



松江市の水道・下水道のあれこれ

松江市の人口は？

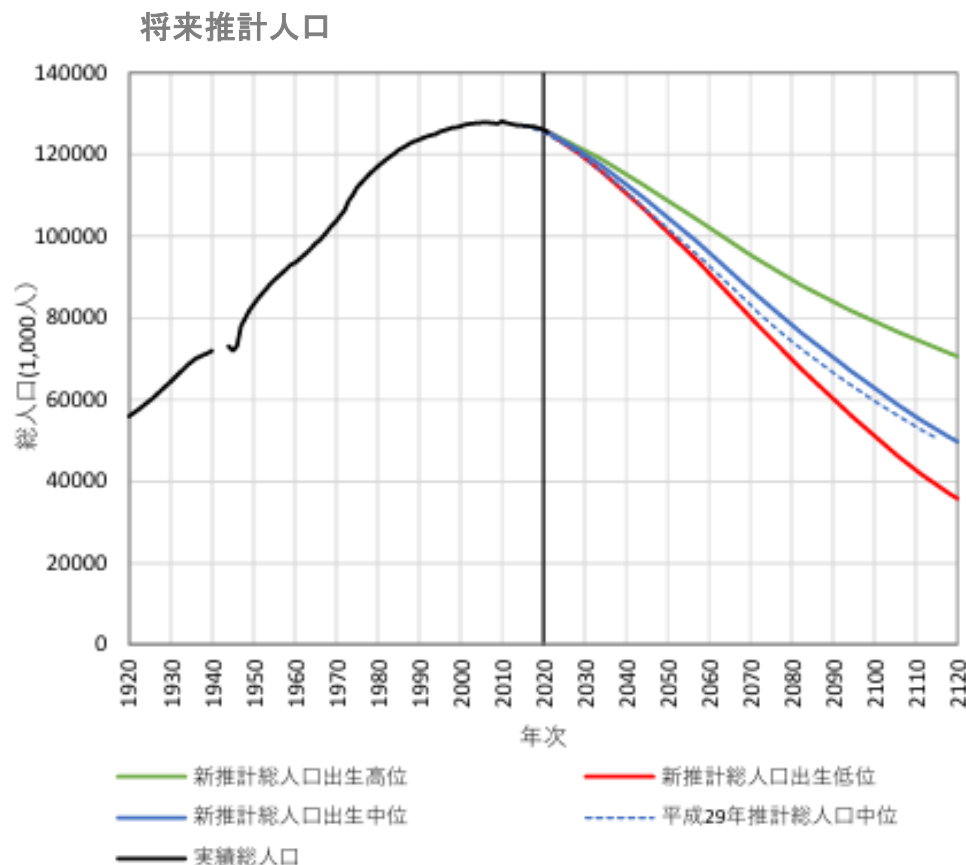
日本の人口は2006年をピークに右肩さがり

日本の人口は、2006年をピークに減少傾向が続いています。

2056年には1億人を割ると予想されています。

松江市の人口においても、将来にわたり人口減少問題を抱えていくことになります。

人口が減れば、給水人口、下水道使用者数も減ることが考えられ、水道の使用量の減少、延いては、水道料金、下水道使用料の収入が減っていくことが予想されます。



出典：国立社会保障・人口問題研究所

松江市の水道はいつから？

創設

水道事業は大正7年から106年間

主な水源
尾原ダム、山佐ダム、布部ダム、
千本ダム、大谷ダム

松江市の水道は、大正7年に計画給水人口50,000人、計画1日最大給水量6,300m³で千本ダム、忌部浄水場から通水を開始し、以来106年を迎えました。

今では計画給水人口190,500人、計画1日最大給水量70,200m³で、尾原ダム、山佐ダム、布部ダム、千本ダム、大谷ダムから給水しています。

清浄・豊富・低廉な水道を全市に

明治の中期ごろにコレラなどの伝染病が多発したことから水道敷設の世論が高まり、イギリス人技師バルトン氏による水道敷設計画の調査が行われたことから始まり、市政の発展、水道事業拡張工事、簡易水道事業の統合などで生じた水源不足に対応するため、昭和32年には大谷ダムを完成させました。

