

**八間堀川への流入水路に着目した  
タイムライン(案)を活用した情報伝達演習**

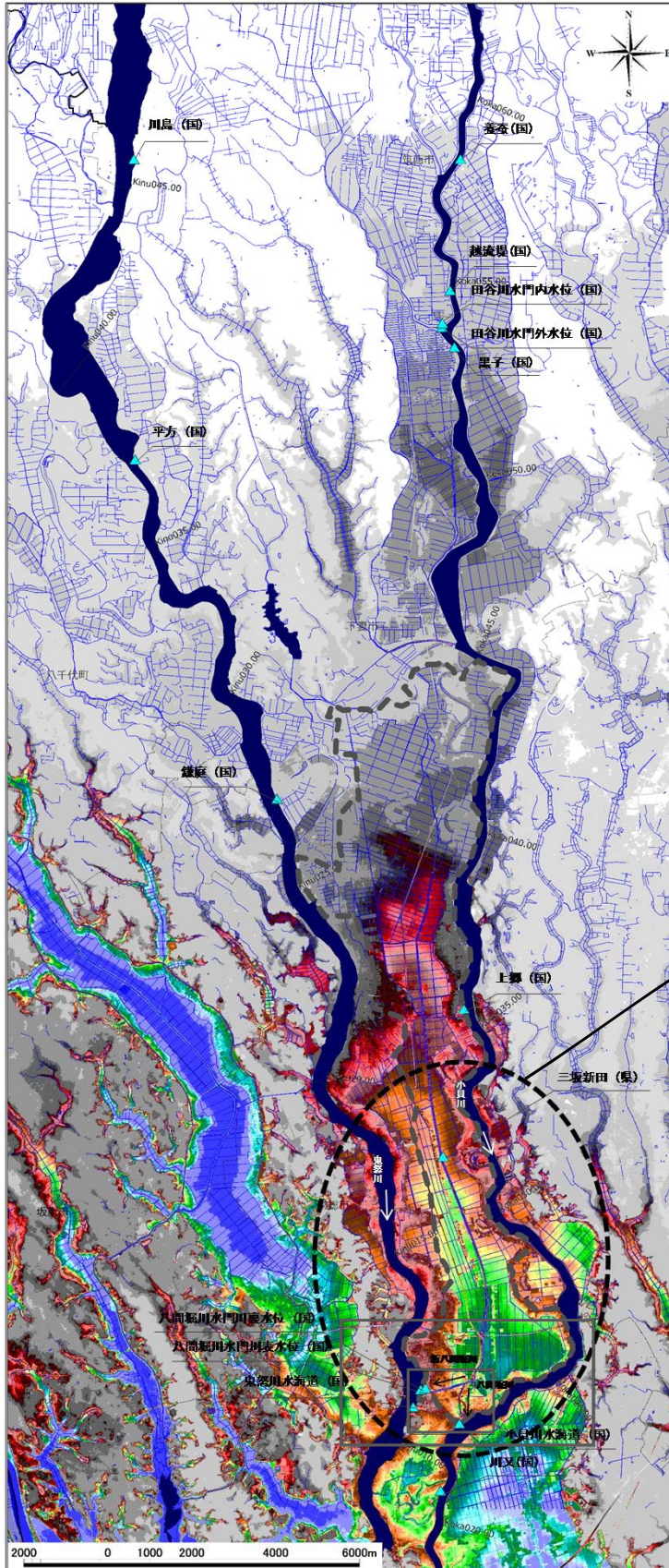
**配布資料**

**日 時 : 平成 30 年 3 月 24 日**

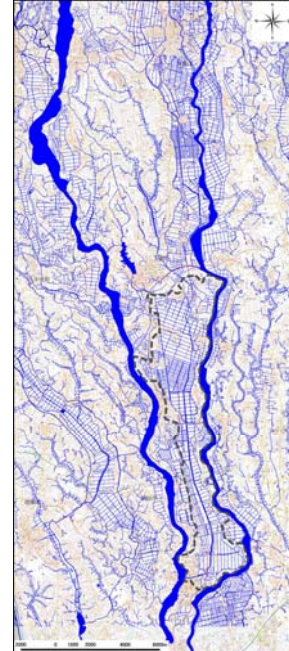
**開催場所 : 水海道小学校体育館**

- ・新八間堀川流域は北は下妻市から南は常総市と南北に長い。降雨による流出量は最下流の常総市において新八間堀川を介して鬼怒川へ排水される流域形態である。

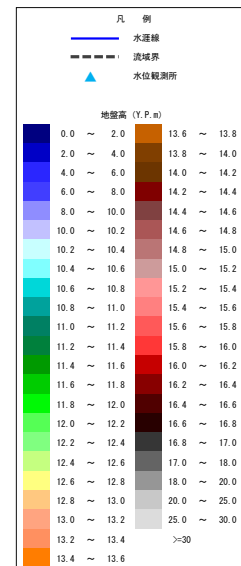
## 新八間堀川・八間堀川全域図



## 水路網図



地盤が低く上流側からの水が  
湛水しやすい地域



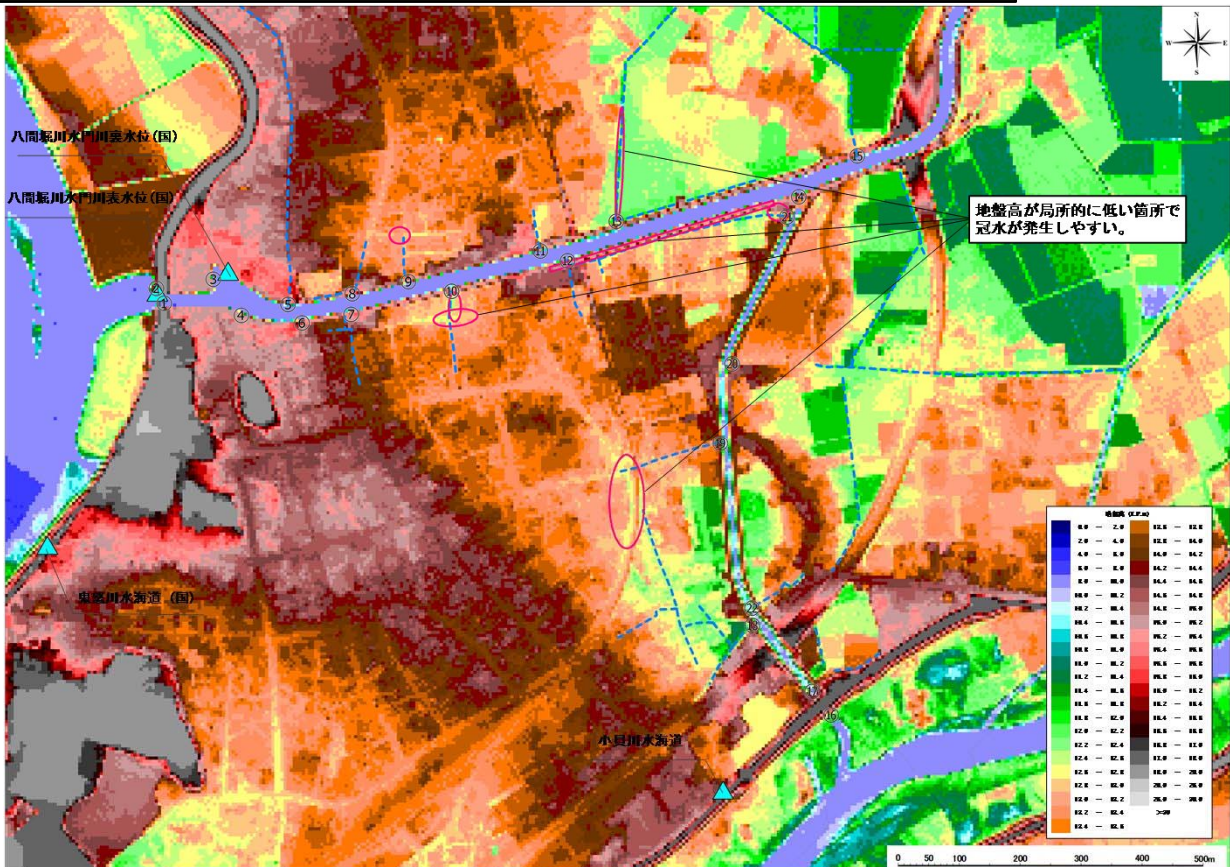


