

令和2年九州豪雨災害調査団 報告会
2021.05.28. Online

気象・降雨特性



GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORY
Fukuoka University

福岡大学 防災・環境地盤工学研究室



報告の内容

• 令和2年7月豪雨の九州地域における降水状況

- 概要
- 時間区間雨量の最大値に着目した調査
- 過去の降水との時間区間雨量最大値との対比

村上 哲（福岡大学）

• 九州北部地方の降水状況

- 福岡県筑後地域における降水状況（平成29年7月九州北部豪雨との比較）

• 九州南部地方の降水状況

伊藤真一（鹿児島大学）



GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORY
Fukuoka University

福岡大学 防災・環境地盤工学研究室



a)九州地域の降水概況

福岡管区気象台発表の「災害時気象資料」(2020)を用いて整理した結果を報告

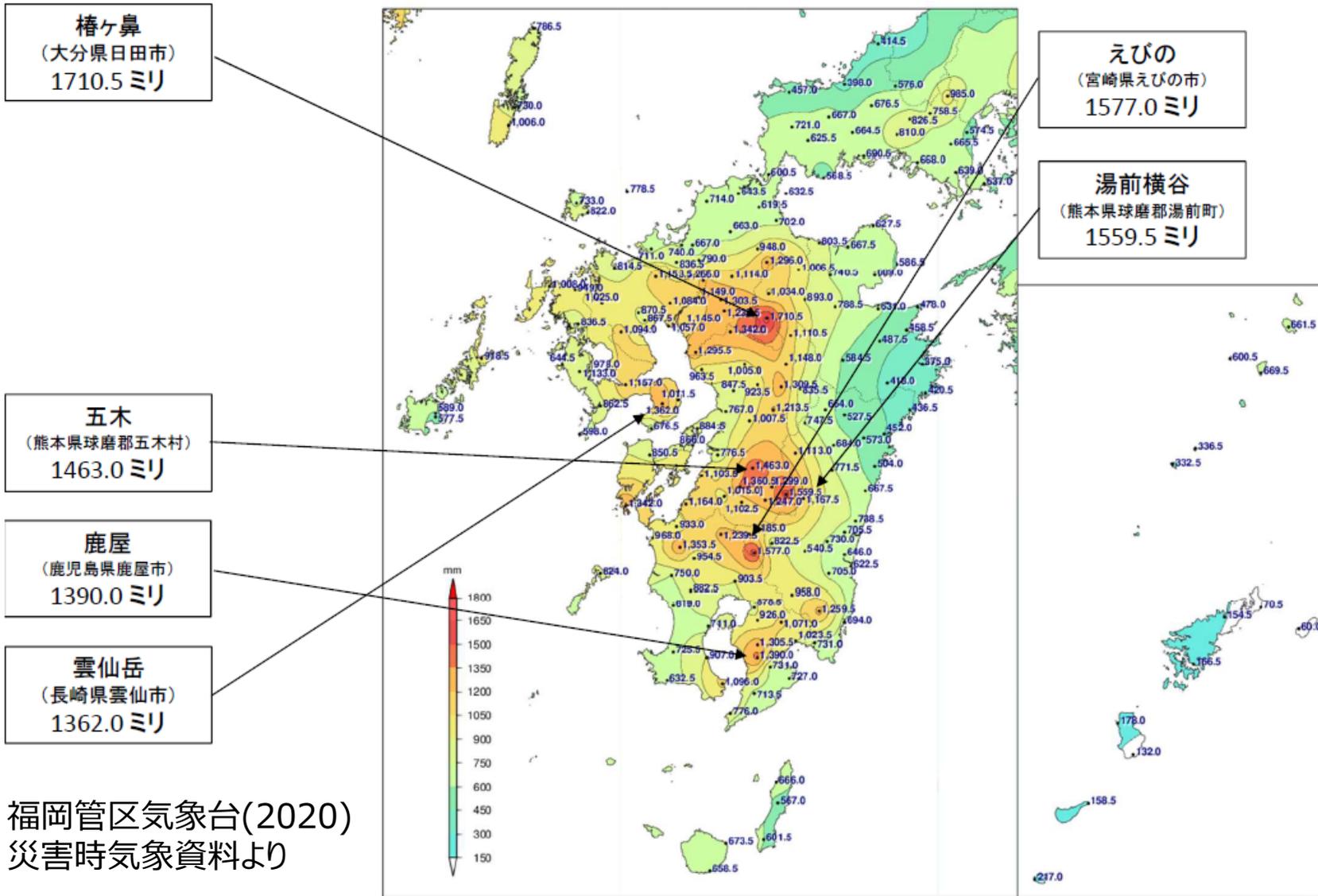
福岡管区気象台：災害時気象資料-令和2年7月3日から29日にかけての梅雨前線による九州の気象状況について-, 2020.

