

令和7年8月10日からの大雨時における
排水機場等の稼働状況等に関する答申書

令和8年（2026年）3月30日

令和7年8月10日からの大雨時における排水機場等の稼働状況等に関する検証委員会

はじめに

令和7年8月10日から11日にかけて、熊本地方を中心に猛烈な雨や非常に激しい雨が降り、熊本市内各所で住宅地の浸水や道路冠水、河川護岸の崩壊など甚大な被害が発生しました。中でも、熊本市が管理する山ノ下排水機場および坪井ポンプ場では、記録的短時間大雨情報が発表される中、排水機能を一時喪失するという、排水施設の稼働に空白の時間が生じてしまいました。

熊本市では、この事態を重く受け止め、排水機能が停止した原因や再稼働までの対応、その間の周辺状況や与えた影響など、可能な限り状況を明らかにし再びこのようなことが起こることのないよう、再発防止策等を総合的に検証するため、「令和7年8月10日からの大雨時における排水機場等の稼働状況等に関する検証委員会」を設置し、3回にわたる審議を経て、令和7年11月14日に中間答申を行いました。

中間答申においては、排水機場等が停止に至った機械的な要因の詳細について特定するとともに、対応にあたった熊本市関係者の行動や判断についても検証し、再発防止に向けた方針等について提言しております。特に、山ノ下排水機場周辺については、発災以前から浸水対策計画に基づく事業に取り組んでおり、新たに建設中である排水機場等の整備が、浸水対策にとって最も効果的で重要性が高いことを確認したところです。

最終答申となる本書では、中間答申までに検証しきれなかった、坪井ポンプ場周辺における浸水解析シミュレーションに基づく浸水原因や周辺への影響、坪井地区を含む城東地区（合流式下水道）の被害軽減に向けた今後の対策のほか、熊本市が所管するその他排水機場等の耐水化・操作規則の見直し・対応マニュアルの整備、継続的・安定的な稼働に向けた方策と提言を取りまとめたものです。

本書で示しました検証結果と提言を重く受け止めていただき、ハード・ソフト両面からの不断の対策を強力に推進し、災害に強い、安心・安全な熊本市の実現に尽力されることを強く期待いたします。

令和8年（2026年）3月30日

令和7年8月10日からの大雨時における
排水機場等の稼働状況等に関する検証委員会

会 長 張 浩

目次

1. 設置目的、委員構成	1
2. 令和7年8月10日からの大雨について	4
3. 熊本市が管理する排水機場等について	5
4. 山ノ下排水機場について	
4-1 概要	6
4-2 周辺の浸水状況	8
4-3 稼働停止した原因	9
4-4 被害の影響	10
4-5 熊本市の対応	11
4-6 再発防止策	12
5. 坪井ポンプ場について	
5-1 概要	14
5-2 周辺の浸水状況	15
5-3 稼働停止した原因	16
5-4 被害の影響	17
5-5 熊本市の対応	18
5-6 再発防止策	19

6. 排水機場等全般について	
6-1 排水機場等の耐水化計画について	20
6-2 操作規則の見直しについて	20
6-3 マニュアルの整備について	20
7. 城東地区における浸水解析シミュレーションを用いた検証	
7-1 坪井地区の浸水原因	27
7-2 坪井ポンプ場の能力と周辺浸水との因果関係	30
7-3 坪井地区に関する被害軽減に向けた検討	32
7-4 中心市街地に関する検証	35
8. 検証結果(とりまとめ)について	39
9. 再発防止に向けた提言	44

【参考資料】

- ・ 熊本市附属機関設置条例第2条第2項の規定に基づく市長の附属機関を定める規則の一部を改正する規則
- ・ 令和7年8月10日からの大雨時における排水機場等の稼働状況等に関する検証委員会の組織及び運営に関する要綱
- ・ 令和7年8月10日からの大雨における排水機場等の稼働状況等に関する検証委員会傍聴要領
- ・ 令和7年8月10日からの大雨時における排水機場等の稼働状況等について（諮問）

1. 設置目的、委員構成

(1) 設置の目的

令和7年8月10日からの大雨時に停止した熊本市の排水機場等について、ポンプ施設の稼働状況、停止要因、熊本市の対応を検証し、検証結果を踏まえた再発防止対策の提言を行うことを目的とする。

(2) 委員構成

検証委員会は、客観的かつ多角的に検証するため、学識経験者、国土交通省職員、熊本県職員、専門家の合計5名の委員で構成する。

表 1-1 委員名簿

	役職	氏名	所属	分野
学識	会長	ちょう ひろし 張 浩	熊本大学 大学院 先端科学研究部 教授	防災水工学
	副会長	いでら みほ 井寺 美穂	熊本県立大学 総合管理学部 総合管理学科 准教授	行政学
国	委員	うしろだ こうじ 後田 浩二	国土交通省九州地方整備局 熊本河川国道事務所 技術副所長	国管理河川の 維持管理等
県	委員	にしだ まさと 西田 将人	熊本県 土木部 総括審議員 兼 河川港湾局長	県管理河川の 維持管理等
専門	委員	ほりのうち しんご 堀之内 真吾	地方共同法人 日本下水道事業団 西日本設計センター 機械設計課 課長	下水道施設

【事務局】

本検証委員会では、資料の収集や取りまとめ、検証委員会開催日程の調整その他庶務業務全般について事務局が担うものとした。

なお、事務局は、熊本市都市建設局土木部河川課に設置する。

(3) 検証委員会開催状況

表 1-2 検証委員会の日時と審議内容

日時	審議内容
第1回 令和7年10月16日	<ul style="list-style-type: none">・令和7年8月10日からの大雨について・熊本市が管理する排水機場・ポンプ場について・検証委員会の審議内容・山ノ下排水機場関連の説明・坪井ポンプ場関連の説明・第1回検証委員会での論点・今後の進め方
第2回 令和7年10月27日	<ul style="list-style-type: none">・第1回検証委員会の振り返り、論点の整理・山ノ下排水機場と坪井ポンプ場の稼働停止の検証・今後の対応（再発防止策）・今後の進め方
第3回 令和7年11月4日	<ul style="list-style-type: none">・第2回検証委員会の振り返りと整理・山ノ下排水機場と坪井ポンプ場の稼働停止の検証・今後の検証事項・今後の進め方
中間答申 令和7年11月14日	<ul style="list-style-type: none">・報告書手交・中間答申書概要説明
第4回 令和8年02月13日	<ul style="list-style-type: none">・中間答申での検証結果及び今後の検証事項・坪井ポンプ場における検証事項・その他排水機場等における検証事項・今後の進め方
第5回 令和8年03月19日	<ul style="list-style-type: none">・第4回検証委員会の振り返りと整理・答申案概要について
最終答申 令和8年03月30日	<ul style="list-style-type: none">・報告書手交・答申書概要説明

○ 開催の様子



写真 1-1 第 1 回検証委員会



写真 1-2 第 2 回検証委員会



写真 1-3 第 3 回検証委員会



写真 1-4 第 4 回検証委員会



写真 1-5 第 5 回検証委員会

2. 令和7年8月10日からの大雨について

令和7年8月10日から11日にかけて、熊本地方、天草・芦北地方を中心に非常に激しい雨が降り、10日22時00分に玉名市及び菊池市付近で約110ミリの雨を観測し、その後も、県内各地で120ミリ以上の猛烈な雨を観測し、記録的短時間大雨情報が発表された。

熊本市においても、8月8日6時53分から続く大雨注意報は、10日21時25分には警報へと切り替わり、同日22時00分には記録的短時間大雨情報が発表されるなど、災害の危険度が急激に高まった。

市内各地各所の観測地点1時間雨量、3時間雨量、24時間雨量はいずれも記録的なものとなっている。(表2-1)

表2-1 令和7年8月10日から8月11日における雨量

観測所名	熊 本		坪 井 川	
1時間雨量(最大)	79ミリ	8月10日23:00 } 10日24:00	91ミリ	8月11日00:00 } 11日01:00
3時間雨量(最大)	205ミリ	8月10日22:00 } 11日01:00	238ミリ	8月10日22:00 } 11日01:00
24時間雨量(最大)	364ミリ	8月10日15:00 } 11日15:00	383ミリ	8月10日16:00 } 11日16:00

3. 熊本市が管理する排水機場等について

現在、市内 104 カ所の排水機場・ポンプ場について、それぞれ都市建設局、農水局、上下水道局が、目的に沿って維持管理を行っている。

今回の大雨では、山ノ下排水機場（都市建設局）及び坪井ポンプ場（上下水道局）において、一時的に機能停止したことが確認された。

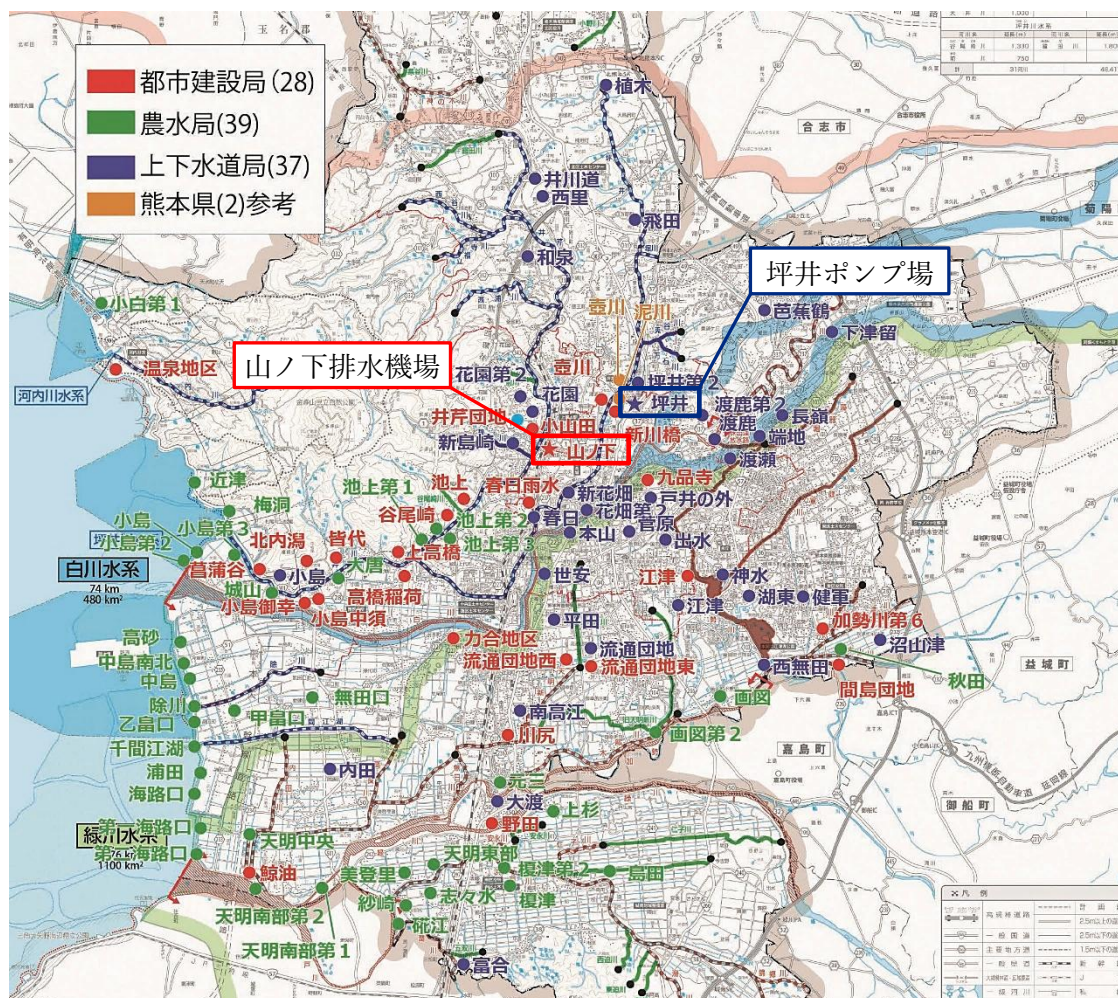


図 3-1 熊本市が管理する排水機場等

4. 山ノ下排水機場について

4-1 概要

山ノ下排水機場は、井芹川左岸の花園・上熊本地区の内水排除を目的に、平成6年に完成している。敷地内には3台のポンプが設置されており、排水能力は合計で4.5m³/sである。

通常時、排水区内の雨水は自然流下により井芹川に放流されているが、井芹川の水位が上昇する等、自然流下による放流が困難となった場合に自動でポンプが稼働し、強制排水する。運転管理については、山ノ下排水機場操作要領、山ノ下排水機場運転操作マニュアルに基づき実施している。

名称：山ノ下排水機場
 設置場所：熊本市西区花園1丁目
 竣工年：平成6年
 能力：4.5m³/s (1.5m³/s×3台)
 対象排水区の面積：150.8ha



写真 4-1 山ノ下排水機場施設外観①



写真 4-2 山ノ下排水機場施設外観②

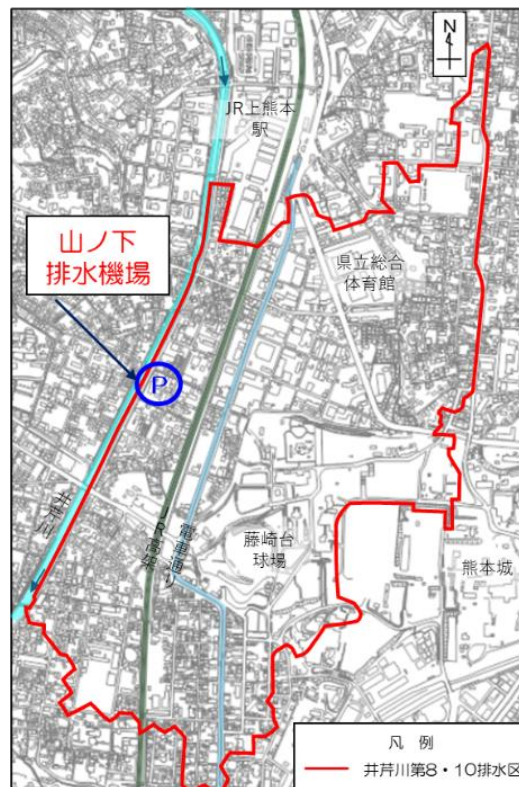


図 4-1 山ノ下排水機場位置図

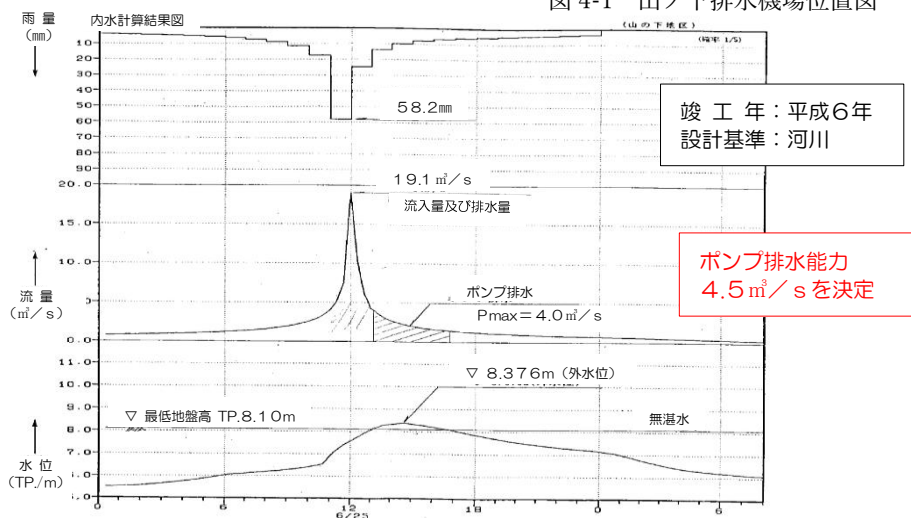


図 4-2 山ノ下排水機場のポンプ容量計画図

山ノ下排水機場は着脱式水中斜流ポンプを採用しており、水路からのポンプへの※夾雑物侵入を防止するため、前面には除塵機が設置されている。

排水機場の設備は、ポンプを含め自動運転により排水が行われるよう設計されている。特にポンプの運転制御については、ポンプ槽内に設置された水位計により水位を監視し、水位の上昇に応じて段階的に運転台数を増加させる仕組みとなっている。また、水位が低下した場合には、同様に水位に応じて運転台数を段階的に減少させる制御が行われる。