# 新八間堀川、八間堀川の流域特性

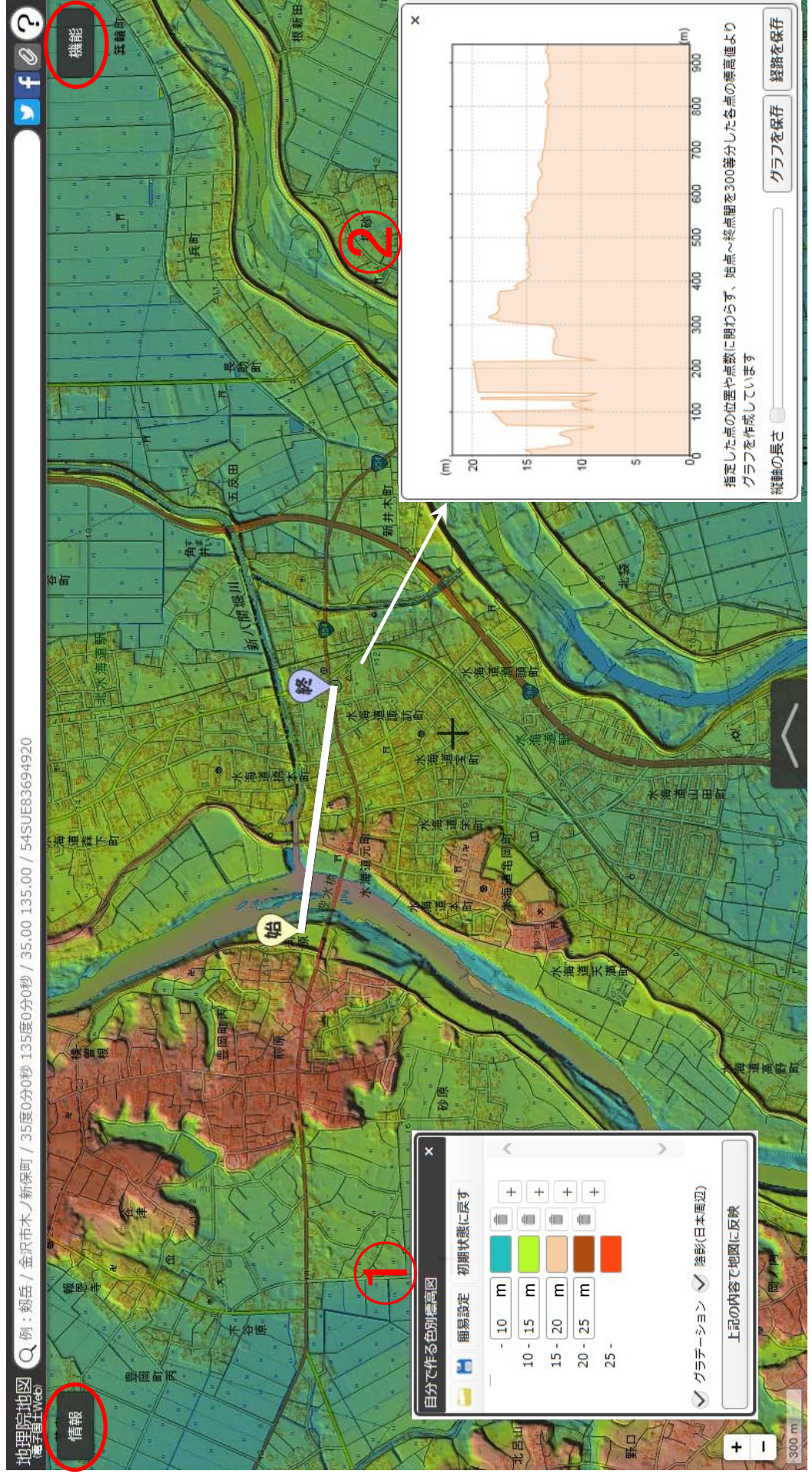
## 台風21号時浸水範囲と水路網の関係



## 台風21号時浸水範囲と水路網の関係 (背景：5mメッシュ地盤高)



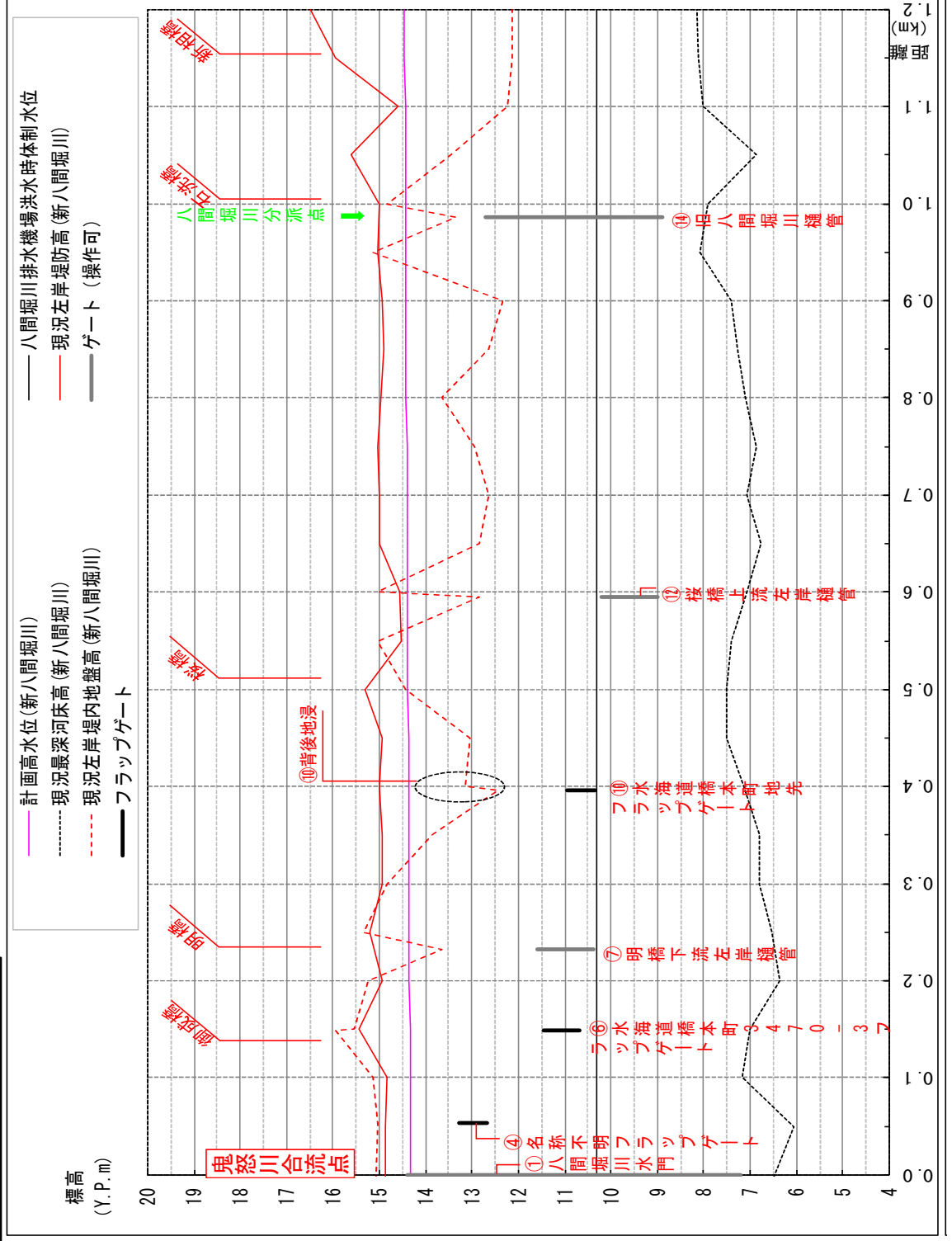
- ① **標高図**を自分の好みの色合いで作成できるようになりました。( **情報** の改良)
  - ② 任意の区間の**断面図**を作成できるようになりました。( **機能** の改良)
- くく地形の把握等にご利用下さい。>>



# 新八間堀川、八間堀川の河道特性

- ・新八間堀川は河川の勾配（川の急さ）がほとんど無い。
- ・堤内地盤高（宅地周辺の高さ）は低い箇所ではY.P.+12.5m程度。
- ・河川堤防は低い箇所ではY.P.+14.5m程度。