概況

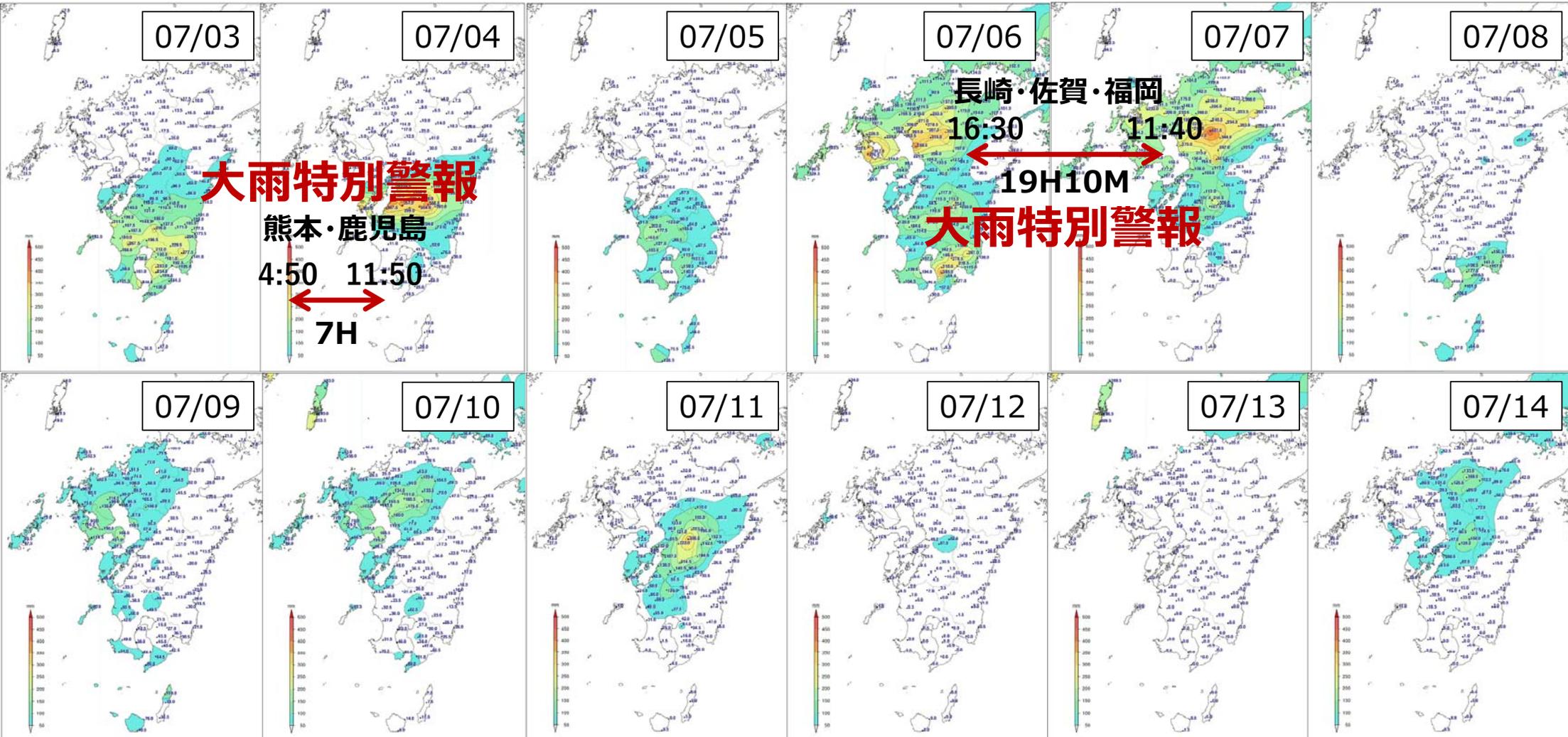
「7月3日から7月8日にかけて、九州付近に停滞した前線の影響で、暖かく非常に湿った空気が継続して流れ込み、九州の広い範囲で記録的な大雨となったところもあった。その後も前線や湿った空気の影響を受け曇りや雨の日が多くなった。」



アメダス総降水量の分布図(7月3日~7月29日)



