

## 第2章

## 水道事業の状況

---

- 2.1 信濃町の概要
- 2.2 信濃町の水道事業の沿革
- 2.3 給水人口及び給水量の状況
- 2.4 水道施設の状況
- 2.5 災害対策の状況
- 2.6 水道事業経営の状況





## 2.1 信濃町の概要

### (1) 信濃町の歴史

現在から約60年前の昭和28年(1953年)、地勢的・経済的に密接な関係を有していた北山部四村(柏原村・富士里村・信濃尻村・古間村)が国の町村合併促進法に基づき、合併協議を始めました。当初は各村の諸事情により足並みが揃いませんでしたが、昭和30年7月に柏原村と富士里村の二村が合併し信濃村が誕生すると、その翌年の昭和31年9月に信濃尻村・古間村・信濃村の三村が合併し、現在の信濃町が誕生しました。

### (2) 位置及び地勢

信濃町は長野県の北端、上水内郡の北端に位置し、東に飯山市及び中野市、南に飯綱町、西に長野市、北に妙高市(新潟県)の4市1町と隣接しています(図-2.1)。信濃町役場は東経138度12分、北緯36度48分、標高676mの位置にあります。

本町の交通機関は南北に縦断するしなの鉄道北しなの線と国道18号線を基幹として、黒姫駅、古間駅を中心に放射線状に信濃信州新線や長野信濃線などの主要地方道はじめ一般県道が伸び、周辺市町村と本町を結んでいます。また、上越市や長野市を経て首都圏とつなぐ上信越自動車道の信濃町インターチェンジが町内にあり、県庁所在地である長野市から約25km、新潟県上越市から約50km、東京都心から約300kmの距離にあります。

本町の地形的・地理的特徴は、北信五岳(黒姫山・妙高山・戸隠山・飯綱山・斑尾山)をのぞむ妙高戸隠連山国立公園の一部に位置し、風光明媚な高原盆地帯を形成していることが特徴です。また、町内東部に位置する野尻湖(面積4.43km<sup>2</sup>、湖岸線長15.6km)は、野尻湖湖底発掘や湖水スポーツなど、様々な活動の拠点となっています。

本町は149.3km<sup>2</sup>の面積を有し、野尻湖を含む町の東側を中心に都市計画区域(81.8km<sup>2</sup>)が指定され、国道18号沿線の野尻、柏原、古間の市街地が用途地域(2.1km<sup>2</sup>)に指定されています。自然的土地利用(田、畑、山林、水面、その他自然地)が全体の92.4%(137.9km<sup>2</sup>)、中でも山林の占める割合が72.6%(108.4km<sup>2</sup>)と高くなっています。一方、都市的土地利用(宅地、道路用地、公共・公益用地等)は7.6%(11.4km<sup>2</sup>)という状況です。



図-2.1 信濃町の位置図

## 2.2 信濃町の水道事業の沿革

信濃町では、信濃町上水道事業、古海簡易水道事業、菅川簡易水道事業及び高沢飲料水供給施設の3事業1施設を運営しています。各水道事業の沿革を表-2.1に示します。

表-2.1 信濃町の水道事業の沿革

事業名	名称	認可(届出) 年月日	計画給水人口(人)	計画一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	一人一日最大給水量 (ℓ/人/日)
信濃町 上水道	創設	S52.9.14	11,400	8,165	716
	第1次変更	S56.4.21	11,400	8,165	716
	第2次変更	H3.9.5	11,400	6,800	596
	第3次変更	H14.3.27	10,200	7,800	765
古海 簡易水道	創設	S30.11.30	500	75	150
	第1次変更	S30.12.20	600	90	150
	第2次変更	S52.10.15	550	250	455
	第3次変更	H6.8.23	500	276	552
菅川 簡易水道	創設	S46.7.10	134	20.1	150
	第1次変更	S56.4.13	130	61	469
高沢飲料水 供給施設	創設	S42.10.31	60	28	467

出典：平成13年度 信濃町上水道事業経営(変更)認可申請書、平成6年度 古海簡易水道事業経営(変更)認可申請書  
昭和55年度 菅川簡易水道事業経営(変更)認可申請書、水道のあゆみ創設15年史(信濃町水道係)

信濃町上水道は、昭和52年に野尻、柏原、古間、富士里の4簡易水道が統合されることにより創設されました。その後、第1次経営変更認可では高山地区簡易水道を統合、第2次経営変更認可では熊坂簡易水道及び柄山飲料水供給施設を統合しました。現在の認可の計画給水人口は10,200人、計画一日最大給水量は7,800m<sup>3</sup>/日です。

古海簡易水道は昭和30年、旧信濃尻村の時代に創設されました。現在までに3回の変更認可を受け、最新の認可における計画給水人口は500人、計画一日最大給水量は276m<sup>3</sup>/日です。

菅川簡易水道は昭和46年に創設認可を受けました。その後、昭和56年に給水量の増加及び水源の新設のため変更認可を受け、現在の認可における計画給水人口は130人、計画一日最大給水量は61m<sup>3</sup>/日です。

### 解説1：水道事業の区分について

**上水道事業** --- 水道事業のうち、計画給水人口が5,000人を超える事業。

**簡易水道事業** --- 水道事業のうち、計画給水人口が5,000人以下の事業。

**飲料水供給施設** --- 50人以上、100人以下の給水人口に対して、人の飲用に供する水を供給する施設。

## 第2章 水道事業の状況

高沢飲料水供給施設は昭和30年に旧信濃尻村の村費助成を受け、集落水道として創設されましたが、昭和42年度に国及び県へ補助金申請をする際、飲料水供給施設として届出しています（計画給水人口 60人、計画一日最大給水量 28m<sup>3</sup>/日）。

### 2.3 給水人口及び給水量の状況

#### (1) 給水人口

信濃町営水道における給水区域内人口、給水人口等の実績を表-2.2に示します。

表-2.2 各水道事業の給水区域内人口、給水人口の実績

項目	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
<b>信濃町全体</b>										
行政区域内人口(人)	10,503	10,336	10,175	10,046	9,924	9,782	9,646	9,516	9,341	9,191
給水区域内人口(人)	10,292	10,143	9,974	9,857	9,727	9,598	9,470	9,336	9,167	8,993
給水人口(人)	10,274	10,125	9,957	9,841	9,712	9,583	9,458	9,325	9,155	8,982
給水区域外人口(人)	211	193	201	189	197	184	176	180	174	198
水道普及率(%)	97.82	97.96	97.86	97.96	97.86	97.97	98.05	97.99	98.01	97.73
<b>信濃町上水道</b>										
給水区域内人口(人)	9,869	9,735	9,568	9,484	9,359	9,223	9,112	8,995	8,840	8,674
給水人口(人)	9,855	9,721	9,554	9,471	9,347	9,211	9,103	8,987	8,830	8,665
給水普及率(%)	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
<b>古海簡易水道</b>										
給水区域内人口(人)	309	298	298	278	275	271	259	247	239	234
給水人口(人)	306	295	296	276	273	269	257	245	238	233
給水普及率(%)	99.0	99.0	99.3	99.3	99.3	99.3	99.2	99.2	99.6	99.6
<b>菅川簡易水道</b>										
給水区域内人口(人)	73	71	68	64	61	62	55	55	50	48
給水人口(人)	73	71	68	64	61	62	55	55	50	48
給水普及率(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<b>高沢飲料水供給施設</b>										
給水区域内人口(人)	41	39	40	31	32	42	44	39	38	37
給水人口(人)	40	38	39	30	31	41	43	38	37	36
給水普及率(%)	97.6	97.4	97.5	96.8	96.9	97.6	97.7	97.4	97.4	97.3

