

都城市下水道管路施設総合地震対策計画

計画説明書

策定 令和2年3月

改定 令和5年2月

都城市上下水道局下水道課

都城市下水道総合地震対策計画

(様式 1)

1. 対象地区の概要

① 地理的状況 (説明書 p1-3)

都城市は、DID 地区を有する都市であり、市街化が進捗しており、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に指定されている。また、上水道の取水口より上流に位置する予定処理区はない。ただし、大淀川下流に宮崎市の取水口がある。

② 下水道施設の配置状況 (説明書 p2-1~p2-9)

都城市は、中央終末処理場、都城浄化センター、山之口浄化センター、高城浄化センター、山田浄化センターおよび高崎浄化センターの 6 箇所の処理場を有している。また、中継ポンプ場については、2 箇所を有している。令和 3 年度末の管路総延長は約 561 km、整備面積は 2,237.9ha 平成 30 年度末の管路総延長は約 534km、整備面積は 2,230.2ha となっている。

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 (説明書 p2-15)

現在の都城市地域防災計画は、都城市に係わる災害に対して、市・県・防災関係機関が、市民の協力の下に、災害対策を実施することにより、市民の生命や身体、財産を災害から保護することを目的に策定されている。特に、下水道事業は、重要なライフラインとして、震災時においても人命確保と機能確保が必要であり、地域防災計画でも災害予防計画と災害応急対策計画で目標を掲げている。

② 地形・土質条件 (説明書 p2-30)

都城市の中心部は、都城盆地の中央部にあたり、市内を南から北へ流れる大淀川へ大部分の河川が合流しており、地震時には、河川沿いでの液状化が発生しやすく被害が大きくなる可能性が高い。

③ 過去の地震記録 (説明書 p2-40)

宮崎県に大きな被害をもたらした過去の地震では、1662 年 10 月 31 日 (寛文 2 年：外所地震) に宮崎県沖で発生した M7.6 の地震で、地震動と津波により家屋の倒壊や死者が確認されている。また、1707 年 10 月 28 日 (宝永 4 年) の宝永地震 (M8.6：南海トラフ沿いでの巨大地震) では、津波等により 10 数名の死者が出ている。なお、当市において地震被害記録はない。また、海岸地域を有しないことから津波被害はない。

④ 道路・鉄道の状況 (説明書 p2-43)

緊急輸送路は、宮崎自動車道や市内中心部を走る国道 10 号を含む 35 32 路線 (防災道路含む) が指定されており、災害時の機能確保が必要であり、特に下水道管路の緊急輸送路横断や車道占用箇所ではマンホールの浮上防止対策や陥没対策が急務である。また、鉄道は、日豊本線・吉都線が市内を縦横断しており、緊急輸送路と同様に対策が急務である。

⑤ 防災拠点・避難地の状況（説明書 p2-46）

市内には総合防災本部である都城市役所をはじめとした情報収集機関 12 箇所、防災活動拠点 ~~7~~ 8 箇所（うち、1 箇所は後方支援拠点にも指定）、一次避難所 ~~33~~ 29 箇所（うち、~~12~~ 5 箇所は福祉避難所にも指定）・二次避難所 ~~54~~ 65 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（説明書 p2-8）

管路施設は、所定の耐震性能を保持してないと見られる平成 9 年度以前に整備された管路（約 42%）があり、緊急的な地震対策が必要である。また、管路施設の耐震化は、平成 25 年度に策定した長寿命化計画（中央処理区：管路）の対象路線の改築・更新時に実施する予定である。

なお、山之口、高城、山田、高崎の 4 処理区については、平成 7 年以降に公共下水道事業に着手して、平成 15～16 年度に供用開始された新しい処理区であるため、更新時期の到来まで時間的な猶予があることから、改築更新計画の対象外とする。

⑦ 実施要綱に示した地区要件の概要状況（説明書 p1-3）

都城市は、DID 地区を有する都市であり、市街化が進捗しており、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（説明書 p3-12）

宮崎県想定最大クラス地震動（最大震度 7）

② 本計画で付与する耐震性能（説明書 p6-1）

令和 2 年度～令和 6 年度の 5 年間で、災害時の機能確保することにより「人命を守る」ために必要である軌道横断部と緊急輸送道路の管路の陥没の防止および主要な避難所等から処理場までの流下機能の確保を目的として、震災後でも「トイレ使用」を可能にするために管渠の耐震化を図る。

