

平成30年7月豪雨 洪水災害現場調査速報

調査日時：2018年7月9日 11時00分～15時30分

調査場所：岡山県倉敷市真備町 小田川流域一帯

2018年7月16日

減災研究室ラボラトリー・フィードバック



はじめに

- 2018年7月5日から8日にかけて、西日本を中心として大雨特別警報の発表を伴うような豪雨となり、各地に甚大な被害をもたらしました。
- これらの災害のうち、一級河川のはん濫による被害が発生した岡山県倉敷市真備町について、現地踏査を行いました。
- その結果、得られた知見を速報するものです。したがって、十分な分析、検討に至っていない部分も多々ありますが、今後の災害対策等に資するため、あえて公開することとしました。
- 本速報中に使用されている画像、記録等は災害対策推進を目的とするものであれば、自由に使用してください。なお、一部に他者が作成したデータ等を引用、転載してありますが、これらについては出典を明確にしてありますので、使用については作成者の指示に従ってください。

調査の対象とした地域、河川の概要①



倉敷市は、岡山県下において岡山市に次ぐ二番目の人口（2018年4月1日現在の推計人口475,924人）を擁している。真備町は、その一部で、もともとは吉備郡真備町として独立した自治体であったが、2005年8月1日、倉敷市に編入合併された経緯がある。

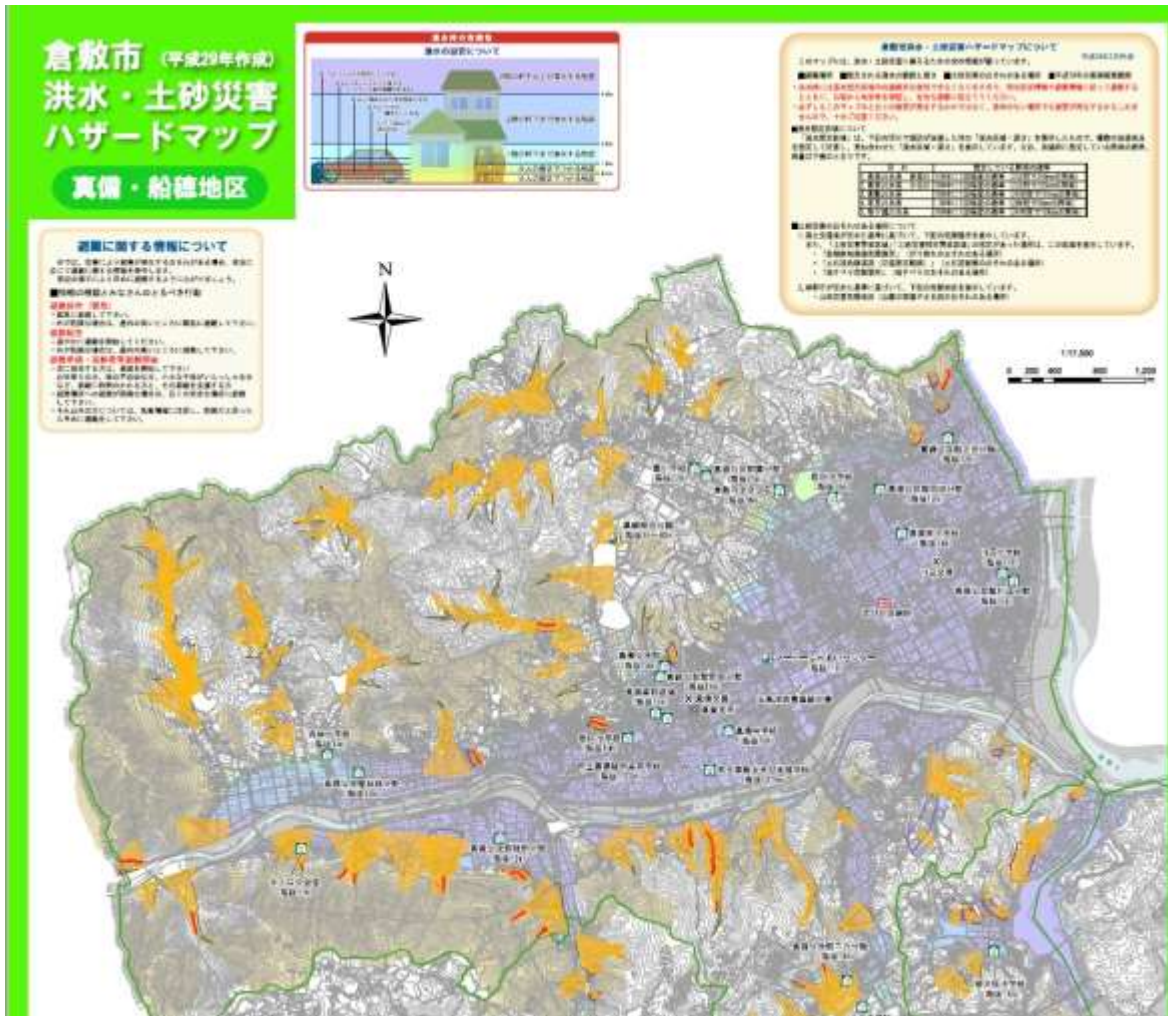
この地区の南北は丘陵地帯となっており、その丘陵間は、比較的広い平野を形成している。

