

災害から学び、 次の河川整備・管理に活かす

本日の話題

1. 過去10年間(H20~H29)の水害を振り返る※1
2. 平成30年7月豪雨による主な被害と今後の水害対策のあり方※2
3. 災害調査とそこから得られた知見
4. おわりに(減災、新技術、多自然川づくりなど)

※1 発生した災害を網羅的に示すものではなく、水害レポートから発表者が抽出して整理。

※2 社会資本整備審議会答申「大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について
~複合的な災害にも多層的に備える緊急対策~」を参考に発表者が整理。

国土交通省 国土技術政策総合研究所
河川研究部 河川研究室
室長 福島雅紀

1. 過去10年間（H20～H29）の水害を振り返る

- 国管理河川での出水の回数は例年に比べて少ないが、局部的豪雨に伴う急激な水位上昇による洪水被害や水難事故など中小河川における被害が目立った。
- 鶴甲雨量観測所(神戸市)において、**10分間雨量24mm**を記録。都賀川では、**10分間に約1.3mという急激な水位上昇**により児童3人を含む5人が亡くなった。
- 芝原橋雨量観測所(金沢市)において、**1時間雨量114mm**を記録。浅野川の天神橋観測所では、**1時間に約1.8mの水位上昇**を観測。この集中豪雨により浅野川が氾濫し浸水被害が発生。
- 赤塚雨量観測所(御殿場市)において、**1時間雨量64mm**を記録。黄瀬川では**20分間に約3.2mという急激な水位上昇**を観測。



7月28日14時14分



7月28日14時58分

都賀川水系都賀川(兵庫県神戸市)

- **時間雨量80mm**を超える猛烈な雨。河川の氾濫などにより、兵庫県では約1,300棟を超える浸水被害が発生。
- 佐用町佐用では、日最大1時間雨量の観測史上1位となる時間89mmの非常に激しい雨を記録。同町内では河川が氾濫し多くの住家が浸水したほか、**避難途中の住民が水路の濁流に巻き込まれ亡くなる**など、大きな爪痕を残した。



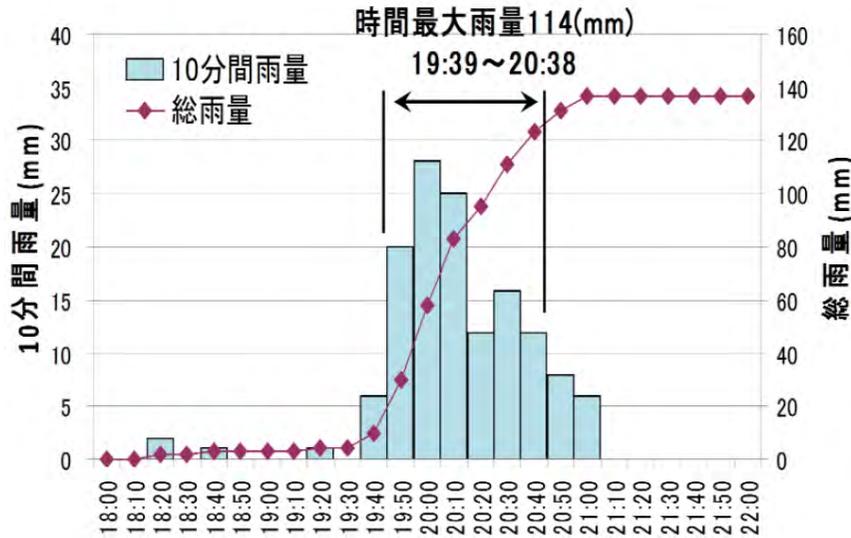
千種川水系佐用川沿川の久崎地区の被災状況
(兵庫県佐用町)



佐用町役場の浸水状況

平成22年の水害の一例

- 東京都板橋区観測所では、1時間に114mmの非常に激しい雨を観測する等、短時間で記録的な大雨を観測。この雨により、石神井川が溝田橋付近で溢れ出したため、都内で450戸を超える家屋浸水が発生。



東京都板橋区雨量観測所のデータ(7月5日)



石神井川流域図



石神井川沿川の被災状況

平成23年の水害の一例(1/2)

