

2018 年西日本豪雨の直接被害 —高梁川流域の被害を中心として—

Direct Losses Caused by 2018 Torrential Rain in West Japan
—with Special Reference to the Takahashi River Basin—

豊田 利久*
Toshihisa Toyoda

概要: 2018 年 7 月 5 日～7 日に西日本を襲った豪雨の被害は甚大で広域的であった。岡山県倉敷市真備地区は 1 地区の被災地としては最大のものであった。したがって、同地区に関する被害の原因や対策に関しては多くの報告や研究がなされている。真備地区の洪水の大きな原因は小田川のバックウォーター現象であることは指摘されているが、高梁川上流の急速な増水がその原因になったと推測される。このレポートは、同地域の被害に影響を与えた高梁川流域の被害の全体像を把握することを目的とする。具体的には、①小田川以外の主なほかの支流（支川）が高梁川と合流する地点で何が起こったか、②上流のダムの放流は適切になされたか、③流域全体の人的・物的・経済的被害はどれくらいであったか、を現地のフィールド調査に基づいてまとめる。

キーワード: 2018 年西日本豪雨、高梁川流域、降水量、ダム放流、物的被害、経済的被害

1. はじめに

2018 年 7 月 5 日～7 日にかけて西日本を襲った豪雨（以下、「2018 年西日本豪雨」と呼ぶ）は、14 府県で 237 人が死亡するという甚大な被害をもたらした。特に大きな人的被害は、（関連死を除く）死亡者 114 人の広島県、次いで 61 人の岡山県、27 人の愛媛県等で発生した。家屋被害は圧倒的に岡山県が多かった。広島県と愛媛県では主として土砂崩れや河川氾濫、岡山県では主として河川の決壊と氾濫が原因でさまざまな被害が生じた。政府は、10 府県の計 101 市町村に災害救助法の適用を決めた。また、特定非常災害に指定された。これは 1995 年の阪神大震災を機に特別措置法として施行され、阪神大震災、中越地震（2004 年）、東日本大震災（2011 年）、熊本地震（2016 年）で指定されたもので、5 度目の適用となった。また、岡山、広島両県等に「激甚災害」が指定され、被災自治体が行う復旧事業への国庫補助率が 1～2 割程度が引き上げられた。

物的な被害、特に公共的土木施設、建築物および農林水産関係に関する被害状況は、各県のホーム

ページで公表されている。¹⁾²⁾³⁾ 公的な災害対策の対象になるのがこれらの被害であるから、各県が迅速に推計して公表する傾向にある。

高梁川は岡山県西部を流れる 1 級河川で、高梁川流域の本流である。鳥取県境の新見市花見山（標高 1,188m）に源を発し、延長 111 キロメートルを南下し、倉敷市水島灘から瀬戸内海に注ぐ。岡山県には、このほか中央部を流れる旭川、東部を流れる吉井川という 1 級河川があり、岡山 3 大河川と言われているが、流域面積では高梁川が最大である。2018 年豪雨では全県的に水害被害が発生したが、特に大きな被害が集中したのが高梁川流域であった。

本稿は、2018 年西日本豪雨の中でも、河川による被害として甚大な被害をもたらした高梁川流域の被害状況に関する分析を行う。

高梁川流域に含まれる自治体に関しては、支流の成羽川と小田川の源流は一部広島県東部にも及ぶが、ここでは岡山県内に限定する。すなわち北から、新見市、高梁市、井原市、矢掛町、総社市、倉敷市である。より広義では、倉敷市役所に事務局を置く高梁川流域連盟という自治体間連携組織がある。高梁川流域連盟には、高梁川の本流・支流を擁する市町のみでなく、高梁川に水源を求める自治体も加入しており、早島町・浅口市・里庄町・笠岡市（離島を含む）が含まれる。この 7 市 3 町は備中県民局の行政管理区域でもあり、一部区域では高梁川流域外の河川を含むが、本稿では上記 7 市 3 町を対象とする。

2. 被害の全般的背景

(1) 気象要因

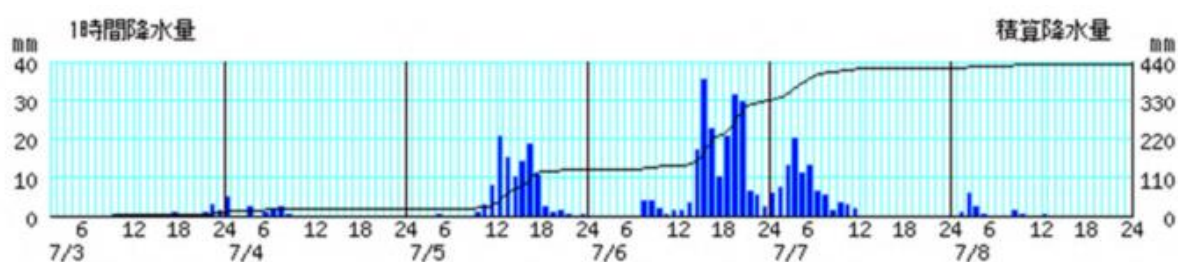
2018 年西日本豪雨の異常さとその要因に関しては、次の気象庁の報告⁴⁾ がうまく総括している。

