

三重県下水道総合地震計画  
北勢沿岸流域下水道(南部処理区)

(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

北勢地域は南北に長い三重県の北部に位置する。

本処理区は北勢地域の南部に位置しており、東に伊勢湾を望み、西には高度1000m程度の山々を擁する鈴鹿山脈が連なっている。

平野部には近鉄名古屋線、国道23号、伊勢鉄道が南北に縦断し、丘陵部には国道1号、JR関西本線、東名阪自動車道が貫通している。

②下水道施設の配置状況

北勢沿岸流域下水道南部処理区は、四日市市の一部をはじめ、鈴鹿市、亀山市の3市を関連市とし、全体計画面積は6854.0haである。当処理区の南部浄化センターは四日市市に位置し、全体計画汚水量は110,000 m<sup>3</sup>/日で令和元年度末の整備済み能力は64,600 m<sup>3</sup>/日となっており、平成8年1月に供用を開始している。幹線管渠は鈴鹿川幹線、楠幹線、四日市南部幹線の3幹線が流入している。全体計画延長は39.4 kmであり、全線が完成している。

## 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

三重県においては、平成 14 年 4 月に大規模地震対策特別措置法に基づき、県内 10 市町が地震防災対策強化地域に指定され、また、平成 15 年 12 月に東南海・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法に基づき、県内全域が東南海・南海地震防災対策推進地域に指定された。

その後、東海・東南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法の一部が改正され、平成 25 年 12 月に南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法が施行された。また、同法に基づき、平成 26 年 3 月には南海トラフ地震防災対策浸水基本計画が制定されるとともに、県内全域が南海トラフ地震防災対策推進地域に指定され、県内 16 市町が南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域に指定されるなど、大規模地震の発生に伴う被害が危惧されている。

#### 【三重県地域防災計画】

こうした状況下、本県では災害対策基本法第 40 条の規定に基づき「三重県地域防災計画」（地震・津波対策編、風水害等対策編）を策定した。

本県の地震対策目標である「地震・津波による死者数を限りなくゼロに近づける。」の達成のため、地震・津波対策を検討し、次の 3 つの地域モデルを想定した災害予防・減災対策を講じることとしている。

- (1) 過去最大クラスの南海トラフ地震
- (2) 理論上最大クラスの南海トラフ地震
- (3) 県内主要活断層を震源とする内陸直下型地震
  - ・養老―桑名―四日市断層帯地震
  - ・布引山地東縁断層帯地震（東部）
  - ・頓宮断層地震

下水道においては「5. 災害予防・減災対策」の中で、災害時においても住民の安全で衛生的な生活環境を確保するため、下水道の機能を最低限維持するとともに、施設の被害を最小限に抑え、早期の機能回復を図るため、次の措置を講ずることとしている。それとともに、市町においても同様の措置が講じられるよう指導することとしている。

- (1) 耐震性の強化
- (2) 被災の可能性が高い地区の把握及び施設管理図書の整備
- (3) 応急復旧のための体制整備
- (4) 津波浸水対策の実施

## 【三重県防災・減災対策行動計画】

東海・東南海・南海地震等、近い将来発生するおそれのある大規模地震に備え、「地震災害に強い県土みえ」を目指して地震対策を推進するため、三重県地震対策アクションプログラム策定委員会を設置し、検討を行うなどして、平成 14 年度に三重地震対策アクションプログラムを策定した。当プログラムは平成 18 年度で計画期間が終了し、下水道はこの期間に 4 流域下水道処理区を対象に管渠と浄化センターの耐震診断調査を実施した。

「三重地震対策アクションプログラム」は平成 18 年度で計画期間が終了したため、「第 2 次三重地震対策アクションプログラム」を平成 19 年度から平成 22 年度の期間で策定した。この中で下水道は、下水道施設耐震化のための下水道総合地震対策計画の策定を行い、耐震化に着手した。

平成 23 年には、東日本大震災の発生による強い危機感から全国に先駆けて「三重県緊急地震対策行動計画（平成 23 年 10 月～24 年度）」をとりまとめた。この計画では、県民の命を守るため、「備えるとともに、まず逃げる」ことを基本方針に掲げ、避難路や避難所の安全点検と整備、津波避難訓練の実施、住宅の耐震化、防災教育の推進など、「緊急」かつ「集中的」に取り組むべき対策を進めた。

その後、地域防災計画の全面改正に伴い、平成 25 年度から平成 30 年度までの 5 か年の計画として「三重県新地震・津波対策行動計画」を策定した。現在、平成 27 年の関東・東北豪雨や平成 28 年の熊本地震など、近年に発生した災害事例を受け、平成 30 年度から令和 4 年度までの 5 か年の計画として「三重県防災・減災対策行動計画」を策定した。この中で下水道施設は、ハード整備とソフト対策を適切に組み合わせた地震対策計画を策定するとともに、施設の耐震化を継続している。

