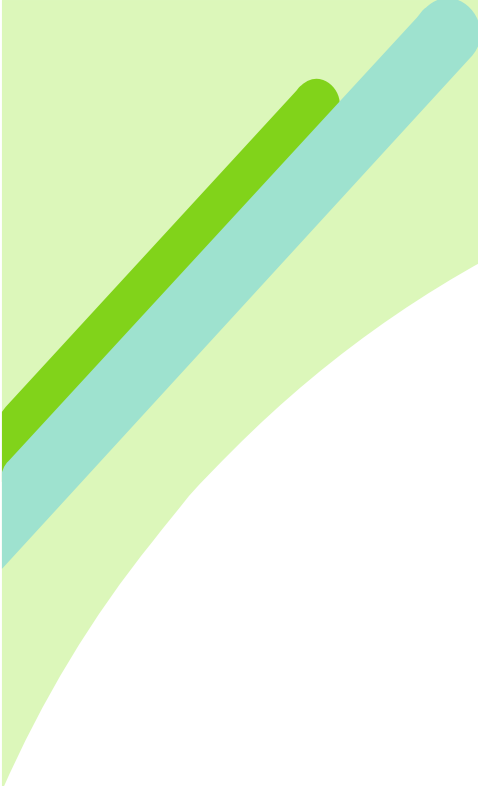




第 3 章

将来の水需要の見通し



第3章. 将来の水需要の見通し

1. 計画給水人口の予測

1) 給水人口・給水戸数の推計フロー

行政区域内人口・給水人口の予測は、本市が策定した「令和元年度三郷市版人口ビジョン」における推計結果を用いる。また、給水戸数については、給水戸数1戸当たりの給水人数実績値の時系列傾向分析(※₁)の結果に基づき算出する。

給水人口・給水戸数の推計フローを図3-1に示す。

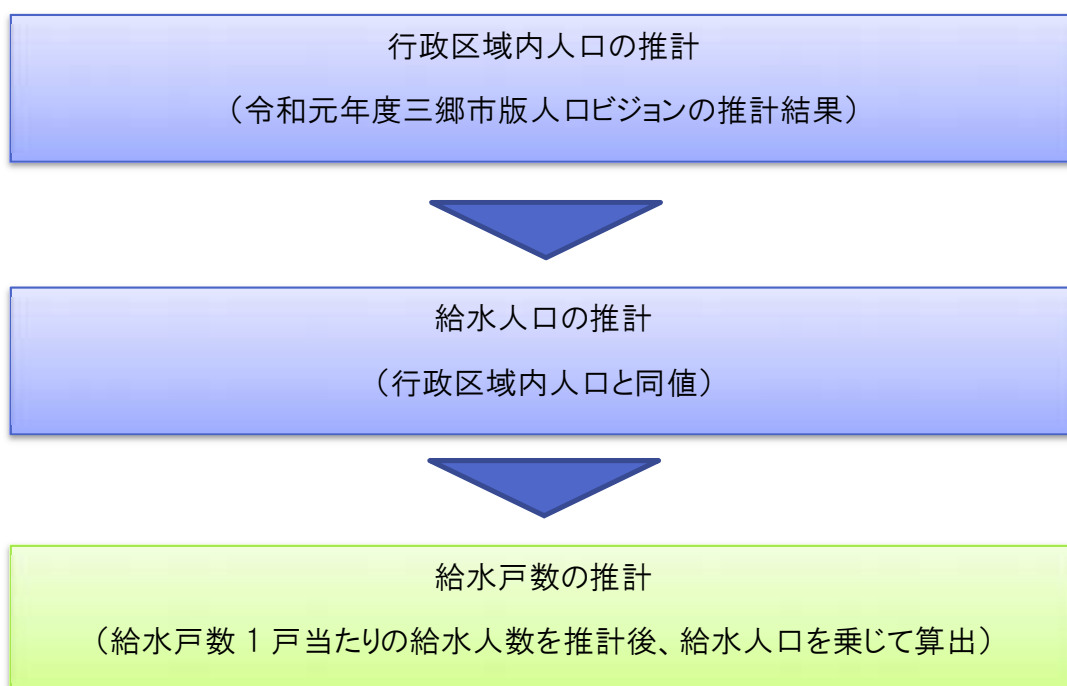


図3-1. 給水人口・給水戸数の推計フロー図

※：時系列傾向分析…現在までの実績データの傾向（トレンド）から、将来もその傾向が続くものと仮定して将来性を予測する方法であり、水道事業の需要予測に用いられている。