注) 1. 給水普及率(%) = 給水人口 ÷ 給水区域内人口 × 100

2. 水道普及率(%) = 給水人口合計 ÷ 行政区域内人口 × 100

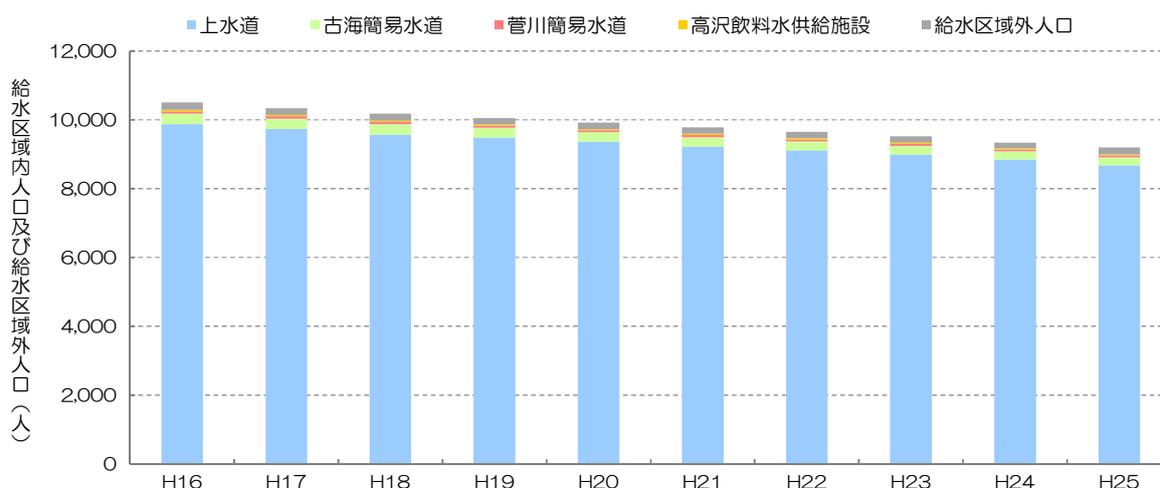


図-2.2 各水道事業の給水区域内人口及び給水区域外人口の実績

信濃町の行政区域内人口は、平成16年度の10,503人から平成25年度には9,191人と、1,312人減少しています。平成25年度の町営水道事業の給水区域内人口は8,983人、給水区域外人口は198人です。町営水道事業の給水区域外では、自家用の湧水や私営の簡易水道等が使用されています。行政区域内人口の減少に伴い、給水人口も過去10年間に於いて1,292人減少しています。

信濃町上水道、古海簡易水道、高沢飲料水供給施設の給水区域内には、自家用の湧水などを使用し、水道事業による給水を受けていない人が僅かにいるため、給水普及率は100%未満の数値となっています。一方、菅川簡易水道の給水普及率は100%です。

#### 解説2: 人口に関する用語について

**行政区域内人口** — 信濃町の住民基本台帳に登録された人口（外国人含む）。

**給水区域内人口** — 水道事業の給水区域内（水道事業者が給水義務を負う区域内）に居住する人口。

**給水人口** — 給水区域内に居住し、且つ水道により給水を受けている人口。

**給水区域外人口** — いずれの町営水道事業の給水区域内にも居住していない人口。

(2) 給水量

信濃町営水道における給水量の実績を表-2.3～表-2.6 に示します。

表-2.3 給水量の実績（信濃町上水道）

項目	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
有収水量 (m <sup>3</sup> /日)	3,236	3,133	3,136	3,046	3,058	2,941	2,979	2,881	2,791	2,825
有効無収水量 (m <sup>3</sup> /日)	29	26	90	31	31	22	22	21	21	21
有効水量 (m <sup>3</sup> /日)	3,265	3,159	3,226	3,077	3,089	2,963	3,001	2,902	2,812	2,846
無効水量 (m <sup>3</sup> /日)	1,228	1,161	1,069	1,093	975	871	877	855	826	832
一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	4,493	4,320	4,295	4,170	4,064	3,834	3,878	3,757	3,638	3,678
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	8,551	7,916	7,790	7,820	6,963	6,378	6,744	7,031	6,545	6,289
有収率 (%)	72.0	72.5	73.0	73.0	75.2	76.7	76.8	76.7	76.7	76.8
有効率 (%)	72.7	73.1	75.1	73.8	76.0	77.3	77.4	77.2	77.3	77.4

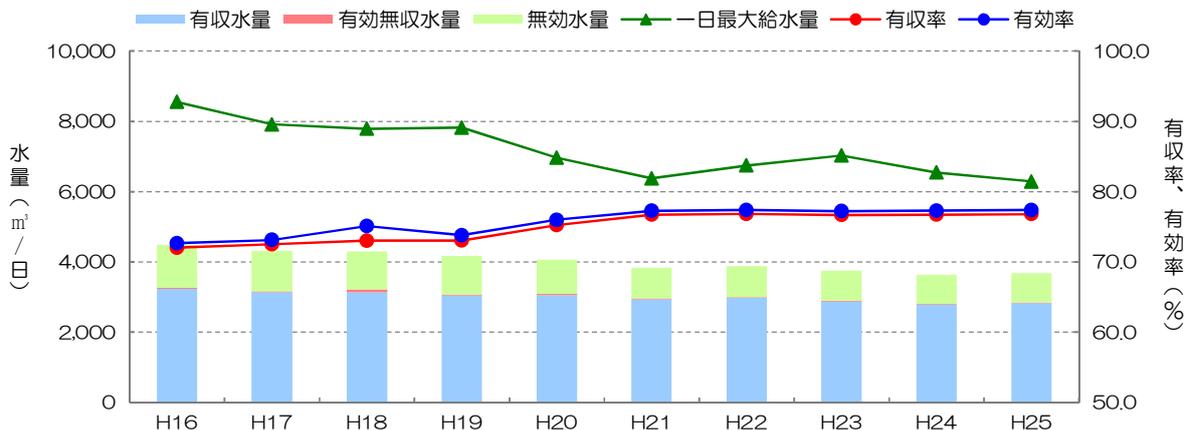


図-2.3 給水量の実績（信濃町上水道）

信濃町上水道では給水人口の減少等に伴い、給水量（有収水量・一日平均給水量・一日最大給水量）が減少しています。

解説3：給水量の分類について

- 有収水量** --- 有効に使用され、料金徴収の対象となった水量。
- 有効無収水量** --- 有効に使用されたが、料金徴収の対象とならなかった水量。（メーター誤差や公園用水等）
- 有効水量** --- 有効に使用された全水量。（有効水量＝有収水量＋有効無収水量）
- 無効水量** --- 使用上無効と見られる水量。漏水量など。
- 給水量** --- 年間の総給水量。（給水量＝有効水量＋無効水量）
- 一日平均給水量** --- 一日平均給水量＝年間総給水量/365日。
- 一日最大給水量** --- 年間の一日給水量のうち最大のもの。
- 有収(有効)率** --- 給水量のうち有収(有効)水量が占める割合。

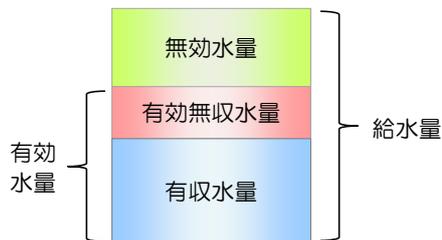


表-2.4 給水量の実績（古海簡易水道）

項目	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
有収水量 (m <sup>3</sup> /日)	65	59	59	64	59	59	51
有効無収水量 (m <sup>3</sup> /日)	1	2	1	1	1	1	1
有効水量 (m <sup>3</sup> /日)	66	61	60	65	60	60	52
無効水量 (m <sup>3</sup> /日)	20	24	18	20	18	19	16
一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	86	85	78	85	78	79	68
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	347	417	322	330	240	256	229
有収率 (%)	75.6	69.4	75.6	75.3	75.6	74.7	75.0
有効率 (%)	76.7	71.8	76.9	76.5	76.9	75.9	76.5

