

## 第5章 給水量の実績と水需要の見通し

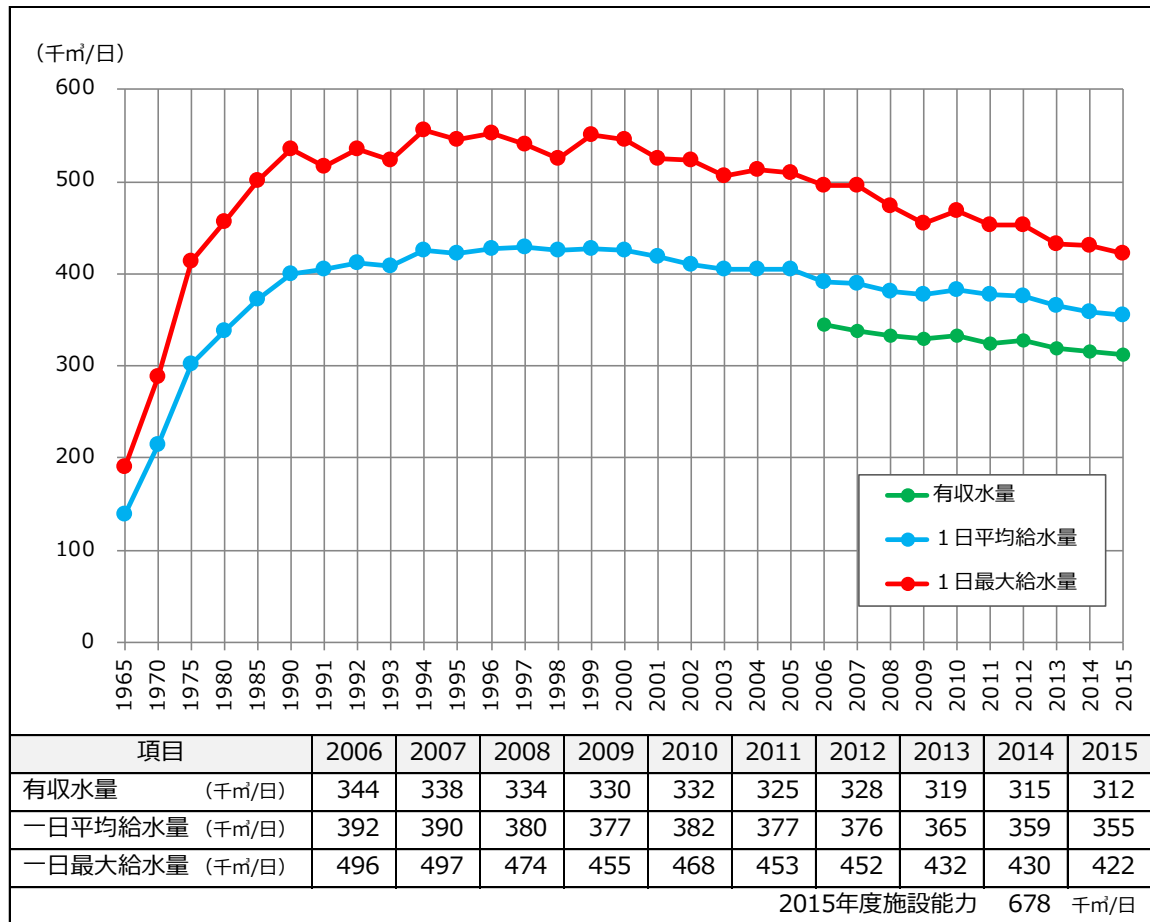
### 1 給水量の実績

本県の給水量は、1990年（平成2年）までは水道の普及に伴い大きく増加し、その後微増または横ばいで推移し、1998年（平成10年）頃から減少傾向で推移しています。

2015年度（平成27年度の）一日最大給水量は422千 $\text{m}^3$ /日に対して、施設能力は678千 $\text{m}^3$ /日と、本県全体でみると施設能力が給水量を上回る状態にあります。近年の一日最大給水量<sup>注1</sup>は減少傾向で推移しており、直近10年で約15%減少しています。

