

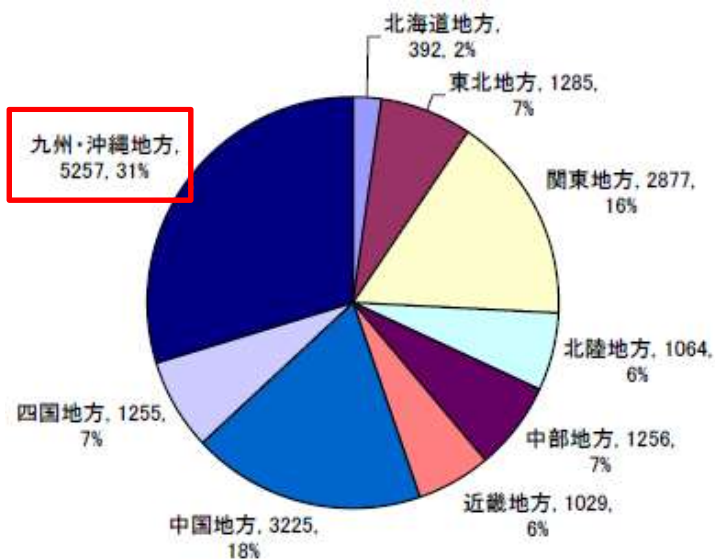
令和3年8月豪雨による初動調査

九州地方の降雨形態と被害概要

(社)地盤工学会 令和3年8月豪雨災害に関する初動調査メンバー
笠間清伸(九州大学)