注) 古海簡易水道では、平成19年度から給水量の計測を開始した。

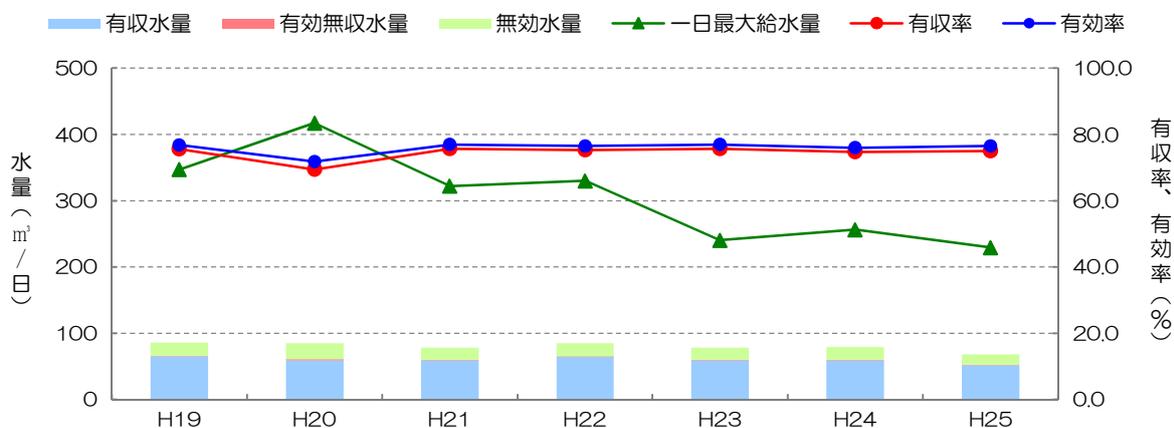


図-2.4 給水量の実績（古海簡易水道）

古海簡易水道の有収水量及び一日平均給水量は平成25年度に減少が見られました。一日最大給水量は減少が続いています。

表-2.5 給水量の実績（菅川簡易水道）

項目	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
有収水量 (m <sup>3</sup> /日)	16	14	16	16	12	16	14
有効無収水量 (m <sup>3</sup> /日)	1	0	0	1	0	0	0
有効水量 (m <sup>3</sup> /日)	17	14	16	17	12	16	14
無効水量 (m <sup>3</sup> /日)	0	1	5	4	4	5	5
一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	17	15	21	21	16	21	19
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	49	56	60	46	58	57	58
有収率 (%)	94.1	93.3	76.2	76.2	75.0	76.2	73.7
有効率 (%)	100.0	93.3	76.2	81.0	75.0	76.2	73.7

注) 菅川簡易水道では、平成19年度から給水量の計測を開始した。

第2章 水道事業の状況

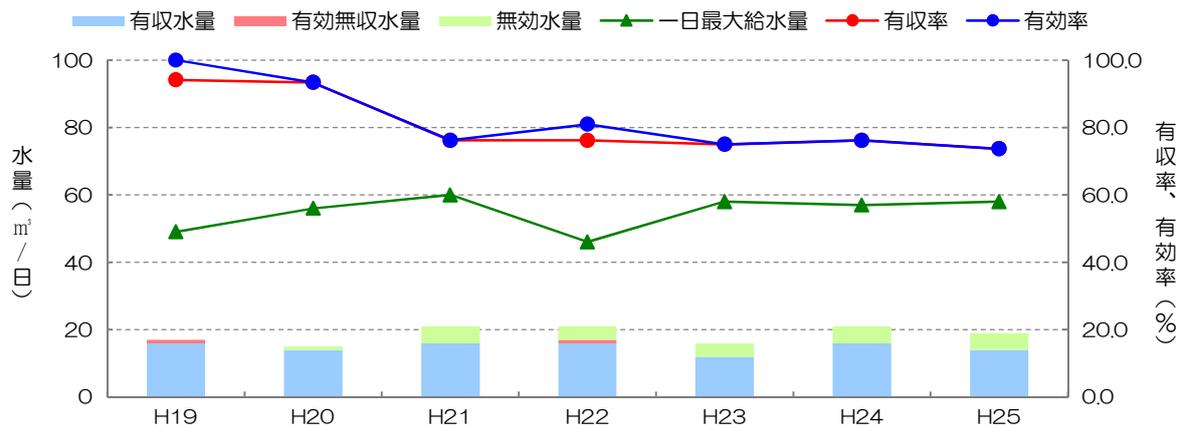


図-2.5 給水量の実績（菅川簡易水道）

菅川簡易水道では、過去10年間に於いて給水量（有効水量・一日平均給水量・一日最大給水量）の減少が見られません。平成21年度から無効水量（漏水量）が増加し、有効率及び有効率は近年5年間に於いては75%程度の数値を示しています。

表-2.6 給水量の実績（高沢飲料水供給施設）

項目	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
有効水量 (m³/日)	6	6	6	5	6	5	6	6	6	5
有効無収水量 (m³/日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
有効水量 (m³/日)	6	6	6	5	6	5	6	6	6	5
無効水量 (m³/日)	1	1	1	1	0	2	2	2	1	1
一日平均給水量 (m³/日)	7	7	7	6	6	7	8	8	7	6
一日最大給水量 (m³/日)	9	10	9	8	8	8	9	9	9	7
有効率 (%)	85.7	85.7	85.7	83.3	100.0	71.4	75.0	75.0	85.7	83.3
有効率 (%)	85.7	85.7	85.7	83.3	100.0	71.4	75.0	75.0	85.7	83.3

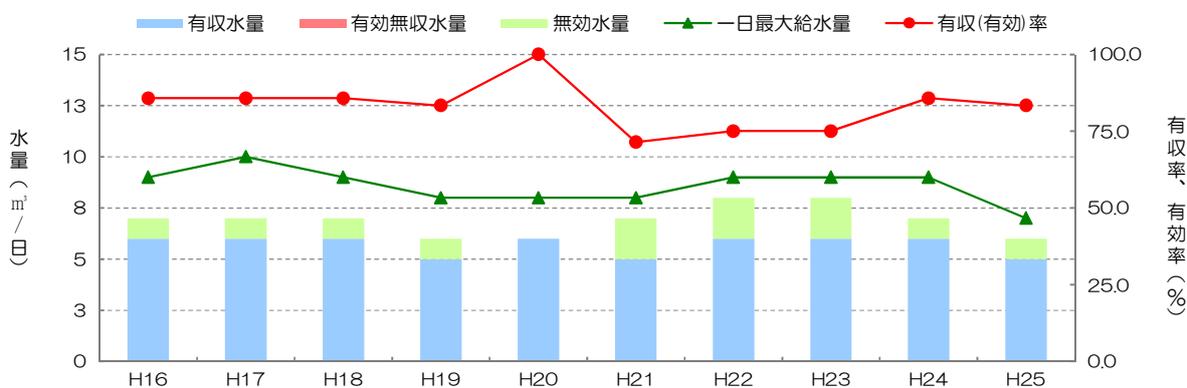


図-2.6 給水人口及び給水量の実績（高沢飲料水供給施設）

近年10年間の高沢飲料水供給施設における給水量に大きな変動は見られません。

## 2.4 水道施設の状況

信濃町の給水区域図を図-2.7に示します。信濃町内には町営水道事業のほかに、私営の簡易水道が2事業、飲料水供給施設が2箇所、簡易給水施設が1箇所、営農飲雑用水施設が1箇所ありますが、町営水道事業との給水区域の重複はありません。