除塵機はポンプ運転に連動して作動し、排水時に水流とともに流入する夾雑物がポンプに悪影響を及ぼすことを防止している。また、除塵機によりかき上げられた夾雑物は敷地内に集積され、平常時に搬出・処分している。

ポンプにより吐出槽へ排水された雨水は、暗渠を通じて井芹川へ排出される。

※ 夾雑物・・・中に入り混じっている余計なもの

【排水主要設備】



写真 4-3 ポンプ



写真 4-4 除塵機



写真 4-5 建屋

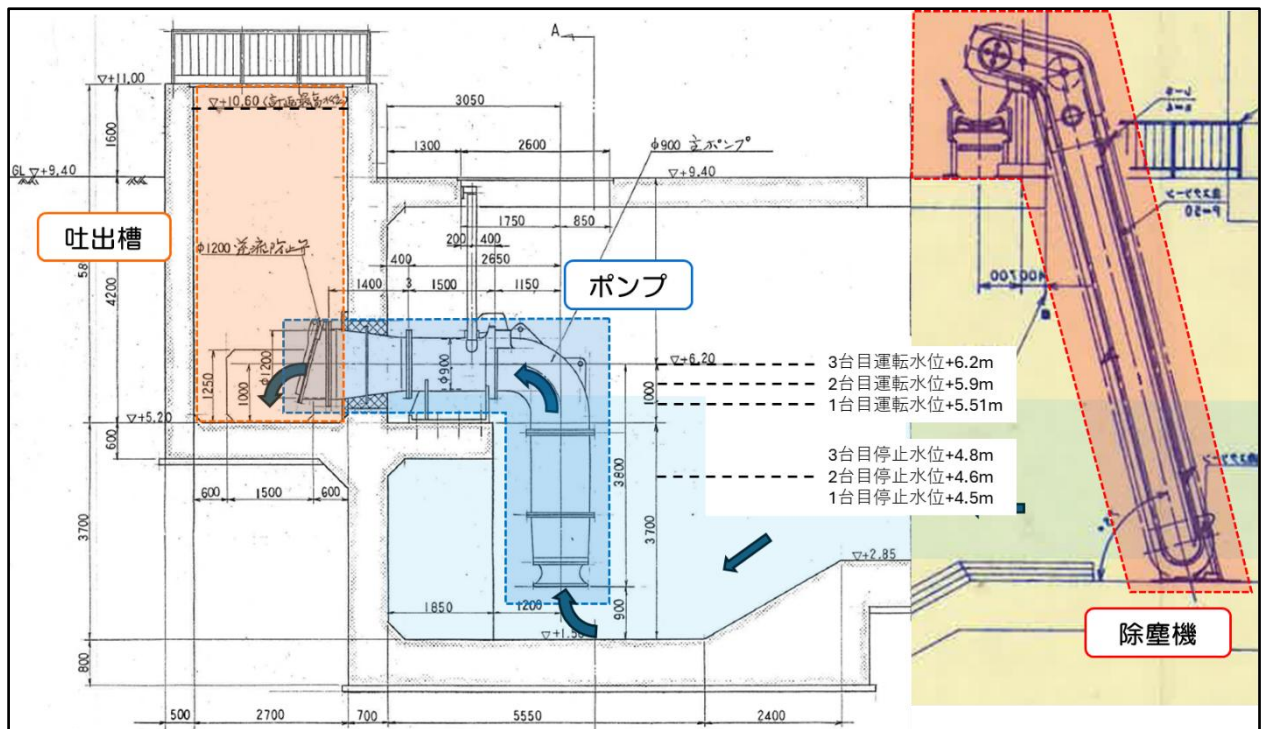
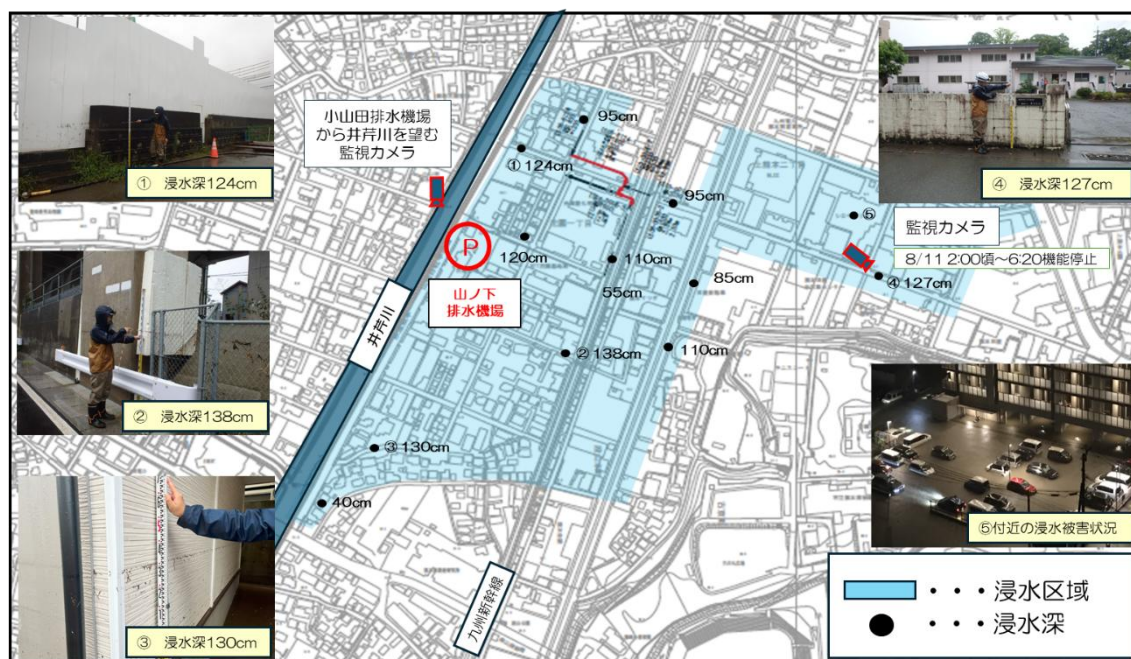


図 4-3 山ノ下排水機場の雨水の流れ

4-2 周辺の浸水状況

令和7年8月10日23時から翌11日1時にかけて、熊本県が設置している雨量計で3時間雨量238mm(時間最大91mm)を観測する猛烈な雨となり、花園・上熊本地区一帯で浸水が発生した。

山ノ下排水機場は、敷地外周を防水壁で囲うなどの浸水対策が十分に施されておらず、周辺の浸水に伴い敷地内に雨水が流入した結果、最大で入口付近では約60cm、建屋付近では約40cmの浸水深が、現地に設置された監視カメラの映像により確認できた。



[分析と結論]

- ・排水区で発生した浸水は、井芹川からの氾濫によるものではなく、排水管や水路の排水能力を超えたことから溢れる、内水氾濫によるものである。
- ・排水区を流れる排水管の排水能力は、整備水準に対し一部区間で能力が不足している。
- ・令和7年8月10日からの大雨は、ポンプの排水能力を上回る降雨であり、当該地域における排水能力が不足していたため、排水機場敷地も浸水した。

4-3 稼働停止した原因

山ノ下排水機場は、令和7年8月11日2時23分に過電流が発生し、安全装置の作動により停止した。

通常、夾雑物は除塵機により除去されるが、敷地内の浸水により除塵機の裏側にある隙間からポンプ槽内へ夾雑物が流入したと推測される。ポンプに夾雑物が噛みこんだことで過電流が発生し、VCB（安全装置）が作動し機器への電源供給が停止した結果、排水機場全体が稼働停止した。

なお、除塵機の裏側には流入時に付着したとみられる草が確認されており、これは除塵機により一度かき上げられた夾雑物が、敷地内の浸水により再び流された可能性を示唆している。

ポンプ再稼働時には夾雑物は残されておらず、直接的な証拠は確認されていないが、現場の状況等を総合的に判断したところ、排水機場の停止について上記のことが原因であると結論付けるものである。



写真 4-6 除塵機周辺の漂流物の状況



写真 4-7 VCB（安全装置）作動状況

表 4-1 ポンプ稼働状況

日付	時間	稼働状況(3台)	敷地入口浸水深(cm)
8月10日	22時13分	ポンプ運転	—
8月11日	2時23分	ポンプ停止	約60cm
	7時49分	ポンプ再稼働	—

注：浸水深は現地附近に設置されたカメラ画像から推測

4-4 浸水への影響

令和7年8月11日2時ごろ、猛烈な雨の継続により周辺はすでに120cmほど浸水していた。浸水深の確認については、熊本市河川等監視システムのカメラからの目視、及び浸水が解消した後に職員が調査した浸水痕等により、11日2時から6時までに数cm上昇したと推測され、排水機能喪失により、排水遅延が発生し、浸水時間に影響した可能性がある。

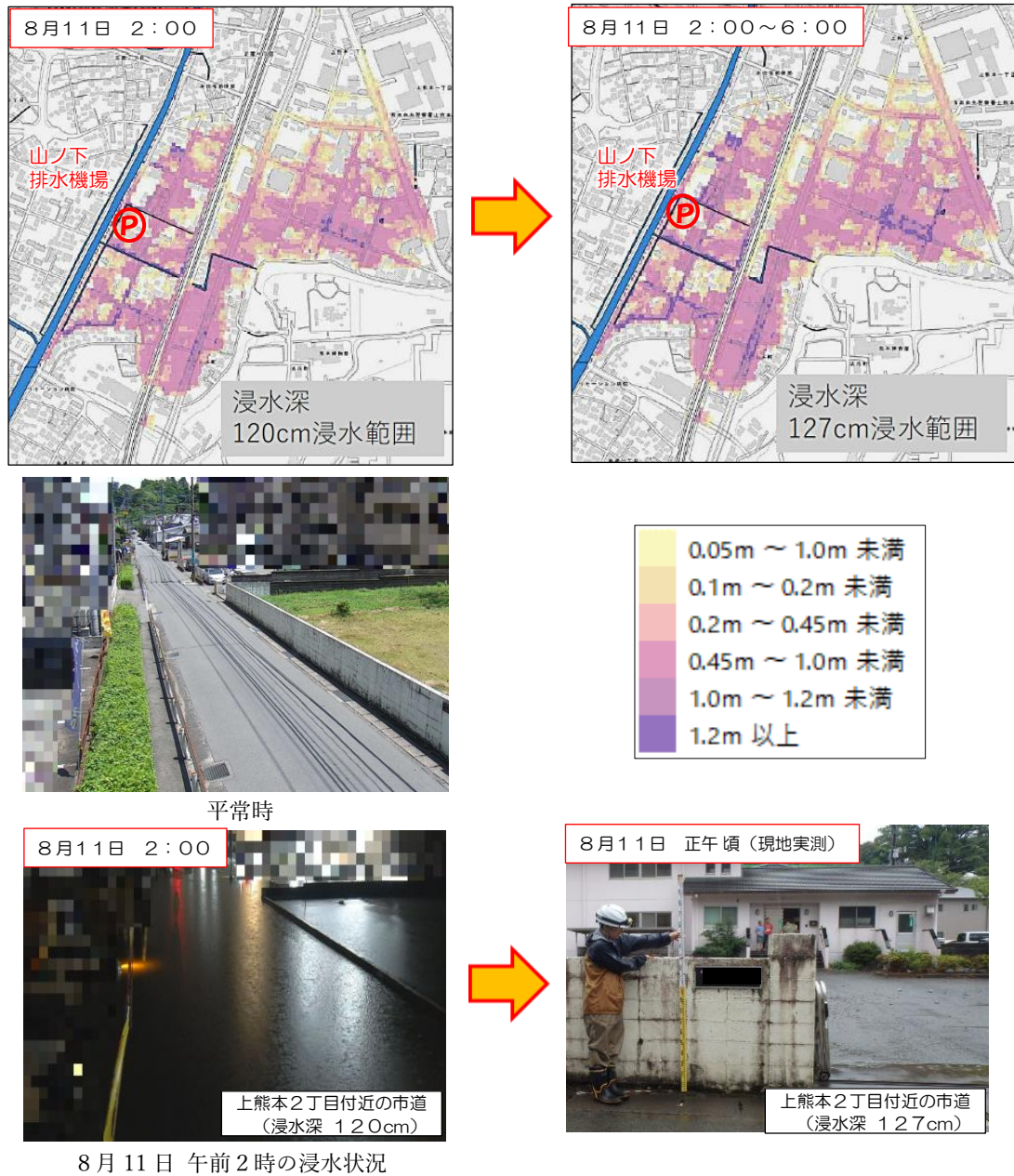


図 4-5 上熊本市道付近の浸水状況

4-5 熊本市の対応

平時におけるメンテナンスの状況としては、業務委託で定期点検等を行い、受託した運転管理者（施設の運転状況の監視や点検、大雨時の対応などを担う業者）にて毎月点検を実施しており、異常報告はなされていなかった。また、自家用電気工作物の点検についても同様に、国家資格を有する電気主任技術者により定期的実施されており、異常報告はなされていなかった。ポンプ本体は10年ごとを目安にオーバーホールを行い、その維持に取り組んでおり、平成29年度から順次ポンプ全台の整備がなされていた。以上のとおり、大雨発生以前の対応として定期点検の実施がされており、設備のメンテナンスに関して問題は見受けられなかった。

大雨が発生した際の対応は、大雨警報（浸水害）の発令に伴い、規定に沿って水防体制が構築され、巡回確認や遠隔監視システムでの状況把握がなされていた。また、受託していた運転管理者と熊本市との必要な連絡も取られていたことから、操作要領等に沿った行動がなされていたことを確認することができた。

ポンプ停止が発生した当時、排水機場の敷地内および周辺で浸水が発生していたほか、井芹川の水位も高い状況であったことから、職員および運転管理者が現地に向かうことは困難であるという判断がなされた。なお、その間の現地対応が困難な状況下においても、職員と運転管理者は連絡を取り合い、現場に関する状況を共有していた。非常時に施設進入ができない場合に関する内部規定は策定されていなかったが、運転管理者に対する業務委託の仕様書において非常時の退避に関する規定があり、「…身の危険が生じる恐れがある場合は、排水機場等から退避することができる。…」と定めてあった。当時は現場担当者が身の安全を確保するために本規定に沿った対応をしており、やむを得ない対応であった。以上のとおり、担当職員等の安全確保の観点から現地に向かうことができなかったという判断についてもやむを得ないものであり、災害等の非常時における対応としては妥当なものであった。

他方で、排水機場の操作要領・細則等で大雨発生時の対応に関して記載があるが、本事例のようにポンプ停止等の異常が発生した場合の判断指針に関しては、施設管理をはじめ、職員管理、水防本部との連携体制等の観点からより詳しく整理することが望ましい。