「平成 30 年 7 月豪雨は、西日本から東海地方を中心に広範囲の多くの観測点で観測史上 1 位の雨量の記録を更新し、またこの期間（7 月上旬）の降水量は過去の豪雨災害と比べて、極めて大きなものであった。その要因は、①東シナ海付近からと、太平洋高気圧を回り込む水蒸気がともに多量で、これらが合流した西日本付近で極めて多量の水蒸気が集中したこと、②梅雨前線による上昇流が例年に比べ強かつ長時間持続したこと、③更に一部では線状降水帯による大雨もあったことによるものであった」。

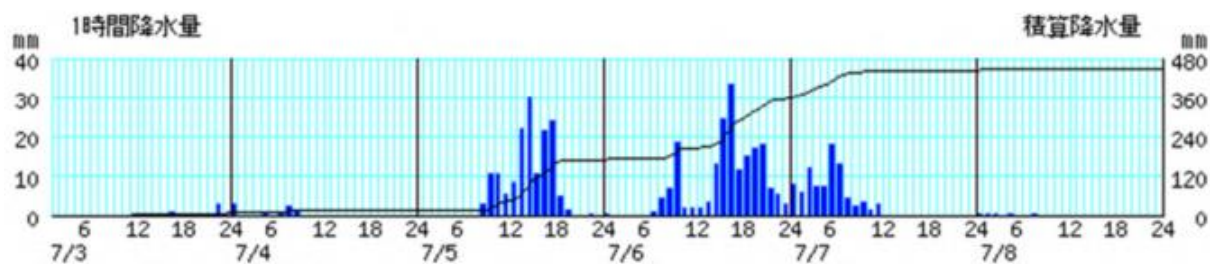
岡山県でも 7 月 5 日～7 日の 3 日間の降水量は莫大で、県内の多くのアメダス地点で 300 ミリを超えた。5 日夜には前線は瀬戸内付近まで南下し、一時小康状態になったが、6 日は前線が再び北上し停滞したため、6 日後半から 7 日にかけて前線活動が活発化し、岡山県内の大雨は記録的なものとなった。6 日夜には岡山地方気象台は県内 24 市町村に大雨特別警報を発表した。7 日昼前には雨域が東方に移動して岡山県から強い雨域の領域は抜けた。

高梁川流域に設置しているアメダスが記録した降水量のグラフを、北から南にかけて、千屋、新見、高梁、倉敷の順に示したものが図 1 である。⁵⁾ 棒グラフは 1 時間降水量（左軸）、折れ線グラフは積算降水量（右軸）を示す。

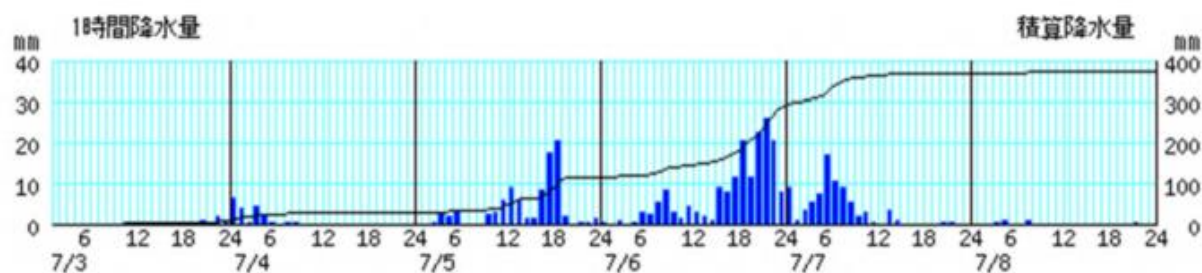
a) 千屋の降水量



b) 新見の降水量



c) 高梁の降水量



d) 倉敷の降水量

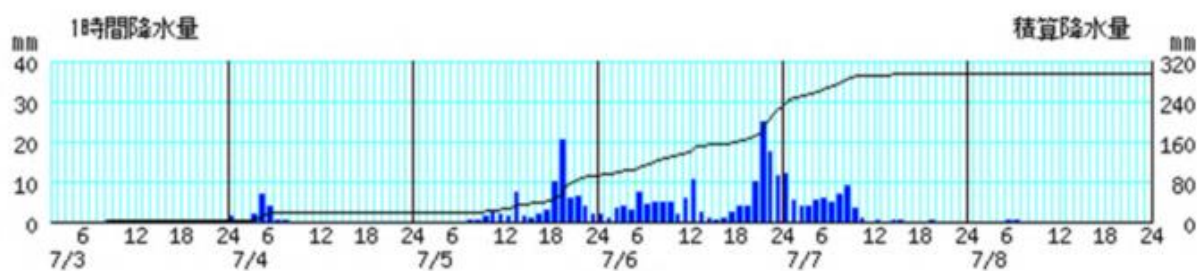


図1 降水量グラフ (7月4日24時～7月7日24時) (出典：岡山県 (7))



