

## 第1回牛久沼越水対策検討委員会

日時：令和5年8月7日（月）14時～16時

場所：茨城県竜ヶ崎工事事務所2階大会議室

### 次 第

#### <議 事>

- 牛久沼越水対策検討委員会の設置について
- 牛久沼越水に係る事実確認について

#### 【配布資料】

- |        |                          |
|--------|--------------------------|
| 資料 - 1 | 出席者名簿                    |
| 資料 - 2 | 座席表                      |
| 資料 - 3 | 牛久沼越水対策検討委員会 設置要綱        |
| 資料 - 4 | 牛久沼越水対策検討委員会 第1回委員会 説明資料 |

## 第1回牛久沼越水対策検討委員会 出席者名簿

(委員)

	所 属	氏 名	<input type="checkbox"/> 出 <input type="checkbox"/> 欠	備 考
委員長	筑波大学 大学院システム情報系 教授	武若 聡	<input type="checkbox"/>	
委員	筑波大学 大学院システム情報系 教授	堤 盛人	<input type="checkbox"/>	Web 参加
委員	茨城大学 工学部 教授	横木 裕宗	<input type="checkbox"/>	
委員	国土交通省 関東地方整備局 利根川下流河川事務所 事務所長	小淵 康正	欠	(代理) 副所長 櫻井真一

(オブザーバー)

所 属	役 職	氏 名	<input type="checkbox"/> 出 <input type="checkbox"/> 欠
龍ヶ崎市総務部	危機管理監	柏崎 治正	<input type="checkbox"/>
取手市総務部	次長	斉藤 理昭	<input type="checkbox"/>
牛久市建設部	次長	野島 正弘	<input type="checkbox"/>
つくば市建設部	部長	富田 剛	<input type="checkbox"/>
つくばみらい市都市建設部	部長	飯泉 隆	<input type="checkbox"/>

(県)

所 属	役 職	氏 名	<input type="checkbox"/> 出 <input type="checkbox"/> 欠
茨城県土木部	部長	田村 央	<input type="checkbox"/>
茨城県土木部	次長	生田目 好美	<input type="checkbox"/>
茨城県土浦土木事務所	所長	大森 満	<input type="checkbox"/>

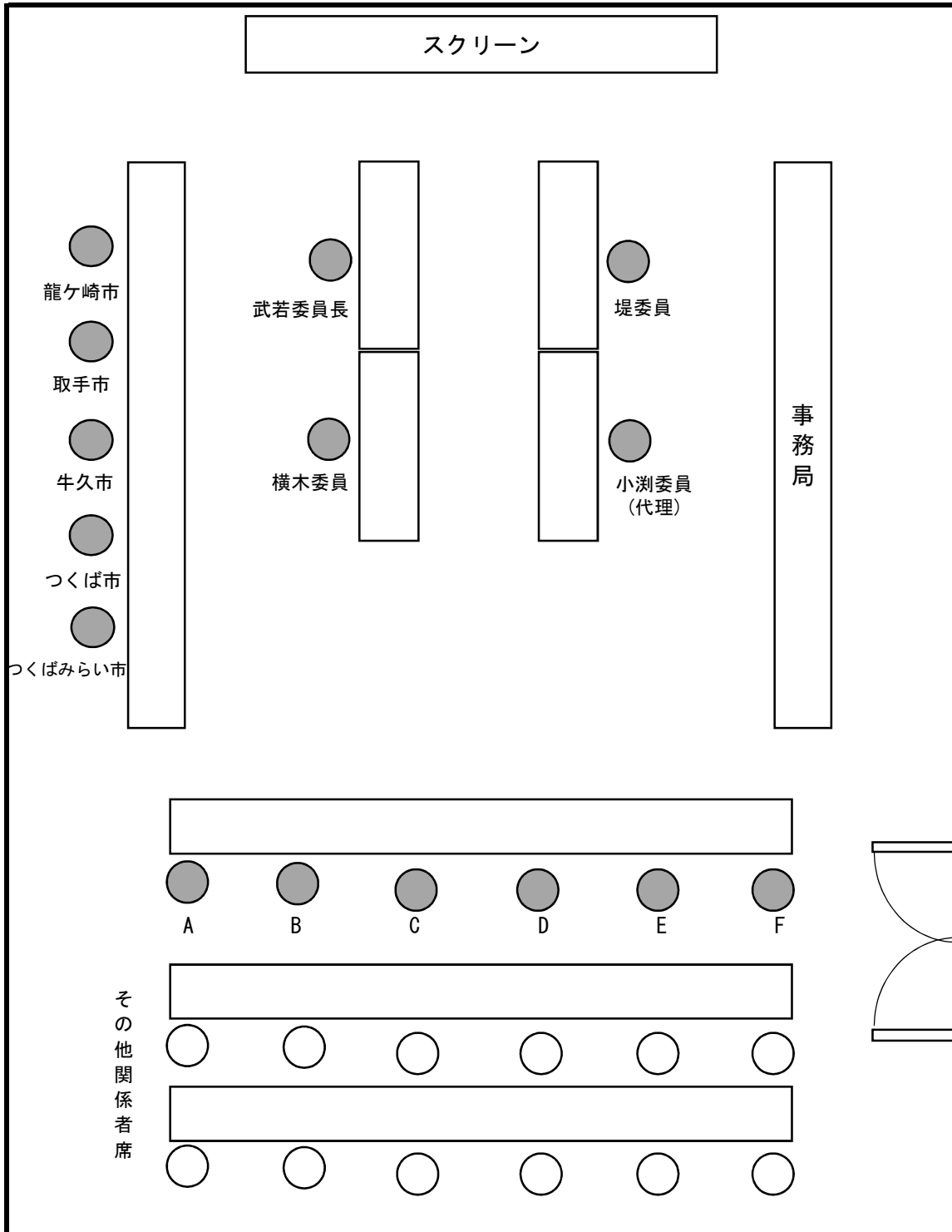
(事務局)

所 属	役 職	氏 名	<input type="checkbox"/> 出 <input type="checkbox"/> 欠
茨城県土木部河川課	災害・防災対策監兼課長	栗林 俊一	<input type="checkbox"/>
茨城県土木部河川課	水防災・砂防対策室長	成瀬 真勝	<input type="checkbox"/>
茨城県竜ヶ崎工事事務所	圏央道沿線整備推進監兼所長	野島 泰久	<input type="checkbox"/>

第1回牛久沼越水対策検討委員会

開催日時：令和5年8月7日（月）14時～16時

開催場所：茨城県竜ヶ崎工事事務所 2階



- A：成瀬（河川課水防災・砂防対策室長）
- B：栗林（河川課長）
- C：田村（土木部長）
- D：生田目（土木部次長）
- E：野島（竜ヶ崎工事事務所長）
- F：大森（土浦土木事務所長）

## 牛久沼越水対策検討委員会 設置要綱

## (目的)

第1条 令和5年梅雨前線による大雨及び台風第2号に伴い発生した牛久沼（一級河川谷田川）における越水被害について、越水発生の要因等を調査したうえで、総合的な対策を検討することを目的に、「牛久沼越水対策検討委員会」（以下、「委員会」という。）を設置する。

