

# 山王排水樋管周辺地域におけるバイパス管 の運用開始等について

川崎市上下水道局

# 報告内容

- 1 令和元年東日本台風による浸水被害の概要
- 2 短期対策の取組内容と効果
- 3 排水ポンプ車の運用改善の取組内容
- 4 山王排水樋管における排水訓練
- 5 バイパス管整備の取組内容と効果
- 6 長期対策の概要

# 1

## 令和元年東日本台風による 浸水被害の概要

# 令和元年東日本台風による浸水被害の概要

## ◆ 浸水被害の概要

- ・ 令和元年東日本台風では、多摩川流域の複数の観測所で過去最大の雨量を記録し、田園調布(上)観測所などにおいて**計画高水位を超える過去最高の水位を記録**
- ・ 自然流下で整備された排水区の排水樋管周辺地域では、主に放流先の多摩川の水位上昇による影響を受け、**内水排除が困難になることや河川水が逆流することにより浸水被害が発生**

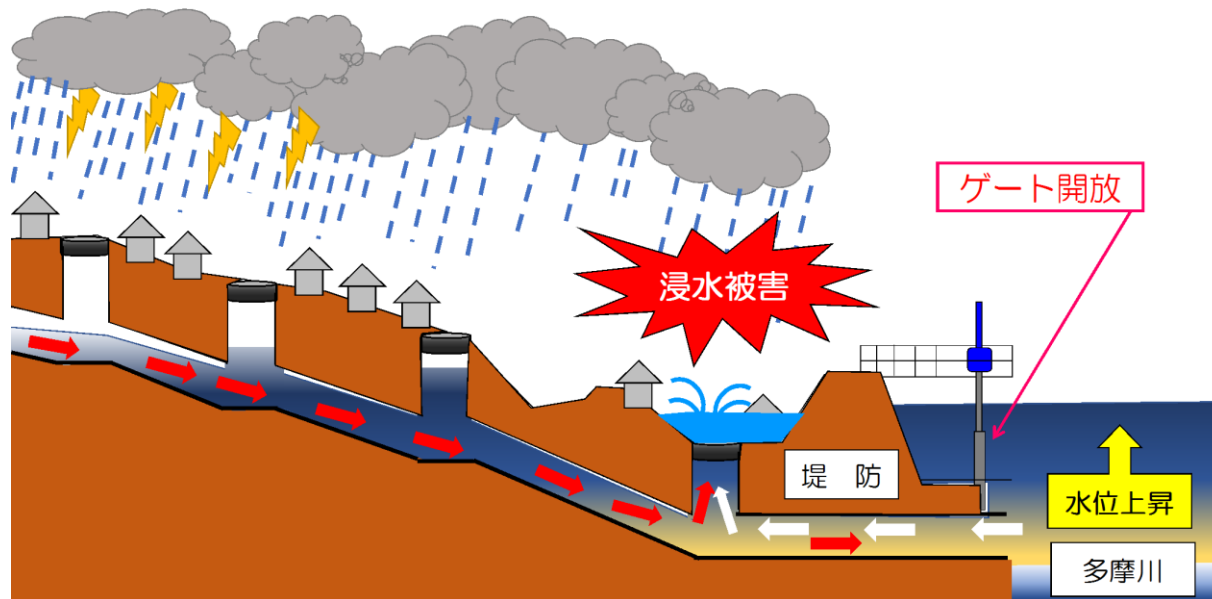
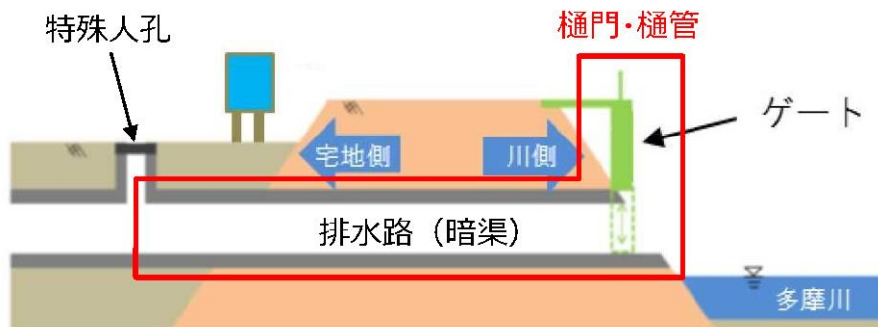


# 令和元年東日本台風による浸水被害の概要

## ◆ 排水樋管の構造と浸水のメカニズム



樋門の例



# 2

## 短期対策の取組内容と効果

# 短期対策の取組内容と効果

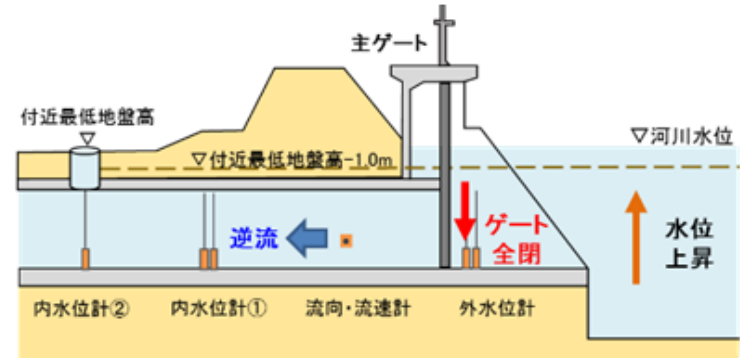
## 1 短期対策の取組内容

- 浸水被害を受け、河川水位が上昇した場合における確実な排水樋管ゲートの操作、河川水の逆流防止、内水排除等を目的とし、排水樋管ゲートの改良や遠方制御化、観測機器の設置、ゲート操作手順の見直し、排水ポンプ車の導入などの短期対策を令和2年7月までに実施

排水樋管ゲートの改良

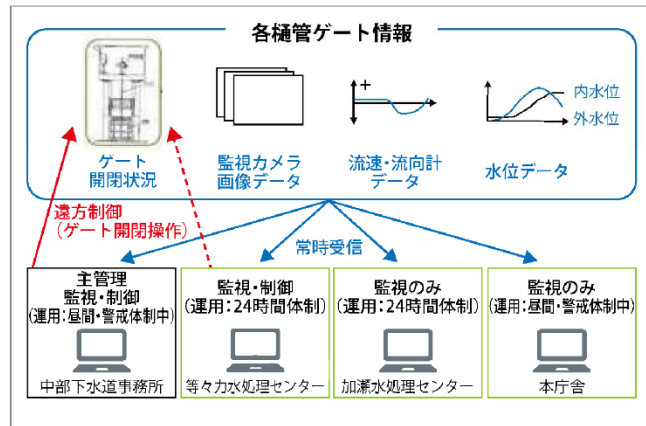


観測機器の設置・ゲート操作手順の見直し



\*河川水位が上昇し順流が確認できない場合ゲートを閉鎖

遠方制御化




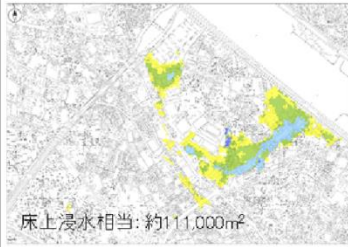

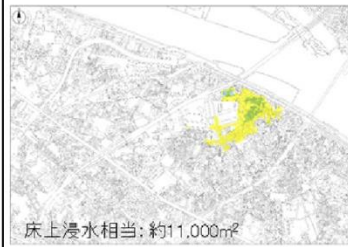
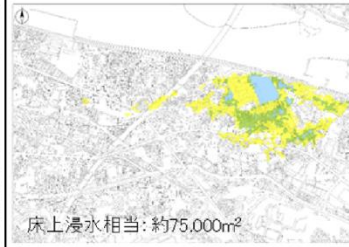

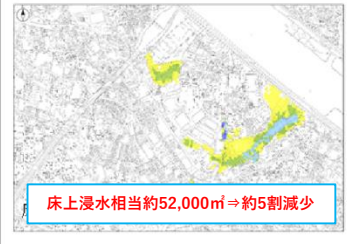
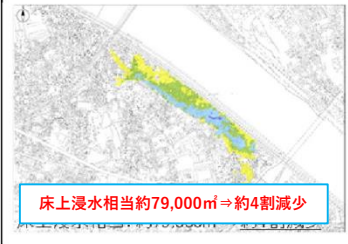
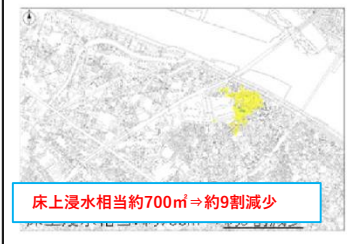
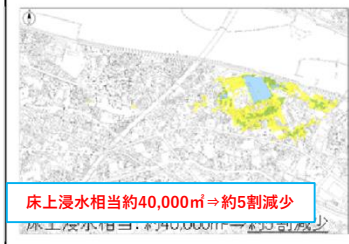
排水ポンプ車の導入