写真1 新見市千屋のアメダス (筆者撮影)

最大の被害が生じた倉敷周辺の降水量に比べて、上流の降水量が多い時に下流地域の被害が甚大になることをよく示している。5日の最大雨量は新見市新見で観測された153.0ミリ(日当たり)であったが、今回の高梁川流域における最大雨量は6日の新見市千屋における6日の198.0ミリであった。千屋地区は鳥取県との県境に位置し、高梁川の主な水源地である花見山がある。また、後述する河川

氾濫で重要な教訓を与える千屋ダムが位置する。写真1は、高梁川流域で最大降水量を記録した（千屋ダムの近くに設置されている）アメダスである。

(2) 支流との合流による被害発生

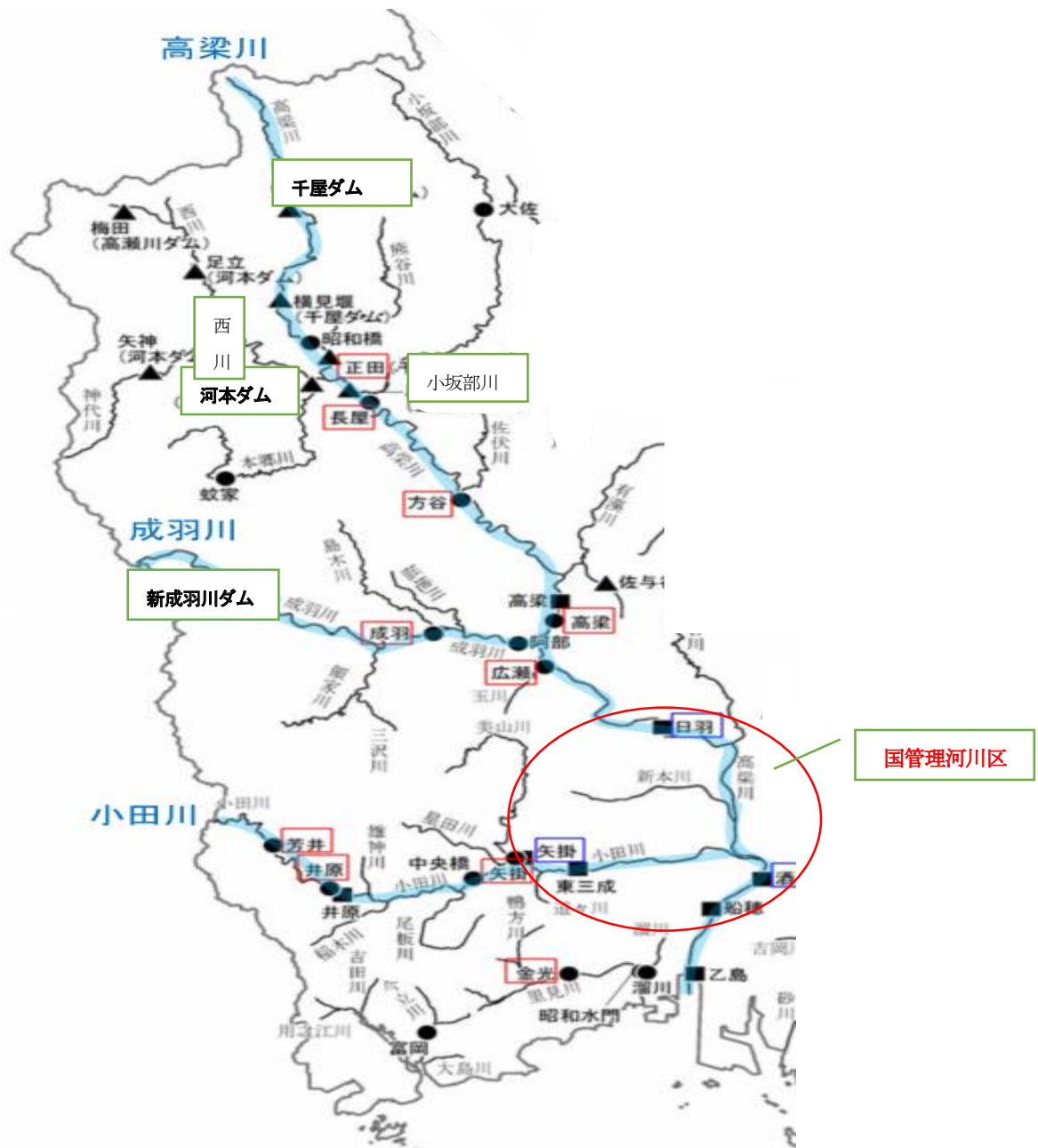


図2 高梁川の主な支流、ダム、水位観測所
(岡山県資料(6) p.14の図を基に筆者作成)
□危険水位を超えた観測所(県管理河川)
□危険水位を超えた観測所(国管理河川)

