

一宮川護岸工事検証会議 とりまとめ要旨

1. 今次水害の概要
2. 浸水要因の分析結果
3. 仮締切堤防に関する法的見解

災害検証会議

第1回 令和5年11月17日

第2回 令和5年12月28日 12/22 災害検証会議WG

1/12 合同現地調査

第3回 令和6年1月28日

3/22 災害検証会議WG

4/25 災害検証会議WG

5/14 災害検証会議WG

6/4 災害検証会議WG

第4回 令和6年7月5日(金)

- ・ 今次水害の概要
- ・ 仮締切堤防の施工不備、変状
- ・ 浸水シミュレーション

第5回

- ・ 今後の浸水対策のあり方(方向性)

護岸工事検証会議

第1回 令和5年11月24日

12/14 工事関係者ヒアリング

1/12 合同現地調査

護岸工事検証会議WG

第2回 令和6年2月9日

3/26 護岸工事検証会議WG

5/20 工事関係者ヒアリング

5/21 護岸工事検証会議WG

6/6 護岸工事検証会議WG

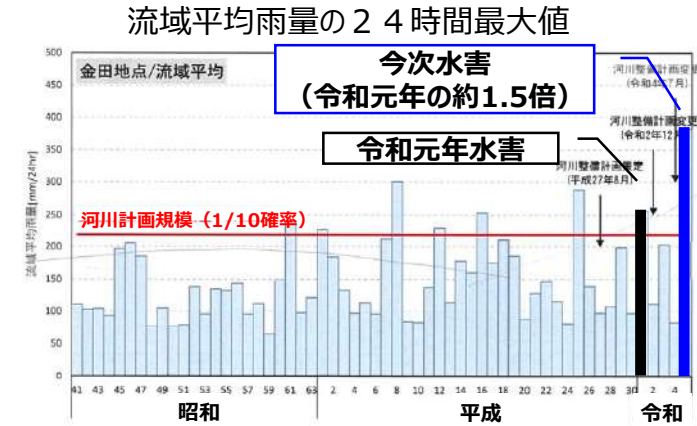
第3回 令和6年7月8日(月)

- ・ 仮締切堤防の高さ不足等に関する
 瑕疵及び氾濫への影響
- ・ 今後の管理体制のあり方

1. 今次水害の概要 (1)

令和5年台風第13号は令和元年を超える過去最大の降雨

- 河川計画規模 1/10確率に対して、**1/180確率**の降雨
- 10時間**に渡って、洪水が**計画高水位**を超えていた
- 令和元年～令和5年の河川整備**により、**浸水被害は半減**



■ 特に、茂原市八千代地区・大芝地区※では、浸水は複合的な要因により発生

- 河川に排水しきれず、マンホールから吹き出すなどの**内水**
- 工事中における仮締切堤防の**施工不備**による高さ不足 (5箇所)
- 計画高水位を超える洪水により仮締切堤防が**変状** (17箇所、延長約4 km※の6%相当)
- 上記以外で、堤防の上を洪水が超える**越水**も発生 など

※ 茂原市八千代地区・大芝地区は、一宮川（鶴枝川合流点～豊田川合流点）の左岸に位置し、護岸工事を施工中の約4 km



内水



施工不備



変状



越水

1. 今次水害の概要 (2)

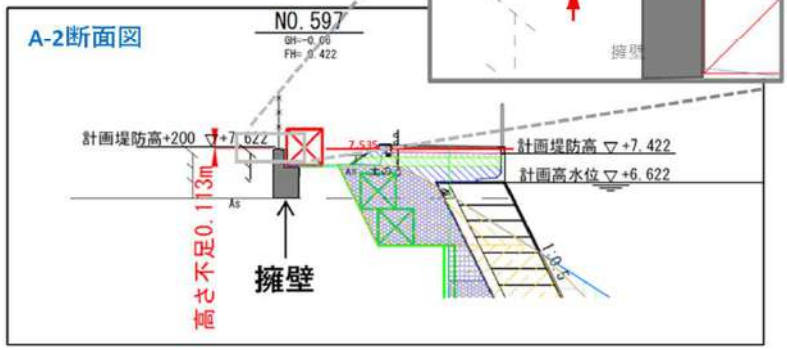
■ 鶴枝川合流点から豊田川合流点までの約4 km区間で進めている護岸工事において、

