

延岡市下水道総合地震対策計画  
(第5回変更)

令和3年2月  
延 岡 市

# 延岡市下水道総合地震対策計画（第5回変更）

## 目 次

### （様式一1）

#### 1. 対象地区の概要

- ①地理的状況 . . . . . 1
- ②下水道施設の配置状況 . . . . . 1

#### 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 . . . . . 1
- ②地形・土質条件 . . . . . 1
- ③過去の地震記録 . . . . . 1
- ④道路・鉄道の状況 . . . . . 2
- ⑤防災拠点・避難地の状況 . . . . . 2
- ⑥対象地区に配置された下水道施設の耐震化状況 . . . . . 2
- ⑦実施要綱に示した地区要件の概要 . . . . . 2

#### 3. 計画目標

- ①対象とする地震動 . . . . . 2
- ②本計画で付与する耐震性能 . . . . . 2

#### 4. 計画期間 . . . . . 3

#### 5. 防災対策の概要 . . . . . 3

#### 6. 減災対策の概要 . . . . . 3

#### 7. 計画の実施効果 . . . . . 4

#### 8. その他 . . . . . 5

### （様式一2）

- 緊急に実施すべき対策(整備概要) . . . . . 6
- 管渠調書 . . . . . 6
- 処理施設調書 . . . . . 7
- その他施設調書 . . . . . 7
- 年次計画及び年度割 . . . . . 8

(様式 1)

## 延岡市下水道総合地震対策計画

計画策定日	平成24年11月13日
第1回変更	平成27年 3月 3日
第2回変更	平成27年10月 5日
第3回変更	平成30年 2月 6日
第4回変更	令和 2年 1月30日
第5回変更	令和 3年 2月18日

### 1. 対象地区の概要

#### ①地理的状况

延岡市はDID地区を有しており、市街地には工場や住宅が多く立地し、産業都市として発展している。また、本市は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に基づく南海トラフ地震防災対策推進地域及び南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域にも指定されている。

#### ②下水道施設の配置状況

延岡市公共下水道は、妙田処理区、一ヶ岡処理区、阿蘇処理区、直海処理区の4処理区からなり、平成24年9月末における汚水整備面積は1,980 haであり、事業計画区域面積:2,171haに対して91.2%に達している。下水道管路延長は約600km、4処理場、10ポンプ場の施設を有している。いずれの処理場も海岸線から1.0km以内に位置しており、津波で被災する可能性が高い。

### 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

延岡市地域防災計画は、南海トラフ地震、宮崎県独自想定地震の2つの地震を災害想定の対象としている。また、市内の学校や民間施設等77箇所が災害発生時の指定避難所に指定されている。

#### ②地形・土質条件

五ヶ瀬川に祝子川や北川が河口で合流するため三角州低地、堆積平野が広がり、地盤の低いところでは浸水しやすく、地震時の液状化の危険性も高いと考えられる。

海岸は、南北に長く連なり、港湾等の埋立地、砂浜、自然堤防や、高潮・津波を増幅させる急峻な河口、入り江が特徴的なリアス式海岸等を形成している。

#### ③過去の地震記録

昭和43年4月1日に発生した日向灘地震 (M7.5) により、本市では震度5の揺れを観測している。また、昭和21年12月21日に発生した南海地震 (M8.0) により、日向灘沿岸で1.5m前後の津波高が記録されている。

#### ④道路・鉄道の状況

本市には、市の東部を国道10号とJR日豊本線が南北に貫き、国道10号と熊本方面に通じる国道218号、県道稲葉崎平原線等が緊急輸送道路に位置付けられている。災害時の機能確保からも、緊急輸送道路及び軌道下の下水道施設の耐震化や耐津波化は特に重要である。

尚、緊急輸送道路及び軌道下の下水道施設の状況としては、国道10号は歩道部に埋設されているものが多いが、国道218号及び県道稲葉崎平原線は車道部に埋設されているものが多い。また、鉄道との交差はアンダーパスとなっている箇所が多い。このような状況を踏まえると、国道218号及び県道稲葉崎平原線に埋設された下水道施設の耐震化や耐津波化が急務である。

#### ⑤防災拠点・避難地の状況

災害対策本部の設置場所として市役所が、災害時における拠点病院として県立延岡病院が位置付けられているほか、市内の学校や民間施設等77箇所が災害発生時の避難所に指定されている。

#### ⑥対象地区に配置された下水道施設の耐震化状況

妙田、一ヶ岡、阿蘇、直海の4処理場を含む施設及び管路施設の大部分が平成9年度以前に整備されており、所定の耐震性能を有していないため、今後は施設の改築・更新時を中心とした耐震化を順次、効率的に行う必要がある。

#### ⑦実施要綱に示した地区要件の該当状況

本市はDID地区を有する都市であり、また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に基づく南海トラフ地震防災対策推進地域及び南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域にも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