図2は、高梁川の主な支流とダム、そして氾濫危険水位を超えた水位観測所を示している。小田川以外にも、本流および支流のいくつかの観測所で危険水位を超えたことが分かる。被害の大きかった小田川、成羽川、西川・小坂部川の順に見て行く。

a) 小田川

倉敷市真備町の高梁川との合流地点で小田川のバックウォーター現象が生じ、甚大な人的・物的被害が発生した原因とその状況に関しては、すでに多くの報告書や論文等が公表されている。2018年西日本豪雨で一地区として最大の死者数、全壊住家数が発生したので、この地区が最大の注目を集めたのは当然のことである。

小田川の下流および合流点近くの高梁川は国管理河川である。合流点を下流に移す計画の実施が遅れていたことがバックウォーター現象をもたらした最大の要因であり、人災の側面もある。小田川の国管理地域では、真備町箭田（やた）の左岸 100m、真備町尾崎の左岸 50m にわたり堤防が決壊して、大規模な浸水被害が発生した。

県管理地域の小田川の越水による堤防決壊は、矢掛町の東川面、江良、本堀の 3 か所で合計 130m にわたって生じた。さらに、小田川の 3 つの支流で、主に越水による堤防決壊が生じた。真備町有井の末政川、真備町箭田の高馬川、真備町服部の真谷川で堤防が決壊、浸水被害が生じた。



写真 2 復興感の乏しい真備町の現況（2019 年 2 月 26 日、筆者撮影）

b) 成羽川



写真 3-1 成羽川との合流地点：高梁市（2019 年 2 月 26 日、筆者撮影）



写真 3-2 成羽川との合流地点付近（合成写真）（2019 年 2 月 26 日、筆者撮影）

成羽川は、小田川と同様に広島県に水源をもち、高梁川水域の最大支流であり、県中央部の高梁市で本流と合流する。上流に大量の貯水能力を持つ新成羽川ダム（中国電力管理）があり、この放流のタイミングは成羽、高梁両河川の下流の水嵩に与える影響は大きい。

写真 3-1 は、高梁川との合流地点の現況である。合流地点での増水時のつめ跡が分かる。成羽川の傾斜と水勢からバックウォーターは起こらなかったものの、逆に本流の高梁川の水勢を抑え、増水をもたらした。写真 3-2 は、合流地点の近くで高梁川の下流から上流を見たものの合成写真である。堤防の左方が高梁市落合町阿部地区である。日常はこの地区の水はけをよくするために、堤防に切れ間、すなわち陸閘（りっこう）が設置されている。現地でのヒアリングによれば、7 月豪雨の時、この陸閘が増水時に閉鎖されず、瞬く間に本流の水が阿部地区に流入して浸水被害が発生した。半年経過してもその痕跡は残っている。陸閘の閉鎖に関する平時からの訓練もなされていなかった。なお、写真右奥方向が高梁市市街地であり、そこでも多くの住家が床下浸水の被害を受けたが、それは成羽川との合流とは直接の関係はない。

(c) 西川、小坂部川

この両河川は、県北部の新見市南部で高梁川に合流する（図 2 を参照）。西川は新見市北西部に源流を持ち、正田地区で高梁川と合流する。小坂部（おさかべ）川は新見市北東部に源流を持ち、長屋地



写真 4 小坂部川との合流地点（2018 年 2 月 26 日、筆者撮影）

区で高梁川と合流する。正田地区と長屋地区は近接しており、この一帯が越水し、住家および道路等の土木施設に大きな被害をもたらした。西川の下流にある河本ダムの放流に問題があったことは後述する。長屋地区の高梁川左岸から浸水した被害は、住家、水道施設、工場、農地などに大きな被害をもたらした（写真4の前方一帯が被災。正面に見えるのが毀損した水道施設）。

また、長屋地区のすぐ下流の川沿いに井倉洞ある。その周辺は、石灰石地帯で、絹糸のような滝と急峻な山が川に射影される風景が高梁川流域でも随一の名勝地として知られる。その周辺の川幅が狭く、川岸の大きな損壊が生じた。現地調査の際、本流に関わる修復工事としてはこの井倉地区の工事が最大規模のものであった。