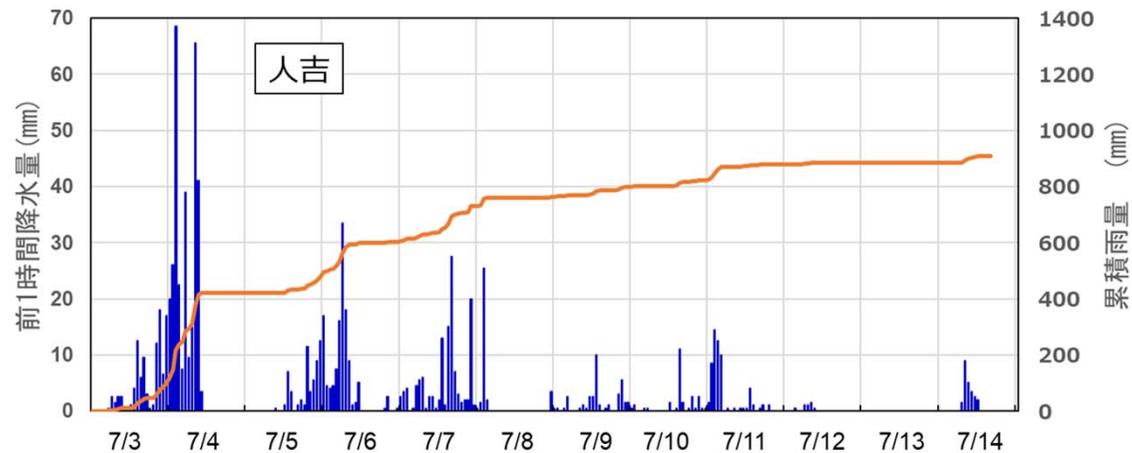
令和2年7月3日から14日までの九州地域におけるアメダス総降水量の分布



福岡管区気象台(2020)：災害時気象資料より

b) 各地の雨の降り方はどうだったか？

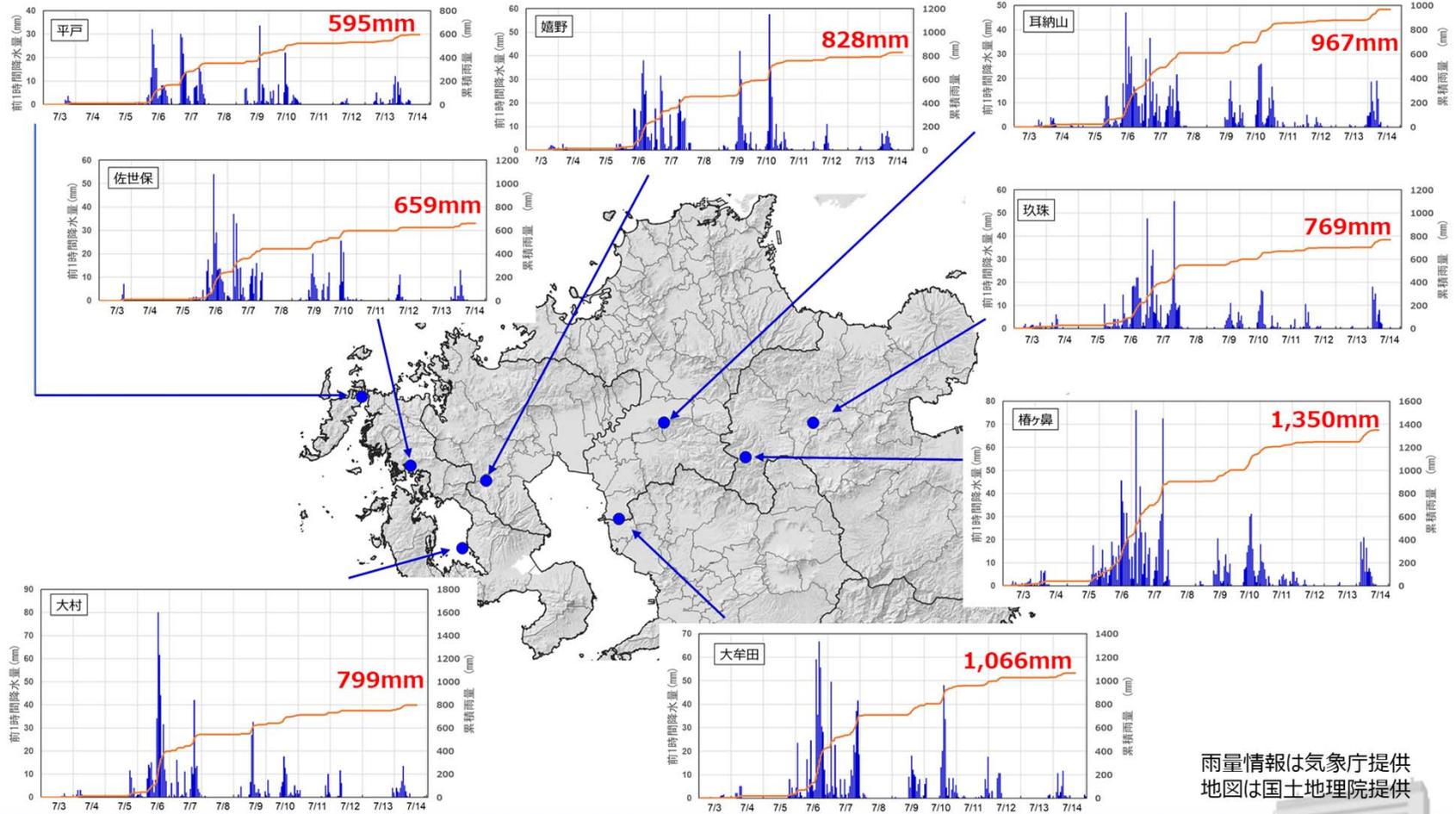
- 気象庁地上気象観測所で記録された時間降水量データ（気象庁提供）を用いた。
- 九州地域の代表観測所を抽出し、7月3日0:00から7月15日0:00の期間におけるハイトグラフを作成し分析した。