また昭和44年には安来市にある布部ダムからの受水、昭和55年には安来市にある山佐ダムからの受水、平成23年には雲南市にある尾原ダムからの受水を開始しています。

松江市の下水道はいつから？

創設

下水道事業は昭和56年から43年間

松江市の下水道は、島根県が宍道湖東部流域下水道計画を策定し、松江市においてもその計画にあわせ公共下水道の供用開始となり、以来、今日に至るまで43年間続いています。

下水道で快適な生活環境の実現へ

土地により様々な下水道
(公共下水道、農集、漁集、浄化槽など)

松江市の下水道は、市街化区域を中心に公共下水道事業は昭和56年4月から供用開始。

市街化調整区域を中心に農業集落排水事業は昭和59年から供用開始。

日本海に面した区域では漁業集落排水事業は昭和61年から供用開始。

その他の区域では小規模集合排水処理施設、特定地域生活排水処理施設、個別排水処理施設を逐次、整備しています。

平成26年度には面整備が終了し、本格的な維持管理時代を迎えています。

松江市の水源地はどこ？

主な水源

約 **20%**
(千本ダム、大谷ダム)

松江市内

約 **80%**
(尾原ダム、山佐ダム、布部ダム)

松江市外

主な水源
尾原ダム、山佐ダム、布部ダム、
千本ダム、大谷ダム



千本ダム（西条市）有効貯水容量379千㎡



大谷ダム（東条市）有効貯水容量1,328千㎡



尾原ダム（雲南市米次町）有効貯水容量54,200千㎡
H23から受水開始



水道の施設はどれくらいあるの？

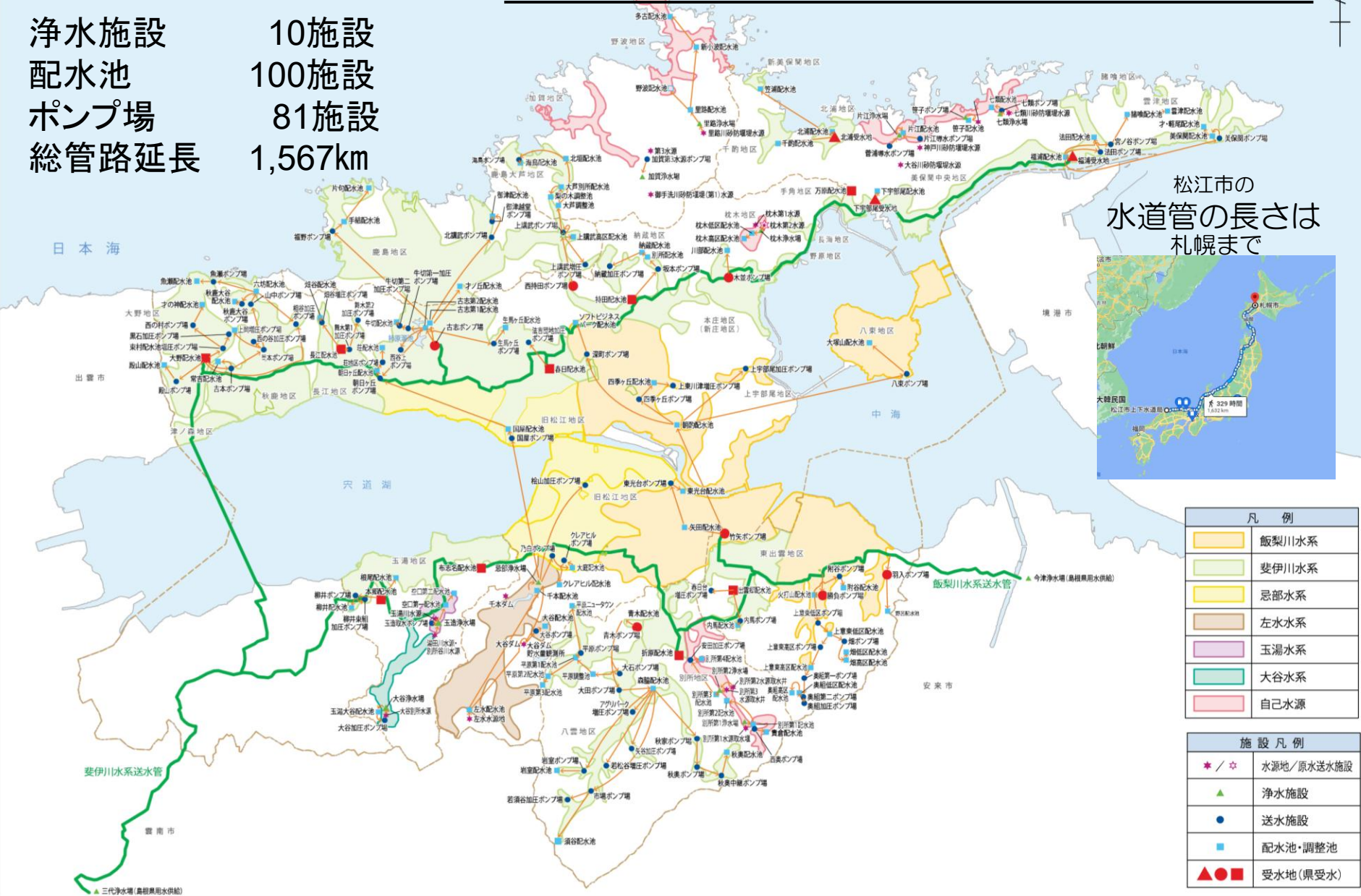
浄水施設	10施設
配水池	100施設
ポンプ場	81施設
総管路延長	1,567km