（2）ダムの放流効果

岡山県の豪雨災害検証報告書（7）は、県下の各主要ダムの洪水調整効果を詳しく検証している。すなわち、流入と放流のタイミングによって、ダム下流の観測地点の水位の低減効果が何 m あったかを分析している。ここでは、高梁川流域の3つのダムのケースを取り上げて再検証を試みる。

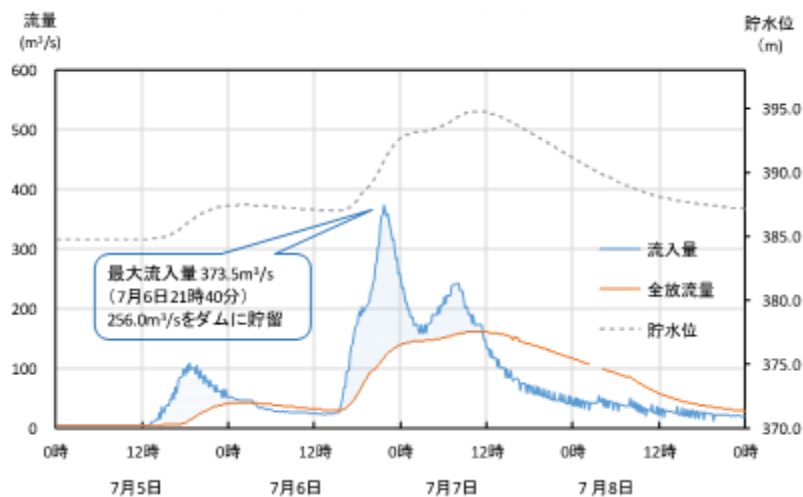


図3 千屋ダムの流入および放流状況（出典：岡山県（7））



写真5 新見市街（2019年2月25日、筆者撮影）

まず、図3は新見市北部に位置する千屋ダムに関して、流量（左軸）と貯水位（右軸）を、7月5日～7日の時間ごとに記録した推移を示す。報告書によれば、ダムが無い時に比較して2.28mの水位低減効果があったとしている。確かに、千屋ダムにおける6日の夕方から深夜にかけての急激な流入に対して非常に抑制的かつ滑らかな放流をしており、貯水位が最大になったのは流入量が下降に向かった7日正午頃である。この千屋ダムの操作は、新見市中央部（市街地）の浸水被害を防いだと言える。写真5が示しているように、新見市街地の中央を高梁川が縦断している。7月豪雨の時は、高梁川にかかる橋の橋脚がほぼ埋まるまで増水したので、2m以上の水位上昇が生じておれば、兩岸の市街地が完全に浸水し、流域でも最大規模の被害が生じる可能性があった。以上の点は、地元の関係者へのヒアリングでも数人が語っていた。また、熊谷川との合流地点（写真中央部の空き地および農地）は危険地帯として住宅の移転が終了していたので、今回の冠水でも物的な被害は最小限に抑えられた。

