

# 倉敷市真備町の小田川とその支流の水害（速報 v.1）

2018年7月31日 国土問題研究会 奥西一夫

## 1. はじめに

2018年7月豪雨災害では西日本各地で激甚な水害と土砂害が発生したが、その中で、平地である真備町の小田川とその支流群の氾濫で多数の死傷者が発生したことは、洪水氾濫に何らかの特異性があったのではないかと疑わせるものであった。そこで国土問題研究会では、これを主眼とした緊急現地調査を7月22日に実施し、筆者を含む5名の会員が参加した。これに先立って池田碩会員が現地の実情を調査しており、その情報（月刊地理に発表予定）が役に立った。当日の調査地点を図-1に示す。

国土問題研究会では、1976年に発生した水害を契機に、当時の真備町の委託を受けて、小田川水系の治水対策に関する総合的な調査をおこなっている<sup>1)</sup>。以下では、この調査成果を基本資料とし、7月22日の現地調査の成果に既発表の諸成果を加えて、上記の疑問点に関する考察をおこなう。



図-1 7月22日の踏査地点位置図

## 2. 真備町の小田川左岸地域の水害リスク

本地域は奈良朝の高官、吉備真備の出身地として知られ、昔から生産力の大きい地域で

あったと言われる。しかし、江戸時代を中心に高梁川上流でたたら製鉄が盛んにおこなわれるようになると、激しい土砂流出によって高梁川の河床が上昇し、小田川やその支流が背水の影響を受けて氾濫しやすくなり、住民は水害に苦しめられるようになった<sup>1)</sup>。特に1893年（明治26年）には多くの死者を出す大洪水が発生した。この頃は小田川やその支流が天井川化し、洪水時の被害ポテンシャルが高まったと考えられる。この水害を契機に明治政府によって実施された高梁川の改修は、この地域の水害防止に一定の効果を挙げたと考えられる<sup>1)</sup>が、根本的解決には至らず、その後も頻繁に水害が発生した。特に1972年には高梁川から吉井川への逆流が見られた<sup>1)</sup>。明治以降、1976年までの本地域の水害史を献<sup>1)</sup>の表1-2-1を簡略化する形で表-1に転載する。1976年以降の水害については、手元に適当な資料がないため、小田川の河川整備計画書<sup>2)</sup>から小田川流域の最近の水害史を転載する（1972(S47)年、1976(S51)年水害が表-1と重複）。本地域は小田川流域のごく一部を占めているにすぎないため、被害について表-1と定量的に比較することが困難であるが、本地域は小田川の最下流部に位置し、高梁川の背水の影響を最も強く受けるため、表-2に挙げられた水害では必ず大きな被害を受けているものと考えられる。しかし、表-2か

表-1 明治以降 1976年までの真備町の水害史（小田川左岸に限定）

年代	堤防決壊・崩壊等	死者等
1885年7月	高梁川右岸決壊，末政川堤防 大日樋管決壊，小田川左岸決壊	死者33名 家屋流失28戸
1886年	高梁川右岸決壊	被災記録がない
1893年	高梁川右岸決壊，高馬川決壊， 小田川左岸決壊	死者182名 家屋損壊300戸弱
1898年	高梁川右岸決壊	
1900年	高梁川逆流により樋管閉鎖 不能	
1919年	小田川左岸決壊	
1026年	小田川左岸決壊，	家屋1戸流失
1934年	高梁川の大逆流で排水樋門 閉鎖不能，小田川右岸決壊，	家屋全壊108戸
1945年	小田川左岸堤崩壊	
1960年	内水氾濫，町道・農道崩壊	家屋全壊1戸，半壊4戸
1969年	南海地震の影響で堤防漏水 多い	
1972年	高梁川の大逆流で被門破壊	家屋の破損10戸
1976年	小田川左岸崩壊	家屋半壊4戸

表－２ 小田川流域の近年の水害と被害（小田川の河川整備計画書<sup>2)</sup>による）

洪水名	発生年月日	気象要因	矢掛流量 (m <sup>3</sup> /s)	浸水面積 (ha)	建物被害（棟）		
					床下被害	床上被害	計
S47.7	S47.6.6 ～7.23	豪雨並びに 台風6,7号 及び台風9号	1,270 ※	396	625	322	947
S51.9	S51.9.7 ～9.14	台風17号 及び豪雨	965	389	873	1,034	1907
S54.6	S54.6.13 ～8.8	豪雨	644	420	87	3	90
S56.6	S56.6.22 ～7.16	豪雨及び 台風5号	455	359	173	23	196
S60.6	S60.5.27 ～7.24	豪雨及び 台風6号	917 ※	194	50	6	56
H10.10	H10.10.13 ～10.18	豪雨及び 台風10号	925	10	27	8	35

注）水害統計には普通河川等による内水被害も含まれる。

出典：国土交通省河川局 水害統計（流量は国土交通省の観測値で、※は高水流量観測値。）

ら、本地域においても、1976年以降2017年までの水害の被害は、1972年および1976年の水害時に比べるとかなり軽微であったことが窺える。

これに対し、2018年7月豪雨による真備町の被災は、浸水面積7.368km<sup>2</sup>（後述の図－3で計測、小田川左岸区域のみ）で、山陽新聞のデジタル版（7月11日付）によると、浸水被害戸数は4600棟、死者49人、行方不明者12人（いずれも小田川右岸区域を含む）となっており、1893年災以来の大災害であったと言える。

