

上川町水道ビジョン

～安全・安心できる水の安定供給～



上川町

目次

1 章	はじめに	1
2 章	上川町と上川町水道事業の概要	3
2.1	上川町の概況	3
2.2	上川町水道事業の概要	4
3 章	水需要の推計	8
4 章	現状分析	10
4.1	水理機能の分析	10
4.2	原水・浄水の水質分析	11
4.3	主要施設の劣化及び耐震性	12
4.4	水道施設機能診断	13
4.5	経営状況の分析	14
4.6	水道事業職員配置	14
4.7	課題の抽出	15
5 章	上川町水道事業の基本理念	16
5.1	水道事業の基本理念の設定	16
5.2	施策の設定	17
6 章	実現方策	18
6.1	安全：水道水の安全の確保	18
6.2	強靱：確実な給水の確保	19
6.3	持続：供給体制持続性の確保	20
7 章	事業化計画	22
8 章	目標管理	23
9 章	おわりに	24

1章 はじめに

水道の普及が進み、社会を支えるライフラインとして欠かせない現代においても、我が国における水道事業は、水質問題、施設の老朽化、地震災害などの発生、料金収入の減少、職員減少、技術継承など様々な問題を抱えています。

このような問題は上川町においても例外ではなく、様々な問題を抱えながらも、将来にわたり安全な水道水を利用者へ安定して供給するとともに、サービスの向上をめざして、より一層の努力を続けることが水道事業者の使命です。このためには、水道事業者が自らの現状を分析・評価した上で、将来あるべき姿を描き、目標達成に向けて具体的な計画を策定することが必要となります。

今回策定した上川町水道ビジョンは、水道を取り巻く環境を把握し、地域特性や社会環境、事業の現状を適切に評価し、今後10年間にわたる水道事業の方向と施策推進の基本的な考えを示すものです。本町の総合計画である「第9次上川町総合計画」で示された方針を基本に、平成25年3月に厚生労働省が作成した「新水道ビジョン」で掲げられた「安全」、「強^{きょうじん}靱」、「持続」の政策目標について水道事業がめざすべき方向性と実現のための方策を示しています。

新水道ビジョンー厚生労働省（平成25年3月公表）ー

平成25年3月、厚生労働省は水道関係者の共通目標となる水道の将来像と、それを実現するための具体的な施策を示した「新水道ビジョン」を公表しています。

新水道ビジョンが示す基本理念、水道の理想像を図 1.1、図 1.2 に示します。新水道ビジョンでは、水道の理想像を「時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道」としています。

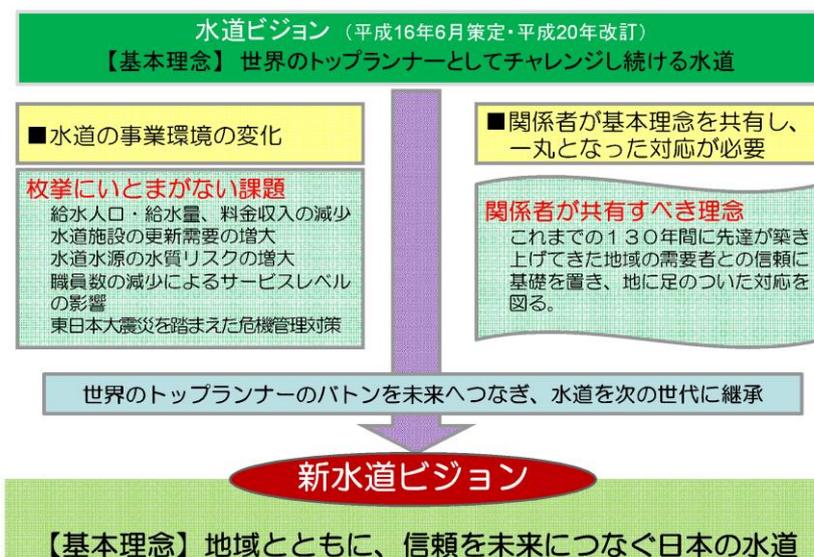


図 1.1 新水道ビジョンの基本理念

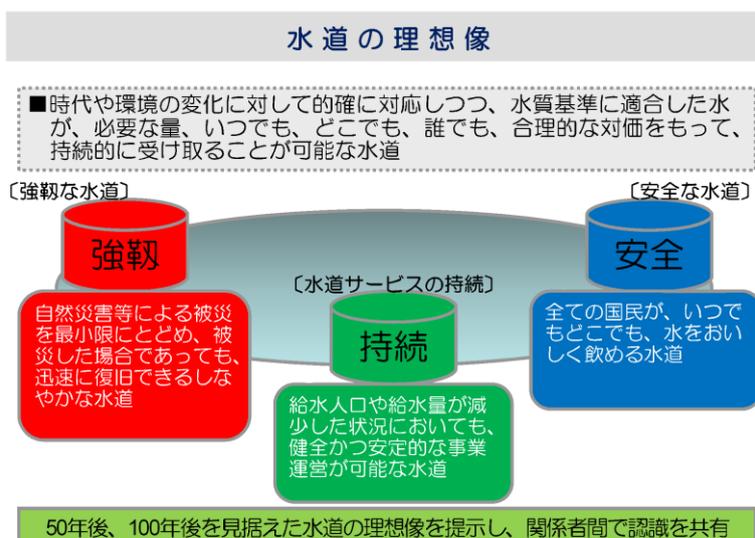


図 1.2 水道の理想像

2章 上川町と上川町水道事業の概要

2.1 上川町の概況

北海道のほぼ中央に広がる大雪山国立公園の北方部に位置する上川町は、大雪山連邦の自然を背景に、北海道第一の長流である石狩川の清流に恵まれた自然豊かな町です。東は遠軽町及び北見市、西は愛別町、当麻町、旭川市、東川町及び美瑛町、南は新得町及び上士幌町、北は士別市及び滝上町に接しており、総面積は、道内町村で8番目に広い1,049.24km²です。

上川町は、全体のうち約94%を森林面積が占めており、宅地などの他の用途で利用されている土地は全体の約6%に留まっています。また、平成22年度の国勢調査結果によると、全人口に対する男女別65歳以上の人口は男性が31.4%、女性が38.5%となっており、高齢化が進んでいる状況です。

