

上下水道施設の耐震化状況に関する 緊急点検結果

令和6年11月

国土交通省 上下水道審議官グループ

上下水道施設の耐震化状況に関する緊急点検結果

目 次

1. 緊急点検の背景	3
2. 緊急点検の実施方法	5
3. 緊急点検の結果	7
3-1. まとめ	7
3-2. 上下水道システムの急所施設	9
3-3. 避難所などの重要施設に接続する上下水道の管路等	17
4. 緊急点検結果を踏まえた今後の取組について	21

1. 緊急点検の背景

令和6年1月の能登半島地震では、上下水道施設に甚大な被害が発生するとともに、特に、浄水場や配水池、下水処理場に直結する管路等の上下水道システムの急所施設の耐震化が未実施であったこと等により、復旧に長期間を要しました。

また、災害復旧にあたっては、避難所等で水を使えるようにするために上下水道一体での復旧を図りましたが、事後対策のみならず、平時より水道と下水道の両方の機能を確保するため、計画的な耐震化を進める必要性が認識されました。

このような能登半島地震の教訓を踏まえ、緊急点検として、全国の水道事業者等（水道用水供給事業者を含む。）と下水道管理者に、上下水道システムの急所施設や避難所などの重要施設に接続する水道・下水道の管路等について、令和5年度末時点の耐震化状況を確認しました。

【能登半島地震の教訓】

令和6年1月1日に発生した能登半島地震では、観測史上初めて石川県で震度7を観測するなど非常に激しい揺れを生じました。地盤崩壊や津波、液状化等に見舞われた被災地では、最大約14万戸が断水するなど、上下水道施設に甚大な被害が発生しました。

特に、浄水場や配水池、下水処理場に直結する管路等の上下水道システムの基幹施設の耐震化が未実施であったこと等により、広範囲で断水や下水道管内の滞水が発生し、半島地域特有の限られた交通手段が被災したことや悪天候による作業時間の制約等が重なり、復旧に長い期間を要しました。

一方で、耐震化実施済みであった浄水場や下水処理場等では、施設機能に重大な影響を及ぼすような被害は確認されておらず、事前防災としての施設の耐震化の効果が再確認されました。

このため、被災すると広範囲かつ長期的に影響を及ぼす上下水道システムの急所施設の耐震化を進めることが必要です。



浄水場の被害（珠洲市）



送水管の被害（七尾市）



下水を集約し下水処理場に送る
圧送管の被災現場（珠洲市）

また、能登半島地震の災害復旧にあたっては、避難所等で水を使えるようにするため、水道職員・下水道職員が水道及び下水道を優先的に復旧すべき地区や施設の確認や工程調整を行い、上下水道一体での復旧を図りました。

病院や避難所などは、災害時でも水の使用を可能とすることが重要であり、水道と下水道の両方の機能を確保するため、事後対策のみならず、平時より、水道事業者等と下水道管理者の間で調整を行い、避難所等の重要施設に接続する水道・下水道の管路等の耐震化を計画的・一体的に進める必要があります。

能登半島地震での上下水道施設の被害状況や災害対応の詳細については、上下水道地震対策検討委員会の最終とりまとめをご参照ください。

(参考) 上下水道地震対策検討委員会 最終とりまとめ

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000874.html

2. 緊急点検の実施方法

(1) 緊急点検の対象者

緊急点検は、原則、全ての水道事業者等と下水道管理者を対象としました。水道事業者等とは、上水道事業者、簡易水道事業者及び水道用水供給事業者を指します。なお、能登6市町（珠洲市、輪島市、能登町、穴水町、志賀町、七尾市）については、現在災害復旧中であり、適切に上下水道施設の状況を評価できないため、対象外としました。

(2) 緊急点検の対象施設

上下水道施設の耐震化状況については、これまで水道と下水道のそれぞれの基幹施設を対象に確認していましたが、能登半島地震での教訓を踏まえ、今回の緊急点検では、基幹施設の中でも特に、上下水道システムの急所施設と避難所などの重要施設に接続する上下水道の管路やポンプ場を対象としました。また、水道施設の点検対象には簡易水道も加えました。

なお、重要施設とは地域防災計画等で定められている避難所や医療機関等であり、今回の緊急点検では、上下水道一体で耐震化を推進する観点から、給水区域内かつ下水道処理区域内の重要施設に接続する管路等を対象としました。

① 上下水道システムの急所施設

(その施設が機能を失えばシステム全体が機能を失う最重要施設)

【水道】 取水施設、導水管、浄水施設、送水管、配水池

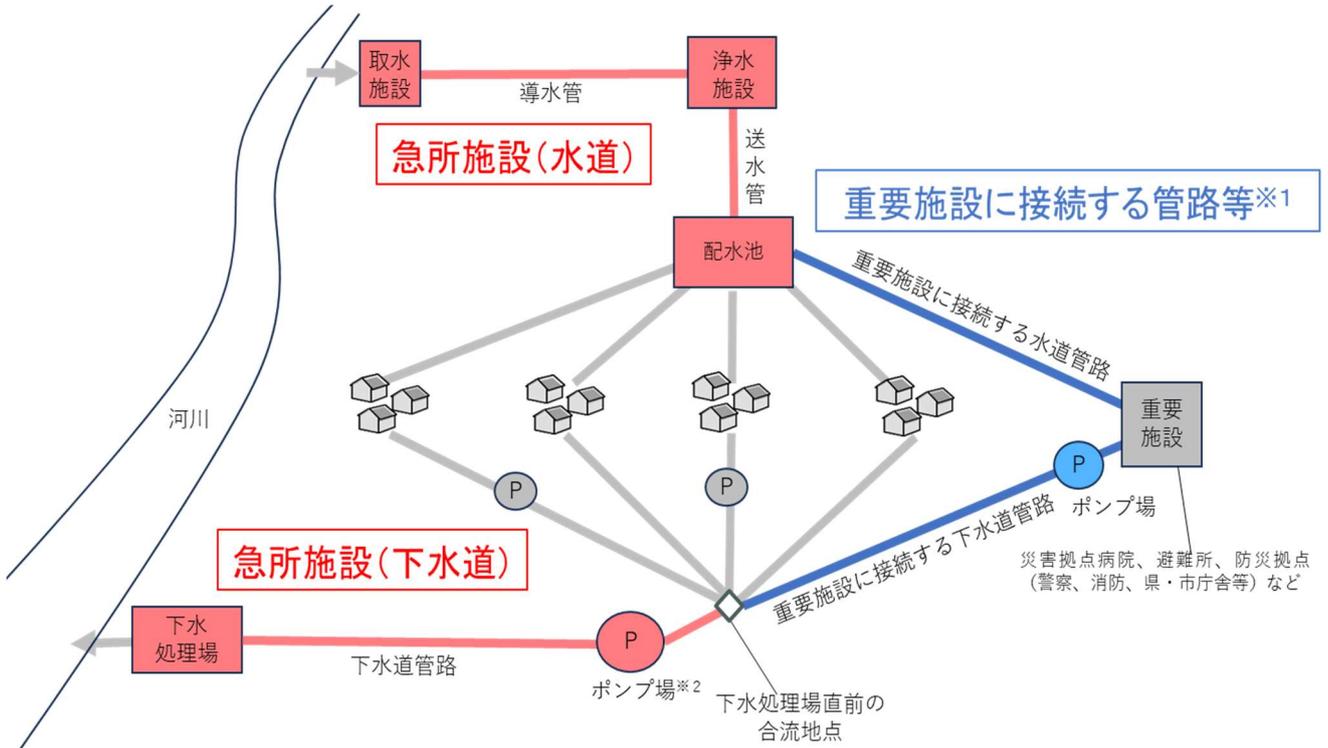
【下水道】 下水処理場、下水処理場～下水処理場直前の合流地点までの下水道管路及びポンプ場
なお、流域下水道の下水道管路及びポンプ場はすべて急所施設とする

② 避難所などの重要施設に接続する水道・下水道の管路等

【水道】 避難所などの重要施設に接続する水道管路（配水本管及び配水支管）

【下水道】 避難所などの重要施設～下水処理場直前の合流地点までの下水道管路及びその途中にあるポンプ場

【緊急点検の対象施設のイメージ】



※1 今回の緊急点検では、給水区域内かつ下水道処理区域内の重要施設に接続する管路等を対象とする。

※2 下水処理場直前の合流地点にポンプ場がある場合は急所施設とする。

3. 緊急点検の結果

3-1. まとめ

① 上下水道システムの急所施設の耐震化状況

水道システムの急所施設について、全国の耐震化率は、取水施設は約 46%、導水管は約 34%、浄水施設は約 43%、送水管は約 47%、配水池は約 67%に留まっています。また、給水人口規模別の耐震化率を見ると、例えば配水池について水道用水供給事業者は約 83%、50 万人以上の事業者は約 75%であるのに対し、1 万人未満の事業者は約 27%、簡易水道事業者は約 19%に留まるなど、いずれの急所施設も給水人口規模が小さい事業者ほど耐震化率が低い傾向でした。

下水道システムの急所施設について、全国の耐震化率は、下水処理場は約 48%、下水道管路は約 72%、ポンプ場は約 46%に留まっています。また、市町村の人口規模別の耐震化率を見ると、下水処理場については、1 万人未満の市町村は約 58%であるのに対し政令市は約 29%に留まるなど、人口規模が大きい市町村ほど耐震化率が低い傾向にありましたが、その他の急所施設については地方公共団体ごとにばらつきがありました。