水道料金徴収の対象となる有収水量も、直近10年で約9%減少しています。

図5-1 給水量の実績（上水道+簡易水道）



【出典】上水道：「水道統計」、簡易水道：「全国簡易水道統計」

<sup>注1</sup> 一日最大給水量  
年間の一日給水量のうち最大の水量

表 5 - 1 給水量の実績（上水道 + 簡易水道）

圏 域	項目 年 度	上水道				簡易水道				合計			
		1人1日給水量		1日給水量		1人1日給水量		1日給水量		1人1日給水量		1日給水量	
		最大 ℓ	平均 ℓ	最大 m <sup>3</sup>	平均 m <sup>3</sup>	最大 ℓ	平均 ℓ	最大 m <sup>3</sup>	平均 m <sup>3</sup>	最大 ℓ	平均 ℓ	最大 m <sup>3</sup>	平均 m <sup>3</sup>
村 山	2006	400.2	333.6	218,716	182,337	562.7	345.3	10,557	6,477	405.6	334.0	229,273	188,814
	2007	397.0	330.1	216,975	180,418	589.6	382.6	10,212	6,626	403.0	331.8	227,187	187,044
	2008	382.9	322.9	208,841	176,134	600.9	407.5	9,208	6,244	388.9	325.2	218,049	182,378
	2009	367.5	320.1	199,961	174,175	609.8	393.7	9,523	6,148	374.3	322.2	209,484	180,323
	2010	387.5	326.0	210,407	177,022	619.9	417.2	9,417	6,337	393.9	328.5	219,824	183,359
	2011	377.6	325.5	205,614	177,208	506.5	362.1	6,496	4,644	380.6	326.3	212,110	181,852
	2012	385.6	326.4	209,045	176,962	541.2	362.4	6,821	4,567	389.1	327.2	215,866	181,529
	2013	367.1	319.7	197,837	172,296	528.8	376.8	6,481	4,619	370.7	321.0	204,318	176,915
	2014	369.5	316.7	198,278	169,948	527.0	387.1	5,729	4,208	372.7	318.1	204,007	174,156
	2015	374.4	314.3	200,363	168,199	542.5	403.9	5,897	4,391	377.7	316.1	206,260	172,590
最 上	2006	418.3	278.6	21,987	14,641	431.8	293.6	13,446	9,143	423.3	284.2	35,433	23,784
	2007	447.2	275.4	23,287	14,339	407.1	292.2	12,387	8,891	432.4	281.6	35,674	23,230
	2008	425.8	273.4	22,082	14,178	422.7	293.2	12,620	8,754	424.7	280.6	34,702	22,932
	2009	455.7	276.3	23,142	14,033	427.1	293.4	12,435	8,542	445.3	282.6	35,577	22,575
	2010	468.7	281.6	23,867	14,340	442.5	308.0	12,556	8,739	459.3	291.0	36,423	23,079
	2011	447.0	278.8	22,571	14,079	434.9	307.1	12,172	8,596	442.7	288.9	34,743	22,675
	2012	448.2	285.1	22,455	14,282	474.7	309.9	12,944	8,450	457.6	293.8	35,399	22,732
	2013	411.5	288.9	20,344	14,282	473.0	317.8	12,549	8,430	433.0	299.0	32,893	22,712
	2014	419.5	287.0	21,874	14,964	515.4	332.9	11,811	7,628	448.8	301.0	33,685	22,592
	2015	367.3	282.6	19,205	14,776	370.9	340.7	8,562	7,866	368.4	300.4	27,767	22,642
置 賜	2006	396.3	334.6	84,088	71,005	569.6	327.7	3,024	1,740	400.5	334.5	87,112	72,745
	2007	408.2	340.4	87,129	72,653	789.6	448.0	2,330	1,322	413.4	341.9	89,459	73,975
	2008	399.5	338.2	84,695	71,704	781.5	433.7	2,193	1,217	404.5	339.4	86,888	72,921
