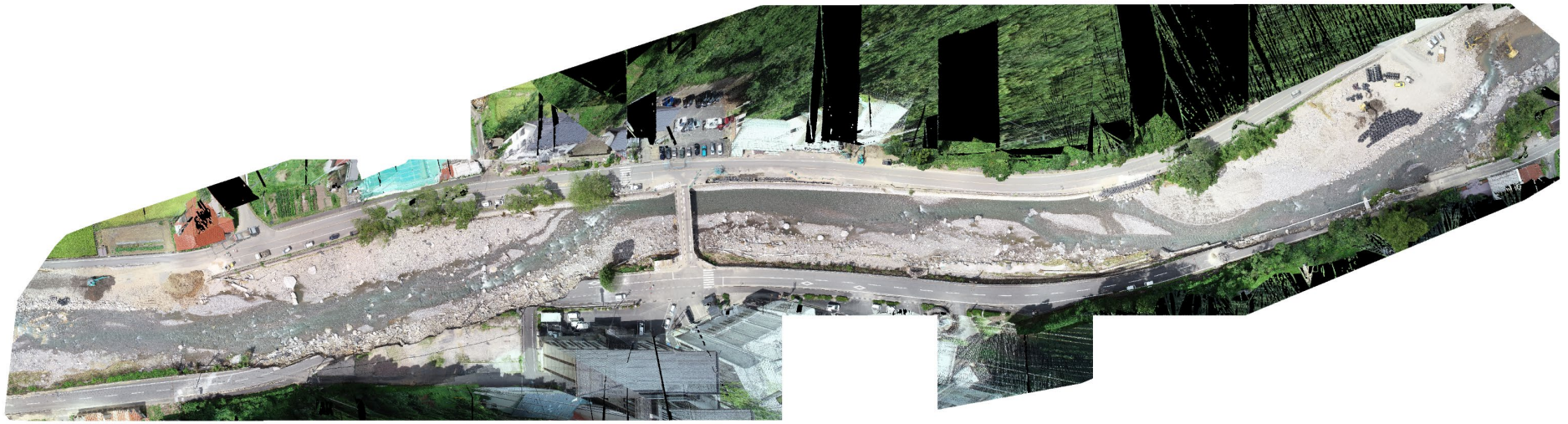
2023年8月台風7号による水害の状況（緊急調査報告）



2023年9月6日

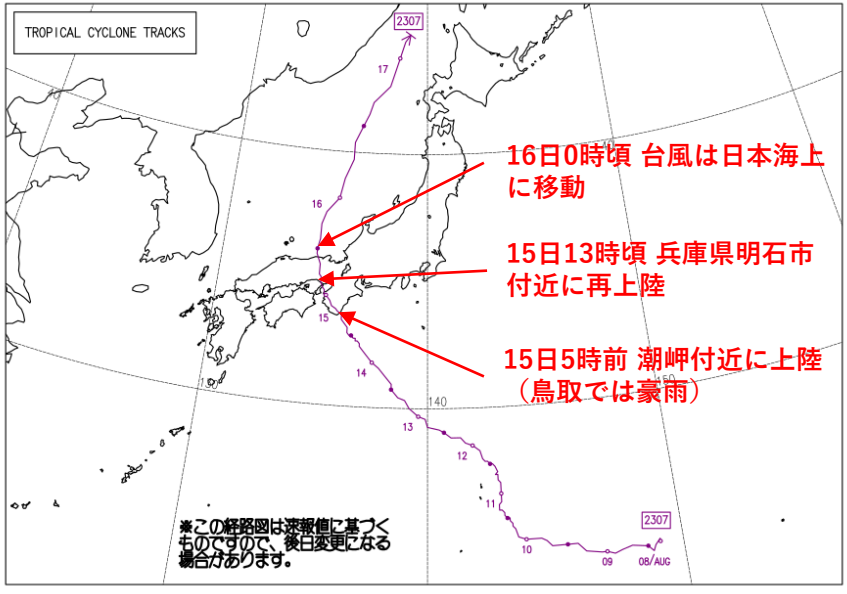
三輪，黒岩，和田，山本，岩田

調査概要

1. 調査実施日　2023年8月29日（火）
2. 調査実施者　三輪・和田（水工学研究室）
　　黒岩（海岸工学研究室）
　　山本・岩田（技術部社会基盤技術分野）
3. 調査概要　現地踏査，UAV撮影