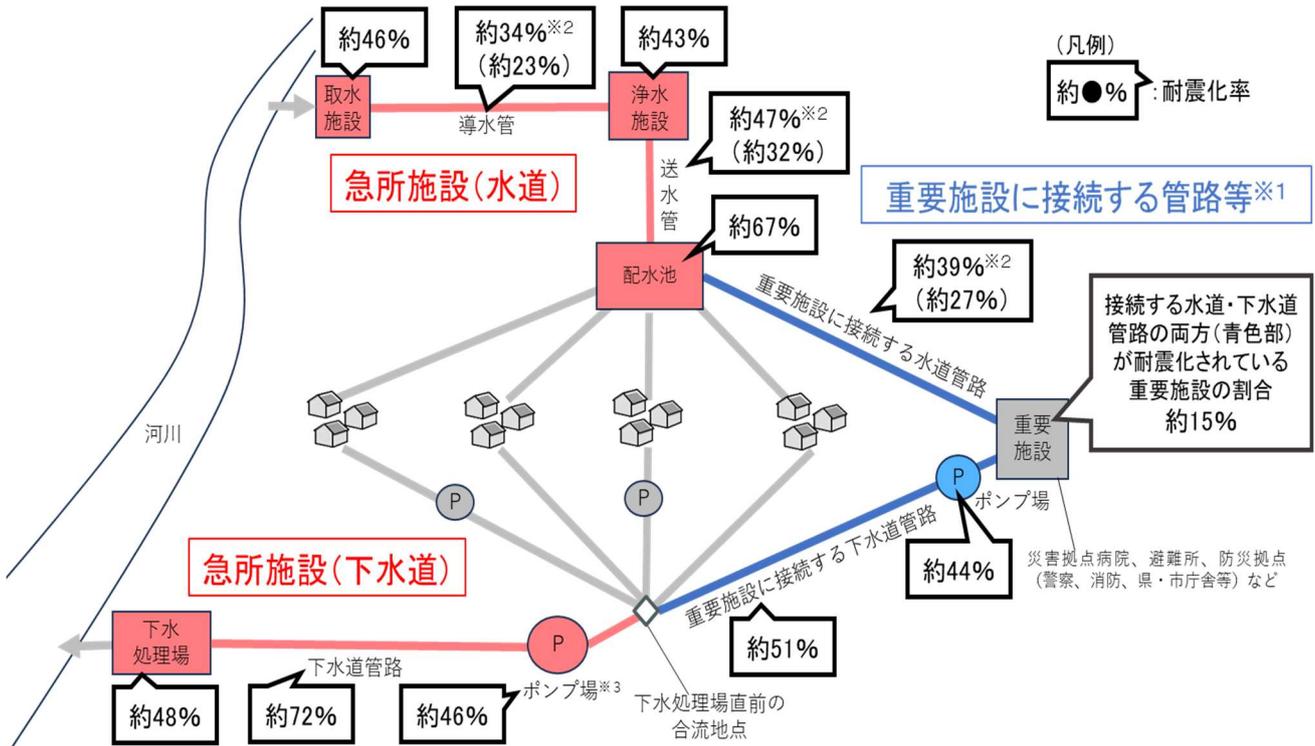
② 避難所などの重要施設に接続する水道・下水道の管路等の耐震化状況

避難所などの重要施設に接続する水道・下水道の管路等について、全国の耐震化率は、水道管路は約 39%、下水道管路は約 51%、汚水ポンプ場は約 44%に留まっています。また、給水区域内かつ下水道処理区域内における重要施設のうち、接続する水道・下水道の管路等の両方が耐震化されている重要施設の割合は、全国で約 15%と低い結果でした。

避難所などの重要施設に接続する水道管路について、給水人口規模別の耐震化率を見ると、50 万人以上の事業者は約 79%であるのに対し、1 万人未満の事業者は約 23%、簡易水道事業者は約 22%に留まるなど、給水人口規模が小さい事業者ほど耐震化率が低い傾向でした。

避難所などの重要施設に接続する下水道管路についても、市町村の人口規模別の耐震化率を見ると、政令市は約 70%であるのに対し、1 万人未満の市町村は約 42%に留まるなど、人口規模が小さい市町村ほど耐震化率は低い傾向でした。

【全国の耐震化率（令和5年度末時点）】



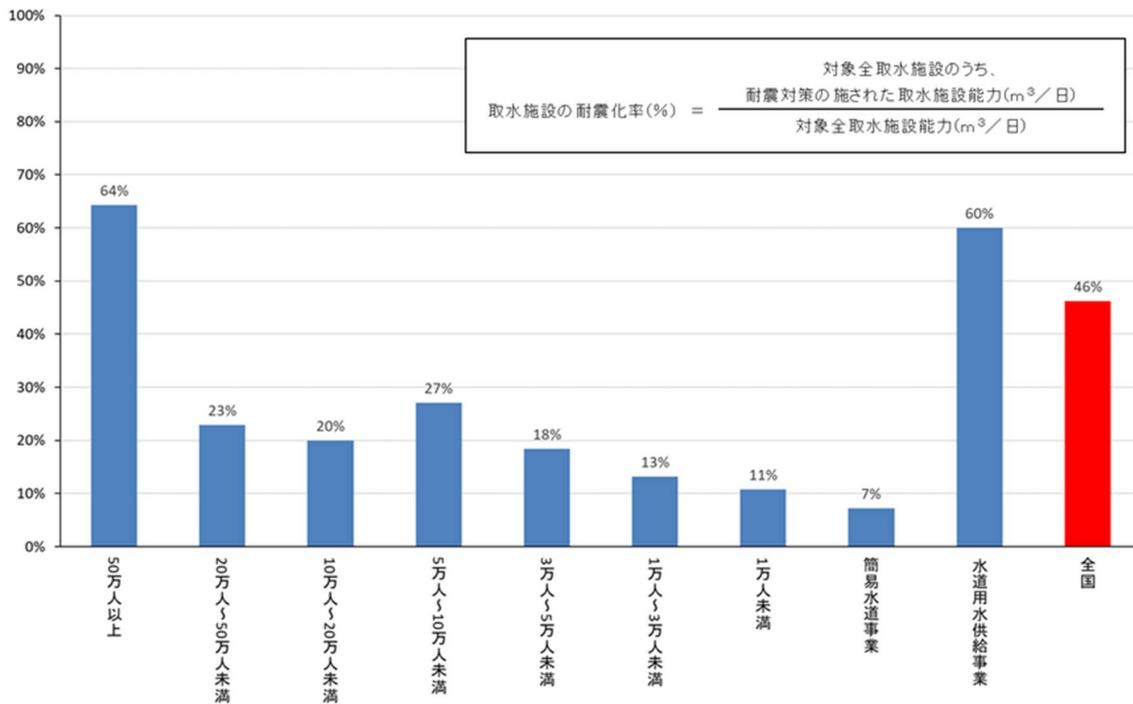
- ※1 今回の緊急点検では、給水区域内かつ下水道処理区域内の重要施設に接続する管路等を対象とする。
- ※2 導水管、送水管、重要施設に接続する水道管路の耐震化率は、耐震管以外に地盤性状によって耐震適合性を有する管を含めた割合を示す。なお、()内に耐震管率を示す。
- ※3 下水処理場直前の合流地点にポンプ場がある場合は急所施設とする。

3-2. 上下水道システムの急所施設

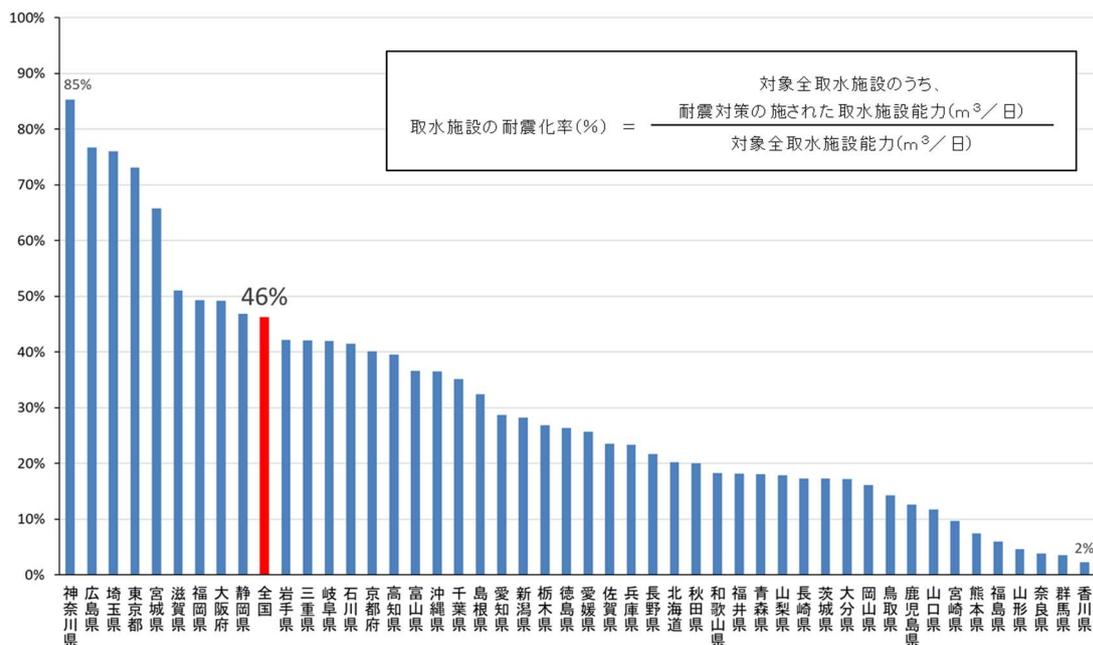
3-2-1. 水道システムの急所施設

(1) 取水施設の耐震化率

取水施設の耐震化率について、全国値は約 46%でした。給水人口別で見ると、約 7~64%の幅があり、給水人口規模が小さい事業者ほど耐震化率が低い傾向にありました。また、都道府県別では、約 2~85%の幅で差がありました。



