

令和元年東日本台風による排水樋管周辺地域の
浸水に関する検証

報 告 書

令和2年4月8日

川崎市上下水道局

目 次

1. 検証の概要	1
1-1. 検証の目的	1
1-2. 検証委員会の構成	2
2. 雨水整備の概要	3
3. 排除方式の概要	4
3-1. 山王排水樋管周辺地域（合流式）	4
3-2. 宮内・諏訪・二子・宇奈根排水樋管周辺地域（分流式）	6
4. 各排水樋管の概要及び周辺地域の概要	7
4-1. 山王排水樋管	7
4-2. 宮内排水樋管	9
4-3. 諏訪排水樋管	11
4-4. 二子排水樋管	13
4-5. 宇奈根排水樋管	15
5. 被害の概要	17
5-1. 山王排水樋管周辺地域	18
5-2. 宮内排水樋管周辺地域	19
5-3. 諏訪排水樋管周辺地域	20
5-4. 二子排水樋管周辺地域	21
5-5. 宇奈根排水樋管周辺地域	22
6. 台風、降雨、多摩川水位等の基礎情報	23
6-1. 気象庁等資料に基づく令和元年東日本台風の概要	23
6-2. 気象情報等の整理	41
6-3. 降雨の概要	42
6-4. 多摩川水位	43
6-5. 各排水樋管周辺地域における過去の被害状況	44
7. 当日の組織・体制	46
7-1. 組織	46
7-2. 災害対策本部と中部下水道事務所の主な活動	47
7-3. 動員状況及び活動体制	47
7-4. パトロール体制	49
7-5. 情報連絡体制	50
7-6. 情報連絡活動状況	51
7-7. 当日の組織・体制のまとめ	51

8. 各排水樋管周辺地域における活動	53
8-1. 各排水樋管周辺地域の活動状況	53
8-2. 活動の振りかえり	55
9. 各排水樋管ゲートの操作	71
9-1. 操作手順における「総合的判断」	71
9-2. 山王排水樋管（合流）ゲートの操作	72
9-3. 宮内排水樋管（分流）ゲートの操作	82
9-4. 諏訪排水樋管（分流）ゲートの操作	86
9-5. 二子排水樋管（分流）ゲートの操作	90
9-6. 宇奈根排水樋管（分流）ゲートの操作	94
9-7. 各排水樋管における操作判断のまとめ	98
10. 浸水シミュレーションによる検証	100
10-1. 浸水シミュレーションの目的	100
10-2. 浸水シミュレーションの概要及び計算条件	102
10-3. 山王排水樋管周辺地域の検証	107
10-4. 宮内排水樋管周辺地域の検証	114
10-5. 諏訪排水樋管周辺地域の検証	118
10-6. 二子排水樋管周辺地域の検証	122
10-7. 宇奈根排水樋管周辺地域の検証	126
10-8. 浸水シミュレーションによる検証のまとめ	130
11. ゲート操作の妥当性	132
11-1. 山王排水樋管（合流）	132
11-2. 宮内・諏訪・二子・宇奈根排水樋管（分流）	132
12. 短期対策内容の検討	134
12-1. 排水樋管ゲートの改良	134
12-2. 観測機器の設置	138
12-3. 遠方制御化	141
12-4. 停電時等におけるゲート操作及び観測機器の対応	143
12-5. 排水ポンプ車の導入	144
12-6. 排水樋管ゲートの操作手順見直し	148
12-7. 対策による効果	176

13. 活動体制の見直し	179
13-1. 今後の中部下水道事務所の活動体制	179
13-2. 動員体制の見直し基準	179
13-3. 応援体制	179
13-4. 今後必要となる中部下水道事務所の体制	179
14. 中長期対策の方向性	184
14-1. 基本的な方向性について	184
14-2. 中長期的な視点による主な対策検討メニュー（ハード対策）	184
15. 検証委員会について	186
15-1. 検証委員会の構成	186
15-2. 検証委員会開催状況	187
15-3. 第三者からの意見	
15-4. 市民からの意見	
16. 参考資料	S-1
16-1. 市民意見募集結果	S-1
16-2. 検証委員会摘録	S-25
16-3. 市民からの要望書	S-93
16-4. 川崎市要望書	S-116
16-5. 多摩川緊急治水対策プロジェクト資料	S-121

1. 検証の概要

1-1. 検証の目的

令和元年10月6日に南鳥島の南海上で発生した令和元年東日本台風は、12日19時前に伊豆半島に上陸後、関東・東北地方を通過し、甲信地方を含む広い範囲で観測史上最高の降雨量を更新するとともに、記録的な大雨をもたらした。各地では、河川の氾濫や堤防の決壊などにより住家、インフラ等に甚大な被害が発生した。

川崎市においては、これまでに経験したことのない多摩川の水位の影響を受け、排水樋管周辺地域において、深刻な浸水被害が発生した。

これを受け、令和元年12月27日より検証委員会を計4回開催し、浸水被害の原因及び当日の動員体制と活動状況の検証並びに、次の雨期までの短期対策と中長期的な対策の方向性について検討を行った。

近年の気候変動に伴う雨の降り方の変化などを考慮すると、今夏の台風シーズンまでに備えるべき短期対策を優先して検討することとし、また、当時の活動状況の振り返りを行うとともに、浸水シミュレーションを活用し、浸水原因やゲート操作などについて検証を行った。

本検証委員会で明らかになった課題に対して、既成概念にとらわれることなく、今回の災害の教訓を活かし、今夏の台風シーズンまでの短期対策の実施と中長期的な対策の方向性を検討することによって、水害に強いまちづくりの実現を目指すことを目的とする。

【検証項目】(排水樋管周辺地域)

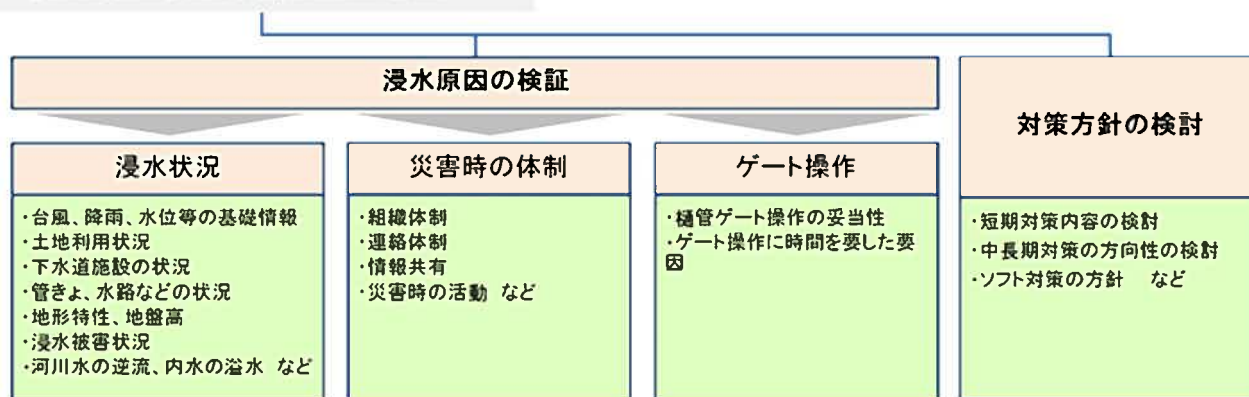


図 1-1-1 検証項目

1-2. 検証委員会の構成

本報告書のとりまとめの過程においては、浸水原因に関すること及び浸水被害を最小化する方策等について適正な検証を行うため検証委員会を設置するとともに、調査審議を行うための部会を設けた。

さらに、検証内容に対しては、第三者から専門的な意見や助言をいただくとともに、市民の皆さまに意見募集を行い、報告書を取りまとめた。

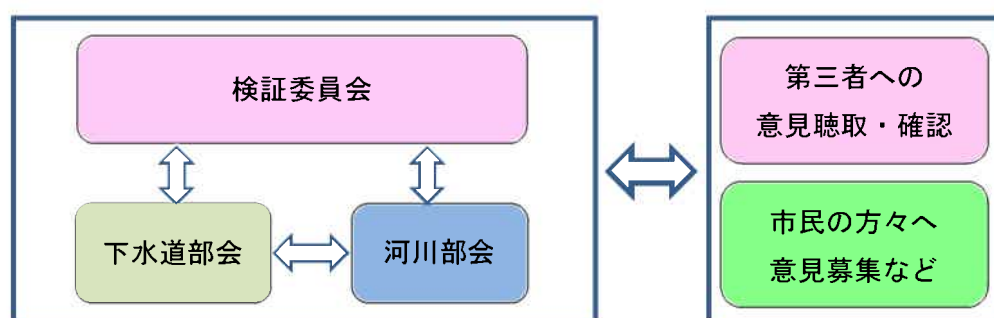


図 1-2-1 検証委員会の構成

表 1-2-1 意見聴取した第三者

専門等	氏名 (敬称略)	【職名・学位】 現所属
学識経験者	下水道 フルマイ ヒロアキ 古米 弘明	【教授・博士(工学)(東京大学)】 東京大学大学院工学系研究科 附属水環境工学研究センター
	下水道 河川 水害リスク シブタ ヨシヒロ 磯尾 欣弘	【特任准教授・Ph.D(自然地理学)(ストックホルム大学)ほか】 東京大学大学院工学系研究科 社会連携講座「未来型の都市浸水リスク管理・制御システム」
	河川 下水道 モリタ マサル 守田 優	【教授・博士(工学)(東京大学)】 芝浦工業大学 副学長
	河川 チバナ タケヨシ 知花 武佳	【准教授・博士(工学)(東京大学)】 東京大学大学院工学系研究科 社会基盤学専攻
国の研究機関	下水道 河川	国土交通省 国土技術政策総合研究所

表 1-2-2 市民からの意見募集結果

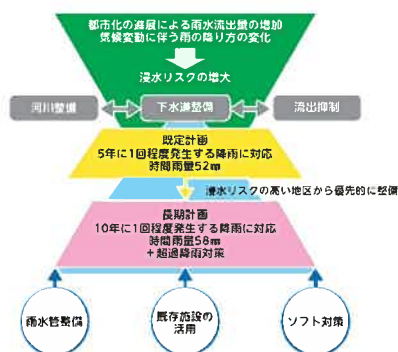
意見募集期間	令和2年3月18日から27日
インターネット・電子メール	99件
FAX	12件
郵送	12件
持参	35件
合計	158件

2. 雨水整備の概要

- ・昭和6年から川崎駅を中心とした旧市街地の浸水対策として事業を着手し、時間雨量52mmへの対応として、下水管きょや雨水ポンプ場の整備を推進してきた。
- ・昭和30年代になると、公共用水域の水質汚濁などが社会問題となり、昭和33年に「生活環境の改善」と「浸水防除」の2つを柱とした下水道法が制定されたことなどを背景として、下水道の普及促進を積極的に推進してきた。平成30年度末には下水道処理人口普及率が99.5%に達した。
- ・浸水対策施設として、平成4年に京町雨水滞水池、渡田雨水滞水池、平成9年に観音川雨水滞水池が供用開始している。平成5年2月の「川崎市における総合排水対策のあり方に関する答申」において、既定計画である5年に一回程度の降雨に対する計画に対し、段階的な整備計画としては、10年に1回程度の降雨規模を長期計画として位置付け、事業の推進を図っていくことの方性が示された。
- ・鶴見川総合治水対策における基本計画と整合した施設として、江川雨水貯留管（内径8.5m・延長約1.5km・貯留能力81,000m³・平成13年6月）や、渋川雨水貯留管（内径10.4m・延長約1.8km・貯留能力144,000m³・平成16年8月）が供用開始している。
- ・近年、浸水リスクが高まっていることを踏まえ、浸水実績などを考慮し、浸水被害の大きさと起こりやすさから、浸水リスクが比較的高いと評価された地域を重点化地区に位置付け、雨水管などの整備を推進するとともに、地形的要因などによる、局地的な浸水に対しては、個別の状況確認を踏まえた対策を行っている。
- ・重点化地区では、既定計画の5年確率降雨（時間雨量52mm）から、10年確率降雨（時間雨量58mm）にグレードアップした施設整備を進めており、国の「下水道浸水被害軽減総合事業」の要件を満たす地区では、既往最大降雨（時間雨量92mm）においても床上浸水とならない対策を進めている。重点化地区では、丸子雨水幹線（内径2.4m・延長約1.8km・8,200m³・平成29年4月）や、大師河原貯留管（内径5.0m・延長約2.1km・35,600m³・平成31年4月）が供用開始した。



図 2-1 下水道（雨水）計画概念図



出典：川崎市上下水道ビジョンより



図 2-2 浸水対策重点地区並びに浸水リスクが高い地域

3. 排除方式の概要

下水道には図3-1のとおり、雨水と汚水（トイレや洗濯などの生活排水）を一つの下水道の管きよに流す合流式と、別々の下水道の管きよに流す分流式がある。川崎市では、入江崎処理区、加瀬処理区の一部を合流式とし、加瀬処理区の一部、等々力処理区、麻生処理区については分流式としている（図3-2を参照）。



図3-1 下水道の排除方式

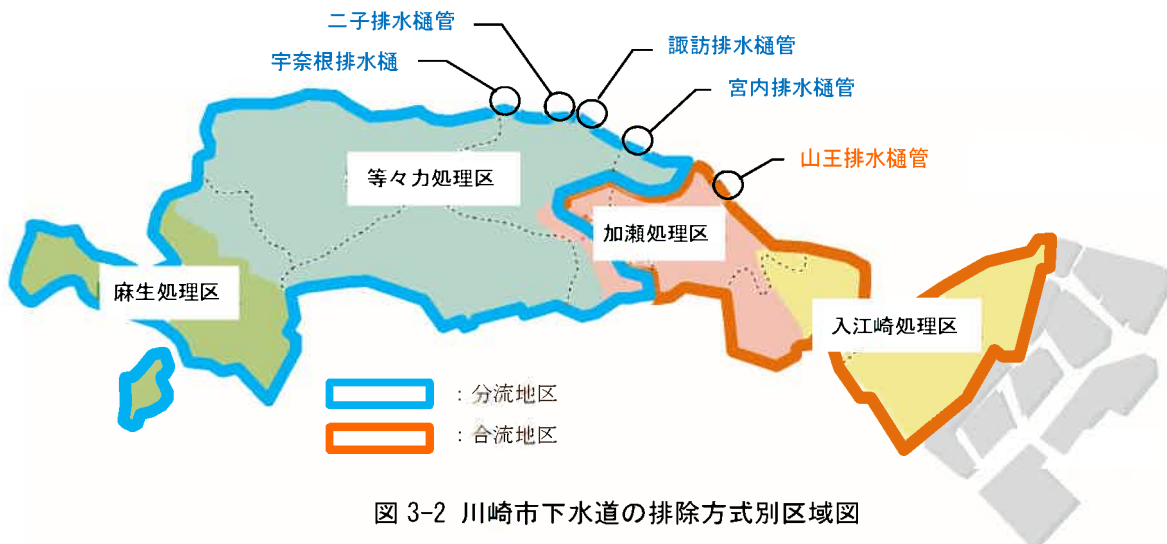


図3-2 川崎市下水道の排除方式別区域図

3-1. 山王排水樋管周辺地域（合流式）

3-1-1. 山王排水樋管周辺地域の合流式下水道の特徴

山王排水樋管周辺地域は合流式で整備されており、晴天時は丸子ポンプ場を経由して汚水を水処理センターへ送水している。雨天時には少量の雨であれば汚水とともに水処理センターまで送水されるが、水処理センターの処理能力以上の大量の降雨が発生すると下水が多摩川へ放流される。そのため、雨天時に排水樋管ゲートを閉めると、水処理センターへ送水しきれない雨水が排除できないという特徴を有している。さらに当該地区は、被害のあったほかの4地区と異なった特徴を有しているため、以下に当該地区の下水道施設の配置、役割を整理する。

(1) 丸子ポンプ場

丸子ポンプ場は、丸子その1、その2排水区の汚水を加瀬水処理センターへ送水し、丸子その2排水区の雨水を多摩川へ排水する役割を有している。

(2) 山王排水樋管

丸子その1排水区の雨水を多摩川へ排水し、多摩川の水位が高くなった場合、ゲートを閉鎖し河川水の逆流を防ぐ役割を有している。

(3) 丸子雨水幹線

丸子その1排水区では、時間雨量52mmを超える降雨があった際に浸水被害が頻発していたことから、時間雨量58mm（10年確率降雨）にも対応できること及び時間雨量92mm（既往最大降雨）に対して床上浸水（浸水深45cm）が発生しないことを目標に丸子雨水幹線を整備した。

丸子雨水幹線は、丸子その1排水区に時間雨量52mm以上の局地的な大雨等が降った際における浸水被害の軽減を図るため、上流域などから既存幹線に流入する雨水を分水（カット）し、丸子雨水幹線に貯留（8,200m³の貯留機能）することで、丸子その1排水区の整備水準の向上を図ることを目的とした施設であり、平成29年4月から供用を開始している。



図 3-1-1 山王排水樋管周辺地域の概要図

3-1-2. 丸子その1排水区の雨水吐き室について

雨水吐き室とは合流式下水道において、下水管きよなどの内部に堰を設け、雨天時に処理能力以上の下水を河川などの公共水域に放流するために設置される施設である。晴天時は汚水を丸子ポンプ場へ送水し、雨天時は汚水と雨水が混合した下水の一部が堰を超えて多摩川へ放流される仕組みとなっている。

しかしながら、多摩川増水時には降雨の状況により樋管吐き口から河川水が流入し、堰を越えた河川水が丸子ポンプ場に流入する構造になっている。

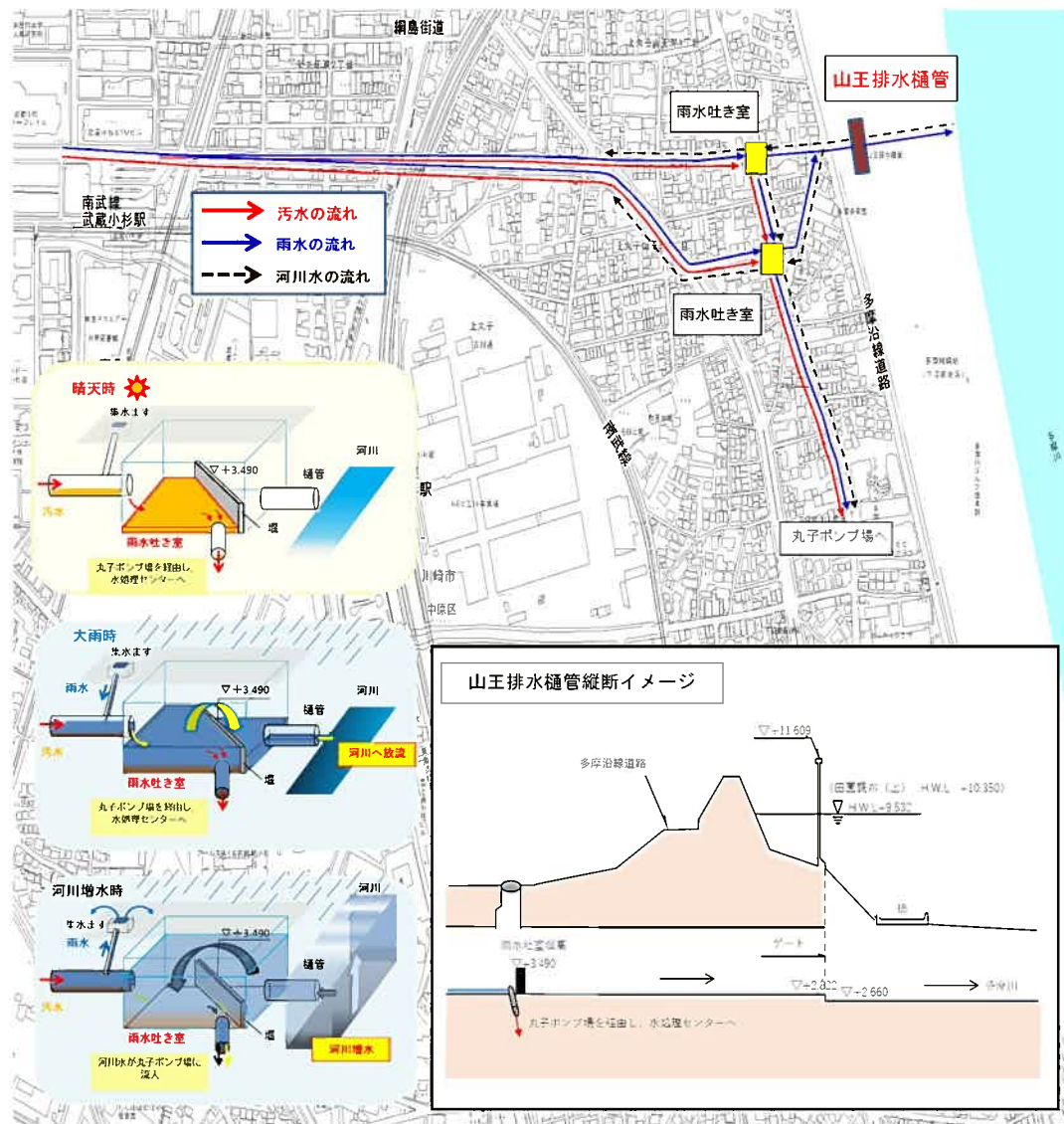


図 3-1-2 丸子その1排水区の雨水吐き室

3-2. 宮内・諏訪・二子・宇奈根排水樋管周辺地域（分流式）

3-2-1. 宮内・諏訪・二子・宇奈根排水樋管周辺地域の分流式下水道の特徴

宮内排水樋管、諏訪排水樋管、二子排水樋管、宇奈根排水樋管周辺地域は分流式で整備されており、雨天時は流域内の雨水を多摩川へ放流している。そのため雨天時に排水樋管ゲートを閉めると、流域に降った雨水を多摩川へ排除できないという特徴を有している。

4. 各排水樋管の概要及び周辺地域の概要

各排水樋管の構造や周辺地域の土地利用状況を整理する。

4-1. 山王排水樋管

4-1-1. 山王排水樋管の概要

<概要>
 丸子その1排水区(177.1ha)
 排除区分:合流
 最大流出量:11.122m³/s
 <排水樋管構造>
 縦2.43m×横1.5m
 箱型管きよ2連構造
 手動開閉方式
 管頂高:5.252m 管底高:2.822m