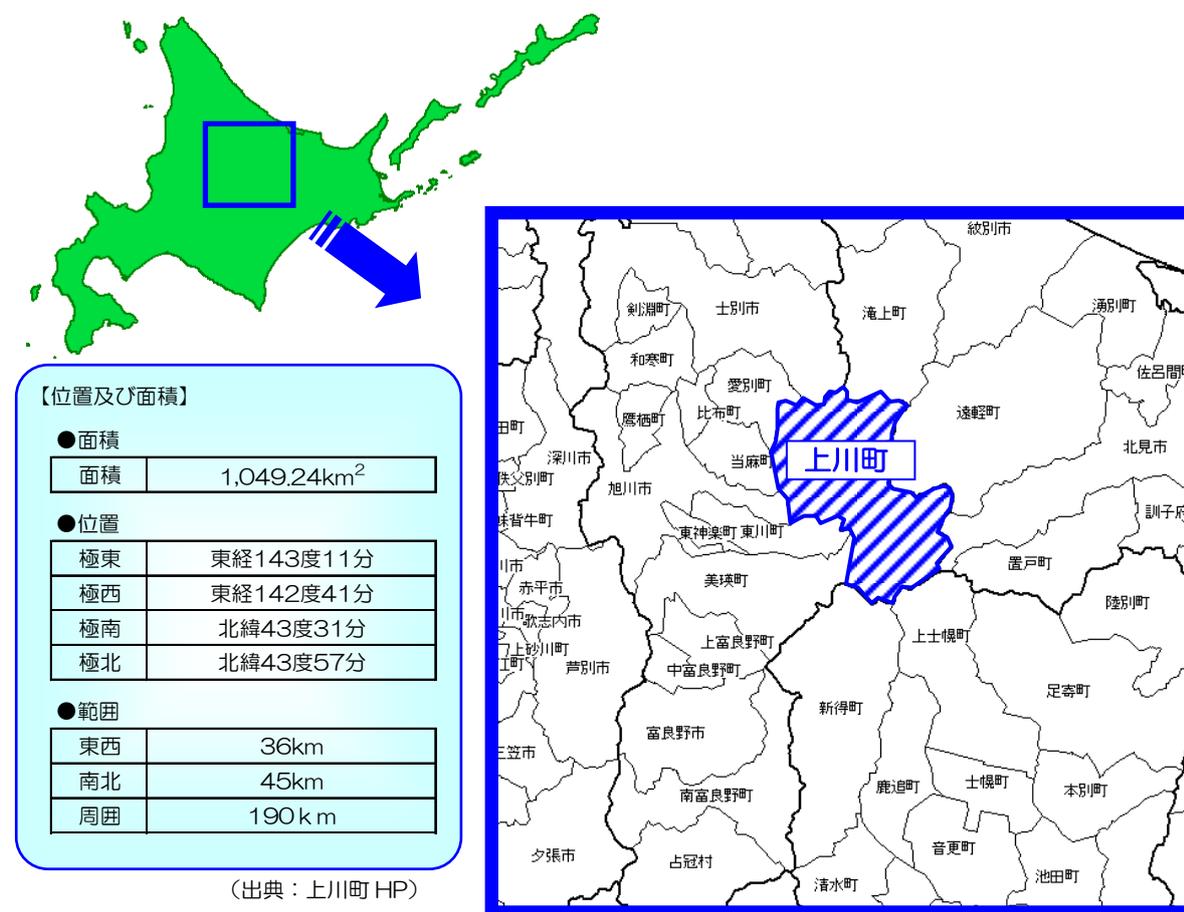


図 2.1 上川町の位置・面積

2.2 上川町水道事業の概要

(1) 事業概要

上川町には、中央及び層雲峡の2つの上水道事業があります。

中央上水道事業は留辺志部川の表流水を取水し、原水ポンプで中央浄水場へ導水し、急速ろ過処理後、当該給水区域へ自然流下で配水しています。一方、層雲峡上水道事業は、赤石川と九十九川に水源を有しており、自然流下で層雲峡浄水場へ導水し、急速ろ過*後、給水区域へ自然流下で配水しています。

上川町の各水道事業の給水区域及び施設位置図を図 2.2 に、各水道事業の概要を表 2.1 に示します。



図 2.2 上川町給水区域図

※急速ろ過：ろ材（砂利等）を敷き詰めた槽に原水を入れ、1日120～150mのろ過速度でろ過し、濁質を除去する方法

表 2.1 各水道事業の概要（平成 24 年度）

項目 \ 年度	中央上水道事業	層雲峡上水道事業
給水区域内人口（人）	3,498	204
給水人口（人）	3,396	204
給水戸数（戸）	2,095	132
一日平均配水量（ m^3 /日）	1,079	671
一日最大配水量（ m^3 /日）	1,361	1,542
普及率（%）	97.1	100

（2）水道事業の変遷

1) 中央上水道事業

中央上水道事業は、給水人口4,500人、一日最大給水量750 m^3 の簡易水道事業として創設され、昭和36年10月に給水を開始しました。

昭和39年に給水区域を拡張し、給水人口8,000人、一日最大給水量1,440 m^3 の上水道事業としました。昭和46年には、普及率の向上と生活水準の向上により給水量が増加したため、一日最大給水量を2,230 m^3 とし、第2次拡張の変更認可を得ました。その後、昭和47年には、留辺志部川表流水に水源を求め、急速ろ過方式の新規浄水場を整備し、給水を開始しました。昭和54年には生活水準の向上と下水道の普及による需要増により、一日最大給水量を3,130 m^3 とし、第3次拡張の変更認可を得て、現在に至っています。中央上水道事業の沿革を表 2.2 に示します。

表 2.2 中央上水道事業の変遷

	認可年月	目標年次	計画給水人口	1人1日最大給水量	1日最大給水量
			(人)	(l /人・日)	(m^3 /日)
創設	S35.6	S46	4,500	164	750
1 拡	S39.11	S49	8,000	180	1,440
2 拡	S46.11	S55	8,000	279	2,230
3 拡	S54.9	S70	7,000	447	3,130

2) 層雲峡上水道事業

層雲峡上水道事業は、昭和31年に、層雲峡温泉地域を対象に、給水人口2,850人、一日最大給水量300 m^3 の簡易水道事業として創設され、給水を開始しました。昭和38年には、旅館の大型化に伴い、給水人口及び給水量を増加して、給水人口5,200人、一日最大給水量1,000 m^3 の上水道事業としました。

昭和45年には、層雲峡温泉地区から8km下流に位置する清川地区への給水開始及び更なる需要の増加に伴い、一日最大給水量を3,000 m^3 とし、第2次拡張として変更認可を得ました。

その後、赤石川に水源を求め、急速ろ過方式の新規浄水場を整備し、給水を開始しました。昭和54年には温泉施設の収容人数増加と清川地区の住宅開発による水量増加を見込んで、一日最大給水量を3,900m³とし、第3次拡張の変更認可を得て、現在に至っています。

層雲峡上水道事業の沿革を表 2.3 に示します。

表 2.3 層雲峡上水道事業の変遷

	認可年月	目標年次	計画給水人口	1人1日最大給水量	1日最大給水量
			(人)	(ℓ/人・日)	(m ³ /日)
創設	S31.3	S40	2,850	105	300
1 拡	S38.12	S48	5,200	192	1,000
2 拡	S45.3	S55	5,200	635	3,000
3 拡	S54.9	S70	5,200	750	3,900

(3) 給水人口及び給水量の推移

中央上水道事業及び層雲峡上水道事業の給水区域内人口及び給水量の過去10ヶ年の推移を以下に示します。中央上水道事業、層雲峡上水道事業とも給水人口は減少傾向にあります。給水量は、増減を繰り返しておりますが、10年前と比較すると減少傾向にあります。

