

紀北町 水道ビジョン

～きれいな水をいつまでも、豊富においしく、きほくのユーザーに届けます～

Kirei Itsumademo Houfu Oishiku KIHOKU User



平成24年3月



三重県 紀北町

目 次

第 1 章 策定の趣旨と位置づけ	1
1.1 事業の沿革及び計画の背景	1
1.2 策定の趣旨	3
1.3 計画の位置づけ	4
第 2 章 概況	5
2.1 紀北町の概況	5
2.2 事業概要	7
2.3 水道施設の概要	9
2.4 維持管理と経営	17
第 3 章 現状と課題	20
3.1 安心して飲める水道水を供給しているか	21
3.2 安定して水道水を供給できるか	25
3.3 持続可能な水道事業運営ができていますか	32
3.4 利用者に親しまれる水道サービスを提供しているか	39
第 4 章 目標と施策の展開	42
4.1 基本理念	42
4.2 基本理念を達成するための目標	43
4.3 目標を実現するための施策の展開	45
第 5 章 事業の推進	59
第 6 章 フォローアップ	60
6.1 計画の見直し	60
6.2 進捗管理	61
用語解説	65

第 1 章 策定の趣旨と位置づけ

1.1 事業の沿革及び計画の背景

1.1.1 水道事業の沿革

紀北町は、旧紀伊長島町と旧海山町の合併により平成 17 年 10 月に誕生しました。合併に伴って紀伊長島町上水道事業と海山町上水道事業を統合、さらに町内の古里・道瀬簡易水道事業の統合を含めて、紀北町上水道事業創設の認可を三重県知事より受け事業を開始しました。その後、従来からの水道施設の維持管理、古里・道瀬簡易水道の統合施設整備を進め、現在に至っています。

現在は、この紀北町上水道事業のほか、三浦簡易水道事業・赤羽簡易水道事業・十須簡易水道事業・北部簡易水道事業とあわせて町内のほぼ全域に水道水の供給を行っています。

その結果、各事業を合計すると平成 22 年度末時点で、給水人口 19,147 人に対して、一日最大給水量 14,489m³/日の水を供給しています。



図 1-1 紀北町内の水道事業

1.1.2 計画の背景

高い水道普及率を達成した現在、水道事業に求められるものは、量の充足から、より安全でおいしい水の供給や大規模地震などを想定した危機管理体制の充実など、高度化・多様化しています。また、近年は水需要の低迷、老朽施設更新、法的要求事項の高度化など、水道事業を取り巻く社会情勢は厳しさを増しています。

これらの社会的な動向に対して、厚生労働省は、これからの水道事業者のあるべき姿として、平成 16 年 6 月に、安心・安定・持続・環境・国際の 5 つを長期的な政策目標とした「水道ビジョン」を策定しており、平成 20 年 7 月にはその目標の達成・進捗状況をレビューした「水道ビジョン改訂版」も策定されました。また、各水道事業者には、各々を取り巻く状況を分析し、目指すべき将来像を描き、その実現のための方策まで含めた「地域水道ビジョン」の策定を推奨しています。

さらに、三重県では平成 22 年 6 月に「南部広域圏広域的な水道整備計画」を改訂し、紀北町を含む南部広域圏(南勢志摩ブロック・東紀州ブロック)の広域的な水道整備に関する基本計画が定められています。

紀北町では、これまで水道施設整備・簡易水道統合等の事業を進めているところですが、このような状況の中で、それらの事業に対して、合理的な根拠に基づいた、より強力な推進力を持って臨むことが必要となっています。

1.2 策定の趣旨

紀北町水道ビジョンでは、事業の現状と将来見通しを分析・評価した上で、課題を抽出し、紀北町の水道の「将来像」として目指すべき基本理念・目標を描きます。そのうえで、住民を始めとする全ての水道関係者の理解・調整・連携により、目標を達成することを目指します。

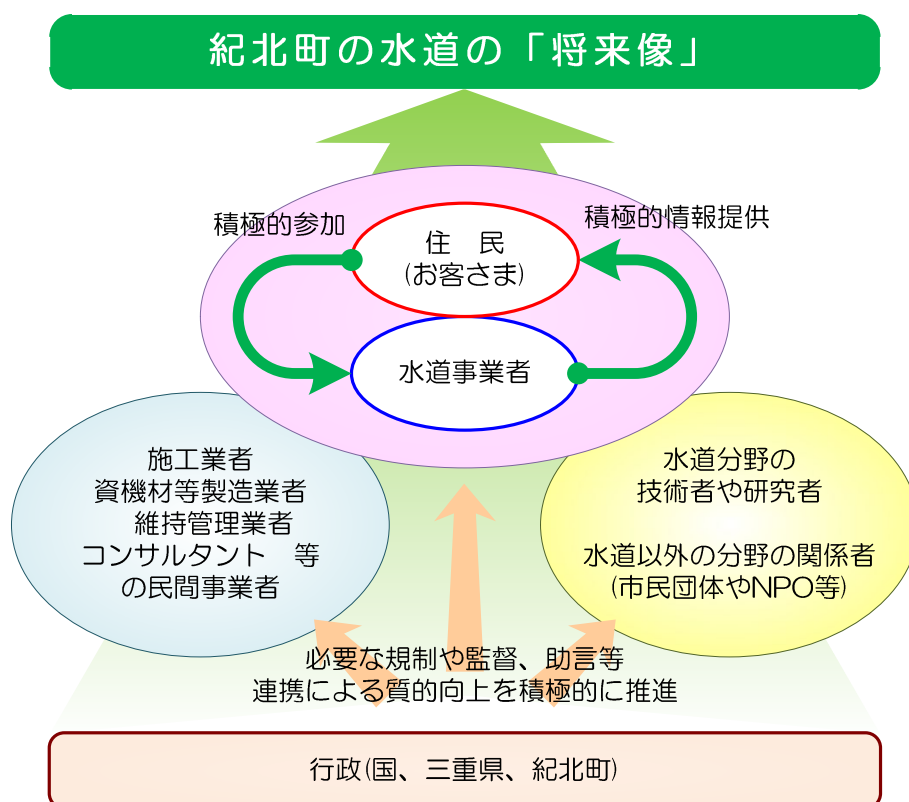


図 1-2 水道関係者の連携による目標達成のイメージ

本ビジョンは、紀北町内の水道事業について、事業運営の道筋を示すためのものです。

「きれいな水をいつまでも、豊富においしく、きほくのユーザーに届けます」

という基本理念のもと、今後 10 年間の事業運営に関する課題を抽出し、解決策を導きます。そして、お客様である住民に信頼されつづける水道事業を目指すため「安心」「安定」「持続」「サービス」「環境」の 5 つの視点から目標を設定し、それぞれの目標に対する施策をまとめます。

1.3 計画の位置づけ

本ビジョンの計画期間は、平成24年度から平成33年度までの10年間とします。

なお、水需要の動向や社会情勢の変化について引き続き注意をはらい、計画策定から概ね5年を目途に計画の見直しを図ります。

本ビジョンは、紀北町内の水道事業における将来の方向性を示すものですが、事業の推進に際しては、紀北町総合計画をはじめ、厚生労働省の水道ビジョン等の関連する計画と整合を図ります。そして、水道事業の方向性を定めた後に、個別の問題を解決するための基本計画を策定します。さらに、基本計画に従って、より詳細な事業計画・実施計画を策定し、事業を推進します。

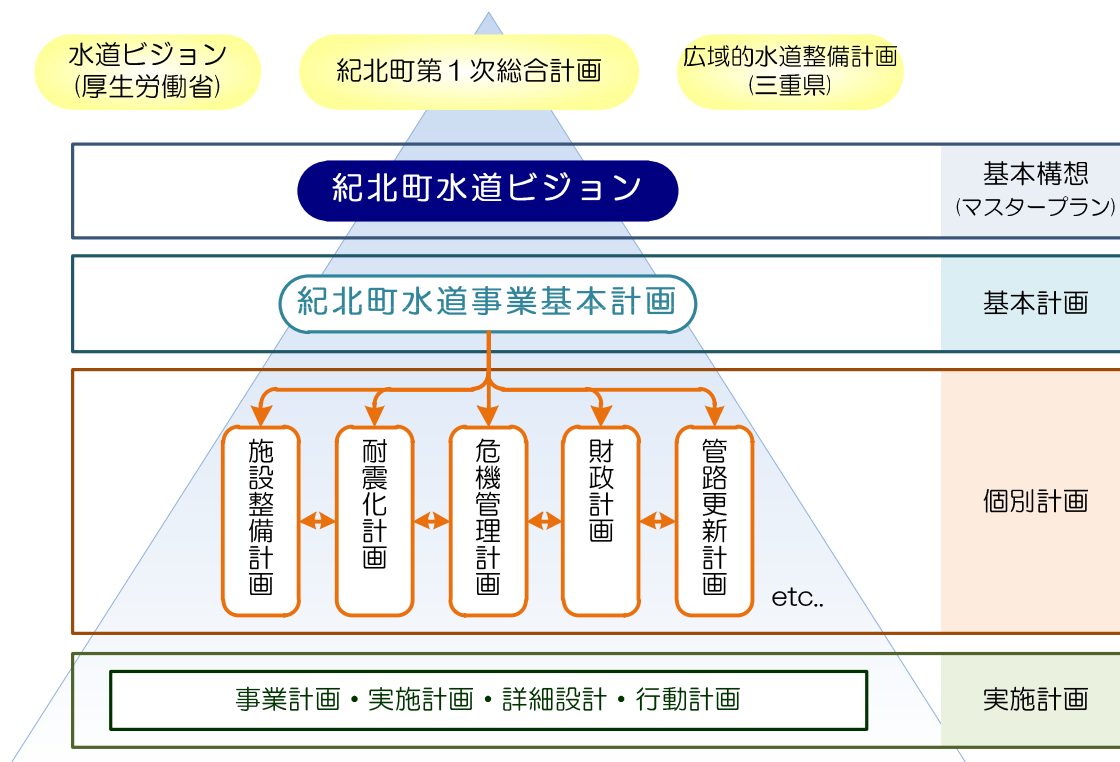


図 1-3 紀北町水道ビジョン体系図

第2章 概況

2.1 紀北町の概況

2.1.1 紀北町の自然的条件

紀北町は、三重県の南部、紀伊半島南端の潮岬と志摩半島の間、東紀州の玄関口に位置し、東側に黒潮躍る熊野灘、西側には日本有数の原生林が残る大台山系に連なる急峻な山々に囲まれた地域であり、平野部が少なく町の総面積(257.01km²)の9割近くを森林が占めています。

また、気候については、気温が平成9年から平成22年の平年値で約16℃と温暖でおだやかな気候となっています。年間降水量は、平成9年から平成22年の平年値で北部では2,650mm、南部では3,985mmとなっており、特に南部は全国でも有数の多雨地帯となっています。

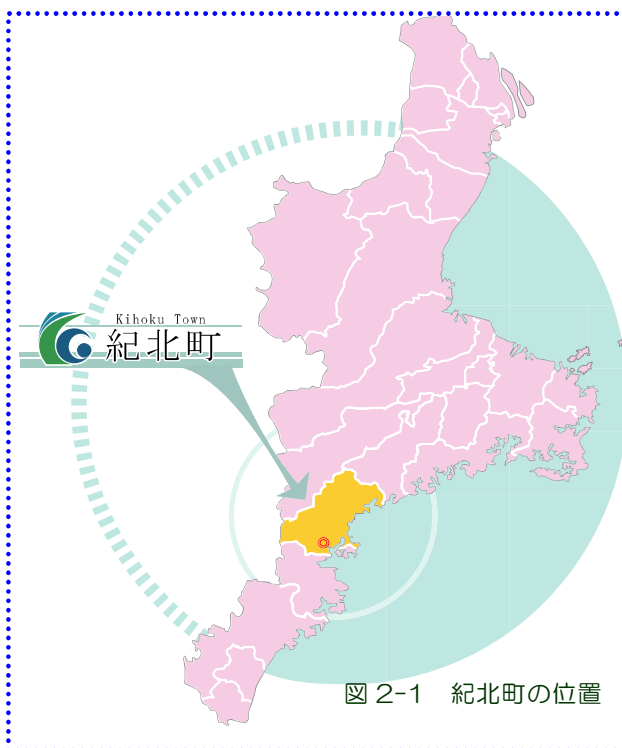


図 2-1 紀北町の位置

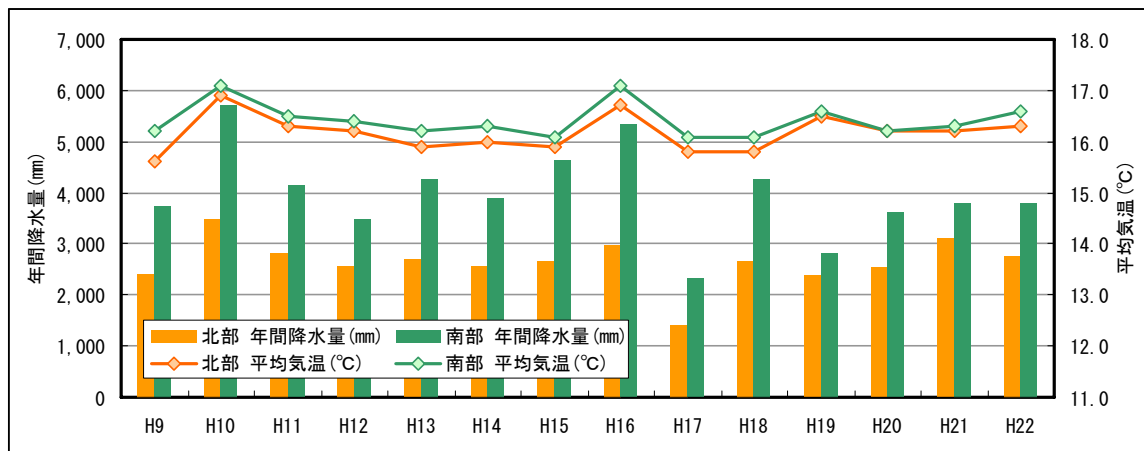


図 2-2 紀北町の年間降水量と平均気温

出典：気象庁 HP(北部は紀伊長島観測所、南部は尾鷲観測所のデータ)

2.1.2 紀北町の社会的条件

紀北町における産業別従業者割合をみると、恵まれた自然環境を生かした農業・林業・水産業といった第1次産業の占める割合が三重県全体・全国と比較しても高くなっています。一方、熊野古道をはじめとして町内には多数の観光資源があり、観光産業にも期待が寄せられます。

また、町内を走る紀勢自動車道が現在建設中であり、平成24年度には紀伊長島IC、平成25年度には海山ICまで開通予定です。この開通によって、供用中の路線と併せて中京圏・関西圏からの町へのアクセス性の向上が期待されます。

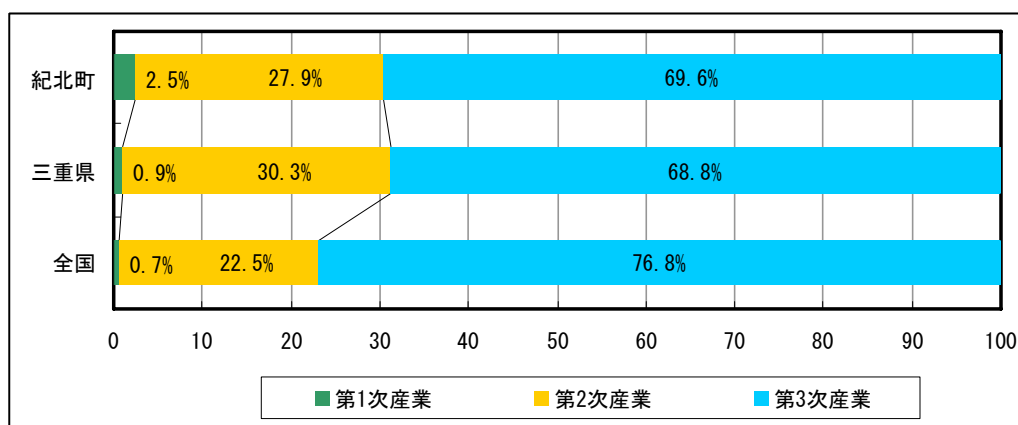


図 2-3 紀北町と三重県・全国の産業別従業者数割合の比較

出典：平成21年経済センサス-基礎調査(総務省統計局)

表 2-1 紀北町内の主な観光資源(出典：紀北町第1次総合計画)

分野別	主な観光資源
自然	熊野灘レクリエーション都市(城ノ浜海水浴場、大白公園ほか)、比幾海水浴場、古里海水浴場、和具の浜海水浴場、白石湖、便石山、魚飛溪、FSCの森、下河内散策路、大名倉森林公園、始神さくら広場、孫太郎オートキャンプ場、キャンプinn海山 など
歴史・文化	熊野古道、円通閣聖観音、不動明王像、格子絵天井、豊浦神社(社叢)、長島神社(社叢)、二郷神社、長楽寺(五輪供養塔)、郷土資料館、安楽寺(薬師如来坐像)、吉祥院山門、江ノ浦橋(昇降橋) など
その他	「道の駅」紀伊長島マンボウ、「道の駅」海山、種まき権兵衛の里、マンボウの丘、古里温泉、高塚公園展望台、燈籠祭、関船祭、大白祭り、みやま古道祭り、船だんじり、弓の禱、種まき権兵衛祭、赤羽運動公園 など

2.2 事業概要

2.2.1 水道事業の概況

紀北町上水道事業は、旧紀伊長島町と旧海山町の合併に伴って紀伊長島町上水道事業と海山町上水道事業を統合、さらに町内の古里・道瀬簡易水道事業の統合を含めて、平成18年4月1日に創設されました。

紀北町上水道事業では、合併前からの水道施設を引き継いで事業を行っています。また、旧紀伊長島町上水道事業と給水区域の隣接する古里・道瀬簡易水道事業については、既存の水源・浄水場を予備施設とし、上水道から送水を行う計画とし、現在まで施設の整備を進めています。この施設整備は平成25年度まで行い、平成26年度から古里・道瀬簡易水道の給水区域に上水道からの給水開始を予定しています。

平成22年度現在、給水人口13,598人に対して一日最大給水量9,720m³/日を供給する事業となっています。

2.2.2 簡易水道事業の概況

紀北町内の簡易水道事業には、上水道への統合が認可されている古里・道瀬簡易水道事業のほか、三浦簡易水道事業、赤羽簡易水道事業、十須簡易水道事業、北部簡易水道事業があり、それぞれの給水区域に水を供給しています。

なお、古里道瀬簡易水道を除く簡易水道についても、将来的に上水道事業に統合する計画です。

表 2-2 紀北町内の水道事業の概要

事業名称	現況 (平成22年度)			
	給水人口	給水戸数	一日平均給水量	一日最大給水量
紀北町上水道事業	13,598人	6,857戸	8,077m ³ /日	9,720m ³ /日
古里道瀬簡易水道事業	395人	225戸	231m ³ /日	350m ³ /日
三浦簡易水道事業	594人	304戸	378m ³ /日	532m ³ /日
赤羽簡易水道事業	527人	244戸	298m ³ /日	451m ³ /日
十須簡易水道事業	187人	110戸	60m ³ /日	78m ³ /日
北部簡易水道事業	3,846人	2,011戸	2,329m ³ /日	3,358m ³ /日
計	19,147人	9,751戸	11,373m ³ /日	14,489m ³ /日