# 短期対策の取組内容と効果

## 2 短期対策の効果

- 令和元年東日本台風の降雨、河川水位の条件で短期対策の効果についてシミュレーションにより効果を確認

	山 王	宮 内	諏 訪	二 子	宇 奈 根
対策内容	新たな操作手順、排水ポンプ車1台を稼働	フラップ機構付ゲート、新たな操作手順、排水ポンプ車1台を稼働	新たな操作手順、排水ポンプ車2台（既存ポンプを稼働）※広域的な連携等について幅広く検討が必要	新たな操作手順、排水ポンプ車1台を稼働	フラップ機構付ゲート、新たな操作手順、排水ポンプ車1台を稼働
当日の状況	 床上浸水相当: 約151,000m <sup>2</sup>	 床上浸水相当: 約111,000m <sup>2</sup>	 床上浸水相当: 約134,000m <sup>2</sup>	 床上浸水相当: 約11,000m <sup>2</sup>	 床上浸水相当: 約75,000m <sup>2</sup>
対策効果	 床上浸水相当0m <sup>2</sup> ⇒床上浸水被害なし	 床上浸水相当約52,000m <sup>2</sup> ⇒約5割減少	 床上浸水相当約79,000m <sup>2</sup> ⇒約4割減少	 床上浸水相当約700m <sup>2</sup> ⇒約9割減少	 床上浸水相当約40,000m <sup>2</sup> ⇒約5割減少

- 当日の状況と比較すると、浸水規模が小さくなる（逆流した河川水に含まれる土砂の堆積による被害の防止も可能）
- 一方で、浸水被害を大幅に軽減できているとは言い難いため、引き続き中長期対策による対策検討を進める

※床上浸水相当とは浸水深50cm以上としている



# 3

## 排水ポンプ車の運用改善 の取組内容

# 排水ポンプ車の運用改善の取組内容

## 1 背景

### 【短期対策の実施】

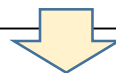
排水樋管ゲートの改良

水位計等の観測機器設置

遠方制御化

ゲート操作手順の見直し

**排水ポンプ車の導入**



排水ポンプ車導入後、実地訓練などにより、判明した課題に対し、さらなる運用の改善を行う。



排水ポンプ車



排水ポンプ



排水ホース



浮輪

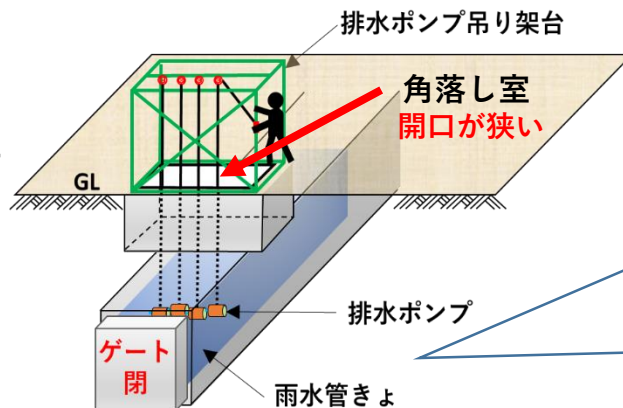
# 排水ポンプ車の運用改善の取組内容

## 2 判明した課題

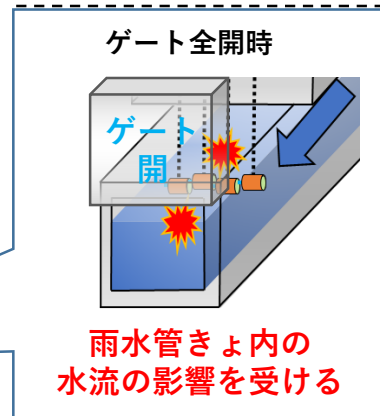
### (1) 排水作業開始までの時間短縮

- ①ポンプを投入する角落し室開口部が狭く、ポンプ設置に時間を要する。
- ②雨水管きよ内の水流の影響を受けるため、ゲート閉鎖後のポンプ投入となる。

①現状のポンプ投入作業図(イメージ)



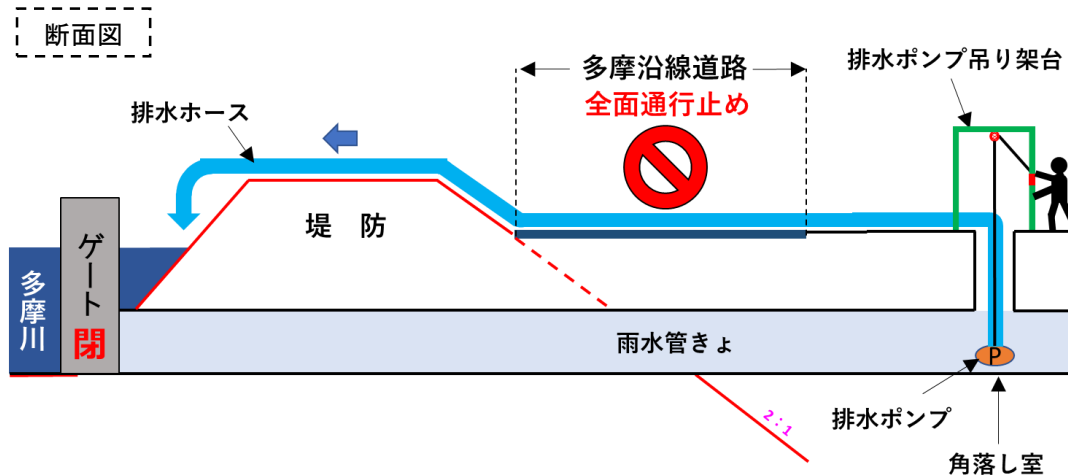
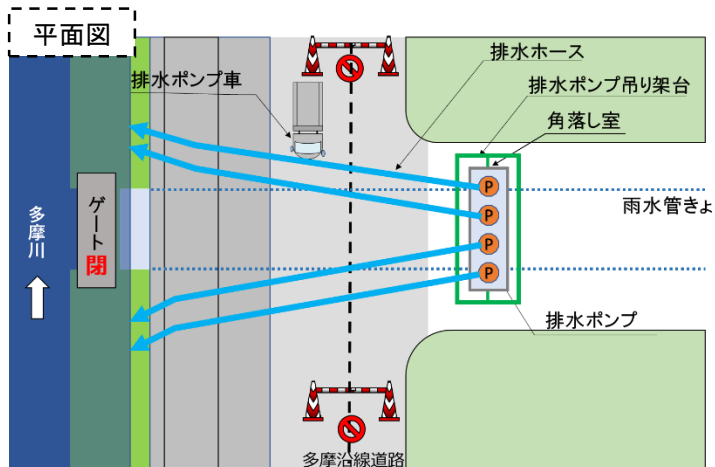
②水流がある場合のポンプ投入(イメージ)



### (2) 全面通行止めの緩和

- ①排水作業時は排水ホースが多摩沿線道路上を横断するため、広範囲で全面通行止めとなる。
- ②全面通行止めに備えて、3日前までに多くの交通誘導員の確保をする必要がある。

全面通行止めによる排水作業図(イメージ)



# 排水ポンプ車の運用改善の取組内容

## 3 取組と効果

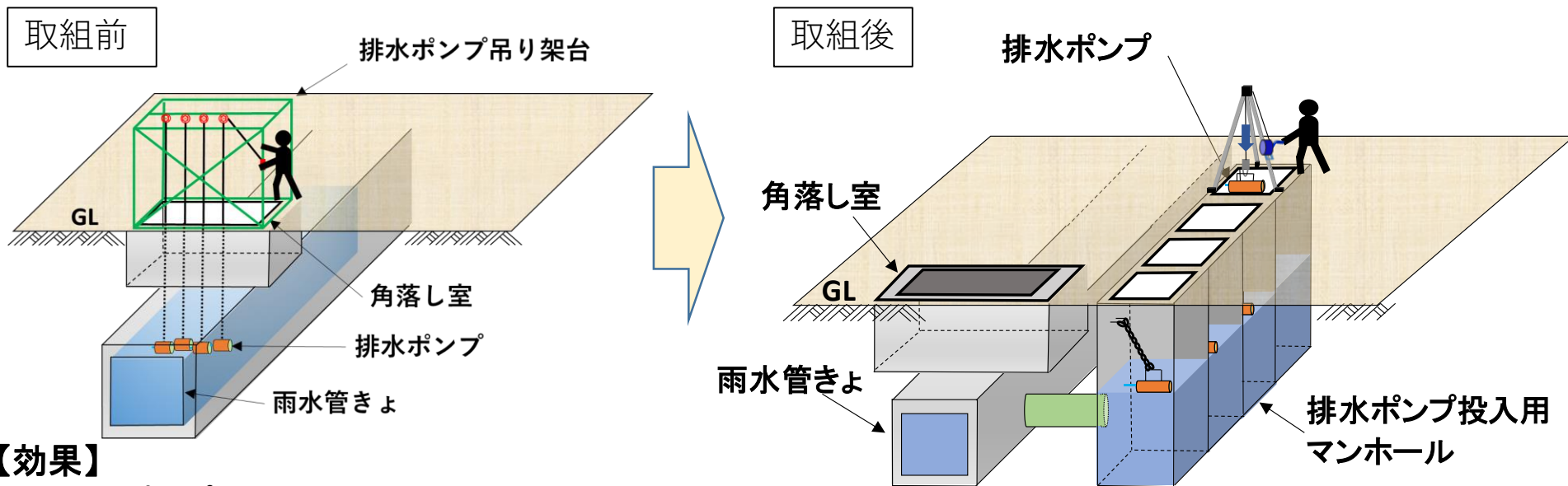
### (1) 排水作業開始までの時間短縮

#### 【取組】

排水ポンプ投入用マンホールの設置により、雨水管きよ内の水流の影響を受けないことから、ゲート閉鎖前の排水ポンプ設置が可能となった。

投入口が独立し大きいため、人力や簡易的な架台によるポンプの投入が可能となった。

排水ポンプ投入作業(イメージ)