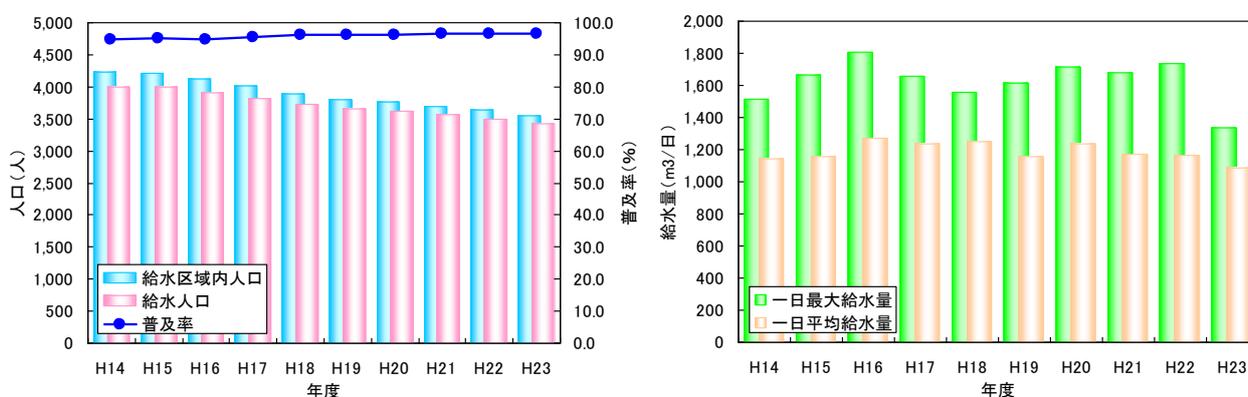


図 2.3 中央上水道事業（左：給水人口の推移、右：給水量の推移）

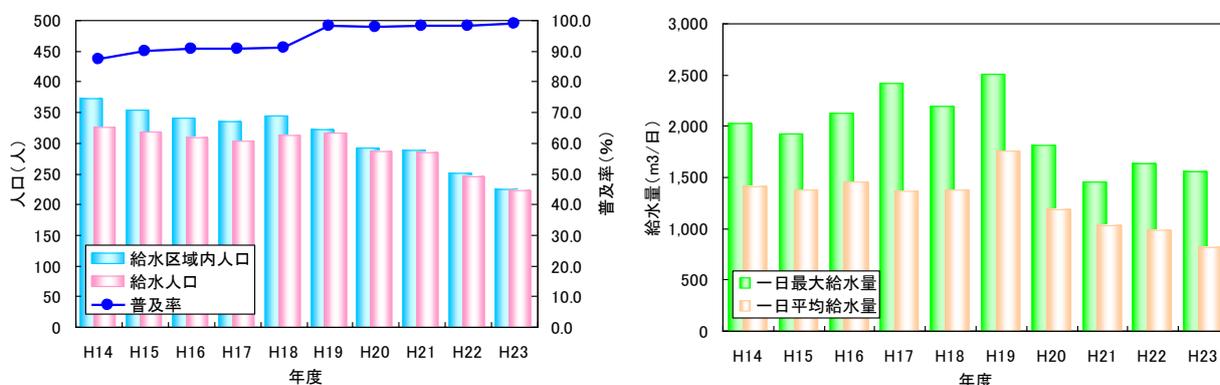


図 2.4 層雲峡上水道事業（左：給水人口の推移、右：給水量の推移）

(4) 施設系統図

中央上水道事業及び層雲峡上水道事業の施設フローを図 2.5、図 2.6 に示します。いずれの上水道事業も浄水処理方式は、凝集沈澱※・急速ろ過方式が採用されています。

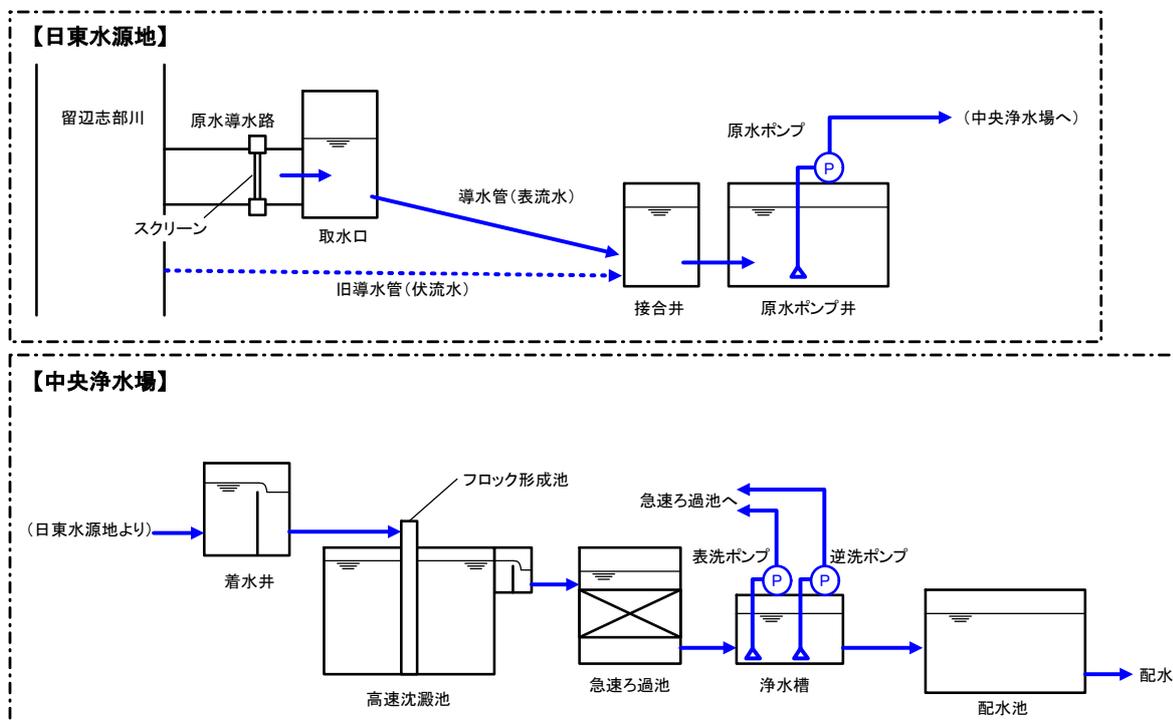


図 2.5 施設フロー (中央上水道事業)

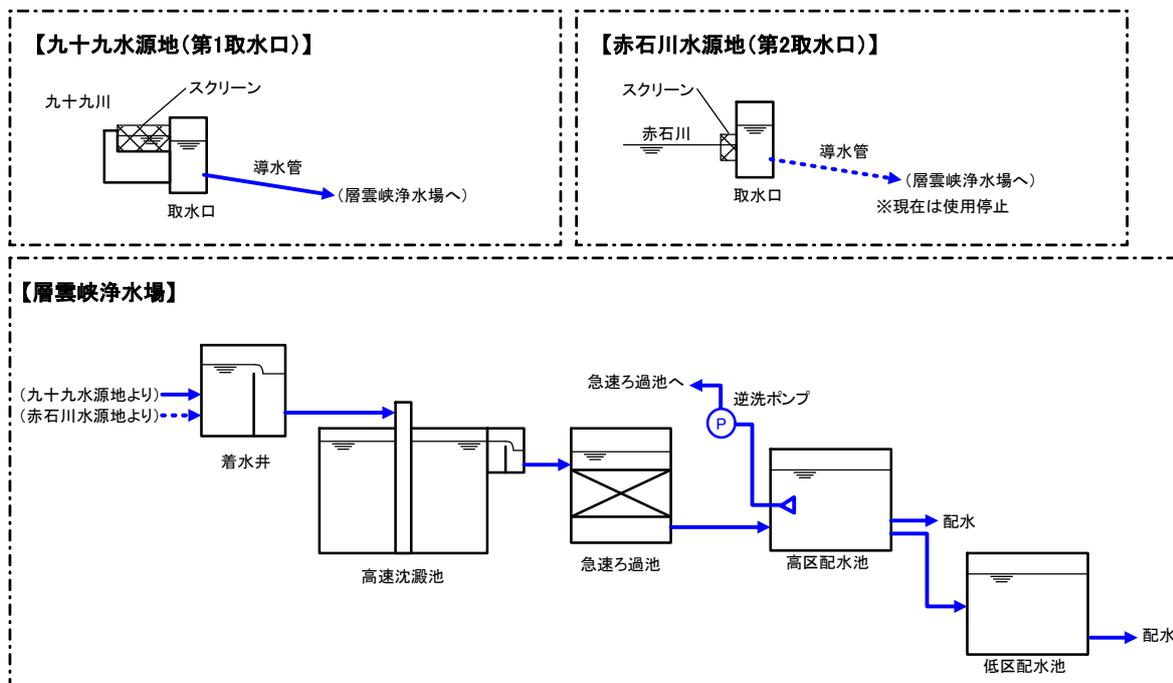


図 2.6 施設フロー (層雲峡上水道事業)