## (検討事項)

第2条 委員会は、次に掲げる事項を検討する。

- (1) 越水に係る事実確認
- (2) 越水被害の発生要因
- (3) 今後の越水防止対策
- (4) 前号に掲げるもののほか、前条の目的達成のために必要な事項

## (組織)

第3条 委員会は、以下の構成員をもって組織する。

委員長	筑波大学 大学院システム情報系 教授 武若 聡
委員	筑波大学 大学院システム情報系 教授 堤 盛人
委員	茨城大学 工学部 教授 横木 裕宗
委員	国土交通省 関東地方整備局 利根川下流河川事務所 事務所長 小渕 康正

## (設置期間)

第4条 委員会の設置期間は、検討事項に係る検討が完了した時点とする。

## (運営)

第5条 委員会は、委員長が召集し、会議の議長となる。

- 2 会議は、組織する者の半数以上の者の出席がなければ開くことができない。
- 3 委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指定した委員がその職務を代理する。
- 4 委員長は、必要があると認めるときは、委員会に関係者の出席を求め、関係事項について説明または意見を聴くことができる。
- 5 会議の議事は、出席した委員の過半数を持って決し、可否同数の場合は議長の決するところによる。

(公開)

第6条 委員会は原則非公開とする。

(事務局)

第7条 委員会の事務局は、茨城県土木部河川課に置く。

(補則)

第8条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が委員会に諮って別に定める。

附 則

この要綱は、令和5年8月7日から施行する。

# 牛久沼越水対策検討委員会

## 第1回委員会 説明資料

令和5年8月7日

茨城県 土木部

※本資料は速報及び暫定値であり、今後の調査により変更になる可能性があります。

# 目次

---

1. 牛久沼の概要及び越水被害の状況	1
2. 災害発生時の対応状況	11
3. 八間堰水門について	16
4. 今後のスケジュール	21

# 1. 牛久沼の概要及び越水被害の状況



# (1) 牛久沼の概要

## ●位置図と流域図

### ■牛久沼流域概要

河川名：一級河川利根川水系 谷田川

流域面積：約166.40km<sup>2</sup>

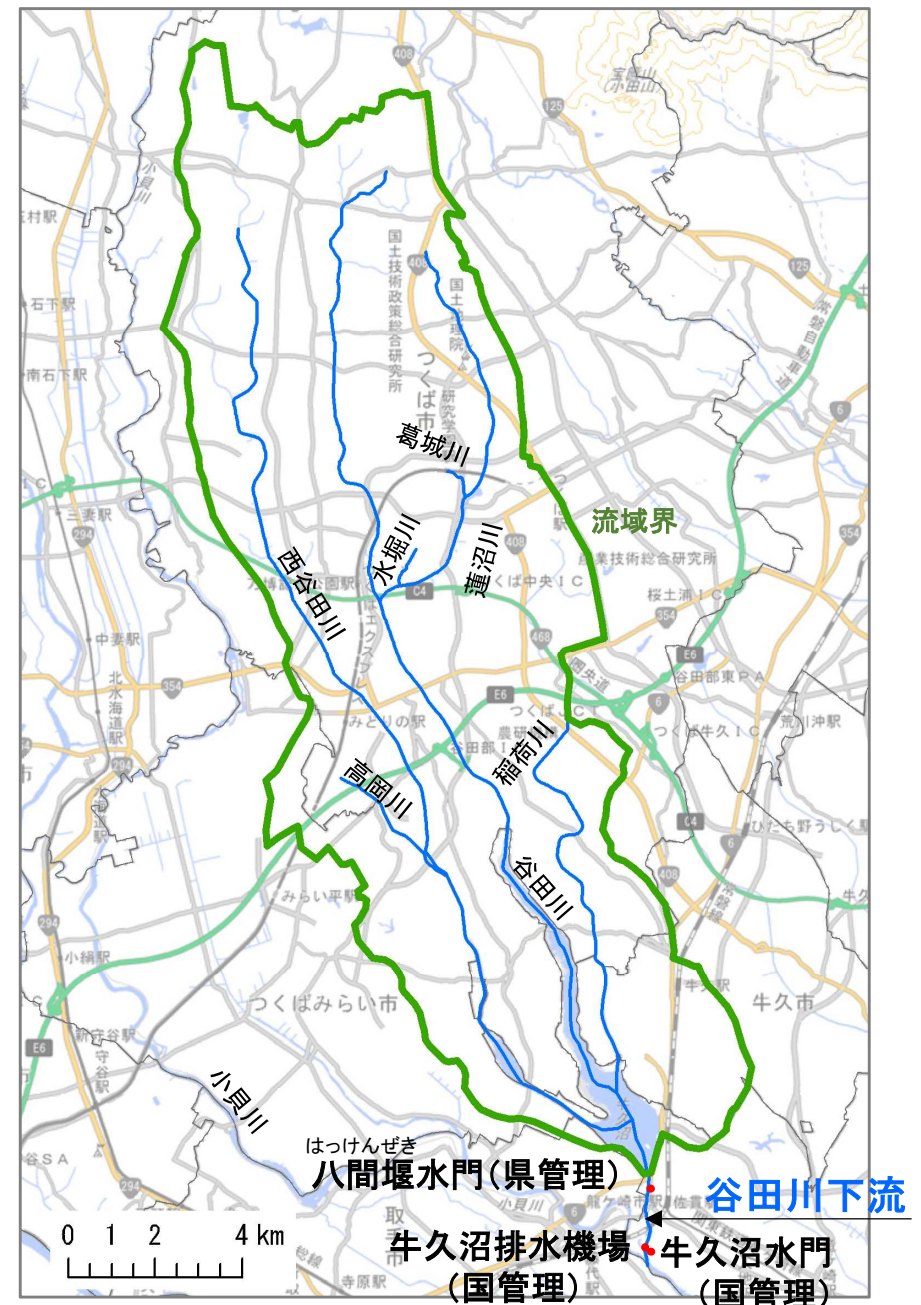
牛久沼面積：約6.52km<sup>2</sup>

一級河川延長：約75.29km

(谷田川、蓮沼川、葛城川、水堀川、  
西谷田川、高岡川、稻荷川)