#### 【効果】

迅速なポンプの設置

#### 【対象樋管】

全排水樋管(山王・宮内・諏訪・二子・宇奈根排水樋管)

# 排水ポンプ車の運用改善の取組内容

## (2) 全面通行止めの緩和

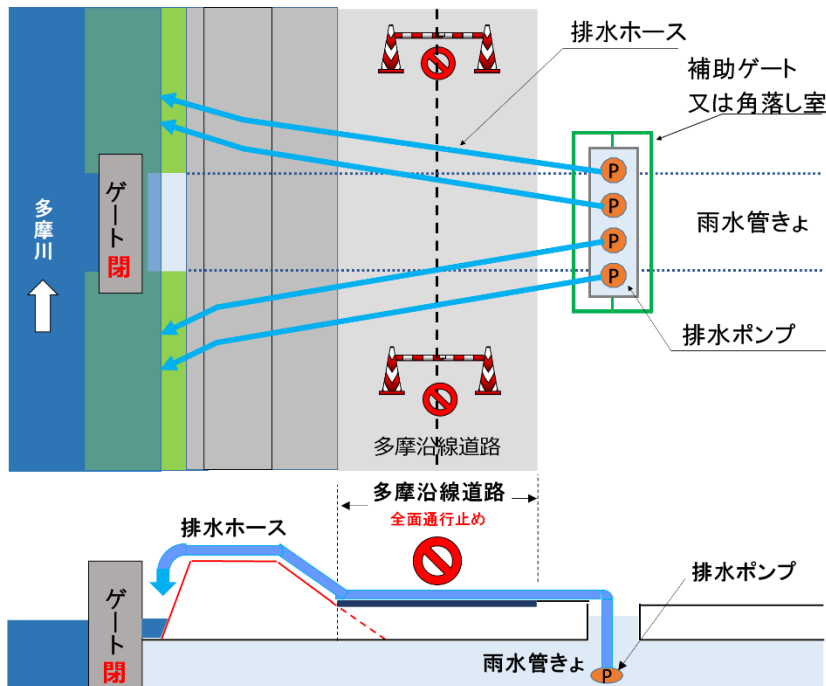
### 【取組】

取組内容	山王・諏訪 宮内・宇奈根	二子
①横断管の設置	○	
②乗り越え架台の導入		○

### 取組前

### 【平面図】【断面図】

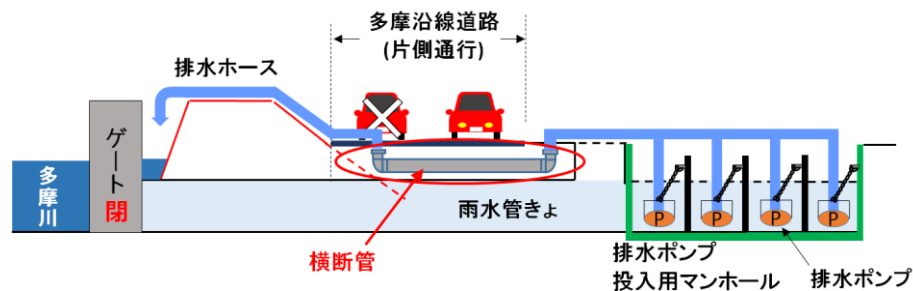
排水作業時に多摩沿線道路の全面通行止めが必要となる。



### 取組後 【断面図】

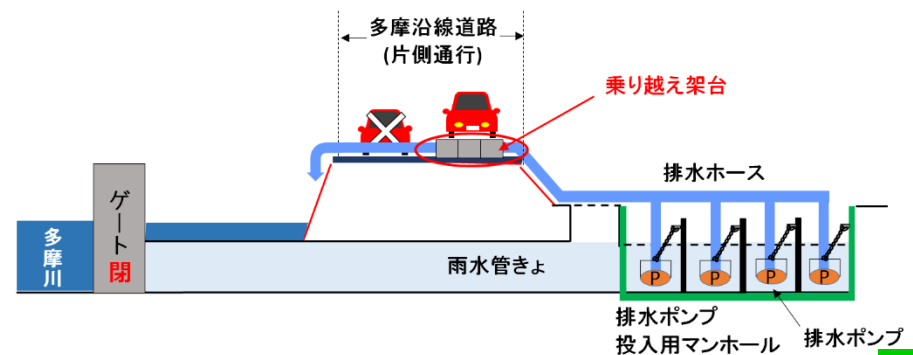
#### ① 横断管の設置(山王・宮内・諏訪・宇奈根)

横断管を多摩沿線道路下(埋設)に設置



#### ② 乗り越え架台の導入(二子)

乗り越え架台を使用



# 4

## 山王排水樋管における 排水訓練

# 山王排水樋管における排水訓練

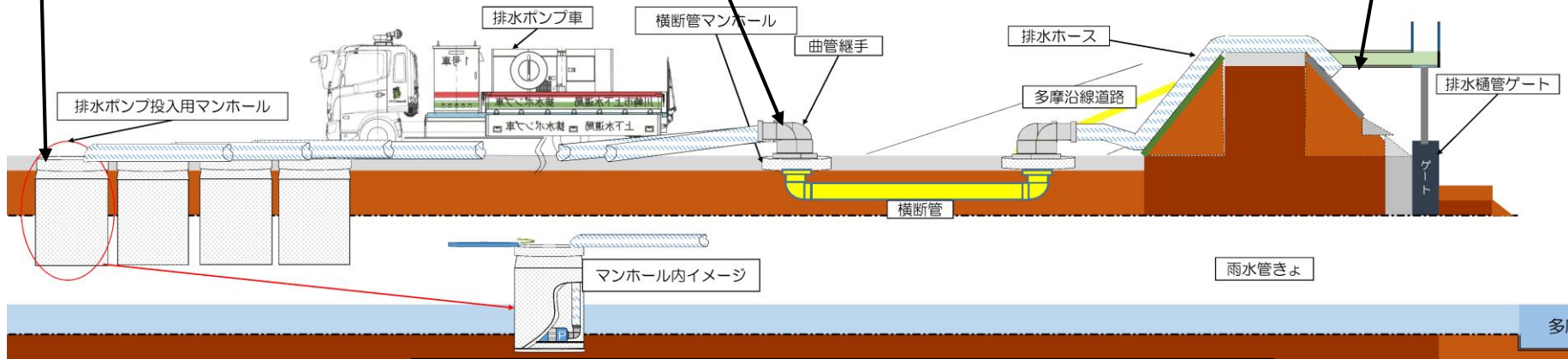
- 令和4年度より、排水ポンプ投入用マンホールに水を溜め排水訓練を実施。



内陸側排水状況



樋管先管きょ排水状況



※令和5年7月21日に実施した夜間総合排水訓練

# 山王排水樋管における排水訓練

- 排水訓練に合わせメールニュース班を配置し、メールニュースかわさき「防災気象情報」内に設定される「排水樋管情報」の発信訓練を実施。

## <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。

※ご登録の前に・・・

- ・「@sg-p.jp」ドメインあるいは「[kawasaki@sg-p.jp](mailto:kawasaki@sg-p.jp)」のアドレスからのメールの受信を許可する設定を行ってください。
- ・URL付きメールの受信を許可する設定を行ってください。

1. 下記のアドレスに空メールを送ります。

[t-kawasaki@sg-p.jp](mailto:t-kawasaki@sg-p.jp)

2. 登録メールが届きます。

登録用 URL をクリックしてページを開きます。

3. 利用規約をご確認の上、「同意する」ボタンをクリックします。

4. 配信カテゴリを選択し、会員登録を行います。（カテゴリ「排水樋管情報」を選択します。）

5. 入力内容をご確認の上、「登録」ボタンをクリックします。（登録後、登録完了メールが届きます。）

空メール送信用2次元コード



## 個人携帯受信画面



【テスト配信】【山王排水樋管（中原 07/21 21:09  
区上丸子山王町）情報】第1報 排  
水ポンプ車の出動及び排水準備



川崎市  
宛先:

詳細

### 【訓練】

排水ポンプ車が現地に出勤し、排水準備を行います。  
多摩沿線道路は片側交互通行を行います。  
なお、現在の山王排水樋管での水位は以下のとおりです。

9 : 06 A.P+3. 70m (付近最低地盤高 A.P+6.44m)

