

排水樋管周辺地域の浸水対策について

短期対策の実施状況

令和3年7月7日川崎市上下水道局



1. 排水樋管ゲートの改良

- ゲートの開閉器の電動化やフラップ機構付ゲート化（副ゲートのある宮内、宇奈根排水樋管のみ）等、排水樋管ゲートの改良を実施した。今後は、この対策により、より確実なゲート操作が可能となる。

開閉器
扉体

改良後

～更新箇所～

- 開閉器：手動⇒電動化
- 扉体：引上げ式ゲート⇒フラップ機構付ゲート（副ゲートのある宮内、宇奈根排水樋管のみ）

ゲートの改良イメージ

2. 観測機器の設置

- 河川水の逆流防止及び内水排除の判断を行うために観測機器を設置した。今後は、外水位、内水位、ゲートの状況及び樋管内の水の流れの向き（流向）等の情報を把握することが可能となる。

監視カメラ
流速・流向計
内水位計
外水位計

3. 遠方制御化

- ゲートの開閉は排水樋管箇所での操作を原則とするが、複数箇所の管理、操作が可能となるよう、遠方制御化を行った。今後は、確実かつ迅速なゲート操作及び操作員の安全確保が可能となる。等々力水処理センターは、夜間・休日の体制強化のため、制御機能を追加した。

遠方制御化のイメージ

中央監視装置のモニター画面

4. 停電時等におけるゲート操作及び観測機器

- 操作員が現場にて可搬式発電機を引込用計器箱に接続することで電力供給を行う。また、操作員が停電箇所に到着するまでの対応として、操作盤内に蓄電池を設置する。

停電時の対応イメージ

5. 排水樋管ゲートの操作手順の見直し

- 近年の気候変動に伴う降り方や、令和元年東日本台風のように多摩川が計画高水位を超えたことによる被害状況を踏まえ、被害軽減を図るため、観測機器によって得られる情報を活用した操作手順への見直しを行った。

【新たな操作手順】

① 観測機器で観測される河川のマンホール蓋（以降、付近最低地帯高と表記）から河川水位が1.0mまでの間は、ゲートを全開にする。	② 外水（河川）水位が計画高水位を超えており、かつ観測機器で観測される河川のマンホール蓋（以降、付近最低地帯高と表記）から河川水位が1.0mに達した際は、ゲートを全開にする。観測機器で観測される河川のマンホール蓋（以降、付近最低地帯高と表記）から河川水位が1.0mに達した際は、ゲートを全開にする。観測機器で観測される河川のマンホール蓋（以降、付近最低地帯高と表記）から河川水位が1.0mに達した際は、ゲートを全開にする。	③ 外水（河川）水位が計画高水位を超えており、かつ観測機器で観測される河川のマンホール蓋（以降、付近最低地帯高と表記）から河川水位が1.0mに達した際は、ゲートを全開にする。観測機器で観測される河川のマンホール蓋（以降、付近最低地帯高と表記）から河川水位が1.0mに達した際は、ゲートを全開にする。観測機器で観測される河川のマンホール蓋（以降、付近最低地帯高と表記）から河川水位が1.0mに達した際は、ゲートを全開にする。	④ 外水（河川）水位が計画高水位を超えており、かつ観測機器で観測される河川のマンホール蓋（以降、付近最低地帯高と表記）から河川水位が1.0mに達した際は、ゲートを全開にする。観測機器で観測される河川のマンホール蓋（以降、付近最低地帯高と表記）から河川水位が1.0mに達した際は、ゲートを全開にする。観測機器で観測される河川のマンホール蓋（以降、付近最低地帯高と表記）から河川水位が1.0mに達した際は、ゲートを全開にする。
---	---	---	---

6. 活動体制の見直し

- 大規模災害が予見される場合、事前に応援体制を構築する必要があるため、中部下水道事務所の活動体制の見直しを行った。

令和元年東日本台風時の活動体制	見直し後の活動体制案
延べ人数	延べ人数
60人	141人

7. 内水排除のための排水ポンプ車の導入

- 浸水被害を軽減する暫定的な対策として排水ポンプ車を導入し、併せて運用マニュアルの整備を行った。

○排水ポンプ車概要

- 導入台数：4台
- 車両規格：8t車積載型
- 排水能力：30m³/min/10mh
- 積載ポンプ：車両1台あたり4台（7.5m³ポンプ×4台）
- 排水ホース：口径200mm
- 必要免許：中型免許証（8t未満）