平野部は農地のほか、主要道路に沿って住宅街が連なっている。

この平野部の南側を西から東に向かって流れているのが、一級河川小田川であり、今回の豪雨によってはん濫した河川である。広島県神石郡神石高原町を源流とし河川延長72.9kmで、この地区の南東部で、一級河川高梁川に合流する。

大雨により高梁川の水位が高くなると、小田川の流れが阻害され、洪水の危険が高まるバックウォーター現象が懸念されており、その対策事業として合流点の付替え工事が予定されていた矢先の今回の災害発生である。

調査の対象とした地域、河川の概要②



小田川は、過去たびたび洪水を引き起こしている。表法面を護岸ブロックで固めた比較的高い堤防で囲まれているが、大雨が降った場合、洪水発生が懸念されていた。

100年に1回程度の確率の降雨（2日間で225mm）があった場合、区域の大部分が5m以上の浸水に見舞われる恐れが想定されており、左図のように洪水・土砂災害ハザードマップとして作成され、各家庭に配布されていた。

また、平野部を東西に走る井原鉄道井原線は、こうしたことを想定しているのか定かではないが、堤防天端よりも高い位置の高架を線路が走っている。そのため今回の豪雨では、線路自体は冠水していない。

倉敷市洪水・土砂災害ハザードマップ（真備・船穂地区）の一部 倉敷市HPより

被害の概要



小田川の堤防越水、破堤が発生するとともに、この川に流れ込む複数の河川でも破堤が発生したため、左図のように区域内平野部の大半が浸水した。こうした事態により、倉敷市内では46名の死亡が確認されている。（2018年7月16日13時45分現在 総務省消防庁資料による）はん濫水は、長時間区域内に滞留し、避難や救助活動の妨げとなった。7月10日になってようやく道路の水が引き始めたものの、表面に汚泥が残り、通行の妨げや悪臭の原因となって復旧作業を困難なものにしている。

倉敷市真備町7月7日時点での推定浸水範囲

国土地理院作成

調査の順路

丸数字の順に徒歩にて移動し、計測、撮影等を実施した。



調査地点 1 服部地区の状況



被災前の状況（Googleストリートビューより）



電線には草が引っかかっている。道路面からの高さ約3m

一面が冠水し、車両の渋滞が見られる。路肩が陥没し、有効道路幅が狭くなっているとともに、段差が生じている部分があり、低速走行や交互通行を余儀なくされているためである。こうしたことが緊急車両の通行を妨げている要因となっている。

調査地点 2 鳴谷用水の堤防破堤



小田川に用水路であるが、合流地点の約500m上流で左岸側が破堤している。盛土部分は完全に流失しており、表法面を覆う護岸ブロックは、堤内地側へ押し出されていることから、強い水流圧を受けていたことが伺える。



被災前の状況（Googleストリートビューより）



堤防破断面の状況

調査地点3 小田川左岸堤防（真備町箭田地区）の損傷状況



裏法面の表土がえぐり取られている。まず低位置の表土がえぐり取られ、その上部にある表土が陥没し、さらに水位の上昇とともにこれらを順次押し流していったようなシナリオが考えられる。



被災前の状況（Googleストリートビューより）

調査地点 4 箭田地区家屋の損傷状況



2階の窓あたりまで水位が上昇した形跡がある。手間に見える倒壊家屋は、基礎が見当たらないので、別の場所から流されてきた可能性がある。



被災前の状況（Googleストリートビューより）

調査地点5 老人保健施設の状況



被災前の状況（Googleストリートビューより）

井原鉄道井原線吉備真備駅前にある5階建ての老人保健施設である。建物躯体は堅牢で水流からの損傷は見られないが、エントランスのひさしには泥が封着し、水位上昇は2階に及んだ可能性がある。こうした施設中枢機能は1階に集約されることが多く、建物の一部が浸水しただけでも建物の機能を失ってしまう可能性がある。

