

平成18年7月豪雨による九州南部の水害

川池健司・中川 一・馬場康之

要 旨

平成18年7月15～24日にかけて梅雨前線が日本列島上空に停滞し、各地に被害をもたらした。長野県、島根県、九州地方南部でとくに大きな被害が発生し、被災家屋が10,000棟以上にものぼったことから、気象庁はこの豪雨災害を「平成18年7月豪雨」と命名した。これらの被災地のうち、九州地方南部では7月18～24日の7日間の総雨量が1,000mmを越えた地点が数箇所あり、その豪雨による洪水災害によって甚大な被害を受けた。中でも川内川では、沿川に15箇所ある水位観測地点のうちの11箇所で既往最高水位を更新し、中には計画高水位を約3m上回る水位を観測した箇所もあるなど、流域全体で2,000棟を越える家屋が浸水被害を受けた。本報では、川内川流域と球磨川流域の被災状況について報告するとともに、河川激甚災害対策特別緊急事業に採択された川内川での対策について報告する。

キーワード：平成18年7月豪雨、洪水災害、川内川、球磨川

1. はじめに

2006 年 7 月 15 日ごろから日本列島上空に停滞した梅雨前線により、全国各地で洪水氾濫や土石流などの被害が相次いだ。とくに被害が大きかったのが長野県、山陰地方の島根県、九州地方南部の熊本県、鹿児島県などである。なかでも、九州地方南部の川内川および球磨川の流域では洪水災害による甚大な被害が発生した。この期間に全国で死者・行方不明者は 30 名、被災した家屋数は 10,000 棟以上にものぼった（総務省消防庁、2006）ことから、気象庁はこの一連の豪雨災害を重大な災害と位置づけて、「平成 18 年 7 月豪雨」と命名した。

九州地方南部では、7 月 18～24 日の総雨量が 1,000mm を越えた箇所があり、とくに川内川流域での降雨量が突出していた。川内川の直轄区間にある 15 箇所の水位観測所のうち、11 箇所で既往最高水位の記録を更新し、4 箇所で計画高水位を突破した。中でも宮之城地点では、計画高水位を 3m 近くも上回る水位を観測し、付近の虎居地区では 530 戸もの家屋が壊滅的な浸水被害を受けた。

今回の災害でとくに被害が大きかったのが、Fig.1 に示す川内川流域と球磨川流域である。本報では、これら川内川流域および球磨川流域の被害について報告するとともに、河川激甚災害対策特別緊急事業

（激特事業）に採択された川内川での対策の概要について報告する。

2. 降雨状況

7 月 18 日から南下して九州地方南部に停滞し始めた梅雨前線が活発化し、熊本・宮崎・鹿児島県境を中心に豪雨をもたらした。短時間雨量こそ『記録的』ではなかったものの、18 日から 24 日までの累積雨量は、以下のアメダスの 4 地点で 1,000mm を超えるすさまじい豪雨であった。

宮崎県	えびの	1,281mm
鹿児島県	紫尾山	1,264mm
鹿児島県	大口	1,122mm
宮崎県	加久藤	1,039mm

Fig.2 にこの期間の累積雨量の分布（福岡管区气象台、2006）を示す。これを Fig.1 と比較すると、最も降雨量の激しかった領域が川内川流域の上流から下流までほぼ全域にかかっており、さらに球磨川流域にも激甚な豪雨をもたらされたことがわかる。Fig.3 には、累積雨量が 1,000mm を超えた紫尾山における時間雨量と累積雨量の時間変化を示す。この図より、長期間にわたっていくつかのピークを伴った強い雨が降り続いたことがわかる。

