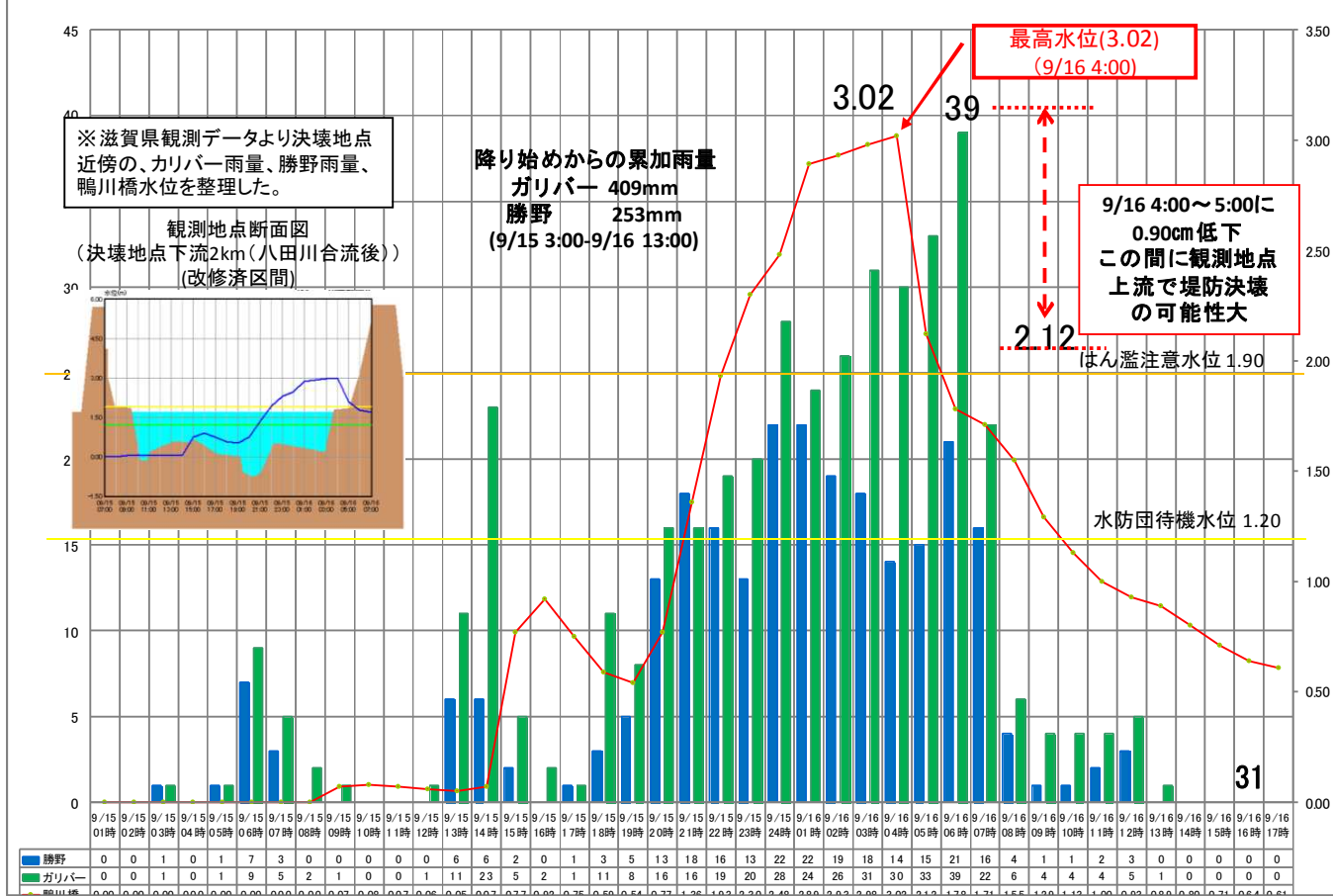


3-3 (2) 被災河川の降雨・水位状況

堤防決壊地点付近 鴨川橋水位および雨量 (9/15 1:00~9/16 17:00)