	2009	388.5	336.8	81,743	70,877	865.2	433.5	2,433	1,219	394.8	338.1	84,176	72,096
	2010	392.3	338.0	82,141	70,781	825.1	473.2	2,260	1,296	397.8	339.8	84,401	72,077
	2011	394.6	338.0	82,199	70,423	904.9	468.9	2,389	1,238	401.0	339.7	84,588	71,661
	2012	381.6	338.0	79,029	70,003	742.1	437.7	1,899	1,120	386.0	339.2	80,928	71,123
	2013	393.8	330.2	81,036	67,956	920.8	641.2	1,291	899	397.4	332.3	82,327	68,855
	2014	403.6	331.2	82,542	67,732	827.2	613.9	1,206	895	406.6	333.2	83,748	68,627
	2015	373.2	327.4	76,254	66,893	944.1	588.6	1,386	864	377.3	329.3	77,640	67,757
庄 内	2006	476.9	359.3	138,510	104,351	450.8	254.9	5,353	3,027	475.8	355.2	143,863	107,378
	2007	482.9	357.3	138,935	102,817	463.3	257.2	5,384	2,989	482.1	353.4	144,319	105,806
	2008	454.0	347.7	129,447	99,153	447.1	252.2	5,092	2,872	453.7	344.0	134,539	102,025
	2009	427.9	348.2	122,653	99,808	437.5	245.2	3,144	1,762	428.1	345.7	125,797	101,570
	2010	437.5	354.0	124,392	100,649	444.5	249.4	3,067	1,721	437.6	351.5	127,459	102,370
	2011	419.3	352.5	118,166	99,350	467.2	252.8	3,125	1,691	420.4	350.2	121,291	101,041
	2012	418.6	355.3	116,795	99,145	488.0	270.3	3,170	1,756	420.2	353.4	119,965	100,901
	2013	399.1	345.1	109,558	94,748	492.6	278.4	3,074	1,737	401.2	343.7	112,632	96,485
	2014	390.1	340.9	105,508	92,189	509.2	277.2	3,090	1,682	392.7	339.5	108,598	93,871
	2015	394.4	330.7	107,958	90,533	401.6	256.6	2,459	1,571	394.5	329.1	110,417	92,104
合 計	2006	420.5	337.9	463,301	372,334	482.7	303.9	32,380	20,387	424.1	336.0	495,681	392,721
	2007	424.0	336.7	466,326	370,227	486.4	318.2	30,313	19,828	427.4	335.7	496,639	390,055
	2008	406.7	330.0	445,065	361,169	490.3	321.5	29,113	19,087	411.0	329.6	474,178	380,256
	2009	391.5	328.7	427,499	358,893	503.1	322.9	27,535	17,671	396.8	328.4	455,034	376,564
	2010	405.3	333.6	440,807	362,792	513.1	340.1	27,300	18,093	410.3	333.9	468,107	380,885
	2011	394.9	332.7	428,550	361,060	482.2	322.4	24,182	16,169	398.8	332.3	452,732	377,229
	2012	396.3	334.2	427,324	360,392	507.6	324.9	24,834	15,893	401.1	333.8	452,158	376,285
	2013	382.5	326.8	408,775	349,282	503.9	337.8	23,395	15,685	387.6	327.3	432,170	364,967
	2014	383.8	324.2	408,202	344,833	528.6	348.9	21,836	14,413	389.2	325.1	430,038	359,246
	2015	379.0	319.5	403,780	340,401	440.6	353.6	18,304	14,692	381.3	320.8	422,084	355,093

