

# 那珂川水系河川整備計画の点検について

令和元年12月8日

国土交通省 関東地方整備局

# 目次

<b>1. 事業の概要</b> .....	<b>2</b>
(1) 流域の概要	
(2) 過去の主な災害	
(3) 令和元年10月台風19号の概要及び被災状況	
1) 降雨の概要	
2) 水府橋付近の状況	
3) 被害状況	
4) 緊急復旧の状況	
5) 堤防決壊の原因	
(4) 事業の目的と計画の概要	
1) 治水計画の経緯	
2) これまでの治水対策	
3) 河川整備計画の概要	
4) 河川整備計画の治水における目標	
5) 河川整備計画の概要	
<b>2. 事業の進捗</b> .....	<b>22</b>
<b>3. 河川整備に関する新たな視点</b> .....	<b>23</b>
今回洪水(令和元年10月洪水)と現行整備計画目標洪水との比較	
<b>4. 点検結果(案)</b> .....	<b>24</b>

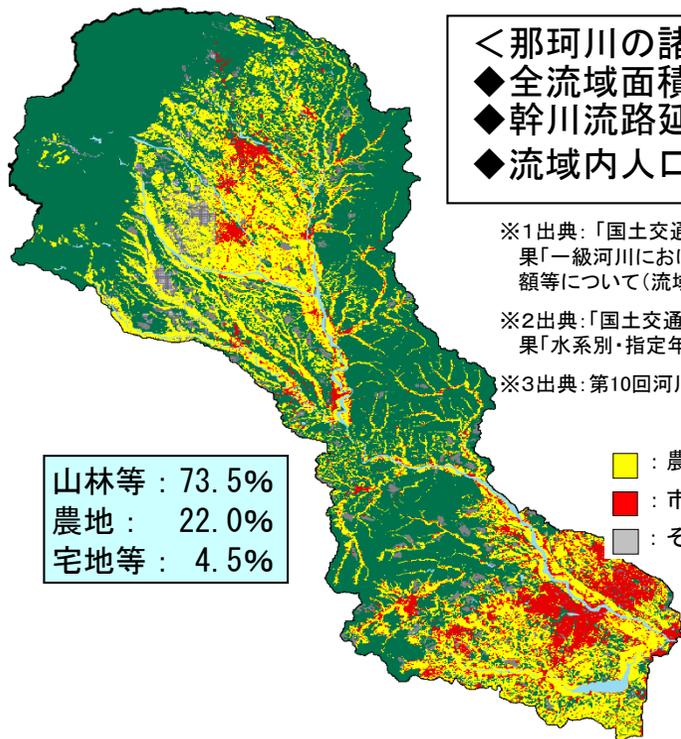
# 1.事業の概要

## (1)流域の概要

なかなす  
 那珂川は、那須岳(標高1,917m)を源に、栃木県北部、茨城県中央部を流下し、太平洋に注ぐ一級河川です。

下流部には茨城県の県庁所在地である水戸市があり、市街地が形成されています。

沿川には東北縦貫自動車道、JR東北新幹線、JR東北本線、国道4号、常磐自動車道、JR水郡線、国道6号、JR常磐線等の基幹交通が整備されています。



山林等 : 73.5%  
 農地 : 22.0%  
 宅地等 : 4.5%

<那珂川の諸元>

- ◆全流域面積 : 約3,270km<sup>2</sup>※1
- ◆幹川流路延長 : 約150km※2
- ◆流域内人口 : 約93万人※3

※1出典:「国土交通省水管理・国土保全局 統計調査結果「一級河川における流域等の面積、総人口、一般資産額等について(流域)」

※2出典:「国土交通省水管理・国土保全局 統計調査結果「水系別・指定年度別・整備局等別延長等調」

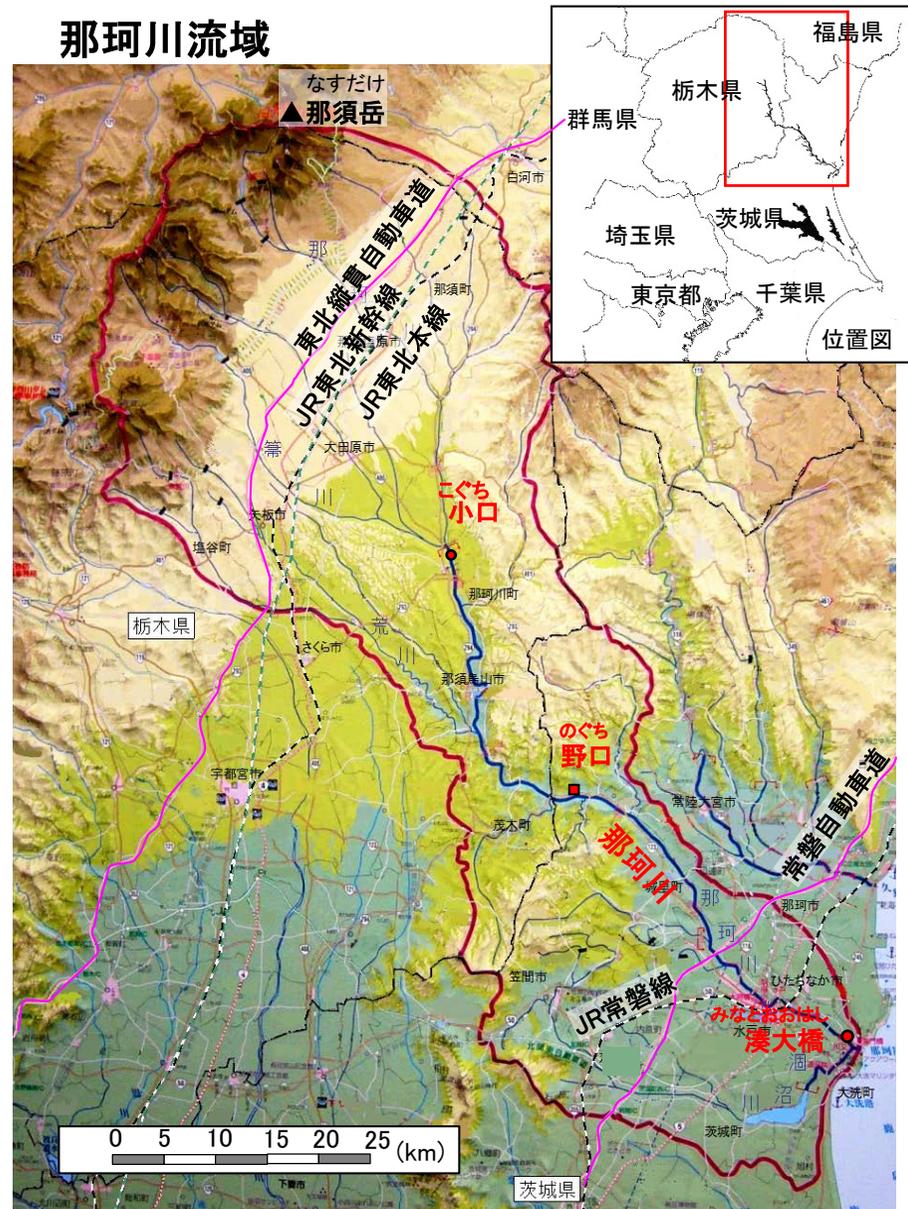
※3出典:第10回河川現況調査(調査基準年:平成22年)

凡例

- 農耕地
- 市街地
- その他(空き地等)
- 山林・荒地
- 河川・湖沼

那珂川の土地利用  
 (国土数値情報:平成21年)

## 那珂川流域



0 5 10 15 20 25 (km)

# 1.事業の概要

## (2)過去の主な災害

昭和13年洪水



水戸市街地の浸水状況

昭和22年9月洪水 (カスリーン台風)



JR水郡線付近 (水戸市)

洪水発生年	原因	被害状況	
昭和13年6, 7月	台風	5橋流出・沈下被災者数17,000人超	
昭和16年7月	台風第8号	床下浸水 全半壊 77戸	床上浸水 2,478戸
昭和22年9月	カスリーン台風	床下浸水 全半壊 85戸	床上浸水 1,919戸
昭和33年7月	台風第11号	不明	
昭和36年6月	台風第6号	床下浸水 農地・宅地その他 49戸 1,204ha	床上浸水 10戸
(栃木県区間の集計、茨城県区間は不明)			
昭和61年8月	台風第10号	床下浸水 全半壊 宅地その他 2,815戸 110戸 1,854ha	床上浸水 農地 4,864戸 12,799ha
平成3年8月	台風第12号	床下浸水 全半壊 宅地その他 542戸 3戸 53ha	床上浸水 農地 196戸 688ha
平成10年8月	台風第4号	床下浸水 全半壊 宅地その他 400戸 0戸 11ha	床上浸水 農地 411戸 505ha
(茨城県区間の集計、栃木県区間は不明)			
平成11年7月	熱帯低気圧	床下浸水 全半壊 宅地その他 350戸 15戸 76ha	床上浸水 農地 53戸 4922ha
平成14年7月	台風第6号	床下浸水 全半壊 宅地その他 26戸 0戸 5ha	床上浸水 農地 16戸 290ha
平成23年9月	台風第15号	床下浸水 全半壊 宅地その他 49戸 0戸 1ha	床上浸水 農地 52戸 33ha

