

### 第3章 将来の事業環境

### 第3章 将来の事業環境

#### 1. 給水人口の予測

##### (1) 行政区域内人口の実績

平成元年～令和元年の実績及び過去10年における行政区域内人口の実績値は、表1.1、1.2及び図1.1に示すとおりです。10年間の行政区域内人口の減少数は-6,125人となっています。

表 1.1 行政区域内人口の実績

年度 項目	1989 H1	1994 H6	1999 H11	2004 H16	2009 H21	2014 H26	2019 R1
行政区域内人口 (人)	46,773	44,630	42,663	39,558	36,764	33,359	31,189
前5年増減数 (人)	—	-2,143	-1,967	-3,105	-2,794	-3,405	-2,170
前5年増減率 (%)	—	-4.58	-4.41	-7.28	-7.06	-9.26	-6.50
備 考	過去30年間平均減少率： -6.52%						30年間減少数： -15,584

※1 実績値は、秋田県水道施設現況調査による。

※2 H1～H11年度は、旧町の合算値による。

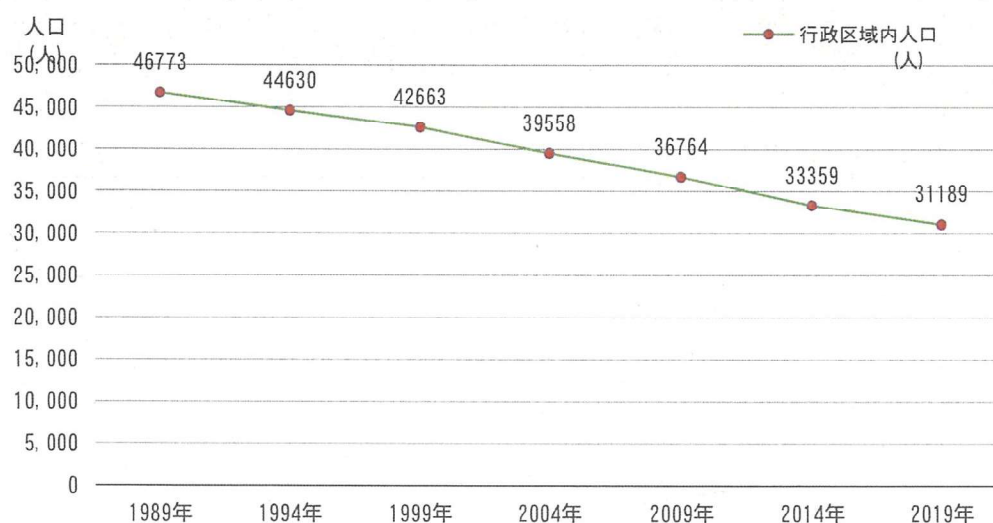


図 1.1 行政区域内人口の推移

表 1.2 過去10ヵ年行政区域内人口の実績

年度 項目	2012年 H24	2013年 H25	2014年 H26	2015年 H27	2016年 H28	2017年 H29	2018年 H30	2019年 R1	2020 R2	2021 R3
行政区域内人口 (人)	35,972	35,184	34,700	34,078	33,375	32,737	31,773	31,189	30,565	29,847
対前年増減数 (人)	—	-788	-484	-622	-703	-638	-964	-584	-624	-718
対前年増減率 (%)	—	-2.19	-1.38	-1.79	-2.06	-1.91	-2.94	-1.84	-2.00	-2.35
備 考	過去10年減少率： 17.03%			直近過去5年減少率： 8.83%			10ヵ年減少数： -6,125			

(2) 行政区域内人口の予測

行政区域内人口の予測値は、国立社会保障・人口問題研究所、コーホート要因法及び時系列傾向分析による推計値を過去の実績傾向を踏まえ分析し、地域の変動要因を最も反映できるコーホート要因法による予測とした。

表 1.3 行政区域内人口の長期予測値

項目 \ 年度	2019 R1	2022 R4	2027 R9	2032 R14	2037 R19	2042 R24	2047 R29	2052 R34	2057 R39	2062 R44	備考
推計値 (人)	31,185	29,184	25,855	22,651	19,727	17,164	14,946	13,024	11,357	9,909	
減少率 (%)	—	6.40%	11.41%	12.39%	12.91%	12.99%	12.92%	12.86%	12.80%	12.75%	

表 1.4 行政区域内人口の予測値

項目 \ 年度	2022 R4	2023 R5	2024 R6	2025 R7	2026 R8	2027 R9	2028 R10	2029 R11	2030 R12	2031 R13	2032 R14
推計値 (人)	29,184	28,517	27,850	27,185	26,520	25,855	25,190	24,523	23,899	23,275	22,651
減少率 (%)	—	2.29%	2.34%	2.39%	2.45%	2.51%	2.57%	2.65%	2.55%	2.61%	2.68%

項目 \ 年度	2033 R15	2034 R16	2035 R17	2036 R18	2037 R19	2038 R20	2039 R21	2040 R22	2041 R23	2042 R24	備考
推計値 (人)	22,027	21,401	20,843	20,285	19,727	19,169	18,613	18,130	17,647	17,164	
減少率 (%)	2.76%	2.84%	2.61%	2.68%	2.75%	2.83%	2.90%	2.60%	2.66%	2.74%	