人吉の例



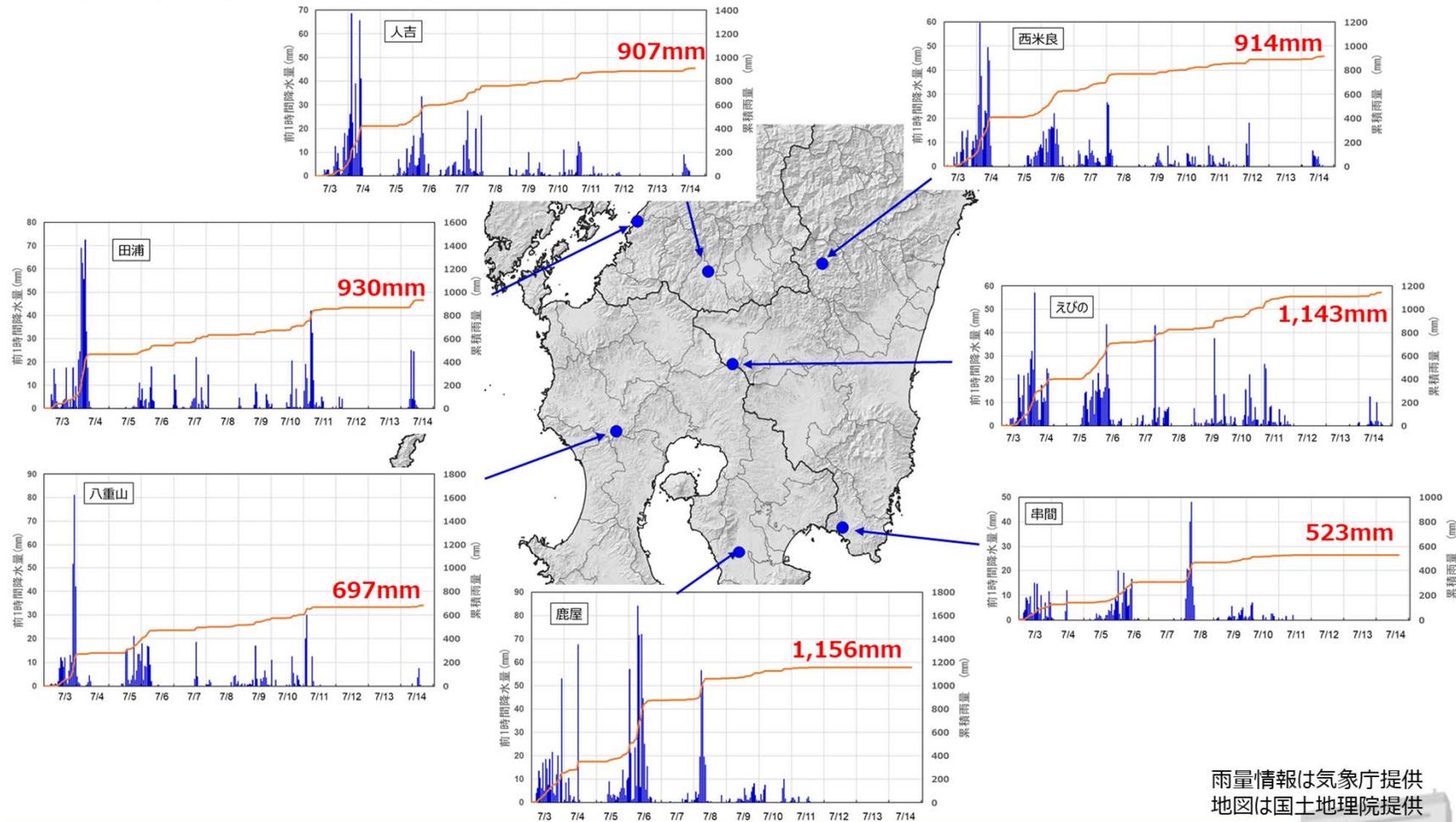
九州北部の降水の状況



GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORY
Fukuoka University

福岡大学 防災・環境地盤工学研究室

九州南部の降水の状況



雨量情報は気象庁提供
地図は国土地理院提供



GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORY
Fukuoka University

福岡大学 防災・環境地盤工学研究室



c) 時間区間降水量最大値の状況は？

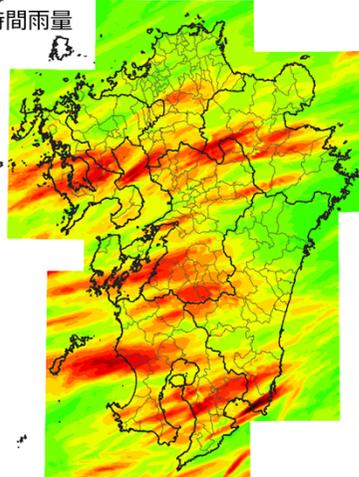
- 九州地域の降水状況を所定の時間区間の降水量最大値を求め、地図化することにより、その地域的な特徴を把握する。
- 解析データ：国土交通省提供XRAINデータ