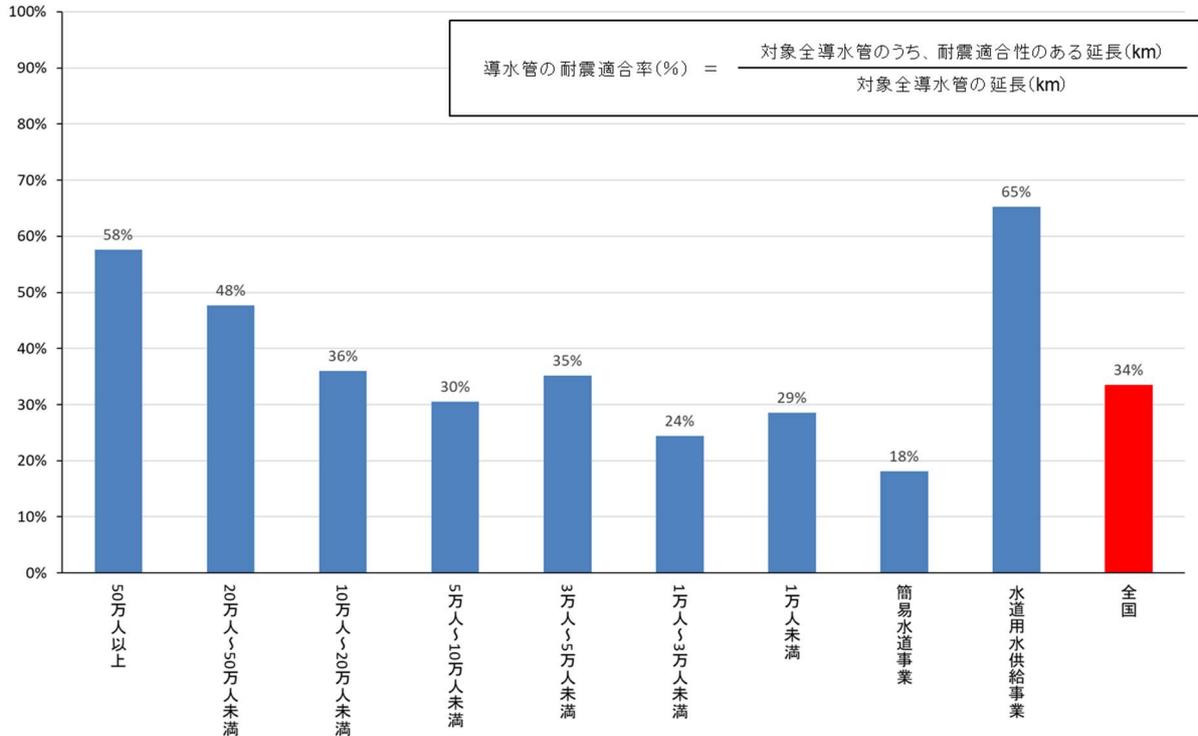
取水施設の耐震化率（給水人口別）（令和5年度末時点）



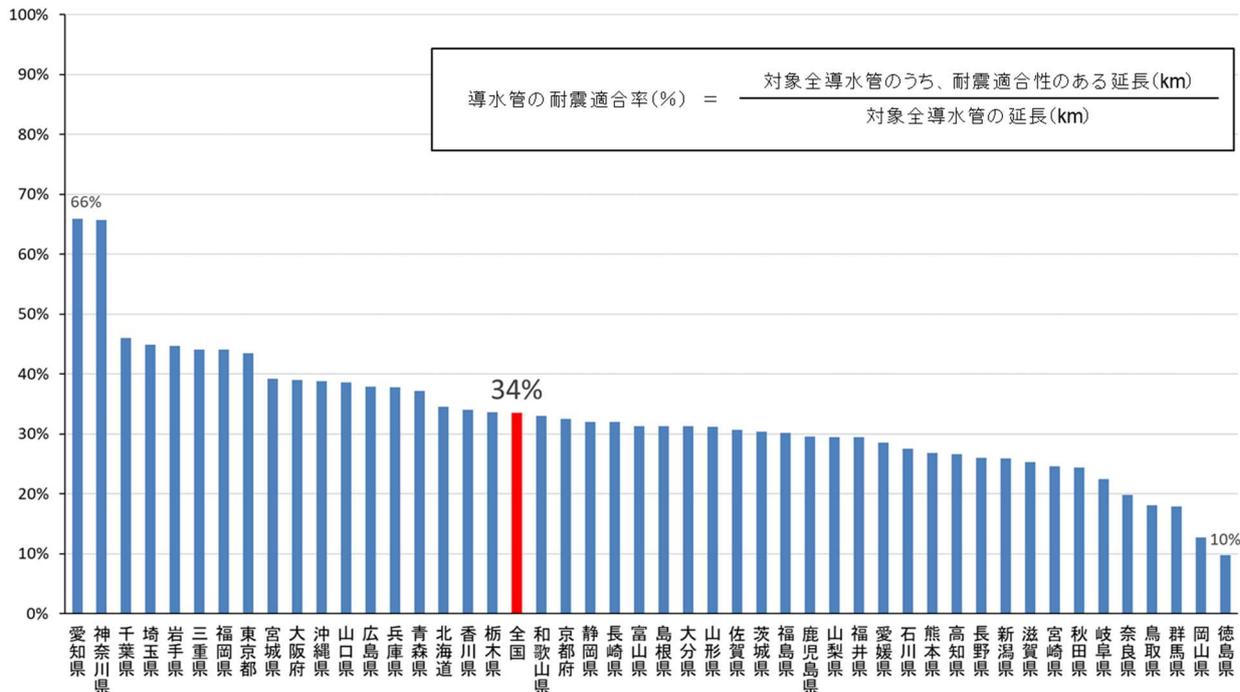
取水施設の耐震化率（都道府県別）（令和5年度末時点）

(2) 導水管の耐震適合率（令和5年度末時点）

導水管の耐震化適合率について、全国値は約34%でした。給水人口別で見ると、約18~65%の幅があり、給水人口規模が小さい事業者ほど耐震適合率が低い傾向にありました。また、都道府県別では、約10~66%の幅で差がありました。



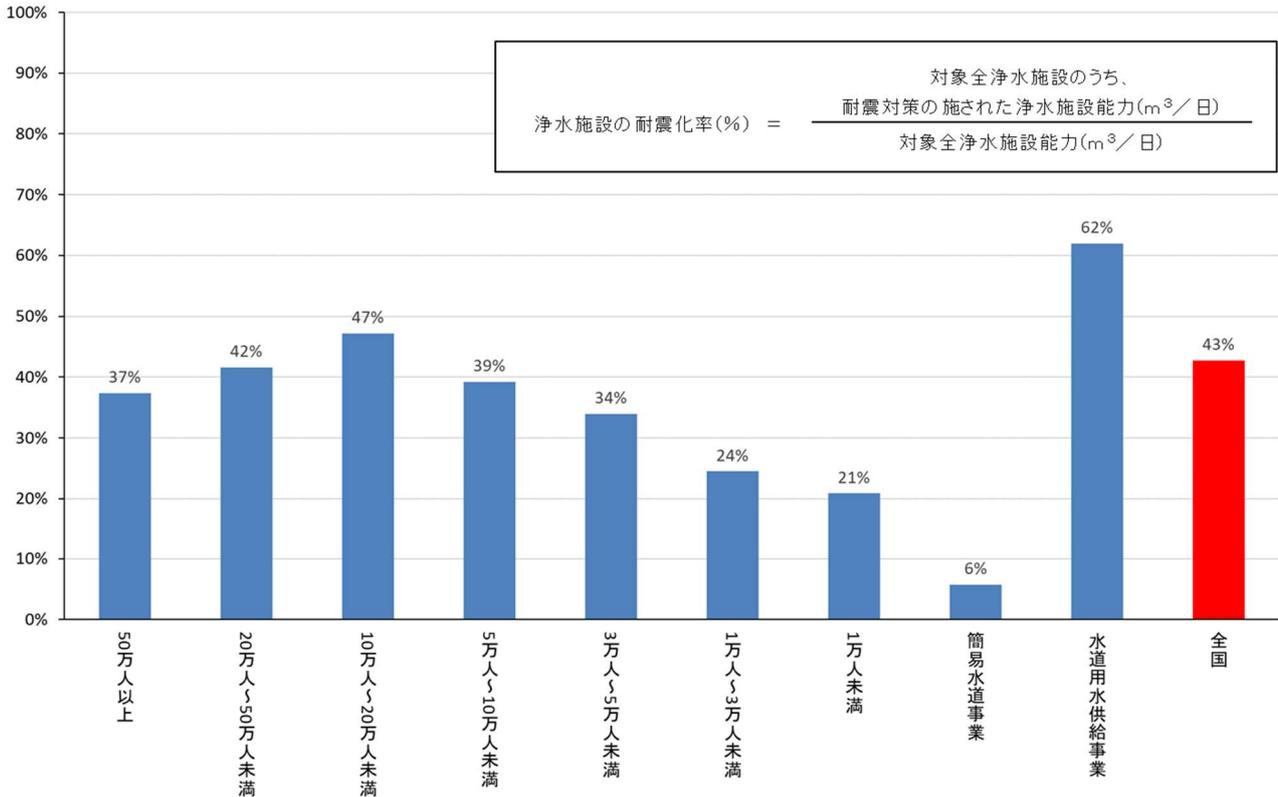
導水管の耐震適合率（給水人口別）（令和5年度末時点）



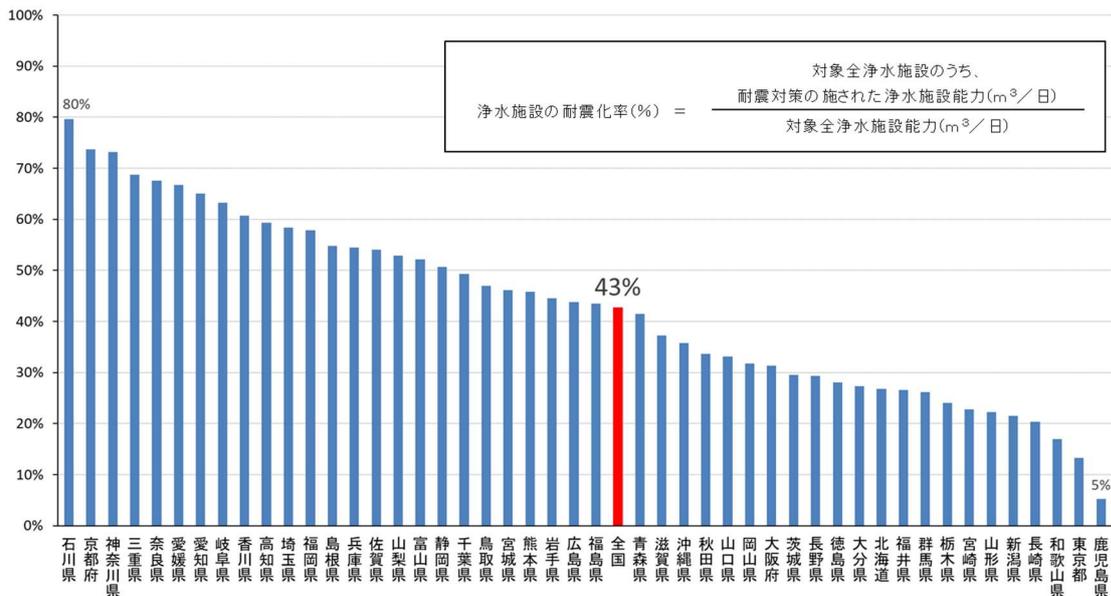
導水管の耐震適合率（都道府県別）（令和5年度末時点）

(3) 浄水施設の耐震化率

浄水施設の耐震化率について、全国値は約 43%でした。給水人口別で見ると、約 6~62%の幅があり、給水人口規模が小さい事業者ほど耐震化率が低い傾向でしたが、給水人口が多い事業者においても耐震化率が低い例がありました。また、都道府県別では、約 5~80%の幅で差がありました。