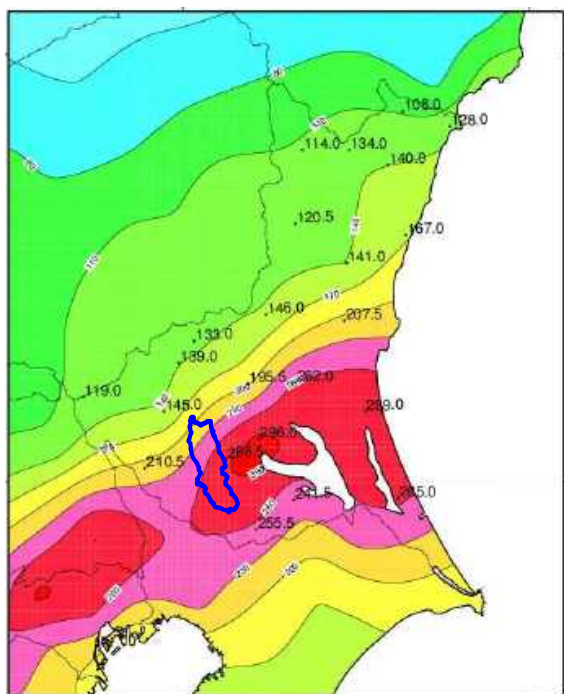


背景図：国土地理院地理院地図



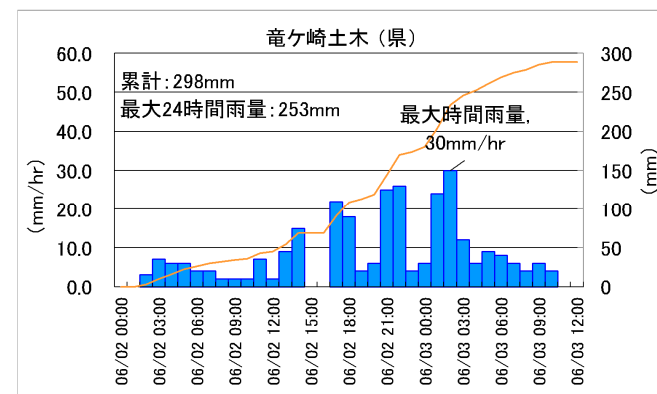
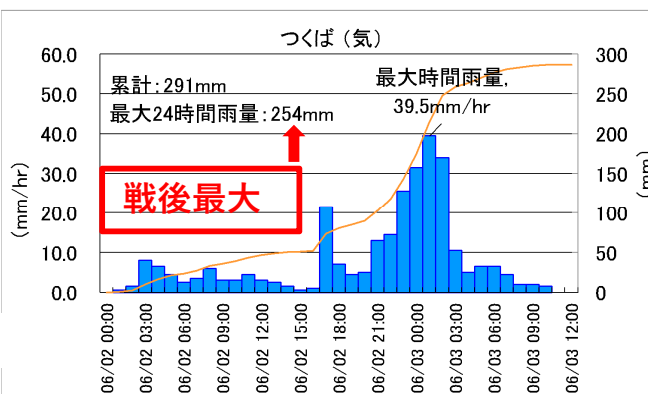
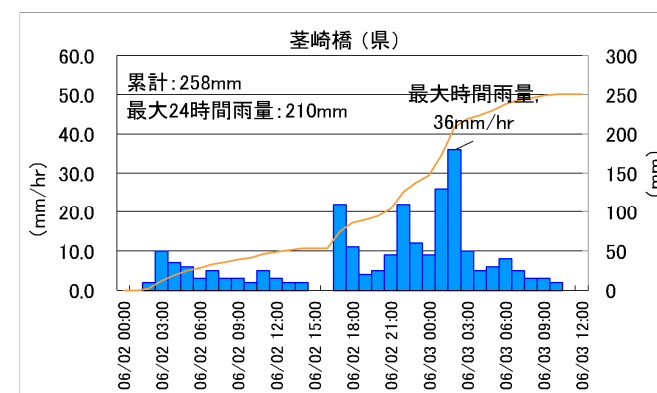
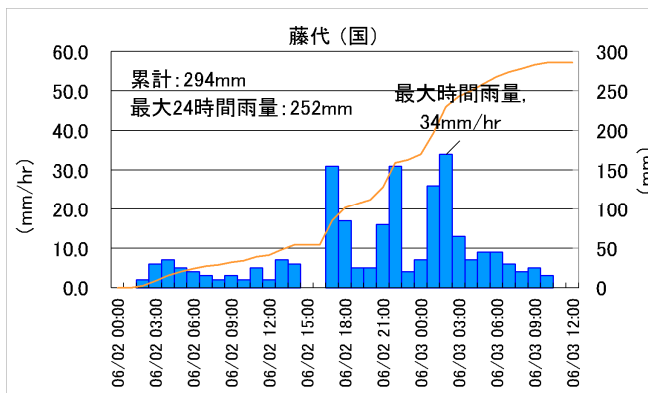
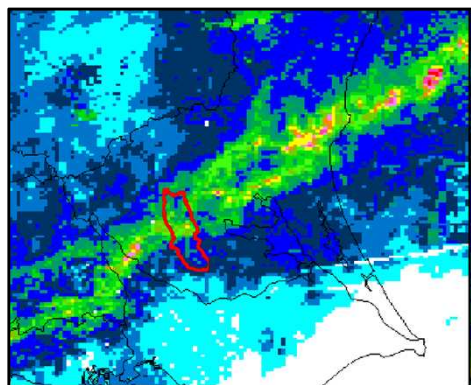
背景図：国土地理院地理院地図

# (2) 気象状況(降雨状況)

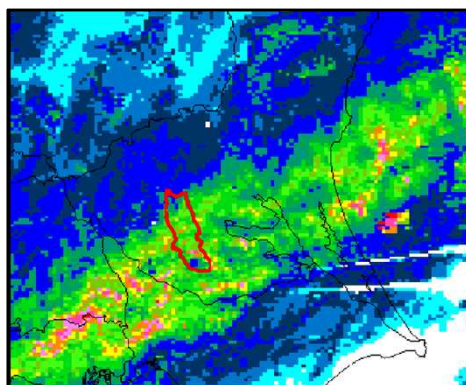


2023/06/02 00:00 - 2023/06/03 12:00(JST)  
アメダス 降水量 (mm)  
地形データにはUSGSのGTOP030を利用