全景写真1



全景写真2



樋管ゲート写真

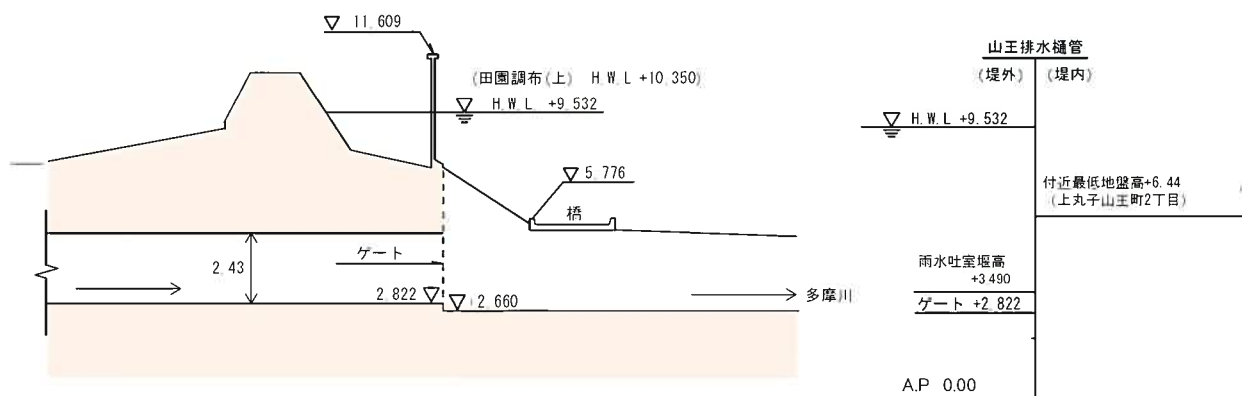


図 4-1-1 山王排水樋管の概要と縦断面図

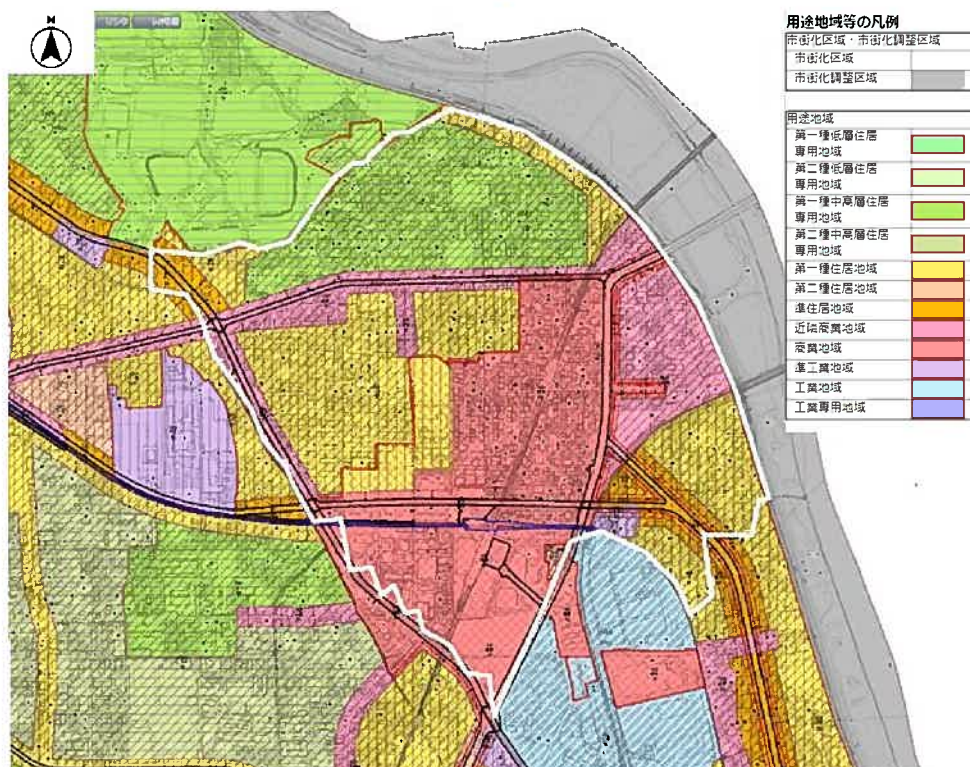
4-1-2. 土地の利用状況

当該地域は、JR 湘南新宿ライン、JR 南武線、東急東横線及び東海道新幹線が排水区を横断し、これらの沿線及び武蔵小杉駅周辺に商業地域が発達しており、その他の区域は概ね住居地域となっており、都市化が進展している。



出典：国土地理院ウェブサイト (<https://maps.gsi.go.jp>) ※航空写真・衛星画像を加工して作成

図 4-1-2 航空写真



出典：ガイドマップかわさき（用途地域図）

図 4-1-3 用途地域図

4-2. 宮内排水樋管

4-2-1. 宮内排水樋管の概要

<概要>
宮内排水区(311.0ha)
排除区分:分流
最大流出量:15.861m³/s
<排水樋管構造>
縦3.24m×横1.9m
箱型管きょ2連構造
手動開閉方式
管頂高:7.968m 管底高:4.728m

全景写真1



全景写真2



樋管ゲート写真

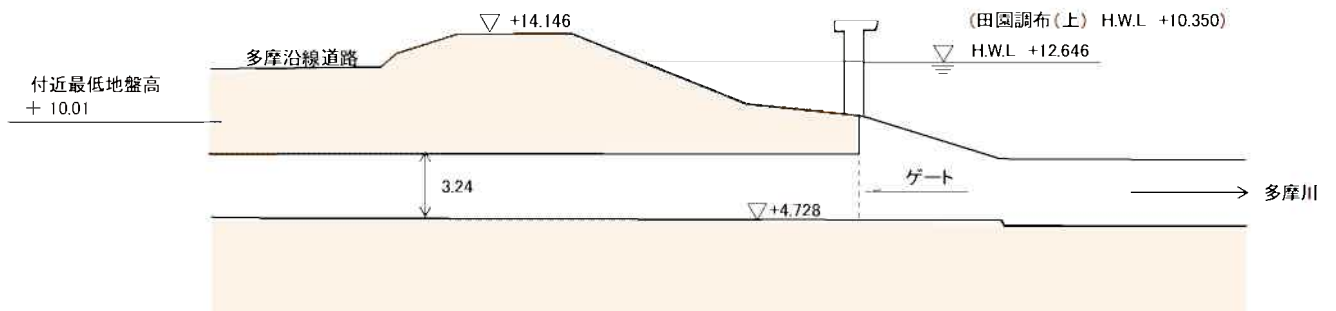
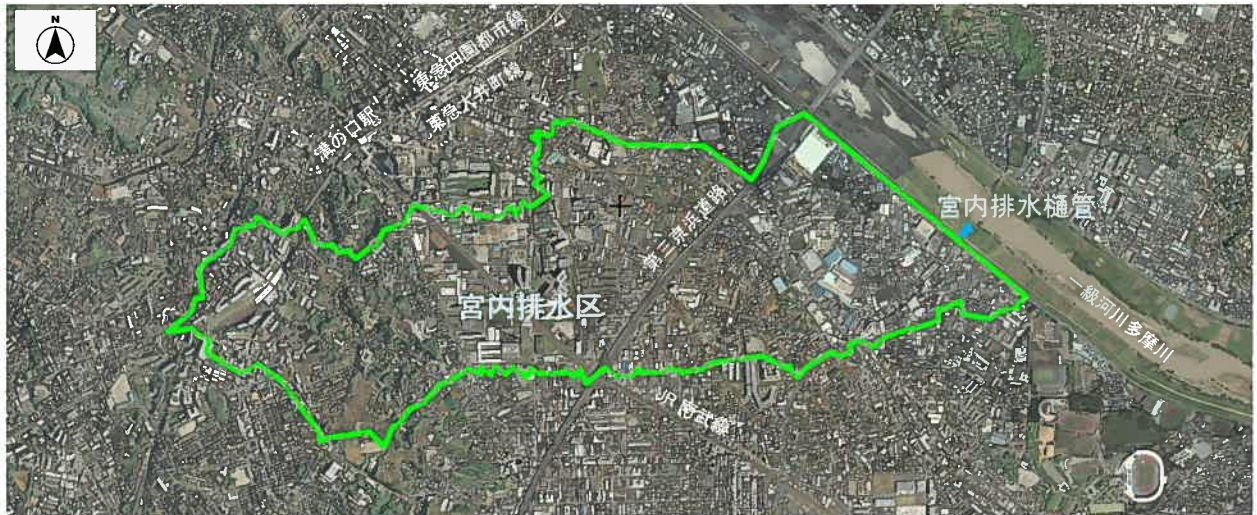


図 4-2-1 宮内排水樋管の概要と縦断面図

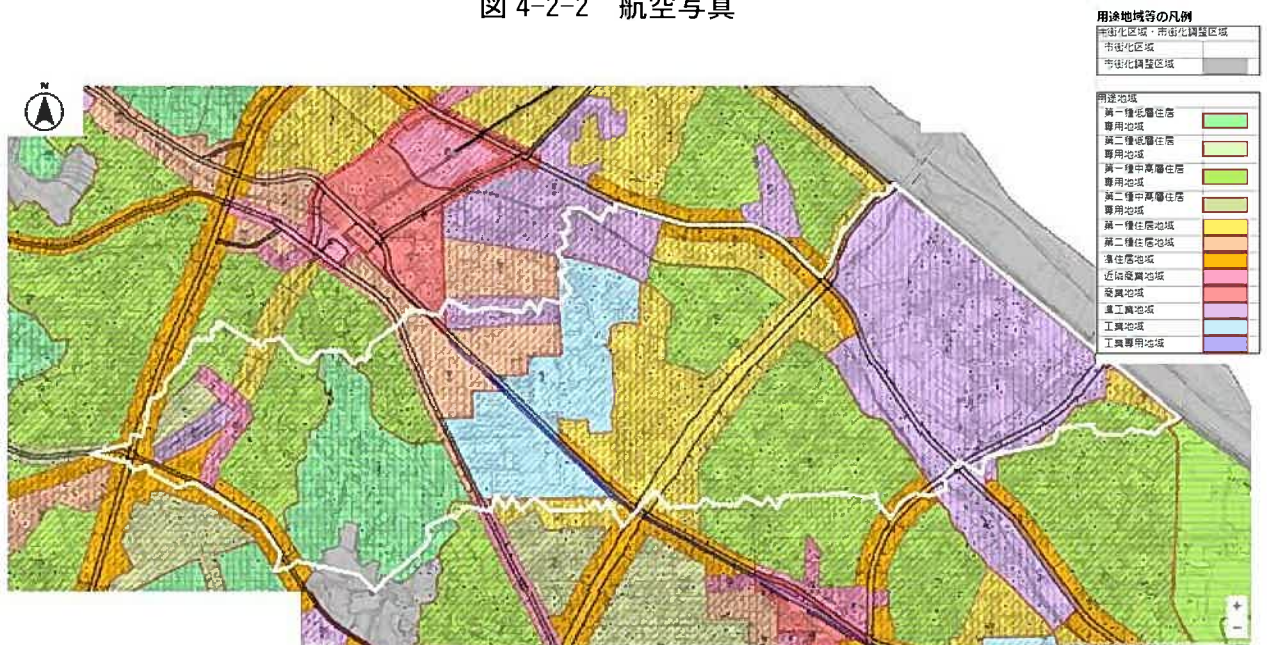
4-2-2. 土地の利用状況

当該地域は、第三京浜道路の西側の一部が工業地域、第三京浜道路の東側の一級河川多摩川沿いが準工業地域、その他の区域は概ね住居地域となっており都市化が進展している。また、区域内の西側は標高が高く緑地が広がっているが、その他の区域は概ね市街化された地域である。



出典：国土地理院ウェブサイト (<https://maps.gsi.go.jp>) ※航空写真・衛星画像を加工して作成

図 4-2-2 航空写真



出典：ガイドマップかわさき（用途地域図）

図 4-2-3 用途地域図

4-3. 諏訪排水樋管

4-3-1. 諏訪排水樋管の概要

<概要>
 六ヶ村堀排水区(235.0ha)
 排除区分:分流
 最大流出量:12.690m³/s
 <排水樋管構造>
 縦2.97m×横1.7m
 箱型管きょ2連構造
 手動開閉方式
 管頂高:9.395m 管底高:6.425m

全景写真1



全景写真2



樋管ゲート写真

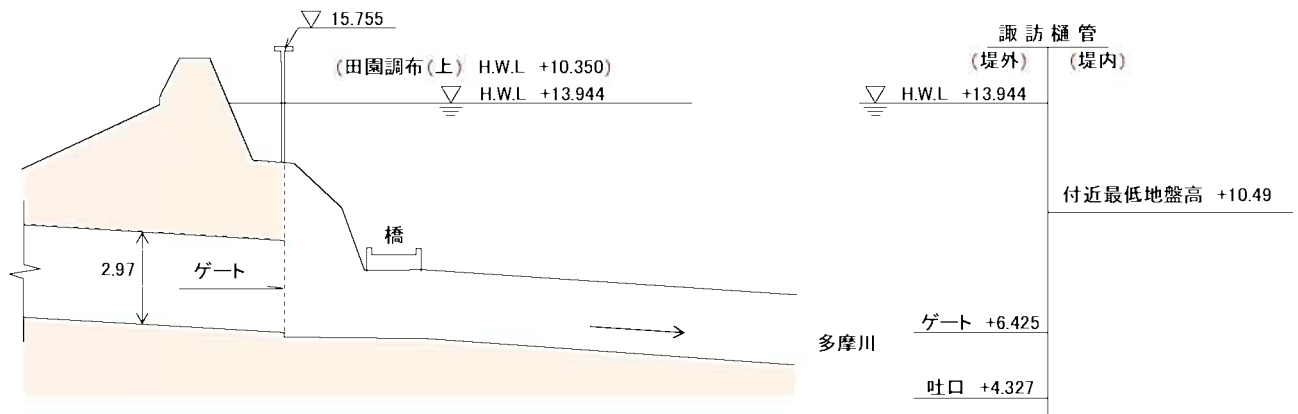


図 4-3-1 諏訪排水樋管の概要と縦断面図

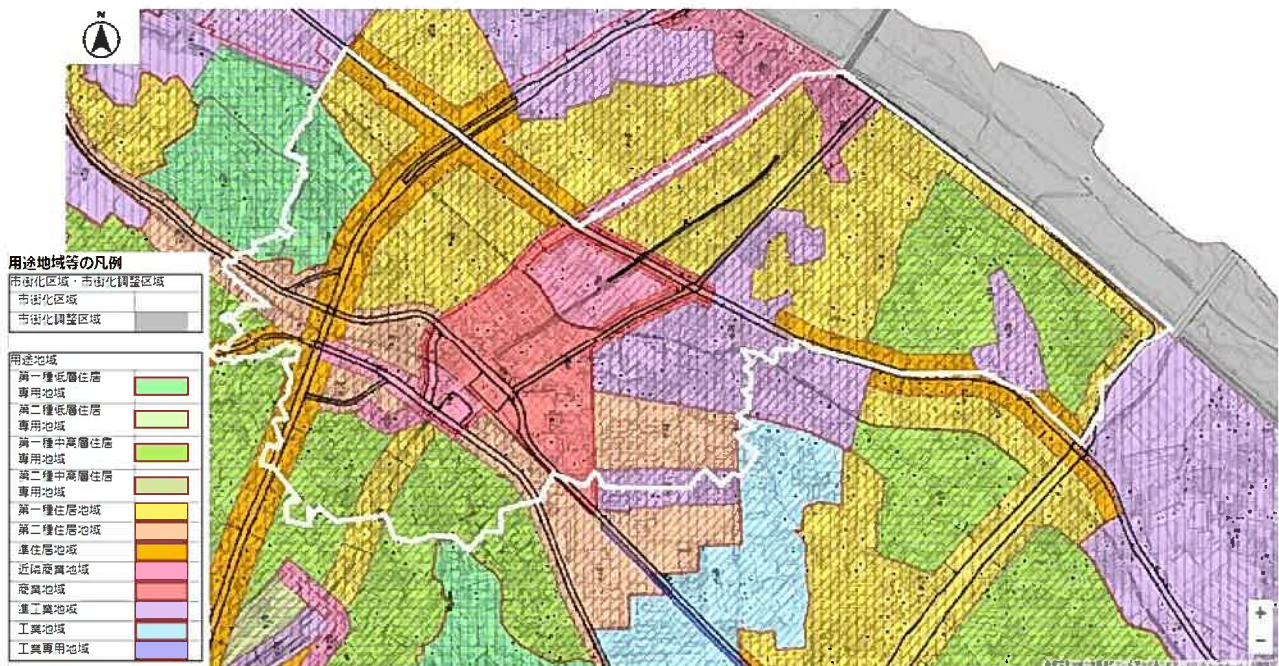
4-3-2. 土地の利用状況

当該地域は、高津駅から溝の口駅及び武蔵溝ノ口駅にかけての商業地域、高津駅西側は準工業地域、その他の区域は概ね住居地域となっており都市化が進展している。また、溝の口駅の西側及び高津駅の東側には一部緑地が残っているが、その他の区域は概ね市街化されている。



出典：国土地理院ウェブサイト (<https://maps.gsi.go.jp>) ※航空写真・衛星画像を加工して作成

図 4-3-2 航空写真



出典：ガイドマップかわさき（用途地域図）

図 4-3-3 用途地域図

4-4. 二子排水樋管

4-4-1. 二子排水樋管の概要

<概要>
 二子排水区(60.0ha)
 排除区分:分流
 最大流出量:4.440m³/s
 <排水樋管構造>
 縦1.60m×横1.80m
 箱型管きよ構造
 手動開閉方式
 管頂高:10.815m 管底高:9.215m

全景写真1



全景写真2



樋管ゲート写真

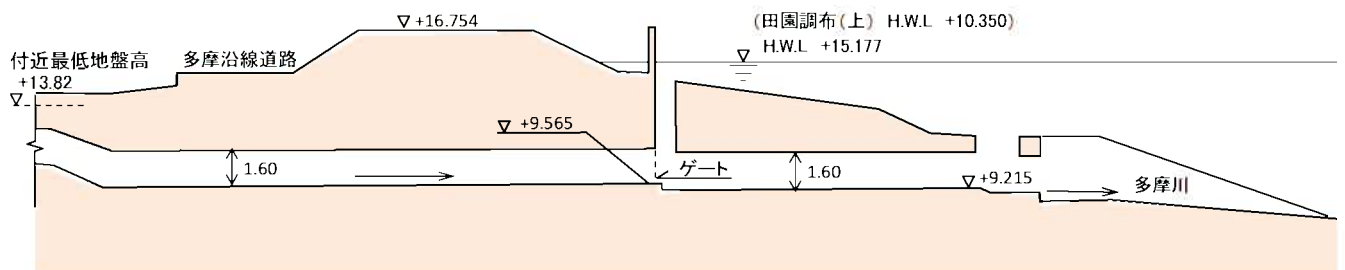


図 4-4-1 二子排水樋管の概要と縦断面図

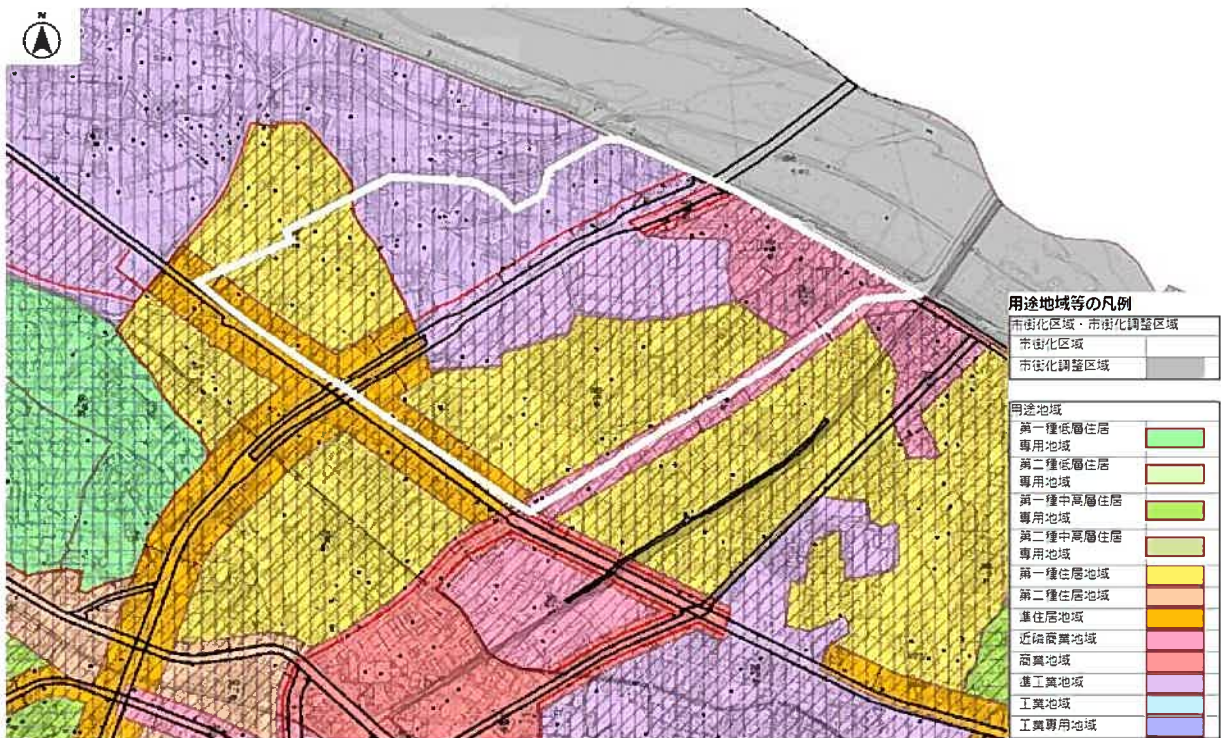
4-4-2. 土地の利用状況

当該地域は、北側の準工業地域、南側の住居地域、一級河川多摩川沿いの商業地域に分かれ、都市化が進展している。



出典：国土地理院ウェブサイト (<https://maps.gsi.go.jp>) ※航空写真・衛星画像を加工して作成

図 4-4-2 航空写真



出典：ガイドマップかわさき（用途地域図）

図 4-4-3 用途地域図

4-5. 宇奈根排水樋管

4-5-1. 宇奈根排水樋管の概要

<概要>
堰排水区(120.0ha)
排除区分:分流
最大流出量:7.800m³/s
<排水樋管構造>
縦2.16m×横1.30m
箱型管きよ2連構造
手動開閉方式
管頂高:14.181m 管底高:12.021m