2)給水人口・給水戸数の推計

給水人口及び給水戸数の推計結果を表 3-1 に示す。

給水人口は、「令和元年度三郷市版人口ビジョン」の推計結果(※₁)に基づいた人口推計値を使用した。

給水人口は、しばらく増加するが、令和 11 年度の 147,833 人をピークに減少に転じ、計画最終年度である令和 12 年度には 147,564 人となる見通しとなった。

給水戸数は、給水人口及び給水戸数 1 戸当たりの給水人数実績を基に推計した。

給水戸数は、給水人口の増加に伴いしばらく増加するが、令和 11 年度の 73,403 戸をピークに減少に転じ、計画最終年度である令和 12 年度には 73,269 戸となる見通しとなった。

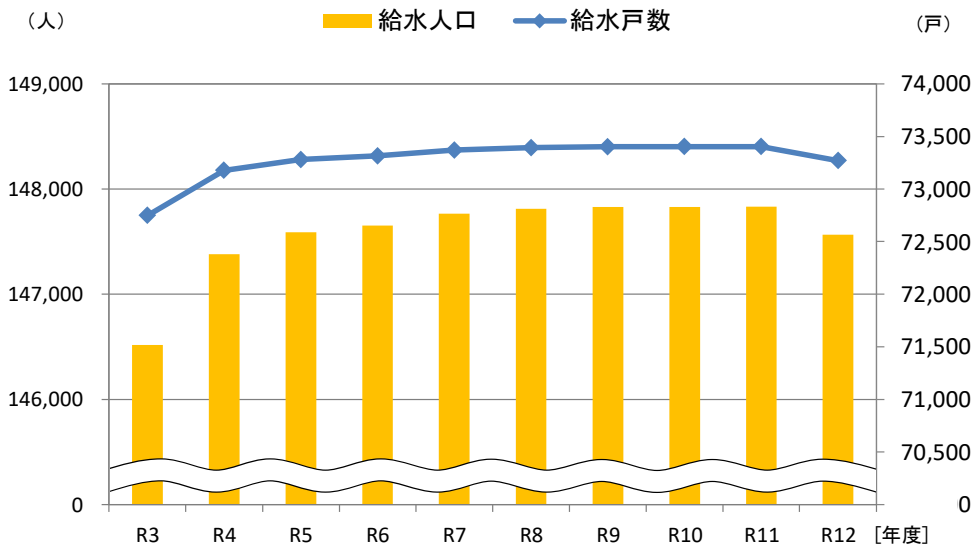


図 3-2. 給水人口・給水戸数の推計結果

表 3-1. 給水人口・給水戸数の推計結果

年度	令和 3	令和 4	令和 5	令和 6	令和 7
給水人口 (人)	146,516	147,379	147,586	147,654	147,766
給水戸数 (戸)	72,749	73,177	73,280	73,314	73,369

年度	令和 8	令和 9	令和 10	令和 11	令和 12
給水人口 (人)	147,813	147,830	147,831	147,833	147,564
給水戸数 (戸)	73,393	73,401	73,402	73,403	73,269

※₁ 「令和元年度三郷市版人口ビジョン」の推計結果…公表している「令和元年度三郷市版人口ビジョン」は、基準日を各年 1 月 1 日としており、本計画では、各年度末の 3 月 31 日を基準日としているため、差が生じてしまう。そのため、「令和元年度三郷市版人口ビジョン」の策定にあたり別途推計している 4 月 1 日基準の値を、本計画では使用した。(「令和元年度三郷市版人口ビジョン」令和 4 年 4 月 1 日の値＝「本計画 行政区域内人口」令和 3 年度の値 (令和 4 年 3 月 31 日))