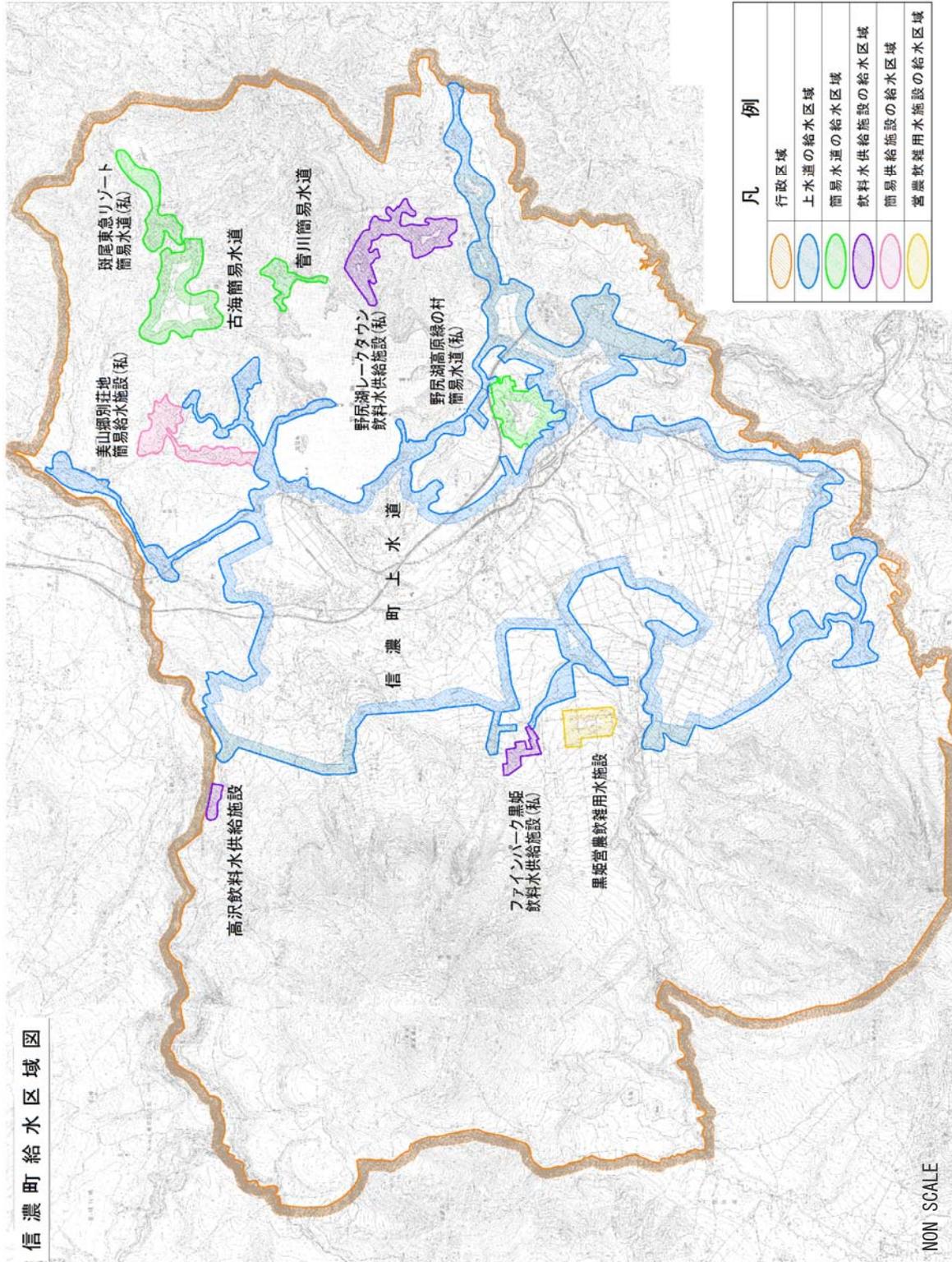
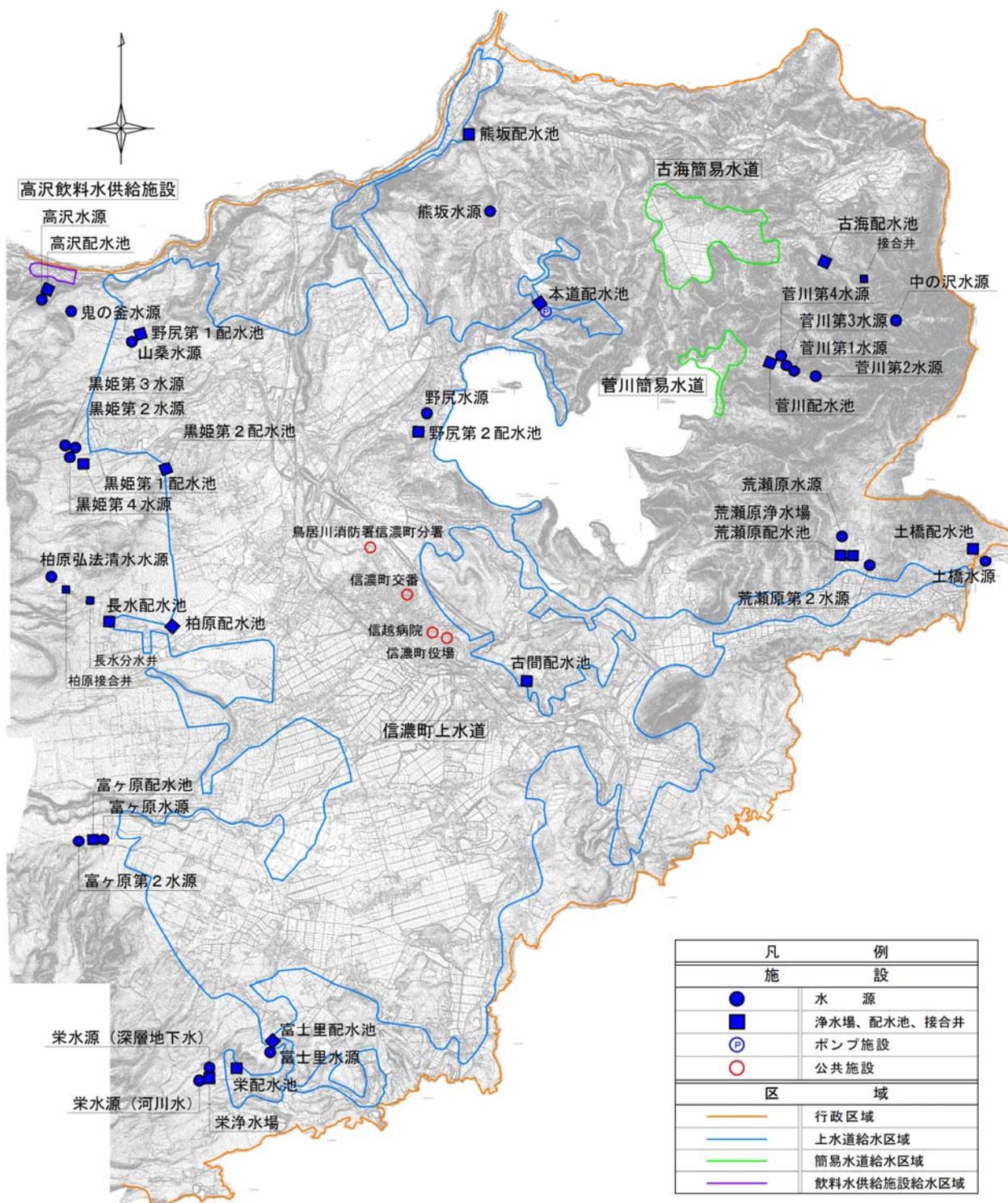