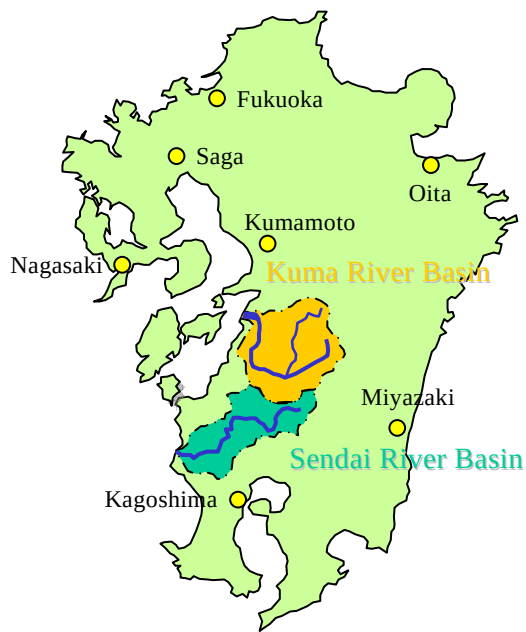


Fig. 1 Sendai River basin and Kuma River basin

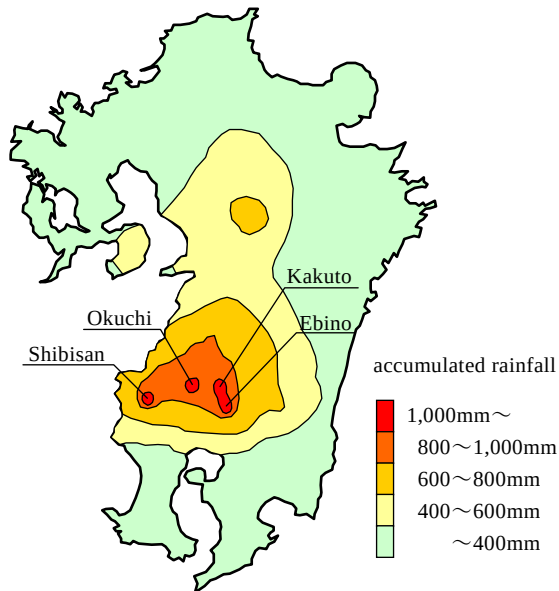


Fig. 2 Accumulated rainfall distribution
(from July 18 to 24)

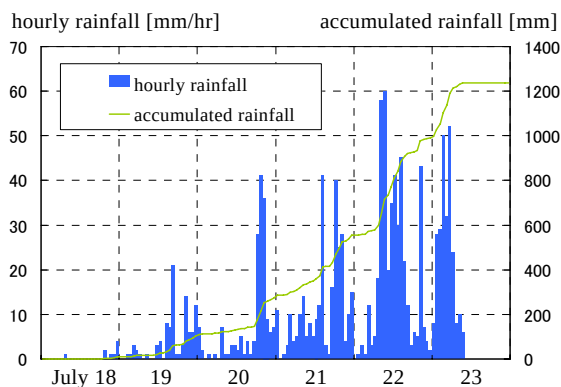


Fig. 3 Hourly and accumulated rainfall at Shibisan

3. 川内川流域の洪水災害

川内川流域では、河川の氾濫や土砂災害により5名の死者が出た。浸水家屋は床上・床下がそれぞれ1,812戸と492戸に達し、流域管内の3市3町では、約5万人に避難勧告等が発令された。国土交通省の水位観測所では、4箇所で計画高水位（計画の河道で計画の流量を安全に流すために設定した水位）を突破し、さらに2箇所で危険水位（家屋浸水等を生ずるおそれのある水位）を突破した。また、全水位観測所15箇所のうち11箇所で既往最高水位を記録するなど、直轄区間117kmのうち、上・中・下流部がまんべんなく被災した（国土交通省川内川河川事務所, 2006a）。川内川流域では、本川河道内の狭窄部や堰や湾曲部をめぐって上流側住民と下流側住民の意見の対立が見られたり、ダム操作の見直しが議論されたりするなどの難しい問題が提起された。また、激しい洪水流の流下のため、堤外側の河道護岸が各地で被害を受けた。

3.1 中津川地区（湧水町）

Fig.4 に中津川地区の位置を示す。川内川本川の水位上昇により、左支川である桶寄川が水位上昇、さらに越水氾濫し、390 戸の家屋と田畑が浸水した。この付近には旧吉松町の集落が川内川の両岸に立地しているが、旧集落は川内川の右岸側、新集落は左岸側に位置している。今回の出水で被災したのは左岸側の新集落のほうであり、旧集落に比べて明らかに標高が低くなっている。この地区の下流には川内川の狭窄部と発電用の取水堰があり、これらが川内川の水位上昇に影響したと考える住民が少なくない。また、これらの施設の撤去や狭窄部の開削をめぐって、上下流の住民の意見が対立するような事態も生



Fig. 4 Sendai River basin

じている。

3.2 鶴田ダム

Fig.4 に示すように、川内川本川の中流に、7,500 万 m^3 の洪水調節容量（総貯水容量 1 億 2,300 万 m^3 ）をもつ鶴田ダム（多目的ダム）が建設されている。川内川の洪水計画では、ダムに流入する計画高水流量 4,600 m^3/s に対して、鶴田ダムにより 2,200 m^3/s の洪水調節を行い、下流には 2,400 m^3/s を流すことになっている。

