

# 令和元年台風第19号出水

那珂川・久慈川における氾濫発生情報の発表について

## 報 告 書

那珂川・久慈川における氾濫発生情報の発表に係る検証チーム

## 目 次

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 1. 検証の目的 .....                 | 1  |
| 2. 被害の概況 .....                 | 2  |
| 3. 事案の経緯 .....                 | 3  |
| 4. 令和元年台風第 19 号出水対応における課題..... | 8  |
| 5. 今後の対応 .....                 | 10 |
| 参 考 図 表.....                   | 17 |

## 1. 検証の目的

令和元年台風第 19 号において、堤防が決壊した那珂川・久慈川に関して、洪水予報における氾濫発生情報が発表されなかった事案が発生した。

本事案について、「那珂川・久慈川における氾濫発生情報の発表に係る検証チーム」(※)を設置し、氾濫発生情報が発表されなかった経緯の確認のため、発表主体である関東地方整備局常陸河川国道事務所、気象庁水戸地方气象台の他、関係機関へのヒアリングを実施し、事実関係を検証するとともに、今後対応していくべき再発防止策の検討を行った。

※那珂川・久慈川における氾濫発生情報の発表に係る検証チーム

(座長)

石原 康弘 国土交通省 関東地方整備局長

(構成員)

岡 哲生 国土交通省 関東地方整備局 副局長

山本 知孝 国土交通省 関東地方整備局 総務部長

中込 淳 国土交通省 関東地方整備局 企画部長

佐藤 寿延 国土交通省 関東地方整備局 河川部長

吉見 精太郎 国土交通省 関東地方整備局 統括防災官

眞鍋 輝子 気象庁 東京管区气象台長

(外部アドバイザー)

田中 淳 東京大学大学院 情報学環 教授

横木 裕宗 茨城大学大学院 理工学研究科 教授

## 2. 被害の概況

令和元年台風第19号は10月12日19時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸した後、関東地方を通過し、13日未明に東北地方の東海上に抜けた後、13日12時に日本の東で温帯低気圧に変わった。

台風本体の発達した雨雲や台風周辺の湿った空気の影響で、関東甲信地方、東北地方を中心に広い範囲で記録的な大雨となり、久慈川・那珂川流域では、11日未明より雨が降り出し、12日午後から夜遅くをピークに13日明け方まで降り続き、多くの雨量観測所で観測史上最大の雨量を観測する記録的な大雨となった。

この降雨により常陸河川国道事務所管内の河川水位は上昇し、那珂川の水府橋水位観測所で計画高水位を超過し、小口水位観測所、野口水位観測所でも氾濫危険水位を超過した。久慈川では富岡水位観測所、榊橋水位観測所で氾濫危険水位を超過した。また、水位周知河川である那珂川水系涸沼川及び藤井川、久慈川水系里川においても氾濫危険水位を超過した。

この出水により、常陸河川国道事務所管内では12日深夜から13日午前中にかけて、堤防決壊6箇所（那珂川3箇所、久慈川3箇所）、越水・溢水16箇所（那珂川13箇所、久慈川1箇所、涸沼川1箇所、里川1箇所）による氾濫等が発生し、その被害は浸水面積約2,000ha（内水含む）※、浸水戸数約2,000戸※に上ったが、人的被害（死者）はなかった。

※出典：国土交通省HP, 令和元年台風第19号等による被害状況等について（第52報），（令和2年1月10日10:00現在）

### 3. 事案の経緯

#### 3.1 令和元年台風第 19 号出水における常陸河川国道風水害対策支部（河川）の体制について

- 令和元年台風第 19 号の接近に備え、常陸河川国道事務所（常陸河川国道風水害対策支部（河川））（以下「支部」という。）は 10 月 11 日 17 時に注意体制に入った。
- 12 日の夕方から那珂川 82.0k 地点の基準水位観測所である「小口水位観測所」の水位が上昇し、12 日 20 時 20 分に避難判断水位を超過したことから、支部の体制を注意体制から警戒体制へ移行した。
- 12 日 20 時 20 分時点の水位予測計算結果をもとに小口水位観測所において 12 日 22 時頃に氾濫危険水位を超過する見込みであることを内容とする洪水予報第 1 号「氾濫警戒情報（レベル 3 相当）」を 12 日 21 時に発表した。
- 小口水位観測所の水位が氾濫危険水位を超過したのは、避難判断水位を超過してから 30 分後の 12 日 20 時 50 分であり、同時刻に支部の体制を非常体制に移行した。
- 非常体制は、全員が参集して対応することを原則としているが、河川の水位上昇が 1.24m/h と急激に上昇する速さであり、また夜間かつ悪天候という状況の下、人員の参集には時間を要した。
- 対応人員の推移は、注意体制から警戒体制に切り替わる 12 日 20 時 20 分時点では注意体制時の要員 22 名のうち 21 名で対応していたが、その 30 分後の 12 日 20 時 50 分に非常体制に切り替わった時点では、非常体制時の要員 66 名のうち 40 名で対応することとなり、その後少しずつ参集したものの、13 日 9 時の時点で 52 名での対応となっていた。

|       | 注意体制      | 警戒体制           | 非常体制                |
|-------|-----------|----------------|---------------------|
| 開始時刻  | 11 日 17 時 | 12 日 20 時 20 分 | 12 日 20 時 50 分      |
| 参集要員数 | 22 名      | 44 名           | 66 名                |
| 実参集数  | 21 名      | 36 名           | 40 名（13 日 9 時：52 名） |

- このような状況の下、支部の中で洪水予報等の発表を担当する「河川技術班」（以下「支部河川技術班」という。）については、12 日 8 時以降は 4 名全員が揃って対応を続けていた。
- しかし、支部河川技術班においては、那珂川と久慈川で同時期に水位が上昇したことで、水位予測計算及びその妥当性の確認作業と洪水予報の発表・伝達、緊急速報メールの発表、水防警報の発表等の作業が短時間に集中し、また、関東地方整備局風水害対策本部河川班（以下「本部河川班」という。）からの支部の対応状況の確認等に加え、さらに国土交通省ウェブサイトの「川の防災情報」がアクセスの集中で閲覧困難となったこともあり、外部からの問合せへの対応も多くなるなど、その負担はこれまでの災害対応に比べて大きなものとなっていた。
- また、本来、出張所（以下「支所」という。）からの情報連絡は支部河川情報調整班が受

け、支部内全体に共有することとしているが、今回の出水では多くの被害が発生したため、各支所からの情報は、平常的に業務を担当している河川管理課の職員で構成される支部河川施設管理班へ直接、相談という形で連絡されることが多くなっていた。

- このように、急激な出水により複数河川で複数箇所において洪水被害が出て混乱する中、本来の連絡経路とは異なる情報の流れが多くなることで重要な情報が共有されにくくなり、適切な情報発信が困難な状況となっていた。

### 3.2 那珂川の決壊箇所における氾濫発生情報の未発表について

- 令和元年台風第 19 号出水において、那珂川では 3 箇所（右岸 28.6k 付近、左岸 40.0k 付近、右岸 41.2k 付近）で堤防が決壊した。
- 那珂川の出水状況としては、3 箇所の堤防決壊箇所を受持区間に持つ基準水位観測所である「野口水位観測所」において 10 月 12 日 22 時に水防団待機水位を超過した。
- その後も 0.78m/h の水位上昇が続き、12 日 23 時 20 分には氾濫注意水位を超え、その 40 分後の 13 日 0 時には避難判断水位を超過したため、12 日 23 時 50 分時点の水位予測結果をもとに野口水位観測所において 13 日 1 時に氾濫危険水位に到達する見込みであることを内容とする洪水予報第 3 号「氾濫警戒情報（レベル 3 相当）」を 13 日 0 時 20 分に発表した。
- 実際には洪水予報第 3 号を発表したわずか 10 分後、13 日 0 時 30 分に野口水位観測所において氾濫危険水位を超過したため、氾濫危険水位に到達したこと及び 13 日 0 時 50 分時点の水位予測結果をもとに今後の水位の見込みを内容とする洪水予報第 4 号「氾濫危険情報（レベル 4 相当）」を 13 日 1 時 20 分に発表している。洪水予報第 4 号の発表までに時間を要しているのは、水位予測計算及びその妥当性の確認作業と情報発表に伴うシステム入力作業等によるものであった。
- 堤防決壊箇所のうちの那珂川右岸 41.2k 付近における「浸水」の情報が支部へ伝わったのは 13 日 1 時 30 分頃であった。外部委託員が現地での浸水を確認し、那珂支所の職員へ報告し、那珂支所は速やかにその内容を支部河川情報調整班に電話報告した。
- ただし、電話報告の内容だけでは浸水の原因が越水、決壊に伴うものか内水か明瞭ではなかったため、より詳細な現地確認が必要と考え、13 日 2 時頃、支部から職員を現場へと向かわせた。
- なお、現場へ向かわせる職員については、現地で重大災害が発生していることを想定し、適切な判断ができる職員を選定した。
- 13 日 4 時過ぎ、水戸地方気象台は、水戸市の防災無線で那珂川が氾濫していると放送していることを聞き、支部河川技術班へ電話にて事実確認の照会をしたが、このとき支部は現地確認のため職員を派遣していた状況であり、現地状況を確認できていなかったことから「確認できていない」と回答した。これを受けて、水戸地方気象台は「何らかの情報があつた場合は教えてほしい」と伝えている。
- 現地に向かった支部職員は、浸水が広がる地域での移動であったため到着までに時間を要し、13 日 4 時 30 分頃に那珂川右岸 41.2k 付近において越水を確認した。職員は現地の写