表 4-2 山ノ下排水機場対応時系列

日付	時間	対応者		
		熊本市	運転管理者	電気主任技術者
10日	21:25	大雨警報（浸水害）発令に伴い水防体制へ移行（メール）		—
	21:50	水防体制構築 排水施設関連：1班2名体制 対応：遠隔監視	水防体制構築 配置：4名体制 対応：遠隔監視及び巡回	—
11日	0:30	—	山ノ下排水機場の巡回点検 （点検時異常なし）	—
	1:16	井芹川最高水位を記録（遠隔監視）	—	—
	2:23	ポンプ停止を確認（遠隔監視）・対応開始		—
	5	システム上で稼働状況の確認		—
	2:57	運転管理者へ状況確認（電話）		—
	3:09	—	熊本市へ現場確認不可の報告（電話）	—
	5:44	—	設備点検開始	—
	6:30頃	報告を受けて電気主任技術者に 検依頼（電話）	熊本市へ高圧受電設備の点検が必要と 報告（電話）	点検依頼を受け、山ノ下排水機場 へ向かう
	7:22	—	—	設備点検開始
	7:49～7:54	ポンプ稼働開始を確認（遠隔監視）	設備点検完了（経過観察）	

4-6 再発防止策

今後、大雨時においても、ポンプが正常に稼働し続けるのに必要な状態を維持するため、施設の浸水対策強化や夾雑物対策等のハード対策が急務である一方、職員や運転管理業者の安全対策を含め、操作規則・細則の見直しや、不具合発生時の対応マニュアルの整備を併せて行うことが肝要である。

【短期対策】

[ハード対策への提言と対応方針]

- ・ 地上からのポンプ槽への夾雑物侵入防止 → 除塵機周辺へのフェンス設置
- ・ 浸水時の建屋内進入手段確保 → かさ上げによる敷地内通路の改良
(道路が冠水していない状態までの対策)
- ・ 建屋内浸水リスクの低減 → 排水機場への止水板の配置
- ・ ポンプ運転状況の周知 → 建屋外壁へのパトランプ標識設置



図 4-6 地上からのポンプ槽への夾雑物侵入防止対策



図 4-7 パトランプの標識設置及び地域住民への周知

[ソフト対策への提言と対応方針]

- ・ 非常時の対応への対策 → 操作規則・細則等の見直し
- ・ 浸水時の状況把握と周知 → ワンコイン浸水センサの設置
(国交省との連携)
- ・ リスク情報の周知 → 内水浸水想定区域図の見直し
ハザードマップの周知
- ・ 市民の自助対策への支援など → 止水板設置補助制度の導入

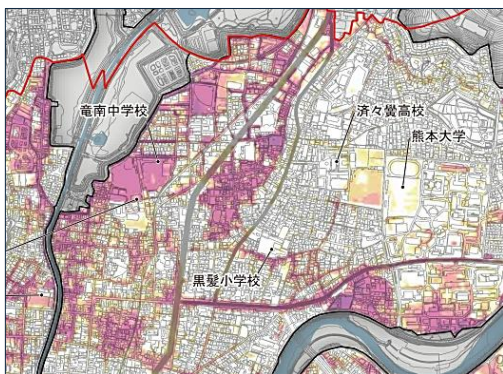


図 4-8 内水浸水想定区域図の見直し



写真 4-8 止水板設置補助制度の導入

【中長期対策】

[提言と対応方針]

・ 花園・上熊本地区の浸水軽減には、現在の排水施設だけでは対象とする排水区に比べ排水機能が小さく、排水機場の新設や流下能力の向上など、ハード対策を実施すること。

→ 山ノ下排水機場を含む井芹川第8第10排水区は、「熊本市下水道浸水対策計画2023」で浸水対策に取り組む重点9地区に位置付け、ポンプの新設や貯留施設を整備中であり、今後とも着実に事業を実施していくことで浸水被害の軽減を図る。

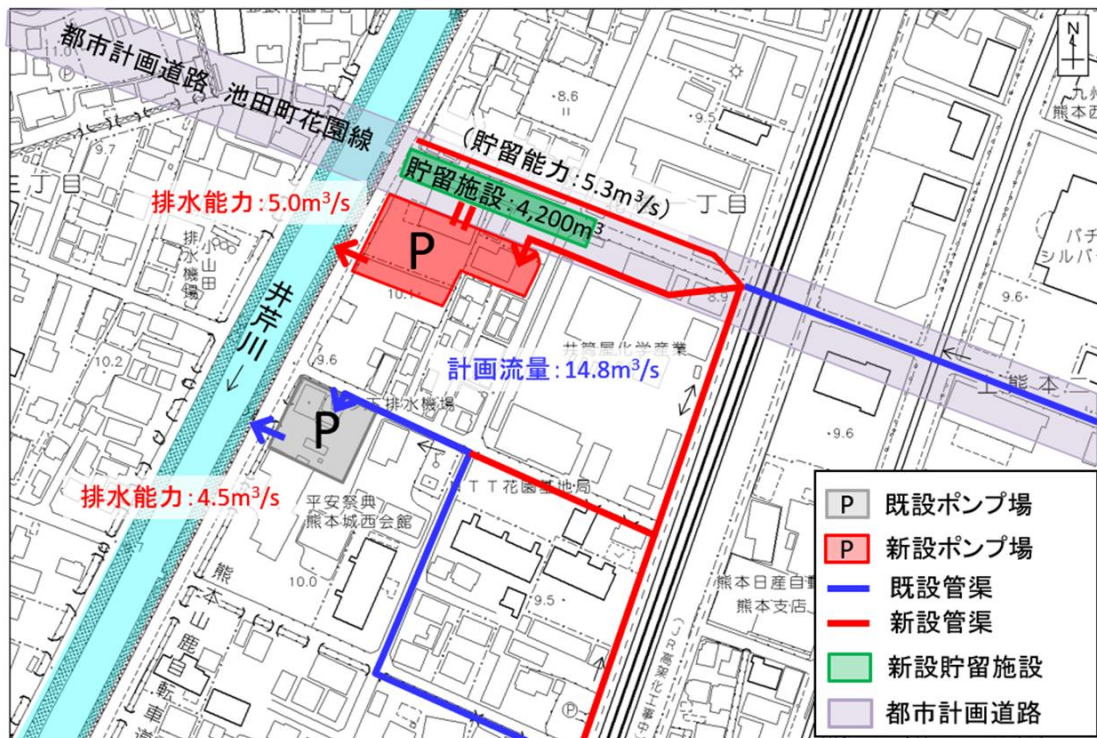


図 4-9 排水機場及び地下貯留施設の概要図

・ 排水施設等の耐水化にあたっては、国土交通省が設置した「気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会」でまとめた考え方を基に、個々の状況に併せて適正に実施すること。

→ 国土交通省が令和元年12月に設置した「気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会」においてまとめられた「耐水化の対象外力設定」を基に対策浸水深を整理し、施設ごとに重要施設の配置や立地条件等を踏まえた耐水化を進める。

5. 坪井ポンプ場について

5-1 概要

坪井ポンプ場は、合流式下水道の施設として、坪井地区の下水を中部浄化センターへ圧送することを目的として昭和47年に完成している。

3台のポンプが設置されており、送水能力は合計で12m³/分である。

施設は自動運転で運用している。通常は無人の施設であり、ポンプ場設備の稼働状況は遠隔監視装置を用いて中部浄化センターで確認している。

異常発生時の対応については、マニュアル等を整備している。

概要	
築造年	昭和47年(1972年)
設置目的	中部浄化センターへの下水(汚水・雨)圧送
処理区域面積	3.34ha
現有施設能力	汚水ポンプ 12m ³ /分(4m ³ /分×3台) ※ポンプは3台とも平成21年に更新
監視状況	中部浄化センターにて遠隔監視
点検頻度	週1回 職員にて点検(直近8月6日 異常なし)
関連業務委託	自家用電気工作物保安管理業務委託 中央監視及び計装設備点検業務委託 等

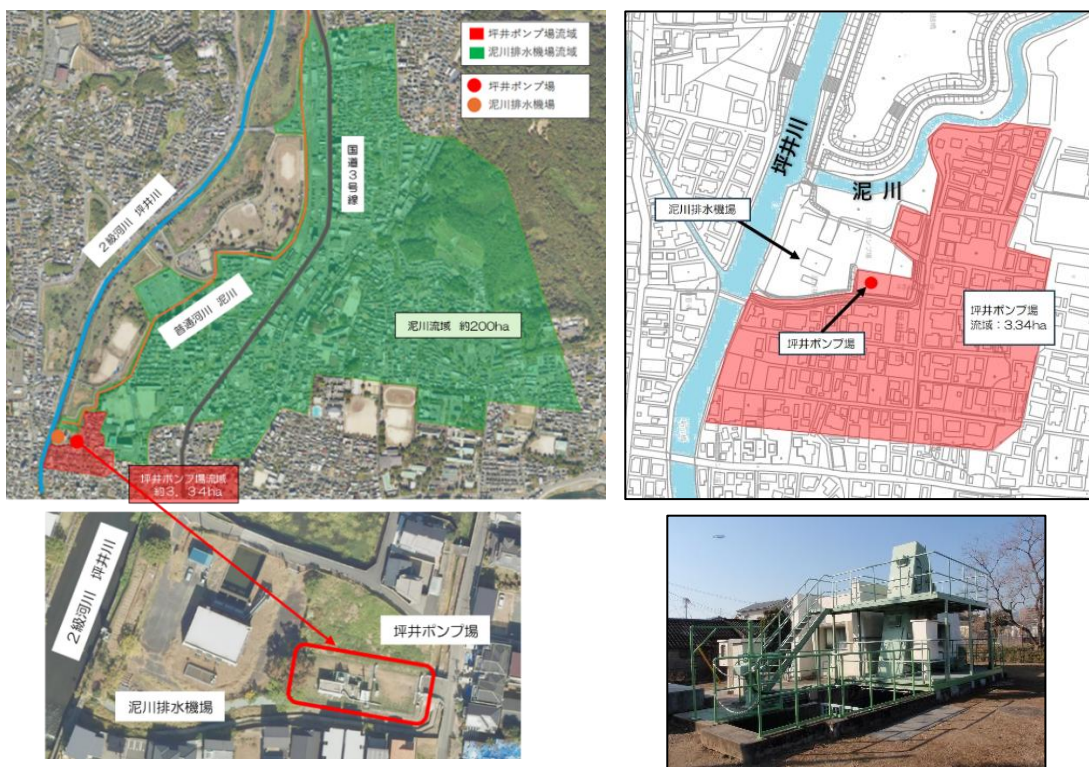


図 5-1 坪井ポンプ場の概要

坪井ポンプ場では、槽外設置型水中ポンプを採用しており、ポンプへの夾雑物の侵入を防止するため除塵機が設置されている。

ポンプ場の設備はポンプを含め自動運転で下水を圧送している。

特にポンプの運転制御については、ポンプ井に設置された水位計によって、自動運転を行っており、水位の上昇または低下に応じて運転台数を増減させる制御を行っている。

5-2 周辺の浸水状況

坪井ポンプ場南側の調査地点での浸水痕から、8月10日から11日にかけて120cm浸水していた。

今回の大雨の時間最大雨量 91mm はポンプ場の下水送水能力を遥かに超える降水量であった。

坪井ポンプ場の敷地は周辺道路面よりも高くなっており、受電設備は高さ50cmのコンクリート基礎の上に設置されている。浸水解消後の浸水痕調査では、受電盤内の浸水深は約30cmであった。

このことから、敷地内での浸水深は約80cmであった。

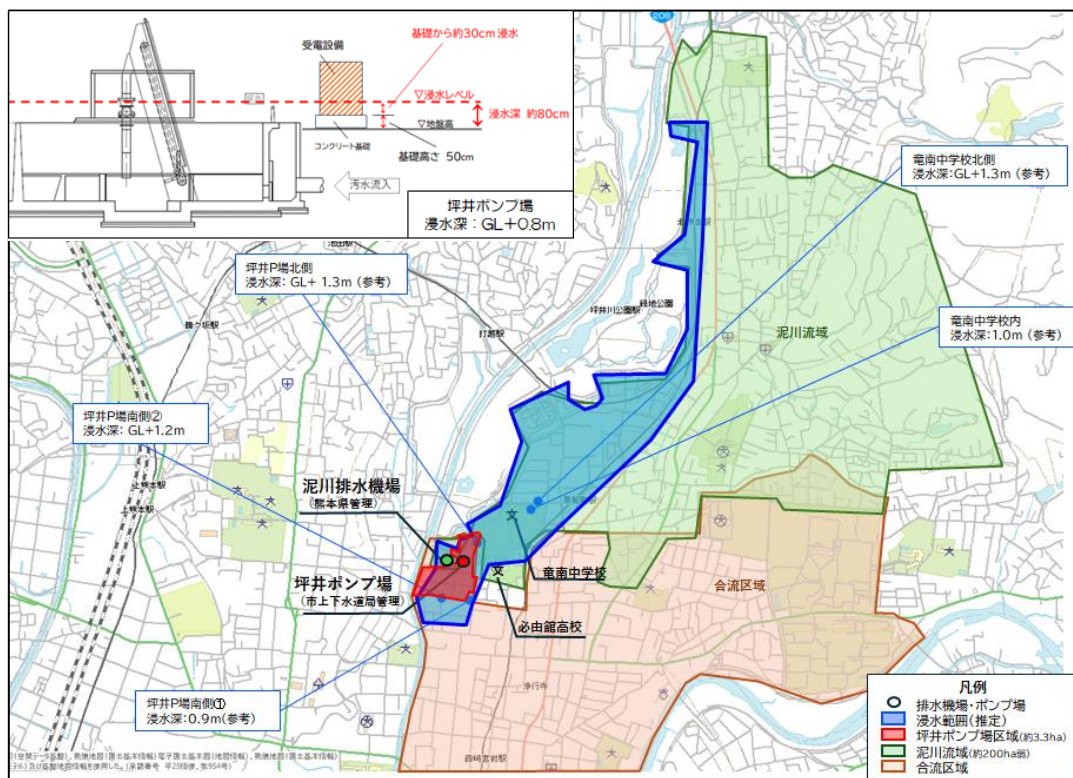


図 5-2 坪井ポンプ場周辺の浸水状況

5-3 稼働停止した原因

ポンプ場の運転記録より、8月10日21時25分の大雨警報発令後、流入が増えた10日22時から11日2時頃までポンプは全3台が稼働していたが、その間にもポンプ場周辺の浸水水位が上昇、屋外に設置してある受電盤への浸水により、VCB（安全装置）が焼損したことが原因である。

VCBの焼損により、電源が喪失し、ポンプ場の機能が停止した。



写真 5-1 高圧受電盤 浸水状況



写真 5-2 焼損した機器 (VCB)

5-4 被害の影響

8月10日から11日にかけての大雨では、10日22時から11日1時までの3時間で238mmの降雨量が観測された。

この間も、坪井ポンプ場ではポンプ全3台が運転していたが、坪井ポンプ場が停止する8月11日2時頃には、記録的な大雨によりポンプ場周辺はすでに浸水していた。

浸水解消後の浸水痕調査では、坪井ポンプ場南側の調査地点での浸水深は120cmであった。

ポンプ停止から運転再開までの間に、全てのポンプが連続運転していたと仮定した場合の最大送水可能量は約10,500m³である。

浸水痕調査と標高の関係から推定される浸水範囲に対して、前述のポンプ停止による最大送水可能量が与えた浸水への影響は14.5時間で数cmであったと考えられる。

なお、このことについては一定の条件下で導き出されたものであることに留意しなければならない。

5-5 熊本市の対応

平常時におけるメンテナンスの状況としては、熊本市直営及び業務委託で定期的な点検を実施しており、大雨直前に実施した点検においても異常はなく、設備メンテナンスに関して問題は見受けられなかった。

