

1 飯下水 第395号
令和元年12月11日

長野県知事 阿部 守一 様

飯田市長 牧野 光朗

飯田市下水道総合地震対策計画(第Ⅱ期)の変更について

社会資本整備総合交付金交付要綱に基づき、飯田市下水道総合地震対策計画(第Ⅱ期)の〔変更〕を提出します。

飯田市 上下水道局 下水道課
担当 下水道施設管理係
電話 0265-22-4511 内線 2281
FAX 0265-22-6661
E-mail gesui@city.iida.lg.jp

変更理由書

本市は平成30年3月に下水道総合地震対策計画（第Ⅱ期）を策定し、飯田処理区内の重要な幹線等を対象として、人孔管口可とう化による耐震対策を推進している。

今回、以下の理由により本計画の変更を行う。

平成30年9月4日から5日にかけて台風21号による長時間停電が発生し、重要な幹線に設置されているマンホールポンプ場で、汚水移送ができない状況となった。このことから今後発生が懸念される、東海地震等による地盤変動により管路施設が被災する恐れや、異常気象による風被害が原因で生じる停電への対応のため、減災対策として仮設ポンプの動力確保に必要な可搬式発電設備の備蓄を追加する。

3ヶ年の緊急対策の対象箇所を前倒し実施したため、年次計画及び年割額を変更する。

(様式 1)

1. 対象地区の概要 (詳細は計画図面による)

①地理的状況

本市は、長野県の最南端伊那谷の中央に位置し、北西部は中央アルプスにより木曾郡に境し、南部は南アルプスを境に浜松市、静岡市、川根本町、北東部は上伊那郡飯島町および下伊那郡松川町ほか 3 町村に接し、南西部は阿智村ほか 4 ヶ村に隣接する。

地理的に飯田盆地と南部高原の一部に大別され、市の中央部を北から南へ天竜川が流れている。飯田盆地は古くから商工業の中心地として栄え、総人口の約 20% がここに集中しており、D I D 地区を有している。

天竜川畔は主として水田、段丘地帯は畑地で、果樹園が散在し、周囲及び南部高原地帯は急斜面で水利のよい場所には水田があるが、主として山林で中には標高 2000m を超える山々があり大自然の中に美林が点在している。

平成 25 年 9 月には上郷地籍にリニア中央新幹線長野県駅の設置が決まり、更なる社会基盤の機能強化が望まれている。

また、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も指定されている。

上記の地域に指定されており、地震時において下水道施設が被害を受ける可能性があることから、平成 25 年度に「飯田市下水道総合地震対策計画」(平成 26 年度～平成 30 年度：5 箇年)を申請し、耐震化事業に着手している。その後、計画期間の延伸(平成 26 年度～平成 32 年度：7 箇年)を行っている。

②下水道施設の配置状況

本市の下水道は昭和 24 (1949) 年に中心市街地部 321ha の事業認可を受け、昭和 25 (1950) 年 3 月より管渠工事に着手、その後計画的に市街地近郊へ整備を拡大してきた。

平成 7 年 3 月にはさらに計画的な下水道整備を推進するため、「飯田市下水道整備基本計画」を策定、その後 5 度の計画見直しを行い整備を進めており、平成 25 年度末で概ね整備が完了した。

公共下水道は飯田・川路の 2 処理区、特定環境保全公共下水道は竜丘・和田の 2 処理区で、4 箇所の処理場を有し、平成 28 年度末整備状況は整備済面積 2,760ha、管路延長 590.2km、汚水処理人口普及率は 100% である。

公共下水道川路処理区及び特定環境保全公共下水道の 2 処理区は、大部分が平成 10 年度以降に整備されてきたが、最も早く着手した公共下水道飯田処理区は、人口・面積とも整備規模が大きく、管路延長 505.6km のうち 300.1km が平成 9 年以前に布設された管渠であり耐震性が確保されていない。また、市役所本庁舎(災害対策本部)、りんご庁舎(地域交流センター)、飯田市立病院(長野県指定の災害拠点病院)といった本市における災害時の防災中枢機能を担う施設をはじめ、社会活動の拠点となる施設が集中しているほか、市内処理区のなかで唯一 D I D 地区を有している処理区である。

これらのことから、本計画においては飯田処理区を対象として耐震化を図る。

2. 対象地区の選定理由

①地域防災計画等の上位計画の内容

飯田市地域防災計画は、災害対策基本法（昭和36年法律第223号）第42条の規定に基づき、阪神・淡路大震災、新潟中越沖地震、東日本大震災などの大規模災害の経験を教訓に、近年の社会構造の変化を踏まえ、飯田市の地域に係る地震災害について、災害予防、災害応急対策、災害復旧対策を実施することにより、市民の生命、身体及び財産を災害から保護することを目的として策定されている。