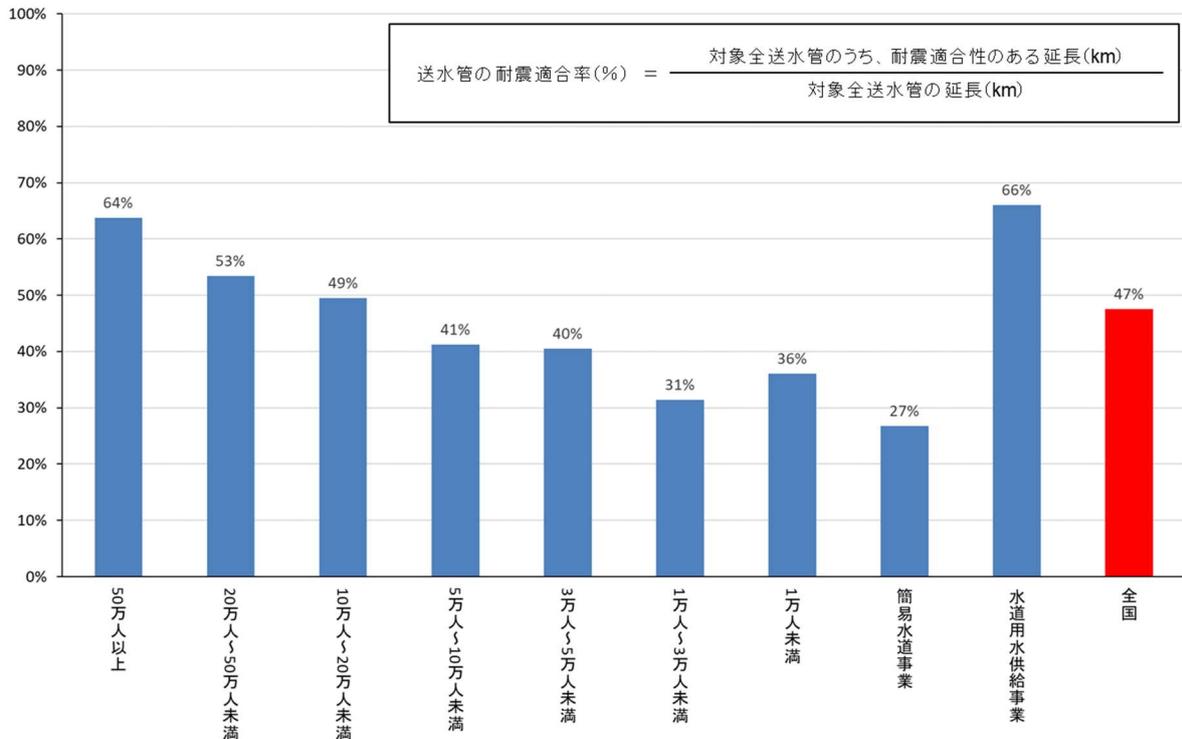
浄水施設の耐震化率（給水人口別）（令和5年度末時点）



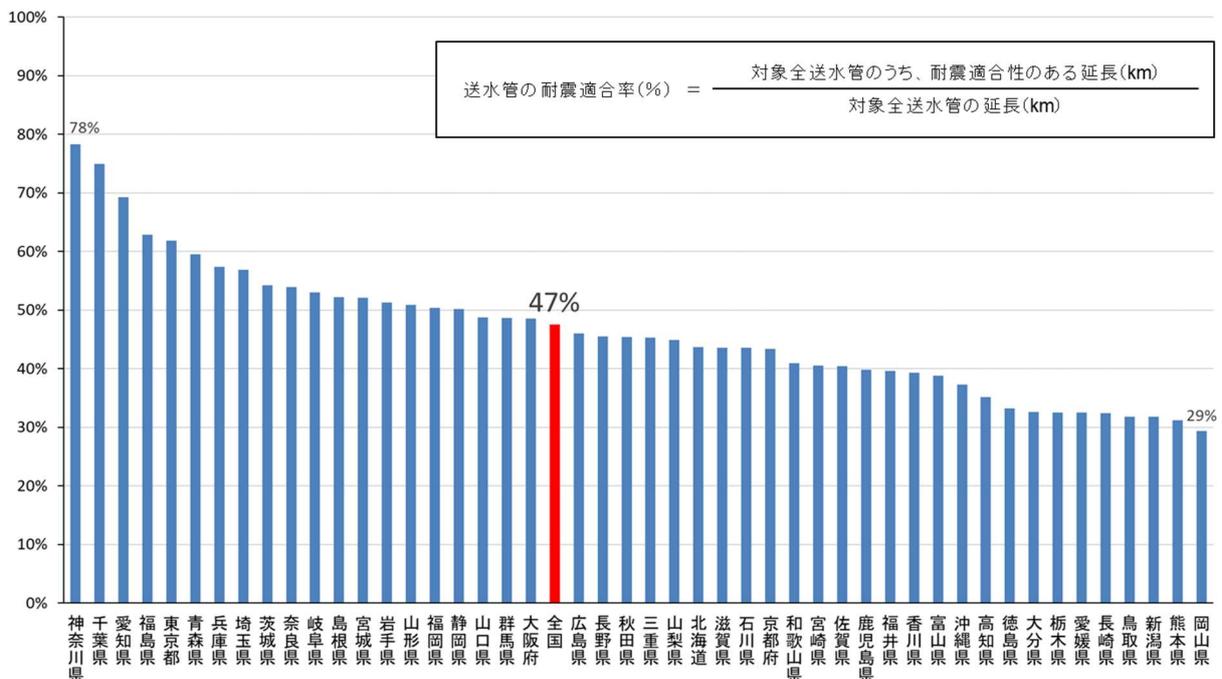
浄水施設の耐震化率（都道府県別）（令和5年度末時点）

(4) 送水管の耐震適合率

送水管の耐震適合率について、全国値は約47%でした。給水人口別で見ると、約27~66%の幅があり、給水人口規模が小さい事業者ほど耐震適合率が低い傾向にありました。また、都道府県別では、約29~78%の幅で差がありました。



