

平成 18 年 7 月豪雨による九州南部の降雨と川内川水位について

宮崎大学工学部 正会員 杉尾 哲
森口雄三

1. まえがき

2006 年 7 月に九州南部に発生した局地的な大規模降雨は、その前年の台風 14 号¹⁾に続いて甚大な水害をもたらした。その特徴は、川内川流域において既往最大の降雨によって河川水位が計画高水位を大きく超えたことである。本報は、これまでに得られた資料を基に、土木学会災害緊急調査団の一員として、川内川流域での降雨と河川水位の発生確率についてまとめたものである。

2. 被害の概要

この大規模降雨による鹿児島県内の被害は、死者 5 名、家屋の全壊 89 戸、半壊 182 戸、一部破損 227 戸、床上浸水 1461 戸、床下浸水 1499 戸であった。特に、鹿児島県さつま町の被害は甚大であった。

3. 降雨状況

7 月 18 日から 24 日にかけて、九州から本州付近に梅雨前線が停滞して、活動が活発となった。このため、九州南部では、18 日から 24 日までの長時間にわたって降雨が断続的に続いた。その結果、総雨量が鹿児島県北部を中心に 1000 mm を超え、宮崎県えびの市で 1281 mm、鹿児島県さつま町紫尾山で 1264 mm となった。また、各地において既往最大を大幅に超える観測史上 1 位の雨量となった。

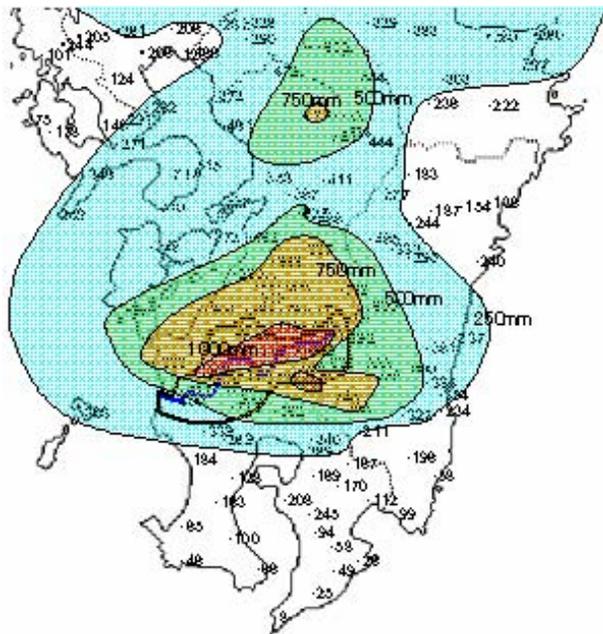


図-1 平成 18 年 7 月豪雨による総雨量の分布

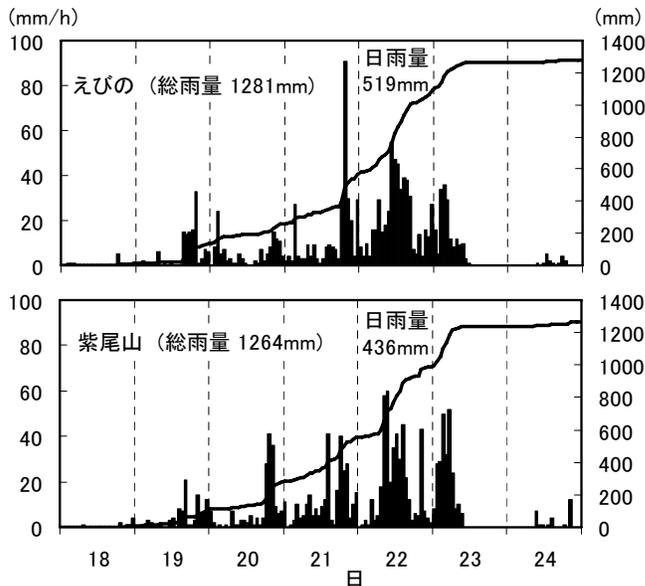


図-2 えびのと紫尾山の降雨量

図-1は、九州に位置する気象庁と国土交通省の雨量観測所での観測資料から作成した総雨量の分布図である。鹿児島県北部から宮崎県西部の川内川中・上流域に沿う帯状の範囲で 1000mm を超え、局所的に 1200mm を超える記録的な大雨となったことが分かる。

図-2 は、気象庁のえびの観測所(宮崎県)と紫尾山観測所(鹿児島県)での時間雨量と累加雨量を示したものである。両観測所とも 19 日から断続的に雨が降っていて、22 日の日雨量がえびので 519mm、紫尾山で 436 mm の大雨となり、最大時間雨量はえびので 21 日 20 時に 91mm、紫尾山で 22 日の 10 時に 60mm となって、23 日の正午前に降り止んだ様子が分かる。

4. 降雨確率

気象庁の雨量観測所での過去 30 年間の観測資料を基に、この大被害をもたらした雨を含めて、継続時間ごとの雨量の発生確率を(財)国土技術研究センターの水文統計ユーティリティ²⁾を用いて算定した。表-1の確率年は、諸手法による算定結果の中でSLSCが最小となるものを示している。なお、表中の*印は、その雨量観測所での観測史上 1 位の雨量であることを示している。