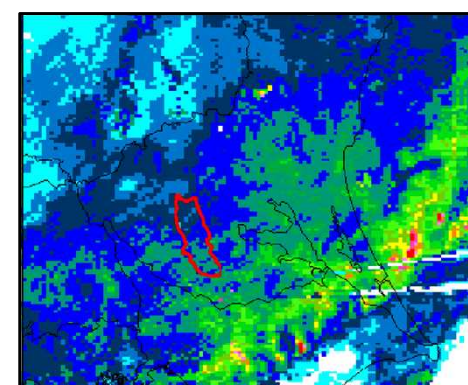
6月2日23時



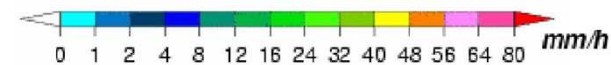
6月3日1時



6月3日3時



※水戸気象台発表資料「令和5年台風第2号と前線による6月2日から3日にかけての大雨に関する茨城県気象速報」より抜粋



## (2) 気象状況

### 注意報・警報の発表状況

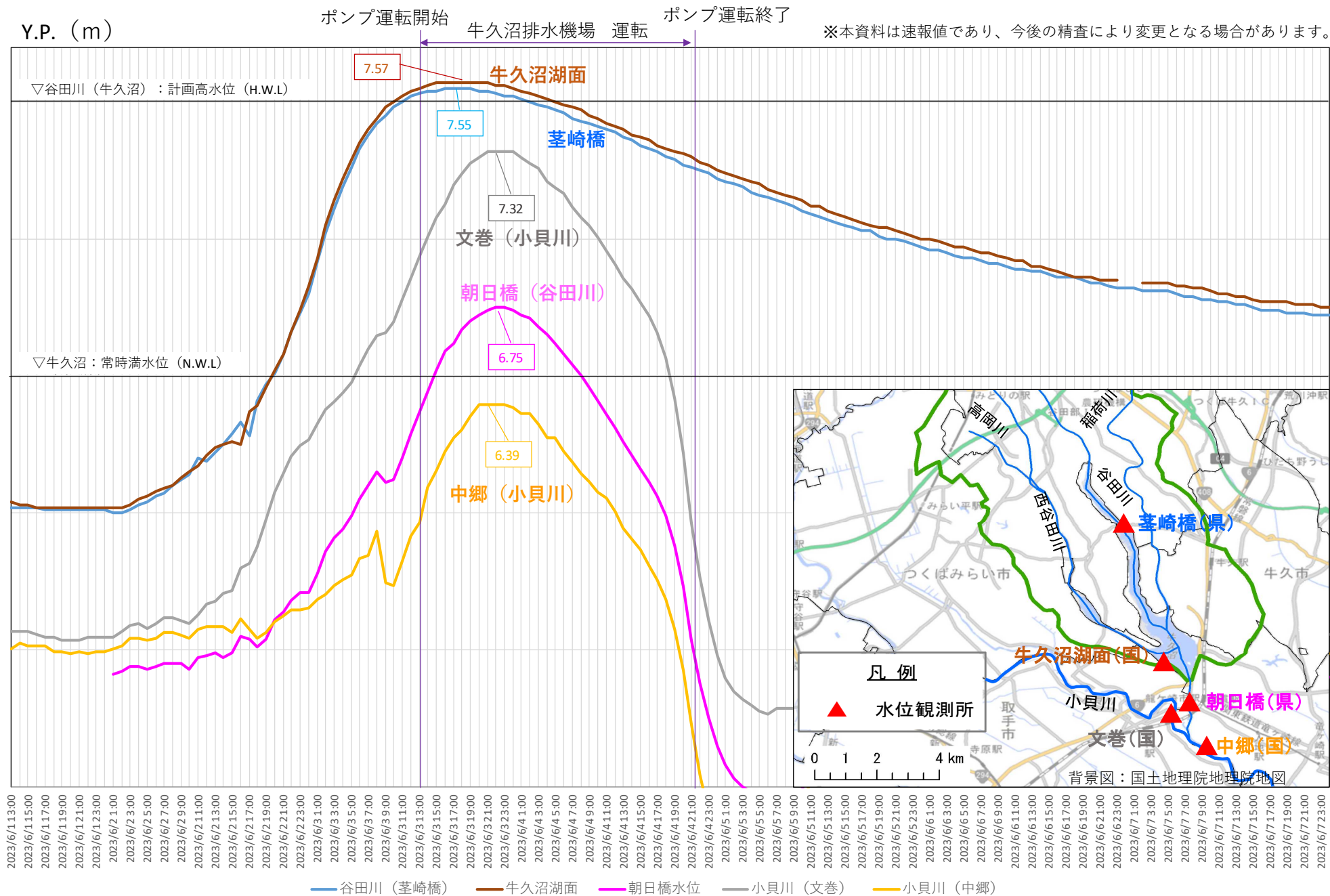
■ 警報  
■ 注意報

発表時刻 ※	つくばみらい市		つくば市		牛久市		龍ヶ崎市		取手市		大雨洪水以外
	大雨	洪水	大雨	洪水	大雨	洪水	大雨	洪水	大雨	洪水	
2023/6/2 4:14											雷注意報発表
9:24	注意報		注意報		注意報		注意報		注意報		
14:40	注意報		注意報		注意報		注意報		注意報		
15:50	注意報		警報		警報		注意報		警報		
16:19	注意報		警報	注意報	警報		注意報		警報		強風注意報発表
17:06	注意報	注意報	警報		警報		注意報		警報		
17:17	注意報		警報		警報	注意報	注意報		警報	注意報	
17:34	注意報		警報		警報		注意報		警報		
17:46	注意報		警報		警報		注意報		警報		
18:14	注意報		警報		警報		注意報		警報		
20:38	警報		警報		警報		注意報		警報		
21:24	警報		警報		警報		注意報		警報		
21:46	警報		警報		警報		注意報		警報		
22:12	警報		警報		警報		注意報		警報		
22:38	警報	注意報	警報		警報		注意報		警報		
22:59	警報		警報		警報		注意報		警報		強風注意報解除
23:28	警報	注意報	警報		警報		注意報		警報		
23:59	警報		警報		警報		注意報		警報		

発表時刻 ※	つくばみらい市		つくば市		牛久市		龍ヶ崎市		取手市		大雨洪水以外
	大雨	洪水	大雨	洪水	大雨	洪水	大雨	洪水	大雨	洪水	
2023/6/3 0:30	警報	警報	警報	警報	警報	警報	警報	警報	警報	警報	
4:36	警報	警報	警報	警報	警報	警報	警報	警報	警報	警報	
6:12	警報	警報	警報	警報	警報	警報	警報	警報	警報	警報	雷注意報解除
8:23	警報	注意報	警報	警報	警報	注意報	警報	注意報	警報	注意報	
9:27	警報		警報	警報	警報		警報		警報	注意報	
11:47	注意報	注意報	注意報	警報	注意報		注意報		注意報	注意報	
14:46	注意報		注意報	警報	注意報		注意報		注意報	注意報	
16:20	注意報		注意報		注意報		注意報		注意報	注意報	
17:44	注意報		注意報		注意報		注意報		注意報	注意報	
21:06	注意報		注意報		注意報		注意報		注意報	注意報	
2023/6/4 1:10	注意報		注意報		注意報		注意報		注意報	注意報	
3:25	注意報				注意報		注意報		注意報	注意報	
4:26											

注) 図中の発生時刻は、県南地区の他の市町の発表時刻も含んでいる。

# (3) 牛久沼の水位状況



# (4) 被害状況

● 浸水実績図：関係市への聞き取り調査より作成(令和5年8月7日現在)