南海トラフ地震（最大震度6強・津波最大値14m）、宮崎県独自想定地震（最大震度7・津波最大値14m）の2つの地震動。

#### ②本計画で付与する耐震性能

平成25年度から令和4年度の10年間で、合流式下水道区域及び国道218号下の重要な幹線、遮集幹線、県立延岡病院（災害拠点病院）と妙田下水処理場を結ぶ幹線の耐震化や耐津波化、妙田下水処理場のポンプ施設の耐震化及び電気計装設備の防水化、一ヶ岡下水処理場管理棟の耐震化を図る。

#### 4. 計画期間

平成25年度～令和4年度(10箇年)

#### 5. 防災対策の概要

幹線管渠等の耐震診断 16,000mや管本体補強390.4m、管口耐震化40箇所、西階圧送管（西階・須崎間）の2条化、マンホール蓋の飛散防止対策 21箇所、妙田下水処理場の場内ポンプ場の耐震化、一ヶ岡下水処理場管理棟の耐震化

#### 6. 減災対策の概要

従来よりも速やかに、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に、事業計画区域全域(2,171ha)を対象として下水道BCPを策定する。

また、新たな想定津波高等を踏まえ総合地震対策計画の見直しを行う。

妙田下水処理場内の人命や揚水機能に係わる居室を、津波で浸水しない構造の新電気棟に再構築することにより、防水化を図る。

マンホールポンプの配電盤等の水没被害に備え可搬式発電機(4台)を備蓄する。

応急復旧体制の強化を目的として、事業計画区域内全ての管路施設を対象として下水道管路施設被害状況調査支援システムを整備する。

その他のソフト対策として、地域防災計画や下水道BCPに基づく災害想定訓練の実施や、民間業者との協定による応急復旧用資機材の確保等を行う。

## 7. 計画の実施効果

震災時における防災拠点及び避難所等からの排水を受け入れる管路の流下機能の確保や、緊急輸送道路及び避難道路等の安全性の向上が期待できる。

処理施設については、妙田下水処理場のポンプ施設の耐震化及び電気計装設備の防水化、一ヶ岡下水処理場管理棟の耐震化等を行うことにより、人命の保護が図られるとともに、津波被災時においても揚水機能が確保できる。

その他、下水道BCP等のソフト対策実施により被災時の影響縮小や、応急復旧体制の強化が図られる。

【参考】本編 計画説明書 表5-1「本計画の実施によって期待される効果」

工種 耐震・減災	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	
管路施設	①重要な幹線の耐震診断				○		
	②重要な幹線の耐震補強設計及び工事	○	○	○	○		
	③マンホール蓋の飛散防止対策		○		○	○	
処理施設	①ポンプ施設の耐震補強	○		○	○	○	※1
	②電気計装設備等の防水化	○	○	○	○	○	
	③管理棟の耐震補強				○	○	
その他	①下水道BCPの策定	○	○	○	○	○	※2
	②総合地震対策計画の見直し	○	○	○	○	○	※2
	③可搬式発電機の備蓄	○		○	○		
	④下水道管路施設被害状況調査支援システムの整備	○	○	○	○		
	⑤下水道BCP等に基づく災害想定訓練の実施	○	○	○	○	○	※2
	⑥民間業者との協定による応急復旧用資機材の確保等	○		○	○		

※1：妙田下水処理場の場内ポンプ場は、処理場見学の際に研修スペースとして利用しているため、有人施設と考えている。

※2：全ての項目において効果を発揮することを目的に検討等を行う予定であるため、全ての項目を○にしている。

## 8. その他

平成 24 年 8 月 29 日に国より発表された南海トラフ巨大地震の被害想定を受け、本市においても地域防災計画上の想定地震動及び想定津波高の見直し作業が進められている。

そのため、本市の地域防災計画で対象とする地震動及び津波高の見直しが完了した際には、本計画で対象とする地震動や津波高についても見直すこととする。

(様式2)

市町村名 (都道府県名)	延岡市	計画対象面積	2,171	ヘクタール
緊急に実施すべき 対策(整備概要)	<p>(管路施設)</p> <p>重要な幹線の耐震診断 16,000 m</p> <p>重要な幹線の耐震補強設計及び工事</p> <p>管本体補強 390.4 m</p> <p>管口耐震化 40 箇所</p> <p>圧送管2条化 1,138.9 m</p> <p>マンホール蓋の飛散防止対策 21 箇所</p> <p>(処理施設)</p> <p>妙田下水処理場の耐震化(場内ポンプ場の耐震補強)</p> <p>妙田下水処理場内の人命や揚水機能に係わる居室の防水化 (津波で浸水しない構造の新電気棟に再構築)</p> <p>一ヶ岡下水処理場の耐震化(管理棟の耐震補強)</p> <p>(その他施設)</p> <p>下水道BCP策定</p> <p>総合地震対策計画の見直し</p> <p>可搬式発電機の備蓄 4 台</p> <p>下水道管路施設被害状況調査支援システム整備</p>			

