

# 南アルプス市水道ビジョン 2012

あーおいしい 南アルプス市の水道水



平成 22 年

南アルプス市企業局



南アルプス市企業局庁舎

## ご挨拶

南アルプス市水道ビジョンは、平成20年度に本市水道事業が自らの地域性や社会環境、事業の現状を分析・評価したうえで、将来あるべき姿を描き、目標を達成するためのオリジナルマスタープランとして策定したものです。以来、この計画を基に耐塩素性病原生物対策事業や老朽管・老朽施設等の更新事業及び経営統合により効率的な水の利用が可能となった旧事業間の接続工事等を行い、効率的な運営に努めてまいりました。

しかし、水道を取り巻く社会情勢は一段と厳しさを増し、リーマンショック以来の長引く景気低迷による大口利用者の需要の減少や、東日本大震災以降の消費の低迷などから、給水収益は減少する一方であり、安定した経営を行っていくことは大変厳しい状況にあります。

そこで今般、ビジョン策定から3年という短期間の経過ではありますが、急激に変化していく社会情勢や環境のなかで、改めて現状の分析、評価をしたうえで、良質な水道水の安定供給や災害に強い水道づくり、また、少子高齢化や多様化するライフスタイルによる水需要構造などの検討を行い、健全かつ効率的な水道事業運営に取り組んでいくために、今回の改訂版を策定し、改めて皆様方に運営方針をお示しするものです。

今後は、この水道ビジョンを指針とし、将来にわたって安全な水道水を安定して供給するとともに、サービス向上を目指して、より一層の努力を重ねてまいりますので、水道事業に対するご理解とご協力をお願い申し上げます。

結びに、改訂にあたっては、水道ビジョンフォローアップ検討委員会で協議を行ない、水道委員会を経ております。本ビジョン改訂にあたり、貴重なご意見及びご審議いただきました関係者の方々に心から感謝申し上げます。



平成24年3月

南アルプス市長 中込 博文



# 目次

第1章	はじめに	1
1.1	南アルプス市水道ビジョンとは	1
1.2	水道ビジョン見直しの必要性	2
第2章	本市の概要	4
2.1	市勢の概要	4
2.2	合併の経緯	5
2.3	水道事業の歴史	7
第3章	水道事業の現況	8
3.1	水道事業の組織形態	8
3.2	給水区域	9
3.3	給水人口及び給水量	10
3.4	経営状況	12
第4章	ビジョンの進捗状況	14
4.1	安心く安全な水道水の供給	15
4.2	安定く安定的な給水サービスの確保	15
4.3	持続く持続可能な水道事業の運営	16
4.4	環境く環境保全への貢献	17
第5章	課題の把握	19
5.1	施設の課題	19
5.2	経営の課題	22
5.3	課題のまとめ	26
第6章	将来像及び実現方策	27
6.1	将来像の設定	27
6.2	水需要の見通し	28
6.3	課題と基本施策	30
6.4	実現方策	31
第7章	事業化計画	44
7.1	優先順位の評価	44
7.2	年度別事業化計画	46
7.3	財政の見通し	47
7.4	今後の方針	48
第8章	おわりに	49

## 資料編

- 水道ビジョンフォローアップ検討委員会の検討概要
- 用語集
- 施設位置図



# 第1章 はじめに

## 1.1 南アルプス市水道ビジョンとは

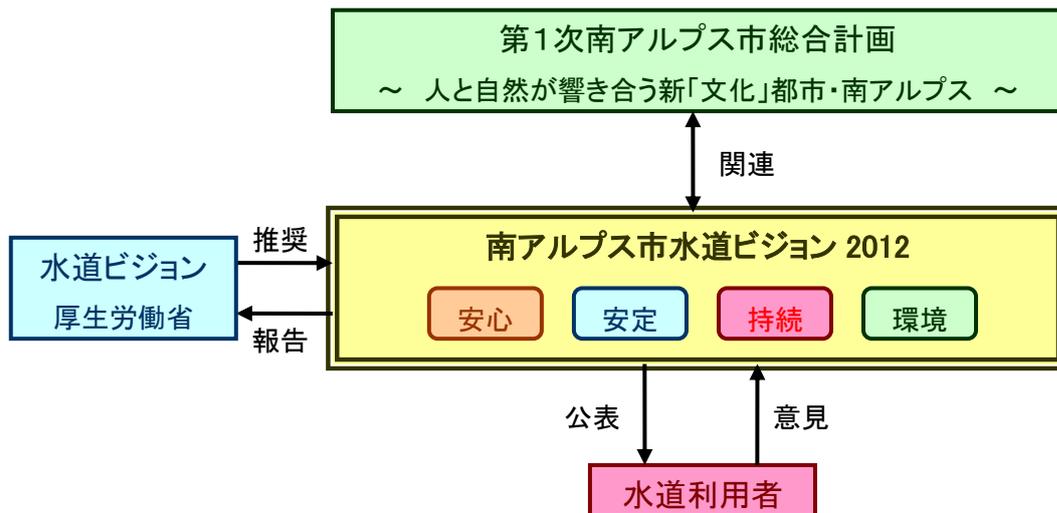
水道が高い普及率を達成し、社会基盤を支えるライフラインとして、欠かせないものとなった現在において、様々な課題を抱えながらも、将来にわたって安全な水道水を市民の皆様へ安定して供給するとともに、サービス向上を目指して、より一層の努力を続けることが水道の持つ使命であり、担う役割でもありと考えております。

平成16年6月、厚生労働省において「水道ビジョン」が策定され、「世界のトップランナーを目指してチャレンジし続ける水道」を基本理念とし、わが国の水道の現状と将来見通しを分析・評価し、水道のあるべき将来像について全ての水道関係者が共通目標を持って、その実現のための具体的な施策や工程が明示されております。

また、その翌年の平成17年10月に厚生労働省より「地域水道ビジョンの策定について」が通知されました。その内容は水道事業者が自らの現状を分析・評価したうえで、将来あるべき姿を描き、目標達成のための具体的計画を策定することを奨励するものです。

さらに、厚生労働省において、平成20年7月に目標の達成度から予測した将来の見通し、それに伴う施策・方策の追加・見直し、目標の明確化など、より充実した具体的な指針とするため、水道ビジョンの改訂が行われております。

本市においては、平成20年に水道事業が現時点で内在化する種々の課題を的確に抽出し、目指すべき将来像を設定し、実現するための具体的施策を記載したものを「南アルプス市水道ビジョン」として公表いたしました。



## 1.2 水道ビジョン見直しの必要性

社会情勢の急激な変貌は、本市水道事業においても例外ではなく、平成 20 年度に策定した水道ビジョンを推進する上で、さまざまな問題が生じてきています。ここでは、その問題点や見直し手順を以下に示します。

### 1.2.1 厳しい財政状況

前回策定したビジョンにおける推計水量と実績水量に乖離が生じています。しかも年々この差が大きくなっているのが現状です。これは人口の伸びの鈍化と大口需要者の使用水量の減少が原因となっております。平成 22 年度において、有収水量（水道料金収入の対象となる水量）ベースで約 2,500m<sup>3</sup>/日もの減少が生じております。

南アルプス市水道事業の供給単価（水道水 1m<sup>3</sup>あたりの供給価格）は 122.3 円（平成 22 年度決算）であり、年間 1 億円以上の収入減となっております。

水道事業は利用者の皆さまからの料金収入によって成り立っておりますので、この状況が継続いたしますと、経営に非常に大きなダメージが生じます。

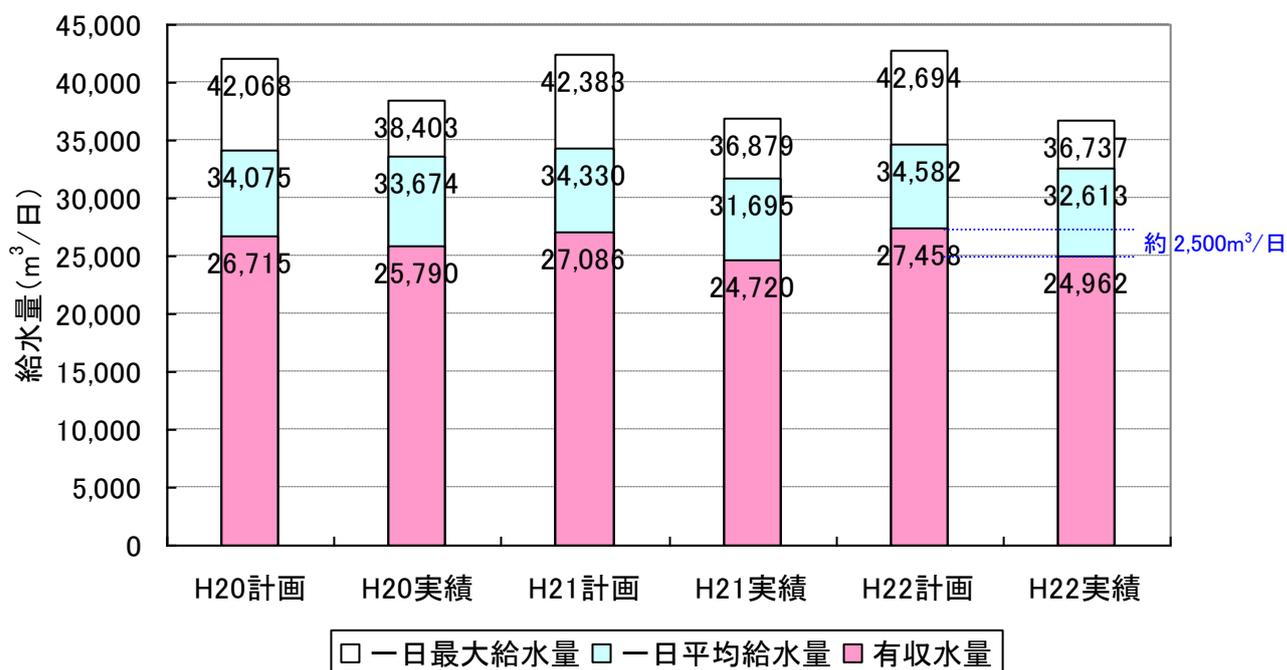


図 1.1 計画と実績の乖離

## 1.2.2 新しい動向

前回策定した「南アルプス市水道ビジョン」の策定後に厚生労働省等により制度、各種指針や手引き等の見直しが行われております。

### ○事業運営・維持管理に係るもの

「水道広域化検討の手引き」(H20.8)

「事業統合検討の手引き-水道版バランススコアカード(事業統合)の活用-」(H23.2)

「第三者委託実施の手引き」(H19.11、H23.3改訂)

### ○施設整備・耐震化に係るもの

「水道の耐震化計画等策定指針」(H20.3)

「水道施設の技術的基準を定める省令」一部改正(H20.10)

「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」(H21.7)

「水道施設耐震工法指針・解説 2009」(日本水道協会 H21.7)

なお、平成19年度に簡易水道事業の国庫補助制度について、厚生労働省により制度の見直し(簡易水道事業統合計画の策定及び策定しない場合は補助対象としない等)が行われ、同一市町村内の水道事業との事業統合について検討を進めて行くことが通知されました。

本市においては、地域の実情等を勘案する中で、事業の統合のみならず、既存施設を集約統廃合することにより、維持管理の向上(コスト及び労力の縮減)を図り、効率よく施設整備を行うことの検討が必要となります。

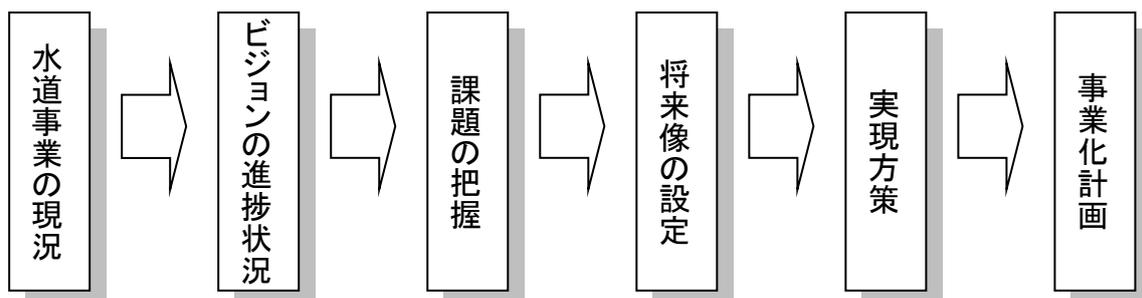
また、近年における大地震の頻発により、耐震化の重要性が再認識され、災害時にも安定して供給できる水道を求める機運が高まっております。

## 1.2.3 水道ビジョンの見直し

一段と厳しさを増す社会情勢の中、お客様に安全で安心して飲めるおいしい水道水を安定供給していくためには、事業計画や財政計画等の見直しを行ない、健全かつ効率的な水道運営に取り組んでいく必要があります。また、今回の水道ビジョンの見直しを行うにあたりましては、南アルプス市水道事業と簡易水道事業をひとつのビジョンとして策定することといたしました。

## 1.2.4 ビジョン見直しの手順

「厳しい財政状況」の下で、「新しい動向」に対応していくため、以下に示すような手順に基づいて見直しを行いました。



## 第2章 本市の概要

### 2.1 市勢の概要

本市は、山梨県の西側、南アルプス山麓に位置する自然に囲まれた地域で、釜無川右岸に広がる御勅使川の扇状地と、その上流部の南アルプス山系からなる地域に地理的・地形的に一つのまとまりを形成しています。

平坦部は、八田、白根、若草、櫛形、甲西の5地区が釜無川右岸にかけて広がっており、市街地は主として、国道52号沿いに形成され、山間部は、芦安及び白根地区、櫛形地区の一部に広がり、特に芦安地区の大部分は3,000メートル級の山々がそびえる南アルプス国立公園に属しています。



図 2.1 本市の位置

本市の面積は 264.07km<sup>2</sup> であり、地区別の面積では、芦安地区が全体の 56% を占め、上流域から扇状地までを占める橿形と白根地区が、それぞれ 16%、15% を占めています。市の東部地域で釜無川沿岸地域の甲西、若草、八田地区は、それぞれ 6%、4%、3% を占めています。

土地利用の状況を見ると、農用地が約 11%、森林原野が約 73% を占めており、地域西部を中心に緑豊かな環境となっています。

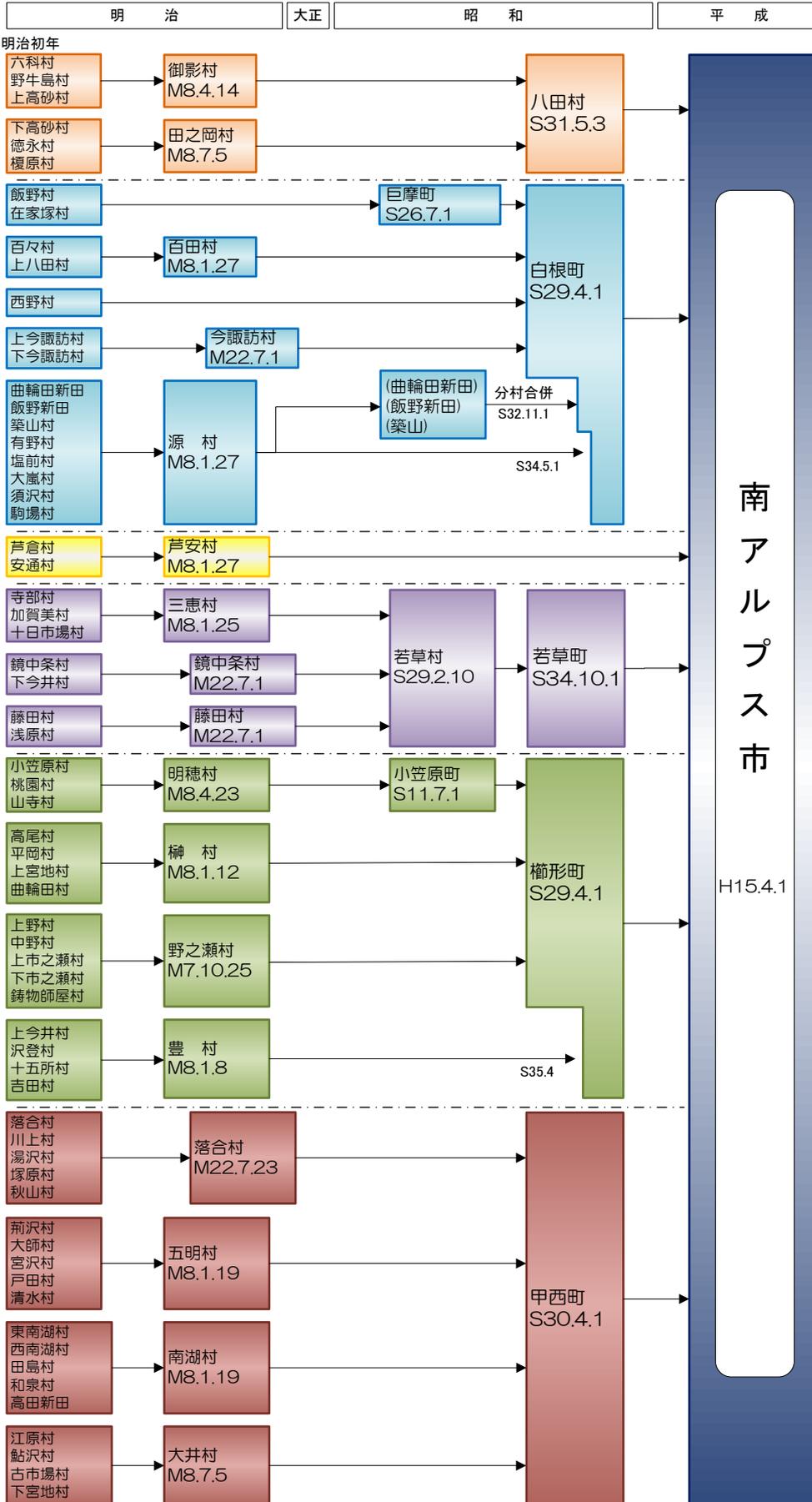
## 2.2 合併の経緯

平成 15 年 4 月 1 日に八田村、白根町、芦安村、若草町、橿形町、甲西町の 4 町 2 村が合併して生まれた「南アルプス市」は、町村合併の経過を見ると、明治初年には、本市は 62 の村に分かれていましたが、明治 7 年から 8 年の合併により 27 村、さらに明治 22 年の合併によって 20 村となりました。

芦安村は、明治 8 年に芦倉村と、安通村の合併によって成立しました。昭和 29 年から 34 年の合併により八田村、白根町、若草町、橿形町、甲西町が成立し、現在の市となる前の 6 町村となりました。昭和 47 年 7 月には、6 町村が「峡西広域市町村圏」に指定され、当時からの連携の深さから民間団体による「市制推進協議会」が中心に住民発議が起こされ、平成 12 年に合併協議会設置により、今日の新市誕生に至っています。

## 市 民 憲 章

緑かがやく自然を守り  
なかよく美しい心を結び合い  
未来にひらく豊かなまちをつくることを  
アルプスの山々に誓います



## 2.3 水道事業の歴史

本市の水道事業は町村合併を受け、平成19年3月に旧野呂川水道事業、旧若草水道事業、旧櫛形簡易水道事業及び旧甲西簡易水道事業が新たに「南アルプス市水道事業」として発足し、既存の「芦安簡易水道事業」及び「白根簡易水道事業」とともに、市民の皆様に水道水を供給しています。以下に水道事業の変遷を示します

南アルプス市水道の動き		社会の動き	
	西暦	和暦	
《旧 野呂川水道事業 創設》 【認可日】S31.11.2 【給水人口】32,000人 【一日最大給水量】6,400m <sup>3</sup> /日 【一人一日最大給水量】200ℓ/日	1945	昭和20	終戦
《白根簡易水道事業 創設》 【認可日】S32.12.13 【給水人口】270人 【一日最大給水量】40m <sup>3</sup> /日 【一人一日最大給水量】148ℓ/日	1956 1957	昭和31 昭和32	国際連合に加盟 日豪通商条約締結
《芦安簡易水道事業 創設》 【認可日】S43.11.20 【給水人口】200人 【一日最大給水量】38m <sup>3</sup> /日 【一人一日最大給水量】188ℓ/日	1964 1966	昭和39 昭和41	東京オリンピック開催 総人口1億人突破
《旧 若草水道事業 創設》 【認可日】S44.10.29 【給水人口】5,800人 【一日最大給水量】870m <sup>3</sup> /日 【一人一日最大給水量】150ℓ/日	1968 1969 1970	昭和43 昭和44 昭和45	十勝沖地震 東名高速道路全線開通 大阪万国博覧会
《旧 櫛形簡易水道事業 創設》 【認可日】H5.5.31 【給水人口】11,600人 【一日最大給水量】3,990m <sup>3</sup> /日 【一人一日最大給水量】344ℓ/日	1973 1978	昭和48 昭和53	オイルショック 宮城県沖地震
《旧 甲西簡易水道事業 創設》 【認可日】H7.3.31 【給水人口】4,000人 【一日最大給水量】722m <sup>3</sup> /日 【一人一日最大給水量】181ℓ/日	1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997	平成元 平成2 平成3 平成4 平成5 平成6 平成7 平成8 平成9	消費税導入 湾岸戦争・ハブル崩壊 ソビエト連邦崩壊 山形新幹線開業 北海道南西沖地震 松本サリン事件発生 阪神・淡路大震災 ヘルー日本大使館人質事件 消費税5%に増税
《南アルプス市水道事業 創設》 【認可日】H19.3.30 【給水人口】75,430人 【一日最大給水量】41,230m <sup>3</sup> /日 【一人一日最大給水量】444ℓ/日	2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007	平成13 平成14 平成15 平成16 平成17 平成18 平成19	アメリカ同時多発テロ FIFAワールドカップ日韓共催 SARS流行 新潟県中越地震 耐震強度構造計算書偽装事件 悠仁親王殿下御生誕 能登半島地震・中越沖地震発生
	2011	平成23	東日本大震災