図-2.7 信濃町 給水区域図

信濃町の水道施設の位置図を図-2.8 に示します。



NON SCALE

図-2.8 施設位置図

信濃町の各水道事業の施設フローを図-2.9～図-2.10に示します。

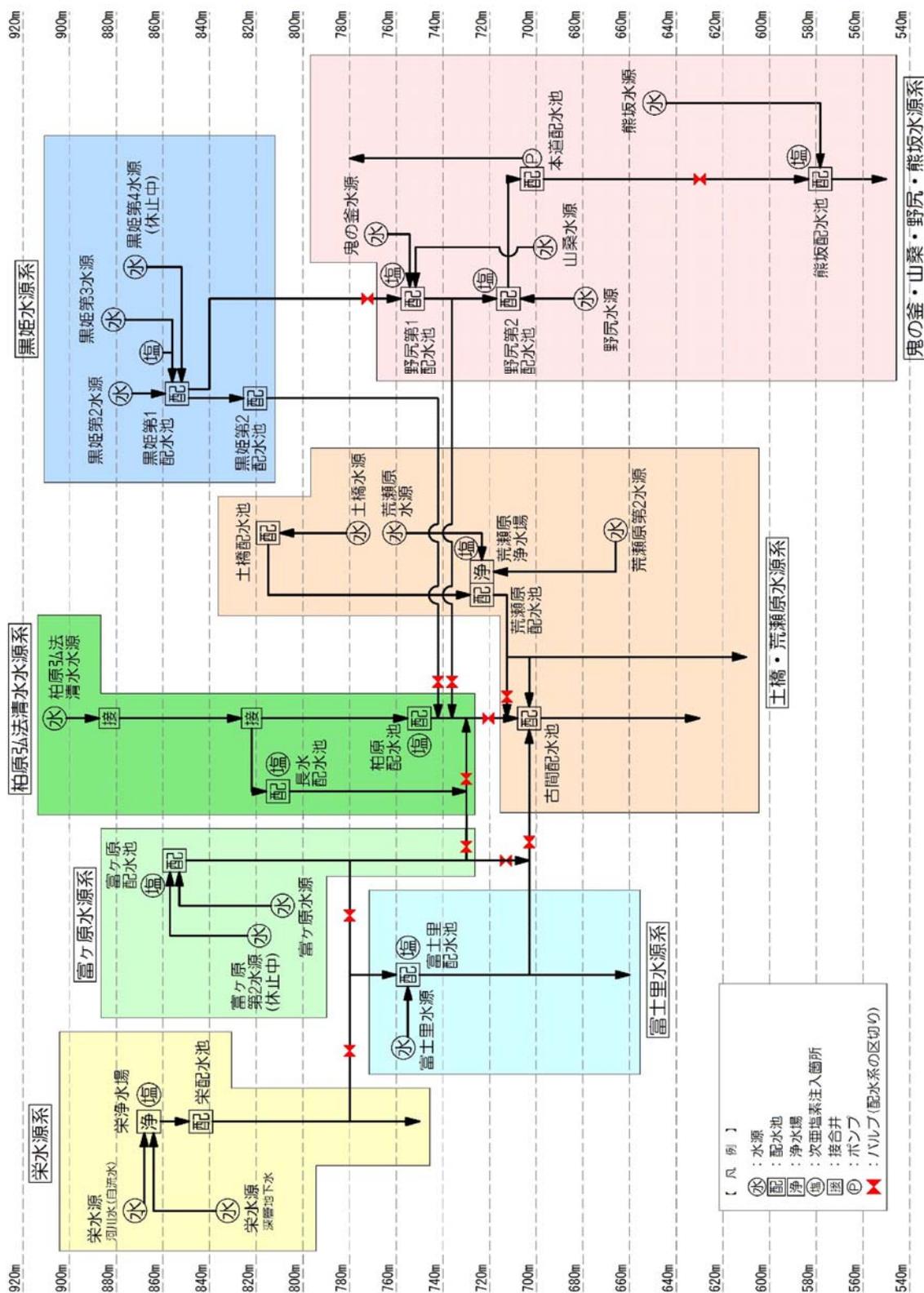


図-2.9 水道施設フロー図（信濃町上水道事業）

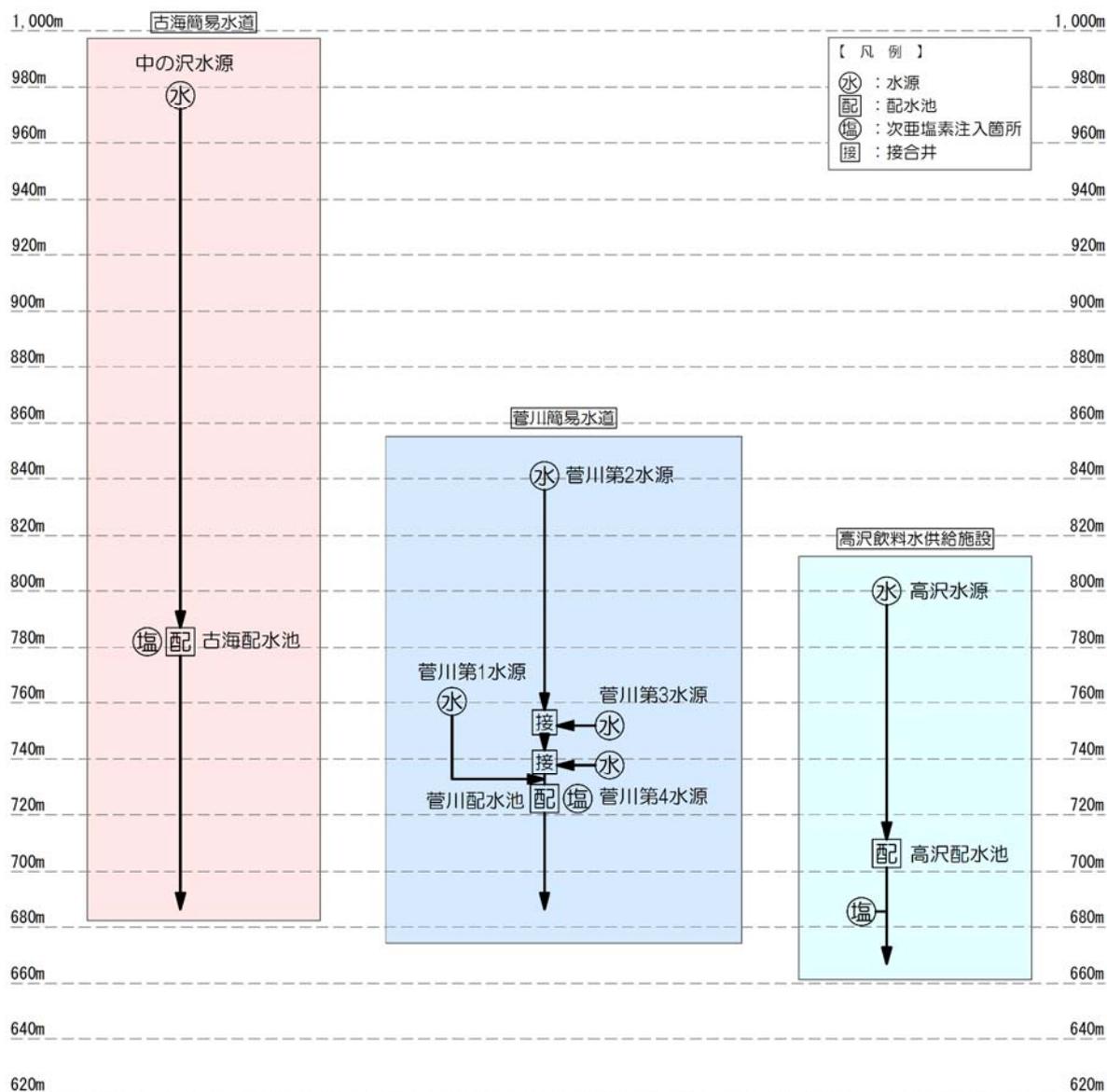


図-2.10 水道施設フロー図（古海簡易水道、菅川簡易水道、高沢飲料水供給施設）

**解説4：水道施設について**

- 浄水場** — 浄水処理に必要な設備がある施設のこと。
- 配水池** — 給水区域の需要量の変動に応じて配水を行うために、浄水を一時的に貯える池。
- 接合井** — 原水の導水管の合流点・分岐点・屈曲点などに設置する樹（ます）。
- ポンプ** — 配水池からの自然流下では十分な水圧を確保できない場所に対しては、ポンプによって加圧し、配水を行う。

## (1) 水源と浄水処理方法

水源とその浄水処理方法を以下に示します。

表-2.7 水源と浄水処理方法

事業名	水源	種別	水源水量 (m <sup>3</sup> /日)	計画取水量 (m <sup>3</sup> /日)	浄水処理の状況	
					浄水場	浄水方法
信濃町 上水道	柏原弘法清水水源	湧水	2,401	2,253	柏原配水池	塩素消毒のみ
					長水配水池	塩素消毒のみ
	土橋水源	深層地下水	1,248	733	土橋減菌室	塩素消毒のみ
	荒瀬原水源	伏流水	70	50	荒瀬原浄水場	急速ろ過 +塩素消毒
	荒瀬原第2水源	深層地下水	1,008	700		
	鬼の釜水源	湧水	980	800	野尻第1配水池	塩素消毒のみ
	山桑水源	深層地下水	450	343	野尻第2配水池	塩素消毒のみ
	野尻水源	深層地下水	800	690		
	熊坂水源	湧水	50	40	熊坂配水池	塩素消毒のみ
	黒姫第2水源	深層地下水	286	208	黒姫減菌室	塩素消毒のみ
	黒姫第3水源	深層地下水	1,286	600		
	黒姫第4水源（停止中）	深層地下水	142	100		
	富士里水源	湧水	520	356	富士里配水池	塩素消毒のみ
	富ヶ原水源	深層地下水	1,440	560	富ヶ原配水池	塩素消毒のみ
	富ヶ原第2水源（停止中）	深層地下水	2,592	200		
	栄水源	深層地下水	720	137	栄浄水場	普通沈殿+緩速ろ過 +塩素消毒
	栄水源	河川水(自流水)	51	30		
	合計 (停止中の水源を除いた合計)		14,044 (11,310)	7,800 (7,500)	11箇所	塩素消毒のみ：9箇所 ろ過：2箇所
古海	中の沢水源	湧水	420	276	古海配水池	塩素消毒のみ
菅川	第1水源～第4水源	湧水	134	61	菅川配水池	塩素消毒のみ
高沢	高沢水源	湧水	104	28	高沢減菌室	塩素消毒のみ