大雨が発生した際の対応については、大雨警報の発令に伴い、要領に沿って水防体制が構築され、遠隔監視装置での状況把握がなされていた。また、水防体制については、初動で1班4名体制を構築し、降雨が激しくなった以降は2班8名体制に移行していた。遠隔監視装置における状況把握については、上下水道局管理の全ての中継ポンプ場に設置しているものであり、当日も異常を感知し、現場確認のため職員を3回派遣していた。

ポンプ停止が発生した当時、8月11日3時頃及び11日7時頃の現場確認では、施設周辺の浸水が発生しており、職員の安全確保のためポンプ場への接近を断念し引き返していた。これらの判断および対応は、山ノ下排水機場における対応と同様に、現場職員の身の安全を確保しながら非常時対応を行うという災害時における組織マネジメントの基本的考え方に則したものであり、職員の安全確保の観点から妥当なものであった。

停電が発生した際の対応については、浸水が解消した8月11日11時頃から施設の状況確認、機器の点検を実施した後に、行動計画に従って可搬型発電機からポンプ場に電気を供給し、16時30分にポンプの運転を再開しており、妥当なものであった。

他方で、要領等で安全確保については記載されているが、具体的な判断基準についてより詳しく整理することが望ましい。

表 5-1 坪井ポンプ場対応時系列

日付	時刻	詳細内容
8/10	21:25	●大雨警報発令 ※坪井ポンプ場は中部浄化センターから遠隔監視 中部浄化センター水防体制に入る (1班4名体制)
	22:30	中部浄化センター水防体制応援 (2班8名体制)
8/11	2:18	●遠隔監視装置「電源断」発生 → 施設の状態が確認できなくなった ※この時点で汚水ポンプが停止したものと推定
	2:36	中部浄化センターから現場確認のため職員2名が出発
	3:05	●職員による現場確認① 坪井地区の浸水により近づくことができず引き返した
	6:20	再確認のため、中部浄化センターから職員2名が出発
	7:04	●職員による現場再確認② ポンプ場付近の浸水のため敷地外から確認
	11:00	●電気主任技術者による現場確認 ※浸水解消を確認 浸水が解消していたため、施設に入って状況確認、機器点検を実施
	12:20	●職員による現場確認③ ※現場確認の結果から復旧方針を決定 発電機搬入ルートを確認し、盤復旧及び発電機設置準備を開始
	15:00	職員により、中部浄化センターから可搬型発電機を搬出
	15:40	●可搬型発電機 現場到着
	16:30	●可搬型発電機による送電開始 運用再開

5-6 再発防止策

今回の大雨と同程度の降雨があった場合でも、ポンプ場の機能を維持し続けることが必要であるため、次に掲げる措置が必要である。

なお、実施に当たっては実施期間等を考慮する必要があるため、短期対策と中長期対策に分けて進める。

【短期対策】 [提言と対応方針]

- ・電気設備の浸水対策 → 受電設備のかさ上げ
ケーブル貫通部の止水処理
- ・ポンプ場建屋への浸水対策 → 防水扉への取替、開口部の閉塞
- ・市民の自助対策への支援など → 止水板設置補助制度の導入

かさ上げ高については、令和3年度策定の耐水化計画や今回の大雨の影響を考慮して高さを設定する。



防水扉設置イメージ

出展：国土交通省 建築物における電気設備の浸水対策ガイドライン



ケーブル壁貫通部の止水処理



受電盤かさ上げイメージ

出展：経済産業省 自家用電気工作物における浸水対策の取り組み事例について

図 5-3 受電盤かさ上げや耐水化工事のイメージ

【中長期対策】 [提言と対応方針]

- ・熊本市公共下水道施設耐水化計画（令和3年度策定）について、対象外力（洪水・内水）の変更に伴う耐水化計画の見直しを実施する。
- ・見直しが完了した耐水化計画に基づき対策工事を実施する。

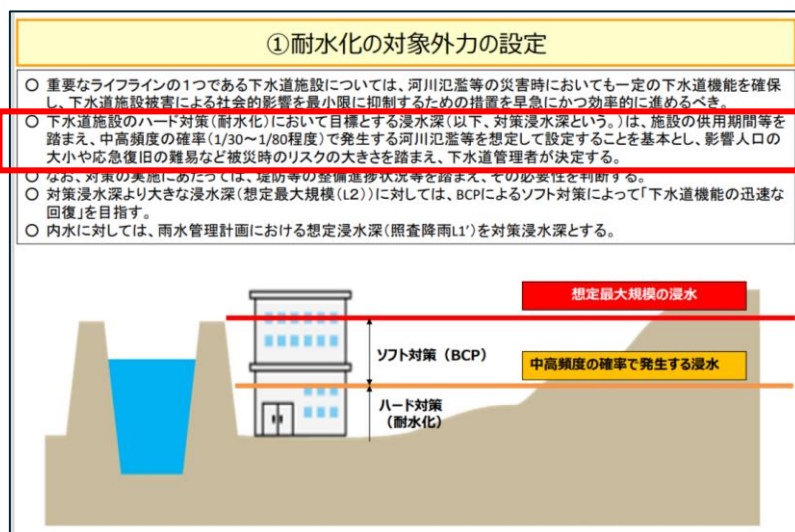


図 5-4 耐水化の対象外力の設定

6. 排水機場等全般について

6-1 排水機場等の耐水化計画について

排水機場等の耐水化にあたっては、国土交通省が示す「気候変動を踏まえた都市浸水対策」の基本的な考え方に基づき、対策浸水深を整理する。洪水については中高頻度(1/30～1/80程度)、内水については雨水管理計画における照査降雨を基準とし、各施設の重要設備の配置および立地条件に応じた耐水化を計画する。なお、全施設を耐水化するには一定の期間が必要であるため、短期的な対策の実施を検討することが重要である。

6-2 排水機場の操作規則の見直しについて

排水機場の操作規則・細則の見直しについては、「下水道施設の樋門等の操作規則の作成指針について」(令和3年7月15日)を参考に、非常時の対応指針(避難手順、通報・連絡体制、遠隔監視基準等)を明確化する。

6-3 排水機場等のマニュアルの整備について

災害や機器故障による非常時に職員等が冷静かつ適切に対応するためには、事前に組織としての方針を定めることが重要である。その方針を職員が理解し、非常時に円滑な行動がとれるようにマニュアル等を整備することは有効な手段である。今回、令和7年8月10日の大雨で機能停止した山ノ下排水機場および坪井ポンプ場に限った方針整理ではなく、排水機場等全般においても同様に整備することで職員全体が共通認識を持ち組織として体制を整えることができる。

方針の策定にあたっては関係部署の連携や判断基準の明確化といった観点から整理する必要がある。都市建設局における管理体制については、水防業務行動マニュアルのフロー図に関係部署との連携内容を反映するとともに、遠隔監視を活用した判断基準を整備することが有効である。また、上下水道局を含む現場対応については、退避や対応困難と判断する基準を明確化することは、職員等の安全確保の観点において重要である。非常時には現場で柔軟な対応が求められる場面も多く、すべてをマニュアル化することは困難である。しかし、マニュアル整備を通じて職員の意識の向上を図るとともに安定した施設運営を目指す必要がある。

7. 城東地区における浸水解析シミュレーションを用いた検証

中間答申までの検証で、今回発生した浸水は坪井ポンプ場の集水範囲を越え、さらに排水区をまたぎ、広く発生しているとされた。

そこで、熊本市上下水道局で実施する城東地区（合流式下水道区域）に関する浸水解析シミュレーションの結果を用いて、城東地区内で今回の雨で発生した浸水メカニズムなどを検証した。

また、本章では坪井ポンプ場周辺に関する検証に加え、同地区内で大きな被害が発生した下通アーケードを含む中心市街地に関する浸水原因なども検証している。

なお、解析については以下の条件で実施していることに留意する。

【浸水解析における条件や評価方法等について】

・排水区モデルは熊本市上下水道局が下水道の管理をしている城東地区（図 7-1）を対象としている。当該排水区は合流式下水道であり、雨水と汚水を同じ管渠で排水するシステムである。図 7-2 に坪井ポンプ場周辺の排水メカニズムを示す。

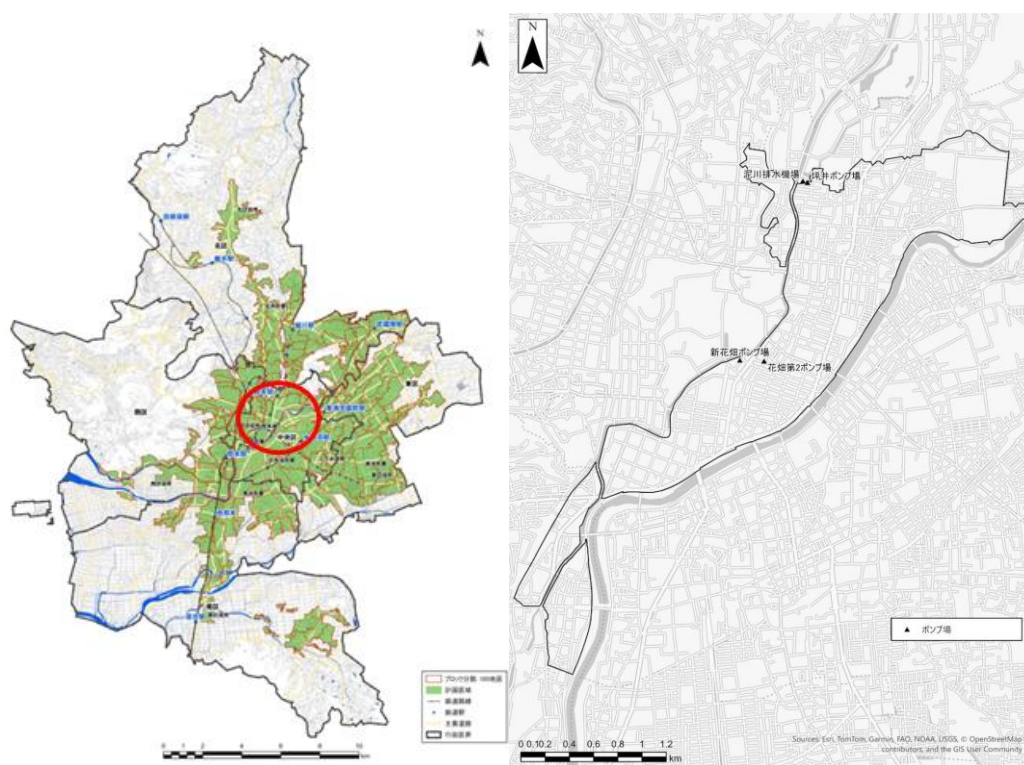
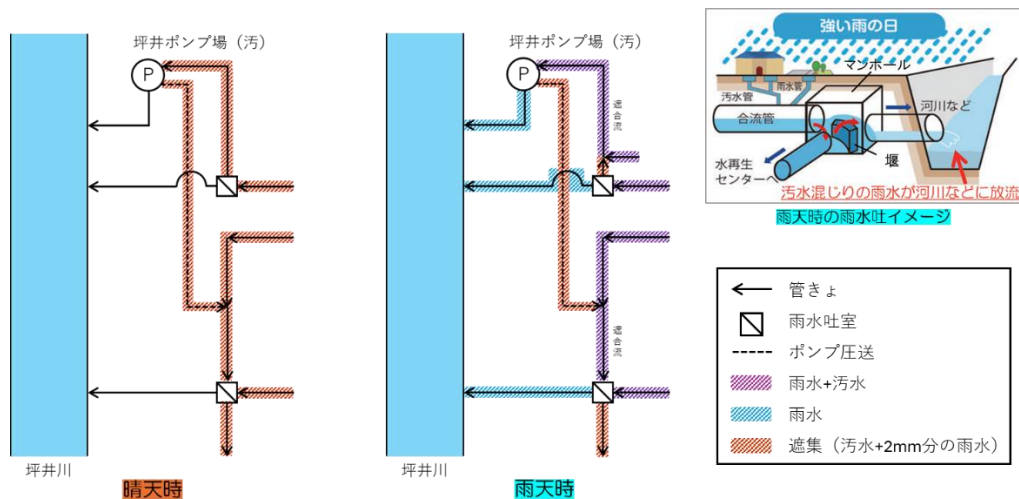


図 7-1 城東地区の範囲



13

図 7-2 坪井ポンプ場付近の排水メカニズム

・シミュレーションに使用する排水区モデルの作成にあたり、土地利用状況や地形を確認した結果を図 7-3 に示す。坪井ポンプ場周辺や下通周辺は住宅用地や商業用地が多くを占め、また、地盤高は周辺地盤よりも低いことが確認される。

・表 7-1 には今回利用した排水区モデルの作成方法と概要を示す。

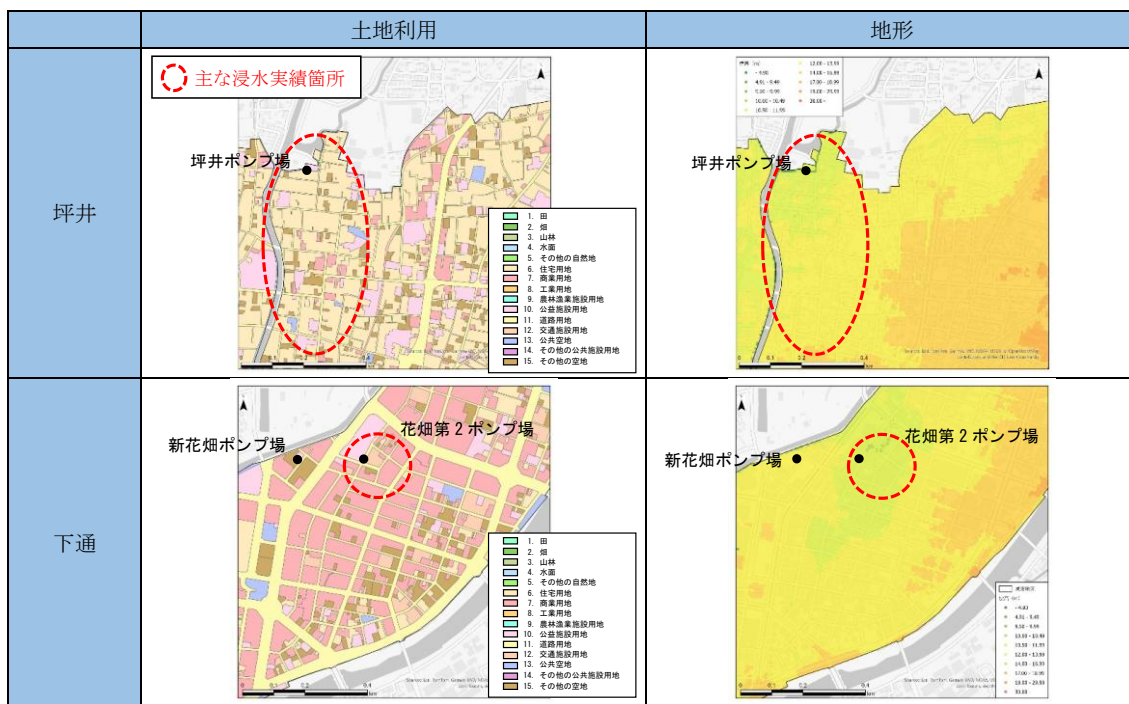


表 7-1 排水区モデルの作成方法と概要

モデル項目	使用データ	モデルの作成方法の概要
下水道人孔・管きよ	下水道台帳 令和4年9月時点	下水道台帳に記載されている管径、管底高をモデル化されている。
雨水吐室・分水人孔	合流式下水道改善計画モデル(MOUSE) 平成29年2月	—
ポンプ	合流式下水道改善計画モデル(MOUSE) 平成29年2月	—
区画割	H24 熊本市公共下水道事業計画の区画割施設平面図	GIS上で区画割施設平面図と現況排水系統(下水道台帳)を重ね合わせ、不整合がある箇所を修正した上でモデル化されている。
流出係数	都市計画基礎調査結果 平成29年度	土地利用毎に基礎流出係数を設定した上で、GIS上で区画割と重ね合わせることで、区画割毎に流出係数を設定されている。
標高	国土地理院基盤地図情報(数値標高モデル)5mメッシュ 令和4年度時点	地表面メッシュ(5m×5m)を作成した上で、国土地理院基盤地図情報(数値標高モデル)5mメッシュを重ね合わせることで地表面メッシュの標高値を算出している。
地表面粗度係数	都市計画基礎調査結果 平成29年度	地表面粗度係数は、「氾濫シミュレーションマニュアル(案)、建設省土木研究所、平成8年2月」に基づき土地利用別に地表面粗度を設定した上で、GIS上で地表面メッシュと重ね合わせることで、地表面メッシュ毎に地表面粗度係数を設定している。

