

2. 水道事業の概要

現在、山梨市が管理する水道事業は、山梨地域の上水道事業、牧丘地域の2簡易水道事業及び三富地域の2簡易水道事業で構成されています。そのうち、牧丘地域の第1簡易水道は、現在、平成30年度までに6簡易水道の統合に向けた整備を行っているところです。

2.1 水道事業の沿革

2.1.1 山梨地域の水道事業変遷

山梨地域の上水道事業は、市の平野部を流れる笛吹川、重川、日川の三川の流域に存在する清浄な地下水を水源として、昭和34年に水道創設の事業認可を受け、昭和37年に給水を開始しました。

以来、市勢の発展と共に増大する水需要に対応するため、数度の拡張事業を重ね、平成17年2月には第6期拡張事業の第1回変更認可(計画目標年度 平成26年度、計画給水人口32,900人、計画1日最大給水量17,100m³/日)を受け現在に至っています。

上水道事業は、近年の水需要増加における安定給水確保への対応として、第5期拡張事業において笛吹川支川の琴川に建設される琴川ダムを水源とした峡東地域広域水道企業団(以降;企業団)による受水計画を具体化し、同時に地下水による新たな自己水源の確保を目的とした事業の実施を計画しました。

また、第6期拡張事業では、市の西部地域の山間部に散在する11の簡易水道及び飲料水供給施設のうち9つを上水道事業へ統合する計画を策定し、平成23年度に統合を完了し(2つの簡易水道は廃止の上、小規模水道施設として組合管理)、平成20年度から企業団からの受水も開始しました。

さらに、山梨地域の水源は、深井戸等の地下水が基幹水源となっていますが、一部の取水井で、硝酸態窒素が高い等の水質的な課題を抱えているものや取水能力の低下が見られるものがあることからそのような水源を廃止または予備水源化し、広瀬ダムからの畑地かんがい用水の余剰分(畑かん余剰水)を新たに水道水源として取水する計画を策定しました。

なお、広瀬ダムに関わる取水開始は平成25年度を目標としていましたが、平成26年3月現在取水には至っていません。

表 2.1 山梨市上水道の事業認可変遷

項目	単位	創設事業	一期拡張	二期拡張	三期拡張	四期拡張	五期拡張	六期拡張	
									第1回変更
認可年月日		S34.3.31	S38.12.27	S48.3.23	S52.11.18	S60.5.29	H6.7.29	H16.3.26	H17.2.22
計画年次	年度	S34～S37	S38～S39	S48～S50	S52～S60	S60～S68	H6～H17	H16～H25	H17～H26
水源	箇所	深井戸 2 浅井戸 1	深井戸 2 浅井戸 1	深井戸 5 浅井戸 1	深井戸 10 浅井戸 1	深井戸 16 浅井戸 1	深井戸 16 浅井戸 1 用水受水 3	深井戸 11 用水受水 4	深井戸 9 用水受水 4 ダム水 1
日最大給水量	m ³ /日	4,950	5,460	10,920	17,400	20,800	18,600	17,100	17,100
計画給水人口	人	24,750	27,300	27,300	29,800	30,500	31,300	32,900	32,900
計画事業費	万円	15,314	1,025	1,824	2,910	206,100	365,000	296,532	352,188

表 2.2 山梨地域簡易水道事業の変遷

	事業名称	給水開始年月日	既認可			
			認可年月日	水源種別	計画給水人口(人)	計画1日最大給水量(m ³ /日)
簡易水道	1) 大工日向	S27.7	H17.3	湧水	170	50
	2) 大工日影	S31.2	H17.3	湧水	290	40
	3) 堀内	S38.7	H17.3	湧水	320	56
	4) 水口丸山	S29.12	H17.3	湧水	110	24
	5) 水口	S29.1	H17.3	湧水	220	64
	6) 水口上の山	S36.4	H17.3	湧水	250	50
	7) 山口	S28.1	H17.3	湧水	200	40
	8) 切差	S39.2	H17.3	湧水	280	56
	9) 戸市	S28.1	H17.3	湧水	120	24
	10) 矢坪	S32.2	H17.3	湧水	320	64