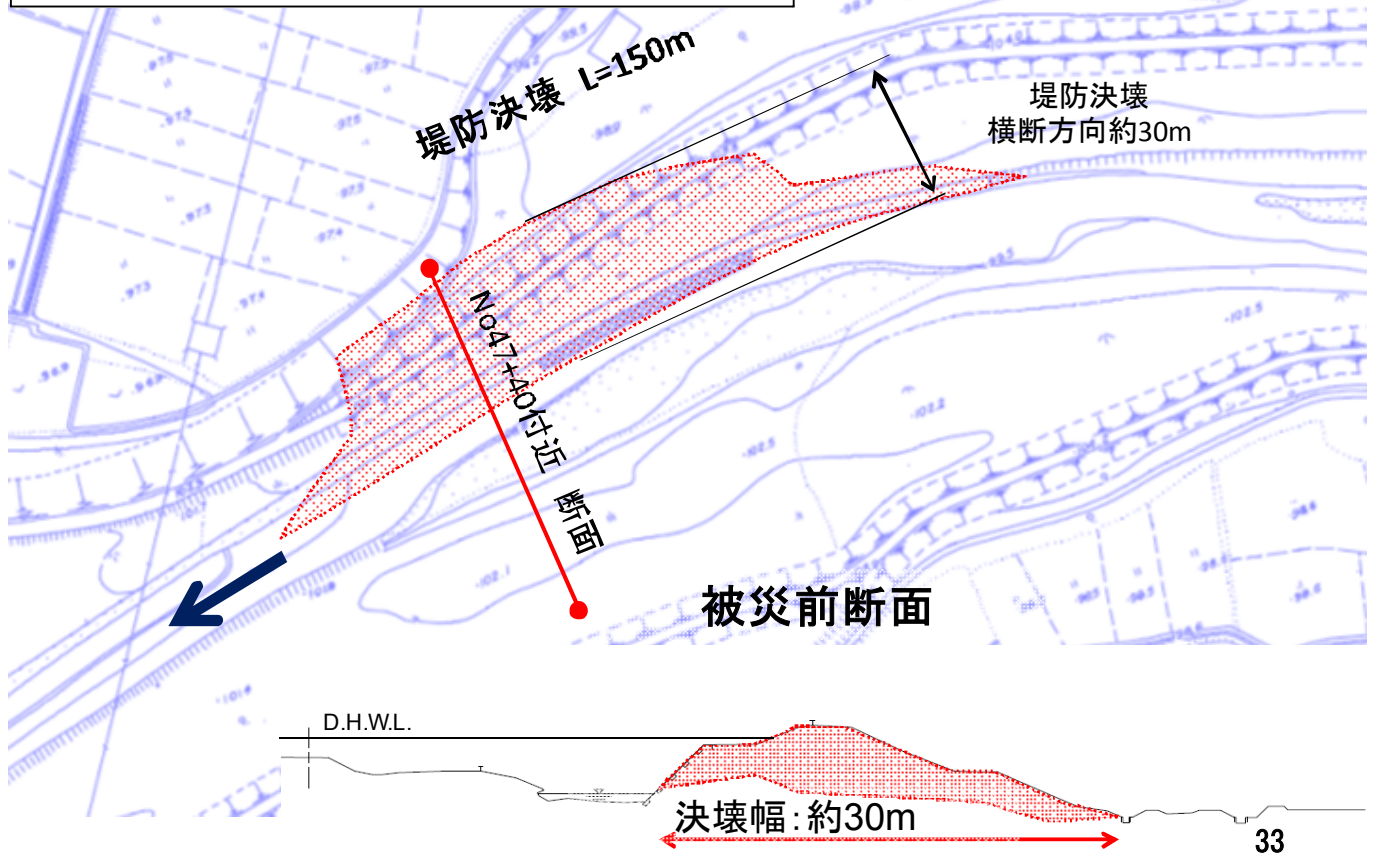


3-4 (1) 被災状況：航空写真

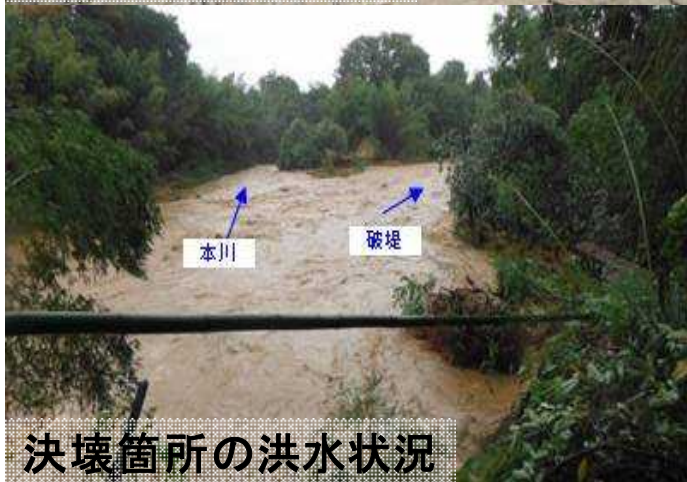


3-4 (2) 被災状況：平面図・断面図

堤防が縦断方向に約150mにわたって決壊した

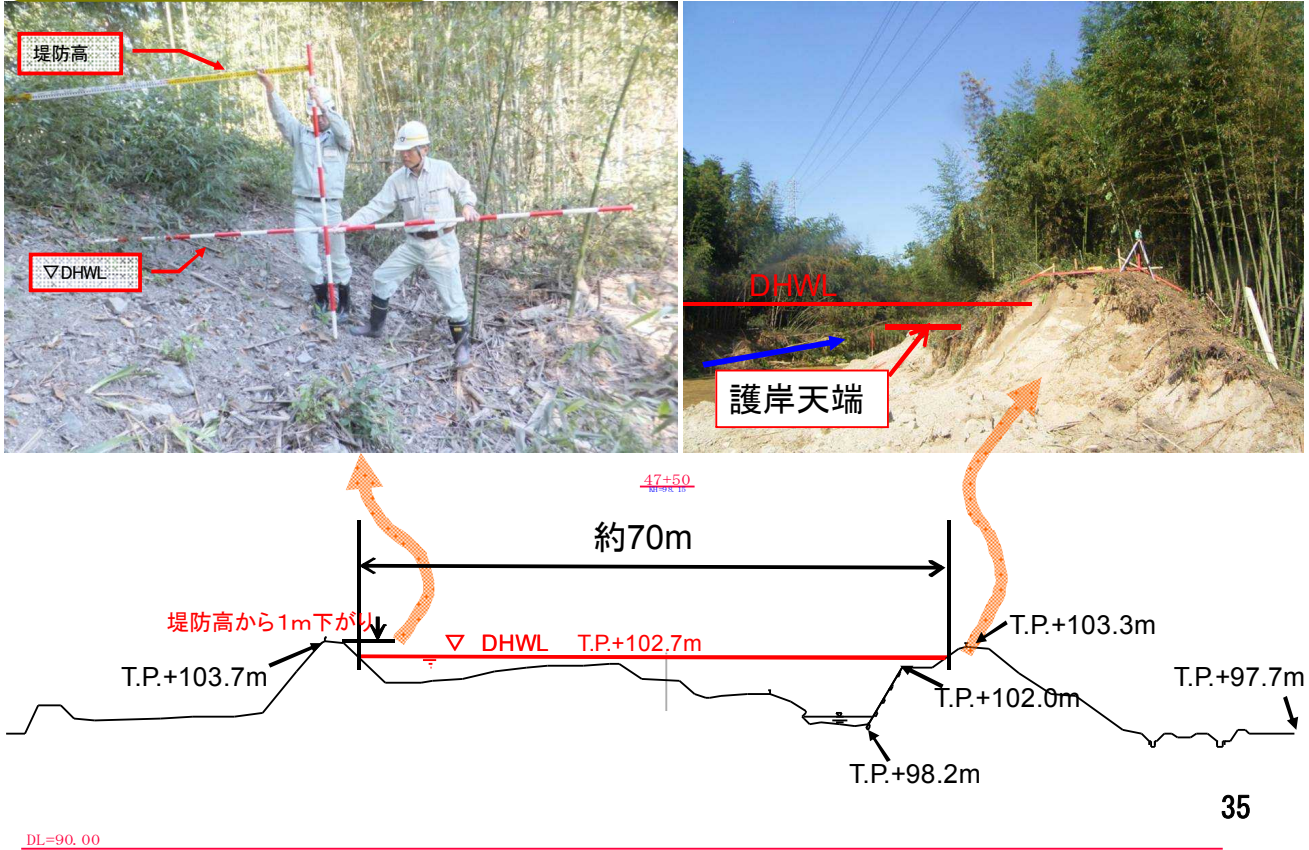


3-4 (3) 被災状況：決壊地点写真