【出典】「山形県 水道現況」

## 2 水道水の需要と供給の見通し

将来における水道水の需要量は、給水人口の減少と節水機器等の普及による1人あたりの使用水量の減少により、減少傾向で推移する見込みです。

料金徴収の対象となる有収水量は、2015年度（平成27年度）実績312千 $\text{m}^3$ /日に対して、2025年度は276千 $\text{m}^3$ /日と12%減少し、2040年度は222千 $\text{m}^3$ /日と29%減少する見込みです。現況の料金水準を維持する場合、将来的には料金収入も同じ割合で減少することになります。

施設整備をする際に目安とする一日最大給水量は、2015年度（平成27年度）422千 $\text{m}^3$ /日に対して、2025年度は394千 $\text{m}^3$ /日（7%減）、2040年度は311千 $\text{m}^3$ /日（26%減）と経年的に減少する見込みです。今後、給水量の減少を考慮した施設更新について、検討する必要があります。

図5-2 水道水の需要予測と供給の見通し

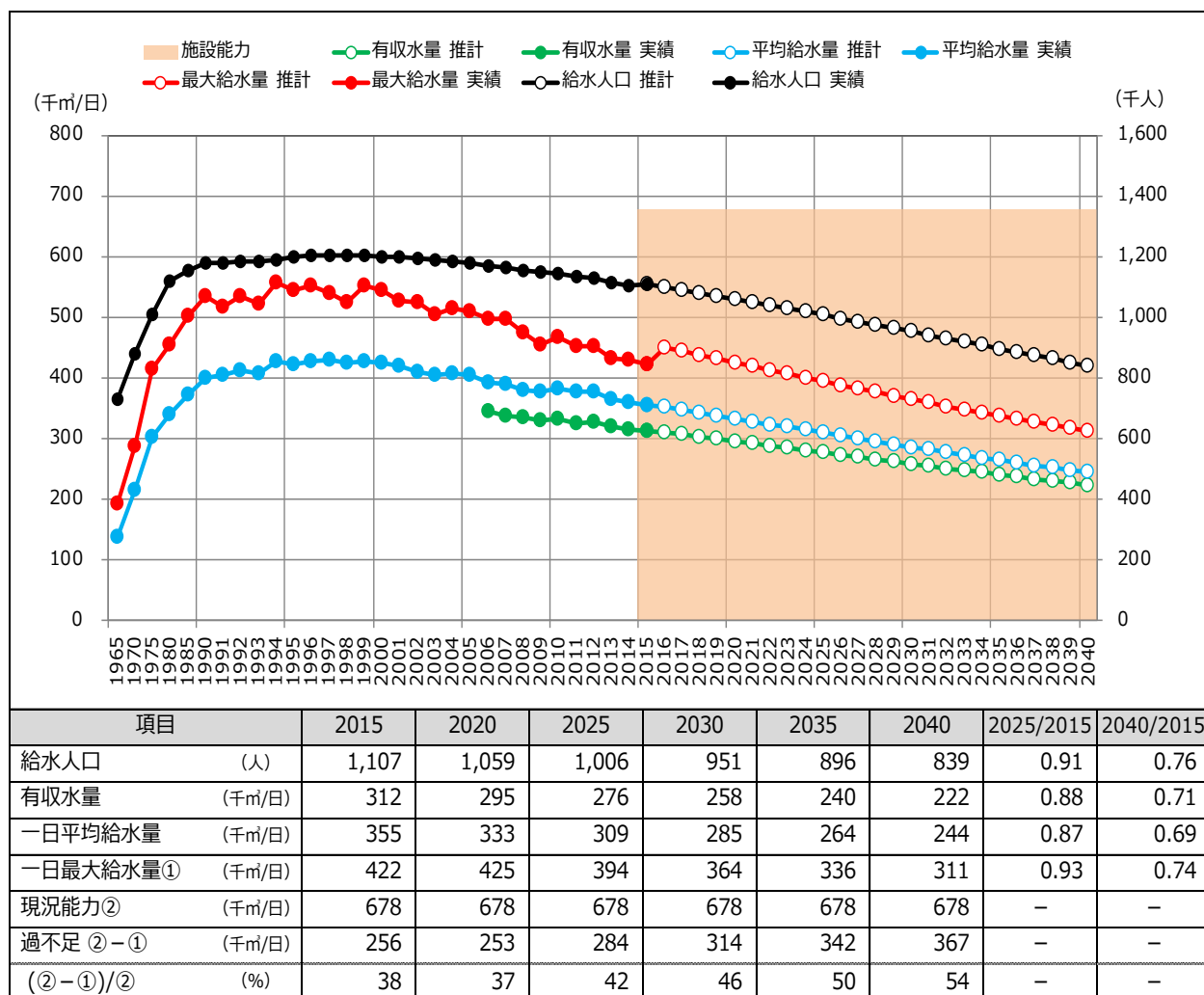


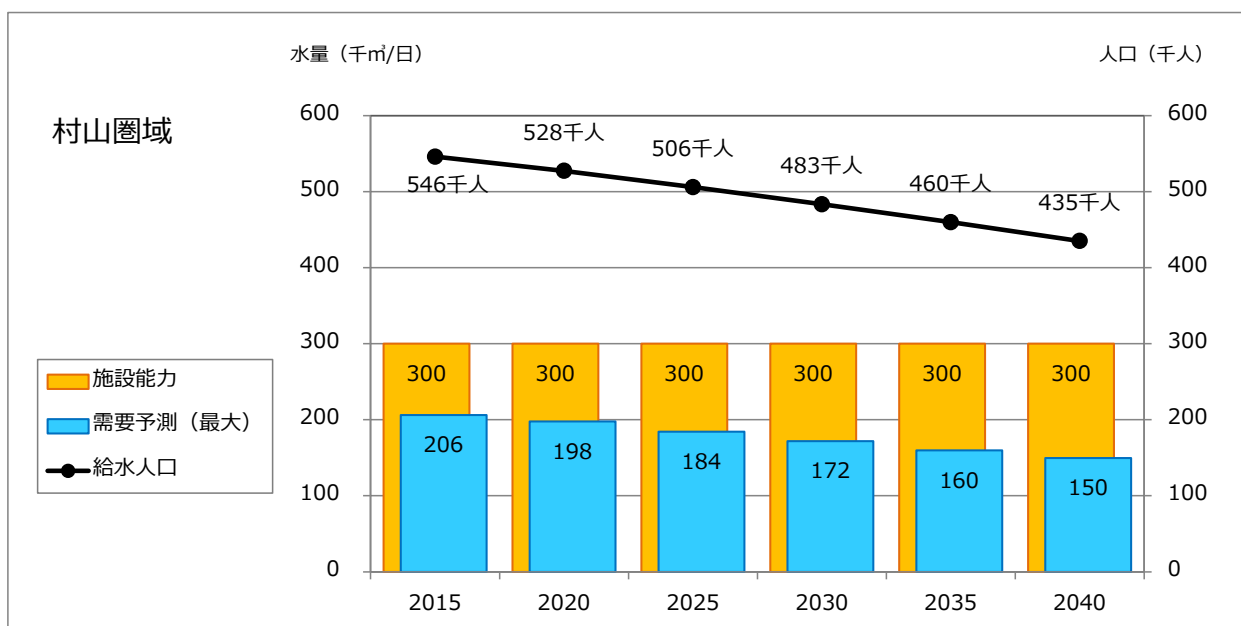
表 5 - 2 水道水の需要予測

圏 域	項目 年 度	(1) 需要予測 (専用水道除く)									(B) 施設能力			
		①	②	③	④	⑤ 1人1日需要水量		⑥ 1日需要水量		⑦	⑧	⑨	⑩	
		総人口 千人	普及率 %	給水人口 (専水含) 千人	給水人口 千人	最大 L/人・日	平均 L/人・日	最大 m <sup>3</sup> /日	平均 m <sup>3</sup> /日	年間需 要水量 百万m <sup>3</sup> /日	施設能力 m <sup>3</sup> /日	過不足 水量 m <sup>3</sup> /日	⑨/⑧ (%)	
村 山	2015	548,909	99.5	546,140	546,055	377.7	316.1	206,260	172,590	63	299,958	93,698	31	
	2020	528,772	99.8	527,503	527,418	374.7	308.4	197,625	162,645	59	299,958	102,333	34	
	2025	506,744	99.9	506,035	505,950	364.3	299.9	184,340	151,712	55	299,958	115,618	39	