排水樋管周辺地盤高図

<http://www.city.kawasaki.jp/800/cmsfiles/contents/0000120/120830/jibanko.pdf>

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/>

（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  
044-200-2912

○避難に関すること  
中原区役所危機管理担当  
044-744-3141

登録の変更・解除は下記ページの案内をご確認ください。

・スマートフォン/パソコンをご利用の方はこちらから。

<https://plus.sugumail.com/usr/kawasaki/home>

・フィーチャーフォンをご利用の方はこちらから。

<https://m.sugumail.com/m/kawasaki/home>



返信・転送



フラグ



削除



その他



# 5

## バイパス管整備の取組内容 と効果

# バイパス管整備の取組内容と効果

## 1 バイパス管整備の背景と概要

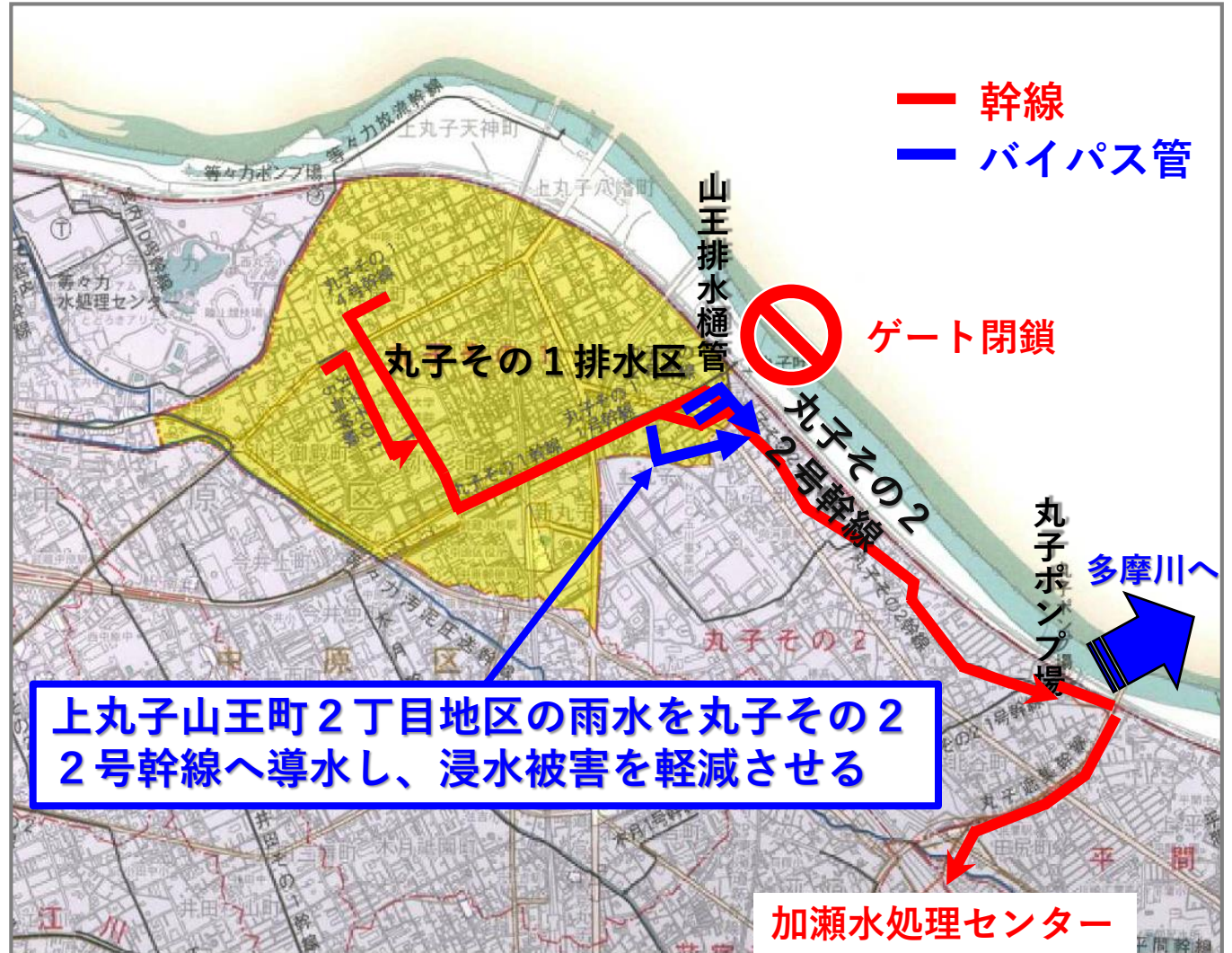
平成29年台風21号の影響により、上丸子山王町2丁目地区において浸水被害が発生