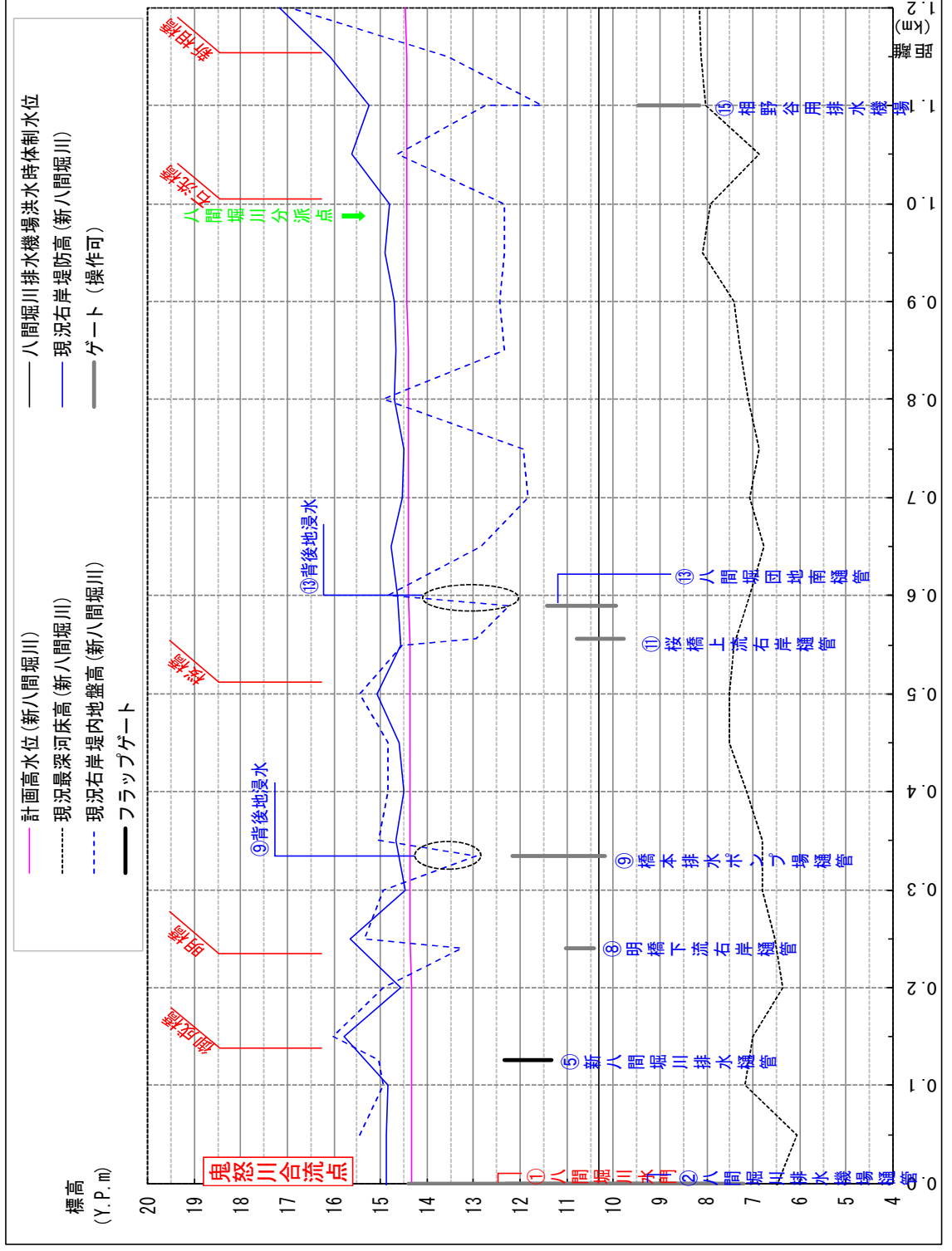
縦断面図（新八間堀川）【左岸】



# 新八間堀川、八間堀川の河道特性

- ・堤内地盤高（宅地周辺の高さ）は低い箇所ではY. P. +12m程度。
- ・河川堤防は低い箇所ではY. P. +14.5m程度。

縦断面図（新八間堀川）【右岸】



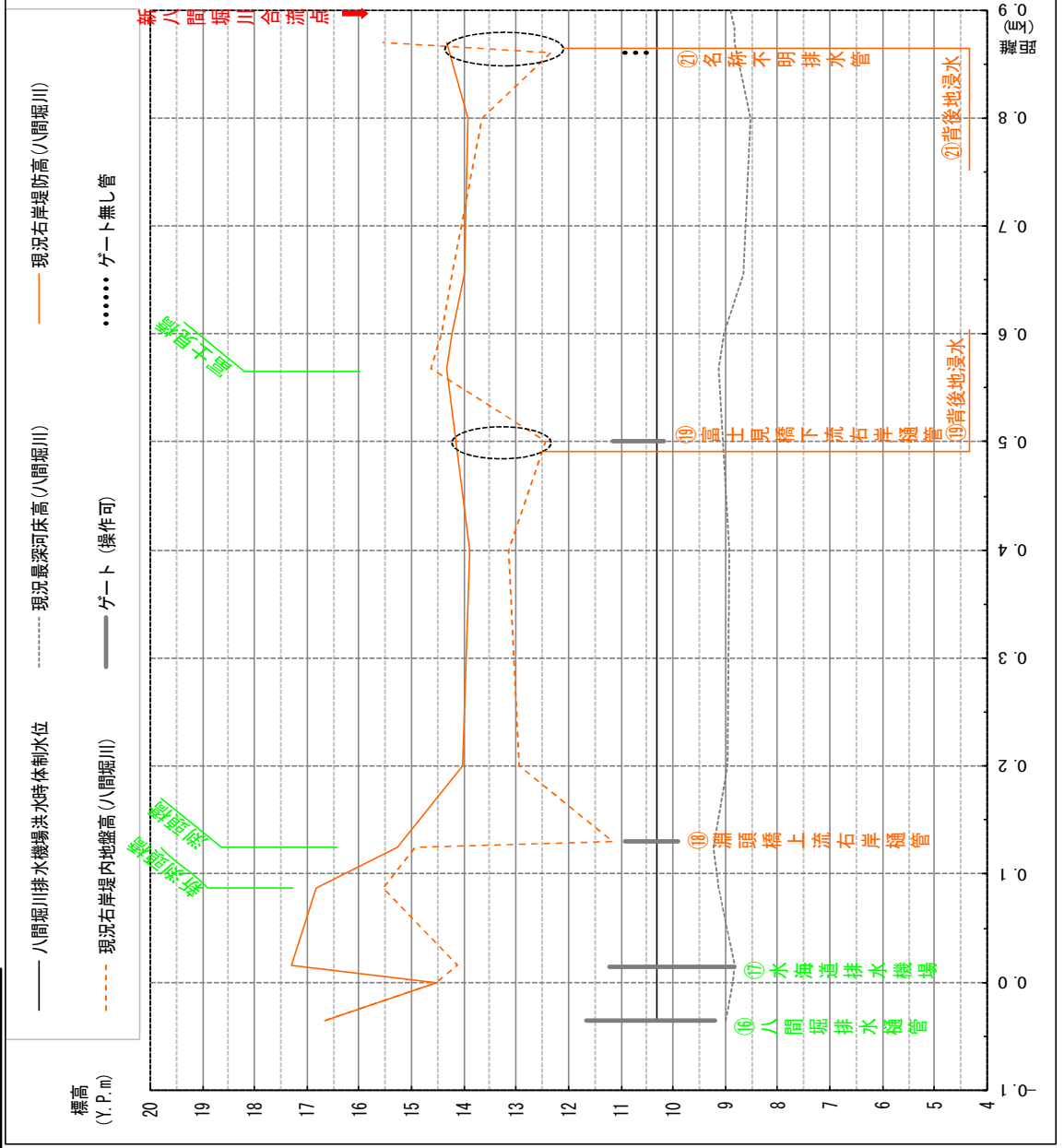




# 新八間堀川、八間堀川の河道特性

- ・ 堤内地盤高（宅地周辺の高さ）は低い箇所ではY.P.+12.5m程度（淵頭橋周辺は局所的に低い）。
- ・ 河川堤防は全川の的にY.P.+14.0m程度。

縦断面図（八間堀川）【右岸】





## 1. 概要、目指す成果

鬼怒川と小貝川に挟まれた低平地を流れる八間堀川は、合流先の鬼怒川の影響を大きく受けるとともに、多くの水路が流入し、旧八間堀川で小貝川に接続する複雑な機構です。また、鬼怒川への合流点付近は常総市の中心市街地となっていますが、地盤が川よりも低く、水災害リスクが高い地域です。

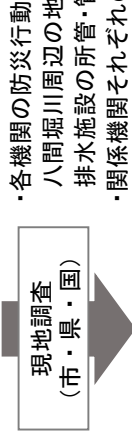
このたび、国土交通省下館河川事務所、茨城県、常総市及び関係機関が、以下の成果を得ること目指し、「八間堀川への流入水路に着目したタイムライン(案)」を作成しました。