2.2.3 給水人口及び給水量の推移

紀北町上水道事業の給水人口及び給水量の推移を下図に示します。

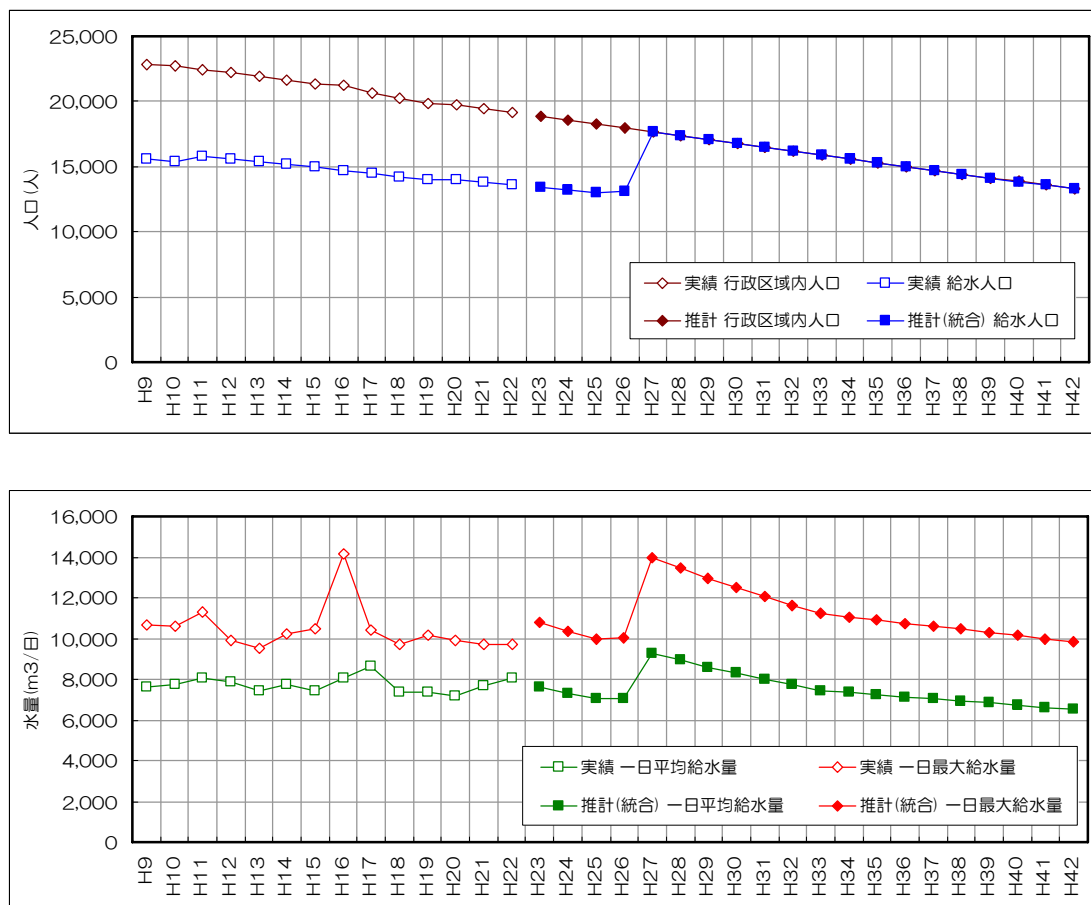


図 2-4 紀北町水道事業 給水人口及び給水量の将来推計

上水道における給水人口・給水量は、平成 26 年度までに町内の簡易水道を統合することから一旦増加することになります。

しかし、全体的な傾向としては、行政区域内人口の減少に伴って給水人口は減少することが予想されます。また、給水量についても、少子化・高齢化による世帯構成人員数の変化や、節水意識の浸透などのライフスタイルの変化、老朽管路更新による漏水量削減などを考慮して推計した結果、推計期間中、減少傾向となることが予想されます。

2.3 水道施設の概要

2.3.1 施設フロー

紀北町上水道事業及び簡易水道事業では各地区の水源から取水し、適切な浄水処理工程を経て配水池に送られ、標高差を利用した自然流下方式によって各家庭・事業所等まで配水されています。

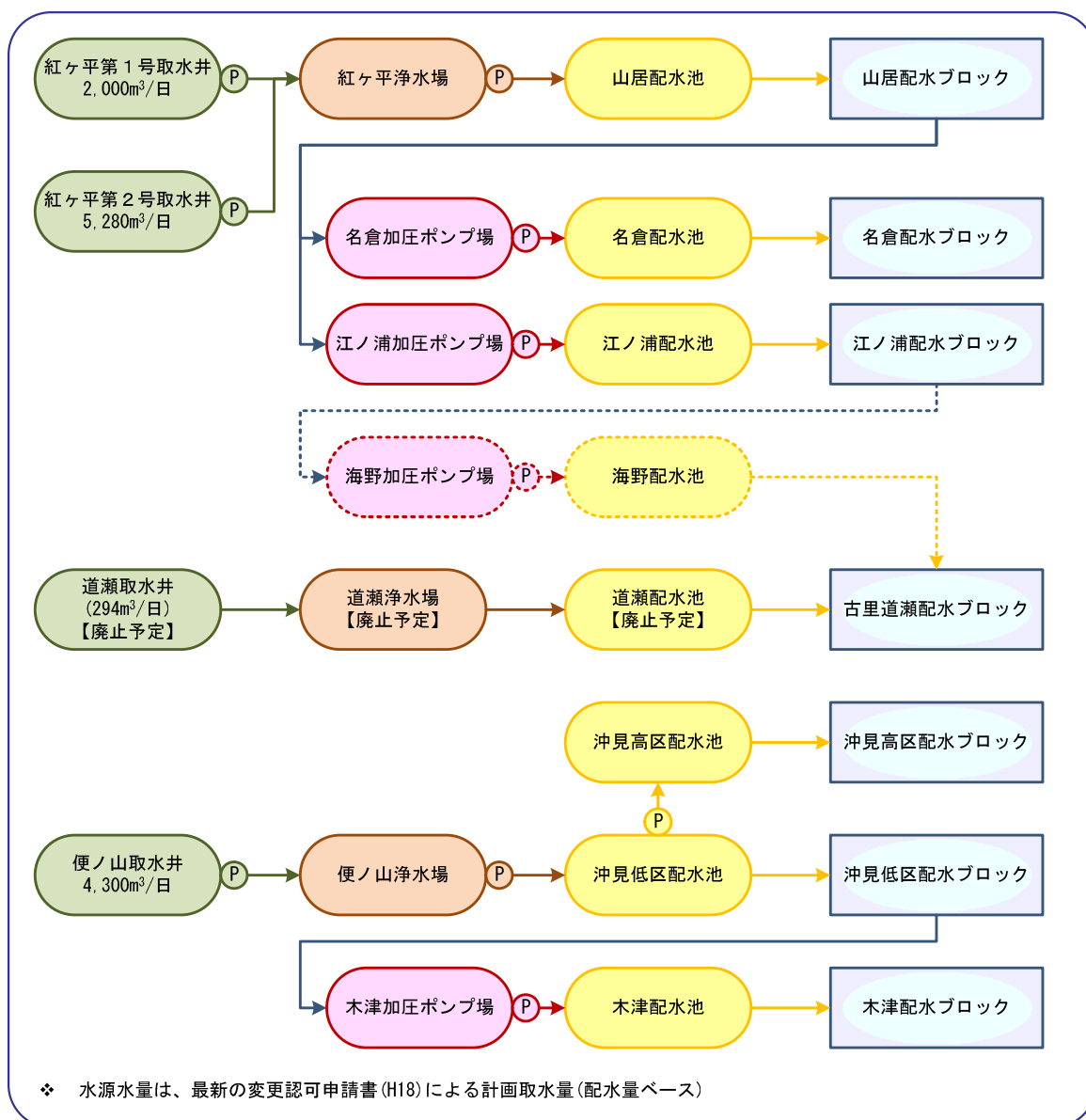


図 2-5 紀北町上水道事業・古里道瀬簡易水道事業 送配水施設フロー

紀北町水道ビジョン
第2章 概況

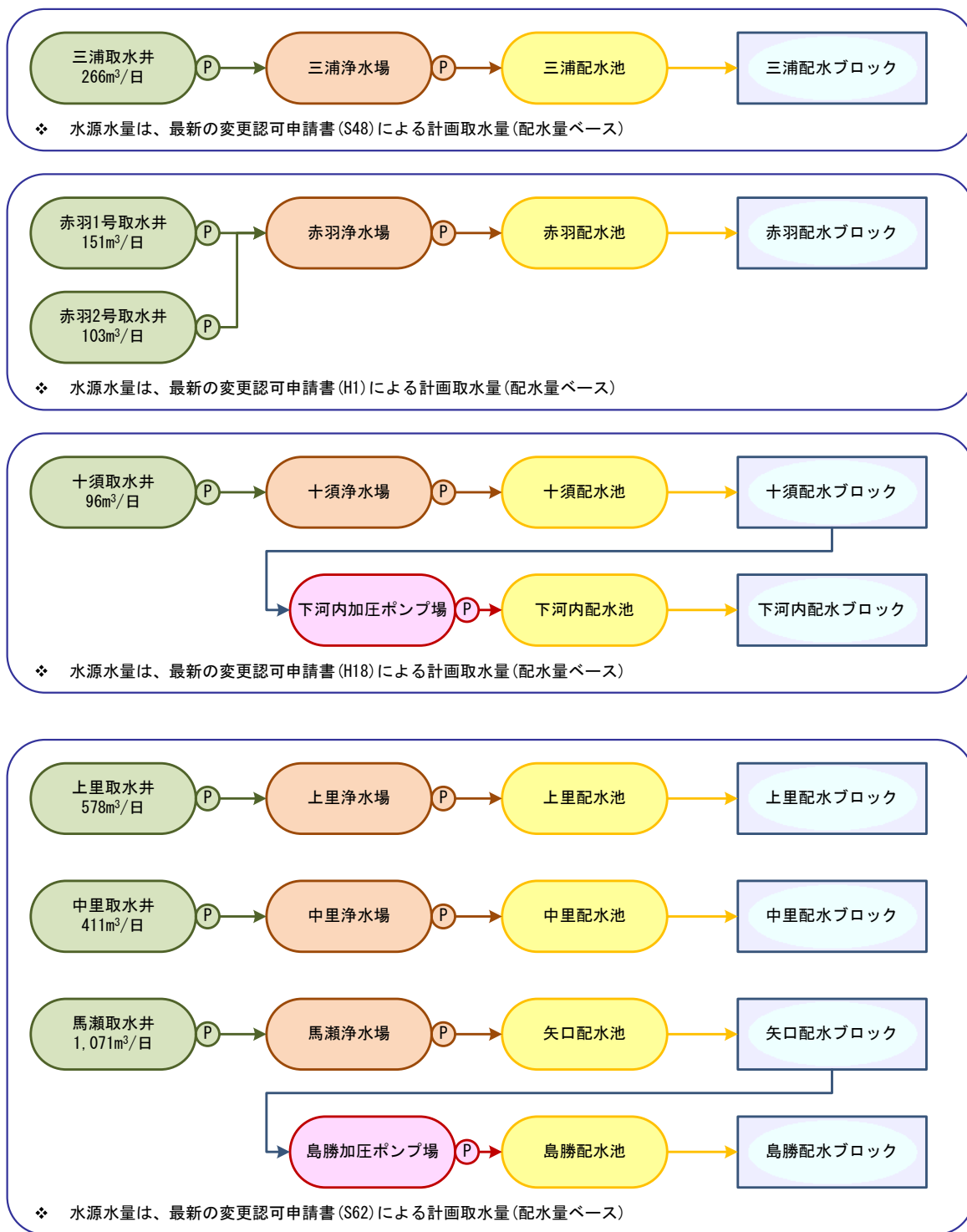


図 2-6 三浦・赤羽・十須・北部簡易水道事業 送配水施設フロー

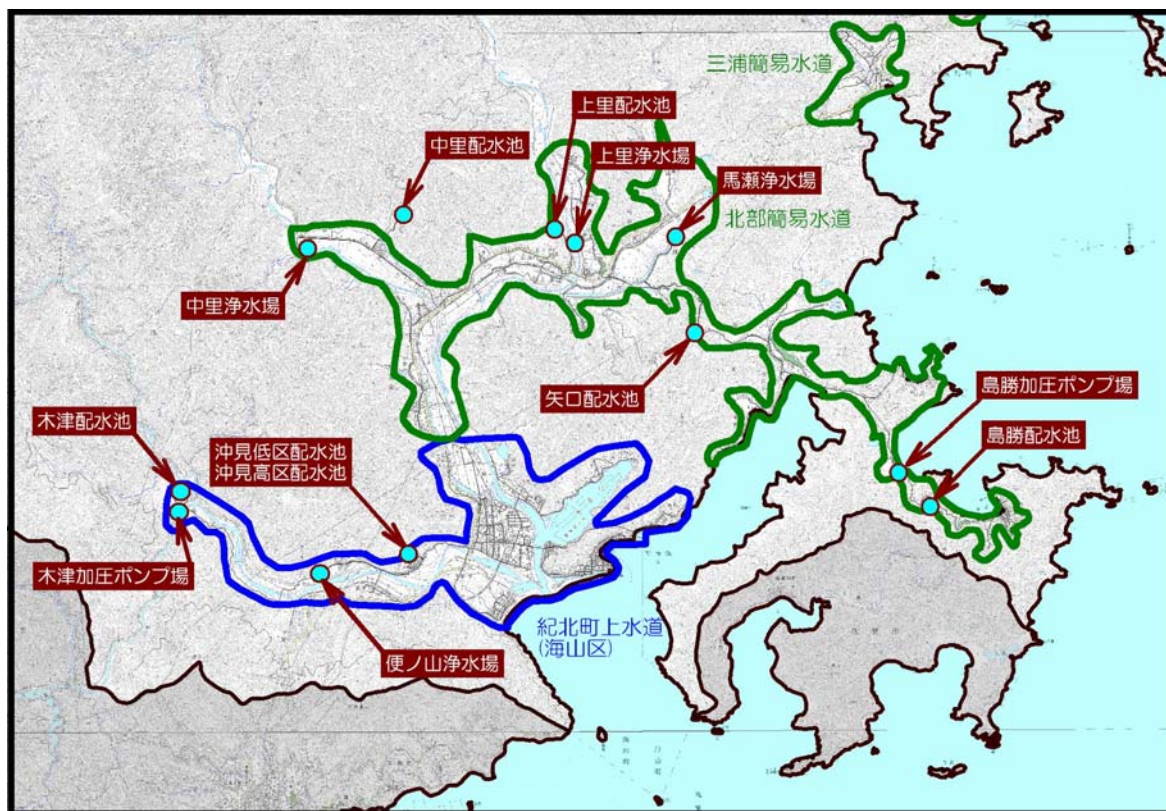
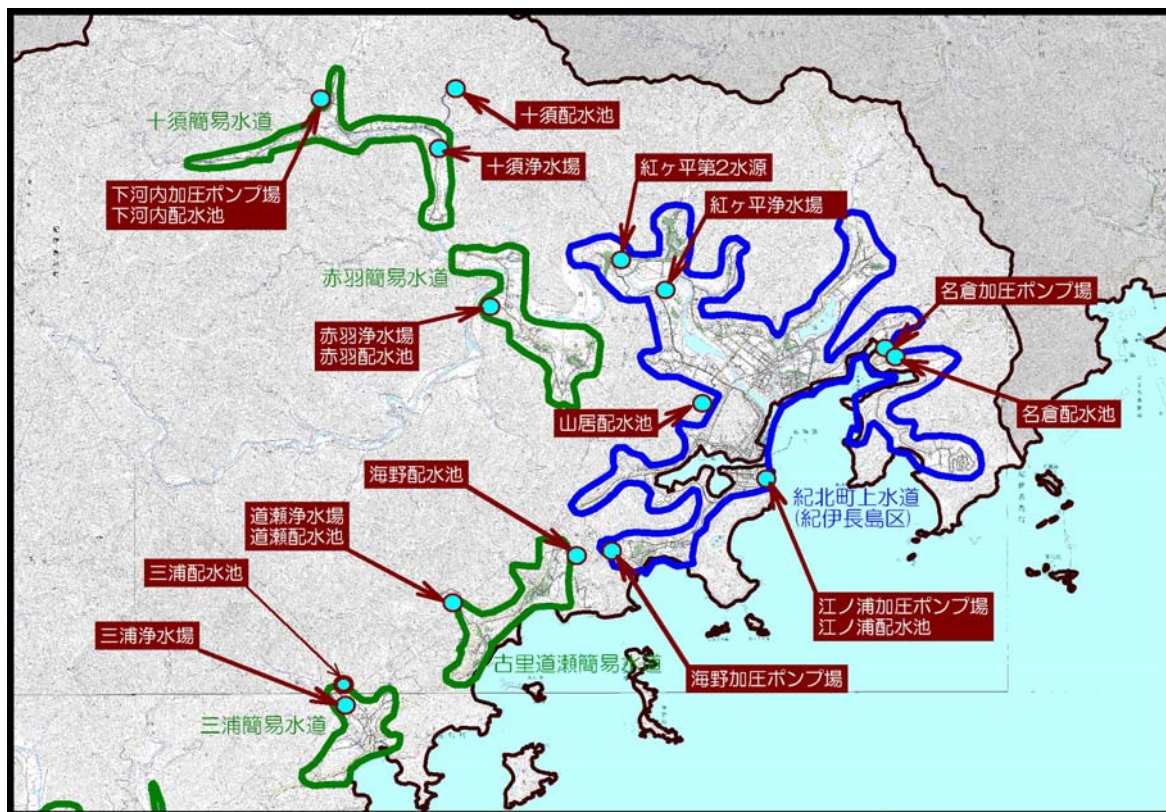


図 2-7 水道施設位置図 (上図：紀伊長島区、下図：海山区)

2.3.2 水道水源の状況

紀北町上水道事業及び簡易水道事業における水源は、以下のとおりです。上水道との統合後に休止する予定の道瀬取水井を除いて全て浅井戸からの取水を行っており、水量・水質ともに比較的安定した水源であると言えます。

表 2-3 水源一覧

区分	水源名称	種別	規模・構造	計画取水量	
				m ³ /日	
上水道事業	紅ヶ平第1号取水井	浅井戸	RC造 内径3.0m×深9.0m	2,000	
	紅ヶ平第2号取水井	浅井戸	SS製 内径1.5m×深22.0m	5,280	
	便ノ山取水井	浅井戸	RC造 内径5.0m×深15.0m	4,300	
簡易水道事業	古里道瀬	道瀬取水井	表流水 [上水統合後、休止予定]	(294)	
	三浦	三浦取水井	浅井戸 RC造 内径2.0m×深15.0m	266	
	赤羽	赤羽取水井(1号)	浅井戸	SS製 内径0.3m×深20.0m	151
		赤羽取水井(2号)	浅井戸	RC造 内径3.5m×深10.0m	103
	十須	十須取水井	浅井戸	RC造 内径3.0m×深10.2m	96
	北部	上里取水井	浅井戸	SS製 内径0.2m×深27.5m	578
		中里取水井	浅井戸	SS製 内径0.6m×深35.0m	411
馬瀬取水井		浅井戸	RC造 内径4.0m×深10.5m	1,071	

*計画取水量は、各事業の最新の変更認可申請による値



写真 2-1 紅ヶ平第 1 号水源取水井

写真 2-2 便ノ山取水井



2.3.3 浄水施設の状況

紀北町上水道事業及び簡易水道事業における浄水場は、以下のとおりです。原水水質が安定していることもあり、多くの浄水場では塩素滅菌のみで飲料水を供給しています。なお、表流水を水源とする道瀬浄水場と降雨時の濁度上昇がみられる十須浄水場ではろ過設備を有しています。

表 2-4 浄水場一覧

区分		浄水場名称	浄水処理方法	計画浄水量	
				m ³ /日	
上水道事業		紅ヶ平浄水場	塩素滅菌	7,280	
		便ノ山浄水場	塩素滅菌	4,300	
簡易水道事業	古里道瀬	道瀬浄水場	緩速ろ過、塩素滅菌[上水統合後、休止予定]	(294)	
	三浦	三浦浄水場	塩素滅菌	266	
	赤羽	赤羽浄水場	塩素滅菌	254	
	十須	十須浄水場	急速ろ過、塩素滅菌	96	
	北部	上里	上里浄水場	塩素滅菌	578
		中里	中里浄水場	塩素滅菌	411
馬瀬		馬瀬浄水場	塩素滅菌	1,071	

*計画浄水量は、各事業の最新の変更認可申請による値



写真 2-3 十須浄水場(急速ろ過機)

写真 2-4 紅ヶ平浄水場(塩素注入機)