	2030	483,814	99.9	483,427	483,342	355.4	292.5	171,763	141,361	52	299,958	128,195	43	
	2035	460,170	100.0	459,986	459,901	347.3	285.8	159,729	131,457	48	299,958	128,195	43	
	2040	435,275	100.0	435,144	435,059	344.0	283.1	149,662	123,172	45	299,958	150,296	50	
最 上	2015	78,603	95.9	75,380	75,380	368.4	300.4	27,767	22,642	8	41,743	13,976	33	
	2020	73,110	97.0	70,880	70,880	466.7	295.9	33,079	20,972	8	41,743	8,664	21	
	2025	67,725	97.7	66,154	66,154	459.1	291.0	30,368	19,253	7	41,743	11,375	27	
	2030	62,585	98.2	61,477	61,477	450.3	285.5	27,681	17,550	6	41,743	14,062	34	
	2035	57,629	98.7	56,857	56,857	442.2	280.4	25,145	15,942	6	41,743	16,598	40	
	2040	52,719	99.0	52,181	52,181	439.3	278.5	22,921	14,532	5	41,743	18,822	45	
置 賜	2015	213,157	96.5	205,777	205,774	377.3	329.3	77,640	67,757	25	104,669	27,029	26	
	2020	201,418	98.2	197,792	197,789	395.6	324.0	78,252	64,088	23	104,669	26,417	25	
	2025	189,571	99.1	187,884	187,881	389.8	319.2	73,228	59,974	22	104,669	31,441	30	
	2030	177,950	99.6	177,167	177,164	383.4	314.0	67,928	55,633	20	104,669	36,741	35	
	2035	166,659	99.8	166,292	166,289	377.9	309.5	62,846	51,471	19	104,669	41,823	40	