※今回の排水区モデルは令和5年度に熊本市が作成したモデルを基に、現地調査や最新データとの比較により補完している。

・解析時の環境設定は表 7-2 及び図 7-4 のとおり。令和7年8月10日からの大雨を近傍の観測データを用い、施設稼働条件についても運転記録を再現している。

表 7-2 環境設定

項目	内容
降雨イベント	令和7年8月10日からの大雨
降雨データ	坪井川(県)、熊本(気象台)、市役所(市)、石塘堰(県)
施設稼働条件	①坪井ポンプ場停止パターン(8/11 午前2時18分～16時30分停止) ②坪井ポンプ場稼働パターン
放流先水位	坪井・子飼観測所の実測水位からHWLの水面勾配を用いて設定

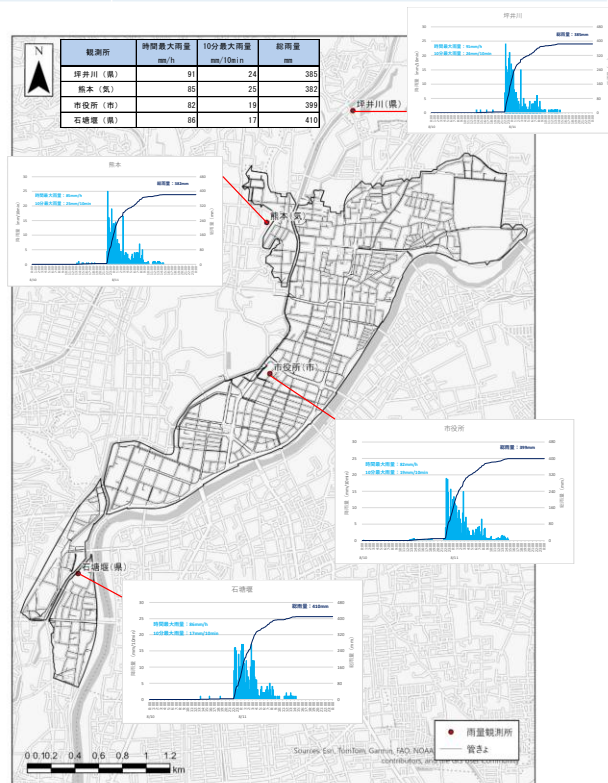


図 7-4 雨量観測所の位置図及び降雨データ

・境界条件として、隣接する坪井川や白川の河川水位については図 7-5 のとおり坪井観測所や子飼観測所の実測水位から水面勾配を用い設定しているが、城東地区に隣接する排水区からの影響は考慮していない。

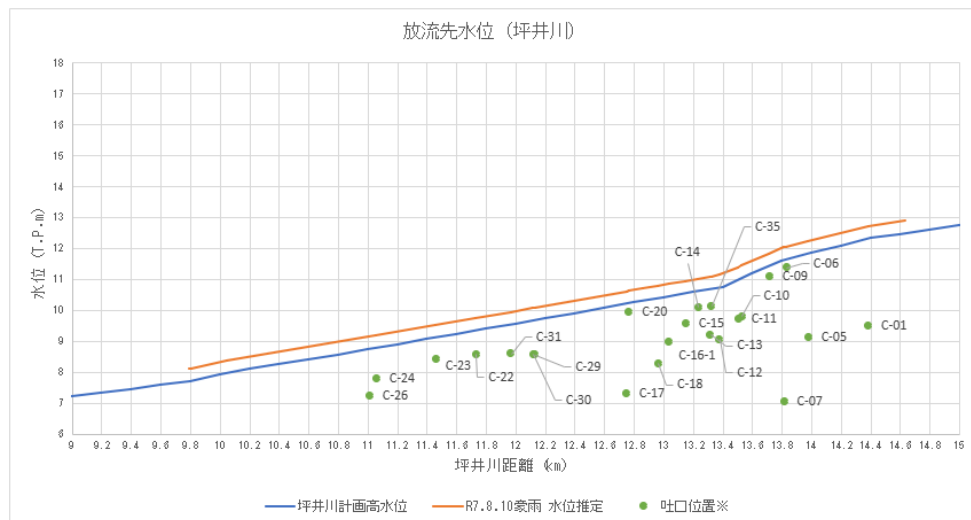
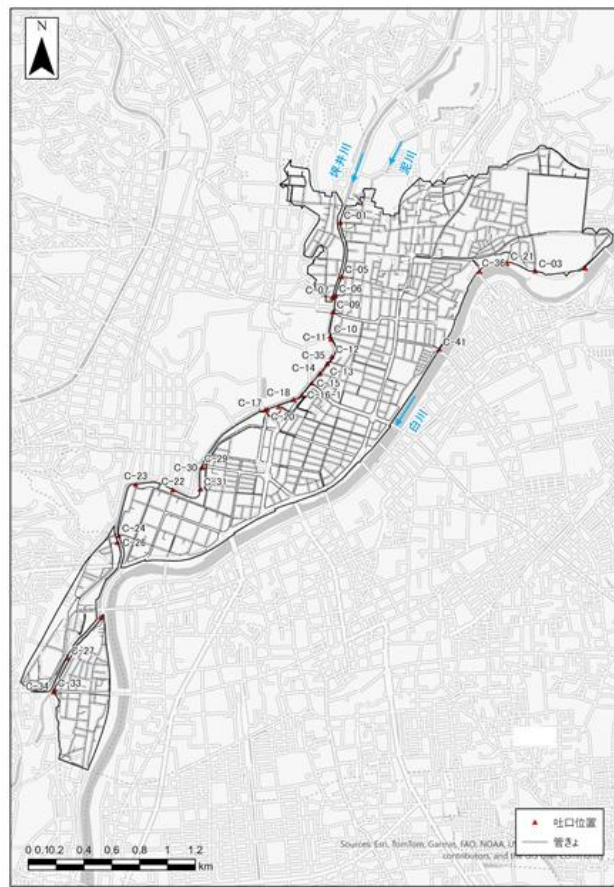


図 7-5 河川水位などの境界条件

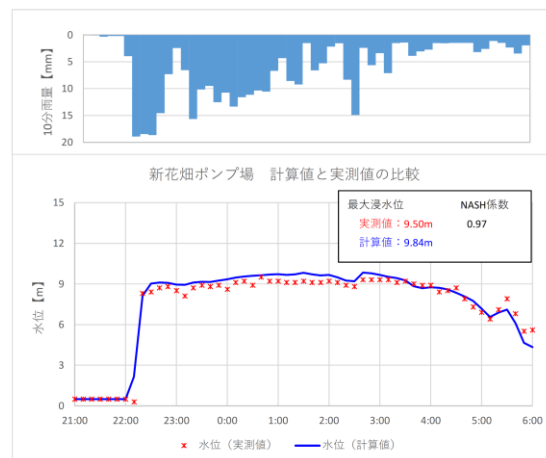
・解析結果の再現性について、土地利用状況ごとに流出係数を調整し、浸水実績データと比較するナッシュ・サトクリフ係数により評価をしている。計算方法については

以下のとおり。

$$NS = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (O(i) - C(i))^2}{\sum_{i=1}^n (O(i) - O_{ave})^2}$$

$O(i)$: 時刻*i*の実測値(○)
 $C(i)$: 時刻*i*の計算値(○)
 O_{ave} : 実測平均値
 n : 計算時間数

なお、今回の解析におけるナッシュ値については図 7-6 とおり 0.7 を超えており、再現性が高いと評価できる。この評価方法は水位波形全体の整合性から浸水解析の再現性を評価する有効な手法であるが、図中の水位計設置個所におけるピーク水位時の比較を見ると-0.03~0.34mの水位差がある。これは実測水位とシミュレーション時の水位双方に誤差が含まれることや局所的な構造の違いが表現されていない等、一部の不確実性を含むことから、任意地点での誤差は一定の範囲で発生するものとする。



水位計設置箇所	ピーク水位			NASH係数*
	実測水位 m	計算水位 m	水位差 m	
新花畑ポンプ場	9.50	9.84	0.34	0.97
市役所②	10.73	10.81	0.08	0.83
市役所④	10.91	10.90	-0.01	0.70
市役所①	10.98	10.95	-0.03	0.90

※NASH係数による評価基準	
NASH値	評価
0.7以上	再現性が高い
0.0~0.7	再現性がある
0.0未満	再現性がない

図 7-6 再現性の整理

・解析結果との比較対象は、図 7-7 のとおり地形モデル（標高情報におけるモデル）に浸水痕調査の結果を反映し、再整理したものとした。

なお、地形モデルの最大浸水深は 1.38mであったが、浸水解析シミュレーションは、城東地区に隣接する排水区からの影響は考慮していないことから、地形モデルの浸水深から、シミュレーションで浸水深を差し引いたものが、他排水区からの影響として整理

していることに留意する。

(※中間答申では浸水痕調査を実施した地点において最大浸水深約 1.2mと整理していた。)

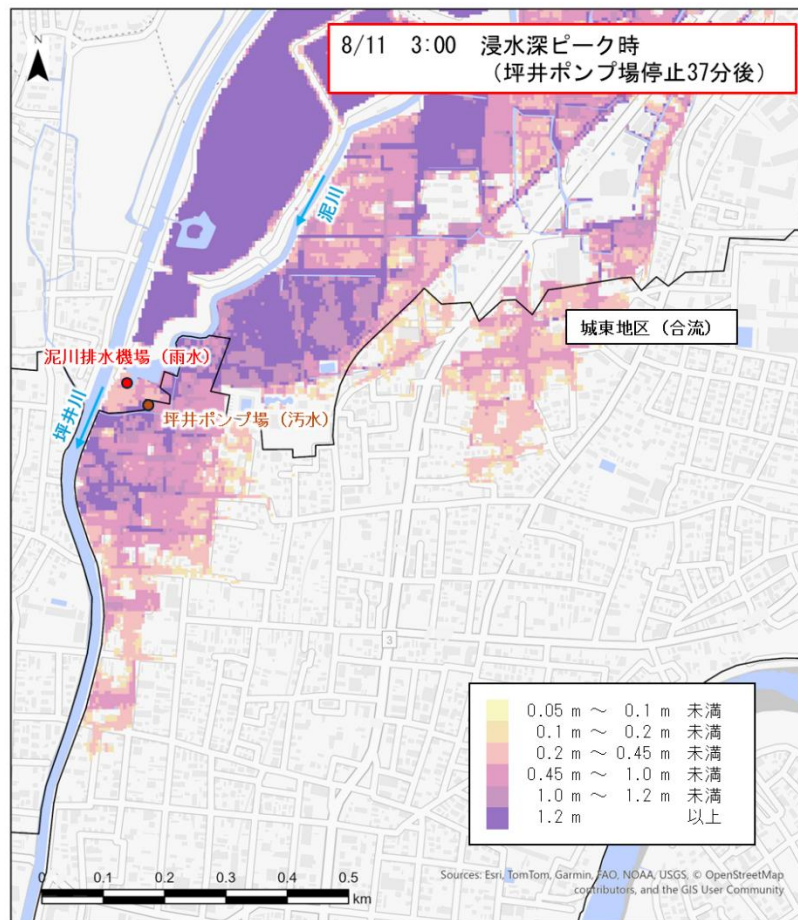


図 7-7 浸水痕調査から再整理した浸水範囲図

7-1 坪井地区の浸水原因

ここでは浸水解析シミュレーションの結果から推定する浸水原因などについて検証した。まずは解析結果について以下に示す。

【解析結果1：最大浸水深の比較】

今回、坪井ポンプ場が運転記録通りに稼働停止、再開した条件で解析したところ、坪井ポンプ場周辺では、(最大深さ 0.759m) の浸水が発生する想定とされた。図 7-8 は最大浸水深が確認された時点の範囲図である。今回の解析は隣接する排水区での出水等の影響を受けない条件で実施していることから、最大浸水深 1.38m との乖離については隣接する排水区の影響が考えられる。

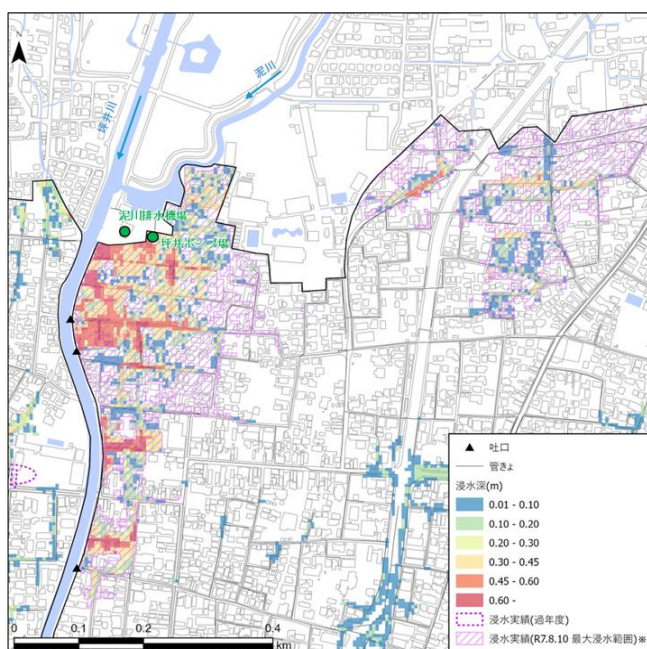


図 7-8 最大浸水時の浸水範囲図

【解析結果2：浸水要因の分析】

シミュレーション上で発生した浸水を3つの要因に分けて分析した。表 7-3 は要因の内容とその算定方法、図 7-9 は3つの要因のイメージ図である。

表 7-3 浸水要因の内容と算定方法

浸水要因	算定方法
①能力不足要因 下水道施設の流下能力不足によるもの	放流先の河川水位を与えずにシミュレーションを実施し(条件①)、得られた浸水深を能力不足要因の浸水深とする。
②背水要因 自然排水ができないことにより、管内が圧力状態になった際、動水勾配線が地表面を越え溢水するもの	放流先の河川水位を与え、シミュレーションを実施し、得られた浸水深に能力不足の浸水深(条件②)を差し引くことで背水要因の浸水深を算出。
③他排水区要因 城東地区内の浸水解析では説明できないもの	浸水実績による浸水深から、能力不足要因および背水要因の浸水深を差し引くことで他排水区要因の浸水深を算出する。