2.1.2 牧丘地域の水道事業変遷

牧丘地域の水道事業は、昭和 34 年に上水道の認可を得て、昭和 35 年度に上水道 1 期工事、昭和 36 年度に上水道 2 期工事を経て、昭和 37 年度に旧諏訪町、中牧村の一部地域に給水を開始しました。その後生活様式の変化に伴い、昭和 50、51 年に水源開発を主とする第 1 拡張工事を、昭和 62 年には、急速ろ過池の増設工事を行ってきました。平成 6 年から平成 8 年の 3 ヶ年で樋口浄水場の改修工事を行い、平成 12 年度に上水道事業を廃止し、牧丘第 1 簡易水道事業として給水を開始しました。

牧丘第 1 簡易水道事業を除く、その他の簡易水道事業は、昭和 28 年度から昭和 38 年度に給水を開始しました。

牧丘第 1 簡易水道は、平成 30 年度までに、乙ヶ妻簡易水道、大沢簡易水道、成沢簡易水道、倉科簡易水道、西山簡易水道及び真智小規模水道の統合に向けて整備しています。簡易水道統合に伴い、企業団から 1,600m³/日の受水を行い、平成 20 年度から給水を開始しました。

また、平成 25 年度に西保下簡易水道、中村簡易水道及び鳥谷原簡易水道が統合

し、新たに牧丘第2簡易水道となりました。統合に伴い牧丘第1簡易水道と同様に、企業団から、400m³/日の受水を行い、平成20年度から給水を開始しました。

表 2.3 牧丘地域簡易水道事業の変遷

	事業名称	給水開始年月日	既認可			
			認可年月日	水源種別	計画給水人口(人)	計画1日最大給水量(m ³ /日)
簡易水道	1) 牧平	S32.3	H17.3	湧水	300	45
	2) 中村	S31.3	H17.3	湧水	810	162
	3) 西保下	S33.3	H17.3	湧水	570	87
	4) 北原下	S33.3	H17.3	湧水	300	45
	5) 膝立	S33.3	H17.3	湧水	150	33
	6) 乙ヶ妻	S34.7	H17.3	湧水	250	38
	7) 赤芝	S28.5	H17.3	伏流水	350	53
	8) 鳥谷原	S28.7	H17.3	湧水	450	68
	9) 大沢	S30.3	H17.3	湧水	200	30
	10) 北原上	S30.3	H17.3	湧水	300	45
	11) 小田野	S31.3	H17.3	湧水	180	27
	12) 倉科	S33.3	H17.3	湧水	870	147
	13) 漆川	S38.1	H17.3	湧水	320	48
	14) 成沢	S36.3	H17.3	湧水	270	41
	15) 西山	S38.4	H17.3	湧水	200	30
	16) 牧丘町第1	H13.4	H17.3	表流水 伏流水 湧水	4,390	1,950

2.1.3 三富地域の水道事業変遷

三富地域において、給水開始以前、地元の湧水を水源として水道水を引いていました。昭和52年度の水道法改正で、簡易水道に関する法令が追加されたことにより、中央簡易水道、東徳和簡易水道及び西徳和簡易水道は、昭和55年度から昭和59年度にかけて認可を取得しました。

また、平成19年度には東徳和簡易水道及び西徳和簡易水道は統合し、徳和簡易水道となり、中央簡易水道は2系統に分けた配水ブロックで給水を開始しました。

表 2.4 三富地域簡易水道事業の変遷

	事業名称	給水開始年月日	既認可			
			認可年月日	水源種別	計画給水人口(人)	計画1日最大給水量(m ³ /日)
簡易水道	1) 中央	S55.3	H17.3	湧水	1,220	350
	2) 東徳和	S59.12	H17.3	湧水	240	77
	3) 西徳和	S59.12	H17.3	湧水	111	30