## ②地形・土質条件

本処理区は北に鈴鹿川（内部川）、南に中ノ川に挟まれており、区域内には亀山市（旧関町）を上流域とする鈴鹿川が西から東へ向かい伊勢湾に流れている。地形は、西高東低の地形である。計画区域の西部は、秩父古生層及び花崗岩よりなる山地、中部は、第 3 紀層の砂岩頁岩層よりなる丘陵地で住宅団地が見られ、東部は、沖積層よりなる海岸平野で、沿岸地域において住宅、工場が立地している。

地質概要としては、四日市市内の伊勢湾沿いの沖積砂質土・沖積軟弱粘性土（富田浜層・四日市港層）が主体のルート、並びに鈴鹿川に沿う洪積世以前（伊勢神戸層・奄芸層群）の緩い土丹・礫主体のルートに大別される。海岸線は伊勢湾南部臨海低地帯とも呼ばれ、洪積世・第三紀鮮新世の溺れ谷が散在し、地盤の硬・軟が急変化する箇所が多い。

また、本地域の活断層は、四日市市旧楠町付近に養老－桑名－四日市断層帯が、亀山市中央部と鈴鹿市海岸線沿いに布引山地東縁断層帯が存在する。

### ③過去の地震記録

三重県内に震央をもつ地震は伊勢湾、木曾川下流、鈴鹿山系、志摩地方に起こっているが、大きな災害をもたらした大地震で記録に残っているものは安政元年（1854.7.9）にM6.9上野付近を中心に発生した直下型地震だけである。しかし、三重県に隣接した愛知、岐阜、京都、奈良、和歌山県でしばしば大きな地震が発生し、三重県内各地に大きな災害が生じた例は数多く残っている。

また、海洋を震央にもつ地震としては、日本列島の太平洋沿岸沿いに延びる外側地震帯は過去に大型地震がよく発生している。近年この地震帯に発生し、三重県に大きな災害をもたらした例は、昭和19年12月7日の東南海地震、昭和21年12月21日の南海地震である。

#### ■東南海地震（昭和19年12月7日13時35分）

地震の規模はM7.9、地震発生後津波が襲来し、熊野灘沿岸では高波6～8m、所により10mに達した。

被害状況（三重県）

人的被害		住宅被害		
死者	負傷者	全壊	半壊	流出
241人	524人	1,427戸	879戸	1,918戸

#### ■南海地震（昭和21年12月21日）

地震の規模はM8.1、地震による被害は伊勢平野に集中し、津波による被害は熊野灘沿岸で発生した。

被害状況（三重県）

人的被害		住宅被害		
死者	負傷者	全壊	半壊	流出
11人	35人	136戸	92戸	23戸

#### ■三重県中部を震源とする地震（平成19年4月15日）

地震の規模はM5.4、地震による被害は県内北中部に集中した。

被害状況（三重県）

人的被害		住宅被害		
死者	負傷者	全壊	半壊	一部損壊
0人	12人	0戸	0戸	121戸

#### ④道路・鉄道の状況

主要な道路及び鉄道の状況は、伊勢湾沿岸に南北に平行して東から近鉄名古屋線、国道23号、伊勢鉄道が縦断している。また、西の内陸部には鈴鹿川に沿ってJR関西本線、国道1号が通過している。山間部には東名阪自動車道が南北に縦断しており、幹線道路を結ぶかたちで主要地方道が北西から南東に走っている。これらの高速道路、国道は重要物流道路に位置づけられ、高速道路、国道、主要地方道は緊急輸送路に位置づけられている。

#### ⑤防災拠点・避難地の状況

本処理区は四日市市の南部、鈴鹿市、亀山市から構成されており、それぞれの自治体において避難地が指定されている。また、本県では被災市町で対応できないような大規模災害に対処するために県内5地域6ヶ所（北勢、中勢、伊勢志摩、伊賀、紀南（メイン）紀北（サブ））の広域防災拠点を選定している。防災拠点は、災害発生時の活動拠点としての機能及び平常時の防災活動を備えた施設である。本処理区は中勢広域防災拠点に包括されており、災害時には中勢拠点備蓄倉庫から物資の供給を行う計画となっている。

災害医療拠点としては、流域内において1施設の拠点病院が指定されている。一時避難所としては災害の発生から一時的に避難する場所であり、震災時では指定する小中高学校のグラウンド、海岸部の地域では津波からの避難所として、校舎・事務所などの安全な階とする。また、自治会・町内会等で近所の公園や空き地を一時避難地として定め、地域ぐるみでの避難等を実現していく。

収容避難所は、災害により住居の滅失等で居住するのが困難な住民、又は、被害の恐れがある住民の仮宿泊所であり、小中高体育館及び耐震性の高い公共施設等とする。避難者が多数の場合は校舎等の施設を使用するとともに、その他公共施設等も臨時避難所とする。

⑥対象地区に配置された下水道施設の耐震化状況

管路施設については、平成 2 年度に工事着手しており、平成 10 年度以降に布設したものは原則耐震対策を実施している。管渠については、過年度に耐震診断を行った約 38 kmすべての耐震性能を満たしている。マンホールについては近年の大規模地震の実績により浮上りに対する検討が重要視されており、平成 25 年の総合地震対策計画より耐震化に着手している。既設のすべてのマンホールを対象とした結果、全 57 箇所すべての耐震性能を満たしている。