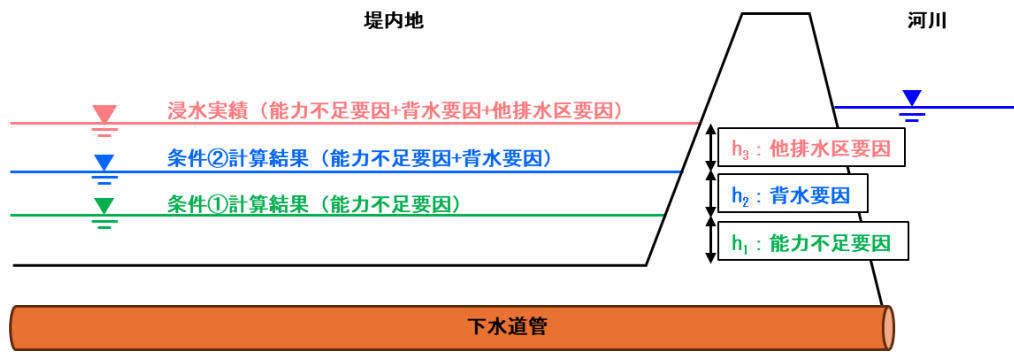


図 7-9 浸水深の分割イメージ

最大浸水深が発生した時点で要因分析した結果を図 7-10 に示す。なお、着色については 3 つの要因から、重複する要因もある中で最も影響が強い要因が表示されている。

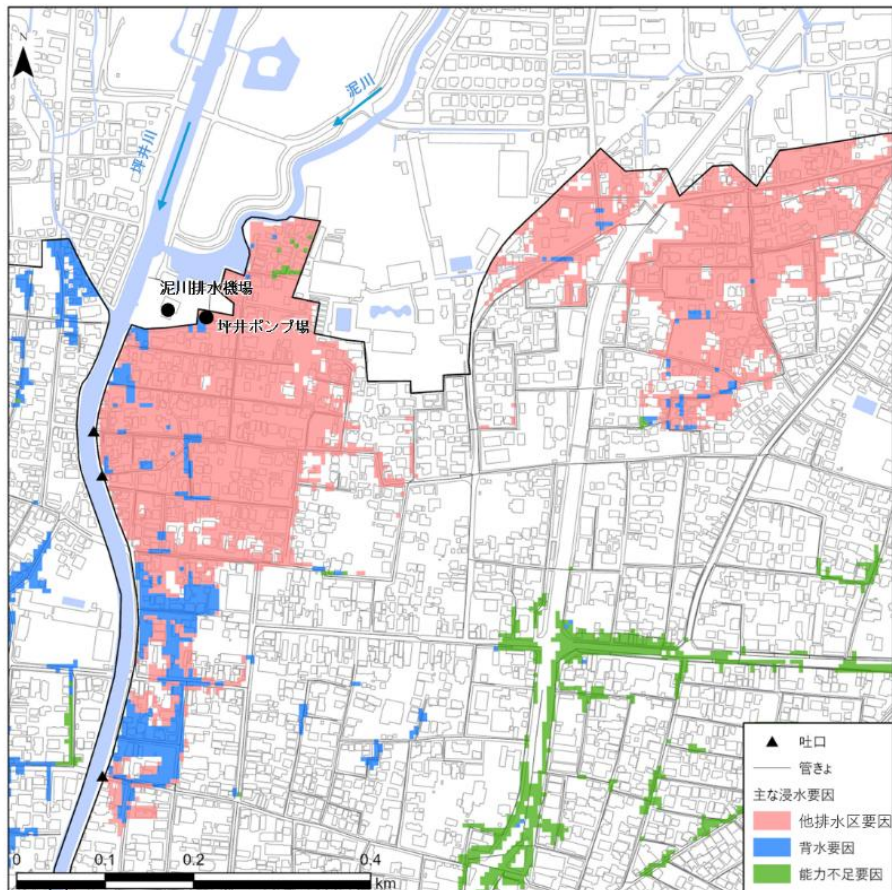


図 7-10 要因別の浸水範囲図

この結果から、坪井ポンプ場周辺では他排水区要因が最も広く分布しており、今回の浸水に影響を与えたことが推定されるが、他排水区に関する条件が整理されていないことに留意する必要がある。

なお、他排水区要因を除くと図 7-11 の通りである。

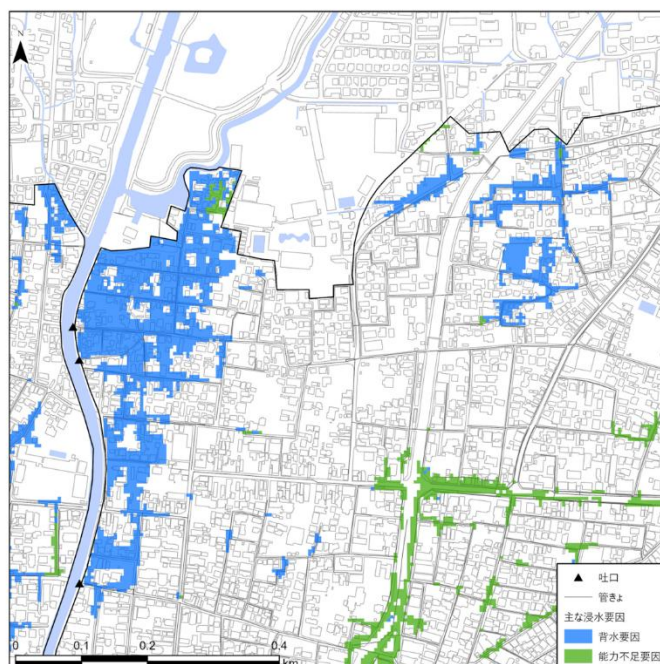


図 7-11 他排水区要因を除いた要因

この結果では背水要因が広く分布しているが、これについては当該地区の排水システム上、一定量以上の雨水は、河川吐き口から自然排水される構造となっているためである。このような排水システムにおける土地の低い場所では管の口径や勾配など下水道管渠がもつ流下能力にかかわらず、自然排水が出来なくなると管内が圧力状態となり、動水勾配線が地表面標高を越えた際に溢水することとなる。

【解析結果まとめ】

- ・城東地区外に影響の強い要因（他排水区要因）があることから、城東地区内で実施した浸水解析ではすべての浸水要因を特定することは困難である。
- ・他排水区要因を除けば背水要因の影響が広範囲に出ているが、当該地区の雨水排水システムが自然排水によるもの（ポンプなどによる強制排水でない）となっているため、今回のように河川水位が上昇すると自然排水が出来ず、下水道管内が圧力状態になることによるものである。
- ・浸水は城東地区を越えて発生しており、より正確な要因の把握には広い範囲（流域視点）での検討を要する。今回の分析では城東地区外の条件を加味していないため、ここで示した3つ要因は広範囲で発生した浸水の一要因であることに留意したい。

7-2 坪井ポンプ場の能力と周辺浸水との因果関係

ここでは、前項で示した当日の運転状況に即し、稼働停止したシミュレーション結果と、坪井ポンプ場が停止せずに稼働し続けた場合のシミュレーションを比較し、ポンプ停止の影響を分析している。図 7-12 はそれぞれのパターンにおける最大浸水発生時の浸水範囲図である。また、差分図について図 7-13 に示す。

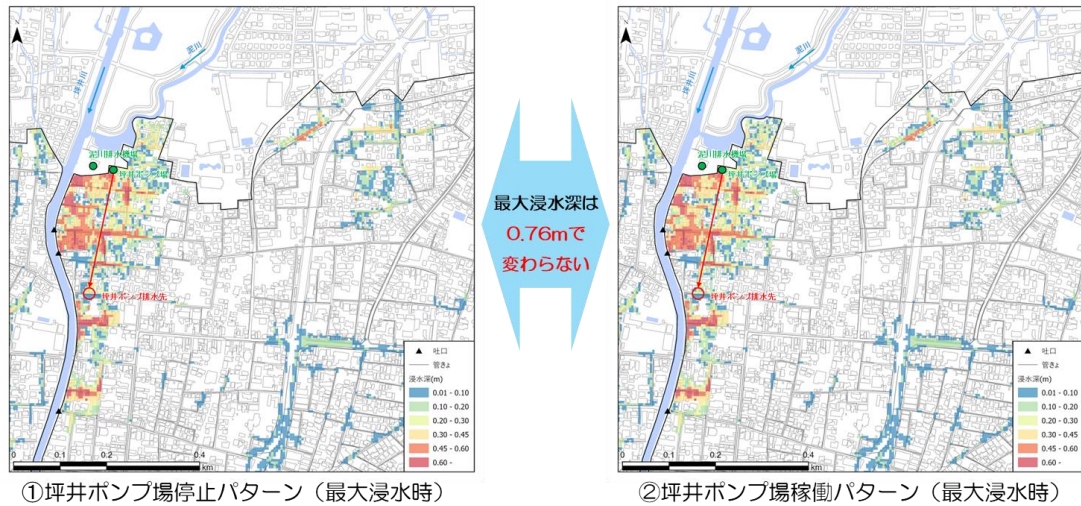


図 7-12 坪井ポンプ場稼働有無の比較

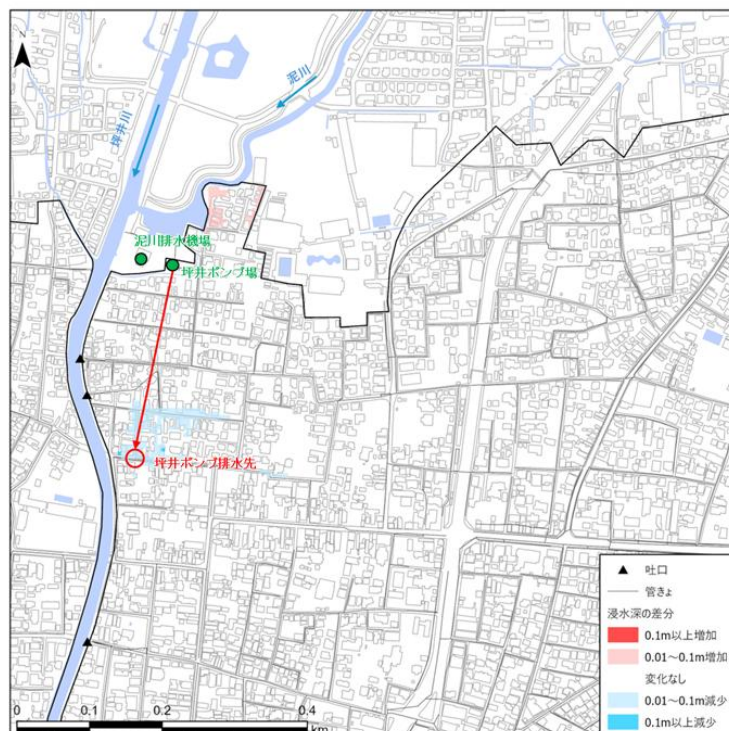


図 7-13 坪井ポンプ場稼働有無の差分図

坪井ポンプ場の停止により、地盤高の低い坪井ポンプ場南東側で最大0.03m浸水深が増加する結果となった。最大浸水深が1.38mであることを踏まえると、影響が小さいと評価できるが、これは坪井ポンプ場が雨水排除能力を有していないことが理由である。

なお、雨水排除を目的としている山ノ下排水機場のポンプ能力は1.5 m³/秒×3台であるが、坪井ポンプ場のポンプ能力は4 m³/分×3台(=0.06 m³/秒×3台)となっている。

まとめとして、坪井ポンプ場の稼働停止は周辺の浸水状況に対し、影響が小さいと言えるが、稼働していても浸水は軽減しなかったとも言える。

7-3 坪井ポンプ場周辺に関する被害軽減に向けた検討

ここでは、7-1 および 7-2 の結果に加え、図 7-14 に示す熊本市が策定した「熊本市下水道浸水対策計画 2023」の内容を踏まえ、今後の被害軽減に向けた浸水対策を検討する際の視点などを計画降雨（ハード対策）と計画超過降雨（ソフト対策）に分けて示す。

なお、「熊本市下水道浸水対策計画 2023」における城東地区は重点地区として位置付けられ、計画降雨：75mm/h を目標に将来的にはハード整備を実施するが、現計画期間の令和 13 年度まではソフト対策を進めることとしていた。

今後のハード対策は、「熊本市下水道浸水対策計画 2023」に位置付けられた計画降雨：75mm/h を整備目標に進めていくと考えられるが、今回の降雨は坪井観測所で 91mm/h を観測しており、整備目標を超える降雨だったことも踏まえると、浸水被害を軽減するためには、官民を含めて総合的な流域治水対策の視点からの検討が必要だと考えられる。

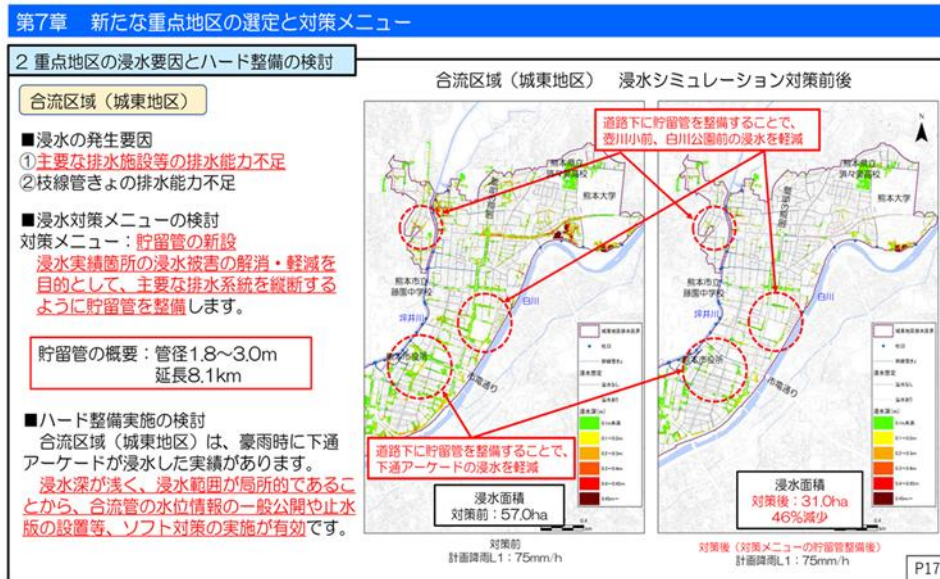


図 7-14 熊本市下水道浸水対策計画 2023 概要版抜粋

【計画降雨対策（ハード対策）】

坪井ポンプ場周辺の浸水原因については主に以下 2 点を示した。

- ・①能力不足要因、②背水要因、③他排水区要因、の 3 つで要因を分けたが他排水区要因が強く影響している結果となった。
- ・正確な要因特定には城東地区外の情報も含めた流域における広い視点からの調査や解析が必要である。

また、施設能力と周辺浸水の因果関係については以下のとおり。

- ・坪井ポンプ場は汚水送水の機能はあるが雨水排除の機能は小さく、ポンプ停止は周辺の浸水状況に対し、影響が小さかったと言える。

以上を踏まえると、坪井ポンプ場周辺では他排水区要因の影響が強く、地区内の下水道施設整備だけでの被害軽減は難しく、前述の通り流域治水の視点で対策を検討することが肝要となる。