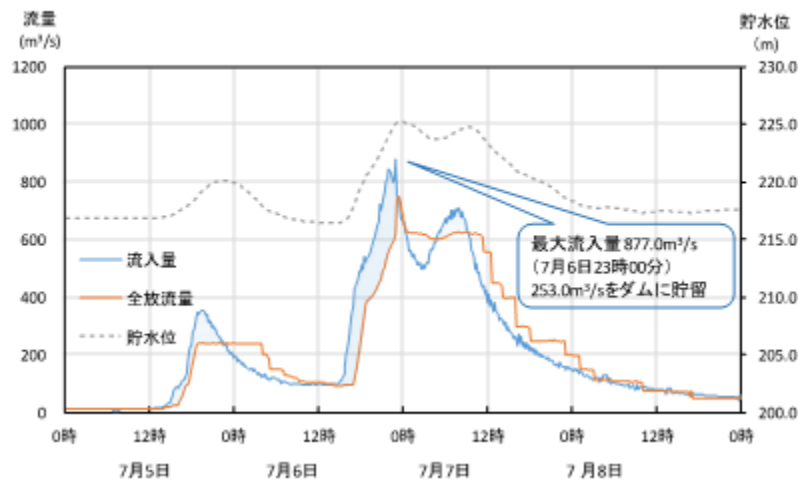


図4 河本ダムの流入および放流の状況（出典：岡山県（7））

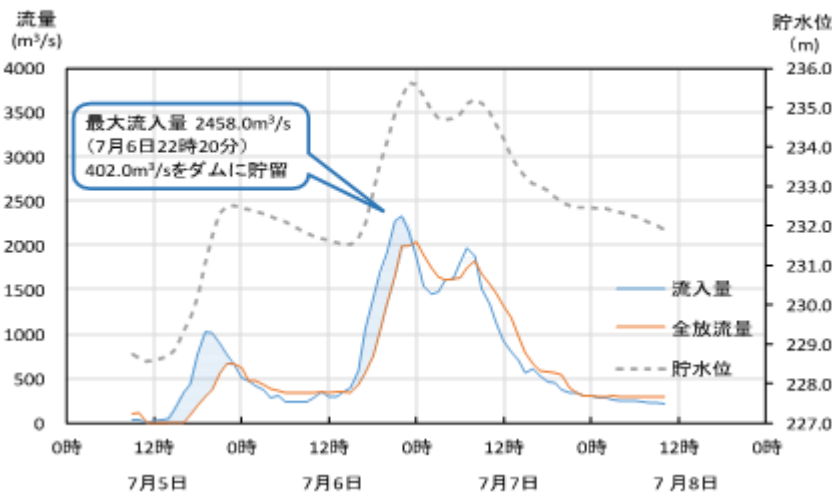


図5 新成羽川ダム（中国電力管理）の流入および放流の状況（出典：岡山県（7））

図4は、新見市街地よりも下流で合流する西川に設置されている河本ダムの流入、放流状況を示す。千屋ダムのケースと違い、流入量に即座に適応して放流していることが分かる。高梁川との合流地点である正田地区およびその下流で浸水や道路等の被害が甚大であった理由の一端は、このダムの水位

管理にあったと言える。報告書（7）では、「0.35m の水位低減効果があった」と述べて決してマイナスの評価はしていない。しかし、もし同様な水位管理が上流の千屋ダムでなされていたならば、新見市街地は冠水していたであろう。

図5は、成羽川上流に設置されている新成羽川ダム（中国電力管理）の流入、放流状況を示す。このダムの水位管理は、河本ダムよりもさらに即座に適応的に放流している。報告書（7）によれば、水位低減効果は0.13mである。高梁市阿部地区および下流への被害は、ダムのより適切な水位管理で軽減されたと思われる。

ダムによって管理能力に差があること、それによって下流の洪水、冠水、浸水等への影響が軽減される余地があったと思われる。報告書（7）によれば、「岡山県大規模氾濫減災協議会」を設立して、国、県等の各機関で取り組みを進めている途上であったとされるが、十分な取組ができていなかった。

（(6) , pp. 61-62）。

3. 物的および経済的被害の特徴

(1) ストック被害の特徴

被害状況は行政（自治体）単位で集計されることを踏まえ、対象とする高梁川流域の行政区域を改めて特定する必要がある。ここでは2つの理由から、倉敷市、総社市、笠岡市、井原市、浅口市、高梁市、新見市、里庄町、矢掛町、早島町の7市3町を対象とする。第1の理由は、倉敷市役所に事務局を置く「高梁川流域連盟」が1954年の創立以後、この7市3町で流域圏としての活動実績があること。第2の理由は、岡山県の備中県民局の対象にもなっていること。したがって、この地域の一部には高梁川に無関係の河川も含まれるが、被害の状況もこの7市3町を対象とする。

表1は人的被害を示す。県全体の死亡者が高梁川流域の水害に起因すること、その大多数が倉敷市真備地域を中心とする小田川およびその支流の堤防決壊等による冠水、浸水に起因することが分かる。

表1 人的被害		(括弧内は関連死者数)	
死亡者（人）		行方不明者（人）	
倉敷市	57 (5)	高梁市	1
総社市	5 (1)	新見市	1
笠岡市	3	計	2
井原市	2	(参考) 県全体 3	
高梁市	1 (1)		
計	68 (7)		

(参考) 県全体 68

(出典) 岡山県 (6)、2019年3月5日現在

表2は住家被害の状況を示す。住家被害も倉敷市真備地域の被害が圧倒的に大きいことが分かる。県全体の全壊家屋の96%を真備地域が占める。次いで、高梁川本流の堤防が一部決壊して浸水した総社市日羽（ひわ）・下倉（したぐら）地域の半壊、一部損壊が多く、床下浸水もこの地域が一番多い。さらに、高梁市の住家被害も大きかった。成羽川との合流地点のほか、同市の北部では高梁川の蛇行や狭隘な川幅などの個所があり、高梁市街地のほかにも広瀬地区などで住家の被害が発生した。井原市の床上、床下浸水の被害も大きい。

表2 住家被害

(棟)

区分	全壊	半壊	一部損壊	床上浸水	床下浸水
倉敷市	4,645	847	369	115	0
笠岡市	2	177	25	22	153
井原市	11	39	22	120	163
総社市	84	539	521	0	369
高梁市	59	284	7	28	138
新見市	3	4	9	31	89
浅口市	1	2	10	5	71
里庄町	1	2	4	0	9
早島町	0	0	1	0	52
矢掛町	4	238	30	17	84
合計	4,810	2,132	998	338	1,128

(参考) 県全体

4,829

3,355

1,122

1,537

5,531

(出典) 岡山県 (6)、2019年3月5日現在

表3は非住家建築物の被害である。特に工場やビジネス関連の建屋の被害である。工場やビジネス関連の被害が最大であったのは総社市である。同市下原（しもばら）でのアルミ工場爆発事故も影響している。倉敷市真備地区での住家以外での床上浸水の件数も多かった。