2. 計画配水量の予測

1)配水量の推計フロー

配水量については、平成 21 年度から平成 30 年度までの 10 年間の実績を基に、
図 3-3 に示すフローにより推計を行った。

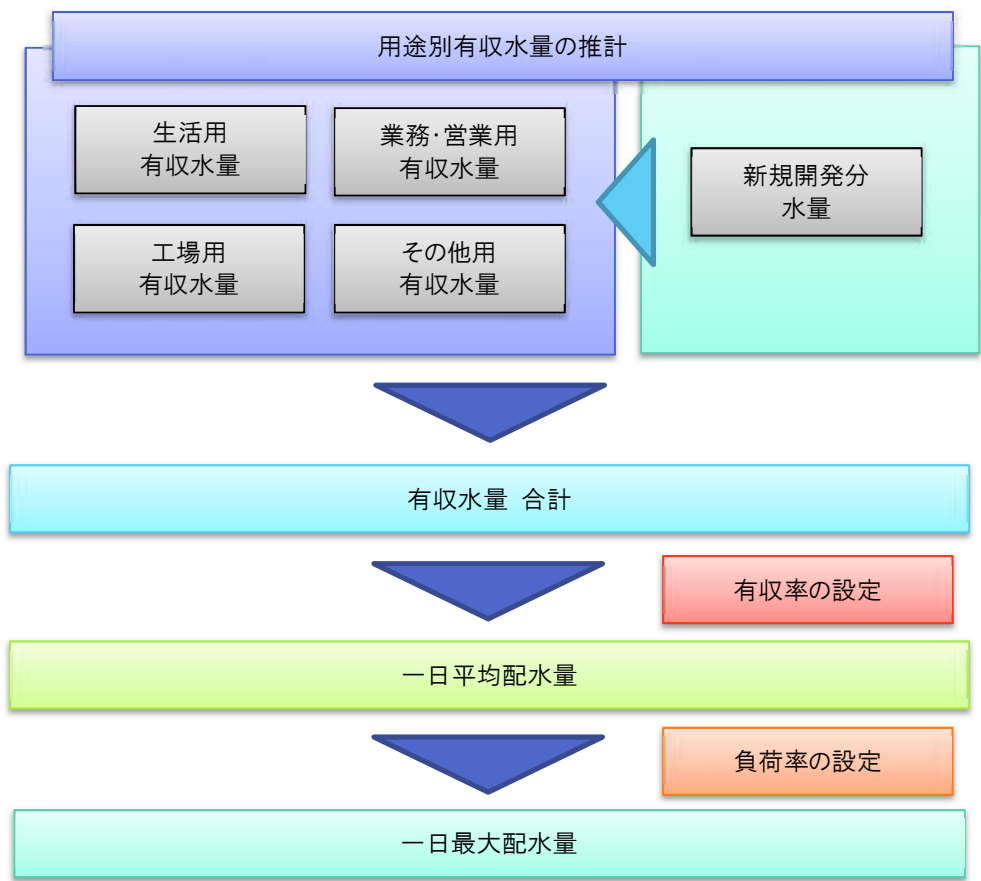


図 3-3. 配水量推計フロー図



2)用途別有収水量の推計

(1)生活用有収水量

生活用有収水量は、有収水量の 9 割以上を占めており、生活用の推計が計画値に与える影響は極めて大きい。

そのため、給水の安全性を考慮して、実績値の傾向から推計した結果のうち、過少になり過ぎない推計値を採用した。

(2)業務・営業用有収水量

業務・営業用有収水量は、減少傾向となっているが、直近の傾向が横ばいであったため、減少傾向が抑えられた推計値を採用した。

(3)工場用有収水量

工場用有収水量は、平成 23 年度から平成 27 年度にかけて増加し、その後、緩やかに減少しているため、推計推移に大きな増減が見られない推計値を採用した。

(4)その他用有収水量

その他用有収水量は、臨時用の有収水量等が含まれていることから、時系列的な傾向が捉えにくいため、直近 5 年の平均値を採用した。



(5)新規開発分の水量

業務・営業用における新規開発分の水量として、三郷北部地区と三郷インター南部南地区の 2 つの新規開発分水量を見込んだ。

①三郷北部地区

三郷北部地区の新規開発分の水量は、東埼玉南部地区の製造業全体の平均値である“ $24.294\text{m}^3/\text{日}/\text{ha}$ ”(平成 26 年度工業統計調査)に三郷北部地区の敷地面積である約 16ha を乗じた“ $389\text{m}^3/\text{日}$ ”を計画給水量とした。

なお、三郷北部地区の土地区画整理事業は、令和 4 年度から 3 期に分けて土地の使用収益開始が予定されており、施設ごとに稼働開始年度が異なるため、令和 6 年度から令和 7 年度はその内容を考慮して算出した。

②三郷インター南部南地区

三郷インター南部南地区の新規開発分の水量は、三郷インター南部地区全体の一日当たりの実績水量“ $298\text{m}^3/\text{日}$ ”を三郷インター南部地区の面積“ 33.9ha ”で割り戻した“ $8.8\text{m}^3/\text{日}/\text{ha}$ ”を三郷インター南部南地区の原単位として算出した。その値に、三郷インター南部南地区の敷地面積である“ 6.1ha ”を乗じた“ $54\text{m}^3/\text{日}$ ”を計画給水量とした。