仮締切り堤防の施工不備 (5箇所) により必要な高さ※が確保されていないことを確認。

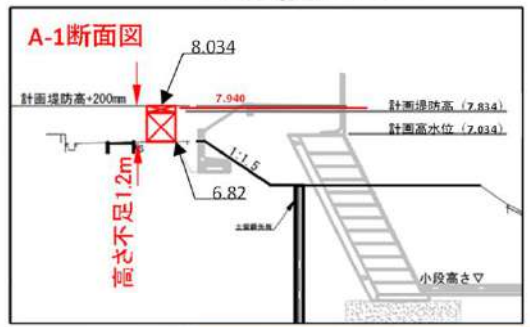
※ 計画堤防高+20cm (対岸と同じ高さ)



A-2 日進橋下流
 間口延長 L=60.5m
 仮締切高 H=10~38cm不足
 *背後地に擁壁有



A-1 明光橋下流
 間口延長 L=2.5m
 仮締切高 H=120cm不足



- 凡例
- : 仮締切高の不足箇所
 - : 仮締切高の不足箇所 (背後地に擁壁有)
 - : 護岸工事区間
 - ← : 河川の流向
 - ⊠ : 大型土のう (9月8日時点撤去済)
 - ⊡ : 大型土のう (9月8日時点設置済)
 - : 河川水位予測 (9月8日時点近傍の水位計観測値から予測)

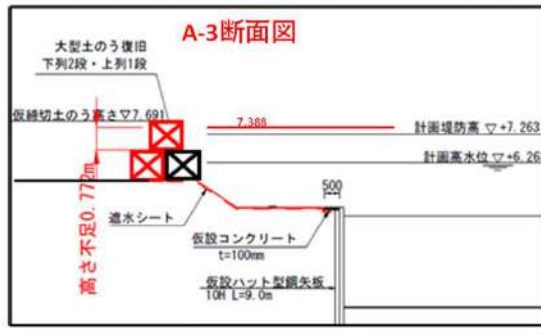
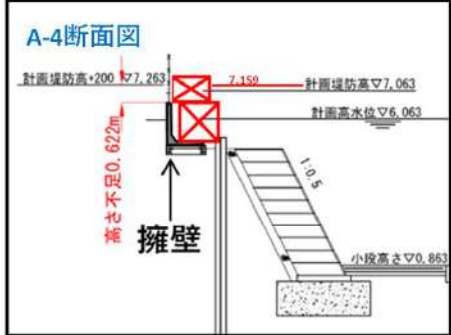
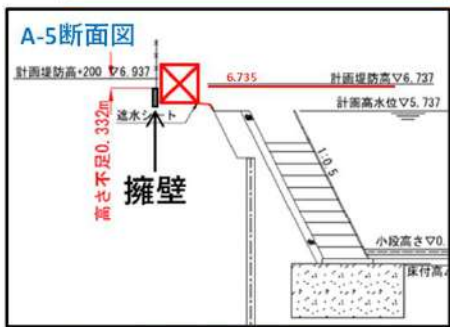
1. 今次水害の概要 (3)



A-5 澤尻橋下流 (精密铸造工場前)
 間口延長 L=9m
 仮締切高 H=0~35cm不足
 * 背後地に擁壁有

A-4 草刈橋下流
 間口延長 L=50m
 仮締切高 H=60cm不足
 * 背後地に擁壁有

A-3 阿久川合流点付近 (精密機械工場駐車場前)
 間口延長 L=7m
 仮締切高 H=80cm不足



- 凡例**
- (Red): 仮締切高の不足箇所
 - (Blue): 仮締切高の不足箇所 (背後地に擁壁有)
 - (Pink): 護岸工事区間
 - (Blue): 河川の流向
 - ⊗ (Red): 大型土のう (9月8日時点撤去済)
 - ⊗ (Black): 大型土のう (9月8日時点設置済)
 - (Red): 河川水位予測 (9月8日時点近傍の水位計観測値から予測)