2.1.4 給水区域

山梨市の給水区域図(全域)を図2.1に、地域ごとに拡大した給水区域図を図2.2~図2.4に示します。

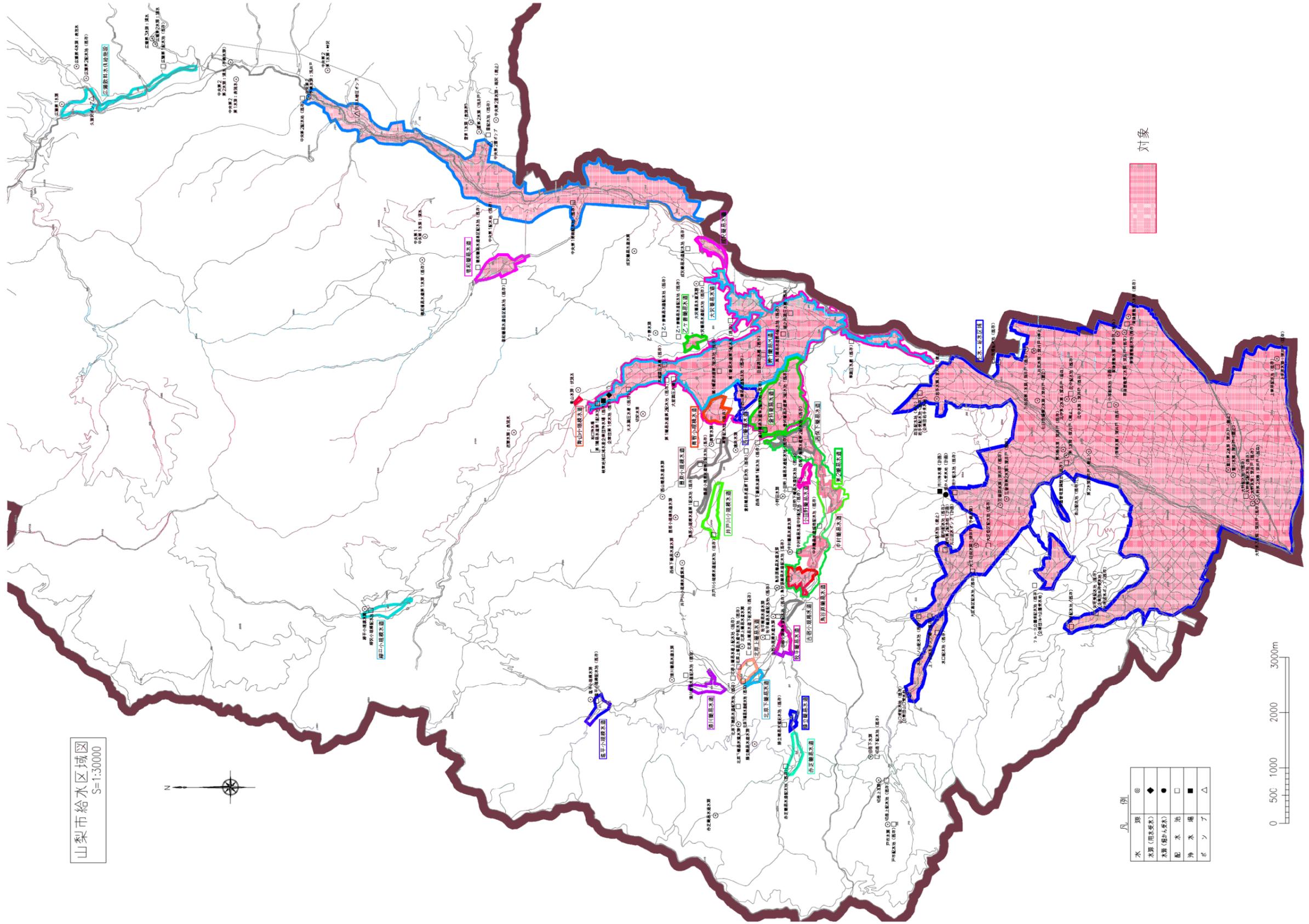


图 2.1 山形市給水区域图 (全域)