1967年以降の 主な斜面災害

九州の斜面災害発生状況



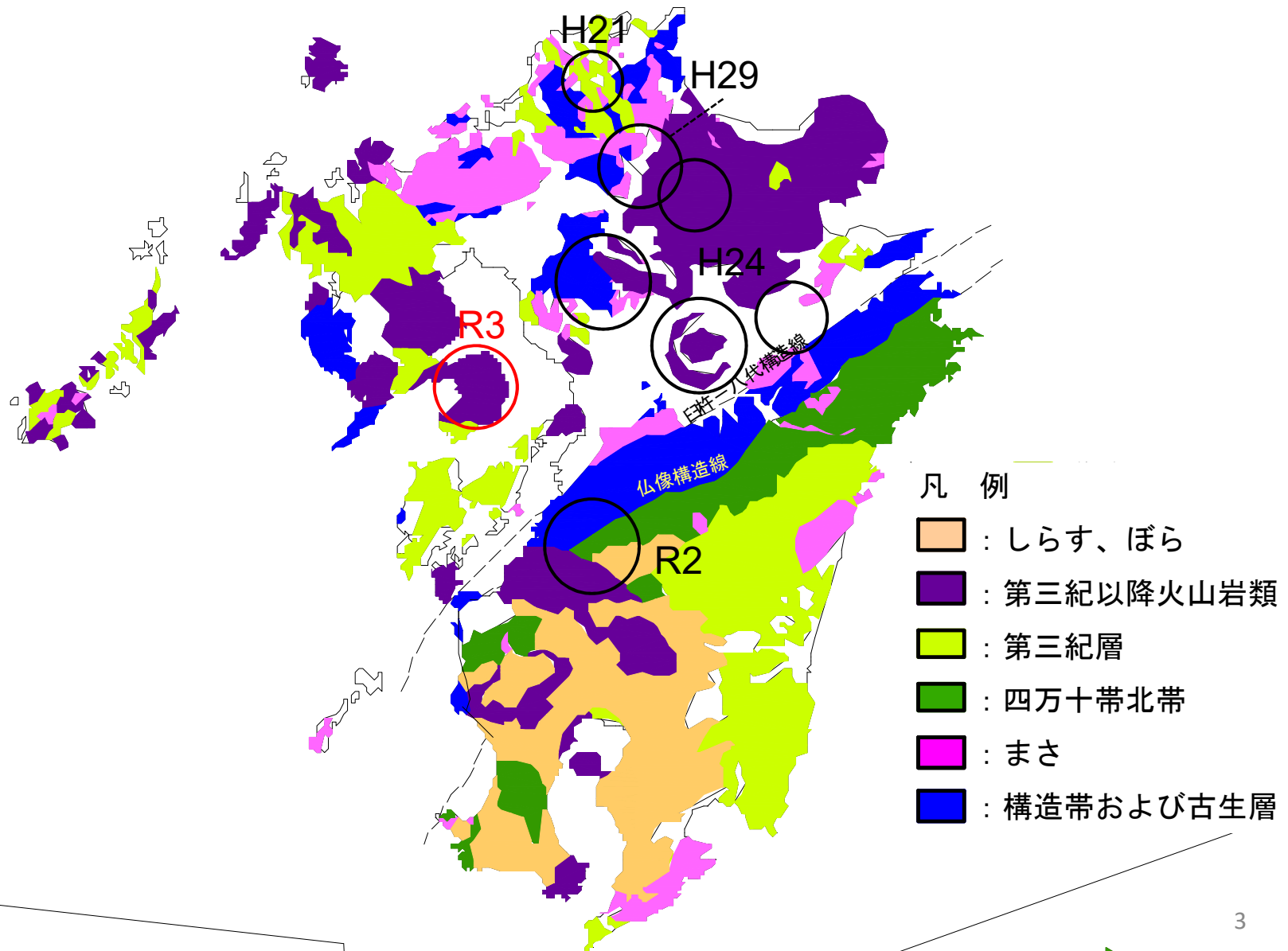
法整備

- ★ S44.7 急傾斜地法
- ★★ H13.4 土砂災害防止法
- ★★★ H17.3 土砂災害防止法の改定
- ★★★★ H23.3 改正土砂災害防止法

資料:土砂災害の実態

年月	発生箇所	原因	死者 行方不明
★1967	昭和42年 7月 兵庫 表六甲	集中豪雨	92
	7月 広島 呉市周辺	集中豪雨	88
	8月 新潟 黒川村	集中豪雨	31
1968	昭和43年 8月 岐阜 白川村	台風第7号	104
1969	昭和44年 6月 鹿児島 鹿児島市周辺	シラスがけ崩れ	52
1971	昭和46年 8月 鹿児島 鹿児島市周辺	シラスがけ崩れ	47
	9月 三重 尾鷲・熊野	集中豪雨	36
1972	昭和47年 7月 熊本 天草周辺	集中豪雨	115
	7月 高知 土佐山田町	集中豪雨	60
1974	昭和49年 7月 香川 小豆島	台風第8号	29
1975	昭和50年 8月 青森 岩木山	集中豪雨	22
	8月 高知 仁淀川周辺	台風第5号	68
1976	昭和51年 6月 鹿児島 鹿児島市周辺	シラスがけ崩れ	32
	9月 小豆島 等全国	台風第17号	119
1978	昭和53年 5月 新潟 妙高高原町	融雪	13
1981	昭和56年 8月 長野 宇原	台風第15号	10
1982	昭和57年 7月 長崎 等全国	集中豪雨	259
	8月 三重 等全国	台風第10号	53
1983	昭和58年 7月 島根 等全国	集中豪雨	94
1984	昭和59年 6月 熊本 五木町	梅雨前線	16
	9月 長野 王滝村	地震	29
1985	昭和60年 2月 新潟 青梅町	地すべり	10
	7月 長野 長野市	梅雨前線	26
1986	昭和61年 7月 鹿児島 鹿児島市	シラスがけ崩れ	18
1986	昭和61年 7月 大分10号 上尾洞門	梅雨前線	
1988	昭和63年 7月 広島 加計町	梅雨前線	10
1988	昭和63年 7月 宮崎220号 日南市	梅雨前線	
1989	平成元年 7月 福井 越前町	岩石の落下	15
1990	平成 2年 7月 熊本 一の宮町	梅雨前線	11
	9月 鹿児島 瀬戸内町	台風第19号	11
1993	平成 5年 8月 鹿児島 鹿児島市	豪雨	47
1995	平成 7年 1月 兵庫 西宮市	阪神・淡路大震災	34
1996	平成 8年 1月 新潟・長野	融雪・降水	14
1997	平成 9年 7月 鹿児島 出水市	梅雨前線	21
★★1999	平成11年 6月 広島 等全国	梅雨前線	24
★★★2003	平成15年 7月 九州の4県	梅雨前線	23
2004	平成16年 9月 西日本を中心とする全国各県	台風第21号	17
	10月 全国各地	台風第23号	27
2005	平成17年 3月 福岡県西方沖地震	地震	1
2005	平成17年 9月 山口・大分・宮崎・鹿児島	台風第14号	22
2009	平成21年 7月 中国・九州北部豪雨災害	梅雨前線、集中豪雨	中(20) 九(12)
	8月 近畿・四国地方(主に兵庫)	台風9号	27
2010	平成22年 10月 奄美豪雨災害	秋雨前線、台風13号	3
★★★★2011	平成23年 9月 中国・四国～関東(主に近畿)	台風12号	94
	9月 全国各地	台風15号	19
2012	平成24年 7月 九州北部豪雨(福岡・熊本・大分)	梅雨前線	23
2013	平成25年 10月 伊豆大島豪雨災害(伊豆大島)	台風26号	43
2015	平成27年 8月 広島豪雨災害(広島)	線状降水帯の停滞	77
2016	平成28年 4月 熊本地震	地震	50(247)
2017	平成29年 7月 九州北部豪雨(福岡・大分)	梅雨前線	24
2018	平成30年 7月 平成30年7月豪雨(四国・中国地方)		119
		北海道胆振東部地震	36
2019	令和元年	令和元年東日本台風	17