※凝集沈澱：急速ろ過で補足できない小さい濁質を、薬品で凝集して大きく重くし、沈澱させる方式

3章 水需要の推計

水需要の推計は、上川町の行政区域内人口の実績値より人口推計を行い、それを踏まえて、中央上水道事業、層雲峡上水道事業それぞれに給水人口及び給水量を推計しました。

中央上水道事業及び層雲峡上水道事業の給水人口及び給水量の推計結果を表 3.1、図 3.1、図 3.2 に示します。なお、層雲峡上水道事業では、観光客の増減が給水量に大きく影響するため、観光客数が東日本大震災以前と同程度となる場合（上位推計）も想定し、上位推計、下位推計の2つの推計を行いました。

中央上水道事業では、計画給水人口は減少傾向にあり、目標年度の平成34年度には約2,800人となり、平成23年度実績値の3,425人に対して約20%減と推計されました。一日最大給水量も減少傾向にあり、目標年度において1,100m³となり、平成23年度実績値1,334m³に対し、約20%減と推計されました。

層雲峡上水道事業では、計画給水人口は減少傾向にあり、目標年度の平成34年度には185人となり、平成23年度実績値の222人に対して約20%減と推計されました。一日最大給水量は、目標年度における上位推計では、1,990m³となり、平成23年度実績値1,558m³に対し、約30%増と推計されました。一方、下位推計では、約850m³となり、約55%減と推計されました。

表 3.1 給水人口及び給水量の推計結果

(平成34年度)

項 目	中央上水道事業	層雲峡上水道事業
行政区域内人口 (人)	3,196	3,196
計画給水人口 (人)	2,797	185
計画一日平均給水量 (m ³ /日)	740	1,039 442
計画一日最大給水量 (m ³ /日)	1,100	1,990 847

※層雲峡上水道事業の給水量は、上段：上位推計値、下段：下位推計値を示します。

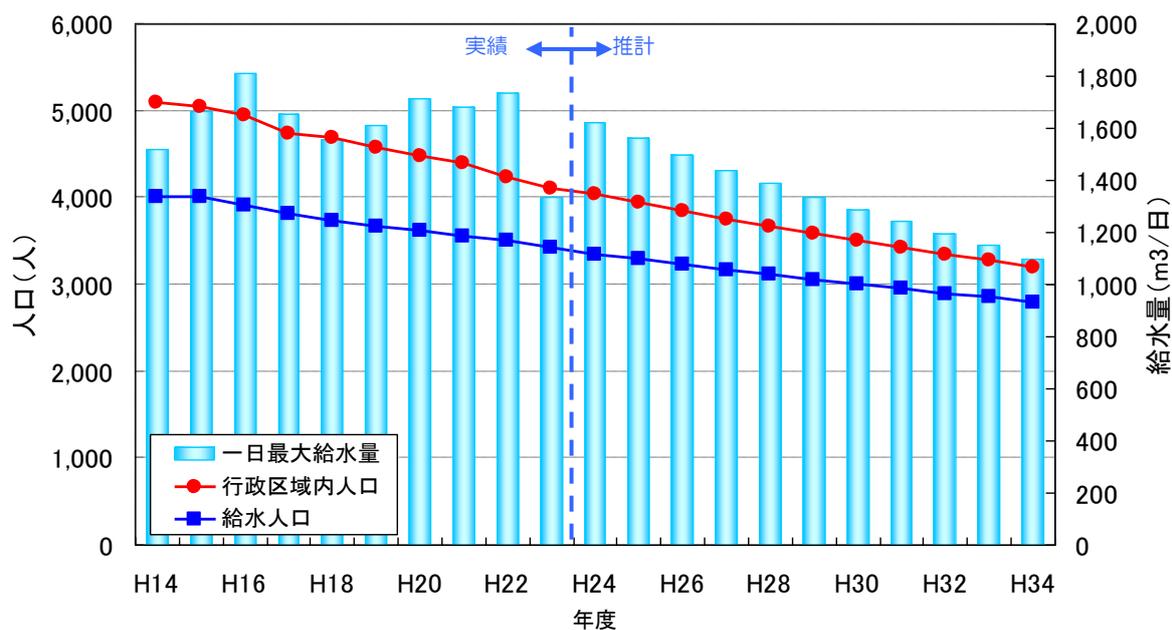


図 3.1 中央上水道事業 給水人口及び給水量の推計結果

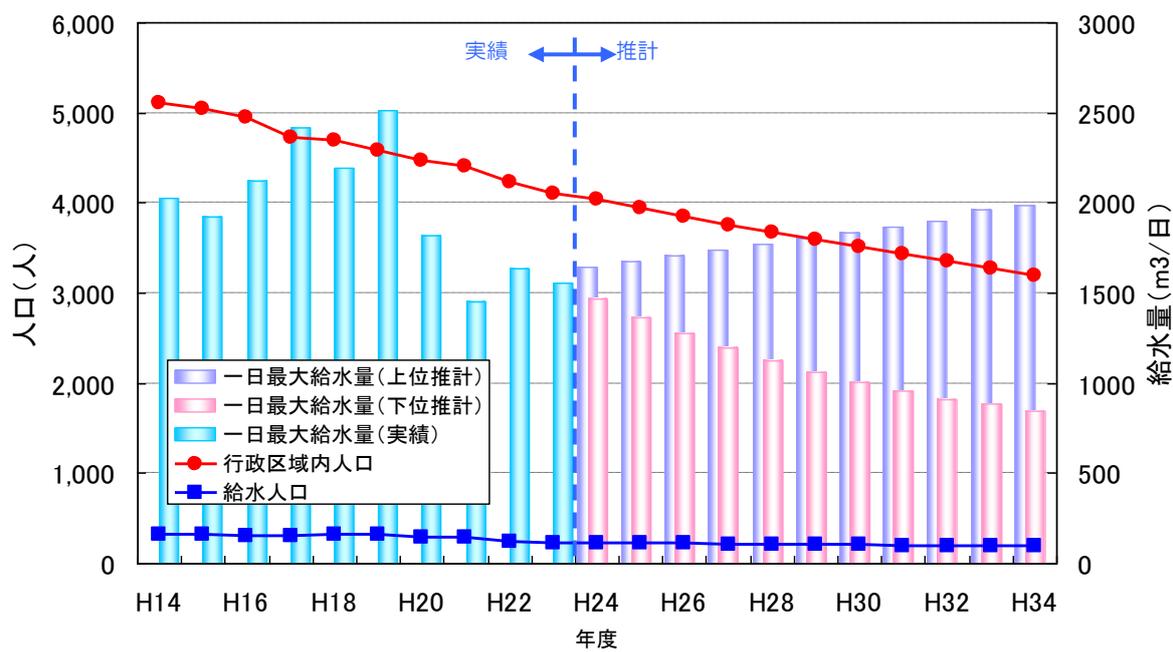


図 3.2 層雲峡上水道事業 給水人口及び給水量の推計結果

4章 現状分析

本章では、中央上水道事業、層雲峡上水道事業の現状把握・分析をおこない、課題点を抽出します。

4.1 水理機能の分析

近年5ヶ年（平成19～23年度）の実績値を基に行った、取水量、配水量及び配水池容量の分析結果を以下に示します。

4.1.1 中央上水道事業

（1）取水量

近年5カ年の平均取水量は、 $1,400\text{m}^3/\text{日}$ ～ $1,500\text{m}^3/\text{日}$ で推移しており、大きな変動はありません。

（2）配水量

平成19年度の平均配水量 $1,272\text{m}^3/\text{日}$ に対し、平成23年度は $1,087\text{m}^3/\text{日}$ となっており、微減傾向にあります。

（3）配水池容量

配水池の有効容量は、約 580m^3 であり、一日最大給水量の8時間分に相当する容量が確保されています。これは、「水道施設設計指針2012」で標準とされている12時間分に満たない結果となりました。

4.1.2 層雲峡上水道事業

（1）取水量

平成19年度から平成21年度にかけて、減少傾向にありましたが、平成21年度以降は平均取水量約 $2,100\text{m}^3/\text{日}$ で推移しています。

