

水道施設再整備基本構想（骨子案）

1. 策定の趣旨

金沢市の水道事業は、昭和5年の通水開始から90年を超え、人口の増加などに伴う5期にわたる拡張事業により、普及率は100%に近い水準となっています。しかし、近年は節水機器の普及に加え、人口減少社会の到来に伴い、給水量の減少が続いており、さらに大雨などの自然災害に対する危機管理が大きな課題となっています。

市民の生活と経済活動を支えてきた公営企業である水道事業の持続可能な運営を目指し、50年後の将来を見据え、水道水の安定供給と効率的な再整備の両立を図るため、今後の施設及び管路の再整備方針となる「水道施設再整備基本構想」を策定するものです。

2. 主要施設の概要

末浄水場

本市で最初に建設された浄水場であり、犀川の表流水を取り入れて、昭和5年に通水を開始しました。現在は、緩速ろ過方式と急速ろ過方式の2つの方式で浄水処理を行っており、施設能力は105,000m³/日です。

昭和60年には、環境及び景観に優れた浄水場として、近代水道百選に選ばれ、平成13年には緩速系浄水施設が登録有形文化財に、さらに、平成22年には末浄水場園地が国の名勝に指定されました。



写真 末浄水場園地

犀川浄水場

内川を水源として、昭和48年に通水を開始しました。急速ろ過方式で浄水処理を行っており、施設能力は100,000m³/日です。

石川県水道用水供給事業

石川県水道用水供給事業（以下「県水」という。）は、手取川を水源として石川県鶴来浄水場で浄水処理を行い、県内13市町へ水道用水を供給しています。金沢市では、四十万中配水場及び四十万高区配水場において受水しており、石川県との受給水協定により、1日最大受給水量113,220m³、責任水量（年間最低受水量）は6割の67,932m³/日としています。

3. 基本構想作成の姿勢

人口推計

■ 金沢市人口ビジョンに基づきます。

浄水場の施設能力

■ 平常時の将来必要給水量と非常時の対応を整理の上、各浄水場の施設規模を検討します。

■ 浄水場の更新は、立地の制約により稼働しながらの実施となるため、施設更新時の必要給水量の確保に留意します。

■ 末浄水場緩速ろ過系の諸施設は、名勝価値への配慮をした上で施設の維持を図ります。

非常時の能力

■ リスクを洗い出し、発生確率でランク付けの上、施設側での対策の要否を検討します。

4. 現状の分析

4.1 現状の分析（給水量）

給水人口及び給水量の推移

■ 給水人口は平成28年度から減少に転じ、令和4年度は456,339人となっています。普及率は99.7%に達しています。

■ 給水量の約8割を占める生活用が横ばい傾向で推移し、令和4年度で106,534m³/日、業務用は10年間で約2割減少し、令和4年度で26,890m³/日、公衆浴場用等は100m³/日未満で推移しています。

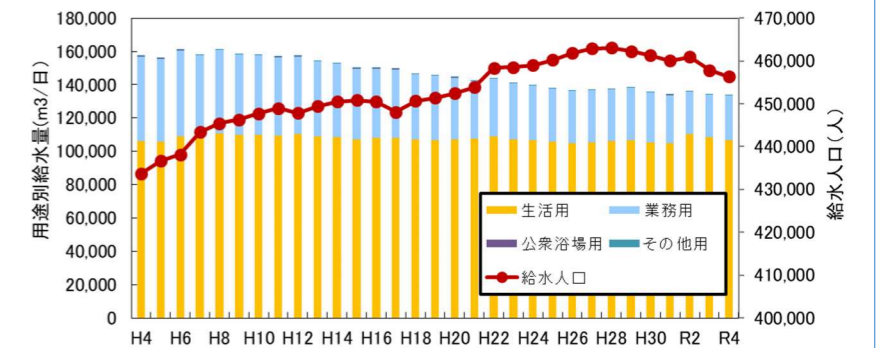


図1 給水人口及び給水量の推移

4.2 現状の分析（施設利用率）

■ 県水は、協定水量113,220m³/日の6割を責任水量として受水しています。

■ 水需要の減少に伴い施設利用率^{※1}は低めに推移しており、近年は45%程度となっています。

表 浄水場の施設利用率

系統名	R2	R3	R4
末系統（末浄水場）	37.3%	36.7%	37.6%
犀川系統（犀川浄水場）	38.9%	37.6%	37.2%
四十万系統（県水）	59.7%	59.6%	59.5%
計	45.8%	45.1%	45.2%

※1 施設能力に対する一日平均配水量の割合

4.3 現状の分析（施設の現状）

末浄水場

■ 緩速ろ過系は、通水を開始してから、90年以上が経過し、高経年化と耐震性の不足が課題となっています。急速ろ過系は、通水を開始してから50年以上が経過しています。

■ 敷地全体が国の名勝に指定されていることから、緩速ろ過系諸施設は名勝の本質的価値の維持、急速ろ過系も更新にあたっては名勝価値への配慮が必要です。

犀川浄水場

■ 通水を開始してから50年を迎えようとしています。

水道施設再整備基本構想（骨子案）

5. 将来像の設定

5.1 将来像の検討（水需要予測）

25年後の令和30年度の給水人口は、約438,000人（4.3%減）、一日平均給水量は、約133,000m³/日（7.6%減）、一日最大給水量は、約160,000m³/日（2.8%減）、50年後の令和55年度の給水人口は、約409,000人（10.7%減）、一日平均給水量は、約119,000m³/日（16.9%減）、一日最大給水量は、約144,000m³/日（12.6%減）と推定されます。