	2040	155,341	99.9	155,201	155,198	374.8	306.9	58,164	47,636	17	104,669	46,505	44	
庄 内	2015	281,267	99.6	280,074	279,857	394.5	329.1	110,417	92,104	34	231,626	121,209	52	
	2020	264,305	99.6	263,274	263,057	440.2	322.7	115,794	84,877	31	231,626	115,832	50	
	2025	246,928	99.7	246,163	245,946	430.8	315.8	105,951	77,662	28	231,626	125,675	54	
	2030	229,761	99.8	229,187	228,970	422.5	309.7	96,735	70,907	26	231,626	134,891	58	
	2035	212,992	99.8	212,566	212,349	415.6	304.7	88,258	64,693	24	231,626	143,368	62	
	2040	196,428	99.8	196,114	195,897	411.2	301.4	80,548	59,042	22	231,626	151,078	65	
合 計	2015	1,121,936	98.7	1,107,371	1,107,066	381.3	320.8	422,084	355,093	130	677,996	255,912	38	
	2020	1,067,605	99.2	1,059,449	1,059,144	401.0	314.0	424,750	332,582	121	677,996	253,246	37	
	2025	1,010,968	99.5	1,006,236	1,005,931	391.6	306.8	393,887	308,601	112	677,996	284,109	42	
	2030	954,110	99.7	951,258	950,953	382.9	300.2	364,107	285,451	104	677,996	313,889	46	
	2035	897,450	99.8	895,701	895,396	375.2	294.4	335,978	263,563	97	677,996	342,018	50	
	2040	839,763	99.9	838,640	838,335	371.3	291.5	311,295	244,382	89	677,996	366,701	54	

