

第7章

汚水処理施設の災害対策

非常時における汚水処理機能の確保に努めます

全国各地で大地震が頻発していることに加え、猛烈な豪雨や台風による大規模水害が多発しています。これらの自然災害は、人的・物的被害を甚大にし、地域社会や経済に深刻な影響を与えています。

岩手宮城内陸地震や東日本大震災津波では、地震の揺れや津波により県内の汚水処理施設で被害を受けました。また「令和元年度東日本台風」では、豪雨により処理場が冠水し、施設・設備の被害により、汚水の受入を停止する被害も確認されました。

汚水処理施設は重要なライフラインであり、機能しなくなった場合の影響は甚大です。今後も、前例のない大規模災害がいつどこで発生してもおかしくない状況であるため、汚水処理施設の災害対策を推進する必要があります。

この章では、本県におけるこれまでの災害に伴う被害状況や下水道施設の防災・減災対策状況を踏まえた上で、災害から街を守るための今後の方針を定めています。

7.1 これまでの取組み

本県は、岩手内陸地震（2008年6月）や東日本大震災津波（2011年3月）によって、地震の揺れ、津波により県内の多くの汚水処理施設が被害を受けました。



地震の揺れに伴う地盤の液状化が原因と考えられるマンホールの路面からの突出現象



汚水を流す機能がなくなり、トイレを使用することができません。また、交通の障害となります。



地震と津波による水処理施設の被災状況



汚水を処理する機能がなくなり、未処理の下水が流出し、公共用水域を汚染するおそれがあります。



地震と津波による管理棟施設の被災状況



管理棟内では人が勤務しているため、人命を守ることが最優先されます。

図 7-1 東日本大震災津波による下水道施設への被害

本県では、2024年度末現在で「重要な幹線等^{※19}」の約64%が耐震化^{※20}済となっており、比較的処理規模の大きい公共下水道の処理場では、約52%の処理場が耐震化済となっています。

盛岡市では、重要な下水道施設の耐震化を図る「防災」、被災を想定して被害の最小化を図る「減災」を組み合わせた総合的な地震対策である「総合地震対策計画」を策定しています。

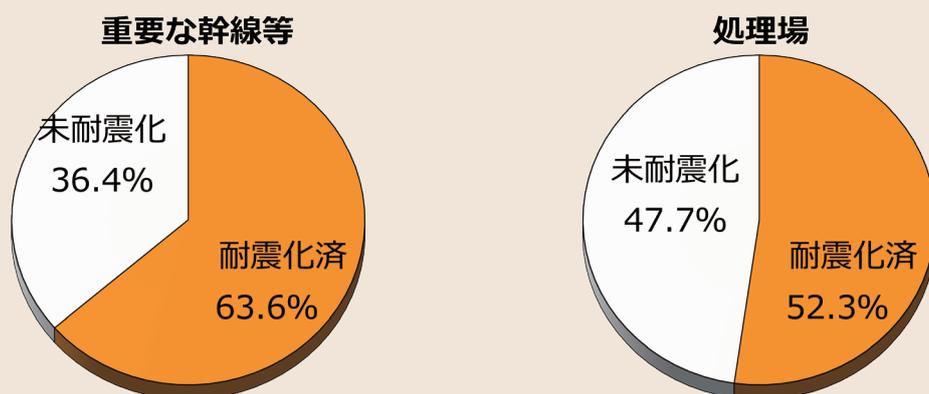


図 7-2 重要な幹線等および処理場に対する耐震対策の状況（2024年度末時点）

（※19）重要な幹線等

重要な幹線等とは、都道府県が管理する流域下水道の幹線管路のほか、ポンプ場及び処理場に直結している幹線管路、緊急輸送路等に埋設されている管路、防災拠点や避難所または地域防災対策上必要と定めた施設等からの排水を受け持つ流末管路等が該当します。