出典：平成13年度 信濃町上水道事業経営（変更）認可申請書、平成3年度 信濃町上水道経営（変更）認可申請書  
平成6年度 古海簡易水道事業経営（変更）認可申請書、昭和55年度 菅川簡易水道事業経営（変更）認可申請書  
昭和42年度 飲料水供給施設整備費（新設）国庫補助申請書、信濃町水道係資料（高沢飲料水供給施設）

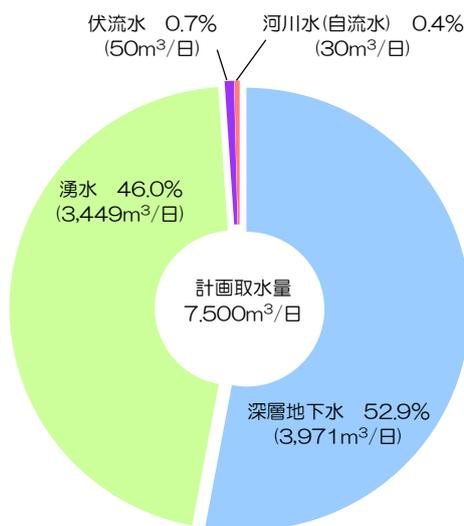
## 解説5：水源の種類について

**湧水** --- 地下水が地上に湧き出したもの。

**深層地下水** --- 被圧地下水（上下を難帯水層（水をほとんど透さない地層）で挟まれ、加圧されている被圧帯水層の地下水）のこと。一般的には深さ30～50m以上の位置にある地下水。

**伏流水** --- 河床や旧河道などに形成された砂利層を潜流となって流れる水。

**河川水(自流水)** --- 河川や湖沼など陸地の表面に存在し、自流水している水。



※ 取水停止中の水源を除く。

図-2.11 計画取水量に対する水源種別の構成比率（信濃町上水道）

信濃町上水道には、全16箇所の水源（深層地下水10箇所、湧水4箇所、伏流水1箇所、河川水（自流水）1箇所）があります。（黒姫第4水源及び富ヶ原第2水源は水質の状況などから、取水を停止しています。）深層地下水と湧水を多く使用しており、上水道の全計画取水量のうち98.9%を深層地下水と湧水の取水量が占めています。伏流水と河川水（自流水）はそれぞれ計画取水量50m³/日、30m³/日で、全水源水量に対して占める割合は合わせて1.1%です。

古海簡易水道、菅川簡易水道、高沢飲料水供給施設では、水源は全て湧水を利用しています。また、浄水方法はいずれも塩素消毒のみの状況です。



柏原弘法清水水源



柏原弘法清水水源（集水井）

## (2) 配水池

配水池の状況を表-2.8に示します。

表-2.8 配水池容量の検討

事業名	配水池名	構造	有効容量 (m <sup>3</sup> )	滞留時間 (H)	一日最大 給水量 (m <sup>3</sup> /日)	送水量 (m <sup>3</sup> /日)	消火水量 (m <sup>3</sup> /日)	配水池 必要容量 (m <sup>3</sup> )	配水池 過不足容量 (m <sup>3</sup> )
信濃町 上水道	柏原配水池	RC	850.7	12	2,420.9	—	30.0	1,240.5	-389.8
	長水配水池	RC	60.0	12	189.4	—	30.0	124.7	-64.7
	土橋配水池	RC	52.8	12	56.2	570.3	30.0	81.9	-29.1
	荒瀬原配水池	RC	204.8	12	503.6	816.7	30.0	315.8	-111.0
	古間配水池	RC	405.2	12	816.7	—	30.0	438.4	-33.2
	野尻第1配水池	RC	280.3	12	372.7	—	30.0	216.4	63.9
	野尻第2配水池	RC	219.7	12	471.5	18.1	30.0	266.5	-46.8
	本道配水池	RC	70.0	12	18.1	—	30.0	39.1	30.9
	熊坂配水池	RC	108.0	12	24.9	—	30.0	42.5	65.5
	黒姫第1配水池	RC	476.7	12	355.6	182.1	30.0	215.4	261.3
	黒姫第2配水池	RC	432.0	12	182.1	—	30.0	121.1	310.9
	富士里配水池	RC	288.0	12	744.3	—	30.0	402.2	-114.2
	富ヶ原配水池	PC	503.7	12	397.2	388.3	30.0	244.8	258.9
	栄配水池	RC	62.5	12	196.8	—	30.0	128.4	-65.9
計			4014.4	—	6,750.0	1,975.5	420.0	3,877.7	136.7
古海	古海配水池	RC	180.0	12	340.0	—	30	200.0	-20.0
菅川	菅川配水池	RC	62.4	12	73.0	—	30	66.5	-4.1
高沢	高沢配水池	RC	10.0	12	10.0	—	30	35.0	-25.0

注) 1. 各配水池系の一日最大給水量は平成27年度予測値(計画給水人口及び給水量については第4章を参照)。

2. 配水池必要容量(m<sup>3</sup>) = 一日最大給水量 × 12時間 / 24時間 + 送水量 / 24時間 + 消火水量(水道施設設計指針2012)

信濃町上水道では、全14箇所のうち8箇所の配水池の有効容量が必要容量に満たない状況です。また、簡易水道及び飲料水供給施設では、全配水池が必要容量に満たない状況です。

配水池系同士が配水管で連絡されており水融通できること、浄水処理が塩素消毒のみであるため浄水をすぐに補給できることから、通常の維持管理に支障を来す可能性は低いと考えられます。しかし、緊急時対応を考慮すると必要容量を確保することが望ましいため、今後の施設更新時には配水池容量の検討を行う必要があります。

#### 解説6: 配水池の構造形式について

##### 鉄筋コンクリート(RC)構造

--- 引張力に弱いコンクリートを補強するために、鉄筋を配したコンクリートで作られた構造。

##### プレストレストコンクリート(PC)構造

--- PC鋼材等を使用してコンクリートにプレストレスを与え、引張力に弱いというコンクリートの特性を打ち消す構造。

(3) 管路施設

信濃町上水道における導水管、送水管、配水管の管種別延長を以下に示します。

表-2.9 管種別 導水管延長（信濃町上水道）

管種	延長(m)	構成比率(%)
硬質ポリ塩化ビニル管(VP)	1,449	95.0
水道配水用ポリエチレン管(HPPE)	77	5.0
計	1,526	100.0

出典：平成25年度信濃町上水道事業  
水道事業アセットマネジメント策定業務報告書

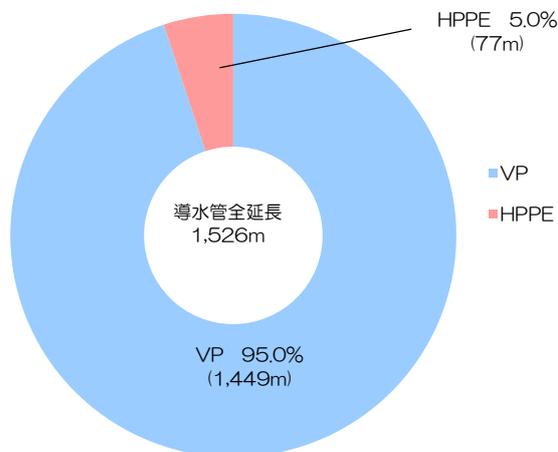


図-2.12 管種別 導水管延長（信濃町上水道）

表-2.10 管種別 送水管延長（信濃町上水道）

管種	延長(m)	構成比率(%)
硬質ポリ塩化ビニル管(VP)	2,435	40.2
ダクタイル鋳鉄管(DIP)	2,024	33.5
水道配水用ポリエチレン管(HPPE)	442	7.3
ポリエチレン管(PE)	282	4.7
石綿セメント管(ACP)	858	14.2
鋼管(SGP)	7	0.1
計	6,048	100.0