2.3.4 送配水施設の状況

紀北町上水道事業及び簡易水道事業における送配水施設は、以下のとおりです。

表 2-5 ポンプ場一覧

区分	ポンプ場名称 (ポンプ設置場所)	台数	備考	
上水道事業	紅ヶ平浄水場	3		
	名倉加圧ポンプ場	2		
	江ノ浦加圧ポンプ場	1		
	海野加圧ポンプ場	2	古里道瀬統合時、供用開始	
	便ノ山浄水場	3		
	宇山高区加圧ポンプ場	2	沖見低区配水池併設	
	木津加圧ポンプ場	2		
簡易水道事業	三浦	三浦取水井	2	取水ポンプ兼用
	赤羽	赤羽取水井	2	取水ポンプ兼用
	十須	十須浄水場	2	
		下河内加圧ポンプ場	2	
	北部	上里浄水場	2	
		中里浄水場	2	
		馬瀬浄水場	2	
		島勝加圧ポンプ場	2	

表 2-6 配水池一覧

区分	配水池名称	構造	池数	合計容量	備考	
				m ³		
上水道事業	山居配水池	PC	1	2,600		
	名倉配水池	PC	1	500		
	江ノ浦配水池	PC	1	700		
	海野配水池	SUS	1	360	古里道瀬統合時、供用開始	
	沖見低区配水池	PC	1	2,000		
	沖見高区配水池	RC	1	70		
	木津配水池	FRP	1	37		
簡易水道事業	古里道瀬	道瀬配水池	RC	2	(200)	上水統合後、休止予定
	三浦	三浦配水池	RC	2	165	
	赤羽	赤羽配水池	FRP	2	100	
	十須	十須配水池	RC	2	100	
		下河内配水池	RC	1	52	
	北部	上里配水池	RC	2	256	
		中里配水池	PC	1	600	
		矢口配水池	PC	1	600	
島勝配水池		PC	1	400		



写真 2-5 便ノ山浄水場送水ポンプ

写真 2-6 馬瀬浄水場送水ポンプ



写真 2-7 下河内加圧ポンプ場

写真 2-8 海野配水池



写真 2-9 名倉配水池

写真 2-10 沖見低区配水池



2.3.5 管路の布設状況

紀北町上水道事業及び簡易水道事業における管路延長の合計は、約 200km に及びます。管種別にみると、硬質塩化ビニル管が約半数を占めています。

表 2-7 紀北町水道事業 管路の管種別延長(単位：m)

区分	铸铁管	ダクタイル 铸铁管	鋼管	硬質塩化 ビニル管	その他 (管種不明含む)	合計
上水道事業	36,764	6,824	5,998	60,336	7,693	117,615
簡易 水道 事業	古里道瀬		226	171	8,049	8,446
	三浦		282	685	8,128	9,095
	赤羽		304	298	129	7,476
	十須		491	124	5,763	6,017
	北部	8,771	3,702	556	28,954	2,840
合計	45,535	11,321	7,484	96,038	40,203	200,581

出典：「三重県の水道概況」平成 21 年度末時点

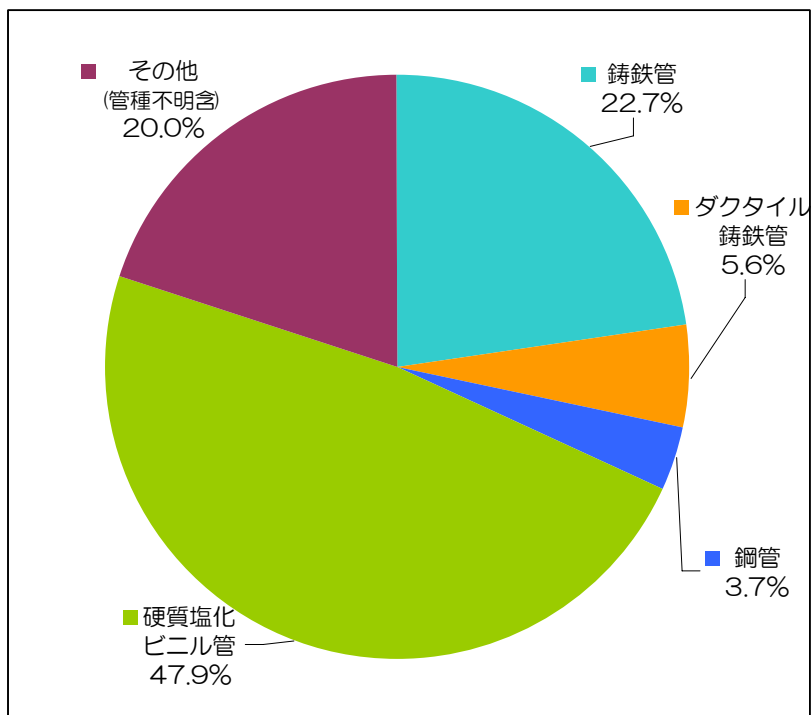


図 2-8 紀北町水道事業の管路の管種別割合 (H21.3.31 現在)

2.4 維持管理と経営

2.4.1 職務分掌

紀北町水道課では、以下の業務を行っています。

- 紀北町水道事業に関する、計画策定・施設建設・施設点検・維持管理 等
- 紀北町内の簡易水道事業に関する、計画策定・施設建設・施設点検・維持管理 等
- 上水道料金の収納・上水道使用量の検針・上水道の開閉栓 等
- 課の訴訟に関すること
- 水道水源保護に関すること

2.4.2 職員数

平成23年度末時点の水道事業に従事する職員数は、以下のとおりです。技術系職員は0人となっており、建設課等と連携を図りながら業務を行っています。

表 2-8 紀北町水道事業 職員数

区分	職員数(平成23年度末現在)		
	合計	紀北町水道課	紀伊長島水道室
事務系職員	6人	5人	1人
技術系職員	0人	0人	0人
現業職	5人	2人	3人
合計	11人	7人	4人

2.4.3 平成22年度水道事業決算の概要

平成22年度における水道事業の決算の概要を下図に示します。収益的収支(経常的収支)とは、水道水をつくり、それを家庭まで送り届ける費用とその財源です。一方、資本的収支(投資的収支)とは、水道施設の新設・整備・改良のために必要な費用とその財源です。平成22年度の決算では、水道料金による収入によって純利益を計上することができ、将来の施設改良に備えた財源に充てることができました。また、既存の水道施設の改良については、国などからの借入金や補助金のほか内部留保資金によって事業を行いました。

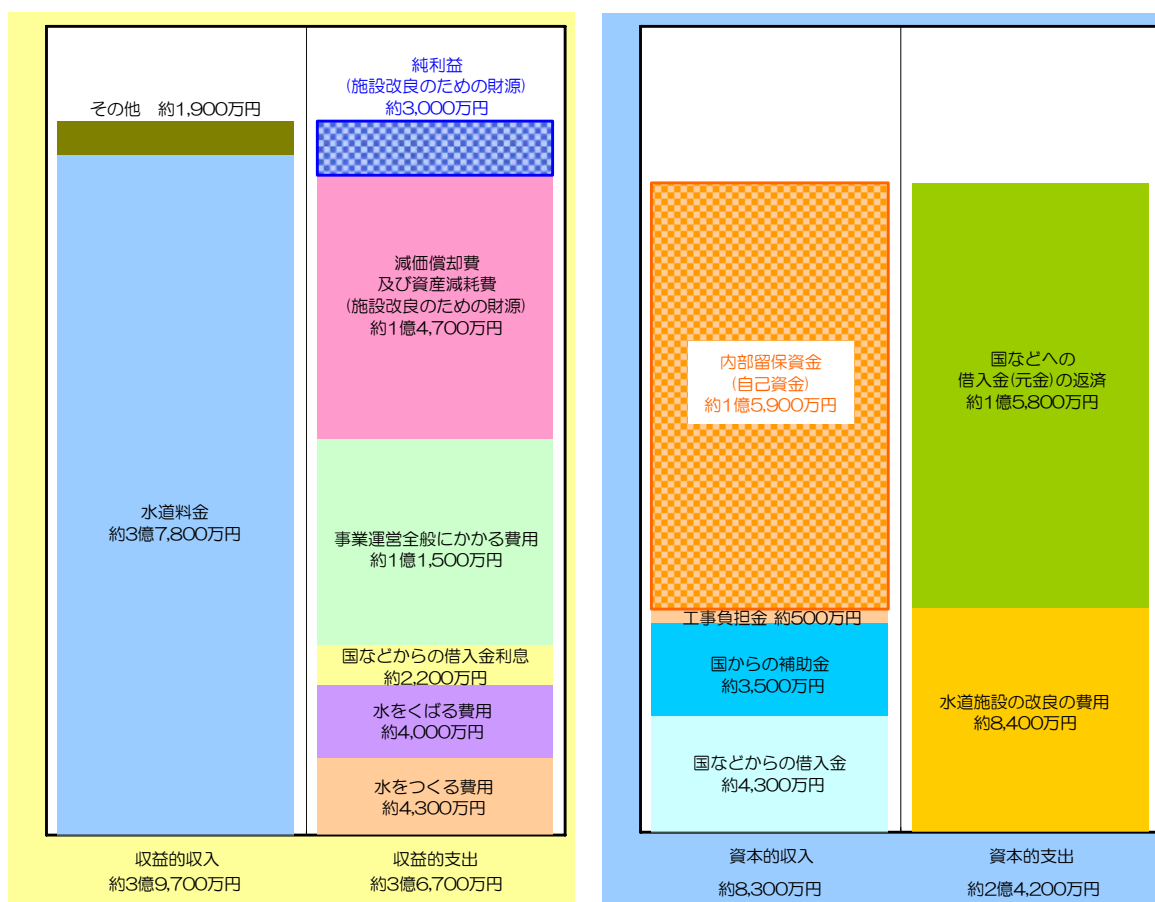


図 2-9 平成22年度水道事業決算の概要

2.4.4 水道料金

紀北町の水道料金は、水道メータの口径に応じた基本料金と、使用水量に応じた従量料金から決められています。

表 2-9 紀北町の水道料金(税込)

基本料金		従量料金		
口径	料金(1ヶ月当たり)	区分	使用水量(1ヶ月当たり)	料金(1m ³ 当たり)
口径13mm	630円	一般用	1m ³ 超 ~ 8m ³	63.00円
口径20mm	1,050円		8m ³ 超 ~ 20m ³	105.00円
口径25mm	1,680円		20m ³ 超 ~ 40m ³	131.25円
口径30mm	3,150円		40m ³ 超 ~ 60m ³	136.50円
口径40mm	6,300円		60m ³ 超 ~ 100m ³	157.50円
口径50mm	9,450円		100m ³ 超 ~ 200m ³	168.00円
口径75mm	12,600円		200m ³ 超 ~	178.50円
口径100mm	15,750円	公衆浴場用	1m ³ 超 ~ 400m ³	73.50円
			400m ³ 超 ~	94.50円
		一時使用	1m ³ 超 ~	525.00円
		その他	営農用(小浦地区)1ヶ月1a当たり	52.50円

また、口径 13mm の水道メータが設置されている一般家庭で 1 ヶ月あたり 25m³ を使用した場合の水道料金計算例を以下に示します。なお、水道料金の検針・請求は、2 ヶ月ごとに行います。

表 2-10 水道料金計算例(税込)

区分	口径・使用水量(1ヶ月当たり)	料金 (1m ³ 当たり)	1か月分
基本料金	口径13mm	---	630.00円
従量料金	1m ³ 超~8m ³ 以下	8m ³ × 63.00円=	504.00円
	8m ³ 超~20m ³ 以下	12m ³ × 105.00円=	1,260.00円
	20m ³ 超~40m ³ 以下	5m ³ × 131.25円=	656.25円
	従量料金 計		2,420.25円
水道料金 合計 (税込)	25m ³		3,050.25円
		1円未満端数切り捨て	3,050円

第3章 現状と課題

ここでは、紀北町上水道事業及び簡易水道事業の現状と課題を、「安心」、「安定」、「持続」、「サービス」という視点から整理します。

なお、厚生労働省による「地域水道ビジョン作成の手引き」では、水道ビジョンに示した水道の長期的な政策課題である「安心」、「安定」、「持続」、「環境」及び「国際」の視点に留意しつつ、現況の分析・将来像の設定等を行うこととしています。

紀北町では、ここで示された視点に「サービス」を追加しました。これは、水道事業がお客さまである利用者からの水道料金を徴収し、その対価としての水道サービスを提供しているということを強く意識するためのものです。

また、「地域水道ビジョン作成の手引き」に示された「環境」「国際」という視点に関しては、紀北町の規模の事業体において単独で取り組むには限界がある視点であることから、項目を削除しました。ただし、特に「環境」に関する視点は、自然豊かな紀北町における水道事業にとって重要であることを認識し、自然環境は、利用者を含めた共有の資源との考え方から「サービス」に含め整理します。

また、上水道事業及び簡易水道事業の現状の評価及び分析には、各種実績値のほか、(社)日本水道協会が定めた規格である水道事業ガイドラインを用います。

※水道事業ガイドライン(PI: Performance Indicator)について

水道事業における業務指標(PI)とは、水道業務の効率を図るために活用できる規格で、水道事業体が行っている多方面にわたる業務を定量化し、算定式により評価するものです。我が国のPIの数は6つの項目に分類されており、全体で137項目となっています。

安心：22、安定：33、持続：49、環境：7、管理：24、国際：2

なお現在、世界で使用されている業務指標には、発展途上国の水道を意識した国際水協会(IWA)の業務指標があります。この指標は、水道事業の業務を網羅するために、水源、職員、施設、運転管理、サービス、財政などにわたる指標を定義しています。

3.1 安心して飲める水道水を供給しているか

紀北町上水道事業及び簡易水道事業では、水質基準を満たした安全な水道水を供給しています。水道水が安全であることは、水道の最も基本的な条件です。厚生労働省の水道ビジョンでは、水道水を食品としてとらえ、水源から給水栓に至るまで徹底した品質管理が必要とされています。

また、紀北町の水道水源は、道瀬取水井を除いて浅井戸からの取水です。浅井戸を長期間にわたって健全な状態で使用するためには取水量の管理も重要です。

このような視点からみた場合の紀北町上水道事業及び簡易水道事業における現状と課題を整理します。

3.1.1 水質の現状

紀北町の上水道及び簡易水道で供給されている水道水の水質(浄水水質)は、水質基準に適合しております。また、カビ臭・塩素臭から見た場合でも、おいしい水と評価できます。各水質項目についても、その数値は類似事業体の平均値と同等以下となっており良好な水質と言えます。

表 3-1 業務指標(水質に関連する項目)の推移

指標番号	指標名称	単位	優位向	紀北町上水道・簡易水道					類似事業体平均値
				H18	H19	H20	H21	H22	
1104	水質基準不適合率	%	▼	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1105	カビ臭から見たおいしい水達成率	%	▲	100	100	100	100	100	93
1106	塩素臭から見たおいしい水達成率	%	▲	100	100	100	100	100	48
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比	%	▼	0	0	0	0	0	28
1108	有機物(TOC)濃度水質基準比	%	▼	0	0	12	6	0	33
1110	重金属濃度水質基準比	%	▼	0	3	0	0	0	6
1111	無機物質濃度水質基準比	%	▼	2	5	2	1	1	16
1112	有機物質濃度水質基準比	%	▼	0	0	4	0	3	10
1113	有機塩素化学物質濃度水質基準比	%	▼	0	0	0	0	0	2
1114	消毒副生成物濃度水質基準比	%	▼	0	0	0	0	0	7

*優位向 ▲：数値が高い方が望ましい指標、優位向 ▼：数値が低い方が望ましい指標

*類似事業体平均値：業務指標を公表している事業体のうち、給水人口6万人以下の規模の事業体の平均値

3.1.2 個別水源の水質の状況

前述のとおり、紀北町上水道及び簡易水道では、現行の水質基準を満足する良好な水質で水道水の供給を行っています。また、随時水質検査結果をホームページで公表するとともに、年度毎に計画を定めて水質試験の項目や頻度についての情報提供を行っています。

現在の水源水質の傾向として、一部の水源では、近隣河川の流量増大時に濁度が上昇する傾向がみられます。ただし、濁度の上昇は一時的なものであり、その間は取水を停止しても、別系統からの取水や、配水池等に貯留された水で、給水を継続することができています。今後、濁度上昇の発生状況からこれに対応する施設の導入時期を検討する必要があります。

また、厚生労働省では、水道水の水質基準について、最新の科学的知見に照らして改正すべきとの考え方を示しています。これに基づいて、水質基準は逐次改正され、強化される方向にあるため、水質基準の動向に注目し、水源水質や浄水処理工程について、引き続き注意を払う必要があります。

3.1.3 水源水質を取り巻くリスク

紀北町上水道事業及び簡易水道事業の水源は、廃止予定の道瀬取水井を除いて地下水です。これらは、一時的な濁度上昇を除くと、塩素消毒のみで 사용할ことができる良好な水質を有しています。また、一般的に地下水は、水質の変動が少なく、長期間にわたって安定した取水が可能な水源です。

しかし、水源の流域内上流側で何らかの汚染物質が発生・混入した場合、その影響が自己水源にまで及び可能性も考えられます。表流水等に比べ、地下水では影響を受ける可能性は低いといえますが、汚染物質が水道原水に混入した場合の被害の大きさを考えると、このような状況が発生しないように流域内の汚染物質発生・混入の可能性を監視すると同時に、水源汚染というリスクへの対応方法を定めておく必要があります。

水道における水質汚染の事例として、平成8年6月に埼玉県越生町で発生したクリプトスポリジウムによる感染症の発生があります。クリプトスポリジウムは人間や哺乳動物(ウシ、ブタ、イヌ、ネコ等)の消化管内で増殖し、感染症をもたらします。クリプトスポリジウムは、対塩素性病原生物と呼ばれ、水道の滅菌で使用している塩素では取り除くことができない細菌です。

厚生労働省では、「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」を定め、その対策を水道事業者に求めています。

紀北町の水源は、クリプトスポリジウムの存在を示す「指標菌」が検出された実績はなく、同指針に照らし合わせると『当面、クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い』と判断されます。

しかし、今後、何らかの原因で水源がクリプトスポリジウム等によって汚染される可能性はあることから、そのリスクを十分認識する必要があると言えます。

3.1.4 水源取水量の状況

地下水は、水質や水量の変動が少なく、長期間にわたって安定的に取水が可能な水源です。しかし、それぞれの水源には、長期的な使用を前提とすると、適正な取水量があり、無尽蔵に取水を継続できるものではありません。

既存の水源には築造時等に求めた取水可能量(適正揚水量)があり、実際の使用状況(取水量)と比較すると、取水可能量を上回る取水を行っている水源も見られます。

長期的な視点で考えると、取水可能量を超過する取水を継続することは水源への負担が大きく、送配水系統の見直し等を含めて、この状態を是正する方法を検討する必要があると考えられます。

[現状と課題のまとめ]

以上の状況より、紀北町の水道を「安心して飲める水道水を供給しているか」という視点から評価すると、以下の項目が現状と課題として挙げられます。

◆ **水源汚染リスクの認識**

- ◇ 現在は良好な水質であっても、水源が汚染されるリスクは存在し、その対策を事前に想定しなければなりません。

◆ **水質基準改定の動向把握**

- ◇ 現状の水質を把握したうえで、強化される傾向のある水質基準に対して、その動向を把握しなければなりません。

◆ **水源水量の不足**

- ◇ 水源である地下水を長期間安定的に使用するためには、水源からの取水量を適正化する必要があります。

3.2 安定して水道水を供給できるか

高い水道普及率を達成した現在、水道は、生活や産業活動に欠くことのできないものであり、平常時はもとより、災害等の緊急時においても、水道を安定的に供給することが求められています。

平常時に安定的に水道水を供給するためには、発生する需要量に対して十分な能力を持つ施設を整備することや、事故や故障を未然に防ぐための維持管理や施設状況の監視などが必要です。

また、災害時を想定すると、紀北町は、中央防災会議による「東海地震に係る地震防災対策強化地域地震」「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定されており、地震やそれに伴う津波に対しての備えも重要な課題と言えます。さらに、集中豪雨による被害等も想定されることから、より災害に強い水道システムの構築を考える必要があります。

このような視点からみた場合の紀北町上水道事業及び簡易水道事業における現状と課題を整理します。

3.2.1 水道施設の機能診断の結果

現在の紀北町上水道・簡易水道の施設に対して機能診断を行った結果を次頁に示します。この診断は「水道施設の機能診断の手引き(水道技術センター)」に準じた手法であり、個別の水道施設の現状を、機能状況・管理状況・老朽化状況・技術水準という側面毎に100点満点で点数化するものです。次頁の図では、各側面の点数の平均値を示しています。