全景写真1



全景写真2



樋管ゲート写真

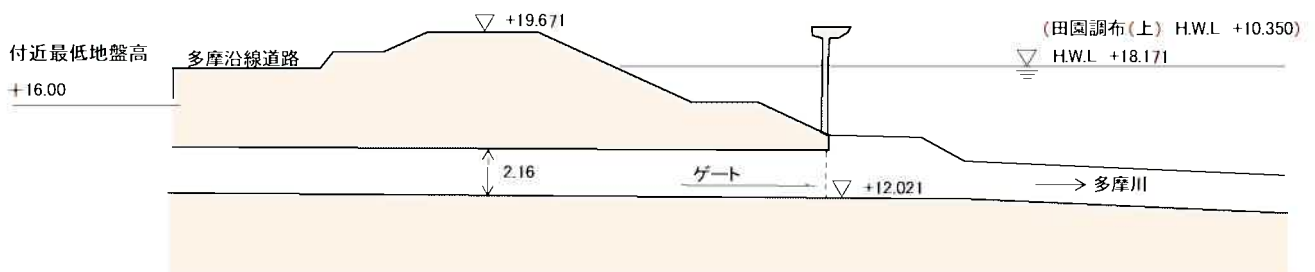


図 4-5-1 宇奈根排水樋管の概要と縦断面図

4-5-2. 土地の利用状況

当該地域は、一級河川多摩川沿いの住居地域となっており都市化が進展している。区域内には東名高速道路が南北に横断し、また、二ヶ領本川及び二ヶ領用水が流れている。



出典：国土地理院ウェブサイト (<https://maps.gsi.go.jp>) ※航空写真・衛星画像を加工して作成

図 4-5-2 航空写真



出典：ガイドマップかわさき（用途地域図）

図 4-5-3 用途地域図

5. 被害の概要

川崎市内の多摩川沿い5箇所の排水樋管周辺地域で発生した浸水被害について、概要を以下にまとめる。なお、排水樋管周辺における浸水面積は、合計約110haであった。



注) 浸水面積は、台風当日の本市職員による確認と、各区役所で発行している罹災証明をもとに算出



図 5-1 令和元年東日本台風による川崎市内の浸水状況

5-1. 山王排水樋管周辺地域

令和元年東日本台風による山王排水樋管周辺地域の浸水状況について図5-1-1にまとめる。また、令和元年東日本台風直後に国土地理院が撮影した航空写真によると、逆流した河川水の影響による土砂の堆積が各地区で確認できる。なお、浸水が発生した地域は、周辺に比べて地盤が低い地域であったことが分かる（図5-1-2を参照）。

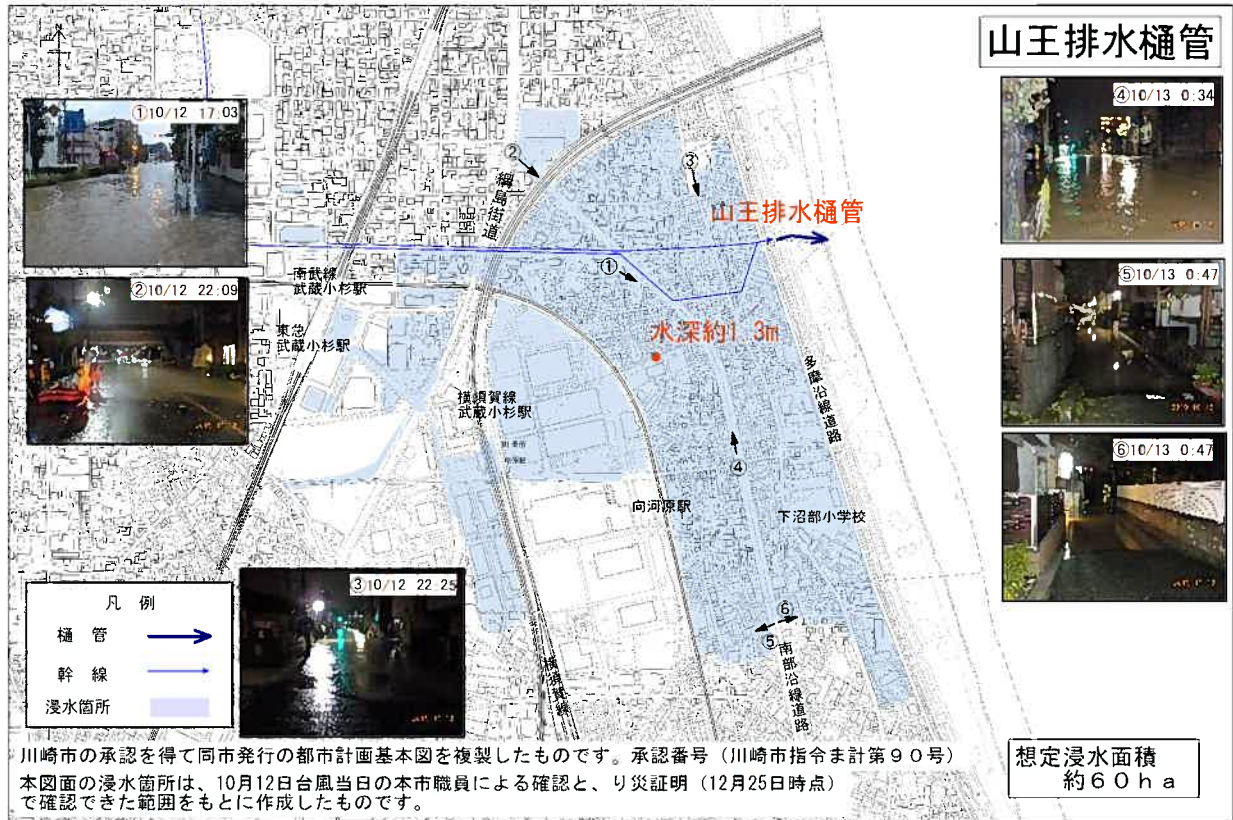


図5-1-1 令和元年東日本台風による山王排水樋管周辺地域の浸水状況

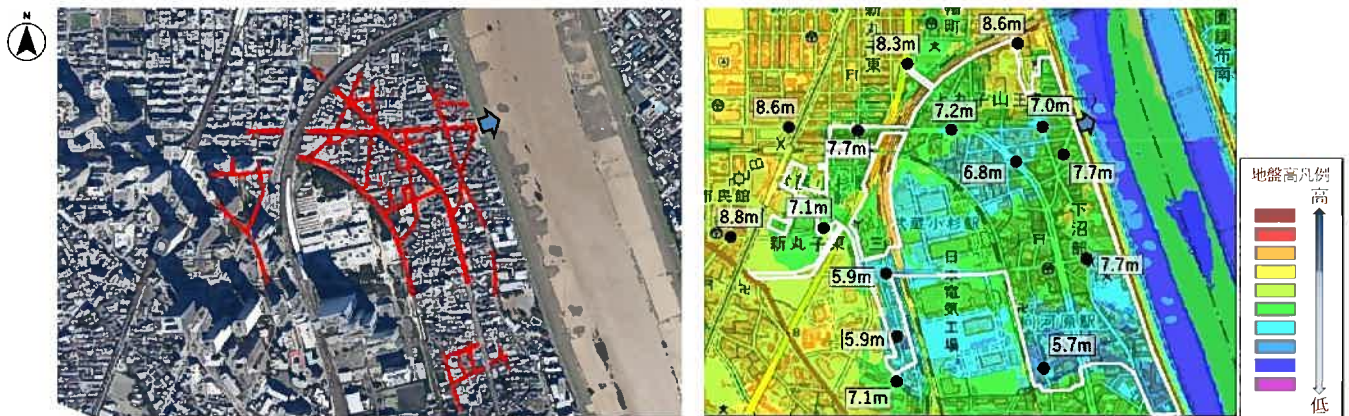


図5-1-2 山王排水樋管周辺の浸水発生区域と地盤高

5-2. 宮内排水樋管周辺地域

令和元年東日本台風による宮内排水樋管周辺地域の浸水状況について図5-2-1にまとめる。また、令和元年東日本台風直後に国土地理院が撮影した航空写真によると、逆流した河川水の影響による土砂の堆積が各地区で確認できる。なお、浸水が発生した地域は、周辺に比べて地盤が低い地域であったことが分かる（図5-2-2を参照）。



図5-2-1 令和元年東日本台風による宮内排水樋管周辺地域の浸水状況



※出典：国土地理院ウェブサイト (<https://maps.gs1.go.jp/>)
 （令和元年東日本台風直後の航空写真に加筆して作成）
 ※航空写真において土砂が確認できる道路を赤線で示している。

図5-2-2 宮内排水樋管周辺の浸水発生区域と地盤高

5-3. 諏訪排水樋管周辺地域

令和元年東日本台風による諏訪排水樋管周辺地域の浸水状況について図5-3-1にまとめる。また、令和元年東日本台風直後に国土地理院が撮影した航空写真によると、逆流した河川水の影響による土砂の堆積が各地区で確認できる。なお、浸水が発生した地域は、周辺に比べて地盤が低い地域であったことが分かる（図5-3-2を参照）。

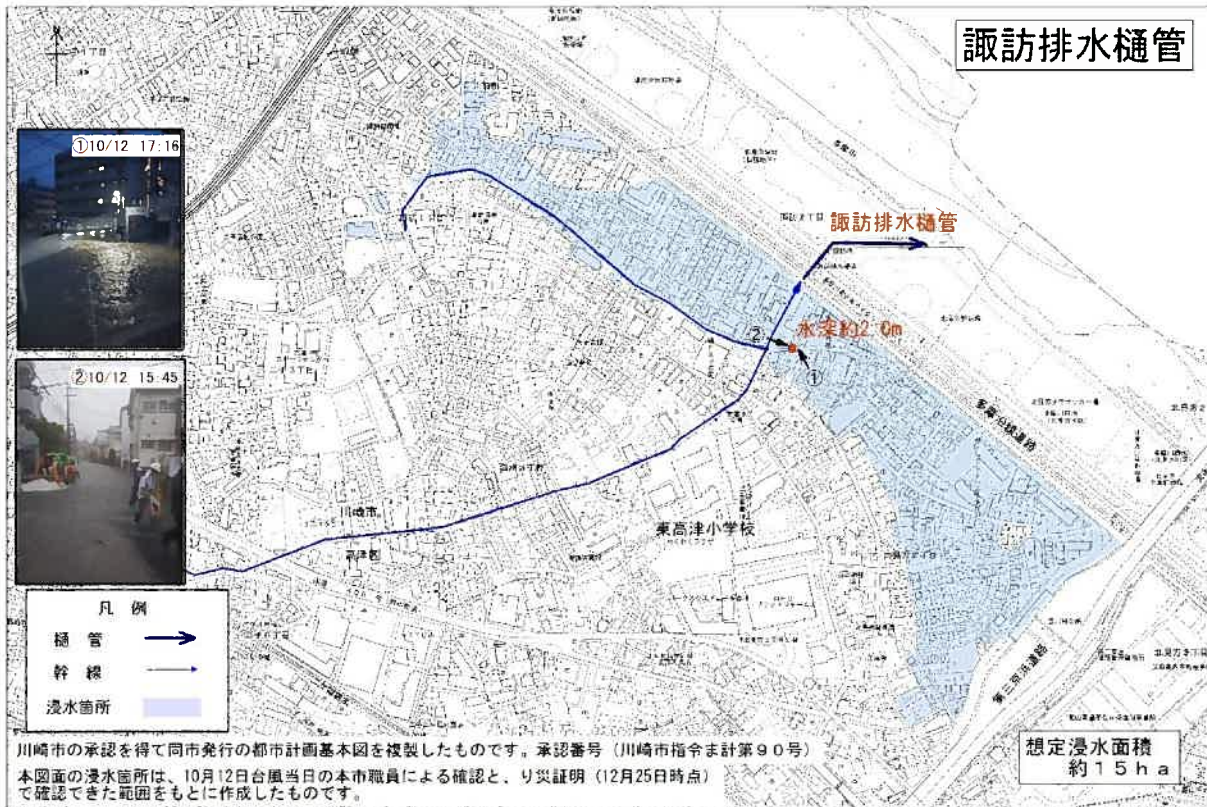


図5-3-1 令和元年東日本台風による諏訪排水樋管周辺地域の浸水状況



※出典：国土地理院ウェブサイト（<https://maps.gsi.go.jp>）
 （令和元年東日本台風直後の航空写真に加筆して作成）
 ※航空写真において土砂が確認できる道路を赤線で示している。

図5-3-2 諏訪排水樋管周辺の浸水発生区域と地盤高

5-4. 二子排水樋管周辺地域

令和元年東日本台風による二子排水樋管周辺地域の浸水状況について図 5-4-1 にまとめる。また、令和元年東日本台風直後に国土地理院が撮影した航空写真によると、逆流した河川水の影響による土砂の堆積が各地区で確認できる。なお、浸水が発生した地域は、周辺に比べて地盤が低い地域であったことが分かる（図 5-4-2 を参照）。

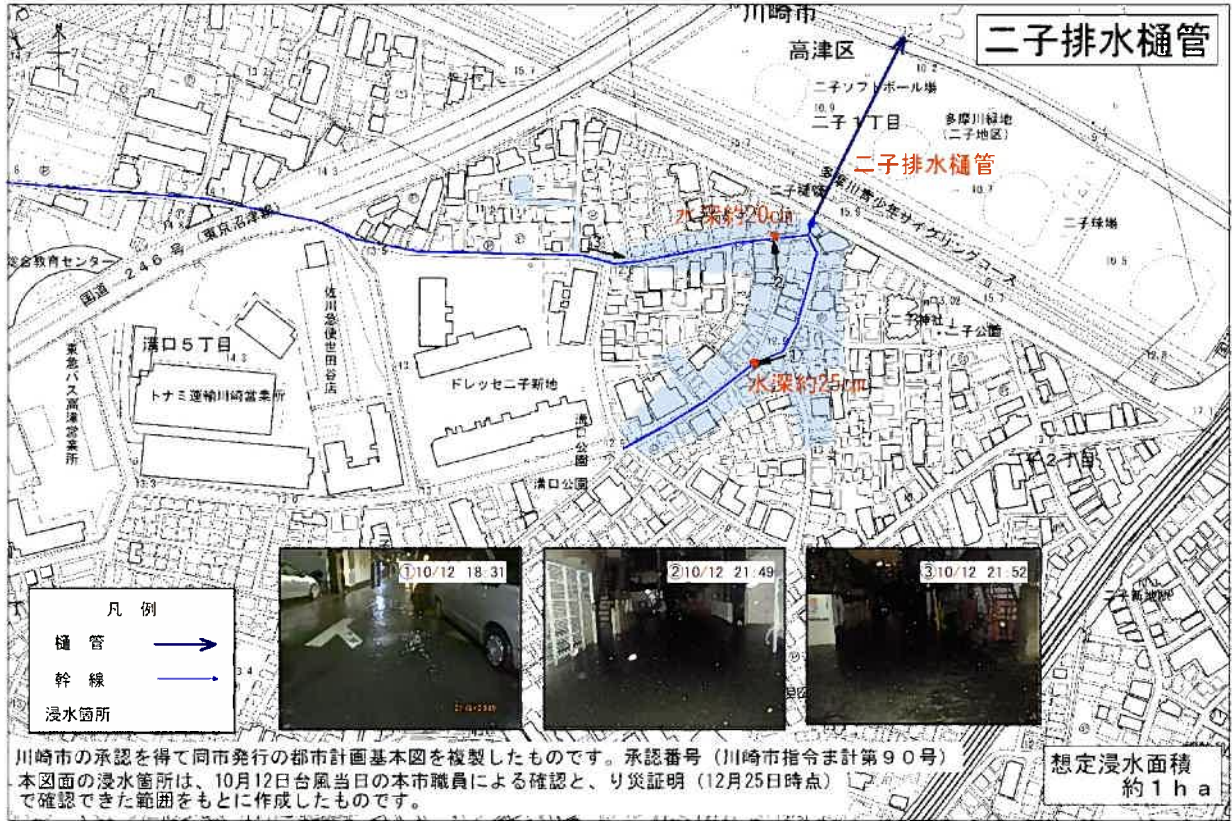
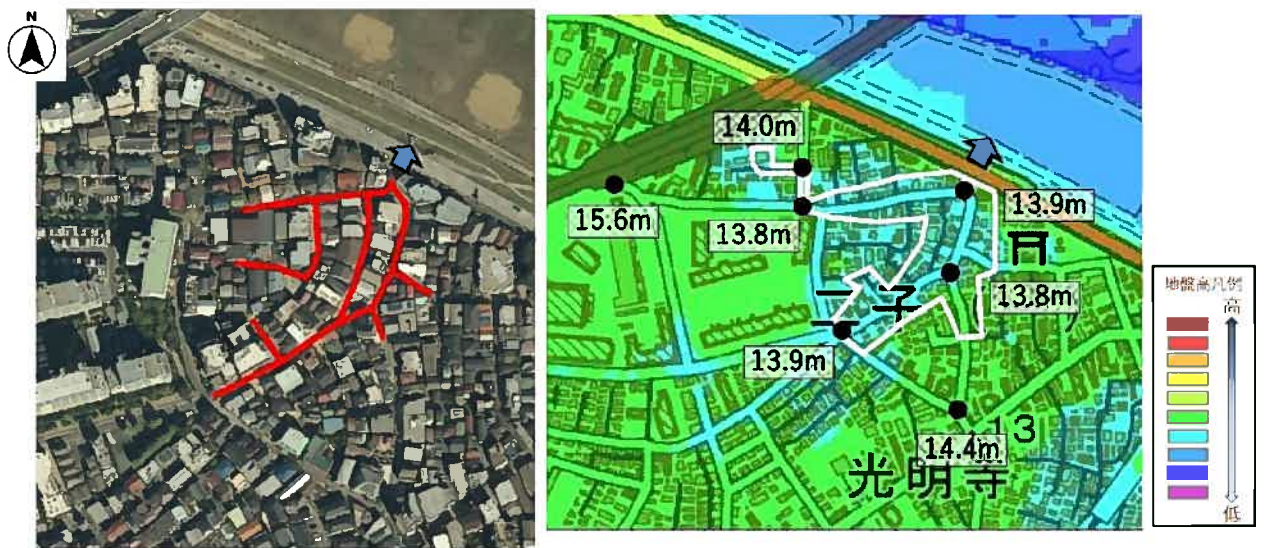


図 5-4-1 令和元年東日本台風による二子排水樋管周辺地域の浸水状況



※出典：国土地理院ウェブサイト (<https://maps.gsi.go.jp>) (令和元年東日本台風直後の航空写真に加工して作成)
 ※航空写真において土砂が確認できる道路を赤線で示している。

図 5-4-2 二子排水樋管周辺の浸水発生区域と地盤高

5-5. 宇奈根排水樋管周辺地域

令和元年東日本台風による宇奈根排水樋管周辺地域の浸水状況について図5-5-1にまとめる。また、令和元年東日本台風直後に国土地理院が撮影した航空写真によると、逆流した河川水の影響による土砂の堆積が各地区で確認できる。なお、浸水が発生した地域は、周辺に比べて地盤が低い地域であったことが分かる（図5-5-2を参照）。



図5-5-1 令和元年東日本台風による宇奈根排水樋管周辺地域の浸水状況

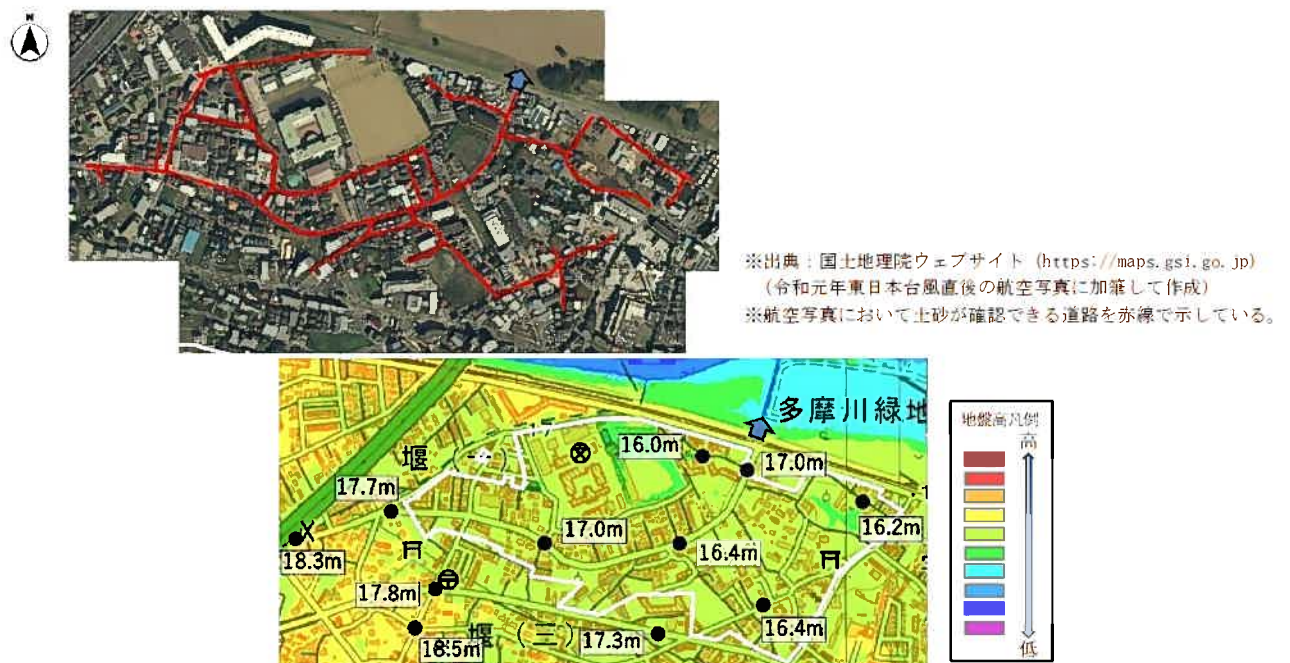


図5-5-2 宇奈根排水樋管周辺の浸水発生区域と地盤高

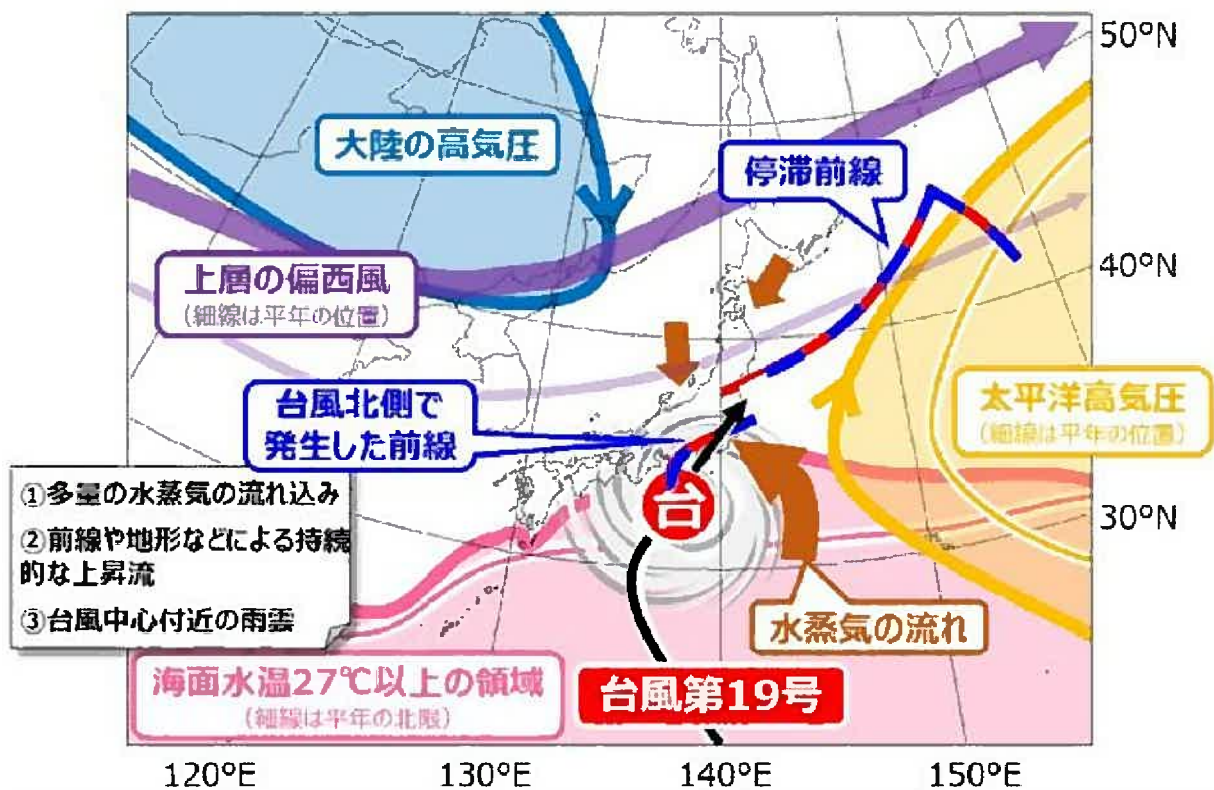
6. 台風、降雨、多摩川水位等の基礎情報

6-1. 気象庁等資料に基づく令和元年東日本台風の概要

令和元年10月6日から10月13日にかけて、令和元年東日本台風により、広い範囲で記録的な大雨となった要因を以下に示す。

また、神奈川県では、10月12日から13日にかけて令和元年東日本台風の通過による非常に強い風と記録的な大雨により、初めての特別警報が発表された。

- ・大型で非常に強い勢力をもった台風の接近による多量の水蒸気の流れ込み
- ・局地的な前線の強化及び地形の効果などによる持続的な上昇流の形成
- ・台風中心付近の雨雲の通過