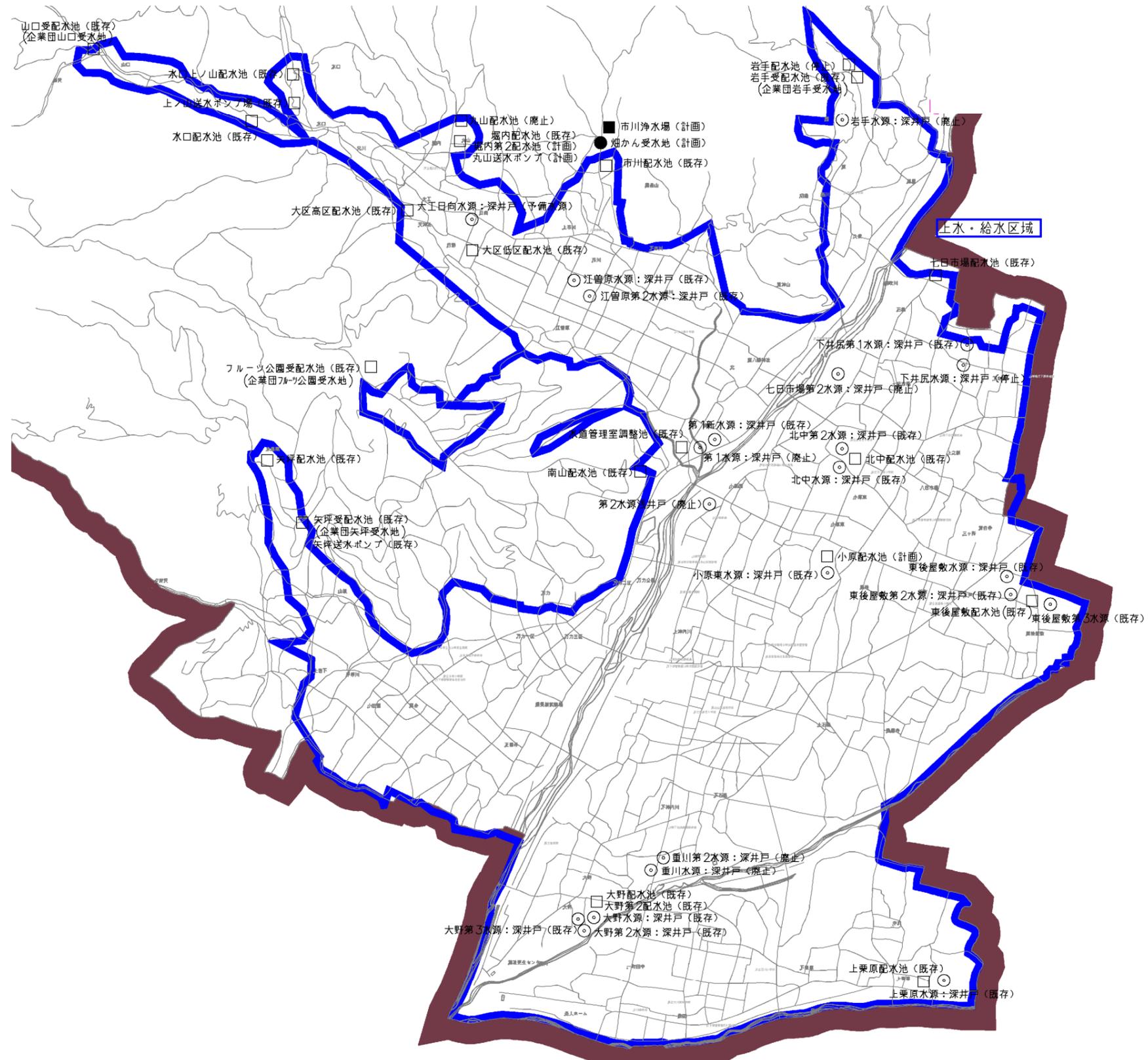


図 2.2 山梨地域給水区域

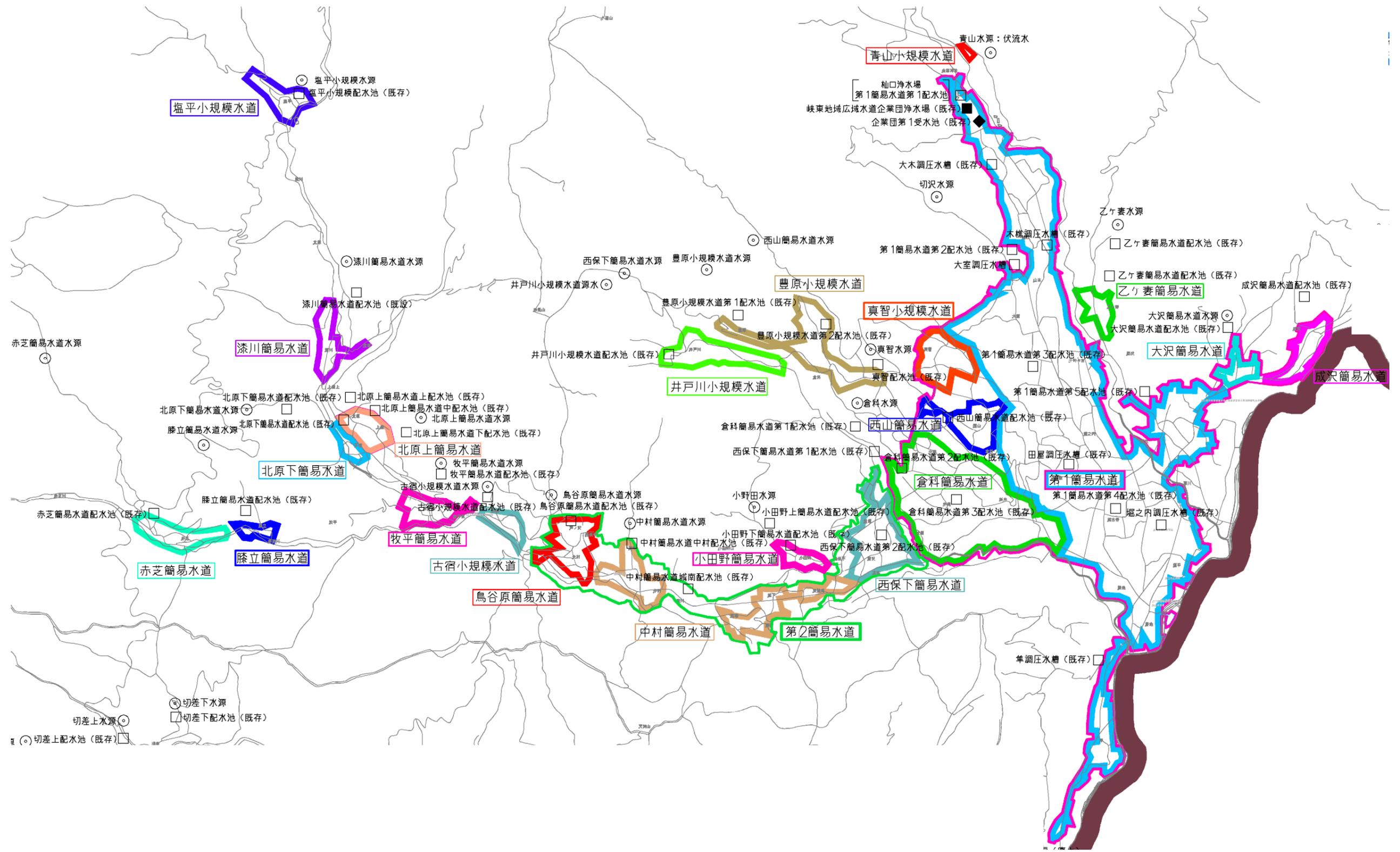


图 2.3 牧丘地域給水区域図

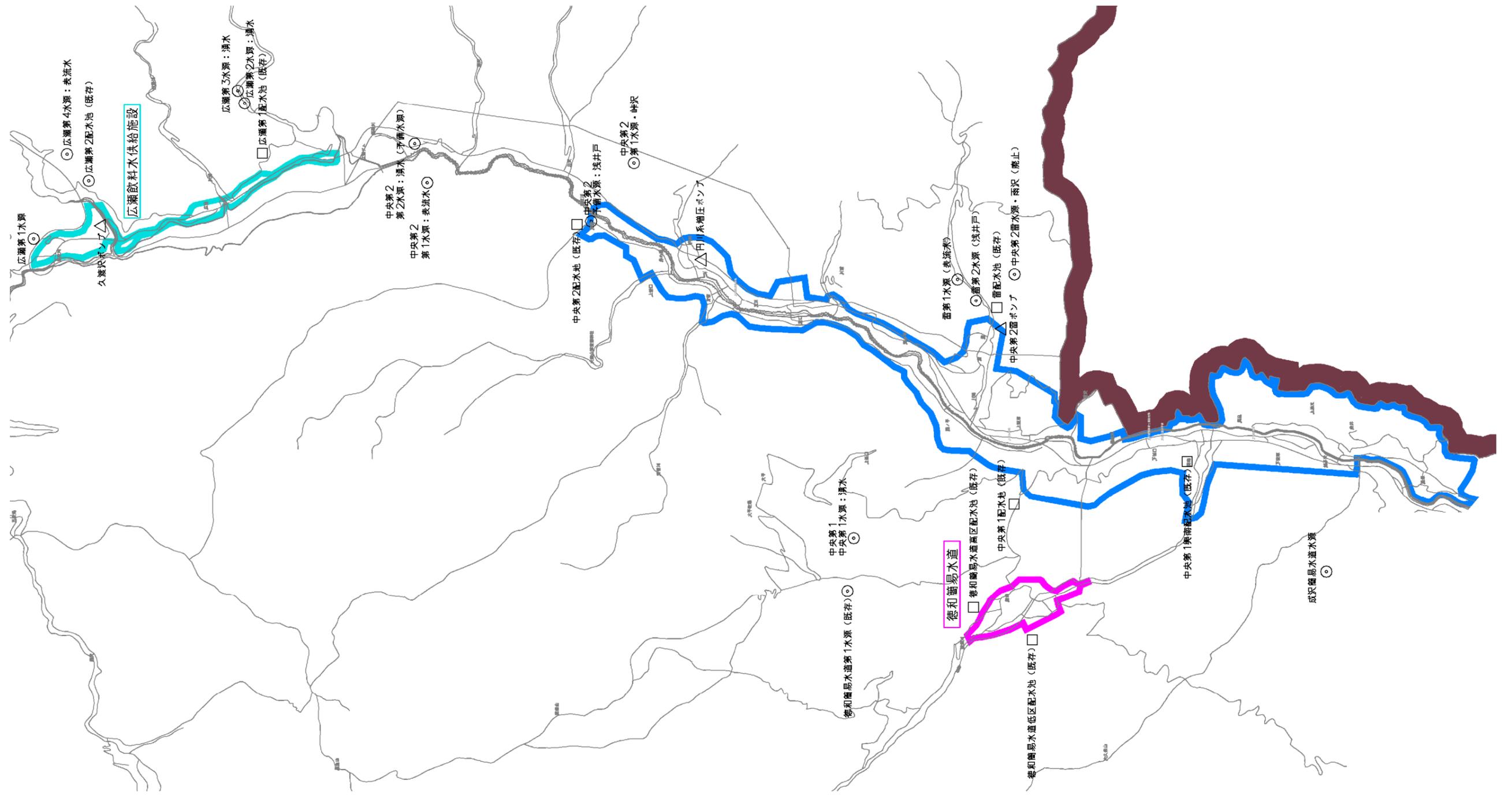


图 2.4 三富地域給水区域図

2.1.5 その他水道事業を取り巻く環境変化

平成 19 年度～平成 24 年度までの水道事業を取り巻く変化について、以下に示します。

- 2008 年 5 月 「水安全計画策定ガイドブック」公表 H20