（※20）耐震化

地震が起きても施設が壊れない、または最低限の機能を確保できるよう、施設を改修することを指します。例としては、建物の壁を厚くする、管きよの部材同士や管きよとマンホールを繋ぐ継手を耐震継手にするなどです。耐震化工事を単独で行うこともありますが、多くは施設の改築・更新時に耐震化も併せて実施します。

近年、全国各地で豪雨等による水害が発生しており、岩手県では 2022 年 7 月～8 月の豪雨による出水被害や 2024 年 8 月 27 日降雨における一級河川北上川水系米内川の溢水による浸水被害が発生しました。

この水害による県内下水道施設への被害は確認されませんでした。施設が浸水により機能停止した場合、県民生活に多大な影響を与えることとなります。



出典：国土交通省 HP

図 7-3 「令和元年東日本台風」により浸水した下水道施設
(長野県 千曲川流域下流処理区処理場)



出典：国土交通省 HP

図 7-4 「令和 2 年 7 月豪雨」により浸水した下水道施設
(福岡県大牟田市 雨水ポンプ場)

河川氾らん等の災害時においても、一定の下水道機能を確保し、下水道施設被害による社会的影響を最小限に抑制するため、ハード・ソフトによる下水道施設の浸水対策を早急に実施する必要があります。

県内の浸水リスクがあると想定される下水処理場については、2024年度現在で約22%が耐水化^{※21}済となっています。

なお、「地震・津波、水害」リスクを考慮した下水道における災害時応急対策を取りまとめた下水道BCP^{※22}は、下水道事業を実施しているすべての市町村で策定済です。

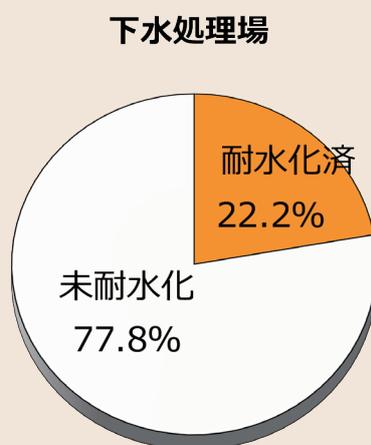


図 7-5 下水処理場における耐水化対策の状況（2024 年度末時点）

（※ 21）耐水化

大雨等で施設が浸水しない、または浸水しても機能が停止しないよう、施設を改修することを指します。例としては、施設の周囲に耐水壁を設置する、扉を耐水扉にする、電源・操作盤を浸水深より高い位置に設置するなどです。

（※ 22）下水道 BCP（事業継続計画）

災害や事故が起きても、できるだけ汚水処理を止めないようにあらかじめ準備する計画のことを指します。

7.2 社会経済情勢等の変化

東日本大震災津波の発生

岩手県では特に津波による被害が甚大

大規模地震の頻発

熊本地震、北海道胆振東部地震、能登半島地震の発生

気候変動に伴う降雨の激甚化

下水道施設への浸水被害の発生

下水道 BCP の策定

大規模な災害に対する減災対策の推進

東日本大震災津波は、2011年3月11日14時46分に発生しました。

地震の規模はマグニチュード9で、岩手県沖から茨城県沖までの広範囲が震源域とされ、日本周辺における観測史上最大の地震でした。岩手県では最大震度6弱が観測されましたが、岩手県の被害は津波によるものが中心という状況でした。

本県の沿岸域はリアス式海岸であり、古来より津波常襲地域であったことから防潮堤などの津波対策は日本有数の規模でした。しかしながら、それを上回る規模の津波が押し寄せ、多くの尊い人命が奪われるとともに、あらゆるインフラが壊滅的な被害を受けてしまいました。