- 八間堀川周辺の水災害リスクと冠水メカニズムを理解する
- 他機関の防災行動を把握するとともに、自機関の防災行動との繋がりを認識する
- 情報発信等他の機関の防災行動を支援する防災行動を新たに実施する
- 関係機関の防災行動を整理したタイムラインを作成する
- 樋門操作等のこれまでも実施してきた防災行動を確実に実施する

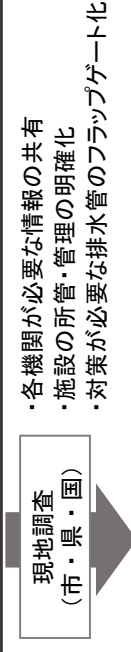
## 2. 取り組みの進め方

①八間堀川への流入水路に着目したタイムライン検討会  
(第1回コアメンバー会議)【H29.11.17】

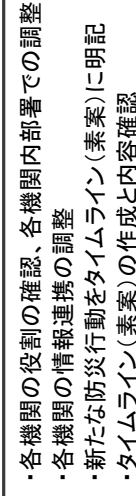
- ・八間堀川への流入水路に着目したタイムライン(案)作成に向けて
- ・目指すべき成果、取り組みの進め方について

②八間堀川への流入水路に着目したタイムライン検討会  
(第2回コアメンバー会議)【H29.12.28】

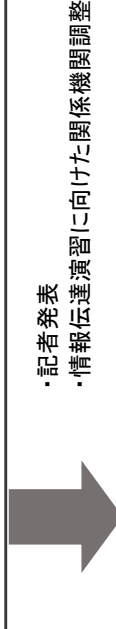
- ・八間堀川周辺の水害リスクの把握

③八間堀川への流入水路に着目したタイムラインに関する  
状況報告会【H30.2.1】

- ・関係自治区長への進捗状況報告

④八間堀川への流入水路に着目したタイムライン検討会  
【H30.3.13】

- ・八間堀川への流入水路に着目した**タイムライン(案)の完成**

⑤八間堀川への流入水路に着目したタイムライン(案)に  
基づく情報伝達演習【H30.3.24】

- ・関係機関が一同に会し、**情報伝達演習を実施**

# 八間堀川への流入水路に着目したタイムライン (案) 【概要版】

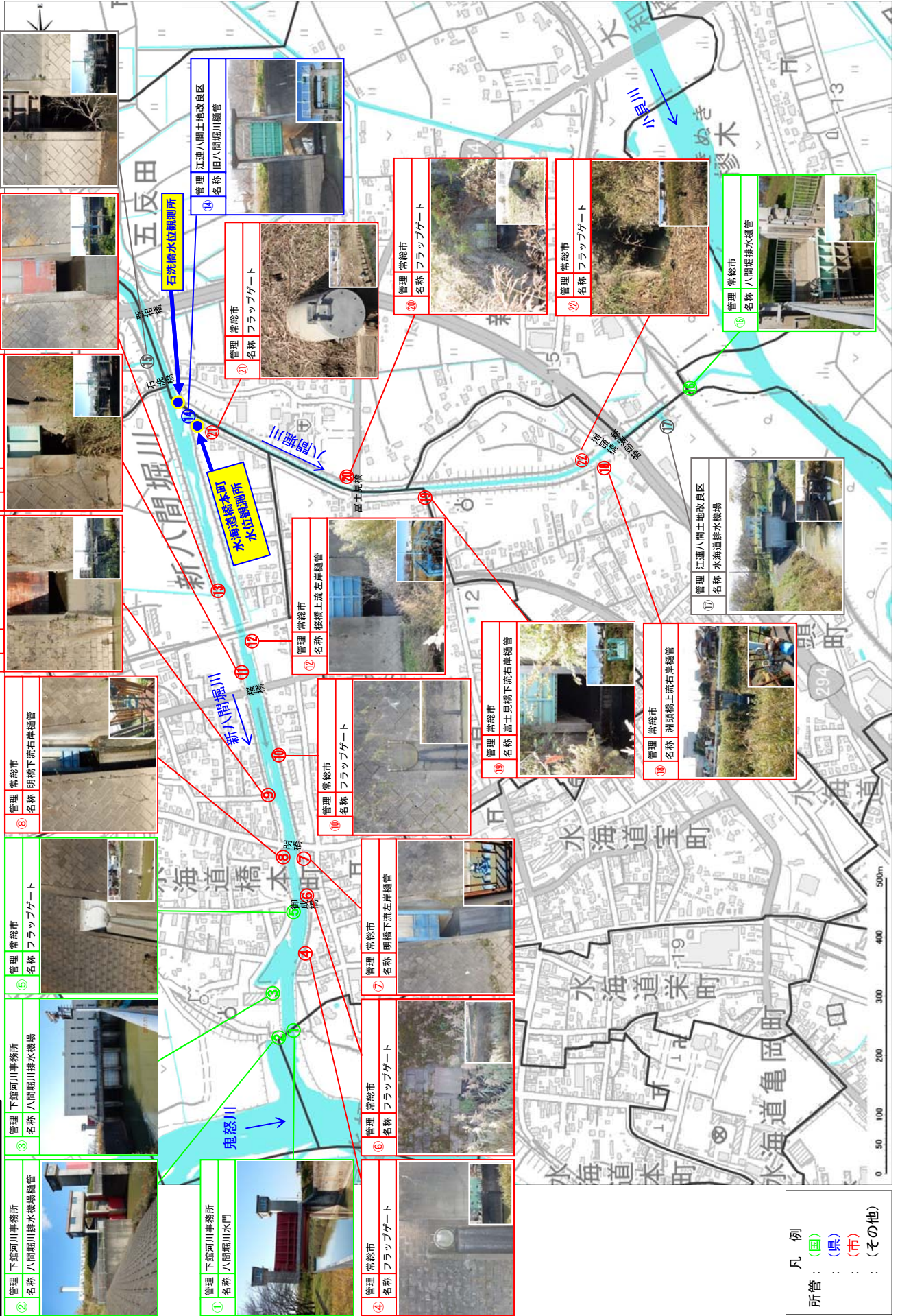
| 時間     | 新規水位計 (茨城県) 水位                           | 気象状況等      | 下館河川事務所                         | 常総市 都市建設部              | 常総市 防災危機管理課 | 茨城県 (江連八間土地改良区) | 相野谷 水利組合 | 住民 |
|--------|--|------------|---------------------------------|------------------------|-------------|-----------------|----------|----|
| -7.0hr | (T.P.+9.16m)                             | 大雨、暴風、洪水警報 |                                 | 現地状況の確認                | 警戒体制        | 洪水警戒体制          |          |    |
| -6.0hr | (T.P.+9.41m)<br>「あと3.5m」<br>(T.P.+9.46m) |            | 八間堀川排水機場等<br>洪水警戒体制<br>(流向確認開始) | 樋管閉操作                  |             |                 |          |    |
| -6.0hr | (Y.P.+10.30m)<br>鬼怒川から逆流の<br>可能性         |            |                                 | 洪水時体制を情報共有             |             |                 |          |    |
| -5.0hr | (Y.P.+9.91m)<br>「あと3.0m」                 |            |                                 | 樋管操作班に参集<br>指示(情報提供含む) |             |                 |          |    |
| -5.0hr | (Y.P.+10.75m)                            |            |                                 | 樋管操作班に参集<br>(流向確認開始)   |             |                 |          |    |
| -4.0hr | (T.P.+10.41m)<br>「あと2.5m」                |            |                                 | 樋管閉操作                  |             |                 |          |    |
| -4.0hr | (Y.P.+11.25m)<br>樋管背後地<br>浸水の可能性         |            |                                 | 樋管閉認識                  |             |                 |          |    |
| -4.0hr | (T.P.+10.91m)<br>「あと2.0m」                |            |                                 |                        |             |                 |          |    |
| -4.0hr | (T.P.+11.16m)                            |            |                                 |                        |             |                 |          |    |
| -3.0hr | (T.P.+11.41m)<br>「あと1.5m」                |            |                                 |                        |             |                 |          |    |
| -3.0hr | (Y.P.+12.00m)                            |            |                                 |                        |             |                 |          |    |
| -3.0hr | (Y.P.+12.25m)                            |            |                                 |                        |             |                 |          |    |
| -2.0hr | (T.P.+11.91m)<br>「あと1.0m」                |            |                                 |                        |             |                 |          |    |
| -2.0hr | (Y.P.+12.75m)                            |            |                                 |                        |             |                 |          |    |
| -2.0hr | (Y.P.+12.75m)                            |            |                                 |                        |             |                 |          |    |
| -1.0hr | (T.P.+12.41m)<br>「あと0.5m」                |            |                                 |                        |             |                 |          |    |
| -1.0hr | (Y.P.+13.25m)                            |            |                                 |                        |             |                 |          |    |
| 0.0hr  | (T.P.+12.91m)<br>「あと0.0m」                |            |                                 |                        |             |                 |          |    |
| 0.0hr  | (Y.P.+13.75m)                            |            |                                 |                        |             |                 |          |    |