3-4 (3) 被災状況：決壊地点写真

破堤地点の水位・横断状況

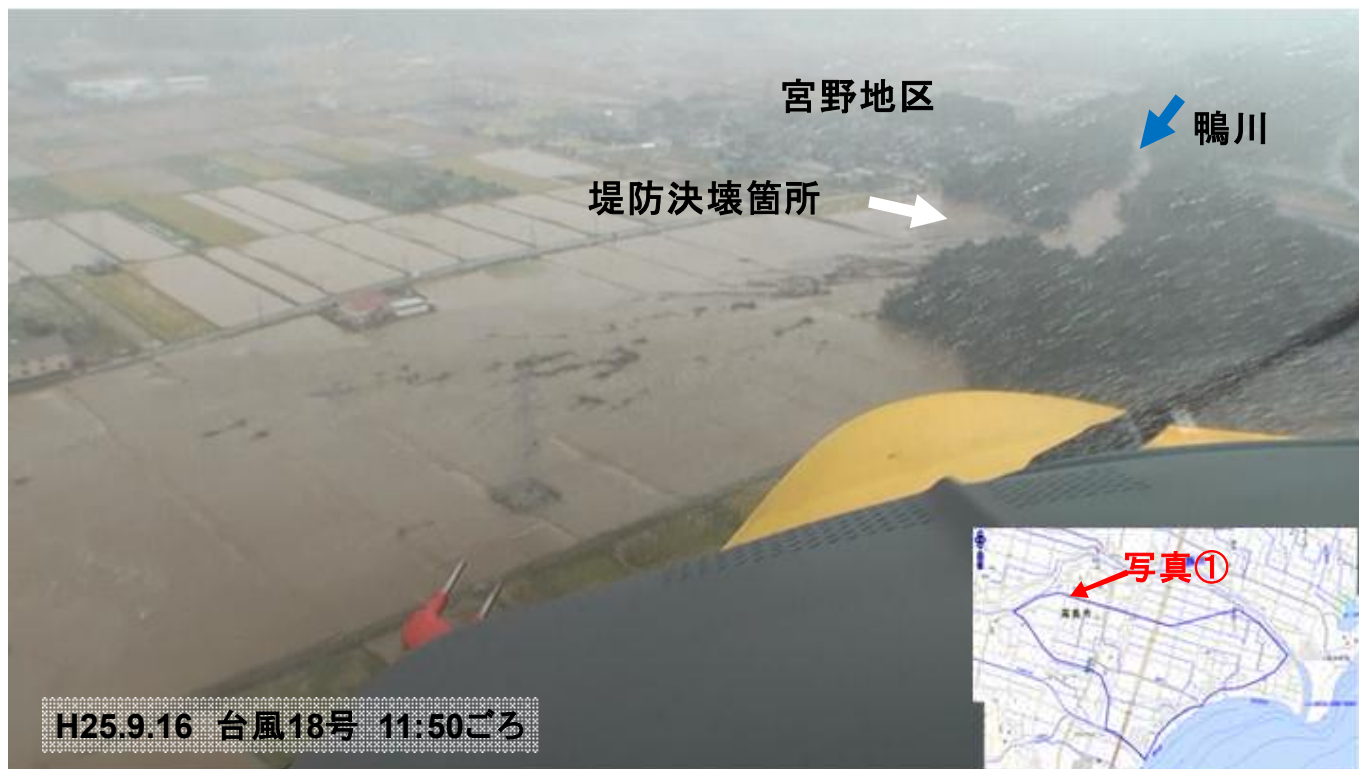


3-4 (4) 被災状況：浸水範囲



3-4 (5) 被災状況：浸水範囲写真 (1)

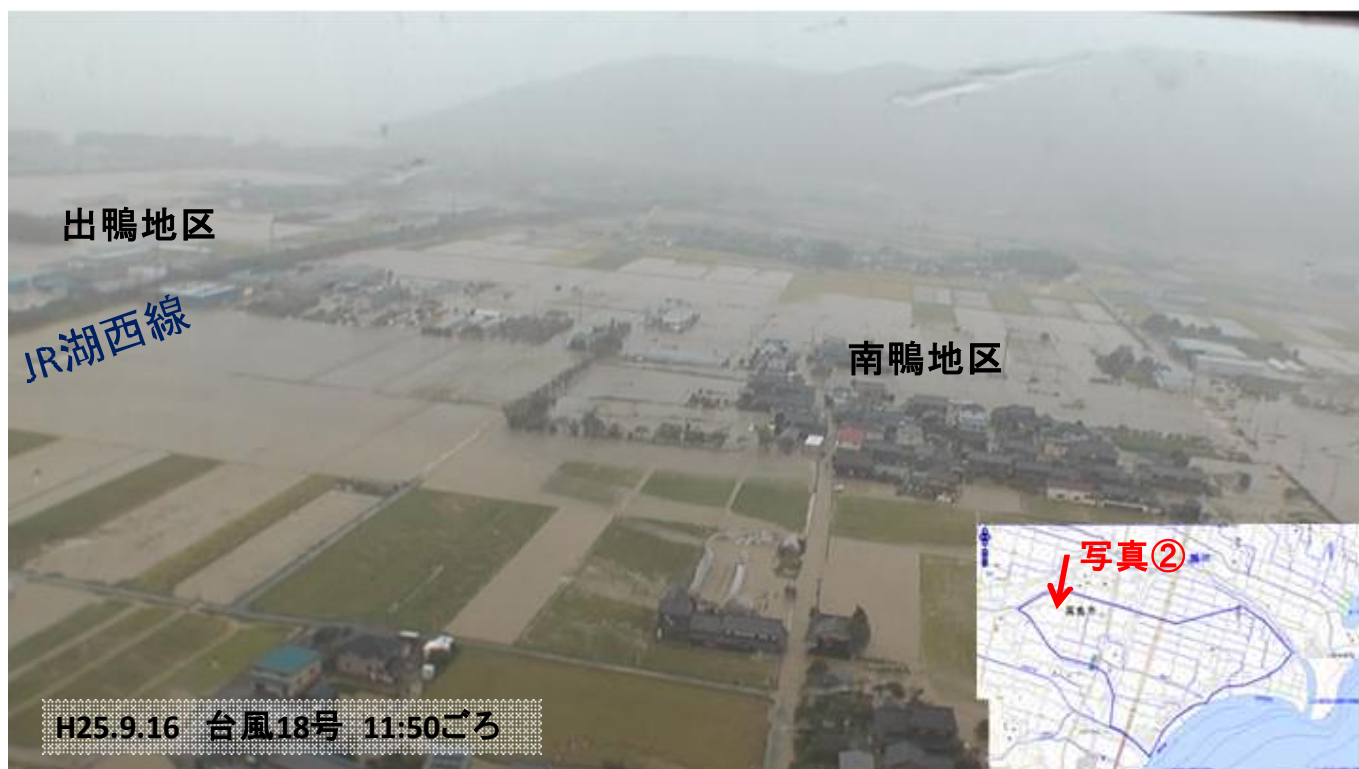
①堤防決壊箇所付近 (防災ヘリ動画より)



37

3-4 (5) 被災状況：浸水範囲写真 (2)