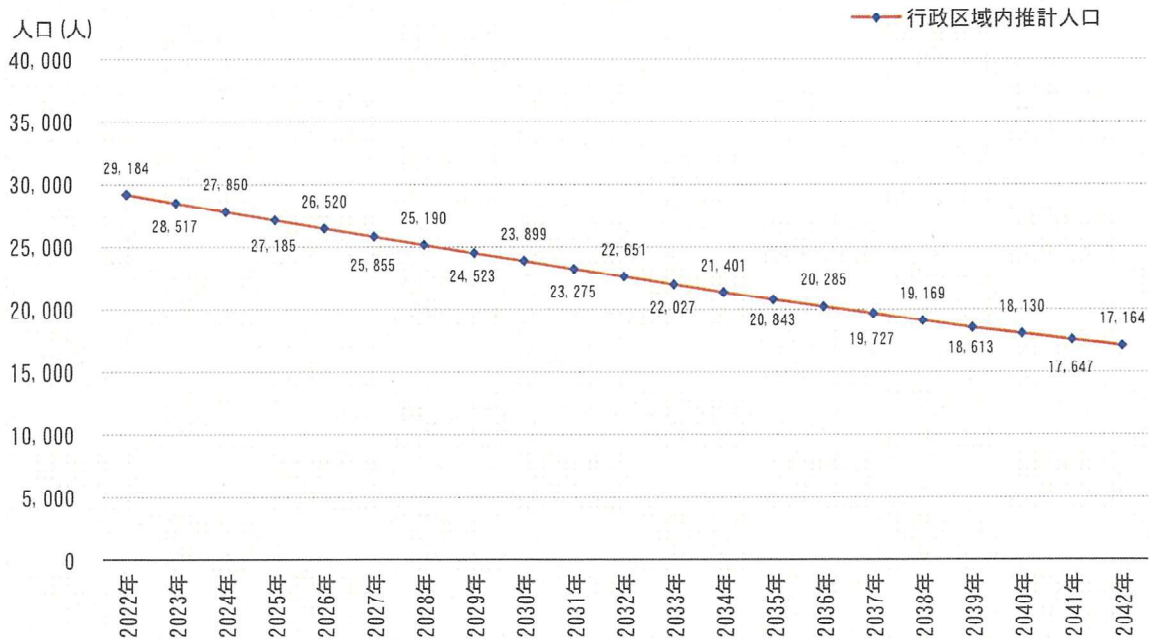


図 1.2 行政区域内人口の予測

### (3) 給水人口の実績

平成 24 年度から令和 3 年度の過去 10 年における給水区域内人口と給水人口の実績は、表 1.5 及び図 1.3 に示すとおりです。10 年間の給水人口の減少数は-4, 223 人となっています。

表 1.5 給水区域内人口及び給水人口の実績

項目	年度	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3	備考
給水区域内人口 (人)		34,942	33,578	33,271	32,365	32,012	32,289	31,699	31,129	30,340	29,620	
給水人口 (人)		32,062	31,379	30,872	30,242	29,891	30,203	29,685	29,136	28,485	27,839	
給水普及率 (%)		91.8	93.5	92.8	93.4	93.4	93.5	93.6	93.6	93.9	94.0	