排水ポンプ車

8. 排水ポンプ車運用マニュアル

- 多摩沿線道路に車両を配置、各排水樋管の角室及び補助ゲート室に排水ポンプを設置、多摩沿線道路から堤防の外へ排水ホースを布設し、排水を実施する。なお、排水作業の際には、多摩沿線道路を通行止めする。

排水ポンプ車作業全体イメージ（平面図）

排水ポンプ車作業全体イメージ（断面図）

令和2年8月18日 雨水対策等に関する検討会議資料〔抜粋〕

排水樋管周辺地域における中長期的な浸水被害の軽減に向けた取組等について

1. 現状と課題

- 5つの排水樋管周辺地域について、5年確率降雨(52mm/hr)から10年確率降雨(58mm/hr)に対応した下水道整備が概ね完了。
- 近年、多摩川の水位上昇による影響を受け、内水排除が困難となることや、河川水が逆流することに起因した浸水被害が発生。
- 令和元年東日本台風では、河川水の逆流などによる浸水被害を受け、排水樋管ゲートの電動化、操作手順の見直し、排水ポンプ車の導入等の短期対策を実施。現在、当面の対策を進めている。
- 浸水の要因である多摩川の水位上昇や、その頻度の増加、排水樋管ゲート閉鎖に伴う浸水リスクの高まりを踏まえ、多摩川の高水位における降雨実績を確認したうえで、浸水被害の軽減に向けた中長期的な取組を進める必要がある。



図1 令和元年東日本台風による浸水状況

2. ゲート閉鎖に伴う多摩川の高水位における降雨実績

- 田園調布(上)水位観測所における過去55年間の降雨実績を確認したところ、排水樋管ゲートの閉鎖が必要となる時間帯においては、時間平均雨量は約4mm、時間最大雨量は31mmであることを確認。

【時間平均雨量4mm、時間最大雨量31mmへの対応を想定】

3. 多摩川の高水位に対応した下水道整備の方策

- 高水位に対応した下水道施設による対策手法について、雨水貯留施設や管きょ施設、流域変更などを比較・検討した結果、ポンプ施設による排水機能の確保が最も有効。

- ポンプ施設の整備には、期間と費用、用地確保等の調整が必要となることから、段階的な対策を行う。

表1 段階的な対策(イメージ)

マトリクス中の凡例 黒字: 対策案 青字: 事業着手	整備期間・事業費	整備に着手するための調整に必要な期間		
		調整が軽微 1年程度	中位 3年程度	調整が困難 10年程度
		・用地確保は不要 ・権利者等との調整少	・用地確保 ・権利者等との調整多	・大規模な用地確保 ・権利者等との調整多
	整備期間 10年程度 想定事業費 概算 約500~600億円			長期的な対策 ● 流下幹線の整備 ● 大規模ポンプ場の整備 ○ 降雨規模の目安 時間最大雨量31mm/hr以上 (浸水被害の軽減)
	整備期間 3年程度 想定事業費 概算 約40億円		中期対策 ● 小規模ポンプ施設の整備 ○ 降雨規模の目安 時間平均雨量4mm/hr以上 (浸水被害の軽減)	
	整備期間 2年程度 事業費 5億円程度	当面の対策 ● バイパス管の整備(山王) ● 仮排水所の改良(諏訪) ● 排水ポンプ車の運用改善 (浸水被害の軽減・ 浸水対策の強化)		

4. 各排水樋管周辺地域における方策

1) 当面の対策

- 山王排水樋管周辺地域において地盤の低い地区の雨水を隣接する排水区へ導水させるバイパス管を整備。【令和5年度の台風シーズンまでに整備】
バイパス管の整備により、令和元年東日本台風当時の浸水に対して被害を解消。
- 諏訪排水樋管周辺地域において、既存仮排水所のポンプ能力の増強、多摩川へ直接排水ができるよう送水ルート改良。【令和4年度から運用】



図2 山王地域におけるバイパス管の整備

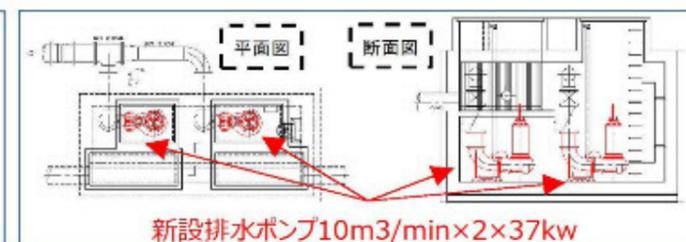


図3 諏訪地域における仮排水所の改良

2) 中期対策

- 宮内、諏訪、二子、宇奈根排水樋管周辺地域において、ゲート閉鎖時に時間平均雨量4mm以上へ対応させるため、ポンプゲート設備による対策を基本とした検討を進める。
- 山王地域については、既にゲート閉鎖時に時間平均雨量4mmへ対応可能。