出典：令和元年台風第19号に伴う大雨の要因について 令和元年12月23日 気象庁 1頁

図6-1-1 令和元年東日本台風による記録的大雨の気象要因のイメージ図

多摩川流域の10月10日から13日にかけての総降水量を確認すると、アメダスでは西多摩郡奥多摩町小河内で610.5ミリ、府中市で308.0ミリ、大田区で161.5ミリを観測した。



出典：京浜河川事務所 多摩川の管理マップ

図 6-1-2 多摩川流域及び気象庁観測所位置図

表 6-1-1 令和元年10月10日～13日の期間降水量表

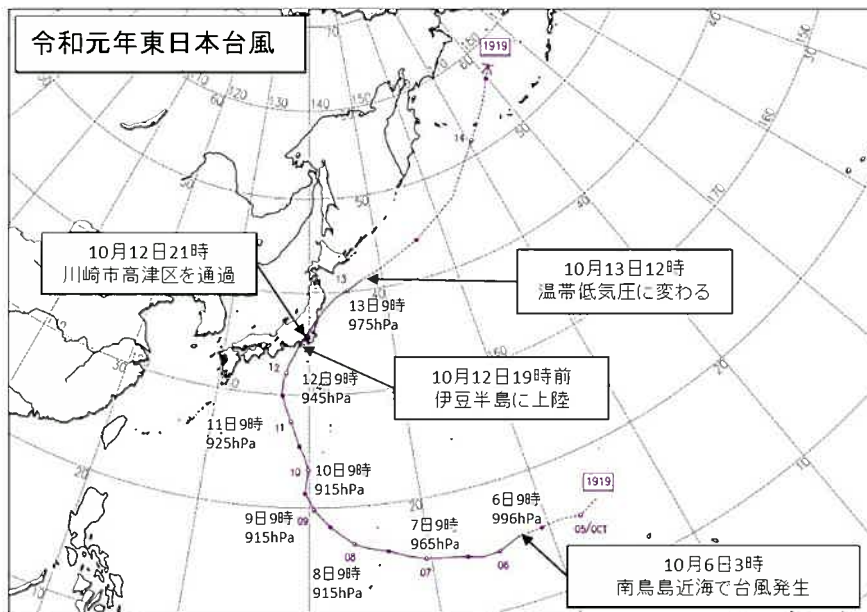
令和元年10月10日～13日

市町村	地点	期間合計値
		mm
西多摩郡奥多摩町	小河内（オゴウチ）	610.5
西多摩郡檜原村	小浜（オザワ）	649.0
青梅市	青梅（オウメ）	404.0
練馬区	練馬（ネリマ）	294.5
八王子市	八王子（ハチオウジ）	427.0
府中市	府中（フチュウ）	308.0
世田谷区	世田谷（セタガヤ）	272.0
千代田区	東京（トウキョウ）	226.0
江戸川区	江戸川臨海（エドガワリンカイ）	124.0
大田区	羽田（ハネダ）	161.5
大島町	大島（オオシマ）	362.5
大島町	大島北ノ山（オオシマキタノヤマ）	240.0
利島村	利島（トシマ）	147.5
新島村	新島（ニイジマ）	120.5
神津島村	神津島（コウツシマ）	132.0
三宅村	三宅島（ミヤケジマ）	140.5
三宅村	三宅坪田（ミヤケツボタ）	98.5
八丈町	八重見ヶ原（ヤエミガハラ）	180.5
八丈町	八丈島（ハチジョウジマ）	199.0
青ヶ島村	青ヶ島（アオガシマ）	123.0
小笠原村	父島（チチジマ）	174.5
小笠原村	母島（ハハジマ）	184.5

出典：令和元年台風第19号に関する東京都気象速報 令和元年10月16日東京管区気象台 11頁

6-1-1. 台風経路図・位置表

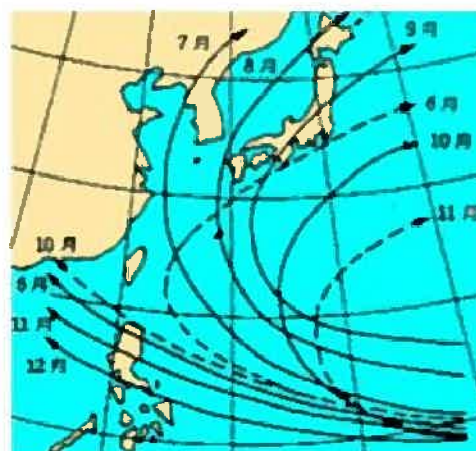
令和元年東日本台風は、10月6日3時に南鳥島の南海上で発生し、7日にかけて北緯15度付近を西に進んだ後、9日にかけては太平洋高気圧の縁に沿って徐々に北に進路を変えた。その後は、北北西から北北東に比較的遅い速度で進み、12日には本州の南岸に到達した。通常、10月の台風は本州に接近すると上空の偏西風の影響を受けて、次第に東に進路を変えながら加速するが多いが、台風が本州に接近する数日前から、偏西風の軸は平年の位置と比べてかなり北に偏った宗谷海峡付近にあったことに加え、日本の東海上では太平洋高気圧の勢力が強く、台風を北に押し進める高気圧性の流れが卓越していたため、加速が弱く本州に接近する進路をたどったと考えられる。



経路上の○印は傍らに記した日の午前9時、○印は午後9時の位置で→は消滅を示します。経路の実線は台風、破線は熱帯低気圧・温带低気圧の期間を示します。

出典：気象庁ホームページ（一部加筆）

図 6-1-3 令和元年東日本台風の経路図



出典：令和元年台風第19号とそれに伴う大雨などの特徴・要因について（速報）2頁

図 6-1-4 月毎の台風の典型的な経路

表 6-1-2 位置表（令和元年東日本台風）

（日本時）			中心位置		中心	最大	暴風域半径		強風域半径		大きさ・強さ 等	
月	日	時	緯度	経度	気圧 hPa	風速 m/s	km		km		大きさ	強さ
10	5	03	15.7 N	164.4 E	1008	—	—	—	—	—	熱帯低気圧発生	
		09	15.0	162.7	1006	—	—	—	—	—		
		15	15.3	161.1	1004	—	—	—	—	—		
		21	15.2	159.4	1004	—	—	—	—	—		
	6	03	15.1	157.4	1000	18	—	—	330	—	—	—
		09	14.4	155.6	992	23	—	—	390	—	—	—
		15	14.3	154.1	985	30	90	—	390	—	—	—
		21	14.6	153.0	970	35	150	—	390	—	—	強い
	7	03	14.9	151.2	955	40	170	—	440	—	—	強い
		09	15.1	149.5	940	45	190	E: 650 W: 440	—	—	大型	非常に強い
		15	15.5	148.2	925	50	190	E: 650 W: 440	—	—	大型	非常に強い
		21	16.1	146.6	915	55	190	E: 650 W: 440	—	—	大型	猛烈な
	8	03	16.5	144.9	915	55	190	E: 650 W: 440	—	—	大型	猛烈な
		09	16.9	143.8	915	55	190	E: 650 W: 440	—	—	大型	猛烈な
		15	17.7	142.7	915	55	220	E: 650 W: 440	—	—	大型	猛烈な
		21	18.4	141.8	915	55	220	E: 650 W: 440	—	—	大型	猛烈な
	9	03	19.3	140.9	915	55	240	E: 650 W: 440	—	—	大型	猛烈な
		09	19.8	140.4	915	55	240	E: 650 W: 440	—	—	大型	猛烈な
		15	20.6	140.0	915	55	240	E: 650 W: 440	—	—	大型	猛烈な
		21	21.2	139.6	915	55	240	E: 750 W: 650	—	—	大型	猛烈な
	10	03	22.0	139.7	915	55	240	E: 750 W: 650	—	—	大型	猛烈な
		09	23.2	139.9	915	55	240	E: 750 W: 650	—	—	大型	猛烈な
		15	24.4	139.5	915	55	E: 330 W: 240	E: 750 W: 650	—	—	大型	猛烈な
		21	25.3	139.0	920	50	E: 330 W: 240	E: 750 W: 650	—	—	大型	非常に強い
	11	03	26.3	138.6	925	50	E: 370 W: 280	E: 750 W: 650	—	—	大型	非常に強い
		09	27.5	138.1	935	45	E: 370 W: 280	E: 750 W: 650	—	—	大型	非常に強い
		15	28.8	137.5	935	45	E: 370 W: 280	E: 750 W: 650	—	—	大型	非常に強い
		21	29.9	137.1	945	45	E: 370 W: 280	E: 750 W: 650	—	—	大型	非常に強い
	12	00	30.3	137.0	945	45	E: 370 W: 280	E: 750 W: 650	—	—	大型	非常に強い
		03	30.8	137.1	945	45	E: 370 W: 280	650	—	—	大型	非常に強い
		06	31.4	137.1	945	45	E: 370 W: 280	650	—	—	大型	非常に強い
		09	32.0	137.4	950	40	E: 370 W: 280	650	—	—	大型	強い
		12	32.8	137.6	950	40	SE: 370 NW: 280	650	—	—	大型	強い
		15	33.7	138.2	950	40	SE: 330 NW: 260	650	—	—	大型	強い
		18	34.6	138.7	955	40	SE: 330 NW: 260	650	—	—	大型	強い
		21	35.6	139.5	965	35	SE: 330 NW: 260	650	—	—	大型	強い
	13	00	36.9	140.5	970	35	280	600	—	—	大型	強い
		03	38.2	141.8	975	30	280	600	—	—	大型	—
		06	39.5	143.5	975	30	280	600	—	—	大型	—
		09	40.1	145.1	975	30	280	600	—	—	大型	—
		12	41.0	147.0	980	—	—	—	—	—	温帯低気圧に変わる	
		15	41.9	149.8	984	—	—	—	—	—		
		21	44.0	155.9	988	—	—	—	—	—		
	14	03	47.0	163.3	984	—	—	—	—	—		
		09	51.6	170.6	980	—	—	—	—	—		
		15	54.3	175.9	970	—	—	—	—	—		
		21	56.4	179.7	956	—	—	—	—	—		
	15	03	57.4	178.0 W	954	—	—	—	—	—	域外	

12日21時に川崎市高津区を通過

[備考] 12日18時は上陸直前の正時の値である。

12日19時前、伊豆半島に上陸した。

出典：気象庁 HP

6-1-2. 警報・注意報

10月10日から13日にかけて、令和元年東日本台風により発表された川崎市の警報、注意報を以下に示す。

- ・大雨注意報：10月11日16：57発令
- ・洪水注意報：10月11日21：42発令
- ・洪水警報：10月12日07：05発令
- ・大雨警報：10月12日07：05発令
- ・大雨警報：10月13日03：37解除
- ・大雨注意報：10月13日11：58解除
- ・洪水警報：10月13日16：03解除



図 6-1-5 川崎市に発令された警報及び注意報

また、次頁以降に「令和元年 台風第19号に関する 神奈川県気象速報」に基づく、神奈川県下の特別警報、警報、注意報を示す。

表 6-1-3 神奈川県下の特別警報、警報、注意報

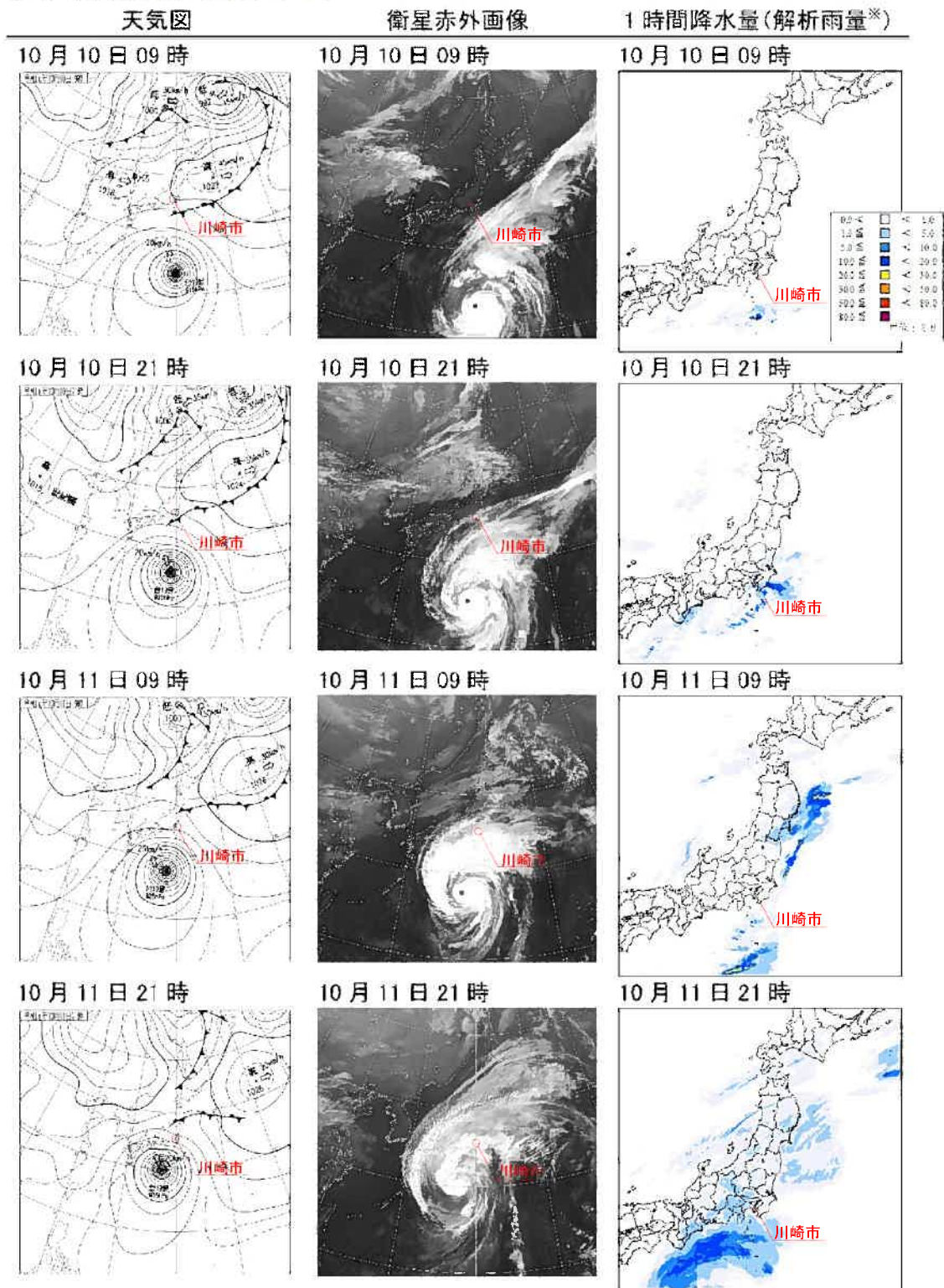
●：発表 ▼：警報から注意報 ○：継続 解：解除
 浸：浸水害 土：土砂災害 土浸：土砂災害、浸水害 斜体字：発表

発表時刻	警報・注意報	横浜市	川崎市	相模原市	横須賀市	平塚市	鎌倉市	藤沢市	小田原市	茅ヶ崎市	逗子市	三浦市	秦野市	厚木市	大和市	伊勢原市	海老名市	座間市	南足柄市	綾瀬市	葉山町	寒川町	大磯町	二宮町	中井町	大井町	松田町	山北町	開成町	箱根町	真鶴町	湯河原町	愛川町	清川村	
2019/10/10 4:36	波浪注意報				●	●	●	●	●	●	●											●	●	●							●	●			
2019/10/10 10:49	強風注意報	●	●																																
2019/10/11 4:08	波浪注意報																																		
2019/10/11 10:33	波浪警報				●						●																								
2019/10/11 16:57	大雨注意報	●	●										●	●		●																			
2019/10/11 21:42	波浪警報																																		
2019/10/12 4:24	波浪警報																																		
2019/10/12 6:23	大雨警報			土	土				土					土					土												土	土	土	土	
2019/10/12 7:05	大雨警報	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土
2019/10/12 9:28	大雨警報	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土
2019/10/12 11:10	大雨警報	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土	土

出典：令和元年 台風第 19 号に関する 神奈川県気象速報 19 頁

6-1-3. 気象状況(天気図・衛星赤外画像・1時間降雨量)

令和元年東日本台風の10月10日9時から13日21時の天気図、衛星赤外画像、1時間降水量(解析雨量)を次に示す。



※解析雨量とは、気象レーダーと、アメダス等の雨量計を組み合わせて、雨量分布を1km四方の細かさで解析したもの。

出典：「台風第19号による大雨、暴風等 令和元年10月15日 気象庁」5頁

天気図

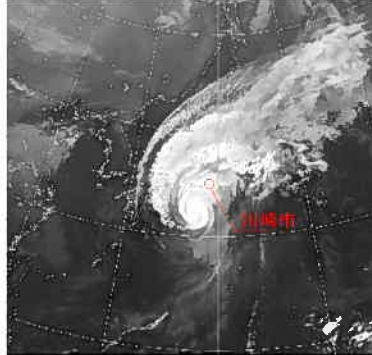
衛星赤外面像

1時間降水量(解析雨量)

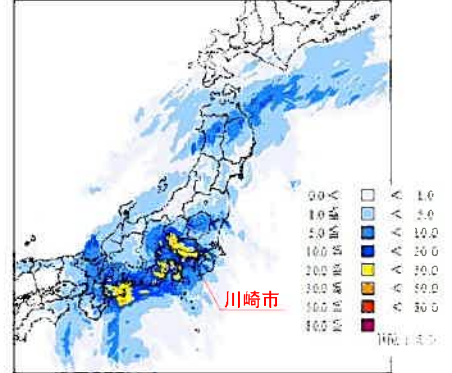
10月12日09時



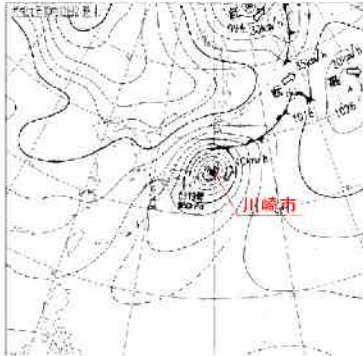
10月12日09時



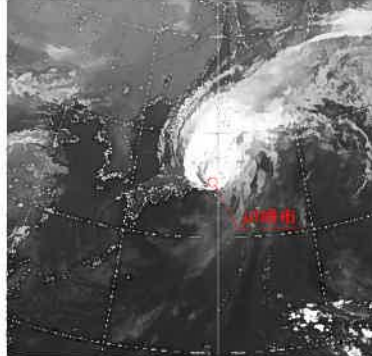
10月12日09時



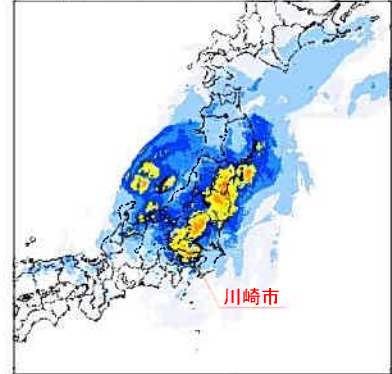
10月12日21時



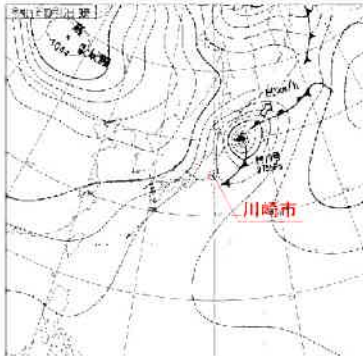
10月12日21時



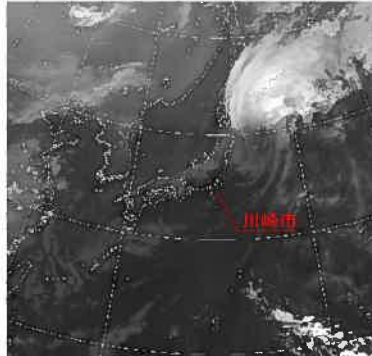
10月12日21時



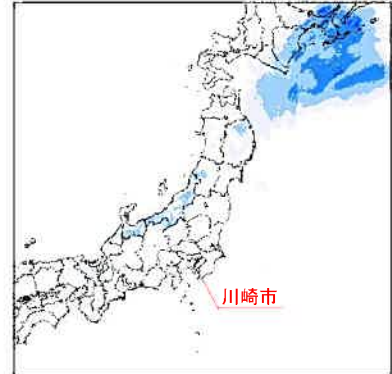
10月13日09時



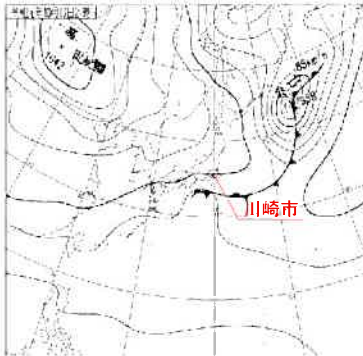
10月13日09時



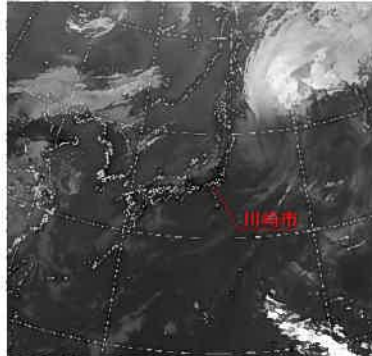
10月13日09時



10月13日21時



10月13日21時



10月13日21時



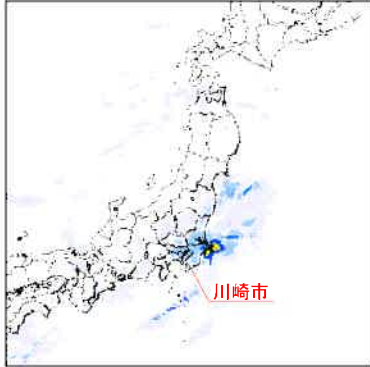
出典：「台風第19号による大雨、暴風等 令和元年10月15日 気象庁」6頁

図6-1-6 令和元年東日本台風の移動及び降水量の状況

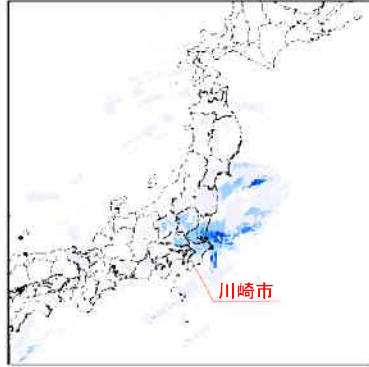
10月11日0時から13日12時の1時間降水量(解析雨量)を次に示す。

1 時間降水量(解析雨量)