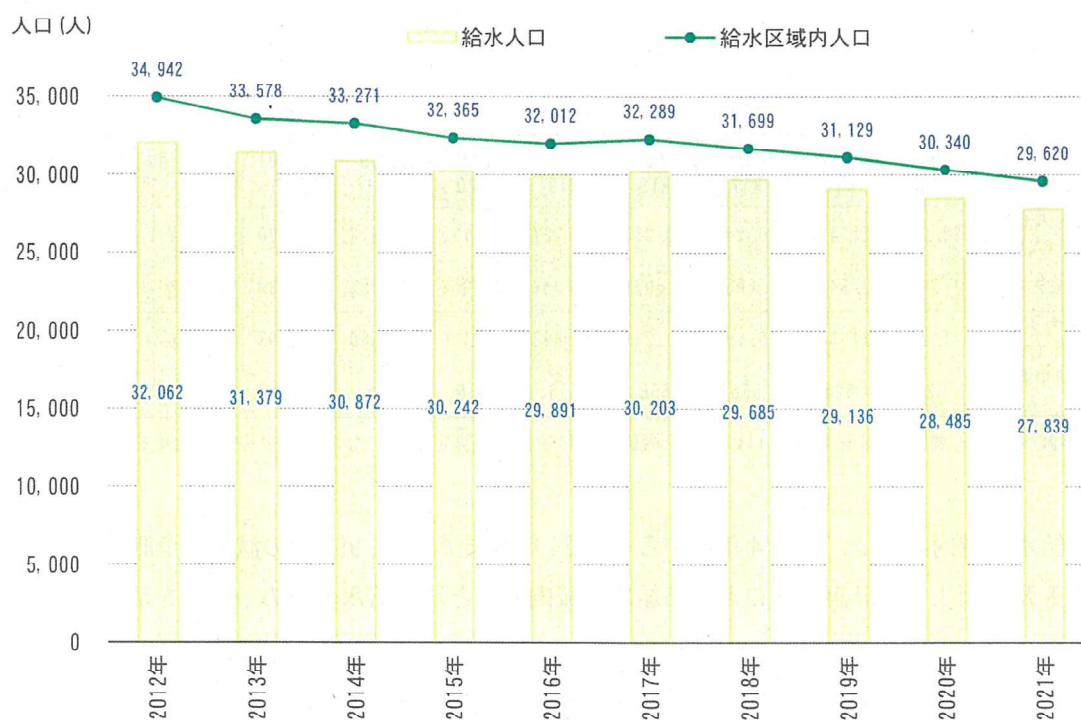


図 1.3 給水区域内人口及び給水人口の実績

### (4) 給水人口の予測

計画給水人口は、行政区域内人口の減少率により給水区域内人口を算定し、計画普及率を乗じて算定した。なお、計画給水普及率については、近年の実績傾向が 93～94%の横這い傾向で推移している現状から、令和 3 年度実績値の 94.0%を一定とした。

計画給水人口：行政区域内人口減少率×給水区域内人口×給水普及率

表 1.6 給水区域内人口と計画給水人口の長期予測値

項目 \ 年度	2019 R1	2022 R4	2027 R9	2032 R14	2037 R19	2042 R24	2047 R29	2052 R34	2057 R39	2062 R44	備考
給水区域内人口 (人)	31,129	29,131	25,808	22,608	19,692	17,134	14,916	12,994	11,328	9,884	
給水人口 (人)	29,136	27,266	24,156	21,161	18,431	16,037	13,961	12,162	10,603	9,251	
給水普及率 (%)	93.6	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	

表 1.7 給水区域内人口の予測値

項目 \ 年度	2022 R4	2023 R5	2024 R6	2025 R7	2026 R8	2027 R9	2028 R10	2029 R11	2030 R12	2031 R13	2032 R14
行政区域内人口の 予測値 (人)	29,184	28,517	27,850	27,185	26,520	25,855	25,190	24,523	23,899	23,275	22,651
対前年減少率	—	2.139%	2.139%	2.389%	2.389%	2.389%	2.389%	2.389%	2.546%	2.546%	2.546%
給水区域内人口 (人)	29,131	28,465	27,800	27,136	26,472	25,808	25,144	24,480	23,856	23,232	22,608
対前年減少数 (人)	—	666	665	664	664	664	664	664	624	624	624

項目 \ 年度	2033 R15	2034 R16	2035 R17	2036 R18	2037 R19	2038 R20	2039 R21	2040 R22	2041 R23	2042 R24	備考
行政区域内人口の 予測値 (人)	22,027	21,401	20,843	20,285	19,727	19,169	18,613	18,130	17,647	17,164	
対前年減少率	2.546%	2.546%	2.605%	2.605%	2.605%	2.605%	2.605%	2.593%	2.593%	2.593%	
給水区域内人口 (人)	21,984	21,360	20,804	20,248	19,692	19,136	18,580	18,098	17,616	17,134	
対前年減少数 (人)	624	624	556	556	556	556	556	482	482	482	

記：対前年減少率は、表2.1行政区域内人口の長期予測値を基に中間年を算定した。なお、減少率は平均値を一定とした。

計画給水区域内人口は、令和4年度から令和24年度までに11,997人の減少と予測します。

表1.8及び図1.4に計画年次における給水区域内人口と計画給水人口の予測値を示します。

表 1.8 給水区域内人口と計画給水人口の予測

項目 \ 年度	2022 R4	2023 R5	2024 R6	2025 R7	2026 R8	2027 R9	2028 R10	2029 R11	2030 R12	2031 R13	2032 R14
給水区域内人口 (人)	29,131	28,465	27,800	27,136	26,472	25,808	25,144	24,480	23,856	23,232	22,608
給水普及率 (%)	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%
給水人口 (人)	27,266	26,643	26,020	25,399	24,777	24,156	23,534	22,913	22,329	21,745	21,161

項目 \ 年度	2033 R15	2034 R16	2035 R17	2036 R18	2037 R19	2038 R20	2039 R21	2040 R22	2041 R23	2042 R24	備考
給水区域内人口 (人)	21,984	21,360	20,804	20,248	19,692	19,136	18,580	18,098	17,616	17,134	
給水普及率 (%)	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	
給水人口 (人)	20,577	19,992	19,472	18,952	18,431	17,911	17,390	16,939	16,488	16,037	