倉敷市のホームページに掲載されている洪水・土砂災害ハザードマップから、本地域を抜粋したものを図－2に示す。但し、オリジナルのハザードマップで浸水が想定されていない、透明色の部分を緑色に塗色している。そして濃い緑色の線は行政境界である。もとより、災害のハザードは1枚の地図で表現できるような単純なものではない。例えば堤防が溢水するのか破堤するのかによってハザードは大きく異なるし、溢水、破堤がどこで起こるかによっても変わる。通常は考えうるほぼ最大規模の水害を考えてハザードを評価し、地図に示されているが、住民にとって不都合なのは、時間軸が示されていないことである。もちろん、何年何月何日に水害が起きるといような形でハザードを示すことは不可能であるが、起こり得る浸水深とその確率（超過確率）の関係が示される必要がある。また、浸水深だけでなく、氾濫流の流速も住民にとって必須である。この点、倉敷市のハザードマップは小田川で100年に1回程度の洪水が起きた時に、複数の決壊地点を想定して（想定されている決壊の態様は不明）浸水深を計算し、それを重ね合わせた浸水区域と浸水深を示していて、最大級の水害を想定したものになっているが、上記の問題は残されたままである。本地域のように、低地部分のすべてが小田川やその支流の堤防よりも低い場合、決