### 簡易水道事業

水道法で給水人口が101人以上、5,000人以下の地域に設置される水道事業のこと。

### 第3章 水道事業の現況

#### 3.1 水道事業の組織形態

平成 15 年の町村合併前は、水道職員数は 46 名でしたが、合併時に職員数は 39 名となり、その後も職員数は減少傾向を示し、平成 23 年度現在では 36 名の職員で水道事業を運営しております。

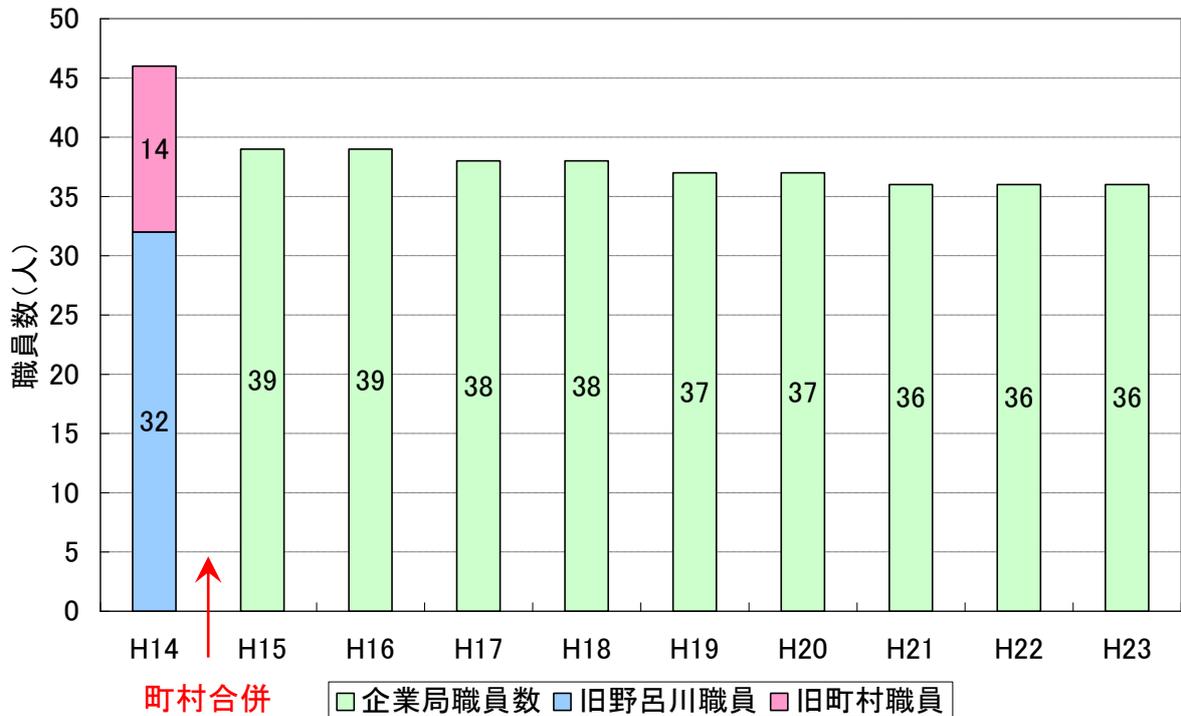


図 3.1 年度別職員数

また、平成 21 年度には、利用者により良いサービスを提供し、業務効率のさらなる向上を図るため組織構成を改編いたしました。以下に改編前後の組織図を示します。

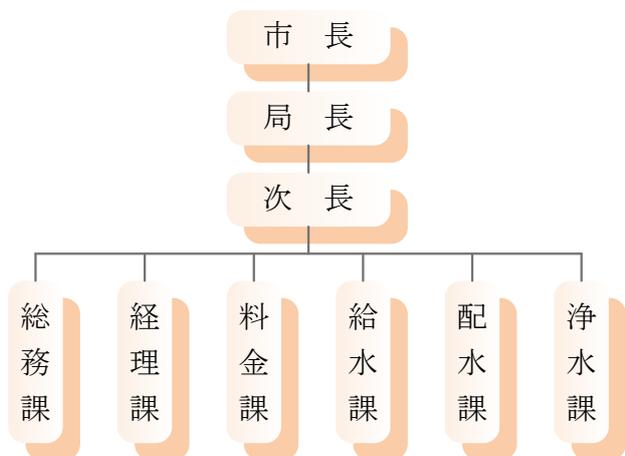


図 3.2 組織構成（平成 20 年度以前）

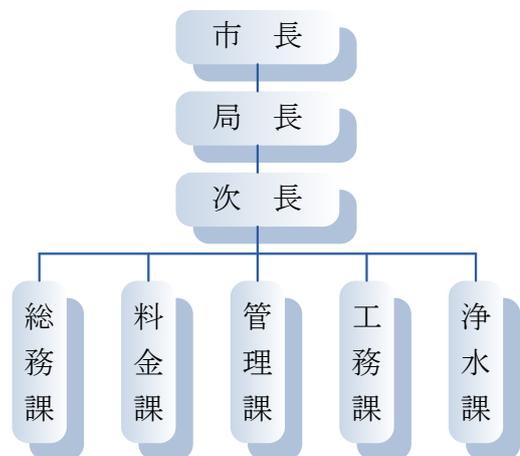


図 3.3 組織構成（平成 21 年度以降）

### 3.2 給水区域

南アルプス市水道事業の給水区域面積は行政区域面積 264.07 km<sup>2</sup> の約 36%に相当する 95.57km<sup>2</sup> となっています。給水区域については図 3.4に示すとおりです。

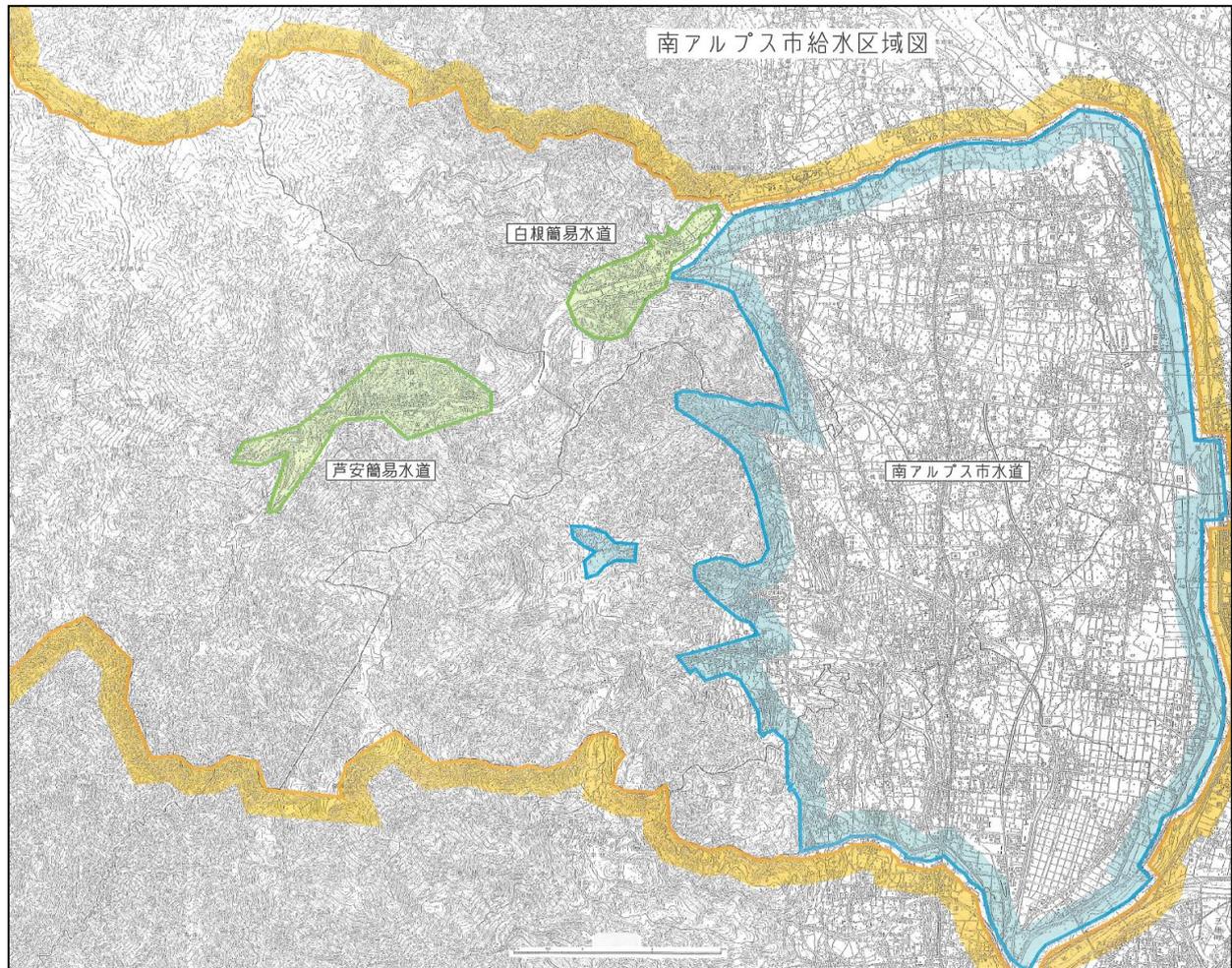


図 3.4 給水区域図

### 3.3 給水人口及び給水量

#### 3.3.1 南アルプス市水道事業

南アルプス市水道事業における給水人口及び給水量の過去 10 年間の実績値を図 3.5 に示します。給水人口は平成 22 年度実績で 73,188 人となり、平成 13 年度以降微増傾向を示しておりますが、有収水量は平成 17 年度の 26,436 m<sup>3</sup>/日をピークに減少傾向がみられ、平成 22 年度実績で 24,962 m<sup>3</sup>/日となっております。一日平均給水量は、平成 19 年度の 33,722 m<sup>3</sup>/日をピークに変動しており、平成 22 年度実績で 32,613 m<sup>3</sup>/日となっております。また、水道施設規模を決定する上で重要となる一日最大給水量は、平成 20 年度の 38,403 m<sup>3</sup>/日をピークに減少しており、平成 22 年度実績で 36,737 m<sup>3</sup>/日となっております。

表 3.1 給水人口及び給水量の推移

年度	給水人口	有収水量	一日平均給水量	一日最大給水量
H13	69,394	24,827	29,775	35,547
H14	69,860	24,119	28,754	35,511
H15	70,676	24,481	29,545	34,908
H16	71,231	25,756	31,413	35,548
H17	71,873	26,436	32,354	37,622
H18	72,648	26,270	33,279	37,428
H19	72,981	26,350	33,722	37,812
H20	73,263	25,790	33,674	38,403
H21	73,328	24,720	31,695	36,879
H22	73,188	24,962	32,613	36,737

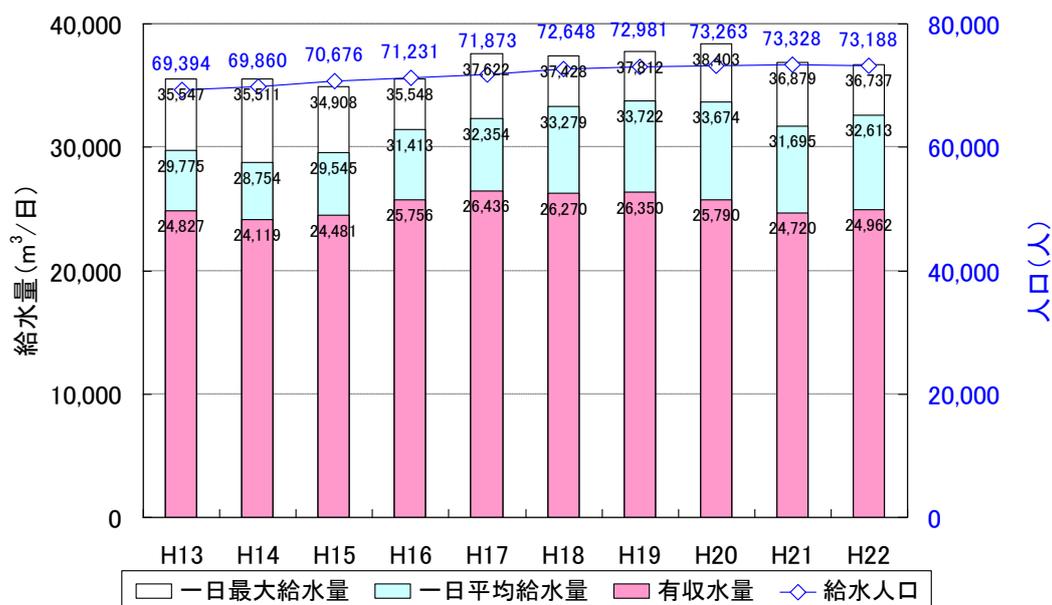


図 3.5 給水人口及び給水量の推移 (南アルプス市水道事業)

### 3.3.2 簡易水道事業

簡易水道事業における給水人口及び給水量の給水開始後の実績値を図 3.6、図 3.7 に示します。白根簡易水道事業の給水人口及び給水量については、ほぼ横ばいであり、芦安簡易水道事業の給水人口及び給水量については減少傾向がみられます。

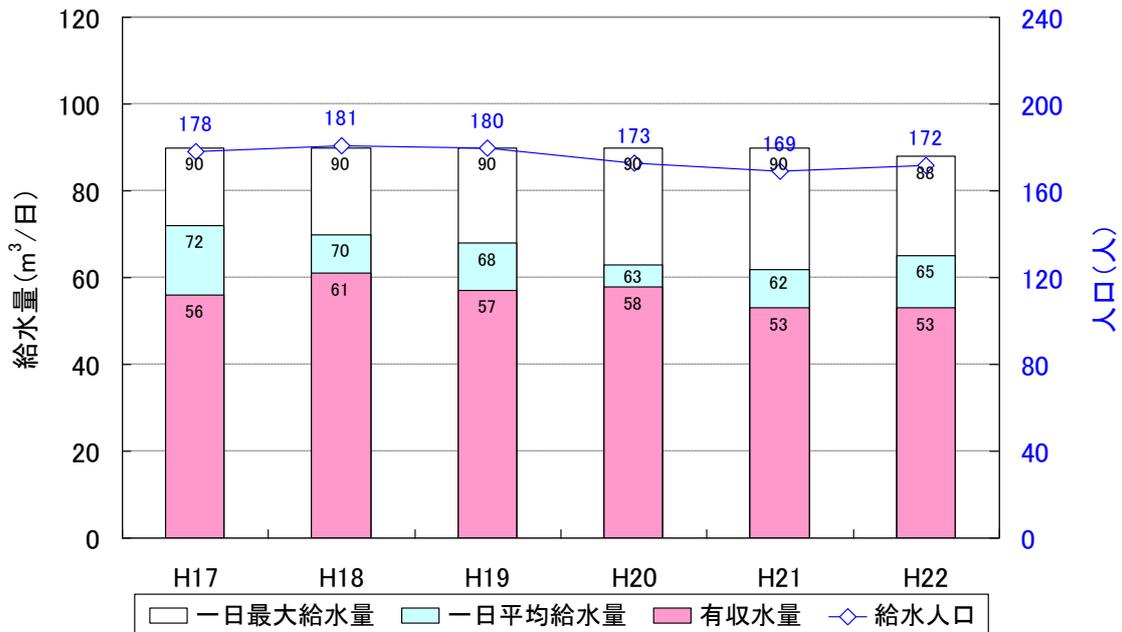
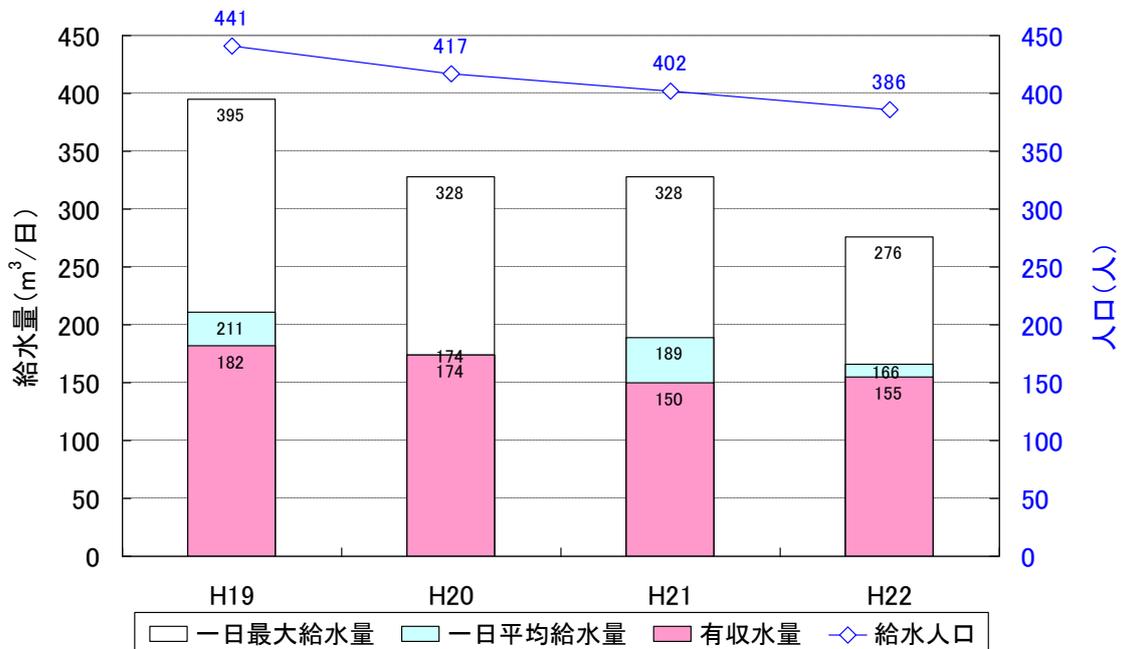


図 3.6 給水人口及び給水量の推移（白根簡易水道事業）



※H20 の一日平均給水量と有収水量は同値。

図 3.7 給水人口及び給水量の推移（芦安簡易水道事業）

### 3.4 経営状況

平成 20～22 年度決算額より、経営状況の現況把握を行いました。

#### 3.4.1 南アルプス市水道事業

南アルプス市水道事業における決算額の推移を表 3.2に示します。

収益的収入は水道料金の減収に伴い減少傾向がみられ、収益的支出は減価償却費の増額により増加傾向にあります。純利益は平成 22 年度決算において 146,000 千円であり、対平成 20 年度比で約 90,000 千円の減少となっております。また、資本的収支については、企業債の借入額や建設改良費の増減に伴い収支不足額が変動しております。この不足額は事業で積立している資金により補てんしております。近年は企業債にできるだけ依存せずに建設投資を行っているため、資金残高は対平成 20 年度比で約 340,000 千円の減少となっております。

表 3.2 南アルプス市水道事業の決算

	H20	H21	H22
収益的収入	1,305,934,897	1,212,733,032	1,218,168,427
水道料金	1,166,303,492	1,102,099,013	1,114,368,507
加入金	62,230,000	40,900,000	41,860,000
他会計補助金	15,988,000	15,202,000	16,429,000
受託工事収益	0	8,620,000	2,708,000
その他収益	61,413,405	45,912,019	42,802,920
収益的支出	1,068,349,394	1,053,534,974	1,071,948,529
人件費	280,893,044	293,614,105	282,525,623
動力費	59,186,675	47,334,656	54,328,433
薬品費	11,076,090	10,989,840	10,158,400
委託料	81,855,784	99,578,815	76,155,168
減価償却費	338,458,651	345,320,178	386,005,857
支払利息	153,700,940	124,801,329	118,472,568
受託工事費	64,613,441	53,992,591	57,020,060
その他費用	78,564,769	77,903,460	87,282,420
<b>純利益</b>	<b>237,585,503</b>	<b>159,198,058</b>	<b>146,219,898</b>
資本的収入	703,901,298	492,447,871	401,416,476
企業債	506,200,000	0	127,000,000
工事負担金	104,072,131	88,217,790	85,887,270
出資金	47,000,000	320,400,000	123,000,000
補助金	46,001,000	83,283,000	64,068,000
その他収入	628,167	547,081	1,461,206
資本的支出	1,227,192,420	1,387,975,931	964,355,573
建設改良費	499,461,653	1,124,612,445	686,260,170
元金償還金	727,730,767	263,363,486	278,095,403
収支不足額	-523,291,122	-895,528,060	-562,939,097
<b>資金残高</b>	<b>2,475,701,924</b>	<b>2,138,170,478</b>	<b>2,140,025,775</b>