昭和61年8月洪水 (台風10号)



水府橋  
那珂川→

S61.8洪水浸水実績図



水府橋付近 (水戸市) の氾濫状況



水没した水戸市街地の状況

平成10年8月洪水 (台風4号、停滞前線)



水府橋  
那珂川→

H10.8洪水浸水実績図



水府橋付近 (水戸市) の氾濫状況



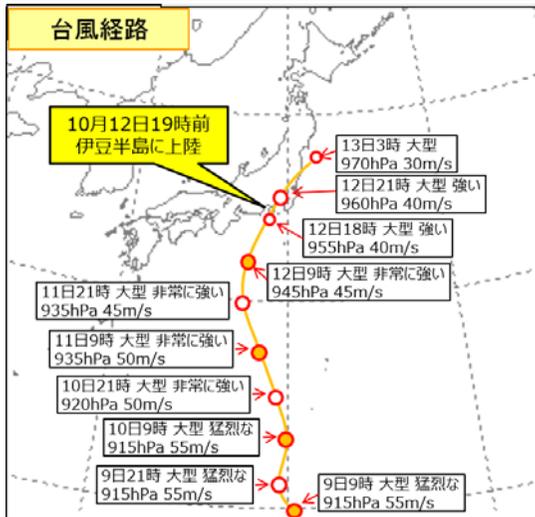
洪水によって流出した寿橋(水戸市)

# 1.事業の概要

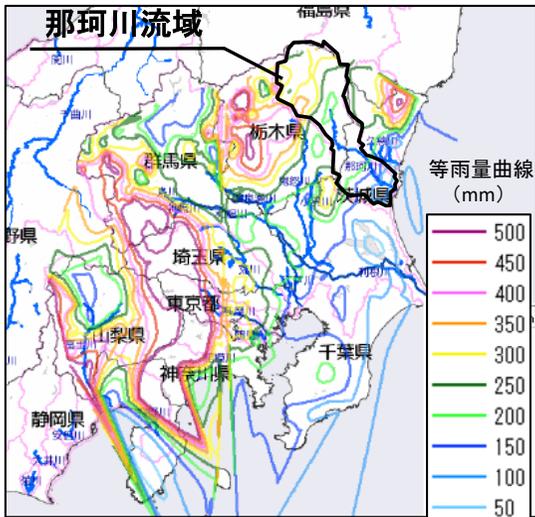
## (3) 台風19号の概要及び被災状況

### 1) 降雨の概要 (1/3)

■ 大型な台風19号が関東地方を直撃し、記録的な大雨となった。



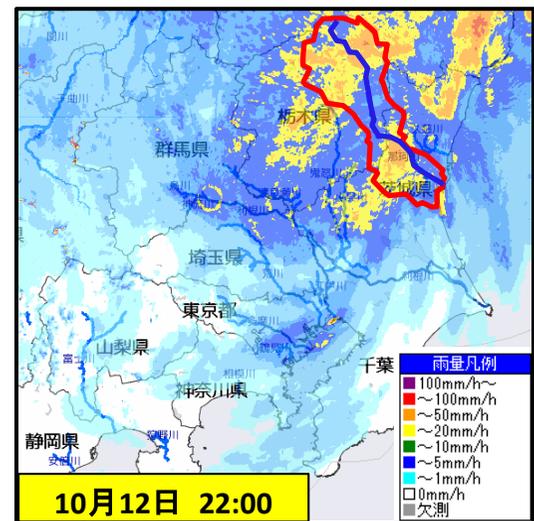
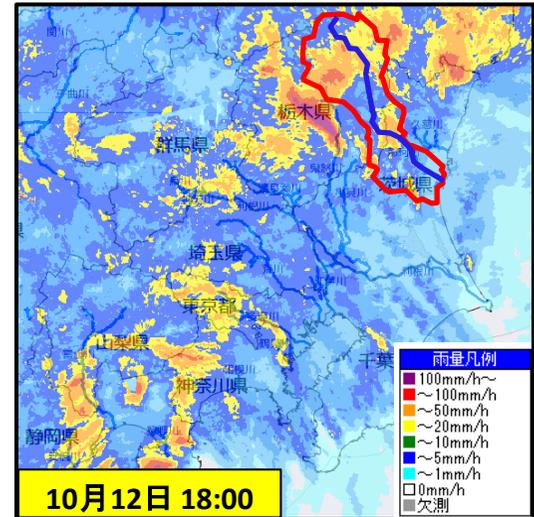
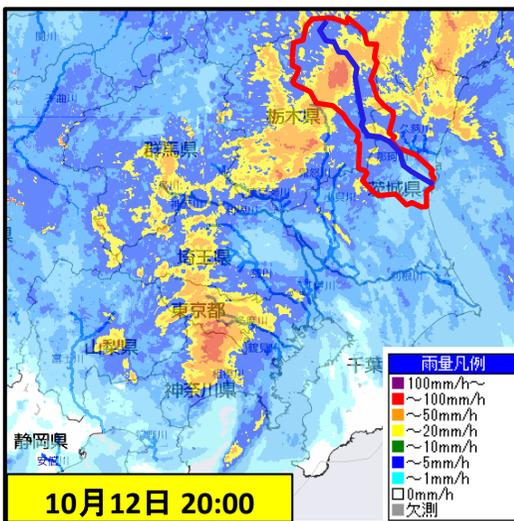
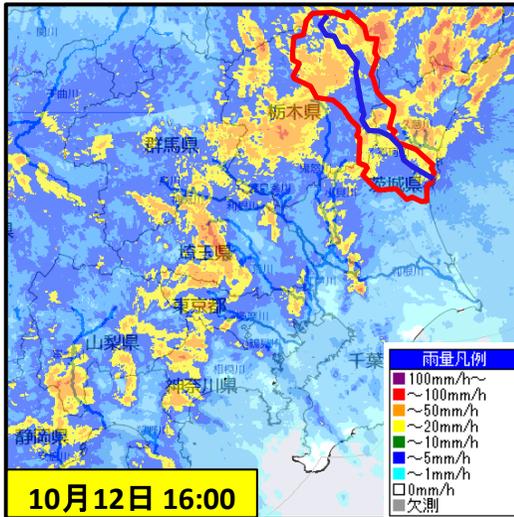
出典：気象庁提供資料