# (4) 被害状況(宅地等への浸水状況)



牛久沼周辺における家屋浸水

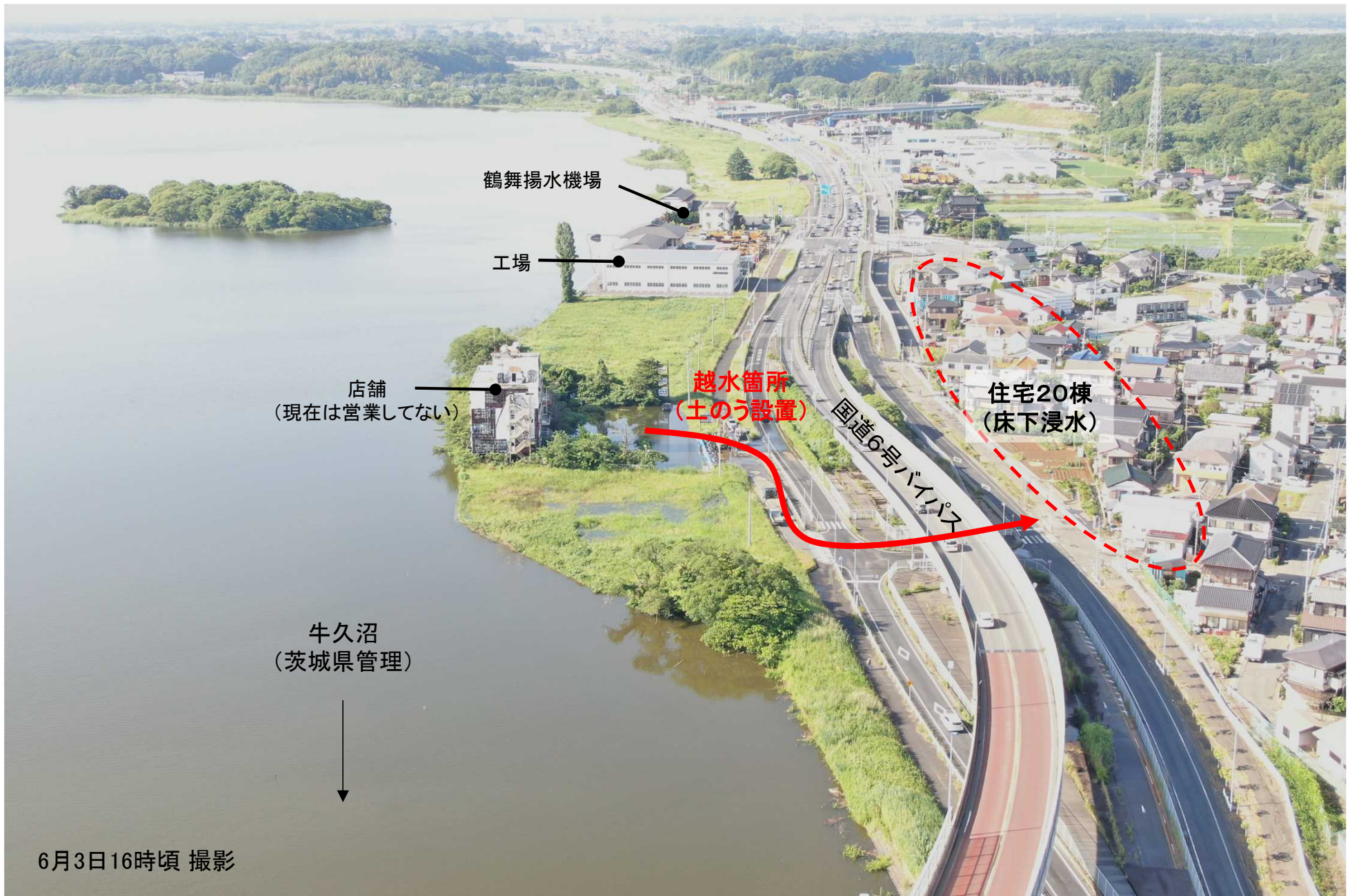
- ①龍ヶ崎市稗柄町 ⇒ 床上浸水 2棟(うち1棟が半壊)
- ②龍ヶ崎市佐貫町 ⇒ 床下浸水20棟
- ③つくば市森の里 ⇒ 現時点で無し

# (4) 被害状況(越水箇所の詳細:①龍ヶ崎市稗柄町)

6月3日16時頃 撮影



# (4) 被害状況(越水箇所の詳細:②龍ヶ崎市佐貫町)



6月3日16時頃 撮影



## (4) 被害状況(越水箇所の詳細:③つくば市森の里)



## 2. 災害発生時の対応状況

# (1) 災害発生時の対応状況

## ● 発災時の防災気象情報・水防体制等

日付	時刻	種別	概要
6月2日 (金)	9:00	災害(水防)体制	龍ヶ崎市 災害警戒本部設置
6月2日 (金)	9:24	防災気象情報	大雨注意報 (龍ヶ崎市) 発表
6月2日 (金)	17:00	災害(水防)体制	龍ヶ崎市 災害対策本部設置
6月2日 (金)	17:00	情報発信	龍ヶ崎市長 【警戒レベル3】 高齢者等避難発令・避難所開設 対象地区：土砂災害警戒区域
6月2日 (金)	17:15	災害(水防)体制	竜ヶ崎工事事務所 警報継続のため、水防待機体制
6月2日 (金)	17:34	防災気象情報	大雨 (浸水) 警報 (龍ヶ崎市) 発令
6月2日 (金)	17:46	防災気象情報	大雨 (土砂災害) 警報 (龍ヶ崎市) 発令
6月2日 (金)	23:59	防災気象情報	洪水警報 (龍ヶ崎市・取手市・牛久市・守谷市) 発令
6月3日 (土)	0:35	防災気象情報	土砂災害警戒情報 (龍ヶ崎市・取手市・守谷市) 発表
6月3日 (土)	0:55	情報発信	龍ヶ崎市長 【警戒レベル4】 避難指示発令 対象地区：土砂災害警戒区域
6月3日 (土)	8:23	防災気象情報	洪水警報 (龍ヶ崎市) 解除
6月3日 (土)	8:26	防災気象情報	洪水注意報 (龍ヶ崎市) 発表
6月3日 (土)	8:30	災害(水防)体制	竜ヶ崎工事事務所 警報継続のため、水防待機体制継続
6月3日 (土)	11:10	防災気象情報	土砂災害警戒情報 (龍ヶ崎市・取手市・牛久市・阿見町・利根町) 解除
6月3日 (土)	11:47	防災気象情報	大雨 (浸水) 警報 (守谷市・龍ヶ崎市・取手市・牛久市・阿見町・利根町) 解除
6月3日 (土)	11:47	防災気象情報	大雨注意報 (守谷市・龍ヶ崎市・取手市・牛久市・阿見町・利根町) 発表
6月3日 (土)	12:15	情報発信	龍ヶ崎市 浸水・小規模河川の氾濫注意喚起 (防災行政無線・防災アプリ・メール配信・twitter)
6月3日 (土)	20:00	災害(水防)体制	龍ヶ崎市 災害対策本部を警戒本部へ移行
6月4日 (日)	8:30	災害(水防)体制	竜ヶ崎工事事務所 牛久沼の水位が高いため、水防待機体制を継続