### 3.4.2 簡易水道事業

白根簡易水道事業における決算額の推移を表 3.3に示します。歳入は、一般会計繰入金の占める割合が多くなっております。歳出は、施設建設が完了していることから、維持管理委託料の他、元金や利子といった償還金が歳出に占める割合が年々増加しております。

表 3.3 白根簡易水道事業の決算

	H20	H21	H22
<b>歳入</b>	<b>18,458,148</b>	<b>13,031,055</b>	<b>16,965,751</b>
受益者加入金	0	0	0
受託工事負担金	0	0	0
水道使用料	2,412,810	2,397,010	2,446,110
一般会計繰入金	13,715,000	9,287,000	13,837,000
繰越金	2,269,338	1,281,629	664,899
その他収入	61,000	65,416	17,742
<b>歳出</b>	<b>17,176,519</b>	<b>12,366,156</b>	<b>16,447,272</b>
人件費	0	0	0
委託料	11,093,071	4,879,528	4,710,711
工事請負費	0	0	0
元金	0	1,746,841	5,159,230
利子	3,539,900	3,539,900	3,476,670
その他支出	2,543,548	2,199,887	3,100,661
<b>翌年度繰越金</b>	<b>1,281,629</b>	<b>664,899</b>	<b>518,479</b>

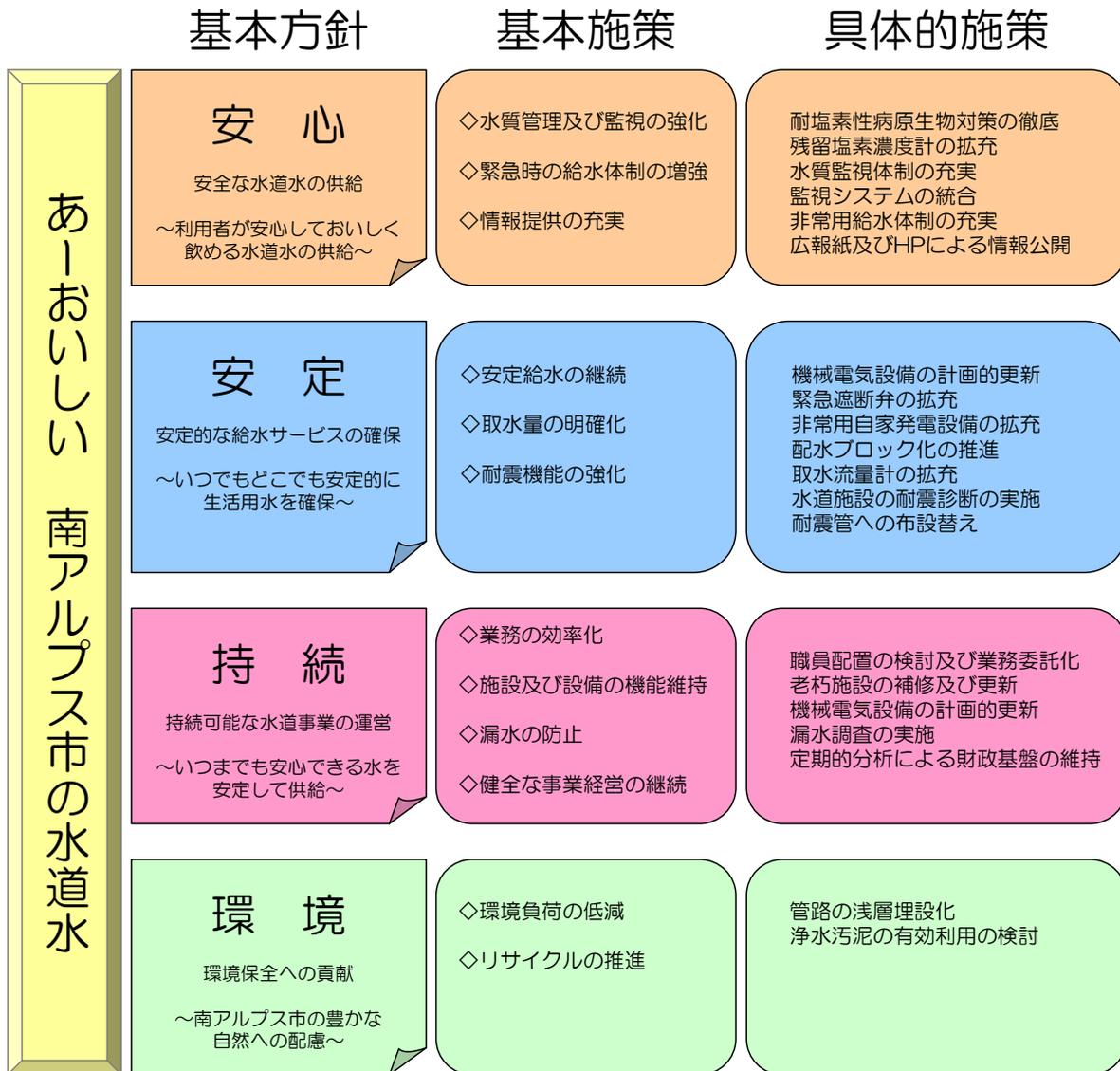
芦安簡易水道事業における決算額の推移を表 3.4に示します。白根簡易水道事業と同様に、歳入は一般会計繰入金の占める割合が多く、歳出は維持管理委託料の他、償還金の占める割合が年々増加しております。

表 3.4 芦安簡易水道事業

	H20	H21	H22
<b>歳入</b>	<b>31,195,244</b>	<b>31,570,332</b>	<b>31,438,949</b>
受益者加入金	0	0	52,500
受託工事負担金	0	555,200	0
水道使用料	6,167,890	5,481,490	5,670,040
一般会計繰入金	20,314,000	23,041,000	24,625,000
繰越金	4,668,354	2,476,642	1,000,770
その他収入	45,000	16,000	90,639
<b>歳出</b>	<b>28,718,602</b>	<b>30,569,562</b>	<b>30,450,664</b>
人件費	0	0	0
委託料	11,511,455	9,170,001	3,838,290
工事請負費	0	0	0
元金	4,824,648	8,631,712	12,325,740
利子	10,038,720	9,908,380	9,698,512
その他支出	2,343,779	2,859,469	4,588,122
<b>翌年度繰越金</b>	<b>2,476,642</b>	<b>1,000,770</b>	<b>988,285</b>

## 第4章 ビジョンの進捗状況

前回策定したビジョンにおける基本方針、基本施策及び具体的施策の関係を示した施策フローは、以下のとおりです。



具体的施策の進捗は次ページ以降に示すような状況となっております。

## 4.1 安心＜安全な水道水の供給＞

### 耐塩素性病原生物対策の徹底

○実施中

クリプトスポリジウム対策として膜ろ過処理施設を随時整備しております。

### 残留塩素濃度計の拡充

△将来実施予定

中央監視システムの整備完了後に随時、機器の導入を行う予定です。実施時期や設置する施設等については、今回のビジョンで再検討します。

### 水質監視体制の充実

○実施済

水質監視は、業務委託等により、すべての水質監視箇所の検査を実施しております。

### 監視システムの統合

△将来実施予定

平成 23～24 年度に中央監視システムの整備を行う計画でしたが、財政状況を勘案し、平成 24～25 年度に変更し実施する予定です。

### 非常用給水体制の充実

○毎年継続的に購入

非常用給水袋を毎年 2,000 袋程度購入し、平成 22 年度末現在の保有数は 4,000 袋を備蓄しております。

### 広報紙及び HP による情報公開

○実施中

市の HP により、水道ビジョンや水質検査計画及び検査結果等の情報提供を行っております。今後、更なる情報内容の拡充を図っていく予定です。

## 4.2 安定＜安定的な給水サービスの確保＞

### 機械電気設備の計画的更新

○実施中

ポンプや滅菌設備は随時更新を行っております。今後も継続的に更新していくとともに、その他の設備についても今回のビジョンで再検討を行います。

### 緊急遮断弁の拡充

△将来実施予定

平成 26 年度に整備を行う計画であり、実施時期や設置する施設等については、今回のビジョンで再検討します。

### 非常用自家発電設備の拡充

#### △将来実施予定

平成 25～26 年度に整備を行う計画であり、実施時期や設置する施設等については、今回のビジョンで再検討します。

### 配水ブロック化の推進

#### ○実施中

配水管整備や老朽管更新に合わせて、配水ブロック化を推進しております。今後は施設の統廃合計画の検討を行い、より効率的な水運用に配慮した整備を行っていく予定です。

### 取水流量計の拡充

#### △将来実施予定

中央監視システムの整備完了後に随時、機器の導入を行う予定です。実施時期や設置する施設等については、今回のビジョンで再検討します。

### 水道施設の耐震診断の実施

#### ×未実施

対象となっていた上今諏訪浄水場は、施設更新を優先するという判断で耐震診断を実施しておりません。しかし、今後は近年の動向を踏まえ、今回のビジョンで再検討します。

### 耐震管への布設替え

#### ○実施中

基幹管路及び重要路線から、優先順位の高い順に整備を行い、耐震化の向上を図っております。

## 4.3 持続<持続可能な水道事業の運営>

### 職員配置の検討及び業務委託化

#### ○実施中

職員配置については、平成 21 年度から「総務課」と「経理課」を統合し「総務課」とし、「配水課」と「給水課」を統合し「管理課」と「工務課」に組織改正を行いました。

#### ○検討中

業務委託化については、料金関係や浄水場の維持管理について、導入の可能性やその効果について検討を行っております。

## 老朽施設の補修及び更新

### ○一部実施済

配水管の布設替えについては継続的に行っております。駒場浄水場の管理棟の更新については、平成23～24年度に行う計画でしたが、財政状況を勘案し平成23～25年度に変更し実施する予定です。また、その他の施設の更新の実施時期や具体的な内容は今回のビジョンで再検討します。

## 機械電気設備の計画的更新(再掲)

### ○実施中

ポンプや滅菌設備は随時更新を行っております。今後も継続的に更新していくとともに、その他の設備についても今回のビジョンで再検討を行います。

## 漏水調査の実施

### ×未実施

調査自体は実施しておりませんが、漏水探知機等の研修を行い、職員の技術の習得に努めていますが、調査等には多くの時間や労力が必要となるため、今後は委託化も含めて検討を行っていく予定です。

## 定期的分析による財政基盤の維持

### ○実施中

企業債の借入時に財政収支見直しを行っております。今後はアセットマネジメント手法の導入も視野に入れ、健全経営の持続に向け必要な検討を行っていく予定です。

## 4.4 環境＜環境保全への貢献＞

### 管路の浅層埋設化

#### ○実施中

管路布設時には、可能な限り埋設管の浅層化を実施しております。今後も引き続き実施していきます。

### 浄水汚泥の有効利用の検討

#### ○実施中

発生汚泥の分析を行い、その有効利用方法について検討を行いましたが、実施可能な手法が見つからないため、今後も引き続き検討を行っていきます。

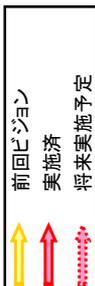


表4.1 ビジョンの進捗状況

基本 方策	具体的施策	事業内容	実績			計画															
			H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30								
安心	耐塩素性病原生物対策の徹底	クリフトホリウムによる汚染のおそれのある水源へのろ過設備の導入事業 水源施設に残留塩素計等の設備拡充事業																			
	残留塩素濃度計の拡充																				
	水質監視体制の充実	すべての水質監視箇所の検査実施																			
	監視システムの統合	高効率中央監視システムの構築事業																			
	非常用給水体制の充実	非常用給水袋の購入																			
安定	広報紙及びHPによる情報公開	水道ビジョンや水質検査計画・結果の公表																			
	緊急遮断弁の拡充	緊急遮断弁の新規設置																			
	非常用自家発電設備の拡充	非常用自家発電設備の更新事業																			
	配水ブロック化の推進	給水ブロック間の連絡管設置事業																			
	取水量計の拡充	デジタル管路台帳の整備事業																			
	水道施設の耐震診断の実施	水源施設に流量計の設備拡充事業 施設の耐震診断を行い、必要に応じて補強を行う事業																			
	耐震管への布設替え	石綿管の布設替事業																			
	持続	機械電気設備の計画的更新	老朽管の布設替事業																		
		老朽施設の補修及び更新	経年化した揚水ポンプの交換及び井戸内洗浄 修繕の必要のある施設の補修事業																		
	環境	漏水調査の実施	老朽化した施設の劣化診断事業 桃園配水池の圧力調整及び八田配水池の災害時浄水流失対策事業																		
定期的分析による財政基盤の維持		耐用年数を迎えた施設の建替事業																			
管路の浅層埋設化		漏水調査実施に向けた取り組み 財政収支見通しの定期的な実施																			
	浄水汚泥の有効利用の検討	埋設管の浅層化 養生汚泥の分析と有効利用方法の検討																			

## 第5章 課題の把握

### 5.1 施設の課題

#### 5.1.1 機能面の課題

##### ①クリプトスポリジウム等による汚染

「水道におけるクリプトスポリジウム対策指針」に示されている適切な処理施設の導入が必要な浄水場があります。

**\* 中野上野浄水場ほか 2 施設**

##### ②配水池容量の過不足

配水池容量と配水量のバランスが取れていない施設があります。水道設計指針によると、容量はその配水池から配水する 12 時間分を確保することになっております。ここでは滞留時間が 8 時間未満のものを「容量不足」、16 時間以上のものを「容量過大」としました。これらの配水池については、適正な水運用について検討が必要となります。

**\* 容量不足: 駒場配水池ほか 13 施設**

**\* 容量過大: あやめが丘配水池ほか 2 施設**

##### ③取水量制御設備の未整備

水源から取水する際に流入量の調整が困難な施設があります。安定的に適正な取水を行うために、流量の制御が必要となります。

**\* 御勅使第 1 水源ほか 3 施設**

##### ④天日乾燥床の能力不足

駒場浄水場で発生する浄水汚泥に対し、処理能力が不足しております。環境負荷低減のためには、他の処分方法についても検討を進める必要があります。

**\* 駒場浄水場**

#### 5.1.2 管理面の課題

##### ①残留塩素計の未設置

毎日の水質検査により残留塩素濃度を給水栓で測定しております。より安定した水質の水道水をお届けするためには、浄水場出口に残留塩素濃度計を設置する必要があります。

**\* 三宮神配水池ほか 11 施設**

## ②流量計の未設置

流入量・流出量が、瞬時に把握できない施設があります。効率的に適正な管理を行うためには、流量計を設置する必要があります。

- \* 取水流量:十日市場第2水源ほか7施設
- \* 受水流量:築山配水池ほか11施設
- \* 配水流量:有野浄水池ほか6施設

## ③集中監視体制の未整備

現在の遠方監視システムは、南アルプス市水道事業として統合する前の各事業のシステム毎で管理を行っております。多くの水道施設を効率的に管理するためには、監視システムの統括的な再構築が必要となります。

- \* 駒場浄水場(中央監視システム)・各施設(監視対象施設)

## 5.1.3 耐震性・老朽面の課題

### ①設備の経年化

水道施設のうち、機械電気設備は耐用年数が短く定期的かつ計画的な更新が必要となるため、更新計画を策定する必要があります。

- \* 各施設

### ②水道施設の劣化及び老朽化

水道施設は昭和30年代から建設され、50年以上経過している施設もあり、劣化及び老朽化もみられることから施設の更新が必要となります。

- \* 駒場浄水場管理棟ほか8施設

### ③水道施設耐震化の遅れ

「水道施設耐震工法指針・解説」は昭和54年に策定され、平成9年に改訂されています。この期間内に建設された施設の耐震診断を行ない、施設の更新または補強が必要かどうかを把握する必要があります。

- \* 藤田配水池ほか17施設

### ④耐震管路の整備の遅れ

石綿セメント管改修事業により、耐震性能を有する管種に布設替えを行っておりますが、依然、石綿セメント管は30km残存しております。地震等における被害を低減するため、引き続き布設替えを行っていく必要があります。

- \* 石綿セメント管路

## 5.1.4 緊急時対応の課題

### ①緊急遮断弁の不足

地震等により配水管が被害を受けると、配水池の水道水が流出し、緊急時の水道水が確保できなくなってしまう。水道水の流出を防止し、配水池を緊急貯水槽として機能させるためには、緊急遮断弁の設置が必要となります。

**\* 下市之瀬第2配水池ほか 9 施設**

### ②非常用自家発電設備の不足

本市の水道施設の多くは、ポンプを用いて取水を行っており、一部の区域は配水にもポンプを使用しております。このため、停電時に水道水を供給できなくなる場合があります。停電時においても安定して水道水を供給するためには、非常用自家発電設備の整備が必要となります。

**\* 鏡中条浄水場ほか 12 施設**

## 5.2 経営の課題

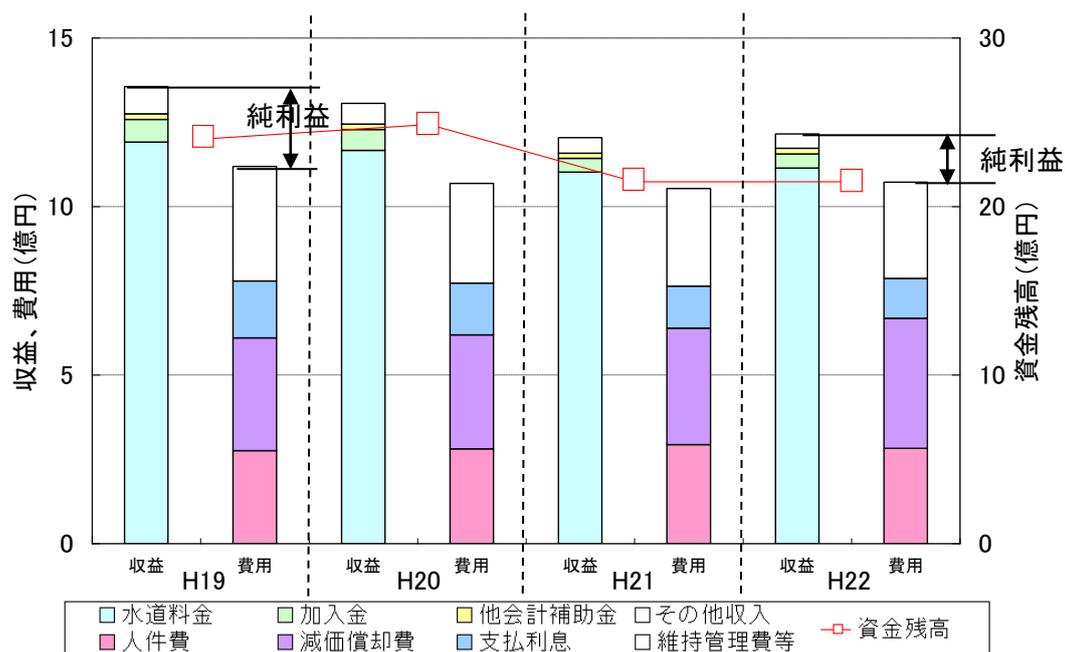
### 5.2.1 決算額の推移

平成 19～22 年度決算額より、事業別に財政状況の現状把握を行いました。

#### (1) 南アルプス市水道事業

収益的収支をみると、毎年純利益は出てはいますが、年々減少傾向にあります。

今後、ビジョンを推進し事業を行うことにより、減価償却費や支払利息の増加も予想され、健全な水道事業運営を行うためには、長期的な財政計画の検討が必要となります。



(単位 億円)

		H19	H20	H21	H22
収益	水道料金	11.9	11.7	11.0	11.1
	加入金	0.7	0.6	0.4	0.4
	他会計補助金	0.2	0.2	0.2	0.2
	その他収入	0.8	0.6	0.5	0.4
	計	13.6	13.1	12.1	12.1
費用	人件費	2.8	2.8	2.9	2.8
	減価償却費	3.3	3.4	3.5	3.9
	支払利息	1.7	1.5	1.2	1.2
	維持管理費等	3.4	3.0	2.9	2.8
	計	11.2	10.7	10.5	10.7
<b>純利益</b>		<b>2.4</b>	<b>2.4</b>	<b>1.6</b>	<b>1.4</b>
資金残高		24.0	24.8	21.4	21.4

図 5.1 南アルプス市水道事業の決算

課題：純利益の減少傾向

## (2) 白根簡易水道事業

歳入の大部分は、一般会計繰入金であります。歳出では、施設建設が完了していることから、維持管理に伴う委託料が大部分を占めております。また、簡易水道事業債の償還が平成 21 年度から始まっていることから、平成 46 年度の償還が終了するまで、一般会計の負担が必要となります。