これを受け、隣接する排水区の既設管きよ能力や丸子ポンプ場のポンプ能力の余裕分を最大限活用した浸水対策について検討を開始

令和元年東日本台風の影響により、山王排水樋管周辺地域において、河川水が排水樋管を逆流し大規模な浸水被害が発生

これを受け、河川水が逆流しないよう、排水樋管ゲートの操作手順の見直しなどを実施

以上を踏まえ、上丸子山王町2丁目地区の浸水被害軽減と排水樋管ゲート閉鎖時の排水機能の補完を目的としたバイパス管の整備を推進



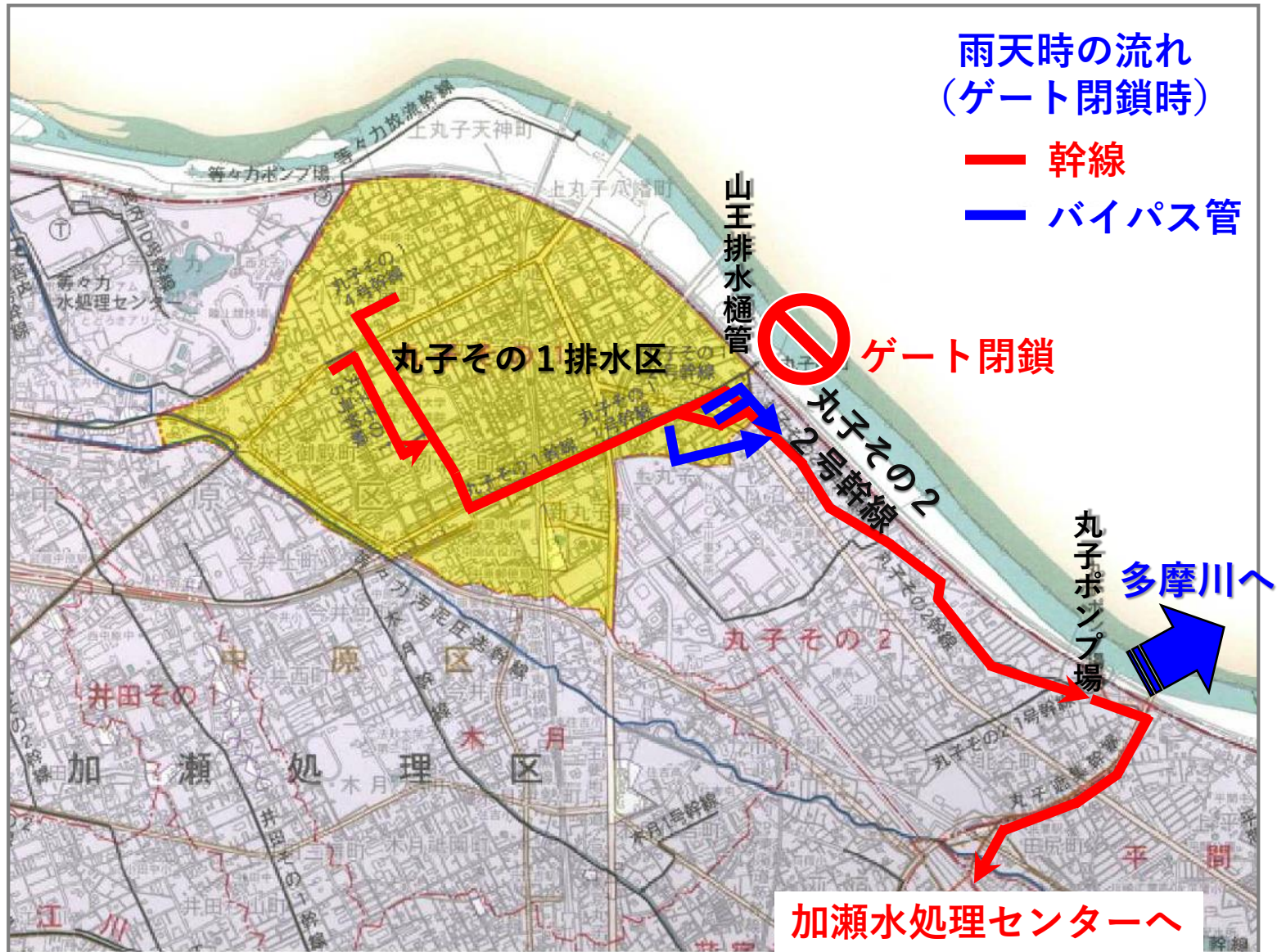
# バイパス管整備の取組内容と効果

## 2 バイパス管整備による対策の仕組み



# バイパス管整備の取組内容と効果

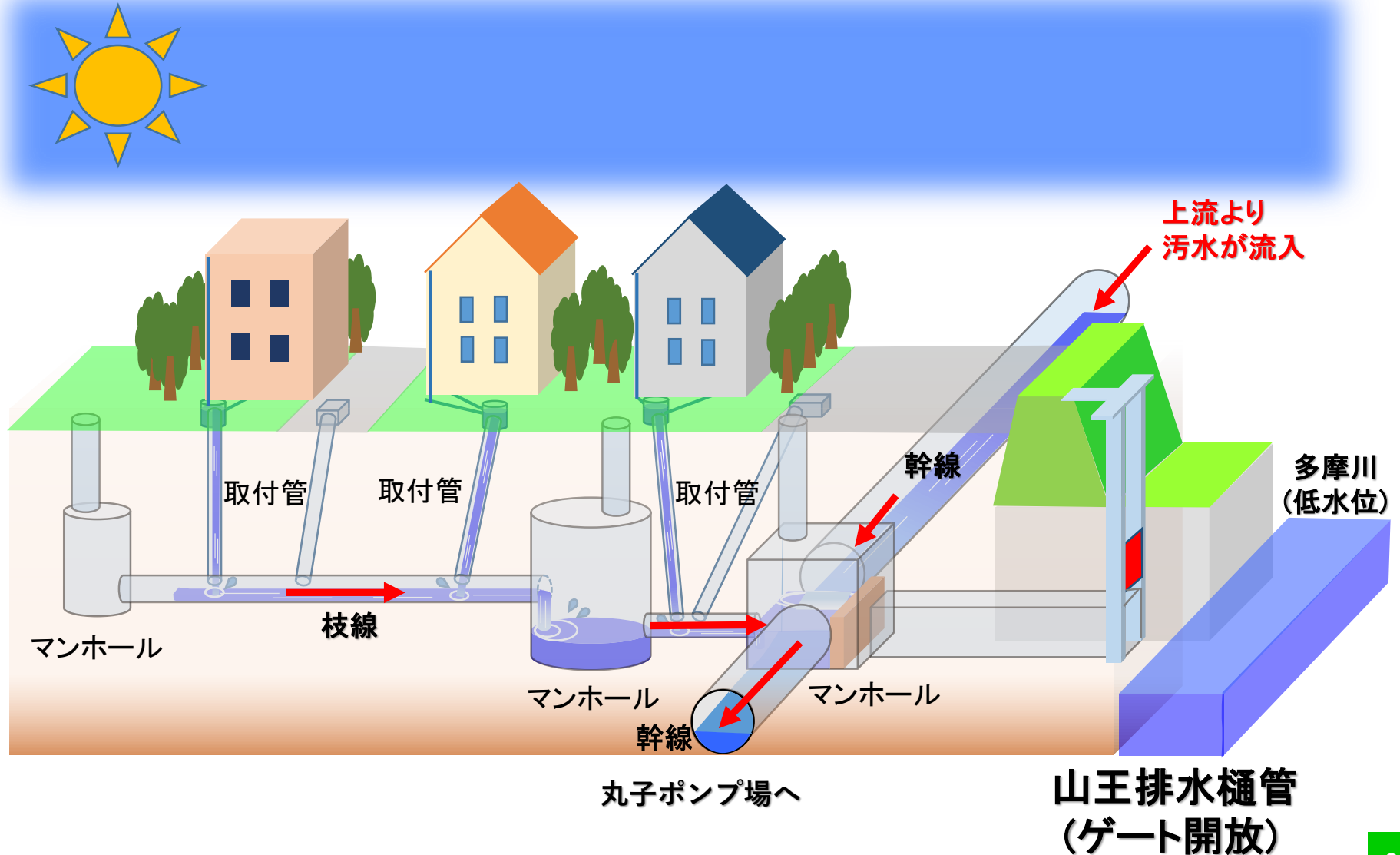
## 2 バイパス管整備による対策の仕組み



# バイパス管整備の取組内容と効果

## 2 バイパス管整備による対策の仕組み

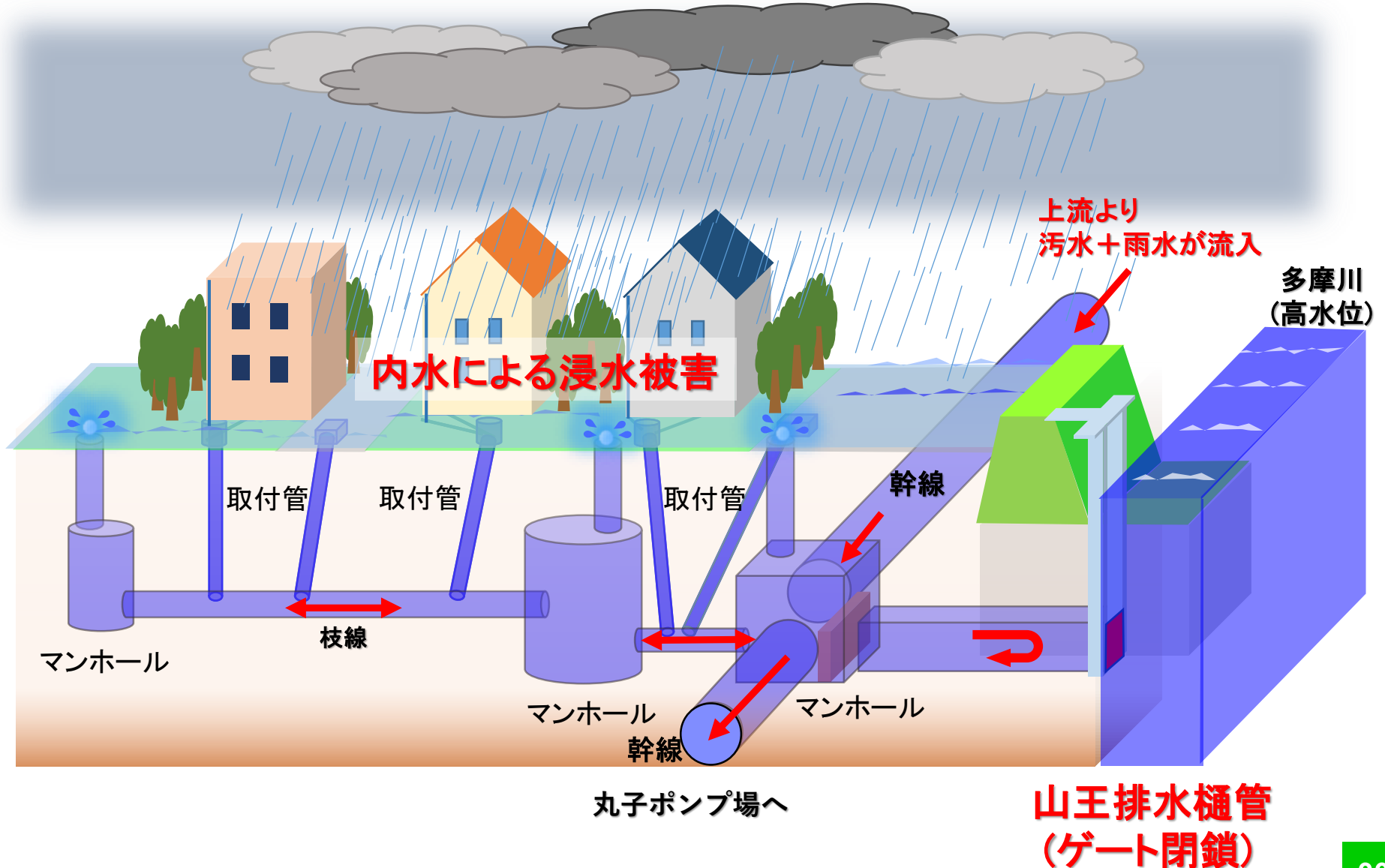
対策前\_晴天時



# バイパス管整備の取組内容と効果

## 2 バイパス管整備による対策の仕組み

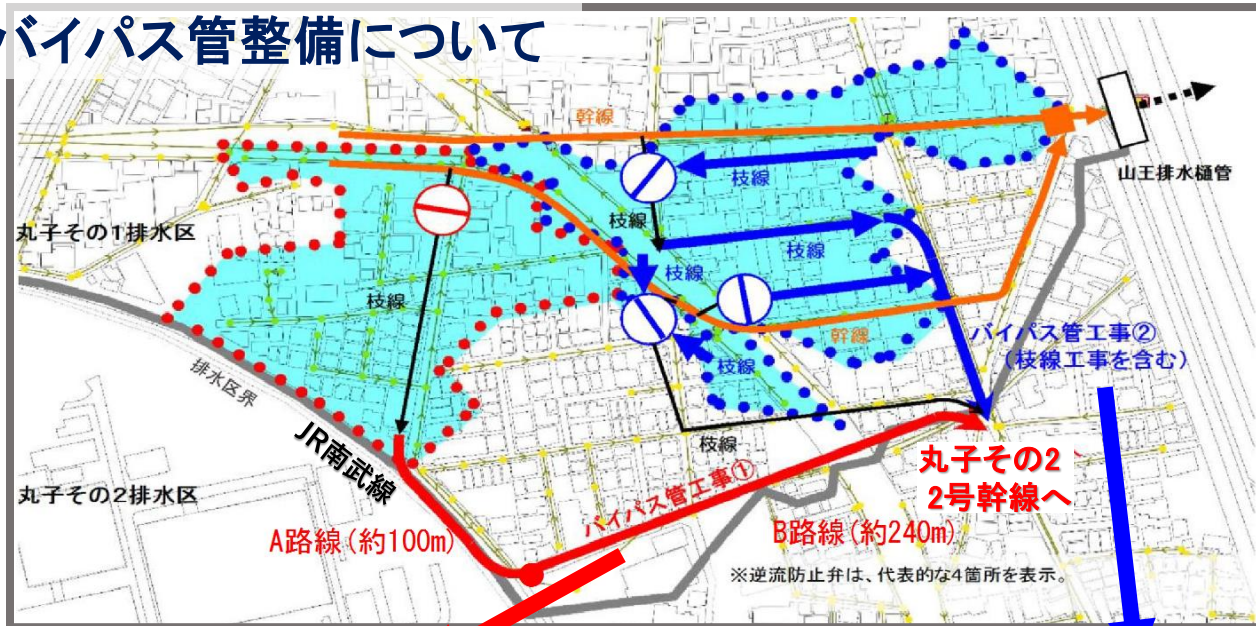
対策前\_雨天時(多摩川高水位)