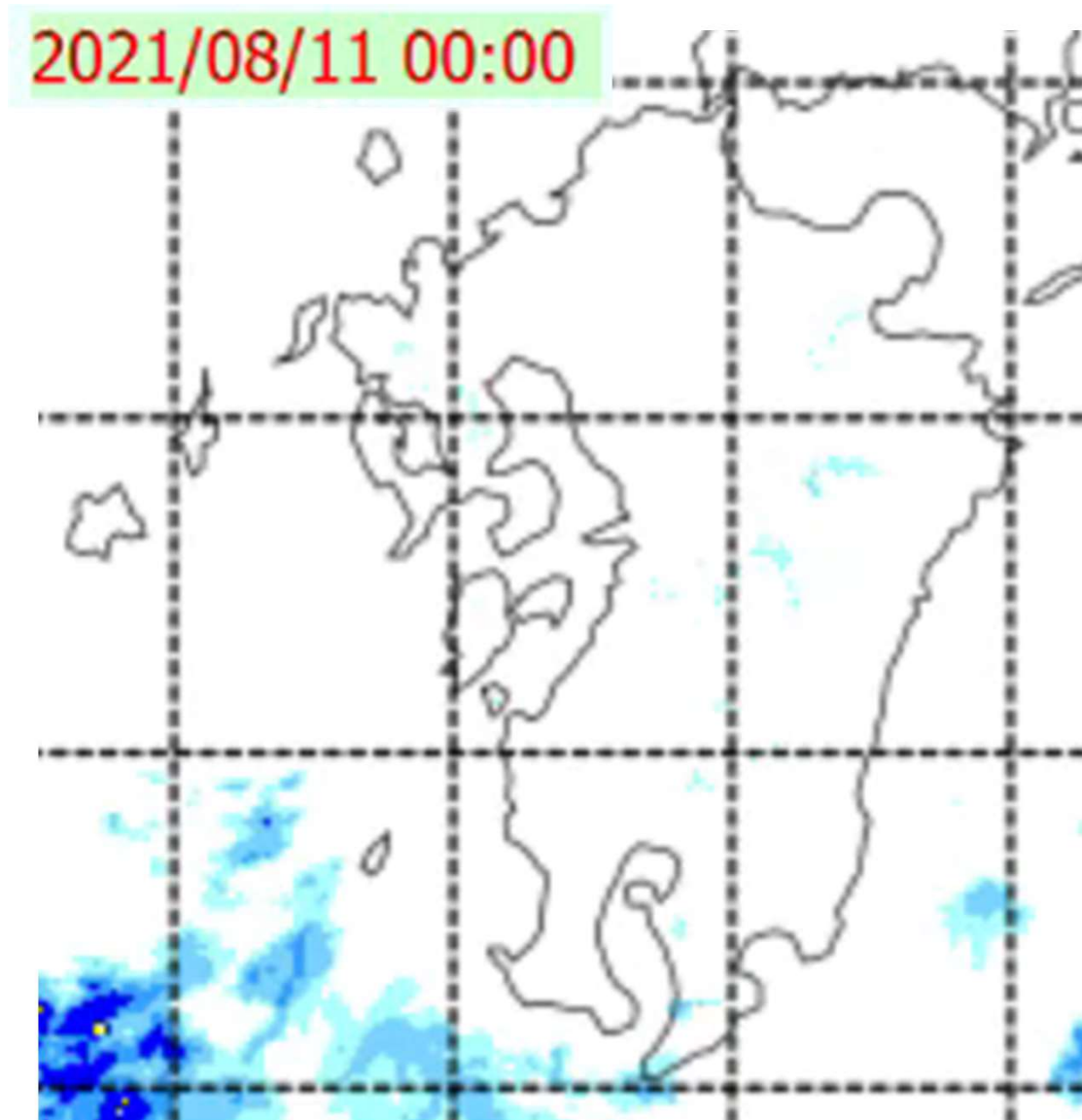
九州の斜面災害地質分布図



地質と斜面災害の形態

主な地域	地質	斜面災害 の主な形態	地表踏査の着眼点
宮崎, 福岡 長崎, 佐賀 沖縄	三紀層軟岩 島尻泥岩含む	崩壊 流れ盤すべり 土石流	・層理や断層等、地質構造の把握 ・凝灰岩薄層や軟質泥岩層の有無 ・地下水、地表水の状況 ・被災履歴及び地すべり地形や兆候の有無
熊本, 大分 福岡南部	古生層 構造帯 変成岩類	崩壊 大きな崩壊 土石流	・層理、片理、断層等、地質構造の把握 ・破碎帯や粘土状蛇紋岩など脆弱層の有無 ・浮石の有無 ・地下水、地表水の状況 ・被災履歴
大分, 長崎 熊本, 鹿児島, 福岡南部	火山岩類	崩壊 岩盤崩壊 土石流	・集水地形、急崖、オーバーハングの有無 ・二次堆積物の層厚や堆積状況 ・浮石の有無 ・風化、変質状況 ・地下水、地表水の状況 ・被災履歴
福岡, 佐賀	まさ	崩壊 土石流	・集水地形の有無 ・二次堆積物や風化層の層厚 ・風化、変質状況 ・地下水、地表水の状況 ・被災履歴

降雨の動画



XRAINリアルタイム雨量表示・ダウンロードシステムを利用

気象・降雨概要(福岡管区気象台資料より)

- 【気象の状況】
- 8月11日から19日にかけ、前線が九州付近に停滞し、前線に向かって太平洋高気圧の周辺から暖かく湿った空気が流れ込んだ影響で、九州及び山口県では大気の状態が非常に不安定となった。
- 12日未明から15日明け方にかけて、局地的に猛烈な雨が降るなど九州北部地方(山口県を含む)で記録的な大雨となり、15日夜には前線が九州南部まで南下した。
- 16日から18日にかけては、東シナ海に発生した低気圧が九州北部地方を通過したため、前線の活動が再び活発となり、九州南部でも断続的に激しい雨や非常に激しい雨が降り大雨となった。