（2）配水量

平成19年度は、外国人観光客が増加したため、平均配水量約 $1,660\text{m}^3/\text{日}$ と大きな値となっていました。それ以降は減少傾向にあり、平成23年度の平均配水量は、 $680\text{m}^3/\text{日}$ です。

（3）配水池容量

配水池の有効容量は、約 $1,010\text{m}^3$ であり、一日最大給水量の11時間分に相当する容量が確保されています。これは、「水道施設設計指針2012」で標準とされている12時間分にわずかに満たない結果となりました。

4.2 原水・浄水の水質分析

近年5ヶ年（平成19～23年度）に行われた水質検査結果について整理、分析を行った結果を以下に示します。

4.2.1 中央上水道事業

（1）原水

中央上水道事業の原水水質は良好であり、クリプトスポリジウム※の指標菌である大腸菌や嫌気性芽胞菌も検出されておられません。濁度については、集中豪雨による高濁度が1年に1～2日発生しており、今後は高濁度時の対策方法について検討を進めます。

（2）浄水

いずれの項目も水質基準値以下となっており、適切な維持管理が行われています。クリプトスポリジウムの指標菌は検出されておられません。水道の安全に万全を期すために、ろ過池出口濁度0.1度以下を維持する方策を検討していきます。

4.2.2 層雲峡上水道事業

（1）原水

層雲峡上水道事業の原水水質は良好ではありますが、クリプトスポリジウムの指標菌が過去5か年の間に3回検出されております。また、濁度については、平成23年度に集中豪雨の影響による高濁度が発生しております。

表 4.1 クリプトスポリジウム等指標菌検査結果

	大腸菌 (MPN/100mL)					嫌気性芽胞菌 (個/100mL)				
	H19	H20	H21	H22	H23	H19	H20	H21	H22	H23
4月	不検出	不検出	—	—	—	不検出	不検出	—	—	—
5月	不検出	—	不検出	不検出	不検出	不検出	—	不検出	不検出	不検出
6月	不検出	—	—	—	—	不検出	—	—	—	—
7月	不検出	不検出	—	—	—	不検出	不検出	—	—	—
8月	検出	—	検出	不検出	検出	不検出	—	不検出	不検出	不検出
9月	不検出	—	—	—	—	不検出	—	—	—	—
10月	不検出	不検出	—	—	—	不検出	不検出	—	—	—
11月	不検出	—	不検出	不検出	不検出	不検出	—	不検出	不検出	不検出
12月	不検出	—	—	—	—	不検出	—	—	—	—
1月	不検出	不検出	—	—	—	不検出	不検出	—	—	—
2月	—	—	不検出	不検出	不検出	不検出	—	不検出	不検出	不検出
3月	不検出	—	—	—	—	不検出	—	—	—	—

（2）浄水

適切な維持管理により、水質基準値以下となっております。しかし、高濁度時に「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に示されているろ過池出口濁度0.1度以下を上回ることがありますので、さらなる維持管理の徹底、又は浄水方法の改善等を行います。

※クリプトスポリジウム：人などの消化器官に寄生する原生動物であり、感染すると、腹痛を伴う激しい下痢、腹痛、発熱などを引き起こす。通常の塩素消毒では死滅させることは困難。

4.3 主要施設の劣化及び耐震性

(1) 劣化状況

中央上水道事業、層雲峡上水道事業の各施設は、昭和30年代後半から昭和40年代後半に建設されており、老朽化が進んでいます。施設及び設備ごとの劣化状況を表4.2、表4.3に示します。

表 4.2 中央上水道事業劣化状況

施設名	劣化状況
取水・導水施設	<ul style="list-style-type: none"> 取水は留辺志部川より行っていますが、施設や設備の経年劣化のみならず、森林伐採等による河床変動や近年のゲリラ豪雨等の影響を受け、取水機能が低下しています。 取水した水を浄水場までポンプで送っていますが、停電時にこのポンプを動かすための自家発電設備は、設置後30年以上が経過しており、交換部品は製造されておらず、補修ができない状況です。
浄水施設	<ul style="list-style-type: none"> 浄水処理設備は設置後40年以上が経過しており、交換部品は製造されておらず、補修ができない状況です。 電気設備は、設置後30年が経過しており、老朽化が進んでいます。
配水・管路施設	<ul style="list-style-type: none"> 管路については、道路整備等に併せて、随時更新してきたため、健全な管路が全体の64%となっており、耐用年数を迎えた管路は36%（約14km）となっています。

表 4.3 層雲峡上水道事業劣化状況

施設名	劣化状況
取水・導水施設	<ul style="list-style-type: none"> 取水は九十九川及び赤石川から行っています。九十九川は、過去には落石により施設が損壊し取水不能になったことや、現在では落葉や土砂の堆積により取水口の閉塞により、取水が困難になることがあります。赤石川は著しく老朽化しており、補修が困難な状況です。
浄水施設	<ul style="list-style-type: none"> 浄水処理設備は設置後40年以上が経過しており、交換部品は製造されておらず、補修ができない状況です。 電気設備は、設置後30年が経過しており、老朽化が進んでいます。
配水・管路施設	<ul style="list-style-type: none"> 管路については、道路整備等に併せて、随時更新してきたため、健全な管路が全体の93%となっており、耐用年数を迎えた管路は7%（約0.9km）となっています。

(2) 耐震化状況

中央上水道事業と層雲峡上水道事業の浄水場や配水池等の施設に対する耐震診断は未実施ですが、建設年度から判断すると現在の耐震基準を満たしていない可能性があります。また、層雲峡浄水場の一部は、土砂災害特別計画区域に建設されており、被災時には二次災害を招く恐れもあります。

一方、管路設備は、今まで大規模な地震被災の経験がないため、更新時には経済性を考慮した管種を選定していることから、耐震性は低い状況です。

4.4 水道施設機能診断

(1) 評価方法

「(財)水道技術研究センター：水道施設機能診断マニュアル、平成23年3月」に従い、自己診断を実施し、施設・設備の機能評価を行いました。この評価では、施設全体機能評価、設備別機能評価、管路機能評価を行なっています。

表 4.4 機能診断調査内容

No.	項目	内容
1	各施設情報の 収集・整理	維持管理者(町職員)において、アンケートシート(カルテシート-1、カルテシート-2)を記入し、現状施設の情報収集を行う。
2	施設全体機能評価	カルテシート-1の内容に基づき、取水・導水・浄水・配水施設について各々の機能評価を行い、課題点を抽出する。
3	設備別機能評価	カルテシート-2の内容に基づき、各水道施設(土木構造物、設備機器)毎の機能評価を行い、課題点を抽出する。
4	管路別機能評価	カルテシート-2の内容に基づき、管路の機能評価を行い、課題点を抽出する。
5	結果の整理	施設全体機能評価と設備別機能評価の結果から抽出された「現状の課題点を整理する。

(2) 評価結果概要

施設全体機能評価の結果概要を以下に示します。中央上水道事業、層雲峡上水道事業いずれにおいても施設・設備の経年化が課題点としてあげられます。

表 4.5 施設全体機能評価結果概要

	中央上水道事業	層雲峡上水道事業
取水施設	<ul style="list-style-type: none"> 取水施設の経年化 	<ul style="list-style-type: none"> 取水施設の経年化
導水施設	<ul style="list-style-type: none"> ポンプ場の耐震性が不明である 他系統からのバックアップを有さない 設備や建屋の経年化 石綿管の残存 	<ul style="list-style-type: none"> 管路の耐震化率が低い 他系統からのバックアップを有さない 設備や建屋の経年化
浄水施設	<ul style="list-style-type: none"> 設備の経年化 建屋の耐震性が不明 第三者侵入防止対策が施されていない 維持管理マニュアルの整備が不十分 	<ul style="list-style-type: none"> 設備の経年化 建屋の耐震性が不明 第三者侵入防止対策が施されていない 維持管理マニュアルの整備が不十分
配水施設	<ul style="list-style-type: none"> 直結給水率が低い 緊急遮断弁等、応急給水設備が整備されていない。 管路の耐震化率が低い 配水池等の経年化 給水管事故が多い 	<ul style="list-style-type: none"> 緊急遮断弁等、応急給水設備が整備されていない。 管路の耐震化率が低い 配水池等の経年化