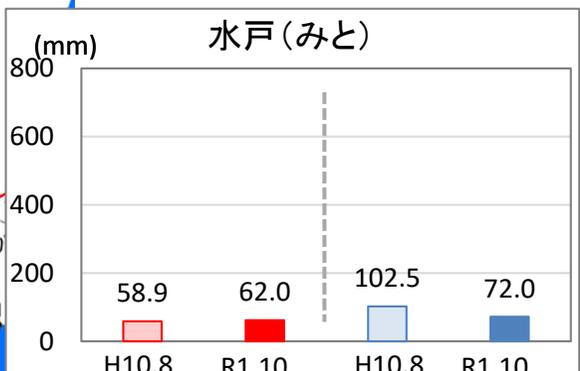
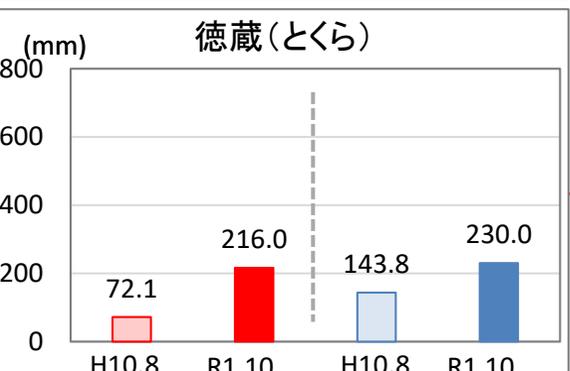
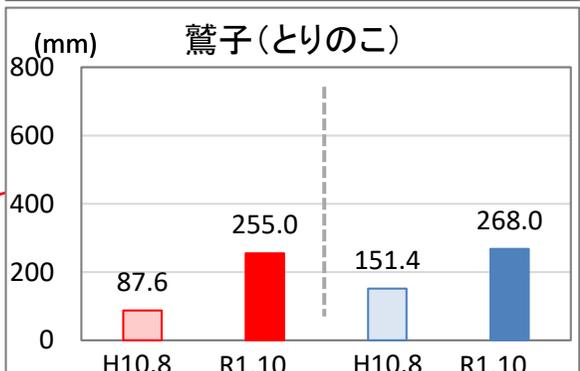
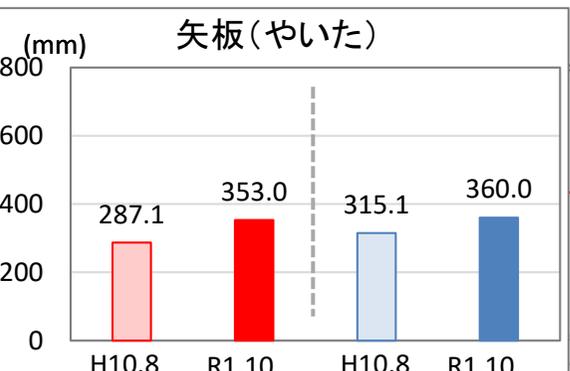
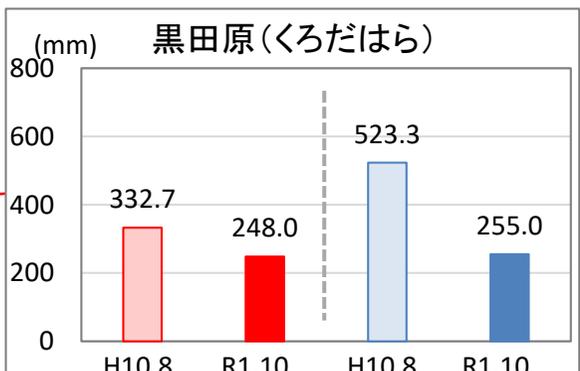
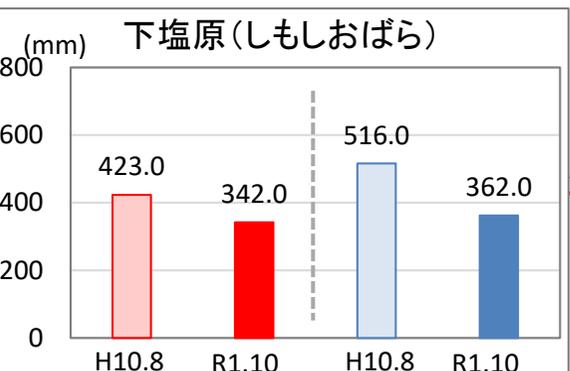
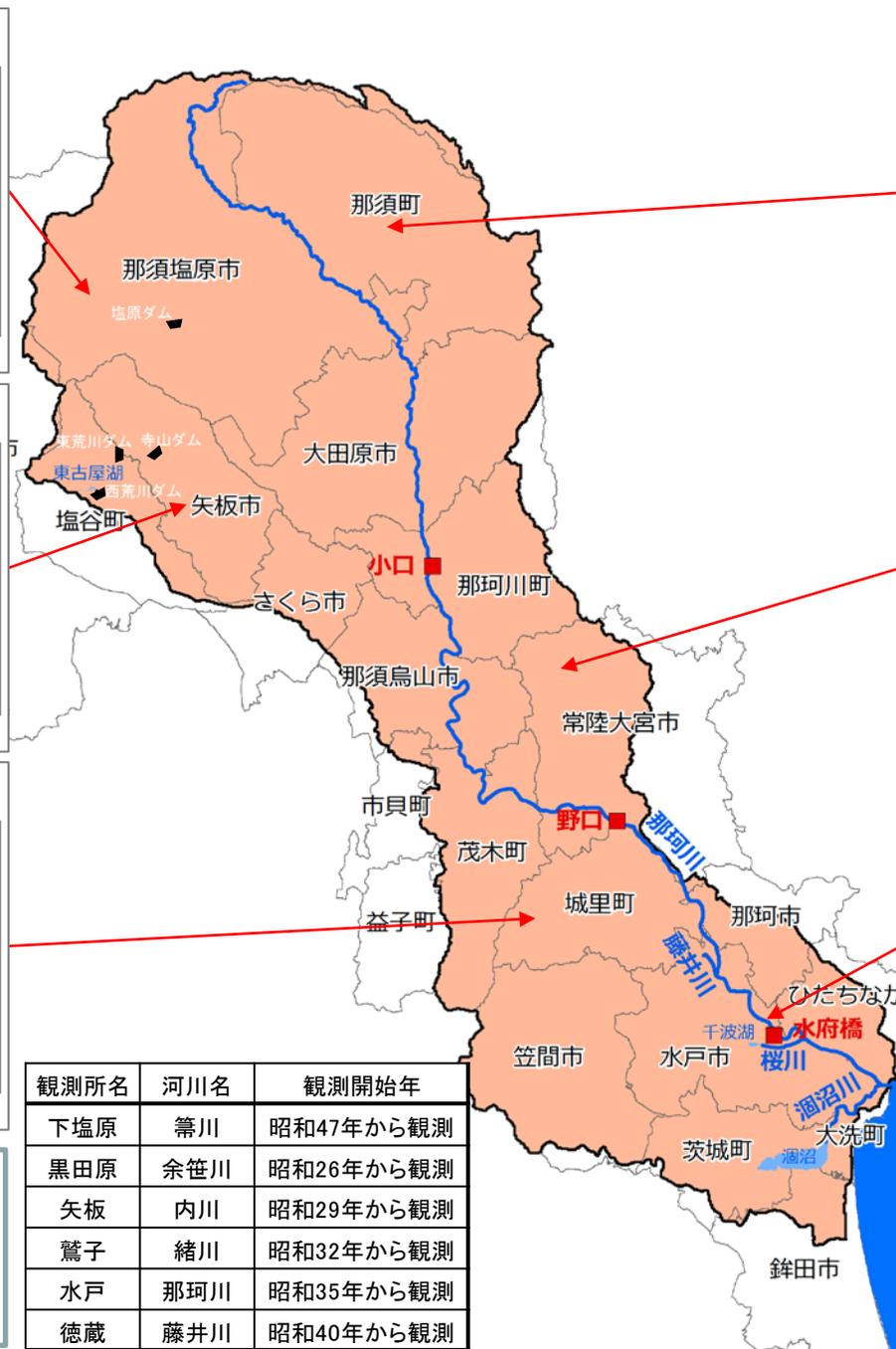
等雨量線図雨量期間

(10月10日20:00～10月12日24:00)

### レーダ雨量図



# 1) 降雨の概要 (2/3)



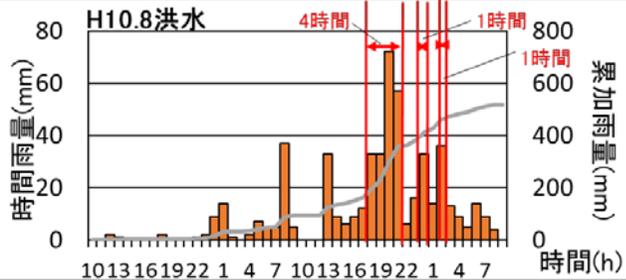
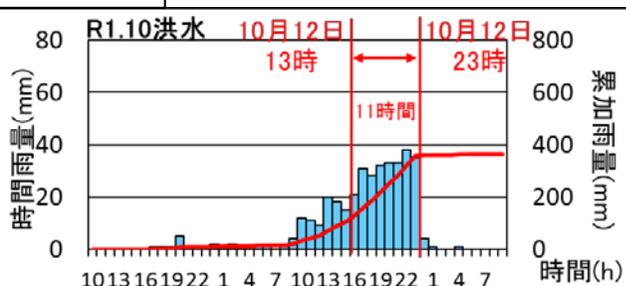
観測所名	河川名	観測開始年
下塩原	箒川	昭和47年から観測
黒田原	余笹川	昭和26年から観測
矢板	内川	昭和29年から観測
鷺子	緒川	昭和32年から観測
水戸	那珂川	昭和35年から観測
徳蔵	藤井川	昭和40年から観測