表-1 継続時間ごとの雨量と確率年

気象庁 観測所名	24 時間			48 時間			72 時間		
	雨量(mm)	確率年	解析法	雨量(mm)	確率年	解析法	雨量(mm)	確率年	解析法
川内	307	14	Gumbel	355	15	logP3	381	13	Gev
紫尾山	635 [*]	92	Gev	905 [*]	113	SqrtEt	1113 [*]	135	Gev
さつま柏原	465 [*]	87	Gev	610 [*]	116	Gev	700 [*]	183	Gumbel
大口	511 [*]	75	Gev	809 [*]	66	logP3	981 [*]	89	Gev
えびの	641	9	Gp	933	14	Gp	1071	18	Gp
加久籐	502 [*]	82	Gev	736 [*]	194	Gev	881 [*]	143	Gev
阿久根	622 [*]	114	logP3	788.5 [*]	107	logP3	836.5 [*]	74	Gev

*) その雨量観測所での観測史上 1 位であることを示す

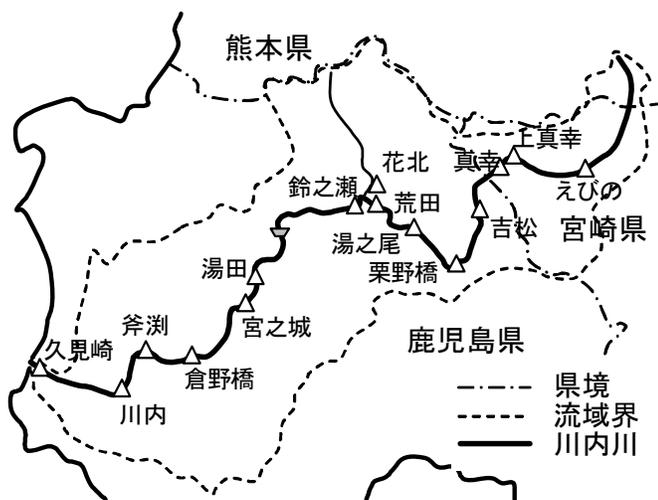


図-3 川内川流域内の水位観測所

表-2 各水位観測所で最高水位と確率年

観測所	水位(m)	確率年	解析法	既往水位
川内	6.03	17	Gumbel	7.02
斧淵	9.77	29	Iwai	9.63
倉野橋	11.19	100	logP3	8.56
宮之城	11.66 [*]	98	Gev	8.1
湯田	10.27	73	Gev	9.1
鈴之瀬	8.1	30	Gev	7.01
花北	8.74 [*]	86	Gev	7.9
荒田	9.65	44	logP3	8.39
栗野橋	7.29 [*]	17	logP3	7.27
吉松	8.72 [*]	83	Gev	8.15
真幸	5.54	28	logP3	5.02
上真幸	6.85	34	Iwai	6.44

*) その観測地点での計画高水位を超えたことを示す

総雨量が 1200 mm を超えたえびの観測所での確率年は、どの継続時間も 10 数年であるが、紫尾山観測所では継続時間が 33 時間以上で 100 年を超えた。また、さつま柏原観測所は総雨量が 1000 mm に達しなかったが、37 時間以上で 100 年を超える規模の降雨であったことが分かる。

5. 水位状況

上記の大規模降雨により、流域内の各地で河川水位が上昇した。図-3 に示す国土交通省の全水位観測所 15 地点のうち、日雨量が大きかった 22 日に 11 地点で最高水位が既往最大となり、そのうち 4 地点で計画高水位を超えた³⁾。特に、浸水被害が大きかった鹿児島県さつま町においては、宮之城地点で 22 日 9 時過ぎから急激に水位が上昇して、11 時 30 分に計画高水位(8.74m)を超え、最高水位時の 18 時 40 分に 2.92m 上回る水位となった。

6. 水位確率

各水位観測所での過去の欠測年を除く 23~30 年間の観測資料を基に、今出水で観測された最高水位の発生確率

を上記の水文統計ユーティリティで算定した。表-2 にその結果を示している。なお、表中の*)印は、その観測地点での計画高水位を超えたことを示している。

最高水位が計画高水位を超えた宮之城、花北、吉松の地点で確率年は 80 年を超えたが、栗野橋地点では平成 5 年にほぼ同じ水位が起こっていたため 17 年となった。また、宮之城地点の下流の倉野橋地点は、計画高水位(11.53m)を超えなかったが、確率年は 100 年となり、宮之城から倉野橋の区間で河川水位が異常であったことが分かった。

謝辞

本報をまとめるにあたり、国土交通省川内川河川事務所から資料を提供いただいた。また、河川整備基金の助成を受けた。ここに記して、関係各位に謝意を表す。

参考文献

- 1) 土木学会台風 14 号災害緊急調査団報告書、2006。
- 2) <http://www.kasen-keikaku.jp/suimon/>
- 3) 川内川河川事務所:川内川の洪水概要、2007。