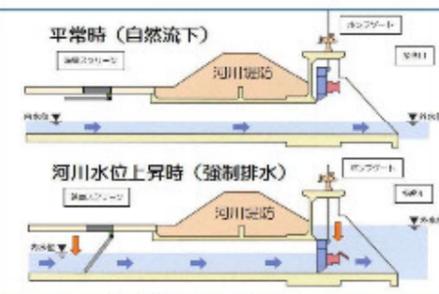


図4 ポンプゲート設備の運用(イメージ)

表2 令和元年東日本台風当日の浸水被害に対する軽減効果

	宮内排水樋管	諏訪排水樋管	二子排水樋管	宇奈根排水樋管
排水能力(想定)	3.30 m³/sec	2.60 m³/sec	排水ポンプ車能力 0.50 m³/sec	1.40 m³/sec
床上浸水	7.1%低減	5.7%低減	9.4%低減	6.1%低減
床上浸水相当	32,000 m³	57,000 m³	700 m³	29,000 m³
床下浸水相当	25,000 m³	28,000 m³	12,000 m³	30,000 m³

3) 長期的な対策

- ゲート閉鎖時に時間最大雨量31mm以上へ対応。
- 複数の排水区を一体的に捉え、排水できない雨水を新設する流下幹線で集め、新設又は増設するポンプ場から多摩川へ排水するなど、複数の対策を組み合わせる。
- 大規模な用地確保や、整備費用と期間、河川管理者との協議・調整を要するなど、大きな課題があり、引き続き検討。

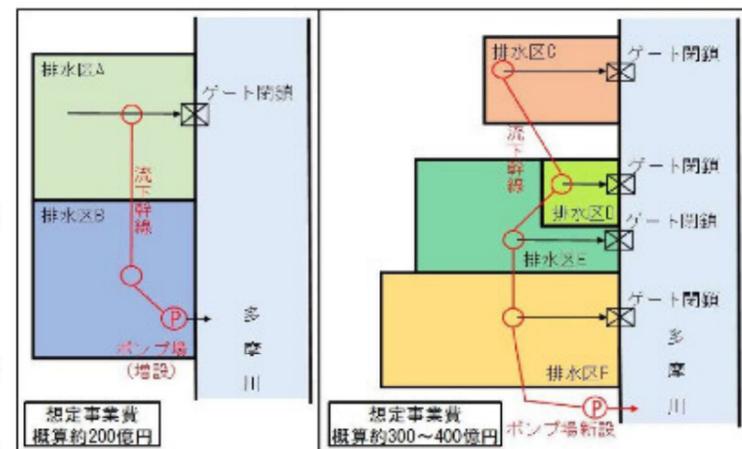


図5 長期対策のイメージ(山王)

図6 長期対策のイメージ(宮内、諏訪、二子、宇奈根)

5. 多様な主体との連携

- 「多摩川水系流域治水プロジェクト」に基づき、国や流域自治体が一体となって対策を推進し、河川水位の低下など流域全体の安全度の向上と被害の軽減を図る。
- 国が示す「気候変動を踏まえた対策のあり方」や「まちづくりと連携したあり方」を踏まえながら、関係局区と連携を強化し、さらなる浸水被害の最小化を図る。

「排水樋管の情報」をご活用ください

上下水道局では、令和元年東日本台風による浸水被害への対策として、排水樋管に観測機器を設置し、排水ポンプ車を導入しました。これらに関する情報は、次の方法でご覧いただけます。それぞれの方法で入手できる情報をご確認いただき、台風などの大雨の際には、市から発信される防災に関する情報とあわせて、行動の判断材料として有効にご活用ください。

＜情報が得られる排水樋管＞

- ・山王排水樋管（中原区上丸子山王町1丁目）
- ・宮内排水樋管（中原区宮内1丁目）
- ・諏訪排水樋管（高津区諏訪2丁目）
- ・二子排水樋管（高津区二子1丁目）
- ・宇奈根排水樋管（高津区宇奈根）