表3 非住家建築物被害

(棟)

区分	全壊	半壊	一部損壊	床上浸水	床下浸水
倉敷市	0	0	0	1,061	16
笠岡市	1	2	12	11	2
井原市	7	7	32	246	17
総社市	96	358	198	0	0
高梁市	0	0	0	0	0
新見市	3	0	2	9	18
浅口市	6	0	3	1	12
里庄町	0	0	0	0	0
早島町	0	0	0	0	0
矢掛町	1	0	0	0	0
合計	114	367	247	1,328	65

(参考) 県全体

137

371

290

1,497

353

(出典) 岡山県 (6)、2019年3月5日現在

表4は、公共的土木施設の直接ストック被害額を示す。これは各市町村の情報を基に、県土木部で集計したものである。県が管理する施設では河川の被害が最大で、およそ60億円である。次いで、道路の25億円、砂防の16億円が主なものである。他方、市町村が管理する施設では、道路が最大で54億円、下水道の21億円等である。公的ストックの被害合計は約207億円である。これには、国が管理する施設は入っていない。今回の最大被害が生じた高梁川と小田川の合流する地点の数キロに及ぶ両河川は国の管理下にあり、その区間の被害は含まれていない。

表4 公共土木施設のストック被害額 (国管理区間を除く)

工種	県管理		市町村管理		計	
	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)
道路	188	2,535,005	570	5,407,712	758	7,942,717
河川	306	5,981,083	222	1,330,988	528	7,312,071
砂防	159	1,630,646	0	0	159	1,630,646
橋梁	1	106,527	7	790,711	8	897,238
下水道	0	0	17	2,134,800	17	2,134,800
港湾	2	399,911	0	0	2	399,911
公園	0	0	14	365,981	14	365,981
計	656	10,653,172	830	10,030,192	1,486	20,683,364

(出典) 岡山県土木部防災砂防課内部資料、2019年2月14日現在

表5 農林水関係ストック被害額 (百万円)

区分	農作物・ 農業施設・ 農業用機械	共同利 用施設	畜産 関係	農地・ 関連施設	治山・ 林道	林産 施設	水産 施設	合計
高梁川流域 (7市3町) 計	5,800	81	206	8,436	1,772	241	303	16,842

(参考)
県内合計 6,516 115 238 15,143 4,057 262 311 26,646

(出典) 岡山県土木部内部資料を基に筆者作成、2018年11月15日現在

表5は、農林水関係のストック被害額である。主として民間施設であるが、一部公的施設も含まれる。最大の被害項目は農地に関するもので約84億円、次いで農作物・農業施設・農機具の約58億円、治山・林道の約18億円と続く。合計は約168億円である。

公共土木施設と農林水関係のストック被害額を合計すれば、約375億円となる。今回の最大被害が生じた高梁川と小田川の合流する地点の数キロに及ぶ両河川は国の管理下にあり、その区間の被害は含まれていない。

(2) 産業部門の被害

民間の産業部門の施設被害（直接ストック被害）の正式な推計はなされていない。筆者が岡山県産業労働部でヒアリング調査した情報を記す。岡山県は各地の商工会議所や商工会を通じて被害額を総括的に収集している。ほかのいくつかの府県での調査をしたことがあるが、民間部門の被害額を商工会議所や商工会のネットワークを使って体系的に集計する場合はなかった。やや古いデータではあるが、2018年8月20日現在の県下の被災事業所数は1,179件、被害額（概算）は210億円となっている。それを分類して高梁川流域の7市3町の商工関係で集計しなおせば、680事業所（件）、被害額（概算）は175億円である。真備船穂商工会分は84億円、高梁商工会議所分は34億円、総社商工会議所分が21億円、等となっている。

公共施設、民間産業ストックに加えて住家を含む建築物を加えた総ストックの被害額の推計には、さらなる詳細な調査と分析が必要である。

(3) 観光被害

流域で最大の観光地である倉敷市中央部の美観地区は高梁川から離れているので被害を受けなかった。今回の豪雨による観光被害は、新見市の鍾乳洞や高梁市の松山城への入込み客数の減少で目立った。特に夏休みの家族連れ観光客が例年よりも少なかった。しかし、観光施設そのものの損壊の程度は小さく、復旧は早かった。道路、鉄道の損壊によるアクセスの悪化が間接的な経済被害を引き起こした。

具体的な例を挙げれば、新見市の井倉洞管理事務所が損壊（8月7日再開）、井倉洞では民間観光業者の施設の半数が被害を受けた（写真6参照）。同市の大佐山オートキャンプ場の土砂崩れによる一部損壊があった。井原市の対鶴公園の法面崩壊もあった。岡山県産業労働部でのヒアリングによれば、