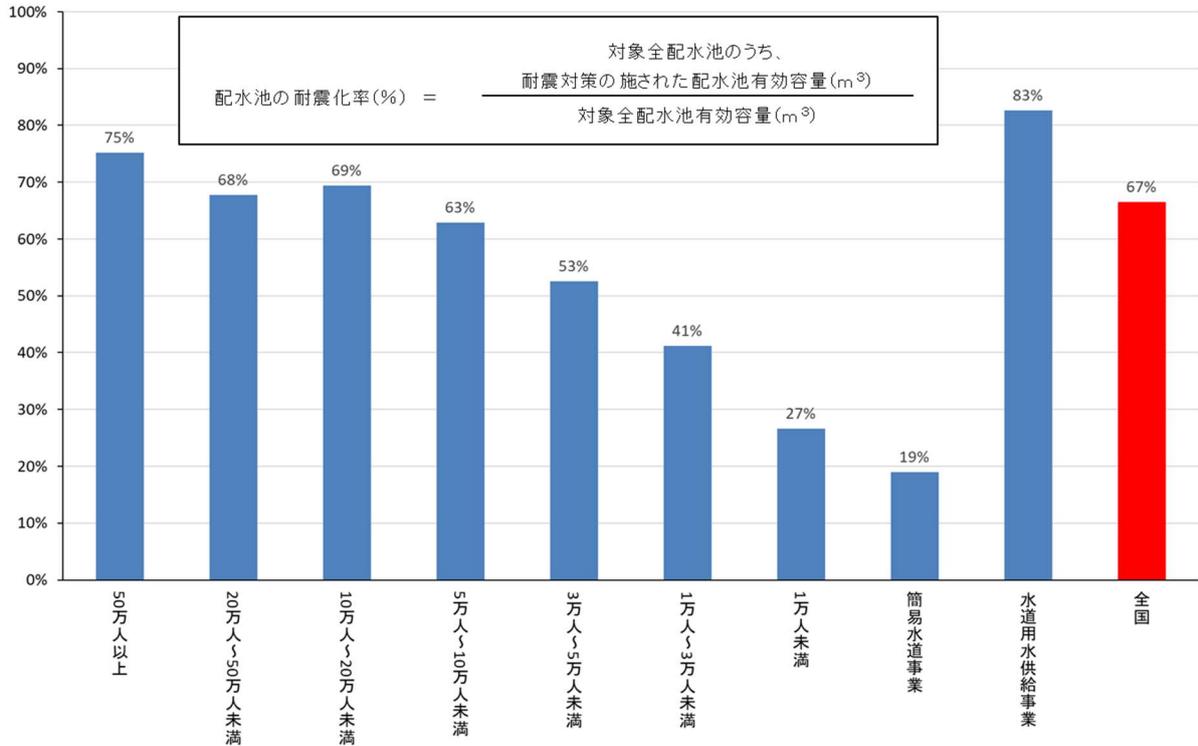
送水管の耐震適合率（給水人口別）（令和5年度末時点）



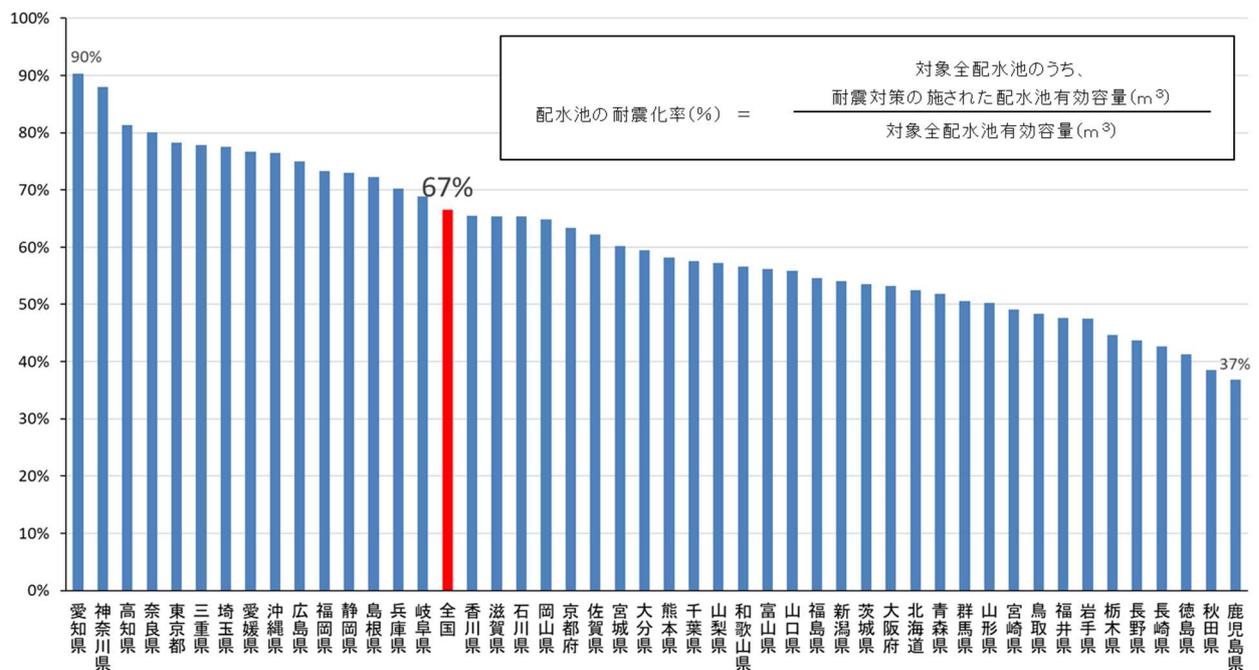
送水管の耐震適合率（都道府県別）（令和5年度末時点）

(5) 配水池の耐震化率

配水池の耐震化率について、全国値は約67%でした。給水人口別で見ると、約19~83%の幅があり、給水人口規模が小さい事業者ほど耐震化率が低い傾向にありました。また、都道府県別では、約37~90%の幅で差がありました。



配水池の耐震化率（給水人口別）（令和5年度末時点）

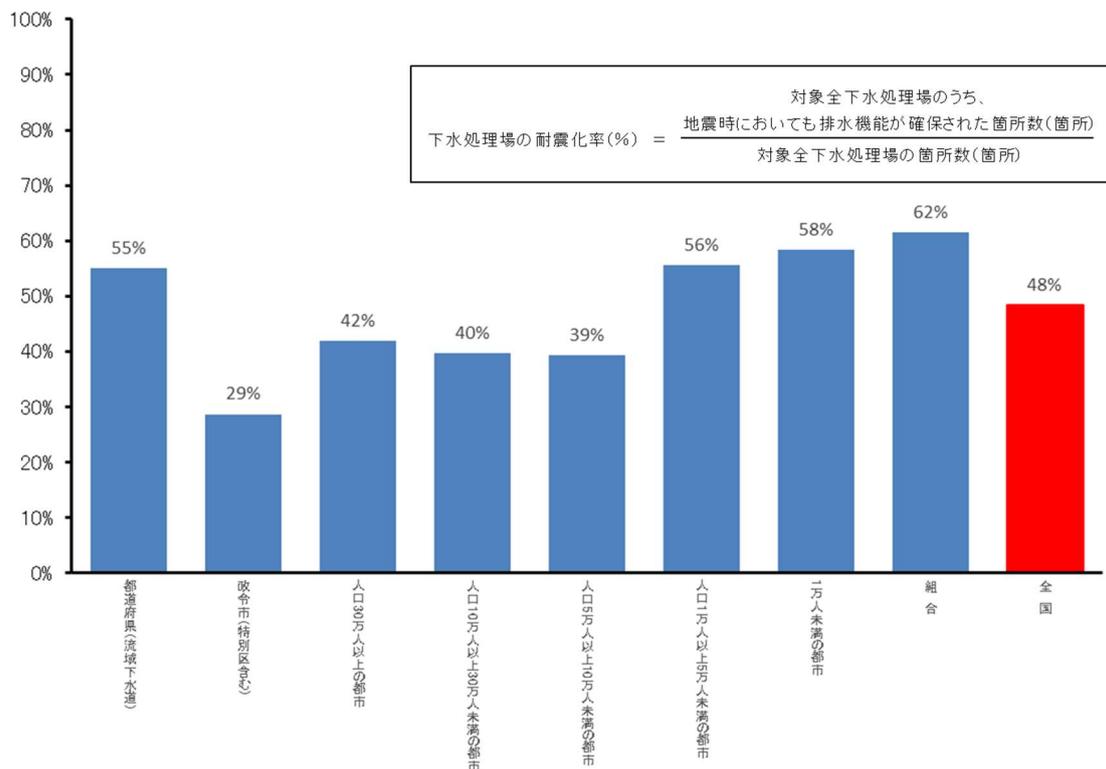


配水池の耐震化率（都道府県別）（令和5年度末時点）

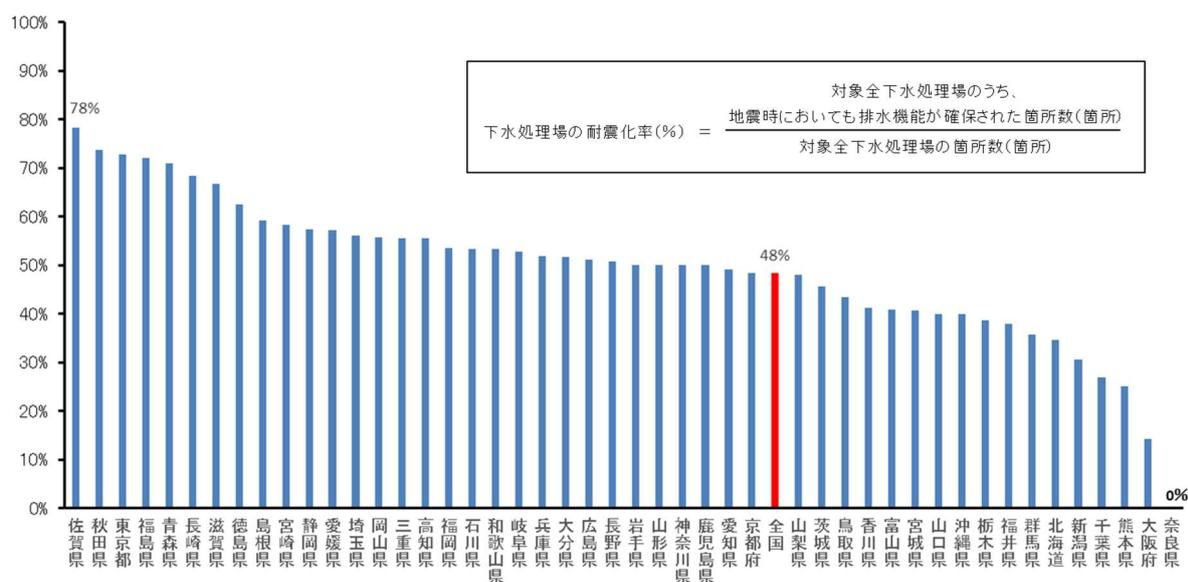
3-2-2. 下水道システムの急所施設

(1) 下水処理場の耐震化率

下水処理場の耐震化率について、全国値は約48%でした。市町村の人口規模別で見ると、約29~62%の幅があり、人口規模が大きい市町村ほど耐震化率が低い傾向にありました。また、都道府県別では約0~78%の幅で差がありました。