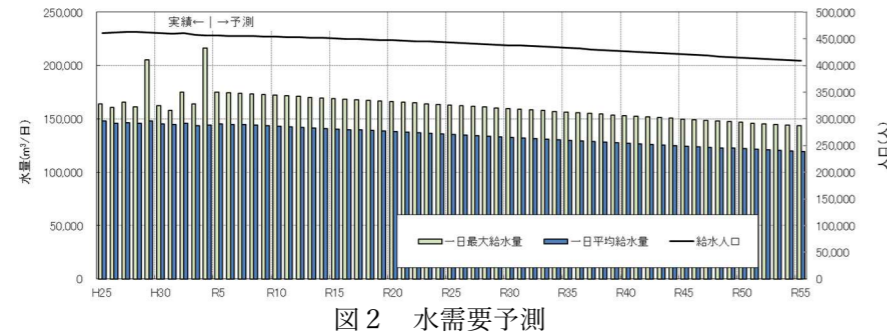


図2 水需要予測

5.2 将来像の検討（非常時対応）

想定リスクとして、大雨、台風、雷、低温、大雪、渇水、地震、火災、火山を抽出し、発生確率や想定被害などから、必要な給水量を確保する非常時対応の検討を行います。

5.3 将来像の設定

- 人口減少時代を迎え、さらなる水需要の減少が想定されており、高度経済成長期に整備を進めてきた水道施設は、その能力に過剰分が生じています。これを解消するため、施設規模の精査を行うとともに、非常時における水量確保の視点を加え、平常時の安定給水確保だけでなく、非常時対応も可能となる設定とします。
- 平常時は、水需要予測に基づき、将来必要となる給水量を基本とします。
- 非常時は、平成29年度や令和4年度の大雪時に発生した一日最大給水量への対応、末及び犀川浄水場の更新時の対応、さらに、末及び犀川浄水場のどちらかの水源が機能停止した場合でも最低限の給水の継続が可能となる設定とします。

6. 再整備方針の概要

- 渇水や大雪などの非常時においても安定給水を維持するため、末浄水場、犀川浄水場及び県水の3水源を維持します。
- 浄水場の施設能力算定にあたっては、平常時の将来必要給水量、非常時の対応および更新時の必要給水量を考慮し、全体の施設能力は約160,000m³/日とします。

末浄水場

- 緩速ろ過系は高経年化に伴う浄水能力の低下がみられますが、名勝の本質的価値を優先し適切な維持修繕により現役の水道施設として維持していきます。ただし、本構想を策定する上で

は、浄水能力は非常時の予備力と位置付け、施設規模算定の考え方からは除きます。

- 急速ろ過系は、建設から73年後^{※2}となる令和20年を目途に、将来の水需要及び非常時の対応を考慮し、現在の施設能力（65,000m³/日）で更新します。
- 更新にあたっては、維持修繕により施設の長寿命化を図りつつ、今後実施する診断などにより、適切な時期を検証します。（犀川浄水場についても同様）

犀川浄水場

- 建設から73年後^{※2}となる令和30年を目途に、平常時の一日最大給水量が県水と合わせ約100,000m³/日となるよう、県水との受給水協定の動向を踏まえて施設規模を再設定します。

石川県水道用水供給事業

- 水量については、今後の水需要の低下を踏まえて、引き続き石川県に対して低減を要望していきます。（構想策定時での協定水量[113,220m³/日]、責任水量[67,932m³/日]）

配水池

- 更新は建設から73年程度^{※2}を目途としますが、適切な維持修繕により長寿命化を図ります。
- 将来的な水需要の減少を考慮し、適正な施設規模での更新を実施します。

管路

- 点検や調査を実施し、適切な時期に、適正な管路口径で更新を実施します。
- 管路更新計画の策定にあたっては、AIを用いた劣化診断の導入や、ドローンによる点検の実施など、DXを積極的に活用し、効率的な更新に努めていきます。

費用削減効果

- 浄水場及び配水池の施設規模の適正化により更新費用として、最大180億円程度^{※3}の削減効果が見込まれます。（現時点の標準的な施設整備費用で算出）

^{※2} 厚生労働省のアセットマネジメント簡易支援ツールにおける参考資料「実使用年数に基づく更新基準の設定例」を参考に、更新基準年数を73年程度と設定

^{※3} 厚生労働省の「水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き」を参考に、更新費用を算定

7. 今後の水道事業について

- 金沢市水道事業として、50年後の長期的な視点から、適正な規模での施設整備と持続可能な事業運営を目指します。
- 水道施設の更新にあたっては、維持修繕により長寿命化を図りつつ、施設ごとの診断結果に基づき、適切な時期を検証します。
- 水道施設再整備基本構想に基づき、施設規模の適正化を踏まえたアセットマネジメントを推進することで、経営の効率化に努めていきます。
- 末浄水場の再整備にあたっては、文化庁と協議を重ね、「国指定名勝末浄水場保存管理計画書」に基づき適切に保存管理していきます。
- 本構想策定後は再整備方針を各更新計画に反映させ、適正規模での施設更新事業を実施していきます。