップの実施

## 第8章 業務指標

### 8.1 経営指標の分析と評価

#### □ 収益性を示す指標

各比率ともに平成19年度の実績値及び平成29年度の予測値は健全な比率となっており、同規模事業体の全国平均並みとなっています。

#### □ 費用に関する指標

現状の給水収益に対する企業債利息(18.5%)、企業債償還金(33.3%)の割合はともに全国平均(利息:14.5%、償還金:21.6%)より高い比率を示しています。今後も計画されている事業投資によってこの比率は高い水準にて継続すると予測されます。

給水収益に対する減価償却費の割合をみると、現状(35.6%)は全国平均(30.6%)よりやや高めの比率を示しています。今後は既存施設分の減少はあるものの、新規施設分が高額(29年度予測値:41.7%)になると算定されています。設備投資の効率化が必要です。

#### □ 料金に関する指標

現状の料金回収率(101.0%)は全国平均(95.8%)と比べ、やや高率となっています。供給単価、給水原価は全国平均より低い状況です。平成29年度の料金回収率(98.3%)は全国平均より高率ではありますが100%を下回っています。供給単価、給水原価は今後も低く保たれると予測されます。

#### □ 施設の効率性を示す指標

有収率をみると、19年度実績は86.2%と全国平均をわずかに上回る値となっています。今後も、漏水対策、経営効率の向上、環境負荷軽減等の観点から設備更新の計画的な実施に努めます。

#### □ 財務状態を示す指標

現在の自己資本構成比率は同規模事業体と比べ低い比率となっています。事業投資の財源に建設改良積立金等の自己資金を充てられるよう経営改善に努めます。

#### □ 資産の状態を示す指標

企業債償還元金対減価償却費比率の平成19年度実績は93.4%とやや高率です。今後もこの傾向は続くものと予測されます。事業資産への効率化な投資に努める必要があります。

## 業務指標

現況及び10年後の平成29年度における業務指標を下表-8.1.1に示します。

表-8.1.1 業務指標 (持続;経営)

指標項目 \ 指標値		単 位	決算実績 H19年度	経営予測 H29年度	全 国 平 均
収益性を示す指標					
3001	営業収支比率	%	127.9	120.2	115.5
3002	経常収支比率	%	104.6	104.3	106.6
3003	総収支比率	%			
費用に関する指標					
3009	給水収益に対する企業債利息の割合	%	18.5	16.3	14.5
3010	給水収益に対する減価償却費の割合	%	35.6	41.7	30.6
3011	給水収益に対する企業債償還費の割合	%	33.3	35.4	21.6
料金に関する指標					
3013	料金回収率	%	101.0	98.3	95.8
3014	供給単価	円/m <sup>3</sup>	143.1	157.4	166.2
3015	給水原価	円/m <sup>3</sup>	141.7	160.1	173.5
施設の効率性を示す指標					
3018	有収率	%	86.2	87.8	85.8
3019	施設利用率	%			
財務状態を示す指標					
3023	自己資本構成比率	%	44.3	55.3	62.7
資産状態を示す指標					
3025	企業債償還元金対減価償却費比率	%	93.4	85.0	70.7

全国平均は平成18年度総務省統計の(給水人口1.5万人以上3万人未満全平均)を示す。