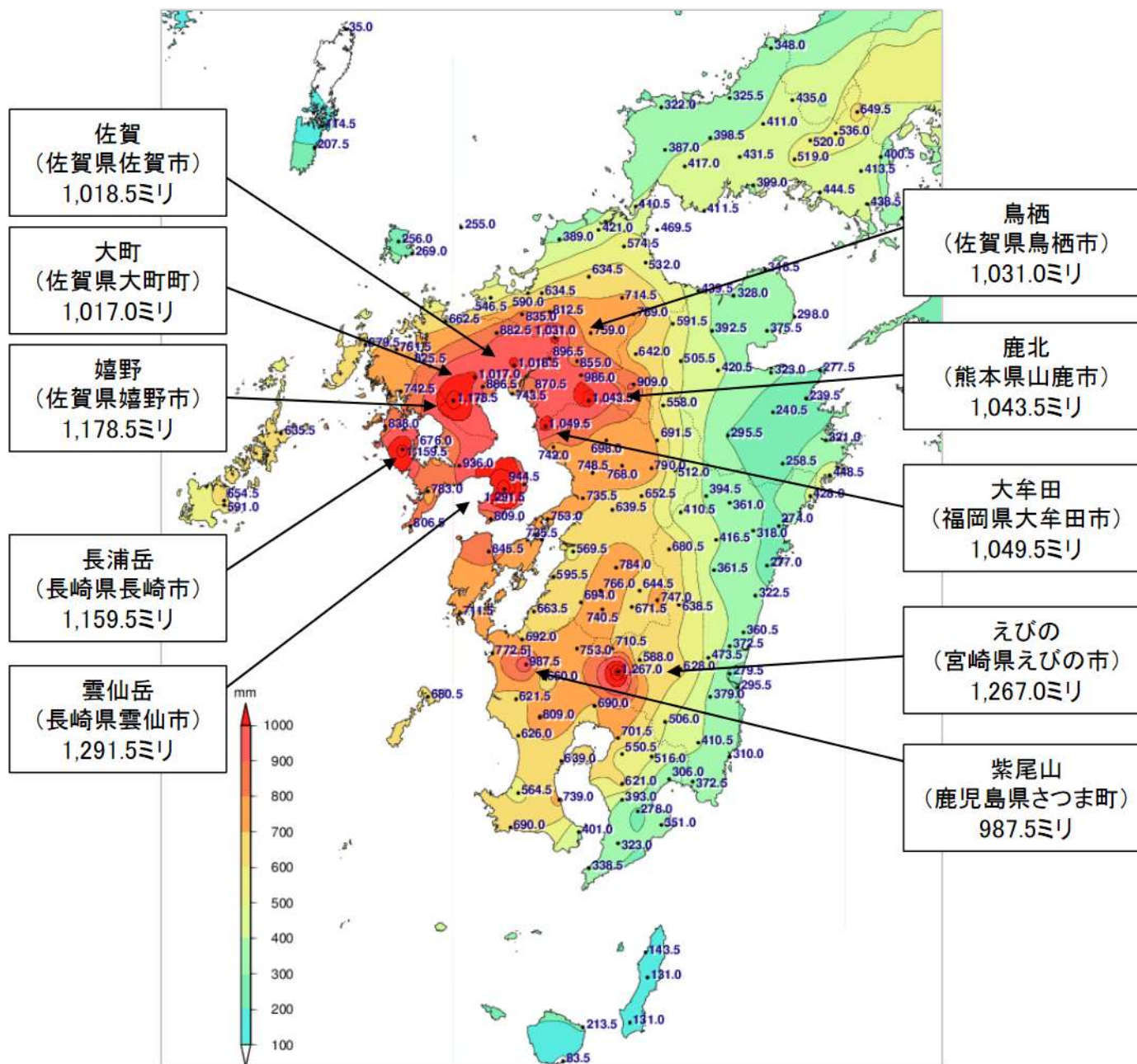
気象・降雨概要(福岡管区気象台資料より)

- 【気象の状況】
- 8月11日から19日にかけ、前線が九州付近に停滞し、前線に向かって太平洋高気圧の周辺から暖かく湿った空気が流れ込んだ影響で、九州及び山口県では大気の状態が非常に不安定となった。
- 12日未明から15日明け方にかけて、局地的に猛烈な雨が降るなど九州北部地方(山口県を含む)で記録的な大雨となり、15日夜には前線が九州南部まで南下した。
- 16日から18日にかけては、東シナ海に発生した低気圧が九州北部地方を通過したため、前線の活動が再び活発となり、九州南部でも断続的に激しい雨や非常に激しい雨が降り大雨となった。

気象・降雨概要(福岡管区気象台資料より)

- 【大雨の状況】
- 14日終日広い範囲で雨となり、佐賀県、長崎県では、未明から非常に激しい雨となった。特に佐賀県嬉野では、4時20分までの3時間に162.5ミリ、11時30分までの24時間降水量は、555.5ミリの大雨となり、長崎県、佐賀県、福岡県に大雨特別警報を発表した。
- 8月11日から19日までの期間降水量は、**雲仙岳で1291.5ミリ、嬉野で1178.5ミリ、大牟田で1049.5ミリ**を観測するなど、福岡県、佐賀県、熊本県、長崎県の有明海沿岸を中心とする複数の観測点で、8月の平年の月降水量の4倍以上となった。

アメダス総降水量の分布図(8月11日～8月19日)