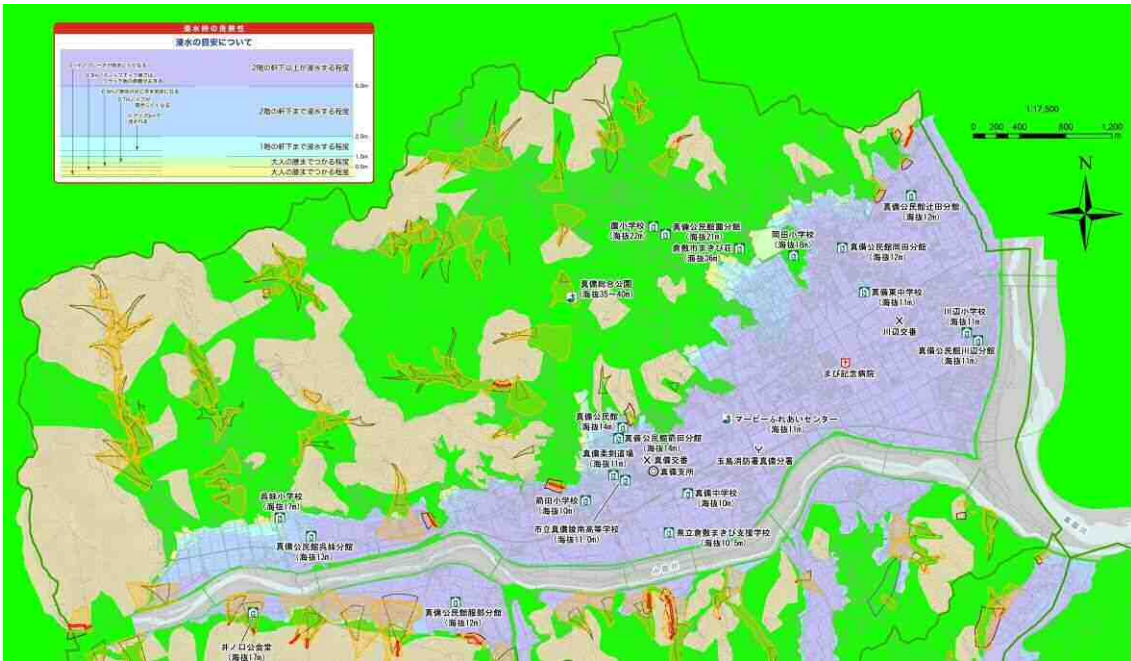


図-2 真備町の小田川左岸区域のハザードマップ（浸水のない区域を緑色に塗色）

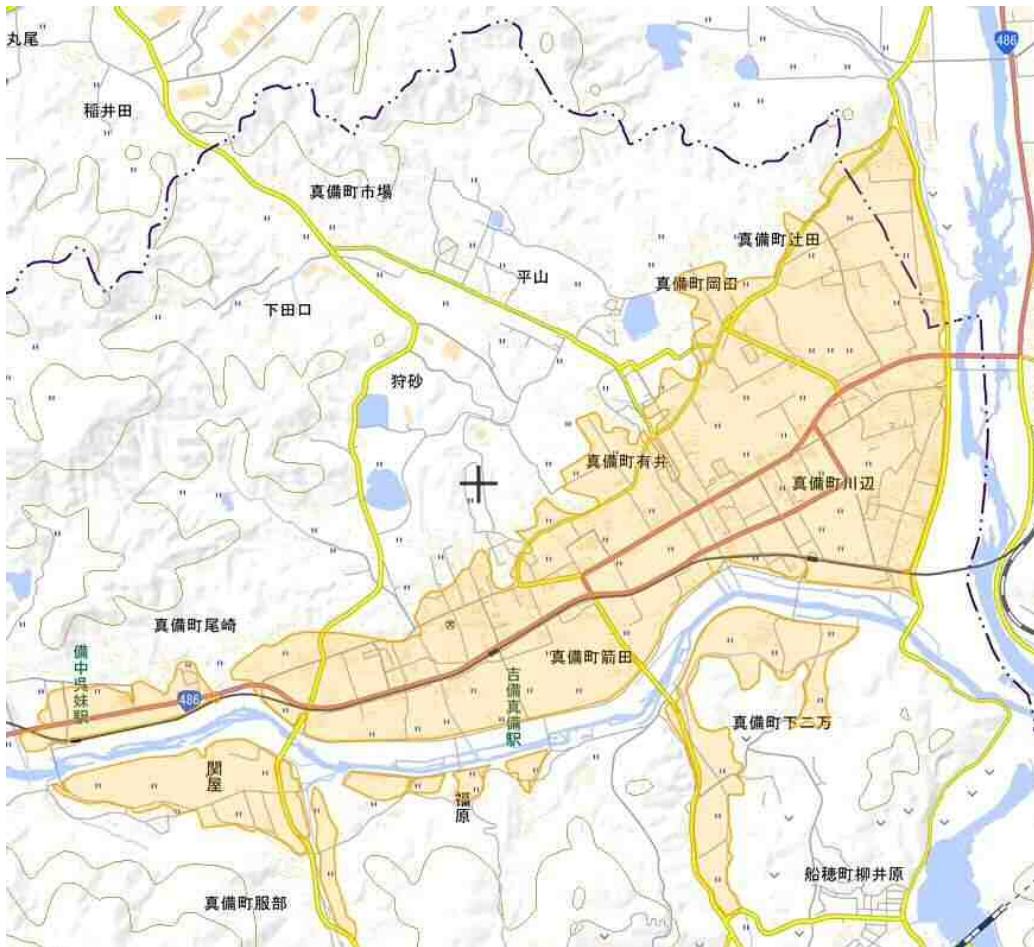


図-3 国土地理院による2018年7月7日現在の浸水範囲（着色部分）

壊地点が多少変わっても、低地が湖のようになるわけであるから、湛水面が水平になった状態に近い浸水深になるであろうことは容易に想像される。このハザードマップには避難場所に指定されている公的施設の地盤高が示されているので、これと浸水深の段彩を比較すると、丘陵地の谷部を除けば、湛水面は海拔 17m 弱に想定されていることが分かる。

これに対して、国土地理院が航測映像等に基づいて推定した 2018 年 7 月 7 日現在の浸水範囲を図-3 に示す（出典は [https://maps.gsi.go.jp/#15/34.638681/133.683786/&base=std&ls=std%7C201807H3007gouu\\_kurashiki\\_0707suiteishinsuihani&disp=11&lcd=201807H3007gouu\\_kurashiki\\_0707suiteishinsuihani&vs=c0j0h0k0l0u0t0z0r0s0f0&d=vl&reliefdata=0G000000](https://maps.gsi.go.jp/#15/34.638681/133.683786/&base=std&ls=std%7C201807H3007gouu_kurashiki_0707suiteishinsuihani&disp=11&lcd=201807H3007gouu_kurashiki_0707suiteishinsuihani&vs=c0j0h0k0l0u0t0z0r0s0f0&d=vl&reliefdata=0G000000)）。図-2 と図-3 を比較すると、極めて似通っていることが分かる（湛水面はほぼ水平と考えられるので、水深を比較する必要はあまりない）。実はこれは大変困ったことである。なぜならば今般の水害の直前の水害リスクは、ハザードの通りであって、事前防災によってリスクを減らすことができなかつたことが証明されるからである。さらに、ハザードマップでは氾濫流の流速が示されておらず、止水状態が示唆されるに留まっているが、今般の水害では破堤に起因する大流速の氾濫流が家屋を破壊し、住民の避難を困難にした。これは物理的、社会的な災害拡大要因が働いたことを示すものである。

災害リスクとハザードの関係は、国連世界防災白書<sup>3)</sup>にも示されているように、

$$Risk = f(H, E, V, Re) \text{-----}(1)$$

と書かれる。ここに *Risk* は災害リスク、*H* はハザード、*E* はハザードに対する曝露、*V* は脆弱性、*Re* は Resilience（回復力、復元力）である。上述のように、今般の水害において  $Risk \approx H$  となっているのは、*E, V* および *Re* が特殊な状態になっているためであると考えなければならない。*E* については、浸水地域の全域で 100%であったとも考えられるが、破堤による大流速で家屋や道路等が破壊され、避難できなかった人と、浸水はしたものの、そのような破壊力に曝されなかった人では *E* の値はかなり違ったと考えられる。さらに、床上浸水（さらには 2 回まで浸水）した場合と床下浸水では、被災後の生活復旧の困難さが大いに異なる。*V* に関しては、浸水後の排水機能の脆弱性、家屋の脆弱性、および避難体制の脆弱性が問題になろう。このように、個々の被災者に関する脆弱性はそれぞれ異なっていたと考えられるが、図-2 と図-3 を比較してのマクロで皮相的な考察の限りでは、堤防の脆弱性と高梁川からの背水の影響を防止・軽減するための工学的、社会的な防災対策が不十分であったことが指摘され、この点に限れば、浸水域の全体で *V* は一様である筈であるが、今般の災害に限れば最低の評価しか与えられない。*Re* は、洪水が氾濫した時というよりも、緊急避難等が終わった段階以後の社会および個人の回復力というべきものである。もとより災害は生業が阻害された状態と定義されるものであるが、図-2 と図-3 からは、この点について考察することはできない。

以下では、ここでの考察を基礎とし、筆者らの限られた現地調査成果に基づいて、この地域の災害リスクについて考察をおこなう。筆者らの現地調査は 7 月 22 日に、図-1 の地点 1～6 でおこなった。以下では踏査順ではなく、前述の問題点ごとに、観察事実を述べて

考察をおこなう。

### 3. ハザードインパクトに対する曝露

#### 3.1 小田川の氾濫

ハザードインパクトの第一段階は河川の氾濫である。防災科学技術研究所のウェブページ (<https://www.fnn.jp/posts/00334390HDK>) に掲載された小田川流域の平均雨量と東三成観測所（真備町と矢掛町の境界のすぐ上流）における小田川の推移を図-4に示す。また、国土交通省水文水質データベース (<http://www1.river.go.jp/cgi-bin/DspWaterData.exe?KIND=2&ID=307111287708060&BGNDATE=20180701&ENDDATE=20181231&KAWABOU=NO>) に基づいて作図した船穂地点の高梁川の水位変化を図-5に示す（小田川合流点に近い酒津地点水位はデータベースに未登録）。水位基準レベルは2つの観測点で異