## (2) 災害発生による現在までの対応状況

○越水箇所3か所について、**土のう積みによる応急対応**を実施

ひえがらまち  
【越水箇所①龍ヶ崎市稗柄町】 現地盤高 Y.P.+7.25m～  
・大型土のうを2列で設置



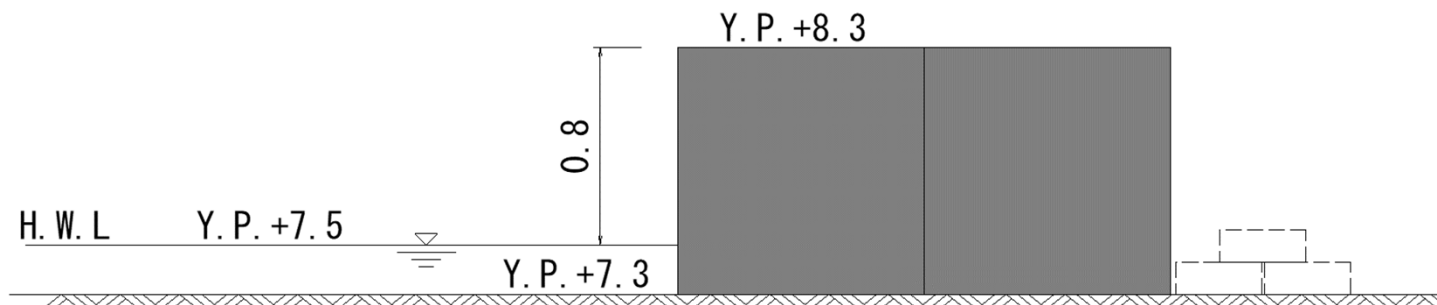
大型土のう設置作業中



大型土のう設置後



大型土のう設置後

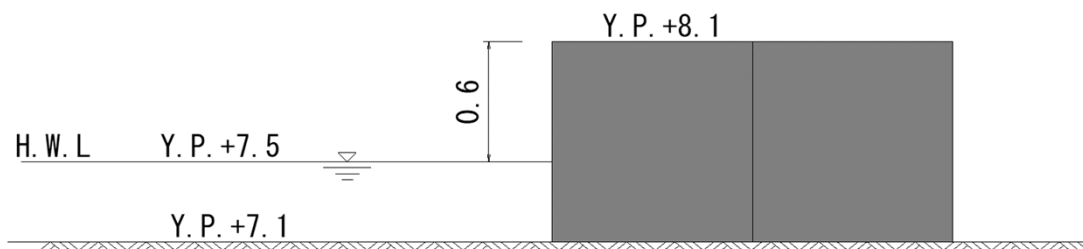


## (2) 災害発生による現在までの対応状況

【越水箇所②龍ヶ崎市佐貫町<sup>さぬきまち</sup>】

現地盤高 Y.P.+7.11m～

・大型土のうを2列で設置



【越水箇所③つくば市森の里】

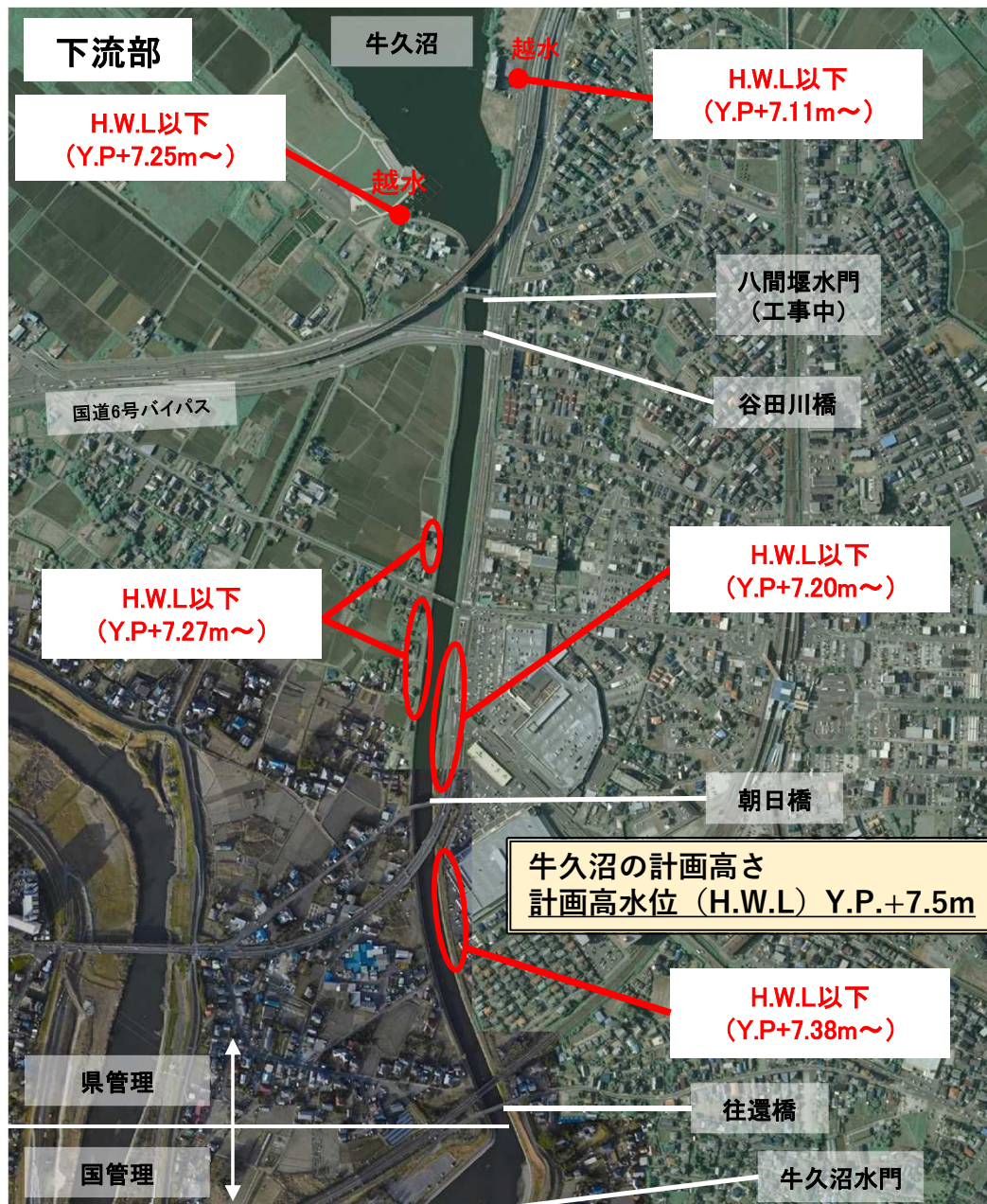
森の里上流 現地盤高Y.P.+ 7.04m～

・市道部に土のう積み (1～2段程度)



### (3) 牛久沼堤防高の確認

#### ●牛久沼水門～八間堰水門<sup>はっけんぜき</sup>



#### 【今後の対応】

- ・越水箇所 3 箇所の堤防高を至急確認。応急対策は実施済。今後、応急箇所の更なる強化を図っていく。
- ・さらに、牛久沼全域について、堤防高の確認を実施中。
- ・まずは、牛久沼の下流側から実施し、越水は無かったが、H.W.L以下となる箇所があることから、早急に土のう等による暫定対策を実施中。
- ・今後、恒久的な越水防止対策について検討していく。