※現地視察（用瀬～佐治川下流域）を8月16日に実施（三輪）

気象概要（8月15日）



台風の経路（気象庁ウェブサイトより）

✓ 台風7号は8月15日5時前に潮岬付近に上陸，このとき，鳥取市ではこの日最も降雨強度の強い雨を記録（南部でy約90mm/h，北部で60mm/h）

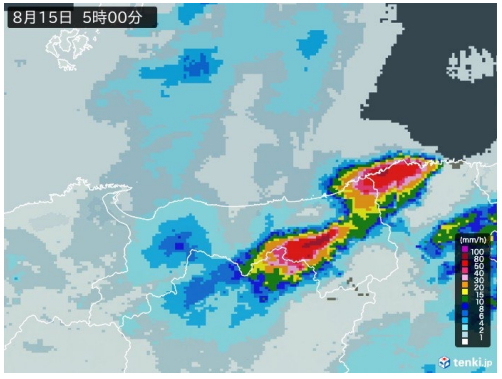
✓ 7:50に鳥取県と岡山県に線状降水帯が発生，局所的に猛烈な雨（80mm/h以上）を観測

✓ 10:00頃から昼過ぎまで降雨は小康状態

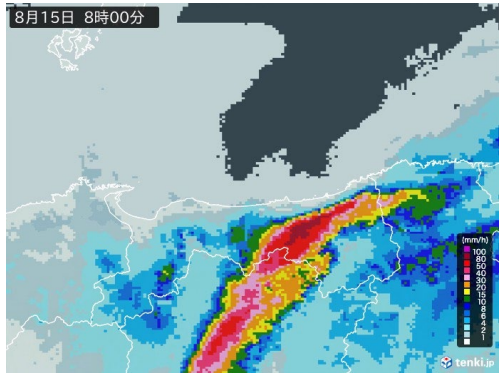
✓ 15日13時頃兵庫県明石市付近に再上陸，智頭町，鳥取市南部，三朝町で激しい雨（30～50mm/h）が継続

✓ 16:40に大雨特別警報（浸水害），17:10に同（土砂災害）を発令（同日23:10に大雨警報に切り替え）

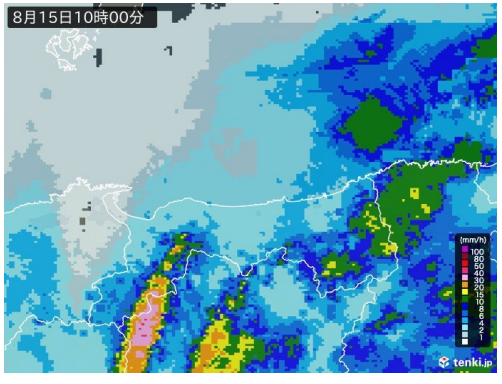
✓ 16日0時頃，台風は日本海上に移動．以降目立った降雨なし



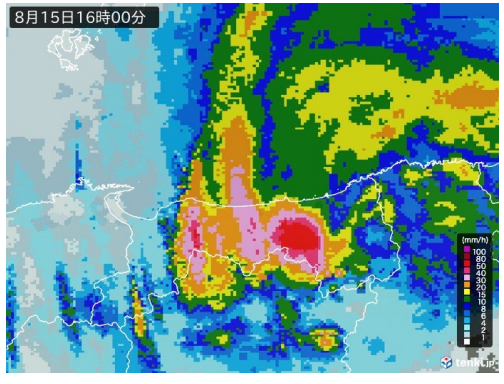
5:00
鳥取市南部で約90mm/hを記録．1時間後には鳥取市北部でも60mm/hを記録．倉吉市は目立った雨雲なし