今回の出水では、7 月 20 日の 22 時過ぎから洪水調節を開始していた。7 月 22 日 10 時の時点で、ダムへの流入量が計画高水流量を上回る 5,600 m^3/s に達するという予測が出され、ダム湖の水位が満水位に達するおそれが出てきた。その後のダム湖の水位から判断して、14 時 40 分からは「ただし書き操作」と呼ばれる特殊なダム操作を行うことになった。これは、ダムからの放流量をダムへの流入量に近めらかに近づけていき、その後はダムへの流入量と同じ量だけダムから放流するという操作である。その結果、実際のダムへの流入量および放流量、そして貯水位の時間変化は Fig. 5 に示されるようになり、最大で 2,000 m^3/s の洪水調節を行ったが、最大で 3,572 m^3/s の洪水がダムから放流された。

今回の出水によって、長時間にわたる洪水調節の結果、川内川の洪水流量がピークを迎える頃にはダムの洪水調節容量を使い果たし、ダムが計画通りの機能を果たすことができなかった。その中でダムが果たした役割として、その 13km 下流にある宮之城地点の水位を最大で 2.5m、ピーク水位を 1.3m 低下させ、さらにピーク水位出現時刻を約 4 時間遅らせ

る効果があったとしている（国土交通省九州地方整備局、2006）。

3.3 虎居地区（さつま町）

鶴田ダムから 13km 下流にある宮之城地点では、ダムより下流の支川流域に降った豪雨も加わって、計画高水位を約 3.0m も上回る水位を観測した。このため、付近の虎居地区では 530 戸にのぼる浸水家屋が発生した。浸水深が大きかったためか、水害発生から 1 ヶ月を経過しても復旧されていない家屋が多く見られた（Fig.6）。

虎居地区では、「ただし書き操作」に入って放流量を急激に増加させた鶴田ダムの操作を問題視する声が少なくない。また、この虎居地区のすぐ下流には、川内川がほぼ 180°湾曲した区間があり、これによって水位上昇が助長された可能性が指摘されている。

3.4 河川災害

河川堤防の堤外側護岸や高水敷が被災している箇所（Fig.7）が、全区間にわたって多く見られた。今回の出水では破堤氾濫はなかったものの、堤防や護岸やその上の道路の被災が多く見られた。

3.5 河川激甚災害対策特別緊急事業

川内川流域が広い範囲で大きな被害を受けたことから、直轄区間および鹿児島県や宮崎県が管理する支川を含めて、川内川は河川激甚災害対策特別緊急事業（激特事業）に採択された。事業規模は全体事業費356億円で九州地方では過去最大規模、採択延長は約62kmで全国歴代2位である。平成22年度までの5年間の事業によって、今回と同じ規模の外力を受け

