

# 第1回 下水道地震・津波対策技術検討委員会

## 議事要旨

### 1. 日時

平成23年4月12日(火) 13:30~16:30

### 2. 場所

日本下水道協会 第1・2・3会議室

### 3. 出席者名簿

委員長	早稲田大学創造理工学部社会環境工学科教授	濱田 政則
委員	防衛大学校システム工学群建設環境工学科教授	藤間 功司 (今村委員代理)
〃	東北大学大学院工学研究科土木工学専攻教授	大村 達夫
〃	明治大学政治経済学科研究科特任教授	中林 一樹 (欠席)
〃	日本下水道事業団技術戦略部長	野村 充伸
〃	横浜国立大学工学部電子情報工学科准教授	藤本 康孝 (欠席)
〃	財団法人先端建設技術センター普及振興部長	松尾 修
〃	東京電機大学理工学部建設環境工学科教授	安田 進
〃	(行政代表) 宮城県土木部下水道課長	武井 昌彦 (欠席)
〃	(行政代表) 仙台市建設局次長兼下水道事業部長	渋谷 昭三 (欠席)
〃	(行政代表) 東京都下水道局下水道局計画調整部長	松浦 将行
〃	(行政代表) 大阪市建設局西部方面管理事務所長	山本 智
〃	(行政代表) 神戸市建設局西水環境センター長	永木 郁郎 (畑委員代理)
特別委員	国土交通省都市・地域整備局下水道部下水道事業課長	岡久 宏史
〃	国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部長	堀江 信之
〃	社団法人日本下水道協会理事兼技術研究部長	佐伯 謹吾

### 4. 配付資料

- 資料1 「下水道地震・津波対策技術検討委員会委員名簿」
- 資料2 「下水道地震・津波対策技術検討委員会 設置趣旨」
- 資料3 「下水道における地震対策の取り組み状況について」
- 資料4 「東北地方太平洋沖地震での下水道施設の被害状況と復旧状況について」
- 資料5 「平成20年岩手・宮城内陸地震において被害を受けた下水道管路施設の状況について」
- 資料6 「下水道施設の復旧にあたっての技術的課題と取り組むべき事項」
- 資料7 「下水道施設の復旧支援の状況について」
- 資料8 「委員会で検討すべき事項 (案)」
- 参考資料1 「下水道利用の継続と衛生環境保持に向けた下水道復旧戦略」(仙台市建設局 提供資料)
- 参考資料2 「地震による地下構造物の浸水対策 (案)」(藤間委員 提供資料)
- 参考資料3 「静岡県中島浄化センターの東海地震・津波来襲時の被害予測について」(藤間委員 提供資料)

## 5. 議 事

- (1) 下水道地震・津波対策技術検討委員会設置趣旨について 【資料 2】
- (2) 下水道における地震対策の取り組み状況について 【資料 3】
- (3) 東北地方太平洋沖地震での下水道施設の被害状況と復旧状況について 【資料 4】  
【参考資料 1】
- (4) 平成 20 年岩手・宮城内陸地震において被害を受けた下水道管路施設の状況について 【資料 5】
- (5) 下水道施設の復旧にあたっての技術的課題と取り組むべき事項 【資料 6】  
【参考資料 2】  
【参考資料 3】
- (6) 下水道施設の復旧支援の状況について 【資料 7】
- (7) 委員会で検討すべき事項（案） 【資料 8】

## 6. 議事要旨

(議事メモ)

- (1) 下水道地震・津波対策技術検討委員会設置趣旨について  
意見なし

- (2) 下水道における地震対策の取り組み状況について

### 【BCP マニュアル】

- ・ BCP マニュアルは誰でも見られる資料なのか。  
→ (事務局) 本省 HP で見られる。(BCP マニュアル回覧)  
→ 重要な資料は配付しておくように。

### 【被災地の状況】

- ・ 今回の被災地における耐震化はどのような状況だったのか。  
→ (事務局) 被災地の耐震化状況は手元に持ち合わせていない。  
平成 9 年以降の構造物は耐震仕様で建設されている。

- (3) 東北地方太平洋沖地震での下水道施設の被害状況と復旧状況について

### 【数値、情報のまとめ方】

- ・ p4-4 の津波の高さの基準・測点は整合性を図るべき。表 2-1～3 の数値について精査が必要と思われる。図 3-2 は処理場数だが、処理能力で評価できるか。  
→ (事務局) 検討する。
- ・ 津波の高さをまとめる時は、調査地点や状況に留意して数値を整理して欲しい。  
→ (事務局) 了解。