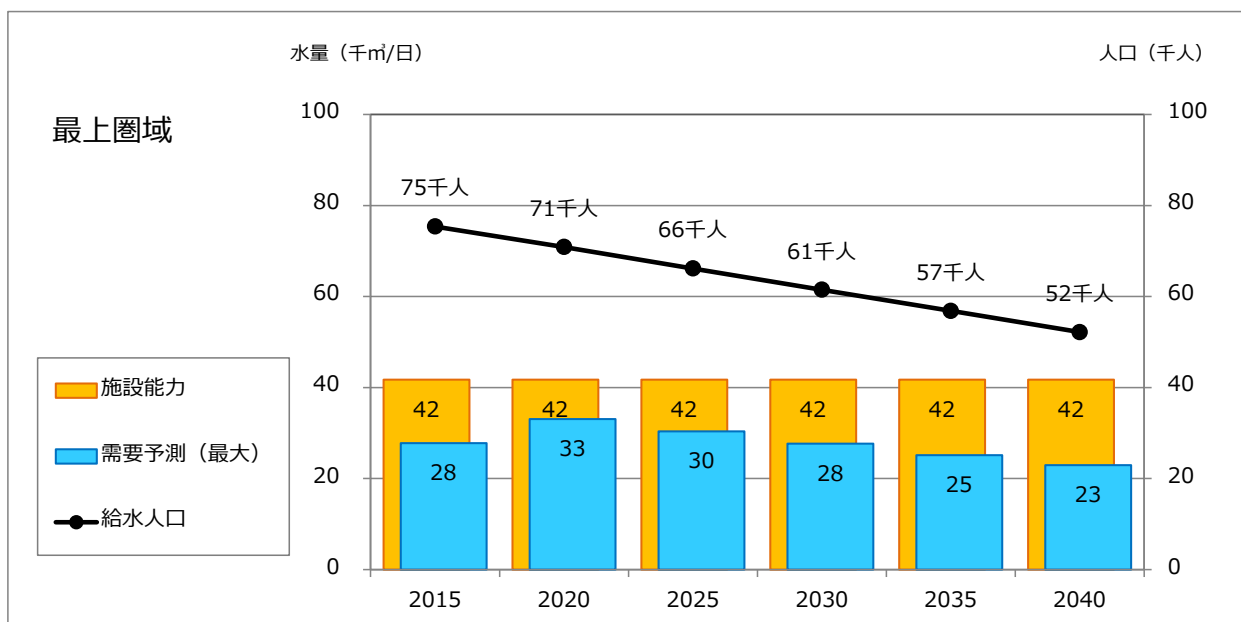
※現況能力は、以下の値で設定した。

上水道：2015年度水道統計による施設能力、簡易水道：2015年度簡易水道統計による浄水能力

図 5-3 圏域別の水道水の需要予測と供給の見通し（1 / 2）

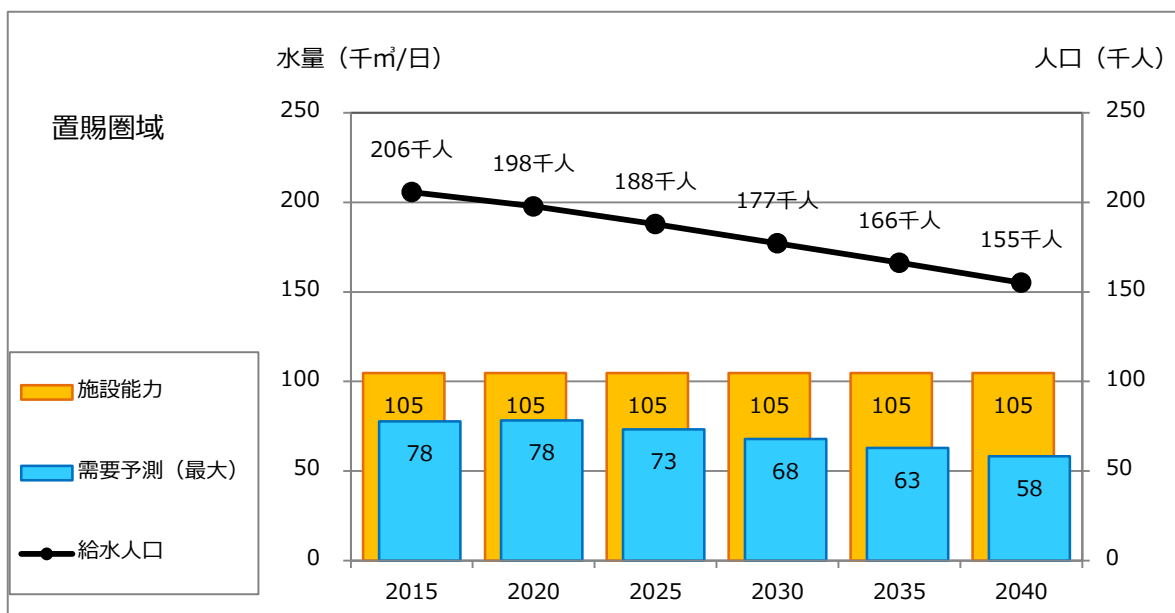


村山圏域	2015 年度	2040 年度	増減
給水人口	546 千人	435 千人	20.3%減少
一日最大給水量	206 千m³/日	150 千m³/日	27.2%減少
施設能力余裕率	31%	50%	19%増加