8:00
7:50　鳥取県と岡山県に線状降水帯が発生．局所的に猛烈な雨を観測．鳥取市および三朝町にに影響



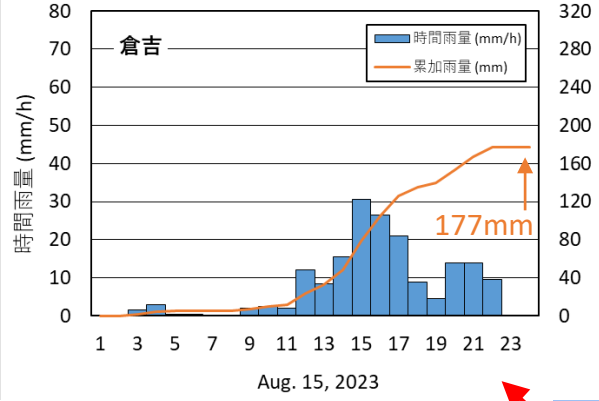
10:00
この頃より昼過ぎまで鳥取県何の降雨は小康状態

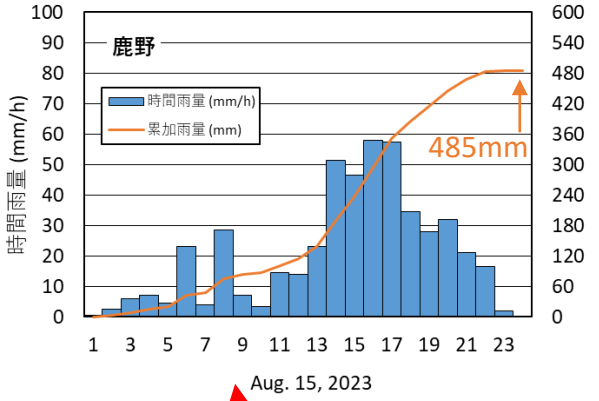


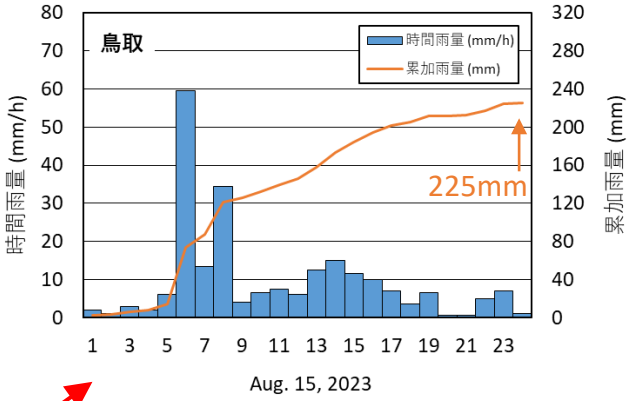
16:00
13時頃より再び降雨は増加．
16:40　鳥取市北部・南部に大雨特別警報（浸水害），17:20に同（土砂災害）が発令

雨雲レーダーの推移（天気jpウェブサイトより）

時間雨量と累加雨量（鳥取，智頭，佐治，鹿野，倉吉，牧）





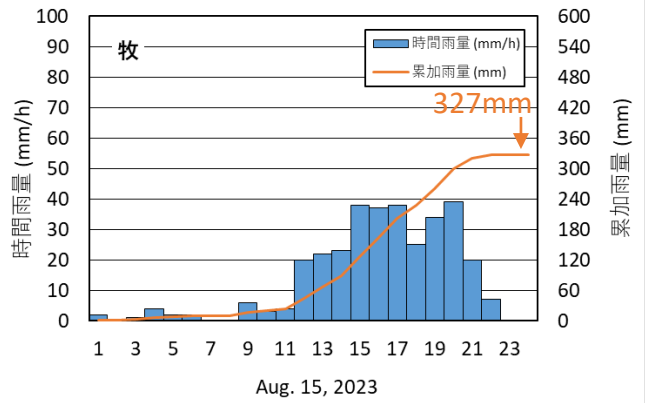


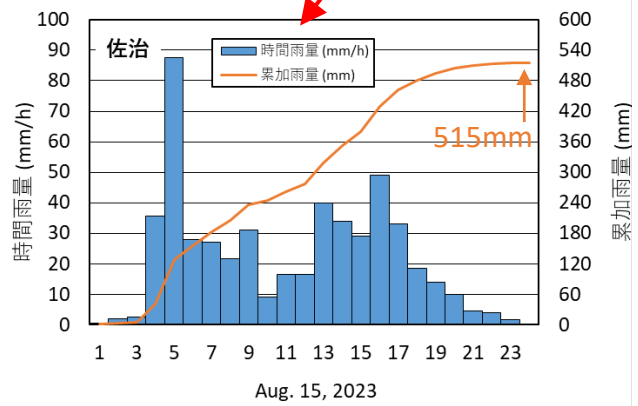
✓ 鳥取県中･東部では，8月15日に集中的に激しい雨が降り，鳥取および佐治では早朝にそれぞれ60mm/hおよび90mm/h程度の集中豪雨を記録した．

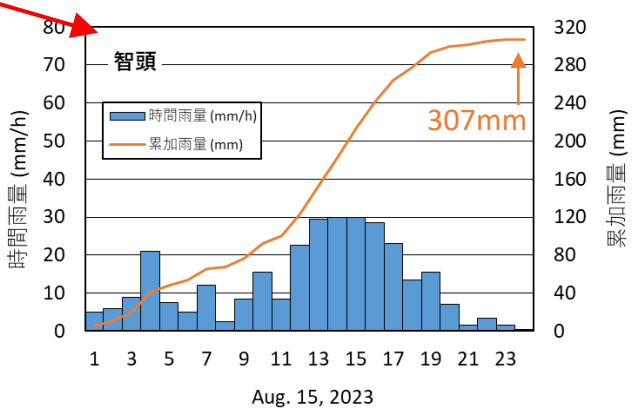
✓ 鳥取，智頭，佐治および鹿野では昼前を挟んで概ね二山の降雨変化を示したのに対し，倉吉および牧では主として午後のみの降雨であった．