- 台風が南大東島の西海上にしばらく留まり、湿った空気が長時間にわたって本州に流れ込んだこと、上陸後も強い勢力を保ちながら北東に進んだことにより、西日本から北日本に掛けての広い範囲で、暴風や記録的な大雨となった。
- 那珂川流域の累加雨量は213mmを記録。この台風により常磐線が5時間にわたって運転休止(上野駅~いわき駅)。約23,000世帯に避難勧告発令。床上浸水52戸、床下浸水49戸の被害あり。



那珂川水府橋付近の状況(茨城県水戸市)と水郡線橋梁下の流下状況

平成23年の水害の一例(2/2)

- 台風が大型で、さらに動きが遅かったため、長時間にわたって非常に湿った空気が流れ込み、西日本から北日本にかけて、山沿いを中心に広い範囲で記録的な大雨となった。紀伊半島の一部では**2,000mmを超える大雨**となった。
- この台風により和歌山～三重県間を繋ぐ**国道42号が72時間にわたって通行止め**。
- 近畿地方の一般被害は、**死者72名、行方不明者16名、負傷者65名、住家全壊・半壊合わせて3,390棟、床上浸水4,398棟、床下浸水9,336棟**(消防庁調べH24.3.19時点)。



新宮川水系熊野川の越水状況(三重県南牟婁郡紀宝町)



新宮川水相野谷川



那智川水系那智川

- 7月3日の明け方から続く大雨により、筑後川水系花月川、山国川水系山国川の複数の雨量観測所で1時間雨量や3時間雨量が観測史上最大となるなど、短時間で記録的な豪雨を記録。
- この出水により、**花月川、山国川で観測史上最高の水位**(花月川では11日後の7月14日に再び**史上最高水位を記録**したため、その時点での最高水位)を記録。
- 花月川で2箇所の堤防が決壊するなど、大分県を中心に浸水被害が多発。日田市街部で、全壊1棟、床上浸水475棟、床下浸水358棟の浸水被害が発生。山国川上中流部でも至るところで越水し、沿川で床上浸水216棟、床下浸水120棟の浸水被害が発生。



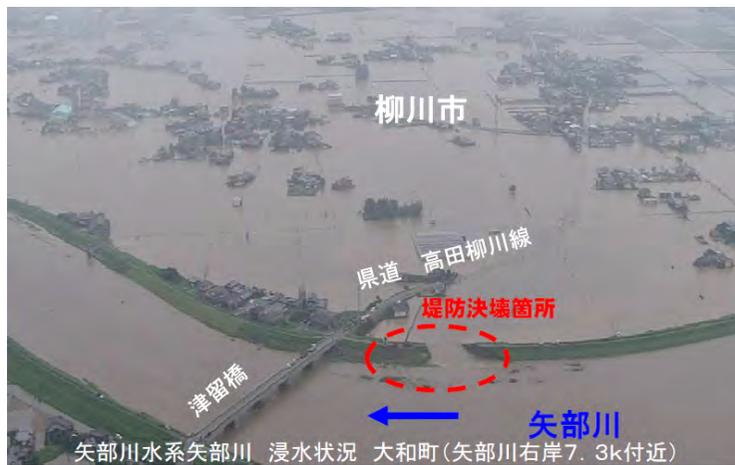
筑後川水系花月川での堤防決壊状況、及び日田市市街部の浸水状況

- 7月3日の明け方から続く大雨により、筑後川水系花月川、山国川水系山国川の複数の雨量観測所で1時間雨量や3時間雨量が観測史上最大となるなど、短時間で記録的な豪雨を記録。
- この出水により、**花月川、山国川で観測史上最高の水位**(花月川では11日後の7月14日に再び**史上最高水位を記録**したため、その時点での最高水位)を記録。
- 花月川で2箇所の堤防が決壊するなど、大分県を中心に浸水被害が多発。日田市街部で、全壊1棟、床上浸水475棟、床下浸水358棟の浸水被害が発生。山国川上中流部でも至るところで越水し、沿川で床上浸水216棟、床下浸水120棟の浸水被害が発生。