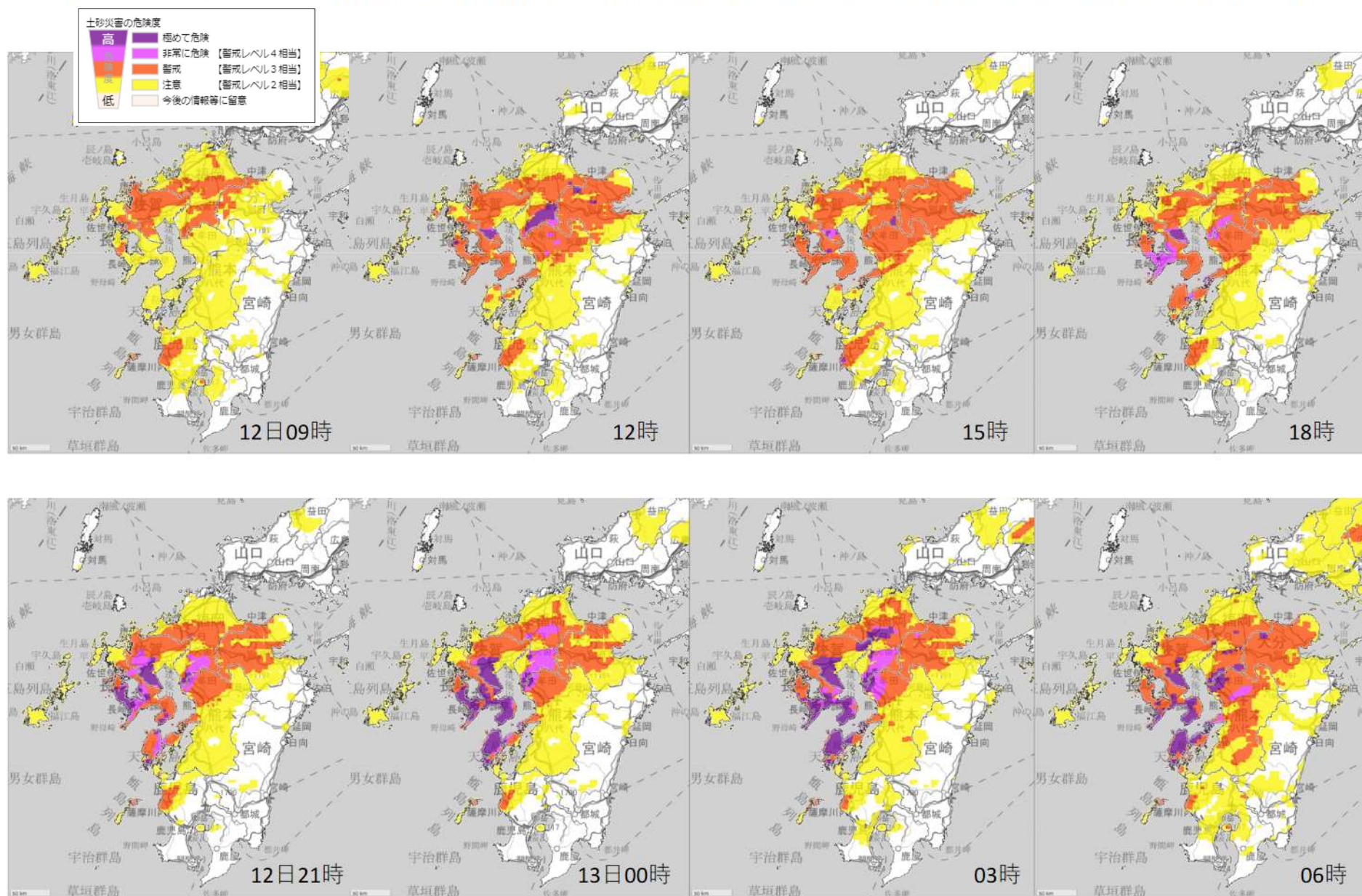


地点名	総降水量 (ミリ)
雲仙岳	1,291.5
えびの	1,267.0
嬉野	1,178.5
長浦岳	1,159.5
大牟田	1,049.5
鹿北	1,043.5
鳥栖	1,031.0
佐賀	1,018.5
大町	1,017.0
紫尾山	987.5
黒木	986.0
島原	944.5
諫早	936.0
椿ヶ鼻	909.0
久留米	896.5
白石	886.5
北山	882.5
柳川	870.5
耳納山	855.0
本渡	845.5
西海	838.0
早良脇山	835.0
伊万里	825.5
太宰府	812.5
口之津	809.0
八重山	809.0
脇岬	806.5

今回の雨の特徴

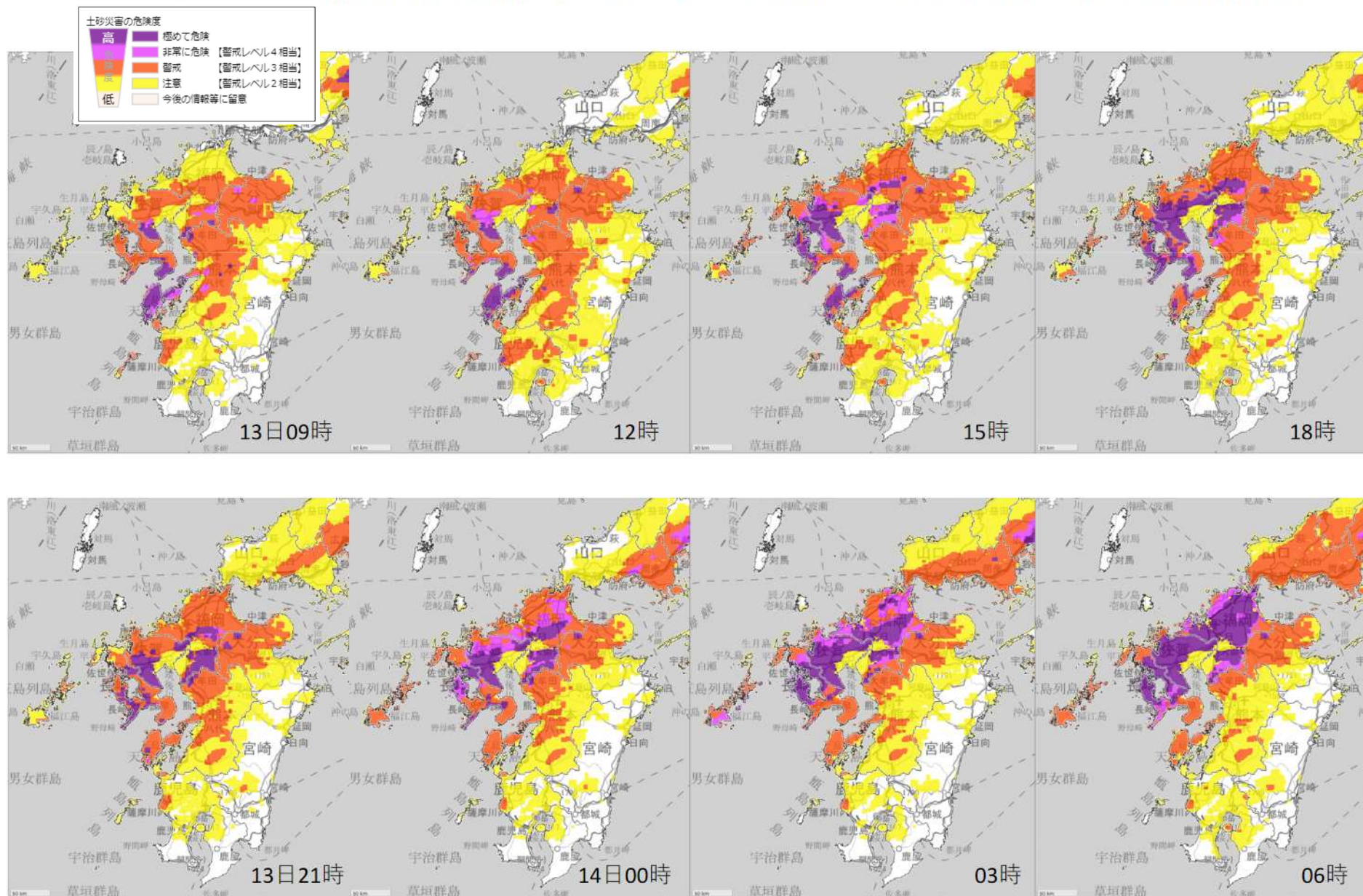
- 1時間降水量の観測史上1位の値(1976年以降)の更新: **なし**
→ **短期雨量**はそれほど大きくなかった。
- 3時間降水量の観測史上1位の値の更新: **1**か所
大分1
- 24時間降水量の観測史上1位の値の更新: **9**地点
福岡1, 佐賀2, 長崎2, 熊本1, 鹿児島1, (山口2)
- 48時間降水量の観測史上1位の値の更新: **10**地点
福岡3, 佐賀5, (山口2)
- 72時間降水量の観測史上1位の値の更新: **34**地点
福岡10, 佐賀6, 長崎7, 熊本3, 大分2, 鹿児島1, (山口5)
→ **長期雨量**が卓越した雨であった。