松江市の
水道管の長さは
札幌まで



凡 例	
	飯梨川水系
	斐伊川水系
	忌部水系
	左水水系
	玉湯水系
	大谷水系
	自己水源

施設凡例	
★ / ☆	水源地／原水送水施設
▲	浄水施設
●	送水施設
■	配水池・調整池
▲●■	受水地(県受水)



松江市の下水道の処理はどこで？

処理水量 約 **10%**

(市内の各処理場)

松江市内

約 **90%**

(宍道湖流域下水道)

松江市外

主な処理場
宍道湖東部浄化センター



宍道湖東部浄化センター(島根県)



加賀浄化センター(漁業集落排水)



本庄浄化センター(農業集落排水)



宍道南企業団地し尿処理施設

宍道湖西部浄化センター(島根県)

7. 汚水処理区域図

排水処理施設 49施設
 ポンプ場 8施設
 マンホールポンプ施設 916施設
 総管渠延長 1,364km

下水道の施設はどれぐらいあるの？



わたしたちはどのくらい水を使っているの？

蛇口をひねれば出てくる水。

私たちにとって必要不可欠な水は1人当たり一日でどれくらいの量が使われているのでしょうか？



私たちは、家にいるとき様々な場面で水を使っています。
お風呂や洗濯、トイレ、掃除など・・・。

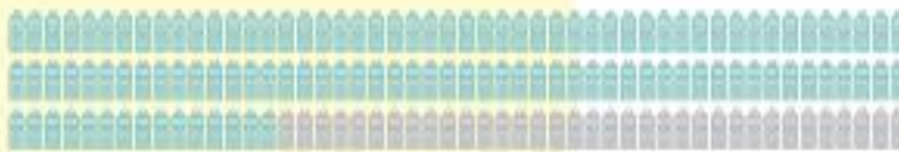
家庭内で1日に使用する水量を一人当たりに換算すると
約230ℓとなります。

水の利用は家庭外でも...