■：防災無線による住民への情報提供  
■：仮定の状況であり、この時刻及び水位時に確実に発生する事象ではない  
 ※タイムラインとは、災害の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況が予測される状況を示したものであり、「いつ」、「誰が」、「何を」に重目として、防災行動とその実施主体を関係列で整理したものです。  
 ※洪水は自然現象であり、タイムラインで想定したとおりには進行するとは限りません。あくまで行動の目安として認識し、収集・確認した情報をもとに、臨機応変に防災行動の実行を判断してください。  
 ※このタイムライン(案)は、今後の出水や訓練等を通じて見直しを行っていくものです。

# 新八間堀川に関する22施設を整理

・ 明確かつ迅速な情報共有のため、22の施設を番号で整理

## 排水施設位置図



凡例  
 所管：(国)  
           (県)  
           (市)  
           (その他)

# 八間堀川への流入水路に着目したタイムライン検討会で得られた成果

**❗ 水害リスクと氾濫メカニズムを理解**


- 鬼怒川、小貝川と八間堀川は北から南に流れ、市役所周辺は水が集まる地形
- 新八間堀川および八間堀川周辺には、洪水時の河川水位よりも地盤高が低い宅地が存在
- 新八間堀川に係る22施設について、浸水する可能性がある水位を把握
- 逆流対策を必要とする施設も存在など

**❗ 他機関の防災行動を把握するとともに、自機関の防災行動との繋がりを認識**


- 明確かつ迅速な情報共有のため、22の施設を番号で整理
- 22施設を調査し、施設ごとに防災行動の目安となる新八間堀川の水位を整理
- 新八間堀川の水位を基準に関係機関の防災行動を整理など


**❗ 情報発信等の他の機関の防災行動を支援する防災行動を新たに実施**

- 関係機関の情報を常総市の総括班に集約し統合的に把握
- 操作後の状況報告など、操作に関する一連の防災行動を明確化
- 新たに住民への情報提供を実施など




■ 逆流対策を実施






■ フラップゲート設置




■ きぬ医師会病院駐車場付近の管



■ フラップゲート設置

**■ 新八間堀川と八間堀川に、それぞれ水位計を新設しHPにおいてリアルタイムで公開**



※茨城県土木部HP

**■ 総括班の創設**

**■ 操作後の状況報告などルール化**

**■ 防災行政無線の活用**

**❗ 関係機関の防災行動を整理したタイムラインを作成**

- 災害時の防災行動チェックリストで対応の漏れを防止
- 災害時の判断をサポート
- 情報伝達演習で試行

**❗ 防災行動を確実に実施**





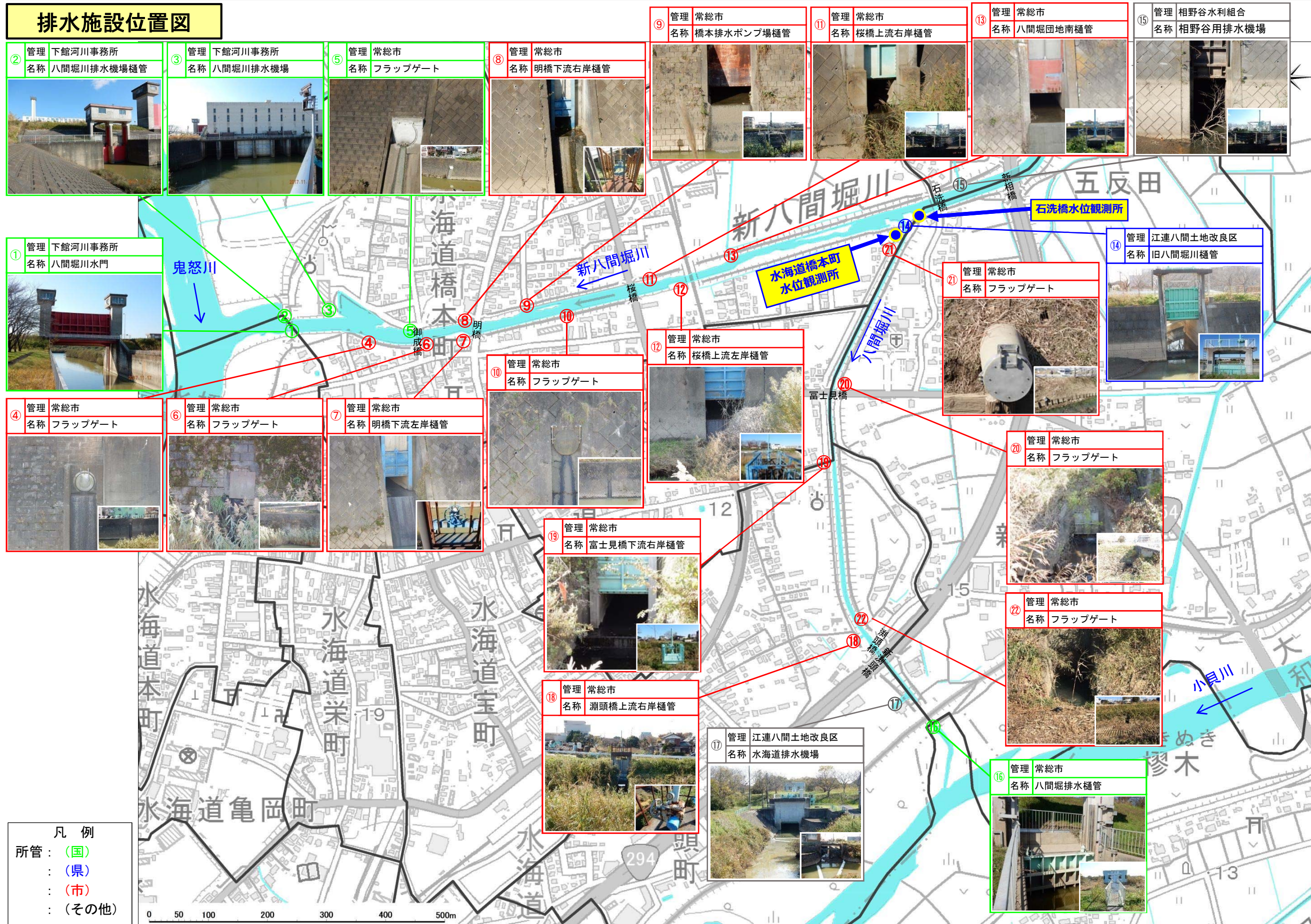


# 新八間堀川に関する22施設を整理

資料4 (参考資料)

・明確かつ迅速な情報共有のため、22の施設を番号で整理

## 排水施設位置図



# 気象特別警報・警報・注意報 について

八間堀川への流入水路に着目したタイムラインを活用した情報伝達演習  
平成30年3月24日(土)水海道小学校 体育館

気象庁 水戸地方气象台

**警報**とは、重大な災害が起こるおそれのあるときに警戒を呼びかけて行う予報です。また、注意報は、災害が起こるおそれのあるときに注意を呼びかけて行う予報です。**警報**の発表基準をはるかに超える大雨や大津波等が予想され、重大な災害の起こるおそれが著しく高まっている場合、「**特別警報**」を発表し最大級の警戒を呼びかけます。