処理場・ポンプ場施設については、平成 4 年度に工事着手しており、耐震対策の状況は、建築構造物と土木構造物に区分され、建築構造物は建築基準法が改正された昭和 57 年以降に建築された施設のみであるためすべて耐震対策を実施している。土木構造物については、34 施設中、20 施設について耐震性能が満たされていない状況である。

⑦実施要綱に示した地区要件の該当状況

本処理区は、DID 地域を有する都市であり、また、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、地区要件に該当する。

### 3. 計画目標

#### ①対象とする地震動

中央防災会議及び地震調査研究推進本部において検討されている以下の地震を対象とする。

##### ・プレート境界型地震

東海地震（M8.0）、東南海地震（M8.1）、南海地震（M8.4）の3つの地震が同時に発生した場合を想定。

南部処理区に対して上記地震による震度は最大6強と想定され、レベル2地震動を対象とする。

#### ②本計画で付与する耐震性能

上記地震動が発生した場合においても、以下の機能を確保する。

##### ・管路施設

重要物流道路及びその代替・補完路の交通機能の確保

緊急輸送路の交通機能の確保

河川・軌道横断部の流下機能・交通の確保

防災拠点からの下水の流下機能の確保

##### ・処理場施設・ポンプ場施設

揚排水機能、沈澱処理機能、消毒機能、導水機能、汚泥貯留機能、脱水機能の確保

### 4. 計画期間

令和3年度～平成7年度（5箇年）

### 5. 防災対策の概要

#### 処理場ポンプ場施設

- ・揚排水機能、沈澱処理機能、消毒機能、導水機能、汚泥貯留機能、脱水機能の確保のため、該当施設でレベル2未対応施設の耐震補強（躯体）を実施する。

### 6. 減災対策の概要

- ・南部浄化センターにおける揚水機能の確保。（ポンプ冷却水の確保）

## 7. 計画の実施効果

東海・東南海・南海・南海トラフ地震クラスの地震動に対し、市役所・病院・避難所などの災害復旧拠点施設からの排水ルートを耐震化することで、被災時の下水道の流下機能が確保される。

処理場、ポンプ場においては、揚排水施設、沈殿施設、消毒施設、導水施設、汚泥貯留機能の確保を目的とし、耐震化を優先して実施することで、最低限の汚水処理機能が確保される。

## 8. 下水道 BCP 策定状況

- ・ 有 (平成 25 年 4 月 1 日策定済み)
- ・ 策定予定



(様式2)

市町村名 (都道府県名)	三重県 (北勢沿岸流域下水道 南部処理区)	計画対象面積	6,854	ヘクタール
緊急に実施すべき 対策(整備概要)	(処理施設) 南部浄化センターの耐震化  躯体補強  (マンホールポンプ棟、スクリーンポンプ棟、最初沈殿池 I 期、紫外線消毒施設、脱水機棟 I , II)			

管渠調査								
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)	概算工事費 (百万円)	工期	備考
対象施設なし								

処理場調査						
終末処理場名称	耐震化対象施設名	施設能力	事業内容 (耐震化工法)	概算工事費 (百万円)	工期	備考
南部浄化センター	マンホールポンプ棟	94,700 m3/d	建造物の補強	28	R6-R7	
〃	スクリーンポンプ棟	〃	〃	7	R6-R7	
〃	最初沈殿池(Ⅰ期上屋あり)	〃	〃	10	R6-R7	
〃	紫外線消毒施設	〃	〃	2	R7	設計済
〃	脱水機棟 Ⅰ期	690kg/hr	〃	30	R3	設計済
〃	脱水機棟 Ⅱ期	〃	〃	300	R4-R5	設計済
計1箇所				377		

ポンプ施設調査						
ポンプ施設名称	耐震化対象施設名	施設能力	事業内容 (耐震化工法)	概算工事費 (百万円)	工期	備考
対象施設なし						

その他施設調査							
施設名称	設置場所	能力	設置数量	事業内容 (耐震化工法)	概算工事費 (百万円)	工期	備考
対象施設なし							

年次計画及び年割額								(百万円)
工事内容		令和 3年度	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度	計	事業量
処理 施設	マンホールポンプ棟				(5)		(5)	
					5	23	28	1棟
	スクリーンポンプ棟				(5)		(5)	
					5	2	7	1棟
	最初沈殿池(Ⅰ期上屋あり)				(5)		(5)	
					5	5	10	4池
	紫外線消毒施設					2	(0)	2 1棟
	脱水機棟 Ⅰ期	30					(0)	30 1棟
	脱水機棟 Ⅱ期		90	210			(0)	300 1棟
合計		(0)	(0)	(0)	(15)	(0)	(15)	
		30	90	210	15	32	377	

※ 上段()は、測量試験費を示す。