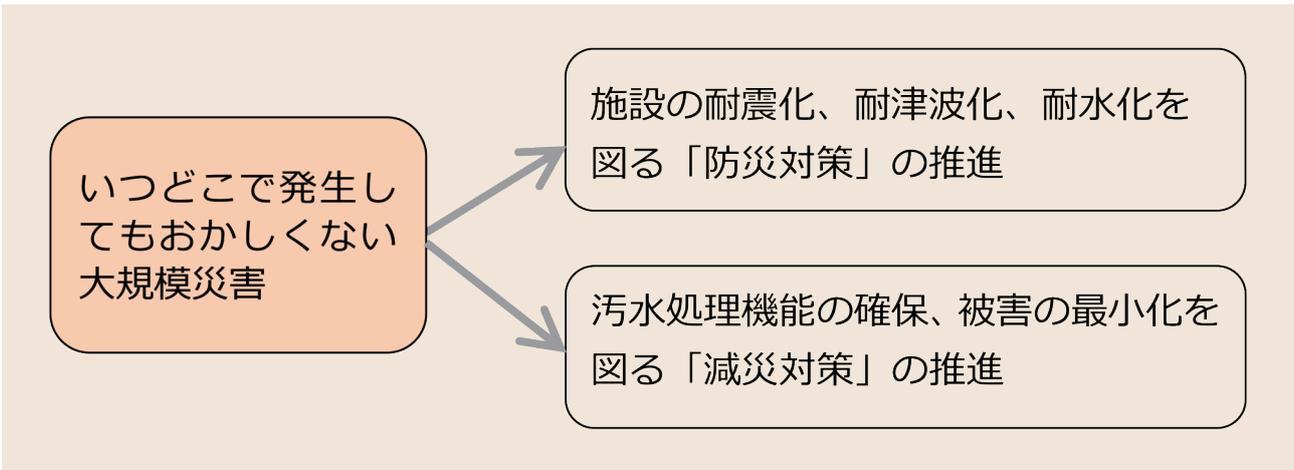
東日本大震災津波以降、激甚災害に指定された大規模地震として「熊本地震」、「北海道胆振東部地震」、「能登半島地震」が発生しています。中でも「能登半島地震」の経験により、上下水道システムの「急所施設」（その施設が機能を失えばシステム全体が機能を失う最重要施設）や避難所などの重要施設に接続する水道・下水道の管路等における耐震化の重要性が改めて認識されたところです。

「令和元年東日本台風」による被害を受けて設置された国の「気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会」では、気候変動に伴う降雨量の増加や短時間豪雨の頻発等の懸念、下水道の施設計画を超過する降雨による内水被害の発生等を踏まえ、気候変動を踏まえた中長期的な計画の検討、下水道施設の耐水化の推進、早期の安全度の向上、ソフト施策の更なる推進・強化及び多様な主体との連携の強化に関して進めるべき施策に関する提言がとりまとめられました。これを踏まえて、下水道管理者は下水道施設における耐水化を進めていく必要があります。

このような中、国土交通省では全ての地方公共団体に対して2016年度末までに下水道BCP「地震・津波編」を策定するように要請し、岩手県でも全市町村が策定しました。

策定した下水道BCPは、施設の整備や耐震化の進捗、職員構成の変化やその他の社会状況の変化を考慮し、想定リスクに水害を加えた下水道BCP「地震・津波、水害編」に見直しが図られました。なお、国交省は現在、想定リスクに火山活動に伴う降灰を加えた下水道BCP「自然災害編」を策定するよう要請しており、各市町村において、下水道BCPの見直しを進めています。

