

令和元年東日本台風による河川関係の浸水に関する検証(結果とりまとめ(案))

第4回検証委員会

令和元年東日本台風による浸水に関する検証結果について、第三者からの意見聴取結果と、とりまとめ(案)の報告を行う。

1. 川崎市の治水事業の沿革	1
2. 降雨水位等の基礎情報	2
3. 各地域の浸水状況と対策概要	3
4. 河港水門（川崎区港町周辺）	
(1) 浸水状況の検証結果	4
(2) 浸水の発生状況と課題のまとめ	5
(3) 短期対策	6
(4) 中長期対策方針	10
(5) 中長期対策方針（ソフト対策）	11
(6) 対策とスケジュール	12
5. 平瀬川（多摩川合流部周辺）	
(1) 浸水状況の検証結果	13
(2) 緊急用河川敷道路橋の影響について	14
(3) 浸水の発生状況と課題のまとめ	15
(4) 短期対策	16
(5) 中長期対策方針	20
(6) 中長期対策方針（ソフト対策）	21
(7) 対策とスケジュール	22
6. 三沢川（JR南武線三沢川橋梁周辺）	
(1) 浸水状況の検証結果	23
(2) 三沢川水門の操作について	25
(3) 浸水の発生状況と課題のまとめ	26
(4) 短期対策	27
(5) 中長期対策方針	31
(6) 中長期対策方針（ソフト対策）	32
(7) 対策とスケジュール	33

1. 川崎市の治水事業の沿革

川崎市の治水事業の沿革

市内を流れる一級河川は、流域の都市化に伴う雨水流出量の増大で治水安全度が低下しているため、早急に整備が必要になってきた。そのため、昭和46年から国、県の補助制度の適用を受け、改修事業の促進を図っている。近年は、局所的な集中豪雨の多発に伴い、浸水被害の増大が想定されている。本市では、時間雨量50mm（3年に1回程度）の降雨に対応できる河川改修を進めており、総合的な治水・浸水対策として、五反田川放水路などの河川整備のほか雨水流出抑制施設の設置指導など、災害に備えた川づくりに向けて取組を進めている。



五反田川放水路



整備後の平瀬川



(2) 平瀬川における取組

・従前の平瀬川は上之橋付近で東に折れ、溝口を経て多摩川に流入していたが、たびたび豪雨時に氾濫を起こしていたため昭和15年から昭和20年にかけて、県営多摩川右岸農業水利改良事業の一環として、多摩川へ全量カットするトンネル（流下能力30m³/s）が築造された。また、昭和45年度に80m³/sの流下能力をもつトンネルを在来トンネルの左岸側に新設した。

・現在の平瀬川は、時間雨量50mmの降雨に対応した河道の整備が完了しており、多摩川合流部においては、時間雨量90mm相当※の降雨に対応できる河道整備が完成している。
※上流域で現在施工中である五反田川放水路事業等の完成後



平瀬川の氾濫(高津区溝ノ口/昭和初期)



平瀬川の氾濫(高津区上作延/昭和51年)

(3) 三沢川における取組

・従前の流路は現在の旧三沢川であったが、洪水時に溢水による浸水被害が度々発生したため、県営三沢川沿岸排水改良事業によりバイパスが建設され、昭和22年に完成した。

・多摩ニュータウン開発に伴い稲城地区の排水と三沢川の流量調節機能を兼ねた分水路の設置が方向づけられ、昭和59年に完成した。

・神奈川県管理区間について、昭和45年～平成5年にかけて護岸工・河床工・橋梁架替を行い、時間雨量50mmの降雨に対応した河道の整備が完了している。



河港水門



都市計画運河計画のルート図

(1) 河港水門について

・大正時代に構想された、大規模な運河計画に伴い、当時の多摩川改修事務所長であった内務省土木技師金森誠之により設計され、昭和3年に完成した。後に、社会情勢の変化などにより運河計画は昭和18年に廃止となった。

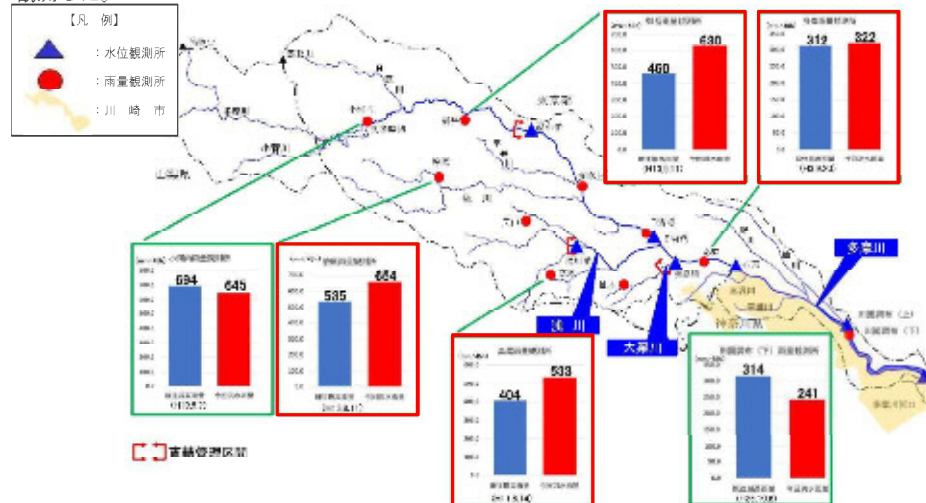
・現在は、220m開削された運河も埋め立てられ、船溜まりが残る。近年まで、砂利の陸揚げ施設として砂利運搬船が出入りしていた。

・かつての大運河計画の存在を物語る希少な歴史的遺産として、また、その優れた意匠から、平成10年度に国の登録文化財に登録された。

2. 降雨水位等の基礎情報

(1) 令和元年東日本台風の概要と多摩川流域の状況

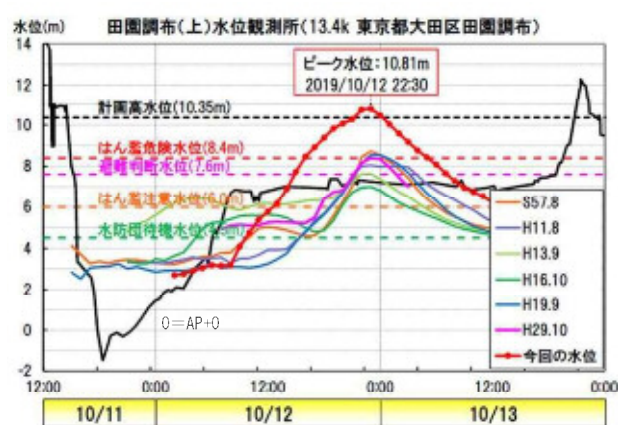
10月11日(金)から令和元年東日本台風の接近に伴い、多摩川流域全体の広範囲に強い雨域がかり、山梨県、東京都、神奈川県を中心に大雨となった。多摩川流域の檜原雨量観測所、御岳雨量観測所、高尾雨量観測所、多摩雨量観測所においては、観測を開始してから過去最高の雨量を観測した。



【多摩川緊急治水対策プロジェクト(令和2年1月31日公表)より抜粋】

(2) 多摩川の水位状況等

多摩川では、本川下流部の田園調布(上)水位観測所(大田区)と石原水位観測所(調布市)において計画高水位を超過。田園調布(上)は、10/12、22:30に既往最高の水位10.81mを記録。本川上流部においては、調布橋で氾濫危険水位を超過、日野橋では氾濫注意水位を超過、多摩川河口では、水防団待機水位を超過した。ピーク流量は、石原で約5,000m³/s、田園調布(下)で約6,010m³/sであり、対象流量(戦後最大流量)を超過していた。



出典【出水概要(第4報)/京浜河川事務所】

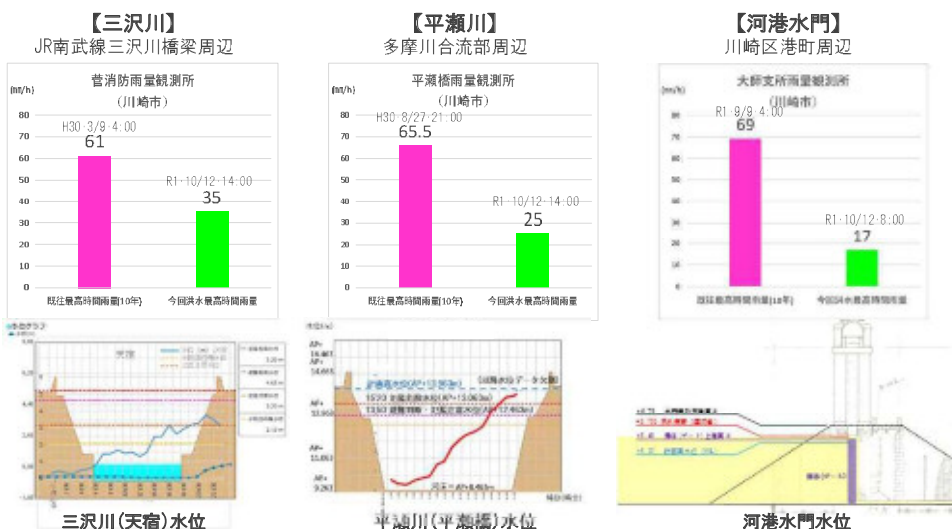
(3) 被害の概要

川崎市では、以下の3地域において河川や水路の水位が上昇し合計25haの浸水被害が発生した。



(4) 浸水地域の状況

川崎市内で浸水した3地域における最高時間雨量は、既往時間最高雨量を下回る雨量であった。市内河川では、平瀬川の平瀬橋水位観測所(高津区)において氾濫危険水位の超過を確認したほか、嶋田人道橋水位観測所(宮前区)とあゆみ橋水位観測所(宮前区)において避難判断水位を超過した。



(5) 浸水地域の河川、水路、水門の諸元

- 【多摩川】 流路延長=64.3km(直轄管理区間)、これまで戦後最大規模の洪水流量を対象流量(4,500m³/s(石原)、4,600m³/s(田園調布下))として安全に流すよう河川整備計画に位置づけている。
- 【三沢川】 流路延長=9.9km、流域面積=16.9km²、降雨強度=50mm/h改修済となっている。三沢川に接続する水路は、下水の雨水幹線に位置づけられており降雨強度=52mm/hに対応している。
- 【平瀬川】 流路延長=7.56km、流域面積=9.32km²、降雨強度=50mm/h改修済となっている。
- 【河港水門】 大正末期に計画された運河計画にあわせて、昭和3年完成。扉体の高さは、多摩川の計画高水位を満足しているが、余裕高を見込んだ堤防高さは下回っている。

3. 各地域の浸水状況と対策概要

河港水門（川崎区港町周辺）



浸水状況

昭和3年に完成した河港水門については、周辺の堤防天端高より約1.3m低い状況となっていた。これについては、水門背後地への船舶の利用が続く中、ゲートの嵩上げ等を行うことで船舶利用への支障が出る恐れがあったこと、水門ゲートの高さが多摩川の計画高水位を満たすこと等から、現在までゲート改築を行っていなかった。

今回、多摩川上流域で観測した既往最高の雨量は、計画高水位を超過したまま多摩川下流域を流下し、河港水門付近においても計画高水位を越える状況の中、河港水門扉体上部からの越水、周辺工場の多摩川取水口からの出水が確認され、約7haの浸水被害が発生した。

また、警察、消防からの連絡を受けるまで、浸水被害を把握することができず、浸水する前に住民への注意喚起や情報提供が遅れる等の課題が生じた。

対策概要

浸水経路として確認された河港水門扉体ゲートの高さを確保する対策等を行うとともに、周辺工場に対し多摩川取水口の止水対策を働きかける。

また、浸水状況の把握については、住民への注意喚起や情報提供が遅れてしまったことから、リアルタイムに水位等の情報を把握できるよう、水位計やカメラを設置するとともに、住民に自主防災意識を促すソフト面での対策も併せて行う。

平瀬川（多摩川合流部周辺）



浸水状況

多摩川上流域で観測した既往最高の雨量は、計画高水位を超過したまま多摩川下流域を流下した。一方、平瀬川流域の雨量は流下能力を下回る降雨であったが、多摩川において田園調布(上)水位観測所等で計画高水位を越える状況の中、平瀬川においても水位が上昇し、管理用通路水抜き穴からの浸水、東久地橋桁下からの浸水、平瀬川の堤防からの越水が確認され、約6haの浸水被害が発生した。

また、水位計の電源が喪失し、水位の情報が欠測したり、夜間のカメラ映像が不鮮明で現地状況の把握に支障が出る等、情報収集・伝達の面で課題が生じた。

対策概要

浸水経路として確認された管理用通路水抜き穴へのフラップゲートの設置やパラペット護岸の改良等を行うとともに、水位の欠測等に対して夜間対応カメラや補助電源を有する機器への更新等を実施するとともに、住民に自主防災意識を促すソフト面での対策も併せて行う。

三沢川（JR南武線三沢川橋梁周辺）



浸水状況

多摩川上流域で観測した既往最高の雨量は、計画高水位を超過したまま多摩川下流域を流下するとともに、大丸用水の上流域に位置する多摩雨量観測所(稲城市大丸)でも既往最高の雨量を観測した。一方、三沢川流域の雨量は流下能力を下回る降雨強度であったが、多摩川において計画高水位を越える状況の中、三沢川においても水位が上昇し、三沢川に接続する水路の水が流入しづらくなったため水路からの越水が発生し、併せて三沢川護岸に設置されているアクリル板の目地からの漏水や、管理用通路の水抜き穴からの浸水も発生した。当該地域では約12haの浸水被害が発生した。

また、早期に浸水状況の把握ができず住民への注意喚起が出来なかったことや、三沢川水門の閉鎖や付近の三沢川の水位情報が住民に伝えられていない等、情報収集・伝達での課題が生じた。

対策概要

浸水経路として確認された水路(水門)の補修や、フラップゲートの設置及び三沢川のアクリル板の目地の補修を行う。

また、浸水状況の把握については、住民への注意喚起や情報提供が出来なかったことから、リアルタイムに水位等の情報を把握できるよう、水位計やカメラを設置するとともに、住民に自主防災意識を促すソフト面での対策も併せて行う。

4. 河港水門(川崎区港町周辺)