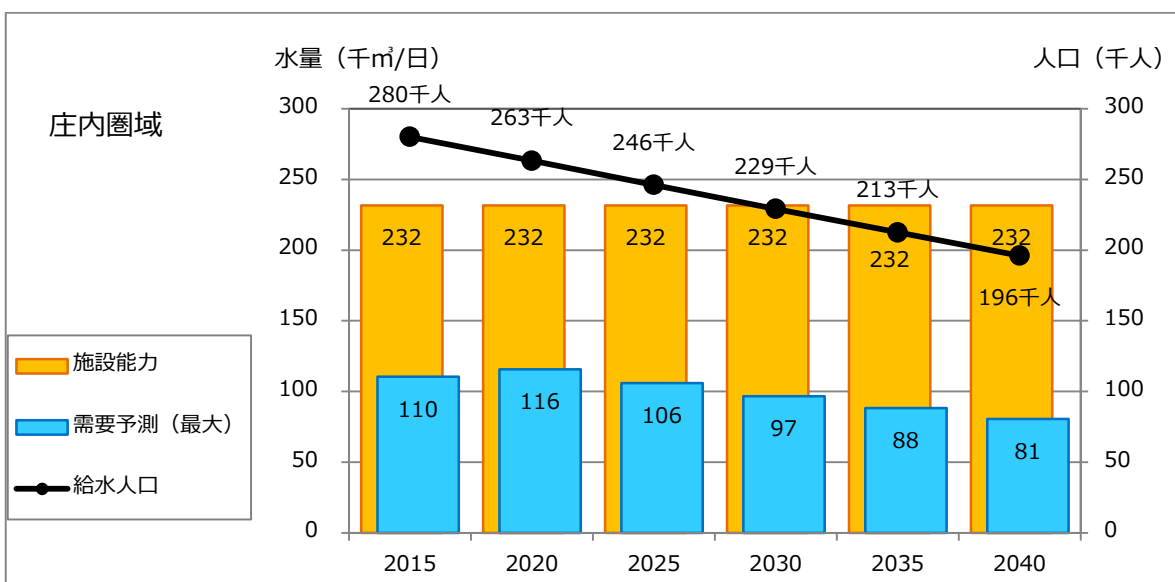


最上圏域	2015 年度	2040 年度	増減
給水人口	75 千人	52 千人	30.7%減少
一日最大給水量	28 千m³/日	23 千m³/日	17.9%減少
施設能力余裕率	33%	45%	12%増加

図 5 - 4 圏域別の水道水の需要予測と供給の見通し（2 / 2）



置賜圏域	2015 年度	2040 年度	増減
給水人口	206 千人	155 千人	24.8%減少
一日最大給水量	78 千m³/日	58 千m³/日	25.6%減少
施設能力余裕率	26%	44%	18%増加



庄内圏域	2015 年度	2040 年度	増減
給水人口	280 千人	196 千人	30.0%減少
一日最大給水量	110 千m³/日	81 千m³/日	26.4%減少
施設能力余裕率	52%	65%	13%増加

なお、将来における給水量等の見通しは以下の条件で算出しています。

- 2015年度（平成27年度）までの実績をもとに、2040年度までの25年間を推計しました。
- 上水道事業と簡易水道事業の将来需要を算出しました。
  - ※ 専用水道は、実績水量の統計値がないこと、水道の給水人口のうち0.03%と、全体に対する影響が小さいため、対象外としています。
- 将来需要は、最上圏域、村山圏域、置賜圏域、庄内圏域別に算出しました。
- 総人口は『日本の地域別将来推計人口（2013年3月推計）』（国立社会保障・人口問題研究所）の値を用いました。
- 水道普及率は将来的に100%に達するとして、ロジステック曲線で推計しました。
- 有収水量は、生活用と生活用以外に分けて以下の方法で推計しました。

生活用有収水量

生活用有収水量 = 生活用一人一日あたり使用水量 × 給水人口

生活用一人一日あたり使用水量は、炊事、洗濯、水洗便所、入浴等の用途別に推計

生活用以外有収水量

生活用有収水量と同様な傾向で推移するものとして設定しました。

- 一日平均給水量は、以下の式で算出しました。
  - 一日平均給水量 = 生活用有収水量 ÷ 有収率
  - 有収率 = 有効率 - 有効無収率（2015年度実績）老朽管の布設替えを行うことで漏水防止を図ることとし、20年後の2035年度に村山・庄内地域は有効率95%、最上・置賜地域は90%を目標として設定しました。
- 一日最大給水量は、以下の式で算出しました。
  - 一日最大給水量 = 一日平均給水量 ÷ 負荷率負荷率は気象条件等に左右されることもあるため、安全側をみて過去10年間の最小値で設定しました。