1. 今次水害の概要 (4)

- 洪水後に工区全体延長の約6%で仮締切堤防に変状が生じた。
- 仮締切堤防は、「仮締切堤防設置基準」等に基づき設計。*1
(詳細は災害検証会議資料を参照)
- この変状は、計画高水位を超える洪水によるものである。*1
被災形態としては、**法面のすべり破壊**や**越水**、**浸透**のいずれか、または、複合的に生じたものと考えられる。

*1 設計計算や被災形態について、外部の専門家が確認

- 対岸の完成堤防も被災するほどの洪水が発生

a 法面のすべり



対岸の完成堤防の被災



b 越水

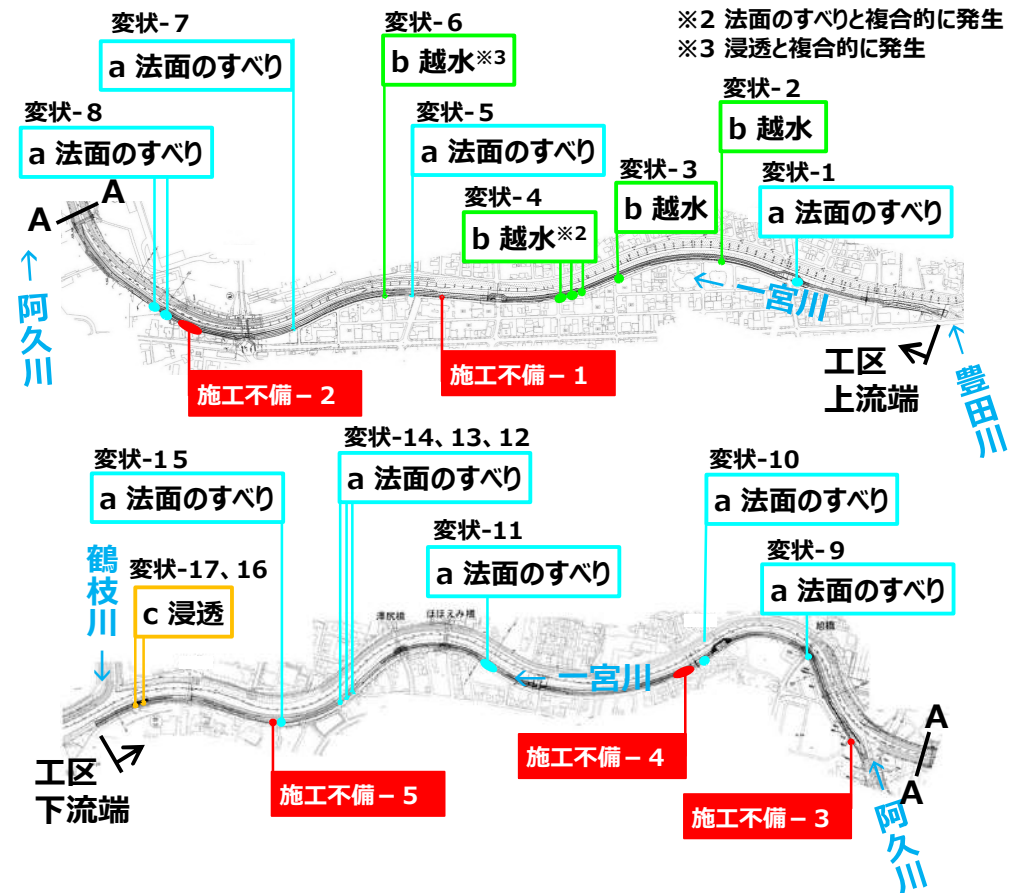


c 浸透



区分	箇所数	延長	
施工不備、変状なし		3,671.5m	(90.4%)
施工不備	5	129.0m	(3.2%)
土の変状	17	259.5m	(6.4%)
a 法面のすべり	[11]	[163.9m]	[4.0%]
b 越水	[4]	[84.6m]	[2.1%]
c 浸透	[2]	[11.0m]	[0.3%]
工区全体延長		4,060.0m	