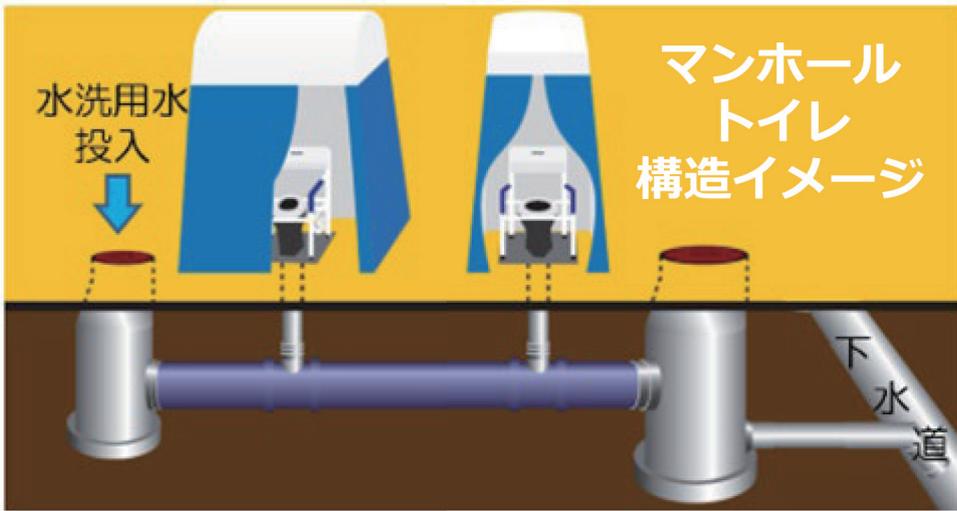
7.3 今後の課題



東日本大震災津波をはじめとする大規模地震・大津波、大型台風など、我が国では自然災害を避けることはできませんが、汚水処理施設は人が快適な生活を営む上で必要な施設です。

自然災害に対して強い施設を建設することが求められる一方で、災害時には未処理汚水の溢水を防止することを最優先し、揚水機能や消毒機能の確保が必要とされています。

さらに、住民への直接的な対応として、下水道管路にあるマンホールの上に簡易な便座やパネルを設けて、災害時において迅速にトイレ機能を確保するマンホールトイレの普及といった最低限の機能維持などが行われています。



「国土交通省 HP」より

図 7-7 マンホールトイレの構造イメージ

7.4 新たな方針

いつ起きるか分からない災害への備えについて、事前の対応・対策が求められることから、以下の方針のもと災害対策を行います。

- 上下水道一体の耐震化の考えに基づき、急所施設及び重要施設に接続する管路の耐震化を優先的に進めます。
- 施設の浸水対策については、各市町村で耐水化計画を策定（見直し含む）し、対策を進めます。

2024年に発生した能登半島地震では、上下水道施設の甚大な被害が発生し、特に、浄水場や処理場及びそれらの施設に直結管路等、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が未実施であったことに等により復旧が長期化しました。

今後は、水道事業者等および下水道管理者が連携して、上下水道システムの急所施設や避難所等の重要施設に接続する上下水道管路等について、上下水道一体での耐震化を進めていきます。

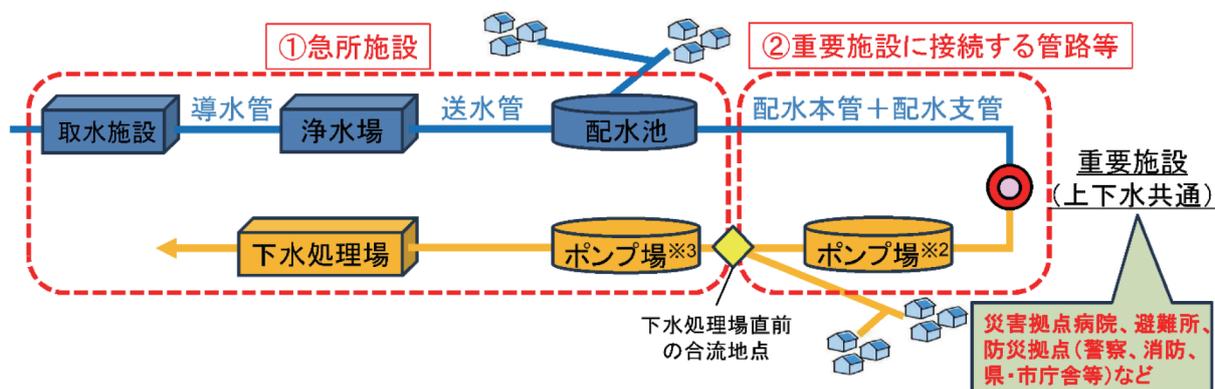


図 7-8 上下水道一体の耐震化のイメージ

7.5 新たな計画・目標

- 上下水道耐震化計画策定・改定率 100%を目指し、実施にあたっては、施設更新時に取組を進めます。
- 耐水化計画策定・改定率 100%を目指し、対策を進めます。