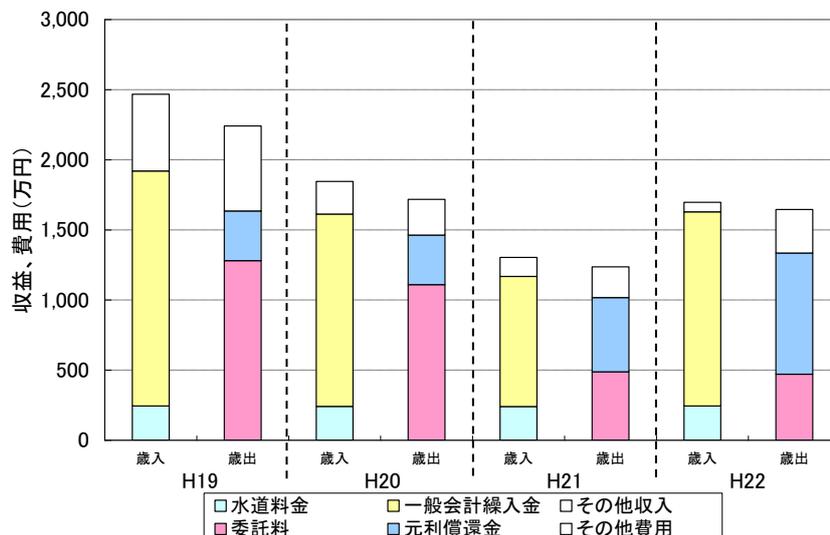


図 5.2 白根簡易水道事業の決算

## (3) 芦安簡易水道事業

白根簡易水道事業と同様に一般会計繰入金の割合が大きくなっております。また、本簡易水道については平成 25 年度に耐塩素性病原生物対策事業を行う計画であり、現簡易水道事業債の償還に加え平成 30 年度から、さらに簡易水道事業債等の償還金が増加し、平成 55 年度頃まで一般会計の負担が必要となります。

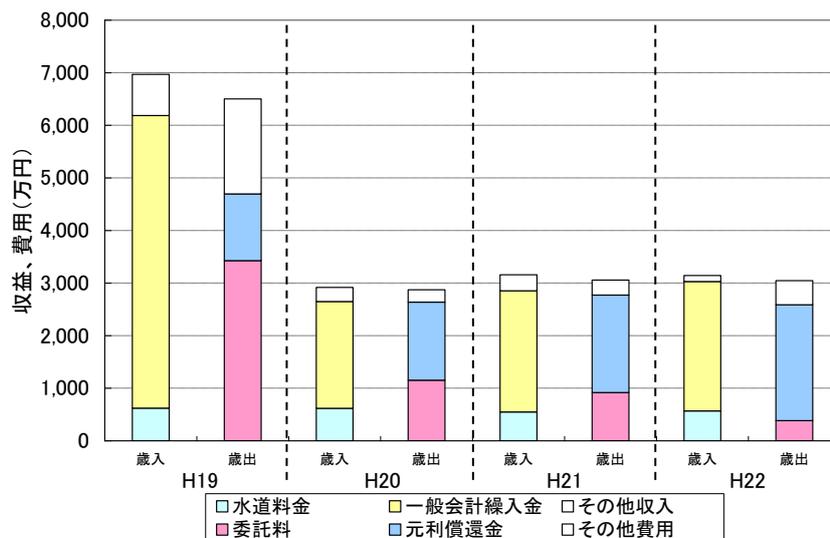


図 5.3 芦安簡易水道事業の決算

## 5.2.2 水道料金

事業別の水道料金体系とそれぞれの特徴は、以下に示すとおりです。

(料金体系の特徴)

南アルプス市水道事業は、口径別の基本料金とメーター使用料を採用しております。また、超過料金は逡増制（使用水量が増えると単価が大きくなる。）になっております。

白根簡易水道事業は、南アルプス市水道事業と同様の体系を採用しております。

芦安簡易水道事業は、一律の基本料金、口径別のメーター使用料を採用しております。また、超過料金は一律制（使用水量に関係なく一定）になっております。

表 5.1 南アルプス市水道事業の料金体系

メーターの口径 (mm)	基本水量 (m <sup>3</sup> /月)	基本料金 (円/月)	メーター使用料 (円/月)	超過料金(円/m <sup>3</sup> )				
				1~20	21~30	31~41	41~50	51~
13	10	882.0	84.0	115.5	126.0	136.5	147.0	157.5
20		2,467.5	168.0					
25		3,874.5	210.0					
40		12,526.5	357.0					
50	200	19,446.0	1,890.0					
75		47,145.0	2,310.0					
100		80,346.0	2,940.0					
150		175,224.0	5,880.0					

表 5.2 白根簡易水道事業の料金体系

メーターの口径 (mm)	基本水量 (m <sup>3</sup> /月)	基本料金 (円/月)	メーター使用料 (円/月)	超過料金(円/m <sup>3</sup> )				
				1~20	21~30	31~41	41~50	51~
13	10	882.0	84.0	115.5	126.0	136.5	147.0	157.5
20		2,467.5	168.0					
25		3,874.5	210.0					
50	200	19,446.0	1,911.0					
75		47,145.0	2,320.5					
100		80,346.0	2,940.0					
150		175,224.0	5,880.0					

表 5.3 芦安簡易水道事業の料金体系

用途	メーターの口径 (mm)	基本水量 (m <sup>3</sup> /月)	基本料金 (円/月)	メーター使用料 (円/月)	超過料金 (m <sup>3</sup> /月)
一般用	13	10	840.0	84.0	84.0
	20			168.0	
	25			210.0	
	30			262.5	
	40			357.0	
	50			1,911.0	
臨時使用	一般用と同じ		1,102.5	一般用と同じ	

これらの体系表から算定した金額の10円未満の端数を切り捨てたものが水道料金となります。

本市の中で一番件数の多い、メーター口径 13mm を例に、使用水量と水道料金の関係を図 5.4に示します。2ヶ月あたり 45m<sup>3</sup> (平均使用水量) で比較すると、南アルプス市水道事業と白根簡易水道事業が 4,810 円に対し、芦安簡易水道事業が 3,940 円となっており、料金格差が生じております。

また、メーターの口径が大きくなるほど格差も大きくなっていきます。例えば、口径 25mm の場合、2ヶ月あたり 150m<sup>3</sup>(平均使用水量)で比較すると、南アルプス市水道事業と白根簡易水道事業が 25,700 円に対し、芦安簡易水道事業が 13,020 円となり、12,680 円の料金格差となります。

課題：事業間の水道料金の格差

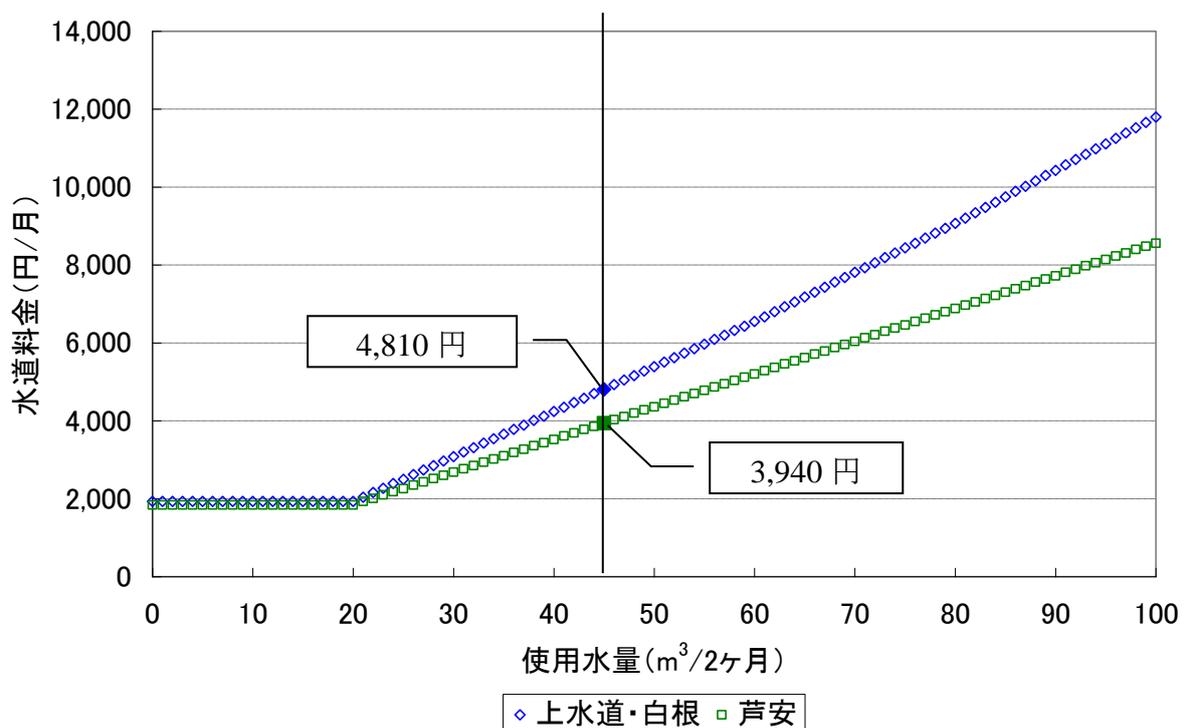


図 5.4 使用水量による水道料金の比較 (メーターの口径 13mm)

### 5.3 課題のまとめ

課題の内容を「安心」、「安定」、「持続」、「環境」の基本方針ごとにまとめると以下に示すようになります。

#### ○安心に関する課題

クリプトスポリジウム等による汚染  
残留塩素濃度計の拡充  
集中監視体制の未整備

#### ○安定に関する課題

配水池容量の過不足  
設備の経年化  
流量制御困難  
流量計の未設置  
緊急遮断弁の不足  
非常用自家発電設備の不足  
水道施設耐震化の遅れ  
耐震管路の整備の遅れ

#### ○持続に関する課題

水道施設の劣化及び老朽化  
設備の経年化  
配水池容量の過不足  
水量減少による財政状況の悪化  
事業間の水道料金の格差

#### ○環境に関する課題

天日乾燥床の能力不足

## 第6章 将来像及び実現方策

### 6.1 将来像の設定

将来像は前回策定したビジョンと同様に、「安心」、「安定」、「持続」、「環境」を基本方針とし、今後の水道事業を向上的に進展させる具体的施策を示し、水道事業者の取り組む姿勢を表しております。

以下に水道事業を運営する上での共通の目標となるよう、水道ビジョンに示した長期的な政策課題に留意しつつ、本市水道事業のあるべき姿を示します。

#### 本市水道事業における将来像と各キーワードの目標を設定



図 6.1 本市水道事業の将来像と目標

## 6.2 水需要の見通し

### 6.2.1 水需要予測の必要性

水需要予測の推計結果は、整備する水道施設の規模や財政計画における料金収入などの算定根拠となります。したがって、この推計結果に従ったビジョンの策定を行う必要があります。

### 6.2.2 目標年度の設定

本水道ビジョンの計画期間は平成 23 年度から 10 年間とし、目標年度を平成 32 年度に設定し、南アルプス市水道事業、白根簡易水道事業及び芦安簡易水道事業の水需要予測を行いました。

目標年度：平成 32 年度

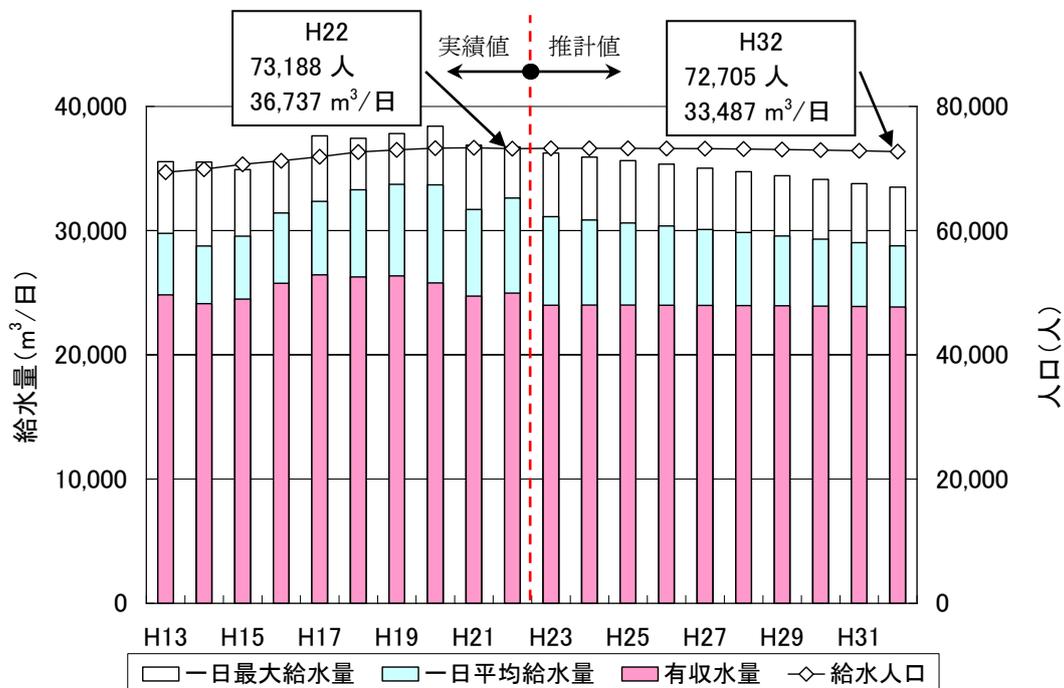
計画期間：平成 23 年度～平成 32 年度

### 6.2.3 事業別給水人口及び給水量の推計結果

本市水道ビジョンにおける目標年度までの給水人口及び給水量の推計結果について、南アルプス市水道事業を図 6.2、白根簡易水道事業を図 6.3、芦安簡易水道事業を図 6.4に示します。

給水人口及び給水量の予測は、過去 10 年間の実績値を用いて推計しました。

南アルプス市水道事業の、給水人口は緩やかではありますが、減少傾向がみられ、実績最終年度の平成 22 年度と目標年度である平成 32 年度を比較すると 483 人の減少となり、一日最大給水量についても 3,250m<sup>3</sup>/日の減少となる見込みであります。



※人口予測は本市財政課推計値(コーホート変化率法:平成 23 年)を基に推計

図 6.2 給水人口及び給水量の見通し(南アルプス市水道事業)

簡易水道事業の給水人口については、わずかではあるが減少しており、平成 32 年度までに白根簡易水道事業で 2 人、芦安簡易水道事業で 4 人の減少となる見込みであります。また、一日最大給水量については、ほぼ一定で推移する見込みであります。

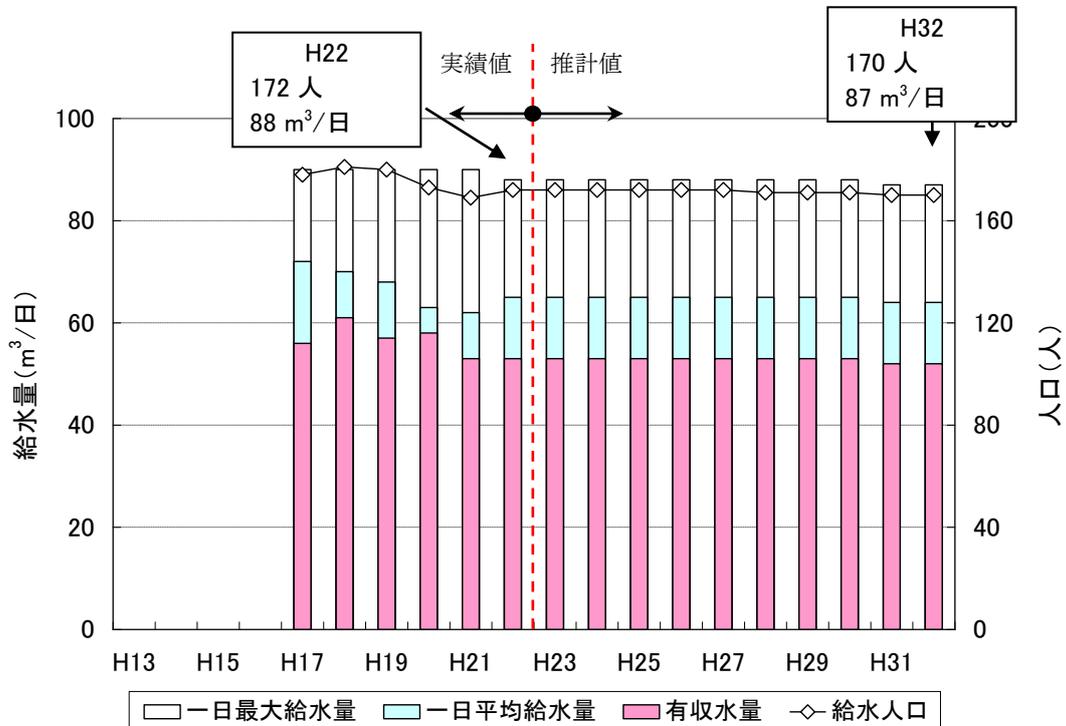


図 6.3 給水人口及び給水量の見通し(白根簡易水道事業)

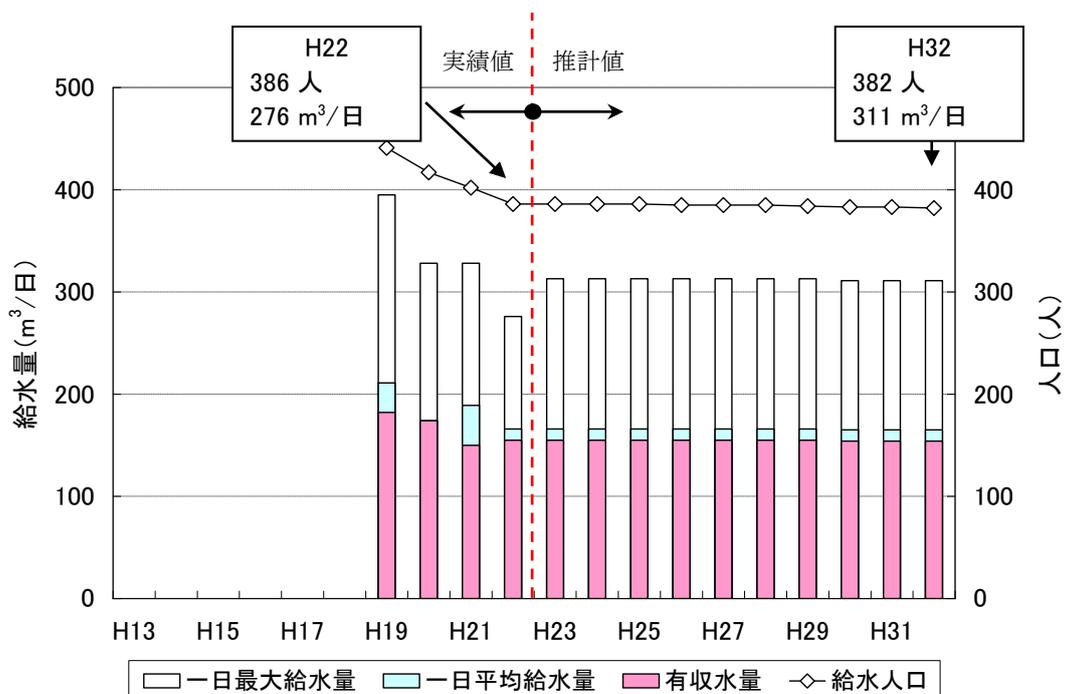
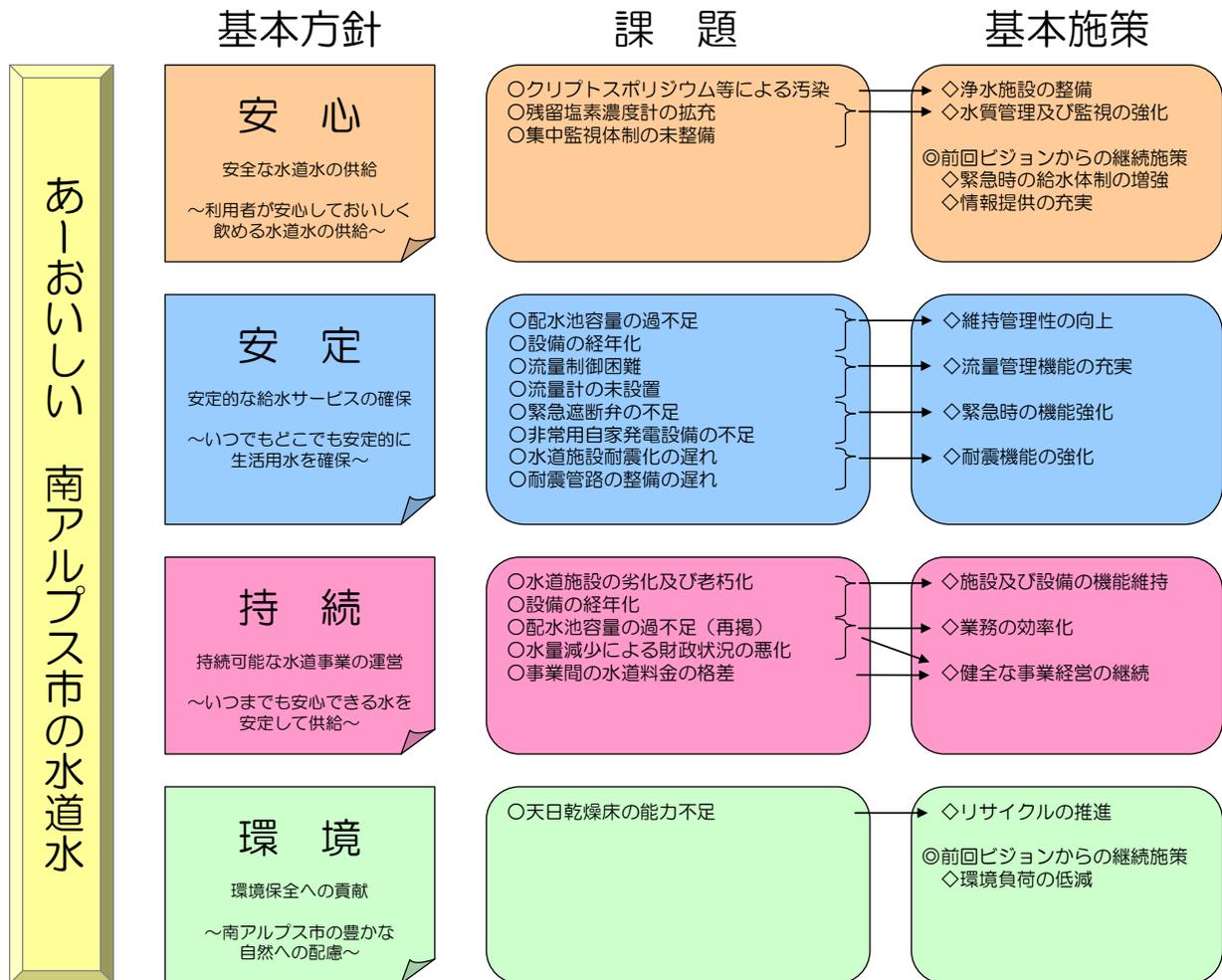