《仮締切堤防の変状箇所及び主要因》



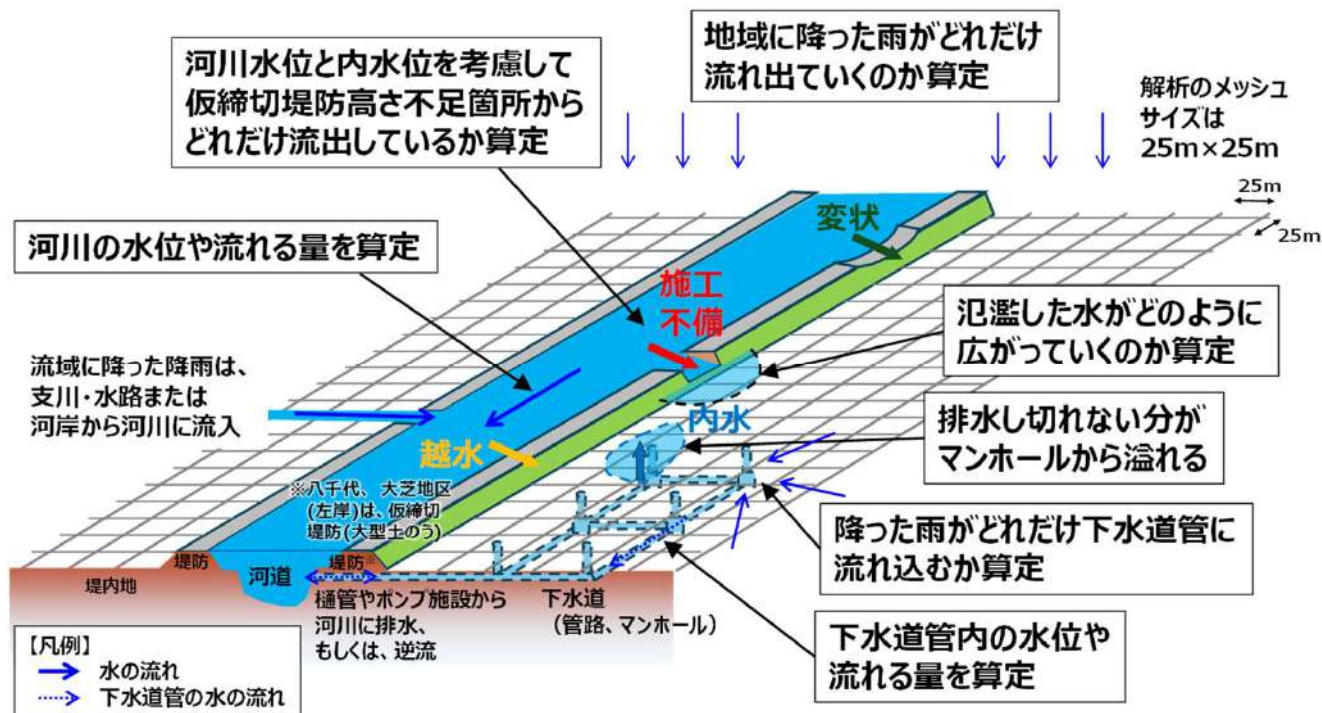
2. 浸水要因の分析結果 (1)