- 解析期間：2020年7月3日0時00分～2020年7月15日0時00分
- データ間隔：1分

利用したデータセットは、文部科学省の委託事業により開発・運用されているデータ統合・解析システム(DIAS)の下で、収集・提供されたものである。利用したXRAINデータは、国土交通省より提供されたものである。

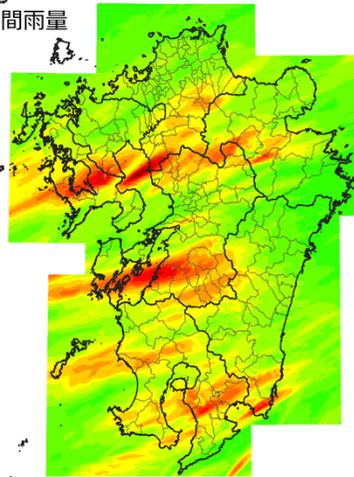


時間区間降水量の状況

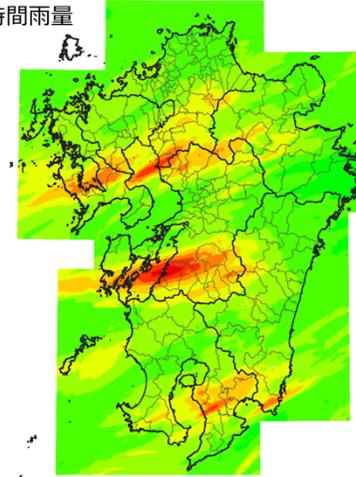
最大1時間雨量



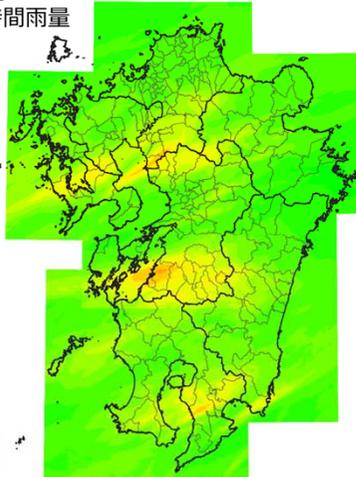
最大3時間雨量



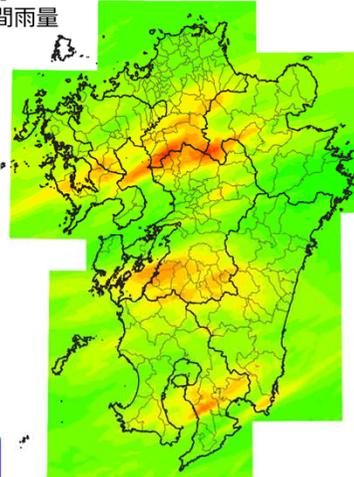
最大6時間雨量



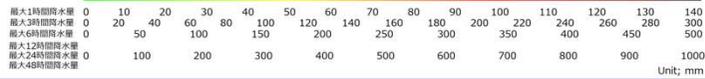
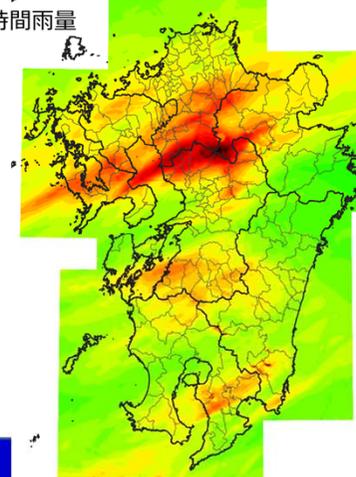
最大12時間雨量