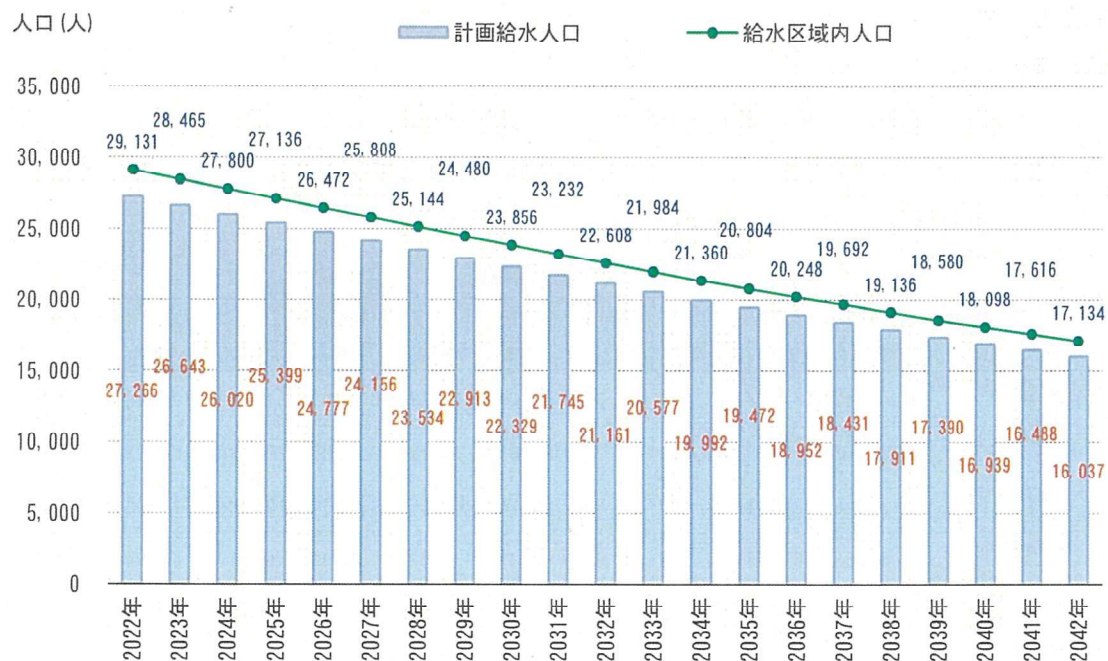


図 1.4 給水区域内人口と計画給水人口の予測

## 2. 水需要の予測

### (1) 給水量の実績

平成 24 年度から令和 3 年度の過去 10 年間における給水量の実績は、表 2.1 及び図 2.1 に示すとおりです。平成 30 年度以降（2018 年）平均給水量が増加していますが、この原因は老朽管の漏水による無収水量の増加と推察されます。

表 2.1 給水量の実績

年度 項目	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3
給水区域内人口 (人)	34,942	33,578	33,271	32,365	32,012	32,289	31,699	31,129	30,340	29,620
給水人口 (人)	32,062	31,379	30,872	30,242	29,891	30,203	29,685	29,136	28,485	27,839
給水戸数 (戸)	13,465	13,431	13,400	13,290	13,230	13,168	12,954	12,988	12,906	12,797
生活用水量 (m <sup>3</sup> /日)	6,768	6,605	6,533	6,458	6,434	6,427	6,249	6,312	6,294	6,164
業務・営業用 水量 (m <sup>3</sup> /日)	1,617	1,687	1,713	1,688	1,621	1,645	1,447	1,472	1,429	1,428
工場用水量 (m <sup>3</sup> /日)	132	124	126	119	115	105	48	50	45	47
その他用水量 (m <sup>3</sup> /日)	771	591	612	594	616	609	854	782	755	772
有収水量 (m <sup>3</sup> /日)	9,288	9,007	8,984	8,859	8,786	8,786	8,598	8,616	8,523	8,411
無収水量 (m <sup>3</sup> /日)	2,361	2,441	2,256	2,136	2,167	2,513	3,041	3,836	3,502	3,396
一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	11,649	11,448	11,240	10,995	10,953	11,299	11,639	12,452	12,025	11,807
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	13,656	13,771	13,412	12,670	13,146	13,400	13,516	13,994	14,031	14,134
【生活用水量の分析】										
一人一日平均給 水量 (L/日・人)	211	210	212	214	215	213	211	217	221	221
一戸一日平均給 水量 (L/日・戸)	503	492	488	486	486	488	482	486	488	482
世帯人員 (人/戸)	2.38	2.34	2.30	2.28	2.26	2.29	2.29	2.24	2.21	2.18