# 特別警報・警報・注意報

2

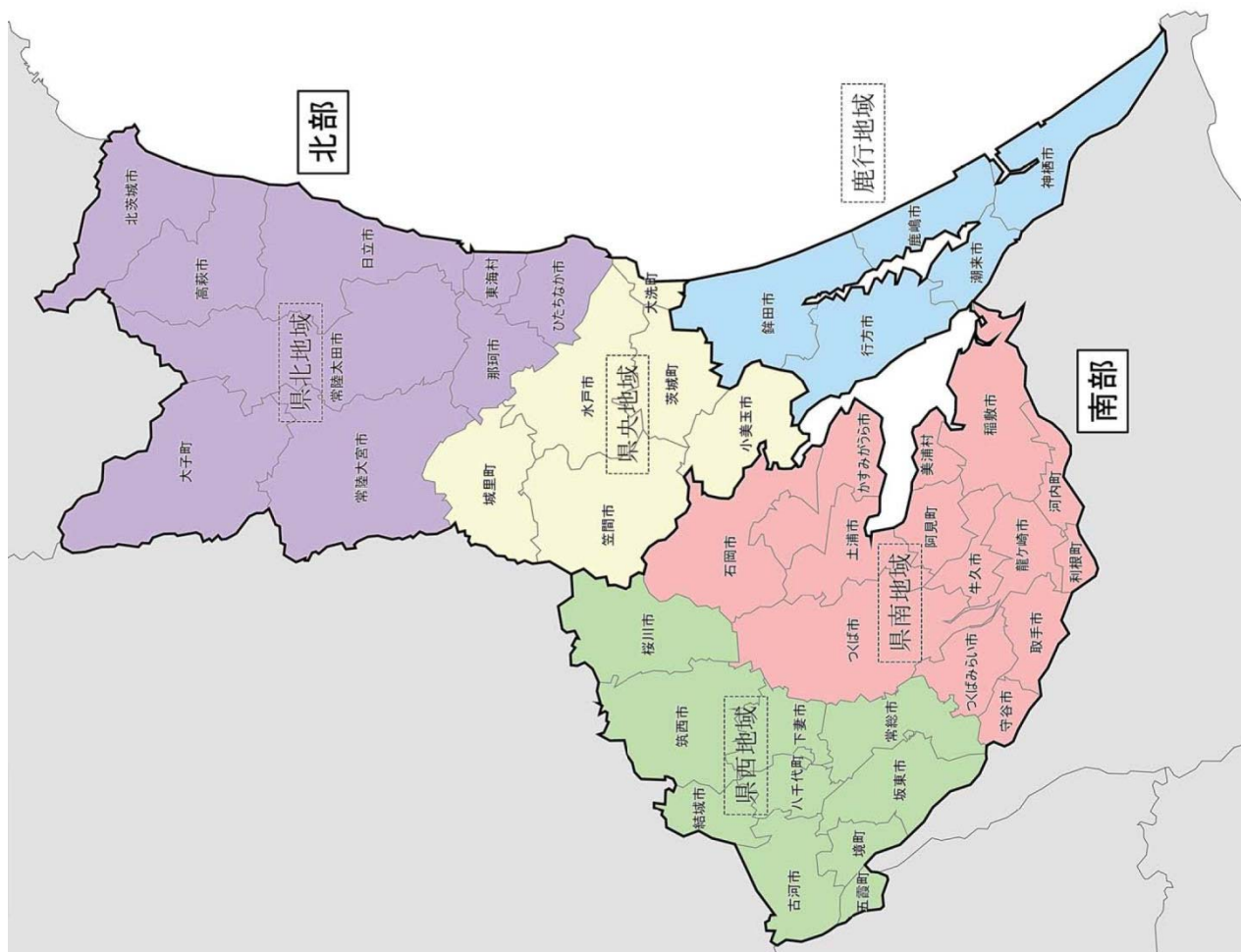
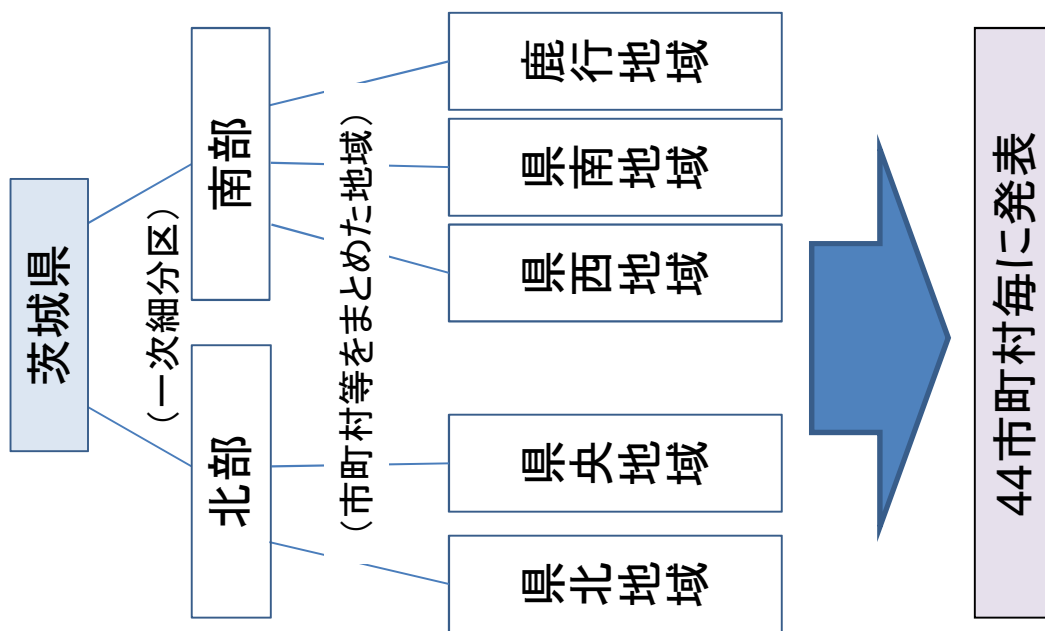
## 特別警報・警報・注意報の種類

|      |  |
|------|--|
| 特別警報 | 大雨、暴風、暴風雪、大雪、波浪、高潮                                     |
| 警報   | 大雨、洪水、暴風、暴風雪、大雪、波浪、高潮                                  |
| 注意報  | 大雨、洪水、強風、風雪、大雪、波浪、高潮、<br>雷、濃霧、乾燥、低温、霜、着氷、着雪、融雪、<br>なだれ |

