

(参考資料－２) 下水道地震対策緊急整備計画の例

A市下水道地震対策緊急整備計画書 (概要)

目 次

1. 計画目標（対象とする地震動）	23
2. 対象地区の概要と選定理由	23
3. 対策の優先順位	25
4. 緊急に実施すべき対策	26
5. 対策の実施効果	27
6. 事業内容と年度計画	28

1. 計画目標（対象とする地震動）

A市は東南海・南海地震の防災対策推進地域に含まれていることから、対象とする地震動としては地域防災計画で想定した当該地震発生時に予想される地震動とし、重要施設が当該地震動に耐え、地震後も最低限の処理機能を確保することを計画目標とする。

2. 対象地区の概要と選定理由

A市の下水道は、A処理区とB処理区の単独2処理区で整備を行っており、全体計画区域は、13,000haである。

そのうち、早くから下水道事業に着手しているA処理区は商業系と一部住宅系を含む市の中心的地域であり合流式下水道で整備されている。B処理区は主として新興住宅地域であり分流式下水道で整備されている。

また、本市の地勢は、河口部にあつて平坦で低地が多く、その後背地は丘陵部になっている。汚水は、A処理区で5箇所の中継ポンプ場を経由してA処理場へ流下している。B処理区では3箇所の中継ポンプ場を経由してB処理場へ流下している。雨水は、低地において大部分を7箇所のポンプ場で強制排除を行っている。

また、避難地や防災拠点は、A処理区で13箇所、B処理区で6箇所指定されている（避難地、防災拠点名と接続されている幹線名などは、別表による）。

以下に両処理区の概要を図-1に示す。

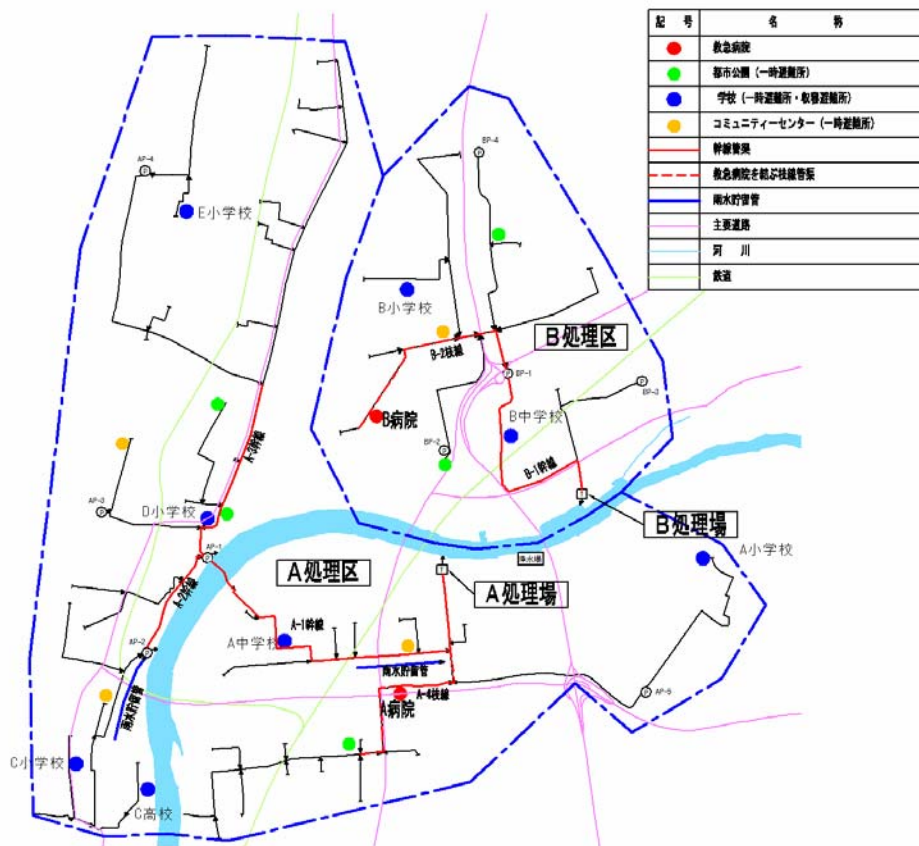


図-1 対象地区の概要

地震により被害が想定される地区・施設は、概ね以下のとおりである。

- ① A処理場周辺（液状化マップおよび地質調査より判定した結果、地盤が液状化する可能性が高い。）
- ② A処理区の中流部（簡易な護岸の後背地が液状化する場所のため、側方流動の影響を受ける可能性がある。）
- ③ A処理区の上流部（調査の結果、地盤・地形が大きく変化する可能性がある。）
- ④ A処理場周辺（耐震診断の結果、管渠の老朽化が進み、耐震化されていない構造である。）
- ⑤ B処理場（耐震診断の結果、地震動により変形しやすい構造部位を有する。）
- ⑥ B処理区下流部（地質調査の結果、埋戻し土の液状化による路面沈下やマンホール浮上が生じる可能性が高い。）