土砂キキクル（危険度分布図） 8月12日9時～8月13日6時 3時間毎



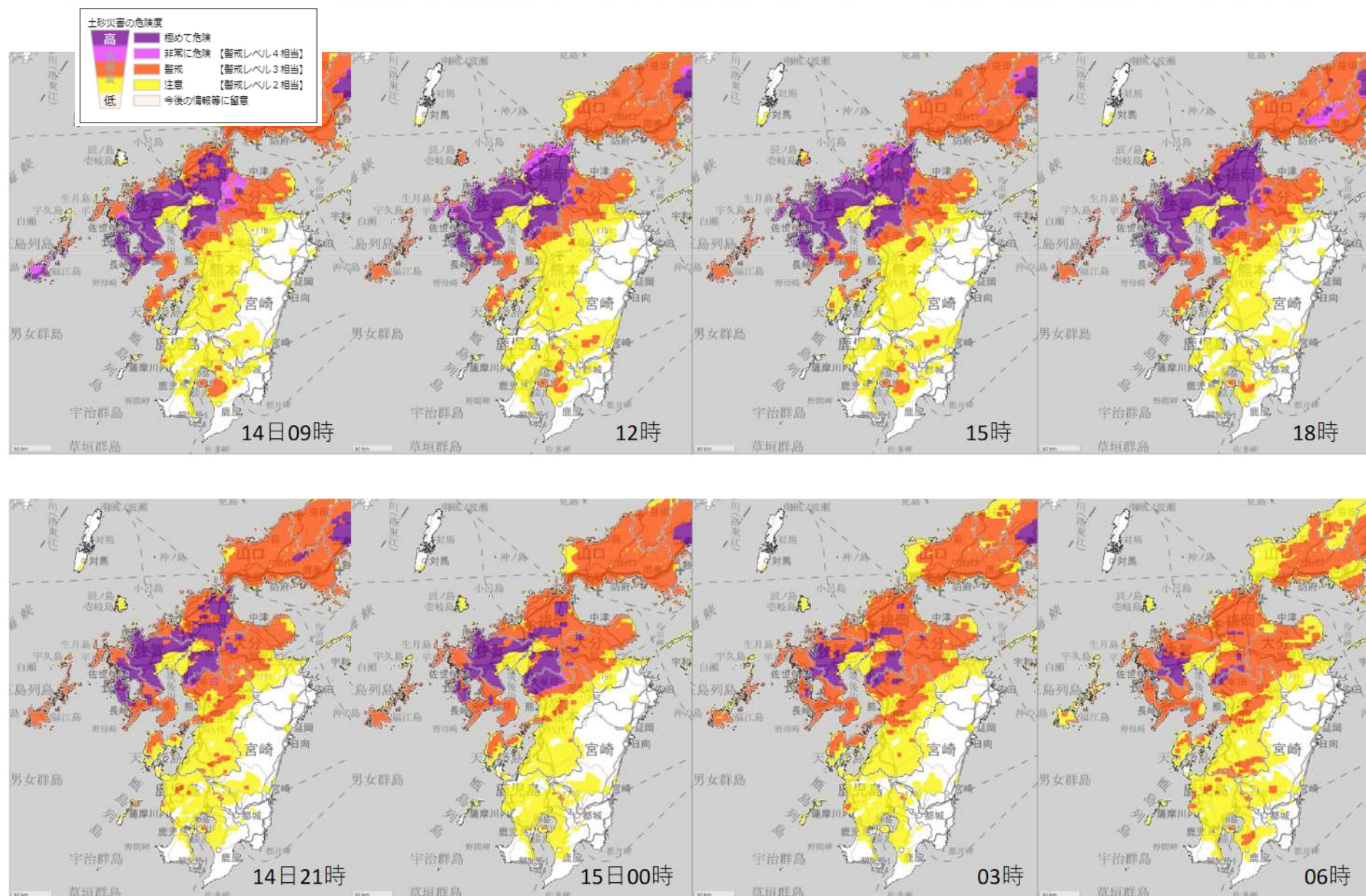
災害時気象資料別添

土砂キキクル（危険度分布図） 8月13日9時～8月14日6時 3時間毎