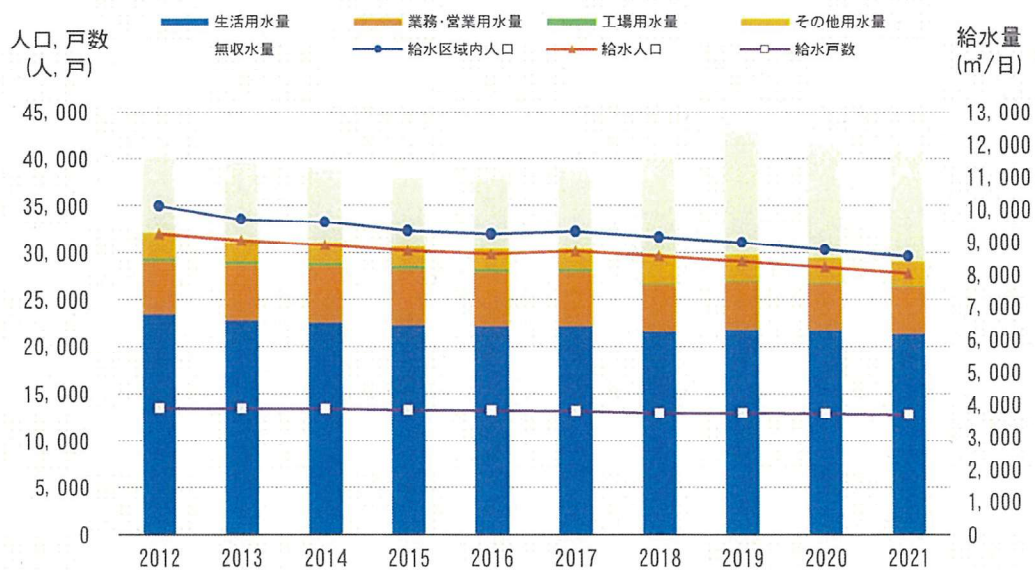


図 2.1 給水量の実績

## (2) 給水量の予測

計画給水量は、事業・地区別の過去 10 年の実績値を基にし、以下のとおり算定した。

### ◆有収水量

生活用水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ ) : 生活用原単位 ( $2200/\text{人}\cdot\text{日}$ )  $\times$  計画給水人口

※生活用原単位は、地区別の時系列傾向曲線式による推計値を  
2200/人・日一定とした。

業務・営業用 ( $\text{m}^3/\text{日}$ ) : 人口減少と共に経済・産業活動も縮小し、業務・営業用水量は  
減少するものと想定される。このため、給水人口を説明変数と  
する単回帰分析による予測式を算定し、当該予測式を基に将来  
水量を算定した。

$$\diamond \text{予測式 } y = 231.146 + 0.04513 \cdot x_1$$

y : 業務・営業用水量  $x_1$  : 給水人口

工場用水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ ) : 直近 3 カ年の実績平均  $\approx 50 \text{ m}^3/\text{日}$

※2018 年以降に減少のため 3 カ年実績とした。

その他水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ ) : 10 カ年の実績平均  $\approx 700 \text{ m}^3/\text{日}$

### ◆計画一日平均給水量

計画一日平均給水量 : 有収水量  $\div$  有収率

有収率 : 地区別に有収率を設定

### ◆計画一日最大給水量

計画一日最大給水量 = 一日平均給水量  $\times$  負荷率

負荷率 : 地区別に負荷率を設定

生活用、業務・営業用水量、工場用、その他水量の有収水量は、次頁表 2 及び図 2 に示すとおりです。

一日平均給水量は、計画給水人口の予測と同様、減少傾向で推移していく見込みです。

令和 20 年度の一日平均給水量は、令和 4 年度予測値より  $-3,387 \text{ m}^3/\text{日}$  減少する予測となっています。

一日最大給水量についても、一日平均給水量と同様に令和 4 年度予測値より  $-2,977 \text{ m}^3/\text{日}$  減少する予測となっています。

表 2.4 及び図 2.3 に計画年次における一日平均給水量と一日最大給水量の予測値を示します。

表 2.2 有収水量の長期計画値

		【m/日】									
年度 項目	2019 R1	2022 R4	2027 R9	2032 R14	2037 R19	2042 R24	2047 R29	2052 R34	2057 R39	2062 R44	備考
a. 生活用	6,312	5,999	5,314	4,655	4,055	3,528	3,071	2,676	2,333	2,034	
b. 業務・営業用	1,472	1,433	1,321	1,187	1,064	956	860	781	710	650	
c. 工場用	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
d. その他用	782	700	700	700	700	700	700	700	700	700	
有収水量 計	8,616	8,182	7,385	6,592	5,869	5,234	4,681	4,207	3,793	3,434	

表 2.3 有収水量の計画値

		【m/日】										
項目	年度	2022 R4	2023 R5	2024 R6	2025 R7	2026 R8	2027 R9	2028 R10	2029 R11	2030 R12	2031 R13	2032 R14
a. 生活用		5,999	5,861	5,724	5,588	5,451	5,314	5,178	5,040	4,912	4,784	4,655
b. 業務・営業用		1,433	1,420	1,405	1,377	1,349	1,321	1,293	1,265	1,239	1,213	1,187
c. 工場用		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
d. その他用		700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
有収水量 計		8,182	8,031	7,879	7,715	7,550	7,385	7,221	7,055	6,901	6,747	6,592

項目	年度	2033 R15	2034 R16	2035 R17	2036 R18	2037 R19	2038 R20	2039 R21	2040 R22	2041 R23	2042 R24	備考
a. 生活用		4,527	4,398	4,284	4,169	4,055	3,940	3,826	3,727	3,628	3,528	
b. 業務・営業用		1,161	1,133	1,110	1,087	1,064	1,041	1,016	996	976	956	
c. 工場用		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
d. その他用		700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	
有収水量 計		6,438	6,281	6,144	6,006	5,869	5,731	5,592	5,473	5,354	5,234	