その中で、下水道施設災害予防計画として、①施設・設備の安全性の確保、②緊急連絡体制・復旧体制の確立、③緊急用・復旧用資材の計画的な確保、④下水道施設台帳・農業集落排水処理施設台帳の整備・拡充、⑤管渠及び処理場施設の系統の多重化について計画されている。

②地形・土質条件

飯田市は、南アルプスと中央アルプスに挟まれ、その中央を天竜川が北から南へ流れており、本市域中、天竜川最下流部（標高約300m）から南アルプスの聖岳（標高3,013m）まで、標高差2,700mを超える我が国最大級の谷地形の中に、何段にも形成された段丘や、日本で一番長い断層である中央構造線が刻んだ遠山谷などがあり、変化に富んだ地形をしている。

飯田市域内には伊那谷断層帯・中央構造線などの活断層が多く分布している。伊那谷断層帯は境界断層と前縁断層の二つの断層から構成されており、これらの活動によりマグニチュード8程度の地震が発生する可能性がある。中央構造線は西側では非常に硬いがもろい性質の岩質が急斜面をなしており、東側では地すべりが生じやすい地質などが複雑に分布している。

微地形区分より想定される土質は、扇状地・谷底低地における砂質土や砂礫、ローム台地における粘性土、砂礫質台地における砂礫等が想定される。一般的には地下水位の高いと考えられる扇状地や谷底低地において液状化の可能性が想定される。

③過去の地震記録

中部地方は活断層が多く、これらを震源とする内陸直下型地震がしばしば発生しており、飯田市は100～200年間隔で発生する東海地震の震源から100km圏内に位置している。

飯田市の地震被害の特徴は急斜面の崩壊などの土砂災害によるものが多いことであり、海溝型地震では1498年の東海沖地震、1703年の元禄地震、1707年の宝永地震などマグニチュード7から8クラスの地震においては土砂災害などにより死者も記録されており、1854年の安政東海地震においては死者の数は34人を記録した。

一方、内陸直下型地震では中央構造線の活動によって発生した享保3年(1718年)の遠山地震では山崩れや跳び石で死者の数は50人余りを記録したほか、岐阜県を震源とする濃尾地震においても市内で地面の亀裂や山崩れが多数発生した。

④道路・鉄道の状況

本市の道路網は、伊那谷の南北方向の物流を支える一般国道 151 号、一般国道 153 号と東西方向の物流を支える一般国道 256 号、及び主要地方道飯田停車場線が震災対策緊急輸送路（第一次）に指定されている。また、南信地区と中京圏の物流を支える中央自動車道が本市北西部を通過しており、長野県の震災対策緊急輸送路（第一次）に指定されている。中央自動車道の付属施設として座光寺 PA、飯田 IC、飯田山本 IC がある。

震災対策緊急輸送路（第二次）としては、主要地方道伊那生田飯田線が指定されている。

鉄道としては、中央本線辰野駅から東海道本線豊橋駅を結ぶ東海旅客鉄道飯田線があり、天竜川に沿って、飯田駅など市内に15箇所の駅がある。

⑤防災拠点・避難地の状況

本市の飯田処理区には、市役所本庁舎（災害対策本部）、りんご庁舎（地域交流センター）、飯田市立病院（長野県指定の災害拠点病院）といった本市における災害時の防災中枢機能を担う施設が集中しているほか、飯田市地域防災計画（平成 29 年 3 月修正）により、それらのバックアップ施設として拠点本部 11 箇所、指定避難施設 15 箇所、応急避難施設 106 箇所、避難地災害時要援護者施設 148 箇所が指定されている。

⑥対象地区に配置された下水道施設の耐震化状況

飯田処理区の管路施設 505.6km のうち 300.1km が平成 9 年以前に施工されており、人孔と管渠の接続部の可とう性が確保されず、地盤条件によっては、その他の必要とする耐震性能を保持していない箇所が多い。そのため、管路施設の重要度を考慮し、地震動レベルに対応した必要な耐震性能を確保するために、重要な幹線等の耐震性能の確認と耐震性能が不足している個所の耐震化を進めることが重要と考える。

「飯田市下水道総合地震対策計画」（平成 26 年度～令和 2 平成 32 年度）においては、主要な災害対策本部（飯田市役所、りんご庁舎）からの排水を受ける管路の一部に対して、マンホール再構築浮上防止対策工法及びマンホールと管きよの接続部の可とう化を実施している。