なお、流域治水による横断的な対策を検討するにあたって、城東地区のような市街地化された地域では、貯める能力の強化や流下能力に余裕のある管渠に雨水を圧送分散するなどの既存ストックを活かす方法などが考えられる。また、取組の検討に当たっては、県と市が連携し、行政だけでなく民間を含めた検討とすることが望ましい。

取組段階では、ハード対策には費用と期間を要することから、中長期を見据えた段階的な整備となるため、市民に対し実施状況が分かるように段階的な整備による効果を示すことも肝要である。

本検証では参考までに表7-4に今回示した浸水要因と対応する一般的な下水道施設における対策手法を示す。

表 7-4 浸水要因と一般的な対策手法

浸水要因	対策の視点（案）
①能力不足要因（管きよ）	排水管の増径、増補管の築造
-（排水施設等）	ポンプ能力の増強、一時貯留施設の新設
②背水要因	樋門の設置、一時貯留施設の新設
③他排水区要因	他流域の浸水対策、排水区の見直し
（その他の要因）	施設の耐水化、非常用発電設備設置

【計画超過降雨対策（ソフト対策）】

今回のような計画超過降雨に対してはソフト対策による被害軽減が期待できる。ソフト対策のメニューについては図7-15、図7-16のとおり既存の計画でも示されており、今後は多様な主体（各管理者）等と連携し、地域性にも着目した対策手法の整理が必要となる。

検討にあたっては、多様な受け手に対して確実に情報が届く必要であり、熊本市防災基本条例中にある市民との連携や協働の視点も重要である。このような官民の取組に加えて、官と官の連携についても、国・県市で実施している水防災行事なども継続し、各取り組みの実施状況を共有していくことも必要である。



図 7-15 熊本市下水道浸水対策計画 2023 概要版から抜粋

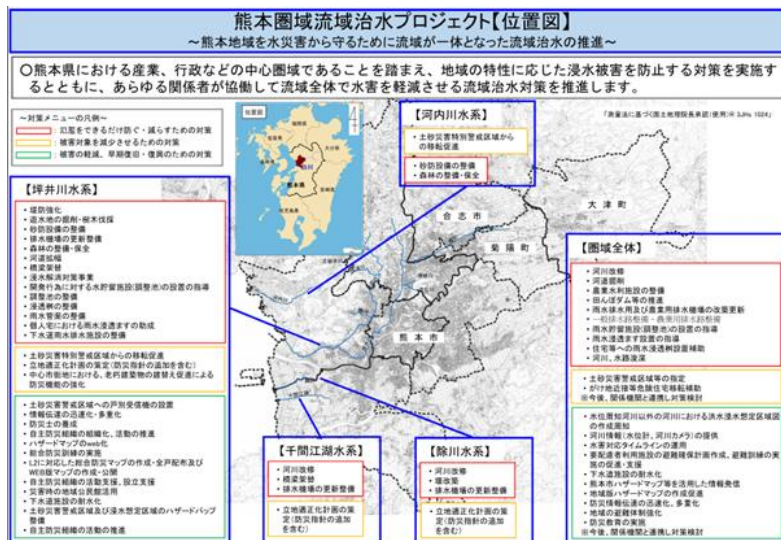


図 7-16 熊本圏域流域治水プロジェクトから抜粋

7-4 中心市街地に関する検証

城東地区では、下通アーケードを含む中心市街地においても浸水被害が生じており、坪井ポンプ場と同じ手法で浸水の要因を検証し、今後の対策の視点についても示した。

【中心市街地の浸水要因】

中心市街地では下通～市役所周辺の一帯が浸水し、地下の店舗を中心に被害が発生している。図 7-17 に上下水道局で実施した浸水痕調査の結果や、図 7-18 に下水道管内の水位計の状況を示す。



図 7-17 市役所周辺の浸水痕調査の結果

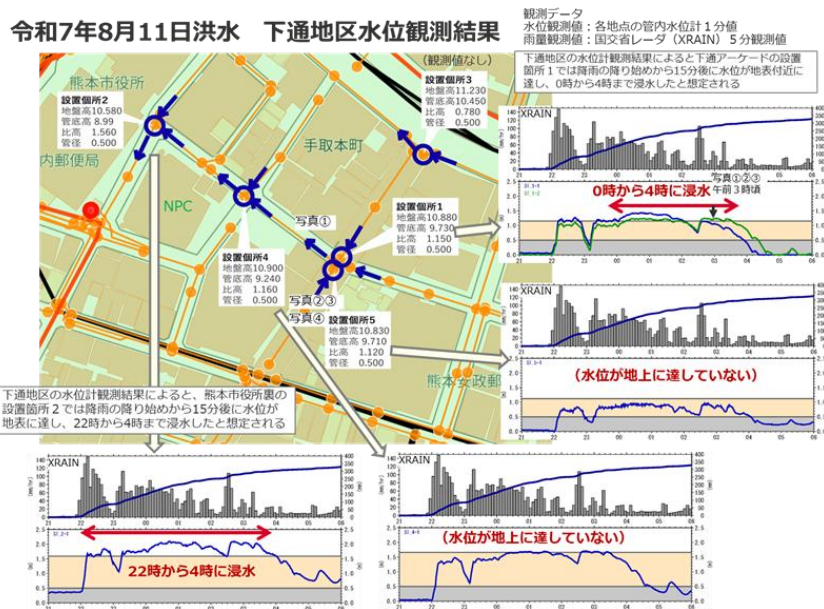


図 7-18 下通周辺の管内水位計の記録

また、図 7-19 に下通周辺の排水メカニズムを示す。下通周辺における排水は坪井ポンプ場周辺同様、汚水と雨水を同一管渠で排水する合流式下水道だが、一定の雨水排水能力をもつポンプ場から強制排水している点や城東地区の中央に位置し、他排水区の影響を受けない点が坪井ポンプ場周辺と大きく異なる。

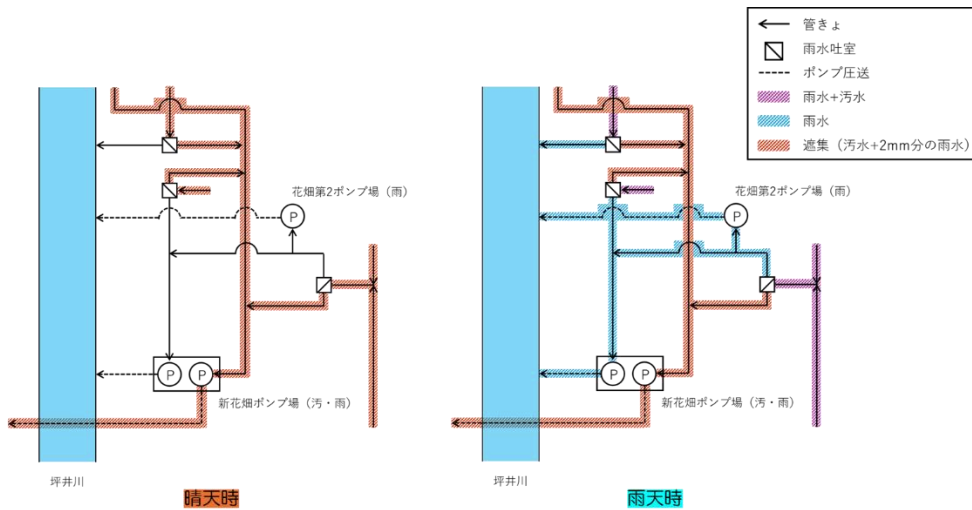


図 7-19 下通周辺の排水メカニズム

下通周辺には雨水排水能力を持つ新花畑ポンプ場と花畑第 2 ポンプ場があり、8 月 10 日から 11 日にかけて、問題なく稼働していたものの浸水が発生している。

また、管内水位計の結果から、降り始めから溢水までの時間がおおよそ 15 分と非常に短く、ポンプ場に流入する前に管渠能力を超過し、溢水していることが推定される。

次に、坪井ポンプ場周辺と同様に浸水解析シミュレーションの結果から、図 7-20 のとおり浸水要因を分けて整理した。



図 7-20 下通周辺の要因別浸水範囲図

下通周辺では能力不足要因が優位に働いており、市役所周辺では背水要因が優位であることを示している。他排水区要因がないことから、能力不足要因、背水要因に対して被害軽減が期待できる下水道施設の整備が望まれる。

この結果を踏まえ、以降に計画降雨と計画超過降雨に分け、対策の視点を示す。

【計画降雨対策（ハード対策）】

図 7-21 に浸水要因に対応した市街地における一般的な下水道整備の手法を示す。

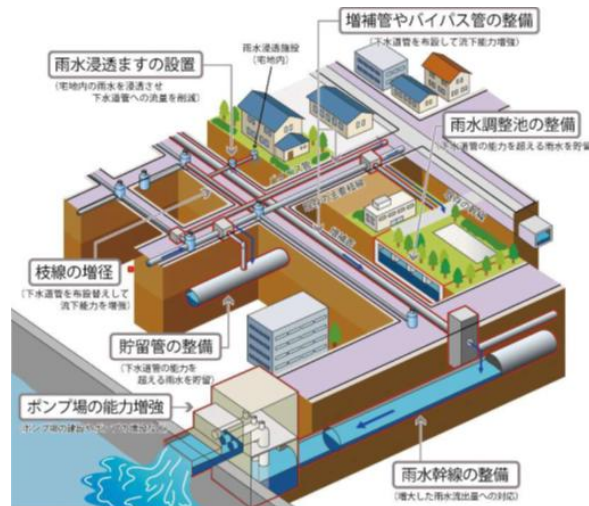


図 7-21 一般的な対策手法とそのイメージ

出典:下水道浸水対策計画 2022 東京都

中心市街地におけるハード対策検討においては、土地が狭隘で埋設物が多いことを考慮すると、整備の次期と対策手法の適切な選択が肝要であり、半導体企業の進出や再開発のような新たなまちづくりを契機に施設整備を促進することも効果的であると考えられる。なお、上記に示されるポンプ場能力の増強については用地取得や排水先の能力にも配慮する必要がある、坪井ポンプ場周辺同様、貯める機能の強化や既存ストックの活用が対策手法として考えられる。また、中心市街地においてはアーケードや地下施設などもあり、局所的な特殊構造の影響を踏まえることも重要となる。

【計画超過降雨対策（ソフト対策）】

ソフト対策の視点については、坪井ポンプ場周辺と同様で計画超過降雨への対策として、既存の取組を整理しながら関係者との連携を図る必要がある。特に中心市街地は市外からの買い物客や観光客など、情報の受け手が多様であり、情報発信の方法には特に注意が必要となる。

8. 検証結果(とりまとめ)について

(1) 山ノ下排水機場

【 停止の原因 】

当時、花園・上熊本地区では、排水機場を含む一帯が浸水していた。この浸水により、本来は除塵機で除去される夾雑物が、通常は流入しない除塵機の裏側からポンプ槽へ侵入した。これらの夾雑物がポンプに噛み込み、過電流が発生したことで、保護装置である VCB（安全装置）が作動し、電源供給が停止したことが山ノ下排水機場の停止原因である。

【 停止の影響 】

熊本市河川等監視システムのカメラ映像や浸水解消直後に職員が実施した現地浸水痕調査の結果、山ノ下排水機場周辺では 11 日 2 時から 6 時までに浸水深が数 cm 上昇したと推測される。排水機能が一時的に喪失したことにより排水遅延が発生し、浸水に影響した。

【 熊本市の対応 】

平常時から定期点検やメンテナンスが適切に行われ、設備の管理状況に不備は認められない。

当日の対応状況については、山ノ下排水機場操作要領や水防業務行動マニュアルに沿って水防体制が構築され、巡回確認や遠隔監視システムでの状況把握がなされていた。また、運転管理者とも必要な連絡が取られており、規定等に沿った行動がとられていた。

ポンプ停止直後の対応については、施設周辺の浸水状況等から、現場担当者の身の安全を確保する対応がとられ、施設確認は見送られているが、本対応は運転管理に係る仕様書の規定（非常時の退避に関する規定）に沿ったものであった。その後も、排水ポンプ車の借用依頼を行う等の対応が行われており、当日の対応についても不備は認められない。

(2) 坪井ポンプ場

【 停止の原因 】

今回の大雨の時間最大雨量 91mm は、ポンプ場の下水送水能力を遥かに超える降水量であり、後日実施した浸水痕調査では、坪井ポンプ場南側の調査地点での浸水深は 120cm であった。ポンプ場の運転記録から 8 月 11 日 2 時頃までポンプは全 3 台が稼働していたが、屋外に設置してある受電盤への浸水により、VCB（安全装置）が焼損したことが原因である。

【 停止の影響 】

記録的な大雨により、坪井ポンプ場が停止する 8 月 11 日 2 時頃には既に周辺が浸水しており、浸水によって VCB が焼損し、電源が喪失したためポンプ場の機能が停止した。浸水痕調査と標高の関係から推定される浸水範囲に対して、ポンプ停止による最大送水可能量が与えた浸水への影響は 14.5 時間で数 cm であったと考えられる。なお、このことについては一定の条件下で導き出されたものであることに留意しなければならない。

坪井ポンプ場周辺には監視カメラ等が設置されておらず、また浸水により職員もポンプ場に接近することができなかつたため、事後の調査で確認できた浸水深以外は状況証拠等に留まるが、影響としては概ね以上のとおりと判断できる。

【 熊本市の対応 】

平常時から定期的に点検が実施されており、設備のメンテナンスに関して問題は見受けられない。

当日の対応状況については、熊本市上下水道局下水道水防態勢要領や水防態勢マニュアルにおいて、大雨時は水防体制をとることとなっており、当日も初動体制をとった上で、降雨状況に応じて増員が図られていた。また、遠隔監視装置による状況把握や現場確認のための職員派遣等も行われていた。

ポンプ停止直後の対応については、施設周辺の浸水状況等から、職員の安全確保のため、施設への接近を見送っているが、本対応は安全確認を行った上で実働作業を行うという要領の規定に沿ったものである。また、停電時の対応については、可搬型発電機を接続し復旧する行動計画となっており、当日もこの流れに沿った行動がなされており、当日の対応についても大きな問題は見受けられない。

(3) 排水機場等全般

施設計画や能力を超える降雨量や短時間豪雨の頻発等の発生リスクが高まるなか、災害時にも排水機場等が一定の機能を確保し、施設の機能停止による社会的影響や市民生活に与える影響を最小限に抑制するためには、熊本市が管理する排水機場等の継続的で安定した稼働が不可欠である。そのためには、平常時から設備のメンテナンスや施設の維持管理に取り組むことはもとより、国土交通省が示す耐水化の対象外力設定に基づき、対策浸水深を整理し、重要施設の防護を目的とした耐水化を計画的に実施することが重要である。

また、排水機場等は個別の操作規則等に沿って操作が行われているが、環境変化や職員の安全確保を踏まえて、これらの規則等を見直すことが望ましい。

加えて、不具合が生じた場合の対応マニュアルを見直し、水防本部や関係部署との情報共有を強化する必要がある。

(4) 浸水解析シミュレーションを用いた検証

【坪井ポンプ場周辺の浸水原因】

坪井ポンプ場周辺の浸水原因について、城東地区のモデルを用い、3つの要因（能力不足要因、背水要因、他排水区要因）に分けて検証したところ、他排水区要因が最も影響が強い結果となった。

また、他排水区要因をのぞくと、上流域では能力不足要因、下流域では背水要因が主に影響している解析結果であった。

今回の浸水範囲が城東地区を越え、広く発生していることも考え合わせると、他排水区の影響が大きいと考えられ、より正確な要因の把握には排水区を越えた流域視点での検討を要すると考えられる。