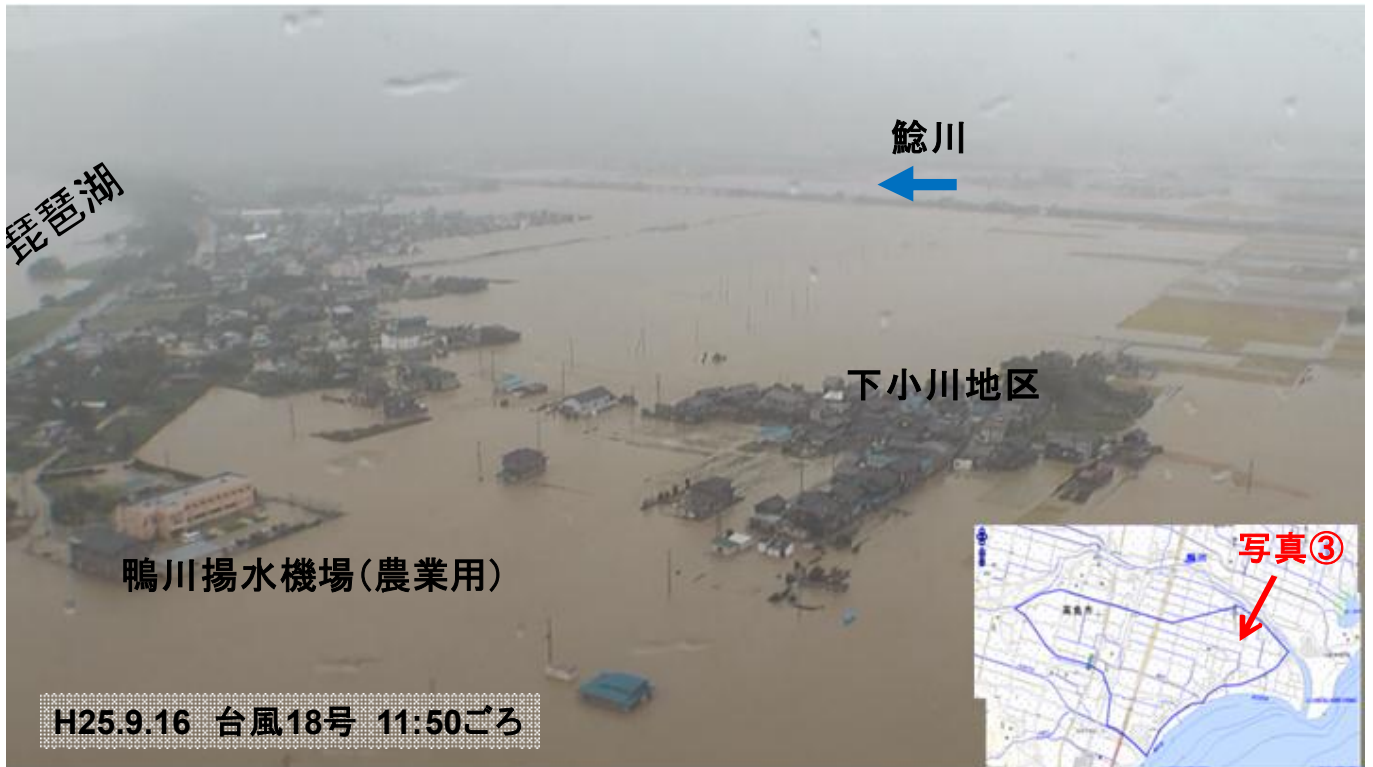
②浸水エリア全景 (防災ヘリ動画より)



38

3-4 (5) 被災状況：浸水範囲写真 (3)

③浸水エリア全景 (防災ヘリ動画より)



39

3-4 (6) 被災状況：堤内地への土砂等流出写真



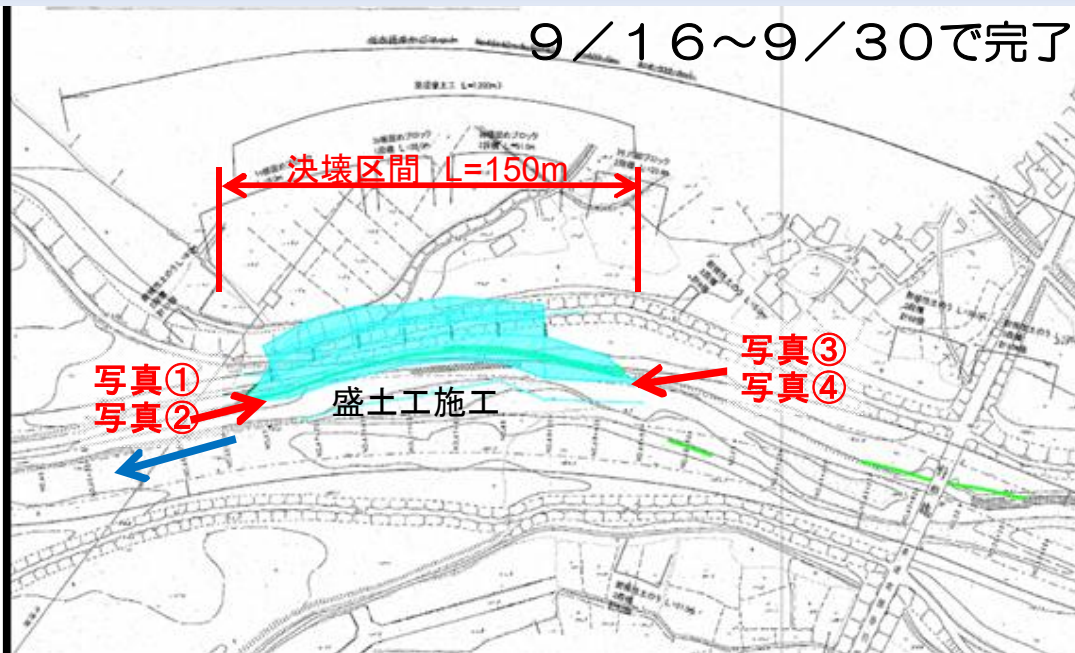
40

3-4 (7) 鴨川でのその他の被災状況

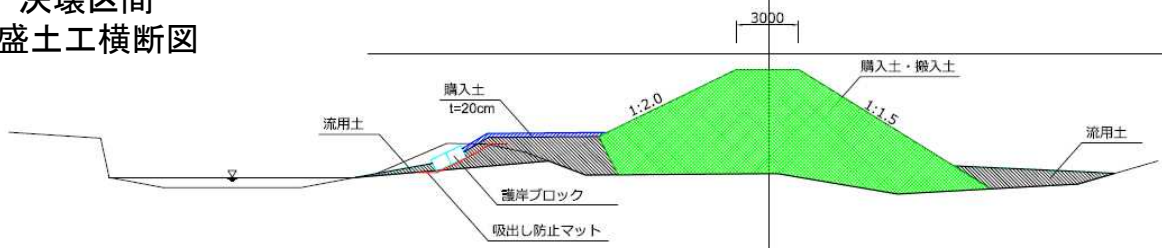


3-5 (1) 応急対策の状況：平面図・横断図

9/16~9/30で完了



決壊区間
盛土工横断図



3-5 (2) 応急対策の状況：写真

写真①(下流側より)