機能診断の結果、評価点数が低くなった施設では、老朽化の進行や施設能力(配水池容量・配水圧力)の不足が1つの原因となっています。今後は、それらの解消のための施設整備が必要です。

また、監視装置や異常通報装置の不足などが評価点数を下げている施設も見られました。今後、施設の老朽化に伴って機器の故障の危険性も高まることから、施設の運転状態をきめ細かく監視することが必要です。

今後は、これらの施設の統廃合も視野に入れながら施設機能の向上に努める必要があると言えます。

紀北町水道ビジョン
第3章 現状と課題

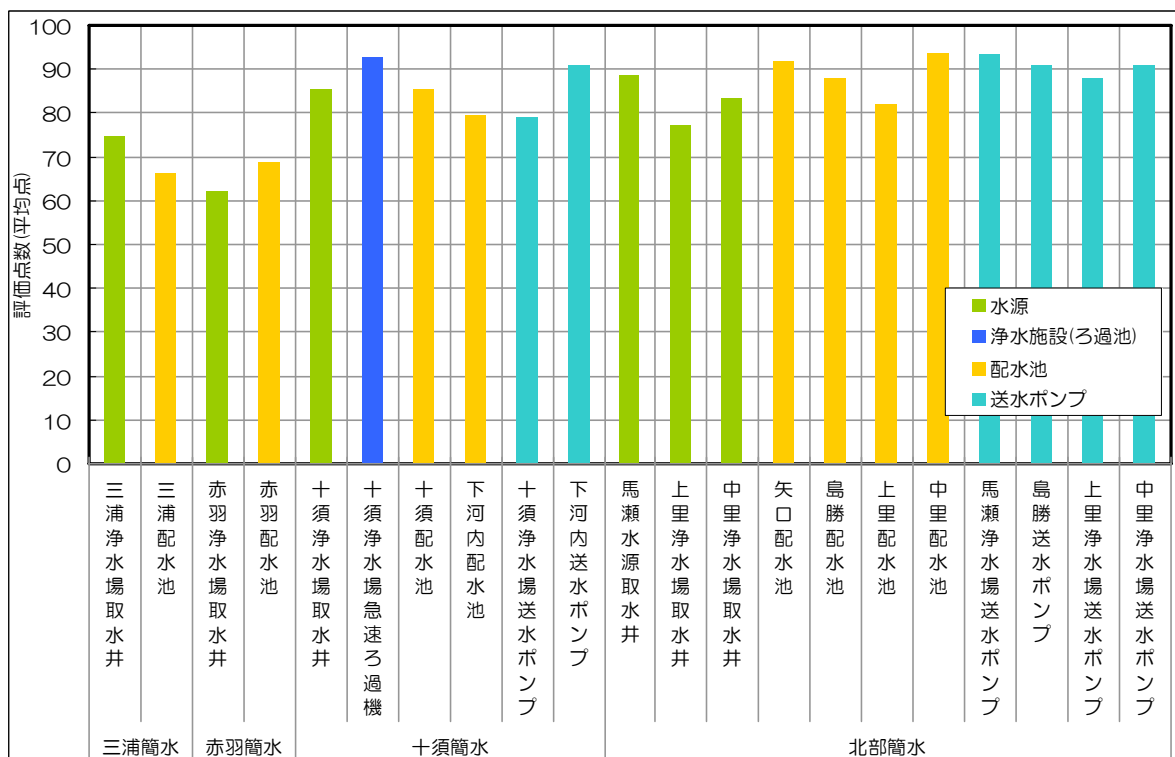
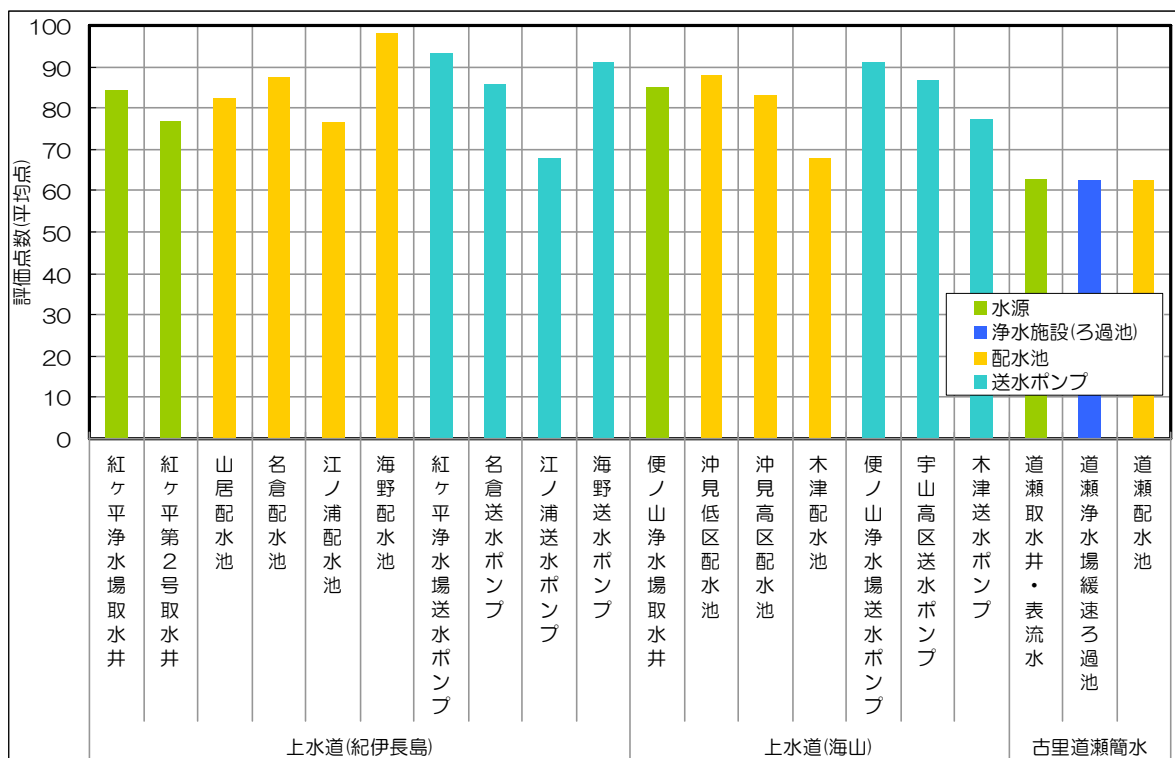


図 3-1 水道施設機能診断結果

3.2.2 水道施設の耐震化について

近年、震災時におけるライフラインの確保は、水道事業計画を策定する上でますます重要な課題となっています。

紀北町上水道及び簡易水道施設のうち、配水池の耐震化の状況は下表のとおりです。

表 3-2 現況配水池耐震化状況

区分	配水池名称	構造	容量	耐震性の有無	
			m ³		
上水道事業	山居配水池	PC	2,600	有	
	名倉配水池	PC	500	有	
	江ノ浦配水池	PC	700	有	
	海野配水池	SUS	360	有	
	沖見低区配水池	PC	2,000	有	
	沖見高区配水池	RC	70	無	
	木津配水池	FRP	37	無	
簡易水道事業	古里道瀬	道瀬配水池	RC	(200)	休止予定
	三浦	三浦配水池	RC	165	無
	赤羽	赤羽配水池	FRP	100	無
	十須	十須配水池	RC	100	無
		下河内配水池	RC	52	未診断
	北部	上里配水池	RC	256	無
		中里配水池	PC	600	有
		矢口配水池	PC	600	有
島勝配水池		PC	400	有	

また、ここに示した配水池のほか、塩素注入設備や送水ポンプ、浄水池などが設置されている浄水場・ポンプ場については、耐震診断が未実施の状態です。

今後は、地震時でも水を貯留することができる配水池について、耐震性が無い施設の耐震補強や更新・統廃合を実施するとともに、耐震診断を実施していない浄水場・ポンプ場での耐震診断による耐震性の確認が必要です。

3.2.3 水道管路の耐震化について

水道管路は、給水区域内に網目状に布設されており、平成21年度末時点で上水道・簡易水道あわせの総延長は約200kmとなっています。このうち、口径75mm未満の配水管を除いた約172kmについて、その管路の有する機能に応じて耐震性の有無を評価しました。結果を下表に示します。

表3-3 管路の耐震性評価結果

		基幹管路	配水支管	合計
対象管路		導水管・送水管(全口径) 配水管(φ200以上)	配水管(φ75~150)	
耐震性判定基準		レベル2地震動に対して、軽微な被害は生じるが機能保持が可能であること	レベル1地震動に対して、軽微な被害は生じるが機能保持が可能であること	
管路延長	耐震性あり	4,440m	39,940m	44,380m
	耐震性なし	29,906m	97,293m	127,199m
	合計	34,346m	137,233m	171,579m
耐震化率		12.93%	29.10%	25.87%

*レベル2地震動：当該地点において想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの

*レベル1地震動：当該地点において想定される地震動のうち、施設の供用期間中に発生する可能性の高いもの

*管種が不明な管路については、耐震性無しと判定した

管路の耐震性評価では、全体の管路をその機能に応じて、基幹管路と配水支管に分類しました。「基幹管路」には、代替の無い重要な管路として各水源から浄水場・配水池を結ぶ導水管・送水管と配水場から各家庭までの配水管のうち口径の大きいものを分類し、口径の比較的小さい配水管は「配水支管」と分類しました。この両者について、「水道施設耐震工法指針 2009(日本水道協会)」に記載された基準を用いて、現在の管路の構造(管種)に応じて耐震性の有無を判定しました。

判定の結果、配水支管では全体の29.10%の管路延長で「耐震性あり」と評価されますが、基幹管路では耐震化率は12.93%にとどまりました。水道施設全体をシステムとしてとらえると、その根幹となる基幹管路に被害が発生し、機能を失うと、下流側の配水支管が健全な状態であっても、システム全体としての給水機能には大きな影響を与えることとなります。今後は、基幹管路を中心に積極的な耐震化を図り、システム全体の耐震性を高めていくことが課題と言えます。

3.2.4 津波による浸水予測と水道施設への影響について

三重県は平成24年3月に、満潮時に東北地方太平洋沖地震と同等規模の東海・東南海・南海地震が連動して発生した場合に想定される、三重県沿岸地域における最大浸水深の分布を公表しました。(三重県防災危機管理部 津波浸水予測図 平成23年度版 <http://www.pref.mie.lg.jp/D1BOUSAI/tsunami/shinsuiyosokuzu.htm>)

この想定のうち、海岸や河川にある護岸、防潮堤、防波堤等の施設がないものとして想定された結果をみると、紀北町上水道及び簡易水道の複数の水源・施設では、津波による浸水が発生することになります。

水源が津波によって浸水した場合、原水への海水の混入によって、正常な水質での取水が困難になることが予測されます。また、ポンプ場などで機械設備・電気設備が浸水すると、機能の回復には設備の交換を余儀なくされます。

以上のことから、水道事業者単独での対策はもとより、関係機関と連携したうえで、地震による影響で防潮堤などの施設が機能を失うことがないように施設整備への働きかけも必要と考えられます。

紀北町水道ビジョン
第3章 現状と課題

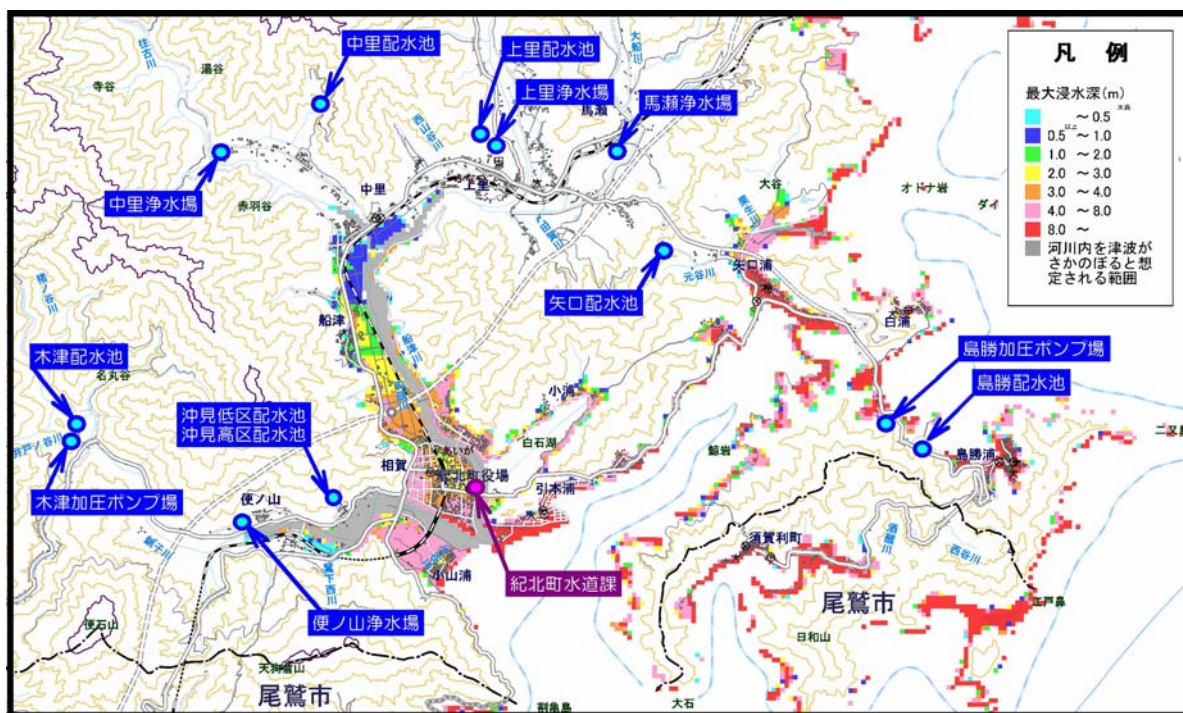
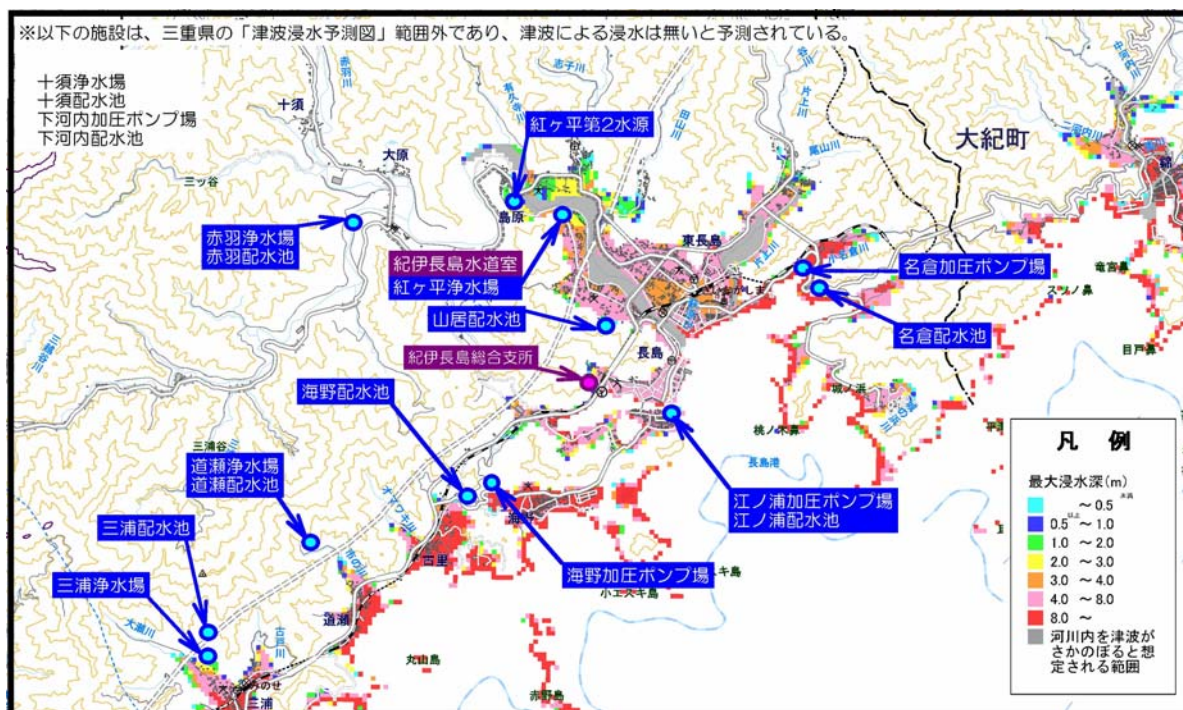


図 3-2 津波による浸水被害予測結果(防潮堤等の施設がないとした場合)と水道施設位置

(上図：紀伊長島区、下図：海山区)

出典：三重県防災危機管理部 津波浸水予測図 平成 23 年度版

3.2.5 集中豪雨による水道施設への影響について

紀北町は全国でも有数の多雨地帯です。過去にも集中豪雨による河川の増水で、河川沿いの水道施設・水道管路が被害を受け、機能を失った経験があります。

水道事業者としては、同様の被害を繰り返さないように施設の増強やバックアップ機能の充実、対応方法のマニュアル化などに取り組む必要があります。また、河川管理者などの関係者と協力した減災対策についても検討が必要です。

[現状と課題のまとめ]

以上の状況より、紀北町の水道を「**安定して水道水を供給できるか**」という視点から評価すると、以下の項目が現状と課題として挙げられます。

- ◆ **施設能力の不足**
 - ◇ 水道施設の機能診断等によって明らかになった施設能力(配水池容量・配水圧力等)の不足を解消する必要があります。
- ◆ **機器故障等への備え**
 - ◇ 老朽化の進行による機器故障の発生も懸念されることから、施設の運転状態をよりきめ細かく管理する必要があります。
- ◆ **施設の耐震性不足**
 - ◇ 災害時に水を貯留することが可能な配水池について、耐震診断の結果に基づく耐震補強の必要があります。
 - ◇ 耐震診断が未実施の浄水場・ポンプ場について、耐震性を明らかにする必要があります。
- ◆ **管路の耐震性不足**
 - ◇ 今後、基幹管路を中心に耐震化を進め、水道システム全体としての耐震性を向上させる必要があります。
- ◆ **自然災害への対応**
 - ◇ 地震・津波・豪雨などの自然災害に対しても、関係機関との連携を図りながら対策を講じる必要があります。

3.3 持続可能な水道事業運営ができていますか

ここまで挙げてきた「安心」、「安定」という概念は、これまでの水道事業でも考慮されてきた基本的な目標です。

一方、厚生労働省の水道ビジョンに示される「持続」という目標概念は、これまで水道事業の運営に対してあまり強調されていませんでした。これは、「公」として当然持続可能という前提があったと考えられますが、自己責任の原則や経営の効率化が求められる中で、経営・技術の両面から事業者としての持続性を検討する必要があります。

これまででは、水道の普及・整備を主体に進めてきましたが、今後は拡張事業で構築した水道資産を維持し、次世代まで継続させるための水道事業運営が必要です。

このような視点からみた場合の紀北町上水道事業及び簡易水道事業における現状と課題を整理します。

3.3.1 事業経営の状況

紀北町上水道事業及び簡易水道事業における経営関連の業務指標の推移を下表に示します。

表 3-4 業務指標(経営に関連する項目)の推移

指標番号	指標名称	単位	優位向	紀北町上水道・簡易水道					類似事業体平均値
				H18	H19	H20	H21	H22	
3001	営業収支比率	%	▲	123.5	119.7	121.4	114.7	120.3	116.8
3002	経常収支比率	%	▲	100.4	98.0	105.7	103.6	108.3	107.8
3003	総収支比率	%	▲	100.4	113.7	105.4	102.4	108.2	107.2
3014	供給単価	円/m ³	▲	115.3	109.2	135.3	140.0	139.9	194.3
3015	給水原価	円/m ³	▼	119.3	115.2	135.2	141.6	135.5	199.1
3016	1箇月当たり家庭用料金(10m ³)	円	▼	630	630	630	1,344	1,344	1,630
3017	1箇月当たり家庭用料金(20m ³)	円	▼	630	630	630	2,394	2,394	3,353
3018	有収率	%	▲	69.7	73.6	74.1	68.9	65.1	89.6