調査地点 6 箭田地区家屋の損傷状況①



手前の用水路は土砂で埋まり、その一部が宅地に乗っ上がっている。



被災前の状況（Googleストリートビューより）

調査地点 6 箭田地区家屋の損傷状況②



前記家屋の南綿御状況。庭の土がえぐり取られ住宅の基礎が露出している。強い水流があれば家屋が流出してしまう可能性がある。



被災前の状況（Googleストリートビューより）

調査地点7 小田川左岸堤防（高馬川樋門付近）の損傷状況①



盛土は完全に流失している。表法面を覆う護岸ブロックは元の位置に崩落していることから、強い水流で堤体が破壊されたのではなく、盛土の流出により堤体破壊が生じたと考えた方が自然である。調査時、下流側の堤防は断面には、土のうを積んだ応急処置が講じられていた。

調査地点7 小田川左岸堤防（高馬川樋門付近）の損傷状況②



被災前の状況（Googleストリートビューより）



破堤箇所堤外地の状況



破堤箇所堤内地の状況

調査地点 8 小田川河川敷内の滞留物



数多くのプロパンガスボンベが流れ着いており、ガスの漏洩も考えられるので、早期の処置が必要な状況である。

調査地点 9 水門操作台に漂着した草



この作業デッキは、堤防天端とほぼ同一面であり、越水ぎりぎりの状態ではなかったかと考えられる。

※国土交通省中国地方整備局岡山河川事務所の速報によれば、この地点の約400m上流で越水が確認されている。

(7/7 1:30記者発表資料より)

調査地点10 溺死群霊供養塔



側面の碑文が読み取れず、建立年、経緯等は不明。しかし、『溺死群』と言うことから多数の溺死者を供養していることは明らかで、過去の小田川での水害に関連するものと思われる。

調査地点11 排水作業の状況（二万橋左岸側）



排水側の状況



吸水側の状況（写真撮影時は給水が停止している）

調査地点12 下二万地区家屋の損傷状況



軒裏付近の漆喰壁はすべて剥離し、小舞竹が露出している。
土壁方式の家屋のほとんどは、浸水部分がこのような状況になっている。



被災前の状況（Googleストリートビューより）



電線には漂流物が引っかかっている。
手前のボートは緊急消防援助隊が救助活動に使用しているもの。

調査地点13 倉敷市消防局玉島消防署真備分署庁舎の被災状況



倉敷市消防局HPによれば、人員22名、消防車3台、救急車1台が配置されている。災害対応機関と言えども、こうした場所にあるものは一般家屋と同様に被災を免れることは困難であり、消防力配置について一考を迫られる思いである。写真撮影時は復旧作業を実施していた。



被災前の状況（Googleストリートビューより）



2階の窓から屋根上にロープが延びており、換気塔の上にはペットボトルの飲料水が数本置かれている。一時避難したものであろうか？ 切迫した事態の跡が伺える

調査地点14 末政川護岸の損傷状況（山陽道付近）①



左岸側の状況。盛土は住宅地へ流出している。護岸ブロックは元の位置に崩落しているため、ブロック上部の土盛り部分が流されて越水し、盛土を侵食したものと考えられる。



右岸側の状況。護岸ブロック上部の土盛り部分がかなり浸食されており、ブロックは崩落しかかっている。このままの状態が続けば破堤につながると考えられる。

調査地点14 末政川護岸の損傷状況（山陽道付近）②



左岸側道路の崩落状況。破堤による水流で浸食されたと考えられる。

調査地点15 有井地区家屋の損傷状況



被災前の状況（Googleストリートビューより）

ブロック塀が倒壊し、プロパンガスボンベが落下しかかっている。

調査地点16 小田川裏法面の状況（菰池排水機場付近）



法面に浸水した後が残されている。水田面から約4m。

調査地点17 小田川右岸側有井地区水田に発生した噴砂の跡



法面先から約4 mの位置、直径2m程度。
今回の小田川破堤原因についてパイピング現象を検討する必要性を示唆するものと考えられる。

考察

- 今回の調査は、河川や街並みに残った被害の痕跡を中心にを行った、いわゆるハードウェアの視点に基づくものです。
- しかし、人的被害の発生原因を明らかにするには、警戒情報の発出・伝達の仕方、避難行動の在り方、地区の防災計画等に注目するソフトウェアの視点、そして、各家庭、事業所、個人個人の災害に対する意識の持ち方等に注目するヒューマンウェアの視点での検証が不可欠と言えるでしょう。
- ハードウェアによる災害対応は、自ずと限界があります。日本各地では、それぞれの地域ごとに様々な災害リスクがあり、これを真摯に受け止め、少なくとも「自分の身は自分で守れる」という意識の醸成を進めていかなければなりません。
- 個人としてどのように意識を持つべきか、また、それを地域や公的機関等がどのように啓発・育成していくべきかが、今後の重要な課題となるでしょう。