# バイパス管整備の取組内容と効果

## 3 バイパス管整備について



**凡例**

- : バイパス管対象区域  
(上丸子山王町 2丁目地区一部ほか)
- : 工事①対象区域
- : 工事②対象区域
- : 幹線
- : 既設管きよ
- : 新設管きよ 340m  
(工事①: 推進工+開削工)
- : 逆流防止弁 (工事①)
- : 新設管きよ 600m  
(工事②: 開削工)
- : 逆流防止弁 (工事②)

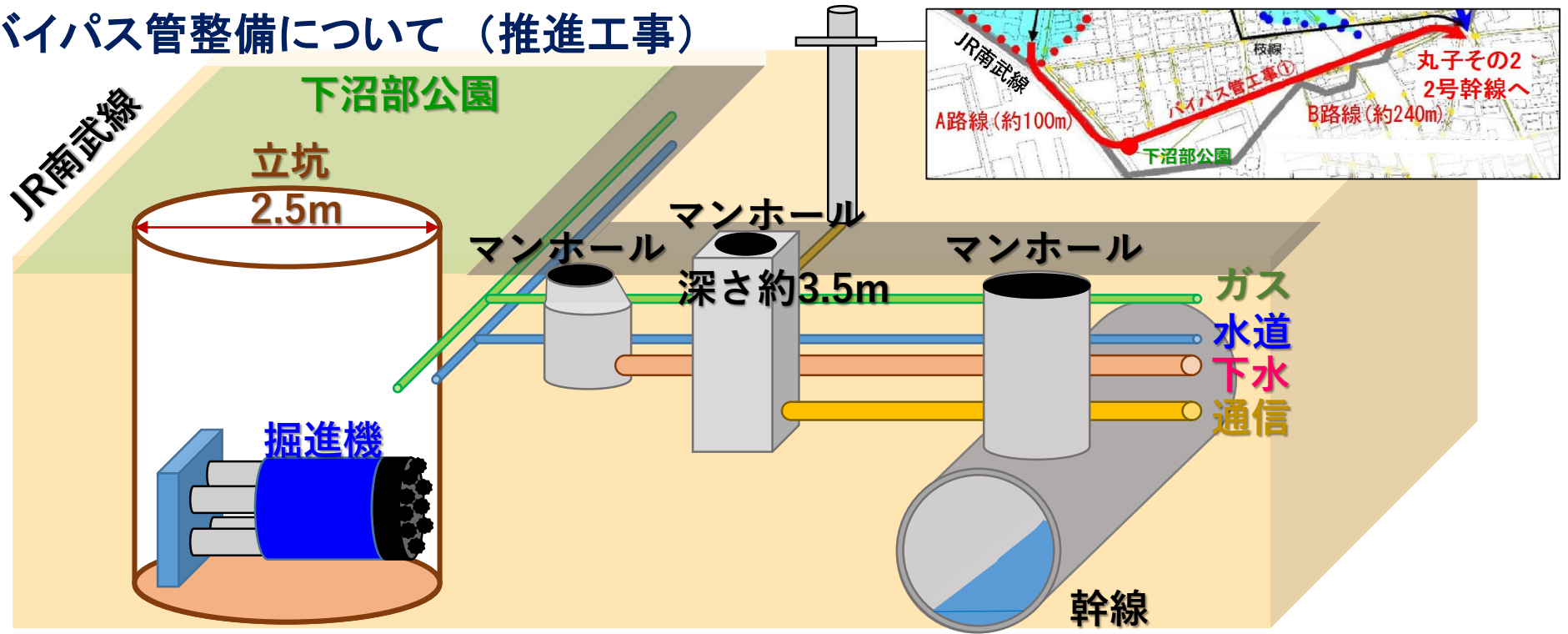


逆流防止弁



# バイパス管整備の取組内容と効果

## 3 バイパス管整備について（推進工事）

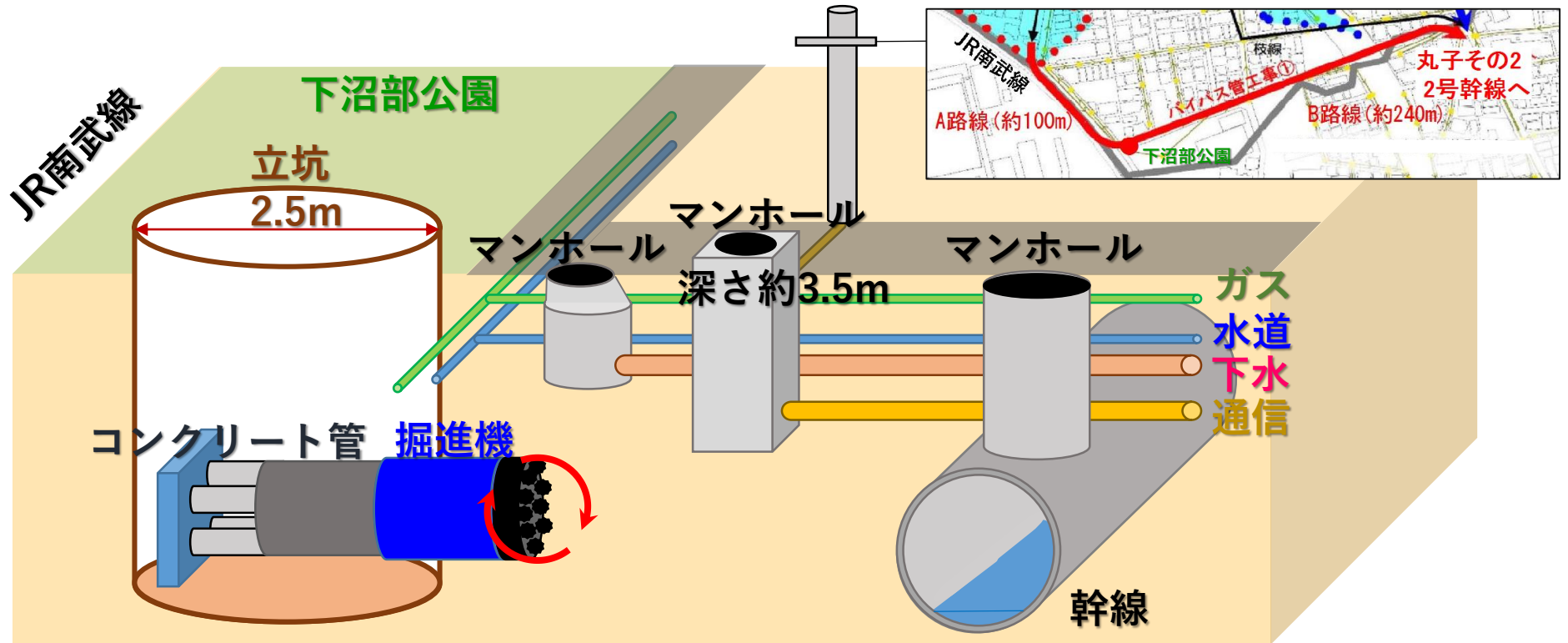


立坑



掘進機

# バイパス管整備の推進工事について



立坑

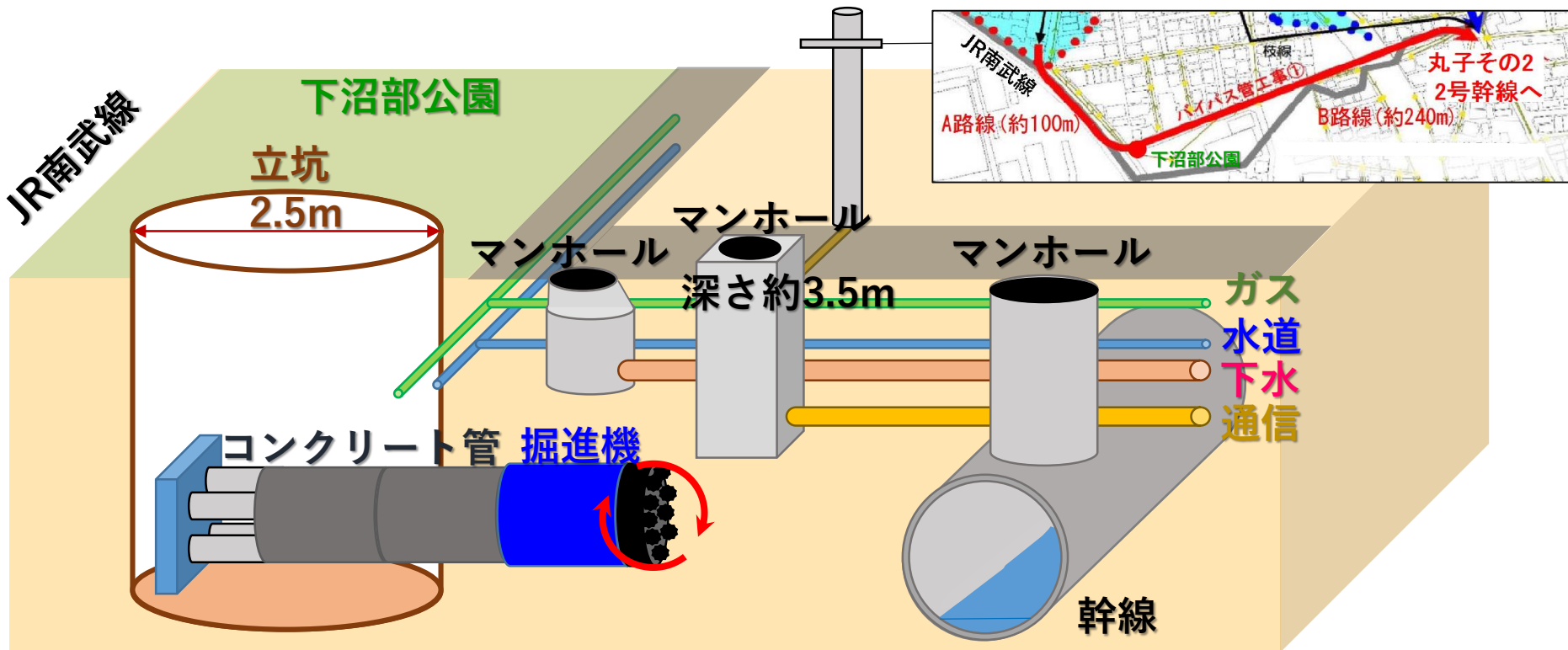


コンクリート管



掘進機

# バイパス管整備の推進工事について



立坑

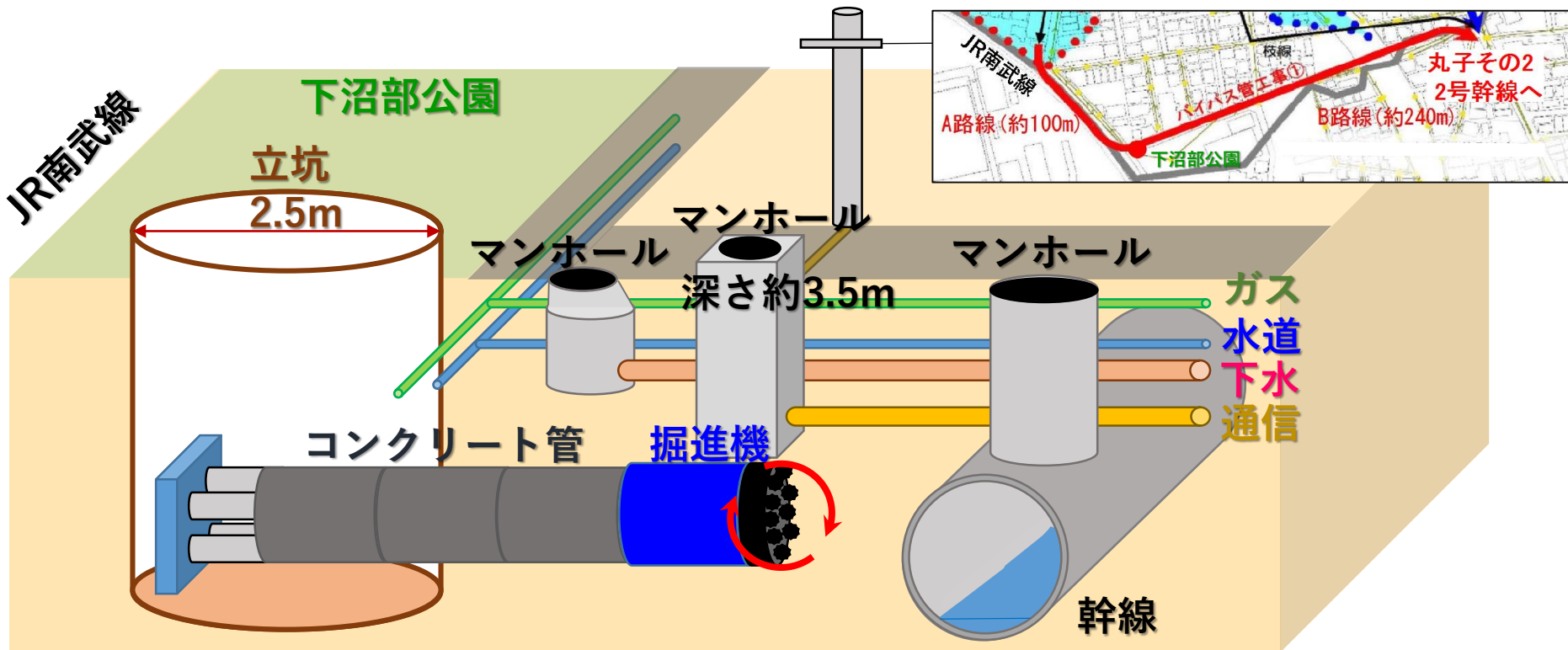


コンクリート管



掘進機

# バイパス管整備の推進工事について



立坑