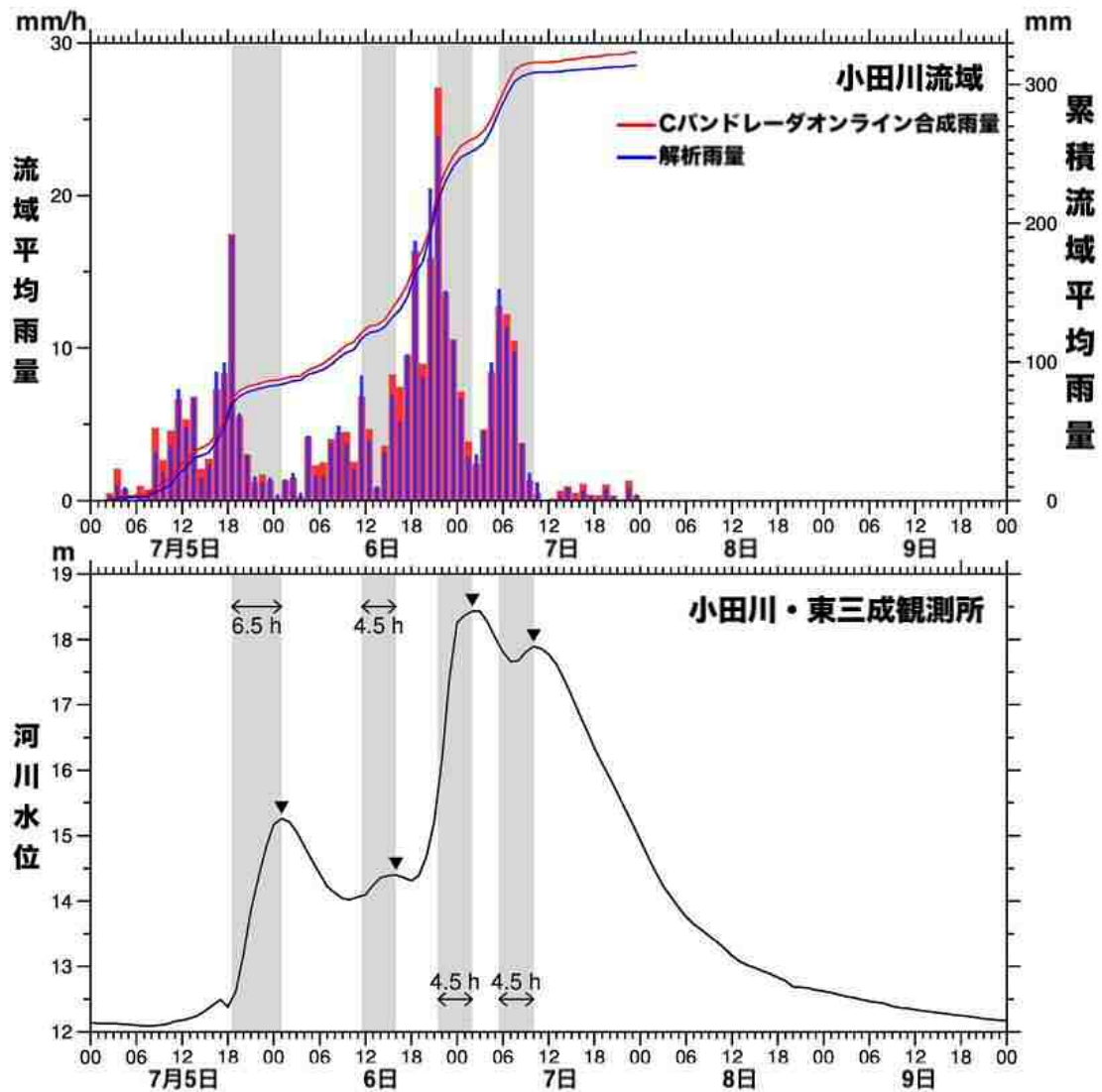
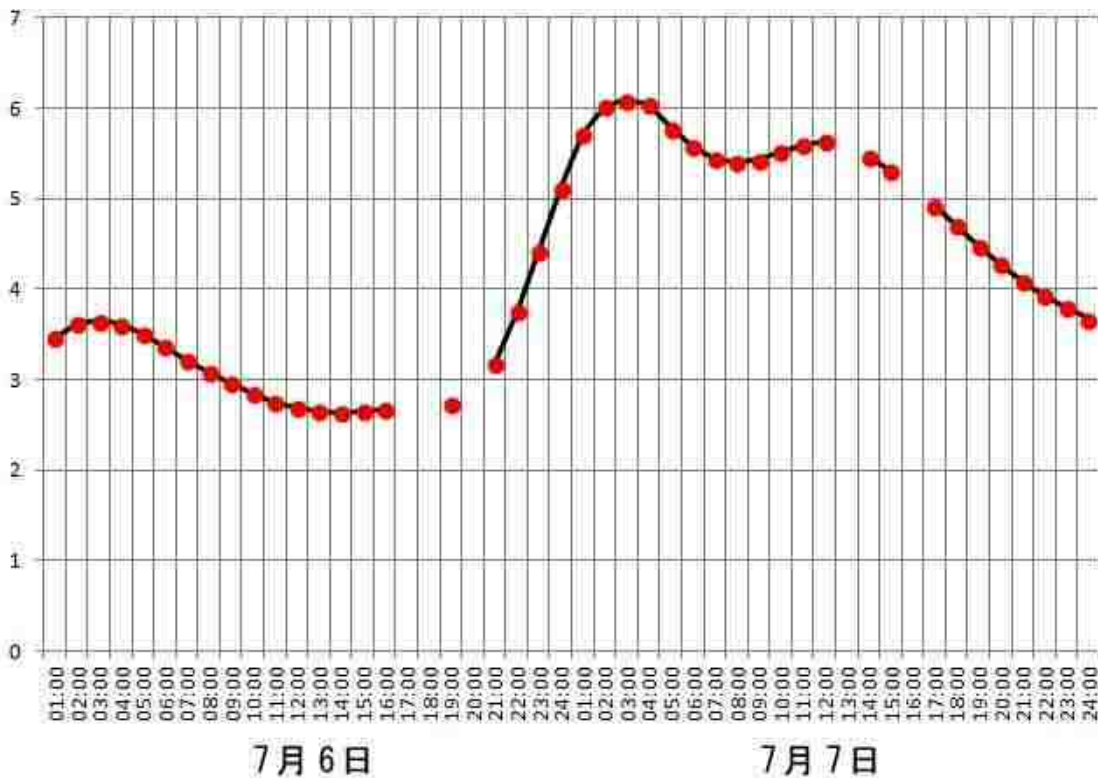