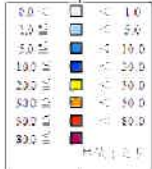
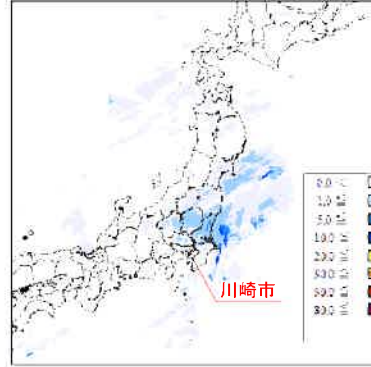
10 月 11 日 0 時～1 時



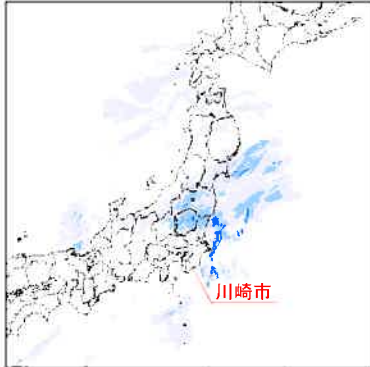
10 月 11 日 1 時～2 時



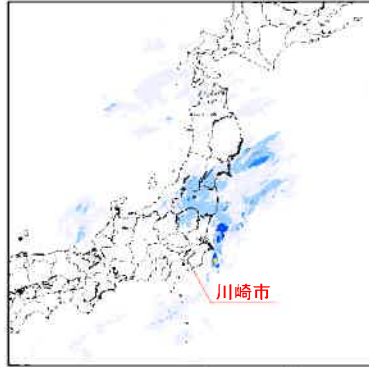
10 月 11 日 2 時～3 時



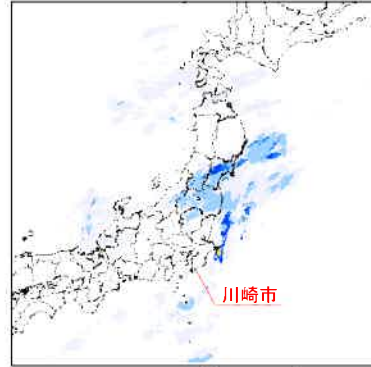
10 月 11 日 3 時～4 時



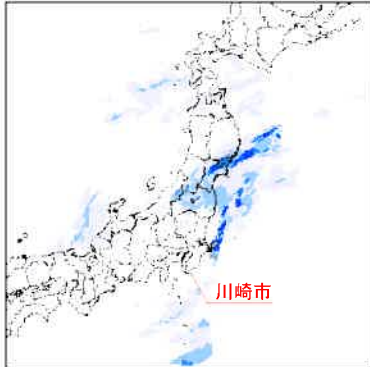
10 月 11 日 4 時～5 時



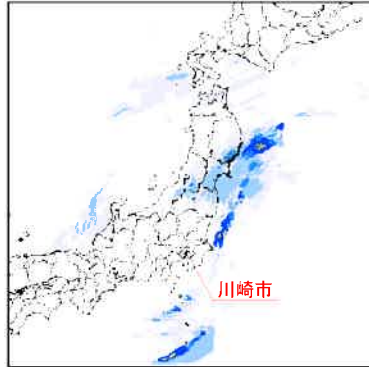
10 月 11 日 5 時～6 時



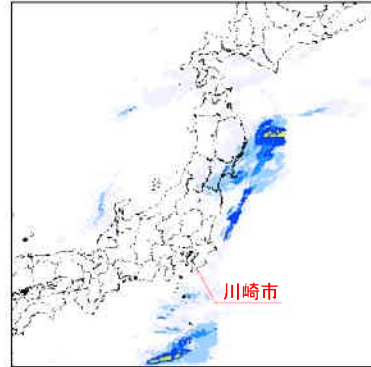
10 月 11 日 6 時～7 時



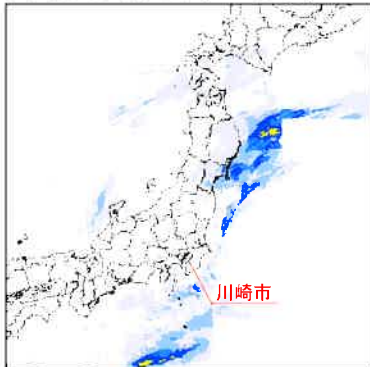
10 月 11 日 7 時～8 時



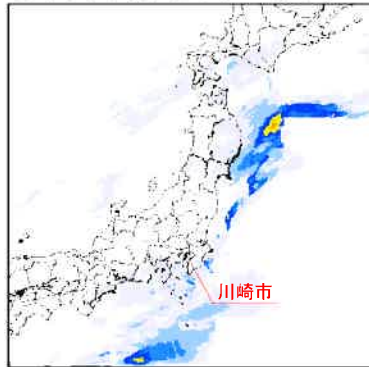
10 月 11 日 8 時～9 時



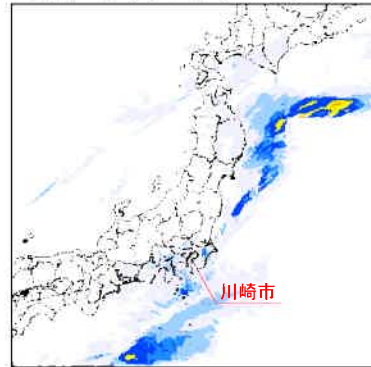
10 月 11 日 9 時～10 時



10 月 11 日 10 時～11 時



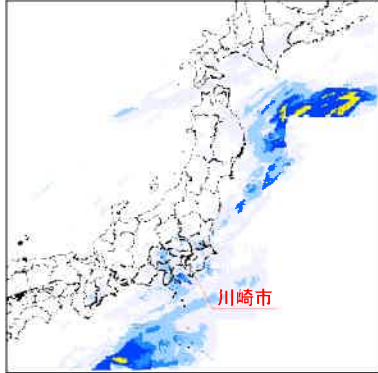
10 月 11 日 11 時～12 時



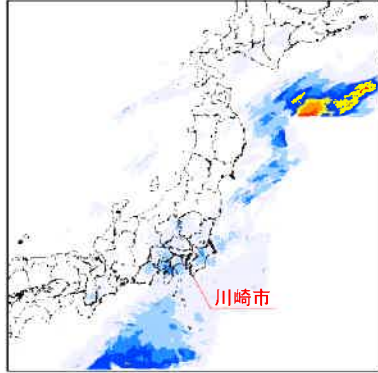
出典：「台風第 19 号による大雨、暴風等 令和元年 10 月 15 日 気象庁」7 頁

1 時間降水量(解析雨量)

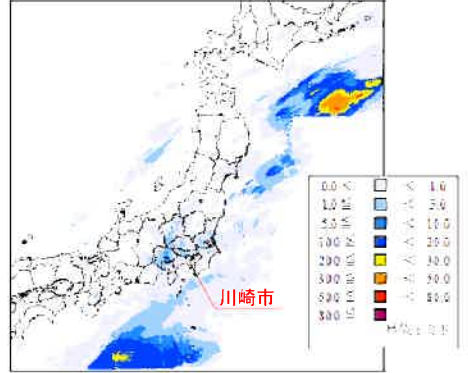
10 月 11 日 12 時～13 時



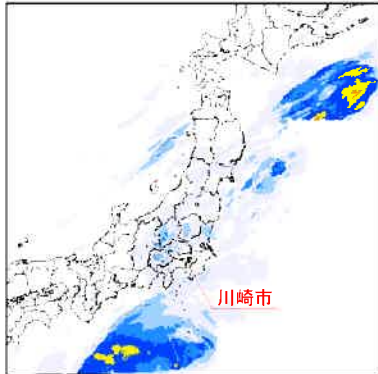
10 月 11 日 13 時～14 時



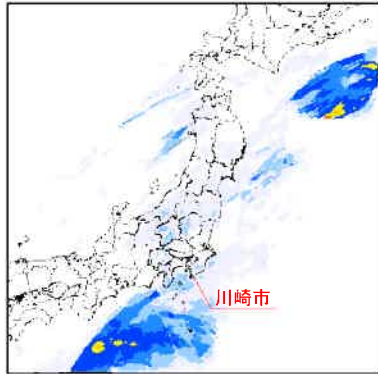
10 月 11 日 14 時～15 時



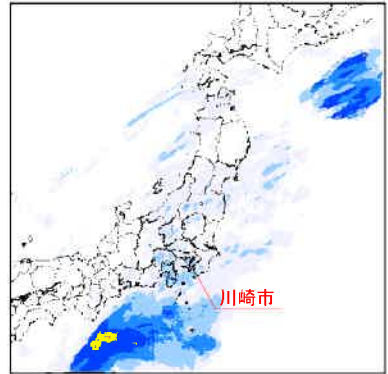
10 月 11 日 15 時～16 時



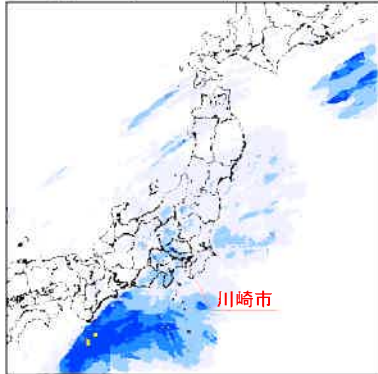
10 月 11 日 16 時～17 時



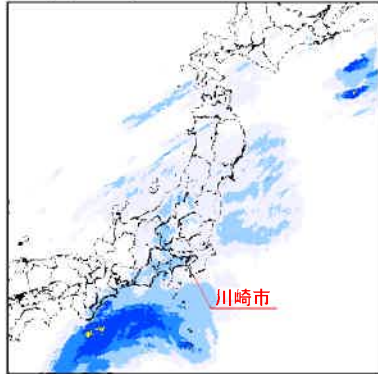
10 月 11 日 17 時～18 時



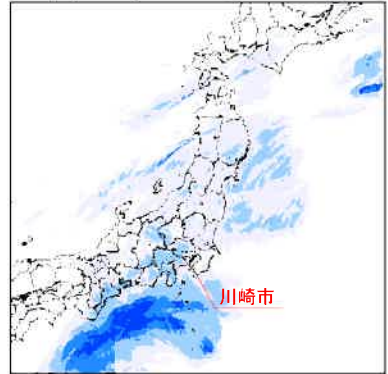
10 月 11 日 18 時～19 時



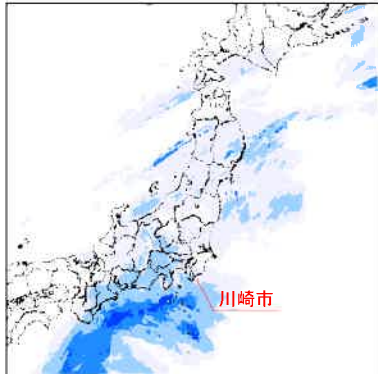
10 月 11 日 19 時～20 時



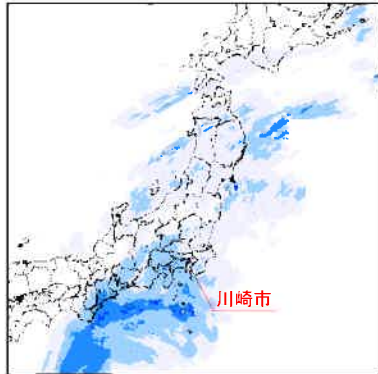
10 月 11 日 20 時～21 時



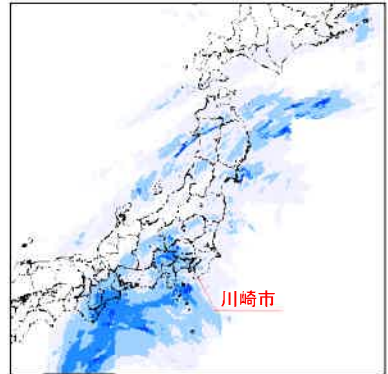
10 月 11 日 21 時～22 時



10 月 11 日 22 時～23 時



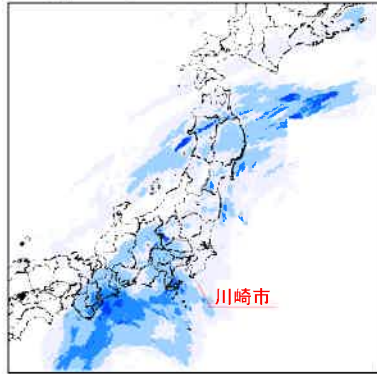
10 月 11 日 23 時～24 時



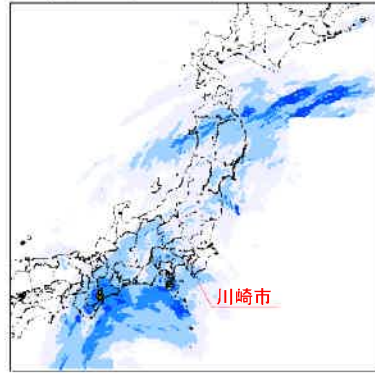
出典：「台風第 19 号による大雨、暴風等 令和元年 10 月 15 日 気象庁」 8 頁

1 時間降水量(解析雨量)

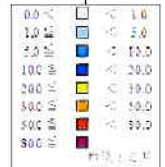
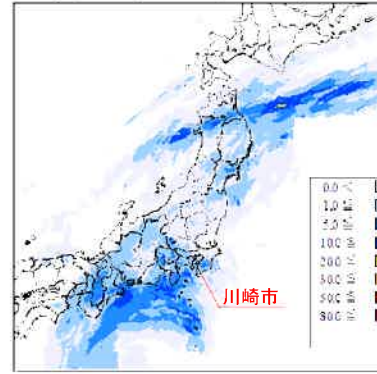
10 月 12 日 0 時～1 時



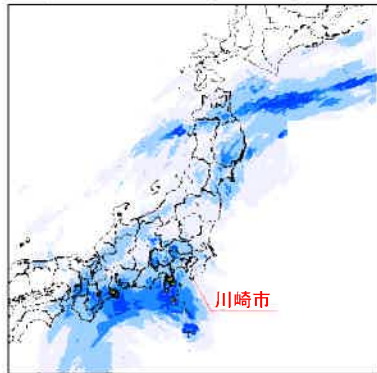
10 月 12 日 1 時～2 時



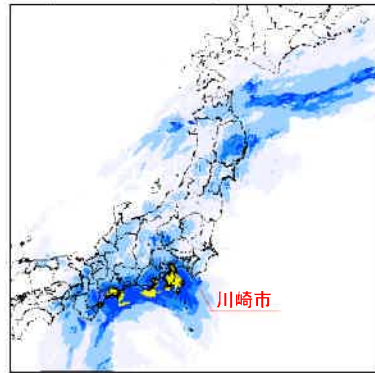
10 月 12 日 2 時～3 時



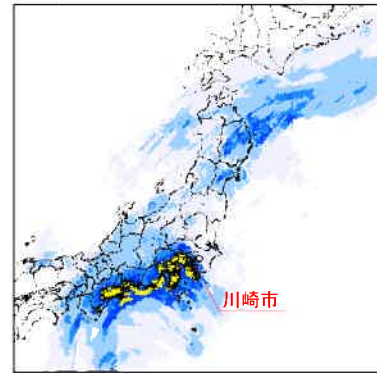
10 月 12 日 3 時～4 時



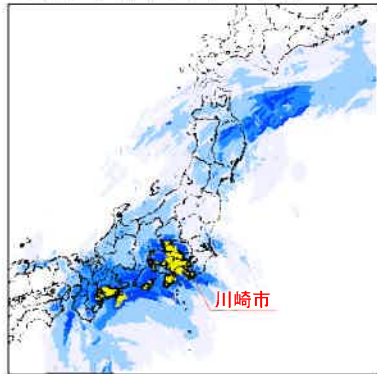
10 月 12 日 4 時～5 時



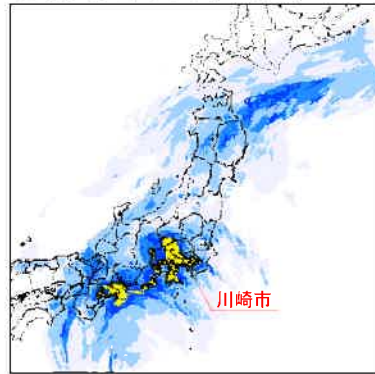
10 月 12 日 5 時～6 時



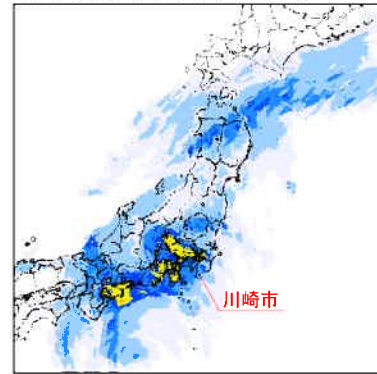
10 月 12 日 6 時～7 時



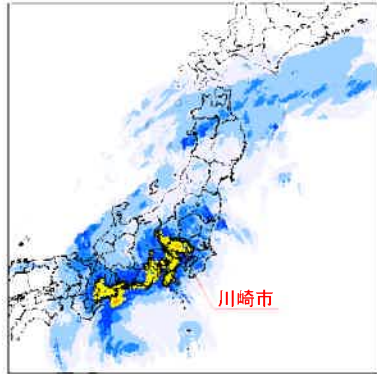
10 月 12 日 7 時～8 時



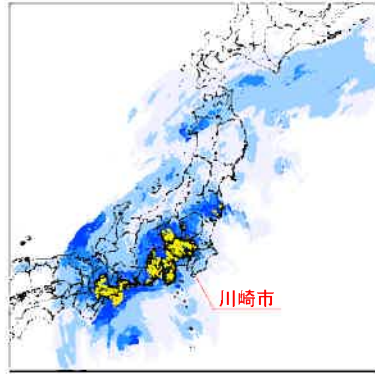
10 月 12 日 8 時～9 時



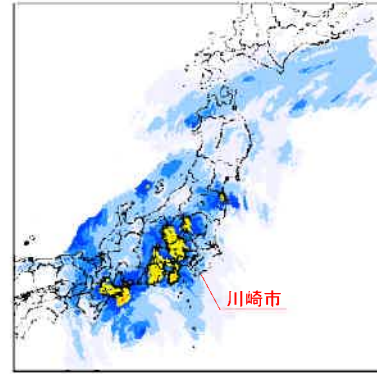
10 月 12 日 9 時～10 時



10 月 12 日 10 時～11 時



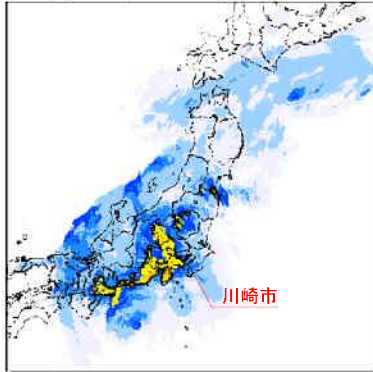
10 月 12 日 11 時～12 時



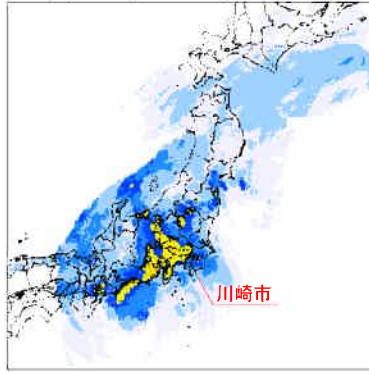
出典：「台風第 19 号による大雨、暴風等 令和元年 10 月 15 日 気象庁」9 頁

1 時間降水量(解析雨量)

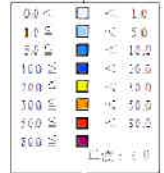
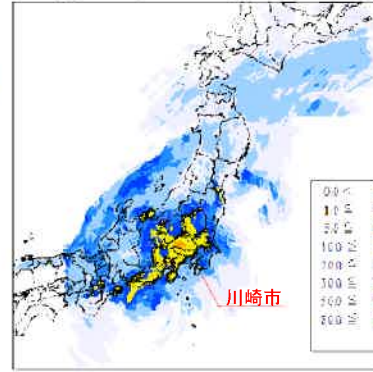
10 月 12 日 12 時～13 時