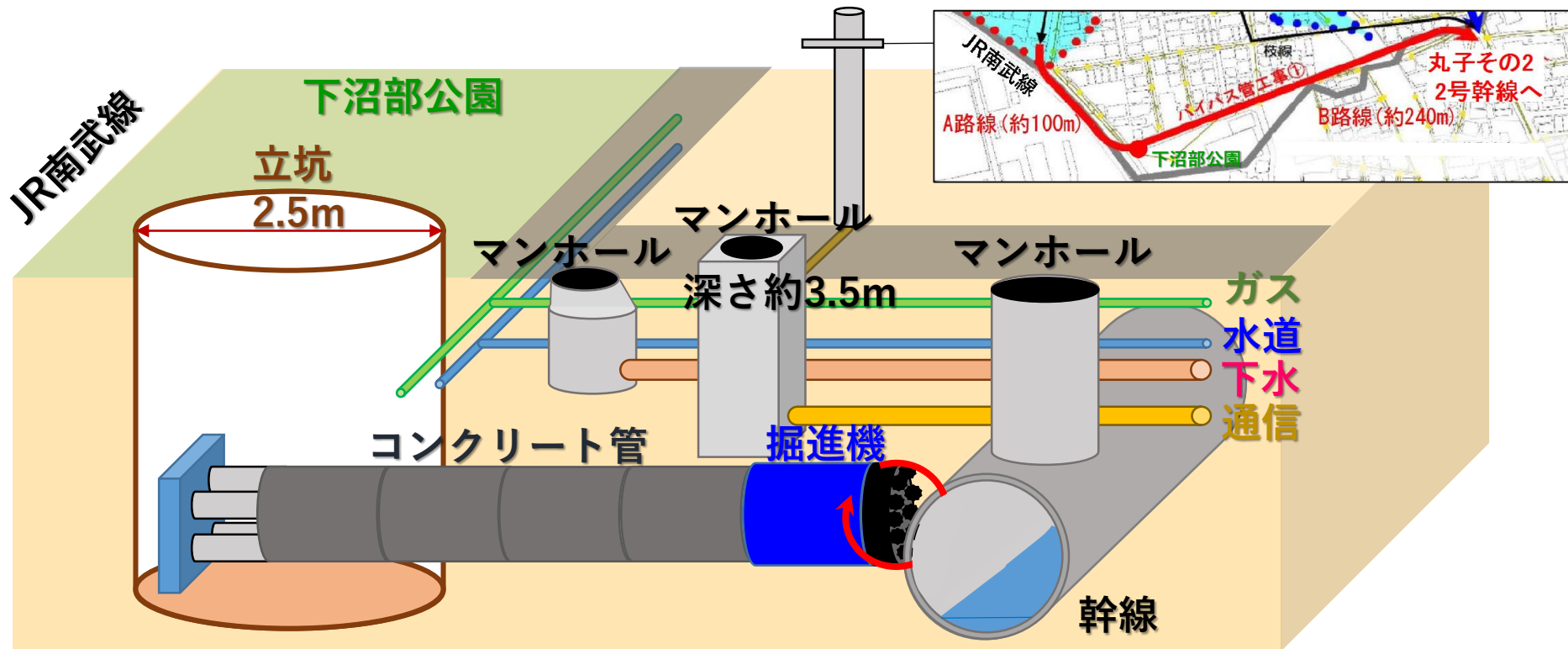


コンクリート管



掘進機

# バイパス管整備の推進工事について



立坑

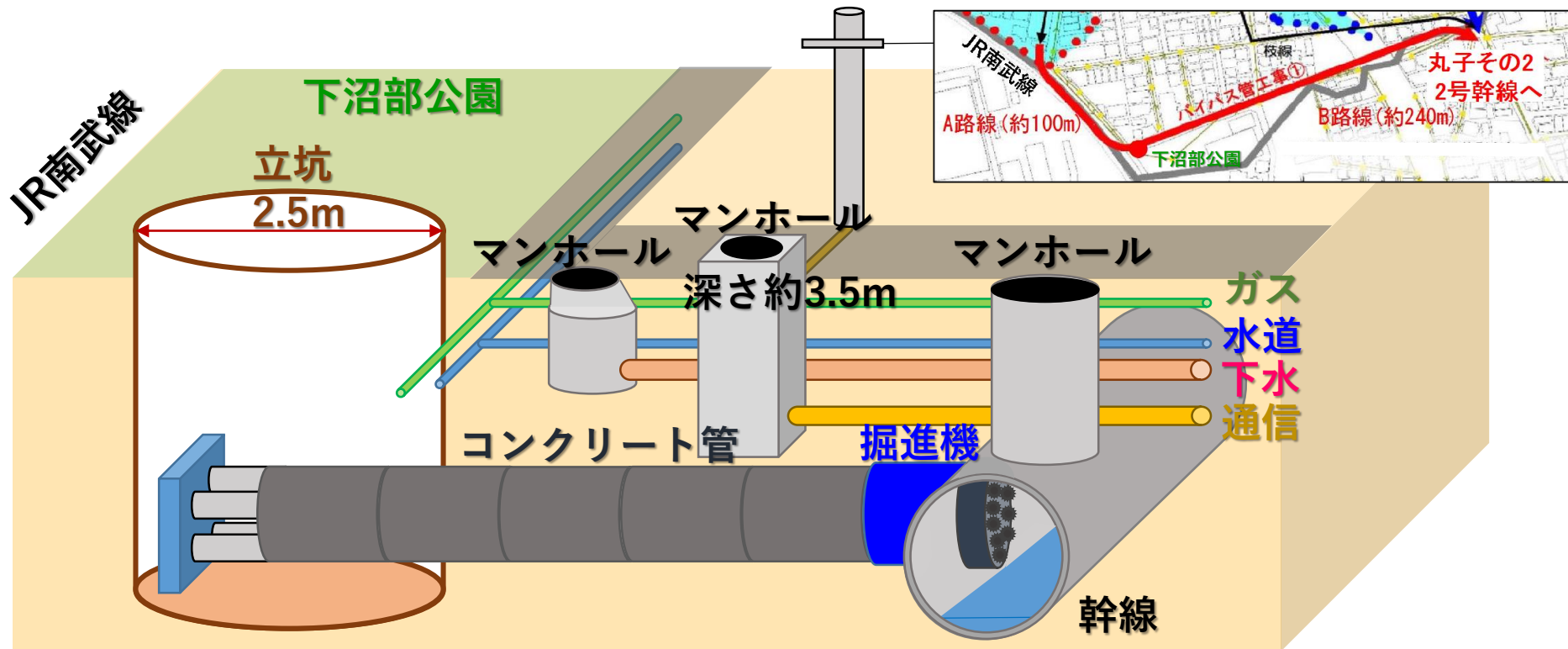


コンクリート管



掘進機

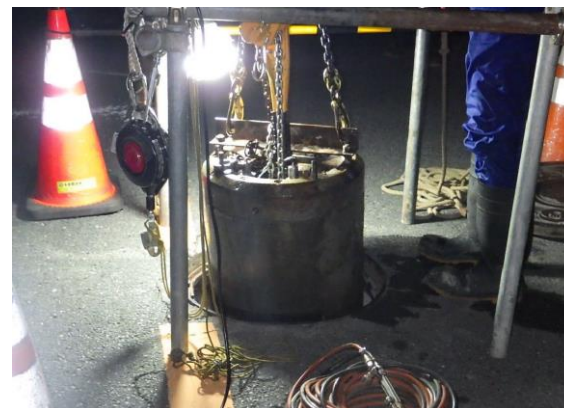
# バイパス管整備の推進工事について



コンクリート管



到達時



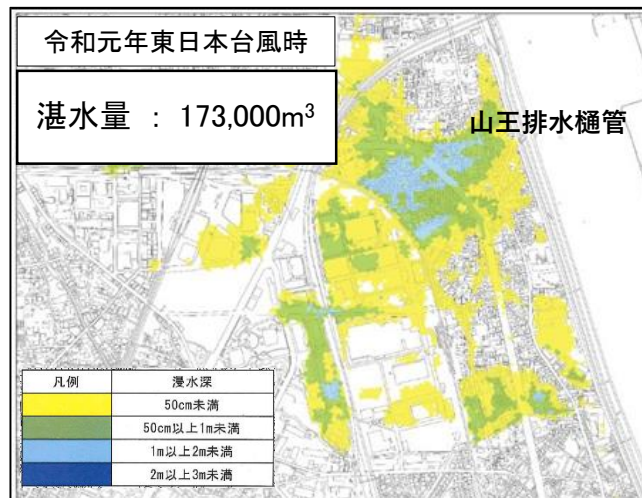
掘進機の回収

# バイパス管整備の取組内容と効果

## 4 バイパス管整備による効果（令和元年東日本台風を想定）

- ・令和元年東日本台風時の条件で、ゲート操作、排水ポンプ車およびバイパス管を浸水シミュレーションに反映させて効果を検証

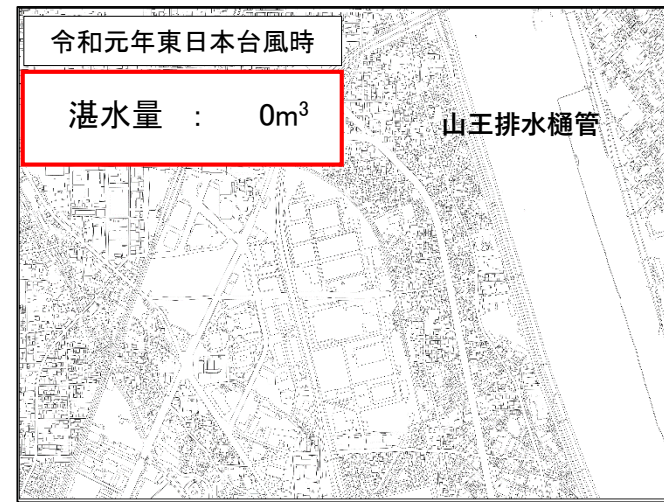
①対策前



基本条件	
・河川水位：当日の水位（山王）	最大水位：AP.+9.70m（山王）
・降雨：当日の雨量	最大時間雨量：22mm/hr

操作条件	
・ゲート開放	・排水ポンプ車なし
・バイパス管、枝線、逆流防止弁なし	

②対策後（バイパス管など整備後）



基本条件	