*優位向▲：数値が高い方が望ましい指標、優位向▼：数値が低い方が望ましい指標

*類似事業体平均値：業務指標を公表している事業者のうち、給水人口6万人以下の規模の事業者の平均値

水道事業に必要となる収入と支出の比率である営業収支比率・経常収支比率・総収支比率は、100%を上回っており、安定した経営状態です。

また、水道水を供給する単価である供給単価と、水道水の供給に要した原価である給水原価は、ともに類似事業体の平均値よりも低い値となっていることから、紀北町では安価に水を製造し、安価に水を提供できていると言えます。

一方、浄水場・配水池を流れ出た水量のうち、料金収入の対象になった水量の割合を示す有収率は、類似事業体の平均値に比べて低い値となっています。これは、配水管での漏水が原因と考えられ、製造した水が配水の過程で失われていることとなります。

3.3.2 過去の投資と今後の更新需要

紀北町上水道事業におけるこれまでの投資額を下図に示します。

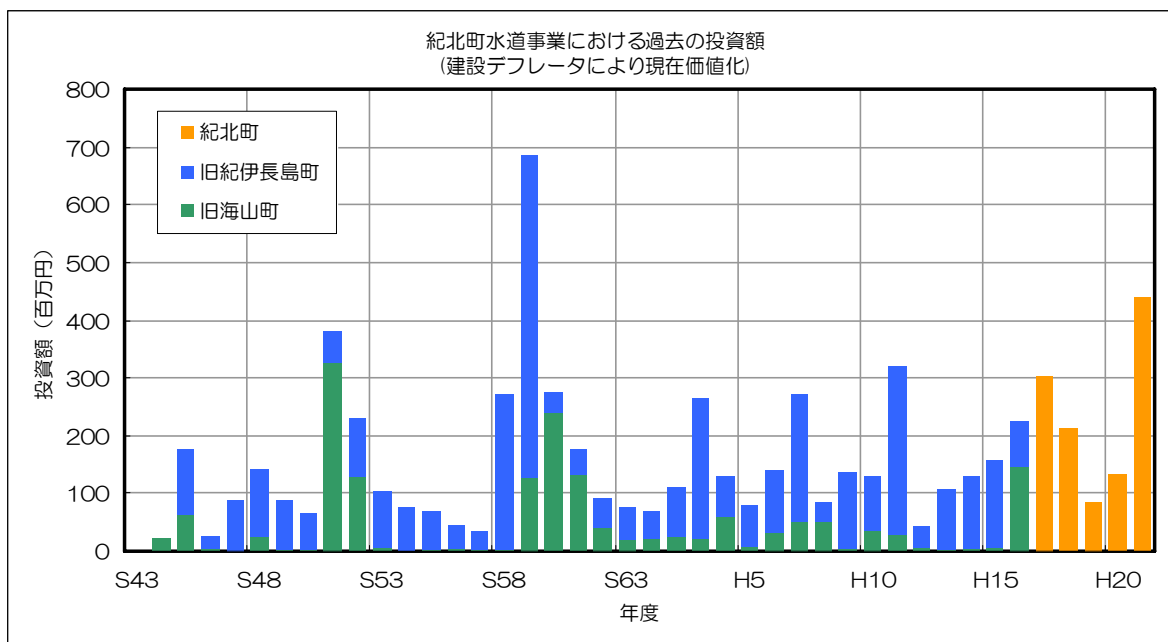


図 3-3 紀北町上水道事業における過去の投資額の推移

- * 過去の投資額は「地方公営企業年鑑」による（会計統合前の簡易水道事業での投資額は含まない）
- * 投資した時期により物価状況が異なるため、同一の尺度で評価するために現在の物価水準に補正した。

過去の投資額の推移を見ると、旧海山町では昭和 50 年頃に、旧紀伊長島町では昭和 60 年頃に投資額のピークがあります。これは、それぞれの時期に多くの施設・管路が建設されたことを意味し、今後、これらの施設が更新時期を迎えることとなります。

紀北町水道ビジョン 第3章 現状と課題

過去に建設された施設・管路の耐用年数を40年と仮定し、耐用年数を経過した施設・管路を同価値の施設・管路に更新を行うとして、将来の更新に必要な費用(更新需要)を推計しました。

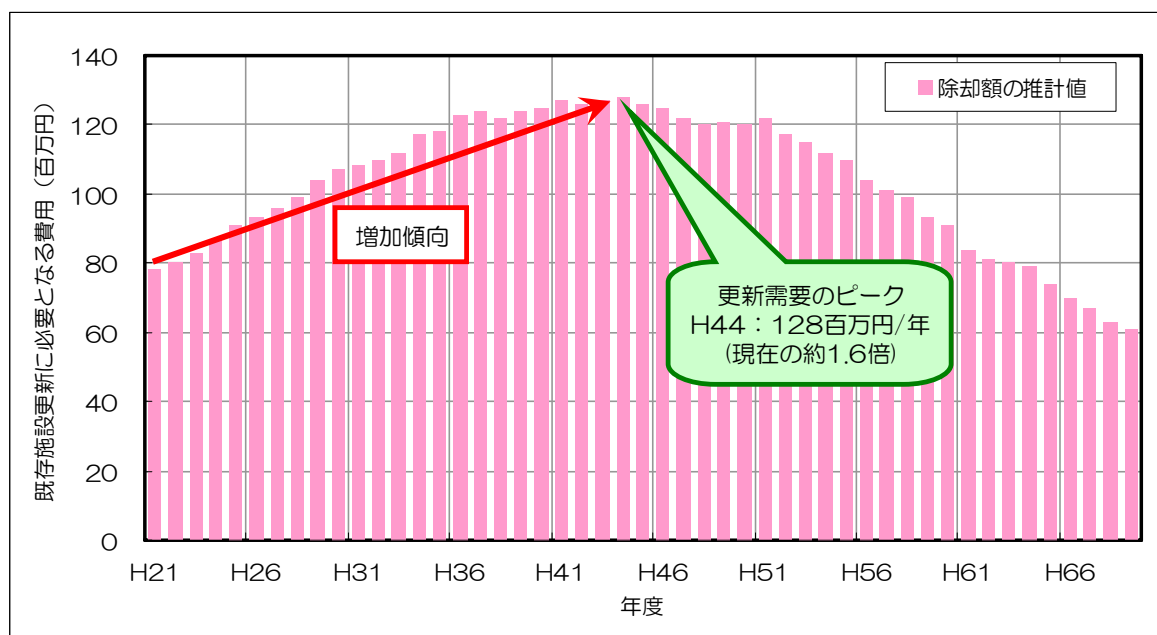


図 3-4 既存施設の更新に必要な費用の見通し(推計値)

*:資産の更新を必要とする機会は、建設から40年後にピークを持つ正規分布に従って発生すると仮定し、その機会に同価値のものを建設するとして、将来の更新事業に必要な費用を推計しています。

既存施設の更新に必要な費用は、今後増加することが推計され、最大時には、平成21年度で必要とされる更新費用の約1.6倍程度となります。ただし、この推計は過去の投資額が公営企業年鑑から把握可能な上水道事業に限定したものです。実際は簡易水道事業も統合を行うことから、その更新事業も発生します。

今後、水需要の減少が予測されており、料金収入の大幅な増加が見込めない中で、計画的に更新事業を実施し、水道事業を持続させるためには、この更新のための財源確保が重要な課題となります。なお、ここでの推計は、現在と同価値のものを更新することを前提にしているため、需要量の減少・施設形態の変更を考慮したダウンサイジングの可能性についても検討を行っていく必要があります。

3.3.3 水道施設の老朽化状況

個別の施設をみた場合、前述の「水道施設の機能診断の手引き(水道技術センター)」による評価結果より、老朽化状況によって評価が低くなっている施設も見られます。

また、業務指標により、法定耐用年数を超過した設備の割合をみると、類似事業体の平均値よりやや高い水準となっており、老朽化が進行した機械設備・電気設備が多いことを示しています。

これらのことから、今後は、施設の統廃合を含めた施設の老朽化に対する検討が必要と言えます。

表 3-5 業務指標(施設の老朽化に関連する項目)の推移

指標 番号	指標名称	単位	優 位 向	紀北町上水道・簡易水道					類似 事業体 平均値
				H18	H19	H20	H21	H22	
2101	経年化浄水施設率	%	▼	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2102	経年化設備率	%	▼	44.30	42.10	41.70	40.80	47.20	39.32

*優位向▲：数値が高い方が望ましい指標、優位向▼：数値が低い方が望ましい指標

*類似事業体平均値：業務指標を公表している事業体のうち、給水人口6万人以下の規模の事業体の平均値

3.3.4 水道管路の老朽化状況

給水区域内の導水管・送水管・配水管はその大部分が地下に埋設され、その状態を日常的に点検することは容易ではありません。しかし、管路での事故は、断水を伴って、水道水の供給に直接的に影響を与える可能性が高く、その影響は基幹管路であるほど大きいものとなります。

業務指標によって、上水道・簡易水道の全管路を対象に評価を行うと、全体の管路の37.5%で法定耐用年数を超過している状況です。法定耐用年数とは、法律で定められた資産の減価償却期間を示すものであり、超過したことによって即時に管路が機能を失うものではありません。ただし、老朽管路が類似事業体に比較しても多い状態にあることは、指標から明らかです。

これまでも既存管路の更新を実施していますが、今後も事業を継続し、漏水率の低下にも努める必要があります。

表 3-6 業務指標(管路の老朽化に関連する項目)の推移

指標番号	指標名称	単位	優位向	紀北町上水道・簡易水道					類似事業体平均値
				H18	H19	H20	H21	H22	
2103	経年化管路率	%	▼	30.5	31.2	32.2	36.5	37.5	3.1
2104	管路の更新率	%	▲	1.61	1.31	0.40	0.15	0.90	0.91
2107	管路の新設率	%	▲	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.26
5107	漏水率	%	▼	30.3	26.4	25.9	31.1	34.9	7.1

*優位向▲：数値が高い方が望ましい指標、優位向▼：数値が低い方が望ましい指標

*類似事業体平均値：業務指標を公表している事業者のうち、給水人口6万人以下の規模の事業者の平均値

また、現在の埋設管路について「水道施設更新指針(日本水道協会)」に示す方法によって、老朽度評価を行いました。この評価から個別の管路について点数を与え、更新の優先度について4段階に分類しました。

表 3-7 管路の老朽度評価

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

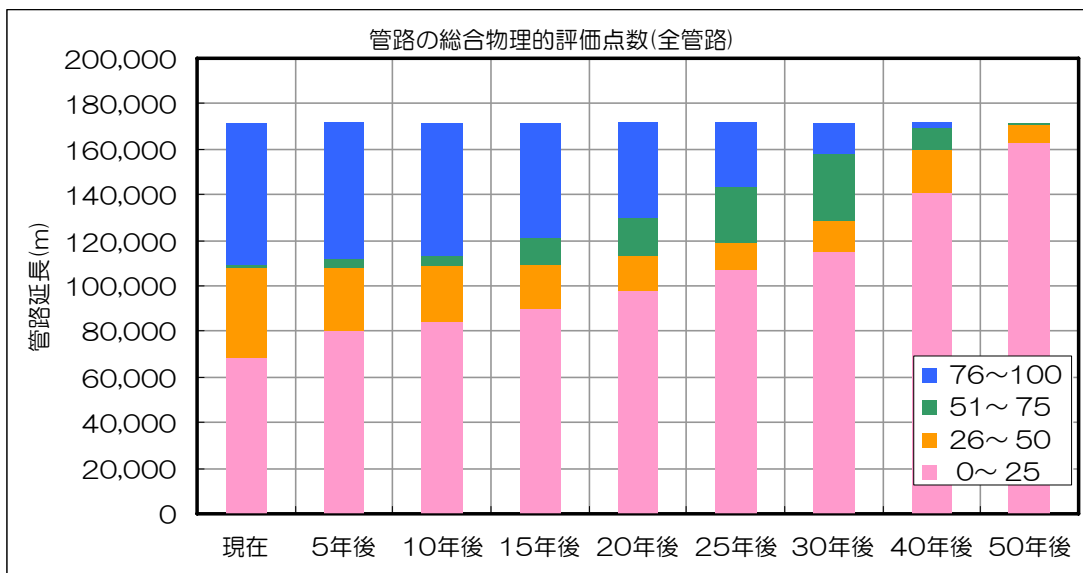


図 3-5 管路の老朽度評価結果

口径 75mm 以上を対象にした評価結果では、対象管路延長約 170km のうち約 110km の延長の管路で評価点数が 50 点以下となり、「更新を必要とする」と判定されました。さらに、現在の管路に対して更新事業を行わないとすると、評価点数は管路の経年劣化とともに低下し、50 年後には全ての延長で「更新を必要とする」状態になると予測されます。

このことから、現在から 50 年後までにすべての管路の更新を「完了」させることが必要と言え、管路の更新には多大な時間と費用を要することを勘案すると、早期に計画的な管路更新事業への着手が必要です。

3.3.5 技術力の向上

水道事業では、建設のみならず、水質・法制度・設備管理・経営といった多面的な技術が必要となります。紀北町では、水道職員に対して資格取得や、外部研修への積極的参加を促すなど技術力の確保に努めています。しかし、技術職の職員が不在であることや、職員の水道業務経験年数が低いことは、早急に解決する課題であると言えます。

表 3-8 業務指標(職員の技術に関連する項目)の推移

指標番号	指標名称	単位	優位向	紀北町上水道・簡易水道					類似事業体平均値
				H18	H19	H20	H21	H22	
3101	職員資格取得度	件/人	▲	0.18	0.18	0.08	0.42	0.50	1.19
3102	民間資格取得度	件/人	▲	0.36	0.36	0.33	0.33	0.40	0.12
3103	外部研修時間	時間	▲	14.5	14.5	13.3	13.3	16.0	6.7
3104	内部研修時間	時間	▲	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
3105	技術職員率	%	▲	0.0	0.0	8.3	8.3	0.0	49.4
3106	水道業務経験年数度	年/人	▲	5.0	5.0	5.0	6.0	5.0	13.9

*優位向▲：数値が高い方が望ましい指標、優位向▼：数値が低い方が望ましい指標

*類似事業体平均値：業務指標を公表している事業体のうち、給水人口6万人以下の規模の事業体の平均値

現在までに事業内部に蓄えられた、水道施設の建設・拡張・維持に関する技術・経験は貴重な経営資源の一つと考えます。今後は、これらの現在の技術力の確保・向上に努めたい一方で、水道技術を確実に次世代に継承することが、水道事業を持続させるために重要な課題となります。

[現状と課題のまとめ]

以上の状況より、紀北町の水道を「**持続可能な水道事業運営ができていますか**」という視点から評価すると、以下の項目が現状と課題として挙げられます。

◆ **施設の老朽化**

- ◇ 老朽化の進んだ施設や法定耐用年数を超過した設備が多くみられることから、これらの更新・施設統廃合について検討する必要があります。

◆ **管路の老朽化**

- ◇ 多くの管路が今後、更新時期を迎えることから、これらを計画的に更新し、漏水量の削減にも取り組む必要があります。

◆ **需要量の低下**

- ◇ 人口減少・ライフスタイルの変化などに伴って水道使用量は低下することが予測されています。

◆ **水道経営基盤の強化**

- ◇ 需要量の低下による給水収益の減少を想定したうえで、既存施設・管路の更新を中心とした事業を行うための経営基盤を構築する必要があります。

◆ **技術力の向上**

- ◇ 現在の技術力の確保・向上に努めたうえで、水道技術を確実に次世代に継承することが必要です。

3.4 利用者に親しまれる水道サービスを提供しているか

水道事業は、お客さまである利用者が支払う水道料金によって運営されています。料金を得ていることに対して、事業者は、利用者に責任を持って給水を行わなければなりません。また、ニーズの把握に努め、事業内容を説明することで、利用者に親しまれ、信頼される水道事業が求められていると考えます。

このような視点からみた場合の紀北町上水道事業及び簡易水道事業における現状と課題を整理します。

3.4.1 水道事業に関する情報の提供

紀北町では、水道事業に関する情報として、町ホームページ内に、各種手続きに関する情報や、水道料金の支払いに関する情報、水質に関する情報などを掲載しています。

このほか、町の発行する広報誌「広報きほく」においても水道事業に関するお知らせを随時掲載しています。

これまでは水道施設・管路の新たな建設などの事業が中心でした。しかし、今後は、既存施設・管路の更新や耐震化など、多額の費用が必要になってくるものの、比較的その効果が目には見えにくい事業が中心となります。そのため、事業の内容や効果、財源の状況などについて、積極的に、わかりやすく情報を提供することが重要と考えます。

3.4.2 利用者ニーズの把握

水道事業に対して利用者に親しみを感じていただくためには、利用者のニーズに沿ったサービスを提供する必要があります。

紀北町上水道事業及び簡易水道事業の利用者の特徴の一例として、高齢者人口の占める割合が高いことが挙げられます。このことから、災害時を想定した応急給水の方法や前述の水道事業に関する情報提供の考え方について、大都市圏の水道事業とは異なるアプローチも必要になると考えられます。

また、大都市圏に比較して、給水対象が小さいことの利点として、事業者と利用者の距離が近いことがあります。今後は、よりきめ細やかに利用者のニーズを把握し、利用者に親しまれ、信頼される水道事業を目指します。

3.4.3 自然環境保全への貢献

水道事業は、水という天然資源を原料とし、かつ電力使用などにより環境に負荷を与えている事業であると言えます。健全な水循環が水道事業の根幹であり、環境に対する負荷の軽減を考えなければなりません。

また、豊かな自然環境は紀北町の貴重な資源であると同時に、水道利用者である市民の「誇り」ではないかと考えています。その「誇り」を守るためにも、水道事業者として自然環境保全に取り組んでいくことが必要です。

水道事業者独自で環境配慮の施策を実施することには限界もありますが、できることから実施し、順次その範囲を広げていく必要があります。

[現状と課題のまとめ]

以上の状況より、紀北町の水道を「利用者に親しまれる水道サービスを提供しているか」という視点から評価すると、以下の項目が現状と課題として挙げられます。

◆ **水道事業への理解**

- ◇ 利用者に信頼していただけるために、積極的に水道事業の情報を公開・説明し、水道事業への理解を深めていただく必要があります。

◆ **ニーズに応じたサービスの提供**

- ◇ 紀北町特有の利用者のニーズを把握し、それに応えるサービスを提供する必要があります。

◆ **自然環境の保全**

- ◇ 恵まれた自然環境は、紀北町民の誇りです。この自然環境の保全に水道事業者として積極的に貢献することが必要です。

第4章 目標と施策の展開

4.1 基本理念

紀北町水道ビジョンでは、以下の基本理念を今後の事業運営によって目指すべき将来像として掲げます。

KIREINA MIZU
I TSUMADEMO
HOUFU
OISHIKU
KIHOKU
USER

きれいな**水**を
いつまでも
豊富に
おいしく
きほくの
ユーザーに届けます

基本理念に込めた意味

恵まれた自然環境に由来する「きれいな水」は、紀北町の水道の最大の魅力だと言えます。この水は、子や孫の世代まで「いつまでも」残したいと考えています。また、どんな時でも安定して「豊富に」使うことができ、安心して「おいしく」飲める水道水を供給することが紀北町水道事業にとって最も重要と考えます。

こうした考えに基づく水道水を、紀北町のすべての利用者にお届けするために、この基本理念を掲げます。

4.2 基本理念を実現するための目標

基本理念の実現を目指して、第3章に挙げた現状の課題を解決するための施策目標を設定し、事業に取り組みます。

目標：安心して飲める水道

〈基本方針〉

安全であるということは、水道水の基本的な条件です。ただし、安全の水準は時代とともに高度化します。また、安全を脅かすリスクも存在します。今後とも安全な水準を堅持し、利用者に安心して水道水を飲んでいただくことを目指します。

目標：安定して供給される水道

〈基本方針〉

水道は、断水のない安定した給水でなければなりません。不慮の事故・故障によって水道の供給が停止することを避けるために、既存施設に適正な能力を確保します。また、施設の状態を細かく監視することで、異常を事前に感知できる維持管理を行います。

