

参考資料－２ 下水道の地震対策の取り組み状況

1. 下水道地震対策技術検討委員会

平成 16 年 10 月に発生した新潟県中越地震における被害の特徴から、適切な復旧を行うための技術的手法の検討を行うとともに、これまでの地震対策の内容をさまざまな角度から検証し、必要な見直しを行うため、「下水道地震対策技術検討委員会」を設置した。本委員会では、特に被害の大きかった管路施設に対し、適切な本復旧を行うために、平成 16 年 10 月に技術的緊急提言をとりまとめるとともに、平成 17 年 8 月に「新潟県中越地震の総括と地震対策の現状を踏まえた今後の下水道地震対策のあり方」をとりまとめた。

管路施設の本復旧にあたっての技術的緊急提言（平成 16 年 11 月）

管路施設の被害の再発防止も考慮し、本復旧の埋め戻しにあたっては、マンホール周辺を含め、地盤の特性、施工条件等現地特性、管材、工期等を勘案して、①埋戻し部の締固め、②砕石による埋戻し、③埋戻し部の固化のいずれかの対策を行うこととした。

新潟県中越地震の総括と地震対策の現状を踏まえた今後の下水道地震対策のあり方（平成 17 年 8 月）

新潟県中越地震における下水道施設の被害状況を総括し、管路施設の埋戻し部の液状化対策、「重要な幹線等」の定義の見直し、処理場・ポンプ場の継ぎ手対策など、現行の指針等に追加すべき新設施設の耐震対策について言及するとともに、初動・支援体制、被害調査方法等の課題についても考え方が整理された。

また、全国的な下水道施設の耐震対策の現状を検証し、①構造面での耐震化・トイレの使用の確保（防災）と被害時の暫定的対策（減災）、②「生命を守る」という観点から下水道が有すべき機能を整理、③時間軸と対策施設を考慮した防災・減災目標等の基本的考え方を示し、耐震診断の実施や計画の策定、具体的対策事例の提示、国の支援など下水道地震対策の促進に向けた取組みがとりまとめられた。

能登半島地震・新潟県中越沖地震の総括と耐震対策の評価および下水道の担うべき機能を継続的に確保する方法の考え方（平成 20 年 10 月）

能登半島地震および新潟県中越沖地震における被害状況を総括し、3年前の平成 16 年 新潟県中越地震で被災し、「新潟県中越地震の総括と地震対策の現状を踏まえた今後の地震対策のあり方」で提言された対策工法を適用して復旧した地域において、耐震対策の検証を行うとともに、住民の日常生活や都市活動等を確保する視点から、被災時においても、下水道が担うべき機能を維持する対策についても考え方が整理された。

2. 「下水道地震対策技術検討委員会」のとりまとめ後の取組状況

「下水道地震対策技術検討委員会」が平成 17 年 8 月にとりまとめた「新潟県中越地震の総括と地震対策の現状を踏まえた今後の下水道地震対策のあり方」等を踏まえ、下水道の地震対策を推進するため、以下の措置を講じている。

耐震構造基準の追加（平成 17 年下水道法施行令改正、平成 17 年 10 月 26 日公布、平成 18 年 4 月 1 日施行）

これまで「堅固で耐久性を有する」との基準に適合するよう講ずることとされてきた地震対策に関する措置を明確にするために、下水道法施行令第 5 条の 4 に、「地震等による地盤の変動により下水の排除及び処理に仕様が生じないよう措置を講ずること」を追加した。

「新潟県中越地震を踏まえた下水道施設の耐震対策について」の通知（平成 17 年 10 月 28 日付け国土交通省都市・地域整備局下水道部下水道事業課長通知）

管路施設の埋戻し部の液状化対策としては、①埋戻し土の締固め、②砕石による埋戻し、③埋戻し土の固化を示し、平成 17 年度発注予定の工事からできる限り速やかに対策を講じるように通知した。

「大規模地震による被害想定手法及び想定結果の活用方法に関するマニュアル」の策定（平成 18 年 3 月）／大規模地震による下水道被害想定検討委員会

下水道管理者が地震対策計画を立案するにあたって、自ら管理する下水道施設を対象に、あるいは都道府県が管内市町村の地震対策を推進するにあたって、管内市町村の下水道施設を対象に、被害想定を実施する際の手法及び想定結果の活用方策を提示した。

下水道地震対策緊急整備事業（別紙-1）

地震時においても下水道が最低限有すべき機能を確保する耐震化を緊急かつ重点的に促進するとともに、被災した場合における下水道機能のバックアップ対策などを進めるため、地震対策に取り組む必要性が高い地域においては、計画期間 5 年間以内の「下水道地震対策緊急整備計画」を策定（計画策定期間は平成 18 年度より 3 年以内（平成 20 年度まで））し、下水道地震対策を緊急かつ重点的に推進する制度を平成 18 年度に創設した。