写真②(下流側より)



写真③(上流側より)



写真④(上流側より)



43

3-6 (1) 鴨川での堤防決壊状況のまとめ

決壊箇所の特徴

- ・未改修区間
- ・堤防高は比較的高い
- ・堤体は砂礫主体
- ・堤防に樹木や竹林が繁茂
- ・護岸工、護床工が設置



降雨・水位の状況

- ・降り始めからの累加雨量が409mmの大雨 (ガリバー地点)
- ・はん濫注意水位を8時間超過(鴨川橋) (最大2m以上)
- ・痕跡水位からは越水は確認できない

被害状況

- ・堤防決壊により大量のはん濫水・土砂等が堤内地に流入し甚大な被害が発生

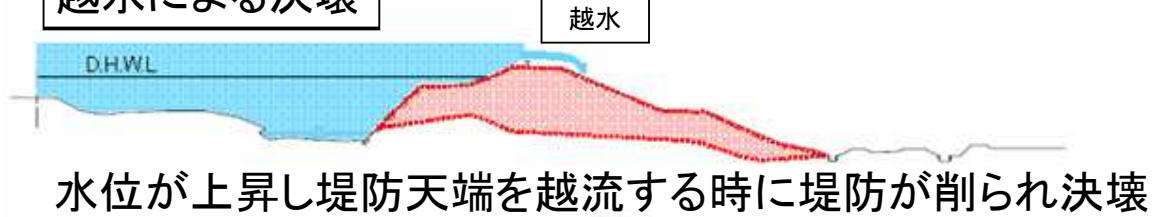


44

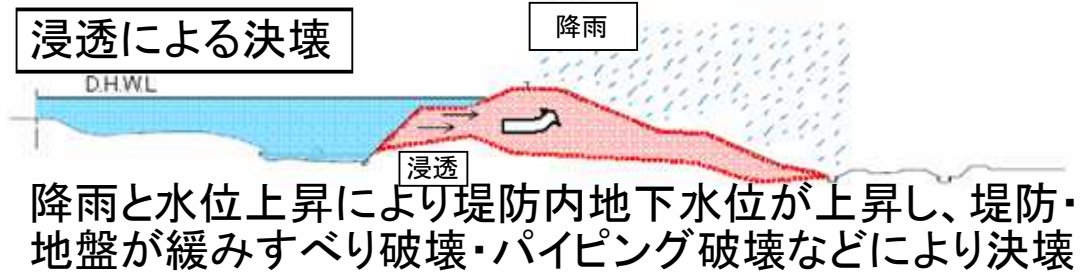
3-6 (2) 堤防決壊の一般的なメカニズム

堤防決壊の一般的なメカニズムは越水・浸透・侵食の3つ

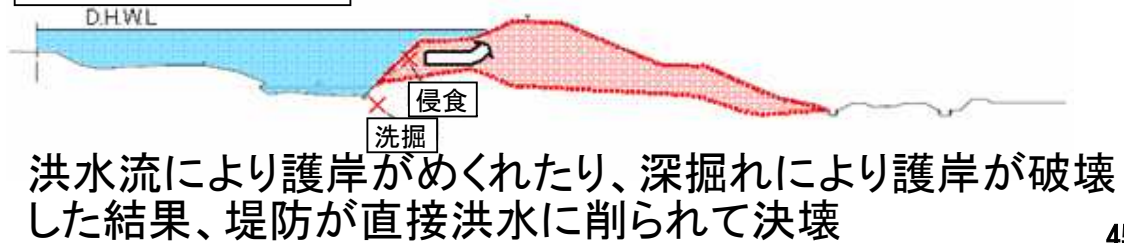
越水による決壊



浸透による決壊



侵食による決壊



3-6 (3) 鴨川での決壊メカニズムを説明していくにあたっての注目点

・注目点① 現地確認状況

大量の土砂や被災護岸等が堤内地へ。
 一般に、洗掘・侵食による被災の場合は下流に、越水や浸透による決壊の場合は堤内地に流れる。
 → 土砂流出状況からは越水か浸透が考えられる（河道内下流の状況が不明なので、侵食の可能性が低いとまでは言えない）



