

## 5. 減災対策の概要（様式1 6.）

### 5-1 マンホールトイレシステム

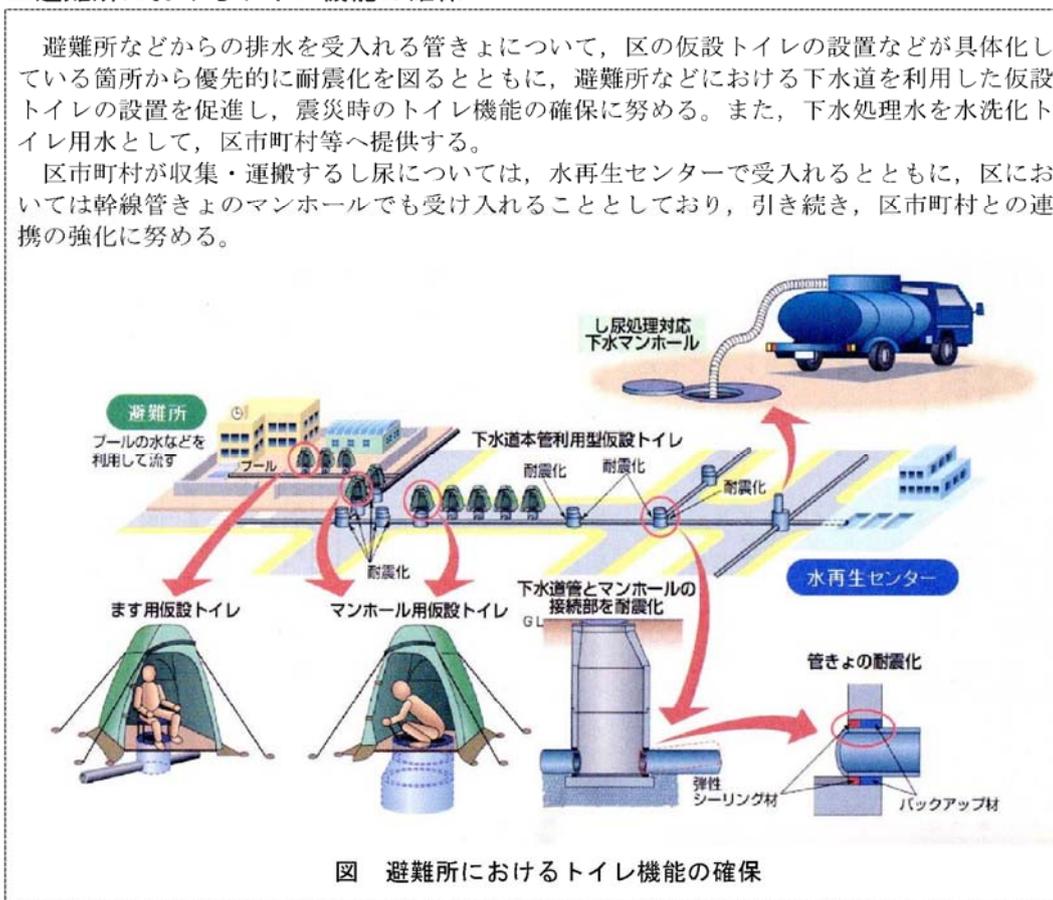
#### (1) 概要

被災時には、汚水の流下機能が喪失することによりトイレの使用が困難な状況が生じ、高齢者をはじめ地域住民の日々の生活に深刻な影響を及ぼすおそれがある。トイレの使用の確保はライフラインとしての下水道の最も重要な機能の一つである。

地域防災計画に基づく、市の災害用トイレの方針について以下に整理する。

- ①避難者 75 人当たり 1 基の災害用トイレの確保に努める。
- ②仮設トイレだけではなく、携帯トイレや簡易トイレ、組立トイレ（マンホール用）など多様な災害用トイレを確保する。
- ③強固な構造のトイレや防犯性の高いトイレ等の備蓄により、利用者の利便性を確保する。
- ④要配慮者用トイレ（洋式トイレ等）の備蓄について特に配慮する。