4.5 経営状況の分析

上川町水道事業では、中央上水道事業及び層雲峡上水道事業の会計を一括で行っています。本ビジョンでは、収益的収支の特徴について述べます。

平成14年度から平成23年度における給水収益と収益的収入と収益的支出（費用）の差額の実績を図4.1に示します。給水収益は、平成20年度以降、使用水量の減少に伴い、減少しています。純利益は、平成14年度以降減少し、平成18年度には欠損金が発生しています。これは、観光業の企業の破産が確定し、特別損失処理を行ったためです。その後、給水収益は増加しましたが、平成20年度以降、給水収益は減少し、平成22年度以降、再び欠損金が発生しています。

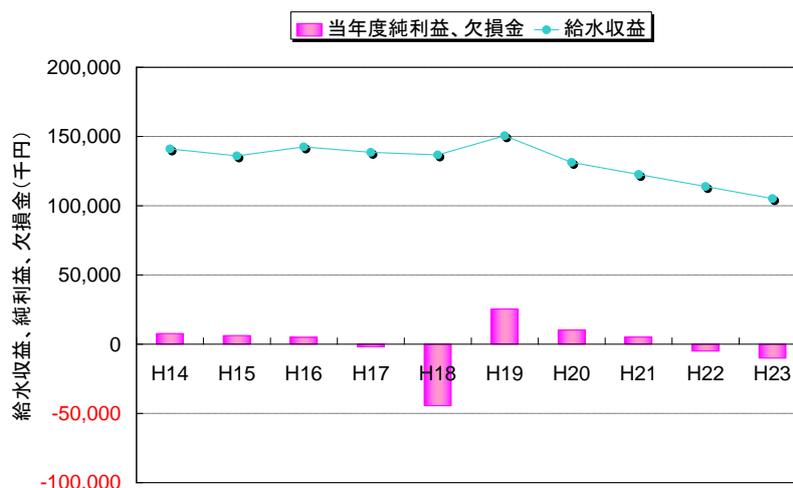


図 4.1 当年度純利益・欠損金及び給水収益実績

4.6 水道事業職員配置

平成14年度から平成17年度までは6～7人でありましたが、平成23年度には4人となっており、10カ年で3名削減しています。

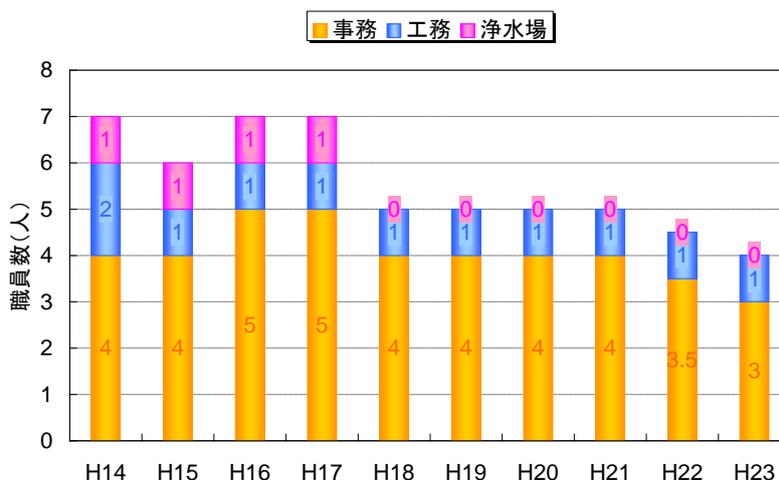


図 4.2 水道事業職員数の推移

4.7 課題の抽出

現状分析で得られた評価内容を、中央上水道事業、層雲峡上水道事業ごとに整理します。

中央上水道事業

項目	現況課題
水理機能	<ul style="list-style-type: none"> 河床変動により取水機能が低下している。 配水池容量が不足している。
水質	<ul style="list-style-type: none"> 現状では問題ないが、高濁度時の対策方法を検討する必要がある。 冬期には低濁度・低水温による凝集困難な状況が発生している。
施設劣化	<ul style="list-style-type: none"> 昭和40年代に建設されており、老朽化が著しい。
施設機能	<ul style="list-style-type: none"> 設備が老朽化している。現在、補修部品は製造されていない。 緊急遮断弁・応急給水設備が整備されていない。 設備の維持管理マニュアル等が不十分である。 自家発電設備等の停電時のバックアップ設備がない。
管理状況	<ul style="list-style-type: none"> 冬期間は、積雪により浄水場の維持管理が困難。
経営状況 (共通)	<ul style="list-style-type: none"> 収益性が減少している。 平成22年度以降、料金の回収率が100%を下回っている。
職員配置 (共通)	<ul style="list-style-type: none"> 工務係は1人であり、技術者の確保、技術の継承が懸念される。

※経営状況及び職員配置は、層雲峡上水道事業と共通

層雲峡上水道事業

項目	現況課題
水理機能	<ul style="list-style-type: none"> 落葉や土砂の堆積による取水不良が発生している。 配水池容量が不足している。
水質	<ul style="list-style-type: none"> クリプトスポリジウム等の指標菌が検出されている。 高濁度時にろ過池出口濁度0.1度以下を満たしていない。 高濁度時の対策方法を確立する必要がある。 冬期には低濁度・低水温による凝集困難な状況が発生している。
施設劣化	<ul style="list-style-type: none"> 昭和40年代に建設されており、老朽化が著しい。 取水施設の維持管理が困難である。
施設機能	<ul style="list-style-type: none"> 設備が老朽化している。現在、補修部品は製造されていない。 緊急遮断弁・応急給水設備が整備されていない。 設備の維持管理マニュアル等が不十分である。 自家発電設備等の停電時のバックアップ設備がない。
管理状況	<ul style="list-style-type: none"> 取水施設は、九十九川上流の急傾斜地にあり、維持管理通路が狭く、転落の危険性がある。