図-4 小田川流域の平均雨量と小田川水位



図－5 船穂地点の高梁川水位 (m) の変化

なるので、絶対値の比較はできないが、東三成観測所の水位が7月7日の2時過ぎにピークを記録してから7時ころまでは低下傾向となっているのに対し、船津地点の高梁川水位は7月7日の2時～4時になだらかなピークを示している。このことから、小田川の高梁川に近い真備町の区間では、高梁川の背水の影響を受けて、7月7日の2時以降も高い水位になったと考えられる。写真－1に筆者が図－1の地点1から撮影した小田川の河道を示すが、画面右半分には破堤に伴って生じたと思われる大きい流速を示唆する灌木の倒伏が見られるが、その他の部分では高水敷の植生に変状がなく、最高水位の頃の小田川の流速が極めて小さかったことが示唆される。

小田川の氾濫については、高梁川の背水の影響による越水破堤が多くのウェブページで論じられており、これについて異論をさしはさむ余地はないが、すべての破堤が越水破堤であるかどうかについては疑問が残る。小田川の支流の破堤については後述するが、写真－2として転載した国土地理院地図の正射空中写真 ([https://maps.gsi.go.jp/#18/34.621833/133.689660/&base=std&ls=std%7C201807H3007gouu\\_takahashigawa\\_0709do&blend=0&disp=11&lcd=201807H3007gouu\\_takahashigawa\\_0709do&vs=c0j0h0k0l0u0t0z0r0s0f0&reliefdata=0G000000](https://maps.gsi.go.jp/#18/34.621833/133.689660/&base=std&ls=std%7C201807H3007gouu_takahashigawa_0709do&blend=0&disp=11&lcd=201807H3007gouu_takahashigawa_0709do&vs=c0j0h0k0l0u0t0z0r0s0f0&reliefdata=0G000000)) では堤防上に明瞭な越流痕跡が認められない。なお、7月22日の現地踏査時点では、小田川堤防の破堤はすべて修復旧されており、堤防上の道路も開通していて、破堤原因に関する知見は得られなかった。