真を撮影し、13日4時45分頃にスマートフォンからメールにて支部へ送信した後、支部河川総括に対してメール受信の確認を促す電話連絡を行った。

- 那珂川の越水情報を受けた支部においては、すでに13日3時30分頃に久慈川からの越水情報が確認されたことや外部からの問合せ等で混乱が生じていたため、この那珂川の越水情報が直ぐには共有されず、この時点で氾濫発生情報を発表することはできなかった。
- 13日7時頃、消防団員から那珂川の越水の情報を受けた那珂市は、支部河川技術班に事実確認の電話連絡をしたが、この時、支部は現地から報告のあった複数の被害情報の事実確認及び情報共有ができていなかったことから那珂支所を案内した。那珂市からの問合せに対して那珂支所は「氾濫は把握しているが、越水か決壊かはわからない」と回答した。
- この後、那珂川右岸41.2k付近の堤防決壊が外部委託員により確認されたのは13日10時50分頃であり、この情報は速やかに那珂支所へ、そして那珂支所から支部へと電話連絡されたが、支部内では直ぐに共有されず、支部においてこの情報が支部長（事務所長）まで伝わったのは、13日13時30分過ぎのことであり、この後に支部長から常陸大宮市長へのホットライン、本部河川班への報告が行われている。
- 他2箇所（堤防決壊箇所）について、那珂川右岸28.6k付近は13日6時頃に越水、13日12時10分頃に堤防決壊が確認されている。那珂川左岸40.0k付近は越水時点での確認はされておらず、堤防決壊が確認されたのが13日11時15分頃であった。いずれの状況も外部委託員が確認し那珂支所へ、そして那珂支所から支部へと電話連絡されたが、支部内で直ぐにその情報が共有されることはなかった。
- 氾濫発生情報については、堤防決壊の情報を支部全体で共有できた13日13時30分頃にはすでに河川の水位が氾濫注意水位を下回っていたため、この時点で発表すると「新たに堤防決壊が発生した。」と誤解され、混乱を招くと支部は判断し、発表は行わなかった。
- なお、支部河川技術班では相次ぐ堤防決壊への対応で混乱しており、洪水予報の共同発表者である地方気象台への状況報告や相談は行われないうままであった。
- 本部河川班は支部からの報告を受けた際に、洪水予報の共同発表者である地方気象台との調整状況までは確認しなかった。
- また、被災の対応に追われている支部に代わって、本部河川班で那珂川の堤防決壊及び行動要請に係る記者発表を13日15時に行っているが、気象庁への連絡は行っていなかった。
- 沿川自治体においては、水防団（消防団）はそれぞれ活動を行っており、消防本部等を通じて那珂川からの氾濫を確認していたとの情報を得ていたところもあったが、すでに水防団が実施中であった住民の避難誘導や救助活動の支援など、いずれも人命に係る対応に全力を注いでおり、河川管理者との情報共有まではできていなかった。

### 3.3 那珂川の越水・溢水箇所における氾濫発生情報の未発表について

- 那珂川では、堤防決壊の3箇所の他に、13箇所（越水・溢水）による氾濫が発生した。
- この13箇所のうち最も早く情報が確認されたのは、13日1時頃、那珂川右岸61.5k付近の越水であるが、この時点での支部への報告は電話連絡であり、越水かどうかの正確な状況が把握できず、また、その直後に中流部での浸水情報が入ったことから、氾濫による被

害がより大きくなる中流域での浸水情報の事実確認を優先した。

- その他 12 箇所のうち、11 箇所については 13 日 12 時頃までの間に順次現地で越水または溢水による氾濫を確認し、その情報は支部へ報告されたが、電話連絡のもの（6 件）は氾濫を確認する手段のないまま時間が経過し、支部への報告がイントラネット上で情報を共有するための電子掲示板によるもの（5 件）については、支部の職員が情報を確認するまでに長い時間を要し、いずれも氾濫発生情報の発表の時期を逸した。
- この間、支部は相次ぐ堤防決壊等の被災への対応で混乱しており、洪水予報の共同発表者である地方気象台への連絡が行われないうままであった。
- なお、残り 1 箇所（那珂川右岸 70.0k 付近）については、出水後点検により氾濫の形跡を確認できたのが 14 日 9 時であり、事後的に確認されたものであった。

### 3.4 久慈川の決壊箇所における氾濫発生情報の未発表について

- 令和元年台風第 19 号出水において、久慈川でも 3 箇所（左岸 25.5k 付近、右岸 25.5k 付近、左岸 27.0k 付近）で堤防が決壊した。
- 久慈川の出水状況としては、3 箇所の堤防決壊箇所を受持区間に持つ基準水位観測所である「富岡水位観測所」において 10 月 12 日 20 時 50 分に水防団待機水位を超過した。
- 12 日 21 時 40 分には氾濫注意水位を超え、水位上昇が続いていたため、12 日 21 時 50 分時点の水位予測計算結果をもとに富岡水位観測所において 12 日 23 時頃に氾濫危険水位に達する見込みであることを内容とする洪水予報第 1 号「氾濫警戒情報（レベル 3 相当）」を 12 日 22 時 10 分に発表した。
- 12 日 22 時 50 分には氾濫危険水位を超過したため、氾濫危険水位に到達したことを内容とする洪水予報第 2 号「氾濫危険情報（レベル 4 相当）」を 12 日 23 時 10 分に発表している。
- 13 日 3 時 25 分頃、常陸大宮市消防団が富岡橋上流 400m 付近にて越水を確認し、13 日 3 時 30 分頃には富岡橋にて行き会った久慈川上流支所職員に報告している。職員は報告を受けた 400m 上流までは近づけなかったものの、久慈川左岸 25.5k 付近で越水を確認し速やかに電話報告した。
- この連絡を受けた支部は、速やかに支部長まで状況を報告し、支部長は速やかに常陸大宮市長、常陸太田市長へホットラインを行っているが、久慈川左岸 2 箇所（25.5k 付近、27.0k 付近）の氾濫発生を内容とする洪水予報第 5 号の発表は、氾濫区域の確認作業及びその内容のシステム入力、水位予測計算及びその妥当性の確認作業に時間を要したため 13 日 5 時 20 分の発表となった。
- 洪水予報第 5 号の発表直後、13 日 5 時 30 分頃には越水していた久慈川左岸 25.5k 付近の堤防決壊の情報、それと同じ時間帯にその対岸にあたる久慈川右岸 25.5k 付近での越水の情報を現地確認にあっていた支部職員から支部へ電話連絡された。
- 久慈川左岸 25.5k 付近の堤防決壊の情報については、支部長まで報告された後、13 日 6 時 50 分頃に支部長から常陸大宮市長あてにホットラインを行った。氾濫発生情報はすでに越水で発表済みであり、堤防決壊としてあらためて発表はしなかった。



- 一方で、久慈川右岸 25.5k 付近の越水については、複数箇所です堤防決壊の発生による対応で支部内が混乱していたため、氾濫発生情報を発表することができなかった。
- また、13 日 6 時頃には久慈川左岸 22.5k 付近の溢水を外部委託員が確認し、久慈川上流支所から支部へと電話連絡している。13 日 16 時頃には越水していた久慈川左岸 27.0k 付近の「堤防決壊」の情報が支部へ連絡されたが、いずれも洪水予報第 5 号の氾濫発生情報と同一地区であったため、あらためて発表はしなかった。