4. 計画期間：令和 2 年度～令和 6 年度（5 ヶ年）

5. 防災対策の概要

① 軌道横断部及び緊急輸送路の車道部の縦横断部への対策（説明書 p6-14）

- ・ 軌道横断部：マンホール浮上防止（1 箇所）
- ・ 緊急輸送路の車道部の縦横断部：マンホール浮上防止（~~13~~ 5 箇所）、マンホール更生（~~107~~ 2 箇所）、管口の可とう化（~~18~~ 61 箇所）、耐震性のない管路の管更生（~~315~~ 4、560、11m）
- ・ 一次避難所下流の対策：管口の可とう化（~~3~~ 6 箇所）
- ・ 防災対策本部施設下流の対策：マンホール浮上防止（2 箇所）、マンホール更生（26 箇所）、管口の可とう化（5 箇所）、耐震性のない管路の管更生（96m）

6. 減災対策の概要（説明書 p6-36）

① 資機材等の備蓄

主要な情報収集機関（5施設）・主要な防災拠点（2施設）・一次避難所（7施設）・医療施設（5施設）と処理場を結ぶ管径700mm未満の管路（8km）は、MH浮上防止対策（流下機能の確保）の代替として、民間業者との応援協定による応急復旧用資機材の調達先の確保を行う。

② 下水道BCPの策定

被害予測を勘案した下水道BCPを策定し、適宜見直しを行う。

③ マンホールトイレシステムの整備

主要な防災拠点（1施設）、主要な二次避難所（1施設）にマンホールトイレシステムを整備する。

番号	施設名	所在地	設置可能な場所	収容人数（人）	敷地面積（㎡）	トイレ必要数
1	山之口運動公園	山之口町花木 2381-4	グラウンド	500	95,100	10
2	山之口体育館	山之口町花木 2381-4	駐車場	300 810	30,300	6 17

④ その他ソフト対策

その他ソフト対策として地域防災計画や下水道BCPに基づく災害訓練の実施を行う。

7. 計画の実施効果（説明書 p7-1）

本計画の実施効果は、宮崎県想定最大クラス地震動（南海トラフ地震陸側ケース+宮崎県独自ケース）に対し、避難所でのトイレ機能を確保できるとともに、市地域防災計画で位置付けられている緊急輸送道路（国道および県道）の機能が確保でき、「人命を守る」ことが出来る。

また、下水道BCP等のソフト対策実施は、被災時の被害拡大防止や応急復旧体制の強化が図れ、地震被害から従来より速やかに、かつ高いレベルで下水道機能の維持・回復を図ることができる。

8. 下水道BCP策定状況

- ・ **有**（令和3年3月策定済み）
- ・ 策定予定

(様式2)

市町村名 (都道府県名)	宮崎県都城市	計画対象面積	2,238 2,230	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>①軌道横断箇所</p> <p style="text-align: right;">1 箇所</p> <p style="padding-left: 20px;">マンホール浮上防止</p> <p style="text-align: right;">1 箇所</p> <p>②緊急輸送路</p> <p style="text-align: right;">13 箇所</p> <p style="padding-left: 20px;">マンホール浮上防止</p> <p style="text-align: right;">5 箇所</p> <p style="padding-left: 20px;">マンホール更生</p> <p style="text-align: right;">107 箇所</p> <p style="padding-left: 20px;">マンホール更生</p> <p style="text-align: right;">2 箇所</p> <p style="padding-left: 20px;">管渠の補強（管口の可とう化）</p> <p style="text-align: right;">18 箇所</p> <p style="padding-left: 20px;">管渠の補強（管更生）</p> <p style="text-align: right;">61 箇所</p> <p style="text-align: right;">315 m</p> <p style="padding-left: 20px;">管渠の補強（管更生）</p> <p style="text-align: right;">1,560 m</p> <p>③一次避難所下流</p> <p style="text-align: right;">3 箇所</p> <p style="padding-left: 20px;">管渠の補強（管口の可とう化）</p> <p style="text-align: right;">6 箇所</p> <p>④防災対策本部施設下流</p> <p style="padding-left: 20px;">マンホール浮上防止</p> <p style="text-align: right;">2 箇所</p> <p style="padding-left: 20px;">マンホール更生</p> <p style="text-align: right;">26 箇所</p> <p style="padding-left: 20px;">管渠の補強（管口の可とう化）</p> <p style="text-align: right;">5 箇所</p> <p style="padding-left: 20px;">管渠の補強（管更生）</p> <p style="text-align: right;">96 m</p> <p>(その他施設)</p> <p>①マンホールトイレ</p> <p style="text-align: right;">16 基</p> <p style="padding-left: 20px;">下部構造</p> <p style="text-align: right;">27 基</p>			