水は家庭以外でも使用されています。例えば、学校や会社、飲食店や公園などさまざまな場面で使用されます。

このような家庭外の水道水の使用量は、1人1日約70ℓに及びます。

1人当たり1日
約 **300L** の水が使われています。



家庭で使う
水量

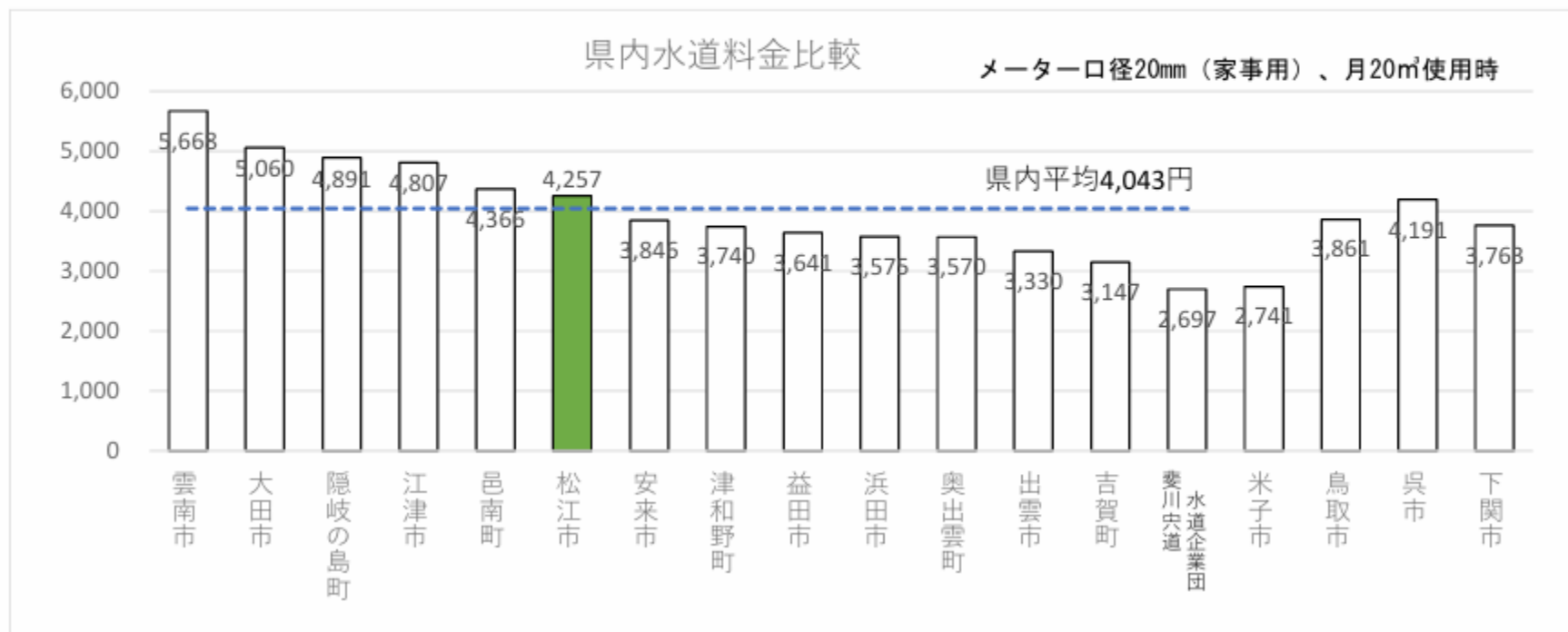


家庭外で使う
水量

日本の1人当たりの水道水の使用量は
約 400 ㎓L

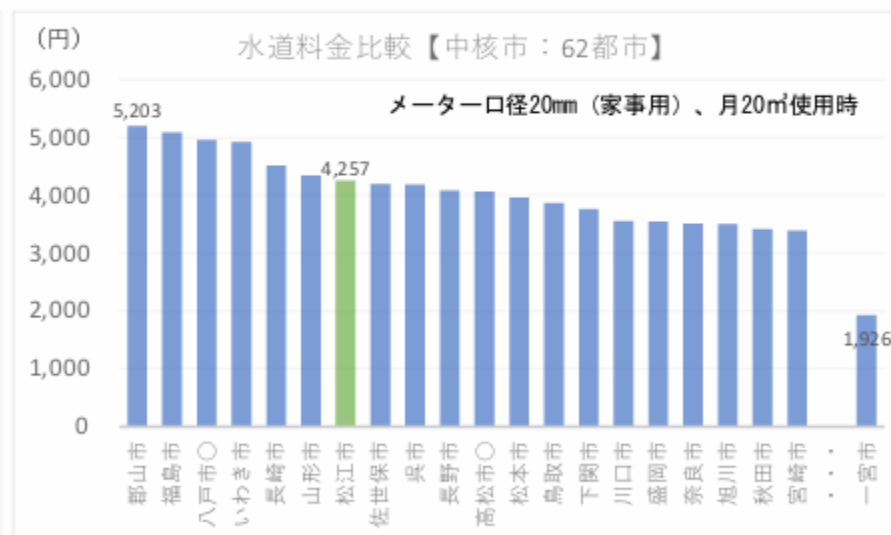
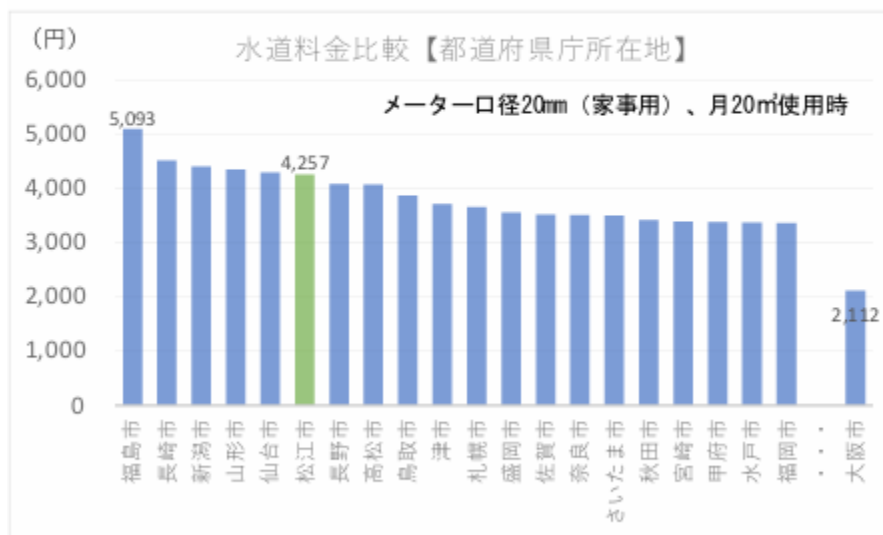
わたしたちの水道料金を他都市と比較すると？

現行水道料金（他都市との比較）



わたしたちの水道料金を全国で比較すると？

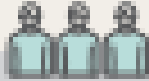
現行水道料金（他都市との比較）



※「○」が付く都市は、圏域の企業団経営を示す

どうして地域ごとに水道料金が違うの？

水道料金は、住んでいるまちごとでコストを負担するように決められているからです。この、かかったコストを、使っている（サービスを受けている）人たちで負担することを「受益者負担」といいます。

水道料金	低	高
立地		
人口密度	高 	低 

立地によって水道料金が高くなる

- ・水源の水質が悪い