#### ■避難所におけるトイレ機能の確保



■資料：東京都震災対策事業計画～震災から首都東京を守る～（平成 17～18 年度） 東京都

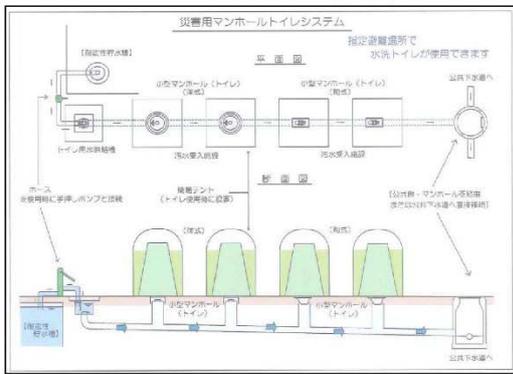
(2) 設置事例

マンホールトイレシステムの設置事例として、宮城県東松島市、東京都目黒区の事例を以下に示す。

①宮城県東松島市

- 東松島市では避難住民のトイレ確保策としてマンホールトイレが活躍。
- 避難所である矢本第一中学校では、マンホールトイレ9基が校庭の一角に設置され、約900人の避難者が利用。
- 他の仮設トイレと異なり、マンホールトイレは段差がないため、特にお年寄りに好評であった。

マンホールトイレシステム概要



マンホールトイレの設置状況

手押しポンプとトイレ用水供給槽



洋式のマンホールトイレ

和式のマンホールトイレ



②東京都目黒区



非常時にトイレとして使用できるマンホールトイレ

検討・整備に要した期間と事業費  
 期間：平成19年7月～平成23年9月  
 事業費：56,706(千円)



マンホールトイレの組立訓練の様子



マンホールトイレ設置の様子

○整備を行った背景

避難所となる小中学校等では、震災時に下水配管等の損傷などにより施設既存のトイレが使用できなくなる恐れもあり、避難所生活に支障をきたすことが想定される。そのような事態を避けるために、貯留式の仮設トイレを配備してきたが、地震による揺れに強く、し尿処理に問題の少ない下水道管直結型トイレの整備を進めている。

○整備による効果

従前の貯留式のトイレでは、し尿処理や衛生面に関して不安が多かったが、し尿を下水道管本管に直接流すことにより、し尿処理や衛生面が改善される。

○課題

区立小中学校以外の補充避難所等への整備については、整備するためのスペースの確保が課題となる。

○特に留意した点

避難所は老若男女、様々な人が生活することから、洋式タイプのトイレ・テントだけではなく、車イス対応型のトイレ・テント及び和式タイプのトイレ・テントも整備した。

(3) 設置の検討

武蔵村山市の下水道管路は、耐震診断の結果から、耐震性能を有していることが確認された。

ただし、被災時には、表 21 に示すとおり建物倒壊、火災延焼の恐れがあり、避難所での生活が想定される。

このため、図 19 に示す建物倒壊、火災延焼の危険が想定される区域や震度 7 に該当する地域等を考慮し、3 年間で順次マンホールトイレシステムの設置を進める。

表 21 立川断層帯地震の被害想定

被害想定の種類	地震発生時刻	冬季 18 時	
	風速	4 m	8 m
原因別建物 全壊棟数	計	1, 900	
	ゆれ	1, 898	
	液状化	0	
	急傾斜地崩壊	2	
原因別建物 半壊棟数	計	2, 304	
	ゆれ	2, 288	
	液状化	12	
	急傾斜地崩壊	4	
火災延焼	焼失棟数	2, 852	3, 243
	焼失率 (%)	12.6	14.4

(出典：武蔵村山市地域防災計画 平成 26 年 3 月)