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 又はポンプロ径 (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
重要な幹線	妙田	合・汚	全口径		耐震診断	94	H25～H26	緊急輸送路下 や防災拠点等 からの排水をう ける管渠 (16,000m)
重要な幹線	妙田	合・汚	φ800～φ1700 □1500×800 ～□2100×2100		耐震補強設計	25	H25～H30	緊急輸送路下 や防災拠点等 からの排水をう ける管渠 (管本体補強) 875.5m (圧送管2条化) 1,138.9m (管口耐震化) 106箇所
重要な幹線	妙田	合・汚	φ1500～φ1700 □1650×1650 ～□2100×2100	390.4	耐震補強工事 (管更生工法等)	418	H25～R4	緊急輸送路下 や防災拠点等 からの排水をう ける管渠 (管本体補強) 390.4m (管口耐震化) 40箇所
重要な幹線	妙田	汚	φ350	1,138.9	圧送管2条化	366	R1～R2	防災拠点等か らの排水をう ける管渠 1,138.9m
重要な幹線	妙田	合・汚			マンホール蓋の 飛散防止対策	4	H30～R1	津波浸水想定区 域に位置してい る緊急輸送道路 上のマンホール蓋 (21箇所)
計				2,014.4		907		

処 理 施 設 調 書						
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)	概算事業費 (百万円)	工期	備考
妙田下水処理場	ポンプ施設	51,200m <sup>3</sup> /日	場内ポンプ場耐震補強設計	10	R2	
〃	〃	〃	場内ポンプ場耐震補強工事	81	R3	建築及び土木部の補強
〃	電気計装設備	〃	新電気棟設計	10	H27	事務室、水質試験室、中央監視室も含む
〃	〃	〃	新電気棟建設工事	320	H28	
〃	〃	〃	受変電設備防水化設計	10	H27	
〃	〃	〃	受変電設備防水化工事	277	H29	
〃	〃	〃	自家発電設備防水化設計	10	H27	
〃	〃	〃	自家発電設備防水化工事	281	H29	
〃	〃	〃	場内ポンプ場電気設備防水化設計	10	H27	冠水ポンプ変更も含む
〃	〃	〃	場内ポンプ場電気設備防水化工事	361	R3	
一ヶ岡下水処理場	管理棟	13,100m <sup>3</sup> /日	管理棟耐震補強設計	14	R2	
〃	〃	〃	管理棟耐震補強工事	37	R4	
計				1,421		

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
下水道BCP	—	—	—	新設	3	H25	
総合地震対策計画	—	—	—	新設	65	H25～H26	
可搬式発電機	—	60KVA	4台	新設	9	H25・H28	
下水道管路施設被害状況調査支援システム	—	—	—	新設	56	H25～H26	
計					133		