- 浸水要因（内水、施工不備、変状、越水など）を反映できるシミュレーションモデルを使用し、八千代地区、大芝地区における浸水の時間的変化を再現した。

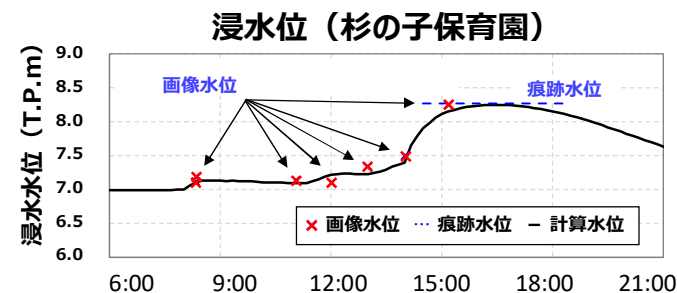
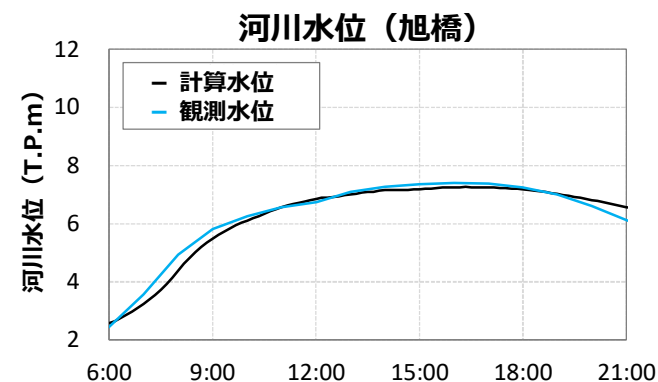
（観測データ、洪水痕跡、記録映像、SNS等の動画・画像※のほか、住民ヒアリングなどで再現性を確認）

※ 500点ほど収集

シミュレーションモデルの概要



再現性の確認 (例)



画像水位 (杉の子保育園) 11:00時点



2. 浸水要因の分析結果 (2)

■ 構築したシミュレーションモデルを使って、以下のケースで八千代・大芝地区の「最大浸水量」を算定

- ① 再現計算 令和5年9月8日の水害と同じ条件 (施工不備5箇所、変状17箇所)
- ② 仮締切堤防に施工不備があるも、変状は無かった場合 (施工不備5箇所、変状0箇所)
- ③ 仮締切堤防の施工不備も変状も無かった場合 (施工不備0箇所と変状0箇所)

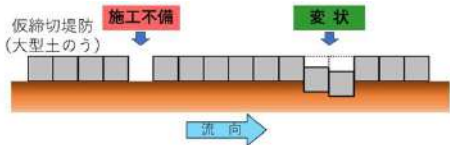
最大浸水量：氾濫解析結果に基づき、下記の集計範囲内における地点(25m×25m)ごとの最大浸水量を集計した値。