※令和元年10月洪水に関する数値は速報値であり、今後の精査により変更する可能性があります。

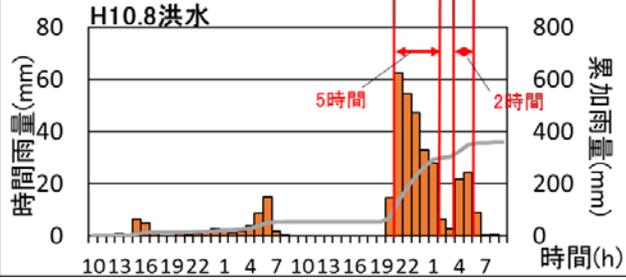
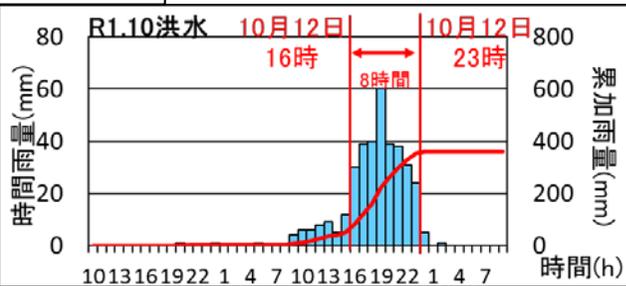
# 1) 降雨の概要 (3/3)

■ 那珂川の雨量観測所において、時間雨量20mm以上の強い降雨が集中的に降り続いた。

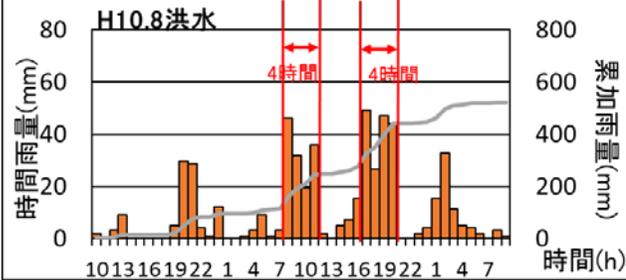
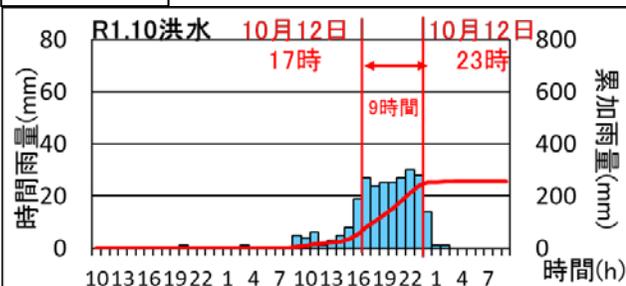
## 下塩原



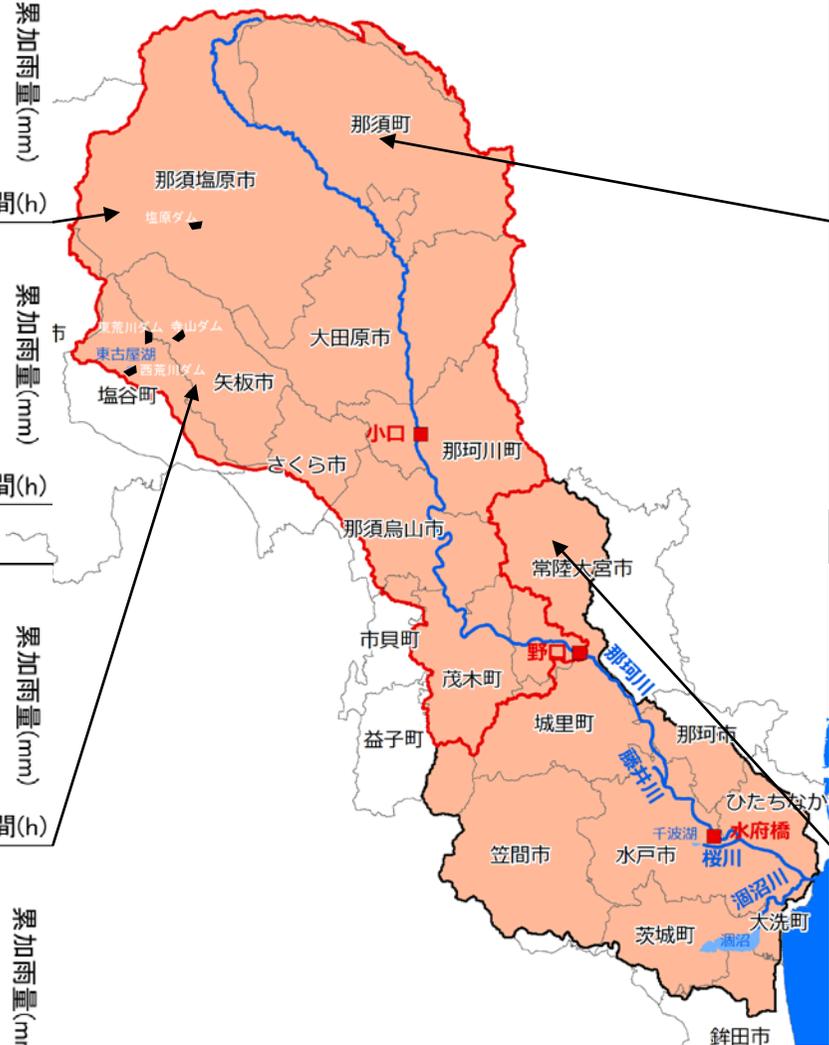
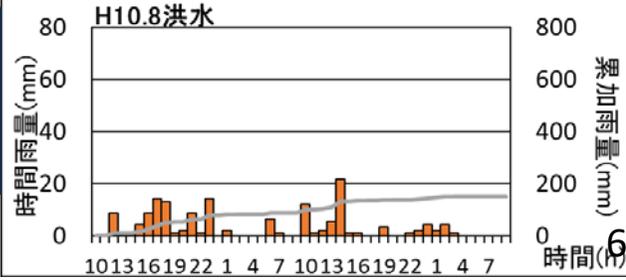
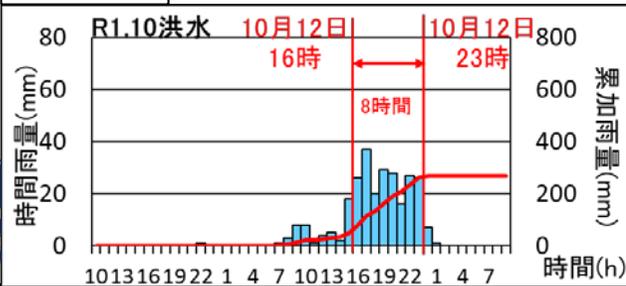
## 矢板