目標：災害に強い水道

〈基本方針〉

地震・津波・豪雨などの大規模災害時でもライフラインである水道は供給を止めることはできません。このような状況でも一定の供給を維持できるよう、基幹施設・基幹管路の改良を行います。また、関係機関との連携や災害時の対応方法を定めるなど、ハード・ソフトの両面から危機管理体制の構築を目指します。

目標：未来につながる水道

〈基本方針〉

これまで建設されてきた水道施設・管路等は今後更新時期を迎えることになります。現在の資産を最大限効果的に活用して、更新事業を実施し、次の世代まで、安心して安定的な水道水の供給ができる事業を継続します。

目標：健全に経営される水道

〈基本方針〉

健全な経営とは、健全な財政状況はもとより、健全な施設状態、健全な技術力が維持されて成り立ちます。現在のように、多くの住民が当たり前水道を利用できる環境を、確実に次の世代に継承するために、これらの経営基盤の維持・強化を目指します。

目標：地域に愛される水道

〈基本方針〉

水道事業は、利用者の水道料金で事業を運営する独立採算制をとっています。しかし同時に水道は、地域独占事業であり、利用者は水道サービスを選ぶことができません。その水道事業者として、地域に親しまれ信頼されるようにサービスの質を向上させることを目指します。

4.3 目標を達成するための施策の展開

基本理念の実現を目指して、紀北町の水道の現状と課題から目標を設定し、さらにそれらの目標を達成するための基本施策を展開します。

本ビジョンで示す現状の課題・目標・基本施策と基本理念の関係性を下図のように整理します。

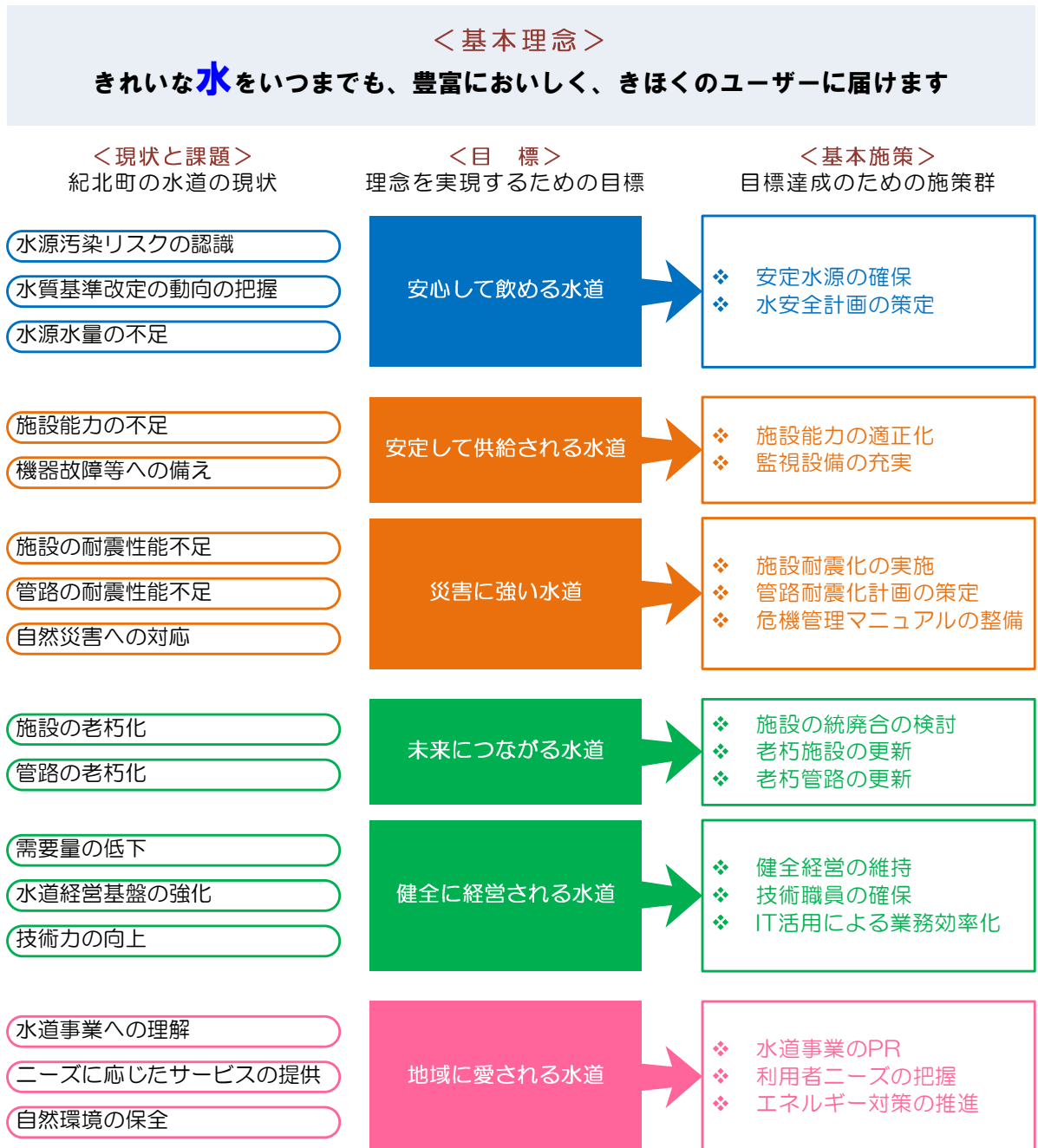
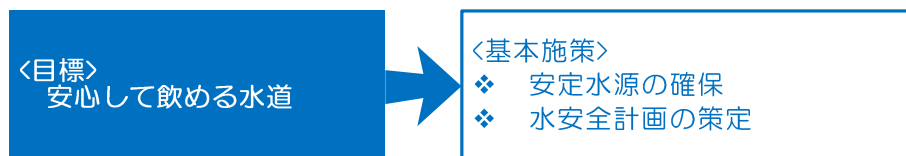


図 4-1 紀北町水道ビジョン体系図

4.3.1 安心して飲める水道

「安心して飲める水道」という目標を達成するために、以下の施策を展開します。



(1) 安定水源の確保

現在の水源(浅井戸)を健全な状態に保ち、長期間にわたって安心できる水の供給を行うためには、現在の水源の適正揚水量では、発生する需要量を超過する可能性があります。適正揚水量を超過した取水を継続すると、水源への負担が大きくなり、水源の枯渇や水質の悪化につながることも考えられます。

このため、今後は適正揚水量を超過する可能性のある水源について、超過分の水量を確保するための施設整備を行います。具体的には、新規水源の築造や他の余裕のある水源系統からの融通などの方策を検討し、経済性・安定性・維持管理性などを考慮したうえで最適な方法を探ります。

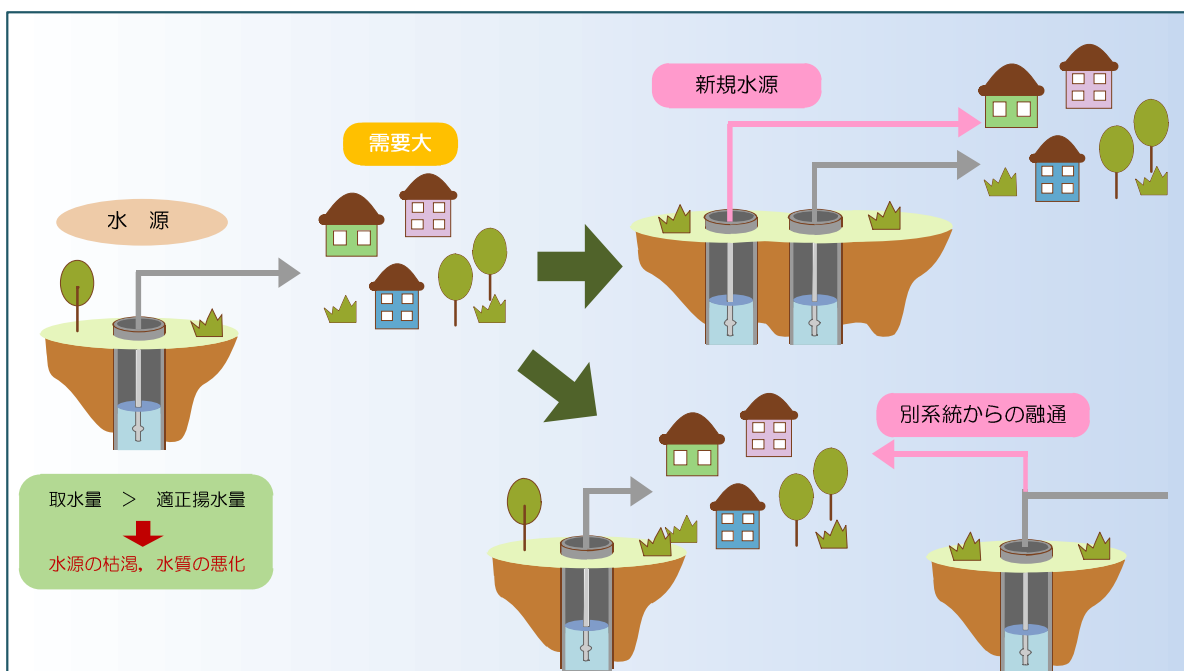


図 4-2 安定水源の確保のイメージ

(2) 水安全計画の策定

水源から給水栓に至る水道水を製造する過程では、その各段階に水質を劣化させる要素が存在し、その影響の大きさや範囲も異なります。これらの情報を整理し、各段階におけるリスクを分析することにより、水道システム全体を包括した水質管理の方法を導くことができると考えられます。

この考え方は、WHO(世界保健機関)が提唱し、厚生労働省の水道ビジョンに示されている「水安全計画」に基づくものです。今後は、包括的な水質管理体制の構築を目指して、紀北町水安全計画を策定し、水質管理体制の強化に努めます。

水安全計画とは

食品業界で導入されている衛生管理手法を参考とした客観的手法により、安全な水道水を常時供給するシステムづくりを目指すものであり、水質に関する包括的な危害評価と危害管理を行うものです。

策定にあたっては、水源から給水栓に至る紀北町の水道システムの全過程に存在する以下のような危害を特定します。

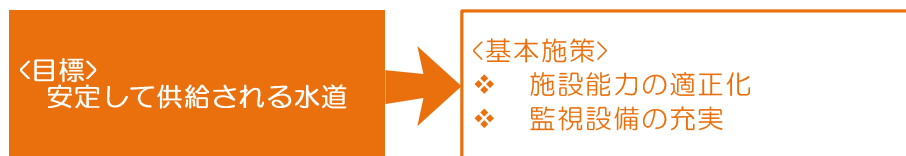
水道システムに関連すると考えられる危害要因の例

- ▶ 地下水環境の変化による原水水質の悪化
- ▶ 水源流域での事故による油等の混入
- ▶ テロ行為による毒物の投入
- ▶ 次亜塩素酸ナトリウムの保存状態による残留塩素濃度の低下
- ▶ 管路の腐食による給水水質の悪化
- ▶ 管路工事による濁水の発生

そのうえで、各危害について、紀北町における発生の頻度と影響の大きさを検討します。発生の頻度が高く、影響が大きい危害ほど、リスクが高い危害と言え、優先的に対応すべき危害となります。ここで抽出された危害について、その継続的な監視・制御方法や危害発生時の対応方法を定めます。

4.3.2 安定して供給される水道

「安定して供給される水道」という目標を達成するために、以下の施策を展開します。



(1) 施設能力の適正化

現在の水道施設の機能診断を行った結果、一部の施設では、見込まれる最大の需要量を安定的に供給することを想定すると、施設能力が不足することが明らかになりました。

具体的には、発生する需要量に対して、供給する水を貯留する配水池の容量が不足している場合がみられます。配水池の容量が不足していると、火災発生時の消火用水や、地震等災害時の応急給水に支障をきたす可能性があります。

また、通常、故障や機器交換のために複数機を設置するポンプが1台のみである施設があります。このほか、配水管の布設状況により、最大の需要量が発生すると、給水する際の水圧が低くなる区域がみられます。

これらの現状に対して、既存の施設能力の向上や、新規施設の整備と後述する施設の統廃合を組み合わせた方策により、問題点の解消を図ります。

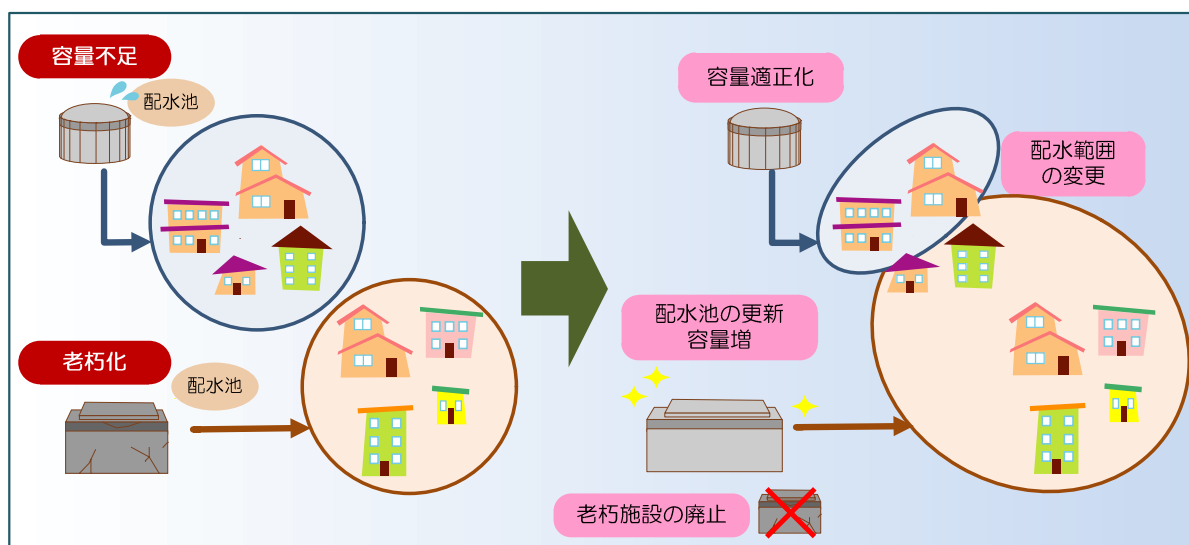


図 4-3 施設能力の適正化のイメージ(配水池容量)

(2) 監視設備の充実

現在の水道施設の状況は、紀伊長島区内の施設は紀伊長島水道室で、海山区内の施設は紀北町水道課で監視することが可能です。施設の異常を知らせる警報は、有人施設である紅ヶ平浄水場及び町役場水道課で見ることができますが、詳細な運転状況については監視できない施設が存在します。今後、施設の老朽化が進行することが予測されます。後述するように施設の更新についても積極的に取り組みますが、現在の施設は故障等発生確率が上昇してくることも懸念されます。

今後は、この故障等を未然に察知する目的や、故障・事故への対応を迅速化する目的で既存の監視設備の充実を図ります。また、現在は、合併前の管理範囲を踏襲して紀伊長島水道室と紀北町水道課の2拠点で監視を行っていますが、この拠点間の情報の伝達についても検討を行います。

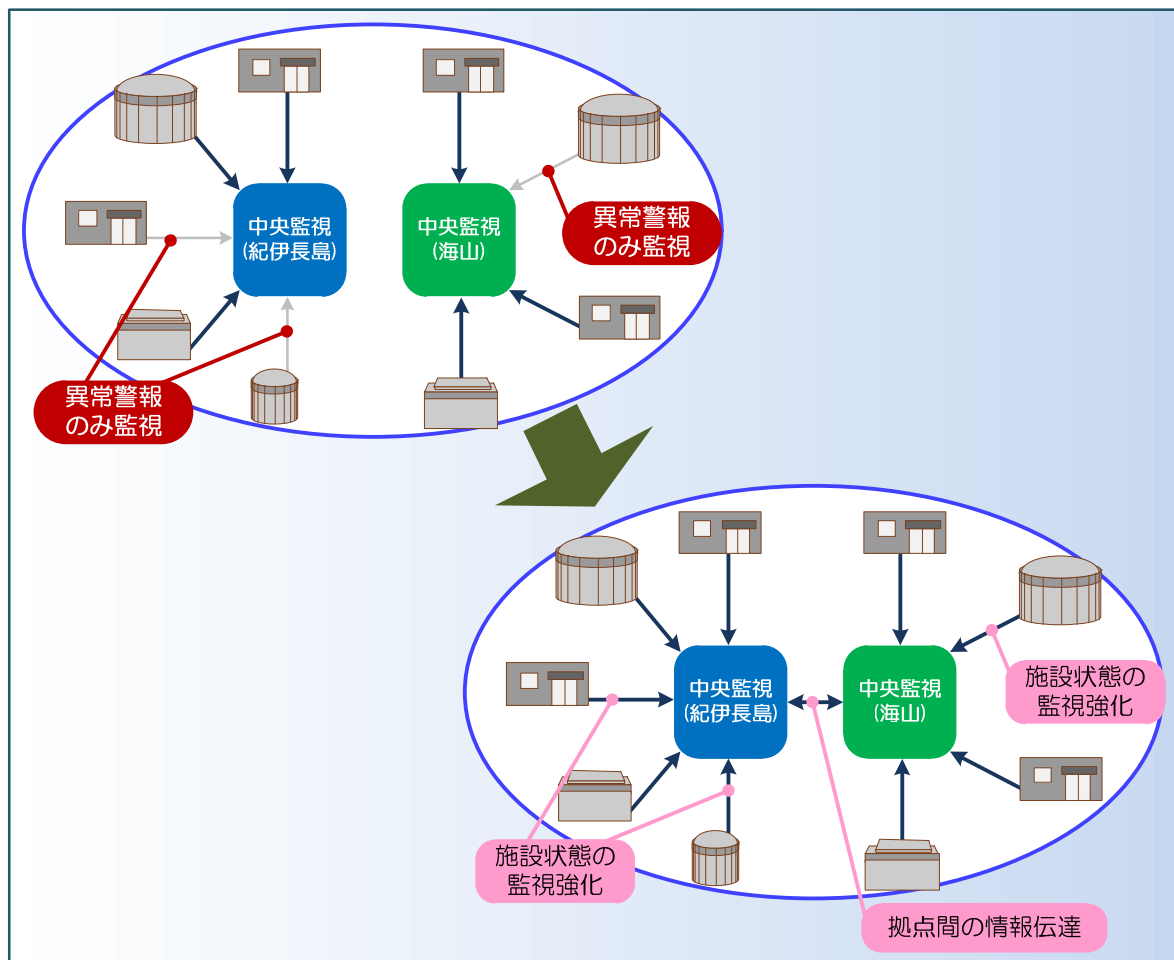
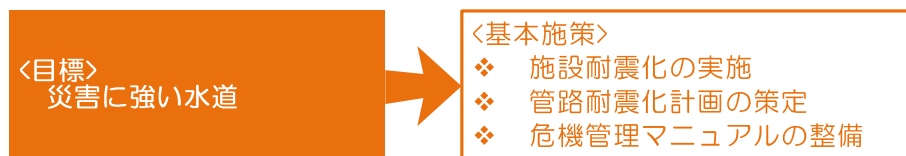


図 4-4 監視設備充実のイメージ

4.3.3 災害に強い水道

「災害に強い水道」という目標を達成するために、以下の施策を展開します。



(1) 施設耐震化の実施

現在の水道施設の耐震化状況は、山居配水池や沖見低区配水池といった大きい容量を有する主要配水池では、耐震診断により十分な耐震性を有していることを確認済みです。しかし、耐震診断の結果から、地震時に漏水が発生するなどして十分な機能が果たせないものも存在します。配水池は、災害時の応急給水に使用できる水を貯留することができ、優先的に耐震化に取り組む施設です。今後は、耐震診断によって耐震補強の必要があると判定された配水池の耐震化に取り組めます。

また、塩素注入設備や送水ポンプ、浄水池などが設置されている浄水場・ポンプ場については、耐震診断が未実施の状態であるため、順次耐震診断を実施し、必要に応じて耐震補強を実施します。

(2) 管路耐震化計画の策定

現在の水道管路を、重要度に応じて耐震性の判定を行った結果、基幹管路での耐震化率は12.93%となりました。基幹管路に被害が発生し、機能を失うと、下流側の配水支管が健全な状態であっても、給水機能には大きな影響を与えることになります。今後は、基幹管路を中心に積極的な耐震化を図り、システム全体の耐震性を高めます。

