

# 南アルプス市下水道総合地震対策計画

平成 30 年度

(様式 1)

## 1. 対象地区の概要

### ①地理的状況

本市は、1級河川富士川水系釜無川流域に属しており、下流に位置する静岡県の水道水源となる一方、大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域に指定されている。

地勢としては、山梨県の西側、南アルプス山麓に位置し、東西に細長い形をしており、西は長野県伊那市に接し、南は早川町、富士川町等のほか静岡県静岡市にも一部接している。

本市の西側には、3000m級の南アルプスの山なみが連なり、北側には御勅使川、東側に釜無川、南側に坪川が流れ、その中心には扇状地が広がっている。また、本市南端における釜無川と坪川が合流する地域では、氾濫原となり低地帯となっている。

### ②下水道施設の配置状況

本市の下水道施設は、管渠のみであり、すべて釜無川流域下水道に接続して処理を行っている。全体計画面積は、2895.0ha（旧八田村 372.8ha, 旧白根町 853.8ha, 旧若草町 457.3ha, 旧櫛形町 650.0ha, 旧甲西町 561.1ha）、全体計画汚水量は、日最大 47,815m<sup>3</sup>/日である。

事業計画面積は、汚水 1758.9ha・雨水 62.5ha、事業計画幹線管渠延長は汚水約 32km（最大管径 450 mm）・雨水約 2km（最大管径□2950×1300 mm）である。

平成 29 年度末時点において、汚水の整備済み面積及び管渠延長は 1271.1ha・302,335m、雨水については 7.77ha・1,255m である。

## 2. 対象地区の選定理由

### ①-1 地域防災計画等の上位計画の内容

本市では、災害対策基本法 42 条の規定に基づき、本市の防災に関する基本的事項を総合的に定め、住民の生命、身体及び財産を災害から保護することを目的に、「南アルプス市地域防災計画」（総則編、一般災害編、地震編、資料編）を策定している。

本市に係る地震災害については、山梨県が行った地震被害想定調査を参考にしている。以下に地震被害想定の詳細を示す。

#### a. 被害を及ぼすと考えられる地震動

##### i) 東海地震

##### ii) 南関東直下プレート境界地震

東京都多摩地区直下、山梨県と神奈川県との県境、神奈川県西部

##### iii) 山梨県内及び県境に存在する活断層による地震

釜無川断層、藤の木愛川断層、曾根丘陵断層、糸魚川－静岡構造線

#### b. 想定結果

本市で最も影響が大きいのは「釜無川断層地震」であり、地表最大加速度は本市のほぼ全域で 400gal 以上となり、特に楡形地区では 1,081gal と県内で最も大きいものとなっている。

震度は、震度 7 の地域が震源直上の八田地区、白根地区、楡形地区、甲西地区の地域に分布し、震度 6（強）の地域が平野部を中心に山地の一部にも分布している。これらの震度分布は、下水道が布設されている区域をほぼ網羅しており、下水道に対しての被害も大きいと想定される。

以上のことを踏まえ、本市の災害予防計画の中で、下水道は「下水道施設安全対策の推進」として、以下の項目を掲げている。

#### a. 耐震性の確保等

#### b. 施設機能の整備

#### c. 施設の維持管理

### ①-2 耐震対策の実施状況

本市は、平成 21 年度に「南アルプス市下水道総合地震対策整備計画」を策定し、その後平成 26 年度に事業期間の延伸、対象箇所を追加を行い、汚水管渠の耐震診断、管渠継手対策、管渠及びマンホールの浮上防止等の耐震化事業を進めている。

同計画で「重要な幹線等（地震対策の必要な管路）」として抽出を行った 57.03km のうち、平成 30 年度までの耐震対策状況は、156 箇所のマンホール浮上防止対策工事の実施であった。

## ②地形・土質条件

本市は、総面積 264.06km<sup>2</sup>、山梨県の面積の約 5.9%を占め、釜無川右岸に広がる御勅使川の扇状地と、その上流部の南アルプス山系からなる地形である。

八田地区は、御勅使川扇状地と釜無川氾濫原とにまたがっているという地形から、地質はこの2つと竜岡台地から延びる「赤山」の3つに分けられる。御勅使川扇状地、釜無川氾濫原のいずれの堆積物も砂又は砂礫であるが、御勅使川扇状地堆積物は粘土層が砂礫と互層となっている。「赤山」は、赤色火山灰の八ヶ岳泥流であり、輝石安山岩を含む軟い集塊岩よりなる火山性台地である。