ウェブサイト『川崎市上下水道局排水樋管情報』

＜ウェブサイトで閲覧できる情報＞

- ☞ 内水位（樋管ゲートより市街地側の水位）
- ☞ 外水位（樋管ゲートより河川側の水位）
- ☞ 流向（排水樋管内の水の流れの向き）
- ☞ ゲート開閉の状況
- ☞ 監視カメラの画像（静止画）

※カメラ画像は5分、その他は10分毎に更新された情報が、ウェブサイト上に掲載されます。

＜主な画面のイメージ＞



『川崎市上下水道局排水樋管情報』の下にあるメニューバーから、閲覧したいページを選択してください。



下記のウェブサイト上で、パソコンやスマートフォンなどから確認することができます。

川崎市上下水道局 排水樋管情報



ウェブサイトQRコード



<https://kawasakicity-gutter.secure.tenki-info.com>

メールニュースかわさき「防災気象情報」

<メールニュースかわさき「防災気象情報」で配信される情報>

- ☞ 水位に関する情報
- ☞ ゲート開閉の情報
- ☞ 排水ポンプ車の活動に関する情報

排水樋管ごとに、以下の事象が発生したタイミングで、メールを配信します。

配信するタイミング

- 排水ポンプ車の待機を開始（*）
- 排水ポンプ車の現場出動（多摩沿線道路の通行規制）
- 排水樋管水位が付近最低地盤高まで1mの高さに到達
- 排水樋管ゲートを閉鎖し、排水ポンプ車による排水作業を開始（多摩沿線道路通行止）
- 排水樋管水位が付近最低地盤高まで到達
- 上記の後の水位情報（*）
- 河川水位が退避基準に達し、ポンプ車による排水作業を中断
- 上記の後、河川水位が下降し、ポンプ車による排水作業を再開
- 排水樋管ゲートを全開とし、ポンプ車による排水作業を終了
- 現場作業を終了（関連する区間の通行止めを解除）
- 多摩沿線道路の通行止めを全て解除（*）

※当日の水位等の情報によって、配信の有無や順序は異なります。

※（*）の情報は、全排水樋管共通のメールを配信します。

※付近最低地盤高＝排水樋管周辺で最も低いマンホールの地盤高

配信文イメージ

【山王排水樋管（中原区上丸子山王町）情報】第1報 16:55

川崎市メール配信システム 詳細

排水ポンプ車が現場に出動し、排水準備を行います。準備作業は多摩沿線道路の片側交互通行により行いますが、今後ポンプ車による排水作業を開始する場合には、多摩沿線道路が通行止めとなります。

なお、現在の山王排水樋管での河川水位は以下のとおりです。

16:50 山王排水樋管での河川水位情報
（カッコ内は付近で最も低いマンホールの地盤高）
山王 A.P+4.80m（A.P+6.44m）

上下水道局排水樋管情報（水位計や監視カメラの情報）
<https://kawasakicity.gutter.secure.tenki.info.com/>
排水樋管位置図
<https://www.city.kawasaki.jp/800/cmsfiles/contents/00/00120/120830/hikenchu.pdf>
排水樋管周辺地盤高図
<https://www.city.kawasaki.jp/800/cmsfiles/contents/00/00120/120830/hisanko.pdf>
多摩沿線道路規制図
<https://www.city.kawasaki.jp/800/qaqa/0000120937.html>

【問合せ先】
【排水樋管に関すること】
上下水道局下水道部管路保全課

<メールニュースかわさき「防災気象情報」登録方法>

メールニュースかわさき「防災気象情報」は、川崎市に関する緊急情報や地震情報、気象警報・注意報などを電子メールで配信するサービスです。当サービスを利用される方は下記の登録が必要となります。

1. 下記のアドレスに空メールを送ります。

t-kawasaki@sg-p.jp

（注意事項）迷惑メール対策をしている場合、当サービスが利用できない場合があります。あらかじめ、「kawasaki@sg-p.jp」が受信できるよう設定の確認をお願いいたします。

2. 登録メールが返信されます。
3. URL をクリックしてページを開きます。
4. 利用上の注意をよく読み、同意ボタンを押します。
5. 配信サービス選択で、「排水樋管情報」を選択します。
6. 「登録」ボタンを押します。

空メール送信用 QR コード

下の QR コードから送信できます



<問合せ先>

川崎市上下水道局下水道部管路保全課

電話 044-200-3558

メール 80kanho@city.kawasaki.jp