・注目点② 痕跡水位等の状況

痕跡水位は決壊地点の堤防高より約0.6m低い。
 → 痕跡水位からは越水決壊の可能性は低い。

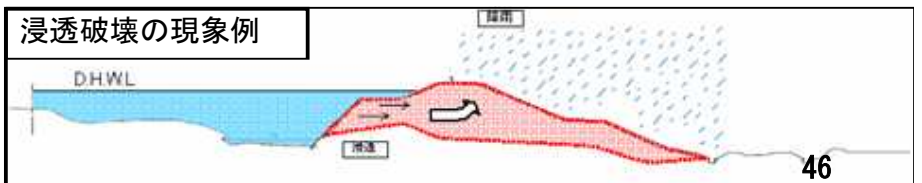
決壊地点堤防高より約0.6m低い

・検証手順

以上をふまえ、以下の検証を行う。

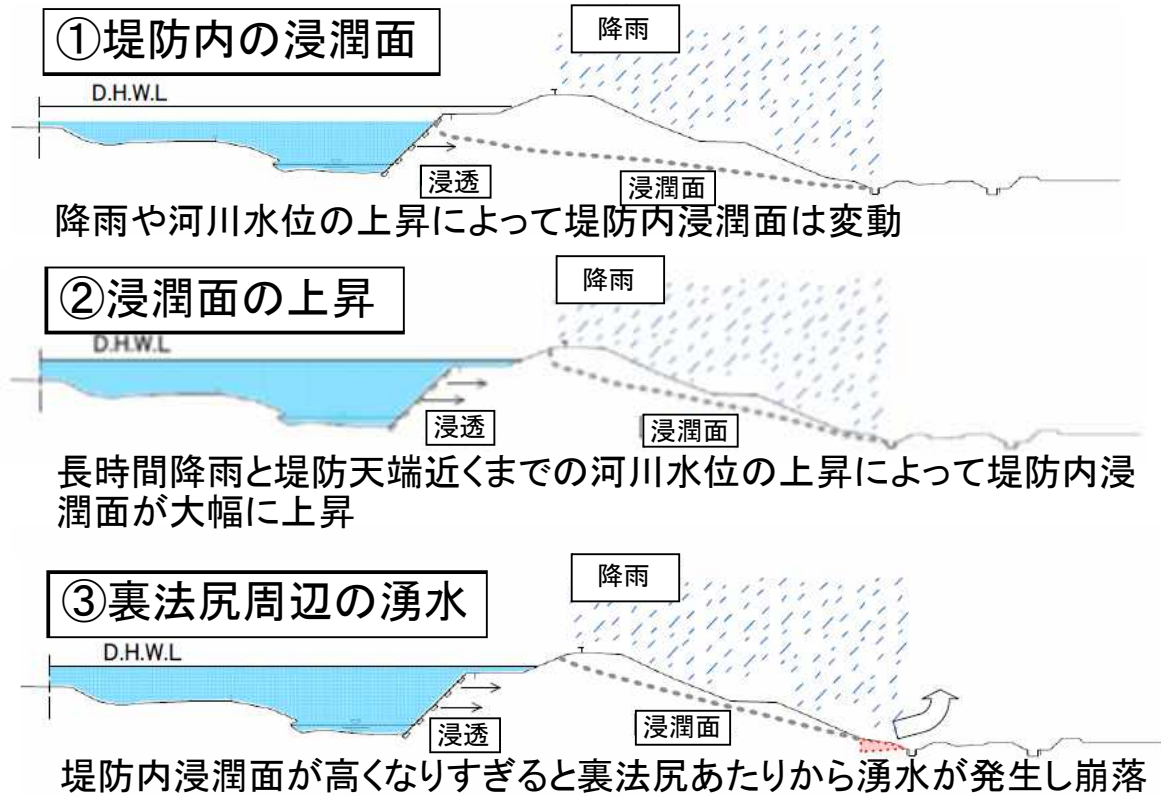
- ・浸透による決壊の検証
- ・侵食による決壊の検証
- ・越水による決壊の検証

浸透破壊の現象例



3-6 (4) 浸透決壊のメカニズム (鴨川) (1)

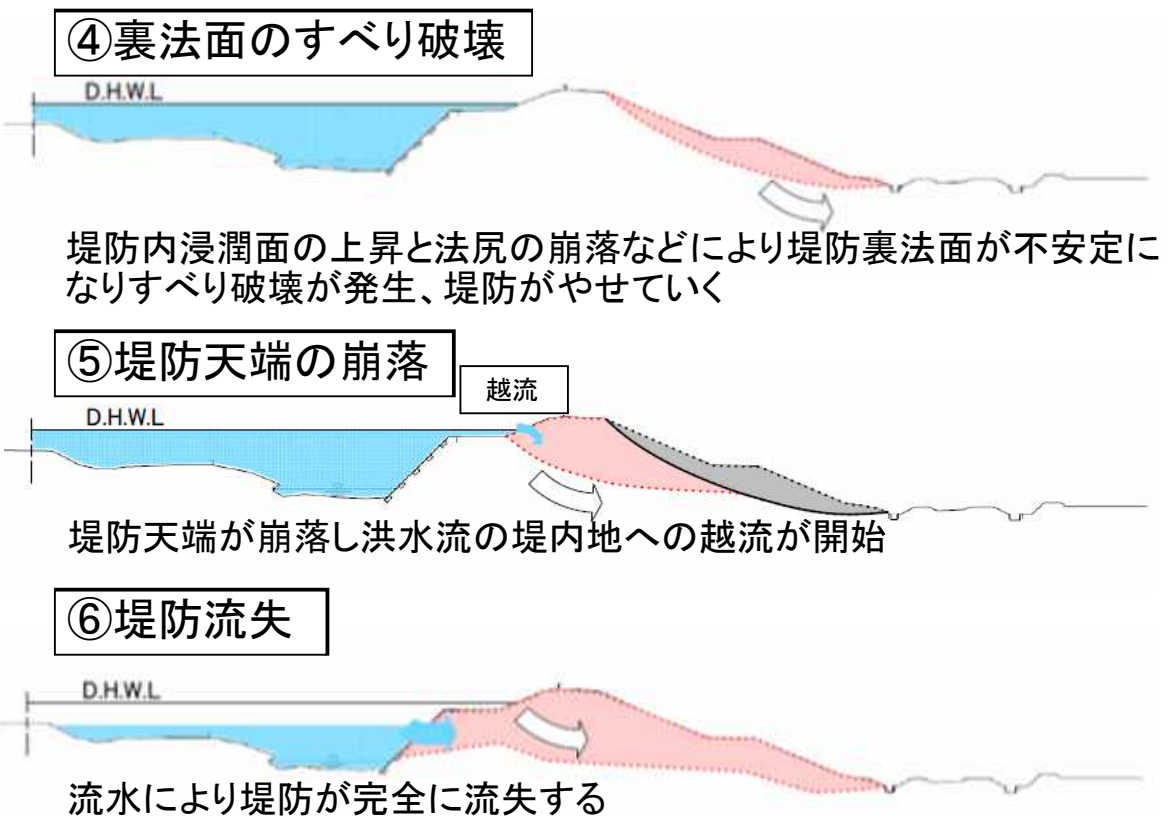
鴨川で浸透破壊による決壊が発生する場合の流れは以下通り。



47

3-6 (4) 浸透決壊のメカニズム (鴨川) (2)

鴨川で浸透破壊による決壊が発生する場合の流れは以下通り。



48

3-6 (5) 今後のスケジュール (案)

本技術検討会は下記内容により鴨川での決壊メカニズムを解明、堤防管理のあり方について検討していく予定。

次回検討会では、洪水再現計算の実施結果、決壊地点周辺のボーリング調査結果及び堤防浸透流再現計算の計算条件について報告・協議を予定。

表 技術検討会スケジュールと報告内容(鴨川・案)

検討会	報告内容(鴨川)
第1回検討会	<ul style="list-style-type: none"> ・現地調査、資料収集整理 ・被災の現象整理 ・検証方針の検討
第2回検討会	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水の再現計算結果の報告及び検証 ・ボーリング調査結果の報告、検証 ・堤防浸透流再現計算の条件整理
第3回検討会	<ul style="list-style-type: none"> ・堤防浸透流再現計算結果の報告及び検証 ・被災の現象整理 ・今後の堤防管理への考察

※スケジュールは現時点での予定であり、調査・検討状況により変わることがあります

49

3-6 (6) 今後の検討方針 (案)

決壊地点で決壊前にどのような水位・流速をたどったかを把握するため、下記内容により洪水の再現計算を行う。

特に、浸透破壊の可能性が考えられることから、堤防浸透流に影響を与える高水位継続時間の観点で実績水位と比較し妥当性を確認する。

表 洪水再現計算方針案(鴨川・案)