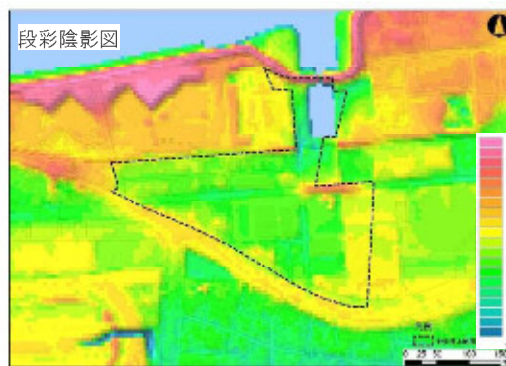
(1) 浸水状況の検証結果

高さ測量結果や水位データ、地域ヒアリング・アンケート結果を用いて浸水状況を検証した。

ア 浸水経路

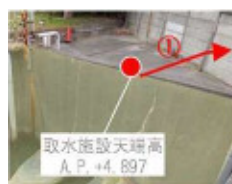
当該地の浸水の経路は、以下の通りである。

- ① 周辺工場の多摩川取水口からの出水
- ② 河港水門扉体上部からの越水

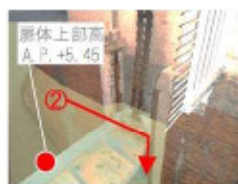


イ 高さ測量結果や水位データによる検証

多摩川の水位変動と周辺工場の取水施設、河港水門等の測量結果を検証したところ、水位は12日19時40分頃、周辺工場の取水施設天端高(A.P.+4.897)に達し、同施設より出水が始まり、12日21時50分頃、扉体(ゲート)上部高さ(A.P.+5.45)を越え、13日1時10分頃までの約5時間30分の間に出水及び越水、泥が流入していたと推測される。また、水中測量の結果、扉体下部における洗堀は確認されていない。(周辺工場:味の素川崎事業所)



周辺工場取水施設写真



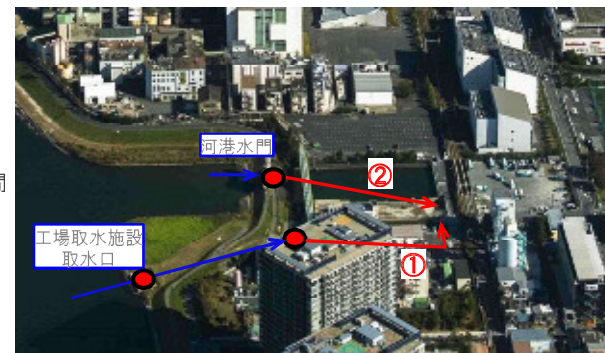
河港水門扉体上部写真



【河港水門断面図】



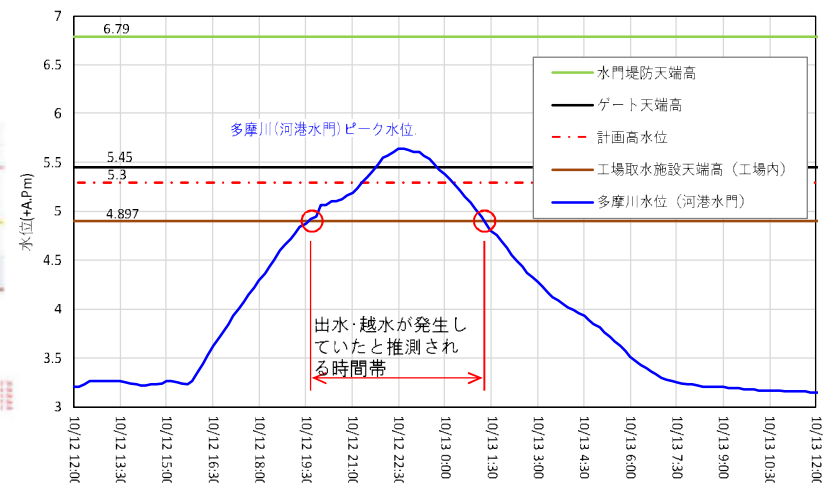
【取水施設断面図】



河港水門周辺写真



六郷橋下流水位観測所位置図

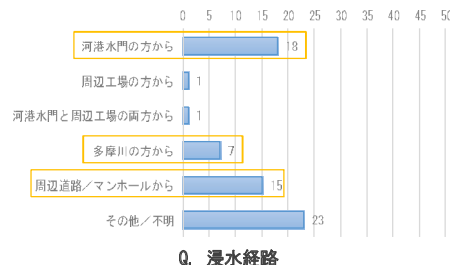


多摩川水位(河港水門)は、六郷橋下流水位観測所(約200m上流)の水位を縦断勾配をもとに河港水門の水位に換算した値である。

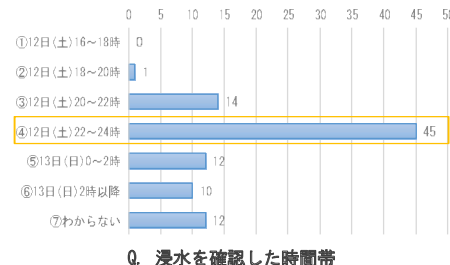
(A.P.=T.P.-1.134メートル)

ウ 地域ヒアリング・アンケート結果(抜粋)による検証

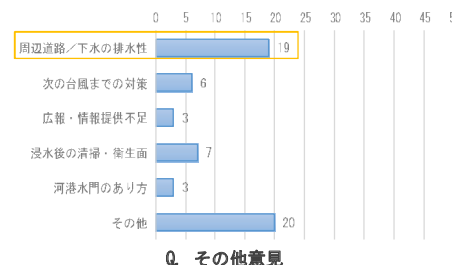
浸水エリア地域に対するヒアリング・アンケート調査(N=94)の結果、Q. 浸水経路は「河港水門の方から」「周辺道路/マンホールから」「多摩川の方から」との回答が多く、Q. 浸水を確認した時間帯については、「22~24時」との回答が多かった。また、Q. その他意見として、「周辺道路/下水の排水性」との回答が多い。



Q. 浸水経路



Q. 浸水を確認した時間帯



Q. その他意見

4. 河港水門(川崎区港町周辺)

(2) 浸水の発生状況と課題のまとめ

ア 浸水の発生状況と水防活動

出水、越水が発生していたと推測される時間帯(19:40頃~1:10頃)

動員人数
12日 36人
13日 44人

多摩川水位(河港水門)		避難勧告等	水防活動
10/12	6:00		10/11 13:00 河港水門閉鎖
	7:00		
	8:00		8:00 動員発令
	9:00		9:00 管内一斉パトロール
	10:00	10:00 避難勧告発令(洪水)	
	11:00		
	12:00	12:00 避難勧告発令(高潮)	
	13:00		13:45 管内一斉パトロール
	14:00		
	15:00		
	16:00		16:15 多摩川パトロール
	17:00		
	18:00		
	19:00	19:40頃周辺工場の取水施設天端高4.897m	19:00 避難指示発令(緊急)(洪水)
	20:00	21:30頃多摩川計画高水位5.3m	
	21:00	21:50頃扉体(ゲート)上部高さ5.45m	22:35 消防・警察よりTEL道路冠水情報
	22:00		22:45 道路公園センター職員現場確認
	23:00	23:50頃扉体(ゲート)上部高さ5.45m	23:35 国交省へ排水ポンプ車要請
10/13	0:00	1:10頃周辺工場の取水施設天端高4.897m	
	3:00		4:20 排水ポンプ車到着(三沢川下流排水
	6:00		5:20 排水ポンプ車撤収(作業完了後)
	9:00		8:30頃 京急交差点を除き冠水解消
	12:00		9:00 道路清掃開始
	15:00		14:00 道路清掃終了
	18:00		
	21:00		
10/14	0:00		10/15 9:20 河港水門開門

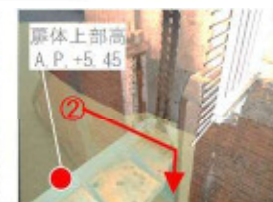
イ 検証により明らかになった課題

- ・リアルタイムに水位等の状況を把握
 - 警察、消防から連絡を受けるまで、浸水被害を把握できず、浸水する前に住民への注意を促すことができなかった。
 - 現場へ行き確認しないと、多摩川の水位等の状況がわからなかった。
- ・情報提供
 - 早期に浸水状況を把握できず、被災する前に注意を促すことができなかった。
 - 風雨の影響で、避難に関する情報が届き辛い状況であった。

- ①周辺工場の多摩川取水口からの出水
- ②河港水門扉体上部からの越水
 - 水位は12日19時40分頃、周辺工場の取水施設天端高(A.P.+4.897)に達し、同施設より出水が始まり、12日21時50分頃、扉体(ゲート)上部高さ(A.P.+5.45)を越え、13日1時10分頃までの約5時間30分の間に出水及び越水、泥が流入していたと推測される。



周辺工場取水施設写真



河港水門扉体上部写真

- ・排水対策
 - 水門を閉じた際に、雨水等を多摩川に排水する設備がない。

4. 河港水門（川崎区港町周辺）

(3) 短期対策

ア 扉体（ゲート）の高さ確保

対策実施者：川崎市
実施目途：令和2年度台風シーズン前までに対策

【短期対策方針】

- ・扉体下部の河床底上げを土のう等により実施し、扉体高さの確保を検討する。
- ・扉体の嵩上げを実施し、扉体高さの確保を検討する。

【主な第三者意見】

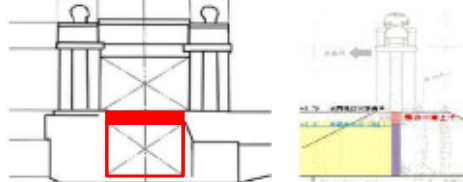
- 土のうによる対策について
 - ・（A氏）土のうは水密性が悪く、漏れる可能性がある。当面は土のうという手もあるが、そんなに重いものではなく、水密性の高い素材を検討する必要がある。
 - ・（A氏）堤防と水門の高さが違うのは問題がある。
 - ・（C氏）土のうが大雨の際に流されないかを確認しておく必要がある。
 - ・（E氏）常時ゲートを閉鎖し、土のうや河床からの水漏れがなくなるか確認をしているのであれば、短期対策として考えられる。
- 嵩上げによる対策について
 - ・（A氏）土のうによる河床の嵩上げよりゲート自体の嵩上げの方が良い。
 - ・（B氏）今回の台風まで洪水を防いできた実績があるため、越水してきた経路の対策としては、ゲート上に嵩上げた対策の方がよい。
 - ・（E氏）土のう構造を採用しないことには賛成。
 - ・（E氏）文化財として残すのであれば外観は重要であるが、扉体の嵩上げによって外観が大きく変化しないか。土のうでは不十分だということであれば、より水漏れがなく恒久的な構造物になり、河床の嵩上げをすることはできないか。
- 《中長期対策》
 - ・（C氏）早めに船着き場を埋めてしまってもよいのではないかな。スケジュール感は具体的に示していく方が住民も安心する。

【主な市民意見】

- 土のうによる対策について
 - ・土のうを積むのに意味がありますか？人件費の無駄遣いではないでしょうか？大雨でまた水門から溢れば土のうは流されると思いますが。
 - ・第三者意見だけでなく市自らも触れている通り、土のうによる対策は恒久的なものとなりえない。短期対策としても、このような大型台風が来れば、ほぼ役に立たないことは自明である。流域の川幅で前回並みの増水が起きた場合、土のう程度では木の葉が流されるような勢いで流失してしまうものであり、短期的な応急処理ではなく例えば大規模な土木改修作業であっても、大至急に根本的な構造変更に着手すべき。
- 扉体の嵩上げによる対策について
 - ・特に意見なし。

【短期対策内容】

- ・短期対策は、扉体の嵩上げ工事とする。
 - 土のうによる対策は水密性に関して懸念があるため、扉体の嵩上げ工事とする。
 - 短期間で設置可能な嵩上げ材料の耐久性を考慮し、次の対策の実施を前提と考える。
- ・令和3年度の台風シーズンまでには、扉体の嵩上げに代わる対策を実施する。



河港水門嵩上げイメージ

イ 京急交差部の閉塞

対策実施者：川崎市
実施目途：令和2年度台風シーズン前までに対策

【短期対策方針】

- ・浸水被害の拡大防止のため、大型土のうの設置や陸閘の設置により京急交差部の閉塞を検討する。

【主な第三者意見】

- ・（A氏）短期的なら土のうで交差部を塞ぐというのはある。
- ・（E氏）災害時に土のうを積みに行く機動力はあるのか。
- ・（E氏）河港水門の嵩上げができれば、京急交差部の閉鎖は二重、三重の備えというべき対策。
- ・（E氏）土のうから止水版や陸閘に変更するのは妥当である。
- ・（E氏）災害時の設置作業を含む役割分担も検討すべき。
- 《中長期対策》
 - ・（D氏）中長期的には陸閘がよいのではないかな。

【主な市民意見】

- ・特に意見なし。

【短期対策内容】

- ・防水壁等の設置をする。
 - 災害時に迅速に設置可能な対策内容とする。



京急交差部の閉塞イメージ



防水壁（設置事例）



大型土のう（設置事例）

4. 河港水門（川崎区港町周辺）

7

(3) 短期対策

ウ 被害最小化の取組

対策実施者：川崎市

実施目途：令和2年度台風シーズン前までに対策

【短期対策方針】

- ・被害の拡大防止のため、浸水エリアの排水用の移動式ポンプ用意する。
- ・雨水排水のための集水枥を増設する。
- ・住宅等の浸水防止用の土のうを迅速に提供するため、土のうステーションを設置する。

【主な第三者意見】

- （E氏）河港水門の嵩上げができれば、被害最小化は二重、三重の備えというべき対策。
- 移動式ポンプ
 - ・（A氏）浸水被害をすべて対応するのは無理がある。限定した範囲なら効果があると思う。
 - ・（A氏）ポンプの動力（電力、油）についてよく検討すること。
 - ・（E氏）ポンプの設置場所を工夫して、水没を避けること。
- 集水枥
 - ・特に意見なし。
- 土のうステーション
 - ・（A氏）土のうステーションは他の自治体でも実績があり、対策として良いと考える。
 - ・（D氏）地区の防災の方に鍵を渡しておいて、主体的に対応してもらうことも有効と考える。

【主な市民意見】

- 移動式ポンプ
 - ・浸水した水を排水処理するためにポンプ車の要請をされているが、要請から現地に到着するまでの時間がかかりすぎ。また、浸水が終わってからポンプ車が到着しても意味がない。市は独自にポンプ車を備えておくべきと考える。
- 集水枥
 - ・港町周辺は水門の調査はしているようですが、下水管など、排水について記載がありませんが、どのようにお考えなのでしょうか？問題がないということでしょうか？今回の台風19号に関わらず度々浸水しますが、その辺の改善は考えてないのでしょうか。
- 土のうステーション
 - ・特に意見なし