## 黒田原



## 鷺子



※令和元年10月洪水に関する数値は速報値であり、今後の精査により変更する可能性があります。

# 1.事業の概要

## (3) 台風19号の概要及び被災状況

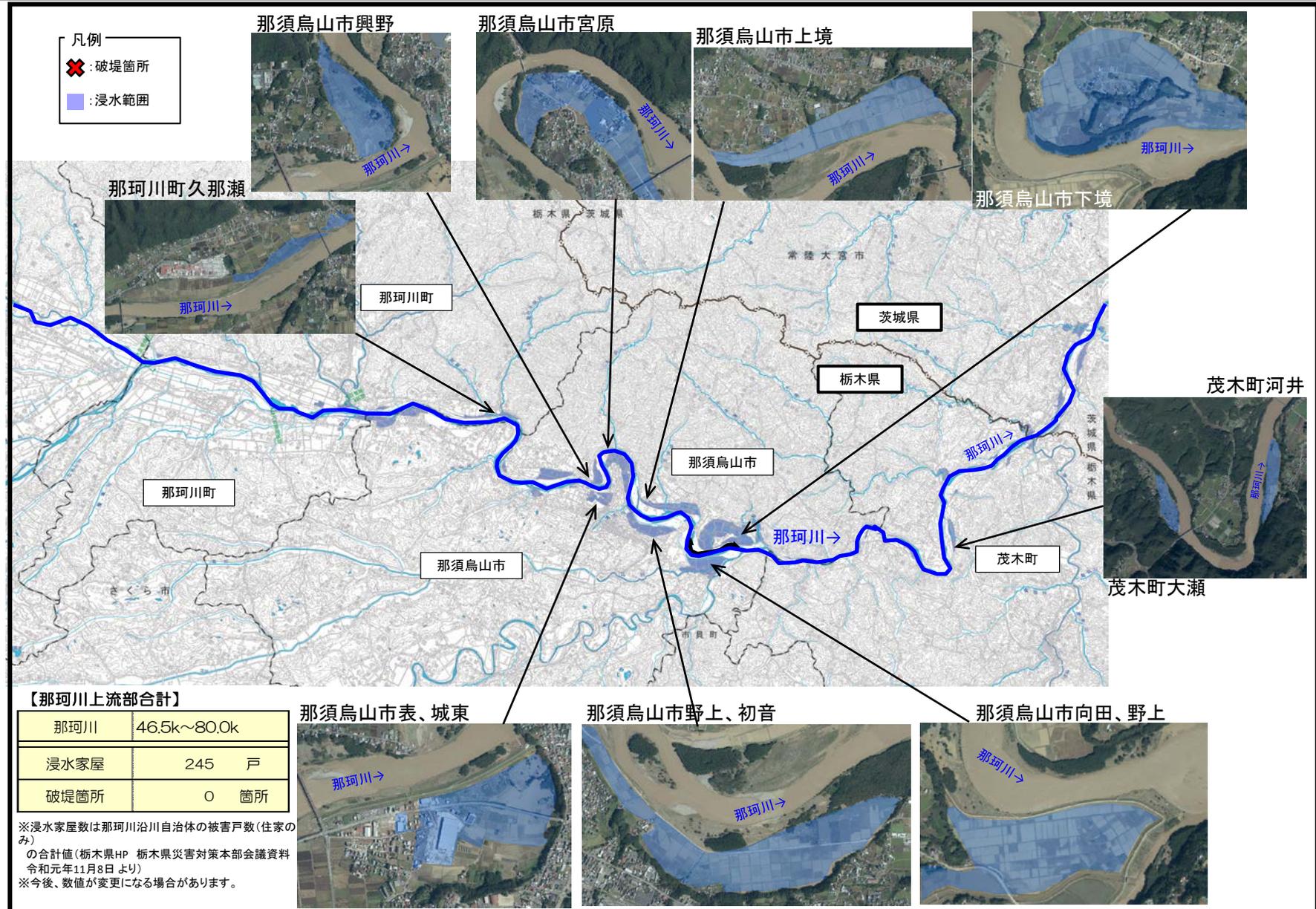
### 2) 水府橋付近の状況

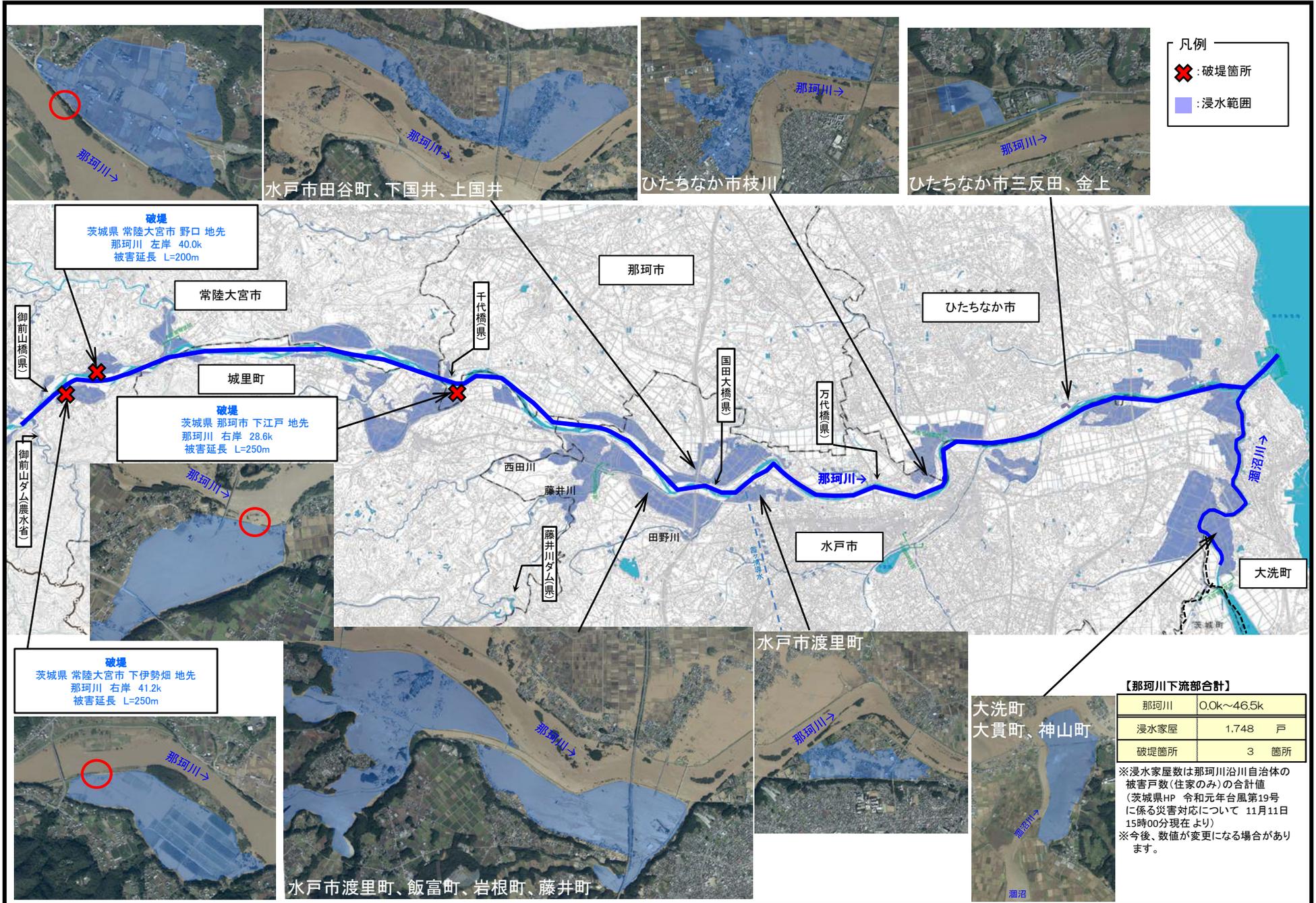


# 1.事業の概要

(3) 台風19号の概要及び被災状況(那珂川(0k~80k): 浸水家屋 1,993戸、破堤箇所 3箇所)

## 3) 被害状況(栃木県内) (1/5)









2019年10月13日午前11時頃



那珂川左岸40.0k、右岸41.2k

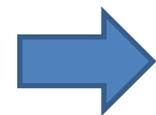
2019年10月13日午前11時頃

(4) 台風19号の概要及び被災状況

4) 緊急復旧の状況(1/3)

<sup>なかがわ</sup> 那珂川水系 <sup>なかがわ</sup> 那珂川 <sup>しもえど</sup> 茨城県那珂市下江戸地先(右岸28.6K) 被災～復旧状況

2019年10月28日(月)11時00分完了



2019.10.28 7時00分頃 連節ブロック 施工中



完成状況写真 2019.10.28 11時00分頃

那珂川水系那珂川 茨城県常陸大宮市野口地先(左岸40.0km) 被災～復旧状況

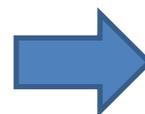
2019年10月28(月)17時00分完了

被災状況



決壊 L=約200m

撮影日2019.10.13 11時00分頃



2019.10.28 6時20分頃 連節ブロック 施工中



完成状況写真 2019.10.28 17時00分頃

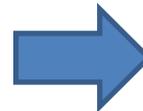
なかがわ                      なかがわ                      しもいせはた  
 那珂川水系那珂川 茨城県常陸大宮市下伊勢畑地先(右岸41.2K)被災～復旧状況

2019年11月4日(月)17時00分完了

被災状況



撮影日2019.10.13 11時50分頃



2019.11.3 7時00分頃 連節ブロック 施工中



完成状況写真 2019.11.4 17時00分頃

1.事業の概要

(3)台風19号の概要及び被災状況

第3回那珂川・久慈川堤防調査委員会資料  
(令和元年12月2日)