✓ 15日の日降水量は，鳥取および智頭で8月の平年値の約1.7倍，倉吉および関金ではそれぞれ約1.3と約1.5倍であった．

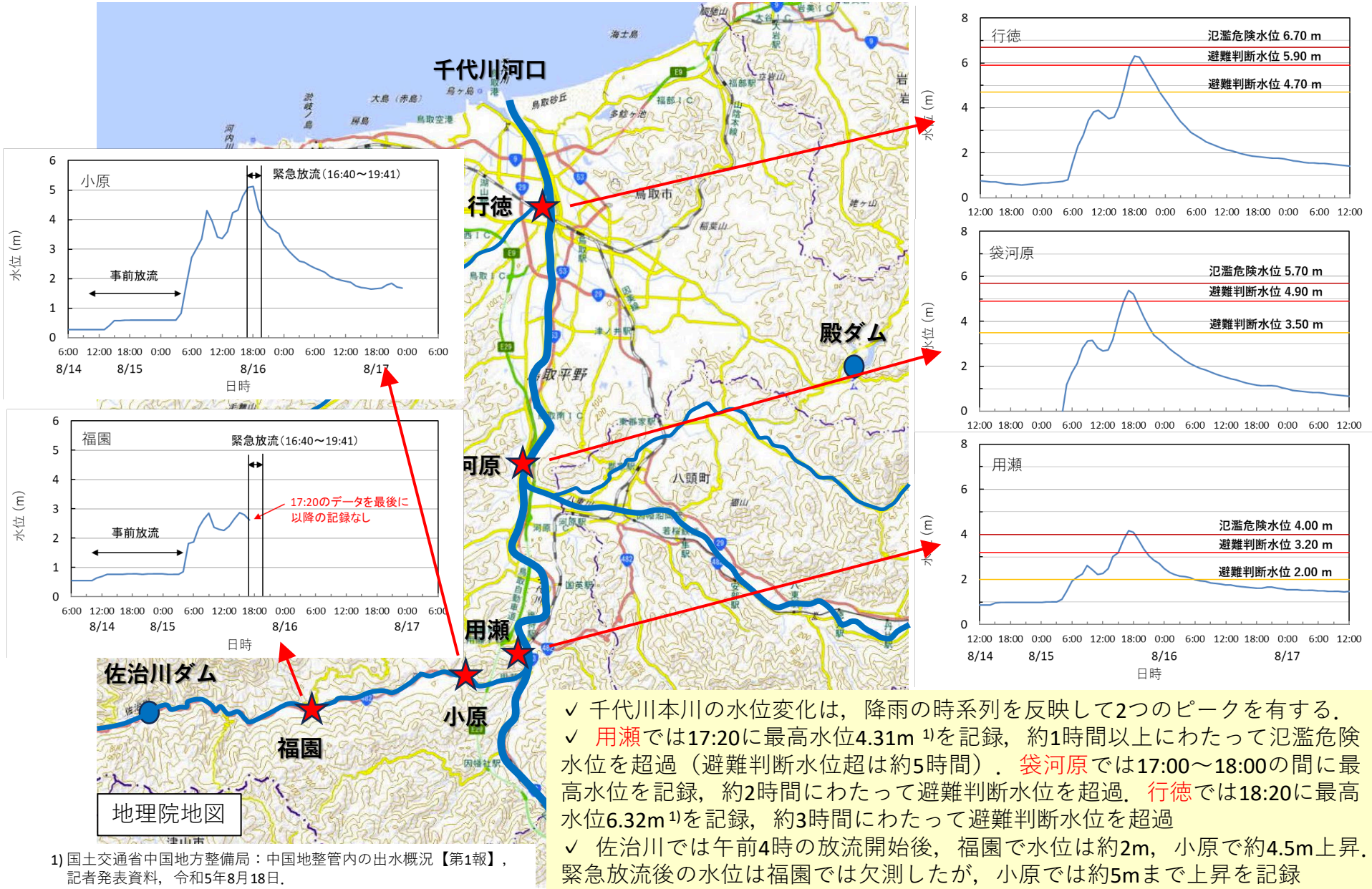
✓ 佐治および鹿野の日降水量はそれぞれ515mmと485mmを記録し，これらは8月の平年値のそれぞれ約2.9倍と約2.4倍となった．