【短期対策内容】

- ・移動式ポンプを購入し、浸水発生時に迅速に排水作業が出来るよう備え、被害の最小化を図る。
- ・集水枥を増設し、円滑な排水を実現する。（購入済）
- ・土のうステーションを設置するとともに、土のうの供給方法等について工夫を行う。



移動式ポンプ機（設置事例）



土のうステーション（設置事例）



エ 水位計、カメラの設置

対策実施者：川崎市

実施目途：令和2年度台風シーズン前までに対策

【短期対策方針】

- ・水門付近の状況をリアルタイムに把握できるよう、遠隔で監視可能な水位計とカメラを設置する。

【主な第三者意見】

- ・（A氏）水位計やカメラを設置するのは良いと考える。
- ・（A氏）維持管理するためのメンテナンスが必要になることも考慮すべき。
- ・（A氏）実際に使用する頻度が少ないことも考慮すべき。
- ・（B氏）目的を持たせて設置すべき。
- ・（E氏）観測と情報伝達をセットで考えること。

【主な市民意見】

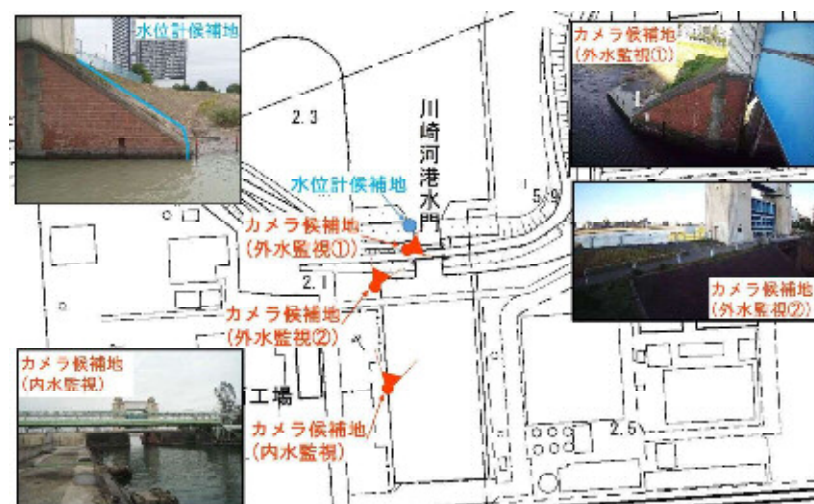
- ・特に意見なし。

【短期対策内容】

- ・水位計とカメラを設置（水門前後を監視）する。
- ・取得した情報を基にした、ソフト対策も併せて検討する。
- ・水位計の情報、カメラの画像は一般に公開する。



カメラ・水位計のイメージ



4. 河港水門（川崎区港町周辺）

(3) 短期対策

オ 周辺工場の多摩川取水口の対策

対策実施者：味の素株式会社
実施目途：実施済

【主な第三者意見】

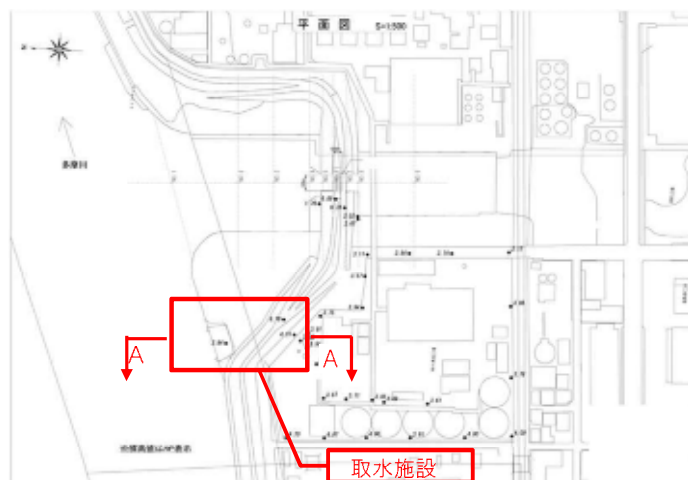
- 短期対策に関し以下の通り意見を得たが、概ね妥当との評価を得た。
 - ・（E氏）市が対策した内容のチェックを行うべき。

【主な市民意見】

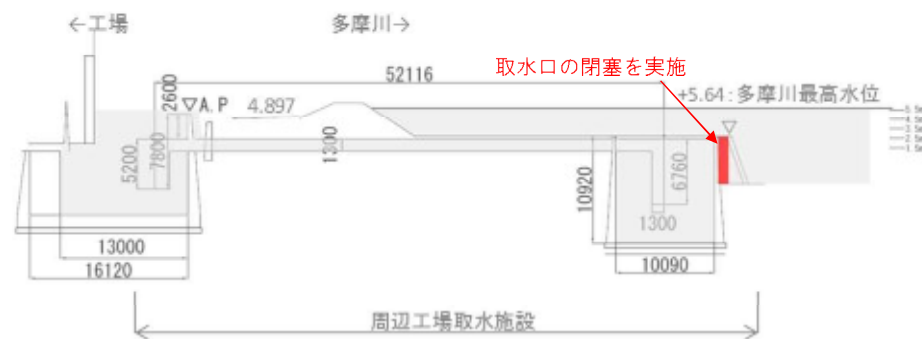
- ・住民説明会で浸水には味の素の排水設備にも原因があったと言っていましたが、いまだに味の素から住民への説明も謝罪もないのはどうしてなのか？市は連絡を取り合っていると言っていたが住民は何も知らされない。

【短期対策内容】

- ・取水施設取水口の閉塞を実施済。



多摩川取水口平面図



多摩川取水口断面図

4. 河港水門（川崎区港町周辺）

(3) 短期対策

カ ソフト対策

対策実施者：川崎市
実施目途：令和2年度台風シーズン前までに対策

【対策方針】

- ・ 庁内における情報伝達の役割分担と住民への情報伝達手法の確立
- ・ 地域ごとの避難勧告の発令等に着目したタイムライン（防災行動計画）の策定
- ・ 地域住民の防災意識向上に向けた取組

【主な第三者意見】

○情報伝達の手法

- ・ （Ａ氏）他都市ではスマホで水位を確認できる事例もある。
- ・ （Ａ氏）時間60mmを超える雨量だと、音はほとんど聞こえない。
- ・ （Ｅ氏）他都市ではポンプが稼働したことをパトランプ等で周知する取組もある。現場の状況を知らせる機器を住民に認識してもらうことも重要。

○情報発信の内容

- ・ （Ｄ氏）水位の状況によって、段階的に情報を発信するべき。
- ・ （Ｄ氏）確認すべき情報が多すぎると混乱するので留意すべき。

○タイムラインの作成

- ・ （Ａ氏）多摩川の水位レベルに応じた行動マニュアルやタイムライン、情報伝達方法を作成しておくことが重要。
- ・ （Ｅ氏）どこかの水位が上昇すると危険なのか等、地域に特化したタイムラインを作成することで、住民にいつ何を見て行動すればよいのか認識してもらうことが重要。

○水害リスクの周知、意識啓発

- ・ （Ａ氏）浸水した箇所の電柱へ浸水深を掲出するなど、地元周知を行うことで住民の意識啓発に繋がるのではないかと。
- ・ （Ａ氏）住民に対する日ごろからの水害リスクや避難経路の周知も重要。
- ・ （Ａ氏）出水期前に水位計の点検やポンプ稼働訓練等を通じて、職員や住民の意識向上を図る取組が重要。
- ・ （Ｃ氏）標高データ等を示し、浸水のリスクを住民に認識してもらい備えてもらう。
- ・ （Ｃ氏）危ない箇所であることをハザードマップで示して周知することが大切。

○その他ソフト対策に関する意見

- ・ （Ｃ氏）地域の水防団がポンプを稼働するなど、自助の取組を行うアイデアもある。
- ・ （Ｄ氏）ハード対策ですべて対応していくのは困難。今の設備を超える外力も来ることが想定されるため、ソフト対策も組み合わせて対応すべき。

【主な市民意見】

- ・ 特に意見なし。

【短期対策内容】

・ タイムライン（防災行動計画）の確立と防災意識向上の取組

- 新設した水位計、カメラの情報をホームページで公表するとともに、連絡体制を構築し、避難行動のきっかけとなる情報を確実に伝達する。
- また、タイムラインを庁内関係部署や住民と共有するなどの防災意識向上の取組を進める。

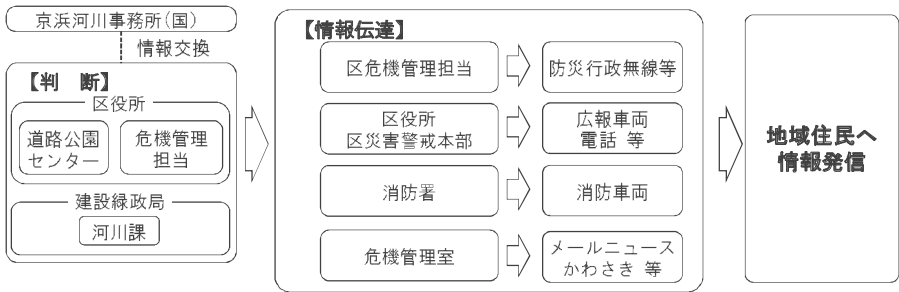
（ア）タイムラインにおける役割分担と連絡体制の構築

- 情報伝達の役割分担や連絡体制等を構築のうえ、関係部署と連携して、河港水門付近の多摩川の水位等の情報を、地域住民へ確実に伝達する。

■避難行動に着目したタイムライン（案）

判断基準 水位：多摩川（河港水門付近）	発信する情報	住民が取るべき行動
水位〇〇m + 降雨状況 等	水位情報 + 氾濫に注意	避難準備/高齢者等の避難
水位〇〇m + 降雨状況 等	水位情報 + 氾濫の危険あり	避難開始
水位〇〇m + 降雨状況 等	水位情報 + 氾濫の危険性が非常に高い	避難完了

■タイムラインにおける役割分担と連絡体制（案）



（イ）防災意識向上の取組

- タイムラインの周知
→避難を開始する基準となるタイムラインを住民と共有することで、安全な避難行動を促す。
- 避難場所等の周知
→避難場所を周知するとともに、地域住民が安全に避難できるよう危険箇所等の周知を行う。
- 情報の入手方法の周知
→水位情報の入手方法やメールニュースかわさきの登録方法を紹介する等の機会を設け、住民が情報を入手するための方法を周知する。

4. 河港水門（川崎区港町周辺）

(4) 中長期対策方針

ア. 中長期対策の考え方

治水機能の向上の観点から、高規格堤防や、水門機能の見直し、河港水門周辺の土地有効活用等、今後の水門及び周辺整備のあり方について、庁内関係部署をはじめ、多摩川の管理者である国や河港水門の施設利用者及び地元関係者などと検討を進める。

イ. 河港水門の今後の方向性

河港水門は、大正時代に構想された大規模な運河計画の歴史的遺産として、平成10年に国の登録有形文化財に登録された。近年までは、砂利運搬船の陸揚げ施設として利用されてきた。

しかし、令和2年度より船舶の利用がないことに加え、河港水門と周辺堤防の高さが異なっていることを踏まえ、河港水門の今後について以下の検討を進める。

（ア）水門としての必要性の検討

河港水門については、台風等の大雨時には、多摩川からの水の流入を防ぐため水門を閉めているが、通常時は多摩川への排水のために水門を開けている。

今後も水門として開閉機能を存続するかについて検討を行う。

（イ）河港水門周辺の土地活用についての検討

船舶の利用がなくなることから、今まで船溜まりとして利用されていた土地の有効活用について検討を行う。

（ウ）文化財としての取扱いの検討

河港水門は、国の登録有形文化財に登録されている。

川崎市にとって、貴重な文化財であることから、今後の取扱いについて検討を行う。



ウ. 堤防の整備に向けて

河港水門周辺は高規格堤防整備区間である。このうち港町地区までは整備済みとなっているが、河港水門を含む下流部については未整備となっていることから、高規格堤防の整備に向けて多摩川の管理者である国や庁内関係部署と検討を進める。



高規格堤防の整備状況



河港水門航空写真

(5) 中長期対策方針（ソフト対策）

行政から避難判断に関する情報提供を受けた地域住民が、正しく情報を理解し避難を行うためには行政側からの発信内容を分かりやすいものにするとともに、住民一人ひとりの防災に対する関心を高める取組が必要である。そうした取組を危機管理室や区役所等の関連部署と検討し、町内会や自主防災組織等の地域と連携して取組を進めていく。

町内会単位等の地域を限定したワークショップ等を開催することで、水害リスクを周知する取組を検討し、実施する。

- 洪水ハザードマップ等を活用した、地域に特化した水害リスク説明会を実施する。
- 避難経路や浸水実績箇所等を知るまち歩き等を実施する。

毎年各区で開催される防災フェア等の地域住民が参加するイベントにおいて、洪水ハザードマップ説明会の開催や資料配布等による、普及啓発活動を検討し、実施する。

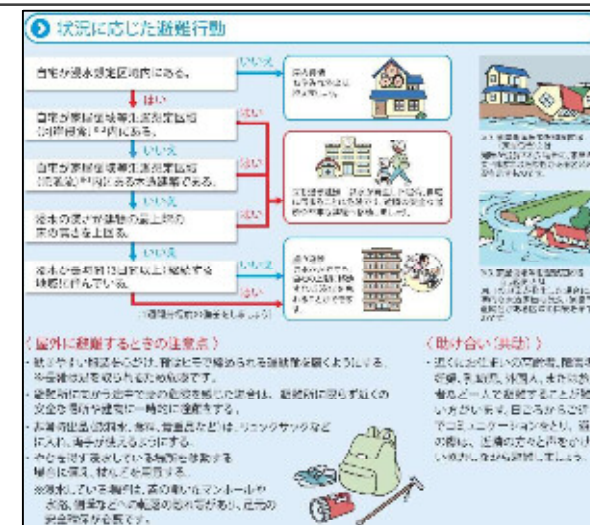
- 洪水ハザードマップの配布及び説明会を開催する。
- 防災アプリメールニュースかわさきや水位計・河川監視カメラ等の情報入手方法の手引きを作成する。
- マイタイムライン作成の手引きの作成及び説明会を開催する。

地域住民へ水位等の現場状況を知らせるための、より効果的な情報伝達手法を検討する。

○水位情報を知らせるパトランプや電光掲示板等を設置する。

短期対策に引き続き、以下の項目に取り組んでいく。

- ・地域の状況に応じたタイムラインを作成する。
- ・リードタイムを考慮した避難を呼びかける基準水位を設定する。
- ・避難誘導先と避難誘導経路を検討する。



ハザードマップの使い方



普及啓発内容(洪水ハザードマップより抜粋)