### 3.5 那珂川水系涸沼川、桜川、藤井川における氾濫危険情報の未発表について

- 水位周知河川については水防法第 13 条第 1 項の規定により、洪水特別警戒水位（氾濫危険水位）に到達した場合に発表することとされている。
- 水位周知河川において氾濫危険情報が発表できなかったのは那珂川水系の 3 支川（涸沼川、桜川、藤井川）である。
- なお、管内の久慈川水系里川では氾濫危険情報（12 日 22 時 40 分）、久慈川水系山田川では氾濫注意情報（12 日 22 時 00 分）を発表している（久慈川水系山田川では、今回の出水では洪水特別警戒水位に達していない）。
- 久慈川水系の 2 支川（里川、山田川）では、当該支川の水位観測所に基準水位を設定しているのに対し、那珂川水系の 3 支川については、いずれも当該支川の水位観測所ではなく、那珂川本川の基準水位観測所に基準水位を設定し発表することとしており、藤井川は野口水位観測所、涸沼川と桜川は水府橋水位観測所に基準水位を設定している。
- この 3 支川についてはそれぞれ那珂川本川の基準水位とは異なる基準水位を設定しているため、複数箇所の堤防から越水が発生して支部内が混乱した状況の中で、水位周知河川の氾濫危険情報の発表のタイミングにまで気が回らず、氾濫危険情報を出すことができなかった。

## 4. 令和元年台風第 19 号出水対応における課題

### 4.1 常陸河川国道風水害対策支部（河川）の体制

- 台風第 19 号においては、複数河川における同時期の水位上昇や、国土交通省ウェブサイト「川の防災情報」へのアクセス集中による閲覧困難に伴う外部問合せ等の増加など、情報発信担当である支部河川技術班への負荷が短期間に集中した。
- 多くの被害が発生したため、各支所から支部への報告が本来の連絡経路とは異なることが多くなり、重要な情報が共有されにくくなった。
- 伝達された情報について、本来の連絡経路と違う場合に、本来の連絡経路へフィードバックされず支部全体に共有されなかった。
- 氾濫発生等の重要事項の伝達方法については、電話によることとしていたが、一部の情報はイントラネット上の電子掲示板に書き込んだものがあり、情報の確認に時間を要した。
- 氾濫発生情報が発表できなかった箇所については、氾濫の発生について支部内で共有された後も、洪水予報の共同発表者である地方気象台への状況報告や相談は行われなかった。
- 事前の洪水対応訓練において、那珂川・久慈川の 2 河川同時の対応を想定した訓練や、氾濫発生を想定した情報連絡の訓練が実施されていなかった。

### 4.2 氾濫発生の現地確認

- 夜間、大雨という状況で現地における氾濫発生の確認が容易ではない状況の下、外部委託員からの報告は電話によるものであり、情報の受け手は現地の状況が視覚的に確認できないものであった。
- 河川空間監視の CCTV カメラの設置状況が管理区間の全てを監視できるものとはなっておらず、カメラの映像によって氾濫発生箇所の確認をすることができなかった。
- 氾濫発生の確認するための現場では、至る所で浸水が広がっており、現地到着までに時間を要したばかりでなく、氾濫水に巻き込まれる危険とも隣合せであった。
- 各自治体の水防団（消防団）はいずれも住民の避難誘導や人命救助を優先して活動しており、活動を通じて一部の氾濫情報も把握していたが、各支所と活動中の水防団とは直接の連絡経路がなく、久慈川の富岡橋など現地で行き会った場合以外には情報が共有されることはなかった。
- 氾濫発生の確認は、巡視、カメラ映像、水防団からの情報等によるが、現状では氾濫をリアルタイムで確実に把握することはできていない。

### （3）各種情報の伝達

- 洪水予報の発表にあたり、該当水位観測所以外の水位観測所においても予測水位等の情報

を入力する必要があり作業に時間を要する。

- 洪水予警報等作成システムが、各河川の複数の水位観測所において次々に発生する複数の事象について、状況が変わった場合にそれまで入力していた内容がリセットされる等柔軟に対応できない部分がある。
- 洪水予警報等作成システムの操作、水位予測計算及びその妥当性の確認作業に時間を要し、急激な水位上昇等に対して円滑な処理ができなかった。
- 発表、伝達すべき情報が法定の情報である洪水予報、水防警報に加えて、過去の災害等を踏まえて充実してきた緊急速報メール、ホットライン、記者発表、SNS等の情報発信のための作業に多大な労力を要している。
- 水位周知河川のうち、本川の基準観測所に基準水位を設定している支川では、支部内が混乱していた今回の状況下において、当該支川の氾濫危険水位への到達を見落とした。

## 5. 今後の対応

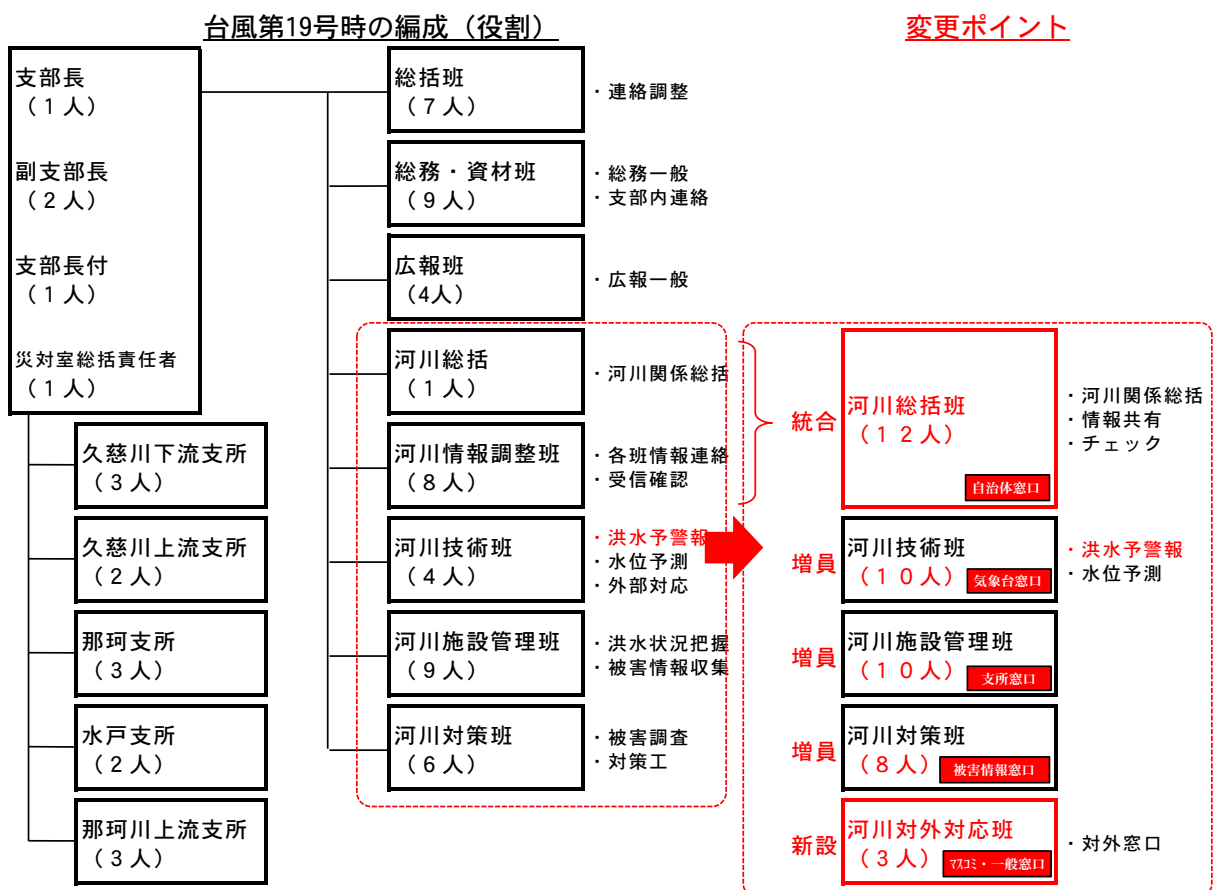
### 5.1 常陸河川国道風水害対策支部（河川）の体制等の見直し

- 現在の災害対策運営要領に基づく人員体制について、役割分担、人員配置を見直し効率化するとともに、外部問合せ等の増加が災害対応のオペレーションの支障とならないよう対応を整理する。具体的には、外部問い合わせ対応を災害対策室から切り分けるため、専任の担当を置き、対応の手順などのルールを定める。
- 特に、洪水予報等の情報発信に関する体制の充実を図るとともに、支部全体に氾濫等の重要情報が迅速かつ確実に共有されるよう、連絡経路を再整理した上で徹底する。
- これまで行ってきた洪水対応訓練に加えて、那珂川・久慈川での同時多発的な氾濫発生を想定した実践的な訓練を定期的実施し、災害時の対応の確認と洪水予警報等作成システム操作の習熟を図る。
- また、洪水予報の共同発表者である地方気象台とは、河川情報の共有体制を再確認し、実践的な合同訓練や勉強会等を定期的実施するなど、これまで以上に連携を深め、適切に対応する。
- 各自治体とは、「久慈川・那珂川流域における減災協議会」の取組みなどを通じて、これまで以上に連携を深めていく。