図 6.4 給水人口及び給水量の見通し(芦安簡易水道事業)

### 6.3 課題と基本施策

現況評価の結果を「安心」、「安定」、「持続」、「環境」の基本方針ごとに位置づけ、それぞれの課題を解決するための基本施策を以下に示します。



## 6.4 実現方策

「あーおいしい南アルプス市の水道水」を基本理念とし、より良い水道サービスの提供を目的に、「安心」、「安定」、「持続」、「環境」の基本方針に基づいた実現方策を示します。なお、施設名称が下線になっているものは、平成 32 年度までに整備を予定しているものです。

### 6.4.1 安心面の実現方策 ～利用者が安心しておいしく飲める水道水の供給～

#### (1) 浄水施設の整備

##### I-① 耐塩素性病原生物対策の徹底 膜ろ過施設の整備

「水道におけるクリプトスポリジウム対策指針」に基づき、適切な処理を行うために膜ろ過処理施設の整備を今後も継続的に実施していきます。

##### ・建設予定施設

① 中野上野浄水場 (H22～24)

② 高尾浄水場 (H23～25)

③ 芦安浄水場 \*

\* 簡易水道事業



膜ろ過施設(中野上野浄水場)

## (2) 水質管理及び監視の強化

### I-② 残留塩素濃度計の拡充

### 残留塩素濃度計の設置

浄水場の出口で安全性を確認するため、各浄水場に残留塩素濃度の連続測定装置を計画的に設置し、監視体制を強化していきます。

#### ・設置予定施設

①三宮神浄水場

②有野浄水場

③巨摩中浄水場

④鏡中条浄水場

⑤藤田浄水場

⑥高尾浄水場(H23 から整備)

⑦上宮地浄水場

⑧平岡浄水場

⑨山寺第1浄水場

⑩山寺第2浄水場

⑪山寺第3浄水場

⑫曲輪田浄水場



残留塩素濃度計(駒場浄水場)

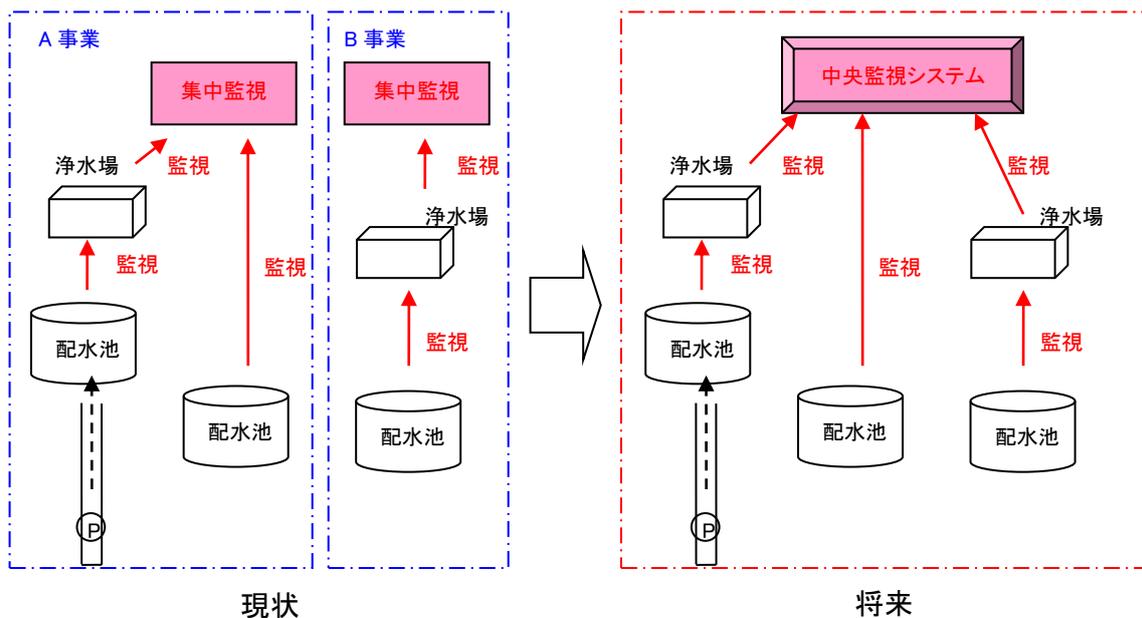
### I-③ 監視システムの統合

### 集中監視システムの整備

駒場浄水場管理棟の更新に合わせ、中央監視システムの構築を行います。

監視対象施設：浄水場 24 箇所、配水池 16 箇所、簡易水道事業の施設 3 箇所

監視対象項目：取水量、配水量、配水池水位、残留塩素濃度など



### (3) 緊急時の給水体制の増強

#### I-④ 非常時給水体制の充実

#### 非常時給水体制に関する検討

現在、給水車を  $4\text{m}^3 \times 1$  台、 $2\text{m}^3 \times 1$  台、給水タンクを  $2\text{m}^3 \times 2$  基、 $1\text{m}^3 \times 2$  基を保有している。応急給水体制を充実させるために、給水タンクや給水車の配備について検討を行います。

また、給水用ポリ袋は応急給水活動を効率的に実施できるため、毎年必要量を計画的に購入し備蓄していきます。

### (4) 情報提供の充実

#### I-⑤ 広報紙及びHPによる情報公開

#### 掲載の情報の充実

水道事業に関心を持ち理解してもらうために、情報公開を積極的に行い、広報紙やホームページを通じ、水質検査計画とそれに基づき実施した水質検査の結果、業務指標や水道に関する様々な情報を発信していくほか、更なる情報内容の拡充に努めていきます。

URL: <http://www.city.minami-alps.yamanashi.jp/>

## 6.4.2 安定面の実現方策 ～いつでもどこでも安定的に生活用水を確保～

### (1) 維持管理性の向上

#### Ⅱ-① 設備台帳の整備

#### 維持管理の効率化

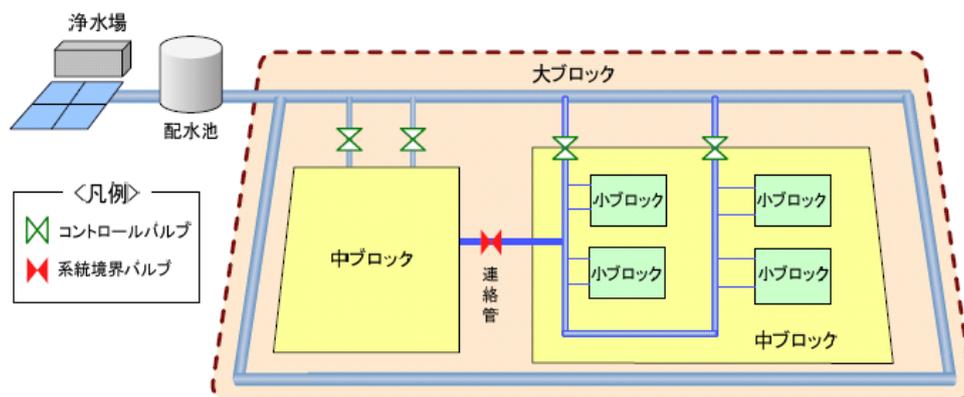
機械電気設備は耐用年数が短いため、定期的に更新を行っていく必要がありますが、闇雲に古い設備から更新を行うことは、多額の費用を要し、財政的にも厳しい状況となります。

設備の延命化を図り、最も経済的な更新時期を設定し、維持管理の効率化を図るため、日常の維持管理や補修、点検作業の履歴を統括的に管理する設備台帳の整備について検討していきます。

#### Ⅱ-② 配水ブロック化の推進

#### 施設統廃合計画の策定

水道管路内の圧力適正化・均等化を図り、効率的で安定した給水を確保するため、配水ブロック化を推進してきました。今後も引き続き適正なブロック化の推進に努めるとともに、施設統廃合計画についても併せて検討していきます。



## (2) 流量管理機能の充実

### Ⅱ-③ 流量計の拡充

### 取水・配水流量計の設置

瞬時流量などの水量を把握し管理の効率化を図るため、以下に示す施設に流量計を設置していきます。

#### ・取水流量計設置予定施設

- |           |          |          |
|-----------|----------|----------|
| ①十日市場第2水源 | ②鏡中条水源   | ③山寺第2水源  |
| ④山寺第3水源   | ⑤曲輪田第1水源 | ⑥曲輪田第2水源 |
| ⑦江原第2水源   | ⑧川上第2水源  |          |

#### ・受水流量計設置予定施設

- |          |           |            |
|----------|-----------|------------|
| ①築山配水池   | ②飯野上手配水池  | ③桃園配水池     |
| ④飯丘減圧槽   | ⑤三宮神配水池   | ⑥有野浄水場     |
| ⑦有野配水池   | ⑧巨摩中配水池   | ⑨田頭第1配水池   |
| ⑩山寺第3配水池 | ⑪曲輪田南部減圧槽 | ⑫中野上野第1配水池 |

#### ・配水流量計設置予定施設

- |             |           |            |
|-------------|-----------|------------|
| ①駒場配水池(直送系) | ②有野浄水池    | ③中野上野第2配水池 |
| ④あやめが丘配水池   | ⑤山寺第2ポンプ井 | ⑥曲輪田配水池    |
| ⑦曲輪田南部減圧槽   |           |            |



流量計(川上浄水場)

## Ⅱ-④ 取水量の適正化

## 取水量適正化に向けた検討

安定的に適正な取水が行えるよう、取水施設及び導水施設について対策を検討していきます。

### ・検討対象施設

- ①御勅使第1水源 ②中野上野水源 ③上市之瀬第1水源 ④曲輪田水源

## (3) 緊急時の機能強化

## Ⅱ-⑤ 緊急遮断弁の拡充

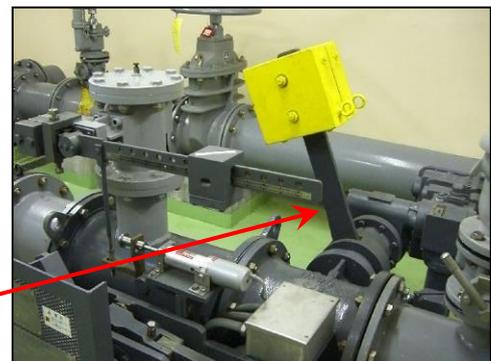
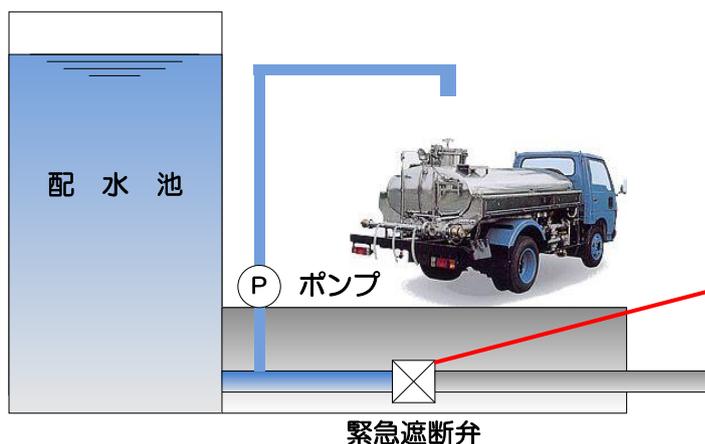
## 緊急遮断弁の設置

地震災害時に配水池からの水道水の流出を防ぎ、配水管路の破損による二次災害を防止するとともに、配水池を緊急貯水槽として機能させるため、以下に示す配水池に緊急遮断弁を設置していきます。

### ・設置予定施設

- ①下市之瀬第2配水池 ②平岡第2配水池 ③上宮地第2配水池  
④曲輪田配水池 ⑤山寺第3配水池 ⑥中野上野第2配水池  
⑦田頭第2配水池 ⑧上市之瀬第1配水池 ⑨芦安高区配水池\*  
⑩芦安低区配水池\*

\* 簡易水道事業



緊急遮断弁(江原配水池)

## II-⑥ 非常用自家発電設備の拡充

## 自家発電機設備の設置

停電時において、水道施設の稼働を確保するため、以下に示す施設に非常用自家発電設備を設置していきます。

### ・設置予定施設

①鏡中条浄水場

②高尾浄水場(H23 から整備)

③上宮地浄水場

④平岡浄水場

⑤山寺第1浄水場

⑥山寺第2浄水場

⑦山寺第3浄水場

⑧曲輪田浄水場

⑨中野上野浄水場(建設中)

⑩川上第1浄水場

⑪川上第2浄水場

⑫湯沢浄水場

⑬芦安浄水場\*

\* 簡易水道事業



非常用自家発電設備(八田浄水場)

#### (4) 耐震機能の強化

##### II-⑦ 水道施設の耐震診断の実施

##### 耐震診断の実施

昭和 54 年に「水道施設耐震工法指針・解説」が発刊され、その後、兵庫県南部地震を経て、平成 9 年に改訂が行われました。今回の計画では、昭和 54 年から平成 9 年に建設された RC 構造物を対象に耐震診断を実施します。この結果に基づき、計画的に補強または更新を行い、施設の機能を確保していきます。

また、今後新設する水道施設については、最新の耐震設計指針（最新の改訂は平成 21 年）に基づく安全性の高い構造とします。

##### ・耐震診断実施予定施設

①藤田配水池

②下市之瀬第1配水池

③上宮地第2配水池

④平岡第2配水池

⑤あやめが丘配水池

⑥曲輪田配水池

⑦山寺第3配水池

⑧鏡中条配水池

⑨上市之瀬第1配水池

⑩田頭第1配水池

⑪湯沢配水池

⑫飯丘減圧槽

⑬下市之瀬第3配水池

⑭山寺第2配水池

⑮田頭第2配水池

⑯山寺第2ポンプ井

⑰平岡第1配水池

⑱中丸配水池

##### II-⑧ 耐震管への布設替え

##### 管路更新計画の策定と継続的更新

基幹管路及び病院や避難所などに給水する重要路線から順次、石綿セメント管をはじめとする非耐震管の布設替えを継続的に行い、耐震化の向上を図ってまいります。石綿セメント管は残延長が約 30km あるため、完了目標年度を平成 40 年度とし、計画的に布設替えを行ってまいります。

## 6. 4. 3 持続面の実現方策 ～いつまでも安心できる水を安定して供給～

### (1) 施設及び設備の機能維持

#### Ⅲ-① 機械電気設備の計画的更新 更新計画の策定

経年化した機械電気設備の更新を行うため、省エネルギーやコスト縮減、自動化・省力化の問題など、それぞれの問題を包括的に捉え、アセットマネジメントの手法も視野に入れたうえで、効率的な更新計画を策定し、計画的に設備更新を行っていきます。

##### ・機械電気設備の更新対象

受配電盤、取水ポンプ、配水ポンプ、滅菌設備、制御盤、計装設備

#### Ⅲ-② 老朽施設の更新 老朽施設の更新

多くの施設において老朽化が見られることから、計画的に更新を行います。施設更新は、耐震指針（昭和 54 年度）が策定される以前の施設を対象とします。

##### ・施設更新対象施設

① 駒場浄水場	管理棟築造 (H23～25)	
② 駒場配水池	配水池築造	V=4,000 m <sup>3</sup>
③ 三宮神配水池	配水池更新	V=1,800 m <sup>3</sup>
④ 川上第1配水池	配水池更新	V= 100 m <sup>3</sup>
⑤ 上宮地第1配水池	配水池更新	V= 84 m <sup>3</sup>
⑥ 山寺第1配水池	配水池更新	V= 70 m <sup>3</sup>
⑦ 山寺第3ポンプ井	配水池更新	V= 24 m <sup>3</sup>
⑧ 巨摩中配水池	配水池更新	V= 900 m <sup>3</sup>
⑨ 築山配水池	配水池更新	V= 295 m <sup>3</sup>

### (2) 業務の効率化

#### Ⅲ-③ 業務の効率化 委託導入効果の検討

中央監視システムの構築に伴い、職員配置の見直しを検討することにより、業務の効率化を図っていきます。さらに、料金関連業務（料金徴収・窓口業務等）や浄水場の維持管理業務の委託について、導入の可能性やその効果について今後も継続的に検討を実施していきます。

先進的な委託の種類として、2つ以上の業務をまとめて委託する「包括的委託」、水道法上の責任も併せて委託化する「第三者委託」などがあります。これらの動向も踏まえたうえで、本市の水道事業に一番相応しい委託の方法について、検討を進めていきます。

### Ⅲ-④ 施設の統廃合に関する検討

### 施設統廃合計画の策定

既存施設を可能な限り最大限に活用し、配水ブロック化を推進しながら配水池容量の過不足の解消を行い、維持管理の効率化を図るため施設の統廃合の検討を行います。以下に検討例を示します。

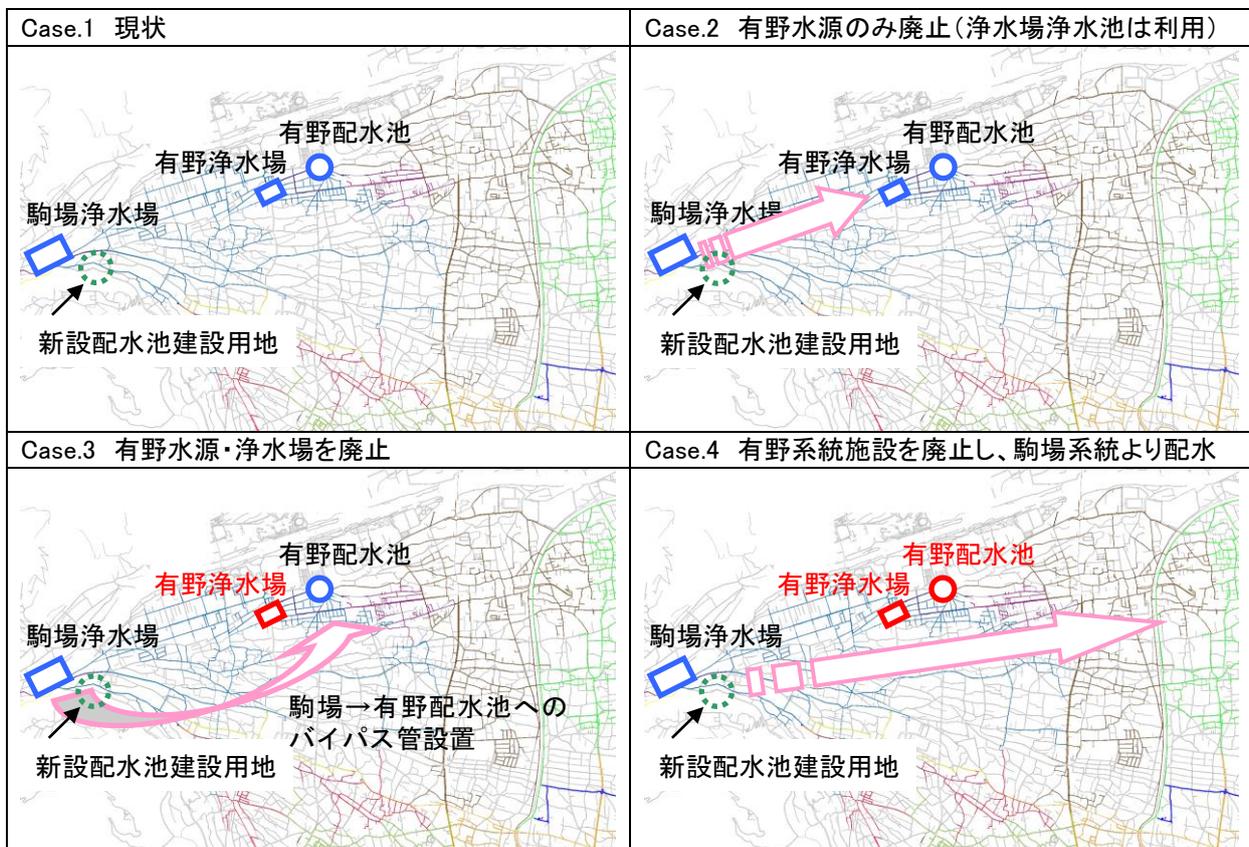
(検討例：有野浄水場系統)