写真-1 地点1の小田川破堤地点から小田川の河道を見る（7月22日筆者撮影）

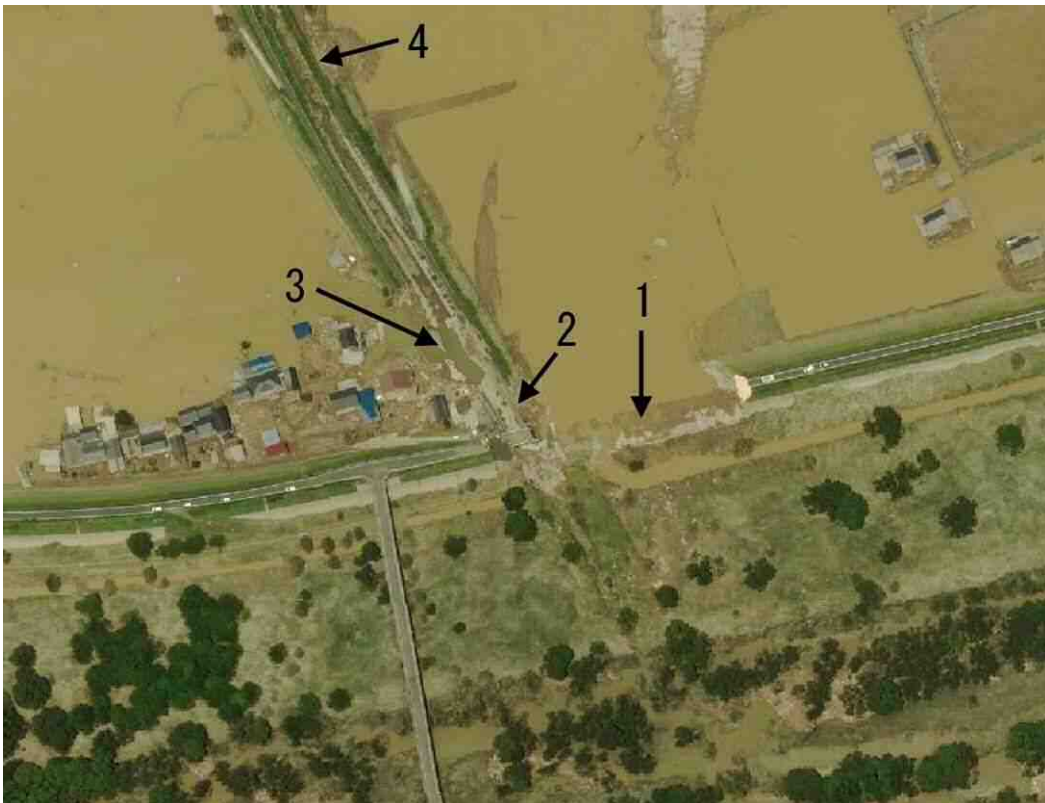


写真-2 地点1付近の正射空中写真（7月9日国土地理院撮影）



### 3. 2 小田川支流の氾濫

地点 1 では写真－2 に矢印 1 で示す小田川の破堤のほか、高馬川の堤防の破堤 2 箇所（矢印 2, 3）と破堤には至らない堤防裏法の崩壊（矢印 4）が見られた。そして矢印 3 で示した破堤による氾濫流は破堤地点の多くの家屋を破壊している。ここではこれらの家屋を近くから見る事ができた。写真－3 はその一例である。この写真では中央に氾濫流が大流速で流れたと考えられる地形がみられ、そこに散在しているコンクリート基礎の残骸から、ここにあった家屋は氾濫流（おそらく土砂流）によって破壊され、押し流されたものと思われる。そしてその両側の家屋は大きく傾いている。遠方に見える家屋もすべて浸水していると思われるが、破損・破壊は免れているようである。



写真－3 地点 1 で見られた氾濫流の跡と傾いた家屋（筆者撮影）

写真－4 は地点 1 で目撃した別の傾いた家屋の基礎部分のクローズアップである。基礎は水没しているが、家屋の周りの地面が洗掘され、プール状になっていることから、氾濫流が家屋の周りを迂回して流れた時に、基礎の下を洗掘したために家屋が傾いたことが容易に想像される。この地域の背後は花崗岩山地であり、ここの宅地地盤は風化花崗岩の砂で、締固めが困難で、流水に対する受食性が高いために、このような現象が多く見られたものと思われる。この日の現地調査では、他の地点でもこのように傾いた家屋が多く見受けられたが、近くから観察できたのは地点 1 だけであった。



写真－４ 傾いた家屋の基礎部分のクローズアップ（地点１にて筆者撮影）

写真－５に図－１の調査地点２～４を含む範囲の国土地理院の正射空中写真（[https://maps.gsi.go.jp/#18/34.636494/133.705308/&base=std&ls=std%7C201807H3007gouu\\_takahashigawa\\_0711do&blend=0&disp=11&lcd=201807H3007gouu\\_takahashigawa\\_0711do&vs=c0j0h0k0l0u0t0z0r0s0f0&d=vl&reliefdata=0G000000](https://maps.gsi.go.jp/#18/34.636494/133.705308/&base=std&ls=std%7C201807H3007gouu_takahashigawa_0711do&blend=0&disp=11&lcd=201807H3007gouu_takahashigawa_0711do&vs=c0j0h0k0l0u0t0z0r0s0f0&d=vl&reliefdata=0G000000)）を示す。これは７月１１日撮影のものであるが、７月９日撮影の写真ではこの区域に雲がかかっている。この写真で矢印１と２、および７～９は破堤箇所を示す。矢印５と６はそれぞれ堤防裏法および表法のすべり破壊箇所を示すが、共に辛うじて破堤を免れている。矢印３と４は、国道４８６号線の橋から溢流した水が、国道を通じて氾濫した流れの方向を示している。溢流の原因は写真－６から明らかである。この地点で末政川の堤防が嵩上げされた時、国道橋の嵩上げはなされず、代りに写真－６の電柱の左側に写っている角落しが設けられたようである。しかし、この橋は交通量が多く、避難路の要所にもなっていた筈で、今般の水害時に角落しで交通を遮断することは到底できなかつたと考えられる。同様の事例は地点５付近の国道４８６号線が内山谷川を横切る地点でも見受けられた。この地点では国道を遮断するための大型土嚢が多数備蓄されていたが、使われた形跡がなかつた。

写真－５の範囲では、７月２２日の調査時点では、河床に堆積した土砂を取り除く作業がおこなわれていたものの、堤防仮復旧の作業はまだ取り掛かれていなかった。しかし、



写真-5 地点2, 3, 4を含む地域の正射空中写真 (7月11 国土地理院撮影)



写真-6 地点2における末政川の国道橋梁の角落し (筆者撮影)

破堤箇所では地形的な擾乱が激しく、破堤断面から破堤原因を探ることが困難であった。写真-5から、河道内に堆積した土砂による水位上昇が関係していることが示唆されるが、現時点では結論的なことはわからない。なお、調査地点3および4の橋は写真-7 (グー

グルマップのストリートビューより転載)に見られるように、道路面がほぼ堤頂と同じ高さになっており、堤防護岸に明らかな欠陥は見られない(但し堤頂道路には縦断クラックが見られる)。



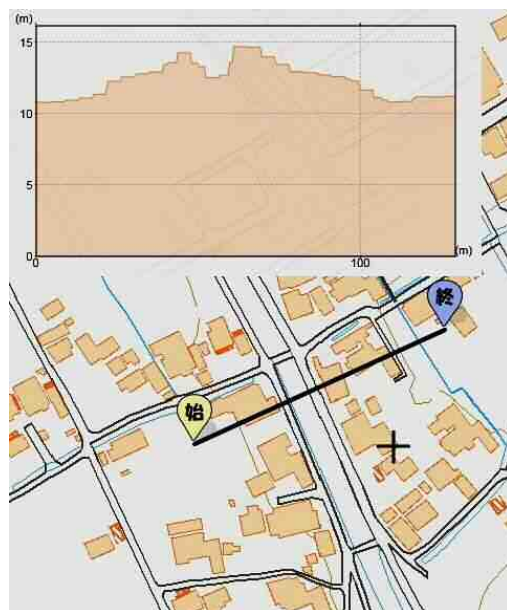
写真－7 水害前の地点3における末政川(グルマップのストリートビューより)