5.1.1 体制区分人員配置表の変更・・・ 変更対応済：令和2年4月1日より運用開始

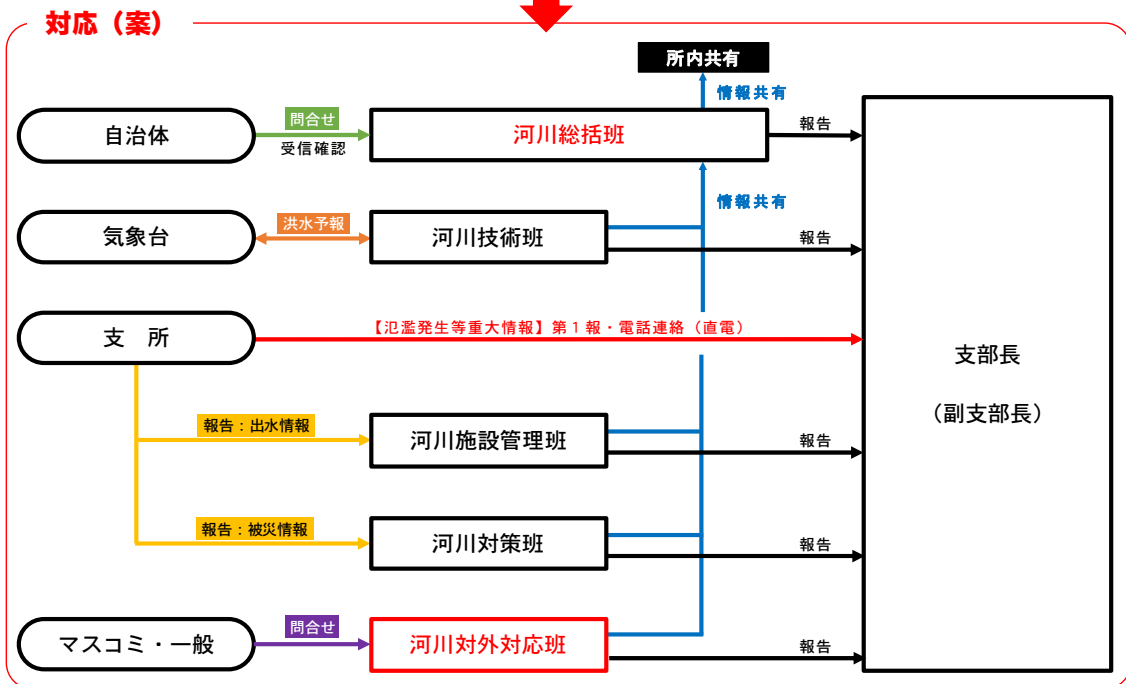
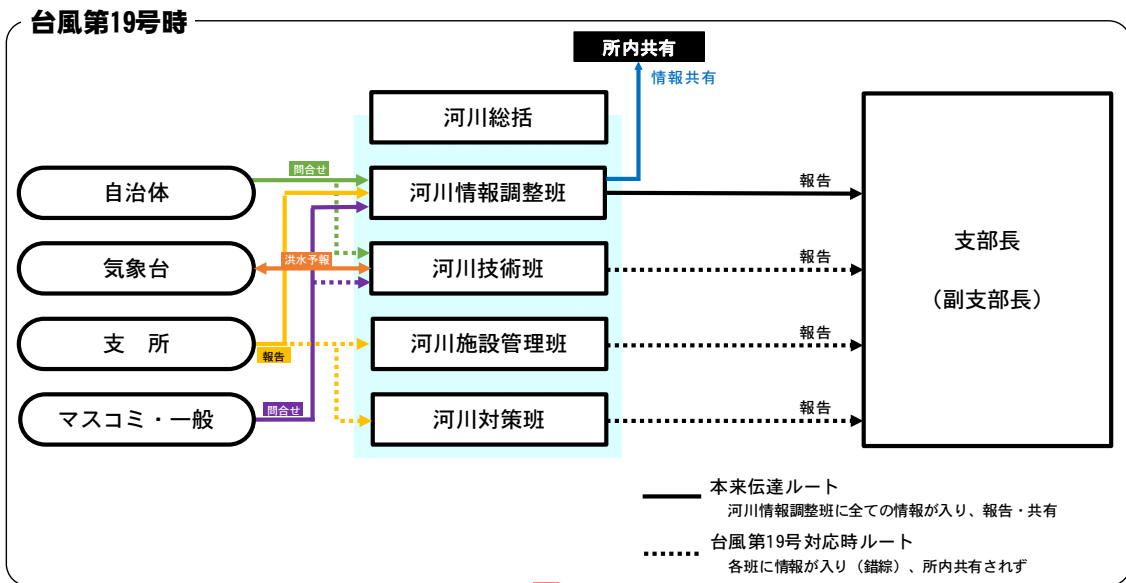
- ① 「河川対外対応班」の新設
  - ・ マスコミを含め外部問合せの窓口を設立し、対応にあたる。
- ② 「河川総括」と「河川情報調整班」を統合し、「河川総括班」へ改組
  - ・ 河川の総括を行う「河川総括」と情報を集約する「河川情報調整班」を統合することにより、情報の出し忘れ等を確認（チェック）しつつ、共有を図る。
- ③ 「河川技術班」の業務内容の見直し及び増員
  - ・ 洪水予警報等の発表を専門に実施する体制とするとともに、2水系同時の水位上昇に対応するために増員を行う。
- ④ 「支所」からの情報連絡先の変更
  - ・ 支所（出張所）からの連絡先を、平時から関係する班（課）に変更する。
- ⑤ 体制表内に関係機関等との窓口を記載
  - ・ 「自治体」、「气象台」、「支所」からの対応窓口を徹底する。

班編制と役割



5.1.2 連絡系統の見直し・・・**変更対応済：令和2年4月1日より運用開始**

- ① 情報先に応じた窓口（班）を設置
  - ・ 受信者＝実務者とし、支部長等へ報告するとともに、「河川総括班」へ情報共有する。
- ② 「河川総括班」による情報集約と共有
  - ・ 各班からの情報を集約（チェック）し、情報の共有を行う。
- ③ 重大案件発生時の伝達（直電）の徹底
  - ・ 氾濫等の重大事項については、第一報として「支所」から「支部長」へ直接電話報告する旨を徹底する。



連絡系統図

### 5.1.3 洪水予警報発表担当職員の事前準備

- ① 洪水予警報発表担当者の登録・・・作成済：(人事異動時に更新)
  - ・ 2水系同時の水位上昇への対応、交代要員を考慮して複数人を事前に登録、リスト化し整備局へ報告する。
- ② 習熟訓練実施の徹底(气象台と連携)・・・令和2年4月より実施
  - ・ 洪水予警報担当者は定期的(月1回)に洪水予警報の発表訓練を実施し、整備局へ報告する。システムに支障がある場合の代替措置(緊急発表シートによる方法)についても、記入方法、手動ファックスの送信方法等についても習熟する。

### 5.1.4 洪水対応演習の実施(台風第19号を踏まえて)・・・令和2年5月実施

- ① 2水系同時洪水対応演習の実施(气象台と連携)
  - ・ 洪水対応演習(5月)時に、2水系同時水位上昇及び複数地点の氾濫を想定(令和元年台風第19号ハイドロ)した対応演習を実施する。(令和元年度までは1河川のみ対象)  
※新たな体制区分・連絡体制に基づき訓練を実施し、必要に応じて見直しを行う。

## 5.2 氾濫発生時の現地確認の効率化と安全確保

- 職員や水防団等が、現地で危険な状況の中で氾濫発生の確認を行うことには限界があり、人命の安全確保のため、機械的な把握の強化を進める。
- 具体的には、簡易型河川監視カメラや危機管理型水位計の設置を行い、これと併せてIoT等の最新技術を用いた越水・決壊のリアルタイム監視に向けたセンサー等の技術開発を進め、その実効性の確認を行う。
- 氾濫発生時の事実関係に係る情報は、速報性が極めて重要であり即時周知のためのセンサー情報の共有・公開方法について検討する。

### 5.2.1 危機管理型水位計・簡易型河川監視カメラの設置

・・・令和2年出水期迄、台風期前)

- ① 危機管理型水位計
  - ・ 現在、設置中の80箇所(那珂川55箇所、久慈川25箇所)に加え、台風第19号での決壊箇所に新たに6箇所(那珂川3箇所、久慈川3箇所)に設置する。
- ② 簡易型河川監視カメラ
  - ・ 氾濫発生箇所及び危険箇所の監視のため、次期出水期迄に9箇所(那珂川6箇所、久慈川3箇所)、台風期前迄に21箇所(那珂川18箇所、久慈川3箇所)に設置する。