水位の変化１（行徳，袋河原，用瀬，佐治川）



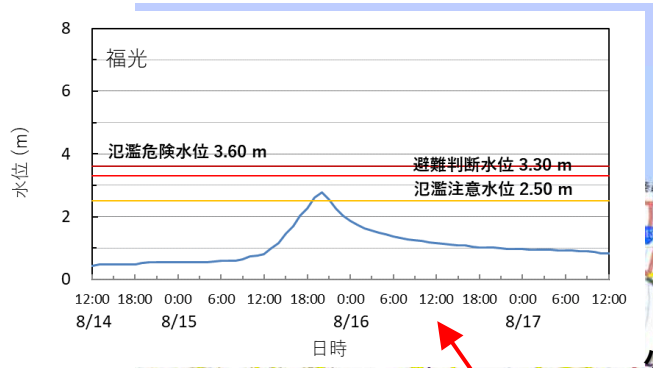
✓ 千代川本川の水位変化は，降雨の時系列を反映して2つのピークを有する．

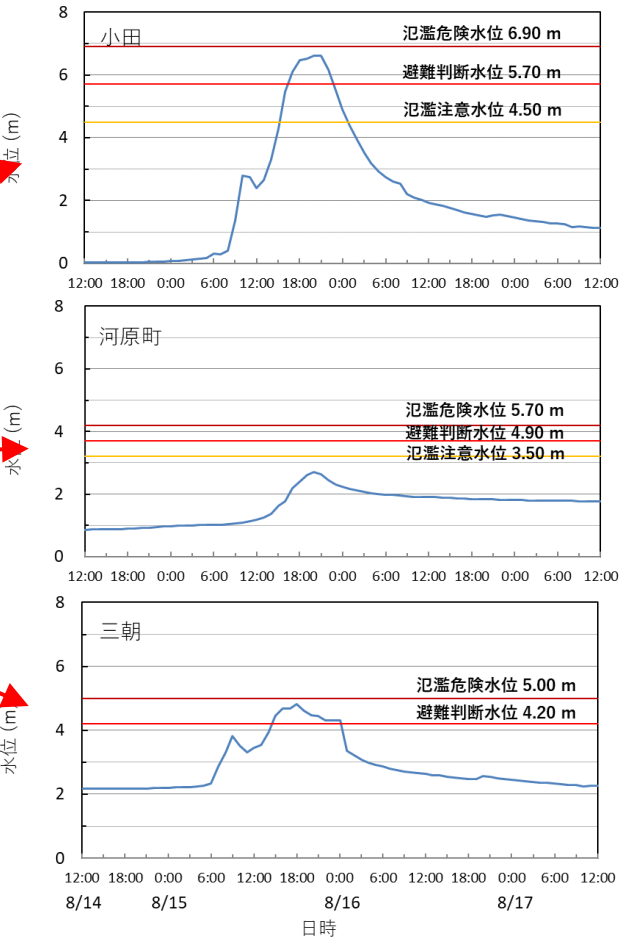
✓ 用瀬では17:20に最高水位4.31m [1)]を記録，約1時間以上にわたって氾濫危険水位を超過（避難判断水位超は約5時間）．袋河原では17:00～18:00の間に最高水位を記録，約2時間にわたって避難判断水位を超過．行徳では18:20に最高水位6.32m [1)]を記録，約3時間にわたって避難判断水位を超過

✓ 佐治川では午前4時の放流開始後，福園で水位は約2m，小原で約4.5m上昇．緊急放流後の水位は福園では欠測したが，小原では約5mまで上昇を記録

1) 国土交通省中国地方整備局：中国地整管内の出水概況【第1報】，記者発表資料，令和5年8月18日．

水位の変化２（小田，河原町，福光，三朝）





✓ 天神川流域では，本川を含む西側では午後から夜にかけての降雨（午前中の雨は少ない）を反映して水位のピークは18～19時に発生．一方，東側（三朝）の午前中からの水位上昇は7:50に発表された線状降水帯の影響と推察される．

✓ 小田では20:30に最高水位6.68m[1)]（既往1位）を記録，5時間以上にわたって避難判断水位を超過．三朝では18:20に最高水位4.82mを記録，約10時間にわたって避難判断水位を超過．一方，福光では2時間以上にわたって氾濫注意水深を超過，河原町では氾濫注意水深以下を維持