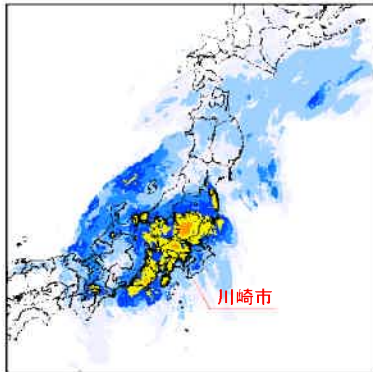
10 月 12 日 13 時～14 時



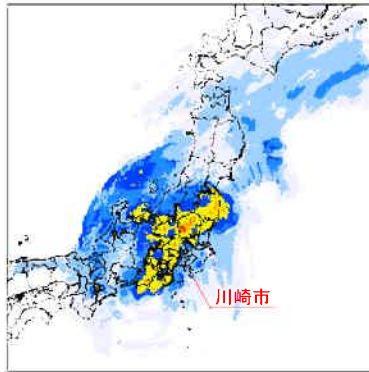
10 月 12 日 14 時～15 時



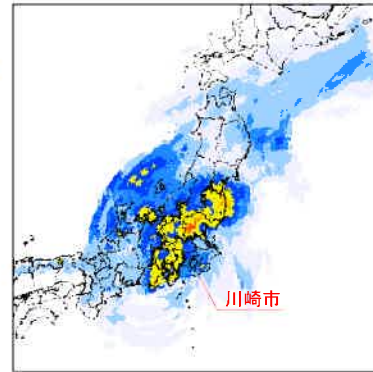
10 月 12 日 15 時～16 時



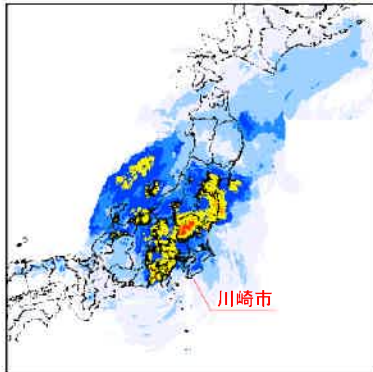
10 月 12 日 16 時～17 時



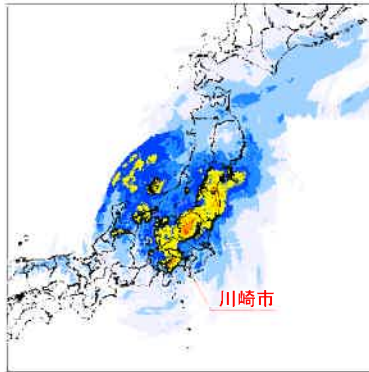
10 月 12 日 17 時～18 時



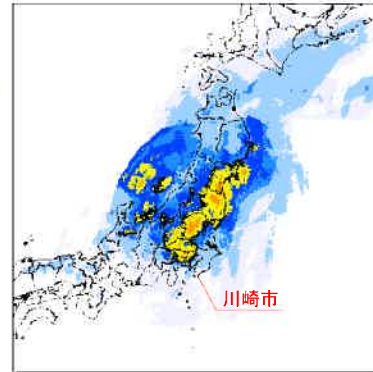
10 月 12 日 18 時～19 時



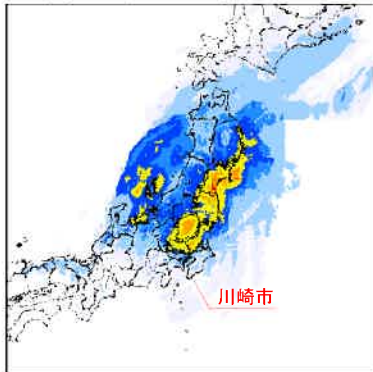
10 月 12 日 19 時～20 時



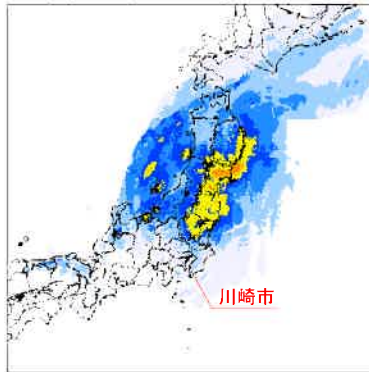
10 月 12 日 20 時～21 時



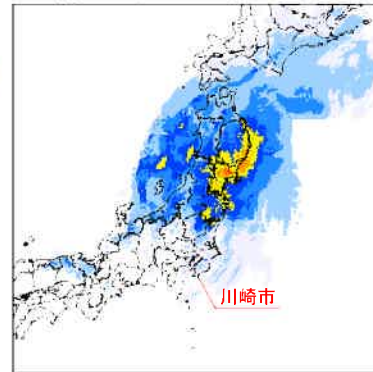
10 月 12 日 21 時～22 時



10 月 12 日 22 時～23 時



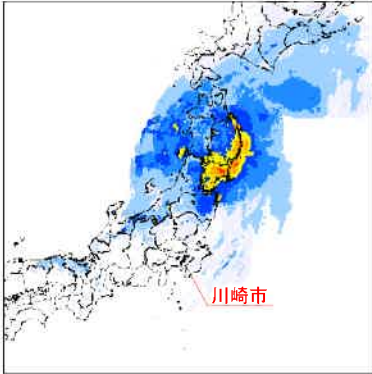
10 月 12 日 23 時～24 時



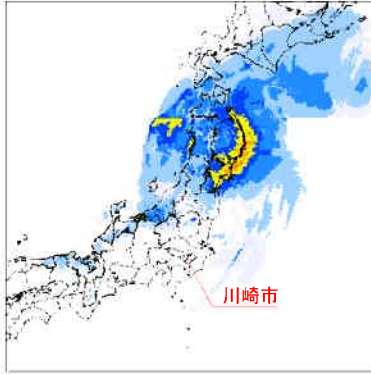
出典：「台風第 19 号による大雨、暴風等 令和元年 10 月 15 日 気象庁」10 頁

1 時間降水量(解析雨量)

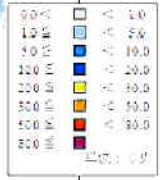
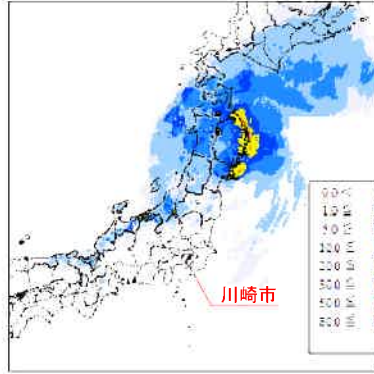
10 月 13 日 0 時～1 時



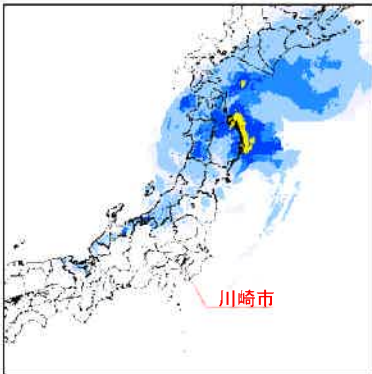
10 月 13 日 1 時～2 時



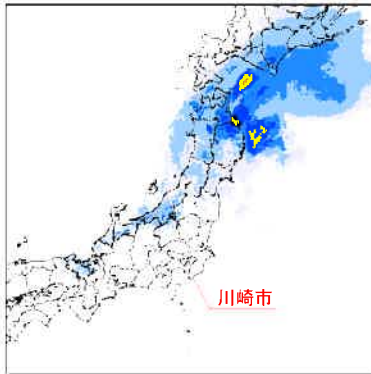
10 月 13 日 2 時～3 時



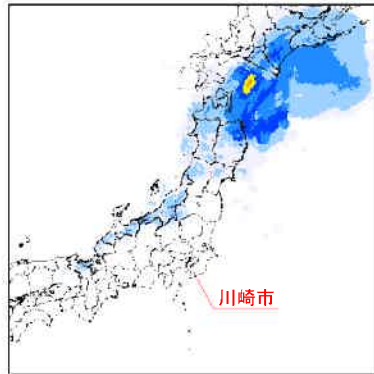
10 月 13 日 3 時～4 時



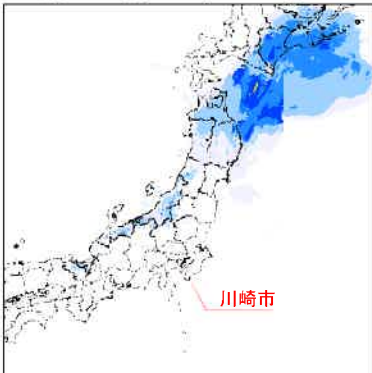
10 月 13 日 4 時～5 時



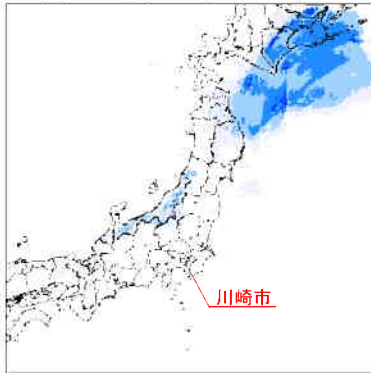
10 月 13 日 5 時～6 時



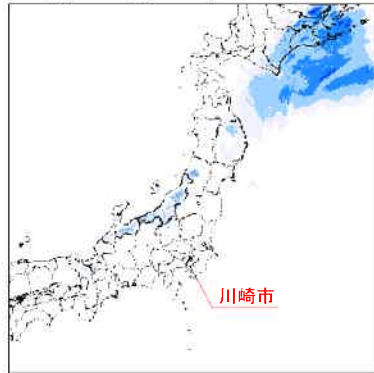
10 月 13 日 6 時～7 時



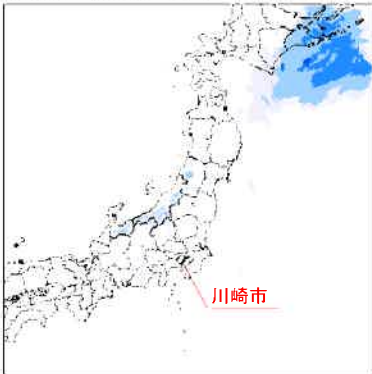
10 月 13 日 7 時～8 時



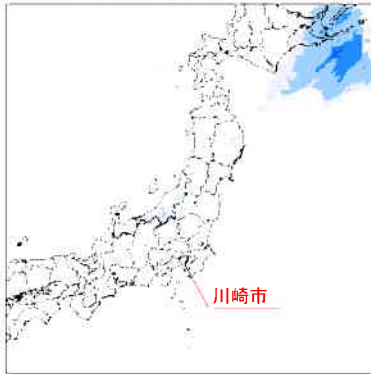
10 月 13 日 8 時～9 時



10 月 13 日 9 時～10 時



10 月 13 日 10 時～11 時



10 月 13 日 11 時～12 時



出典：「台風第 19 号による大雨、暴風等 令和元年 10 月 15 日 気象庁」11 頁
 図 6-1-7 令和元年東日本台風における 1 時間降水量 (解析雨量)

6-1-4. 令和元年東日本台風時の危険度分布

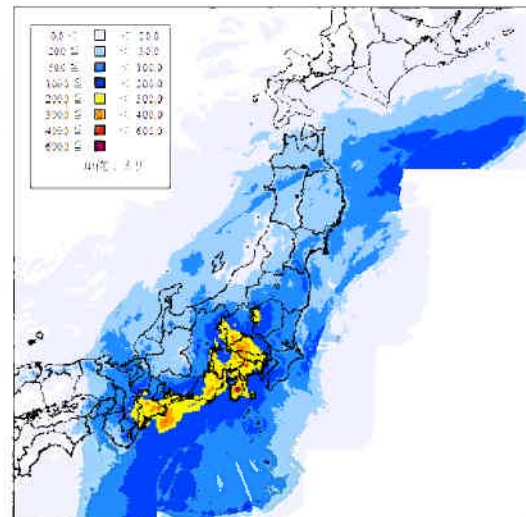
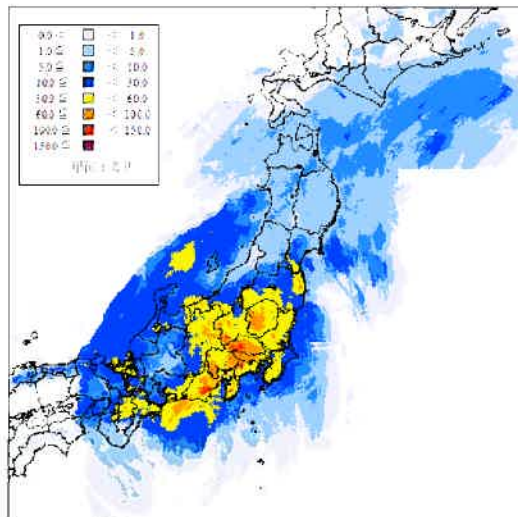
10月12日16時、12日20時、13日1時の降水量(3時間・48時間)、大雨警報(土砂災害・浸水害)及び洪水警報の危険度分布図を次に示す。

10月12日16時

(静岡県、神奈川県、東京都、埼玉県、群馬県、山梨県、長野県に大雨特別警報を発表した直後)

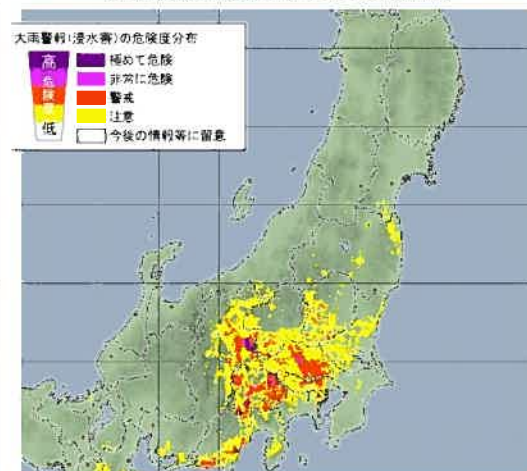
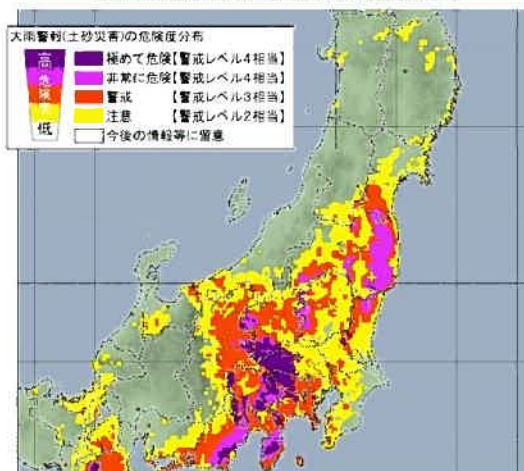
3時間降水量(解析雨量)

48時間降水量(解析雨量)

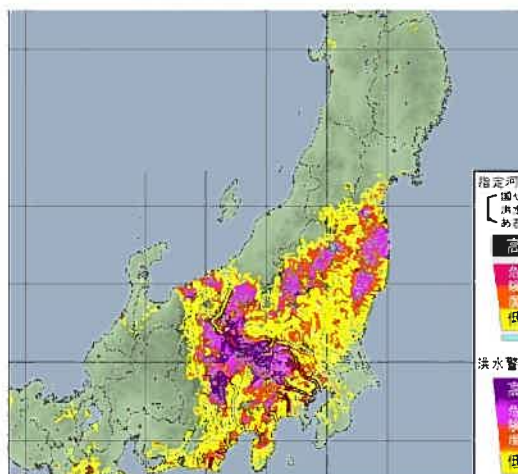


大雨警報(土砂災害)の危険度分布

大雨警報(浸水害)の危険度分布



洪水警報の危険度分布



指定河川洪水予報

【国や都道府県が管理する河川のうち、流域面積が大きく、洪水により大きな被害を生ずる河川について、洪水のおそれがあると認められるときに発表】

- 高 氾濫発生情報【警戒レベル5相当】
- 危険 氾濫危険情報【警戒レベル4相当】
- 警戒 氾濫警戒情報【警戒レベル3相当】
- 注意 氾濫注意情報【警戒レベル2相当】
- 発表なし

洪水警報の危険度分布

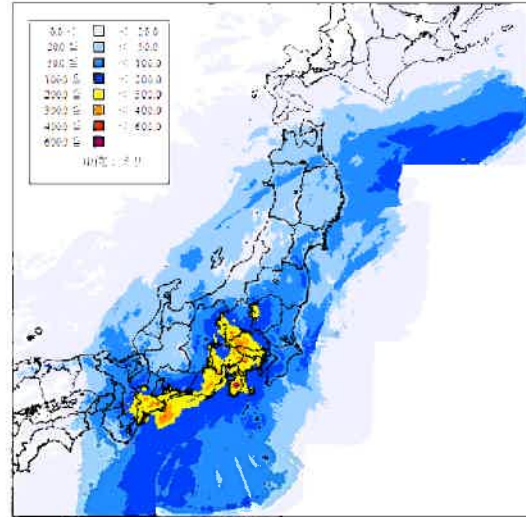
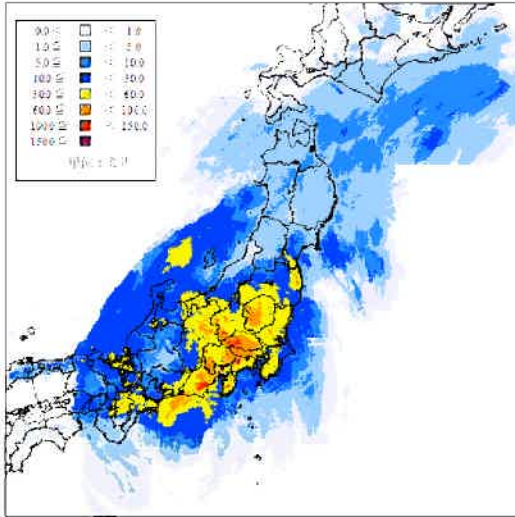
- 極めて危険
- 非常に危険【警戒レベル4相当】
- 警戒【警戒レベル3相当】
- 注意【警戒レベル2相当】
- 今後の情報等に留意

10月12日16時

(静岡県、神奈川県、東京都、埼玉県、群馬県、山梨県、長野県に大雨特別警報を発表した直後)

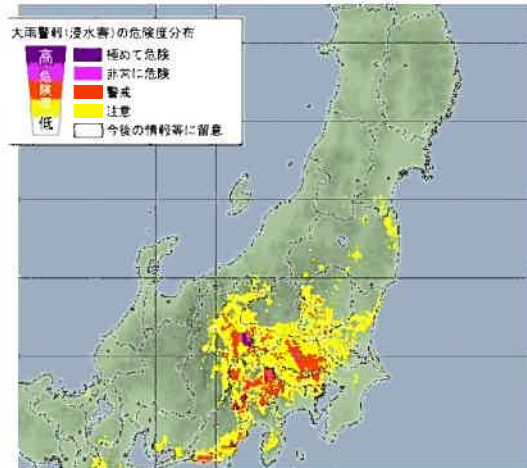
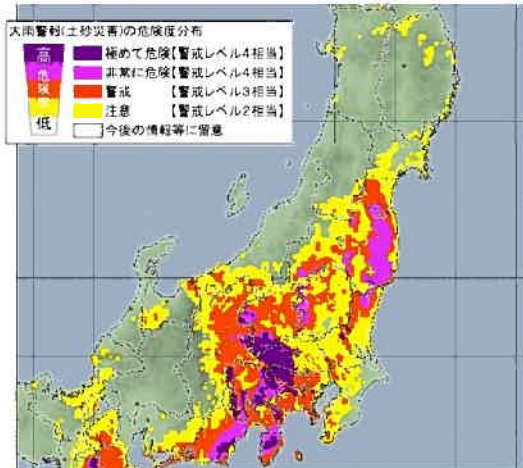
3時間降水量(解析雨量)

48時間降水量(解析雨量)

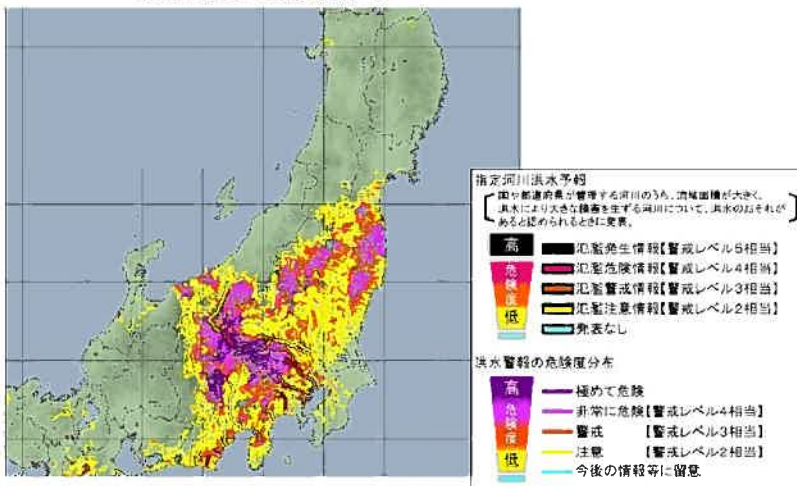


大雨警報(土砂災害)の危険度分布

大雨警報(浸水害)の危険度分布



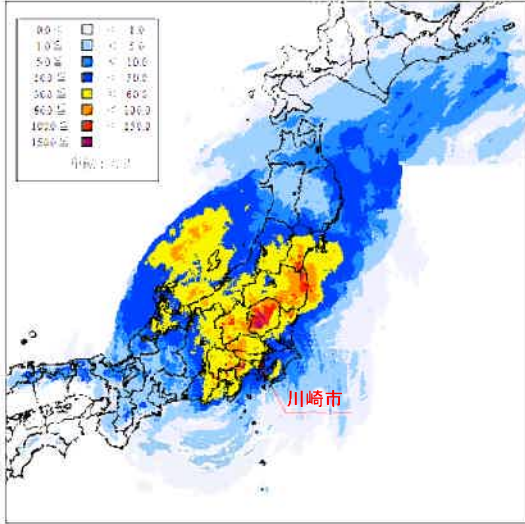
洪水警報の危険度分布



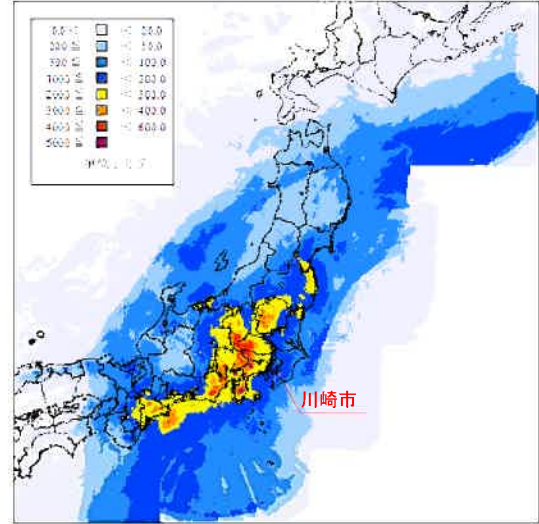
10月12日20時

(茨城県、栃木県、新潟県、福島県、宮城県に大雨特別警報を発表した直後)

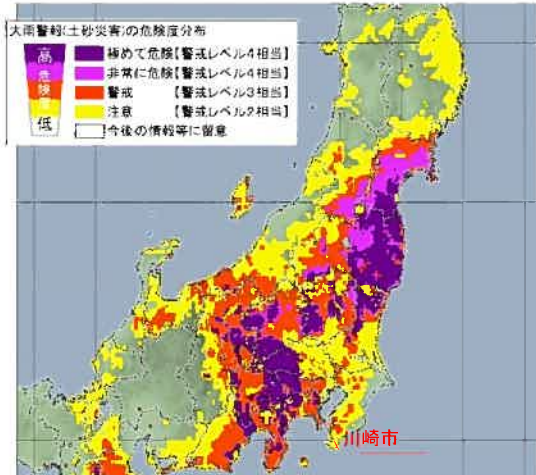
3時間降水量(解析雨量)