写真6 井倉洞の入り口周辺（前方の橋の左が入り口）（2019年2月25日、筆者撮影）

2018年8月20日現在の県下の観光施設被害推計額は約7,730万円、そのうち高梁川流域分は約5,570万円である。

4. むすび

岡山県の3大河川でも総延長が最長の高梁川流域で、歴史的にまれな大きな豪雨被害が生じた。河

川が運び込んだ土砂によってできる平野には、肥沃な農地が開けた。降雨量が少ない岡山県南部では、安定的な高梁川から水が供給されることによる農業の維持可能性だけでなく、近代に入り急速な産業に集積が進み、河口の倉敷市水島地区には国内有数の重化学コンビナートが形成された。それに伴って人口が拡大し、住宅地が水害のリスクのある地域まで拡大する。その象徴的な災害が2018年豪雨により高梁川流域で発生した。倉敷市真備地区の激甚災害は、点や小さな平面の出来事としてとらえるのではなく、県北部からの長い距離を経て流れ来る資源としての水と、その裏返しの水害リスクも兼ね備えるという大きな平面の上で分析する必要がある。

本稿は、今回の最大被害は倉敷市真備地区にあることを前提とし、その被害報告はすでに多く出されていることも踏まえ、少し異なる独自の分析を試みた。特に、①上流のダムの放水管理が下流の被害に与える影響の再認識が必要なこと、②人的被害・物的被害・経済的被害のいずれでも倉敷市真備地区の被害状況が甚大であることを実証的に確認したこと、③真備地区以外でも流域全体にわたって多方面の被害が生じたこと、等を確認した。

本稿は高梁川流域に限定した被害状況を分析した。内閣府（経済財政分析担当）⁸⁾は、西日本豪雨全体に関するストック被害額の推計を、被災した各市町村のストック額に想定毀損率を乗じる方法で行っている。それによれば、中部地域以西全体の被害額は約0.9～1.7兆円になるとしている。

謝辞:岡山県議会土木委員長（当時）小林義明氏および岡山県産業労働部経営支援課総括参事藤上務氏には、ヒアリングに対して多くの情報をお受けしたことにお礼を申し上げます。

参考文献

- 1) 岡山県災害対策本部『平成30年7月豪雨及び台風20号による被害状況等について』（2019年8月29日現在）<http://www.pref.okayama.jp/site/403/574773.html>
- 2) 広島県災害対策本部『平成30年7月豪雨による被害状況等について（第63報）』（2018年8月13日）<https://www.pref.hiroshima.lg.jp/uploaded/attachment/322962.pdf>
- 3) 愛媛県災害対策本部『平成30年7月豪雨による被害状況等について（第100報）』（2018年10月10日）<https://www.pref.ehime.jp/h12200/documents/higai100.pdf>
- 4) 気象庁『報道発表』（平成30年7月13日）
<https://www.jma.go.jp/jma/press/1807/13a/gou20180713.pdf>
- 5) 岡山地方气象台『平成30年7月3日から8日にかけての 台風第7号と梅雨前線による大雨について（岡山県の気象速報）』（平成30年7月10日）
- 6) 岡山県「平成30年7月豪雨」災害検証委員会『平成30年7月豪雨災害検証報告書』（平成31年3月）http://www.pref.okayama.jp/uploaded/life/601705_5031910_misc.pdf
- 7) 岡山県「平成30年7月豪雨」災害検証委員会『平成30年7月豪雨災害検証報告書』【別冊（資料編）】（平成31年3月）http://www.pref.okayama.jp/uploaded/life/601705_5031911_misc.pdf
- 8) 内閣府（経済財政政策担当）「自然災害による経済被害額の推計方法についてー平成30年7月豪雨を例にー」（経済財政分析ディスカッション・ペーパー）（DP/18-4）（平成30年12月）

筆者:* 豊田利久、神戸大学社会システムイノベーションセンター、特命教授

Direct Losses Caused by 2018 Torrential Rain in West Japan — with Special Reference to the Takahashi River Basin —

Toshihisa Toyoda

Abstract

The damage of the torrential rain that attacked West Japan for from 5 to 7, July 2018, was so serious and broad-based. Among others areas, Mabi district, Kurashiki-shi, Okayama Prefecture, was most seriously stricken by the floods which were caused by several reasons. Therefore, many reports and studies have been accomplished about causes and measures of the damage about the district.

This report is instead intended to keep perspective of the damage of the Takahashi River basin which affected the broad basin including Mabi district.

Specifically, I inquire into ① What happened at the joint spots of other major branches except the Oda River with the main stream Takahashi? ② Was water control of several dams which exist at upper streams of the Takahashi River managed appropriately? and ③ What amount are the estimated direct losses caused by the heavy rain, particularly at the Takahashi River basin?