[illegible]

・検証により明らかになった課題に対して、以下の予定で対策を実施する。

[illegible]

5. 平瀬川(多摩川合流部周辺)

(1) 浸水状況の検証結果

高さ測量結果や水位データ、地域ヒアリング・アンケート結果を用いて浸水状況を検証した。

ア 浸水経路

当該地の浸水の経路は、以下の通りである。

- ①管理用通路水抜き穴からの浸水
- ②東久地橋桁下からの浸水
- ③平瀬川の堤防からの越水

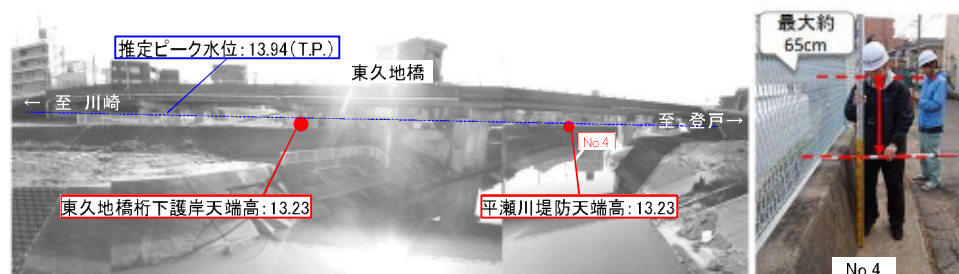
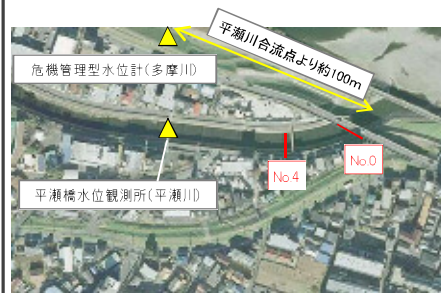
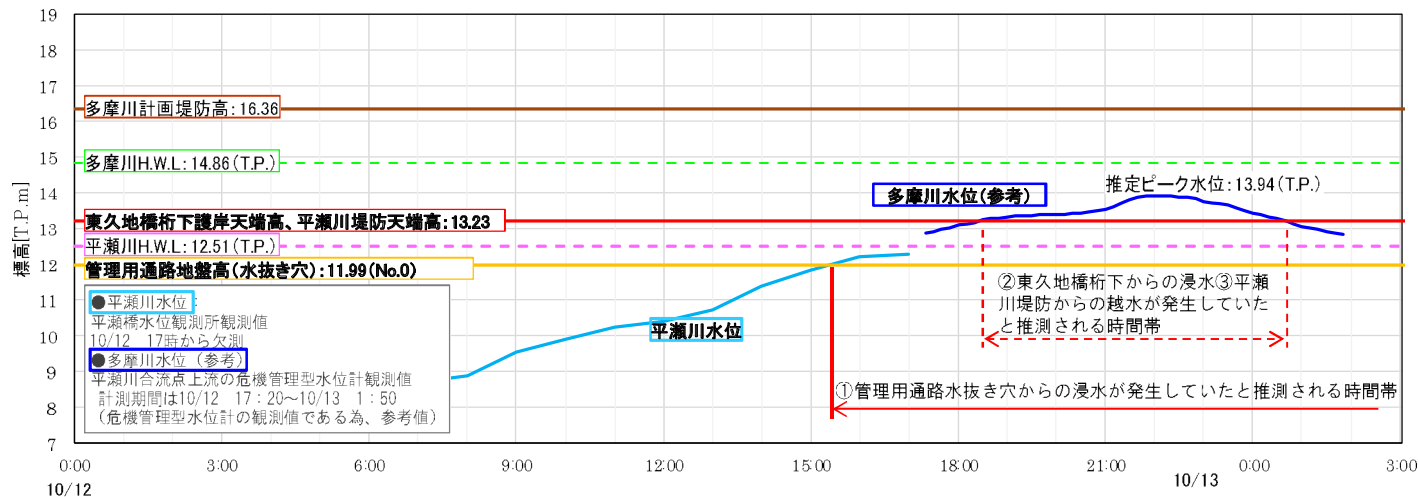


段彩陰影図



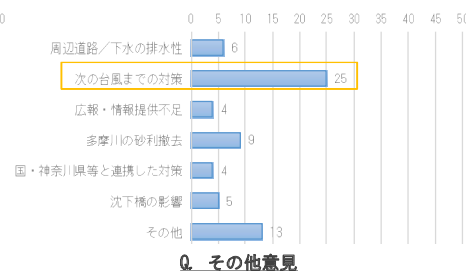
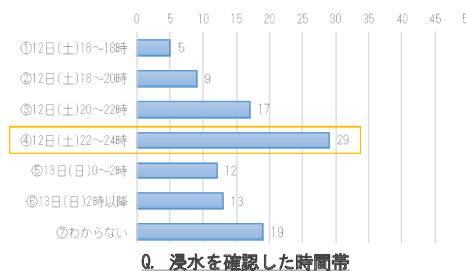
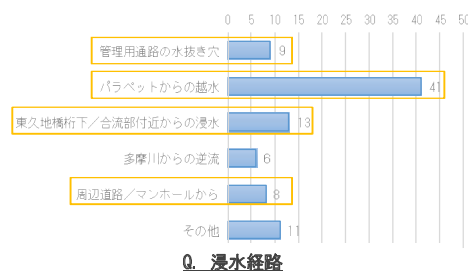
イ 高さ測量結果や水位データによる検証

平瀬川(多摩川合流部)における多摩川水位(約100m上流の危機管理型水位計の参考値)と平瀬川護岸部の測量調査により、12日15時頃に①管理用通路水抜き穴からの浸水が発生。18時頃から13日0時頃まで②東久地橋桁下からの浸水と、③平瀬川堤防からの越水が同時時間帯に発生していたことが推測される。(平瀬川の水位計は、17時から欠測している。)



ウ 地域ヒアリング・アンケート結果(抜粋)による検証

浸水エリア地域に対するヒアリングアンケート調査(N=104)の結果、Q. 浸水経路は「パラペットからの越水」「東久地橋桁下/合流部付近からの浸水」「管理用通路の水抜き穴」「周辺道路/マンホールから」との回答が多く、Q. 浸水を確認した時間帯については、「22~24時」との回答が多かった。また、Q. その他意見として、「次の台風までの対策」との回答が多い。



5. 平瀬川（多摩川合流部周辺）

(2) 緊急用河川敷道路橋の影響について

ア 浸水エリア住民の意見

川崎市では、台風第19号による発災以来、住民説明会やアンケート調査等において浸水エリア住民より情報収集をおこなっている。この中で、浸水原因の一つとして、「平瀬川からの水が多摩川の河川区域内に架橋されている緊急用河川敷道路橋に当たり、平瀬川の水位が急激に上昇した」との意見をいただいている。今後、住民の方が安心して生活していただくためには丁寧な説明が必要であることから、関係機関より水位データを入手し、周辺地域の測量調査を実施し情報の整理を行った。

イ 緊急用河川敷道路橋と水位の関係

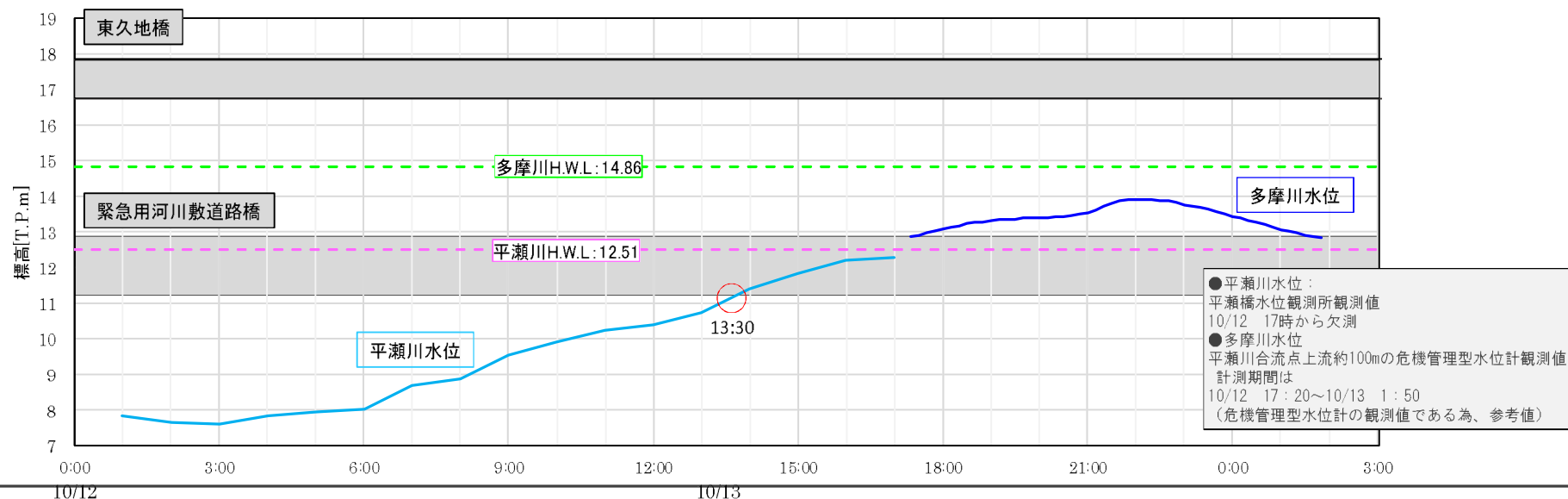
東久地橋より下流の多摩川河川区域内に架橋されている緊急用河川敷道路橋は平瀬川の堤防高、計画高水位と比較して、低い位置に設置されており、今回の出水時にも冠水していることが確認された。

ウ 緊急用河川敷道路橋の影響による水位変化

緊急用河川敷道路橋の桁下に水位が到達したと考えられる13時30分頃(水自体は多摩川下流に流下していた)の急激な水位変化は平瀬橋水位観測所では観測されておらず、緊急用河川敷道路橋と水位変化の関係性を確認できない。



【平瀬川（多摩川合流部周辺の）の水位と緊急用河川敷道路橋の高さ】



5. 平瀬川（多摩川合流部周辺）

(3) 浸水の発生状況と課題のまとめ

ア 浸水の発生状況と水防活動		出水、越水が発生していたと推測される時間帯（15:00頃～0:00頃）		動員人数
河川の水位		避難勧告等	水防活動	12日 35人 13日 37人
10/12	6:00			
	7:00			
	8:00		18:00 動員発令	
	9:00		19:30 道路公園センター重点地区のパトロール開始	
	10:00	10:00 避難勧告発令(洪水)	10:00 平瀬川へポンプを設置	
	11:00		11:00 ポンプ稼働、水門閉鎖	
	12:00			
	13:00	13:20 水防団待機水位10.829m(平瀬橋)		
	13:50	13:50 避難判断、氾濫注意水位11.329m(平瀬橋)		
	14:00		14:15 広報車(消防、消防団) 避難広報開始 道路公園センター水位標目視確認開始	
	15:00	15:20 氾濫危険水位11.929m(平瀬橋)		
	16:00	16:30 最高水位12.289m(平瀬橋)以後欠測	16:30 高津区平瀬川下流部 避難指示発令 17:50 避難指示発令(緊急)(洪水)	16:50 避難指示に伴う消防から避難(退避)の広報 職員、緊急業者退去(ポンプ稼働状態)
	17:00			
	18:00			
	19:00		19:50 道路公園センターポンプ設置位置から下流右岸側にて越流を確認	
	20:00		20:30 道路公園センター広範囲の浸水確認	
	21:00			
	22:00			
	23:00			
10/13	0:00			
	3:00			
	6:00		8:30 消防、消防団による排水作業開始	
	9:00			
	12:00			
	15:00		13:30 特設作業隊、ボランティアによる排水作業開始	
10/14	18:00		18:00頃 冠水解消	
	21:00			
	0:00			

イ 検証により明らかになった課題

・ 確実な水位等の状況把握
→ 水位計の電源が喪失し、水位の情報が欠測した。
→ 夜間のカメラ画像が不鮮明で、現地に行かないと浸水被害の状況が把握できなかった。

・ 浸水している中での排水作業

① 管理用通路水抜き穴からの浸水
② 東久地橋桁下からの浸水
③ 平瀬川の堤防からの越水
→ 12日15時頃に①管理用通路水抜き穴からの浸水が発生。18時頃から13日0時頃まで②東久地橋桁下からの浸水と、③平瀬川堤防からの越水が同時帯に発生していたことが推測される。



5. 平瀬川(多摩川合流部周辺)

(4) 短期対策

ア フラップゲートの設置

対策実施者：川崎市
実施目的：設置済(一部調整中)

【短期対策方針】

- ・管理用通路水抜穴からの浸水を防止するため、フラップゲートを設置する。

【主な第三者意見】

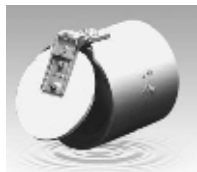
- ・短期対策に関し概ね妥当との意見を得た。

【主な市民意見】

- ・特に意見なし。

【短期対策内容】

- ・市が管理する33箇所について3月中にフラップゲートを設置した。(設置済)
- ・民有地から接続されている22箇所については、早期に実施できるよう調整を図っていく。



フラップゲート(設置事例)



フラップゲートの設置済箇所

イ 大型土のう等の設置

対策実施者：川崎市
実施目的：令和2年度台風シーズン前までに対策

【短期対策方針】

- ・東久地橋桁下からの浸水を防止するため、大型土のう等を設置する。

【主な第三者意見】

- ・(A氏)土のうの遮水効果には疑問があるが、一時的な対策としては、このような対策も致し方ない。
- ・(A氏)土のうはゆっくり水位上昇するような状態なら問題ないが、流れのある箇所では心配。
- ・(B氏)流れを考慮した検討を行い、かつ暫定的対策ならやむを得ないと思う。
- ・(B氏)パラペット護岸の改良とセットでの対策ではないと効果がない。
- ・(E氏)一旦土のうとするが、それほど時間をおかず止水板のようなものを設置するのであれば、一時的対策として考えられる。

《中長期対策について》

- ・(A氏)東久地橋桁下からの浸水対策では中長期対策では築堤が望ましいと考える。

【主な市民意見】

- ・「東久地橋桁下からの浸水を防止するため、大型土のう等で閉塞する。」は、陸地と平瀬川で繋がっているため土のうで表面が抑えられても土のうの裏まで水位が上昇し、全く効果がない(サイホンの原理)。水が流れていない場所を塞ぐのなら意味がある。