有野水源の水質は、マンガンが高い数値を示しており、除マンガン装置を設置し給水を行っているため、他施設と比べ維持管理費が高く効率的な運営を行っているとはいえません。このため、隣接する駒場浄水場からの配水区域を拡張することにより、有野水源を廃止しても配水が可能であるかどうか、施設の統廃合の可能性を検討します。

#### 施設統廃合の検討対象：有野水源、有野浄水場、有野配水池

検討ケース	有野水源	有野浄水場	有野配水池
Case.1	存続	存続	存続
Case.2	廃止	存続	存続
Case.3	廃止	廃止	存続
Case.4	廃止	廃止	廃止

※ 配水池のみを残す場合、駒場からのバイパス管が必要。



### (3) 健全な事業経営の継続

#### Ⅲ-⑤ 定期的分析による財政基盤の維持 財政計画の策定と継続的实施

人口の減少や長引く景気低迷、循環型節水社会への移行などの要因に伴い使用水量が減少し、財政的に非常に厳しい状況が想定されております。将来にわたり健全な経営状況を持続するために、財政計画を策定し、計画的に事業を推進していきます。

財政計画の基本的な考え方は、以下に示すとおりです。

まず、事業化計画（年度別の建設改良事業を設定したもの）に基づき、その財源を設定する資金計画を策定します。財源には企業債（借入金）と自己資金（事業が保有している資金）などがあり、これらをバランスよく設定することが重要となります。企業債に多く依存してしまうと将来の利用者への負担が大きくなってしまい、自己資金に多く依存してしまうと事業経営の破たんを招く危険があります。

また、事業化計画により減価償却費（資産価値の減少分を費用として計上したもの）、資金計画により企業債償還額（借金の返済額）が決定され、支払利息や企業債償還元金といった必要費用が計上されます。

これらの条件に、水需要予測の結果から水道料金の収益を計上し、その他の収入及び費用の見込みと合わせて、将来の財政計画を推計するのが財政シミュレーションです。

財政シミュレーションの結果から、収益的収支の赤字の発生や資金不足が見込まれる場合は、健全経営を行っていくために水道事業の根幹となる水道料金の設定についても検討していく必要があります。

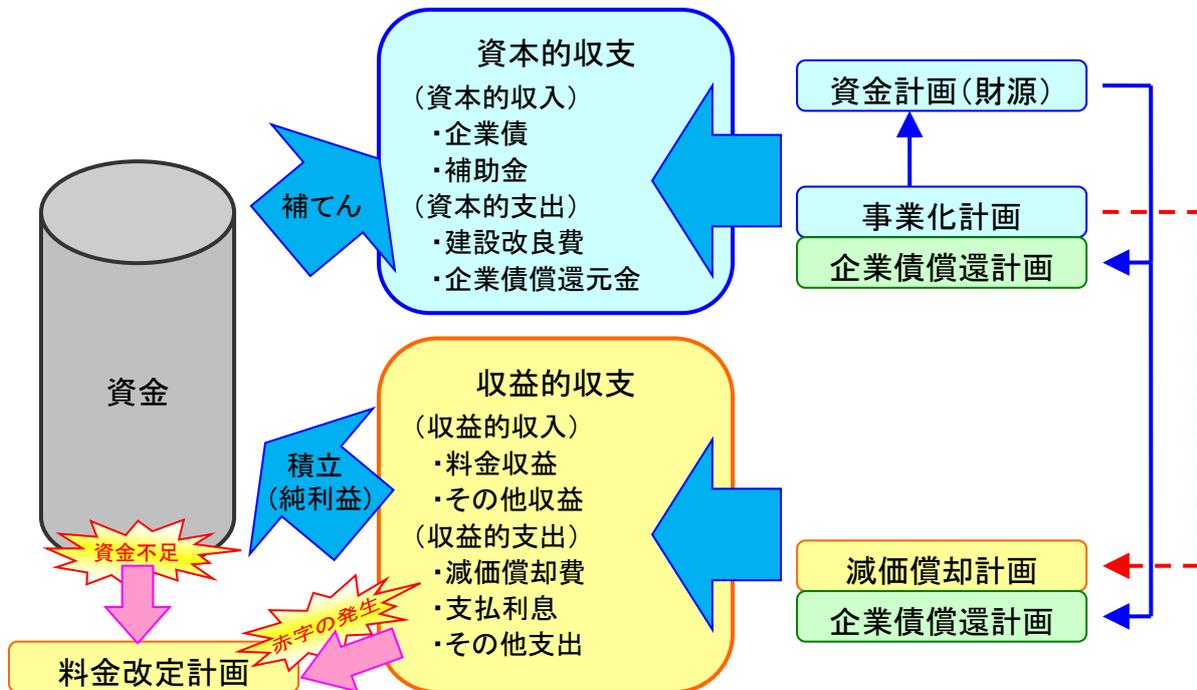


図 6.5 財政シミュレーションの考え方

### Ⅲ-⑥ 事業統合に関する検討

### 事業統合に伴う影響分析

平成 19 年度に簡易水道事業の国庫補助制度の見直しが行われ、同一市内の水道事業は全てをひとつの事業とし、料金体系についても統一を図るよう厚生労働省より通知され、統合を推進しない場合には、補助を認めない旨も併せて示されました。本市においては、健全な水道事業経営を継続するため、その統合による影響を十分に調査、検討したうえで推進していきます。

白根簡易水道事業は、給水区域が隣接しており、駒場浄水場からの配水が可能であり、施設の統廃合により維持管理の効率化やコスト縮減が期待され、事業統合を行うメリットが大きくなります。また、料金体系についても南アルプス市水道事業と同じ体系であり料金格差もないため、優先的に統合を推進していきます。

一方、芦安簡易水道事業は、給水区域が離れているため、連絡管等の接続には多額の費用が必要であり、施設の統廃合は困難な状況であります。また、料金体系については、南アルプス市水道事業と異なる体系であるため、料金格差の解消が必要となります。事業統合による効率化やコスト面のメリットもほとんどなく、これらの課題について、地域の実情等を勘案し、地域住民と協議を行いながら検討を行っていきます。

現在は、簡易水道事業として、施設整備も計画され、順次実施していく予定になっております。

## 6.4.4 環境面の実現方策 ～環境保全への貢献～

### (1) リサイクルの推進

#### Ⅳ-① 浄水汚泥の有効利用の検討

#### 有効利用方法の再検討

駒場浄水場で発生する浄水汚泥の再利用法及び処分方法について引き続き検討していきます。

- ・ 一般的な汚泥の有効利用方法
  - 肥料化して緑農地原料として利用
  - 開削工事における埋戻土として利用
  - 加工してセメント材料として利用
  - 減量化して埋立処分

### (2) 環境負荷の低減

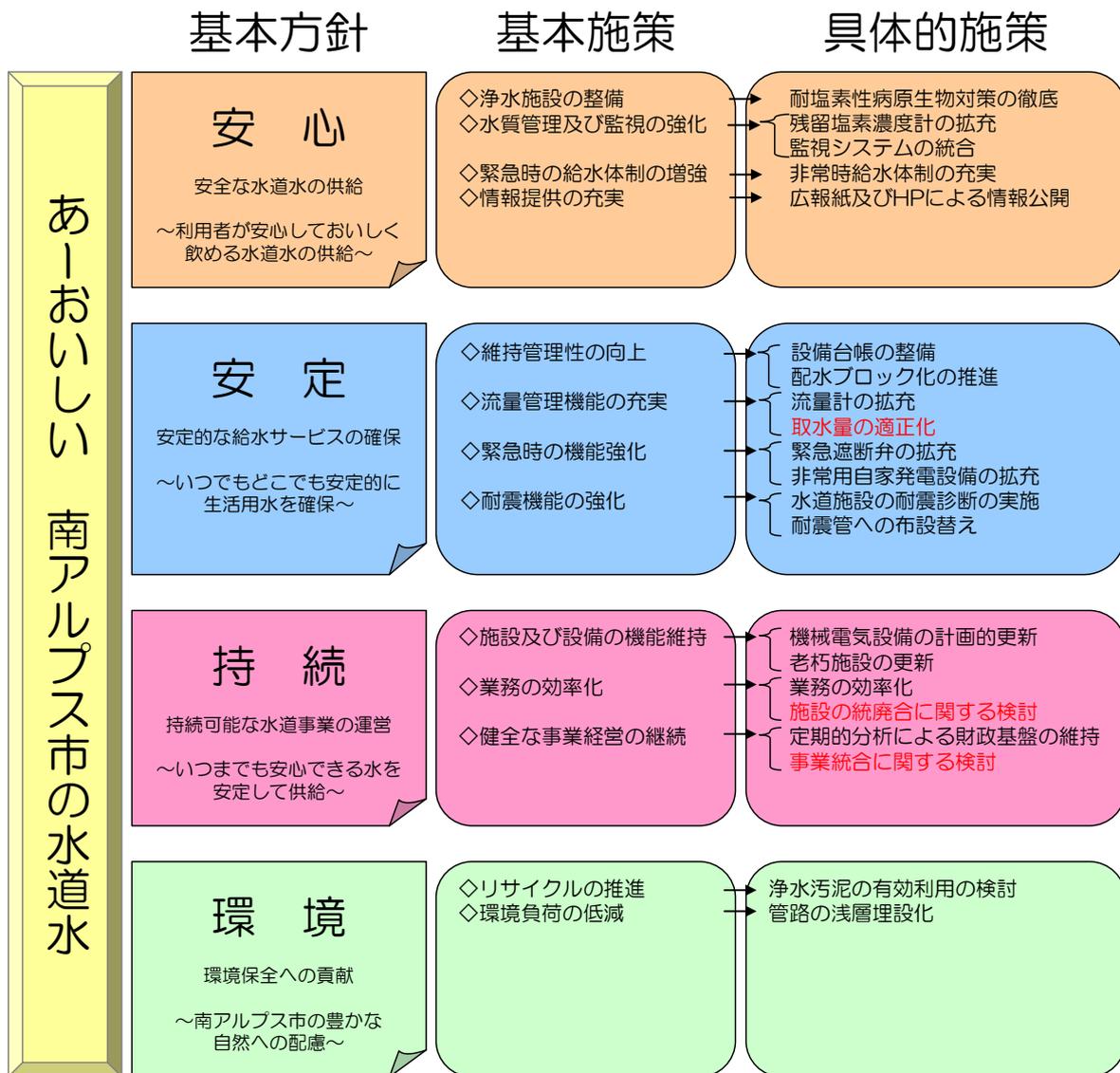
#### Ⅳ-② 管路の浅層埋設化

#### 適用可能範囲における継続的实施

浅層埋設により環境負荷の低減及び工事費の削減につながるため、管路布設時には可能な限り浅層埋設を取り入れ、今後も継続的に実施していきます。

## 6.4.5 実現方策のまとめ

以上の実現方策の内容をまとめ、基本方策及び基本施策と併せて体系的に表した本ビジョンにおける施策フローを以下に示します。



※赤文字は今回新たに追加された施策

## 第7章 事業化計画

### 7.1 優先順位の評価

事業実施にあたって優先順位の基本的な考え方を以下に示します。これらを反映したうえで、実際の事業実施手順を評価した結果は、次ページに示すとおりとなります。

#### ○優先順位の評価

施策の効果、施策の対象、継続的实施の視点から評価

##### <評価方法>

優先度「A」:◎が二つ、「B」◎がいずれか一つ、「C」◎なし

施策の効果：効果が平常時に有効か？被災時に有効か？

施策の対象：対象が施設単体か？事業全体か？

継続的实施：単発事業か？継続事業か？

上記評価結果に前回水道ビジョンの「利用者意識調査結果」を踏まえ、優先度の総合評価としました。

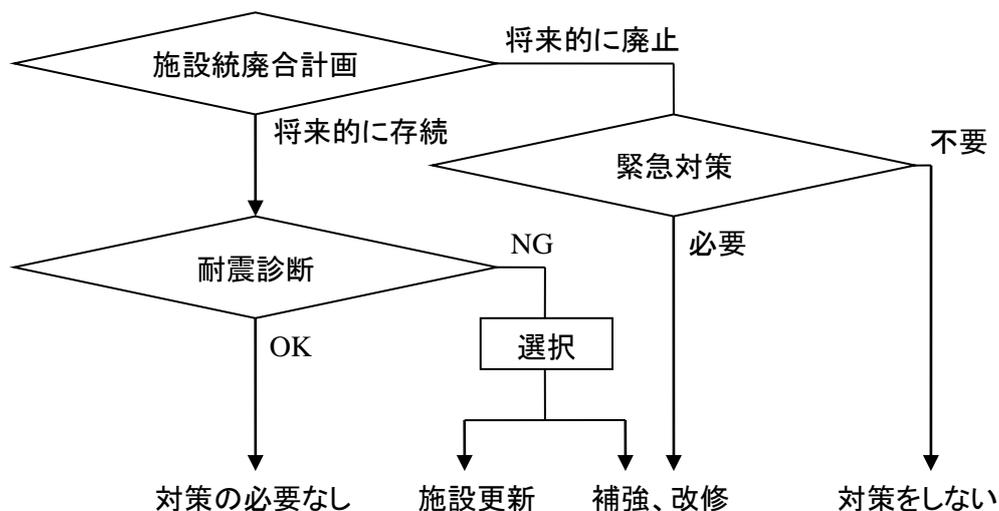
##### <今後の水道事業経営に重要と思われる内容>

- ・水質基準に適合した安全な水道水の安定供給
- ・地震災害に強い水道施設づくり

※継続的事業は優先度の評価の対象から除外しました。

また、個別施策内における優先度の考え方は、老朽度や施設の規模を考慮し、災害時に与える影響が小さくなるよう配慮します。

さらに、実施施設を選定するため、「施設統廃合計画」を策定することにより、今後存続する施設の中で耐震診断実施予定施設に診断を実施し、その結果から更新あるいは補強の選択を行い、施策を進めていきます。



	基本施策	具体的施策	施策の効果※1		継続的実施	優先度評価	意識調査等の評価	優先度再評価	
			平常時	非常時					
安心	浄水施設の整備 水質管理及び監視の強化 緊急時の給水体制の増強 情報提供の充実	I-① 耐塩素性病原生物対策の徹底	◎	○		B	優先実施の意見あり	A	
		I-② 残留塩素濃度計の拡充	◎	○		B		B	
		I-③ 監視システムの統合	◎		○	B	I-②、II-⑤の前期に実施	A	
		I-④ 非常時給水体制の充実		○		※3	-	-	
		I-⑤ 広報紙及びHPによる情報公開	○		○	※3	-	-	
安定	維持管理性の向上	II-① 設備台帳の整備	○	○		-		-	
		II-② 配水ブロック化の推進	○	○		※3		-	
		II-③ 流量計の拡充	◎	○			B	B	
		II-④ 取水量の適正化	○	○			C	C	
	緊急時の機能強化	II-⑤ 緊急遮断弁の拡充		○	○		C	優先実施の意見あり	B
		II-⑥ 非常用自家発電設備の拡充		○	○		C	優先実施の意見あり	B
		II-⑦ 水道施設の耐震診断の実施		◎	○		B	優先実施の意見あり	A
		II-⑧ 耐震管への布設替え		◎	○		-		-
持続	施設及び設備の機能維持	III-① 機械電気設備の計画的更新	○	○		-		-	
		III-② 老朽施設の更新	○	○		B		B	
	業務の効率化	III-③ 業務の効率化	○		○	-		-	
		III-④ 施設の統廃合に関する検討	◎		◎	A		A	
	健全な事業経営の継続	III-⑤ 定期的分析による財政基盤の維持	○		○	-		-	
		III-⑥ 事業統合に関する検討	◎		○	B		B	
環境	環境負荷の低減	IV-① 管路の浅層埋設化	○			-		-	
	リサイクルの推進	IV-② 浄水汚泥の有効利用の検討	○	○		C		C	

※1:◎は水道事業者として遵守すべき項目や国が積極的に施策の実施を推進しているもの。「平常時」は普段の給水サービスに係るもの、「非常時」は地震等の災害時の給水サービスに係るもの。

※2:◎は最優先に検討すべき事項。

※3:毎年計画的に実施していく施策。優先度評価からは除外した。

## 7.2 年度別事業化計画

年度別事業化計画の立案は、前述の優先順位の評価を行い、その順位が高い事業を優先的に実施してまいります。また、水道事業の運営に必要な施設整備に関する事業を目標年度の平成 32 年度まで抽出し、財政とのバランスを考慮しながらできるだけ事業が平準化するよう計上します。

なお、事業実施においては、最新技術の導入やコスト縮減策を検討し、効率的な事業運営を図ってまいります。

南アルプス市水道事業の年度別事業化計画を表 7.1に示します。

表 7.1 年度別事業化計画

事業費は H23～32 の金額を計上

種別	具体的施策	事業費 (千円)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33 以降
安心	耐塩素性病原生物対策の徹底	611,000	○	○	○								
	残留塩素濃度計の拡充	15,000				○	○	○	○				○
	監視システムの統合	573,000		○	○	○							
安定	流量計の拡充	64,500				○	○	○	○	○	○	○	○
	緊急遮断弁の拡充	90,000					○	○		○	○		○
	非常用自家発電設備の拡充	176,000					○	○			○		○
	水道施設の耐震診断の実施	59,000			○	○	○	○	○	○	○	○	○
	耐震管への布設替え	700,000	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
持続	機械電気設備の計画的更新	41,000	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	老朽施設の更新	1,230,000	○	○	○			○	○	○	○	○	○

白根簡易水道事業については、施設整備が完了しているため、当面の整備予定はありません。

芦安簡易水道事業については、平成 25 年度に耐塩素性病原生物対策のため、膜ろ過施設及び非常用自家発電設備の整備を計画しております。



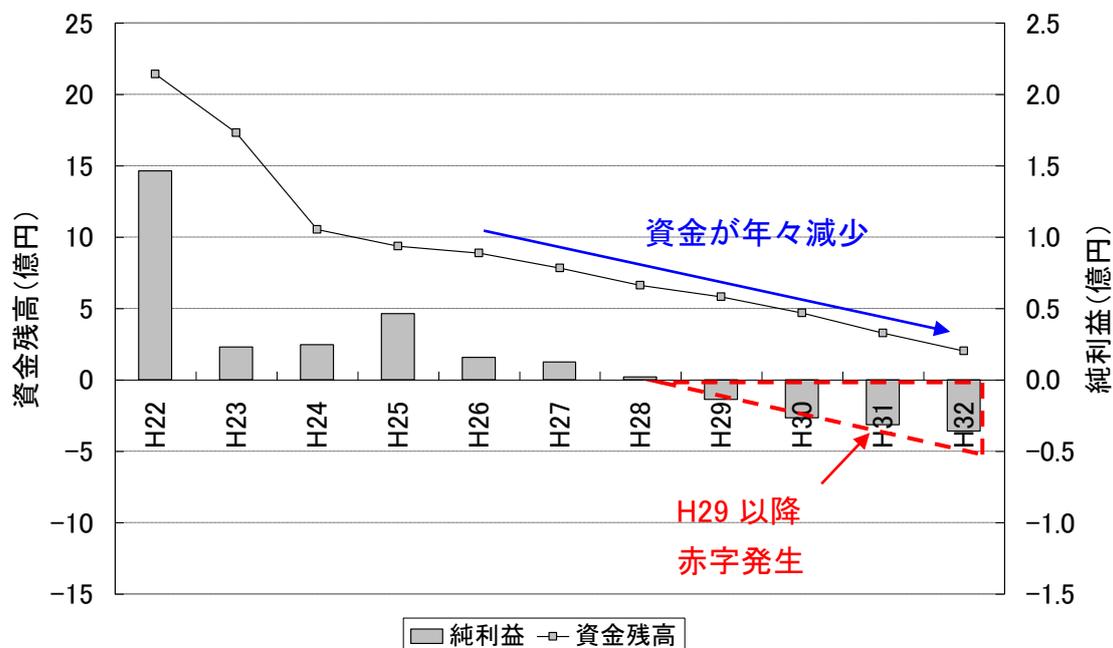
駒場浄水場

### 7.3 財政の見通し

年度別事業化計画と水需要予測に基づき、平成 32 年度までの財政シミュレーションを実施した結果を図 7.1に示します。

純利益は平成 22 年度において 146,000 千円あったものが、事業化計画に基づいた事業の実施により、平成 24 年度で一気に 24,000 千円まで落ち込み、平成 28 年度には 1,900 千円となり、ついに平成 29 年度には 13,000 千円の赤字が発生します。それ以降も収益的収支は赤字が続き、平成 32 年度には 360,000 千円の赤字となる見通しです。

また、資金残高については、平成 22 年度において 2,140,000 千円あったものが、多くの事業が計画されている平成 25 年度には、934,000 千円まで急激に減少し、その後も毎年約 100,000 千円ずつ減少し平成 32 年度には、200,000 千円となる見通しです。



※料金収益は、平成 23 年度決算見込み額ベースとした。

図 7.1 純利益及び資金残高の見通し

## 7.4 今後の方針

めまぐるしく変わる社会情勢に、水道を取り巻く環境も一段と厳しさを増すなか、健全かつ効率的な水道事業運営に取り組んでいくために、今回、平成 20 年度に策定した水道ビジョンの見直しを行いました。新ビジョンの策定にあたりましては、現状の分析、評価をしたうえで改めて課題を抽出し、前回のビジョン策定時に行われた「利用者意識調査」結果を反映させ、総合的に判断し、財政シミュレーションを行いながら平成 32 年度までの事業計画を策定いたしました。