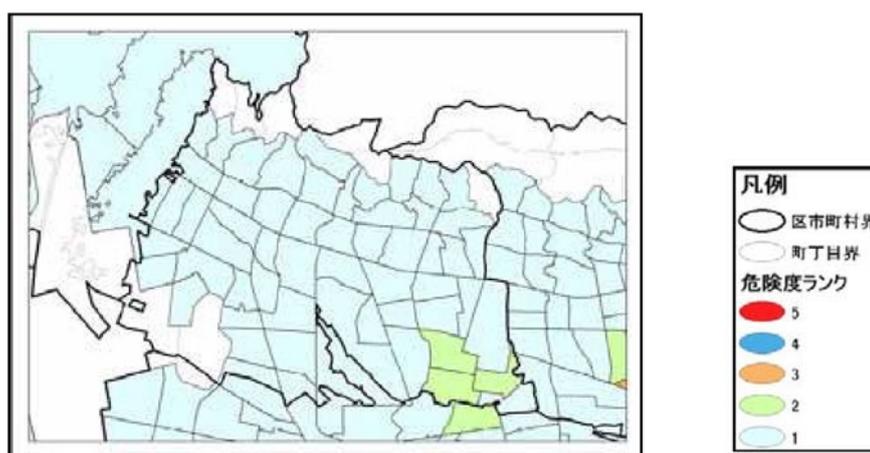


図 19 建物倒壊・火災危険度

(出典：武蔵村山市耐震改修促進計画 平成 21 年 6 月)

## (4)設置計画

本計画では、表 22 に示す避難所一覧表のうち、交付対象施設（敷地面積 1ha 以上）である小中学校等の 12 施設を対象とする。

表 22 避難所一覧表

番号	施設名	所在地	敷地面積 (㎡)	収容人数 (人)	交付対象 施設
①	第一小学校	本町 1-1-11	8,347	1,600	—
②	第二小学校	三ツ木 2-12-2	11,904	1,600	○
③	第三小学校	中藤 1-36-1	9,927	1,500	—
④	第七小学校	大南 2-78-1	15,186	2,500	○
⑤	第八小学校	三ツ藤 2-50-1	13,400	1,700	○
⑥	第九小学校	学園 1-85-1	14,900	1,600	○
⑦	第十小学校	残堀 5-100-1	14,722	2,000	○
⑧	雷塚小学校	学園 4-6-1	16,304	2,500	○
⑨	第一中学校	本町 2-76-1	18,636	2,400	○
⑩	第三中学校	神明 4-117-1	16,713	2,400	○
⑪	第四中学校	大南 2-79-1	17,026	2,600	○
⑫	第五中学校	残堀 5-55	16,096	2,300	○
⑬	小中一貫校村山学園	緑が丘 1460	26,671	4,300	○
⑭	雷塚地区会館	学園 4-4		270	—
⑮	さいかち地区会館	緑が丘 1460		160	—
⑯	中藤地区会館	中藤 3-16		270	—
⑰	三ツ木地区会館	三ツ木 2-39-2		160	—
⑱	大南地区会館	大南 5-1-69		280	—
⑲	残堀・伊奈平地区会館	残堀 1-60-3		280	—
⑳	福社会館	中央 2-117-1		120	—
㉑	第二老人福祉館	残堀 2-22-1		40	—
㉒	第三老人福祉館	本町 4-40-1		40	—
㉓	第四老人福祉館	岸 3-47-7		40	—
㉔	第五老人福祉館	神明 2-7		40	—
㉕	山王森児童館	三ツ藤 3-6-10		50	—
㉖	市民総合センター	学園 4-5-1	6,884	1,200	—
㉗	総合体育館	岸 3-45-6	27,920	1,700	○
㉘	緑が丘ふれあいセンター	緑が丘 1460		670	—