- ・高低差が多い

人口密度が低いと料金が高くなる

- ・少ない人数でコストを負担することになる。

水源の違い

水源が遠いところにある場合は、水を運ぶための費用が高くなります。また、水源の水質により処理方法も変わってくるため、浄水にするための費用も変わってきます。

地形やインフラ

山間部や離島など、地形が複雑な地域では、水道管の敷設や維持に多くの費用がかかります。また、ポンプ場や配水池などが数や大きさなどでかかる費用が変わります。

人口密度

人口が少ない地域では、1人あたりの水道施設の維持費が高くなります。逆に、人口密度が高い地域では、多くの人で費用を分担できるため、料金が安くなることがあります。

歴史的要因

水道施設の建設時期や更新時期も料金に影響します。古い施設が多い地域では、維持や更新のための費用が高くなることがあります。

これらの要因が組み合わさることで、地域ごとに水道料金に差が生じます。

災害が起きたらどうなるの？

令和6年能登半島地震

上下水道地震対策検討委員会 中間とりまとめについて

- 令和6年能登半島地震においては、最大約14万戸で断水が発生するなど上下水道施設の甚大な被害が発生。
- 耐震化していた施設では概ね機能が確保できていたものの、耐震化未実施であった基幹施設等で被害が生じたことで広範囲での断水や下水管内の滞水が発生するとともに、復旧の長期化を生じさせた。