下水道施設の耐震対策指針と解説－2006年版－（平成18年8月改定）／（社）日本下水道協会

下水道施設の構造面での耐震対策に関する具体的な考え方を示したものであり、新規施設における耐震計算手法を中心に記述するとともに、既存施設における耐震対策の方向性や手順等について記述している。

平成18年の改定版では、①埋戻し土の液状化対策、②重要な幹線等の定義に“被災時に重大な交通機能への障害を及ぼすおそれのある緊急輸送路等に埋設されている管路等”の追加、③処理場・ポンプ場の継手対策を新たに提示した。

下水道の地震対策マニュアル－2006年版－（平成18年8月改定）／（社）日本下水道協会

震前、震後に実施する下水道の地震対策のうち、ソフト対策に関する具体的な考え方を示したものであり、震前対策としての被害予測等を基にした既存施設の地震対策計画の策定や震災時の組織体制・震災訓練の実施・施設の管理図書等の防災計画や、震後対策として点検・調査から災害復旧までの対応方法について記述している。

平成18年の改定版では、震前対策として、体制等のソフト面の整備及び対策優先順位の検討に必要な被害想定手法及び活用方法等について示すとともに、震後対策として、復旧・支援の流れ及びし尿対策・情報伝達等の緊急避難的な対策について、新潟県中越地震の経験を踏まえ、最新の知見により整理した。

下水道事業における災害時支援に関するルール（平成19年6月改定）／（社）日本下水道協会

下水道施設が被災した際、被災した自治体単独では対応が困難な場合に備え、都道府県を越える広域的な下水道事業関係者間の支援方法について記述している（「全国ルール」）。

平成19年の改定版では、災害対策基本法及び地方自治法を勘案し、国土交通省の役割を明確にするとともに、応援及び派遣された職員の身分及び費用負担を整理した。また下水道対策本部の広域的な支援の場合の対応について見直しを行った。

下水道災害時における大都市間の連絡・連携体制に関するルール（平成20年2月改定）

／大都市下水道会議

震度6弱以上の地震により災害が発生した際、東京都及び政令指定都市が、下水道事業に関し相互に救援協力する方法について記述している（「大都市ルール」）。

平成20年の改定版では、「全国ルール」のブロック内では対応が困難で広域的な支援が必要な場合の連絡・連携体制について、被災都市と情報連絡総括都市との関係の一部が見直しされた。（中国・四国、九州ブロックの情報連絡総括都市を東京都から大阪市へ変更等）

下水道総合地震対策事業（H21年度予算要求中）（別紙-2）

下水道の地震による被災は、トイレの使用不可能、水道水源の汚染となるばかりでなく、雨水排水機能の喪失による浸水被害の発生、道路陥没による交通障害の発生等、住民の生活・財産、社会経済活動に重大な支障を来たすこととなる。以上を踏まえ、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を推進するための事業の創設を予算要求しているところ。

下水道地震対策緊急整備事業（H18年度創設）

(1) 目的

地震時においても下水道が最低限有すべき機能を確保する耐震化を緊急かつ重点的に促進するとともに、被災した場合における下水道機能のバックアップ対策等を進める。

(2) 概要

地震対策に取り組む必要性が高い地域においては、計画期間5年間以内の「下水道地震対策緊急整備計画」を策定（計画策定期間は平成18年度より3年以内（平成20年度まで）し、下水道地震対策を緊急かつ重点的に推進する。

< 補助対象 >

以下の項目を現行の補助対象に加える。

- ① 災害対策基本法及び同法に基づく地域防災計画に位置付けられた施設（防災拠点及び避難地）と終末処理場とを接続する管きよの耐震化事業
- ② 災害対策基本法及び同法に基づく地域防災計画に位置付けられた緊急輸送路及び避難路並びに軌道の下に埋設されている管きよの耐震化事業
- ③ 災害対策基本法及び同法に基づく地域防災計画に位置付けられた施設（敷地面積1ha以上の防災拠点又は避難地に限る。）に整備するマンホールトイレシステム（ただし、マンホールを含む下部構造物に限る。）
- ④ 災害対策基本法及び同法に基づく地域防災計画において、防災拠点及び避難地として位置付けられた下水道施設（敷地面積2ha以上（三大都市圏の既成市街地等では1ha以上）のものに限る。）に設置する備蓄倉庫及び耐震性貯水槽