⑦実施要綱に示した地区要件の該当状況

飯田市はD I D地区を有する都市であり、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も指定されている。さらに上水道の取水口より上に位置する予定処理区域であることから、地区要件に該当する。

3. 計画目標

①対象とする地震動

伊那谷断層帯の活動による直下型地震（最大震度 7 程度）の地震動

②本計画で付与する耐震性能

「伊那谷断層帯地震」クラスのレベル 2 地震動が発生した際にも、「重要な幹線等」のうち、対策優先度の高い管路の流下機能を確保する。

4. 計画期間

平成 30 年度～令和 7 平成 37 年度（8 箇年）

5. 防災対策の概要

マンホールと管きよの接続部の可とう化：398 箇所
マンホール浮上防止対策：13 基

6. 減災対策の概要

飯田市で最も被害が大きくなると想定されている伊那谷断層帯の地震では、断層が活動した後、西側の地盤が 4m 程度高まる予測がされており、海溝型地震では、飯田市の被害履歴より法面崩壊などが予想できる。その結果、地盤変動に伴う管路施設の被災が考えられ、法面崩壊や断層変動に伴い、一瞬のうちに流下機能が喪失する。地盤に 4m もの段差が発生する事や法面崩壊に対しての防災対策は、大規模な費用を伴うだけではなく、防災対策となるような下水道システムを検討する事も非常に困難なものになるため、飯田市の管路施設の総合地震対策計画においては、現実的な対策として、次に示すような減災対策を主体に行っていくものとする。

- ・下水道 BCP の策定
- ・地盤変動を想定した仮設ポンプと仮配管の検討
- ・避難所の仮設トイレの検討
- ・可搬式発電設備の備蓄

7. 計画の実施効果

主要な災害対策本部（市役所本庁舎・りんご庁舎）及び災害拠点病院（飯田市立病院）からの排水路線の管口可とう化及びマンホール浮上防止対策を行うことにより、伊那谷断層帯地震の地震動（最大震度 7 程度）に対し、飯田処理区の大部分から流入する下水の流下機能を確保することができる。

8. 下水道 BCP 策定状況

飯田処理区についての下水道 BCP は平成 26 年度に着手し、飯田市全域についての下水道 BCP は平成 28 年度に策定を完了した。

(様式2)

注) 赤字は変更に関わる修正

市町村名 (都道府県名)	長野県飯田市	計画対象面積	2,698 ヘクタール
緊急に実施 すべき対策 (整備概要)	(管路施設) ①マンホールと管きよの接続部の可とう化 398 箇所 ②マンホール浮上防止対策 13 基 (処理施設) 該当なし (ポンプ施設) 該当なし (その他の施設) 該当なし 可搬式発電設備の備蓄 6 基		

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 内法寸法 (ミリメートル)	耐震化対象 延 長 (メートル)	事 業 内 容 (耐震化工法)	概 算 事業費 (百万円)	工 期	備 考
防災拠点 からの排水	飯田	汚水	φ 230～φ 600	1,615	可とう化対策	145	平成 30 年 ～令和 5 平成 35 年	本庁舎 166 箇所
医療拠点 からの排水	飯田	汚水	φ 250～φ 700	3,400	可とう化対策	206	平成 31 年 ～令和 7 平成 37 年	飯田市立病院 232 箇所
医療拠点 からの排水	飯田	汚水	—	—	マンホール浮上 防止対策	32	平成 31 年 ～令和 4 平成 34 年	飯田市立病院 13 基
計				5,015		383		

上段 : 当初
 下段 : 第1回変更

年次計画及び年割額										単位：百万円	
工事内容		平成30年度	平成31年度	平成32年度 令和2年度	平成33年度 令和3年度	平成34年度 令和4年度	平成35年度 令和5年度	平成36年度 令和6年度	平成37年度 令和7年度	計	事業量
可とう化対策	詳細設計	4 0	4 0	4 0	0 4	0 4	0 4			12 12	398 箇所
	対策工事	0 32	0 0	0 15	59 58	61 58	74 58	72 59	73 59	339 339	398 箇所
マンホール 浮上防止対策	耐震診断 (詳細診断)		5 0	0 5						5 5	13 基
	詳細設計			7 0	0 7					7 7	13 基
	対策工事				11 0	9 11	0 9			20 20	13 基
その他 施設	可搬式 発電設備	0	0	3	3	3	3	3	3	18	6 基
合計		4 32	9 0	11 23	70 72	70 76	74 74	72 62	73 62	383 401	