### 【下水道の被害状況】

- ・ 管渠の被害率に造成地は含まれているのか。被害率が少ないように見受けられる。  
→ 全体延長に対しての被害延長である。津波の被害を受けた管渠は調査出来ていない。
- ・ 処理場への電力供給が止まっているために停止している処理場はあるか。  
→ (事務局) 電力が回復していない事例としては南蒲生等がある。
- ・ 処理場へ接続する主要な管渠に対して重大な被害はないのか。  
→ (事務局) 幹線に対してはまだ報告が出されていないため、次回以降に報告する。

- ・福島原発周辺状況は把握しているのか。  
→（事務局）調査不能のため把握していない。ただし、基本的に住民等は避難しているため流入水は無いものと考えている。
- ・仙台市提供資料中の南蒲生処理場の写真4など、津波応力を推定する上で貴重な資料となりえる。十分な検証を行ってほしい。
- ・処理場において千葉や浦安の被害状況が少ないのは把握できていないからか。  
→（事務局）把握したうえでの結果である。
- ・被災後短期間でこれだけのデータを収集できたのは地方支援によるものか。  
→（事務局）当初は人命救助優先のため、データ収集していないが、その後被災地の冷静な判断と協力の元、データ収集が行われている。都道府県、地方自治体の協力により行われている人海戦術も大きな力を発揮している。  
→支援チームの連携・協働の成果だと思う。

#### 【処理場の復旧】

- ・施設の復旧には2～3年かかるとのことだが、その間の処理をどう行うか。処理を他の稼働可能な処理場へ持って行けないか。  
→（事務局）小規模であれば可能と考えられる。
- ・南蒲生は仙台市の70%をカバーし、一極集中となっている。バックアップの処理場の確保が重要だと思う。

#### 【委員会資料のまとめ方】

- ・委員会の総括では被害や復旧の情報も盛り込むのか。  
→（事務局）記載予定である。
- ・今回の震災で対応が上手くいった事例も記載してほしい。

#### 【その他】

- ・先週現地訪問した際、出席できないとのことで、宮城県から、仮設ポンプの投入スペースと場外仮設沈殿池の設置、自家発燃料確保の困難さなど、また、仙台市から、早い段階での汚泥処理と広域的な視野での処分、処分場の地下化、省エネ・創エネ、新技術の積極的導入、サイホンを利用したバイパス水路、復旧モデルケースとしての基準等、コミュニティ崩壊した地域の復旧、団地の大規模な地すべり対策、水道等や住民とのコミュニケーションなどのコメントがあった。

#### （４）平成20年岩手・宮城内陸地震において被害を受けた下水道管路施設の状況について

##### 【栗原市築館地区の被災状況】

- ・被害位置の①～③で今回被害が出ているのは前回地震時と地震強度等が異なるためと考えられるが、一定の効果が確認されて良かった。
- ・前回被害が見えないのは、舗装で表面が保たれていたからではないのか。新潟中越時の対策が、中越沖では被害がなかったという事例もあるので、よく調査してほしい。
- ・詳細はまだ事例が不十分であるが、前回地震の時と比べて地震の強さの違いによるものと想定される。
- ・前回地震で被災したマンホールの復旧では基礎から改築したのか。  
→（事務局）今後さらに情報を集め、随時報告させて頂く。

(5) 下水道施設の復旧にあたっての技術的課題と取り組むべき事項

【処理施設の復旧】

- ・処理場は通常最下流部に一括して建設されていると思うが、上流部・下流部のように沿岸部に偏らない分散化を図ってはどうか。  
→（事務局）具体的な内容は今後検討していきたい。

【管路施設の復旧】

- ・液状化対策として埋め戻し土の話だけで良いのか。全面液状化地域を考慮した方がよい。また、今回の千葉では水平方向に動いたことによる被害が発生している。対策を考慮すべき。
- ・（上記意見に）賛成である。埋立地のポートアイランドでは、島全体に液状化が発生したが、マンホールや管渠の浮上がほとんどなかったという例もある。埋め戻し土だけの問題ではないと思うので原因を良く調査して頂きたい。