最大24時間雨量



最大48時間雨量



解析データ：国土交通省提供XRAINデータ
 解析期間：2020年7月3日0時00分～2020年7月15日0時00分
 データ間隔：1分
 利用したデータセットは、文部科学省の委託事業により開発・運用されているデータ統合・解析システム(DIAS)の下で、収集・提供されたものである。利用したXRAINデータは、国土交通省より提供されたものである。



GEOTECHNICAL ENGINEERING
 Fukuoka University

福岡大学

GEOTECHNICAL ENGINEERING
 LABORATORY

21世紀に生じた気象と地震による災害

2020年 7月 令和2年7月豪雨
2019年10月 令和元年東日本台風
2019年 9月 令和元年房総半島台風
2019年 8月 前線による大雨(九州北部地方)
2018年 9月 平成30年北海道胆振東部地震
2018年 8月 平成30年7月豪雨
2017年 7月 平成29年7月九州北部豪雨
2016年 4月 平成28年熊本地震
2015年 9月 平成27年9月関東・東北豪雨
2014年 8月 平成26年8月豪雨
2014年 7月 長野県南木曾町読書土石流災害
2013年10月 平成25年台風26号伊豆大島土石流災害
2013年 4月 静岡県浜松市門島地すべり災害
2012年 7月 平成24年7月九州北部豪雨災害
2012年 3月上越市国川地すべり災害
2011年 9月 台風12号災害
2011年 3月 東北地方太平洋沖地震
2010年6・7月 平成22年6・7月梅雨前線豪雨災害

2009年7月 平成21年7月中国・九州北部豪雨災害
2008年6月 岩手・宮城内陸地震
2007年7月 台風4号及び梅雨前線豪雨災害
2007年7月 新潟県中越沖地震
2007年3月 能登半島地震
2006年7月 平成18年7月豪雨災害
2005年9月 台風14号災害
2005年7月 梅雨前線豪雨災害
2005年3月 福岡県西方沖地震
2004年10月 新潟県中越地震
2004年10月 台風22号、23号災害
2004年9月 台風18号、21号災害
2004年8月 台風10・11号、15号、16号災害
2004年7月 福井豪雨災害
2004年7月 新潟・福島豪雨災害
2003年7月 九州地方梅雨前線豪雨
2001年3月 芸予地震

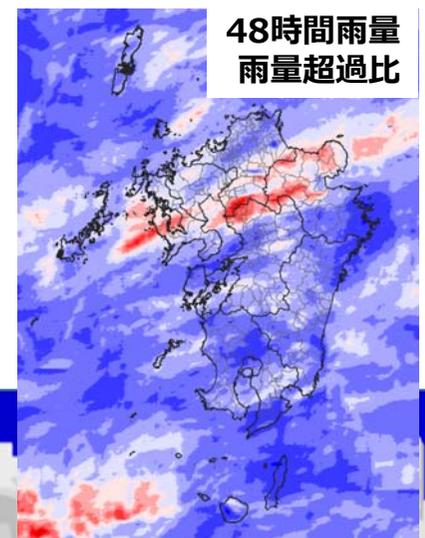
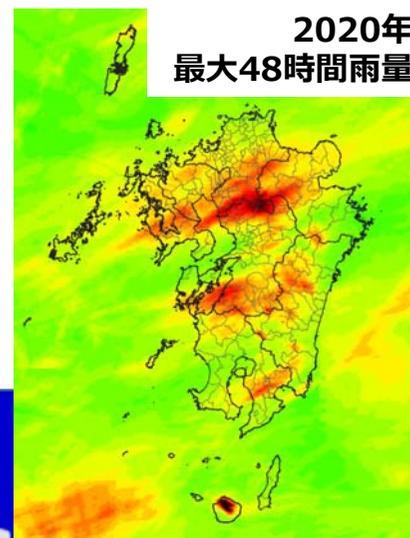
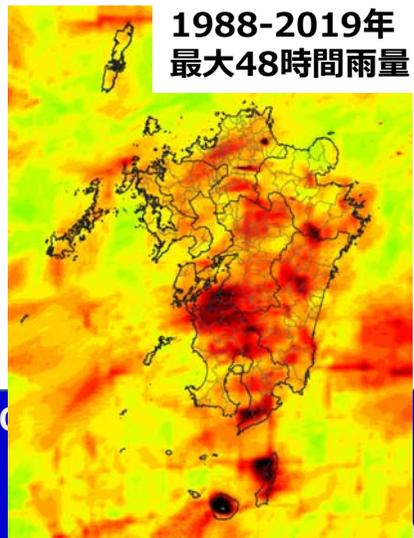
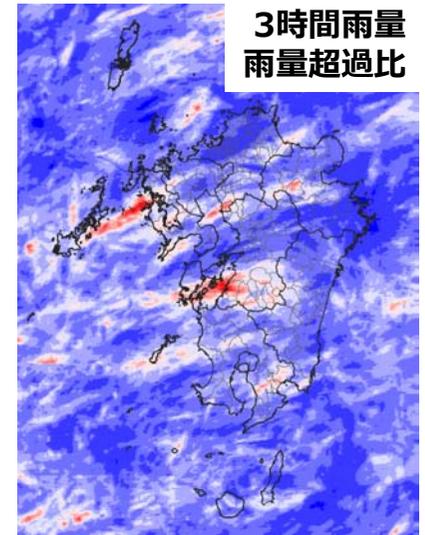
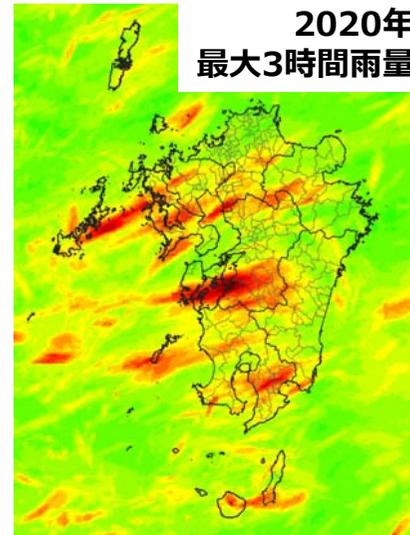
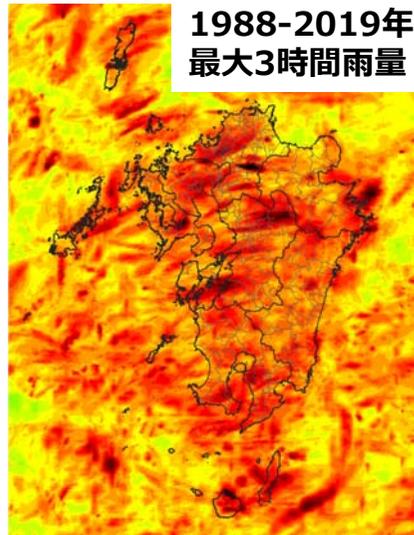
主なものを列举