写真－8 調査地点7の末政川左岸から見た右岸の被災状況(筆者撮影)

写真－5の矢印7からの氾濫流は、多くの家屋を破壊した(写真－8)が、氾濫流の流量はあまり多くなかったようである。写真－5の矢印8と9の破堤は大流量、大流速の氾

濫流を引き起こしたらしく、写真－5にみられるように、氾濫流の主流と思われるところは、現地調査の時にも川筋状のプールになっていて、そこにあった家屋は根こそぎ流失したものと考えられる。この付近の末政川は、国土地理院の電子国土 Web を用いて作成した図－6に見られるように、明らかに天井川化しており、このことも氾濫流の流速が大きかった原因の一つを構成していたと考えられる（局部的には土石流になっていた可能性もある）。



図－6 調査地点4付近の末政川の横断測線と断面図(国土地理院の電子国土 Web による)

調査地点5では小田川左岸の破堤により、図－3で見られるように、他の浸水区域から離れた浸水区域が生じた。また、前述のように、内山谷川に架かる国道486号線の橋で溢水が起きている。国道橋の欄干にのこるごみは、内山谷川が小田川からの背水を受けて逆流し、下流側から溢水したことを示している（写真－9）。



写真－9 内山谷川の国道486号線橋梁の欄干に溜まったゴミ（手前が下流；筆者撮影）

調査地点6は小田川右岸であるが、真谷川左岸の破堤により、図-3でも見られるように、広い範囲が浸水した。浸水状況を写真-10に示すが、真谷川とほぼ平行に走る道路がもぐり堰のような役割を果たしたらしく、土砂堆積はこの道路の手前に限られ、道路の向こう側の水田は、現地調査時点では、まだ湛水しているものの、被害は少なかったように見える。その背後の民家群は浸水していない。



写真-10 地点6での真谷川左岸の氾濫（仮復旧された堤防上から見る，筆者撮影）

### 3.3 小括

以上の知見から、現地調査をおこなった各地点ごとに、さらに言うと浸水域内の各生活単位（所帯）ごとに、異なる災害インパクトが加わったことが分かる。しかし、このような捉え方だけでは、調査対象とする真備町の小田川左岸地域の災害を体系的にとらえることにはならない。そこで、本報告では、災害インパクトを、高梁川の背水の影響の下に起きた小田川およびその支流の増水という、対象地域に共通するものとし、氾濫の態様などの違いによる加害インパクトの場所的な違いを式(1)の曝露量の違いに起因するものとしている。そして、式(1)から概念的に導かれる、

$$E' = H/E \text{-----}(2)$$

$$Risk = f(E', V, Re) \text{-----}(3)$$

を用いることにする。そして  $E'$  を改めて曝露量と呼ぶことにする。

#### 4. ハザードに対する脆弱性

ここでは現地調査の結果等にもとづいて式(1)または式(3)の  $V$  (脆弱性) について考察する。 $V$  は社会の物理的な脆弱性(工学的な防災力の裏返し)と社会学的な脆弱性から成ると考えられるが、本報告では社会学的な考察はほとんどできない。

今般の水害を激化させた第一の要因は、高梁川の背水の影響である。これは江戸時代後期に顕著になった高梁川の河床上昇が原因とされているが、ごく単純化して、高梁川の河床上昇による災害危険度が顕著に増加した時期を18世紀から19世紀半ばまでとし、19世紀半ばから現在までを対策実施時期とすると、これら2つの時期は同じ長さとなり、やや乱暴な言い方をすると、現在もなお、この災害危険度が克服されていないことはかなり問題であると言わねばならない。表-1に示されている1893年の水害に匹敵する水害は明治以前にも起きていたと考えられるが、1893年災の死者182人と今般の水害の死者49人、行方不明者12人を比較すると、社会的対応を含めた治水対策の効果は歴然としているものの、現在の防災水準からみれば、これだけ狭い範囲でこれだけの犠牲者を出したことは決して許容範囲内とは言えないことである。

小田川水系の真備地区に関する水害問題に関しては、国土問題研究会の調査報告が1979年に出されているが、そこでは、既に提案されていた、柳井原貯水池がある高梁川の旧河道(図-1参照)を利用して小田川の流末を高梁川の下流地点に付け替え、小田川の背水問題を解決する案が詳細に検討されている<sup>1)</sup>。その後、この案は1989年に改訂された高梁川水系工事実施基本計画に取り入れられたが、2007年に策定された高梁川水系河川整備基本方針に組み込まれるまでの17年間は、紆余曲折の政治的情勢の中で放置状態となり、2010年に小田川河川整備計画として再度具体化されて、2018年秋に着工予定となっていたものである。この、40年近い足踏み状態は、やむを得ない事情があるとしても、今般の災害に人災的な要因として大きく関わっていることを認めざるを得ないであろう。