これらの施設は全て本市の下水処理にあたり必要不可欠な施設であり、地震対策を緊急かつ重点的に実施する必要があると認められるため、今回計画対象地区及び施設として選定する。なお、施設の配置状況を図-2に示す。（注）施設等の着色は「下水道地震対策緊急整備計画図面作成要領」を参照のこと。

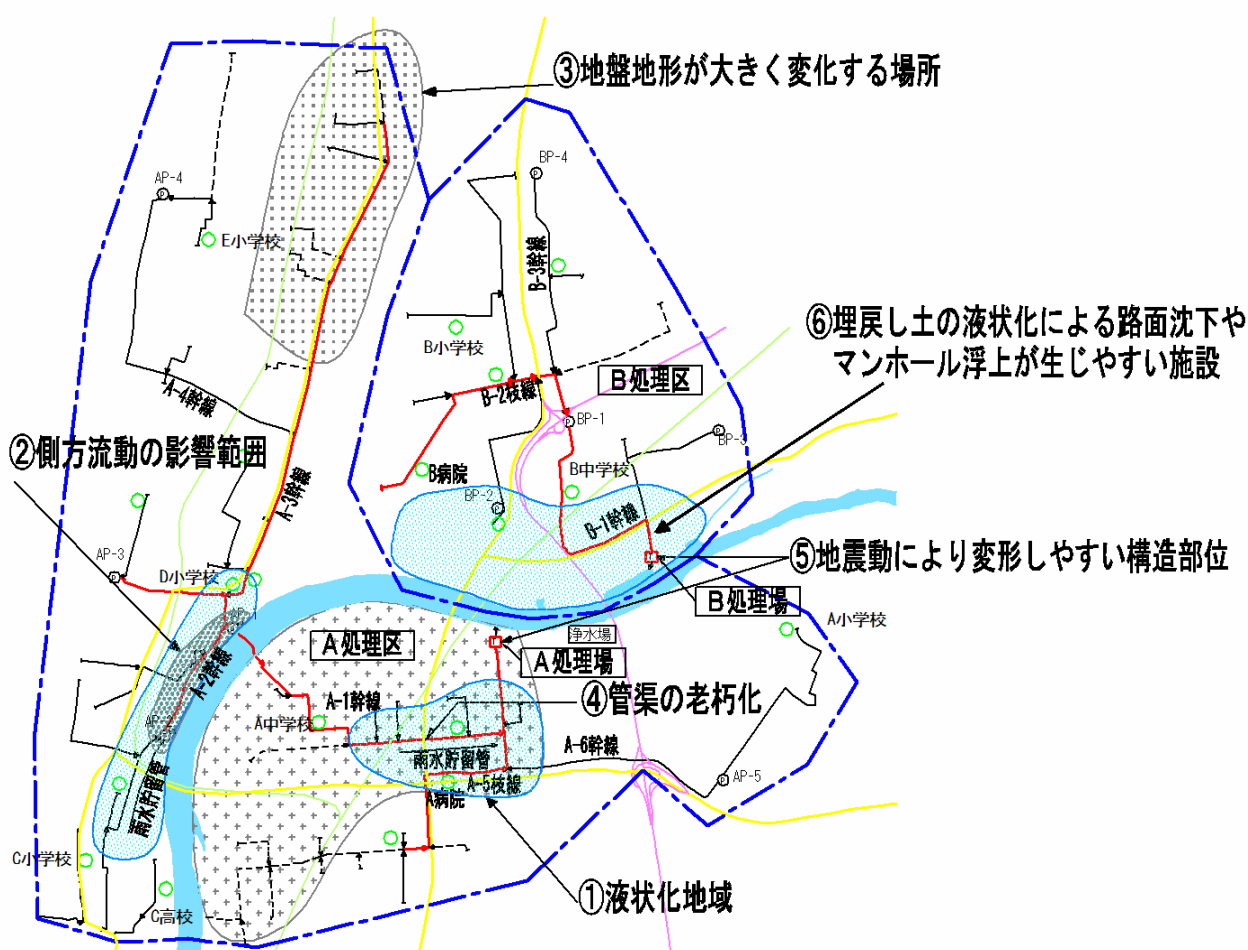


図-2 地震時に被害が予測される施設

3. 対策の優先順位

地震対策の優先度については、表-1 に示すように施設の重要度や被災による影響度等を総合的に評価して決定した。

表-1 耐震対策の優先順位

被害が予想される施設		耐震対策の優先度評価						その他	耐震対策の優先順位
		機能的な施設の重要度	二次災害の危険性	放流先の利水条件の重要度	防災拠点等の機能上の優先度	緊急輸送路・避難路・軌道下等からみた重要度	施設の劣化度・変状の発生から見た緊急度		
		○:高い ×:低い	○:あり ×:なし	○:高い ×:低い	○:高い ×:低い	○:高い ×:低い	○:高い ×:低い		
管路施設	①A-1 幹線河川横断部の補強と管更生	○	○	○	○	○	○		1
	②A-2 幹線管きよの更生	○	○	×	×	×	○		3
	③B-2 枝線のバイパス化	×	○	×	○	×	○		2
処理施設	① 分水槽から水処理施設への導水管に可とう管設置	○	×	○	×	×	×		1
	② 水処理管廊部のエキスパンションジョイントの補強	○	×	○	×	×	×		2
ポンプ施設	① 汚水中継ポンプ場圧送管に可とう管設置	○	○	×	○	×	×		1
	② 雨水ポンプ場放流渠部分の地盤強化	○	×	○	×	×	×		2
その他施設	① マンホールトイレシステムへの給水施設の耐震化	×	×	○	○	×	×		2
	② マンホールトイレシステムの設置	○	×	○	○	×	×		1

(注意)

1. 優先度評価の評価項目は参考として示したものであり、評価項目及び耐震対策の優先順位は地域特性や、避難地や防災拠点の整備状況及び下水道施設の改築更新計画を勘案し、定めるものとする。

2. 被害予測と対策の優先順位決定については、(社)日本下水道協会策定の「下水道施設の耐震対策指針と解説」、 「下水道の地震対策マニュアル」を参考にされたい。定量的な被害予測と対策の優先順位の事例については、(財)下水道新技術推進機構策定の「大規模地震による下水道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(案)」を参考にされたい。

4. 緊急に実施すべき対策

優先順位を踏まえ選定した緊急に実施すべき耐震対策と減災対策を以下に示す。

(1) 管路施設

- ① 河川横断部の管路の補強による耐震性向上
- ② バイパス管路の布設によるネットワーク化
- ③ 耐震性能を有する管きょ更生工法の実施

(2) 処理施設

- ① 分水槽から水処理施設への導水管の可とう性向上
- ② 水処理管廊部のエキスパンションジョイント(伸縮継ぎ手)の補強