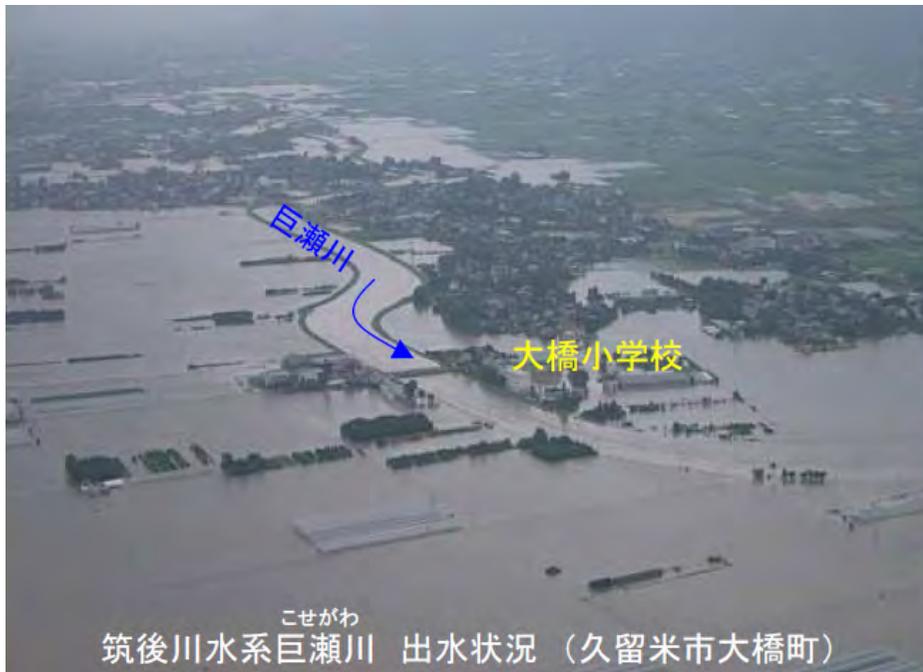


山国川水系山国川での橋梁部での出水状況

- 7月13日は昼前から昼過ぎを中心に、佐賀県・福岡県・大分県の広域で非常に激しい雨となり、7月14日未明から昼前には、福岡県を中心に猛烈な雨となった。特に、矢部川水系矢部川では、黒木雨量観測所で1時間雨量、3時間雨量等が観測史上最大となるなど、短時間で記録的な豪雨となった。
- 矢部川では観測史上最高の水位を記録し、約50mにわたり堤防が決壊。堤防を越流しなかったにもかかわらず、長時間にわたり計画高水位を超えていたことによるパイピング破壊が発生。
- 矢部川支川沖端川でも2箇所で堤防が決壊(越水)。柳川市やみやま市を中心に広範囲で浸水。



- 7月13日は昼前から昼過ぎを中心に、佐賀県・福岡県・大分県の広域で非常に激しい雨となり、7月14日未明から昼前には、福岡県を中心に猛烈な雨となった。特に、矢部川水系矢部川では、黒木雨量観測所で1時間雨量、3時間雨量等が観測史上最大となるなど、短時間で記録的な豪雨となった。
- 筑後川水系花月川では、7月3日に続き**最高水位の記録を更新**。3日の被害後の応急復旧の効果もあり、新たな決壊を生じることはなかったが、越水等により再び浸水が発生。巨瀬川では観測史上2位の水位を記録し、越水により家屋・事業所等が浸水。



筑後川水系巨瀬川及び花月川における浸水状況

- 日本海から西日本に南下した前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込み、大気の状態が不安定になり、13日夜から14日朝にかけて近畿地方の中部を中心に猛烈な雨となった。この豪雨により、大阪府、京都府等を中心に浸水被害が発生。
- 特に、京都府の管理する淀川水系弥陀次郎川では、天井川となっている区間で決壊し、宅地へ洪水流が流出し、その激しい勢いで家屋8戸が全壊したほか、周辺地域で浸水被害が発生。



淀川水系弥陀次郎川の欠壊状況

- 台風18号の接近・通過に伴って、前線や台風周辺から流れ込む湿った空気と台風に伴う雨雲の影響から、長時間にわたり近畿地方の広い範囲に強い降雨をもたらした。特に**大雨特別警報が発令された京都府、滋賀県及び福井県のアメダス観測42地点のうち、最大24時間降水量で18地点、最大48時間降水量で15地点が観測史上1位を更新するなど記録的な大雨となった。**
- この出水により、京都府の桂川では、国際的な観光地である嵐山地区で溢水により浸水家屋93戸、浸水面積約20haの被害が発生したが、**日吉ダムの容量いっぱいまで活用した貯留操作とともに、桂川・小畑川水防事務組合、自衛隊の懸命な水防活動により、堤防の決壊という最悪の事態を免れることができた。**