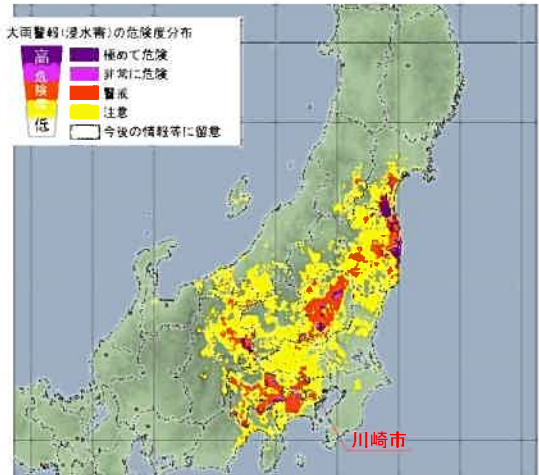
48時間降水量(解析雨量)



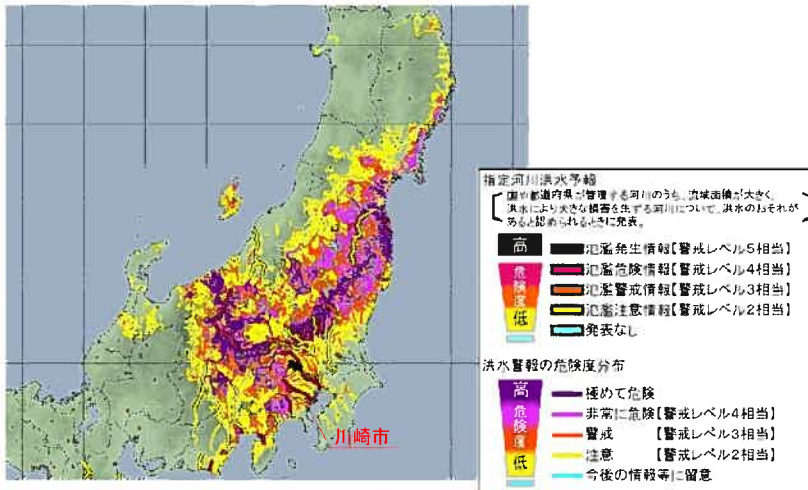
大雨警報(土砂災害)の危険度分布



大雨警報(浸水害)の危険度分布



洪水警報の危険度分布



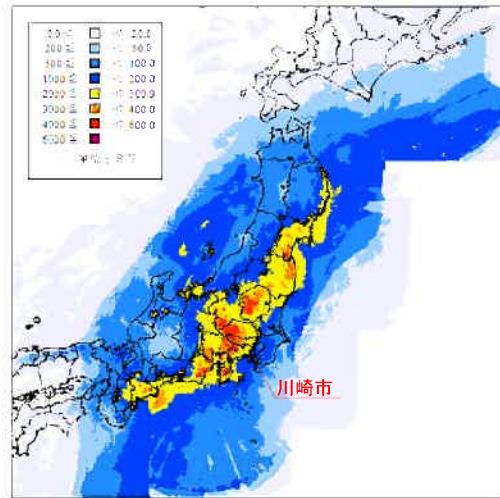
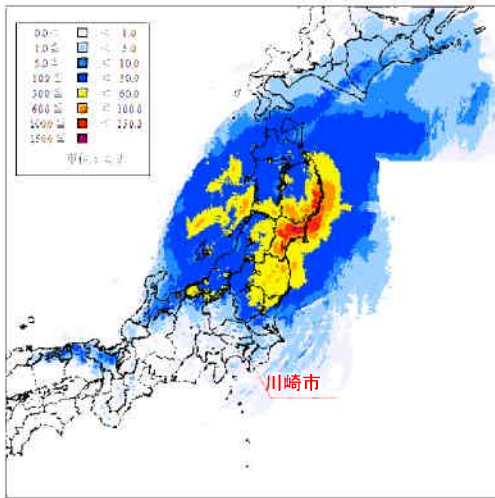
出典：「台風第19号による大雨、暴風等 令和元年10月15日 気象庁」13頁

10月13日1時

(岩手県に大雨特別警報を発表した直後)

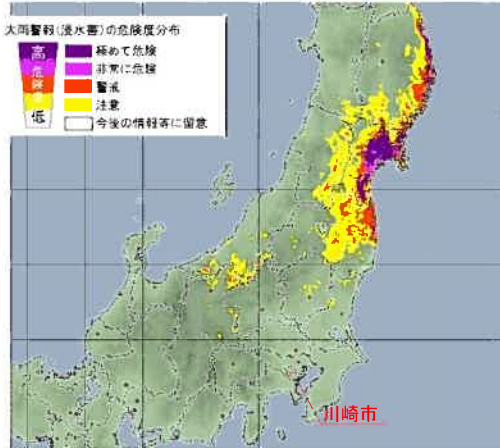
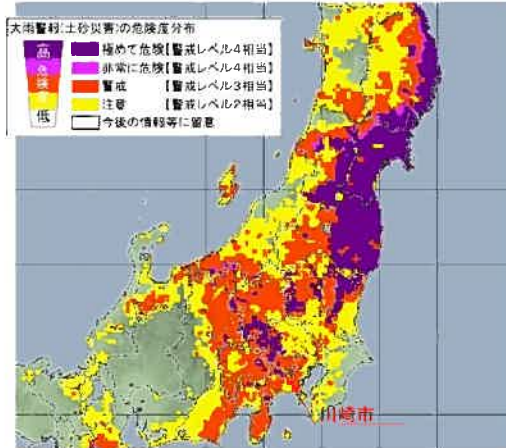
3時間降水量(解析雨量)

48時間降水量(解析雨量)

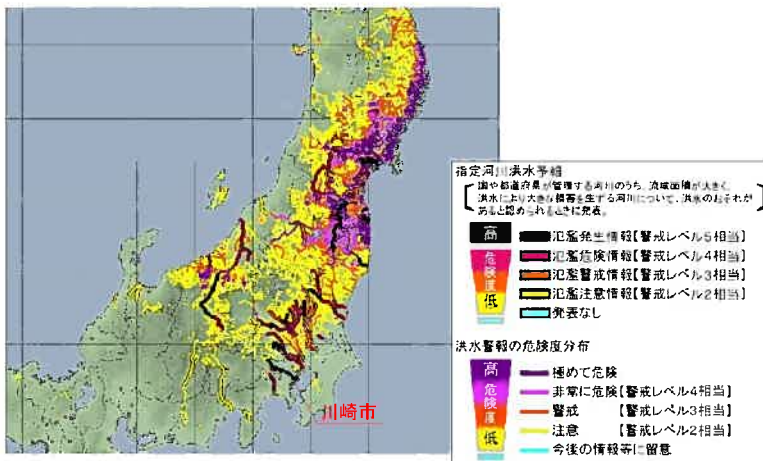


大雨警報(土砂災害)の危険度分布

大雨警報(浸水害)の危険度分布



洪水警報の危険度分布



※大雨警報・洪水警報の危険度分布とは、土砂災害、浸水害、洪水害の発生する危険度の高まりを5段階に色分けして地図表示した情報。大雨警報や洪水警報が発表されたときに実際にどこで危険度が高まっているかが一目で確認できる。

出典：「台風第19号による大雨、暴風等 令和元年10月15日 気象庁」14頁

図6-1-8 降水量、大雨警報及び洪水警報の危険度分布図

6-2. 気象情報等の整理

令和元年10月10日17時から10月13日7時にかけて、神奈川県気象情報（第1号から第11号）が発表された。

表 6-2-1 神奈川県気象情報一覧表

発表日時		情報の名称、番号
令和元年10月10日	17時26分	令和元年 台風第19号に関する神奈川県気象情報 第1号
令和元年10月11日	05時52分	令和元年 台風第19号に関する神奈川県気象情報 第2号
	11時28分	令和元年 台風第19号に関する神奈川県気象情報 第3号
	17時15分	令和元年 台風第19号に関する神奈川県気象情報 第4号
令和元年10月12日	7時40分	令和元年 台風第19号に関する神奈川県気象情報 第5号
	11時59分	令和元年 台風第19号に関する神奈川県気象情報 第6号
	15時32分	令和元年 台風第19号に関する神奈川県気象情報 第7号
	17時48分	令和元年 台風第19号に関する神奈川県気象情報 第8号
	19時03分	令和元年 台風第19号に関する神奈川県気象情報 第9号
令和元年10月13日	1時21分	令和元年 台風第19号に関する神奈川県気象情報 第10号
	1時44分	令和元年 台風第19号に関する神奈川県気象情報 第10号(訂正)
	6時12分	令和元年 台風第19号に関する神奈川県気象情報 第11号

出典：令和元年 台風第19号に関する 神奈川県気象速報 20頁

上記のうち、第5号、第6号、第8号において、発表された最大降雨及び降水量を下表に示す。第5号、第6号、第8号においては、いずれも12日の夜にかけて、神奈川県全域で最大降雨が発表されていた。また、第5号、第8号にて降水量が東部、西部で発表された。

表 6-2-2 神奈川県東部で予測された降雨

気象情報 (※1)	発表時期	降雨予報					次回予報
		最大降雨(mm/h)		降水量(mm/日)			
		予報期間	全域(※2)	予報期間	東部	西部	
第5号	令和元年 10月12日 7時40分	12日朝～	50以上	12日6時～ 13日6時	300	500	12日 12時頃
		12日昼～	80以上				
第6号	令和元年 10月12日 11時59分	12日 昼～夜	50以上 (80以上)	—	—	—	12日 17時頃
第8号	令和元年 10月12日 17時48分	12日夜～	50以上 (80以上)	12日18時～ 13日18時	100	200	12日 23時頃

※1 第7号・第9号は降雨予報ではないため、省略

※2 () 内の値は、県下で局所的に降る可能性がある最大降雨

6-3. 降雨の概要

6-3-1. 川崎市の降雨

各排水樋管周辺の雨量観測所における最大時間降水量 (mm) 及び総降水量 (mm) の状況は、表 6-3-1 のとおりであった。

表 6-3-1 川崎市内で観測された各排水樋管周辺の降雨

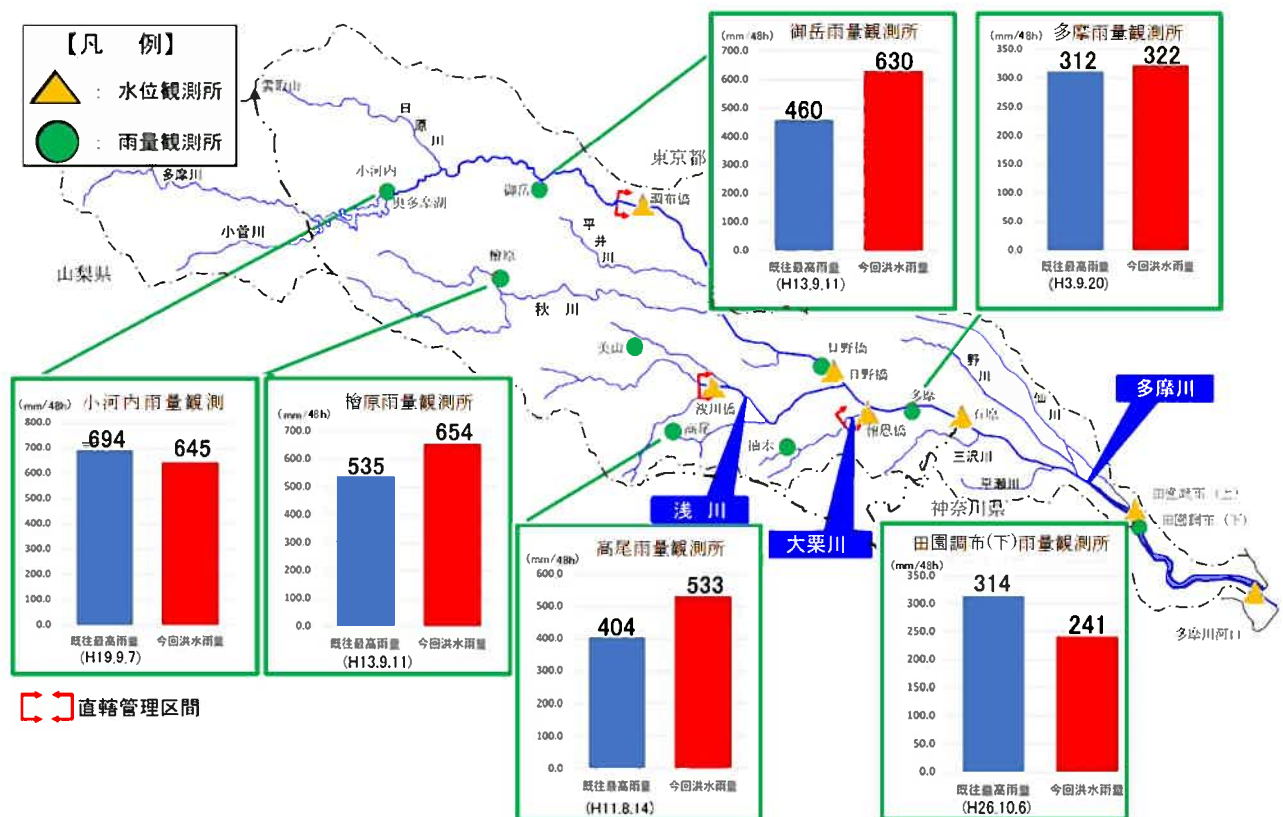
排水樋管	最大時間降水量(mm)	総降水量(mm)
山王排水樋管	22 (12日 7:30~ 8:30)〔中原区役所〕	219〔中原区役所〕
	31 (12日12:40~13:40)〔中原区道路公園センター〕	258〔井田消防〕
宮内排水樋管	37 (12日12:40~13:40)〔新作消防〕	280〔新作消防〕
	37 (12日12:40~13:40)〔新作消防〕	286〔久地消防〕
諏訪排水樋管 二子排水樋管	30 (12日12:40~13:40)〔高津区道路公園センター〕	267〔高津区道路公園センター〕
	37 (12日12:40~13:40)〔新作消防〕	286〔久地消防〕
宇奈根排水樋管	34 (12日14:40~15:40)〔久地消防〕	286〔久地消防〕
	38 (12日13:00~14:00)〔多摩区生田〕	329〔多摩区生田〕

上段：各排水樋管周辺の雨量観測所最大降水量、下段：各区最大降水量
 []：直近の雨量観測所

出典：川崎市防災気象情報

6-3-2. 多摩川流域の降雨状況

多摩川流域の各雨量観測所における既往最高雨量と今回の洪水雨量の比較を行った結果を図 6-3-1 に示す。多摩川流域である 4 つの雨量観測所で、観測を開始してから過去最高の雨量を観測した。



出典：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（一部加筆）

図 6-3-1 多摩川流域で観測された降雨量

6-4. 多摩川水

位

京浜河川事務所田園調布（上）水位観測所の水位データ（図 6-4-1）によれば、12 日 22：30 に計画高水位を超える既往最高水位の 10.81m に達している。

昭和 49 年以降に記録された多摩川の高水位は、図 6-4-2 に示すとおり、平成 29 年までの概ね 10 年間隔で氾濫危険水位を超えていた。

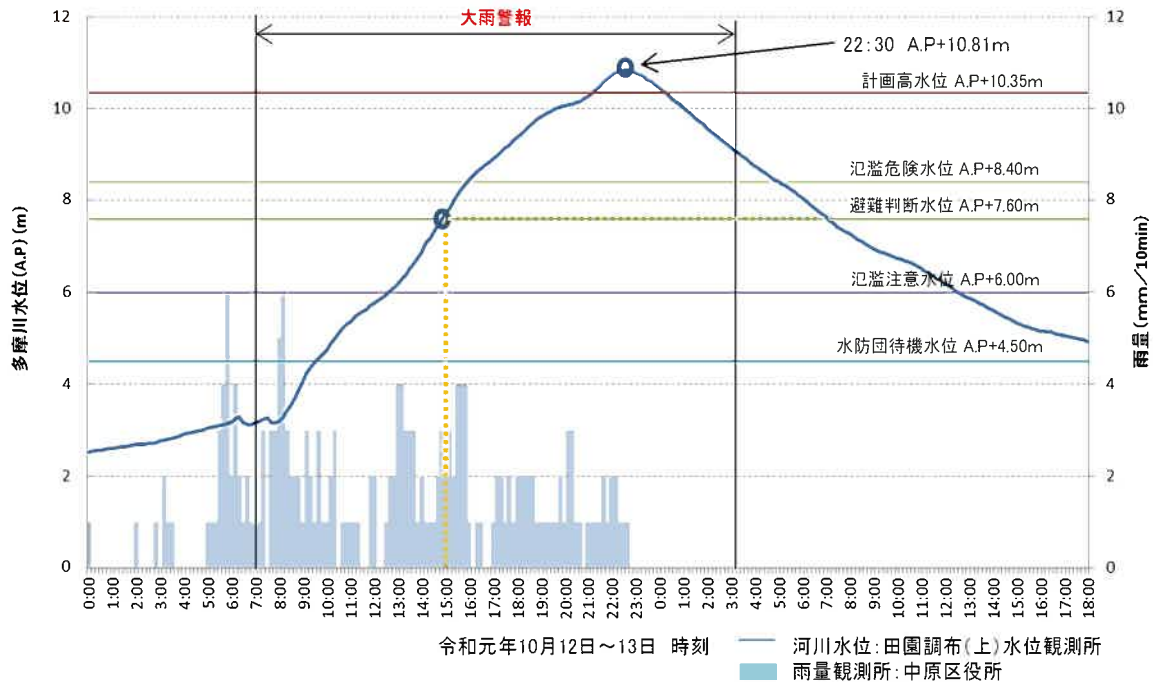
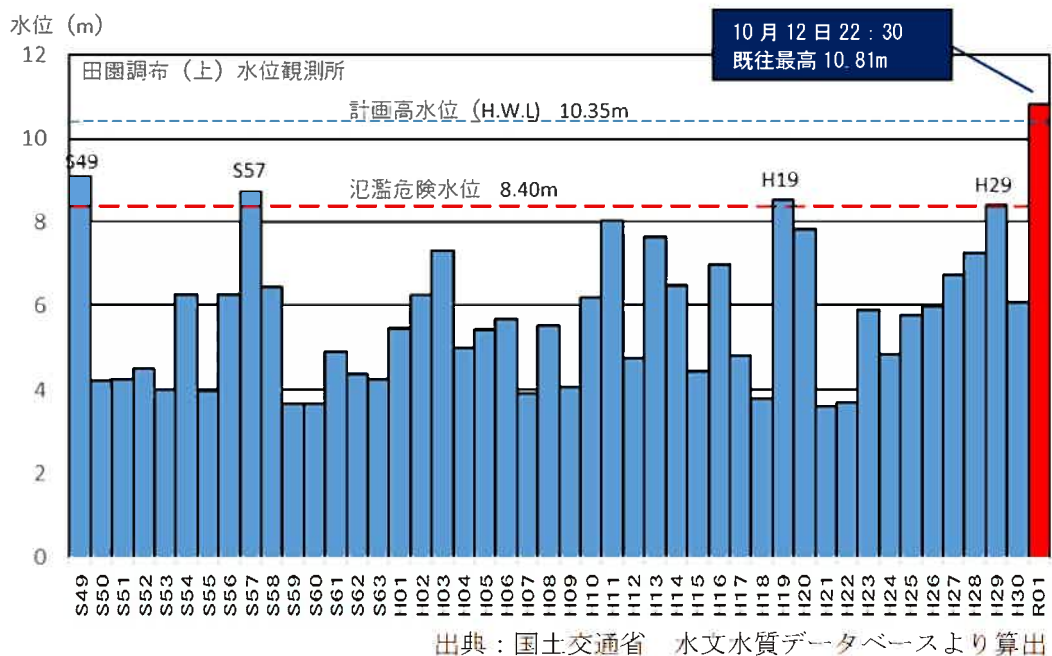


図 6-4-1 京浜河川事務所田園調布（上）水位観測所で記録された多摩川の水位



出典：国土交通省 水文水質データベースより算出

図 6-4-2 多摩川で記録された昭和 49 年以降の高水位

小河内ダムの放流量を表6-4-1に示す。小河内ダムは10月12日18時から13日1時にかけて、最大750m³/秒の放流を行っている。

表6-4-1 小河内ダムの放流量

月日	時間	総放流量(m ³ /秒)
10月12日 (土)	6:00	42.50
	7:00	47.50
	8:00	68.50
	9:00	93.00
	10:00	139.50
	11:00	201.00
	12:00	275.50
	13:00	319.00
	14:00	366.00
	15:00	417.00
	16:00	532.00
	17:00	647.00
	18:00	750.00
	19:00	750.00
10月13日 (日)	1:00	550.00
	7:00	300.00

6-5. 各排水樋管周辺地域における過去の被害状況

昭和49年以降において、台風の影響で氾濫危険水位(A. P+8.40m)を超えた場合の浸水状況について確認したところ、山王排水樋管周辺地域及び諏訪排水樋管周辺地域では、浸水被害について記録があり、他の排水樋管周辺地域では浸水の記録はなかった。

表6-5-1 多摩川の高水位と各排水樋管周辺地域の浸水記録

年月日	事象	多摩川田園調布(上)水位観測所 最高水位(m)※1	山王排水樋管	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
昭和49年9月1日	多摩川水害	9.07	床下25件		床上4件 床下27件		
昭和57年7月31日～8月4日	台風第10号	8.72			床上37件 床下28件		
平成19年9月5日～9月7日	台風第9号	8.54	床上2件 床下8件		床上4件 床下9件		
平成29年10月22日～23日	台風第21号	8.42	床上11件 床下4件		床上1件 床下1件		
令和元年10月12日～13日	台風第19号	10.81	(中原区)床上約923件 床下約122件※2		(高津区)床上約981件 床下約135件※2		(多摩区)床上約232件 床下約113件※2

※1 水文水質データベースより(昭和49年、57年、平成19年は時刻水位、平成29年、令和元年は7時44分水位)

※2 令和元年東日本台風の被害件数は、「令和元年台風第19号への本市の対応について(最終報)」より算出(令和元年12月24日時点)
床上件数は全壊・半壊・床上浸水の合計数、床下件数は床下浸水とし、いずれも河川による浸水被害も含まれる。

出典：川崎市の災害概要

過去10年（平成21年から平成30年）における浸水実績として、山王排水樋管周辺地域では、平成26年7月20日の集中豪雨（84mm/hr：幸区観測所）、平成29年10月22日、23日の台風第21号（33mm/hr：中原区観測所）によって浸水被害が発生している。