項目	再現計算の内容
目的	決壊地点ハイドロ(特に決壊前)の推定
考え方	決壊地点で決壊にいたるまでに どのような水位・流速をたどったか を推定する
モデル	河川内洪水解析 (降雨流出解析+河道流下1次元不定流解析)
降雨条件	レーダ雨量(Xバンド・Cバンド合成)により降雨分布が一様であることを確認し、 地上雨量観測値 を採用。
検証方法	計算水位と 実績水位 とを比較して 高水位継続時間が妥当であるか という観点で検証。

50

4. 金勝川の決壊状況

51

一級河川金勝川（栗東市目川町）

- 4-1 被災河川の概要
- 4-2 被災箇所概要
- 4-3 被災河川の降雨・水位状況
- 4-4 被災状況
- 4-5 応急対策の状況
- 4-6 まとめと今後の方針

52

4-1 (1) 一級河川金勝川の概要



一級河川金勝川(栗東市目川)

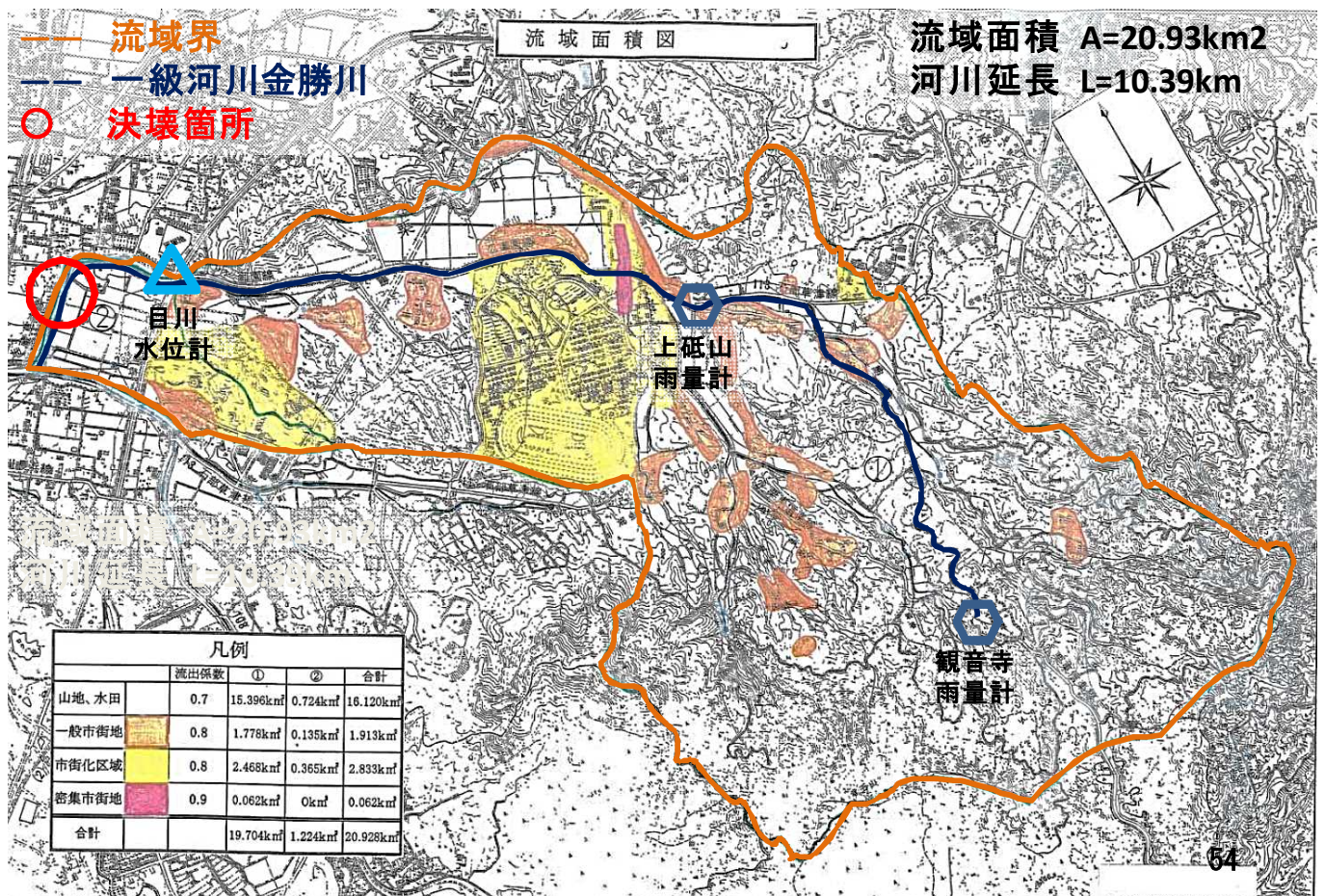
・栗東市の西に位置する一級河川金勝川は、阿星山に源を発し、山田川等の支川を併せ、名神高速道路を横断し、草津川に注ぐ。