浄水場から配水池へ向かう水道管の破損・露出（輪島市）



下水を集約し処理場へ送る圧送管の被災現場（珠洲市）



浄水場内の配管損傷（七尾市）



マンホール浮上現場（中能登町）

上下水道地震対策検討委員会 中間とりまとめ 概要

- 能登半島地震では「水」が使えることの重要性・公共性があらためて認識
- 今般の被害を踏まえつつ、上下水道の地震対策を強化・加速化するため、関係者一丸となって取組を推進

被災市町での整備の方向性

- 復興まちづくりや住民の意向等を踏まえつつ、分散型システム活用も含めた災害に強く持続可能な将来にふさわしい整備
- 代替性・多重性の確保と、事業の効率性向上とのバランスを図ったシステム構築
- 人口動態の変化に柔軟に対応できる等の新技術の積極的な導入
- 台帳のデジタル化や施設の遠隔監視などのDXの推進
- 広域連携や官民連携による事業執行体制や災害対応力の更なる強化等

今後の地震対策

- 上下水道システムの「急所」となる施設の耐震化
- 避難所など重要施設に係る上下水道管路の一体的な耐震化
- 地すべりなどの地盤変状のおそれのある箇所を避けた施設配置
- 可搬式浄水設備／汚水処理設備の活用などによる代替性・多重性の確保
- マンホールの浮上防止対策・接続部対策
- 人材の確保・育成や新技術の開発・実装等

上下水道一体の災害対応

- 国が上下水道一体の全体調整を行い、プッシュ型で復旧支援する体制の構築
- 処理場等の防災拠点化による支援拠点の確保
- 機能確保優先とした上下水道一体での早期復旧フローの構築
- 点検調査技術や復旧工法の技術開発
- DXを活用した効率的な災害対応
- 宅内配管や汚水溢水などの被害・対応状況の早期把握、迅速な復旧方法・体制の構築等

松江の上下水道の地震対策は？

千本ダムの耐震化

千本ダムは大正7年3月に完成し、国登録有形文化財(近代化遺産)に指定されていることから、ダム堤体をPSアンカー工法で現状有姿で補強改修を行いました。



忌部浄水場の耐震化

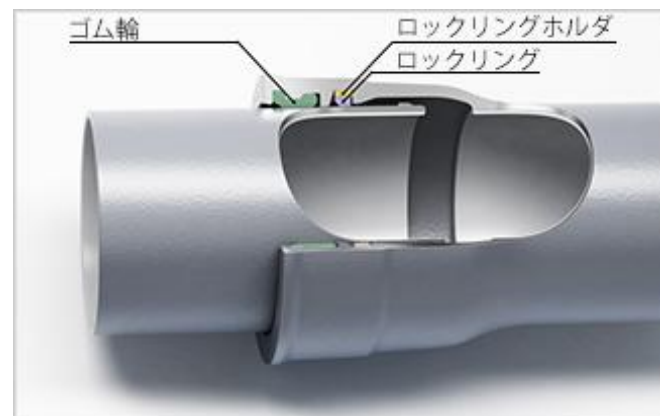
現在、忌部浄水場は耐震化工事を行っています。



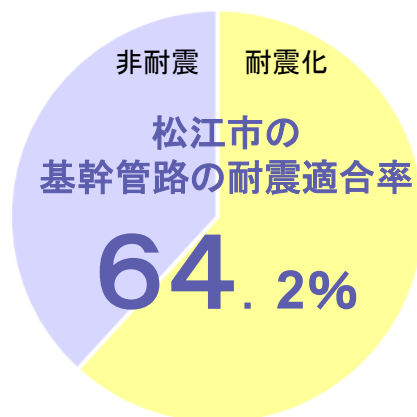
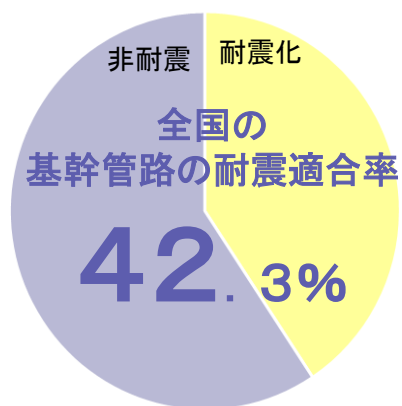
松江の上下水道の地震対策は？