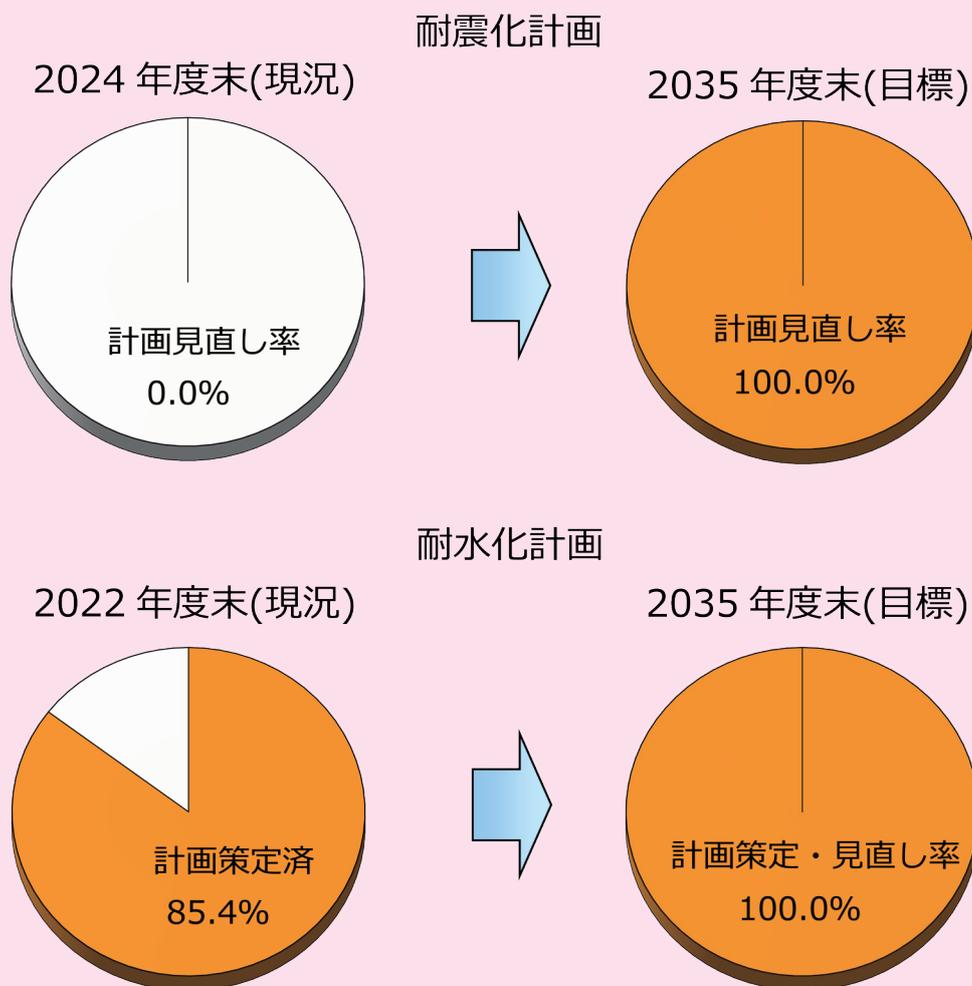


図 7-9 災害対策に関する新たな計画・目標

下水道等の汚水処理施設は、住民生活や都市活動を支える重要なライフラインの一つであり、被災時にも一定の機能を確保することが求められます。今後も引き続き処理場、ポンプ場、重要な幹線等の確実な耐震化・耐水化を進めていきます。

具体的には、下水道事業を実施している全ての市町村において、耐震化計画及び耐水化計画が策定（見直し含む）されることを目指し、当該計画に基づく効果的・効率的な耐震化・耐水化事業を実施していきます。