佐治川ダムに係る状況

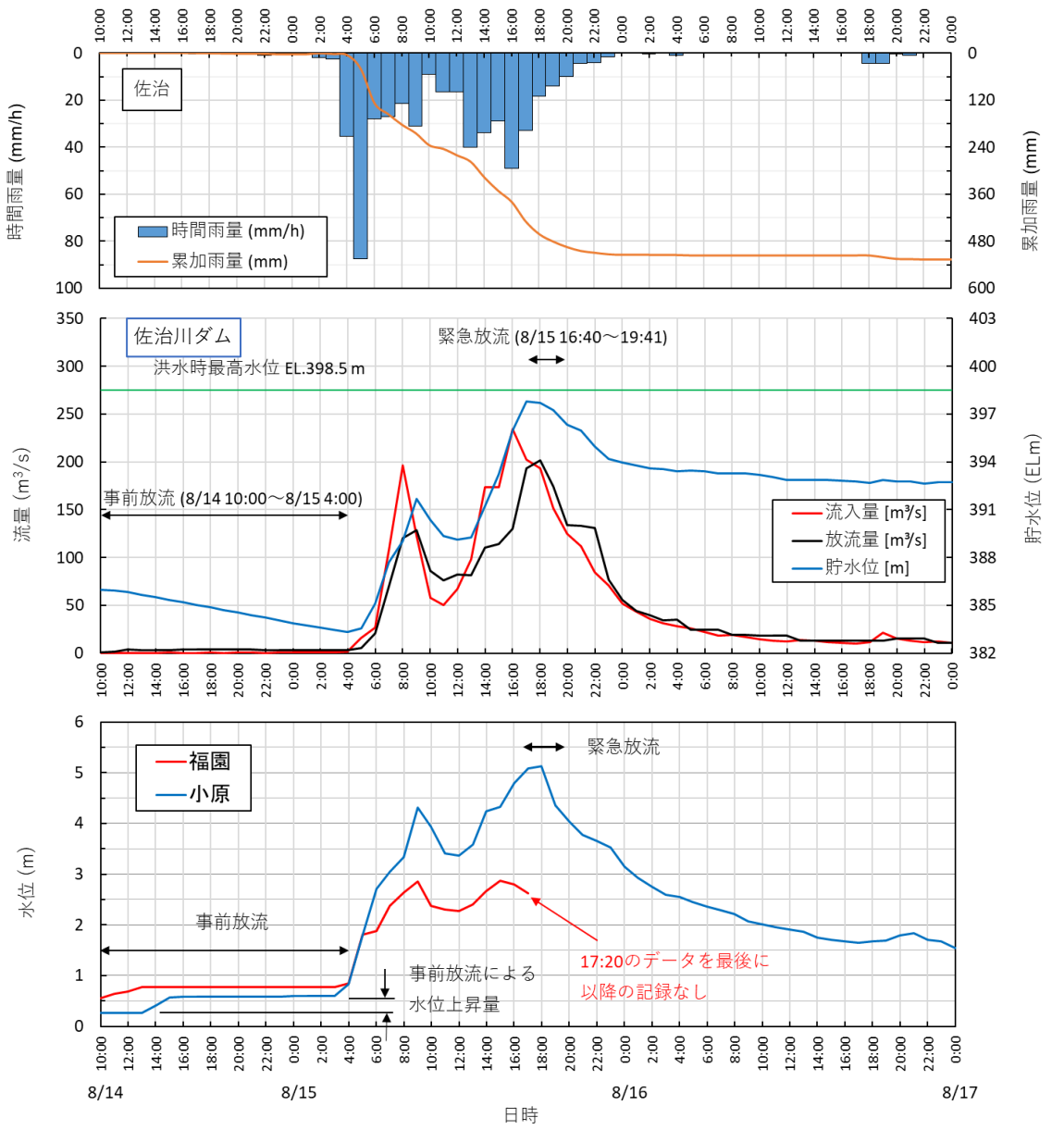
✓ 佐治では，15日4時より降雨が激しくなり，5時には約90mm/hを記録．その後も10時頃まで30mm/h前後の降雨が継続．一旦20mm/h以下の状況になるが，13時頃より再び30～40mm/h程度の降雨が夕方まで継続した．

✓ 台風の襲来が予想されたため，佐治川ダムは事前放流により貯水位を約2.6m低下させた．これにより，福園や小原の水位は約0.3m上昇した．

✓ 8時に1回目の流入量のピーク約200m³/sを記録．このときの放流量は約120m³/sで，約80m³/sをカットした．なお，1回目の放流量のピークは9時頃の約130m³/sで，これにより佐治川10地点の水位は約2.8mまで上昇した．

✓ 16時に2回目の流入量のピーク約235m³/sを記録．このときの放流量は約130m³/sで，約100m³/sをカットした．その後，貯水位は397.8mまで上昇，16:40に緊急放流を開始した．2回目の放流量のピークは18時頃の約200m³/sである．福園の水位記録は17:20で停止しており以降の水位変化は不明であるが，小原では緊急放流時に5.1m程度まで水位が上昇した．