(5) 年次計画

以下に示す優先条件を基に設置年度を検討する。

【優先条件】

- ①建物倒壊・火災危険度に該当する地域であること
  - ②震度7に該当する地域であること
- ①・②以外の施設については、収容人数が多い施設から設置を行う。

表 23 にマンホールトイレシステム設置年度一覧表を示す。

表 23 マンホールトイレシステム設置年度一覧表

番号	施設名	敷地面積 (㎡)	収容人数 (人)	優先条件 ①	優先条件 ②	設置 年度
②	第二小学校	11,904	1,600	—	—	H30
④	第七小学校	15,186	2,500	○	—	H28
⑤	第八小学校	13,400	1,700	—	○	H28
⑥	第九小学校	14,900	1,600	—	—	H30
⑦	第十小学校	14,722	2,000	—	—	H30
⑧	雷塚小学校	16,304	2,500	—	—	H29
⑨	第一中学校	18,636	2,400	—	○	H28
⑩	第三中学校	16,713	2,400	—	—	H29
⑪	第四中学校	17,026	2,600	○	—	H28
⑫	第五中学校	16,096	2,300	—	—	H29
⑬	小中一貫校村山学園	26,671	4,300	—	—	H29
⑰	総合体育館	27,920	1,700	—	—	H30

マンホールトイレ設置計画図は図 20 に示す。

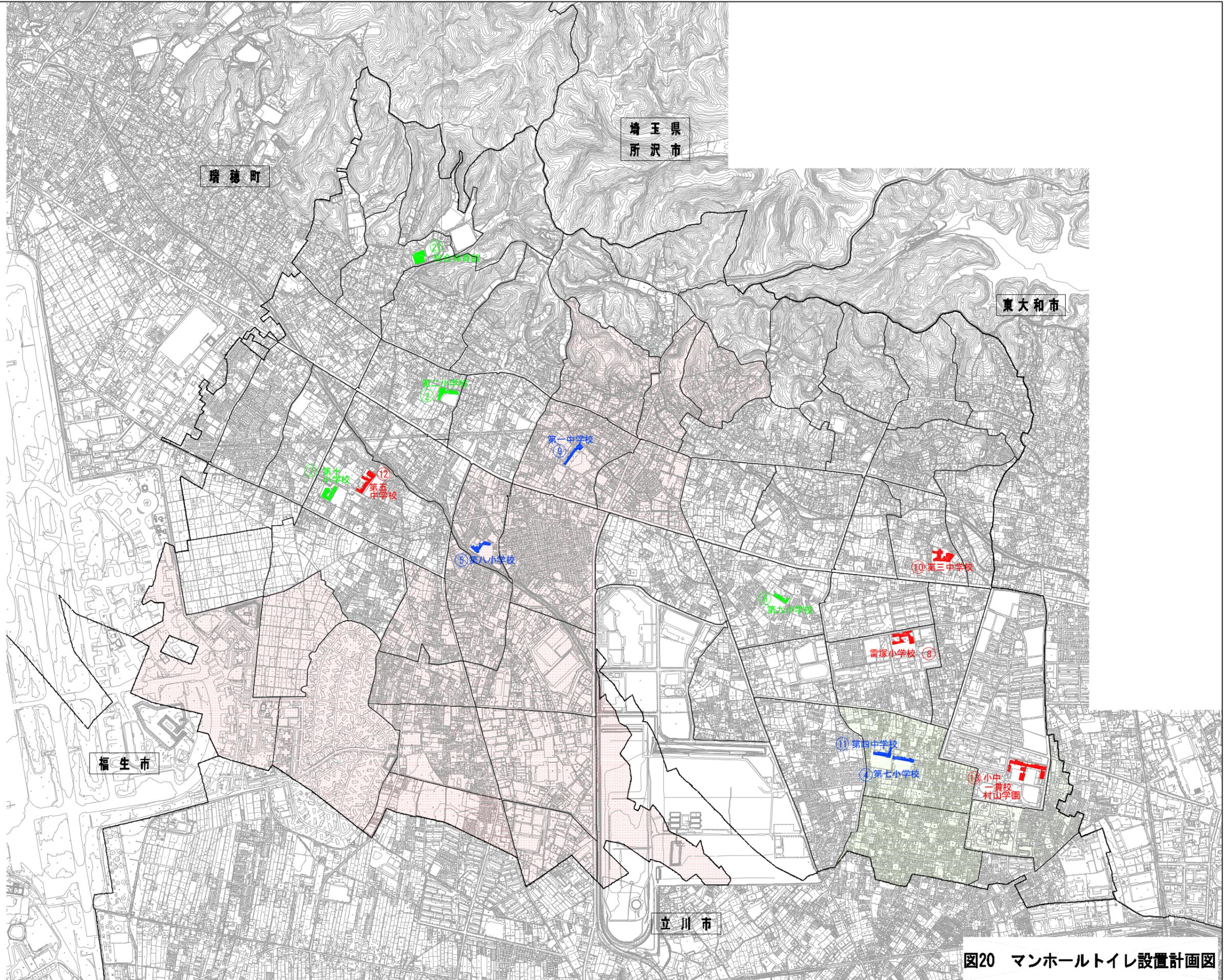


図20 マンホールトイレ設置計画図

(6) 設置基数の検討

マンホールトイレの設置基数については、表 24 に示すとおりである。

表 24 マンホールトイレシステム設置基数一覧表

番号	施設名	所在地	敷地面積 (㎡)	収容人数 (人)	必要トイレ 基数	仮設 トイレ他	設置 基数
㉔	第二小学校	三ツ木 2-12-2	11,904	1,600	22	17	5