5章 上川町水道事業の基本理念

5.1 水道事業の基本理念の設定

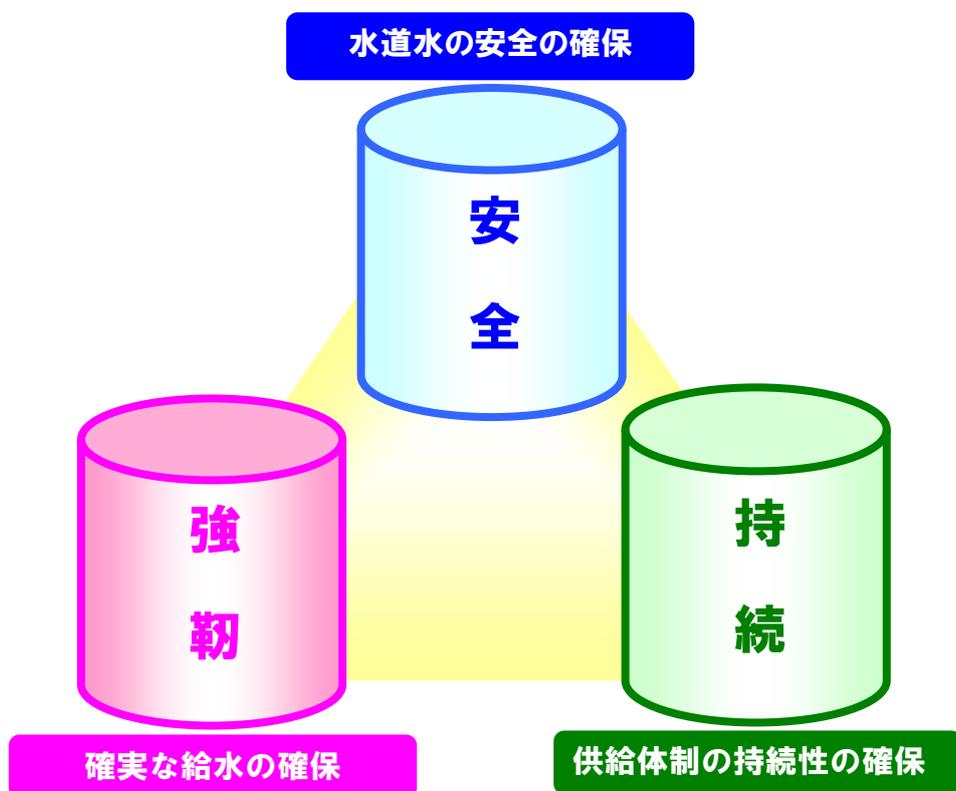
上川町の水道事業は、さまざまな課題を抱えており、水道を取り巻く新しい社会情勢にも対応できるように改善方策を立案する必要があります。これらの施設面及び経営面の施策課題を踏まえて、上川町水道事業における基本理念を

安全・安心できる水の安定供給

～安定供給できる上水道の充実～

と掲げ、基本方針を「水道水の安全の確保」、「確実な給水の確保」、「供給体制の持続性の確保」と設定し、事業運営に努めます。

この基本理念をもとにした整理方針と具体的な整備計画の施策体系を次頁に示します。



5.2 施策の設定

基本理念及び基本方針に基づき、上川町水道事業が行う施策を設定します。

● 上川町で掲げる施策



6章 実現方策

6.1 安全：水道水の安全の確保

(1) 危機管理対策

◆水源事故対策

①層雲峡浄水場取水地点の変更

九十九川取水口は、上流部の急傾斜地にあり、毎年、不安定な地盤による落石、土砂の堆積により、取水機能に支障を来たしています。また、河川の氾濫により岩壁の崩落も心配されており、取水地点を現在より安全な場所に変更し、水源水量の安定確保を図ります。

②水安全計画の策定

上川町の水道は、水質基準を満たすよう、原水の水質に応じた適切な維持管理により安全性を確保しています。しかしながら、昨今、ゲリラ豪雨による高濁度の発生、取水地点上流域による水質汚染事故等も見られています。さらに、水道施設の老朽化や担当職員の減少、技術職の退職を目の前にして、技術の継承など不安要素を抱えております。水道を取り巻くこのような状況の中で、水道水の安全性を一層高め、今後とも町民が安心しておいしく飲める水道水を安定的に供給していくためには、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実現することが重要であると考え、水安全計画を策定します。

◆危機管理マニュアルの整備

水道は、地震などの自然災害や、水質事故、テロ等の非常事態においても、生命や生活のための水の確保が求められています。上川町においてもこれらのことは同様であり、基幹的な水道施設の安全性の確保や重要施設等への給水の確保が必要となります。そのため、危機管理マニュアル（BCP※を含む）を策定し、被災した場合でも速やかに復旧できる体制作りをめざします。

(2) 未普及地域対策

◆水道未普及地域の実情に合わせた水供給対策

水道未普及地域は、家屋数が少なく、地域内に点在しており、水道施設を整備する場合、水源や費用負担など解決しなければならない問題が多くあります。そのため、それぞれの地域の事情に応じた給水方法の検討を行います。

※BCP（事業継続計画）：事業の継続に影響を与える事態が発生した場合においても、許容限界以上のレベルで事業を継続させ、許容期間内に業務レベルを復旧させることを目的に作成する計画です。

◆給水区域の拡張

水道未普及地域の一部では、組合運営の水道や自家用井戸などにより、生活に要する水を得ていますが、近年、地域住民の高齢化による施設の維持管理への不安や水質が悪化している家屋があり、水道への給水要望が高まっています。そのため、これらの地域を新たに給水区域として、安全で安心な水を供給するための検討を進めます。給水区域の拡張に向け検討を進める地域を以下に示します。



6.2 強靱：確実な給水の確保

(1) 水道施設のレベルアップ

◆浄水場・配水池の再構築

層雲峡浄水場・配水池は昭和40年代後半から50年代前半に建設されており、施設・設備とも更新時期を迎えているのに加え、施設は現在の耐震基準を満たしていない可能性があります。また、近年クリプトスポリジウムの指標菌も検出されています。通常時は、適切な維持管理により、安全性を確保していますが、近年発生しているゲリラ豪雨による濁流発生時にはろ過池出口濁度0.1度以下を満たしていないことがありました。そのため、浄水場を更新し、どのような状況においても安全な水供給ができる施設を構築します。更新時には、減少傾向にある水需要に沿った施設規模にするほか、耐震性も考慮した施設にします。

中央浄水場・配水池は、層雲峡浄水場と同様に著しく老朽化が進んでいますが、適切な維持管理により水質面の問題が発生していません。そのため、中央浄水場・配水池の更新は、層雲峡浄水場を再構築した後に改築します。なお、改築までに10数年の期間があるため、水供給に支障を与えることのないよう、維持管理の徹底に努めます。

(2) 人材育成・組織力強化

◆人的資源の確保

水道施設の維持管理は、技術職員1人と維持管理委託(1名)により、行っています。施設の老朽化に伴い、故障の発生頻度も多くなっており、夜間作業等に伴う職員の負担も大きくなっています。また、職員の退職に伴い、これまで培ってきた施設運用の技術を継承すべく人材を確保します。

(3) 危機管理対策

◆施設耐震化対策

施設の耐震化対策は、浄水場を更新する計画があるため、更新時に合わせて行います。中央浄水場の耐震化対策は、層雲峡浄水場更新後になるため、改築までに10数年の期間があります。この期間内に発生する地震^{*}に対して、多額の費用を投じて浄水場の耐震化対策を講じることは、費用対効果の面から事実上困難であるため、危機管理マニュアル等を整備し、ソフト面での対応を充実させます。

◆管路耐震化対策

管路の耐震化対策は、管路更新計画を策定し、更新の優先順位付けを行い継続的に整備します。管路更新時には耐震管を布設することで耐震化を図ります。

◆災害時緊急体制

上川町は、「公益社団法人 日本水道協会北海道地方支部」に属しており、災害時には相互応援を行うことで協定しています。

また、同支部地区協議会では、毎年度、災害時相互訓練を実施しており、今後とも、被災時における応援・早期復旧体制の確立に向けて取り組んでいきます。

6.3 持続：供給体制持続性の確保

(1) 経営の健全化

◆適切な料金設定

給水人口の減少により給水収益は年々減少し、水道事業会計は平成22年度以降赤字に転じ3年が経過しています。一方で、昭和40年代に建設した浄水場などの水道施設は老朽化し、大規模な更新時期を迎えております。将来とも安心して安全な水道水を供給するためには、施設の更新は避けることができない状況になっています。

施設を適正に維持管理し更新を進め、このビジョンに掲げた各政策を実現するためには、現行の料金体系ではその収入を確保することは困難であり、今後ともより一層の効率的運営に努めるとともに、将来を見据えた料金体系の構築を図り、経営の健全化に向けて取り組みます。