利用者意識調査では、安全な水道水の安定供給及び、地震災害に強い水道施設づくりがもっとも高く求められております。本市水道事業は、昭和 30 年代から建設され 50 年以上経過し、老朽化している施設も少なくありません。また、先の東日本大震災以降、地震の被害想定などの見直しも行われているなか、いつ起きてもおかしくないと言われていた東海地震や、市内にもっとも大きな被害が想定される釜無川断層地震などへの対応が、意識調査結果からも重要と考えております。

「あーおいしい南アルプス市の水道水」を基本理念とし、より良い水道サービスの提供を目的に「安心」、「安定」、「持続」、「環境」の基本方針に基づいた事業化計画を推進していくことは、「図 7.1 純利益及び資金残高の見通し」から分かるように、非常に厳しい状況ではありますが、水道が高い普及率を達成し、社会基盤を支えるライフラインとして欠かせないものとなった現在において、将来にわたって安全な水道水を市民の皆様へ安定して供給することは、水道事業者にとって非常に重要な使命であり、その責任は大きいものと考えます。

地方公営企業法第 21 条第 2 項に「料金は、公正妥当なものでなければならず、かつ、能率的な経営の下における適正な原価を基礎とし、地方公営企業の健全な運営を確保することができるものでなければならない。」と規定されております。

今後は、健全財政のもと、将来にわたっていつまでも、いつでも安全な水道水を供給するために、事業化計画に基づき事業を推進できるように、赤字の発生や資金不足になる前に、水道事業の根幹をなす水道料金の適正な設定について検討していく必要があります。

なお、事業の推進に向けては、社会情勢等を敏感に見据えながら、施設統廃合による維持管理の効率化などあらゆる面において、コストの縮減に努め、健全財政を維持するように、なお一層の努力を図ってまいります。

## 第8章 おわりに

本水道ビジョンでは、水道を取り巻く社会情勢を把握したうえで、現状を分析・評価し、市民により良い水道サービスを提供できるように、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。

本市では、フォローアップとして、PDCA（Plan-Do-Check-Action）サイクルと呼ばれる「企画立案 → 実施 → 点検評価 → 改善実施」といった一連の過程を実施し、3～5 年が経過した時点で、目標の達成度合を再度評価（レビュー）します。これにより、再評価を行う時点での社会情勢や市民ニーズを踏まえた事業計画の軌道修正や見直しを行います。

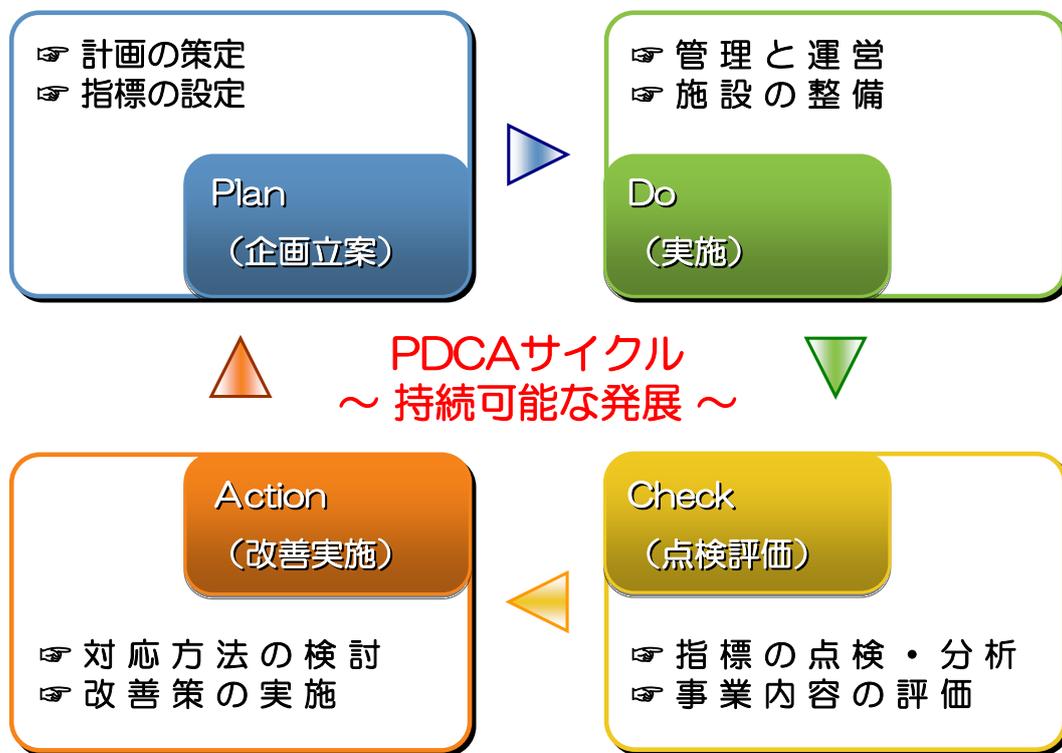


図 8.1 PDCAサイクル

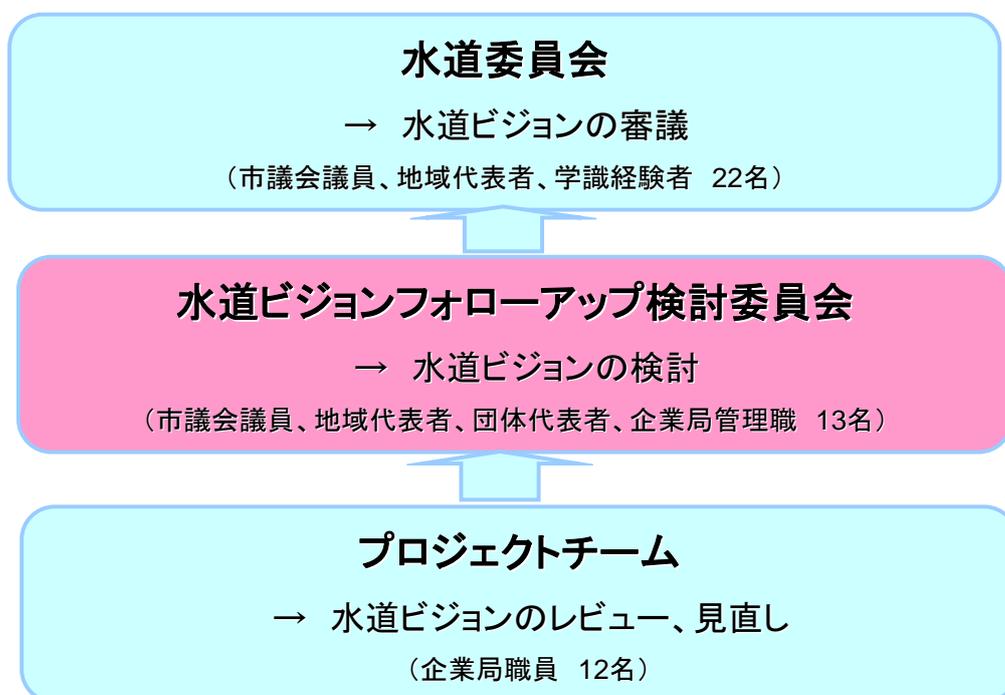


資料編



## 参考資料① 水道ビジョンフォローアップ検討委員会の検討概要

### ○水道ビジョンフォローアップ検討委員会の位置づけ



### ○水道ビジョンフォローアップ検討委員会のスケジュールと審議内容

審議事項	審議内容	実施日
検討委員会① ■現状のビジョン	・水道事業の経緯 ・前回ビジョンの内容	8月2日
検討委員会② ■レビュー、現状分析、課題点	・前回ビジョンの進捗状況 ・現状における課題点	11月11日
検討委員会③ ■施策実施方針、概算事業費	・施策の優先順位 ・概算事業費	12月20日
検討委員会④ ■現場視察	・水道施設(浄水場等)の視察	1月19日
検討委員会⑤ ■施設整備計画、事業化計画、 財政見直し	・施設整備計画 ・年度別事業費 ・財政計画の基本方針	1月24日
検討委員会⑥ ■事業化計画、財政計画	・事業化計画の修正 ・財政計画	2月9日
検討委員会⑦ ■ビジョン案	・ビジョン(案)の内容について	2月29日

○水道ビジョンフォローアップ検討委員会名簿

区分	役職	氏名	役職名等
市議会議員	委員長	西野 浩蔵	市議会産業土木常任委員会委員長
〃	委員	齊藤 博明	市議会産業土木常任委員会副委員長
地域代表	委員	小沢 政人	八田地区区長会会長
〃	委員	保坂 治	白根地区区長会会長
団体代表	委員	齊藤 綾子	市女性団体連絡協議会副会長
〃	委員	河野 節子	市女性団体連絡協議会副会長
市職員	委員	加藤 邦夫	企業局長
〃	委員	山田 和彦	企業局次長
〃	委員	千葉 裕一	総務課長
〃	委員	北村 悟	料金課長
〃	委員	清水 洋	管理課長
〃	委員	小野 和明	工務課長
〃	委員	深澤 哲	浄水課長
事務局		入倉 洋世	管理課計画担当
〃		清水 貴己	〃
〃		米山 崇	管理課施設管理担当
〃		小曾根延之	〃

## 参考資料② 用語集

○本文中の掲載の有無を問わず、参考として示しています。

○解説中の△△△部は用語解説に掲載されているものです。

### あ

#### 浅井戸

ふあつちかすい しゆすい いど  
不圧地下水を取水する井戸のことで、  
いっぽんてき しんど いない ひかくてきあさ  
一般的に深度は10～30m以内の比較的浅  
ちかすい く あ いど  
い地下水を汲み上げる井戸です。

#### アセットマネジメント

しさん かんり じぞくかのう  
資産管理のことで、持続可能な  
すいどうじぎょう じつげん ちゅうちようきてき  
水道事業を実現するために、中長期的な  
してん た こうりつてき こうかてき  
視点に立って、効率的かつ効果的に  
すいどうしせつ かんりうんえい たいけいか  
水道施設を管理運営する体系化された  
じっせんかつどう じっせん  
実践活動のことで、これを実践するに  
げんざい しさんじようきよう てきせつ はあく  
は、現在までの資産状況を適切に把握す  
るうきゅうど きのう しんだんひようか  
ること、老朽度や機能を診断評価するこ  
ざいせいしゅうしみとお ふ こうしんざいげん  
と、財政収支見通しを踏まえた更新財源  
かくほ ひつよう  
を確保することなどが必要となります。

#### 1日最大給水量

ねんかん にちきゅうすいりよう さいだい  
年間の1日給水量のうち最大のもの  
じようすいじよう しせつのうりよく き しひよう  
で、浄水場の施設能力を決める指標と  
なります。

#### 1日平均給水量

ねんかんそうきゅうすいりよう ねんかんにつすう じよ  
年間総給水量を年間日数で除したも  
のです。

#### エアレーション除去処理

すいちゆう くうき ふ こ みず  
水中へ空気を吹き込み、あるいは水を  
かくはん くうき みず せつしよく  
攪拌することにより、空気と水とを接触  
すいちゆう ゆうきえんそかごうぶつ じよきよ  
させ、水中の有機塩素化合物などを除去  
しよりほうほう  
する処理方法です。

#### 営業収益

ねんかん きゅうすい たいか  
年間の給水サービスの対価としての  
しゆうにゆう おも ないよう きゅうすいしゆうえき すいどう  
収入で、主な内容は、給水収益（水道  
りようきん  
料金）などです。

#### 営業収支比率

えいぎょうしゆうえき えいぎょうひよう たい わりあい  
営業収益の営業費用に対する割合  
しめ うまわ けんぜん  
（％）を示し、100％を上回れば健全な  
じょうたい  
状態といえます。

#### 営業費用

ねんかん きゅうすい よう ひよう  
年間の給水サービスに要する費用で、  
おも ないよう じんけんひ じむひ どうりよくひ  
主な内容は、人件費、事務費、動力費、  
やくひんひ  
薬品費などです。

## ☞ えんそしょうどく 塩素消毒

えんそ つよ さっきんきょう いんりょうすいちゆう  
塩素の強い殺菌作用で飲料水中の  
びょうげんきん さっきん みず あんぜんせい  
病原菌などを殺菌します。水の安全性を  
かくほ しょう すいどうほう ぎむ  
確保するため、その使用が水道法で義務  
づけられています。

## ☞ おうきゅうきゅうすい 応急給水

じしん すいどうしせつ はそん  
地震などにより水道施設が破損し、  
すいどう きゅうすい  
水道による給水ができなくなった  
じょうきょう きんきゅうちよすいそう きゅうすいしゃ  
状況において、緊急貯水槽や給水車  
などにより給水することです。

# か

## ☞ かくちょうじぎょう 拡張事業

じんこうぞうか けいかくきゅうすいりょう ぞうか  
人口増加による計画給水量の増加な  
どもな すいげん じょうすいじょう はいすい ち  
どに伴い、水源、浄水場、配水池、  
すいどうかんろ ぞうせつ かいりょう  
水道管路などを増設・改良することをい  
います。

## ☞ かせんすい 河川水

あめ ゆき こうすい けいせい  
雨や雪などの降水によって形成された  
ちひょう なが かどう みず ひょう  
地表を流れる河道の水のことであり、表  
りゅうすい すいどうすいげん りょう  
流水の1つです。水道水源として利用す  
る場合は、その河川の管理区分によって、  
かせんかんりしゃ しょうきょか ひつよう  
河川管理者の使用許可が必要です。

## ☞ かんいすいどうじぎょう 簡易水道事業

きゅうすいじんこう にん すいどう  
計画給水人口が101～5,000人の水道  
じぎょう  
事業をいいます。

## ☞ かんそく か 緩速ろ過

にち おそ そくど か  
1日4～5mの遅い速度でろ過し、その  
とき さそうひょうめん さそうないぶ ぞうしよく  
砂層表面や砂層内部に増殖した  
そうらい さいきん せいぶつ つく  
藻類や細菌などの生物によって作られた  
ねんしつ まく すいちゆう ふじゅんぶつ じよきよ  
粘質の膜によって水中の不純物を除去  
ほうほう  
する方法です。

## ☞ かんちゅうけいさん 管網計算

きせつかんろ ばあい はいすい ししょう おこな  
既設管路の場合は配水が支障なく行  
われているか否かの判定を目的とし、  
けいかくかんろ ばあい かんけい けつてい  
計画管路の場合はその管径を決定するこ  
とを目的として行う計算のことです。

## ☞ きぎょうさい 企業債

ちほうこうえいきぎょう おこな けんせつ かいりょう  
地方公営企業が行う建設、改良など  
の資金にあてるために起こす地方債  
ちほうこうえいきぎょうほう じょう  
(地方公営企業法22条)のことです。

## ☞ きょうきゅうたんか 供給単価

きゅうすいたんか ゆうしゅうすいりょう  
給水単価ともいいます。有収水量  
1m<sup>3</sup>あたりについて、どれだけの収益を  
え あらわ  
得ているかを表すものです。

## 給水管

配水管から分岐して、各戸の給水栓まで水道水を送る管のことです。

## 給水区域

水道事業者が給水義務のある区域のことです。

## 給水原価

供給原価とも言います。有収水量 $1\text{m}^3$ あたりについて、どれだけの費用がかかっているかを表すものです。

## 給水収益

水道事業会計における営業収益の1つで、一般に水道料金収入額とメータ使用料のことです。

## 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のことです。

## 給水栓

給水装置の末端部に取付けられる開閉吐水器具のことで、一般に蛇口、水栓、カランなどともいいます。

## 給水装置

水道法では「需要者に水を供給する

ために水道事業者の施設した配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具をいう」(水道法第3条9)と定義されています。

## 行政区域内人口

行政機関が土地として管轄する地域に居住する人口のことです。

## 急速ろ過

浄水処理方式の1つで、ろ過速度が速く、1日120~150mという速さでろ層に水を通過させ、濁りを取り除きます。

## 凝集剤

浄水処理における凝集沈殿ろ過の過程で注入する薬品で、水道では硫酸バンド(水道用硫酸アルミニウム)やPAC(水道用ポリ塩化アルミニウム)などが用いられます。

## 凝集沈殿ろ過

浄水処理方式の1つで、河川などから取水した水に、薬品を注入して水中の濁り成分を大きな粒子塊にして、沈殿池で沈降分離した後、ろ過を行う処理のことです。

## ☞ 業務指標（PI）

水道事業の施設整備状況や経営状況などを客観的な数値で評価するものです。「安心」、「安定」、「持続」、「環境」、「管理」、「国際」の6つの分野に分類された137項目の指標で構成されており、他の水道事業体と比較したり、経年的な推移を図示することにより、水道事業の状況を容易に把握することができます。

## ☞ 緊急遮断弁

地震などの災害で水道管が破損したときなど、流量の異常を感知して自動的に閉止する弁のことで、

## ☞ 緊急貯水槽

地下に設置された水を貯留するタンクのことです。地震などの災害時には、貯水槽の出入口に設置された弁が自動的に閉止し、貯水槽内の清浄な水の流出を遮断して、飲料水を確保します。

## ☞ クリプトスポリジウム

人などの消化管に寄生する原生動物の一種で、水源などがクリプトスポリジウムにより汚染されると、水道水や飲料水

の中に混入して、下痢などの集団感染を引き起こすおそれがあります。

## ☞ クリプトスポリジウム指標菌

クリプトスポリジウムによる汚染の指標として用いられる大腸菌や嫌気性芽胞菌のことです。

## ☞ 計画1日最大給水量

計画する年間の1日給水量のうち、最も大きい値のことです。

## ☞ 計画給水人口

水道事業経営の認可に係わる事業計画において定める給水人口のことです。

## ☞ 経常支出

営業費用と営業外費用を合算したものです。営業外費用とは年間の給水サービス以外に要する費用で、主な内容は、支払利息などです。

## ☞ 経常収益

営業収益と営業外収益を合算したものです。営業外収益とは年間の給水サービス以外の対価としての収入で、主な内容は預金利息などです。

## ☞ 経常収支比率

経常収益の経常支出に対する割合 (%) を示し、100%を上回れば健全な状態といえます

## ☞ 嫌気性芽孢菌

土壌内部や汚泥などの酸素がない環境でも生育できる細菌で、水道の消毒に用いられる程度の塩素濃度レベルでは短時間で不活化されないものが多いと存在します。クリプトスポリジウム等対策指針では、大腸菌と同様に汚染の可能性があるとみなす指標菌の1つとしてあげられています。

## ☞ 建設副産物

建設工事に伴って発生する廃棄物(コンクリート、アスファルトなど)や土砂などです。

## ☞ 鋼管

鋼を圧延して作られる管形をしたもので、外力によって破壊されにくい性質を持ち、溶接継手により連結されるため、管路の一体化が可能です。

## ☞ 硬質塩化ビニル管

塩化ビニル樹脂を主原料として、安定剤・顔料を加え、加熱した成形機によって製造した管のことです。

## ☞ 高度浄水処理

通常の浄水処理では十分に対応できない物質などの処理を目的として、通常の浄水処理に追加して導入する処理です。代表的な高度浄水処理の方法としては、オゾン処理法、活性炭処理法、生物処理法、エアレーションがあり、処理対象物質などによってこれらの処理方法が単独またはいくつかの組み合わせで用いられ、高度処理ともいいます。

# さ

## ☞ 最小動水圧

流量の多少により、管路内に作用する水圧は変化しますが、その最小の値のことです。

## ☞ 残留塩素

水に注入した塩素が、消毒効果をもつ有効塩素として消失せずに残留している塩素のことです。

## ☞ 紫外線処理

紫外線のもつ殺菌作用を利用する消毒法で、水に照射することにより、有効な殺菌を行うことができます。欧米では浄水処理に多く利用されており、抗体（免疫体）を生成する働きを失うことなく、クリプトスポリジウムを体内で増殖しないようにすることが確認されているため、近年クリプトスポリジウム対策として多くの事業体で導入されています。

## ☞ 色度

水中に含まれる物質が示す黄褐色の程度をいいます。精製水（蒸留、ろ過などで精製された不純物の無い水）1リットル中に白金イオン1mgとコバルトイオン0.5mgを含むときの色に相当するものを1度としています。

## ☞ 自己資本金

資本金から借入資本金（建設または改良などのために発行した企業債や同様の目的で他会計から借り入れた金額）を差し引いたものをいいます。

## ☞ 自己資本構成比率

全ての資本の中に自己資本金と剰余金がどれくらいあるかを示す指標で、この値が高いと借金（企業債など）に依存せず財務の状態が安全であることを意味します。

## ☞ 自然流下方式

位置エネルギー（高所から重力を利用して）で水を流下させ、配水する方式のことです。

## ☞ 指標菌

汚染を知る目的で用いられる菌のことで、通常は一般細菌、糞便汚染を知る目的では大腸菌群などが用いられています。

## ☞ 収益的収支

企業において毎年経常的に発生する収入とこれに対応する支出をいいます。収入は営業収益、営業外収益、特別利益（固定資産売却益、過年度損益修正益など）、支出は営業費用、営業外費用、特別損失（固定資産売却損、過年度損益修正損など）から構成されています。