① 再現計算
令和5年9月8日の水害と同じ条件



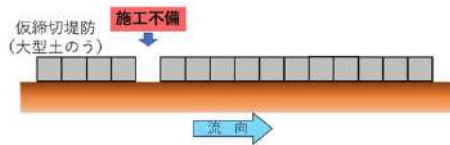
- 凡例
- 仮締切堤防 (大型土のう)
 - 施工不備
 - 変状



② 仮締切堤防に施工不備があるも、変状は無かった場合



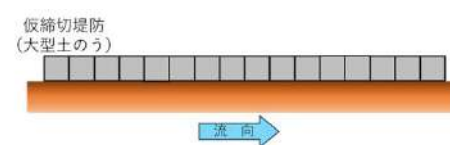
- 凡例
- 仮締切堤防 (大型土のう)
 - 施工不備



③ 仮締切堤防の施工不備も変状も無かった場合



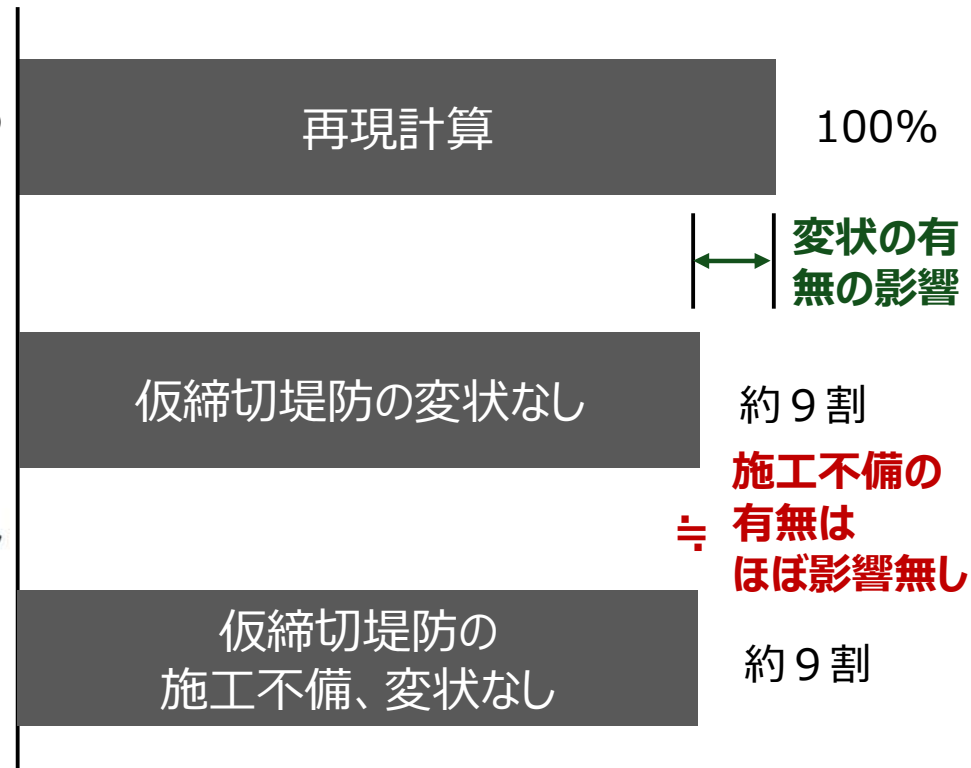
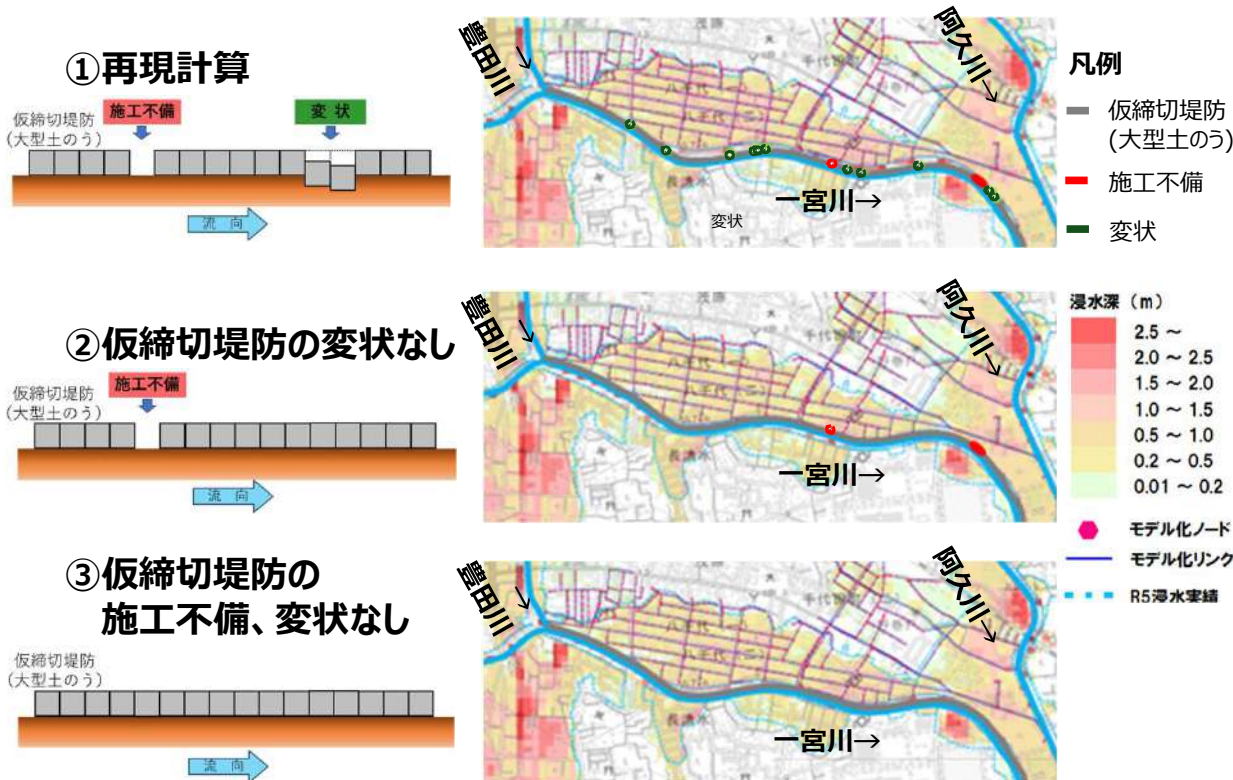
- 凡例
- 仮締切堤防 (大型土のう)