- 10月16日明け方に関東地方沿岸に接近した台風26号による大雨で、中国地方から北海道の広い範囲で土砂災害、浸水被害、河川の氾濫等が発生し、全国で死者40名、行方不明者3名となった。
- 東京都大島町では、16日未明から1時間100mm程度の猛烈な雨が数時間降り続き、連続雨量が800mmを超える大雨となった。これにより、土石流が流域界を超えて流下し、土砂災害危険区域の範囲外でも被害が生じたほか、大量に発生した流木により被害が拡大し、死者36名、行方不明者3名にのぼるなど激甚な被害が発生。



- 10月16日明け方に関東地方沿岸に接近した台風26号による大雨で、中国地方から北海道の広い範囲で土砂災害、浸水被害、河川の氾濫等が発生し、全国で死者40名、行方不明者3名となった。
- 関東地方では、千葉県内を中心に降り始めからの**総降雨量が300mmを超える記録的な大雨**となった。この降雨により、千葉県内の河川では8水系15河川で計画高水位を超える出水が生じたほか、**一宮川水系豊田川の河川が氾濫し茂原市内では広範囲において浸水被害が発生した。**
- この出水による千葉県内の一般被害は、死者1名、負傷者21名、全壊6棟、半壊9棟、一部損壊193棟、床上浸水1,512棟、床下浸水2,774棟となった。



- 8月15日から17日にかけて、本州付近に前線が停滞。この前線に向かって南から暖かく湿った空気が流れ込み、その影響により京都府各地で激しい雨が降った。特に福知山市内では、16日から17日にかけて、福知山観測所(气象台)で**24時間雨量が観測史上最大の303.5mmの記録的大雨**となった。
- この豪雨により、由良川の支川である弘法川や法川などで溢水や内水氾濫が発生。福知山市で、死者1名、負傷者1名、4,425戸の床上・床下浸水、さらに道路冠水など、大規模な被害が生じた。



- 日本海に停滞する前線に向かい、南から暖かく湿った空気が流れ込み、広島県では大気の状態が不安定になり、20日夜半から明け方にかけて、広島県安佐南区と安佐北区を中心に猛烈な雨となった(バックビルディング現象が原因が一つ)。
- 安佐北区三入観測所(気象庁)において最大1時間降水量が101.0mm、最大3時間降水量が217.5mm、災害24時間降水量が257.0mmとなり、いずれも観測史上1位の値を更新。
- この豪雨により、根谷川4.2k右岸では溢水被害、その下流でも内水被害発生。



太田川水系根谷川沿いの浸水状況
(広島市安佐北区可部東)



太田川水系根谷川
4K200右岸の溢水状況
(広島県広島市安佐北区可部町)



太田川水系根谷川
3K800右岸の土砂流出状況
(広島市安佐北区可部東)



家屋の浸水状況
(広島市安佐北区可部町)

- 日本海に停滞する前線に向かい、南から暖かく湿った空気が流れ込み、広島県では大気の状態が不安定になり、20日夜半から明け方にかけて、広島県安佐南区と安佐北区を中心に猛烈な雨となった(バックビルディング現象が原因が一つ)。
- 安佐北区三入観測所(気象庁)において最大1時間降水量が101.0mm、最大3時間降水量が217.5mm、災害24時間降水量が257.0mmとなり、いずれも観測史上1位の値を更新。
- この豪雨により、安佐北区と安佐南区では土砂崩れと土石流が発生し、多数の住宅がのみ込まれた。人的被害74名、重軽傷者74名。家屋の被害は全壊179棟、半壊217棟、一部損壊190棟、床上浸水1,086棟、床下浸水3,097棟。



緑井・八木地区
国土地理院(平成26年8月20日)