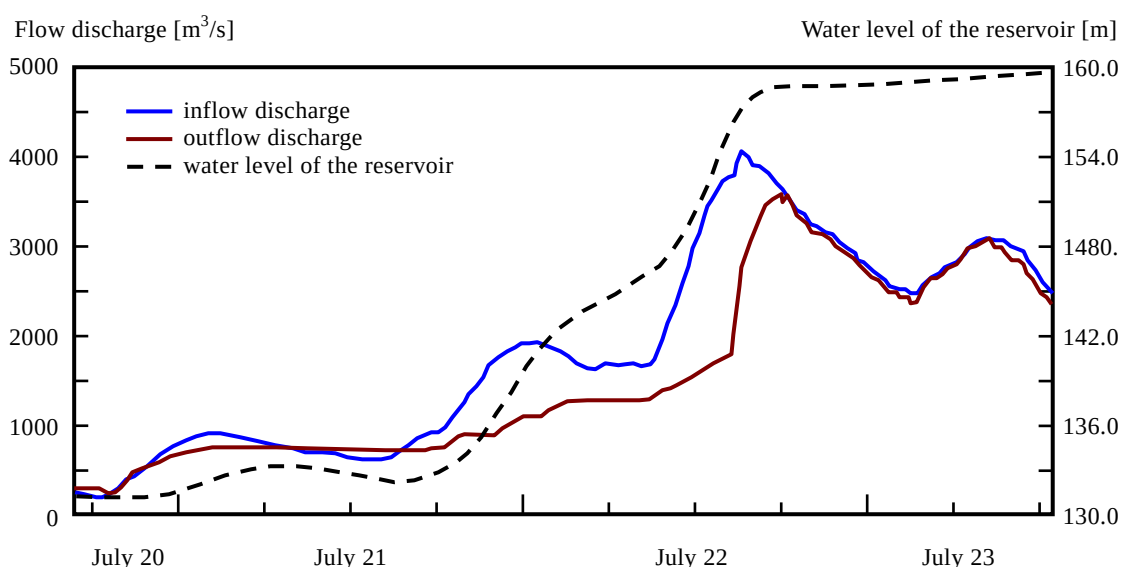


Fig. 5 Actual temporal change of the inflow and outflow discharge and the water level of the Tsuruda Dam reservoir



Fig. 6 Damaged house in the Torai area



Fig. 7 Eroded river bank

でも、外水氾濫による被害を抑え、浸水家屋約2,300戸のうち約1,500戸の浸水被害を解消する計画となっている。

具体的な対策は、被災地ごとに異なっており、河道掘削、築堤、輪中堤、家屋の嵩上げなど、各地域の被害形態や土地利用に応じた効果的な対策が計画されている。例えば、今回の水害で壊滅的な被害を受けた虎居地区では、川内川の湾曲部に大規模なショートカット（推進分水路）を建設し、さらに河道掘削と築堤によって、浸水被害を解消する計画となっている（国土交通省川内川河川事務所，2006b）。

また、この激特事業と並行して、洪水調節容量の増量や、操作規則の見直しなどによる、鶴田ダムの洪水調節機能の強化が検討されている。

4. 球磨川流域の洪水災害

球磨川流域の被害は、床上・床下浸水家屋がそれぞれ41戸および39戸に達した。また、910世帯2,097人を対象に避難勧告が発令された。球磨川本川と支川の合流点付近において、本川水位の上昇による支



Fig. 8 Kuma River basin

川洪水の溢水が多くみられた。また、被災した集落の住民の多くが高齢者という特徴がみられた。

4.1 人吉地区（人吉市）

人吉水位観測所では、22日4時に危険水位（3.40m）を超え、同5時に計画高水位（4.07m）にあと0.39mにまで迫る最高水位 3.68m を観測した。痕跡水位を確認した結果、人吉地区では数箇所計画高水位を上回っていたことがわかった。人吉地点での計画高水流量 $4,000\text{m}^3/\text{s}$ に対して、今回の出水における最大流量は $3,600\text{m}^3/\text{s}$ と推定されている（国土交通省八代河川国道事務所，2006）。人吉上流域における5日間の総雨量は多かったものの、短時間（1時間～12時間）降雨量は5年に1回を下回る程度の規模であったために、それほど大きな流量には達しなかったものとみられる。

4.2 いっしょうち地区（球磨村）

球磨川中流部では、限られた平地で人々が生活しているため、河道に面した洪水危険地帯が多く存在する。これらのうち連続堤防を建設することが難しい42地区の538家屋を対象に、宅地嵩上げ方式や輪中堤方式といった、土地の有効利用や地域社会の存続に配慮した洪水対策を進める「水防災対策特定河川事業」が進められている。Fig.8に示す一勝地地区も、平成15年から事業の実施が続いている地区の一つである。支川の芋川をはさんで両岸に住宅が立地しており、そのうちの左岸側は宅地の嵩上げ工事がほぼ終了していたが（Fig.9）、今回の出水では事業未着手だった右岸側が被災した。



Fig. 9 A house that completed raising its floor

4.3 ^{うすくち}漆口地区（球磨村）

漆口地区は、球磨川の左支川である漆川内川が球磨川に合流する地点に立地している（Fig.8）。球磨川の水位上昇によって漆川内川の水位も上昇し、堤防の低くなった箇所では越水して浸水被害が生じ、70歳以上の高齢者ばかり6世帯9人が被災した。支川の漆川内川をJR肥薩線の鉄橋が跨いでおり、漆川内川と平行に走る道路がその鉄橋の下をくぐる区間は堤防が低くならざるを得ないためここから越水し、近くの家屋の1階部分がほぼ水没した（Fig.10）。避難先を求めてJRのトンネル内に逃げ込んだ住民もいた。