・過去の主要な洪水として、S28年9月出水により、多大な被害が発生。



金勝川(草津川合流部上流600m) 53

4-1 (2) 流域図



4-1 (3) 縦断面図

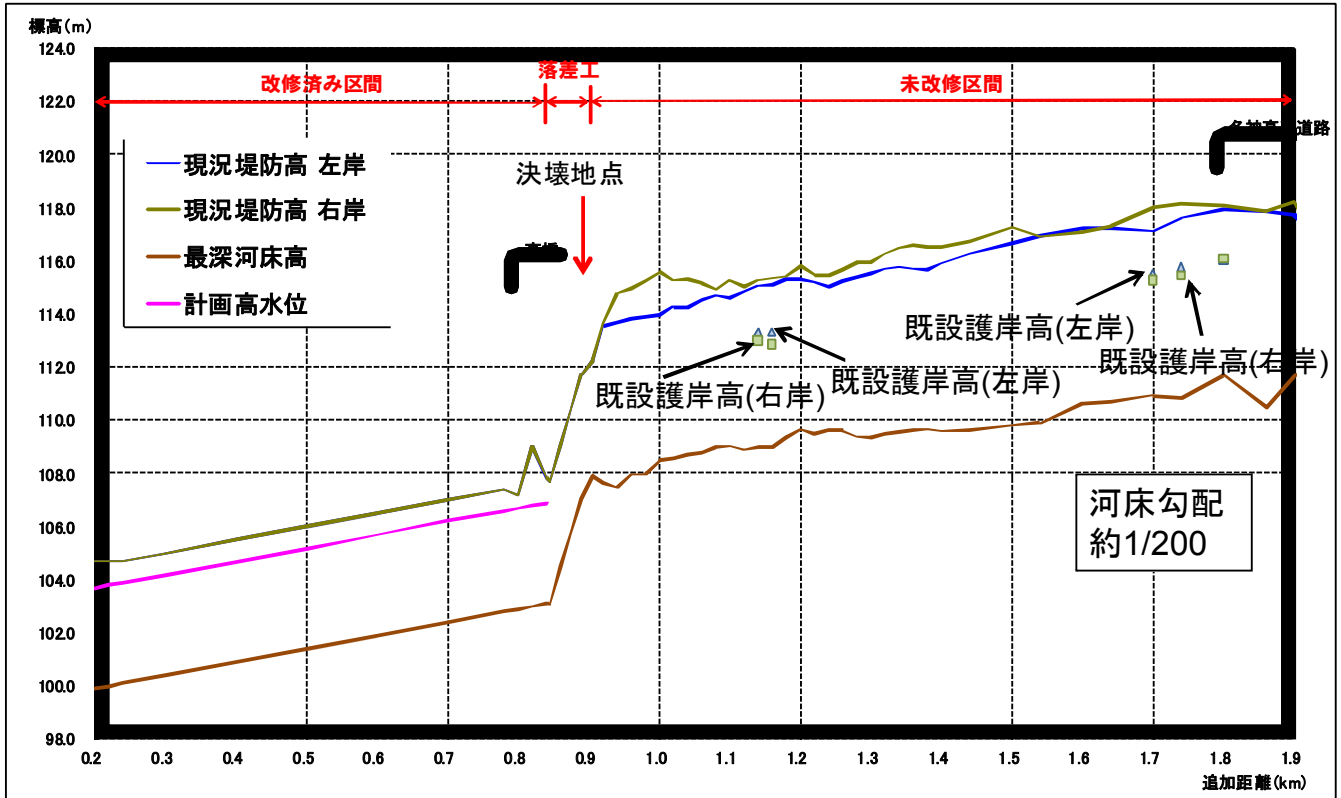
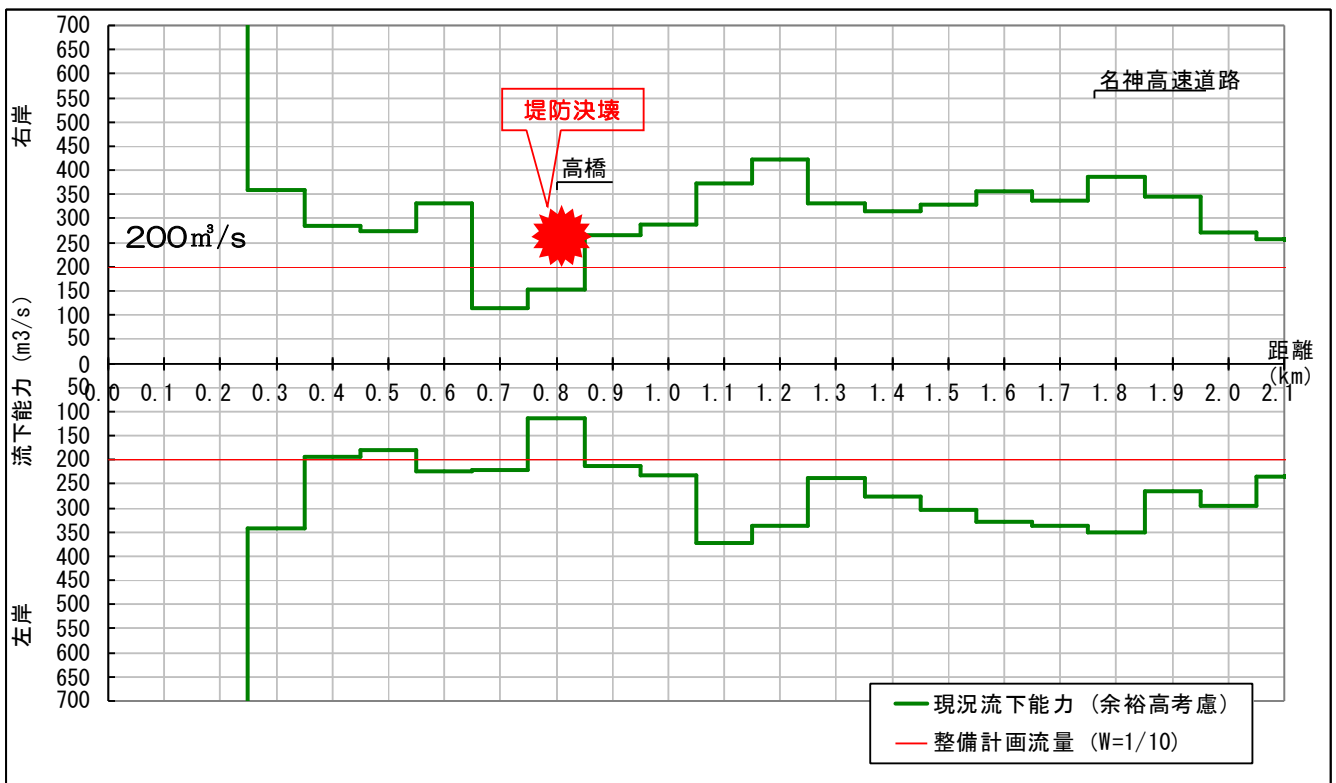


図 金勝川縦断面図(現況河道)

4-1 (4) 金勝川の現況流下能力



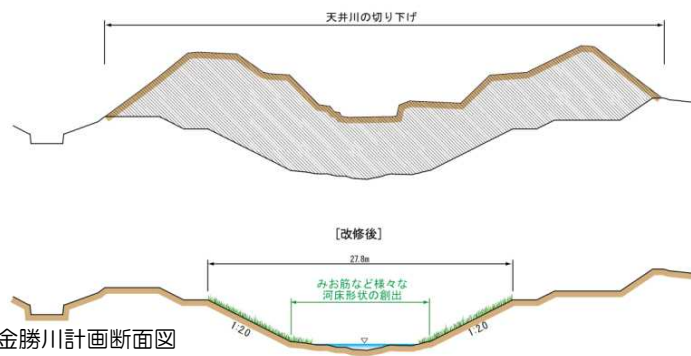
現在、現況流下能力等の検討中。(仮設落差工下流区間が改修済みとして整理)

4-1 (5) 金勝川の河川整備計画



金勝川計画平面図

[改修前]



金勝川計画断面図

[改修後]

57

4-2 (1) 金勝川の堤防決壊箇所



一級河川金勝川は、草津川合流点上流から天井川切下および河道拡幅を目的とした河川改修を進めている。今回決壊した箇所は、既設護岸との取付部分の仮設落差工付近である。

58