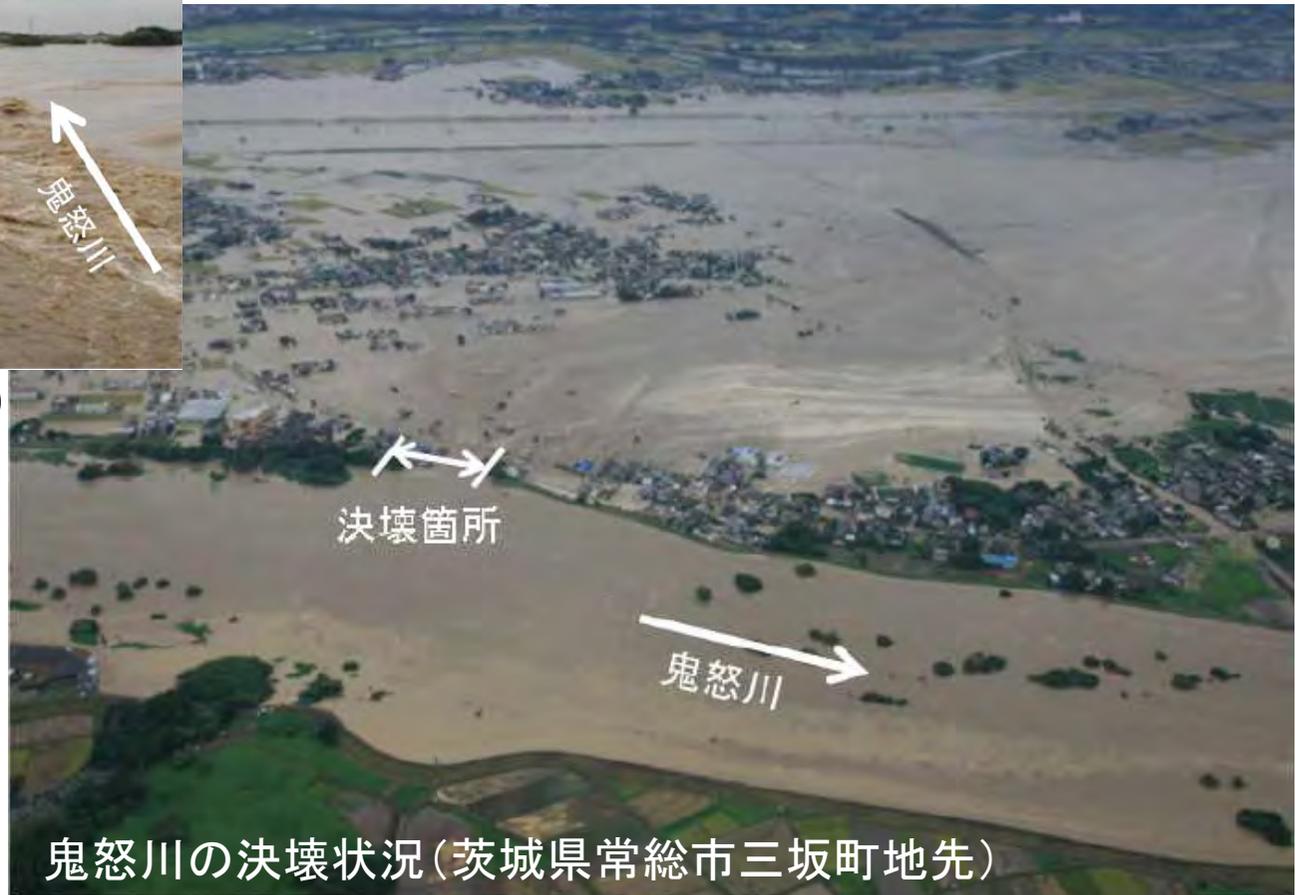
土石流による被災状況
(広島市安佐南区緑井)



- 9月9日から10日にかけて、栃木県日光市五十里観測所で**24時間雨量551mm**を記録するなど、各観測所で観測史上最大の雨量を記録。この豪雨で、**鬼怒川では7箇所**で**溢水**、常総市三坂町地先で9月10日12時50分頃、**堤防が決壊**。
- この豪雨による関東地方の被害は、死者6名、全壊76棟、半壊6,450棟、一部破損33棟、**床上・床下浸水11,151棟**にのぼる。



決壊箇所の状況(9月10日)



鬼怒川の決壊状況(茨城県常総市三坂町地先)