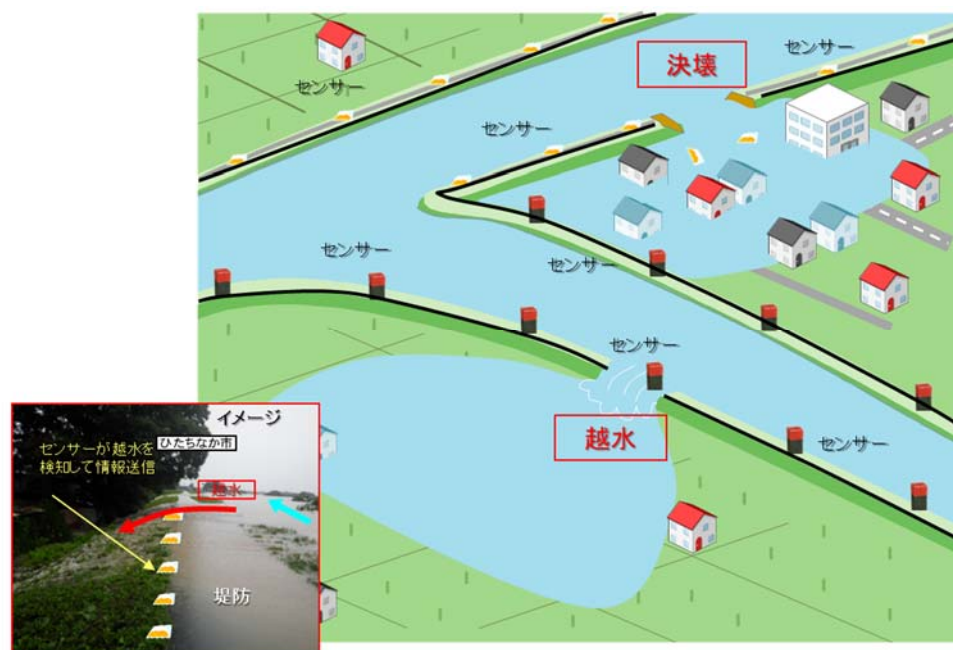
## 5.2.2 氾濫センサーの開発・設置

### ① 氾濫センサー開発・試験運用・・・令和2年出水期前

- ・ 次期出水期迄に氾濫センサーの開発及び表示システムを構築し、護岸等に設置し、実証実験を実施する。

### ② 氾濫センサー運用・・・令和2年台風期前

- ・ 台風期前迄に、那珂川下流部及び久慈川の越水・溢水発生及び危険箇所（一連区間内で相対的に早く危険水位に達すると思われる箇所）に設置し、試験運用を開始する。  
※堤防決壊箇所については、復旧工事の状況を鑑み検討する。



氾濫センサーイメージ図

## 5.3 情報発信の効率化・自動化

- 洪水予報は、水位予測計算の結果にもとづく予測水位を含めて発表するため、水位予測計算及びその結果の妥当性の確認作業に時間を要していることから、発表の迅速化に向けて、システム操作等の習熟訓練を実施するとともに、システムの改善点の検討を行う。
- 一方で、氾濫危険水位等の基準水位へ到達した情報は、速報性が極めて重要であることから、洪水予報の発表作業の効率化と併せ、情報の即時周知を実現する取組みを行う。
- 具体的には、国の光ファイバー通信網を活用するなど、自治体でも国と同じ情報を確認・共有できる仕組みを構築するなど、情報発信の内容・種類に応じた適切な伝達方法を検討し、効率化・自動化を図る。
- また、同時多発的に複数の事象が発生した場合にも円滑な対応を行うために必要なシステムの改善点を検討するとともに、情報の受け手側の立場や情報発信の手続きの実効性も踏まえて、伝達する情報の内容や様式の簡素化等の見直しを検討し、情報の受け手にわかりやすい情報発信に努める。



○水位周知河川については、基準水位到達の見落としをなくすため、水位のシステム表示の変更や支川の水位観測所で新たに基準水位を設定することなどを検討する。

### 5.3.1 情報ネットワーク構築・・・令和2年度調整

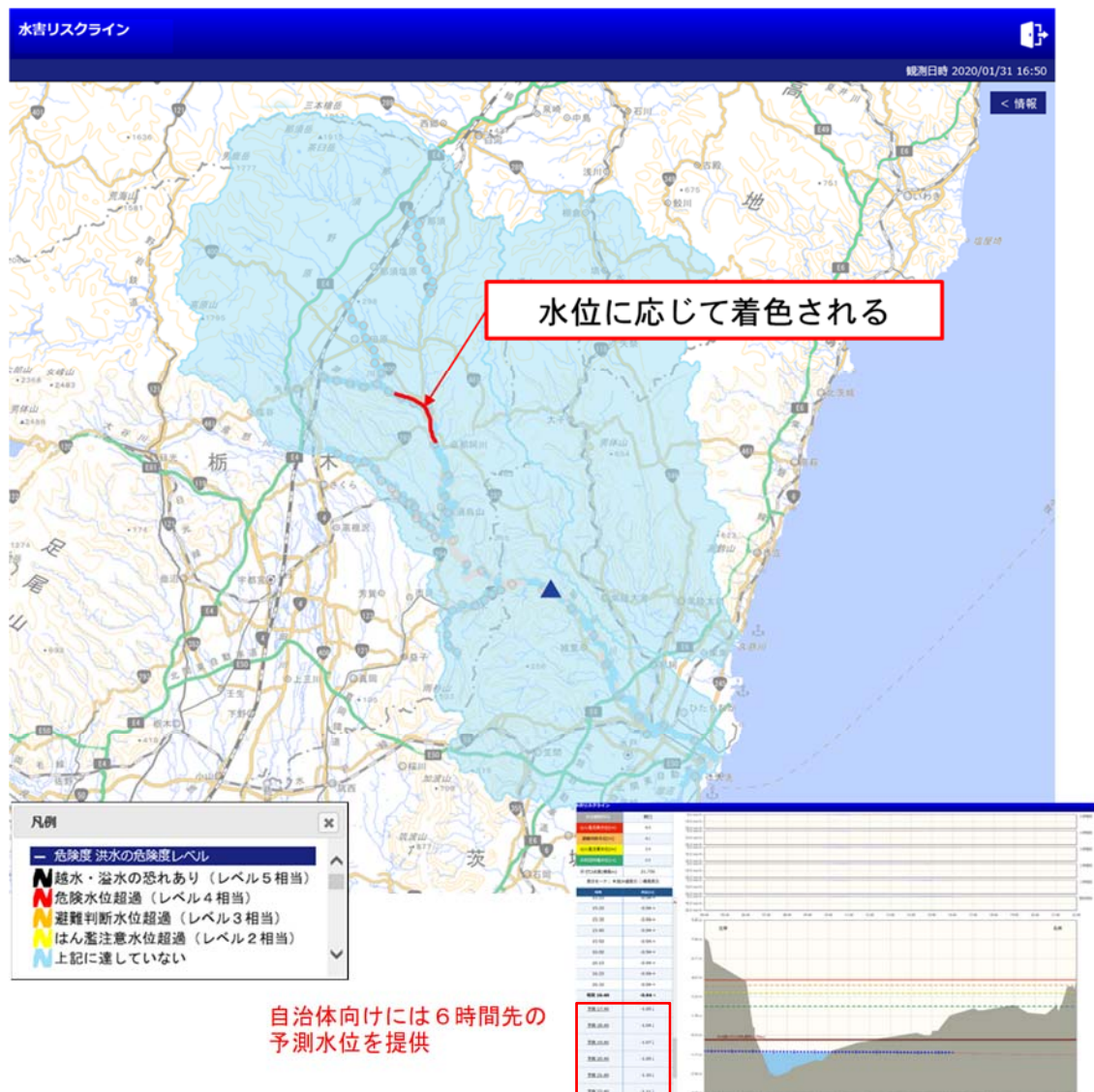
#### ① 光ファイバーケーブル等接続

- ・ 各市町村との光ファイバーケーブル等接続による情報ネットワークの構築に向け、調整を行う。令和2年2月現在、茨城県ひたちなか市と光ファイバーケーブルを接続済。