5)堤防決壊の原因

	那珂川右岸28.6k	那珂川左岸40.0k	那珂川右岸41.2k
越水	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 写真により越水している状況が確認された。</li> <li>● 天端に漂流物が確認された。</li> <li>● 痕跡水位及び現地の状況より、越水範囲と越水深を推定した。</li> <li>● これらより越水が決壊の要因になったと推定される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 決壊箇所下流側残存部は39.5k付近まで裏法肩に侵食が確認された。</li> <li>● 天端に漂流物(砂等)が確認された。</li> <li>● 痕跡水位及び現地の状況より、越水範囲と越水深を推定した。</li> <li>● これらより越水が決壊の要因になったと推定される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 決壊箇所下流側残存部は40.9k付近まで裏法面の侵食が確認された。</li> <li>● 天端に漂流物(流木等)が確認された。</li> <li>● 痕跡水位及び現地の状況より、越水範囲と越水深を推定した。</li> <li>● これらより越水が決壊の要因になったと推定される。</li> </ul>
影響程度	○	○	○
浸透	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 上下流の近傍も含めて噴砂や漏水が確認されていない。</li> <li>● 堤体は礫質土主体、基礎地盤は礫質土層の表層に砂質土と粘性土の被覆土が分布する。</li> <li>● 解析の結果、裏法すべりやパイピングに対する基準値を満足している。</li> <li>● これらより、浸透が決壊の要因になった可能性は低いと推定される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 上下流の近傍も含めて噴砂や漏水が確認されていない。</li> <li>● 堤体は砂質土主体、基礎地盤は礫質土層の表層に砂質土が分布する。</li> <li>● 矢板による川表遮水工が残存する。</li> <li>● 解析の結果、パイピングの基準値を満たしていない。</li> <li>● これらより、浸透の影響は排除できない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 上下流の近傍も含めて噴砂や漏水が確認されていない。</li> <li>● 堤体は細かく嵩上げされており、礫質土・砂質土・粘性土等様々、礫質土層の表層に砂質土が分布する。</li> <li>● 矢板による川表遮水工が残存する。</li> <li>● 解析の結果、裏法すべりやパイピングに対する基準値を満足している。</li> <li>● これらより、浸透が決壊の要因になった可能性は低いと推定される。</li> </ul>
影響程度	×	△	×
侵食	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 決壊箇所の上下流とも川表法面の侵食の痕跡は確認できない。</li> <li>● 高水敷の侵食の痕跡は確認できない。</li> <li>● これらより、侵食が決壊の要因になった可能性は低いと推定される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高水敷の端部河道内樹林の倒伏があり、侵食が決壊の要因になった影響は排除できない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 堤防表法の植生のはがれが見られ、侵食が決壊の要因になった影響は排除できない。</li> </ul>
影響程度	×	△	△

# 1.事業の概要

## (4)事業の目的と計画の概要

### 1)治水計画の経緯

- 昭和17年に直轄事業として那珂川の改修工事に着手しました。
- 昭和41年に那珂川水系工事実施基本計画を策定しました。
- 平成9年の河川法改正を受け、平成18年に河川整備基本方針を策定しました。
- 平成28年1月に那珂川水系河川整備計画(大臣管理区間)を策定しました。

### 治水計画の経緯

昭和13年6、7月 台風

**昭和16年 那珂川改修計画**

基本高水のピーク流量:5,200m<sup>3</sup>/s 計画高水流量:4,300m<sup>3</sup>/s(野口)

昭和16年7月 台風第8号

昭和22年9月 カスリーン台風

**昭和28年 那珂川改修計画改定**

基本高水のピーク流量:6,200m<sup>3</sup>/s 計画高水流量:5,200m<sup>3</sup>/s(野口)

昭和36年6月 台風第6号

昭和39年 新河川法制定

**昭和41年 那珂川工事実施基本計画**

基本高水のピーク流量:6,200m<sup>3</sup>/s 計画高水流量:5,200m<sup>3</sup>/s(野口)

昭和61年8月 台風第10号

都市計画決定

I 期(9.0k~24.5k)昭和63年1月決定

II 期(河口~9.0k)平成2年8月決定

※水戸市、勝田市(現ひたちなか市)、那珂湊市(現ひたちなか市)、常澄村(現水戸市)、大洗町の約25kmにわたる区間

平成3年8月 台風第12号

**平成5年 那珂川工事実施基本計画改訂**

基本高水のピーク流量:8,500m<sup>3</sup>/s 計画高水流量:6,600m<sup>3</sup>/s(野口)

平成9年 河川法改正

平成10年8月 台風第4号、停滞前線

平成11年7月 前線豪雨

平成14年7月 台風第6号

**平成18年 那珂川水系河川整備基本方針**

基本高水のピーク流量:8,500m<sup>3</sup>/s 計画高水流量:6,600m<sup>3</sup>/s(野口)

平成23年9月 台風第15号

**平成28年1月 那珂川水系河川整備計画**

平成10年8月洪水規模の災害の発生防止又は軽減  
河道目標流量5,100m<sup>3</sup>/s(野口)

# 1.事業の概要

## (4)事業の目的と計画の概要

### 2)これまでの治水対策

- 昭和61年8月洪水及び平成10年8月洪水により特に甚大な被害を受けた地区に対し、災害からの復旧や今後の治水対策のため、激甚災害対策特別緊急事業、緊急改修事業・床上浸水対策特別緊急事業、および直轄河川災害復旧等関連緊急事業を集中的に実施。その後、主にJR常磐線下流の無堤地区の堤防整備を進めており、平成24年度より大野地区、平成26年度より勝田地区の築堤に着手している。
- 流下能力不足であったJR水郡線の架け替えが平成25年度に完了。水府橋は新橋が開通し、平成29年度に旧橋の撤去が完了している。

#### これまでの治水対策



**激甚災害対策特別緊急事業**  
昭和61年度～平成2年度

昭和61年8月洪水で甚大な被害を受けた那珂川左岸水戸市中河内地区と右岸の水戸市根本地区において築堤工事及び内川水門等設置

**緊急改修事業**  
昭和63年度～平成12年度

- ・激特区間の下流である万代橋～JR常磐線橋梁、ひたちなか市勝倉・枝川地区、水戸市青柳・水府・三の丸地区の築堤工事
- ・平成10年8月洪水において大きな被害を受けた無堤区間の解消・弱小堤の補強及び支川・排水処理対策

**床上浸水対策特別緊急事業**  
平成7年度～平成13年度

水府橋～水戸大橋の区間(左岸)の築堤工事

**直轄河川災害復旧等関連緊急事業**  
平成11年度～平成14年度

直轄災害復旧事業等によってJR常磐線のの上流区間が改修されたことにより下流の無堤区間の被害が拡大されることが予想されるため、JR常磐線下流7.5km区間について対策を実施