- 8月17日～23日の1週間に台風7号、11号、9号と3個の台風が北海道に上陸し、道東を中心に大雨により河川の氾濫や土砂災害が発生。その後、8月29日から前線に伴う降雨と台風10号が北海道に接近したことで記録的な大雨となった。
- 北海道道東の太平洋側の広い地域では、8月の観測値が平年の2～4倍となる500mmを超える降水量となり観測史上1位の雨量を記録。



常呂川水系常呂川の堤防からの越水状況
(北見市常呂町字日吉付近)



十勝川水系ペケレベツ川の河岸洗掘状況
(上川郡清水町字清水地先)



石狩川水系空知川の堤防の決壊状況
(空知郡南富良野町幾寅地先)



十勝川水系札内川・戸蔦別川の決壊状況
(帯広市中島町地先)

- 台風10号は、強い勢力を保ったまま岩手県大船渡付近に上陸。台風が東北地方の太平洋側に上陸したのは1951年の統計開始以降初。
- 岩手県では、8月29日から30日にかけて、沿岸北部・沿岸南部を中心に雨が降り続け、特に30日夕方から夜の初め頃にかけては局地的に猛烈な雨を観測・総降水量が287mmを記録(下戸鎖雨量観測所)。また、岩泉雨量観測所においては、1時間降水量が既往最大となる62.5mmを観測。この降雨により、岩手県岩泉町の小本川では、堤防の決壊、越水等により、広範囲で浸水被害が発生。



小本川周辺の浸水状況



小本川の堤防決壊状況

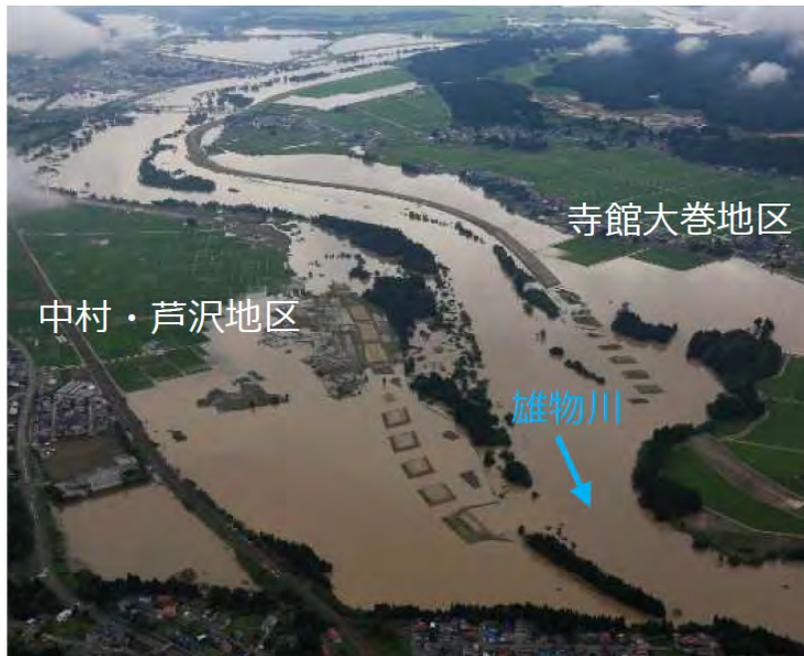
- 6月30日から7月10日にかけての24時間の最大雨量は、福岡県朝倉で545.5mm、長崎県芦辺で432.5mm、大分県日田で370.0mmとなるなど、九州北部地方で350mmを超える大雨となった。
- 特に7月5日からの梅雨前線に伴う九州北部地方の大雨により、出水や山腹崩壊が発生。河川の氾濫、大量の土砂や流木の流出等により、死者38名、家屋浸水2,169戸の甚大な被害が発生。



赤谷川・白木谷川下流の
土砂・流木流出状況



- 7月22日からの大雨により秋田県で非常に激しい雨となり、雄物川中下流部に位置する大仙市等の12観測所で24時間雨量が観測史上最大を記録するなど、多いところで累加雨量が300mmを超える大雨となった。
- 雄物川下流の秋田市街部と上流の大仙市街部の間の中流部の無堤部から溢水、浸水被害が発生。



中村・芦沢地区、寺館大巻地区の浸水状況
(秋田県大仙市)



間倉地区の浸水状況(秋田県大仙市)