### 3. 八間堰水門について

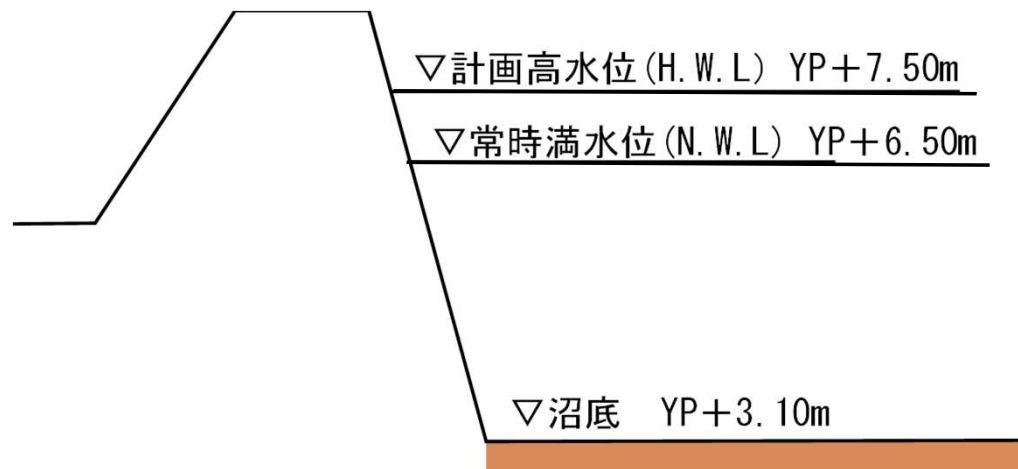
# (1) 八間堰水門について

牛久沼は最下流部の八間堰水門で水位等を管理している

- 水位管理者(操作): 茨城県(土地改良区に委託)
- 牛久沼利用状況: 治水、利水(農業かんがい用水、漁業等)  
下流の土地改良区、漁業関係者からは一定の水位の確保を、  
上流の土地改良区からは内水対策として水位低下を求められている
- 水門の運用状況:
  - (1) 牛久沼の水位Y.P.+6.5mを上限として水門を操作
    - ⇒ 平常時には、利水(農業、漁業)を考慮し、Y.P.+6.5mからY.P.+5.5m(概ねY.P.+6.0~+6.1m)となるように管理する
  - (2) 洪水の恐れがある場合はその状況に応じて放流
    - ⇒ 計画高水位はY.P.+7.5
    - ⇒ 洪水時にはその状況に応じて牛久沼から下流へ放流



背景図: 国土地理院地理院地図





## (2) 八間堰水門更新工事の概要



背景図：国土地理院地理院地図

### 【工事の目的】

- ・ 1971年に設置してから約50年が経過し、老朽化が進行。
- ・ 長寿命化計画に基づき実施する、老朽化対策を目的とした延命化措置を実施。
- ・ 今回は老朽化が著しい単葉ゲートの更新を行う。

### 【単葉ゲート腐食状況】

扉体(全体)



扉体(主ローラ)



扉体(サイドローラ)



扉体(戸当り)

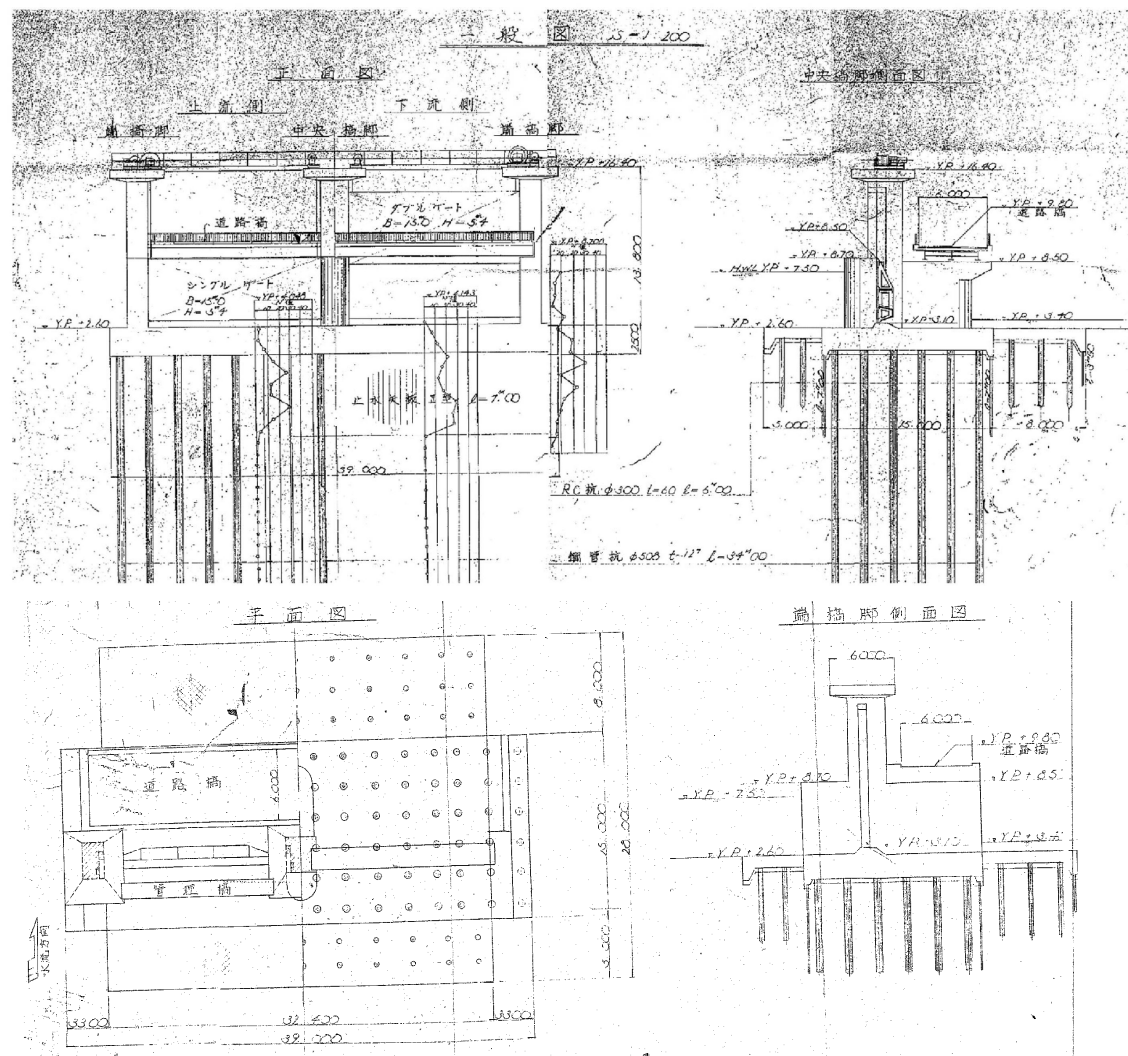


## (2) 八間堰水門更新工事の概要

### ● 工事着手前

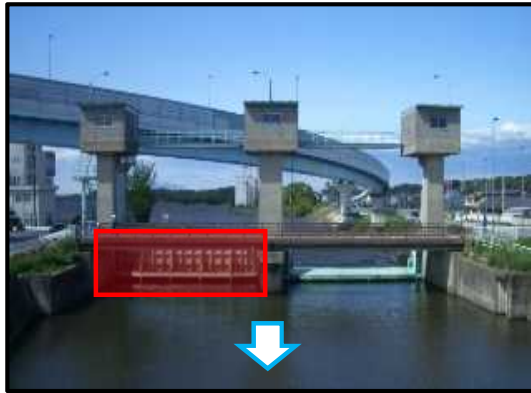
八間堰水門の構造諸元

建設年度	昭和 46 年
純径間	15m × 2 径間
ゲート形式	プレートガーダ鋼製ローラゲート
基礎形式	支持杭 鋼管杭φ508mm, t=12mm L=34.00m × 96 本
規模	水門本体 B39m × L15m
その他	上屋 軽量鉄骨造 管理橋 PCT 桁橋