# 1.事業の概要

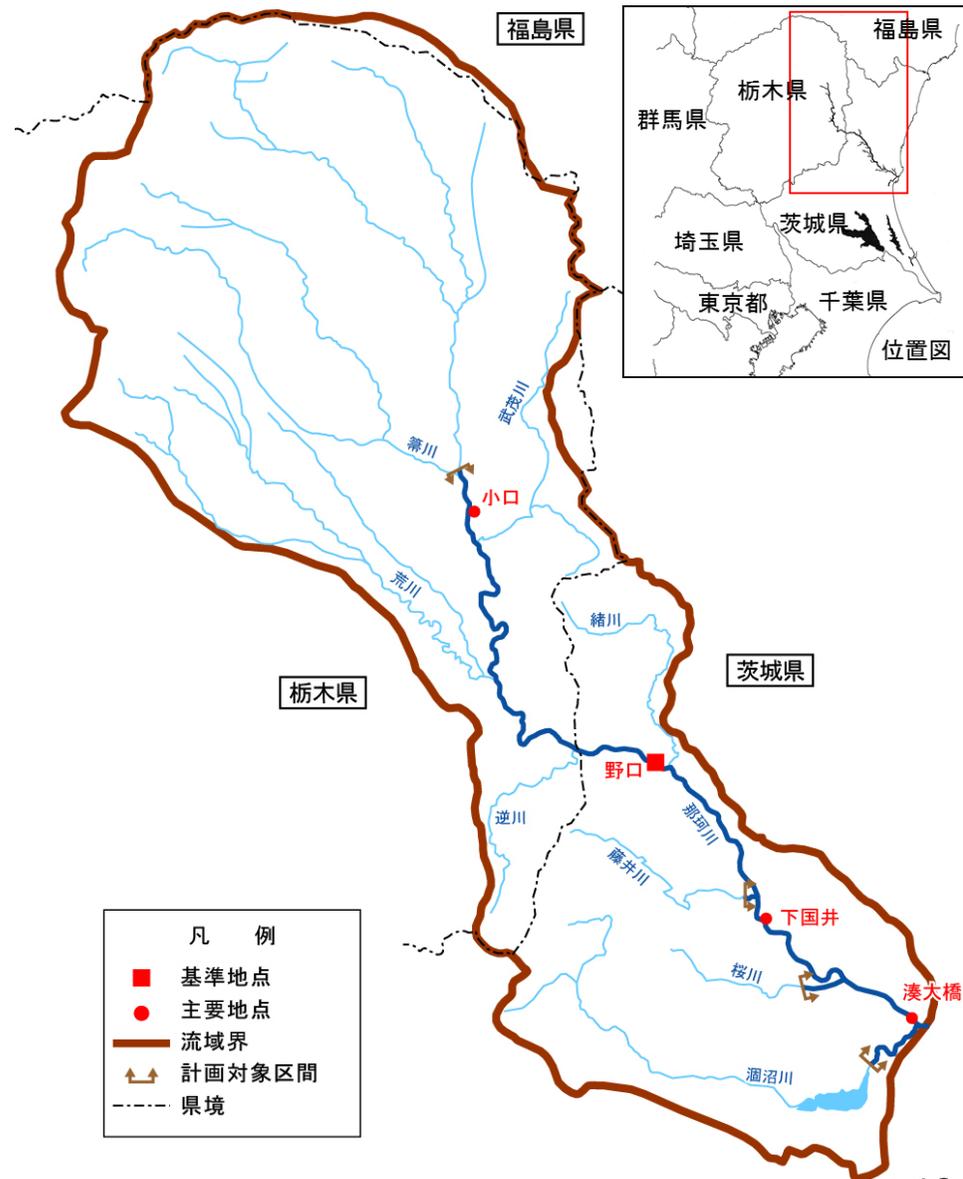
## (4)事業の目的と計画の概要

### 3)河川整備計画の概要

- 那珂川水系河川整備計画(大臣管理区間)の計画対象区間は、栃木県大田原市から河口までの那珂川 85.5km区間、茨城県東茨城郡茨城町及び大洗町から那珂川合流点までの澗沼川 8.0km区間及び茨城県水戸市から那珂川合流点までの桜川 4.2km区間と藤井川 1.8km区間になります。
- 河川整備計画の計画対象期間は、概ね30年間となります。

計画対象区間

河川名	上流端	下流端	延長
那珂川	左岸: 栃木県大田原市大字矢倉字下河原三番の一地先 右岸: 栃木県大田原市大字佐良土字野島二千八百三十五番地先	海	85.5
澗沼川	左岸: 茨城県東茨城郡茨城町大字下石崎字海東二千九百九十五番地先 右岸: 茨城県東茨城郡大洗町神山町字ウエヨシ二千九百五十二番地先	那珂川への合流点	8.0
桜川	茨城県水戸市下梅香二千四百八十六番地先の千波大橋	那珂川への合流点	4.2
藤井川	茨城県水戸市藤井町字下高畑九十二番地先の藤井新橋	那珂川への合流点	1.8



- 凡 例
- 基準地点
  - 主要地点
  - 流域界
  - ↔ 計画対象区間
  - - - 県境

計画対象区間

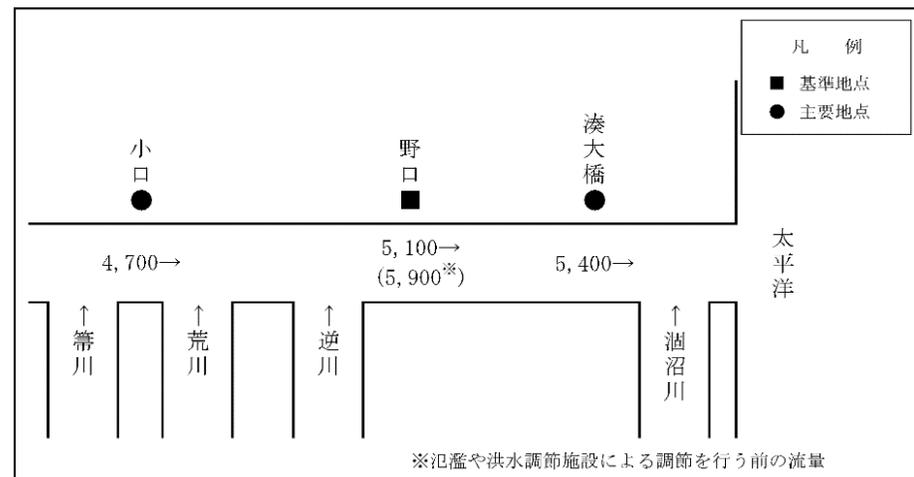
# 1.事業の概要

## (4)事業の目的と計画の概要

### 4)河川整備計画の治水における目標

#### 那珂川水系河川整備計画における 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する目標について

- 洪水に対しては、基準地点野口において、近年最大洪水である平成10年8月洪水と同規模の洪水が発生しても災害の発生防止又は軽減を図ります。
- 計画規模を上回る洪水等や整備途上において施設能力を上回る洪水等に対しては、人命、資産、社会経済の被害をできる限り軽減することを目標とし、施設の運用、構造、整備手順等を工夫するとともに、想定し得る最大規模の外力までの様々な外力に対する災害リスク情報と危機感を地域社会と共有し、関係機関と連携して、的確な避難、円滑な応急活動、事業継続等のための備えの充実、災害リスクを考慮したまちづくり・地域づくりの促進を図る。これらにより、想定し得る最大規模の洪水等が発生した場合においても、人命、資産、社会経済の被害をできる限り軽減するよう努めます。
- 地震、津波に対しては、河川構造物の耐震性の確保、情報連絡体制等について、調査・検討を進め、必要に応じて対策を実施することにより、地震、津波による災害の発生防止又は軽減を図ります。



▲那珂川流量配分図(単位:m<sup>3</sup>/s)

# 1.事業の概要

## (5)河川整備計画の概要



### 堤防の整備

◆堤防が整備されていない区間や、標準的な堤防の断面形状に対して高さ又は幅が不足している区間について、築堤、嵩上げ・拡築を行います。



▲築堤工事の状況

### 河道掘削

◆洪水を安全に流下させるため必要な箇所等において、河道掘削等を実施します。



▲河道掘削試験施工地

### 橋梁架替

◆橋梁の一部が盛土構造となっており、洪水の安全な流下の阻害となっている橋梁について、橋梁管理者と協議を行い対策を行います。

※ 今後の状況に応じて本図に示していない場所においても施工することがある。

### 洪水調節容量の確保

◆中流部及び下流部の洪水ピーク流量の低減を図るため、那珂川中流部に遊水地を整備します。

### 中流部の浸水防止対策

◆中流部の狭窄部において、宅地嵩上げ等による効率的な治水対策を実施します。なお、具体的な施設計画については関係機関と連携・調整を図りながら検討を行います。

### 浸透・侵食対策

◆堤防の浸透対策としては、これまで実施してきた点検結果を踏まえ、背後地の資産状況等を勘案し、堤防強化対策を実施します。また、堤防や河岸の侵食対策としては、必要な高水敷幅が確保されていない箇所、水衝部における河岸の局所洗掘が発生する箇所及び堤防付近で高速流が発生する箇所において、状況を監視し、必要に応じて高水敷造成や護岸整備等の対策を実施します。

### 地震・津波遡上対策

◆地震動や液状化の影響により、河川管理施設が被災するだけでなく、地震後の洪水及び津波により、二次被害のおそれがあります。このため、耐震性能の照査等を行い、必要に応じて耐震・液状化対策を実施します。

### 内水対策

◆内水による浸水が発生する地区の河川は、遊水地等の本川の水位低下対策と並行して、内水被害の発生要因等について調査を行い、関係機関と調整した上で、必要に応じて排水機場の整備等、内水被害の軽減対策を実施します。

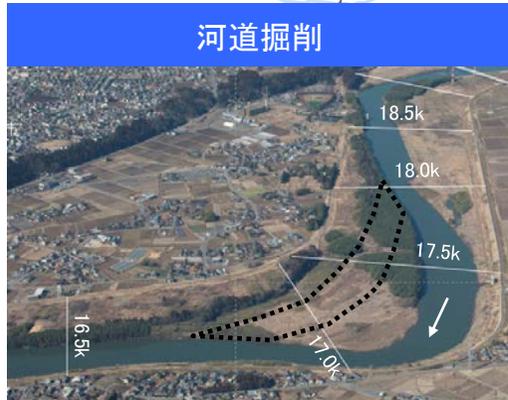
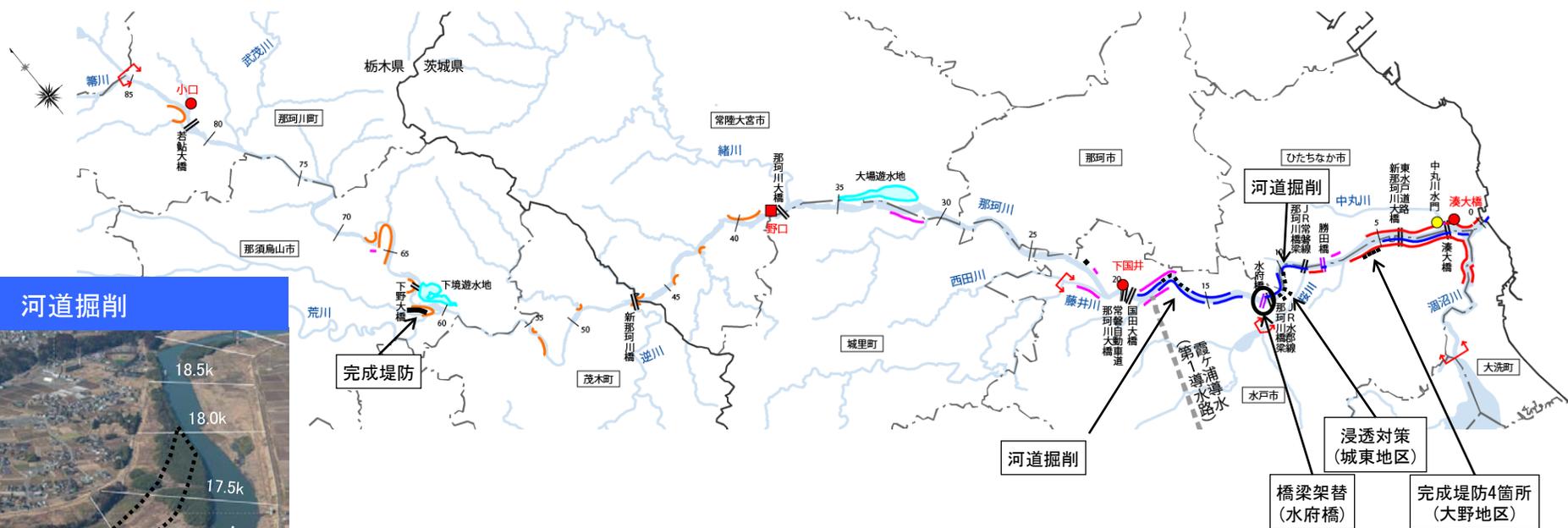
### 減災・危機管理対策