36件

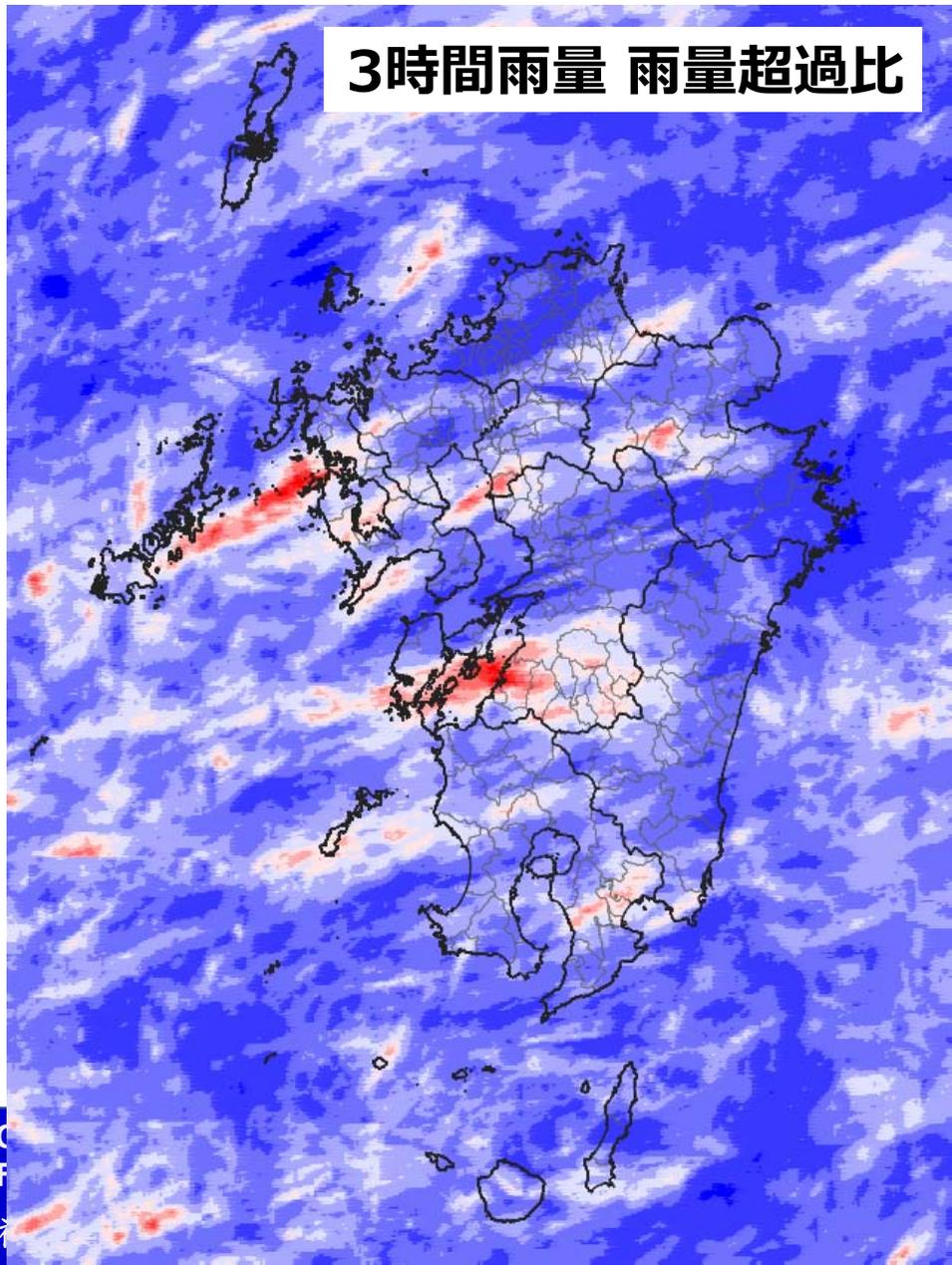
レーダーアメダス解析雨量を用いた過去豪雨との比較

気象庁提供のレーダーアメダス解析雨量
(1988年～2020年までの出水期) を
用いて、各時間区間の最大値を算出

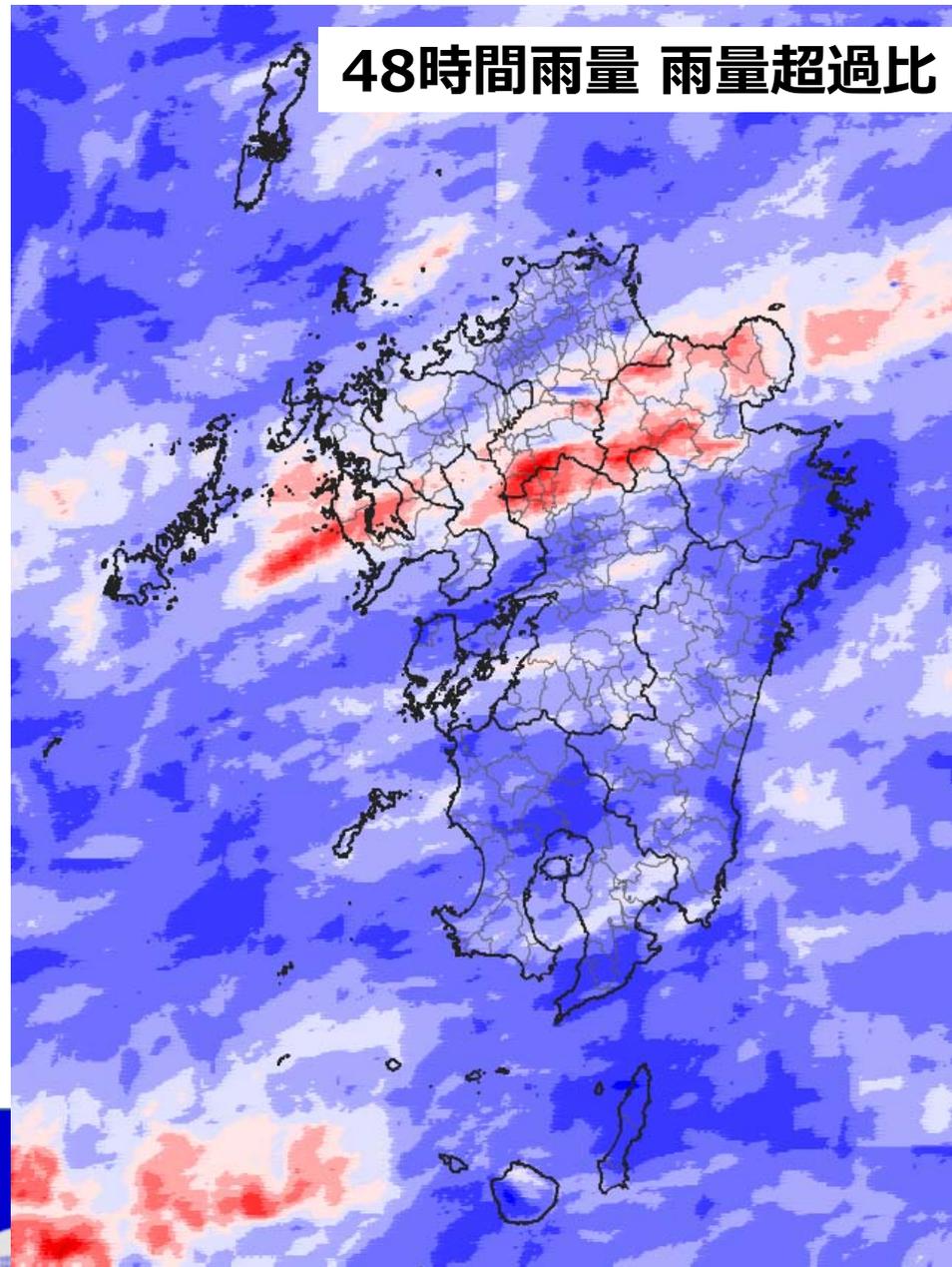
$$\text{雨量超過比} = \frac{\text{2020年の最大値}}{\text{1988-2019年の最大値}}$$