【坪井ポンプ場の能力と周辺浸水との因果関係】

坪井ポンプ場の当日の運転状況に即し稼働を停止したパターンと、稼働し続けたパターンを比較したところ、停止による浸水深の増加は3cmであった。

坪井ポンプ場の能力が汚水送水を主としていることも考え合わせると、坪井ポンプ場の稼働停止が浸水に与えた影響は小さいと言えるが、稼働していても浸水は軽減しなかったと考えられる。

【坪井ポンプ場周辺に関する被害軽減に向けた検討】

下水道事業では「熊本市下水道浸水対策計画 2023」に位置付けられた計画降雨：75mm/hに対するハード対策や計画超過降雨に対するソフト対策を進めていくと考えられるが、浸水要因の検証結果を踏まえ、官民を含めた流域治水の視点からの対策検討が必要である。

ハード対策については、城東地区が市街化された地区であることを踏まえ、県と市に民間との連携も含めた貯める機能の強化や余裕のある管渠に雨水を分散するなどの既存ストックを活用した取組みが考えられる。

ソフト対策は、今回のような計画超過降雨に対し有効であり、多様な受け手に確実に情報を提供することや、市民協働の視点、国・県・市が取り組んでいる水防災行事での継続的な情報発信が重要である。

【中心市街地に関する検証】

中心市街地の浸水は他排水区の影響が無いため、能力不足要因や背水要因が浸水原因である。

ハード対策については、用地的な制約も踏まえ、再開発などの新たなまちづくりなどの機会を活かしつつ、貯める機能の強化や既存ストックの活用などが考えられる。

中心市街地の対策検討においてはアーケードや地下施設などの特殊構造の影響を踏まえることが重要である。

ソフト対策については計画超過降雨対策として、既存の取組や関係者との連携を図りつつも、特に中心市街地は買い物客や観光客など、情報の受け手が多様であることから、情報発信の方法には特に注意が必要である。

9. 今後に向けた提言

(1) 山ノ下排水機場

- ① ポンプ槽への夾物物流入によるポンプ停止を防ぐため、除塵機裏面にフェンス等を設置するなど、敷地内浸水時の夾雑物流入対策を講じること。
- ② 排水機場内に浸水が発生した場合においても施設の稼働継続可能とするため、耐水化計画を策定し必要な耐水化を講じること。
- ③ 職員や運転管理業者が非常時に冷静かつ適切な対応ができるように、操作規則・細則の見直しに際しては、職員の安全確保に配慮し、緊急時の判断指針をより明確にすること。なお、判断指針には監視カメラやワンコイン浸水センサなども活用することが望ましい。
- ④ 水防本部における情報収集・集約を強化し、施設や設備状況に応じた適切な意思決定や判断、市民への情報提供を行う体制を整えるために、水防本部や関係機関との情報共有を密接に行うこと。具体的には、非常時の対応フローを明確化し、職員全体が共通認識を持って災害等に冷静かつ適切な対応を実現する体制を構築することができるようにマニュアルの一部見直しを行うこと。
- ⑤ 新たな排水機場の建設や地下貯留施設の整備など、現在進行中の事業を地域の浸水対策の柱として推進すること。

(2) 坪井ポンプ場

- ① 受電設備への浸水を防ぐため、受電設備のかさ上げやケーブル貫通部の止水等の対策を講じること。
- ② ポンプ場建屋への浸水を防ぐため、防水扉への取替や開口部の閉塞等の対策を講じること。
- ③ 現在策定済みの耐水化計画について、対象外力（洪水・内水）の変更に伴う計画の見直しと、見直しが完了した耐水化計画に基づく対策工事を着実に実施すること。
- ④ 職員の冷静かつ適切な対応の実現のため、マニュアルの見直しにおいて具体的な判断基準についてより詳しく整理すること。但し、災害状況は短時間で変化することを踏まえ、行動判断はその都度行う必要があること、またマニュアルのみに依存せずに班長等の現場担当者のその場の状況に応じた適切な判断や柔軟な対応も重要であることも併せて周知すること。
- ⑤ 水防本部における情報収集・集約を強化し、施設や設備状況に応じた適切な意思決定や判断、市民への情報提供を行う体制を整えるために、水防本部や関係機関との情報共有を密接に行うこと。

(3) 排水機場等全般

- ① 耐水化にあたっては、国土交通省が設置した「気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会」でまとめられた考え方に沿って耐水化計画を策定すること。但し、全施設を耐水化はするには一定の期間や財源が必要であるため、短期的な対策もあわせて実施することが望ましい。加えて計画や取組状況については、市民等に対して、分かりやすい形で情報提供し、それらの周知に努めること。
- ② 操作規則・細則の見直しにあたっては、樋門又は樋管の操作規則の作成、見直し等を行う際に、地域の実情に応じながら参考とするものとして示されている「下水道施設の樋門等の操作規則の作成指針について」(令和3年7月15日)を参酌しながら、職員の安全確保に配慮した非常時の対応指針を操作規則および操作細則に明確に組み込むこと。
- ③ 監視カメラやワンコイン浸水センサ等は施設本体とは別系統の電源確保や停電時の補償対策を検討し、災害時の監視機能の継続性を高めること。
- ④ マニュアルについては不具合発生時の報告・対応フローや退避・対応困難の判断基準、安全確保に向けた人員配置、遠隔監視の活用等を取り入れた整備をすること。

(4) 市域全般

- ① 止水板の補助制度について、市域全体を対象に、早期に導入すること。
- ② ワンコイン浸水センサや内水浸水想定区域図を活用して浸水状況を市民に周知する等、ソフト対策を織り交ぜながら事業を実施すること。
- ③ 再発防止策の実施にあたっては、段階的な整備を着実に実施し、その対策の進捗状況を確認するとともに、適宜適切に市民に周知すること。

(5) 城東地区の下水道浸水対策に関すること

- ① 坪井ポンプ場周辺では排水区を越えた浸水が発生しているため、関係者と連携し、流域視点での浸水原因の把握や浸水対策を検討すること。
- ② 下通を含む中心市街地では今後の新たなまちづくりなどの機会に、効果的、効率的な浸水対策を推進すること。
- ③ 坪井ポンプ場や下通を含む城東地区のハード対策については官民の流域関係者が連携し、貯める機能の強化や既存ストックの活用などを念頭に検討すること。
- ④ ハード対策の実施には一定のリードタイムを要することを踏まえ、短期的な対策により被災リスクを低減すること。
- ⑤ ソフト対策については市民協働や行政機関相互の連携を強化しながら、特に情報の受け手の多様性に配慮した対策を検討すること。

參考資料

- ・熊本市附属機関設置条例第2条第2項の規定に基づく市長の附属機関を定める規則の一部を改正する規則
- ・令和7年8月10日からの大雨時における排水機場等の稼働状況等に関する検証委員会の組織及び運営に関する要綱
- ・令和7年8月10日からの大雨における排水機場等の稼働状況等に関する検証委員会傍聴要領
- ・令和7年8月10日からの大雨時における排水機場等の稼働状況等について(諮問)

令和 7 年 9 月 30 日

熊本市附属機関設置条例第 2 条第 2 項の規定に基づく市長の附属機関を定める規則の一部を改正する規則を公布する。

熊本市長 大 西 一 史

熊本市附属機関設置条例第 2 条第 2 項の規定に基づく市長の附属機関を定める規則の一部を改正する規則

熊本市附属機関設置条例第 2 条第 2 項の規定に基づく市長の附属機関を定める規則(平成 29 年規則第 1 号)の一部を次のように改正する。

別表に次のように加える。

令和 7 年 8 月 10 日からの大雨時における水防本部・災害警戒本部の体制及び活動に関する検証委員会	令和 7 年 8 月 10 日からの大雨時における水防本部・災害警戒本部の体制及び活動について検証を行い、必要な事項を審議する。	令和 7 年 10 月 1 日から令和 8 年 3 月 31 日まで
令和 7 年 8 月 10 日からの大雨時における排水機場等の稼働状況等に関する検証委員会	令和 7 年 8 月 10 日からの大雨時における排水機場等の稼働状況その他浸水に係る要因等について検証を行い、必要な事項を審議する。	令和 7 年 10 月 1 日から令和 8 年 3 月 31 日まで

附 則

この規則は、公布の日から施行する。

令和7年8月10日からの大雨時における排水機場等の稼働状況等に関する検証委員会の組織及び運営に関する要綱

制定 令和7年10月1日市長決裁

(趣旨)

第1条 この要綱は、熊本市附属機関設置条例第2条第2項の規定に基づく市長の附属機関を定める規則(平成29年規則第1号)第2条の規定に基づき、令和7年8月10日からの大雨時における排水機場等の稼働状況等に関する検証委員会(以下「委員会」という。)の組織及び運営に関し必要な事項を定めるものとする。

(所掌事務)

第2条 委員会は、次に掲げる事項について審議する。

- (1) 令和7年8月10日からの大雨時に停止した本市の排水機場等のポンプ施設の稼働状況、停止要因、本市の対応の検証に関すること
- (2) 検証結果を踏まえた再発防止に関する対策の提言に関すること。
- (3) その他審議会の設置目的を達成するために市長が必要と認める事項

(組織)

第3条 委員会は、委員5人以内で組織する。

2 委員は、次に掲げる者のうちから市長が委嘱する。

- (1) 学識経験者
- (2) 民間団体専門技術者
- (3) 関係行政機関職員
- (4) その他市長が必要と認める者

3 委員は、職務上知り得た秘密を漏らしてはならない。その職を退いた後も同様とする。

(委員の任期)

第4条 委員の任期は、第2条に定める所掌事務を終えるまでとする。

(会長)

第5条 委員会に会長及び副会長を置き、委員の互選により選任する。

- 2 会長は、会務を総理し、委員会を代表する。
- 3 会長に事故があるときは、副会長がその職務を代理する。

(会議)

第6条 委員会の会議(以下「会議」という。)は、会長が招集し、その議長となる。

- 2 会議は、委員の半数以上が出席しなければ、開くことができない。
- 3 会議の議事は、出席委員の過半数で決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。
- 4 会長は、会議の議事のために必要があると認められるときは、委員以外の者に対し会議への出席を求め、その意見又は説明を聴くことができる。

(開催方法の特例)

第7条 会長は、次に掲げる場合において、適切かつ効果的な委員会の運営の観点から特に必要と認め

るときは、映像と音声の送受信により相手の状態を相互に認識しながら通話することができる方法（以下「オンライン」という。）を活用した委員会を開くことができる。この場合において、議事の公開の要請への配慮、委員等の本人確認及び自由な意思表示の確保等に十分留意するものとする。

(1) 重大な感染症のまん延防止措置の観点から又は大規模な災害等の発生等により委員会の開会場所への参集が困難と判断される実情がある場合

(2) やむを得ない事由により委員会の開会場所への参集が困難な委員からオンラインを活用した委員会の開会の求めがある場合

2 前項の場合において、委員は、委員会にオンラインによる出席を希望するときは、あらかじめ会長の許可を得なければならない。

（書面審議）

第8条 会長は、緊急の必要があり会議を招集する時間的余裕がない場合その他やむを得ない理由のある場合は、議事の内容を記載した書面を各委員に送付し、会長が指定する期日までに委員ごとの審議結果を回答させることをもって会議に代えることができる。この場合において、当該期日までに審議結果を回答した委員については、当該期日に会議に出席したものとみなす。

2 第6条第3項の規定は、前項の場合について準用する。この場合において、同条第3項中「出席委員」とあるのは「会長が指定する期日までに審議結果を回答した委員」と、「議長」とあるのは「会長」と読み替えるものとする。

（会議の公開）

第9条 会議は、公開により行うものとする。

2 前項の規定にかかわらず、次の各号のいずれかに該当するときは、公開によらず会議を行うことができる。

(1) 審議において熊本市情報公開条例（平成10年条例第33号）第7条各号に掲げる情報を含む事項について審議する場合

(2) 委員の発議により出席委員の3分の2以上の多数で公開が不相当と議決された場合

3 会議の傍聴の手續、傍聴人の遵守事項その他の傍聴について必要な事項は、別に定める。

（庶務）

第10条 委員会の庶務は、都市建設局土木部河川課において処理する。

（その他）

第11条 この要綱に定めるもののほか、審議会の組織及び運営について必要な事項は、会長が別に定める。

附 則

この要綱は、決裁の日から施行する。

令和7年8月10日からの大雨における排水機場等の稼働状況等に関する検証委員会傍聴要領

制定 令和7年10月1日 土木部長決裁

(趣旨)

第1条 この要領は、令和7年8月10日からの大雨における排水機場等の稼働状況等に関する検証委員会の会議（以下「会議」という。）の傍聴に関し、必要な事項を定めるものとする。

(傍聴の手続)

第2条 会議を傍聴しようとする者は、会議当日、会議の開会までに事務局に申し出、傍聴券（別紙様式）の交付を受けなければならない。

(傍聴の制限)

第3条 次の各号のいずれかに該当する者は、会議を傍聴することができない。

- (1) 凶器その他人に危害を加えるおそれがある物品、又は、看板その他示威宣伝の用に供される物品を持っている者。
- (2) 酒気を帯びていると認められる者。
- (3) その他会議の円滑な運営を妨げるおそれがある者。

第4条 令和7年8月10日からの大雨における排水機場等の稼働状況等に関する検証委員会の会長（以下「会長」という。）は、傍聴席の都合その他必要があると認めるときは、傍聴人の数を制限することができる。

(傍聴人の遵守事項)

第5条 傍聴人は、次の各号に掲げる事項を守らなければならない。

- (1) 会議を静粛に傍聴し、会議における発言に対して拍手その他の方法により賛否を表明しないこと。
- (2) 会議の妨害になるような示威宣伝又は扇動に類する行為をしないこと。
- (3) 会長の許可なく撮影又は録音をしないこと。
- (4) 飲食又は喫煙をしないこと。
- (5) 会長の指示に反する行為をしないこと。
- (5) その他会議の秩序を乱し、又は会議の支障となる行為をしないこと。

(傍聴人に対する退場措置)

第6条 傍聴人が前条の規定に違反し、又は会議の運営を妨げるおそれがあるときは、会長は、これを制止し、その命令に従わないときは、退場を命ずることができる。

2 傍聴人は、前項の規定により退場を命じられたときは、直ちに退場しなければならない。

附 則

この要領は、決裁の日から施行する。

(別紙様式)

年 月 日

傍聴券

第 _____ 号

※本傍聴券は、当日に限り有効です。

※再入場される際は、傍聴券の提示が必要です。

【令和7年8月10日からの大雨における
排水機場等の稼働状況等に関する検証委員会】

河川発第 000128 号
令和 7 年(2025 年) 10 月 1 日

令和 7 年 8 月 1 0 日からの大雨時における
排水機場等の稼働状況等に
関する検証委員会 会長 様

熊本市長 大西 一史

令和 7 年 8 月 1 0 日からの大雨時における排水機場等の稼働状況等
について (諮問)

熊本市附属機関設置条例第 2 条第 2 項の規定に基づく市長の附属機関を定める規則 (平成 2 9 年規則第 1 号) 別表及び令和 7 年 8 月 1 0 日からの大雨時における排水機場等の稼働状況等に関する検証委員会の組織及び運営に関する要綱第 2 条に基づき、下記事項について諮問します。

記

- 1 令和 7 年 8 月 1 0 日からの大雨時に停止した本市の排水機場等のポンプ施設の稼働状況、停止要因、本市の対応等に関すること
- 2 検証結果を踏まえた再発防止 (ハード及びソフト対策) に関すること
- 3 その他審議会の設置目的を達成するために必要な事項

以上