### 5.3.2 水害リスクライン公表・・・試験運用中：令和2年4月1日より運用開始

#### ① 水害リスクライン

- ・ 水害リスクラインの公表及び自治体への周知を行い、令和2年4月より運用を開始する。



水害リスクライン画面イメージ図

### 5.3.3 出水時における問合せ対応の効率化

- ① 説明資料作成及びホームページでの公開（气象台と連携）・・・令和2年出水期迄
  - ・ 次期出水期迄に、台風第19号での問合せ等を踏まえ、一般及びマスコミ向けの説明資料を作成し、ホームページで公開する。
- ② マスコミとの合同勉強会、意見交換会の開催（气象台と連携）・・・令和2年出水期迄
  - ・ 出水期前にマスコミ関係者との勉強会、意見交換会を開催する。  
埼玉県政記者クラブ意見交換会・・・令和2年1月27日（月）  
久慈川・那珂川洪水予報業務に関する説明会・・・令和2年5月予定
- ③ 出水時における記者発表及び会見の実施に向けた準備（气象台と連携）
  - ・・・令和2年出水期迄
  - ・ 出水時における情報発信方法等について案を策定し、マスコミからの意見を参考にルールを定め、対応する。  
マスコミ対応案 氾濫危険水位（レベル4）迄・・・常陸河川国道事務所対応
    - ・ 氾濫注意情報、氾濫警報発表時に記者発表を実施。
    - ・ その他、定期的にホームページにてお知らせを実施。
 氾濫発生後（レベル5）・・・関東地方整備局対応
    - ・ 発生直後：記者発表及び記者会見の実施。
    - ・ その後、定期的（10時、17時）に会見を実施。
 ※会見内容は、YouTubeにアップロードを予定（会見終了後）
- ④ 支川の基準観測所（基準水位）の表示・・・令和2年出水期迄
  - ・ 現在、支川の基準水位観測所が本川の場合には、支川の基準水位が表示されていない。次期出水期迄にシステム改良を行い、表示を行う。

#### 現状

|            |           |
|------------|-----------|
| 観測所名       | 野口        |
| 水系名        | 那珂川       |
| 河川名        | 那珂川       |
| 位置         | 左岸38.28km |
| 洪水/周知/水防   | ○/○/○     |
| 氾濫危険水位（m）  | 4.50      |
| 避難判断水位（m）  | 4.10      |
| 氾濫注意水位（m）  | 3.50      |
| 水防団待機水位（m） | 2.50      |
| 現況水位（m）    | 0.00      |



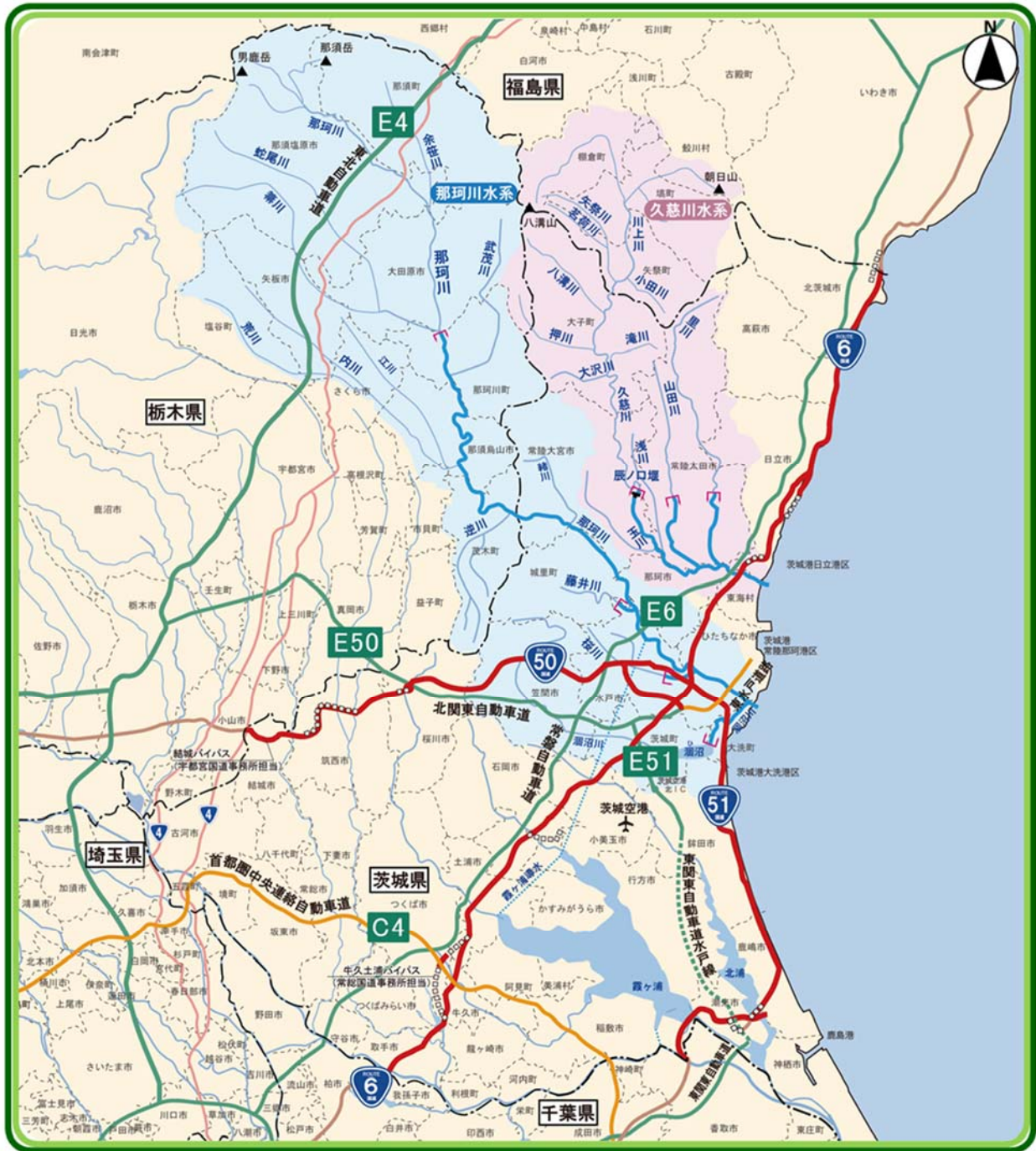
#### 対応

| 観測所名       | 野口（那珂川）      | 野口（藤井川）      | 水府橋（那珂川）     | 水府橋（桜川）      | 水府橋（濁沼川）     |
|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 水系名        | 那珂川          | 那珂川          | 那珂川          | 那珂川          | 那珂川          |
| 河川名        | 那珂川          | 藤井川          | 那珂川          | 桜川           | 濁沼川          |
| 位置         | 那珂川左岸38.28km | 那珂川左岸38.28km | 那珂川右岸12.39km | 那珂川右岸12.39km | 那珂川右岸12.39km |
| 洪水/周知/水防   | ○/-/○        | -/○/○        | ○/-/○        | -/○/○        | -/○/○        |
| 氾濫危険水位（m）  | 4.50         | 4.70         | 6.20         | 8.30         | 6.10         |
| 避難判断水位（m）  | 4.10         | 4.20         | 5.80         | 6.00         | 5.80         |
| 氾濫注意水位（m）  | 3.50         | 3.50         | 4.00         | 4.00         | 4.00         |
| 水防団待機水位（m） | 2.50         | 2.50         | 3.00         | 3.00         | 3.00         |
| 現況水位（m）    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00         |