- ③ 有人施設の耐震補強

(3) ポンプ施設

- ① 汚水中継ポンプ場圧送管の可とう性向上
- ② 雨水ポンプ場放流渠部分の地盤強化

(4) その他の施設及び減災対策

- ① 可搬式ポンプの調達・調達方法の確保
- ② 雨水貯留管によるし尿の一次貯留
- ③ マンホールトイレの整備
- ④ 自家発電機の燃料備蓄量の増加
- ⑤ 固形塩素等消毒剤の調達方法の確保と備蓄量の増加

5. 対策の実施効果

耐震対策の実施により期待される効果を表-2に示す。

表-2 耐震対策の実施により期待される効果

工 種	対策内容	期待される効果						備考
		公衆衛生の保全	浸水被害の防除	トイレの使用の確保	応急対策活動の確保	人命の保護	その他	
管路施設	①河川横断部の管路の補強	○		○			○	
	②バイパス管路の布設によるネットワーク化	○	○	○				
	③耐震性を有する管きよ更生	○	○	○			○	
処理施設	①分水層から水処理施設への導水管に可とう管設置	○		○				
	②水処理管廊部の伸縮継ぎ手の補強	○		○				
	③有人施設の耐震補強					○		
ポンプ施設	①汚水中継ポンプ場圧送管に可とう管設置	○		○				
	②雨水ポンプ場放流渠部分の地盤強化		○					
その他施設	①可搬式ポンプの調達・調達方法の確保	○	○	○	○			雨水・汚水
	②雨水貯留管との接続施設・設備設置	○		○				し尿貯留への弾力的運用
	③マンホールトイレ対応施設設置			○				
	④自家発電機の燃料備蓄量の増加	○	○		○			
	⑤固形塩素等消毒剤の調達方法の確保と備蓄量の増加	○			○			

6. 事業内容と年度計画

表-3 に事業の実施工程及び概算事業費を示す。

表-3 対策実施工程及び事業費

(百万円)

工事内容		平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	計	事業量
管路 施設	①河川横断部の管路の補強	30	30				60	300m
	②バイパス管路の布設によるネットワーク化		60	40			100	500m
	③耐震性能を有する管路更生工法の実施			45	45	45	135	3,000m
処理 施設	①分水槽から水処理施設への導水管に可とう管設置	10	10				20	100m
	②水処理管廊部のエキスパンションジョイントの補強			30	30		60	2箇所
	③有人施設の耐震補強	10					10	管理棟
ポンプ 施設	①汚水中継ポンプ場圧送管に可とう管設置	10	10				20	50m
	②雨水ポンプ場放流渠部分の地盤強化			20	20		40	100m ²
その他 施設	①可搬式ポンプの調達・調達方法の確保	10	3				10	5基
	②雨水貯留管によるし尿の一時貯留	10					10	2,000m ³
	③マンホールトイレ対応施設設置	5					5	20基
	④自家発電機の燃料備蓄量の増加	5					5	灯油 100L
	⑤固形塩素等消毒剤の調達方法の確保と備蓄量の増加	2					2	1t