出典：ガイドマップかわさき（浸水実績図）

図6-5-1 山王排水樋管周辺地域における過去の浸水被害実績

諏訪排水樋管周辺地域では、平成29年10月22日、23日の台風第21号（38mm/hr：高津区観測所）によって浸水被害が発生している。



出典：ガイドマップかわさき（浸水実績図）

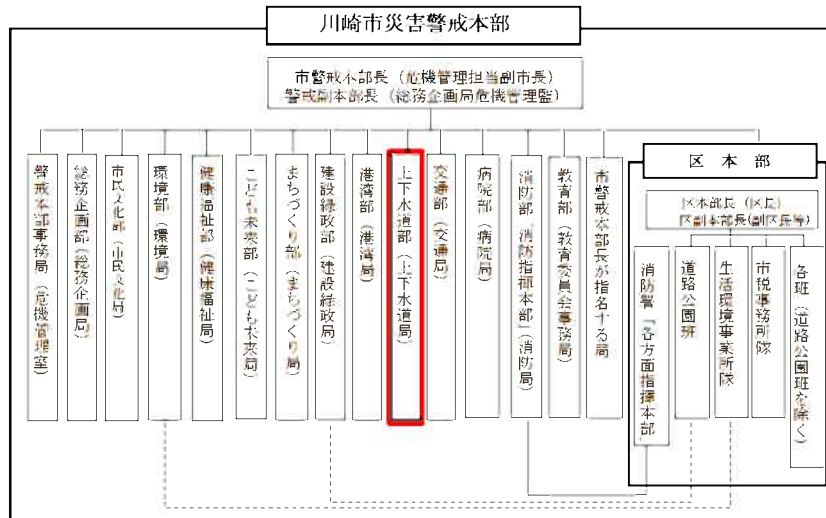
図6-5-2 諏訪排水樋管周辺地域における過去の浸水被害実績

7. 当日の組織・体制

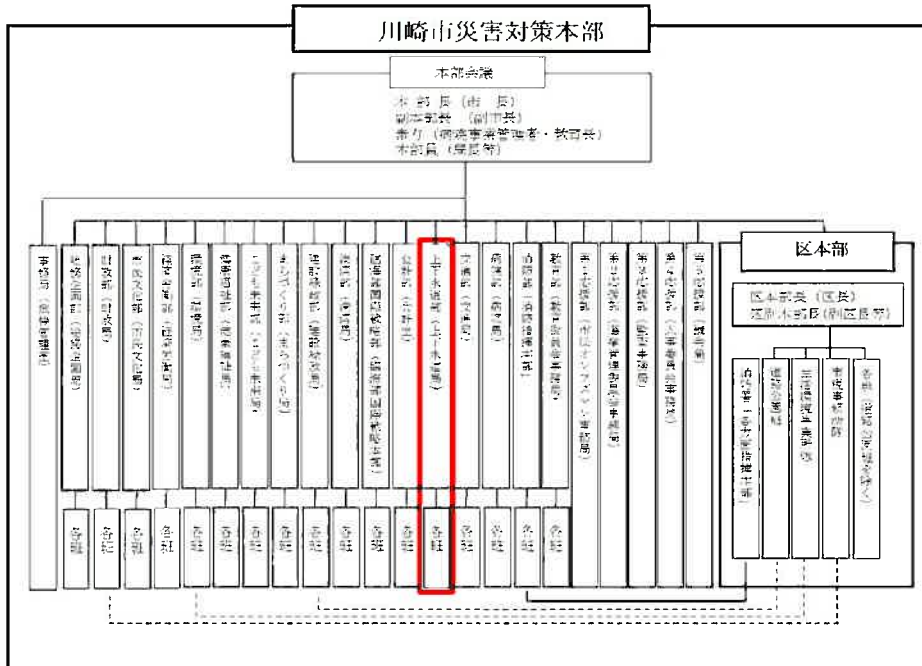
7-1. 組織

川崎市においては、台風等により災害が発生または発生するおそれ大きいときは、「川崎市災害警戒本部」を設置、大規模な災害が発生または発生するおそれがあるときは、「川崎市災害対策本部」を設置し、災害対策の体制を確立する。令和元年東日本台風においては、令和元年10月12日10時に災害警戒本部、23時に災害対策本部を設置した。

・川崎市災害警戒本部の構成（10月12日10:00～10月12日23:00）



・川崎市災害対策本部の構成（10月12日23:00～11月12日9:30）



・上下水道部（上下水道局）の構成

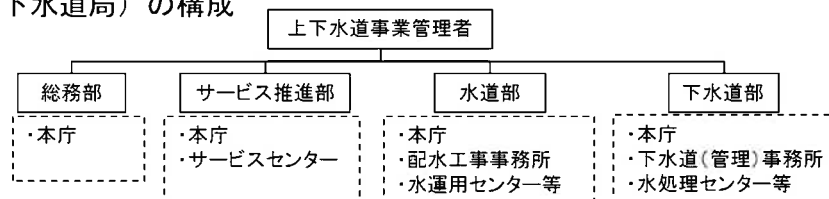


図 7-1-1 令和元年東日本台風発生時の川崎市危機管理体制

7-2. 災害対策本部と中部下水道事務所の主な活動

令和元年東日本台風発生時に川崎市が設置した災害警戒本部及び災害対策本部と、中部下水道事務所の主な活動を表 7-2-1 に示す。

表 7-2-1 令和元年東日本台風時の災害対策本部と中部下水道事務所の主な活動

月日	災害対策本部(災害警戒本部)	上下水道局 中部下水道事務所
10月10日(木)	9:00 ・警戒体制会議(第1回) 16:45 ・警戒体制会議(第2回)	・山王排水樋管のゲート動作確認及び点検実施。宮内排水樋管、諏訪排水樋管、二子排水樋管、宇奈根排水樋管の点検実施
10月11日(金)	14:00 ・警戒体制会議(第3回)	・各下水道施設の現地パトロールを実施
10月12日(土)	8:00 ・4号動員発令 10:00 ・川崎市災害警戒本部設置 ・災害警戒本部会議(第1回) ・市内の土砂災害計画区域及び洪水浸水想定区域に避難勧告を発令 12:00 ・川崎区内の高潮に係る対象地域に避難勧告を発令 15:00 ・災害警戒本部会議(第2回) 16:30 ・高津区(平瀬川下流部)避難指示発令 17:50 ・高津区、多摩区内の洪水浸水想定区域に避難指示(緊急)を発令 19:00 ・川崎区、幸区、中原区内の洪水浸水想定区域に避難指示(緊急)を発令 20:00 ・災害警戒本部会議(第3回) 23:00 ・川崎市災害対策本部の設置及び災害救助法の適用	8:00～ ・水位情報や気象情報等のデータ収集を実施 9:05～ ・現地パトロール開始(山王、諏訪) 9:11～ ・水位測定箇所における観測開始(山王、諏訪) 14:03～ ・浸水情報を区役所へ報告、住民への声掛け等を実施 14:05～ ・現地パトロール開始(宮内、二子、宇奈根) 14:10～ ・移動式ポンプの運転を開始(諏訪) 16:33～ ・二子・宇奈根地区のパトロールを北部下水道管理事務所に依頼 18:00～ ・一部樋管の現地パトロールを西部・北部下水道管理事務所の応援体制に変更(二子、宇奈根) 22:52～ ・ゲート閉鎖作業を開始(山王)
10月13日(日)	6:00 ・避難指示(緊急)及び避難勧告を解除 9:00 ・災害対策本部会議(第1回) 13:00 ・災害対策本部会議(第2回)	10:50 ・ゲート閉鎖を完了(山王) 16:50 ・ゲート全開(山王) ・台風後、現地パトロールを実施 ・管きよ内に堆積した土砂の緊急清掃を実施
10月14日(月)以降	<10/14以降の主な活動状況> 10/15 ・災害対策本部会議(第3回) 10/29 ・災害対策本部会議(第4回) 11/12 ・災害対策本部廃止、動員解除	<10/14以降の主な活動状況> ・管きよ内に堆積した土砂の緊急清掃を実施

7-3. 動員状況及び活動体制

7-3-1. 当日の各下水道事務所の災害動員状況

- ・12日8:00に災害応急対策活動に必要な人員を配備するため4号動員が発令され、各下水道事務所では、参集状況や動員体制について、管路保全課へ報告を行った。
- ・各下水道事務所では、災害対応として情報収集や現地パトロールを実施した。
- ・令和元年東日本台風(10月12日～13日)に対応した災害動員数を、次に示す。

表 7-3-1 各下水道事務所動員数(10月12日～13日) (人)

所属	南部下水道事務所	中部下水道事務所	西部下水道管理事務所	北部下水道管理事務所	延べ総人数
管轄区	川崎、幸	中原、高津	宮前	多摩、麻生	
延べ動員人数	10月12日 17 (管理課11、工事課6)	23 (管理課13、工事課10)	6 (2名が二子へ応援)	11 (8名が二子・宇奈根へ応援)	57 【60】※
	10月13日 17 (管理課11、工事課6)	23 (管理課13、工事課10)	6	11 (8名が二子・宇奈根へ応援)	57

※【 】内の値は等々力水処理センターの諏訪ポンプ運転要員3名を含む

7-3-2. 中部下水道事務所の活動体制

中部下水道事務所では、過去に浸水被害があった山王及び諏訪排水樋管周辺地域で重点的にパトロールを行っており、令和元年東日本台風において当初計画していた体制と実施した活動体制を図7-3-1に示す。

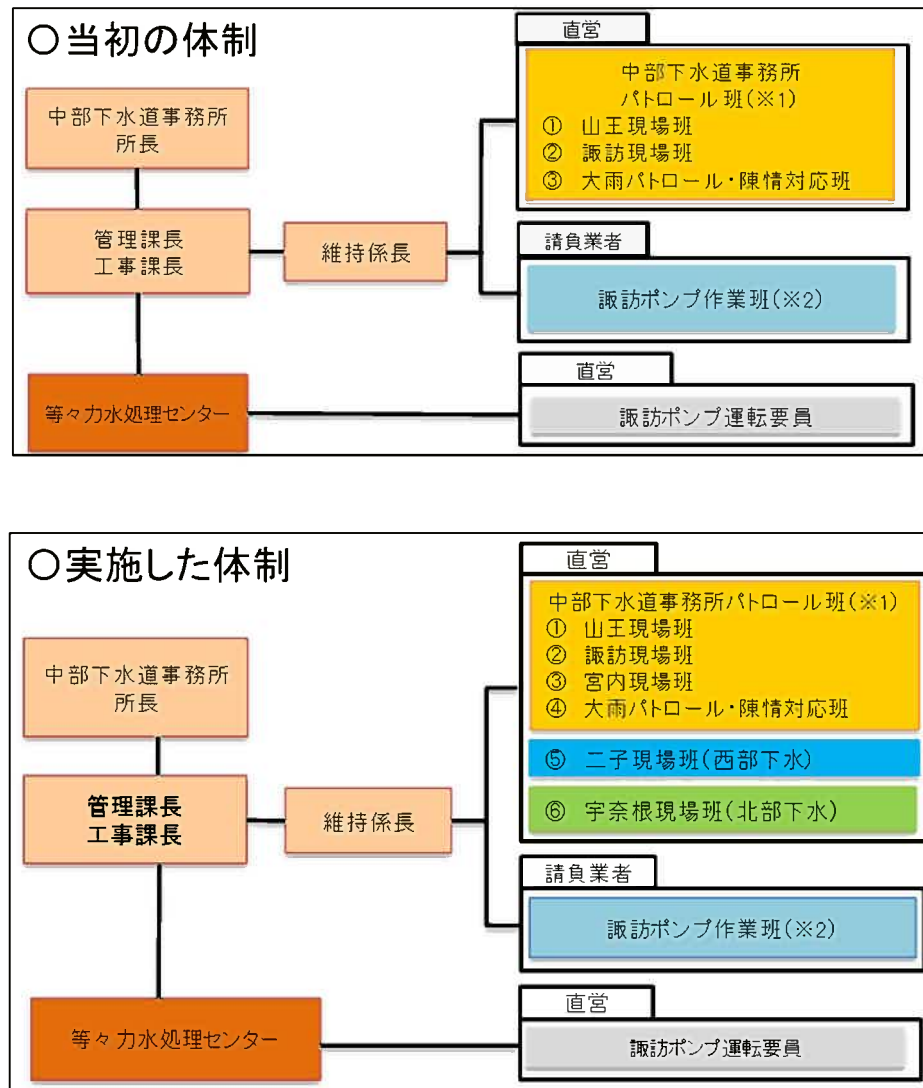


図 7-3-1 中部下水道事務所の台風対応計画と実施体制

拡大する浸水被害に対応するため、⑤⑥の西部及び北部下水道管理事務所へ応援を要請した。

○各班作業内容について

※1 パトロール班：大雨等の災害時、中部下水道事務所管内の被害状況把握のためにパトロールを行う。また、必要に応じ、中部下水道事務所と連絡を取りながら、現場対応や移動式ポンプの運搬、設置、運転等を行う。

※2 諏訪ポンプ作業班：緊急補修請負者と交通誘導警備員により構成され、移動式ポンプの運搬設置や、緊急工事等を行う。

7-4. パトロール体制

台風時のパトロールについては、過去の浸水被害状況から山王及び諏訪排水樋管周辺地区を重点的に実施するため、1班当たり4名体制で3班編成する計画であった。しかし、台風当時は、浸水被害の拡大に伴いパトロール活動等の体制維持が困難となり、西部及び北部下水道管理事務所へ応援を要請して対応にあたった。

当時の各排水樋管周辺地域におけるパトロール体制を図7-4-1に示す。

○台風当日のパトロール体制

日 時間	10月12日(土)													10月13日(日)																			
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
山王排水樋管	①4名	②4名		③3名			④3名※1			⑤2名			⑥3名	⑦4名※3		⑧4名※3	⑨4名	⑩4名		⑪6名													⑬4名※3
宮内排水樋管						①3名※1	②1名					③2名					④2名				⑤1名			⑥2名								⑦3名※1	⑧2名
諏訪排水樋管	①4名	②4名		③3名		④4名※2		⑤3名		⑥3名		⑦4名				⑧3名				⑨3名											⑬1名		
二子排水樋管					①3名※1	②4名			③6名※1		④4名		⑤2名																			⑬3名※1	
宇奈根排水樋管						①3名※1		②6名※1		③2名			④2名			⑤2名		⑦3名			⑧1名										⑬3名	⑭5名※1	

※1: 同一班で複数箇所のパトロールを実施 ※2: 移動式排水ポンプの作業含む ※3: ゲート操作含む

凡例: 水位測定 ▼	凡例: パトロール班体制と活動時間 中部下水(1班) 西部下水(1班) 北部下水(1班) 諏訪ポンプ作業班(1班) 等々力水処理センター 諏訪ポンプ運転要員(1班)
---------------	---

活動項目	当時の活動内容
水位測定	溢水の危険性を把握するために、排水樋管部の河川水位やマンホール内の水位を計測する。

図7-4-1 各排水樋管周辺地域における台風発生時の対応

7-5. 情報連絡体制

中部下水道事務所の情報連絡体制を図 7-5-1 に示す。主な情報連絡は次のとおりである。

- ・災害対策本部から加瀬水処理センターに、小河内ダムの放流情報や氾濫注意情報等が送られる。
- ・加瀬水処理センターから中部下水道事務所に、小河内ダムの放流情報や氾濫注意情報等が送られる。
- ・市民からの問合せ内容や溢水状況、ゲート操作等の連絡を、適時、管路保全課に行う。
- ・管路保全課は中部下水道事務所から受けた情報を、適宜、局の危機管理担当へ報告し、局危機管理担当から災害対策本部へ連絡を行う。
- ・山王排水樋管のゲート操作時は加瀬水処理センターに連絡を行う。
- ・各区役所危機管理担当へ浸水に関する情報を連絡する。
- ・各区役所道路公園センターの管内で浸水が発生するおそれがあり、交通規制を必要とする場合に連絡を行う。

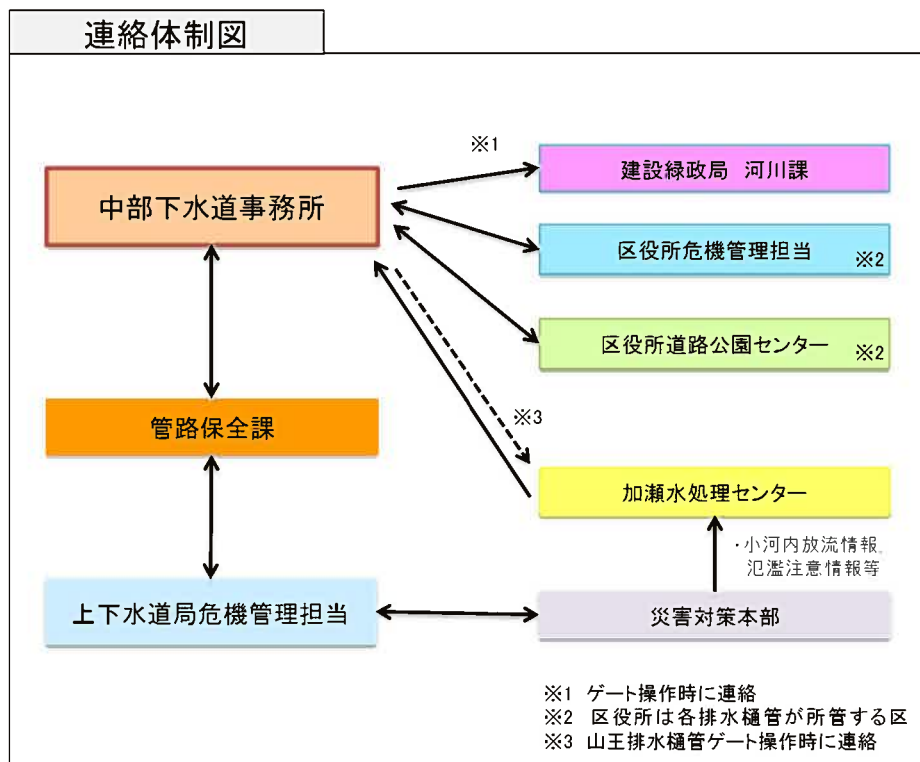


図 7-5-1 中部下水道事務所と関係部署の連絡体制

7-6. 情報連絡活動状況

当日の関係局との情報連絡活動については、中部下水道事務所から関係者に対して表7-6-1のとおり伝達した。

表7-6-1 中部下水道事務所と関係者の情報伝達について

山王排水樋管			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		
日時	連絡先	連絡内容	日時	連絡先	連絡内容	日時	連絡先	連絡内容	日時	連絡先	連絡内容	日時	連絡先	連絡内容
10/12 12:45	(中原) 危機管理担当	水位測定について	10/12 15:00	[判断]	ゲート開を維持	10/12 12:45	(高津) 危機管理担当	水位測定について	10/12 15:00	[判断]	ゲート開を維持	10/12 15:00	[判断]	ゲート開を維持
10/12 13:35	(中原) 危機管理担当	丸子雨水幹線について	10/12 16:35		浴水を確認	10/12 13:15	(高津) 危機管理担当	移動式ポンプの設置について	10/12 16:30	(北部下水道管理事務所)	ハトロール応援依頼	10/12 16:33	(北部下水道管理事務所)	ハトロール応援依頼
10/12 15:00	[判断]	ゲート開を維持	10/12 23:10	[判断]	ゲート開を維持	10/12 14:00		浴水の確認	10/12 18:30		浴水を確認	10/12 19:10		浴水を確認
10/12 15:10	近隣住民の方々	避難等声掛けを開始				10/12 14:00	(高津) 危機管理担当	浴水の発生について	10/12 20:16	(高津) 危機管理担当	浸水状況について(西部下水)	10/12 23:10	[判断]	ゲート開を維持
10/12 15:15	(中原) 危機管理担当	浴水の可能性について				10/12 15:00	[判断]	ゲート開を維持	10/12 23:10	[判断]	ゲート開を維持			
10/12 15:45		浴水を確認				10/12 17:40	(高津) 危機管理担当	浸水深について						
10/12 15:47	(中原) 危機管理担当	浴水発生について				10/12 23:10	[判断]	ゲート開を維持						
10/12 22:7	[判断]	ゲート開を判断				10/13 4:05	(総務企画局) 危機管理室	国土交通省ポンプについて						
10/12 22:36	(中原) 危機管理担当	樋管ゲート閉鎖判断について				10/13 4:25	(総務企画局) 危機管理室	国土交通省ポンプについて						
10/12 23:07	(建設緑政局) 河川課	樋管ゲート閉鎖開始				10/13 4:26	(西部下水道事務所)	国土交通省ポンプについて						
10/13 1:02	加瀬水処理センター	丸子ポンプ機状況				10/13 5:40	(総務企画局) 危機管理室	国土交通省ポンプについて						
10/13 1:28	(中原) 危機管理担当	丸子ポンプ機状況				10/13 6:13	(総務企画局) 危機管理室	国土交通省ポンプについて						
10/13 9:35	(建設緑政局) 河川課	樋管ゲート閉鎖				10/13 6:14	(総務企画局) 危機管理室	国土交通省ポンプについて						
10/13 10:50	(建設緑政局) 河川課	樋管ゲート閉鎖完了				10/13 6:14	(西部下水道事務所)	応援要請解除について						
10/13 16:50	[判断]	ゲート全開				10/13 11:53	(高津) 危機管理担当	緊急清掃について						
10/13 18:20	(建設緑政局) 河川課	樋管ゲート全開完了												

7-7. 当日の組織・体制のまとめ

中部下水道事務所における当日の組織・体制についてまとめるとともに、そこから明らかになった課題を整理する。

- ・ 接近する台風に備えるため、事前に施設の点検や班体制を整えていた。
- ・ 過去に多摩川の高水位による浸水実績がある山王、諏訪排水樋管を重点的に活動する計画としていた。
- ・ 過去に多摩川の高水位による浸水実績がない宮内、二子、宇奈根排水樋管箇所でも浸水が発生し、中部下水道事務所が予定していた以上の活動を行うこととなったため、西部及び北部下水道管理事務所へ応援を要請した。

以上により、当日の組織・体制については、過去の浸水実績を踏まえて台風に備えた体制や準備を行っていた。しかし、中部下水道事務所では、山王、諏訪排水樋管の情報を常に把握しつつ共有されていたが、宮内、二子、宇奈根排水樋管では、関係部署との情報共有が十分に行われていなかったことから、改善する必要がある。

また、すべての排水樋管周辺地域において、中部下水道事務所と各区役所の道路公園センターが情報を共有し、浸水状況を速やかに把握できるよう改善する必要がある。

さらに、連絡体制はあらかじめ計画されていたが、浸水被害が拡大するに従い、パトロール体制の確保が困難となり、必要な連絡が適宜行えず、連絡内容にも偏りが生じたことから、応援隊性と情報共有について改善する必要がある。

【課題】①大規模災害時における活動の応援体制の構築