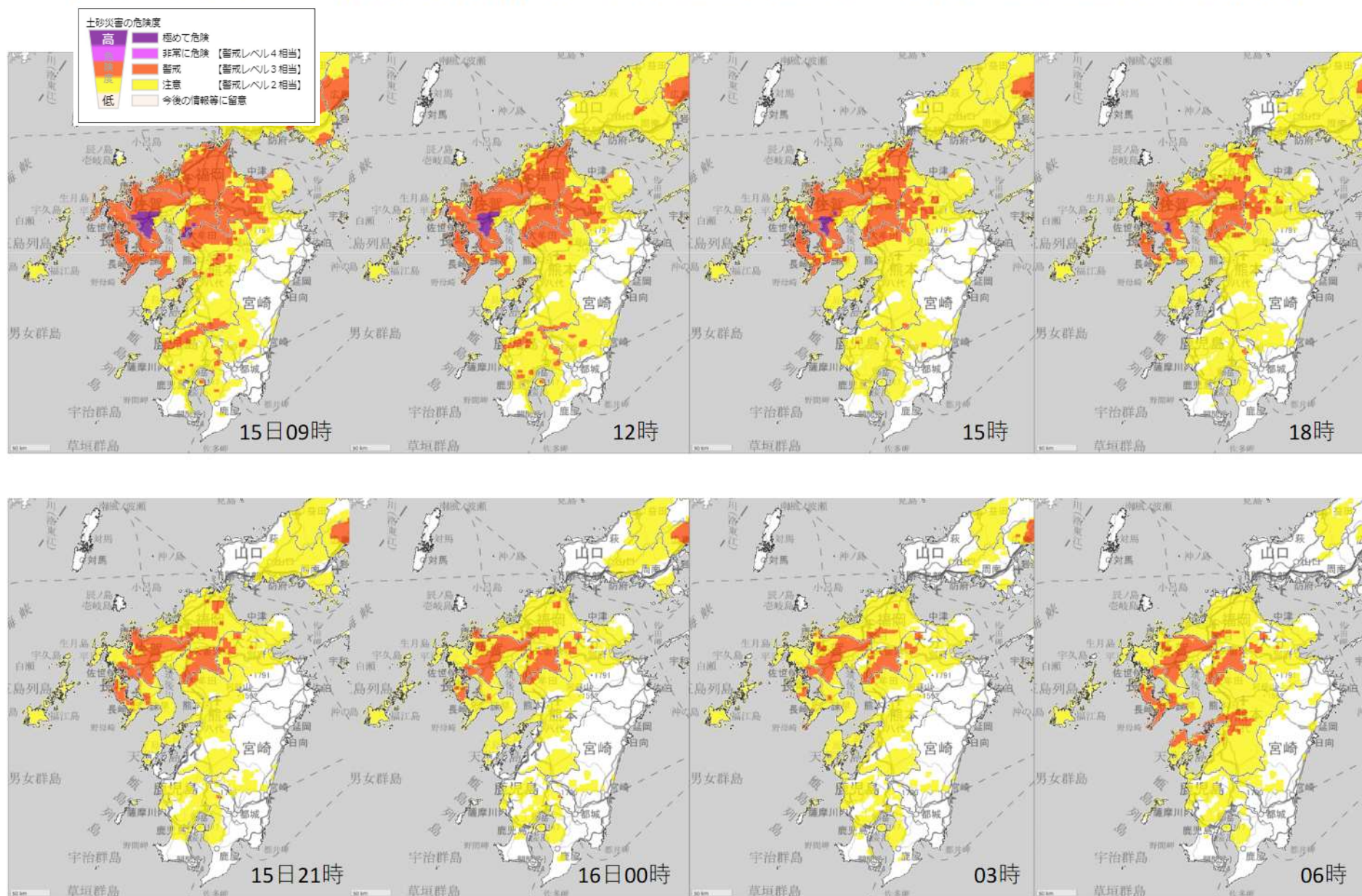
災害時気象資料別添

土砂キキクル（危険度分布図） 8月14日9時～8月15日6時 3時間毎



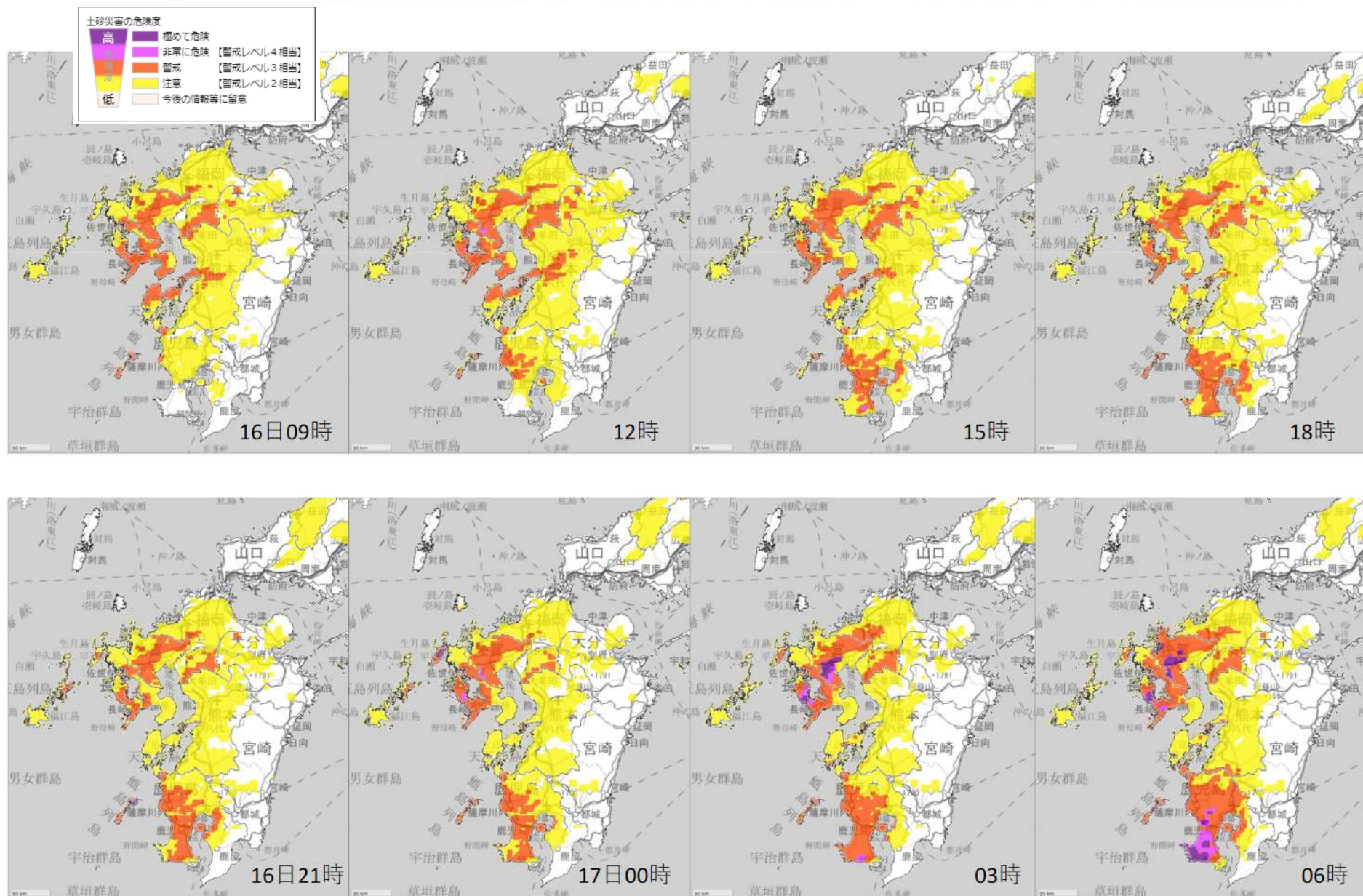
災害時気象資料別添