✓ ダム下流の佐治川では，複数の箇所で護岸や道路の崩壊が発生した．また，2つの橋で一部が落橋した．なお，16日の佐治川下流域の視察および29日のダム下流全域の調査状況から，佐治川の溢水は限定的であると推察された．



被害の状況（千代川，三徳川）

中国地整管内の出水概況【第1報】より抜粋
（令和5年8月18日記者発表資料）

■千代川の主な被災箇所

■天神川の主な被災箇所

※8月17日17時時点の状況であり、今後の調査等により変更・追加となる場合があります。

被害の状況（佐治川1：現地調査）

- 護岸の崩壊と道路の崩落
- 斜面崩落，土砂流出
- 橋梁損壊
- 砂礫の状況

佐治川左岸0.8k付近
護岸の崩壊と道路の崩落（水位痕跡が確認できる）

佐治川左岸0.4k付近
護岸の崩壊（右岸護岸は左岸よりも低く，一部細砂の堆積を確認）

佐治川左岸2.9k付近
旧刈地橋の一部落橋．左岸橋台から一径間流失

佐治川右岸0.6k付近
護岸上の細砂の堆積（河川からの供給と思われる），粒径はほぼ一様で目視で0.1mmオーダー

地理院地図

被害の状況（佐治川2：現地調査）

- 護岸の崩壊と道路の崩落
- 斜面崩落，土砂流出
- 橋梁損壊
- 砂礫の状況

230829

佐治川左岸8.0k付近
高山橋の一部落橋．左岸橋台の損壊を確認

230829

佐治川左岸7.6k付近
砂防堰堤を超えて土砂と流木が流出

230816

230829

佐治川右岸8.9k付近
護岸の崩壊と道路の崩落

道路の陥没

230829

佐治川左岸8.8k付近
護岸の崩壊と道路の崩落（護岸ブロックの剥がれ，道路陥没）

土砂の吸い出し痕

230829

佐治川左岸6.3k付近
護岸の崩壊と道路の崩落（裏込め土の吸い出しが認められる）

地理院地図

被害の状況（佐治川3，佐治川ダム：現地調査）

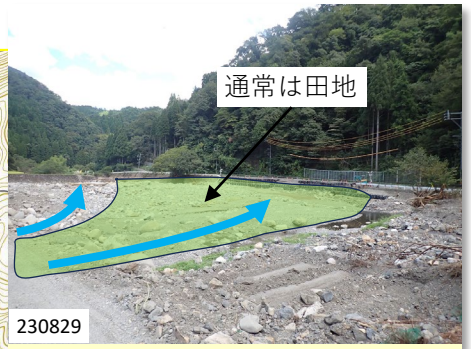
- 護岸の崩壊と道路の崩落
- 斜面崩落，土砂流出
- 橋梁損壊
- 砂礫の状況