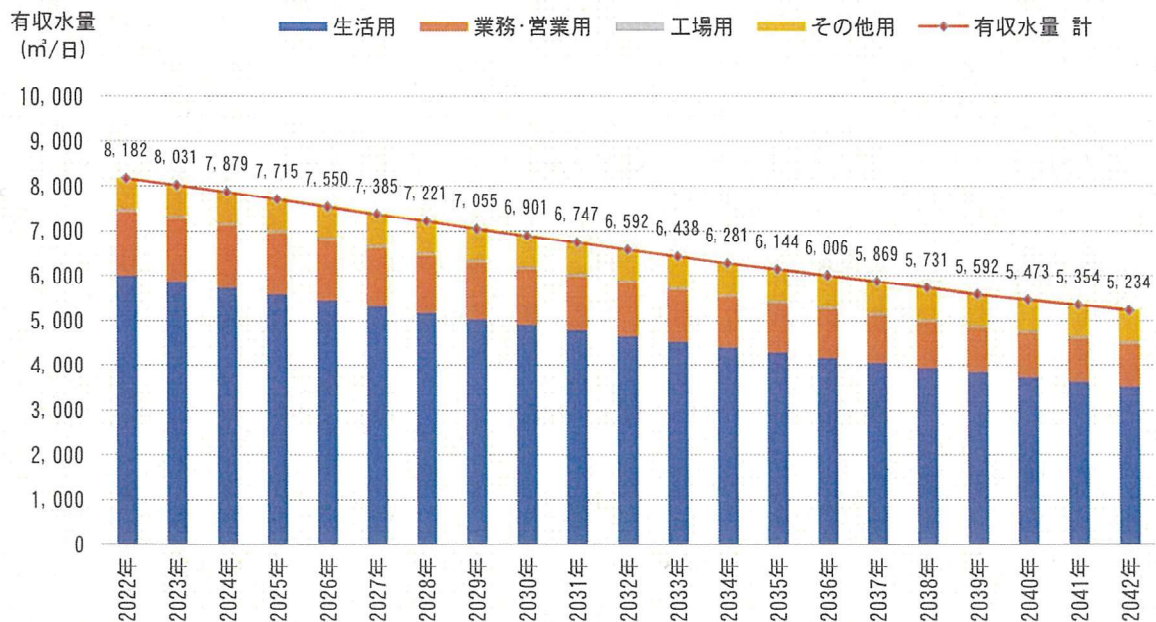


図 2.2 有収水量の計画値

表 2.4 一日平均給水量及び一日最大給水量の予測

項目 \ 年度	2022 R4	2023 R5	2024 R6	2025 R7	2026 R8	2027 R9	2028 R10	2029 R11	2030 R12	2031 R13	2032 R14
一日平均給水量	11,207	10,792	10,378	10,221	10,064	9,907	9,750	9,592	9,442	9,292	9,142
一日最大給水量	12,773	12,366	11,960	11,836	11,712	11,588	11,464	11,340	11,214	11,088	10,962
項目 \ 年度	2033 R15	2034 R16	2035 R17	2036 R18	2037 R19	2038 R20	2039 R21	2040 R22	2041 R23	2042 R24	備考
一日平均給水量	8,992	8,843	8,709	8,575	8,441	8,307	8,171	8,054	7,937	7,820	
一日最大給水量	10,836	10,710	10,592	10,474	10,356	10,238	10,120	10,012	9,904	9,796	