# 特別警報・警報・注意報

3

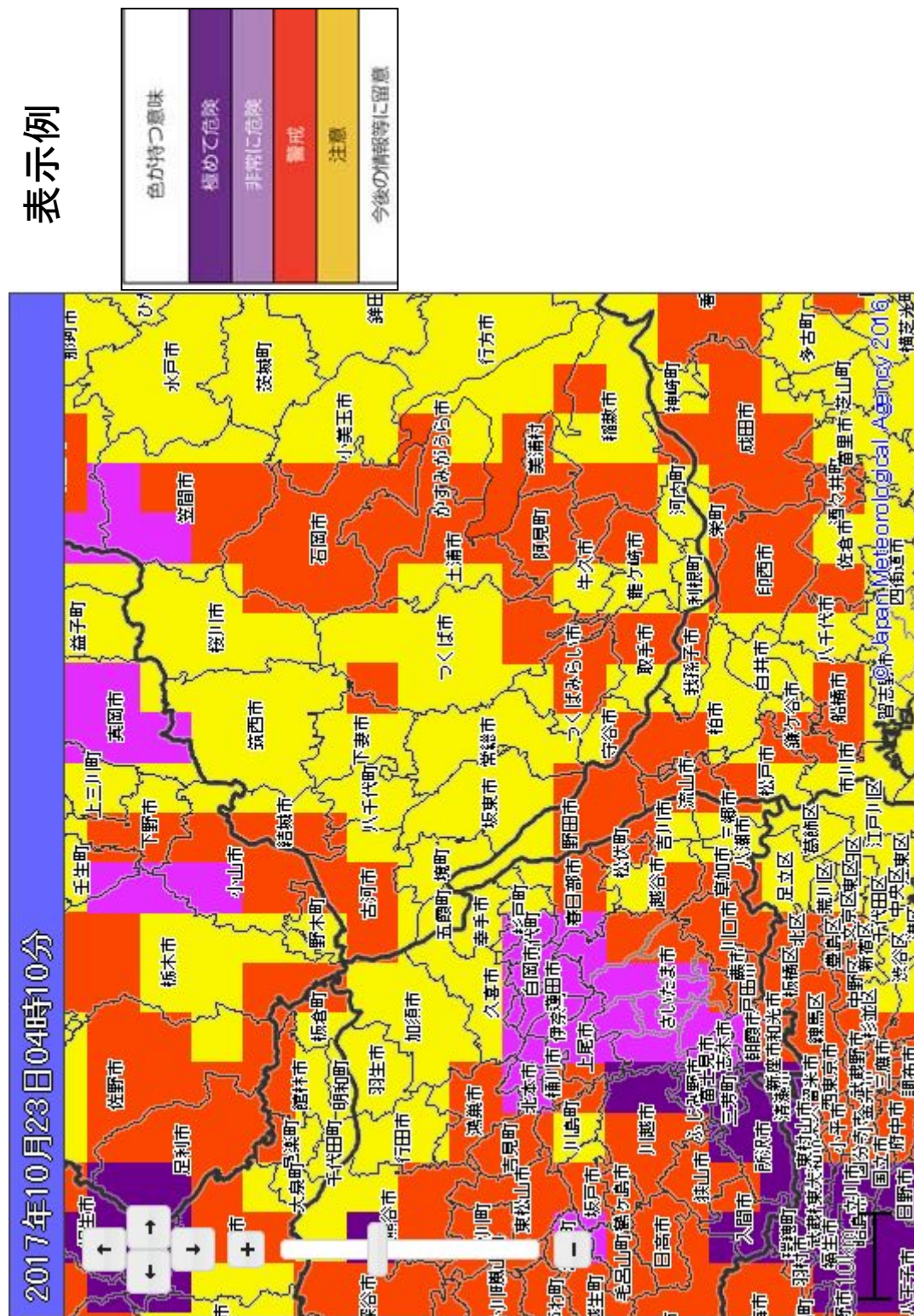
## 警報・注意報の発表地域



# 土砂災害警戒判定メッシュ情報

4

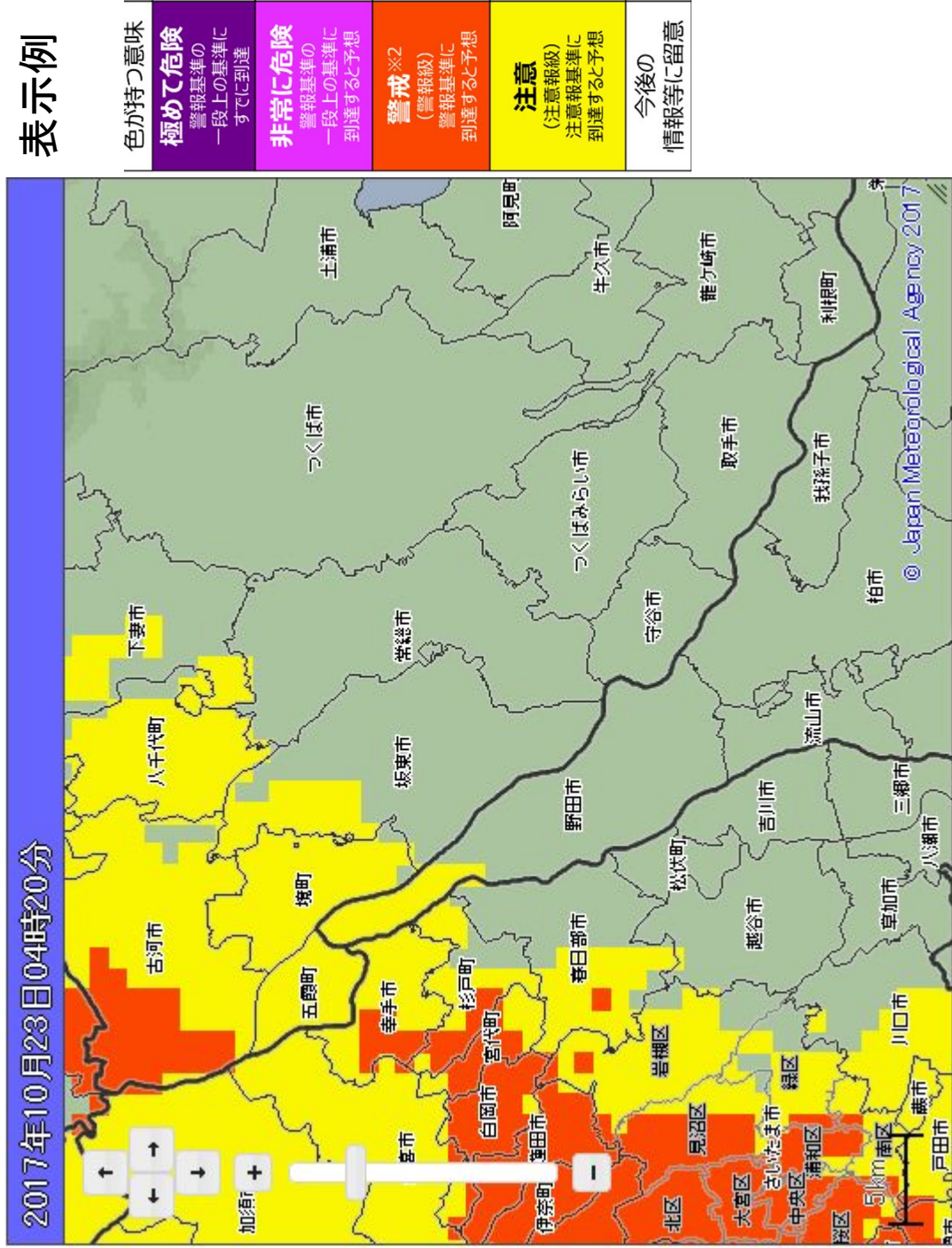
気象庁ホームページでは、土砂災害警戒情報や大雨警報等を補足する情報として、土砂災害警戒判定メッシュ情報を掲載しています。



# 大雨警報(浸水害)の危険度分布

5

大雨警報(浸水害)の危険度分布は、大雨警報(浸水害)等を補足する情報です。  
1km四方の領域(メッシュ)ごとに、短時間の強雨などによる浸水害発生危険度を5段階に判定した結果を表示しています。

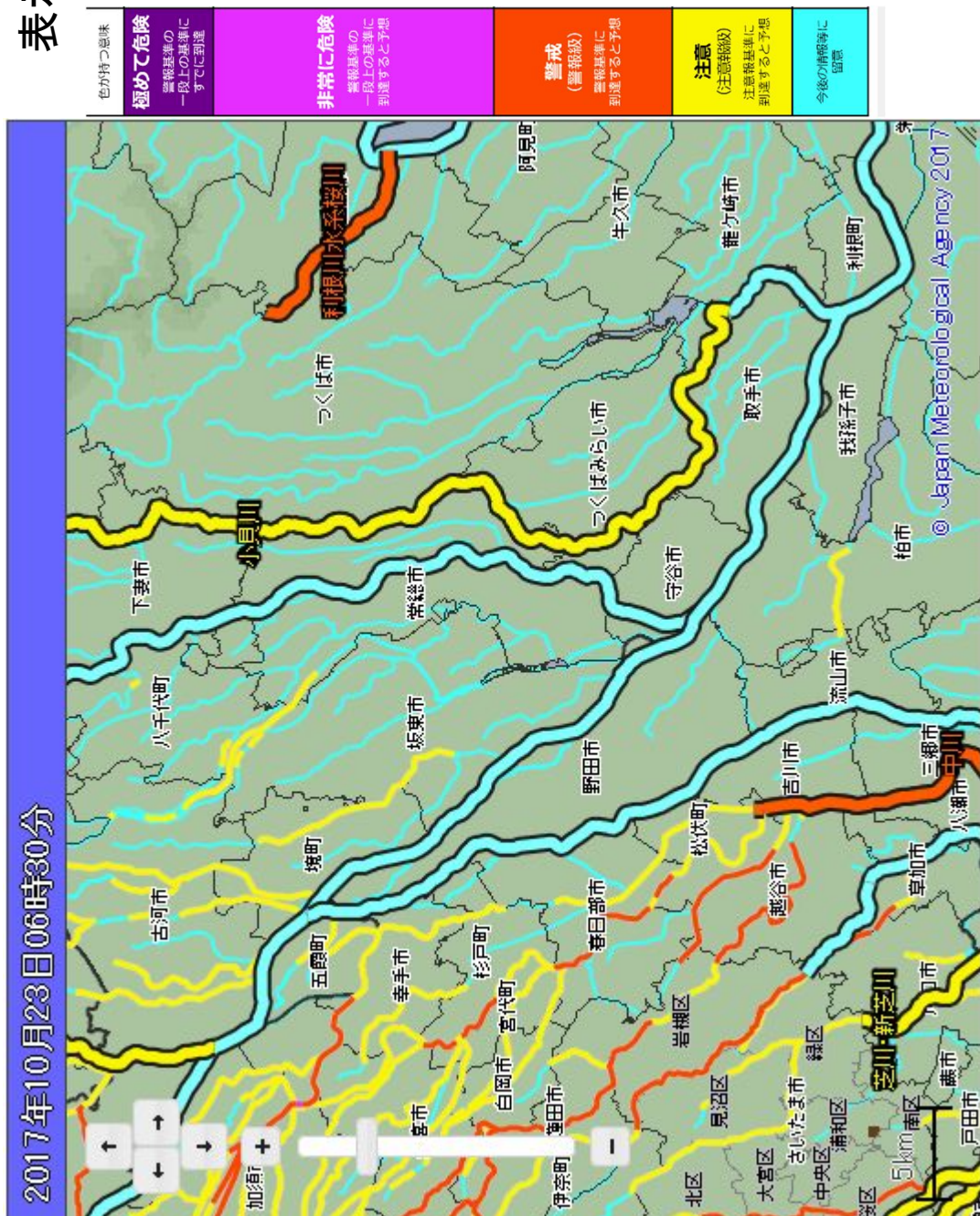


# 洪水警報の危険度分布

7

洪水警報の危険度分布は、洪水警報等を補足する情報です。

河川の上流域に降った雨が低地・川に集まり流れ下る過程を考慮して、下流の各地点での洪水発生危険度を5段階に判定した結果を表示しています。



表示例

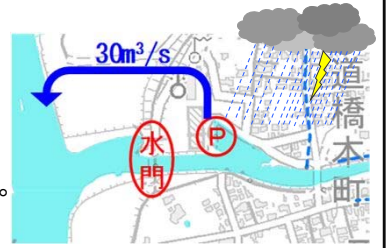


新八間堀川の水位を下げるためには・・・

①八間堀川水門を閉じて八間堀川排水機場（30m<sup>3</sup>/s）で鬼怒川へ排水する。



・ポンプ排水量は最大でも30m<sup>3</sup>/s  
 ・30m<sup>3</sup>/s以上の流量が流れてきた場合は、新八間堀川の水位が上がり続ける。