【短期対策内容】

- ・短期対策は、大型土のうによる設置工事とする。
 - 土のうの遮水性を確保するため、遮水シートを併用する。
 - 長期的な耐久性に懸念があるため、暫定的な対策とし、次の対策の実施を前提と考える。
- ・令和3年度の台風シーズンまでには、土のうに変わる対策を実施する。



大型土のう設置イメージ



大型土のう(設置事例)

5. 平瀬川（多摩川合流部周辺）

(4) 短期対策

ウ パラペット護岸の改良

対策実施者：川崎市

実施目途：令和2年度台風シーズン前までに対策

【短期対策方針】

- ・堤防からの越水による被害を軽減するため、アクリル板等を設置する。

【主な第三者意見】

- ・（C氏）東久地橋桁下の対策と共に実施する必要がある。
- ・（E氏）水漏れしないよう、目地の定期的な確認と維持管理が必要である。

【主な市民意見】

- ・特に意見なし。

【短期対策内容】

- ・アクリル板の設置のためにはパラペットの改良等が必要となることから台風シーズンまでに暫定整備を行い、アクリル板設置を行っていく。
- ・既存パラペットの補強を実施の上、アクリル板設置を行う。



既存パラペット護岸



アクリル板（設置事例）

エ 水位計、カメラの設置

対策実施者：川崎市（水位計）、神奈川県（カメラ）

実施目途：更新済（水位計）、要望済（カメラ）

【短期対策方針】

- ・現地の状況を確実に把握できるよう、夜間対応カメラや補助電源を有する機器に更新を行う。

【主な第三者意見】

- ・（A氏）維持管理するためのメンテナンスが必要になることも考慮すべき。
- ・（A氏）実際に使用する頻度が少ないことも考慮すべき。
- ・（B氏）目的を持たせて設置すべき。
- ・（E氏）観測と情報伝達をセットで考えること。

【主な市民意見】

- ・特に意見なし。

【短期対策内容】

- ・水位計については、補助電源を有する機器に更新を行った。（既存施設）
- ・夜間対応カメラへの更新に向けて神奈川県へ要望済。（既存施設：神奈川県対応）
- ・平瀬川-多摩川合流点、二ヶ領本川-平瀬川合流点へのカメラ、水位標の設置を行う。（新設：川崎市対応）
- ・新設したカメラの画像は、一般に公開する。



二ヶ領本川-平瀬川合流点への設置イメージ



平瀬川-多摩川合流点への設置イメージ

5. 平瀬川（多摩川合流部周辺）

(4) 短期対策

オ 被害最小化の取組

対策実施者：川崎市
実施目途：一部対策済

【短期対策方針】

- ・円滑な排水のため、水没した排水用の移動式ポンプの代替機を用意する。
- ・排水性向上のため、ポンプの追加を行う。
- ・住宅等の浸水防止用の土のうを迅速に提供するため、土のうステーションを設置する。

【主な第三者意見】

- 移動式ポンプ
 - ・（A氏）浸水被害をすべて対応するのは無理がある。限定した範囲なら効果があると考える。
 - ・（A氏）ポンプの動力（電力、油）についてよく検討した方が良い。
 - ・（A氏）移動式ポンプは維持管理に課題がある。
 - ・（E氏）ポンプの設置場所を工夫して、水没を避けること。
- 《中長期対策について》
 - ・（E氏）ポンプの自動化も検討した方が良い。
- 土のうステーション
 - ・（A氏）土のうステーションは他の自治体でも実績があり、対策として良いと考える。
 - ・（C氏）地区の防災の方に鍵を渡しておいて、主体的に対応してもらうことも有効と考える。

【主な市民意見】

- 移動式ポンプについて
 - ・過去最大の雨量と多摩川と平瀬川の水位上昇をしている中、市職員が危険を冒して水門操作等の業務に従事するのは、2次災害にも繋がりがねない。このため、今後の対策を施していく上では、確実に施設を動かしていくために、ポンプの固定化や水門やポンプの遠隔操作や自動化が必須だと思う。
- 土のうステーションについて
 - ・特に意見なし。

【短期対策内容】

- ・水没した移動式ポンプの代替え機を2機購入済。
- ・地盤の低い地域の内水処理能力強化のため、移動式ポンプを1機増設する。
- ・ポンプの自動化に関する検討を行う。
- ・かずみ堤に土のうステーションを設置する。
 - 国と協議を進め、6月中旬に設置する。
 - 土のうの供給方法等について工夫を行う。



移動式ポンプ機（設置事例）



土のうステーション（設置事例）



5. 平瀬川（多摩川合流部周辺）

(4) 短期対策

カ ソフト対策

対策実施者：川崎市
実施目的：令和2年度台風シーズン前までに対策

【対策方針】

- （ア）庁内における情報伝達の役割分担と住民への情報伝達手法の確立
- （イ）地域ごとの避難勧告の発令等に着目したタイムライン（防災行動計画）の策定
- （ウ）地域住民の防災意識向上に向けた取組

【主な第三者意見】

- 情報伝達の手法
 - ・（Ａ氏）他都市ではスマホで水位を確認できる事例もある。
 - ・（Ａ氏）時間60mmを超える雨量だと、音はほとんど聞こえない。
 - ・（Ｅ氏）他都市ではポンプが稼働したことをパトランプ等で周知する取組もある。現場の状況を知らせる機器を住民に認識してもらうことも重要。
- 情報発信の内容
 - ・（Ｄ氏）水位の状況によって、段階的に情報を発信するべき。
 - ・（Ｄ氏）確認すべき情報が多すぎると混乱するので留意すべき。
- タイムラインの作成
 - ・（Ａ氏）多摩川の水位レベルに応じた行動マニュアルやタイムライン、情報伝達方法を作成しておくことが重要。
 - ・（Ｅ氏）どこかの水位が上昇すると危険なのか等、地域に特化したタイムラインを作成することで、住民にいつ何を見て行動すればよいのか認識してもらうことが重要。
- 水害リスクの周知、意識啓発
 - ・（Ａ氏）浸水した箇所の電柱へ浸水深を掲出するなど、地元周知を行うことで住民の意識啓発に繋がるのではないかと。
 - ・（Ａ氏）住民に対する日ごろからの水害リスクや避難経路の周知も重要。
 - ・（Ａ氏）出水期前に水位計の点検やポンプ稼働訓練等を通じて、職員や住民の意識向上を図る取組が重要。
 - ・（Ｃ氏）標高データ等を示し、浸水のリスクを住民に認識してもらい備えてもらう。
 - ・（Ｃ氏）危ない箇所であることをハザードマップで示して周知することが大切。
- その他ソフト対策に関する意見
 - ・（Ａ氏）霞提内(平瀬川)では、浸水リスクが高いところであることから、水害保険の周知や1階には家財道具を置かないなどの対策が優先されるべき。
 - ・（Ｃ氏）地域の水防団がポンプを稼働するなど、自助の取組を行うアイデアもある。
 - ・（Ｄ氏）ハード対策ですべて対応していくのは困難。今の設備を超える外力も来ることが想定されるため、ソフト対策も組み合わせて対応すべき。

【主な市民意見】

- ・これからは浸水前に情報を伝えて欲しい。浸水すると分かっていたら車を高台に移動できる。

【短期対策内容】

- ・ **タイムライン（防災行動計画）の確立と防災意識向上の取組**
→ホームページで公表している既設水位計やカメラの情報に加え、新たに設置するカメラの情報を公表するとともに、連絡体制を構築し、避難行動のきっかけとなる情報を確実に伝達する。
また、タイムラインを庁内関係部署や住民と共有するなどの防災意識向上の取組を進める。

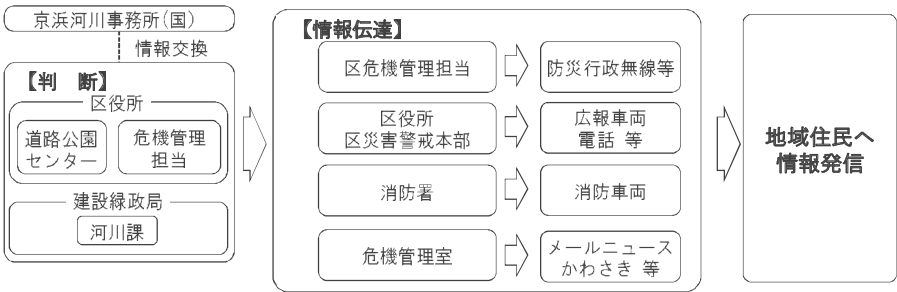
①タイムラインにおける役割分担と連絡体制の構築

情報伝達の役割分担や連絡体制等を構築のうえ、関係部署と連携して、平瀬川、多摩川の水位等の情報を、地域住民へ確実に伝達する。

■避難勧告等の発令に着目したタイムライン（案）

判断基準 水位：平瀬川(平瀬橋観測所)	発信する情報	住民が取るべき行動
水位 4. 0 0 m + 降雨状況 等	水位情報 + 避難準備・高齢者等避難開始	避難準備/高齢者等の避難
水位 4. 6 0 m + 降雨状況 等	水位情報 + 避難勧告	避難開始
水位 4. 6 0 m～ + 降雨状況 等	水位情報 + 避難指示	避難完了

■タイムラインにおける役割分担と連絡体制（案）



②防災意識向上の取組

- ア. タイムラインの周知
→避難を開始する基準となるタイムラインを住民と共有することで、安全な避難行動を促す。
- イ. 避難場所等の周知
→避難場所を周知するとともに、地域住民が安全に避難できるよう危険箇所等の周知を行う。
- ウ. 情報の入手方法の周知
→水位情報の入手方法やメールニュースかわさきの登録方法を紹介する等の機会を設け、住民が情報を入手するための方法を周知する。

5. 平瀬川(多摩川合流部周辺)

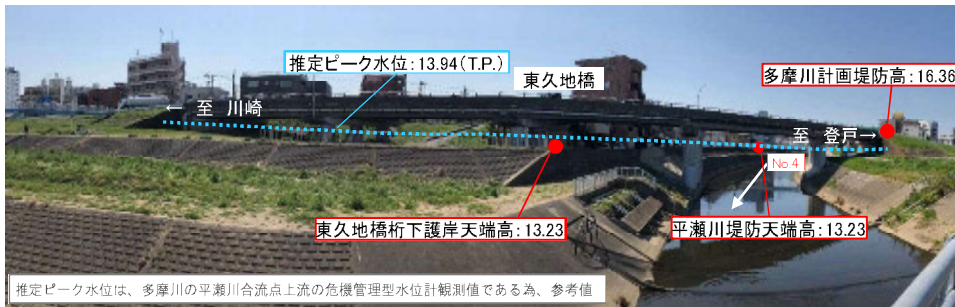
(5) 中長期対策方針

ア. 平瀬川(多摩川合流部周辺)の現状

平瀬川は、県が管理する一級河川であり、時間雨量50ミリの降雨に対応した河道の整備が完了しており、川崎市が改修工事や維持を担っている。

多摩川合流部周辺については、多摩川の計画堤防高(TP16.36m)に対して、平瀬川は昭和49年から57年の整備により、時間雨量90ミリ相当※の降雨に対応できる河道整備(堤防実測値:TP13.23m)が完成している。

※上流域で現在施工中である五反田川放水路事業等の完成後



平瀬川(多摩川合流部周辺)写真



平瀬川(多摩川合流部周辺)平面図

イ. 中長期対策の方向性

令和元年東日本台風では、多摩川において計画高水位を超える状況の中、平瀬川(多摩川との合流部)においても水位が上昇し、平瀬川の堤防等から越水したことを踏まえ、多摩川との合流部における平瀬川の堤防嵩上げ等の機能強化などについて、国及び県、川崎市が連携して対策の検討・調整を行う。

(6) 中長期対策方針（ソフト対策）

行政から避難判断に関する情報提供を受けた地域住民が、正しく情報を理解し避難を行うためには行政側からの発信内容を分かりやすいものにするとともに、住民一人ひとりの防災に対する関心を高める取組が必要である。そうした取組を危機管理室や区役所等の関連部署と検討し、町内会や自主防災組織等の地域と連携して取組を進めていく。

町内会単位等の地域を限定したワークショップ等を開催することで、水害リスクを周知する取組を検討し、実施する。

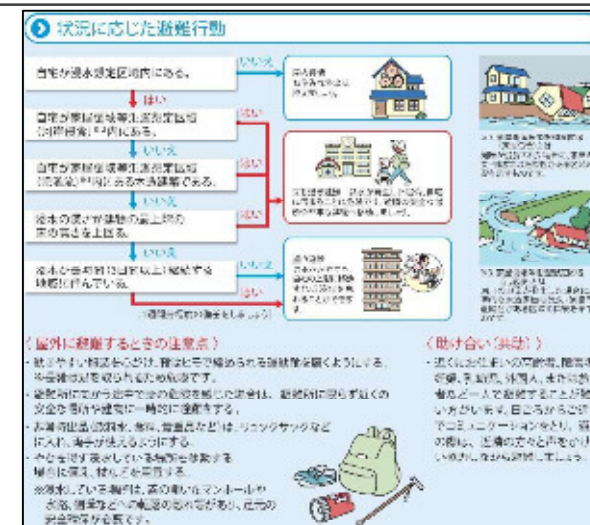
- 洪水ハザードマップ等を活用した、地域に特化した水害リスク説明会を実施する。
- 避難経路や浸水実績箇所等を知るまち歩き等を実施する。

毎年各区で開催される防災フェア等の地域住民が参加するイベントにおいて、洪水ハザードマップ説明会の開催や資料配布等による、普及啓発活動を検討し、実施する。

- 洪水ハザードマップの配布及び説明会を開催する。
- 防災アプリメールニュースかわさきや水位計・河川監視カメラ等の情報入手方法の手引きを作成する。
- マイタイムライン作成の手引きの作成及び説明会を開催する。

地域住民へ水位等の現場状況を知らせるための、より効果的な情報伝達手法を検討する。

○水位情報を知らせるパトランプや電光掲示板等を設置する。



ハザードマップの使い方



普及啓発内容(洪水ハザードマップより抜粋)

(7) 対策とスケジュール

[illegible]

6. 三沢川 (JR南武線三沢川橋梁周辺)