出典：平成25年度信濃町上水道事業  
水道事業アセットマネジメント策定業務報告書

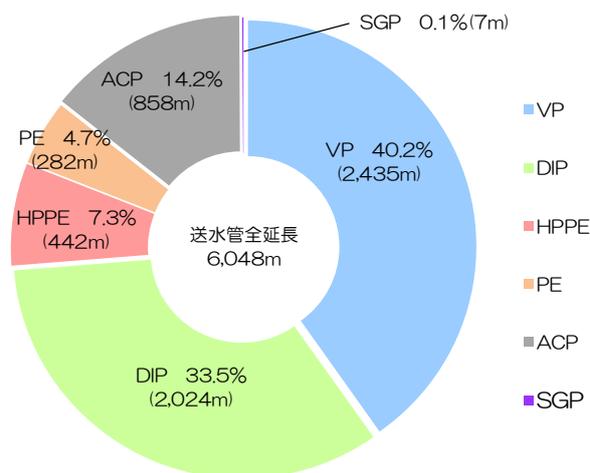


図-2.13 管種別 送水管延長（信濃町上水道）

表-2.11 管種別 配水管延長（信濃町上水道）

管種	延長(m)	構成比率(%)
硬質ポリ塩化ビニル管(VP,HIVP)	79,939	37.4
ダクタイル鋳鉄管(DIP)	66,798	31.2
水道配水用ポリエチレン管(HPPE)	36,866	17.2
ポリエチレン管(PE)	22,769	10.6
石綿セメント管(ACP)	6,815	3.2
鋼管(SGP)	911	0.4
ステンレス鋼管(SUS)	18	0.0
計	214,116	100.0

出典：平成25年度信濃町上水道事業  
水道事業アセットマネジメント策定業務報告書

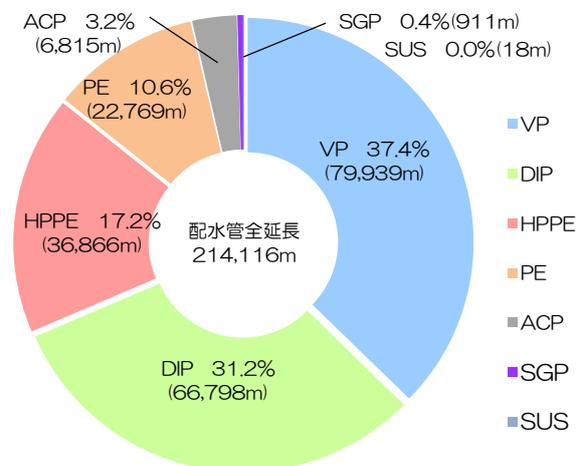


図-2.14 管種別 配水管延長（信濃町上水道）

古海簡易水道、菅川簡易水道、高沢飲料水供給施設における管種別延長を以下に示します。

表-2.12 管種別 管路延長（古海簡易水道）

管 種	延長(m)	構成比率(%)
硬質ポリ塩化ビニル管(VP)	4,303	61.5
ダクタイル鋳鉄管(DIP)	2,332	33.4
水道配水用ポリエチレン管(HPPE)	320	4.6
鋼管(SGP)	36	0.5
計	6,991	100.0

注) 導水管延長989m、送水管延長436m、配水管延長5,566m

出典：平成25年度信濃町水道統計調査

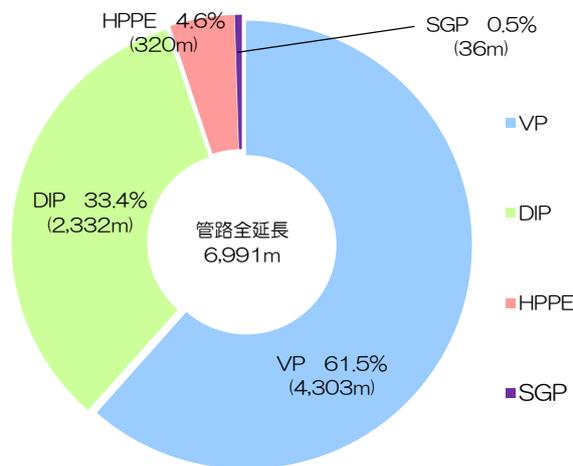


図-2.15 管種別 管路延長（古海簡易水道）

表-2.13 管種別 管路延長（菅川簡易水道）

管 種	延長(m)	構成比率(%)
硬質ポリ塩化ビニル管(VP)	1,494	53.6
ダクタイル鋳鉄管(DIP)	621	22.3
水道配水用ポリエチレン管(HPPE)	470	16.9
ポリエチレン管(PE)	200	7.2
計	2,785	100.0

注) 導水管延長609m、配水管延長2,176m

出典：平成25年度信濃町水道統計調査

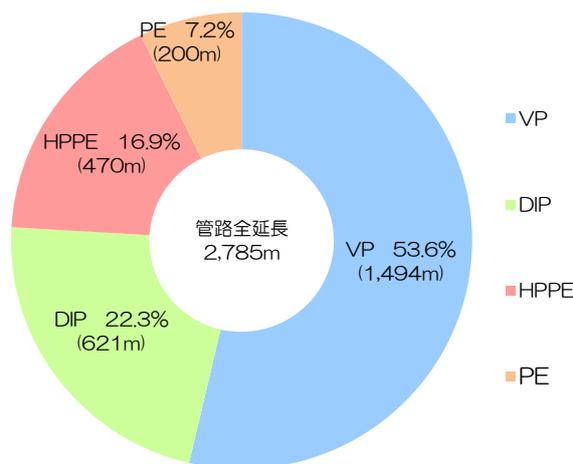


図-2.16 管種別 管路延長（菅川簡易水道）

表-2.14 管種別 管路延長（高沢飲料水供給施設）

管 種	延長(m)	構成比率(%)
硬質ポリ塩化ビニル管(VP)	249	48.6
ダクタイル鋳鉄管(DIP)	193	37.7
ポリエチレン管(PE)	70	13.7
計	512	100.0

出典：信濃町水道係 資料

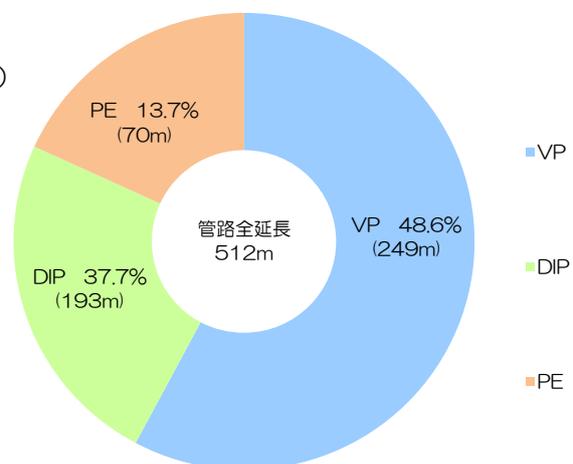


図-2.17 管種別 管路延長（高沢飲料水供給施設）

全水道事業において、耐震性の低い硬質ポリ塩化ビニル管（VP）の占める割合が最も多くなっています。

## 2.5 災害対策の状況

### □ソフト面

ソフト面における災害対策として「信濃町地域防災計画」が既に策定済みであり、この中で風水害対策、震災対策、事故災害等対策を示しています。また、「職員災害対応マニュアル」を策定し、緊急時の職員の配備体制、緊急連絡先等を示しており、厚生労働省により策定が推奨されている「危機管理対策マニュアル」を補完しています。

また、災害時に近隣水道事業や関係機関との協力体制を構築できるように、長野県水道協議会などと相互応援協定等を締結し、災害時応急給水や資機材等の協力が得られるようにしています。

### □ハード面

ハード面では、緊急遮断弁<sup>\*</sup>の設置された配水池や、震災対策用貯水施設等が無く、応急給水の拠点となる施設が無い状況です。また、多くの配水池が経年化しており、耐震性が低いと想定されるものが多くあることから、災害時の応急給水に支障をきたす恐れがあります。

（※第6章 P.61 解説1 参照）

### 解説7：水道管の種類について

#### ● 役割による分類

- 導水管** — 取水した原水を浄水場まで導く管。
- 送水管** — 浄水場から配水池、または配水池から配水池に浄水を送る管。
- 配水管** — 配水池に貯えられた浄水を給水管まで輸送する、浄水を配水するための管。