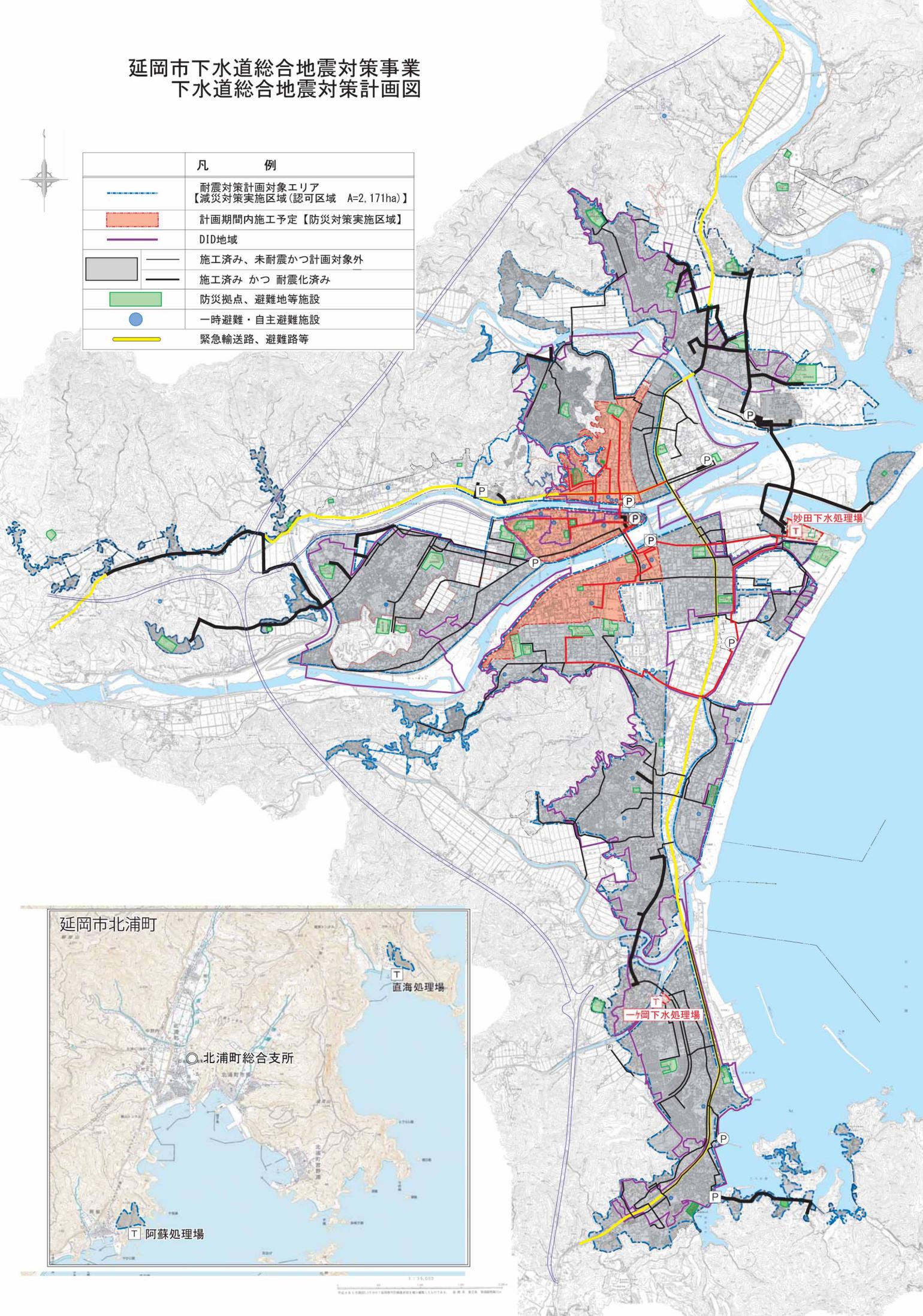
年次計画及び年割額

(百万円)

工事内容		平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	計	事業量
管路施設	重要な幹線の耐震診断	80	14									94	16,000m
	重要な幹線耐震補強設計	4		11			10					25	管本体補強 875.5m 圧送管2条化 1,138.9m 管口耐震化 106箇所
	重要な幹線耐震補強工事	40	63		40	40	5	131	10	8	81	418	管本体補強 390.4m 管口耐震化 40箇所
	圧送管2条化							183	183			366	1,138.9m
	マンホール蓋の飛散防止対策						2	2				4	21箇所
処理施設	妙田下水処理場 ポンプ施設耐震化設計								10			10	
	妙田下水処理場 ポンプ施設耐震化工事									81		81	
	妙田下水処理場 電気計装設備防水化設計			40								40	
	妙田下水処理場 電気計装設備防水化工事				320	558				361		1,239	
	一ヶ岡下水処理場 管理棟耐震化設計								14			14	
一ヶ岡下水処理場 管理棟耐震化工事										37	37		
その他施設	下水道BCP策定	3										3	
	総合地震対策計画見直し	30	35									65	
	可搬式発電機備蓄	7			2							9	4台
	下水道管路施設被害状況 調査支援システム整備	34	22									56	
合計	198	134	51	362	598	17	316	217	450	118	2,461		

# 延岡市下水道総合地震対策事業 下水道総合地震対策計画図

凡 例	
	耐震対策計画対象エリア 【減災対策実施区域(認可区域 A=2,171ha)】
	計画期間内施工予定【防災対策実施区域】
	DID地域
	施工済み、未耐震かつ計画対象外
	施工済み かつ 耐震化済み
	防災拠点、避難地等施設
	一時避難・自主避難施設
	緊急輸送路、避難路等



# 延岡市下水道総合地震対策事業 計画詳細図

凡 例	
	計画期間内施工予定
	緊急輸送路、避難路等
	重要な幹線管渠
	今期耐震化対象路線(管口耐震化のみ)
	今期耐震化対象路線(管本体補強)
	マンホール蓋 飛散防止箇所
	施工済み、未耐震かつ計画対象外
	施工済み かつ 耐震化済み
	防災拠点、避難地等施設
	一時避難・自主避難施設

- (管路施設整備)
- ・重要な幹線管路の耐震診断
  - ・重要な幹線管路の耐震設計、工事
  - ・管本体補強
  - ・管口耐震化
  - ・圧送管2条化
  - ・マンホール蓋の飛散防止対策
- (他施設整備)
- ・下水道BCP策定
  - ・可搬式発電機備蓄 4台
  - ・下水道管路施設被害状況調査支援システム整備
  - ・総合地震対策計画見直し