河川の水位表示イメージ図

## 参 考 图 表





図一 那珂川水系・久慈川水系位置図



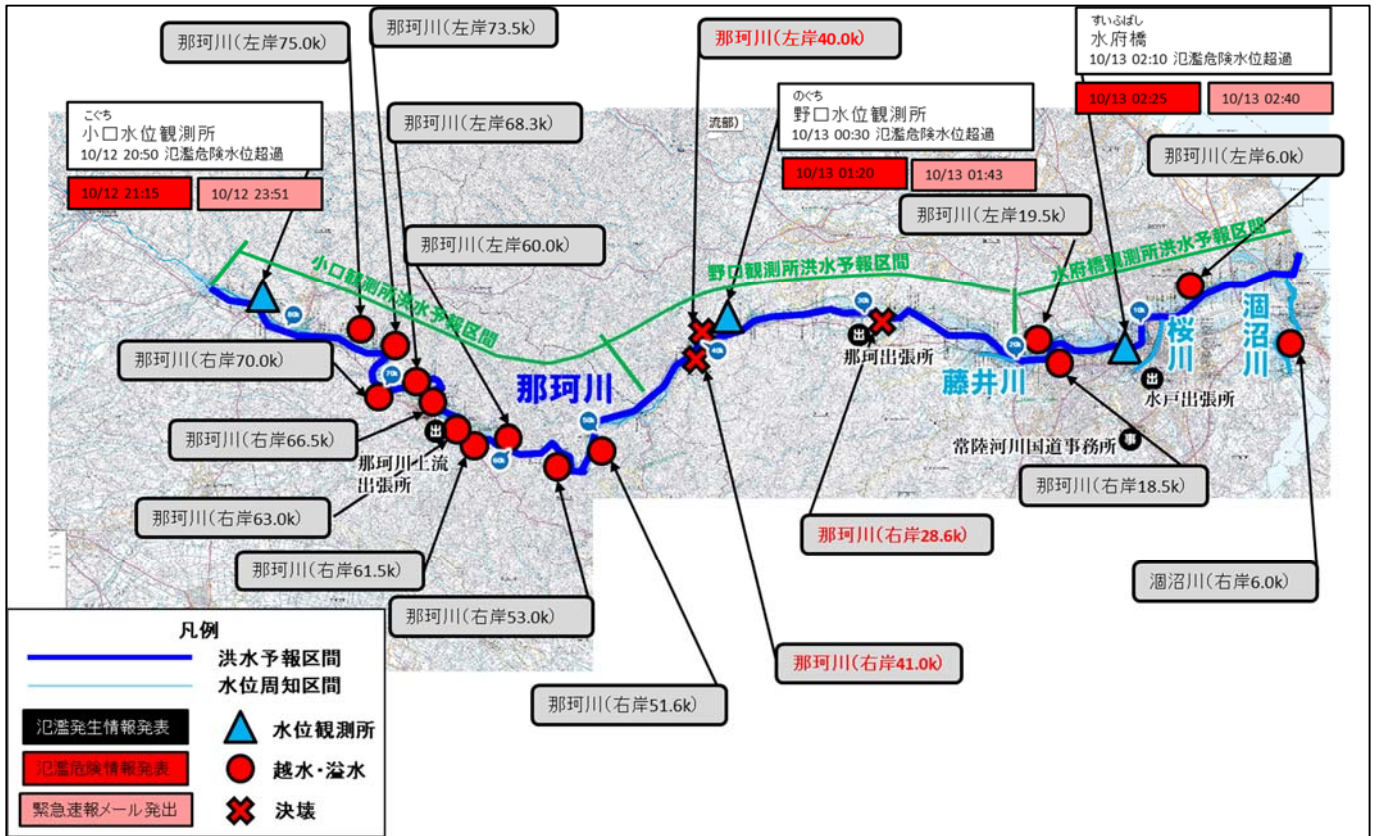


図-2 那珂川氾濫発生箇所位置図

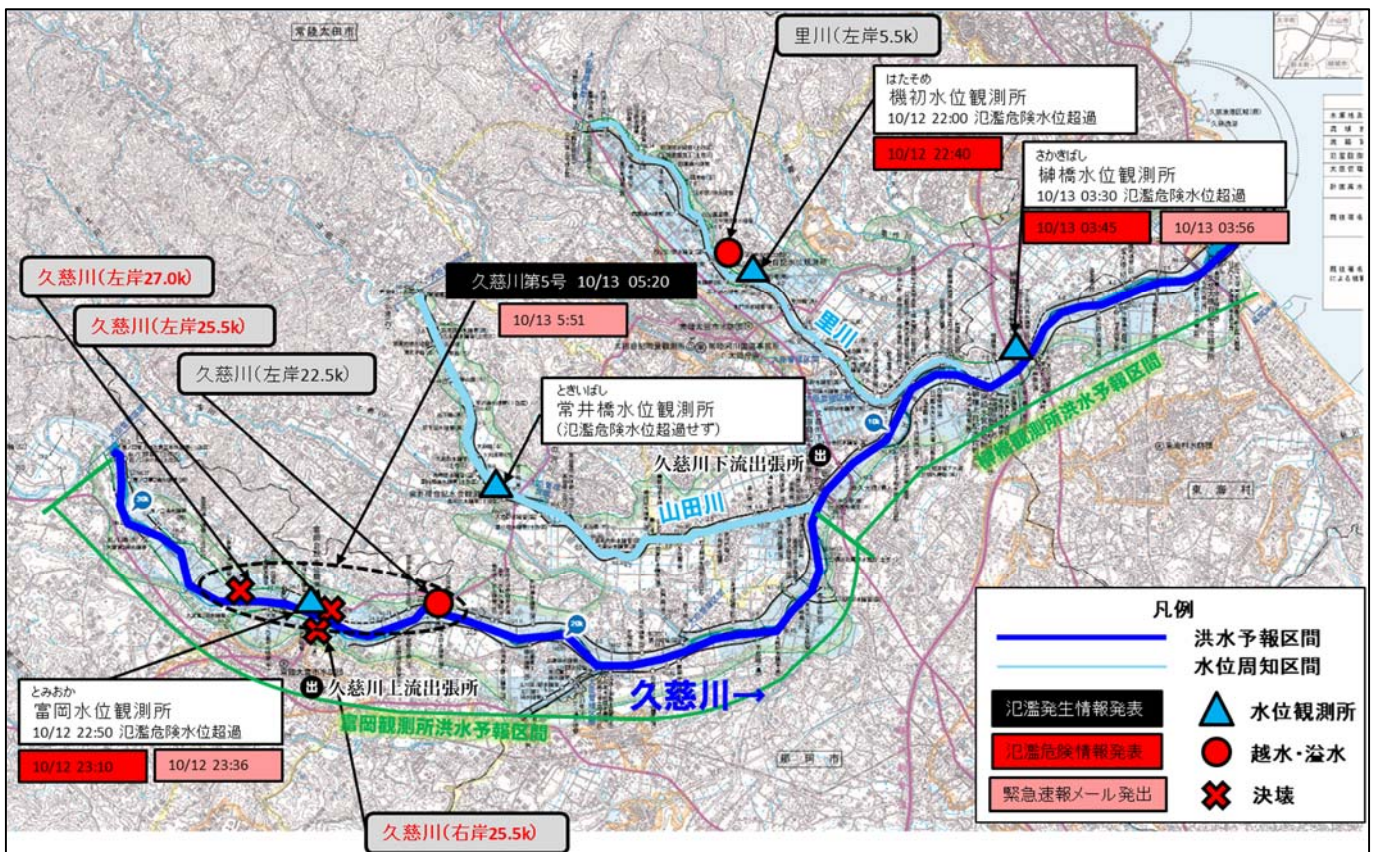
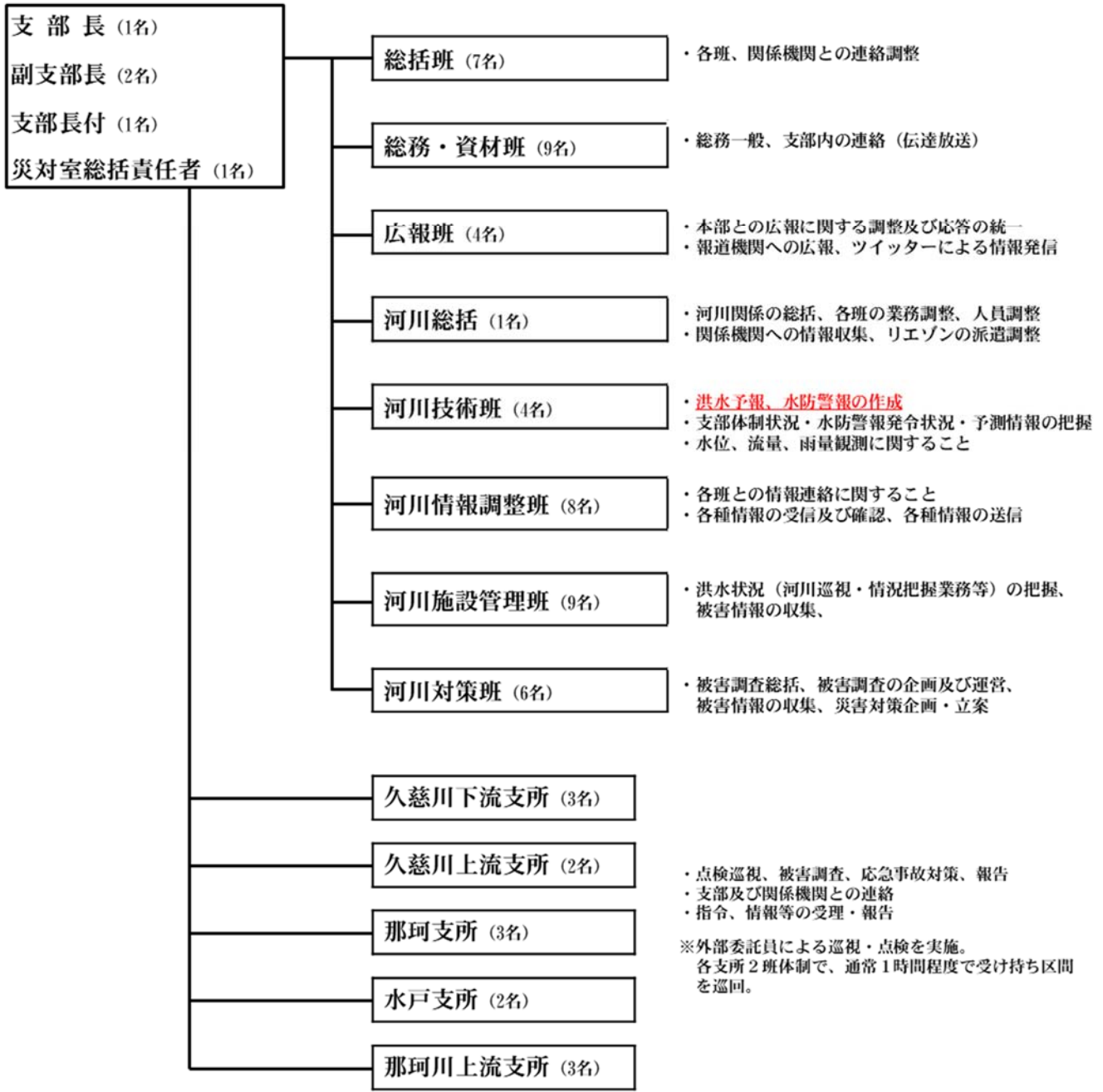