◆堤防の決壊等により氾濫が生じた場合でも、被害の軽減を図るために、応急対策や氾濫水の排除、迅速な復旧・復興活動に必要な堤防管理用通路の整備、水防拠点の整備、既存施設の有効活用、災害復旧のための根固めブロック等資材の備蓄、排水ポンプ車等災害対策車両の整備等を検討し、必要に応じて実施します。

◆地球温暖化に伴う気候変動による大雨や短時間強雨の発生頻度の増加に伴い、水位の急激な上昇が頻発することが想定されることから、水門等の確実な操作と操作員の安全確保のために、水門等の施設操作の遠隔化・自動化等の整備を必要に応じて実施します。

◆雨量、水位等の観測データ、レーダ雨量計を活用した面的な雨量情報、CCTVカメラによる映像情報を収集・把握し、適切な河川管理を行うとともに、その情報を光ファイバー網等を通じて関係機関へ伝達し、円滑な水防活動や避難誘導等を支援するため、これらの施設を整備するとともに、観測機器、電源、通信経路等の二重化等を図ります。

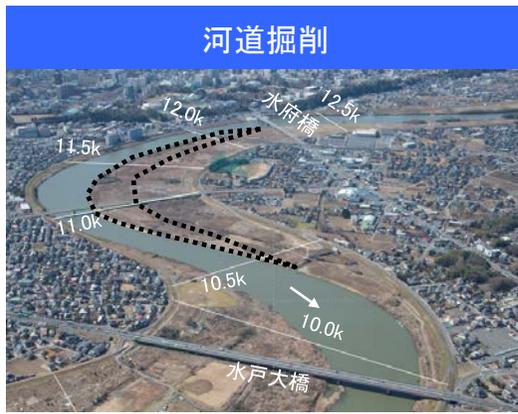
# 整備計画策定後(H28.1)以降の整備状況



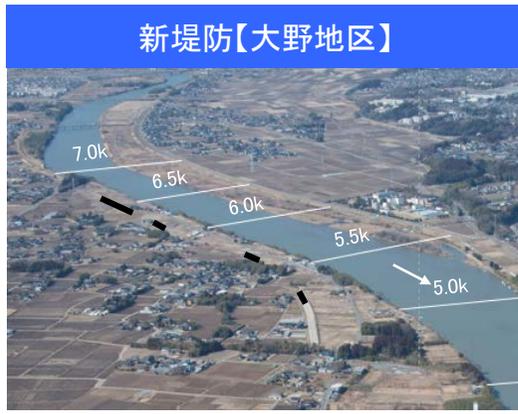
河道掘削



橋梁架替【水府橋】



河道掘削



新堤防【大野地区】

凡 例	
<span style="color: red;">—</span>	堤防の整備
<span style="color: pink;">—</span>	浸透対策
<span style="color: blue;">—</span>	河道掘削
<span style="color: orange;">—</span>	橋梁架替
<span style="color: cyan;">—</span>	中流部浸水対策
<span style="color: cyan;">—</span>	遊水地
<span style="color: yellow;">●</span>	地震・津波遡上対策
<span style="color: red;">■</span>	基準地点
<span style="color: red;">●</span>	主要地点
<span style="border-bottom: 1px solid black;">—</span>	完成箇所
<span style="border-bottom: 1px dashed black;">—</span>	施工中

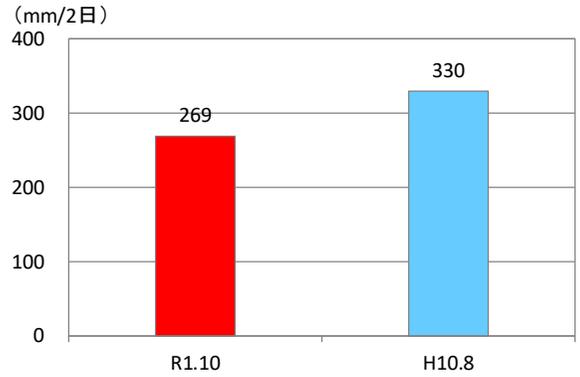
### 3.河川整備に関する新たな視点

#### 今回洪水(令和元年10月洪水)と現行整備計画目標洪水(平成10年8月洪水)との比較

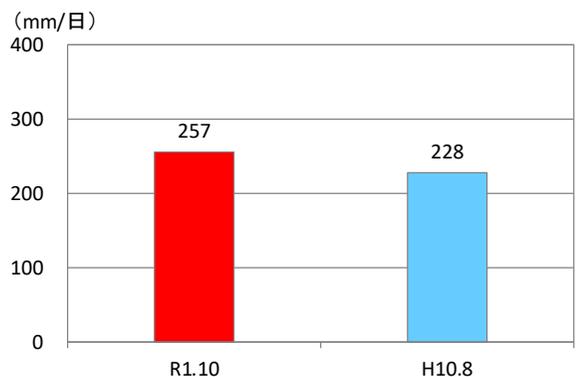
- 今回洪水において、那珂川の野口地点(基準地点)では、流量は、現行整備計画目標洪水(H10.8)の流量を上回った。雨量は、1日に集中して降っており、時間20mm以上の強い雨が長時間にわたり降り続き、日雨量(流域平均)においては、現行整備計画目標洪水(H10.8)の雨量を上回った。



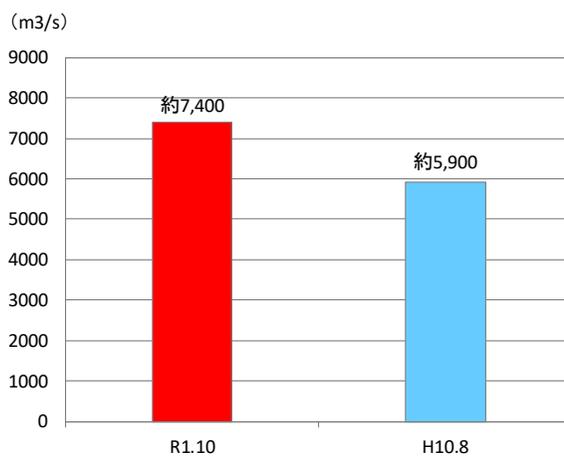
野口地点上流域 2日雨量(流域平均)



野口地点上流域 日雨量(流域平均)



野口地点 流量



※流量は、氾濫や洪水調節施設による調節を行う前の流量

## 平成28年1月 那珂川水系河川整備計画 策定

### 令和元年12月 那珂川水系河川整備計画 点検(今回)

#### 河川整備に関する新たな視点

- 今回洪水において、那珂川の野口地点(基準地点)では、
  - 流量は、現行整備計画目標洪水(H10.8)の流量を上回った。
  - 雨量は、1日に集中して降っており、時間20mm以上の強い雨が集中的に降り続き日雨量(流域平均)においては、現行整備計画目標洪水(H10.8)の雨量を上回った。

#### 河川整備の進捗・実施状況

- 河川改修事業を継続して実施中である。

- 令和元年10月台風19号の被害状況等を踏まえ、新しい治水計画検討の必要がある。