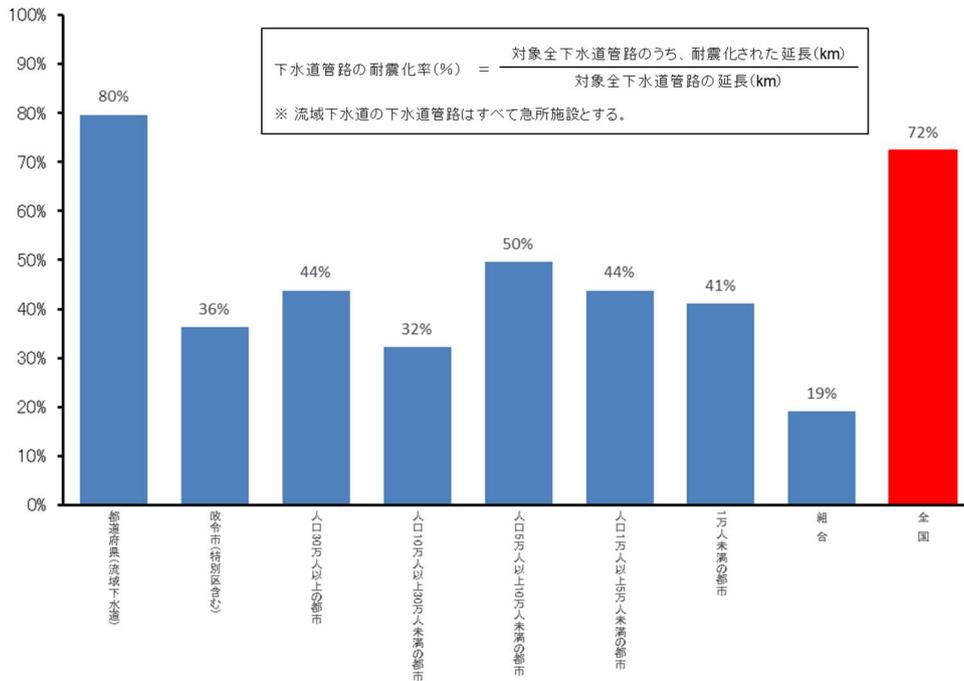
下水処理場の耐震化率（市町村の人口規模別）（令和5年度末時点）



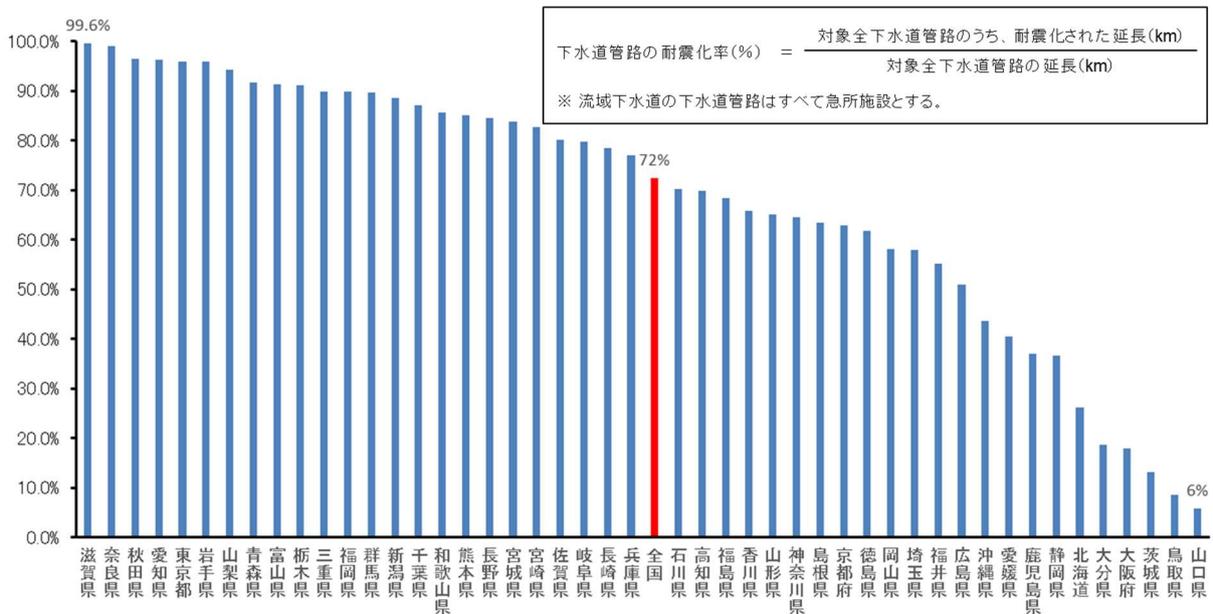
下水処理場の耐震化率（都道府県別）（令和5年度末時点）

(2) 下水処理場～下水処理場直前の合流地点までの下水道管路の耐震化率

下水処理場～下水処理場直前の合流地点までの下水道管路の耐震化率について、全国値は約72%でした。市町村の人口規模別で見ると、約19～80%の幅で差がありました。また、都道府県別では、約6～99.6%の幅で差がありました。



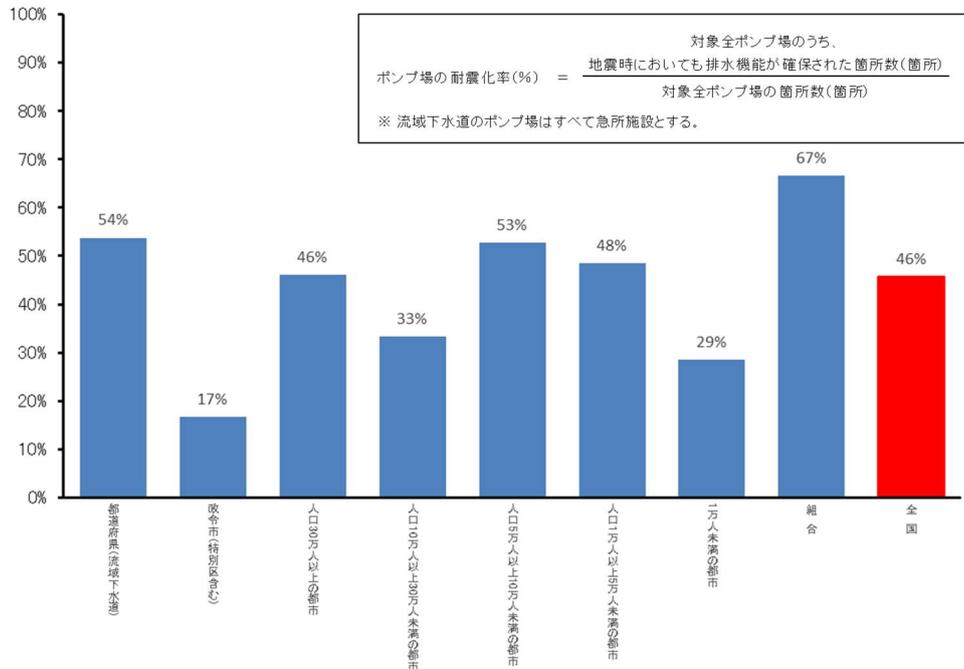
下水処理場～下水処理場直前の合流地点までの下水道管路の耐震化率
(市町村の人口規模別) (令和5年度末時点)



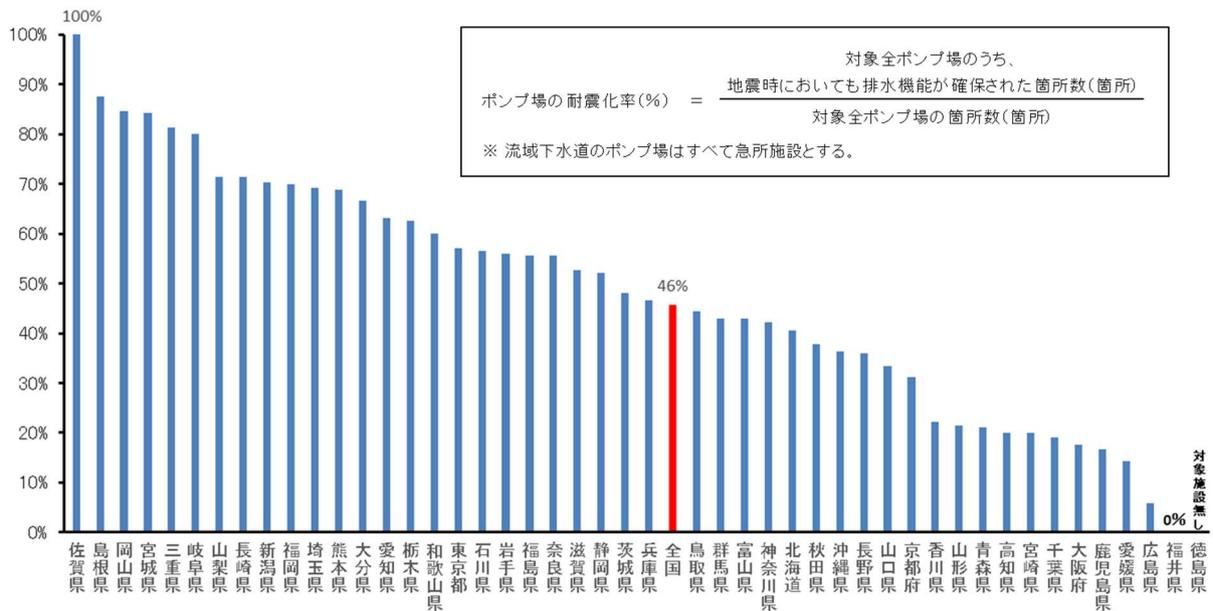
下水処理場～下水処理場直前の合流地点までの下水道管路の耐震化率
(都道府県別) (令和5年度末時点)

(3) 下水処理場～下水処理場直前の合流地点までのポンプ場の耐震化率

下水処理場～下水処理場直前の合流地点までのポンプ場の耐震化率について、全国値は約46%でした。市町村の人口規模別で見ると、約17～67%の幅で差がありました。また、都道府県別では、約0～100%の幅で差がありました。



下水処理場～下水処理場直前の合流地点までのポンプ場の耐震化率
(市町村の人口規模別) (令和5年度末時点)



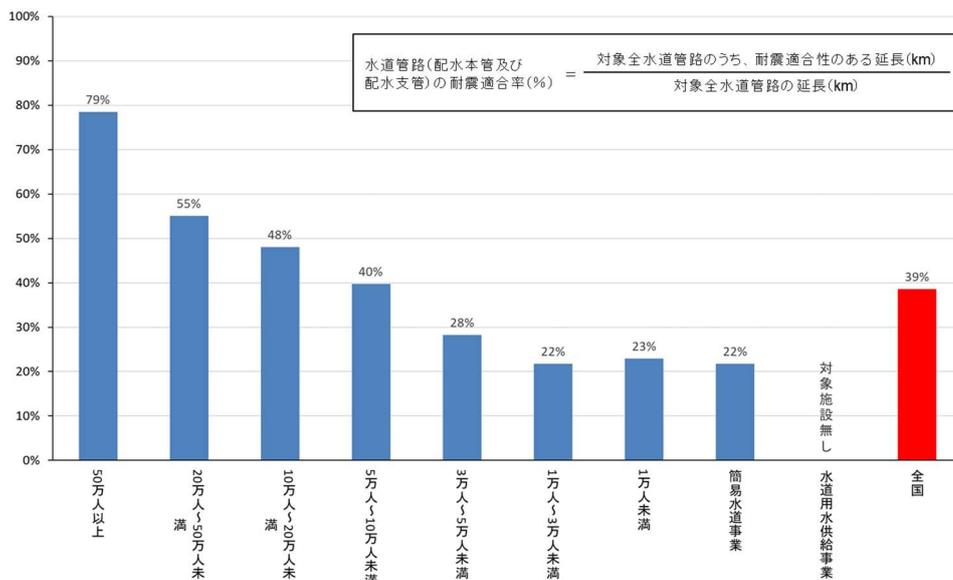
下水処理場～下水処理場直前の合流地点までのポンプ場の耐震化率
(都道府県別) (令和5年度末時点)