㉕	第七小学校	大南 2-78-1	15,186	2,500	34	29	5
㉖	第八小学校	三ツ藤 2-50-1	13,400	1,700	23	18	5
㉗	第九小学校	学園 1-85-1	14,900	1,600	22	17	5
㉘	第十小学校	残堀 5-100-1	14,722	2,000	27	22	5
㉙	雷塚小学校	学園 4-6-1	16,304	2,500	34	29	5
㉚	第一中学校	本町 2-76-1	18,636	2,400	32	27	5
㉛	第三中学校	神明 4-117-1	16,713	2,400	32	27	5
㉜	第四中学校	大南 2-79-1	17,026	2,600	35	30	5
㉝	第五中学校	残堀 5-55	16,096	2,300	31	26	5
㉞	小中一貫校村山学園	緑が丘 1460	26,671	4,300	58	53	5
㉟	総合体育館	岸 3-45-6	27,920	1,700	23	18	5
計				27,600	373	313	60

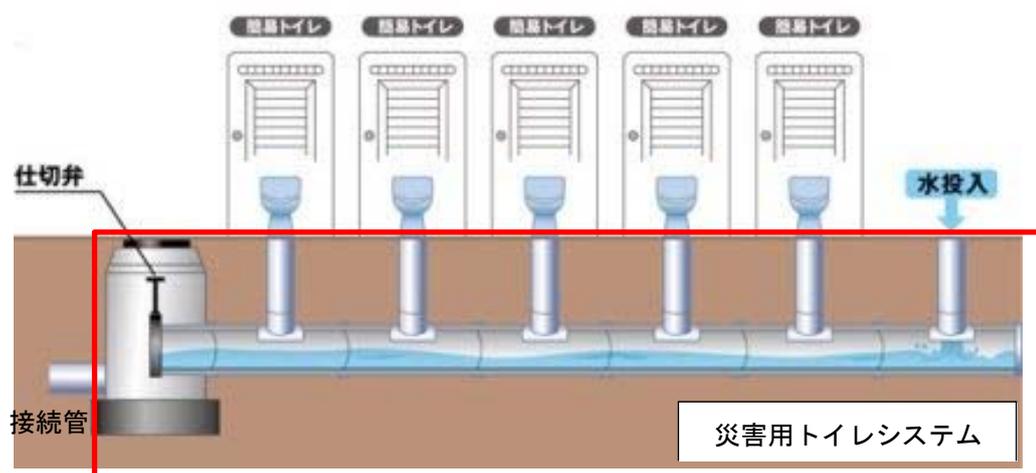
必要トイレ基数は、地域防災計画より 75 人／1 基とした。

仮設トイレ他は、各施設にて準備する仮設トイレ及び使用可能な体育館トイレ数である。

(7) 概算工事費

表 25 概算工事費

項目	数量	工事費	備考
災害用トイレシステム 【貯留弁付人孔：1基、MHトイレ：5箇所 接続管φ200mm×10m】 貯留量(2L/日・人×75人/基×5基=750L/日)			
災害用トイレシステム事業費	1式	4,300千円	
接続管φ200mm布設工(トイレシステム～本管)	1式	630千円	10m×63(千円/m)
計		4,930千円	≒ 5,000千円
5,000千円/箇所 × 12箇所 = 60,000千円 ≒ 60百万円			