ただし、給水区域内に張り巡らされた管路を全て耐震化するためには、多大な時間と費用を要します。そのため、後述する老朽管更新と連動して、耐震管への布設替えを進めることや、災害時の避難所や医療施設などに向かう重要路線を優先的に耐震化するなどの視点を踏まえた管路耐震化計画を策定します。

その後は、策定した管路耐震化計画に沿って効率的に事業を進めます。

(3) 危機管理マニュアルの整備

施設・管路の耐震化では地震による被害の発生を抑制し、地震によって利用者へのサービス水準が低下するのを防ぐことになります。これにあわせて、災害時のバックアップのための水運用計画を策定することでその効果はさらに高まります。また、地震時の対応方法について、関連するリソースの制約とあわせて想定し、必要な業務をリストアップすることで、地震によるサービス低下からの回復を早める効果が期待できます。

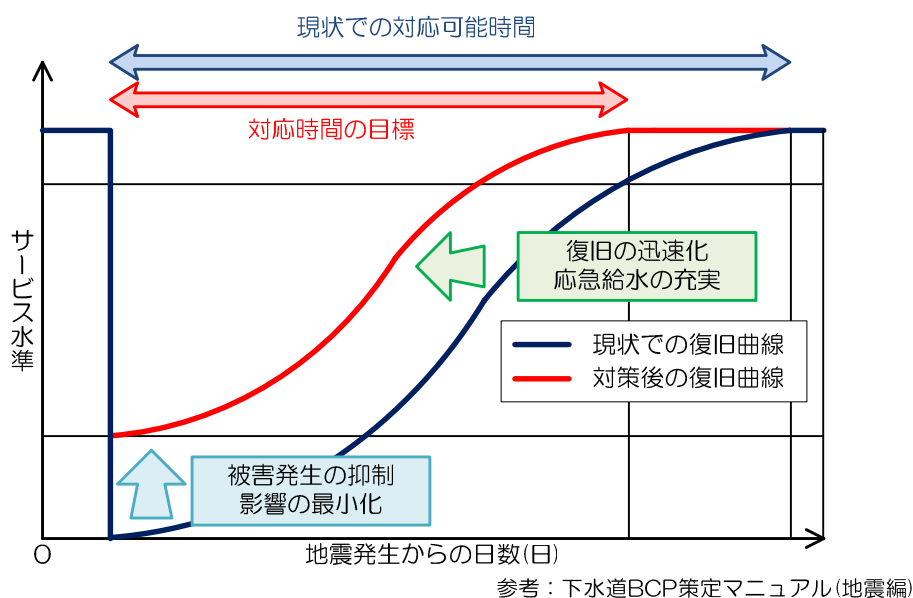
また、地震のみならず、津波や集中豪雨なども水道に影響を及ぼす可能性のある災害です。これらへの対策は、水道事業単独では困難な面もあるため、国や県、近隣事業者や町内関係部署などと連携をとって災害に対応する体制を構築します。

今後は、これらの内容を含んだ災害時の事業継続計画(BCP)や対応マニュアル類の整備を行うことで、ソフト面からの災害対策を行います。

事業継続計画(BCP)とは [BCP : Business Continuity Plan]

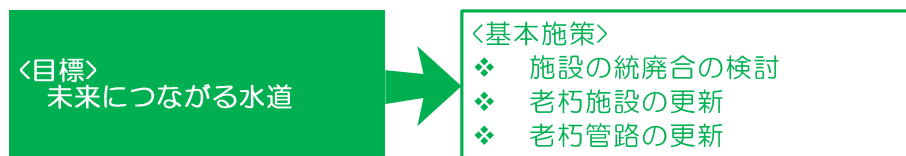
災害発生時のヒト、モノ、情報及びライフライン等利用できる資源に制約がある状況下においても適切な業務執行を継続することを目的とした計画です。

災害時においても最低限のサービスの質を確保し、事業を継続するために優先的に実施する業務を選定し、災害時の職員の行動計画とするものです。この計画の策定により、発災時の業務レベルの低下を抑制するとともに、復旧の迅速化を目指します。



4.3.4 未来につながる水道

「未来につながる水道」という目標を達成するために、以下の施策を展開します。



(1) 施設の統廃合の検討

紀北町上水道事業及び簡易水道事業は、町内の点在する給水区域に対して、個別に水道施設を整備し、給水を行ってきた経緯があります。その中で、各施設の機能診断等を行うと、老朽化が進行している施設と比較的新しい施設、施設能力が不足している施設と余裕のある施設など、それぞれの状況は異なります。

一方で、平成17年の旧紀伊長島町と旧海山町の合併や、今後予定している町内の簡易水道の上水道への統合によって、町内が単一の事業となります。

従来の給水区域どうしは、距離・標高などの地形的制約により管路を結ぶことが容易ではありません。ただし、簡易水道の統合を契機として、老朽化が進んだ施設や施設能力が不足している施設への対応について、従来の事業の範囲だけでなく、広い範囲で可能性を検討することによって、将来に亘っての経済性・維持管理性向上に寄与することができると考えています。

今後は、既存の老朽化施設や能力不足施設の解消について、施設の統廃合を含めて検討を行います。

(2) 老朽施設の更新

現在の水道施設の一部では、経年劣化による老朽化が進行しており、更新や劣化部分の補修などの対応が必要です。また、水道施設の中に設置されている機械設備・電気設備について、定期的な点検と必要に応じた部品交換を実施しているものの、設置年度から年数が経過したものが存在し、今後更新の必要があります。

今後は、前述の施設統廃合についての検討結果を受け、継続的に使用する施設については、将来の需要量を勘案した適正な規模に更新します。

(3) 老朽管路の更新

現在の水道管路のうち、基幹管路の大部分では「水道施設更新指針」による更新優先度評価を行うと、早急な更新は必要ないと判定されました。しかし、更新を必要と判定される管路は今後急激に増加する傾向がみられています。法定耐用年数を超過した管路が多いこと、漏水量が多いことから、今後、継続的に水道水の供給を行うためには、老朽管路の更新が必要になることを示しています。

しかし、水道管路の更新は、耐震化と同じく、給水区域内の全ての管路を行うためには長い期間と莫大な費用が必要になります。

そのため、まずは、現在の漏水量の原因と内訳を分析するデータの蓄積から始めます。そのうえで、管路の老朽化状況と重要施設の位置を考慮した更新優先度の高い路線を設定し、更新のための財源の確認を行い、老朽管路更新計画を策定します。この計画は、前述の管路耐震化計画とは密接な関連性を持たせ、管路に関する2つの事業を積極的に推進していきます。

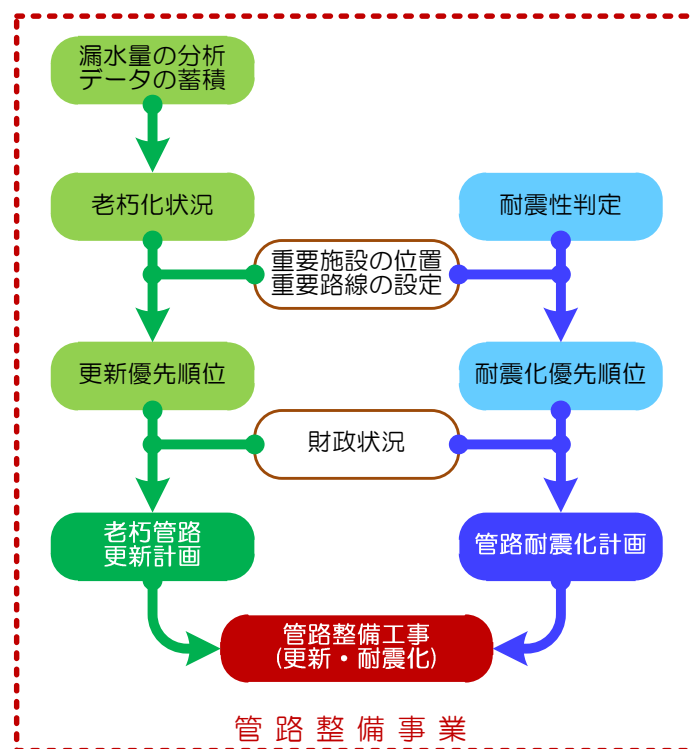
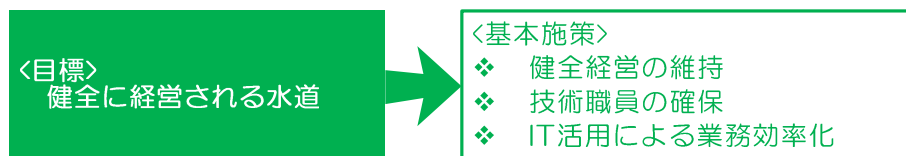


図 4-6 管路整備事業の流れと関係性

4.3.5 健全に経営される水道

「健全に経営される水道」という目標を達成するために、以下の施策を展開します。



(1) 健全経営の維持

紀北町の人口は今後も減少する傾向が続くことが予想され、給水量の減少による給水収益の減少も見込まれます。

これに対して、前述のように、施設整備や更新といった事業が必要になります。事業に対する過剰な投資は経営状況を逼迫しますが、事業を行わない場合、現状の課題が解決されないこととなります。

そのため、財政面での裏付けとしての財源を確保したうえで、技術面から必要となる事業を選択し、水道事業を運営していくことが重要です。具体的には、水道事業の現有資産の適切な管理としてアセットマネジメントの運用を行います。

アセットマネジメントとは

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かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動です。

既存施設に対する技術的な分析に、財政的な裏付けを与えることにより、最適な事業計画を策定します。これによって策定された事業計画は、事業の財源確保に対する水道事業者としての考え方を示すことができます。

なお、厚生労働省より「水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)に関する手引き」が平成21年7月に発刊されています。

(2) 技術職員の確保

紀北町の水道事業では、今後も施設・管路の整備や更新といった事業に取り組んでいく必要があります。また、現在の施設が問題なく使用できるように日々、維持管理を行わなければなりません。

これらの水道事業を行うためには多面的な技術が必要となり、そうした技術は水道事業経営上の基盤の一つと言えます。

しかし、紀北町水道課には平成23年度現在、技術職員が不在であり、施設の建設等に関連する事業については、関係部署との連携によって実施しています。また、在籍職員の水道事業経験年数も類似事業体に比べて低い傾向があります。

こうした現状を受けて、水道事業に関する専門技術職員の確保・育成について、関係部署と連携しながら取り組みます。

(3) IT活用による業務効率化

前述のように、技術職員の確保に取り組む一方で、紀北町の規模の水道事業では、専門性の高い技術職員を多数配置するのは、困難になることも考えられます。

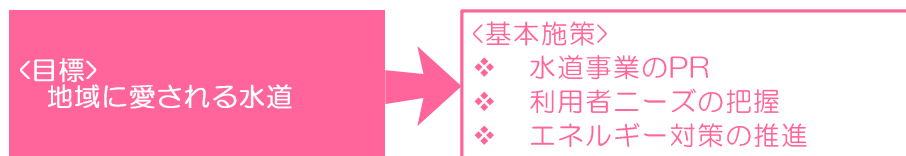
そのため、専門外の職員や水道事業の経験が浅い職員でも、容易に日常の維持管理等を行うことができるように、IT活用による業務の効率化に取り組みます。

現在、紀北町では既存の管路情報を取り込んだGISデータベースの構築に取り組んでいます。このデータベースをもとに、水道施設・管路に関わる図面・管理方法などの情報を追加することで、経験年数が浅い職員でも容易に水道事業の状況を把握することができます。さらに、クラウドコンピューティングの技術を導入することで、GISの情報を1つの拠点だけではなく、異なる拠点間や現場での携帯端末でも共有・確認することが可能になります。

今後は、さまざまな手法を利用しながら、少ない職員で効率的に水道事業を行う方法を検討します。

4.3.6 地域に愛される水道

「地域に愛される水道」という目標を達成するために、以下の施策を展開します。



(1) 水道事業のPR

水道事業者として、利用者に親しまれ、信頼される水道であるためには利用者に水道事業への理解を深めていただくことが、重要と考えています。

今後は、従来から実施している、水道課ホームページや町広報誌による水道事業の紹介の内容を充実させるとともに、幅広い方法で水道事業への理解を深めるようなPR方策を検討します。

PR方策の一例として、他事業者による水道事業PRの事例より、水道事業者によるボトルウォーターの製造・販売があります。紀北町の水道水源は、現在まで良好な水質で「おいしい水」の供給を実現しています。このことを、PRする手段の一つとして、また災害備蓄用として、ボトルウォーターの製造・販売について調査し、事業化の可能性を検討します。

表 4-1 水道事業者によるボトルウォーター（出典：日本水道協会 HP 東海3県分抜粋）

事業者名	ボトルウォーターの名称
名古屋市	(1)災害用備蓄飲料水「名水」 (2)水差し「カラフェ」
愛知県	あいちの水
岡崎市	岡崎の水 額田仙水
刈谷市	ボトルドウォーター「かりやの水」
愛知中部水道企業団	木曾川源流水
四日市市	泗水の里(しすいのさと)
岐阜市	清流 長良川の雫

(2) 利用者ニーズの把握

利用者に水道事業に親しみをもってもらうためには、利用者のニーズに沿った情報・サービスの提供が必要です。

紀北町の利用者の特徴の1つとして、65歳以上の老年人口の占める比率が高いことが挙げられます。このことから、水道事業としてのサービスも、高齢者を意識したものとする必要があります。

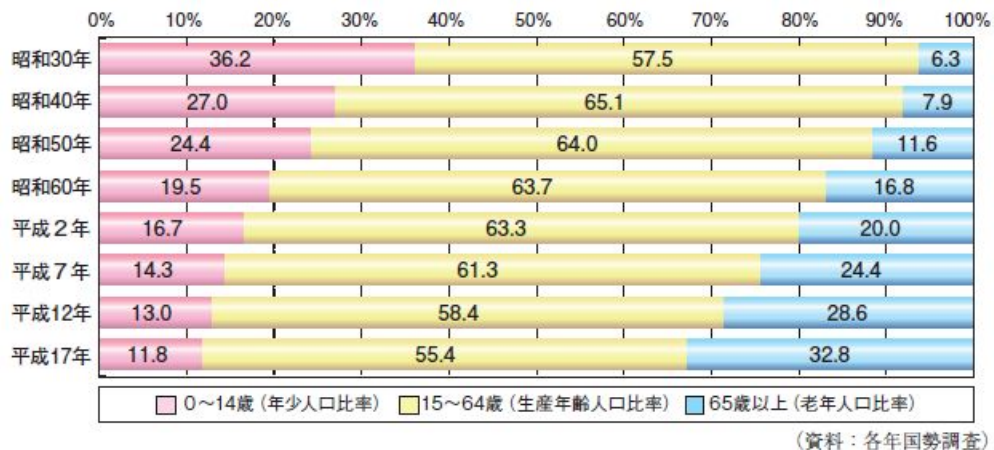


図 4-7 紀北町の年齢3区分比率の推移(出典：紀北町第1次総合計画)

具体的には、インターネット等に頼りすぎない広報手法の導入や、災害時のきめ細やかな応急給水計画の策定、料金収納に関わる手間の軽減等が考えられます。

今後はこのような利用者の特徴を把握するために、利用者アンケートなどを実施しながら、小規模事業者ならではの利用者と事業者の近い距離感を大切に、ニーズの把握とそれに応えるきめ細やかな水道サービスの提供を行います。

(3) エネルギー対策の推進

豊かな自然環境を持つ地域への貢献という視点から、水道事業においても消費エネルギーの抑制や新エネルギーの導入、健全な水循環の形成など環境に配慮した取り組みが求められています。

水道事業では、原水を取水し、浄水処理を行い、利用者に給水を行うまでの過程で多くのエネルギーを消費しています。紀北町の給水区域は平坦地と山地から形成されていることから、町全域に配水を行うためには、数多くのポンプ場や配水池などの施設が必要になり、送配水を行う過程において多くの電力を消費しています。

今後、設備更新時には、電力消費量の少ない機器を導入します。また、施設の統廃合を行い、消費電力の削減を進めていきます。

紀北町は、総面積の90%近くを森林が占めており、古くから林業、製材業・木材加工業が盛んな地域です。林業においては林地残材や間伐材が、製材業・木材加工業においては製材残材(木屑)などの木質系バイオマスが大量に発生します。木質系バイオマスは燃焼することでエネルギーとして利用することが可能であるほか、バイオエタノールを製造し、燃料として利用することが可能です。木質系バイオマスの利活用は、地球温暖化防止だけでなく、農山村の活性化、水源涵養林の保護・育成による水資源の保全にもつながります。

このような新エネルギーについて、紀北町第1次総合計画では「新エネルギーの調査・研究」という施策が掲げられています。今後は、水道事業として、総合計画と連携しながら、水道施設を利用した太陽光発電や小水力発電の導入に加えて、木質系バイオマスの有効利用に向けて調査・研究を行います。



写真 4-1 銚子川と使石山



写真 4-2 紅ヶ平浄水場送水ポンプ

第5章 事業の推進

本ビジョンに示した基本施策は、個別の事業計画を策定し、相互の関連に留意しつつ、着実に実施します。各施策の事業期間を、短期(概ね5年以内)と中長期(概ね10年以内)、または継続的に取り組む施策として区分します。

下表に各施策の事業期間を整理します。表中の「継続的に実施」とした施策は、期間を定めずに継続的に取り組む施策を示します。また、施策に必要となる事業期間は、個別の事業計画の中で再度詳細に検討します。

表 5-1 紀北町水道ビジョンで示す基本施策の実施時期

分類	基本施策	計画期間			H34以降	
		短期 (H24~H28)				中長期 (H29~H33)
安心	安定水源の確保	●	●	◎		
	水安全計画の策定	● 策定後、継続的に運用				
安定	施設能力の適正化	●	●	◎		
	監視設備の充実	●	●	◎		
	施設耐震化の実施	●	●	●	●	◎
	管路耐震化計画の策定	● 策定後、事業実施			◎	
	危機管理マニュアルの整備	● 策定後、継続的に運用				
持続	施設の統廃合の検討	●	●	◎		
	老朽施設の更新		●	●	●	事業継続
	老朽管路の更新		●	●	●	事業継続
	健全経営の維持	継続的实施	●	●	●	事業継続
	技術職員の確保	継続的实施	●	●	●	事業継続
	IT活用による業務効率化	● 導入後、継続的实施				
サービス	水道事業のPR	継続的实施	●	●	●	事業継続
	利用者ニーズの把握	継続的实施	●	●	●	事業継続
	エネルギー対策の推進		●	●	●	事業継続

●：施策の実施時期 ◎：施策の完了時期

第6章 フォローアップ

6.1 計画の見直し

基本理念の実現を目指して、着実に前進するためには、目標に対する計画の進行管理が重要です。このため、定期的に進捗状況を確認し、事業の実施に障害が生じている場合には、その理由を分析するとともに、事業内容の見直しを行います。

事業の実施にあたっては、進捗状況と併せて事業の成果や効果を把握しておくことが重要であり、水道事業ガイドラインの業務指標などを有効に活用します。すなわち、策定した計画(Plan)に従い、事業を推進(Do)し、目標の達成状況を確認(Check)し、改善の検討(Action)につなげます。このような、循環システムを構築することにより、水道事業の継続的な発展を目指します。