表 3-2. 新規開発分の水量

年度	三郷北部地区 ($\text{m}^3/\text{日}$)	三郷インター南部 南地区 ($\text{m}^3/\text{日}$)	新規開発分 計 ($\text{m}^3/\text{日}$)
令和 3	–	54	54
令和 4	–	54	54
令和 5	–	54	54
令和 6	195	54	249
令和 7	324	54	378
令和 8	389	54	443
令和 9	389	54	443
令和 10	389	54	443
令和 11	389	54	443
令和 12	389	54	443



(6)有収水量

これまでの生活用有収水量、業務・営業用有収水量、工場用有収水量、その他用有収水量、新規開発分の水量をまとめた結果が以下のとおりである。

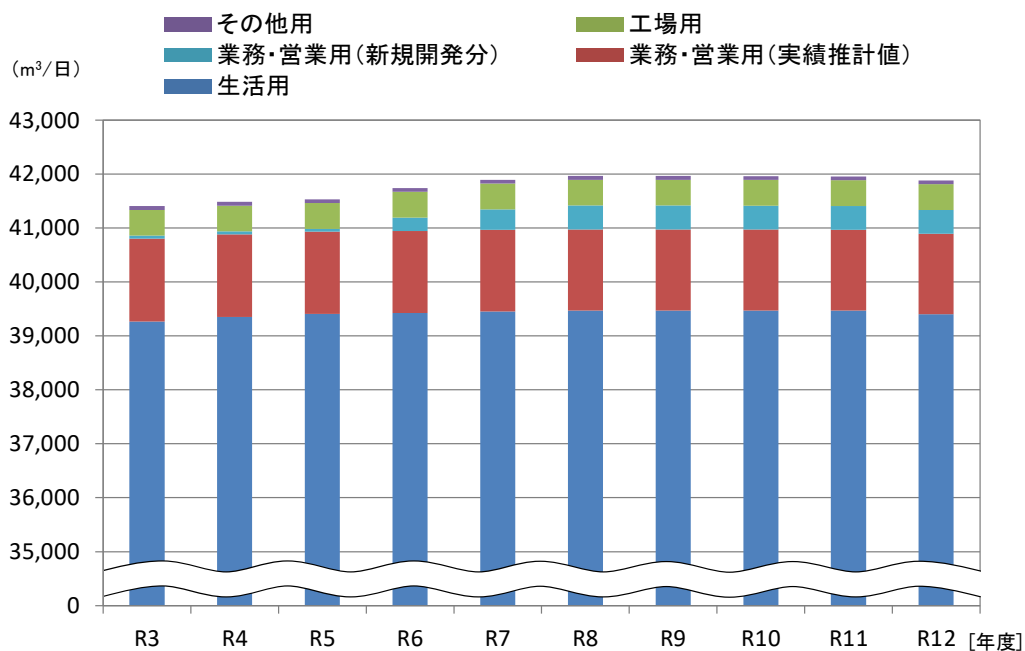


図 3-4. 用途別の有収水量

表 3-3. 用途別の有収水量

年度	生活用 有収水量 (m³/日)	業務・営業用 有収水量 (実績推計値) (m³/日)	業務・営業用 有収水量 (新規開発分) (m³/日)	工場用 有収水量 (m³/日)	その他用 有収水量 (m³/日)	有収水量 計 (m³/日)
令和 3	39,266	1,537	54	477	71	41,405
令和 4	39,350	1,530	54	477	71	41,482
令和 5	39,405	1,524	54	477	71	41,531
令和 6	39,424	1,518	249	477	71	41,739
令和 7	39,454	1,513	378	477	71	41,893
令和 8	39,466	1,507	443	477	71	41,964
令和 9	39,471	1,502	443	477	71	41,964
令和 10	39,471	1,498	443	477	71	41,960
令和 11	39,471	1,493	443	477	71	41,955
令和 12	39,400	1,489	443	477	71	41,880



3)各率の設定

(1)有効率

有効率は、配水池から配水された水量のうち、有効に使用された水量の割合を表しているが、本市の有効率は95%を超えており、非常に効率よく水を運用している。

今後も漏水調査等の実施により有効率の維持に努めるものとし、計画有効率は、実績10年(平成21年度から平成30年度)の最大値である96.6%に設定した。

(2)有収率・有効無収率(※1)