白根地区は、ほとんどが扇状地上にあるため、土質は砂礫質で、地下水位は極めて深く（平均8メートル）、水利施設が整う前は水量に乏しい原七郷と呼ばれる常習干ばつ地であった。

芦安地区は、中央構造線と糸魚川－静岡地質構造線とに挟まれた赤石楔状地と呼ばれる地域に属している。西半の野呂川流域は、四万十累帯、瀬戸川帯より構成され、東半は、御坂層群によりなる地域である。四万十層群の堆積物は変成作用を蒙り、千枚岩・粘板岩よりなるため剥離性がつよく風化崩壊のため急峻なV字谷をつくり、山地崩壊が起こりやすい。また、御坂層群は海底火山堆積物であるため、ベントナイト化も激しく、含水膨張性も高く、その結果地すべり、山崩れが発生しやすい。

若草地区の地質は、大きくは御勅使川扇状地と釜無川氾濫原によって構成されている。扇状地は砂礫質土壌で、氾濫原は礫混じりの黒灰色の粘土層が堆積されている。

楡形地区の地質は、大きくは山地部の楡形山累層と扇状地堆積層・段丘・大木礫層・曾根層群・ローム土によって構成されている。楡形山累層は、主として玄武岩・安山岩の溶岩と緑色凝灰岩・緑色凝灰角礫岩で、断層付近の緑色凝灰岩はスレーキングすることが多い。

甲西地区の地質は、楡形山累層の泥岩層で、主として玄武岩、安山岩等の溶岩及び凝灰角、礫岩から成り立っている。

## ③過去の地震記録

被害をもたらした大地震としては、安政元年(1854年)の大地震と大正12年(1923年)のいわゆる関東大震災が挙げられる。

安政大地震(M8.4)は、東海道沖を震源地として発生し、山梨県内でも相当の被害を受け、本市の各地区でも家屋や土蔵の崩壊、山崩れや橋の破損等の被害を受けた。

関東大震災(M7.9)は、相模湾沖を震源地として派生し、県内では、多大な被害を受け、本市においても土地・道路・堤防等に大きな割れ目ができたり、家屋の損壊等を被った地区もあった。

近年では、1944年東南海地震(M7.9)、1976年山梨県東部を震央とする地震(M5.5)、1983年山梨県東部を震央とする地震(M6.0)、1996年山梨県東部を震央とする地震(M5.5)、2001年神奈川県西部を震央とする地震(M4.6)、2011年東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)

(M9.0)、2011年静岡県東部を震央とする地震(M6.4)、2012年山梨県東部を震央とする地震(M5.4)により家屋全壊、一部損壊や負傷者などの被害が発生している。

④道路・鉄道の状況

国道 52 号が本市の南北を結ぶ基幹道路として市街地を通過しているほか、主要地方道の甲府南アルプス線、韮崎南アルプス中央線、甲斐芦安線や市道が近隣市町村や市内各地区を有機的に結んでいる。

本市の緊急輸送路は、以下のようになっている。

区分	道路種別	路線名	起終点
第一次緊急輸送路	高速自動車国道	中部横断自動車道	市内全線
	一般国道(指定区間)	国道 52 号(甲西道路)	市内全線
第二次緊急輸送路	主要地方道	韮崎南アルプス富士川線	市内全線
		甲府南アルプス線	甲斐市境～ 韮崎南アルプス富士川線交点(南アルプス市)
		韮崎南アルプス中央線	市内全線
		甲斐早川線	甲斐市境～南アルプス市芦安支所
		富士川南アルプス線	市内全線
	今諏訪北村線	甲府南アルプス線交点(南アルプス市)～ 韮崎南アルプス富士川線交点(南アルプス市)	
市町村道	市道若草 1 号線	韮崎南アルプス中央線交点(南アルプス市)～ 南アルプス市若草支所	

なお、本市内に鉄道は通過していない。

⑤防災拠点・避難地の状況

本市では、主要防災施設として市役所があり、避難地として小学校のグラウンド等を 4 6 箇所、避難所は主に小学校校舎を利用して 3 4 箇所、応急仮設住宅建設予定地として公園などを 1 0 箇所指定している。