- 2009 年 「水道施設耐震工法指針・同解説」改定 H21
- 2011 年 3 月 「東北地方太平洋沖地震」発生 H23
- 2012 年 「水道施設設計指針 2012」改定 H24
- 2013 年 3 月 「新水道ビジョン」公表 H25

上記のように、水道事業を取り巻く環境は大きく変化しています。



(参考) 地震により被災した橋梁添加管



(参考) 地震により被災したPCタンク

2.2 水需要予測

2.2.1 目標年度

人口及び給水量は、平成 15 年度から平成 24 年度の直近 10 カ年の実績値を用いて、平成 47 年度まで推計を行いました。

なお、本水道ビジョンの目標年度は平成 39 年度としています。

2.2.2 人口・給水量の推計

人口及び給水量の推計は、一般的に採用されている時系列傾向分析を用いて行います。傾向曲線の採用に当たっては、相関係数から数学的に最も適合した推計式を選択するだけでなく、その推計式の特長、推計値の妥当性または地域の状況を考慮して判断しています。

また、行政区域内人口の推計は、過去の実績値の傾向や人口変動要因を考慮するためにコーホート要因法も用いて推計し、「山梨市人口ビジョン」との整合を図ったものとしています。

2.2.3 水需要予測のまとめ

推計結果は、下図に示すと共に、次頁に一覧表としてまとめました。推計結果より、本水道ビジョンの目標年度である平成 39 年度における山梨市の行政区域内人口は、近年緩やかに減少し、32,517 人となる見込みです。

行政区域内人口の減少に従い、給水人口も減少しており、平成 39 年度で 31,769 人となります。また、節水機器の普及などにより一日最大給水量は、年々減少していき、平成 39 年度で 16,969m³/日となる見込みです。