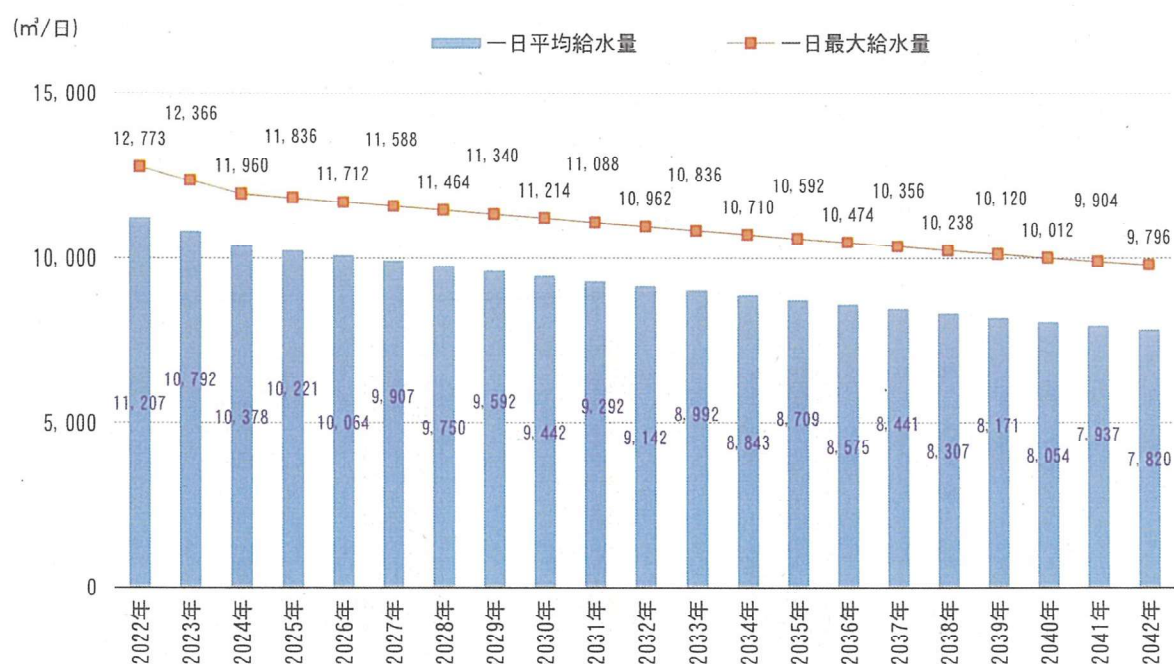


図 2.3 一日平均給水量及び一日最大給水量の予測

### 3. 料金収入の見通し

#### (1) 有収水量と給水収益の実績

令和元年度から令和3年度までの有収水量と給水収益の実績は、表3.1及び図3.1に示しております。

有収水量は減少傾向で推移しており、今後も同様の傾向で推移するものと予測されます。

表 3.1 有収水量と給水収益の実績

項目 \ 年度	2019 R1	2020 R2	2021 R3	3ヵ年平均
有収水量（千 $\text{m}^3$ /年）	3,144.8	3,119.2	3,069.8	—
給水収益（千円）	572,111	568,442	560,251	—
供給単価（ $\text{m}^3$ /円）	181.92	182.24	182.50	182.22

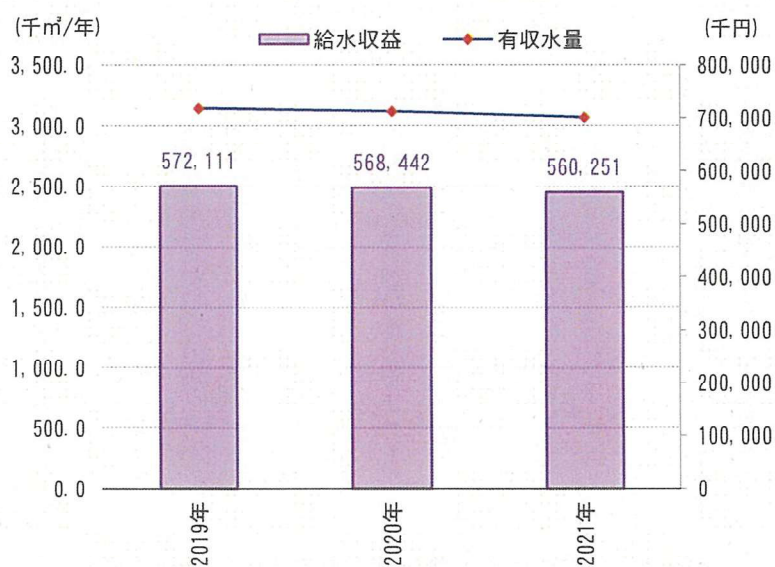


図 3.1 有収水量と給水収益の実績

## (2) 料金収入の見通し

将来の料金収入の見通しを、次の条件で試算します。

$$\text{給水収益} = \text{計画有収水量} \times \text{R3 年実績供給単価 (182.50 m}^3/\text{円)}$$

料金収入の見通しは、人口減少による有収水量の減少に伴い令和 4 年度の給水収益 545,023 千円（見込み）から 10 年後の令和 14 年度には 439,110 千円（-105,913 千円）、20 年後の令和 24 年には 348,650 千円（-196,373 千円）減少する見通しとなっています。

表 3.2 料金収入の見通し

項目 \ 年度	2022 R4	2023 R5	2024 R6	2025 R7	2026 R8	2027 R9	2028 R10	2029 R11	2030 R12	2031 R13	2032 R14
有収水量 (千 m <sup>3</sup> /年)	2,986.4	2,939.3	2,875.8	2,816.0	2,755.8	2,702.9	2,635.7	2,575.1	2,518.9	2,469.4	2,406.1
供給単価 (m <sup>3</sup> /円)	182.50	182.50	182.50	182.50	182.50	182.50	182.50	182.50	182.50	182.50	182.50
給水収益 (千円)	545,023	536,431	524,840	513,915	502,924	493,281	481,009	469,951	459,693	450,666	439,110
項目 \ 年度	2033 R15	2034 R16	2035 R17	2036 R18	2037 R19	2038 R20	2039 R21	2040 R22	2041 R23	2042 R24	備考
有収水量 (千 m <sup>3</sup> /年)	2,349.9	2,292.6	2,248.7	2,192.2	2,142.2	2,091.8	2,046.7	1,997.6	1,954.2	1,910.4	
供給単価 (m <sup>3</sup> /円)	182.50	182.50	182.50	182.50	182.50	182.50	182.50	182.50	182.50	182.50	
給水収益 (千円)	428,851	418,393	410,388	400,075	390,949	381,756	373,518	364,570	356,643	348,650	