【公衆衛生の確保の考え方】

- ・復旧には時間がかかることから、公衆衛生の考え方について研究室の若手がまとめたものがあるので、後日事務局に送付します。復旧と復興を区別して考えるべき。

委員長より事務局に緊急提言(案)の作成依頼  
事務局は別室で資料作成

(6) 下水道施設の復旧支援の状況について

【被災地の汚泥の受入】

- ・汚泥の受入に際し、廃掃法の関連で県をまたぐ場合や自治体間の手続きが障害になる場合がある。今回の震災でも支援上の弊害が発生していた。災害時の対応をフレキシブルに出来るようにならないか。  
→（事務局）そういった声は汚泥以外についても挙がっている。

【広域支援】

- ・今回震災では大都市ルールに基づき、初動を図ったが大阪市が現地から離れた大阪で情報統合をすることになり非常に苦労した。また、関東で大規模地震が発生した場合、東京都以外にも多くの政令都市が対象となり、大阪市単独で情報連絡総括を行うのは困難であり、別の枠組みを検討する必要がある。
- ・被災地のニーズを十分に把握する必要がある。また、支援メンバーも交代することからメンバーによって意見が異なる場合もある。

(7) 委員会で検討すべき事項（案）

【検討すべき事項と委員会の予定との関係】

- ・検討事項内容が今後の予定とリンクしていない。今後の各委員会で何を議論すべきか明確にし、事前に十分協議すべきである。  
→（事務局）資料2と8を調整する。  
復旧は市街地の被災が比較的小さく、都市機能が継続している中での施設回復と考えており、復興は市街地被害が大きく都市機能自体の回復、まちづくりからスタートする場合と考えている。

## 【全般】

- ・復興の観点で下水道の機能分散やあり方を考えてほしい。
- ・復興について視野に入れつつ考えて行くべき。関係者の協力が必要。
- ・被災地域は大都市から中小町村まで幅広い。検討に際し念頭に置くべきである。
- ・広く意見を取り入れる場合、国・自治体・民間等の意見を反映し委員会をまとめることが出来るのか。現地支援と同時に出来るのか。  
→（事務局）委員会の検討事項・結果等について、被災地に意見を頂く。現場と委員会がうまくかみ合えば可能と考えられる。

## （８）事務局より提示、読み上げた緊急提言（案）について

### 【緊急提言（案）の対象】

- ・今回の提言は誰に向けて発信するものなのか。  
→（事務局）被災した自治体・下水道管理者と考えている。

### 【復旧期間等】

- ・段階的な復旧に賛成。ただし、２年という数値が独り歩きしないように留意が必要。
- ・神戸市では水処理が壊滅的な被害を受けた東灘処理場の本復旧昼夜兼行作業で４年の歳月を費やした。また、現在増設中の処理場は予算の関係もあるが、６年程度かかっている。
- ・既往最大の津波を対象にするのは従来と同じ。今回の教訓として想定以上の津波が来ても最低限の機能を確保すべきと考えられる。一般市民の感覚では１年以上も簡易処理だけでは問題ではないか。その期間を短縮する必要があるのではないか。

### 【緊急提言(案)と最終提言の関係】

- ・津波など各方面で検討され対応の結論が出ていない。今回の提言(案)は最終形でなくても良いのでは。これからの情報により対応すべきこともあると思われる。次回以降の委員会で加えることも考えられる。  
→（事務局）土木学会などで既往最大の津波圧力について近いうちに報告があると聞いている。これを反映して考えて行きたい。

## 【全般】

- ・今回の経験を今後に生かす提言として欲しい。
- ・今回の緊急提言(案)は応急復旧への話なのか。そうであれば良いが、本復旧についてはもっと考えるべき。
- ・設計上留意すべき事項は、津波に対しての検討事項。平常時の機能性との兼ね合いを考慮すべき点もあるため、「必要に応じて」等の記載が必要では。
- ・既に緊急措置で処理を行っている被災地には今さらという感じがある。
- ・被災状況・復旧状況は地域によって格差がある。既に対応中である都市や依然稼働停止中の都市があり、今回の提言が役に立つ状況はある。被災地全体への提言と考える。

緊急提言(案)への意見は、明日午前中に委員長・事務局へ連絡して頂くようお願いする。

（事務局）明後日 4/14 を緊急提言の発信目標とする。

以上