(1) 浸水状況の検証結果

高さ測量結果や水位データ、地域ヒアリング・アンケート結果を用いて浸水状況を検証した。

ア 浸水経路

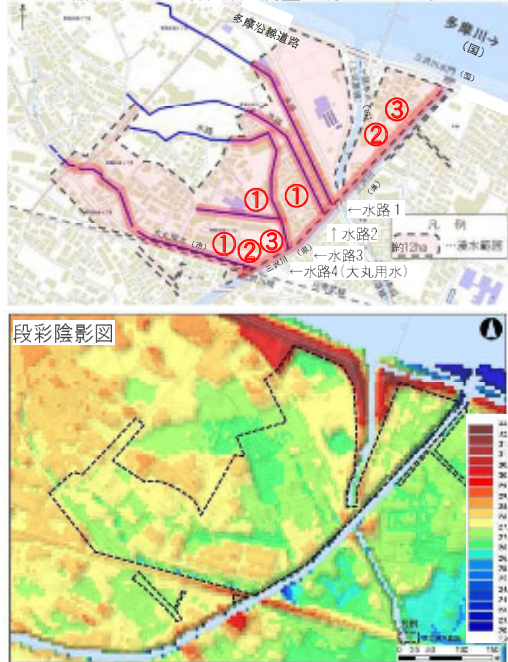
当該地の浸水の経路は、以下の通りである。

①水路からの越水

②管理用通路水抜き穴からの浸水

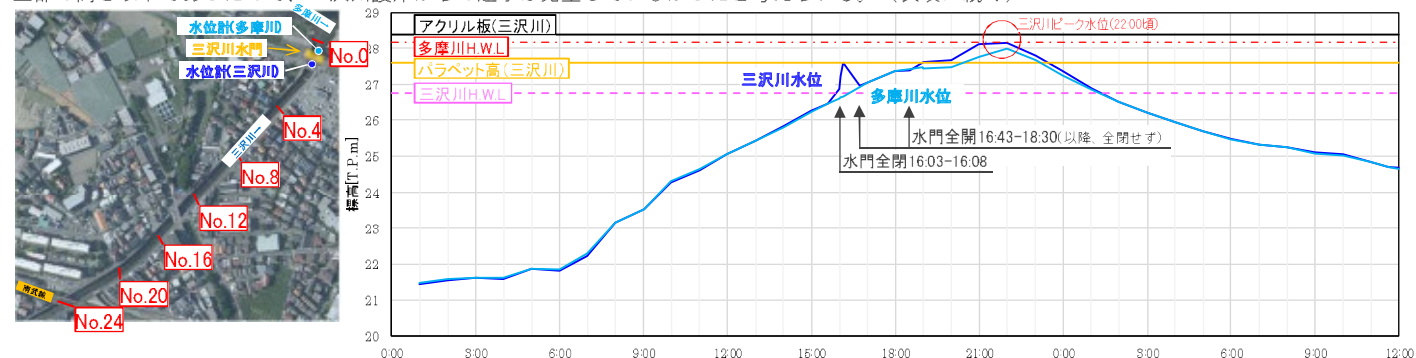
③三沢川のアクリル板の目地からの漏水

なお、第2回検証委員会で報告した浸水経路に加え、大丸用水排泥施設の一部である水門の上部から流入した可能性が確認されたため、現在、今後の対応について稲城市など関係者と調整を行っている。

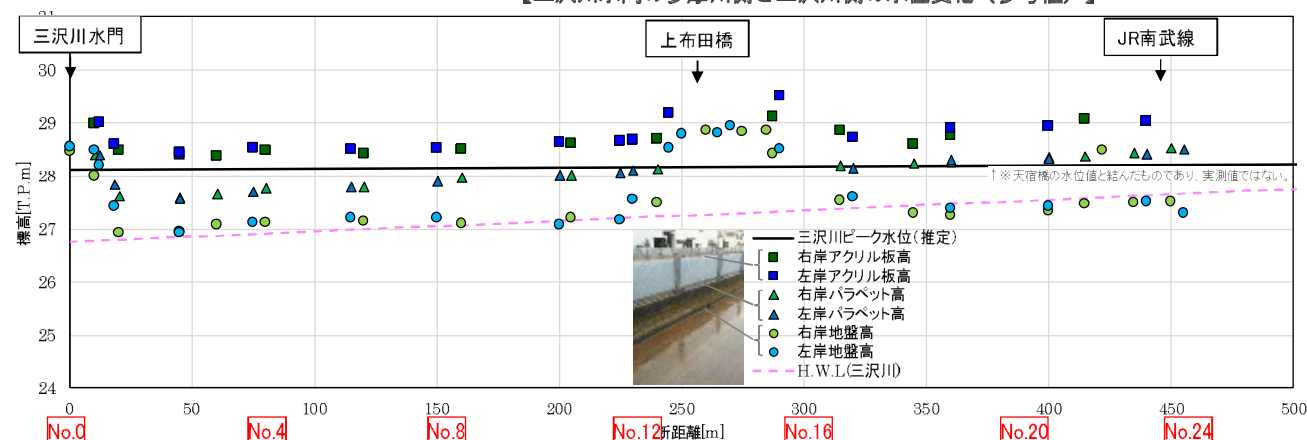


イ 高さ測量結果や水位データによる検証

三沢川の水位と三沢川護岸部の測量結果を検証したところ、三沢川の水位が上昇していく過程で、①水路からの越水(水路1, 2, 3, 4)、②管理用通路水抜き穴からの浸水、③三沢川のアクリル板の目地から漏水していたことが推測される。三沢川のピーク水位(12日22:00頃)は、アクリル板上部の高さ以下であったので、三沢川護岸からの越水は発生していなかったと考えられる。(次項に続く)



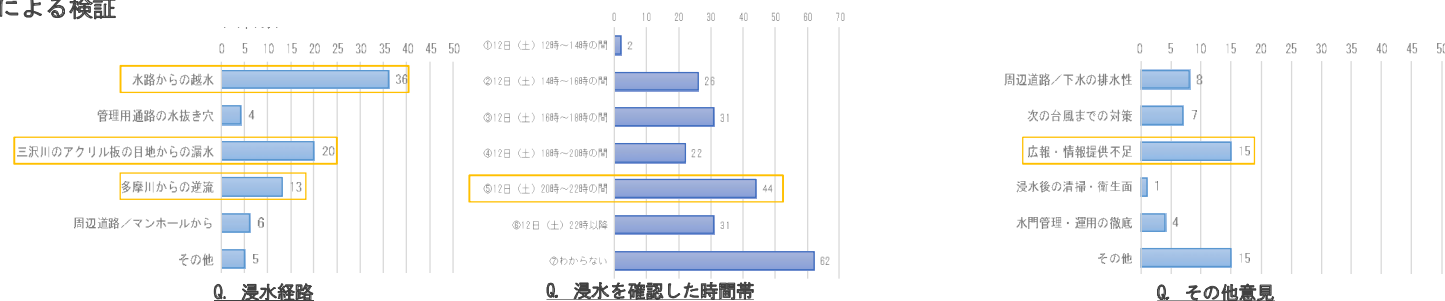
【三沢川水門の多摩川側と三沢川側の水位変化(参考値)】



【三沢川ピーク水位と三沢川護岸高さ(参考値)】

ウ 地域ヒアリング・アンケート結果(抜粋)による検証

浸水エリア地域に対するヒアリング・アンケート調査(N=218)の結果、Q. 浸水経路は「水路からの越水」「三沢川のアクリル板目地からの漏水」「多摩川からの逆流」との回答が多く、Q. 浸水を確認した時間帯については、「20~22時」との回答が多かった。また、Q. その他意見として、「広報・情報提供不足」との回答が多い。



6. 三沢川 (JR南武線三沢川橋梁周辺)

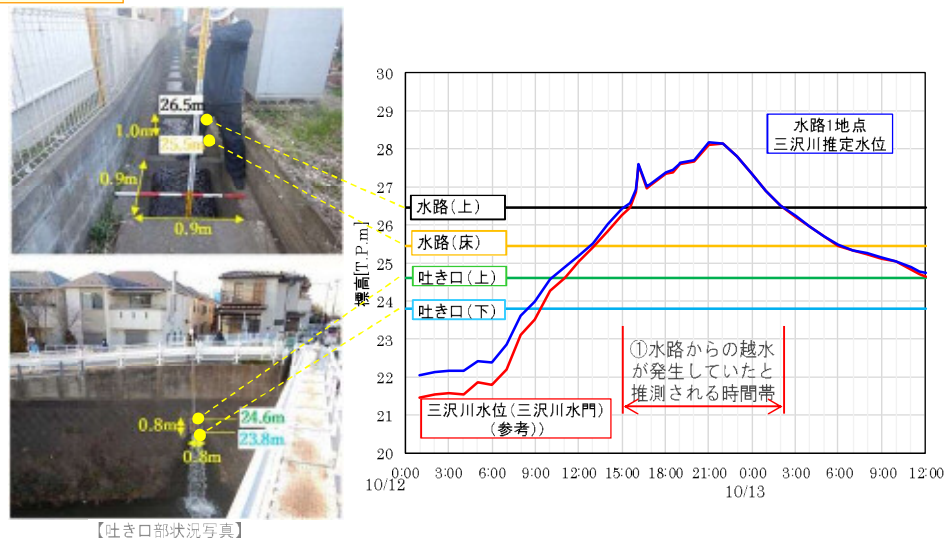
(1) 浸水状況の検証結果

高さ測量結果や水位データ、地域ヒアリング・アンケート結果を用いて浸水状況を検証した。

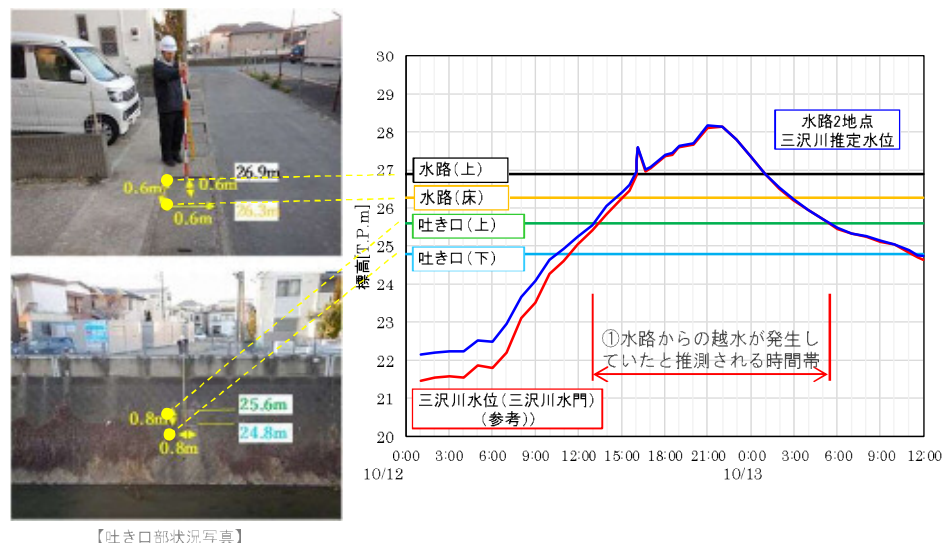
エ 高さ測量結果や水位データによる検証

三沢川の各水路地点水位は、15:00過ぎから2:00の間、水路1, 2, 3, 4の上部を越える水位であったことが推測される。浸水地域は広域な水路網における降雨と水量、三沢川及び、多摩川の水位変動等、複数の要因が同時かつ複雑に働く場所であり、河川分野等の学識経験者である第三者から「台風第19号における当時の浸水状況について、浸水シミュレーション等を用いた精度の高い再現を実施するためには、内水だけではなく外水による要因も大きいことから、水路のほか三沢川や多摩川等の広域な河川をモデル化し、水門等の施設運転状況や水位等の複雑かつ複数の境界条件を設定する必要がある。このため、浸水状況をシミュレーション等で現況を精度よく再現することは非常に困難、もしくは不可能である。」と提言されております。しかし、三沢川の水位が水路の高さより上昇しており、一時的に水路への逆流が発生していた可能性も否定できない。(水路1の吐き口部は、フラップゲートが設置されているが鎖により開口されていた。また、水路4についても水門が開いている状態であった。)

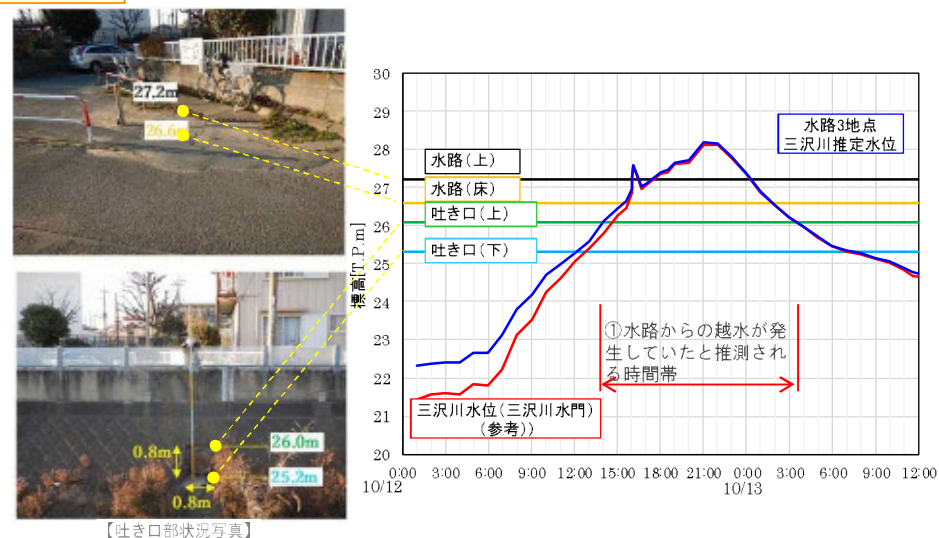
水路1 ……フラップゲート有(鎖により開口状態)