マンホールトイレシステムイメージ図

## 5-2 下水道BCPの策定

業務継続計画とは、大規模な災害、事故、事件等で職員、庁舎、設備等に相当の被害を受けても、優先実施業務を中断させず、例え中断しても許容される時間内に復旧できるようにするため、策定・運用を行うものである。

「下水道事業の業務継続計画」（以下、下水道BCPという）は、下水道施設が市民生活にとって重要なライフラインの一つであり、災害時にもその機能を維持または早期回復することが必要不可欠であることを踏まえ策定する。

下水道施設等が被災した場合でも、速やかに、かつ高いレベルで下水道が果たすべき機能を維持・回復することを目的とし、下水道BCPを策定する。

基本方針は、以下のとおりである。

### ①市民、職員、関係者の安全確保

災害発生時の業務の継続・早期復旧にあたっては、市民、職員、関係者の安全確保を第一優先とする。

### ②下水道事業の責務遂行

市民生活や地域経済活動のために必要となる下水道が果たすべき重要な機能を優先的に回復する。

### ③対象事象

大規模地震を対象リスクとして策定する。

武蔵村山市では、今年度、下水道BCPに必要な項目の整理及び資料作成を行い、平成27年度に下水道BCPの策定を予定している。

## 6. 計画の実施効果（様式1 7.）

### (1) トイレ使用の確保

避難所 12 箇所の小・中学校等にマンホールトイレシステムを設置する。

この対策により、最大収容人数収容時(約 27,600 人)のトイレ使用に対して対応可能となる。

表 26 に避難所及び収容人員を示す。

表 26 避難所及び収容人員一覧表

番号	施設名	所在地	敷地面積 (㎡)	収容人数 (人)	設置基数 (基)	備考
②	第二小学校	三ツ木 2-12-2	11,904	1,600	5	
④	第七小学校	大南 2-78-1	15,186	2,500	5	
⑤	第八小学校	三ツ藤 2-50-1	13,400	1,700	5	
⑥	第九小学校	学園 1-85-1	14,900	1,600	5	
⑦	第十小学校	残堀 5-100-1	14,722	2,000	5	
⑧	雷塚小学校	学園 4-6-1	16,304	2,500	5	
⑨	第一中学校	本町 2-76-1	18,636	2,400	5	
⑩	第三中学校	神明 4-117-1	16,713	2,400	5	
⑪	第四中学校	大南 2-79-1	17,026	2,600	5	
⑫	第五中学校	残堀 5-55	16,096	2,300	5	
⑬	小中一貫校村山学園	緑が丘 1460	26,671	4,300	5	
⑰	総合体育館	岸 3-45-6	27,920	1,700	5	
				27,600	60	

## 7. 年次計画

### 7-1 短期計画

武蔵村山市総合地震対策計画期間内(短期計画：5年間)に行う事業は、以下の事項である。

#### ①マンホールトイレシステム

本計画では、平成 27 年度に関連機関と協議・調整し、実施設計を行い、平成 28～30 年度にマンホールトイレシステムを設置する。

#### ②下水道 BCP

平成 27 年度に下水道 BCP を作成し、職員及び協力機関に周知する。

年次計画及び年割額については、表 27 に示すとおりである。

表 27 年次計画及び年割額

年次計画及び年割額								(百万円)
工 事 内 容		平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	平成 31 年度	計	事業量
その他 施設	マンホールトイレシステム整備		20	20	20		60	60基
合 計			20	20	20		60	

## 7-2 中長期計画

中長期計画は、「7-1 短期計画」の達成状況との整合を図り、段階的に実施していく。以下の事項について中期計画として位置づける。

### ①管きょ

管きょの耐震化 100%を維持するために、長寿命化計画と整合を図り、耐震化事業を継続する。

### ②マンホールトイレシステム

短期計画以外の避難所について、関連機関との協議調整を図りながら設置を検討する。