既設水門一般図 (当初設計図)

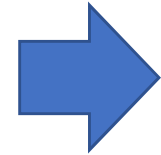
# (3) 八間堰水門更新工事の工程



右岸側の単葉ゲート更新に着手



ゲートや戸当金物の撤去・設置作業や底板状況確認のため、矢板で河道全川を締め切り、中の水を抜き、ドライな作業環境を確保。



矢板締切内で、旧ゲート及び旧戸当金物を撤去。



河床から湧水が生じ、追加対策を実施。

2023年6月2日～ 現在



## 4. 今後のスケジュール

# (1) 今後のスケジュール

■第1回 令和5年8月7日(月)14時～ 竜ヶ崎工事事務所 大会議室

【事項】 ①越水に係る事実確認

■第2回 令和5年10月中旬以降 茨城県庁(予定)

【事項】 ②氾濫事象の再現、越水被害の発生要因

■第3回 令和5年11月下旬 茨城県庁(予定)

【事項】 ③今後の越水防止対策

2023年(令和5年)							
5	6	7	8	9	10	11	12
	3 発災		7 現地調査 7 委員会 ①	① 越水に係る事実確認 ② 越水被害の発生要因 ③ 今後の越水防止対策		委員会 ②	委員会 ③

## (2) 氾濫事象の再現方法について

### 1 データ収集

雨量データ、水位データ、構造物資料、測量データ、土地利用、浸水実績図、現地状況、聞き取り状況、状況写真 等

### 2 再現計算

- ①牛久沼流域の流出計算モデルの構築(河川整備計画モデル:貯留関数法)
- ②流出計算モデルの改良(土地利用を現況、降雨を「令和5年梅雨前線による大雨及び台風2号」に変更)
- ③流出解析の実施(氾濫計算の外力として採用)
- ④牛久沼氾濫解析モデルの構築

### 3 氾濫事象の再現

- 水位、浸水の実績と計算結果と合わせて氾濫事象を再現

### 4 八間堰が工事を実施していなかった場合の水位を推算

## (2) 氾濫事象の再現方法について(データ収集)

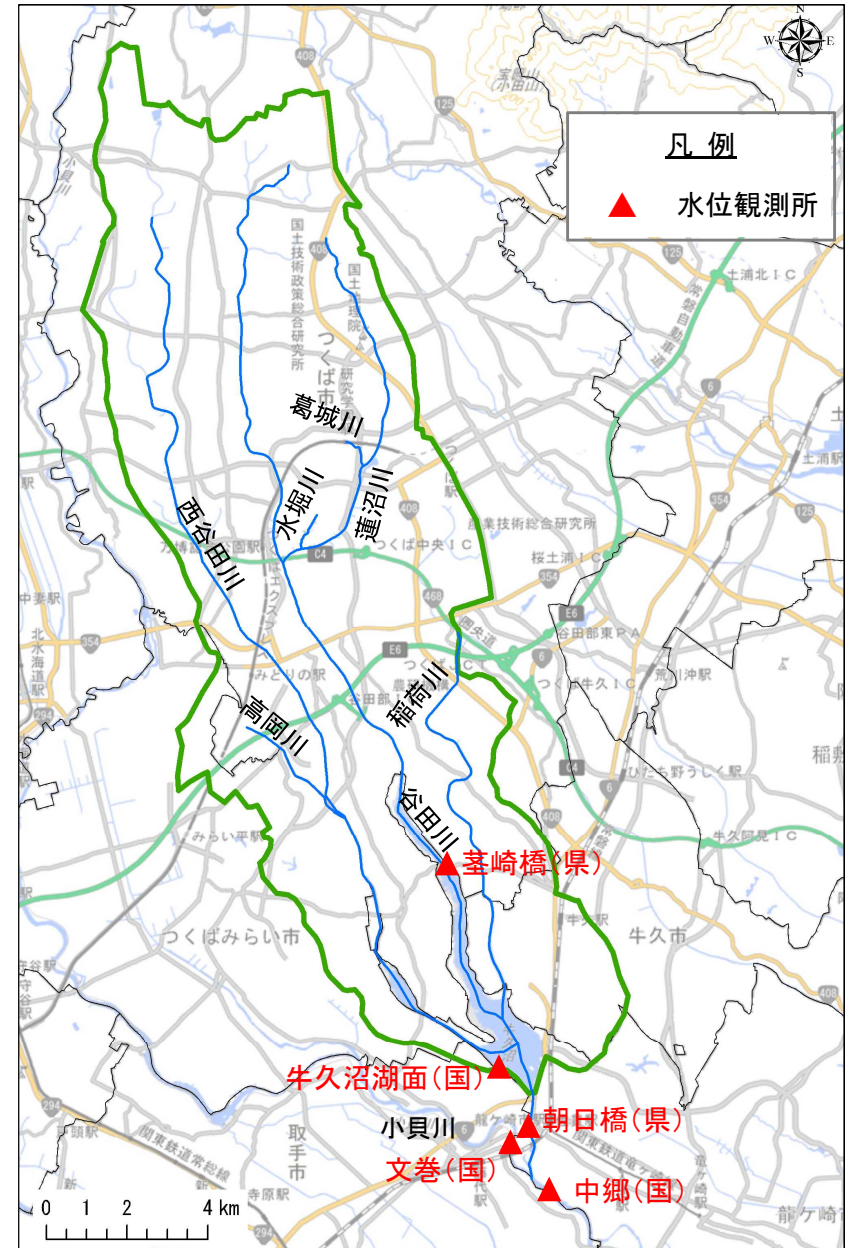
番号	区分	データ
①	雨量	国土交通省:藤代 気象庁:つくば 茨城県:つくばみらい、荃崎橋、豊里、筑波、竜ヶ崎土木 等
②	水位	国土交通省:牛久沼湖面、文巻 等 茨城県:荃崎橋、朝日橋 等
③	構造物資料	八間堰(工事前、工事中、緊急対策後) 等
④	河道横断 湖岸堤高	現在測量中のデータ 等
⑤	氾濫原	平均地盤高、土地利用 等

## (2) 氾濫事象の再現方法について(データ収集)

○雨量観測所位置図



○水位観測所位置図



背景図：国土地理院地理院地図



## (2) 氾濫事象の再現方法について(再現計算:流出計算)

### ●流出計算

●「利根川水系 谷田川改良工事全体計画書」で構築した流出計算モデルを再現して検討を実施

●上記モデルを改良

- ・土地利用
- ・調節池・貯留浸透施設
- ・対象降雨

- ：現況土地利用
- ：整備状況に合わせてモデル改良
- ：令和5年6月2日~3日実績降雨



●計算結果を**氾濫解析の牛久沼流入量**として使用。

## (2) 氾濫事象の再現方法について(再現計算: 氾濫解析)

### ● 氾濫解析

- 牛久沼の氾濫解析モデルを構築し、令和5年6月2日～3日の**牛久沼湖面の水位の再現**を行い、**工事を実施していなかった場合の湖面水位との比較**を行う。
- 氾濫解析モデルイメージ