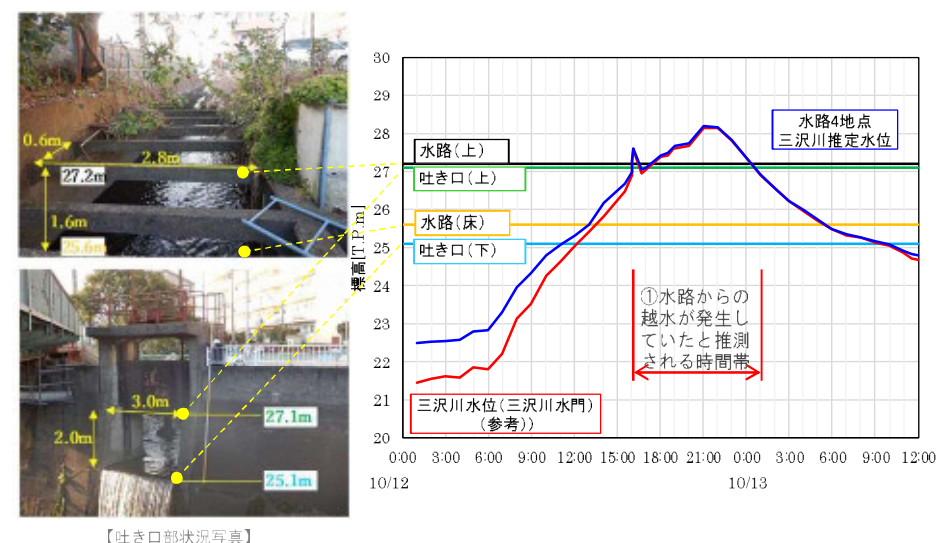
水路2 ……フラップゲート有



水路3 ……フラップゲート有



水路4 (大丸用水) ……水門有(開口状態)



6. 三沢川 (JR南武線三沢川橋梁周辺)

(2) 三沢川水門の操作について

ア 浸水エリア住民の意見

台風第19号による発災以来、浸水エリア住民と住民説明会やアンケート調査、意見交換会等をおこなっている。この中で、浸水原因の一つは、「三沢川水門の操作にあるのではないか?」との意見をいただいている。今後、住民の方が安心して生活していただくためには丁寧な説明が求められていることから、関係機関より水門操作資料や水位データを入手したり、周辺地域の測量調査を実施し情報の整理を行った。

イ 既出の水門操作に関する資料

■第1回説明会 (12/9@下布田小学校)

・三沢川水門の開閉記録10/12

水門操作は、多摩川と三沢川の水位を確認しながら操作を行った。(京浜河川事務所)

10:00 避難勧告発令 (洪水)

16:03 三沢川水門のゲート全閉 (6分間)

16:43 三沢川水門のゲート全開

17:50 避難指示(緊急)(洪水)発令

18:30以降 三沢川と多摩川の水位を確認しながらゲート操作(全開せず)

■浸水被害に関するアンケート調査 (区役所実施)

・水門全閉後に三沢川水位が上がったことが浸水の原因と考えている住民が多い。

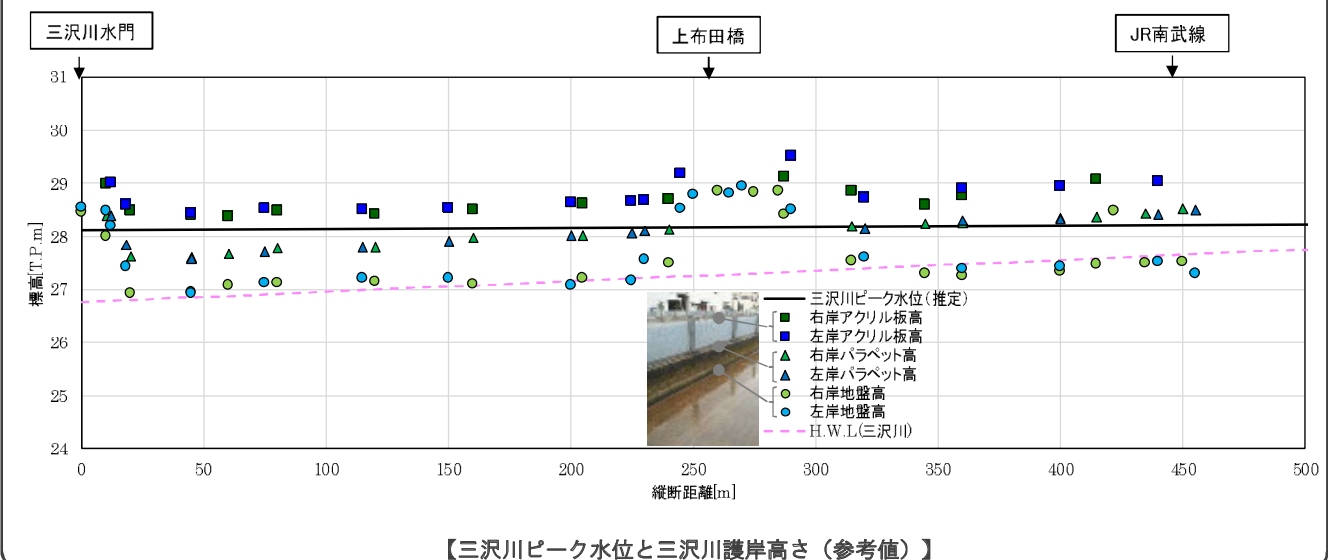
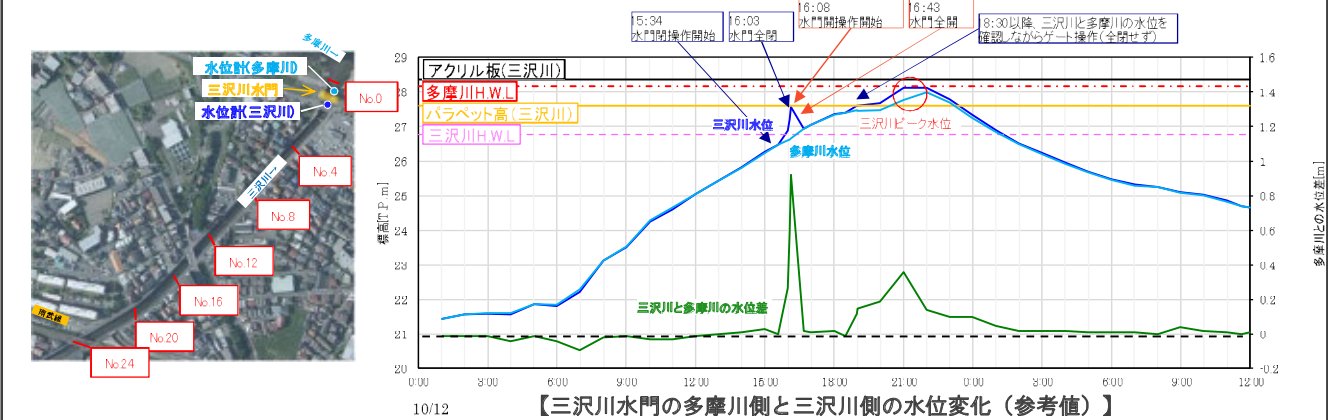


■意見交換会 (住民主催、12/24・2/8・3/1)

・多摩川の水門を操作した時間と浸水してきた時間が重なっている。
・三沢川水門の操作が原因ではないか。
・多摩川の水門開閉操作については、住民が納得する説明を聞きたい。

ウ 三沢川水門の操作について

三沢川水門の操作は、多摩川から三沢川への逆流を防止するために実施するものであり、開閉操作の判断は、多摩川から三沢川への洪水が逆流の兆候を水位計の値により覚知して操作を行う。台風第19号の際にも、10/12 15:34に逆流を覚知して閉操作を実施、16:08に逆流の解消に伴い開操作を開始。その後、18:30より同様に水位の変化を確認しながら水門の開閉操作を行い多摩川から三沢川への逆流を防止した。また、三沢川のピーク水位と護岸の高さ関係を確認したところ、アクリル板上部の高さ以下であったので、三沢川護岸からの越水は発生していなかったと考えられる。このことから、三沢川水門の操作は、三沢川のアクリル板上部からの越水を防止しつつ、多摩川から三沢川への逆流を防いでいたと考えられる。



6. 三沢川 (JR南武線三沢川橋梁周辺)

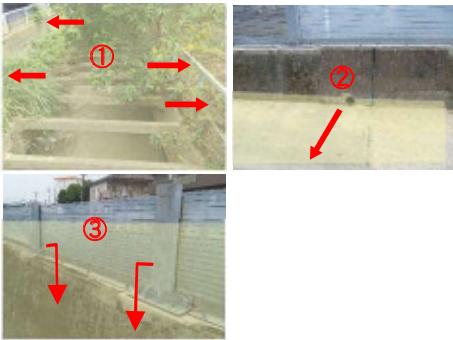
(3) 浸水の発生状況と課題のまとめ

ア 浸水の発生状況と水防活動		出水、越水が発生していたと推測される時間帯 (15:00頃～2:00頃)	動員人数 12日 24人 13日 33人
河川の水位	避難勧告等	水防活動	
10/12 6:00			
7:00			
8:00		8:00 動員発令	
9:00			
10:00	10:00 避難勧告発令(洪水)	10:00 管内一斉パトロール	
11:00			
12:00			
13:00	13:00 水防団待機水位4.0m(石原)		
14:00	14:00 避難判断、氾濫注意水位4.3m(石原)		
15:00	15:50 氾濫危険水位4.9m(石原)	15:00 管内一斉パトロール	
16:00		16:03 三沢川水門全閉(全閉6分)	
17:00	17:50 避難指示発令(緊急洪水)	16:43 三沢川水門全開	
18:00	18:50 計画高水位5.94m(石原)	17:05 菅稲田堤地内水路、冠水を確認	
19:00		18:25 京浜河川事務所に対し内水氾濫に備え排水ポンプ車手配を要請	
20:00		18:30 三沢川と多摩川の水位を確認しながらゲート操作(全閉せず)	
21:00		20:30 三沢川周辺住民に避難呼びかけ	
22:00	22:50 最高水位6.33m(石原)	22:15 排水ポンプ車による排水開始	
23:00		22:45 管内一斉パトロール	
10/13 0:00		2:40 三沢川の水位下降、排水終了	
3:00			
6:00		6:20頃 三沢川周辺の冠水解消	
9:00			
12:00			
15:00			
18:00			
21:00			
10/14 0:00			

イ 検証により明らかになった課題

- リアルタイムに水位等の状況を把握
→ 早期に浸水被害を把握できず、浸水する前に住民への注意を促すことができなかった。
→ 現場へ行き確認しないと、三沢川の水位等の状況がわからなかった。
- 情報提供
→ 三沢川水門の閉鎖や、三沢川の水位の情報が住民に伝えられておらず、また、サイレンや避難音声が届かなかった。

- ① 水路からの越水
- ② 管理用通路水抜き穴からの浸水
- ③ 三沢川のアクリル板の目地からの漏水
→ 三沢川の水位が上昇していく過程で、①水路からの越水(水路1, 2, 3, 4)、②管理用通路水抜き穴からの浸水、③三沢川のアクリル板の目地から漏水していたことが推測される。
→ 三沢川の各水路地点水位は、15:00過ぎから2:00の間、水路①②③④の上部を越える水位であったことが推測される。



- 内水被害防止
→ 水門を閉じた際に、内水を排水する設備がない。

6. 三沢川（JR南武線三沢川橋梁周辺）

(4) 短期対策

ア 水路（水門）の補修や管理等

対策実施者：川崎市
実施目途：令和2年度台風シーズン前までに対策

【短期対策方針】

- ・水路（水門）からの浸水を防止するため、施設の補修等を行い、適切な管理と運用を行う。

【主な第三者意見】

- ・（A氏）水門操作は出来るだけ複雑でないものが良いと考える。
 - ・（C氏）フラップゲート化した場合は、大きい異物が挟まったりして機能しない場合もあり注意が必要である。
 - ・（C氏）ポンプゲートを設置する案もある。
 - ・（E氏）下流部で水路の壁を高くすれば、氾濫リスクの高い場所が上流に移動する、結局、全川にわたって水路の壁を高くする必要が生じ、難しいのではないかと。
 - ・（E氏）水門を閉めることで、別の場所で溢水が発生する懸念は確認しておく必要がある。
 - ・（E氏）粗度係数を下げ、流れやすくするライニングは良い対策だと考える。
- 《中長期対策について》
- ・（E氏）最終的な解決策は排水機場の設置だと考える。

【主な市民意見】

- ・大丸用水フラップゲートの逆流防止機能が緊急時に作動できる状態にして下さい。
- ・19号なみの台風はまた来ると思います。思っていた以上に大丸用水の管理がおざなりで驚いており、『有効な』対策を至急行ってほしいと思います。地域の他の方々も同じ意見ですので、よろしくをお願いします。
- ・フラップゲートの管理、メンテナンスをしっかりとしてほしい。
- ・大丸用水の管理と緊急時の対応を市で管理を徹底して下さい。
- ・三沢川の大丸用水の吐き口は、逆流防止機能が万全あるかを確認し、問題がある場合は、メンテナンスもしくは入れ替えをお願いします。
- ・大丸用水の吐き口のメンテナンス
- ・大丸用水の吐き口の改修、台風時の稲田公園せせらぎ用地下水くみ上げ停止、大丸用水取水口の改良と大丸用水流域での多摩川への排水路の設置、大丸用水を暗渠にして頂きたい。国、東京都、稲城市と協議の上、大丸用水全体の水量見直しと使用上の管理、メンテナンスを行って頂きたいです。

【短期対策内容】

- ・大丸用水の水門機能の回復完了まで、暫定的に仮設止水板等により三沢川からの逆流を防止する。
- ・大丸用水の水門の機能回復への対応については、維持管理については市が、現状の機能回復工事については県が、それぞれ行う方向で調整している。
- ・水路の浚渫、清掃を実施する。
- ・水路の流下能力向上工事を実施する。
- ・稲田公園取水ポンプの改造を行い、大雨時には確実に取水を停止する。
- ・パトロール体制を強化する。
 - パトロール経路への追加とパトロールの強化



大丸用水接続部の水門

イ フラップゲートの設置

対策実施者：神奈川県
実施目途：設置済

【短期対策方針】

- ・管理用通路水抜穴からの浸水を防止するため、フラップゲートを設置する。

【主な第三者意見】

- ・短期対策に関し概ね妥当との意見を得た。

【主な市民意見】

- ・フラップゲートはすでに存在している場合でもチェックして確実に機能するように交換して頂きたいです。フラップゲートに逆流防止機能がついていない場合はついているものに交換して欲しいです。

【短期対策内容】

- ・フラップゲートが欠損した4箇所について、設置済。（神奈川県）



フラップゲート（設置事例）

6. 三沢川 (JR南武線三沢川橋梁周辺)