次の問題は、小田川とその支流の溢流、破堤対策である。この点については、今回の調査で、各調査地点での破堤原因を突き止められなかったため、ここでの議論は一般論に留まらざるを得ないが、堤防の嵩上げは、道路橋の嵩上げがそれに追いつかないとか、堤防法面の安定性の問題等により、既に限界に達しているようにも思われ、これ以上のハード的対策は望めないように思われる。これに伴って、今後は「浸水を前提とした」ソフト的な水害対策が望まれる。特にこの地域では、倉敷市の水島コンビナート建設に伴う住宅需要に応じてきた経緯があって、水害危険度の高いゾーンに住宅や公共施設を増やし、災害ポテンシャルをどんどん高めてきたという人災的な要因が存在することを指摘しなければならない。堤防の破堤防止対策は、今般の水害で、破堤に伴う強い氾濫流が家屋の損壊と人命損失の大きい原因になったことを踏まえ、重点的に取り組まなければならない課題だと言えよう。最近では高機能材料を堤防の一部に配置する、ハイブリッド堤防がいろいろ提案さ

れているが、河川法等の法規が立脚している土堤原則との兼ね合いがあつて実用化が進捗していない。土堤原則の範囲内での破堤防止対策はほぼ、土質改良に限定される。伝統的に河川堤防は河床堆積物を積み上げて造られたものが圧倒的に多く、最適な堤防材料が使われたとは到底言えない。特に日本の河川堆積物に多い硅質の砂礫（当地域の風化花崗岩はその典型例）は締固めが困難で、極めて破堤に弱いと言われている。これは細粒土を適切にブレンドすることで解決するものと思われるが、設計、施工技術がまだ未完成なように思われる。今般の水害で破堤した箇所には山土を使って応急補修がおこなわれているようであるが、恒久対策と今回破堤しなかった部分の改良については、根本的な検討が必要であると思われる。

ソフト的な防災対策としては、上述の土地利用の最適化が第一課題である。ハザードマップ（図-2）に書き込まれている避難所が、水害ハザードが高い場所に設定されているのは、手っ取り早く既設の公共建物を避難所に指定するという、やむを得ない事情はあるにせよ、あまりにもイージーな設定であると言わねばならない。それではとて、水害危険度の低い地区背後の丘陵地、山地に設定すると、今度は多くの住民にとって避難に時間がかかるという問題が発生する。この問題の抜本的解決のためには、地域防災計画を含めた地域計画そのものを抜本的に再検討する必要がある<sup>1)</sup>。

緊急事態に対応する防災対策としては、人命保全のための避難情報に関する問題が挙げられる。この点について、筆者は具体的な調査を全く行っていないが、報道によると、避難情報の発令に問題があり、氾濫が夜半に起きたこともあつて、住民がタイムリーに避難できなかったことが、多くの人命損失を生じた主要原因になっている。避難準備情報、避難勧告、および避難指示は、地域防災計画に基づき、適法に発令されたものと思われるが、住民がタイムリーに避難できるようにするには、水害リスクの高まりを事前に、なるべく早く把握する仕組みを地域防災計画に組み込む必要があると考えられる（正確さも必要であるが、それは2の次の問題であろう）。

## 5. 災害からの救援、復旧、生活復興の問題

この問題には災害に対する社会の **resilience**（回復力、復元力）が関係する。筆者の現地調査は、被災が終わった時点ではなく、むしろ被災が始まった時点であつたというべきであるから、この調査成果に基づいてこの問題をくわしく検討することは極めて困難である。

この地域では、古来、水害に備えて避難用の舟が備蓄されてきた<sup>1)</sup>。今般の水害でこれらの舟がどの程度活用されたかを、現地調査で確認することはできなかったが、昔の、高梁川の背水の影響を受けた吉井川の低い堤防が越水して浸水した状況とは異なり、破堤によって局部的に大流速の氾濫流が生じたなかで、棹で操る舟がどの程度役に立ったかは疑問である。

この例題は、近年全国的に展開されている高水工法による河川事業にひとつの疑問を投



げかけるものである。河川法に基づいておこなわれている河川整備においては、一定の確率規模の降雨に対応する洪水を安全に河道に閉じ込め、速やかに海に流すための河川整備がおこなわれる。そして想定する確率規模は順次引き上げられ、次第により安全な河川システムが出来上がることになっている。その結果、最終的には絶対安全な河川システムが出来上がることになるとも考えられるが、これは幻想にすぎない。この河川整備プログラムでは、ある時期の河川整備事業が流域全部で完了するまでに次の目標の事業が始まることがあるので、流域のあちこちで整備レベルのアンバランスが起き、そのほころびから思わぬ形で水害が起きることがある。また、この河川整備プログラムでは、目標を超える水害や想定外の形態の水害に際して、どのような救援、復旧、復興対策をおこなうかを考えて、それに合わせて河川整備事業を最適化することは全く考えられていないという問題がある。その結果、あるレベル以下の高水に対しては極めて安全であるが、あるレベルを超えると手の下しようがないほど危険になるという、偏頗な防災システムが出来上がることになる。すなわち、**resilience** が全くない、脆い防災システムだと言わねばならない。

筆者の現地調査は救援活動がほぼ終了し、復旧活動が既に始まっていて、今後生活復興について考えるべき時期に当たっていたが、現在の河川システムやその他の土地条件、および社会的制約の中で、行政当局や地域社会は地域の復旧と住民生活の復興に最善を尽くそうとしている姿が垣間見られた。しかし、今後の防災システムの在り方については、抜本的な再検討が必要なことを、今般の水害は訴えているのではないかと思われる。

## 引用文献

- 1) 国土問題研究会真備町治水対策調査団：緩流河川と治水対策－岡山県真備町総合治水対策－，国土問題，第 20 号，1979 年，1-63 ページ。
- 2) 岡山県：高梁川水系小田川ブロック河川整備計画，2010 年，18 ページ。
- 3) 内閣府：世界防災白書（日本語版），2002 年（[http://www.adrc.asia/ISDR/contents\\_m.html](http://www.adrc.asia/ISDR/contents_m.html) で公開）。