有効無収率は、有効率と有収率の差で表され、近年はおおむね2%程度で推移している。このことから、実績10年(平成21年度から平成30年度)における有効無収率の平均値である2.2%を計画有効無収率として設定した。また、計画有収率は、計画有効率96.6%から計画有効無収率2.2%を除いた94.4%とした。

(3)負荷率

負荷率は、一日平均配水量を一日最大配水量で割った値であり、給水の安全(余裕)を考慮し、最小値を採用することが一般的である。

本市の負荷率は、上昇傾向であったが、ここ数年はほぼ横ばいで推移している。また、生活用が有収水量全体の9割以上を占めていることから、今後も一日最大配水量の極端な増減は想定されない。そのため、直近の状況を考慮しつつ、一定の安全を見込み、計画負荷率は、値が安定している直近3年(平成28年度から平成30年度)の最小値である90.8%に設定した。

計画有効率:96.6%

計画有収率:94.4%

計画負荷率:90.8%

※1: 有効無収率…有効率と有収率の差をいう。無収水量(管路維持管理のために行う洗管水量や消火活動で使用する水量等の料金徴収の対象とならない水量)を試算するために用いられる。



4) 一日平均配水量・一日最大配水量の推計

一日平均配水量・一日最大配水量については、次式により有収率、負荷率を用いて算出する。算出した結果を表 3-4 に示す。

$$\text{一日平均配水量}(\text{m}^3/\text{日}) = \frac{\text{推計有収水量}(\text{m}^3/\text{日})}{\text{計画有収率}(\%)}$$

$$\text{一日最大配水量}(\text{m}^3/\text{日}) = \frac{\text{一日平均配水量}(\text{m}^3/\text{日})}{\text{計画負荷率}(\%)}$$

表 3-4. 配水量の推計結果

年度	有収水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	有収率	一日平均配水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	負荷率	一日最大配水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)
令和 3	41,405	94.4%	43,861	90.8%	48,305
令和 4	41,482	94.4%	43,943	90.8%	48,395
令和 5	41,531	94.4%	43,995	90.8%	48,453
令和 6	41,739	94.4%	44,215	90.8%	48,695
令和 7	41,893	94.4%	44,378	90.8%	48,874
令和 8	41,964	94.4%	44,453	90.8%	48,957
令和 9	41,964	94.4%	44,453	90.8%	48,957
令和 10	41,960	94.4%	44,449	90.8%	48,953
令和 11	41,955	94.4%	44,444	90.8%	48,947
令和 12	41,880	94.4%	44,364	90.8%	48,859



3. 水需要の見通しの総括

水需要の見通しの総括を表3-5に示す。

一日平均配水量と一日最大配水量については、生活用有収水量の推移に加え、業務・営業用の新規開発分の影響により、令和8、9年度でピーク値(一日平均配水量:44,453m³/日、一日最大配水量:48,957m³/日)を示し、それ以降は減少していく見通しとなった。

また、計画最終年度である令和12年度では、一日平均配水量:44,364m³/日、一日最大配水量:48,859m³/日となる見通しとなった。

表3-5. 水需要の見通しの総括

年度	給水人口 (人)	給水戸数 (戸)	有収水量 (m ³ /日)	有収水量内訳				一日平均 配水量 (m ³ /日)	一日最大 配水量 (m ³ /日)
				生活用 (m ³ /日)	業務・営業用 (m ³ /日)	工場用 (m ³ /日)	その他用 (m ³ /日)		
令和3	146,516	72,749	41,405	39,266	1,591	477	71	43,861	48,305
令和4	147,379	73,177	41,482	39,350	1,584	477	71	43,943	48,395
令和5	147,586	73,280	41,531	39,405	1,578	477	71	43,995	48,453
令和6	147,654	73,314	41,739	39,424	1,767	477	71	44,215	48,695
令和7	147,766	73,369	41,893	39,454	1,891	477	71	44,378	48,874
令和8	147,813	73,393	41,964	39,466	1,950	477	71	44,453	48,957
令和9	147,830	73,401	41,964	39,471	1,945	477	71	44,453	48,957
令和10	147,831	73,402	41,960	39,471	1,941	477	71	44,449	48,953
令和11	147,833	73,403	41,955	39,471	1,936	477	71	44,444	48,947
令和12	147,564	73,269	41,880	39,400	1,932	477	71	44,364	48,859