(4) 短期対策

ウ 三沢川の護岸補修

対策実施者：神奈川県
実施目途：応急措置済み、令和2年度中

【短期対策方針】

- ・三沢川からの浸水を防ぐため、アクリル板の目地の補修を行う。

【主な第三者意見】

- ・短期対策に関し概ね妥当との意見を得た。

【主な市民意見】

- ・「フラップゲートの設置」「三沢川の護岸補修」「水位計、カメラの設置」は神奈川県が実施すると書いていますが、川崎市は全くノータッチなのでしょうか？特に「フラップゲートの設置」と「水位計、カメラの設置」は3月中対応実施とありますが、本当に対策に動いている状態でしょうか？もし、神奈川県の対応が遅れているのであれば、川崎市がフォローする等し、神奈川県・川崎市で確実にこれらの対策を実施するようにしてください。また、同じような水害を繰り返すようでしたら、川崎市からの転出も検討したいと思います。
- ・アクリル板で対策を続けるのであれば、定期的に目地の補修を行うルール作りが必要。大丸用水の水門だけでは対策が不十分。他の水路の対策を必要。南武線付近にはアクリル板がない。追加が必要。

【短期対策内容】

- ・アクリル板の目地応急措置済み。引き続きアクリル板の目地補修等工事を実施。（神奈川県）



アクリル板の補修

エ 水位計、カメラの設置

対策実施者：神奈川県、川崎市
実施目途：設置済み、未実施

【短期対策方針】

- ・三沢川の状態をリアルタイムに把握できるよう、遠隔で監視可能な水位計とカメラを設置する。

【主な第三者意見】

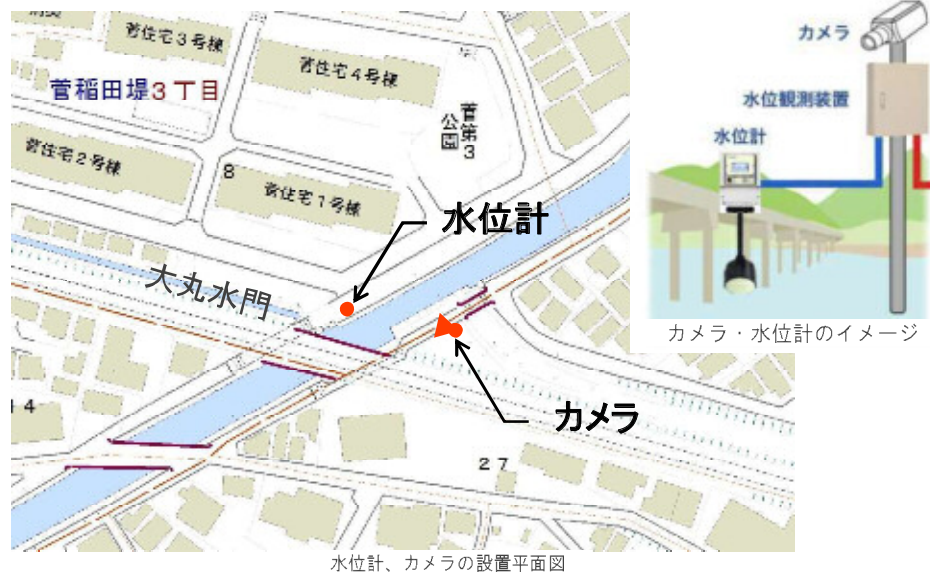
- ・（A氏）水位計やカメラを設置するのは良いが、実際に必要となる頻度は低い。
- ・（A氏）設置した場合、メンテナンスが必要になることも考慮すべき。
- ・（B氏）目的を持たせて設置すべき。
- ・（E氏）観測と情報伝達をセットで行うこと。

【主な市民意見】

- ・三沢川に水位計、水流計、カメラ設置をすると同時に、稲城市（東京都）、川崎市（神奈川県）、国との連携で浸水被害住民の命と財産を守る対策を実施し、確実に連携体制をつくり、雨期に備えてください。更に水害の被害を少しでも減らすために、緊急時の連携体制をつくり、住民に分かりやすく説明してください。
- ・今年度雨季に入る前に三沢川に水位計、水流計、カメラを設置し住民に対する情報通知の徹底を図ってください。

【短期対策内容】

- ・危機管理型水位計や簡易型河川監視カメラを設置済み。（神奈川県対応）
- ・水位計の情報、カメラの画像は一般に公開する。
- ・水路へカメラ、水位計の設置を検討。



6. 三沢川（JR南武線三沢川橋梁周辺）

(4) 短期対策

オ 被害最小化の取組

対策実施者：川崎市

実施目途：令和2年度台風シーズン前までに対策

【短期対策方針】

- ・水門操作の最適化を関係機関と協力して構築する。
- ・被害の拡大防止のため、浸水エリアの排水用のポンプ等を検討。
- ・住宅等の浸水防止用の土のうを迅速に提供するため、土のうステーションを設置する。

【主な第三者意見】

○移動式ポンプ

- ・（A氏）浸水被害をすべて対応するのは無理がある。限定した範囲なら効果があると思う。
- ・（A氏）ポンプの動力（電力、油）についてよく検討した方が良いと思う。
- ・（E氏）ポンプの設置場所を工夫して、水没を避けること。

○土のうステーション

- ・（A氏）土のうステーションは他の自治体でも実績があり、対策として良いと思う。
- ・（D氏）地区の防災の方に鍵を渡しておいて、主体的に対応してもらうことも有効と思う。

【主な市民意見】

○移動式ポンプ

- ・移動式ポンプに関しては意見なし。
- ・浸水した水を排水処理するためにポンプ車の要請をしているが、要請から現地に到着するまでの時間がかかりすぎ。また、浸水が終わってからポンプ車が到達しても意味がない。市は独自にポンプ車両を備えておくべきと考える。
 - 排水ポンプ車の導入を検討する。（中長期対策）

○土のうステーション

- ・具体的な対応策が、唯一土のうセンターの設置、というのは災害の実際を認識していないに等しく、災害の原因を正しく検証し、対応策を講じているとは到底思えない。

【短期対策内容】

- ・内水処理を目的とした移動式ポンプを導入する。
- ・土のうステーションについては、地元の意向を踏まえ、効果的な設置箇所を選定する。
 - 土のうの供給方法等について工夫を行う。



移動式ポンプ機（設置事例）



土のうステーション（設置事例）



6. 三沢川（JR南武線三沢川橋梁周辺）

(4) 短期対策

カ ソフト対策

対策実施者：川崎市
実施目途：令和2年度台風シーズン前までに対策

【対策方針】

- （ア）庁内における情報伝達の役割分担と住民への情報伝達手法の確立
- （イ）地域ごとの避難勧告の発令等に着目したタイムライン（防災行動計画）の策定
- （ウ）地域住民の防災意識向上に向けた取組

【主な第三者意見】

○情報伝達の手法

- ・（Ａ氏）防災メールによるプッシュ型の配信はどうか。他都市で行っている事例もある。
- ・（Ａ氏）時間60mmを超える雨量だと、音はほとんど聞こえない。
- ・（Ｅ氏）他都市ではポンプが稼働したことをパトランプ等で周知する取組もある。現場の状況を知らせる機器を住民に認識してもらうことも重要。

○情報発信の内容

- ・（Ｄ氏）水位の状況によって、段階的に情報を発信するべき。
- ・（Ｄ氏）確認すべき情報が多すぎると混乱するので留意すべき。

○タイムラインの作成

- ・（Ａ氏）多摩川の水位レベルに応じた行動マニュアルやタイムライン、情報伝達方法を作成しておくことが重要。
- ・（Ｅ氏）どこが水位が上昇すると危険なのか等、地域に特化したタイムラインを作成することで、住民にいつ何を見て行動すればよいのか認識してもらうことが重要。
- ・（Ｅ氏）三沢川水門を閉鎖した際に水位が上昇することを知らない住民もいるので、水門閉鎖の影響をタイムライン的に示す対策は有効。

○水害リスクの周知、意識啓発

- ・（Ａ氏）浸水した箇所の電柱へ浸水深を掲出するなど、地元周知を行うことで住民の意識啓発に繋がるのではないかと。
- ・（Ａ氏）住民に対する日ごろからの水害リスクや避難経路の周知も重要。
- ・（Ａ氏）出水期前に水位計の点検やポンプ稼働訓練等を通じて、職員や住民の意識向上を図る取組が重要。
- ・（Ｃ氏）標高データ等を示し、浸水のリスクを住民に認識してもらい備えてもらう。
- ・（Ｃ氏）危ない箇所であることをハザードマップで示して周知することが大切。

○その他ソフト対策に関する意見

- ・（Ｄ氏）ハード対策ですべて対応していくのは困難。今の設備を超える外力も来ることが想定されるため、ソフト対策も組み合わせるべき。
- ・（Ｄ氏）地域の水防団がポンプを稼働するなど、自助の取組を行うアイデアもある。

【主な市民意見】

- ・三沢川水門の閉鎖や、いつ水門操作が始まるといった情報提供をするべき。情報提供があれば、車の移動や、1階の物を移動させることができ、損害がかなり減少できたと考えられる。
- ・今後同じようなことが起こった時のために、国や東京都、神奈川県、稲城市、町会などでの連携体制を作って欲しい。

【短期対策内容】

・タイムライン（防災行動計画）の確立と防災意識向上の取組

- 新設した水位計、カメラの情報をホームページで公表するとともに、連絡体制を構築し、避難行動のきっかけとなる情報を確実に伝達する。
- また、タイムラインを庁内関係部署や住民と共有するなどの防災意識向上の取組を進める。

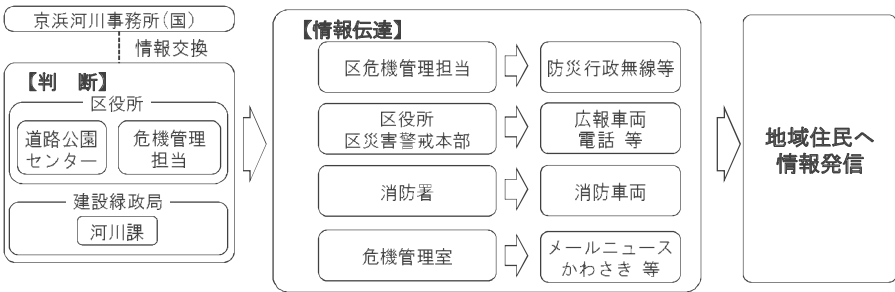
ア. タイムラインにおける役割分担と連絡体制の構築

- 情報伝達の役割分担や連絡体制等を構築のうえ、関係部署と連携して、三沢川、多摩川の水位や三沢川水門の操作状況等の情報を、地域住民へ確実に伝達する。

■避難行動に着目したタイムライン（案）

判断基準 水位：三沢川(大丸用水水門付近)	発信する情報	住民が取るべき行動
水位〇〇m + 降雨状況 等	水位情報 + 氾濫に注意	避難準備/高齢者等の避難
水位〇〇m + 降雨状況 等	水位情報 + 氾濫の危険あり	避難開始
水位〇〇m + 降雨状況 等	水位情報 + 氾濫の危険性が非常に高い	避難完了

■タイムラインにおける役割分担と連絡体制（案）



イ. 防災意識向上の取組

ア. タイムラインの周知

- 避難を開始する基準となるタイムラインを住民と共有することで、安全な避難行動を促す。

イ. 避難場所等の周知

- 避難場所を周知するとともに、地域住民が安全に避難できるよう危険箇所等の周知を行う。

ウ. 情報の入手方法の周知

- 水位情報の入手方法やメールニュースかわさきの登録方法を紹介する等の機会を設け、住民が情報を入手するための方法を周知する。

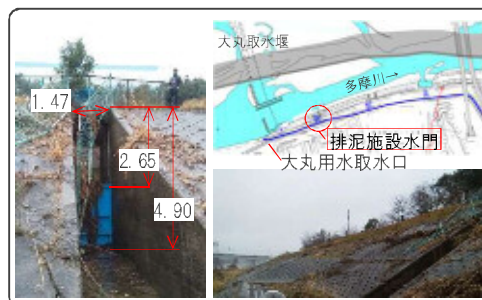
6. 三沢川 (JR南武線三沢川橋梁周辺)

(5) 中長期対策方針

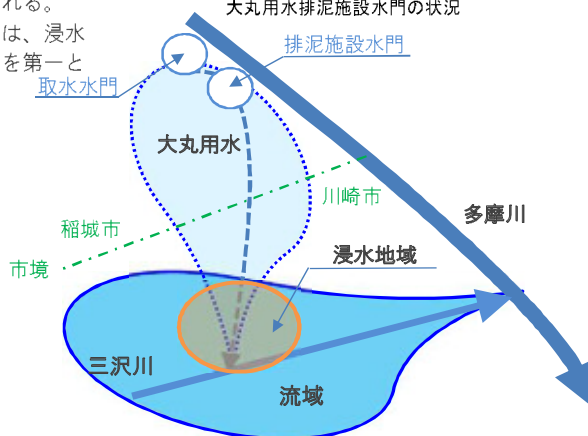
ア. 当該地域の課題と中長期対策の考え方

当該地域は、三沢川と水路（大丸用水等）の流末地点に位置している。更に三沢川と多摩川の合流点部分でもあり、多摩川の水位上昇の影響を受け浸水被害を発生させたと考えられる。また、大丸用水は、稲城市の大丸取水堰から取水をしている。台風当日は、取水水門の閉鎖はされていた。しかしながら、下流側の排泥施設水門は、扉体高さが低く多摩川の水が流入していたものの、稲城市内の用水路では異常な水位の上昇は見られなかったものと伺っているが、浸水地域に影響していたことも考えられる。

中長期対策の基本的な方向性としては、浸水地域の雨水処理負担を軽減させることを第一とする。



大丸用水排泥施設水門の状況



浸水地域の雨水処理イメージ

イ. 中長期対策の方向性

当該地区の浸水被害を低減するため、以下の2つの対策を検討していく。検討にあたっては、稲城市と連携して調査や対策の実施方法について調整をしていく。

(ア). 水路網調査

当該地域に集中する雨水の流入経路を水路網の調査をすることにより明らかにする。調査にあたっては、隣接する稲城市と協力して取り組む。

(イ). 内水対策検討

水路網調査結果を踏まえて、以下の内容について検討を実施する。

- ・流入量の削減
→水路網の見直しにより必要に応じて水路等の流量の削減を図る。
- ・流下能力、排水能力の向上
→下水道の改修と連携して、雨水処理能力の向上を検討する。
→内水処理を迅速に行うため、常設のポンプ施設や排水ポンプ車の導入等を検討する。
- ・稲城市等に対する要望
→稲城市に対し、下水道（雨水管）の早期整備と下流域への負担低減を要望する。
→大丸用水排泥施設水門の施設管理者に対し、多摩川からの流入を防止するための改良を要望する。

普及啓発内容(洪水ハザードマップより抜粋)

[illegible]

・検証により明らかになった課題に対して、以下の予定で対策を実施する。

[illegible]