2. 浸水要因の分析結果 (3)

- シミュレーション結果から、**変状**と**施工不備**がなくても、未曾有 (1/180) の豪雨により、河川水位が上昇して、**堤防を越水**したものと推測。
- **変状** 17箇所がなかった場合、浸水量は約 9 割、また、**変状**と**施工不備**の両方がなくても、約 9 割と推測。
(なお、仮締切り堤防の**変状** 17箇所 のうち、6箇所から出水したと推測)
→ **施工不備の有無は、浸水量にほぼ影響しない (有意な影響は認められない)**

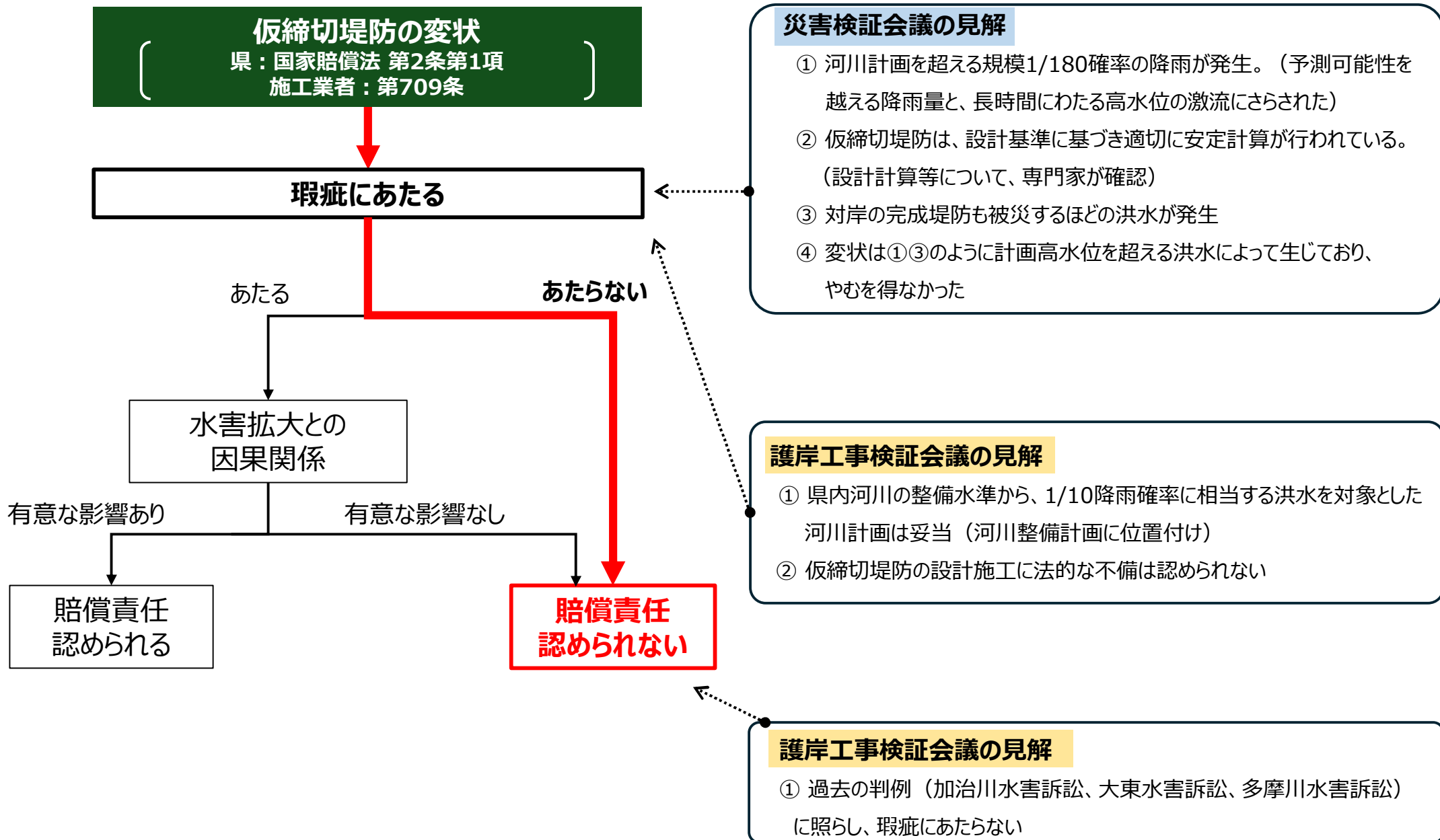
《八千代・大芝地区内の最大浸水量の集計値》



※ 浸水図は八千代地区のみを例示

3. 仮締切堤防に関する法的見解 (1)

■ 仮締切堤防の変状について、県・施工者の賠償責任は認められないとの見解



■ 仮締切堤防の施工不備について、県・施工者の賠償責任は認められないとの見解

護岸工事検証会議の見解

委員（弁護士）が、書類の確認や県・施工者へヒアリング（6名）

① 施工者が、発注者に承諾なく複数箇所が無断で仮締切堤防を撤去し、かつその修復を怠ったことなどが原因で施工不備が発生しており、今次ほどの雨でなくても水害を招きかねない

危険な行為であった

→ **施工者**による県との契約不履行、被災者に対する不法行為法上の過失

→ **県**の河川管理上の瑕疵

② 台風前日のパトロールで施工不備（A-3）を発見できなかった

→ **県**（河川管理者）の過失による国賠法上の違法行為

災害検証会議の見解

① 河川計画を超える規模1/180確率の降雨が発生

② 施工不備があった場合と、無かった場合のシミュレーション結果を比較して、八千代・大芝地区の浸水量の影響はほぼ無し

護岸工事検証会議の見解

① 科学的な検証（施工不備の有無による影響結果）によれば
施工不備と水害拡大との因果関係を法的に認定することはできない

仮締切堤防の施工不備
〔 県：国家賠償法 第1条第1項、第2条第1項
施工業者：民法 第709条 〕

過失による違法行為・瑕疵にあたる

あたる

あたらない

水害拡大との
因果関係

有意な影響あり

有意な影響なし

賠償責任
認められる

**賠償責任
認められない**

■ **県は、賠償責任は認められないものの、施工不備を発見できなかった事実を鑑み、パトロール体制など管理体制の充実を図るべき。**