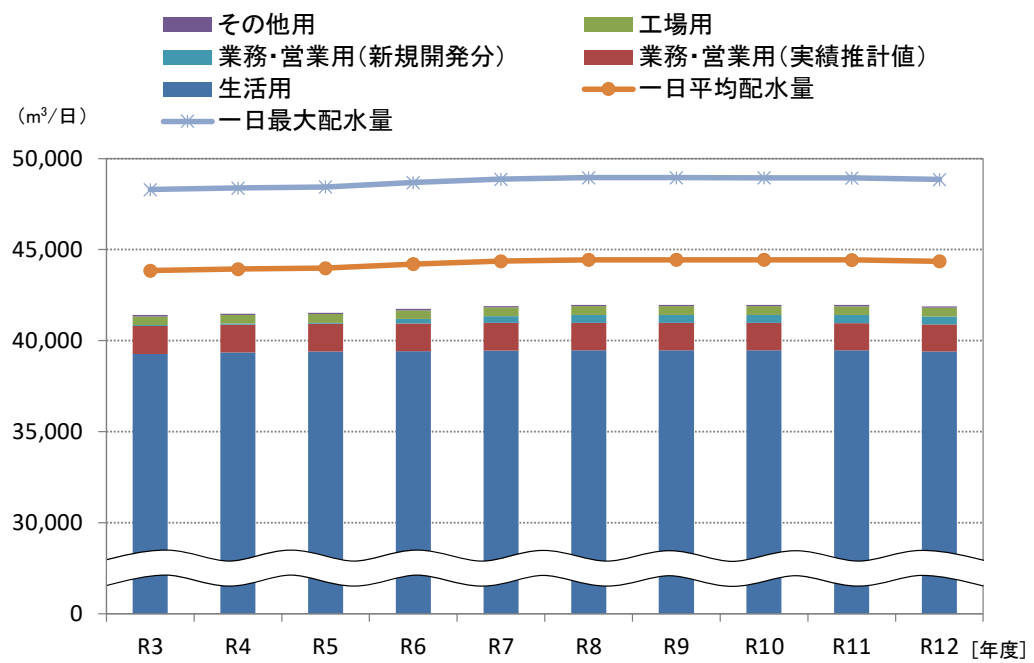


図 3-5. 水需要の見通しの総括



表 3-6. 推計結果一覧

項 目 \ 年 度	令和 3	令和 4	令和 5	令和 6	令和 7	備考
給 水 人 口 (人)	146,516	147,379	147,586	147,654	147,766	市推計値
給 水 戸 数 (戸)	72,749	73,177	73,280	73,314	73,369	
有 収 水 量 (m³/日)	41,405	41,482	41,531	41,739	41,893	
一 日 平 均 配 水 量 (m³/日)	43,861	43,943	43,995	44,215	44,378	
一 人 一 日 平 均 配 水 量 (ℓ/日)	299	298	298	299	300	
一 日 最 大 配 水 量 (m³/日)	48,305	48,395	48,453	48,695	48,874	
一 人 一 日 最 大 配 水 量 (ℓ/日)	330	328	328	330	331	
有 収 率 (%)	94.4%	94.4%	94.4%	94.4%	94.4%	計算値
有 効 率 (%)	96.6%	96.6%	96.6%	96.6%	96.6%	実績 最大値
有 効 無 収 率 (%)	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%	実績 平均値
負 荷 率 (%)	90.8%	90.8%	90.8%	90.8%	90.8%	直近3年 最小値

項 目 \ 年 度	令和 8	令和 9	令和 10	令和 11	令和 12	備考
給 水 人 口 (人)	147,813	147,830	147,831	147,833	147,564	市推計値
給 水 戸 数 (戸)	73,393	73,401	73,402	73,403	73,269	
有 収 水 量 (m³/日)	41,964	41,964	41,960	41,955	41,880	
一 日 平 均 配 水 量 (m³/日)	44,453	44,453	44,449	44,444	44,364	
一 人 一 日 平 均 配 水 量 (ℓ/日)	301	301	301	301	301	
一 日 最 大 配 水 量 (m³/日)	48,957	48,957	48,953	48,947	48,859	
一 人 一 日 最 大 配 水 量 (ℓ/日)	331	331	331	331	331	
有 収 率 (%)	94.4%	94.4%	94.4%	94.4%	94.4%	計算値
有 効 率 (%)	96.6%	96.6%	96.6%	96.6%	96.6%	実績 最大値
有 効 無 収 率 (%)	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%	実績 平均値
負 荷 率 (%)	90.8%	90.8%	90.8%	90.8%	90.8%	直近3年 最小値