## ☞ 取水施設

水道水源を取り入れるための施設総体をいいます。取水堰、取水門、取水塔、取水枠、取水管渠、[浅井戸](#)、[深井戸](#)、集水埋渠などがあります。

## ☞ 浄水施設

水源から送られた水を飲用に適するよう処理する施設のこと、一般的に、凝集、沈澱、ろ過、消毒などの処理を行う施設をいいます。

## ☞ 浄水場

浄水処理に必要な設備がある施設のこと、水源水質により浄水方法が異なりますが、一般に浄水場内の施設として、[着水井](#)、凝集池、沈澱池、[ろ過池](#)、薬品注入設備、消毒設備、浄水池、排水処理施設、管理室などがあります。

## ☞ 上水道事業

[水道事業](#)のうち[簡易水道事業](#)以外の、計画[給水人口](#)が5,000人を超える事業をいいます。

## ☞ 剰余金

企業における資産総額のうち、負債(将来的に返済しなければいけない額の合計)を除き、資本金(貸借対照表に記載される資本の合計額)の額を超過した部分をいいます。

## ☞ 水源涵養

森林の土壌が、降水を貯留し、河川へ流れ込む水の量を平準化して洪水を緩和するとともに、川の流量を安定させる機能を持っています。また、雨水が森林土壌を通過することにより、水質が浄化されます。

## ☞ 水道事業

一般の需要に応じて、計画[給水人口](#)100人を超える水道により水を供給する事業のことです。

## ☞ 水道施設

水道のための[取水施設](#)、貯水施設、[導水施設](#)、[浄水施設](#)、[送水施設](#)、[配水施設](#)であって、当該[水道事業](#)者、[水道用水供給事業](#)者又は[専用水道](#)の設置者の管理に属するものをいいます。

## ☞ 水道法

水道により清浄で豊富、低廉な水の供給を図ることによって、公衆衛生の向上と生活環境の改善に寄与することを目的に、明治23年（1890）に制定された水道条例に代わる水道法制（昭和32年法律177号）のことで、

## ☞ 水道用水供給事業

水道事業体に水道水を供給する事業のことで、

## ☞ 石綿管

石綿繊維（アスベスト）、セメント、珪砂を水で練り混ぜて作られた管のことで、アスベストセメント管、石綿セメント管ともいいます。

## ☞ セグメント情報

水道事業の経営状況や運営状況などについて、地域別、部門別などに区分された情報のことで、

## ☞ 専用水道

寄宿舎、社宅、療養所などにおける自家用の水道とその他水道事業用に提供される水道以外の水道で、100人を超える者にその居住に必要な水を供給

するもの、もしくはその水道施設の1日最大給水量が飲用その他生活用に提供することを目的とする水量が20m<sup>3</sup>を超えるものをいいます。

## ☞ 送水管

浄水場から配水池までに浄水を送る管路のことで、

## ☞ 送水施設

浄水場から配水池までに浄水を送る施設をいい、調整池、送水ポンプ、送水管、送水トンネル、その付帯施設です。

## た

## ☞ 耐震管

耐震管に該当する管種は、ダクタイトル、ダクタイトル、鋼管、ポリエチレン管です。ただし、ダクタイトル、鋼管の場合、継手の種類が離脱防止機能を有する管を耐震管と定義しています。

## ☞ 大腸菌

糞便由来の大腸菌群の主体を成し、動物の腸管内に特異的に生息することか認められています。なお、一般に

病原性はありますが、一部に病原性を示すものがあり、病原大腸菌ともいいます。クリプトスポリジウム等対策指針では、嫌気性芽胞菌と同様に汚染の可能性があるとみなす指標菌の1つとされています。

## ☞ 大腸菌群

公衆衛生上の指標として多く利用されるもので、水道水質基準の基準項目の1つになっています。

## ☞ ダクティル鑄鉄管

鑄鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鑄鉄に比べ、外力によって破壊されにくい性質を持っています。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ます。

## ☞ 濁度

濁度は水の濁りの程度であり、精製水（蒸留、ろ過などで精製された不純物の無い水）1リットル中に標準カオリン（粘土の構成成分となるアルミニウムとケイ酸の含水化合物）1mgを含むときの濁りに相当するものを1度（または1mg/L）としています。

## ☞ 地下水

地表面下にある水をいい、不圧地下水と被圧地下水があり、それぞれ浅井戸と深井戸から取水します。

## ☞ 地下水賦存量

地下水の潜在的な存在量のことを示します。賦存量は、特定の地域の降水量から利用量、流出量、蒸発量を引いて、地域面積を乗じて求められ、利用可能量はこれより小さいです。

## ☞ 地方公営企業

地方公共団体（地域内の行政を行う公法人）が経営する企業のことです。水道事業、工業用水道事業、軌道事業、自動車運送事業、鉄道事業、電気事業、ガス事業、病院事業がこれに該当します。

## ☞ 地方公営企業法

地方公共団体の経営する病院事業、水道事業などの組織、財務やこれに従事する職員の身分取扱、その他企業の経営の根本基準に関する事務を処理する地方自治法の規定による一部事務組合、広域連合に関する特例や企業財政再建に関する措置を定めた法律のことです。

## ☞ 着水井

浄水場などへ流入する水源の水位変動を安定させ、水位や流入量の調節を行うために設ける池あるいは枒のことで、また、水質異常時の薬品の注入箇所、水源の分配などの機能を持つものもあります。

## ☞ 鋳鉄管

鉄、炭素(含有量2%以上)、ケイ素からなる鉄合金(鋳鉄)で作られた管のことです。

## ☞ 継手

管路部材どおしをつなぎ合わせる部品のことで、

## ☞ 継手 (S型)

ダクトイル鋳鉄管用継手の一種で、継手 (SII型)と同様な構造の大口径用継手です。離脱防止機能を持ち、伸縮や曲がりやすさに優れているため、地震時の地盤変位を吸収することが可能です。

## ☞ 継手 (SII型)

ダクトイル鋳鉄管用継手の一種で、継手 (S型)と同様な構造の小口径用

継手です。離脱防止機能を持ち、伸縮や曲がりやすさに優れているため、地震時の地盤変位を吸収することが可能です。

## ☞ 継手 (NS型)

ダクトイル鋳鉄管用継手の一種で、比較的容易に接合できる継手です。離脱防止機能を持ち、伸縮や曲がりやすさに優れているため、地震時の地盤変位を吸収することが可能です。

## ☞ テトラクロロエチレン

$\text{CCl}_2=\text{CCl}_2$ 、分子量165.85、PCE、テトラクロロエチレン、パークレン、パークロロエチレンともいいます。主な用途はドライクリーニング溶剤、金属用脱脂剤などで、土壌を移行して地下水の中に入り、地下水汚染物質の1つとなる場合があります。

## ☞ 導水管

取水施設から水を浄水施設まで送る管路のことです。

## ☞ 導水施設

水道施設のうち、取水施設を通過した水を浄水場まで導く施設で、主要なも

のは、導水路 (導水渠、導水管)、導水ポンプ、原水調整池などです。

## は

### ☞ 配水管

浄水を輸送しながら、浄水を給水管に分岐する管路のことです。

### ☞ 配水池

配水量の時間変動を調節するため、水道水を一時的に貯留する池です。

### ☞ 曝気装置

水中に空気あるいはガスを供給するための装置であり、エアレーション  
除去処理に用いられます。

### ☞ 被圧地下水

透水性の悪い帯水層に挟まれた、加圧されている帯水層(被圧帯水層)の地下水をいいます。

### ☞ 表流水

水利用の観点から地下水に対する表記方法で、一般に河川水、湖沼水をいいます。

### ☞ 不圧地下水

加圧されていない帯水層(不圧帯水層)の地下水をいいます。自由に昇降する地下水面を有することから、自由面地下水または自由地下水ともいいます。

### ☞ 深井戸

深さ30m以上の被圧地下水を取水する井戸をいいます。ケーシング、スクリーン、ケーシング内に釣り下げた揚水管とポンプからなり、狭い用地で比較的多量の良質な水を得ることが可能です。

### ☞ 負荷率

1日最大給水量に対する1日平均給水量の割合を表すものです。

### ☞ 伏流水

河川水は河道に沿って表流水となつて流れる水の他に、河床や旧河道などに形成された砂利層を表流水とは違った向きに流れる水が存在する場合があります。この流れを伏流水といいます。

### ☞ ポリエチレン管

プラスチック管の一種で、1962年頃から給水装置に使用され始めました。管は

けいりょう たいかんせい たいしょうげきせい すぐ ほか  
軽量で耐寒性、耐衝撃性に優れ、他の  
かんしゅ くら ま すぐ  
管種に比べ、曲がりやすさに優れており、  
じばんへんどう たい えいきょう すぐ  
地盤変動に対して影響が少ないなどの  
とくちょう ゆう げんざい はいすいかん りょう  
特徴を有し、現在は配水管としても利用  
されています。

## ポンプ場

ちけい こうぞうぶつ りっち かんろ  
地形、構造物の立地または管路の  
じょうきょう しょうじょうけん おう  
状況など、諸条件に応じたポンプ  
あつそうほうしき みず おく せつび せつちばしよ  
圧送方式により水を送る設備の設置場所  
のことです。

## ま

### 水需要予測

か こ じつせき しょうらい すいどうようすい  
過去の実績より将来の水道用水の  
じゅようりょう よそく  
需要量を予測することです。

### 無効水量

しょうじょうむこう み すいりょう  
使用上無効と見られる水量のことで、  
はいすいほんしかん じょうりゅうぶ きゅう  
配水本支管、メータより上流部での給  
すいかん ろうすいりょう ほか きいん  
水管からの漏水量など、他に起因する  
すいどうしせつ せんしょう むこう  
水道施設の損傷などにより無効となっ  
すいりょう ふめいすいりょう  
た水量や不明水量をいいます。

### 無収水量

きゅうすいりょう りょうきんちようしゅう たいしょう  
給水量のうち料金徴収の対象と  
すいりょう ふかん  
ならなかった水量のことで、メータ不感

すいりょう こうえんようすい こうしゅうべんじょようすい しょうぼう  
水量、公園用水、公衆便所用水、消防  
ようすい りょうきん た しゅうにゅう  
用水などのうち、料金その他の収入が  
まったくない水量をいい、  
ゆうこうむしゅうすいりょう  
有効無収水量ともいいます。

### 滅菌処理

すいちゅう ふじゅんぶつ ふちやく こんにゅう  
水中の不純物に付着あるいは混入し  
ていすべつてのびせいぶつ かんぜん しめつ  
ているすべての微生物を完全に死滅させ  
るか、あるいはかんぜん と のぞ  
完全に除去してしまう  
しより すいどう じょうすいしより えんそ  
処理です。水道の浄水処理では、塩素  
じあえんそさん もち めっきん  
(次亜塩素酸ナトリウム)を用いて滅菌す  
るのが一般的な方法です。

## や

### 有機塩素化合物

ゆうきぶつ すいそげんし えんそ ちかん  
有機物の水素原子が塩素で置換された  
しぼうぞくけい ほうこうぞくけい  
もののことで、脂肪族系、芳香族系のも  
のがあります。これらの有機塩素化合物  
もと かごうぶつ くら ふつてん ひじゅう たか  
は元の化合物に比べて沸点や比重が高  
なんねんせい けいこう かんきょうちゅう  
く、難燃性の傾向があります。環境中に  
はいしゅつ ゆうがいせい たか ぶんかい  
排出されると有害性が高いうえに、分解  
されにくいため、もんだいし  
問題視されます。

### 有機物

たんそ ふく かごうぶつ そうしょう ゆうき  
炭素を含む化合物の総称で、有機  
かごうぶつ にさんかたんそ  
化合物ともいいます。ただし、二酸化炭素  
かんたん たんそかごうぶつ しゅうかん むき  
などの簡単な炭素化合物は習慣で無機

かごうぶつ あつか ゆうきぶつ ふく  
化合物として扱 うため有機物に含めま  
せん。

### ☞ 有効水量

しようじょうゆうこう み すいりょう ゆうこう  
使用上有効と見られる水量が有効  
すいりょう けいりょう すいりょう  
水量で、メータで計量された水量や  
じゅようしゃ とうたつ みと  
需要者に到達したものと認められる  
すいりょう  
水量などをいいます。

### ☞ 有効率

ゆうこうすいりょう きゅうすいりょう じょ ひりつ  
有効水量を給水量で除した比率の  
こと、すいどうしせつ きゅうすいそうち とお  
水道施設や給水装置を通して  
きゅうすい すいりょう ゆうこう しょう  
給水される水量が有効に使用されてい  
るか否かを示す指標です。

### ☞ 有収水量

ゆうこうすいりょう りょうきんちょうしゅう たいしょう  
有効水量のうち、料金徴収の対象  
すいりょう た かいけい しゅうにゅう  
となった水量や他会計などから収 入  
すいりょう  
のあった水量のことです。

### ☞ 有収率

りょうきんちょうしゅう たいしょう すいりょう ゆう  
料金徴収の対象となった水量(有  
しゅうすいりょう きゅうすいりょうぜんたい じょ ひりつ  
収水量)を給水量全体で除した比率  
のことをいいます。

### ☞ 湧水

ちかすい ちじょう しぜん わ だ  
地下水が地上に自然に湧き出したもの  
のことです。

## ら

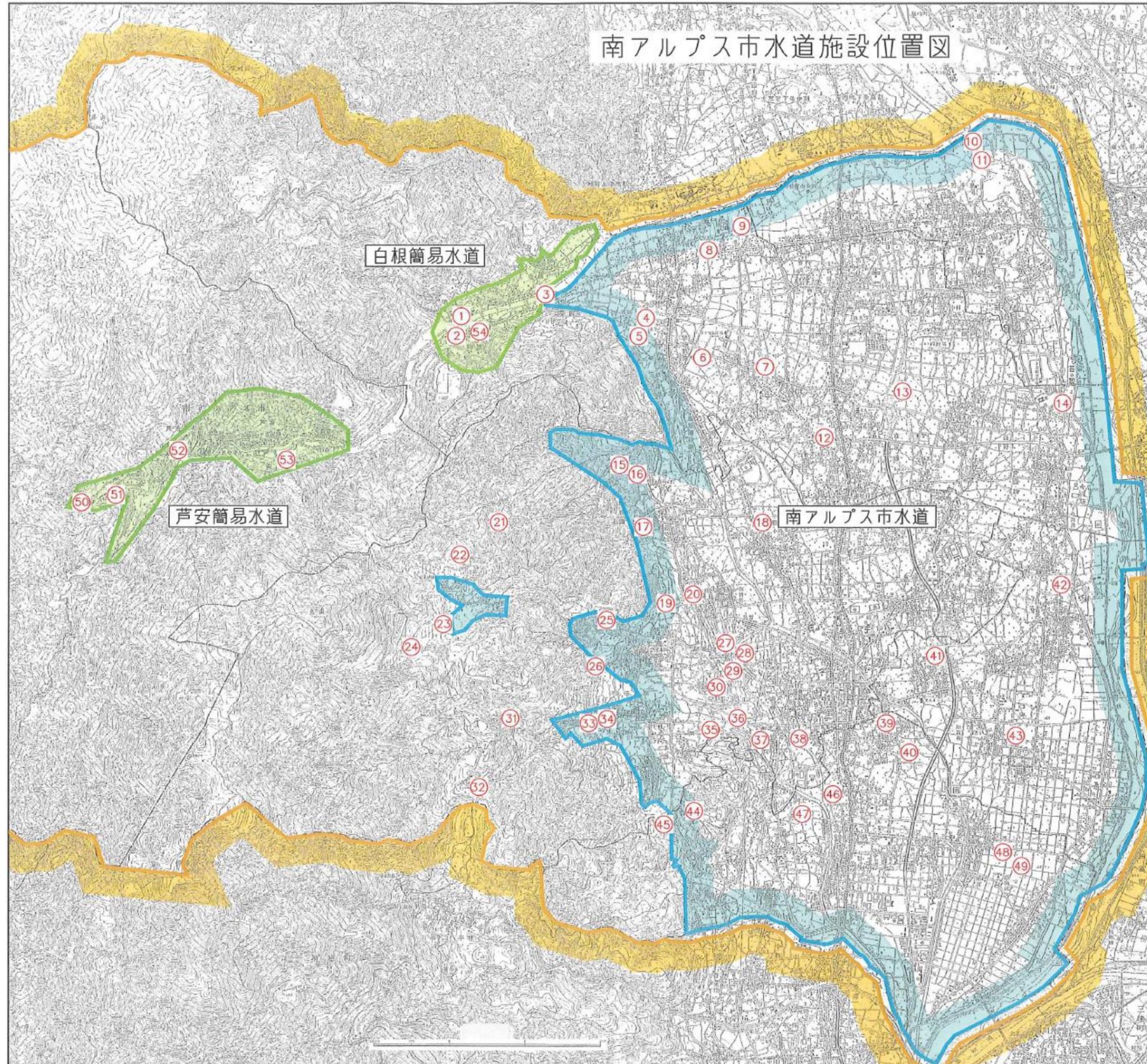
### ☞ 料金体系

すいどうりょうきん さんてい き そ たんか  
水道料金の算定の基礎となる単価の  
たいけい  
体系のことです。

### ☞ ろ過池

りゅうじょうもの じゅうてん そうちゅう みず しんとう  
粒状物を充填した層中に水を浸透  
つうか すいちゅう にご せいぶん じょきよ  
通過させて水中の濁り成分を除去する  
いけ  
池のことで、凝集剤を使用して物理・  
かがくてきさよう じょだく ひかくてき かそくど  
化学的作用で除濁する比較的ろ過速度の  
おお きゅうそく かち おも せいぶつ かがくてき  
大きい急速ろ過池と、主に生物・化学的  
さよう せいぶつ かまく びせいぶつ じょうか  
作用(生物ろ過膜や微生物で浄化する)  
をりょう じょうか かそくど ちい  
利用して浄化するろ過速度の小さい  
かんそく かち しゅるい  
緩速ろ過池の2種類があります。

参考資料③ 施設位置図



水源名	種別	浄水場	配水池
1 御勅使第1水源	伏流水	3 駒場浄水場	3 駒場浄水場浄水池
1 御勅使第2水源	表流水	7 三宮神浄水場	3 駒場浄水場配水池
2 駒場第1水源	浅井戸	8 有野浄水場	4 飯丘減圧槽
7 三宮神水源	深井戸	10 八田浄水場	5 築山配水池
8 有野水源	深井戸	12 巨摩中浄水場	6 飯野上手配水池
10 八田水源	深井戸	13 在家塚浄水場	7 三宮神配水池
12 巨摩中水源	深井戸	14 上今諏訪浄水場	8 有野浄水池
13 在家塚第1水源	浅井戸	15 曲輪田浄水場	9 有野配水池
14 上今諏訪水源	深井戸	20 上宮地浄水場	11 八田配水池
20 上宮地水源	深井戸	23 高尾浄水場	12 巨摩中配水池
21 曲輪田第2水源	湧水	26 平岡浄水場	13 在家塚配水池
22 曲輪田第1水源	表流水	27 山寺第2浄水場	15 曲輪田浄水池
24 高尾水源	湧水	28 山寺第1浄水場	16 曲輪田配水池
26 平岡水源	深井戸	33 中野上野浄水場	17 曲輪田南部減圧槽
27 山寺第2水源	深井戸	38 山寺第3浄水場	18 桃園配水池
28 山寺第1水源	深井戸	39 江原浄水場	19 上宮地第1配水池
31 上市之瀬第1水源	湧水	41 十日市場浄水場	20 上宮地第2配水池
32 中野第4水源	湧水	42 鏡中条浄水場	23 高尾浄水池
33 中野第5水源	深井戸	43 藤田浄水場	25 田頭第1配水池
38 山寺第3水源	深井戸	45 湯沢浄水場	25 田頭第2配水池
39 江原第1水源	深井戸	46 川上第2浄水場	26 平岡第1配水池
39 江原第2水源	深井戸	47 川上第1浄水場	26 平岡第2配水池
41 十日市場第1水源	深井戸	48 西南湖浄水場	27 山寺第2ポンプ井
41 十日市場第2水源	深井戸	51 芦安浄水場	29 山寺第1配水池
42 鏡中条水源	深井戸	54 白根浄水場	29 山寺第2配水池
43 藤田水源	深井戸		29 山寺第3配水池
45 湯沢水源	深井戸		30 あやめヶ丘配水池
46 川上第2水源	深井戸		33 上市之瀬第1配水池
47 川上第1水源	深井戸		34 中野上野第1.2配水池
48 西南湖第1水源	深井戸		35 下市之瀬第1配水池
49 西南湖第2水源	深井戸		36 下市之瀬第2配水池
50 曾根平水源	湧水		37 下市之瀬第3配水池
54 白根水源	深井戸		38 山寺第3ポンプ井
			40 江原配水池
			41 十日市場配水池
			42 鏡中条配水池
			42 鏡中条ポンプ井
			43 藤田配水池
			44 中丸配水池
			45 湯沢配水池
			46 川上第2ポンプ井
			47 川上第1配水池
			47 川上第1ポンプ井
			48 西南湖浄水池
			48 西南湖ポンプ井
			51 芦安高区配水池
			52 沓沢減圧槽
			53 芦安低区配水池
			54 白根配水池

凡例	項目
	行政区域
	上水道給水区域
	簡易水道区域





---

南アルプス市水道ビジョン  
2012

平成23年度

南アルプス市企業局

TEL : 055-282-2016

〒400-0222

山梨県南アルプス市飯野 3303 番地

<http://www.city.minami-alps.yamanashi.jp/>

---