なお、本ビジョンは、10年間の施策を示したものですが、社会・経済情勢の変化を踏まえ、概ね5年を目途に見直しを行います。

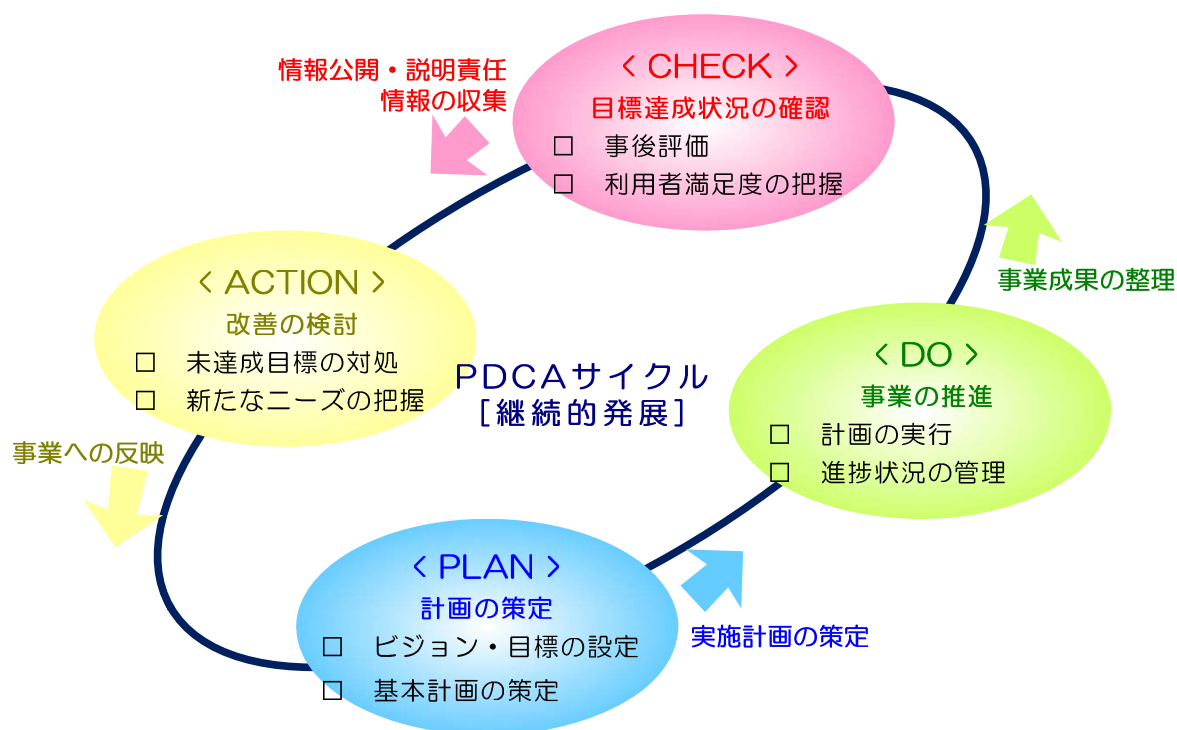


図 6-1 紀北町水道ビジョンにおける継続的発展の概念図

6.2 進捗管理

本ビジョンで示した各施策は、定期的な見直しの中でその進捗状況を管理するとともに、数値で表すことができるものについては、目標値を定めます。

ただし、目標値として定めた指標は、相互に連動する性質を有しています。例えば、耐震化事業への投資を行うと、財務に関する指標値は悪化することになりますが、耐震化率は向上します。反対に、事業への投資を行わないと財務に関する指標値は良化しますが、耐震化率は向上しません。従って、目標の達成状況を評価するためには、複数の指標を総合的に判断する必要があります。

次に施策毎の進捗状況の管理方法と、設定した目標値を示します。

表 6.1 各施策の進捗状況管理方法

分類	基本施策	進捗状況の管理方法
安心	安定水源の確保	実施状況の調査・把握
	水安全計画の策定	実施状況の調査・把握
安定	施設能力の適正化	実施状況の調査・把握
	監視設備の充実	実施状況の調査・把握
	施設耐震化の実施	指標による管理(配水池耐震化率など)
	管路耐震化計画の策定	指標による管理(管路耐震化率など)
	危機管理マニュアルの整備	実施状況の調査・把握
持続	施設の統廃合の検討	実施状況の調査・把握
	老朽施設の更新	指標による管理(経年化施設率など)
	老朽管路の更新	指標による管理(経年化管路率など)
	健全経営の維持	指標による管理(収支比率など)
	技術職員の確保	指標による管理(技術職員率)
	IT活用による業務効率化	実施状況の調査・把握
サービス	水道事業のPR	実施状況の調査・把握
	利用者ニーズの把握	実施状況の調査・把握
	エネルギー対策の推進	実施状況の調査・把握

表 6.2 目標値の設定

指標 番号	指標名称	単位	優 位 向	現況	今回目標値	最終目標	類似事業体 平均値
				H22	H33		
2209	配水池耐震施設率	%	▲	60.3	100.0	100.0	44.5
--	基幹管路の耐震化率	%	▲	12.9	25.0	100.0	---
2101	経年化浄水施設率	%	▼	0.0	0.0	0.0	0.0
2102	経年化設備率	%	▼	47.2	20.0	0.0	39.3
2103	経年化管路率	%	▼	37.5	18.0	0.0	3.1
3018	有収率	%	▲	65.1	85.0	90.0	89.6
5107	漏水率	%	▼	34.9	12.0	7.0	7.1
3002	経常収支比率	%	▲	108.3	100以上	100以上	107.8
3105	技術職員率	%	▲	0.0	20.0	50.0	49.4

*優位向 ▲：数値が高い方が望ましい指標、優位向 ▼：数値が低い方が望ましい指標

*類似事業体平均値：業務指標を公表している事業者のうち、給水人口6万人以下の規模の事業者の平均値

*指標番号は、「水道事業ガイドライン」に規定された番号

*基幹管路の耐震化率は、「水道事業ガイドライン」には無い指標（耐震化された基幹管路延長/基幹管路全延長×100%）

指標名称の解説と関連施策

配水池耐震施設率 関連施策：「施設耐震化の実施」

配水池耐震施設率は、全配水池容量のうち、耐震性を有している配水池容量の比率を示す指標です。現在は、山居配水池や沖見低区配水池などは耐震診断によって、十分な耐震性を有していることを確認していますが、反対に耐震性が不足していることが確認されている配水池もあります。今後、耐震性が不足している配水池については、耐震補強や他の配水池との統廃合を進め、計画期間中に 100%を達成することを目指します。

基幹管路の耐震化率 関連施策：「管路耐震化計画の策定」

紀北町水道事業・簡易水道事業の基幹管路(導水管・送水管・φ200以上の配水管)のうち、耐震化されている管路の比率は 12.9%となっています。基幹管路については、地震による被害を受けた場合、断水などの影響は広範囲に及びことになるため、今後その耐震化に積極的に取り組みます。最終的には全ての基幹管路で耐震化されることが望ましく、最終目標は 100%としますが、管路の耐震化には多くの費用を必要とすることから、財政面への影響を考慮し、計画期間中に現在の耐震化率の倍増を目指し、25.0%を中間目標値と設定します。

経年化浄水施設率 関連施策：「老朽施設の更新」

経年化浄水施設率は、法定耐用年数を越えた浄水施設の割合を示す指標です。現在、法定耐用年数を越えた施設は無く0%ですが、今後、年数の経過に伴って数値が上昇する可能性もあります。この状況に対して、計画的に更新を行い、経年化浄水施設率は将来にわたって0%を維持することを目標とします。

経年化設備率 関連施策：「老朽施設の更新」

経年化設備率は、法定耐用年数を越えた設備の割合を示す指標です。現在の値は47.2%となっていますが、最終的には0%であることが望ましい指標です。ただし、法定耐用年数を超過した場合でも使用が可能な場合もあり、設備に関しては日常点検により異常が視認できます。従って、日常の点検で注意を払いつつ、今回の目標値は、中間値として20.0%を設定します。

経年化管路率 関連施策：「老朽管路の更新」

経年化管路率は、法定耐用年数を越えた管路の割合を示す指標です。現在の値は37.5%となっており、類似事業体の平均値と比べても高く、早急な改善が必要です。一方、今後、老朽管路の増加により数値が上昇することも考えられますが、財政状況を勘案し、前述の管路耐震化とも連携しながら、計画的な更新を実施します。目標値としては、最終的に0%を目指しますが、今回の目標値は、現在の値の半減を目指すものとし、中間値として18.0%と設定します。

有収率 関連施策：「老朽管路の更新」

有収率は、配水池等から流出した水量のうち、料金収入となった水量(有収水量)の比率を示す指標です。紀北町では「紀北町第1次総合計画」において、水道の整備に関わる目標値として有収率85.0%の達成を掲げています。ここでは、この目標値を継承し、老朽管路の更新による漏水の削減に取り組むものとし、目標年度までに85.0%を達成することを目指します。なお、最終的には、類似事業体平均値と同等の90.0%を目指します。

漏水率 関連施策：「老朽管路の更新」

漏水率は、配水池等から流出した水量のうち、漏水で失われた水量の比率を示す指標です。前述の有収率に含まれない水量(無収水量)のうち、消火用水など有効に使用された水量(有効無収水量)を除いた水量を漏水量としてとらえ、老朽管路の更新による漏水量の削減に取り組みます。計画期間中の目標値としては、有収率の目標値 85.0%を基に、有効無収水量の比率が 3.0%と仮定し、12.0%を目指します。

(全体 100%-有収率 85%-有効無収率 3%=12%)

経常収支比率 関連施策：「健全経営の維持」

経常収支比率は、水道事業に関わる営業収益及び営業外収益と、営業費用及び営業外費用の比率を示す指標であり、事業の収益性を見る際の代表的な指標です。この数値が100%未満であることは経常損失が生じていることを意味し、その場合、良好な経営状態とは言えません。ただし、これは単年度毎の判断ではなく、財政計画期間内で100%を上回っていることが良好な経営状態を示すこととなります。以上より、目標値として、100%以上と設定します。

技術職員率 関連施策：「技術職員の確保」

現在の技術職員率は0%となっています。今後、紀北町では施設・管路の耐震化・更新など、専門技術を必要とする事業に取り組むこととなります。このため、水道事業に専門的に従事する技術職員の確保に努め、計画期間中に技術職員の比率を20%とすることを目標とします。最終的には、類似事業体の平均値と同等の50%の比率を目指します。

用語解説

あ

浅井戸
不圧地下水(自由面地下水)を取水する井戸。一般的に深度は10~30m以内の比較的浅い地下水を汲み上げることから、浅井戸と呼ばれている。
一日最大給水量
年間の一日給水量のうち最大のものを一日最大給水量(m ³ /日)といい、これを給水人口で除したものを一人一日最大給水量(L/人/日)という。
一日平均給水量
年間総給水量を年日数で除したものを一日平均給水量(m ³ /日)といい、これを給水人口で除したものを一人一日平均給水量(L/人/日)という。
営業収支比率
営業費用に対する営業収益の割合を表すもの。
塩素滅菌
塩素の強い殺菌作用によって、飲料水中の病原菌などを殺し、飲料水としての安全性を確保し、所定の残留塩素の維持によって、送・配・給水系統での細菌汚染を予防する。
塩素注入設備
消毒のために塩素剤を水中に注入する設備。
応急給水
配水施設、その他の故障などにより水道による給水ができなくなった場合に、給水車その他の運搬具を用いて水道使用者に水を供給すること。

か

カビ臭
藍藻類や放線菌が産生する発臭物質2-メチルイソボルネオール、ジエオスミンであり、0.01 μg/L以下の濃度でも感じられる。
簡易水道
簡易水道事業の用に供する水道をいい(水道法施行令3条2項)、計画給水人口が5,000人以下の水道である。
緩速ろ過
1日4~5mの遅い速度でろ過し、そのとき砂層表面や砂層内部に増殖した藻類や細菌などの生物によってつくられた粘質の膜(生物ろ過膜)によって水中の不純物を除去する方法。
基幹管路
被害生じた場合、給水機能に大きな影響を及ぼす管路。紀北町では、全ての導水管・送水管と口径200mm以上の配水管路を基幹管路としている。

給水人口
給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口をいう。給水区域外からの通勤者や観光客は給水人口には含まれない。水道法に規定する給水人口は、事業計画において定める給水人口(計画給水人口)をいう。
給水原価
供給原価ともいう。有収水量1m ³ 当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表すもの。
給水収益
水道事業会計における営業収益の一つで、公の施設としての水道施設の使用について徴収する使用料(自治法225条)をいう。
急速ろ過
原水中の懸濁物質を化学薬品である凝集剤を用いてまず凝集沈殿処理し、残りの濁質を1日120～150mの速い速度の急速ろ過池でろ過し除去する方法。
供給単価
給水単価ともいう。有収水量1m ³ 当たりについて、どれだけの収益を得ているかを表すもの。
行政区域内人口
紀北町が管理する行政区域内の人口。
クリプトスポリジウム
原生動物の原虫類に属する水系病原性生物である。その原虫に感染した症状は典型的な水様性の下痢であり、発汗、腹痛などがある。特に子供では吐き気や嘔吐、39度ほどの発熱を伴う。わが国でも平成6年9月に平塚市で初めての集団発生があり、水道でもその対策が議論されるようになってきた。
クラウドコンピューティング
ネットワーク、特にインターネットをベースとしたコンピュータの利用形態である。ユーザーはコンピュータ処理をネットワーク経由で、サービスとして利用する。
計画取水量
取水地点から浄水施設までの損失水量(漏水量など)と、計画一日給水量を考慮して定める取水量。実際には導水距離、浄水方法の違いにより、一様には考えられないが、通常、計画一日最大給水量の10%程度増しとして算定している。
経常収支比率
経常費用(営業費用+営業外費用)に対する経営収益(営業収益+営業外収益)の割合を表すもの。
経年化管路率
管路全体のうち、耐用年数を超過した管路の割合。
経年化設備率
設備全体のうち、耐用年数を超過した設備の割合。
減価償却費
固定資産の減価を費用として、その利用各年度に合理的かつ計画的に負担させる会計上の処理または手続きを減価償却といい、この処理または手続きによって、特定の年度の費用とされた固定資産の減価額を減価償却費という。

広域的水道整備計画
地方公共団体が、水道の広域的な整備を図る必要があると認め、関係地方公共団体と共同して、水道の広域的な整備に関する基本計画を定めるべきことを都市府県知事に要請し、この要請に基づいて作成された計画をいう。
鋼管
素材に鋼を用いていることから、強度、靱性に富み、延伸性も大きいため、大きな内・外圧に耐えることができる。
硬質塩化ビニル管
塩化ビニル樹脂を主原料とし、安定剤、顔料を加え、加熱した押し出し成形機によって製造したもの。塩化ビニル管、塩ビ管とも呼ばれている。
更新需要
将来更新のために必要となる費用。
更新優先度評価
施設及び管路の更新を実施する順位を定めるための評価方法を指す。「水道施設更新指針」に具体的な方法が示されている。

さ

資産減耗費
固定資産を廃棄する際に、残っている価値を除くために計上した費用のこと。
自然流下方式
位置エネルギーを利用して水を流下させる方式。
取水井
地下水を取水するための井戸のこと。
従量料金
水道サービスの実使用量に応じ、すなわち1m ³ 当たりいくらかとして徴収される料金である。
重金属
重金属とは比重が4～5以上に大きな金属であり、鉛、水銀、カドミウム、亜鉛、ニッケルなど。
消毒副生成物
消毒の際の副反応時によって生成される物質をいう。水道水の消毒には塩素が用いられているが、この塩素と水中の有機物とが反応し、人体に有害であるトリハロメタンなどの有機塩素化合物を生成する。
除却額
減価償却資産を廃棄処分する際に公営企業会計のうえで計上する額を示す。この金額は、資産の更新のために企業内部に留保される性質のものであるため、除却額の推計値を既存資産の更新に必要な費用とみなして更新需要を推計する。
小水力発電
管路に流れる水の高低差を利用し、落下時の水流によって羽根車を回転させ発電を行うて発電を行う。

浄水池
浄水場内などにおいて、浄水量(取水量)と送水量との間の不均衡を緩和するとともに、事故時または水質異常時における水量変動の対応などのために浄水を貯留する池。
水質基準
水を利用し、供給し、または排出する際に、標準とすべき基準。個々の目的に応じて基準内容は様々であり、また、基準の形式及び制定主体もいろいろである。
水源涵養林
森林は降雨を貯留する天然の水源としての機能をもっており、これらの森林のことを水源涵養林という。
水道普及率
現状における給水人口と行政区域内人口の割合。
総収支比率
総費用(営業費用+営業外費用+特別損失)に対する総収益(営業収益+営業外収益+特別利益)の割合を示すもの。

た

ダウンサイジング
施設・設備の規模や管路口径を小さくすること。
ダクタイル鋳鉄管
鋳鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鋳鉄に比べ、強度や靱性に豊んでいる。施工性が良好であるため、現在、水道用管として広く用いられているが、重量が比較的重いなどの短所もある。
濁度
水の濁りの程度。
鋳鉄管
鉄、炭素(含有量2%以上)、ケイ素からなる鉄合金(鋳鉄)で作られた管。
適正揚水量
地下水利用に際して、地下水位が安定し、かつ周辺環境に影響を及ぼさない範囲で揚水できる水量のこと。
独立採算制
独立採算制とは、一般に、企業等が、業務執行上の責任を明確にし、その主体性を保証するために、当該企業等の独自の計画及び収入をもって経営を行う管理方式ないし制度のこと。
トリハロメタン
メタン(CH ₄)の水素原子3個が、塩素、臭素、或いはヨウ素に置換された有機ハロゲン化合物の総称。THMと略称される。水道水中のトリハロメタンは、水道原水中に存在するフミン質などの有機物を前駆物質として、塩素処理によって生成する。

な

内部留保資金

地方公営企業の補てん財源として使用しうる、企業内部に留保された資金のこと。

は

配水支管

基幹管路から分岐する管路で、口径200mmよりも小さい管路。

配水池

給水区域の需要量に応じて適切な配水を行うために、浄水を一時貯える池。

バイオエタノール

サトウキビ、トウモロコシ、小麦、テンサイ、稲わら、廃木材など植物由来の資源(バイオマス)を発酵させて抽出するエタノール。

表流水

地表水とほぼ同じ。特に水利用の観点から地下水に対していう。一般に河川水、湖沼水をいう。

ま

木質系バイオマス

バイオマスとは、動植物に由来する有機物でありエネルギー源として利用できるもの(原油、石油ガス、可燃性天然ガス、及び石炭並びにこれらから製造される製品を除く)。木質系バイオマスには、林産資源(林地残材、製材工場残材、建築廃材など)が含まれる。

や

有収率

有収水量(料金徴収の対象となった水量および他会計等から収入のあった水量)を給水量で除したものの。

有機塩素化学物質

有機化合物の水素原子が塩素で置換されたもの。

有機物(TOC)濃度

水中に存在する有機物中の炭素を有機炭素または全有機炭素(total organic carbon, TOC)といい水中の有機物濃度を推定する指標として用いられる。

ら

レベル1地震動
当該地点において想定される地震動のうち、施設の供給期間中に発生する可能性の高いもの
レベル2地震動
当該地点において想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの
漏水率
配水本支管および水道メーター上流の給水管から発生する漏水量と配水量の割合。

A~Z

FRP
Fiber Reinforced Plastics(繊維強化プラスチック)のこと。ガラス繊維やナイロン・ビニロンなどを補強材として加えて成形したプラスチック製品。衝撃に強く、自動車車体・ボート船体や建材・ヘルメットなどに広く使用。
GISデータベース
Geographic Information System(地理情報システム)のこと。地理的位置を手がかりに、位置に関する情報を持ったデータ(空間データ)を総合的に管理・加工し、視覚的に表示し、高度な分析や迅速な判断を可能にする技術である。
PDCAサイクル
計画(Plan)、実行(Do)、評価(Check)、改善(Act)のプロセスを順に実施し、最後の改善を次の計画に結びつけ、品質の維持・向上や継続的な業務改善活動などを推進するマネジメント手法。
PC
Prestressed Concrete(プレストレスコンクリート)のこと。荷重によって生ずる引張応力の一部あるいは全部を打ち消すように、あらかじめ圧縮応力を加えてあるコンクリート。
RC
Reinforced Concrete (鉄筋コンクリート)のこと。型枠の中に鉄筋を組み、コンクリートを打ち込んで、柱・壁・梁・床を構築する。
SS
Steel Structureの頭文字を記号としたもので、一般構造物に使用する熱間圧延鋼材を示す。
SUS
stainless used steel (ステンレス鋼)のこと。表面に「酸化被膜」という薄い膜を形成し、それが安定して変化しない状態を保っている。
WHO
1948年に設立された保健衛生に関する国連の専門機関である世界保健機関のこと。



紀北町水道ビジョン

発行 平成 24 年 3 月

発行者 紀北町 水道課

〒519-3492

三重県北牟婁郡紀北町海山区相賀 495 番地 8

TEL:0597-32-3913 FAX:0597-32-2339

URL:<http://www.town.mie-kihoku.lg.jp/>

All Rights Reserved Copyright 2012 KIHOKU PUBLIC OFFICE