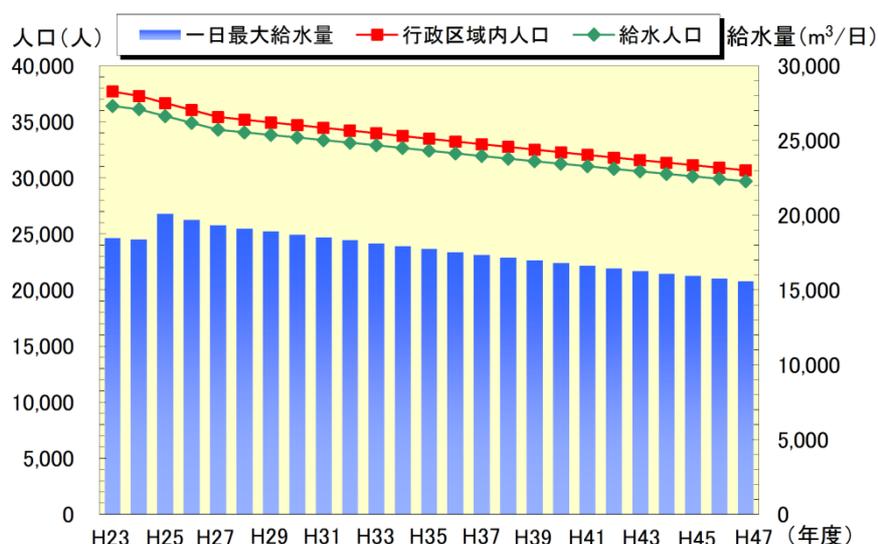


図 2.5 人口と給水量の推移

表 2.5 推計結果一覧（推計最終年度：平成 47 年度）

項目	年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		(実績)				(推計)									(推計)										(推計)	
行政区域内人口	(人)	37,690	37,298	37,009	36,588	35,414	35,175	34,935	34,696	34,456	34,217	33,972	33,726	33,481	33,235	32,990	32,754	32,517	32,281	32,044	31,808	31,582	31,356	31,129	30,903	30,677
給水区域内人口	(人)	36,897	36,452	36,176	35,765	34,599	34,366	34,131	33,898	33,664	33,430	33,191	32,950	32,711	32,471	32,231	32,001	31,769	31,539	31,307	31,076	30,856	30,635	30,413	30,192	29,971
給水区域外人口	(人)	793	846	833	823	815	809	804	798	792	787	781	776	770	764	759	753	748	742	737	732	726	721	716	711	706
給水人口	(人)	36,409	36,110	35,850	35,443	34,288	34,057	33,824	33,593	33,361	33,129	32,892	32,653	32,417	32,179	31,941	31,713	31,483	31,255	31,025	30,796	30,578	30,359	30,139	29,920	29,701
水道普及率	(%)	98.7	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1
生活用原単位	(ℓ/人・日)	255	252	252	250	257	256	255	253	252	251	250	248	247	246	244	243	242	240	239	238	236	235	234	233	231
生活用水量	(m³/日)	9,284	9,100	9,034	8,861	8,825	8,721	8,617	8,514	8,412	8,310	8,207	8,105	8,004	7,903	7,803	7,706	7,609	7,513	7,417	7,322	7,230	7,138	7,047	6,957	6,867
業務・営業用水量	(m³/日)	1,232	1,815	1,717	1,703	1,850	1,840	1,831	1,822	1,814	1,806	1,799	1,792	1,786	1,780	1,774	1,768	1,763	1,758	1,753	1,748	1,744	1,740	1,736	1,731	1,728
工場用水量	(m³/日)	652	71	79	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
有収水量	(m³/日)	11,168	10,986	10,830	10,635	10,746	10,632	10,519	10,407	10,297	10,187	10,077	9,968	9,861	9,754	9,648	9,545	9,443	9,342	9,241	9,141	9,045	8,949	8,854	8,759	8,666
一日平均給水量	(m³/日)	15,174	14,826	14,938	14,568	14,502	14,348	14,195	14,044	13,896	13,748	13,599	13,452	13,307	13,163	13,020	12,882	12,744	12,607	12,471	12,337	12,206	12,076	11,948	11,821	11,694
一人一日平均給水量	(ℓ/人・日)	417	411	417	411	423	421	420	418	417	415	413	412	410	409	408	406	405	403	402	401	399	398	396	395	394
一日最大給水量	(m³/日)	18,437	18,349	18,764	18,233	19,310	19,105	18,901	18,700	18,503	18,306	18,108	17,912	17,719	17,527	17,337	17,153	16,969	16,787	16,606	16,427	16,253	16,080	15,909	15,740	15,571
一人一日最大給水量	(ℓ/人・日)	506	508	523	514	563	561	559	557	555	553	551	549	547	545	543	541	539	537	535	533	532	530	528	526	524
有収率	(%)	73.6	74.1	72.5	73.0	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1	74.1
有効率	(%)	81.3	81.3	79.6	78.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3
負荷率	(%)	82.3	80.8	79.6	79.9	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1