(3) 実施状況

平成20年8月末時点までに神戸市等39箇所において計画策定済み

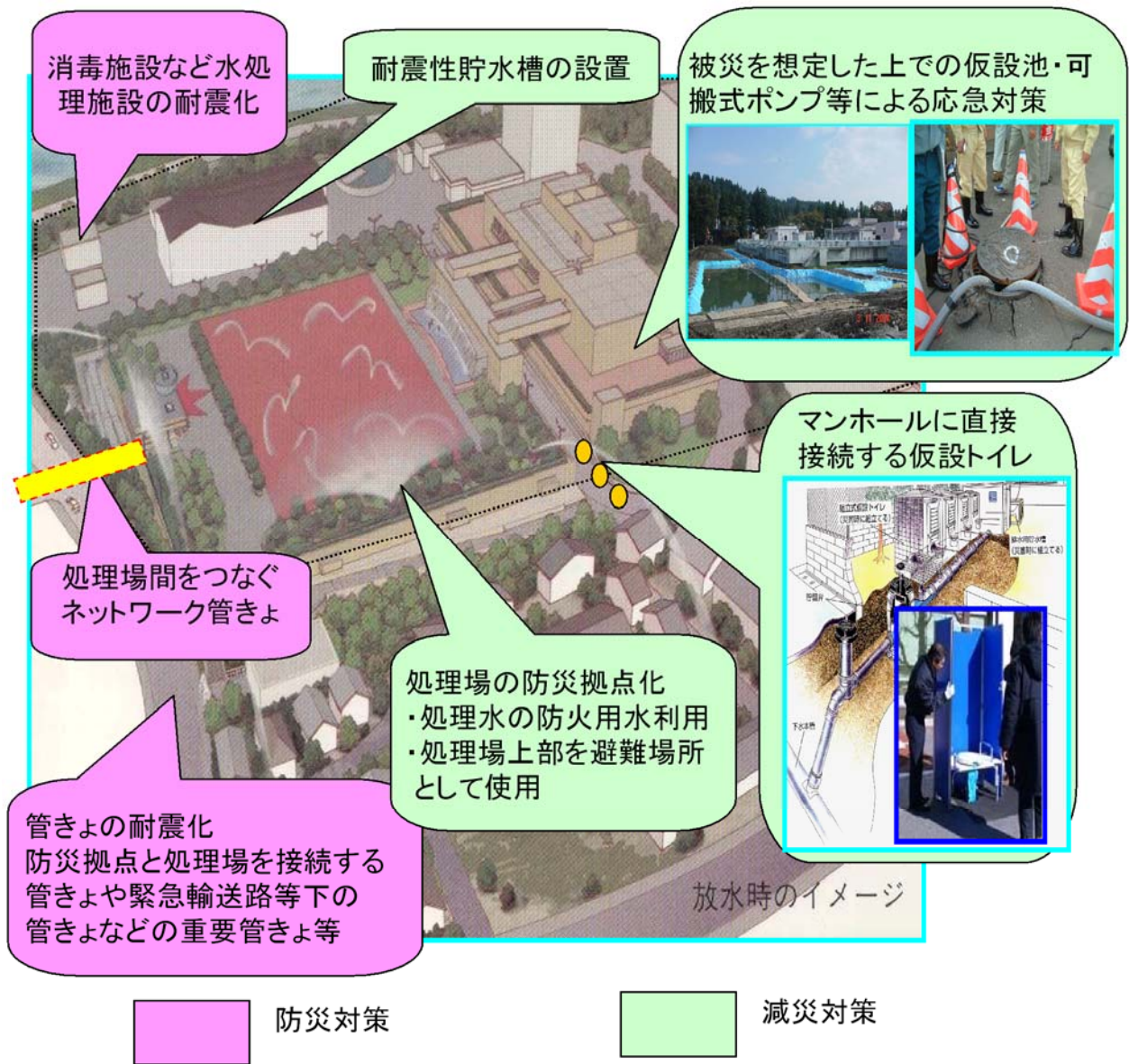
公共下水道(21箇所)

都道府県	市町村等	策定日
北海道	札幌市	H19.10.26
青森県	青森市	H19.3.19
宮城県	東松島市	H20.3.28
埼玉県	さいたま市	H19.12.14
埼玉県	鳩ヶ谷市	H20.3.31
千葉県	千葉市	H19.10.23
千葉県	松戸市	H20.1.7
東京都	区部	H19.6.1
神奈川県	横浜市	H19.10.5
神奈川県	川崎市	H19.11.9
静岡県	静岡市	H20.2.19
愛知県	名古屋市	H19.8.7
愛知県	半田市	H19.6.12
愛知県	高浜市	H20.6.24
大阪府	大阪市	H18.11.27
兵庫県	神戸市	H18.7.21
鳥取県	鳥取市	H19.7.27
広島県	広島市	H19.3.6
愛媛県	松山市	H20.2.13
愛媛県	八幡浜市	H19.3.16
福岡県	北九州市	H20.5.30