漆口地区は洪水災害の常襲地であった。洪水対策として、道路の路面を嵩上げしてJR線と平面交差させて踏切を設けることが考えられるが、JRの鉄橋の両側がトンネルのため事故の多発が懸念されることから、そのような対策が難しい箇所となっている。

4.4 ^{ふかみ}深水地区（八代市）

深水地区は、球磨川の右支川である深水川が球磨川本川と合流する地点に立地している（Fig.8）。ここでも球磨川本川の水位上昇に伴う深水川の水位上昇によって浸水被害が生じ、3世帯が浸水した。ここも漆口地区と同様に、深水川を跨ぐJRの鉄橋があり、それをくぐる道路から浸水が生じて家屋の1階部分がほぼ水没した（Fig.11）。深水地区も洪水災害の常襲地であった。

5. 水害の特徴

今回の水害の特徴としては、短時間降雨としては記録的といえるほど強い降雨ではなかったが、長時間にわたって大量の降雨が観測されたことが原因となったことが挙げられる。そのため、鶴田ダムをは



Fig. 10 Usukuchi area



Fig. 11 Fukami area

じめとする九州各地の洪水調節ダムは満水となり、計画通りの洪水調節機能を果たすことができなかった。このことは、洪水調節を開始する基準の見直しや、今後のダム操作のルールを転換するきっかけとなりうるであろう。

今回の水害では、放流量を急激に増加させた鶴田ダムに批判が集まっている。また別の被災地では、発電用の取水堰が存在することによって水位が上昇したという流域住民と、それを否定する国土交通省との意見が対立している地点があった。盆地と狭窄部が連続する九州地方の河川流域では、しばしばこれらが上下流の流域住民同士の対立問題に発展してきたが、これらの構造物による影響や、狭窄部を開削したときの上下流域の治水安全度への影響を適切に把握し説明することが重要である。

また、特に球磨川流域では、河道沿いの洪水災害常襲地に住む高齢者が被害にあうパターンが目立っ

ていた。これらの地域では連続堤方式による対策が難しいことから、宅地嵩上げ方式、輪中堤方式による対策の早期実施が求められる。それでもやむを得ない場合には、集落の移転をも選択肢に入れておかなければならない。被災した集落はいずれも支川が本川に合流する付近にあり、近年指摘されているように直轄区間ではない中小の支川における洪水対策を急いで実施する必要がある。

6. おわりに

今回の水害は、長期間連続した豪雨、ダムによる洪水調節の限界、高齢化社会における減災のあり方など、さまざまな難しい問題を提起した水害といえる。河道掘削や築堤などによるハード対策のみならず、ある程度の浸水を想定したソフト対策をも進めていくことが重要なのはいうまでもない。また、過疎化や高齢化が進んだ水害危険地域に対する対策をどのように進めていくべきか、住民を含めた議論が必要である。

謝 辞

貴重な資料をご提供いただいた国土交通省川内川河川事務所、同省八代河川国道事務所、同省鶴田ダム管理所の方々に深く感謝いたします。

参考文献

- 国土交通省九州地方整備局（2006）：平成18年7月下旬 九州南部の豪雨災害と対応状況。
国土交通省川内川河川事務所（2006a）：川内川の出水状況（第2報）。
国土交通省川内川河川事務所（2006b）：河川激甚災害対策特別緊急事業。
国土交通省八代河川国道事務所（2006）：平成18年7月 球磨川の出水状況について（第2報）。
総務省消防庁（2006）：平成18年の梅雨前線による大雨の被害状況（第40報）。
福岡管区气象台（2006）：平成18年7月18日から7月24日にかけての梅雨前線による九州地方（山口県を含む）の大雨。

Flood Disasters in Southern Kyushu Caused by the Heavy Rainfall in July 2006

Kenji KAWAIKE, Hajime NAKAGAWA and Yasuyuki BABA

Synopsis

From July 15 to 24, a front stagnated over Japan, and the heavy rainfall was brought. In the southern Kyushu, total rainfall amount during 6 days reached to more than 1,000mm in some areas. The damage of the Sendai River and Kuma River basins was serious. Especially the Sendai River basin was severely and uniformly damaged from the upstream to the downstream. In this river basin, five people were killed by sediment disasters and more than 2,000 houses were submerged in total. At four observatory stations, water level of the Sendai River exceeded the design high water level.

Keywords: heavy rainfall in July 2006, flood disaster, Sendai River, Kuma River