②新八間堀川から鬼怒川へ自然な状態（順流）で排水する。



・新八間堀川から鬼怒川への流れが速いほど、鬼怒川へ多く排水



※排水ポンプ車の排水量は0.5～1.0m<sup>3</sup>/sです。

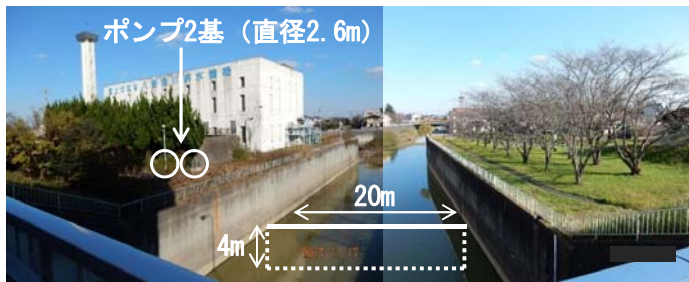


ポンプ排水と自然の流れは・・・

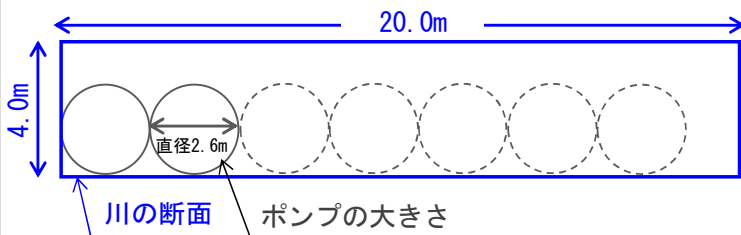
水の流れる量（流量）は？

$$Q（流量）= A（面積） \times V（速さ）$$

ポンプと川の面積は？



川の面積がポンプの面積の約8倍あります。

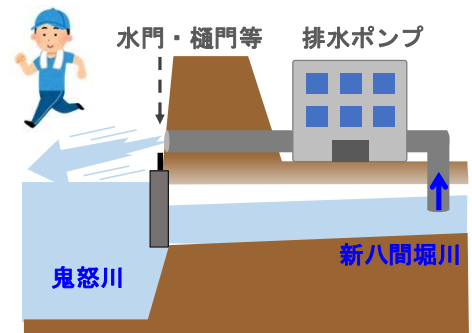


ポンプ（30m<sup>3</sup>/s）と同じ流量を流すには・・・

ポンプは約8倍の流速が必要なので、同じ量が流れていても、見た目は勢い良く流れています。

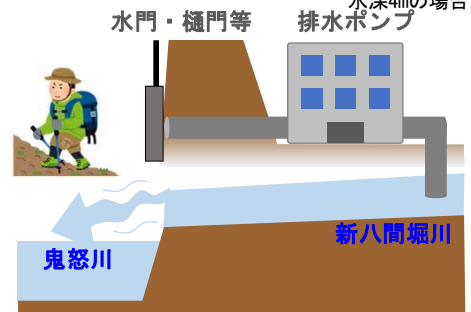
ポンプ排水

・時速約10km※（秒速約3m）で鬼怒川に排水されます。  
 ※ジョギング程度の速度です。



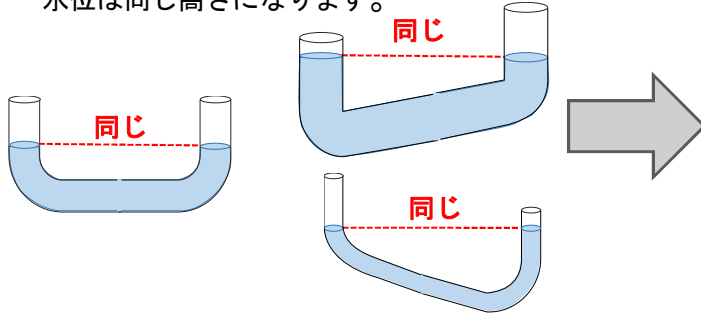
自然の流れ

・時速約1.5km※（秒速約0.4m）で鬼怒川に排水されます。  
 ※登山程度の速度です。  
 水深4mの場合

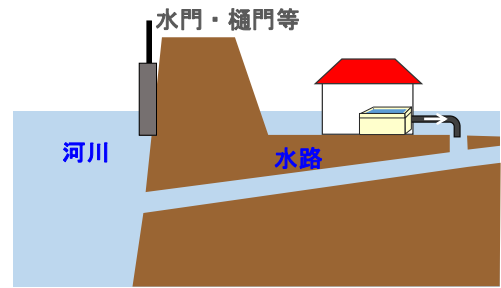


水位は原則として同じ高さ

水の量に関わらず仕切りが無い状態では水位は同じ高さになります。



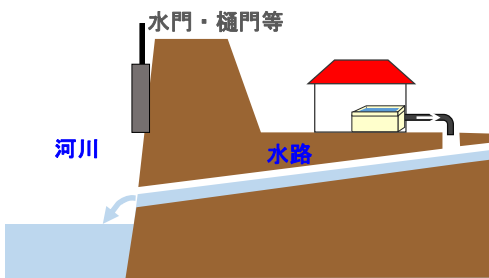
河川と水路でも仕切り（水門・樋門等）が無いと、同じ現象になります。



大雨が降ると・・・

ふだんは・・・

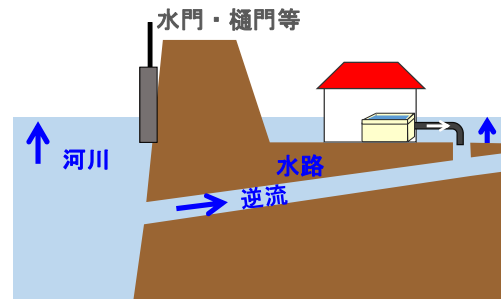
河川の水かさは低く、水路の水は河川へ注いでいます。



大雨が降って河川の水かさが高くなると・・・

水門・樋門等を閉じないと・・・

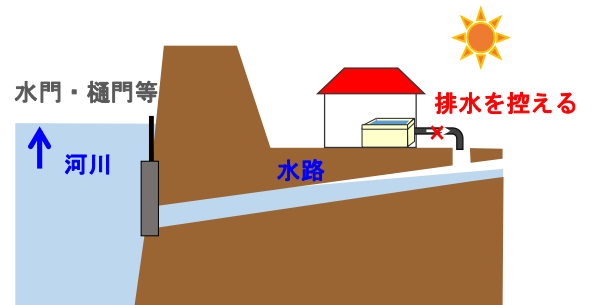
河川から逆流が生じて浸水被害が発生します。



水門・樋門等を閉じると・・・

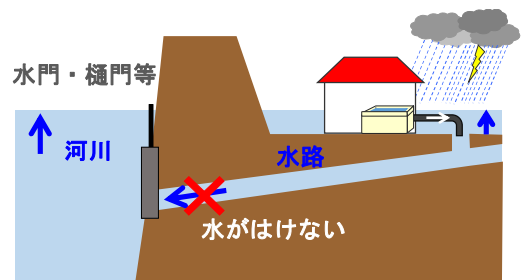
①宅地側の水が増えなければ・・・

宅地側は浸水しにくくなります。



②宅地側でも水が増えると・・・

宅地側の水がはげずに浸水被害が発生しやすくなります。



※ 水門、樋門（樋管）、フラップゲートは形は違いますが、「逆流を防止する」という役割は同じです。