流域下水道(18箇所)

都道府県	事業	策定日
宮城県	仙塩流域下水道	H19.8.13
宮城県	阿武隈川下流流域下水道	H19.8.13
宮城県	鳴瀬川流域下水道	H19.8.13
宮城県	吉田川流域下水道	H19.8.13
宮城県	北上川下流流域下水道	H19.8.13
宮城県	迫川流域下水道	H19.8.13
宮城県	北上川下流東部流域下水道	H19.8.13
石川県	犀川左岸流域下水道	H20.4.2
山梨県	富士北麓流域下水道	H19.8.9
山梨県	峡東流域下水道	H19.8.9
山梨県	釜無川流域下水道	H19.8.9
大阪府	猪名川流域下水道	H20.2.4
大阪府	淀川右岸流域下水道	H20.2.4
大阪府	淀川左岸流域下水道	H20.2.4
大阪府	寝屋川流域下水道	H20.2.4
大阪府	大和川下流流域下水道	H20.2.4
大阪府	南大阪湾岸流域下水道	H20.2.4
大阪府	安威川流域下水道	H20.2.4

(4) 下水道地震対策緊急整備事業のイメージ



1. 背景・目的

ここ数年において、能登半島地震、新潟県中越沖地震、岩手・宮城内陸地震等全国各地で大規模地震が発生し、下水道に甚大な被害をもたらした。しかしながら、兵庫県南部地震の被害を踏まえ耐震基準を強化した平成9年度以前に施工された下水道施設の耐震化は十分進んでいない。

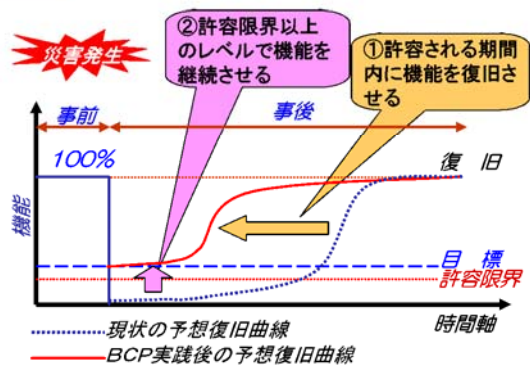
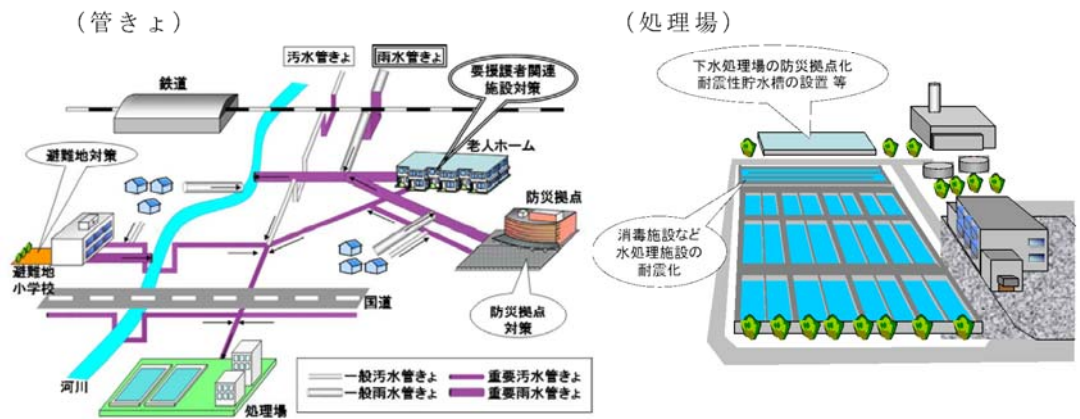
下水道の地震による被災は、トイレの使用不可能、水道水源の汚染となるばかりでなく、雨水排水機能の喪失による浸水被害の発生、道路陥没による交通障害の発生等、住民の生活・財産、社会経済活動に重大な支障を来すこととなる。

以上を踏まえ、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を推進するものである。

2. 概要

県庁所在地など地震対策に取り組む必要性が高い地域において、「下水道総合地震対策計画」を策定し、以下の対策を重点的に支援する。

- ① 最低限の処理機能等を確保すべき施設の耐震化
- ② 流下機能を確保すべき管きよ（防災拠点、避難地、要援護者関連施設）の汚水・雨水を排除する管きよの耐震化
- ③ 被災時に重大な交通障害につながる管きよ（緊急輸送路下等に埋設されている管きよ）の耐震化
- ④ 被災を想定して被害の軽減を図るBCP（事業継続計画）の策定及び同計画に位置づけられた緊急用資機材の整備
- ⑤ 下水処理場等の防災拠点化等



BCP(事業継続計画)のイメージ