230829

貯砂ダム上流側を望む
粗粒土砂の堆積上に流路形成（右手奥に横断構造物の袖部が見える）

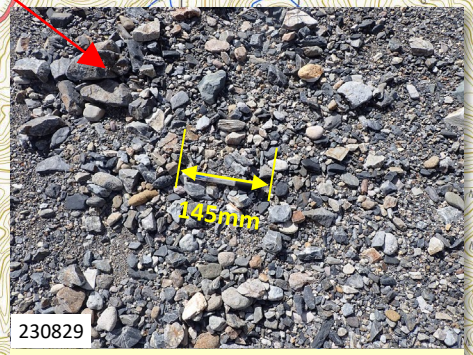
230829

貯砂ダム下流側を望む
粗粒土砂が堆積（右方にダム袖部が見える）



230829

佐治川右岸13.0k付近
護岸の崩壊（流路は湾曲部であり，外湾側に流れが張り出して護岸を損壊させた模様）



230829

貯砂ダム堆砂土砂（表層）
粒径は数ミリ～10cm程度

230829

佐治川右岸13.1k付近
渓流からの土砂流出が見られる．右の小屋は半分程度土砂で埋まる

230829

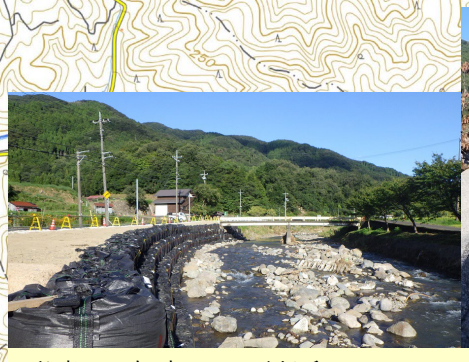
佐治川右岸13.1k付近
斜面の小規模崩壊

地理院地図

被害の状況（私都川：現地調査）

- 護岸の崩壊と道路の崩落
- 斜面崩落，土砂流出
- 橋梁損壊
- 砂礫の状況

地理院地図



私都川右岸14.4k付近
緩い湾曲部外岸側の護岸の崩壊と道路の崩落（崩壊開始位置の直下流に堰があり，そこから上流側右岸が崩壊）．溢水の形跡は確認されなかった．

私都川右岸15.0k付近
護岸の崩壊と道路の崩落（崩壊上流端の直上流に堰があり，水叩から下流で崩壊）．明確な溢水痕は確認されなかった．

まとめ

1. 台風7号は8月15日5時前に潮岬付近に上陸，このとき鳥取市南部で90mm/h，北部で60mm/hの降雨を記録．その後，7:50に鳥取県と岡山県に線状降水帯が発生，局所的に猛烈な雨（80mm/h以上）を観測．台風7号は13時頃に兵庫県明石市付近に再上陸，智頭町，鳥取市南部，三朝町で激しい雨（30～50mm/h）が継続．16:40に大雨特別警報（浸水害），17:10に同（土砂災害）が発令された．

2. 鳥取，智頭，佐治および鹿野では昼前を挟んで概ね二山の降雨変化を示したのに対して，倉吉および牧では主として午後のみに降雨が観測された．佐治および鹿野の日降水量はそれぞれ515mmと485mmを記録し，これらは8月の平年値のそれぞれ約2.9倍と約2.4倍となった．

3. 千代川流域では，用瀬で17:20に最高水位4.31m[1)]を記録，約1時間以上にわたって氾濫危険水位を超過．また，行徳で18:20に最高水位6.32m[1)]を記録，約3時間にわたって避難判断水位を超過した．

4. 天神川流域では，小田で20:30に最高水位6.68m[1)]を記録，5時間以上に渡って避難判断水位を超過．また，三朝で18:20に最高水位4.82mを記録，約10時間にわたって避難判断水位を超過した．

1) 国土交通省中国地方整備局：中国地整管内の出水概況【第1報】，記者発表資料，令和5年8月18日．

まとめ

5. 佐治川ダムの放流量のピークは2回あり，1回目は9時頃の約130m³/sで，福園地点で約2.8m，小原地点で約4.3mの水位を記録した．2回目は18時頃の約200m³/sで，福園地点は欠損，小原地点では約5.1mの水位を記録した．

6. 8月17日時点での中国地整管内の主な被災箇所は，千代川本川で3カ所の低水護岸の崩壊，三徳川で1カ所の低水護岸裏の洗掘が確認されている（9月3日時点で続報なし）．

7. 台風7号による被災箇所は佐治川に多く見られ，ダムサイトから下流で，護岸の崩落・崩壊8箇所，土砂流出が2箇所が確認された．また，護岸被災は国道482号の崩落を伴うものであった．護岸の崩落・崩壊箇所の特徴は明確ではないが，一般的な水衝部や湾曲部外岸での被災が確認された．一方で，比較的直線性の高い箇所での被災も確認され，被災原因については別の要因も考えられた．

8. 2箇所の土砂流出はいずれも堰堤や流路工を超えて発生したと見られるが，余戸地区の流出は国道を横断して堆積した可能性がある．なお，周辺には小規模の斜面崩壊も見られた．今回，被災事例は2箇所を示したが，砂防施設が機能して災害に至らない箇所も存在すると思われ，今後の調査が待たれる．

まとめ

9. 佐治川ダムの貯砂ダムには相当量の粗粒土砂が堆積していることが確認され，台風7号による流入・堆積も影響していると推察される．目視による堆積土砂表層の粒径は概ね数ミリ～10センチオーダーであった．なお，部分的に流木の堆積も認められた．

10. 別途私都川の被災箇所でも佐治川と同様の護岸の崩落とそれに伴う道路の崩落が見られた．なお，明確な溢水の痕跡は確認されなかったが，14.4k付近右岸の田畑は一部荒れており，冠水の可能性は考えられる．

11. 台風7号の来襲と線状降水帯の発生によりこれまでにない豪雨となり，鳥取市では大雨特別警報が発令された．これに伴い，県内の各市町で警戒レベル5の緊急安全確保が発令された．注意報や警報の発令と住民の対応状況については今後検証されると思われるが，今回の経験が今後に生かされることが切に望まれる．

最後に，今回の豪雨により被災された方々には心よりお見舞い申し上げます．