3-3. 避難所などの重要施設に接続する上下水道の管路等

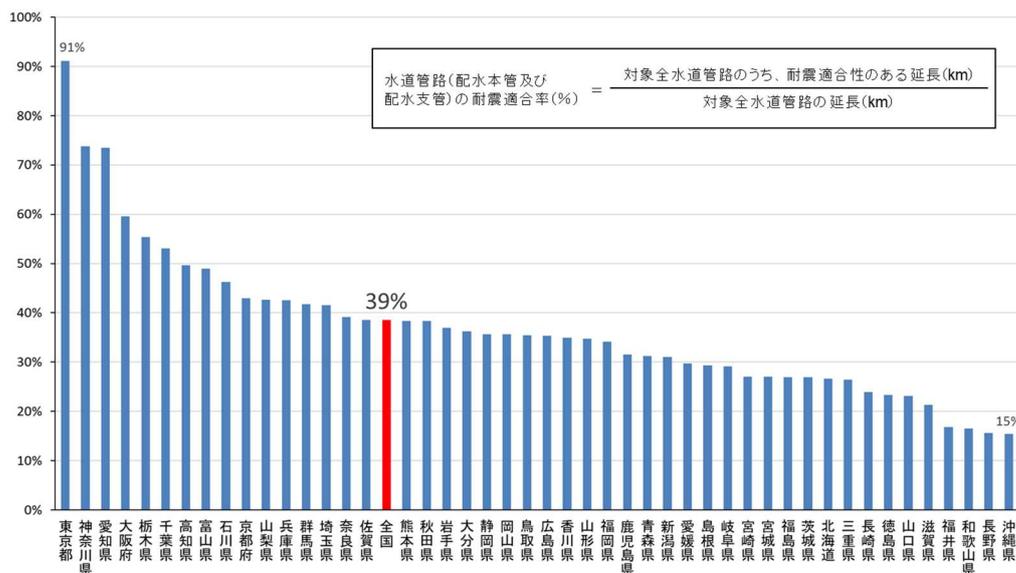
3-3-1. 避難所などの重要施設に接続する水道管路

(1) 重要施設に接続する水道管路（配水本管及び配水支管）の耐震適合率

下水道処理区域内における避難所などの重要施設に接続する水道管路（配水本管及び配水支管）の耐震適合率について、全国値は約 39%でした。給水人口別で見ると、約 22~79%の幅があり、給水人口規模が小さい事業者ほど耐震適合率が低い傾向にありました。また、都道府県別では、約 15~91%の幅で差がありました。



重要施設に接続する水道管路（配水本管及び配水支管）の耐震適合率
(給水人口別) (令和5年度末時点)

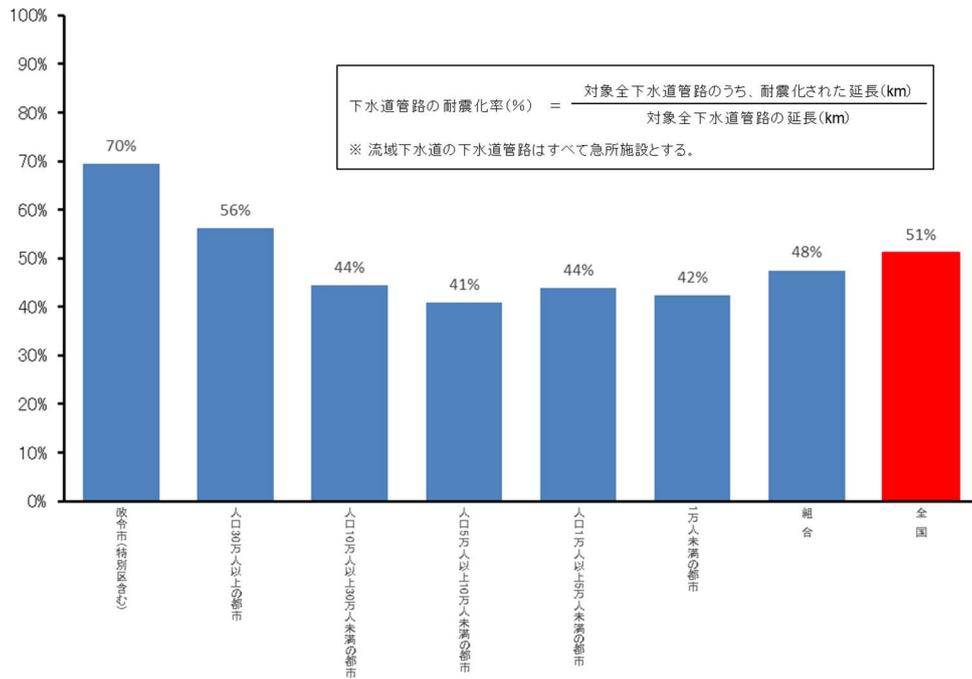


重要施設に接続する水道管路（配水本管及び配水支管）の耐震適合率
(都道府県別) (令和5年度末時点)

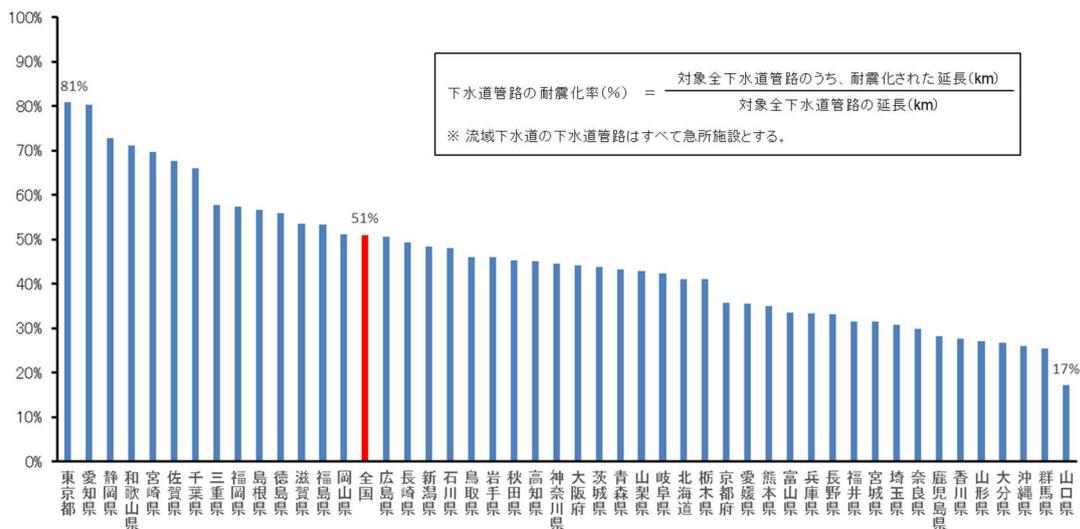
3-3-2. 避難所などの重要施設に接続する下水道管路等

(1) 避難所などの重要施設～下水処理場直前の合流地点までの下水道管路の耐震化率

避難所などの重要施設～下水処理場直前の合流地点までの下水道管路の耐震化率について、全国値は約51%でした。市町村の人口規模別で見ると、約41～70%の幅があり、人口規模が小さい市町村ほど、耐震化率が低い傾向にありました。また、都道府県別では約17～81%の幅があり、耐震化率が低い傾向にありました。



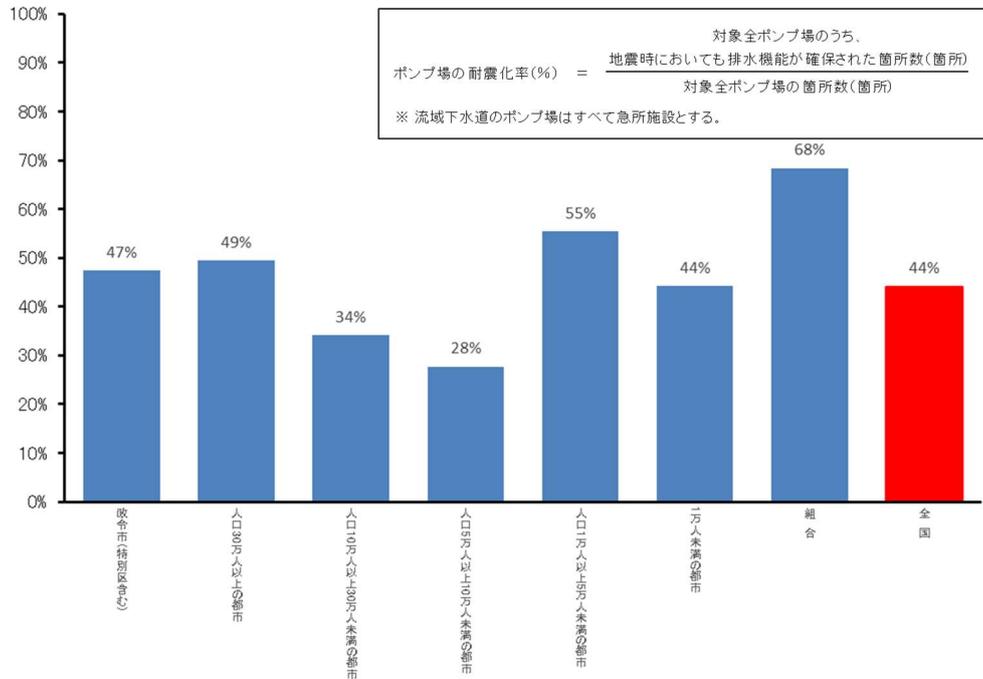
避難所などの重要施設に接続する下水道管路等の耐震化率
(市町村の人口規模別) (令和5年度末時点)