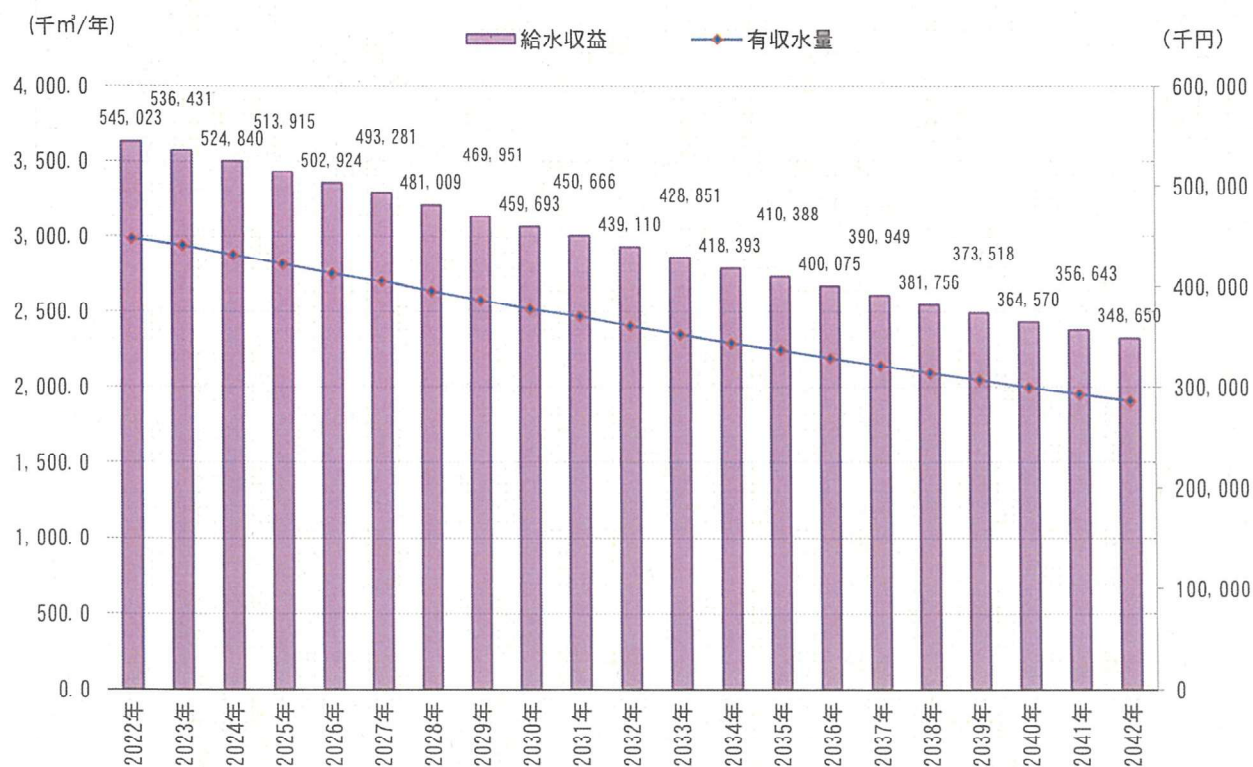


図 3.2 有収水量と給水収益の見込み

#### 4. 組織の見直し

平成 17 年 3 月 22 日の 4 町合併以降、上水道事業・簡易水道の事業量・業務量等を勘案し、北秋田市職員定員管理計画に基づき、組織体制が随時見直されております。

長年の課題として、職員の水道施設維持管理に係る知識・技術の継承が挙げられ、また水道施設の老朽化に伴う漏水修繕費等が経営の負担になっておりました。

それらを解消するため、平成 24 年度には工手を任用し、以降計画的に工手の任用を増やしてきました。

また、R2 年度の水道局への機構改革、及び窓口業務の民間業者への委託化により、職員数の削減も図りました。

今後も引き続き、事業量・業務量等を常に勘案し、組織体制、職員数並びに業務量の整合性を検証しつつ北秋田市職員定員管理計画等に基づき、組織体制の見直しを適宜行っていくま

表 4.1 組 織 計 画

組織名	職 種 等		2022年 令和4年	2025年 令和7年	2028年 令和10年	2032年 令和14年	備考
水道局 水道課	局 長 (人)		1	1	1	1	
	課 長 (人)		1 ( 1 )	1 ( 1 )	1 ( 1 )	1 ( 1 )	
	経 営 係	係長 (人)	1 ( 1 )	1 ( 1 )	1 ( 1 )	1 ( 1 )	
		係員 (人)	2 ( 2 )	2 ( 2 )	2 ( 2 )	2 ( 2 )	
	管 理 係	係長 (人)	1 ( 1 )	1 ( 1 )	1 ( 1 )	1 ( 1 )	
		係員 (人)	5 ( 5 )	6 ( 6 )	6 ( 6 )	6 ( 6 )	
		職員 (人)	4	4	4	4	
	計 (人)		15 ( 10 )	16 ( 11 )	16 ( 11 )	16 ( 11 )	

記. ( ) 内人数は水道事業会計勘定人数を示す。