#### ● 管材（水道管の製造に使用されている材料）による分類

表-各管種の特徴

管種	管種記号	耐震性の有無	特徴
硬質ポリ塩化ビニル管	VP	×	塩化ビニル樹脂を主原料とする管。施工性は良いが、熱や紫外線などに弱い。
ダクタイル鋳鉄管	DIP	継手の種類による	鋳鉄製の管の一種。強度や靱性に優れ、施工性も良いが重量がある。
水道配水用ポリエチレン管	HPPE	○	ポリエチレン樹脂を主原料とする管。耐衝撃性、施工性ともに優れるが、有機溶剤等に弱い。
ポリエチレン管	PE	×	ポリエチレン樹脂を主原料とする管。継手には金属継手を使用されるが、地盤変状によって離脱することがあるため、耐震性は低い。
石綿セメント管	ACP	×	石綿繊維（アスベスト）、セメント、珪砂を水で練り混ぜて製造した管。工事中的アスベスト粉塵吸入による健康への影響が問題となり、現在は製造されていない。
鋼管	SGP	継手の種類による	素材に鋼を用い、強度や靱性に優れる管。溶接継手を使用する場合には耐震性を有する。他の管に比べ施工性に劣る。
ステンレス鋼管	SUS	継手の種類による	素材にステンレス鋼を用い、強度や靱性に優れる管。溶接継手を使用する場合には耐震性を有する。他の管に比べ施工性に劣る。

## 2.6 水道事業経営の状況

### (1) 信濃町上水道事業の経営状況

信濃町上水道事業は地方公営企業であるため、独立採算制を経営原則としています。つまり、水道事業の運営にかかる経費は、水道事業の経営に伴う収入（水道料金等）をもって充てることが原則で、特別な理由がある場合を除き、町の一般会計からの繰入は認められていません。地方公営企業の会計処理方法を「公営企業会計」と言い、その年度の収益と費用の状況を示す「収益的収支」と、資産・負債・資本の状況を示す「資本的収支」の2本立てで勘定が行われます（複式簿記）。

信濃町上水道事業における収益的収支の状況を以下に示します。

表-2.15 収益的収支の状況（信濃町上水道） 税抜（単位：千円）

項目		H21	H22	H23	H24	H25
収 益	営業収益	183,654	186,732	177,833	170,523	174,590
	営業外収益	899	1,382	1,307	760	1,071
	特別利益	0	0	0	0	1,643
	総収益	184,552	188,114	179,140	171,284	177,305
費 用	営業費用	140,561	137,917	143,868	151,649	156,473
	営業外費用	25,517	24,116	20,389	18,626	17,245
	特別損失	0	0	0	0	417
	総費用	166,078	162,033	164,257	170,275	174,135
純利益		18,474	26,081	14,883	1,009	3,169

出典：平成21～25年度信濃町水道事業会計決算書

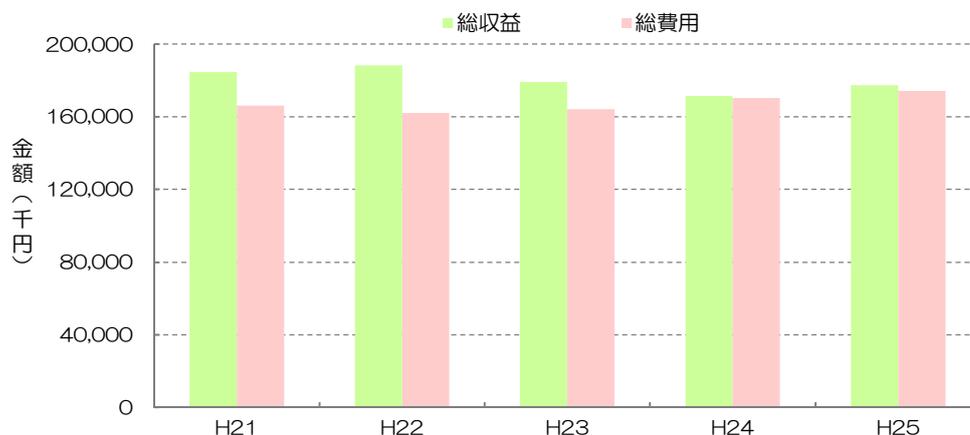


図-2.18 収益的収支の状況（信濃町上水道）

信濃町上水道の収益的収支は収益が費用を上回り、黒字の状況です。



## (2) 古海簡易水道事業、菅川簡易水道事業、高沢飲料水供給施設の経営状況

簡易水道、飲料水供給施設は上水道事業と異なり、地方公営企業法の適用を原則として受けません。そのため、上水道事業とは会計方式が異なり、実際に入入りした現金を歳入・歳出として経理する「官公庁会計」と呼ばれる会計方式（単式簿記）になっています。

表-2.17 簡易水道、飲料水供給施設の歳入、歳出の状況

税込（単位：円）

年度		H23				H24			
事業名		古海	菅川	高沢	計	古海	菅川	高沢	計
歳入	使用料及び手数料	3,340,130	826,790	293,360	4,460,280	3,344,250	915,900	301,480	4,561,630
	財産収入	11,468	0	0	11,468	12,088	0	0	12,088
	繰入金	738,000	2,319,000	250,000	3,307,000	1,962,000	1,045,000	180,000	3,187,000
	繰越金	1,028,782	718,060	103,659	1,850,501	1,390,191	670,182	155,947	2,216,320
	諸収入	1,247,793	263,280	0	1,511,073	132,480	1,620,737	0	1,753,217
	計	6,366,173	4,127,130	647,019	11,140,322	6,841,009	4,251,819	637,427	11,730,255
歳出	施設管理費	3,498,834	2,818,344	491,072	6,808,250	4,388,262	3,139,311	493,046	8,020,619
	公債費	1,477,148	638,604	0	2,115,752	1,477,148	638,604	0	2,115,752
	予備費	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	4,975,982	3,456,948	491,072	8,924,002	5,865,410	3,777,915	493,046	10,136,371
歳入歳出差引額		1,390,191	670,182	155,947	2,216,320	975,599	473,904	144,381	1,593,884

年度		H25			
事業名		古海	菅川	高沢	計
歳入	使用料及び手数料	2,910,430	829,450	234,190	3,974,070
	財産収入	1,443	0	0	1,443
	繰入金	1,153,000	1,042,000	631,000	2,826,000
	繰越金	975,599	473,904	144,381	1,593,884
	諸収入	129,600	446,336	0	575,936
	計	5,170,072	2,791,690	1,009,571	8,971,333
歳出	施設管理費	2,694,772	1,890,571	785,746	5,371,089
	公債費	1,477,148	638,604	0	2,115,752
	予備費	0	0	0	0
	計	4,171,920	2,529,175	785,746	7,486,841
歳入歳出差引額		998,152	262,515	223,825	1,484,492

出典：平成23～25年度信濃町水道事業特別会計歳入歳出決算書

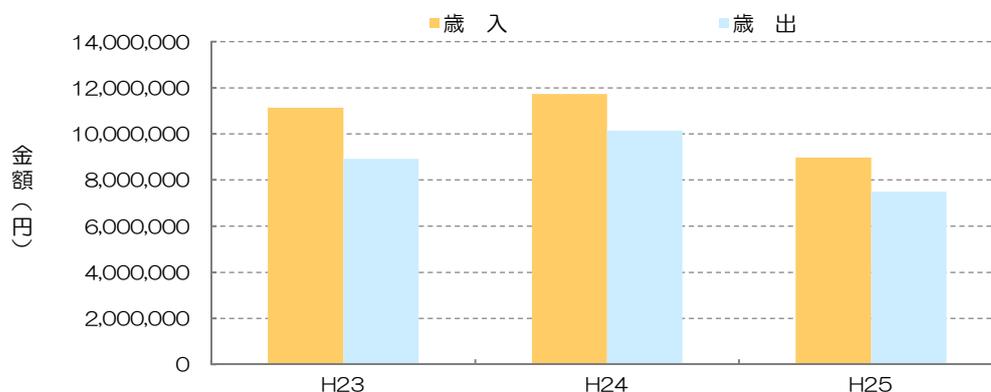


図-2.20 簡易水道、飲料水供給施設の歳入、歳出の状況

歳入が歳出を上回り、黒字の経営となっています。しかし、実際には水道事業の運営による収入のみでは利益を得られないため、一般会計からの繰入金で不足財源を補填している状況です。

信濃町の  
水源  
(上水道編)

鬼の釜  
水源



栄水源  
(河川水)

土橋  
水源