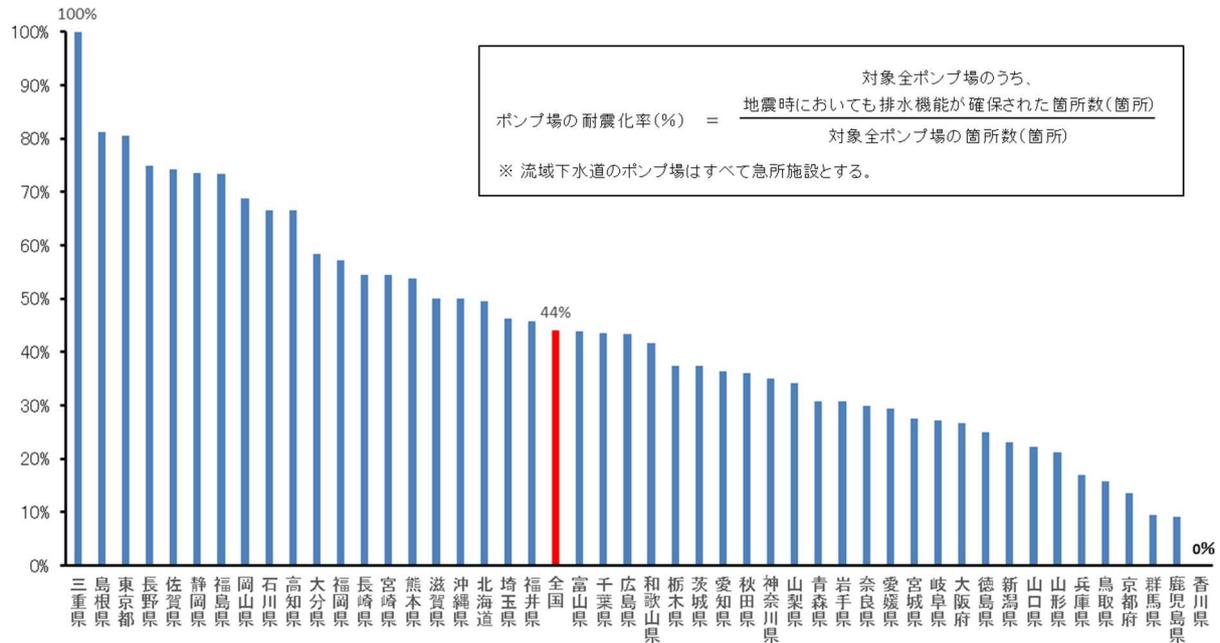
避難所などの重要施設に接続する下水道管路等の耐震化率
(都道府県別) (令和5年度末時点)

(2) 避難所などの重要施設～下水処理場直前の合流地点までのポンプ場の耐震化率

避難所などの重要施設～下水処理場直前の合流地点までのポンプ場の耐震化率について、全国値は約44%でした。市町村の人口規模別で見ると、約28～68%の幅で差がありました。また、都道府県別では、約0～100%の幅で差がありました。



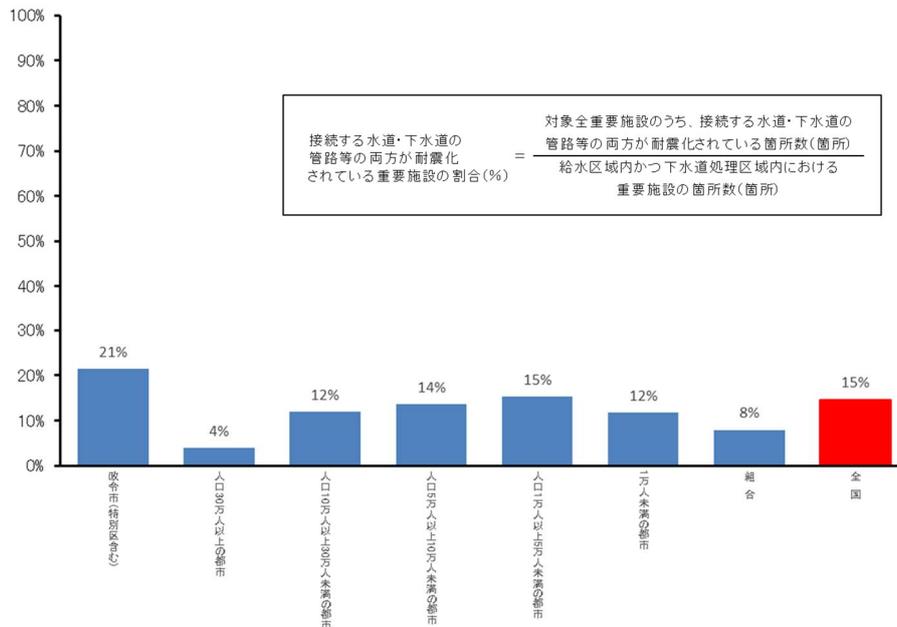
避難所などの重要施設～下水処理場直前の合流地点までのポンプ場の耐震化率
(市町村の人口規模別) (令和5年度末時点)



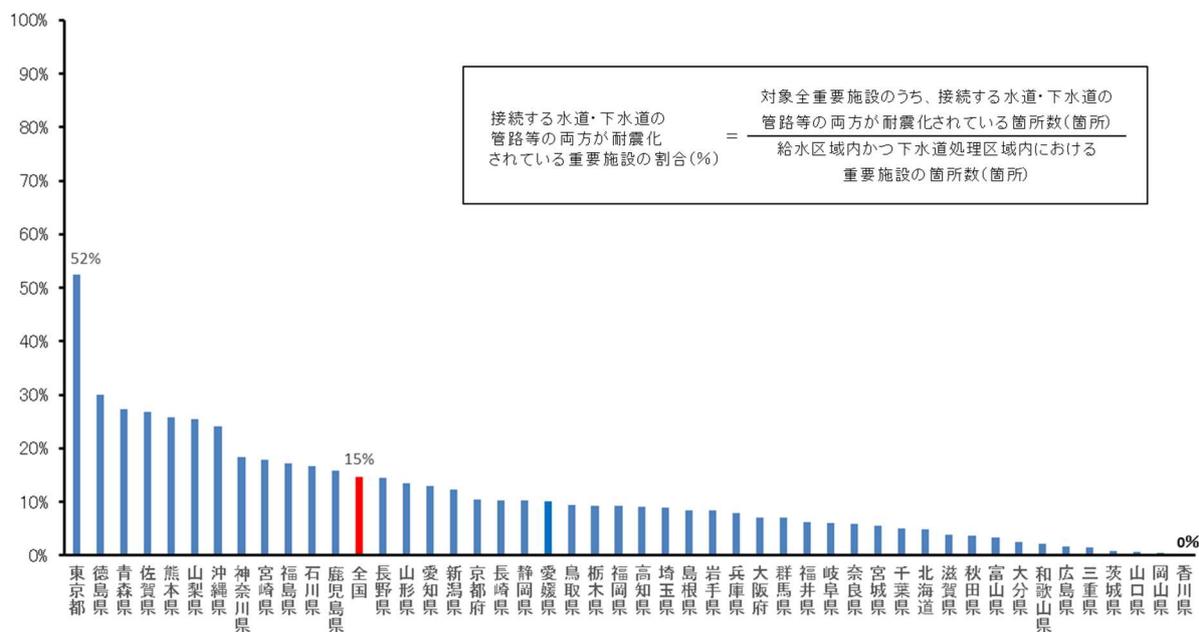
避難所などの重要施設～下水処理場直前の合流地点までのポンプ場の耐震化率
(都道府県別) (令和5年度末時点)

3-3-3. 接続する水道・下水道の管路等の両方が耐震化されている重要施設の割合

給水区域内かつ下水道処理区域内における重要施設のうち、接続する水道・下水道の管路等の両方が耐震化されている重要施設の割合(令和5年度末時点)について、全国値は約15%となり、市町村の人口規模別では約4~21%、都道府県別では約0~52%の幅で、いずれも低い結果となりました。



接続する水道・下水道の管路等の両方が耐震化されている重要施設の割合
(市町村の人口規模別) (令和5年度末時点)



接続する水道・下水道の管路等の両方が耐震化されている重要施設の割合
(都道府県別) (令和5年度末時点)

4. 緊急点検結果を踏まえた今後の取組について

今回の緊急点検により、点検対象の上下水道施設の耐震化が十分でないことが改めて確認されました。

国土交通省としては、全ての水道事業者や下水道管理者等に対して、今般の緊急点検結果を踏まえた「上下水道耐震化計画」の策定を要請しており、計画に基づく取組状況のフォローアップなどを通じて、上下水道施設の耐震化を計画的・集中的に推進してまいります。

また、耐震化の推進とあわせて、上下水道事業の運営基盤強化や施設規模の適正化、効率的な耐震化技術の開発、災害時の代替性・多重性の確保などを推進し、強靱で持続可能な上下水道システムの構築を図ってまいります。

(1) 上下水道耐震化計画に基づく計画的・集中的な耐震化の推進

国土交通省では、全ての水道事業者や下水道管理者等に対して、令和6年9月に事務連絡を发出し、令和7年1月末までの「上下水道耐震化計画」策定を要請しており、計画に基づく上下水道施設の耐震化を計画的・集中的に推進してまいります。

(2) 取組状況のフォローアップ・公表

上下水道耐震化計画に基づく耐震化の取組状況について、定期的にフォローアップを行い、その結果を公表するとともに、水道事業者等や下水道管理者が抱える課題等を踏まえながら、必要な支援を実施してまいります。

(3) 運営基盤の強化や施設規模の適正化の推進

耐震化の推進にあたっては、水道事業者等や下水道管理者の運営基盤の強化や人口減少を踏まえた施設規模の適正化をあわせて実施することが重要であり、料金・使用料の適正化等による経営改善や広域連携・官民連携による事業の運営基盤強化、施設のダウンサイジングや統廃合、分散型システムの活用等による施設規模の適正化を推進してまいります。

(4) 技術開発の推進

水道事業者等や下水道管理者が抱える課題について分析を行いながら、軌道下等の施工困難箇所での耐震化工法など、効率的な耐震化技術の開発・実装を推進し、耐震化を加速してまいります。

(5) 災害時の代替性・多重性の確保

浄水施設や下水処理場等の耐震化は、施設機能を止めることができないため、例えば用地に制約のある都市部では系列毎に段階的に進めるなど、多大な時間と労力を要する場合があります。このような中で、いつ発生するかわからない災害時においても上下水道の機能を確保するため、

上下水道施設の耐震化とあわせて、可搬式浄水設備や可搬式汚水処理設備の活用、代替水源の確保、配水系統間の相互融通、浄水場間や下水処理場間の連絡管整備など、災害時の代替性・多重性の確保を推進してまいります。