基幹管路の耐震化

ダム貯水池から浄水場を経て、各配水池へ送水する導・送水管や配水池からの配水本管を基幹管路として定め耐震化を進めています。



耐震継手 構造



全国でみると、基幹管路で耐震に適合したものは42.3%で半分を切ります。

松江市の基幹管路のうち耐震に適合した管は64.2%で6割を超えており、全国平均よりも耐震化が進んでいることになります。

松江の上下水道の地震対策は？

総合病院・中学校等への管路耐震化

震災等被災時を想定すると、車両搬送された負傷者を治療する総合病院(災害拠点病院)とともに、被災者を収容する拠点避難所の給水機能を確保することが重要なため、水道管の耐震化を進めています。



年 度	耐震化済	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027) 以降
地域医療 拠点病院 計11施設	記念病院 いきいきクリニック	生協病院 鹿島病院 森脇医院	市立病院 赤十字病院 玉造病院 前之園泌尿器科内科医院	松江腎クリニック			松江医療センター		
指定避難所 計58施設 [中学校、小・ 中教育学校] 16校	湖東中 湖北中 〔宍道中〕 第一中 湖南中 八雲中 第二中 本庄中	鹿島中 まがたま学園 八束学園	東出雲中 島根中 美保関中	附属中		第三中 第四中			
[小学校] 30校	大野小 〔宍道小〕 雑賀小 古志原小 八雲小 本庄小	内中原小 鹿島東小	乃木小 島根小 美保関小 出雲郷小	朝酌小 秋鹿小 佐太小 揖屋小 附属小 城北小	母衣小 津田小 法吉小 古江小 意東小 恵曇小	中央小 川津小 大庭小 生馬小 持田小		竹矢小	忌部小
[その他集結・ 避難拠点] 12施設	ゆうあい熊野館 くにびきメッセ マリン保育所 工業高校	旧美保関東小体育館 商業高校		野波保育所 東出雲公民館			総合体育館		メテオプラザ 旧千酌小体育館 玉湯大谷小体育館
福祉避難所 12施設	総合福祉センター 松江養護学校 いきいきプラザ 島根 日吉ふれあい会館 ライトハウスライアー	鹿島福祉センター 鹿島多久の湯	保険福祉総合センター	玉湯総合福祉センター			みずうみ保育所体育館	松江清心養護学校	にじの家

令和5年度末までに64施設への管路耐震化が完了しています。

松江の上下水道の地震対策は？

緊急用貯水配水機能の確保

市内の小学校公園に設置済みの緊急用地下貯水槽9基、配水池に整備済みの緊急遮断設備14基により、災害被災時に自動的に貯水槽を遮断して、緊急時に必要な一定の給水量を確保します。



給水ステーション・給水車補給所の整備

災害被災時の貯留水(自動遮断)活用を図るため、貯留量5,000m³以上の大規模施設を活用した市民自家用車用の給水ステーション4施設、給水車補給所21施設を整備しました。



松江の上下水道の地震対策は？

マンホールの耐震化

大規模地震が発生した際に、液状化によりマンホールが浮上し管渠破断や交通の障害となる危険性が高い地区から重要度、優先順位等を踏まえ事業スケジュールを計画し、マンホール耐震化事業を実施。

マンホール浮上防止対策のほか、マンホールと管渠の接続部の可とう化などを行っています。



図：液状化によるマンホールの浮上
(2004年 新潟県中越地震)

松江の上下水道の地震対策は？

防災訓練

福山市や尾道市からの給水車での応援や、松江管工事事業協同組合、松江八束生活環境保全事業協同組合等関係団体との協力と、地域の方にも参加していただき応急給水訓練や漏水修繕実演のほか、バキューム車による汚水移送作業などの訓練を毎年行っています。