図-3 久慈川氾濫発生箇所位置図



(名) …配置人数

図-4 常陸河川国道事務所洪水時体制 (令和元年台風第19号時)



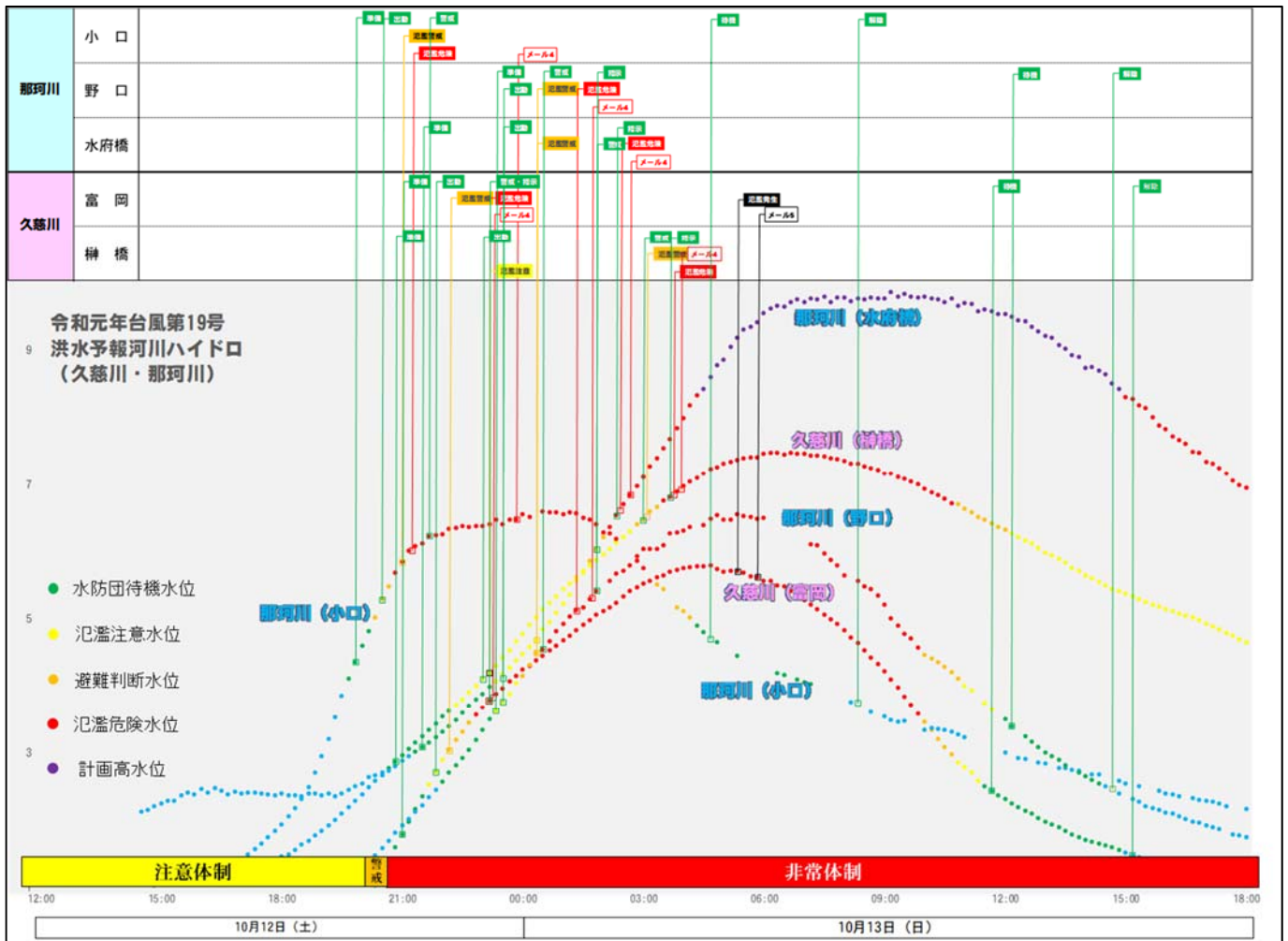


図-5 水位ハイドログラフ

表-1 令和元年台風第19号洪水予報等発表状況

| 水系       | 基準水位観測所  | 河川       | 洪水予報 | 水位周知  | 水防警報  | 基準水位と洪水予報等       |                  |                  |                  |          |                 |
|----------|----------|----------|------|-------|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------|-----------------|
|          |          |          |      |       |       | 氾濫注意レベル2         | 氾濫警報レベル3         | 氾濫危険レベル4         | 緊急通報メール4         | 氾濫発生レベル5 | 緊急通報メール5        |
| 那珂川      | こぐち小口    | なかがわ那珂川  | ○    | -     | ○     | 5.00m            |                  | 5.50m            |                  | 未発表      |                 |
|          |          |          |      |       |       | 第1号<br>12日 21:00 | 第2号<br>12日 21:15 | メール<br>12日 23:56 |                  |          |                 |
|          | のぐち野口    | なかがわ那珂川  | ○    | -     | ○     | 3.50m            | 4.10m            | 4.50m            |                  | 未発表      |                 |
|          |          |          |      |       |       | -                | 第3号<br>13日 0:20  | 第4号<br>13日 1:20  | メール<br>13日 1:43  |          |                 |
|          |          | ふじいかわ藤井川 | -    | ○     | ○     | 3.50m            | 4.20m            | 4.70m            |                  | 未発表      |                 |
|          | すいふばし水府橋 | なかがわ那珂川  | ○    | -     | ○     | 4.00m            | 5.80m            | 6.20m            |                  | 未発表      |                 |
|          |          |          |      |       |       | -                | 第3号<br>13日 0:20  | 第5号<br>13日 2:25  | メール<br>13日 2:40  |          |                 |
| さくらがわ桜川  |          | -        | ○    | ○     | 4.00m | 8.00m            | 8.30m            |                  | 未発表              |          |                 |
| ひぬまがわ濁沼川 | -        | ○        | ○    | 4.00m | 5.80m | 6.10m            |                  | 未発表              |                  |          |                 |
| 久慈川      | とみおか富岡   | くじがわ久慈川  | ○    | -     | ○     | 2.50m            | 2.90m            | 3.50m            |                  | 未発表      |                 |
|          |          |          |      |       |       | -                | 第1号<br>12日 22:10 | 第2号<br>12日 23:10 | メール<br>12日 23:36 |          | 第5号<br>13日 5:20 |
|          | さかさばし榊橋  | くじがわ久慈川  | ○    | -     | ○     | 3.70m            | 6.30m            | 6.70m            |                  | -        |                 |
|          |          |          |      |       |       | 第2号<br>12日 23:10 | 第3号<br>13日 3:05  | 第4号<br>13日 3:45  | メール<br>13日 3:56  |          |                 |
|          | とさいばし常井橋 | やまだがわ山田川 | -    | ○     | ○     | 3.00m            | 3.50m            | 3.80m            |                  | 未発表      |                 |
| はたそめ機初   | さとかわ里川   | -        | ○    | ○     | 3.00m | 3.00m            | 3.10m            |                  | 未発表              |          |                 |
|          |          |          |      |       |       |                  | 第1号<br>12日 22:00 |                  |                  | 未発表      |                 |