⑥対象地区に配置された下水道施設の耐震化状況

本市における整備済み管渠約 302km のうち、本格的に耐震化が実施された平成 9 年以前の整備済み管渠は約 97km であり、約 32%が未耐震となっているが、管渠の材質は、整備開始当初から硬質塩化ビニル管による施工が主流となっているため、過年度に区域全体を対象に実施した管渠詳細耐震診断によると、レベル 1 及びレベル 2 地震動に対してすべての管渠は安全(耐震性を有している)という結果を得ている。

ただし、ほとんどの区域で現地盤が液状化する可能性があること、および管路施設周辺部の埋戻し土が液状化する可能性があるため、「マンホール浮上防止対策」が必要である。

⑦実施要綱に示した地区要件の該当状況

本市は、大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域に指定されていることから、地区要件を満たしている。

### 3. 計画目標

#### ①対象とする地震動

東海地震（最大震度7程度クラスの地震動）

#### ②本計画で付与する耐震性能

本計画により耐震化する施設については、上記地震動に対し、緊急輸送路下に埋設されている管路の流下機能を確保する。また、交通機能及び応急対策活動を維持する。

### 4. 計画期間

平成31年度（2019年度）～平成35年度（2023年度）（5箇年）とする。

### 5. 防災対策の概要

管渠施設の液状化対策

マンホール浮上防止対策工事 : 129基

### 6. 減災対策の概要

マンホールトイレの設置

避難所2施設のマンホールトイレシステム : 21基

防災訓練の実施、復旧作業訓練の実施

### 7. 計画の実施効果

防災拠点や避難所から流域管までの流下機能の確保、緊急輸送路の交通機能の確保

### 8. 下水道BCP策定状況

策定予定（平成30年度策定予定）

(様式2)

市町村名 (都道府県名)	南アルプス市 (山梨県)	計画対象面積	1,758.9ヘクタール
緊急に実施 すべき対策 (整備概要)	(管路施設) ① 管渠施設の液状化対策 マンホールの浮上防止対策工事 : 129基  (ポンプ施設) 該当なし  (その他施設) ② マンホールトイレの設置 避難所2施設のマンホールトイレシステム : 21基		

備考 計画期間内に耐震化・整備する全ての施設の概要を具体的に記入する。

管 渠 調 書								
管渠の名称	処理区 の名称	合流・汚水 雨水の別	主要な管渠 内径寸法 (ミリメートル)	耐震化 対象延長 (m)	事業内容 (耐震化工法)	概算 事業費 (百万円)	工期	備考
液状化が想定 される重要な 幹線等	各処理 分区	汚水			管渠施設の液状化 対策(マンホール の浮上防止)	99	H31 ～H35	マンホール 129基
計						99		

備考

1. 耐震化事業を実施する管渠を記入する。
2. 事業内容は「管更生工法」「可とう管化」等を記入する。
3. マンホールの浮上防止対策についても本調書に記入し、備考欄に対象マンホール数を記入する。
4. 備考欄には、地震対策上の位置付けを記入する。

その他施設調書							
施設名称	設置場所	能力	設置数量	事業内容 (耐震化工法)	概算事業費 (百万円)	工期	備考
マンホールシステム 整備	若草中学校		1箇所		13	H31 ～H32	マンホール 9基
マンホールシステム 整備	甲西中学校		1箇所		13	H33 ～H34	マンホール 12基
計					26		

※その他施設＝マンホールトイレシステム、備蓄倉庫、耐震性貯水槽等



年次計画及び年割額							(百万円)	
工事内容		平成 31 (2019) 年度	平成 32 (2020) 年度	平成 33 (2021) 年度	平成 34 (2022) 年度	平成 35 (2023) 年度	計	事業量
管路施設	耐震診断 (5,600千円/km)	8 (39基) 1480.2m		15 (44基) 2680.8m			23	(83基) 4161.0m
	マンホール 浮上防止 対策	設計 (100千円/基)	4 (39基)		7 (72基)		11	(111基)
		工事 (500千円/基)	9 (18基)	15 (30基)		16 (31基)	25 (50基)	65
その他施設	マンホールレ システム整備	設計 (3,000 千円/箇所) 若草 中学校	3 (1箇所)		3 (1箇所) 甲西 中学校		6	2箇所
		工事 (10,000 千円/箇所)		10 (1箇所) 若草 中学校		10 (1箇所) 甲西 中学校		20
合計		24	25	25	26	25	125	

備考

1. 調書に位置付けた施設について年割額（事業費）を記入する。
2. 整備済のものは含めない。
3. 事業量には事業毎に単位を記入する。