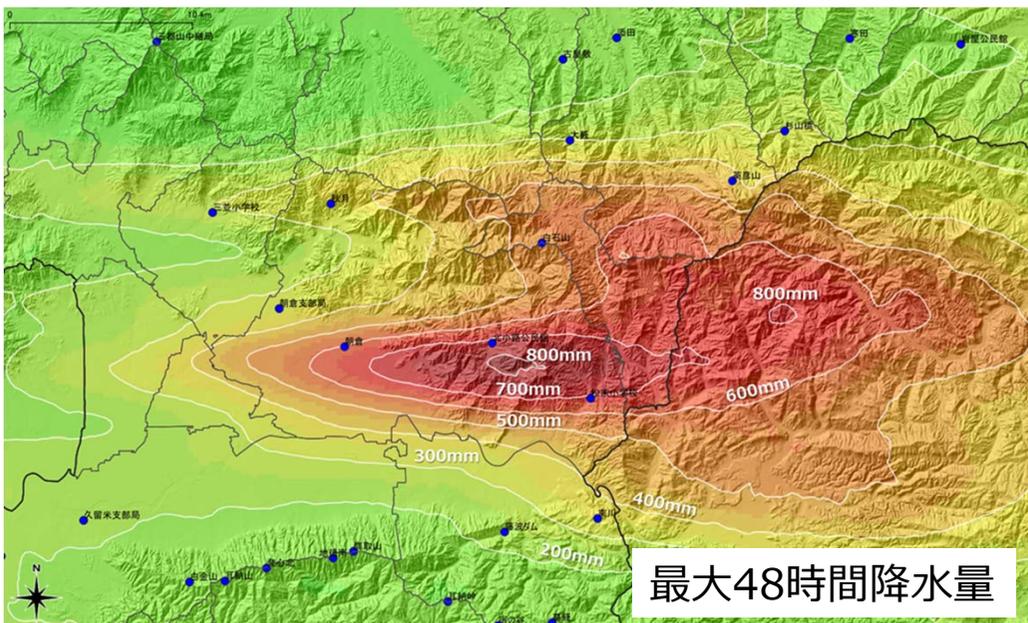
3時間雨量 雨量超過比



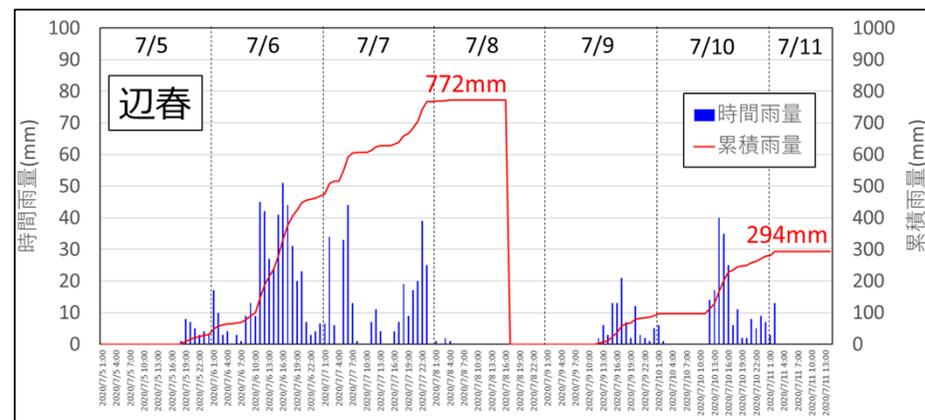
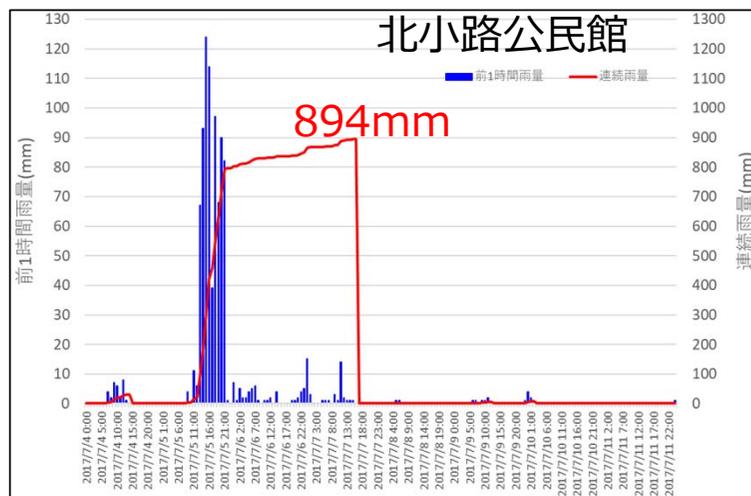
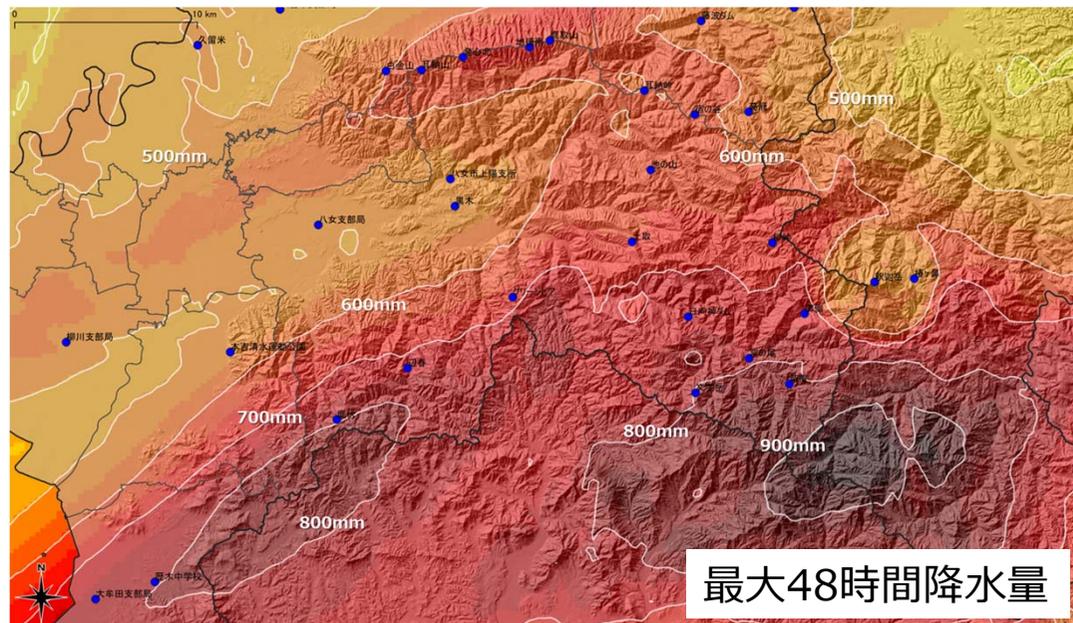
48時間雨量 雨量超過比



平成29年7月九州北部豪雨



令和2年7月豪雨



令和2年7月豪雨九州地域の降水状況

【本報告のまとめ】

- 7月3日から7月8日にかけて、九州付近に停滞した前線の影響で、九州の広い範囲で記録的な大雨となったところもあった。その後の降水も含め、梅雨明け29日まで累積雨量は、九州の広い範囲で1,000mmを超えた。
- 各地の地上雨量観測記録より、
 - 九州北部では7月5日深夜から8日未明にかけてと7月9日から10日にかけての48時間程度の連続降水など複数回の連続降水があった。
 - 九州南部では7月3日から4日にかけて、7月5日から6日にかけて、7月7日から8日にかけての24時間程度の降水など、複数回の連続降水があった。
- レーダー雨量観測データの記録より、
 - 比較的短い時間期間での降水量の多い地域は、九州北部、中部、南部に大きく分かれ、その領域は複数エリアに細分化される。
 - 比較的長い時間期間での降水量の多い地域は、九州北部の県境の山地で最も多く、次いで、九州南部では九州山地と国見山地に囲まれた人吉盆地を含むエリア（球磨川など同一流域の広い範囲）と大隅半島中部などであった。

想定する地盤災害

地盤災害高リスク
九州のほぼ全域

雨水浸透による表層の飽和化だけでなく、表流水浸透による飽和加速化や深部への地下水の供給の可能性高まる

↓
地形・地質・地盤構造

流域降水量の差異
↓
河川流量の差異