(様式2)

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
重要な幹線等	都城処理区	汚	800mm	1箇所	マンホール浮上防止工	0.7 1.6	R3	軌道横断
〃	都城・中央処理区	〃	500mm～900mm	13箇所 5箇所	マンホール浮上防止工	9.4 5.0	R3～R6 R3	緊急輸送路
〃	都城・中央処理区	合・汚	250mm～1350mm 900mm～1350mm	107箇所 2箇所	マンホール更生	52.6 18.6	R6 R3	〃
〃	都城・中央処理区	合・汚	250mm～1350mm 200mm～1350mm	18箇所 61箇所	管口可とう化	25.1 43.1	R4～R6 R3～R6	〃
〃	都城・中央処理区	合・汚	200mm～1350mm	315m 1,560m	管更生工法	107.5 274.7	R4～R6 R3～R6	〃
〃	中央処理区	合	1200mm～1350mm 500mm	3箇所 6箇所	管口可とう化	6.0 5.0	R4 R3	一次避難所下流
〃	都城・中央処理区	合	250mm～1350mm	2箇所	マンホール浮上防止工	2.0	R6	防災対策本部施設下流
〃	都城・中央処理区	合・汚	250mm～1350mm	26箇所	マンホール更生	10.0	R6	〃
〃	都城・中央処理区	合・汚	250mm～1350mm	5箇所	管口可とう化	5.0	R6	〃
〃	都城・中央処理区	合・汚	250mm～1350mm	96m	管更生工法	24.1	R6	〃
計						242.4 348.0		

(様式2)

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
マンホールトイレ	山之口運動公園 山之口体育館	下部構造	16基	新設	8.5	R5	
			27基		8.0		
計					8.5 8.0		

(様式2)

年次計画および年割額 (百万円)									
工事内容		令和2 年度	令和3 年度	令和4 年度	令和5 年度	令和6 年度	計	事業量	
管路施設	耐震診断	13.7	18.4		34.1		66.2	13,205m	
		35.1	28.7			50.0	113.8	11,035m	
	測量設計		38.8	20.4	19.5		78.7	765m	
		16.4	30.0			47.9	94.3	3,036m	
	軌道下耐震化工事 (マンホール浮上防止)		0.7				0.7	1基	
			1.6				1.6	1基	
	緊急輸送路耐震化工事 (マンホール浮上防止)		2.7				6.7	9.4	13基
			5.0				5.0	5.0	5基
	緊急輸送路耐震化工事 (マンホール更生)						52.6	52.6	107基
			18.6				18.6	18.6	2基
	緊急輸送路耐震化工事 (管口可とう化)			7.3	8.4	9.4	25.1	25.1	18箇所
			25.7	5.8	5.8	5.8	43.1	43.1	61箇所
	緊急輸送路耐震化工事 (管更生)			57.8	29.5	20.2	107.5	107.5	315m
			124.2	124.2	26.3	274.7	274.7	1,560m	
一次避難所下流耐震化工事 (管口可とう化)			6.0			6.0	6.0	3箇所	
		5.0				5.0	5.0	6箇所	
防災対策本部施設下流 耐震化工事 (マンホール浮上防止)						2.0	2.0	2基	
						0.0	0.0		
防災対策本部施設下流 耐震化工事 (マンホール更生)						10.0	10.0	26基	
						0.0	0.0		
防災対策本部施設下流 耐震化工事 (管口可とう化)						5.0	5.0	5箇所	
						0.0	0.0		
防災対策本部施設下流 耐震化工事 (管更生)						24.1	24.1	96m	
						0.0	0.0		
その他施設	マンホールトイレ下部構造				8.5		8.5	16基	
					8.0		8.0	27基	
合計		13.7	60.6	91.5	100.0	130.0	395.8		
		51.5	114.6	130.0	138.0	130.0	564.1		