・河川水位：当日の水位（山王）	最大水位：AP.+9.70m（山王）
・降雨：当日の雨量	最大時間雨量：22mm/hr

操作条件	
・ゲート閉鎖	・排水ポンプ車あり
・バイパス管、枝線、逆流防止弁あり	

- ・令和元年東日本台風当時の浸水に対し、被害を解消できる見込み

# 6

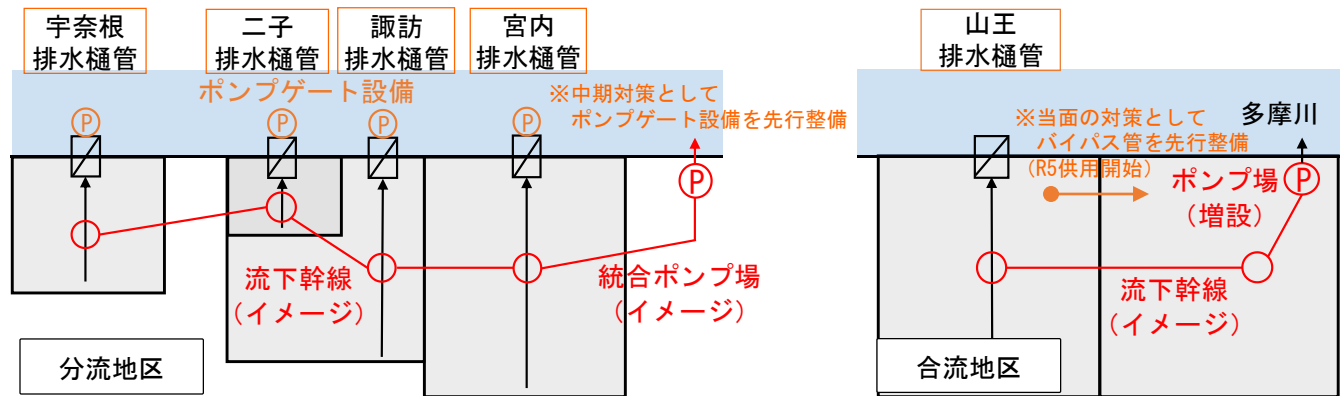
## 長期対策の概要



# 長期対策の概要

## 1 長期対策の取組（山王・宮内・諏訪・二子・宇奈根排水樋管）

- ・ 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、複数の手法を組み合わせた対策を基本
- ・ 大規模な用地確保や、整備費用と期間を要することなどの課題があり、現在、整備水準や対策規模の検討、用地の選定など、対策の具体化に向けた概略設計に取り組み中
- ・ 整備水準は、過去55年間の実績に基づき、時間雨量31ミリ以上を前提に検討中



## 2 長期対策のスケジュール

	R4	R5	R6	R7	R8	R9
長期対策	検討（概略設計）等（長期対策に要する期間は20年間程度と想定）※5樋管					
（中期対策）	基本設計・協議 ⇒ 整備（令和9年度供用開始予定）※宮内・諏訪・二子・宇奈根樋管					