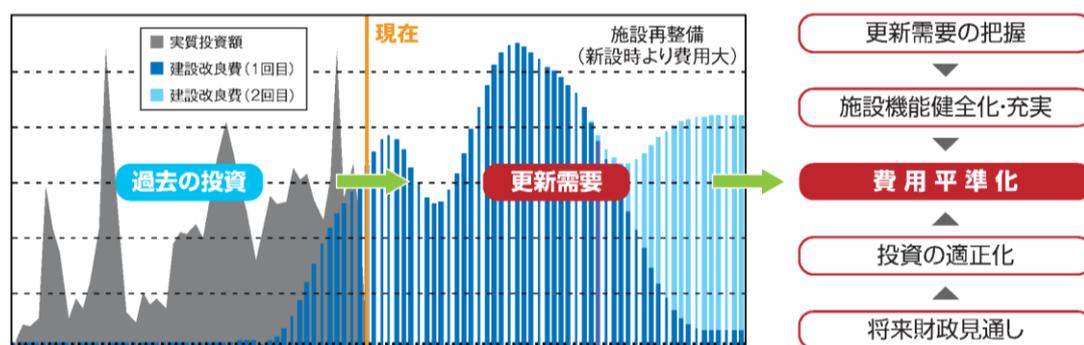
※上川町では、今後30年の間に震度6強以上の揺れに見舞われる確率は0.1%以下となっています。

(J-SHIS 地震ハザードステーション 防災科学技術研究所)

(2) 資産管理の活用

◆アセットマネジメント※の導入・実践

水道事業を持続可能なものとするためには、中長期的な視点に立って、技術的な知見に基づいた施設整備・更新需要の見通しについて検討し、着実な更新投資を行っていく必要があります。そのため、アセットマネジメントを導入し、実践していきます。



(3) 事業運営形態の見直し

◆事業統合

上川町には中央上水道事業と層雲峡上水道事業の二つの水道事業があり、水道の利用形態の違いから別々の水道事業として国の認可を受け現在に至っています。創設以来、計画給水人口は、中央地区で8,000人、層雲峡地区で5,200人になりましたが、現在は、両地区合わせて5,000人未満の給水人口となり、認可の取り扱い上、上水道事業から簡易水道事業の適用になります。

簡易水道事業については、その経営規模などから、今後大規模事業を展開するうえで財政上有利になることから、二つの事業を統合することを基本に、簡易水道事業への転換に向けて計画的に取り組みます。

◆広域化の検討及び官民連携の推進

上川町の水道事業は大きな転換期を迎えています。給水収益の減少や老朽施設の更新に伴う料金見直し、技術継承問題など、早急に解決しなければならない問題といえます。

今後とも持続可能な水道事業をめざすために、事業の統合または経営、管理について広域化の検討を進めるとともに、技術の継承、業務の効率化を図るための官民連携の推進など、将来に向けた取り組みを行います。

※アセットマネジメント：国民の共有財産である社会資本を、国民の利益向上のために、長期的視点に立って、効率的かつ効果的に管理運営する体系化された実践活動。

7章 事業化計画

6章で掲げた実現方策を下記の事業に区分し、実施していきます。

表 7.1 事業化計画

事業概要			H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35~	
浄水設備改修事業	中央	計装設備 流量計・濁度計 給水塔・給水ダクト・着水井 ろ過砂交換 建屋修理 酸度計 ろ過速度調整弁	→										
	層雲峡	ろ過速度調整弁	→										
配水設備改修事業	中央	現地監視盤3箇所・減圧弁整備		→									
		配水管布設	→										
層雲峡	現地監視盤2箇所					→							
原水設備改修事業	中央	自家発電設備			→								
		河床整備				→							
浄水場ほか関連施設整備	層雲峡	水道事業認可申請	→		→								
		水量環境調査	→										
		測量・現地	→										
		基本設計	→				→						
		外構整備			→								
		地質調査	→										
		実施設計	→					→					
		天日乾燥施設整備			→								
		配水池整備			→								
		施工管理			→								
		上層建設				→							
		電機設備				→							
		浄水処理施設				→							
		取水施設				→							
		撤去工事						→					
共進・東雲線水道供給事業	中央	基本設計	→										
		用確・実施設計		→									
		配水管布設			→								
地域水道ビジョン策定・フォローアップ							→					→	
基本計画策定		基本計画見直し 水安全計画策定 危機管理マニュアル作成 (BCP含む) アセットマネジメント導入・実践 第三者委託可能性調査 広域化の検討 未普及地域対策 管路更新計画策定	→										
料金改定・見直し			→					→				→	
水利権申請				→									
中央浄水場改修事業	中央	調査・設計・工事							→				

8章 目標管理

施策をより具体的に示すためには、業務指標（P I 値）※の将来値を設定していくことが必要です。P I 値という定量的な指標を用いて事業を評価することにより、容易に施策の実施効果が計れるとともに、達成度が向上しない計画目標を迅速に抽出し次の施策に生かすことができるためです。そのため、本計画にて設定したP I 値については、目標値に対する進捗度及び到達度（達成度）を確認するためにも、3～5年毎に正確なデータ収集を行い再検証します。再検証の結果、到達度の低い業務指標については改善方法を検討し、水道サービスの目的を達成させるために努力し、到達度の高い業務指標については、更なるサービス水準を向上させるべく努力します。

ここでは、上川町における将来目標のP I 値を設定し、今後事業を進めていく上での施策の実施効果を計る指標とします。

計画年度における目標P I 値を下表に示します。

● 事業の目標設定

P I 項目		現況値 (H24)	目標値 (H34)
1104	水質基準不適合率 ○適切な維持管理・運営の実践	(%)	0.0
2207	浄水施設耐震率 ○層雲峡浄水場の耐震化	(%)	0.0
2209	配水池耐震施設率 ○層雲峡浄水場配水池の耐震化	(%)	0.0
2210	管路耐震化率 ○更新時には耐震管に布設替え	(%)	0.0
2104	管路更新率 ○積極的に事業を実施し、H27より倍増	(%)	0.4
3003	総収支比率 ○適正な料金水準の設定	(%)	87.1

水質基準不適合率 = (水質基準不適合回数 / 全検査回数) × 100 (%)

浄水施設耐震率 = (耐震対策の施されている浄水施設能力 / 全浄水施設能力) × 100 (%)

配水池耐震施設率 = (耐震対策の施されている配水池容量 / 配水池総容量) × 100 (%)

管路耐震化率 = (耐震管延長 / 管路総延長) × 100 (%)

管路更新率 = (更新された管路延長 / 管路総延長) × 100 (%)

総収支比率 = (総収益 / 総費用) × 100 (%)

※業務指標 (PI) : 水道サービスの内容を共通指標によって定量化する国内規格であり、全部で 137 項目の指標がある。

9章 おわりに

「上川町水道ビジョン」では、上川町における水道事業を取り巻く環境を把握した上で、現状と将来見通しの分析・評価を行い、「安全・安心できる水の安定供給 ～安定供給できる上水道の充実～」を基本理念とし、今後10年間にわたる水道事業の方向性とそれに基づく具体的な施策を示しました。この内容を確実かつ円滑に実施していくために、以下に示す点に留意して事業運営を行います。

(1) フォローアップ

本ビジョンでは、将来的な水需要見通しのもとに各種計画を策定しましたが、中長期の予測であり、計画したものが過大であったり過小であったりすることがあり得ます。経営環境の変化に対応し、常に健全な水道事業を運営するために、計画の評価と見直しを定期的に行います。



(2) 本ビジョンで対策を掲げられなかった課題

本ビジョンは、上川町の基本理念・基本方針に基づき、50年後、100年後という将来を見据えて、具体的な施策を立案していますが、計画期間10年の中では、財政的な理由などから対策を講じることができていない課題もあります。これらの課題に対してもフォローアップ時には再度評価を行い、必要に応じて計画を変更して対策を講じます。



上川町水道ビジョン

平成26年3月

北海道上川郡上川町

〒078-1753 北海道上川郡上川町南町 180 番地
TEL : 01658-2-1211
FAX : 01658-2-1220
<http://www.town.kamikawa.hokkaido.jp/>