土砂キキクル（危険度分布図） 8月15日9時～8月16日6時 3時間毎



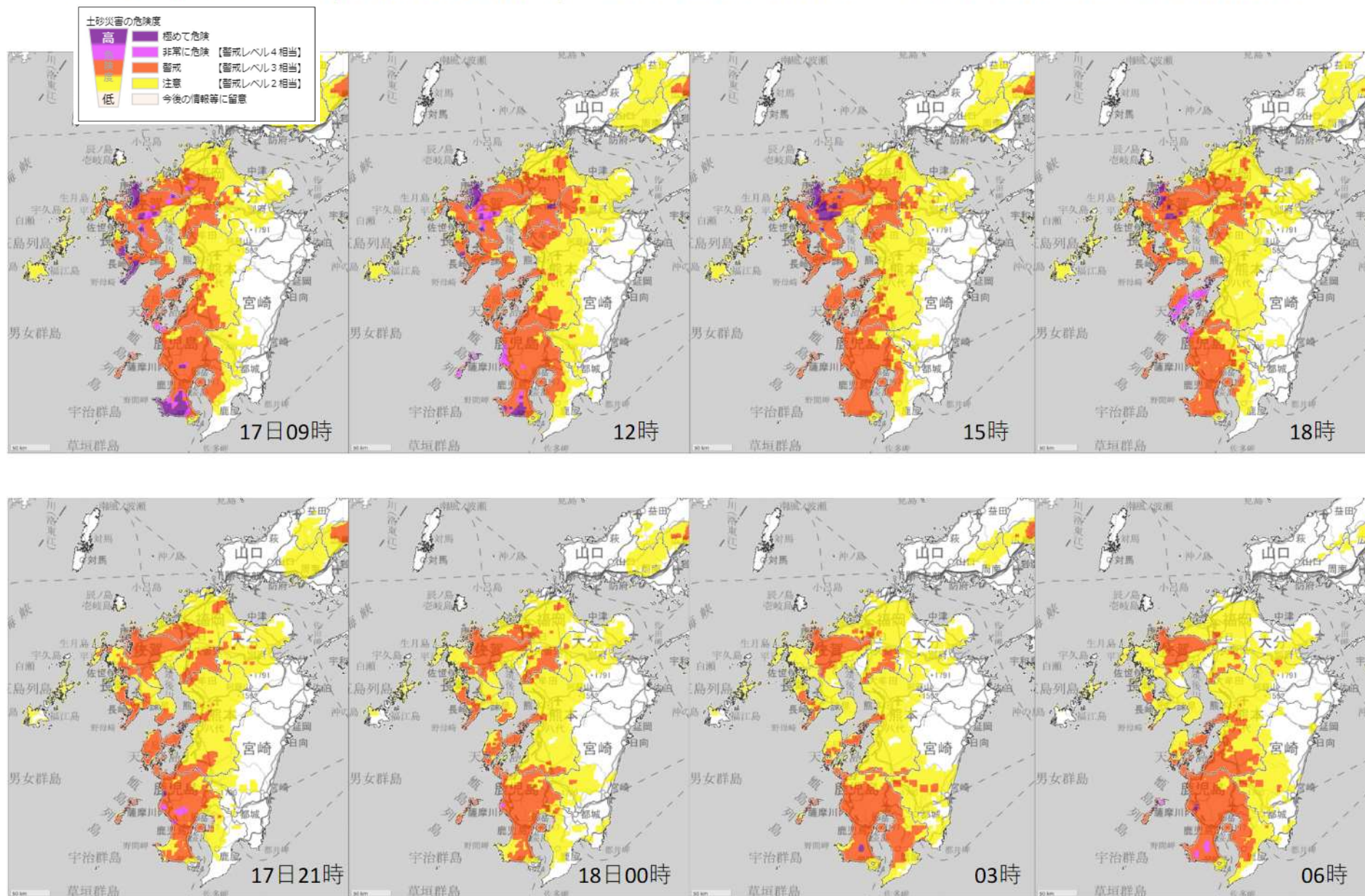
災害時気象資料別添

土砂キキクル（危険度分布図） 8月16日9時～8月17日6時 3時間毎



災害時気象資料別添

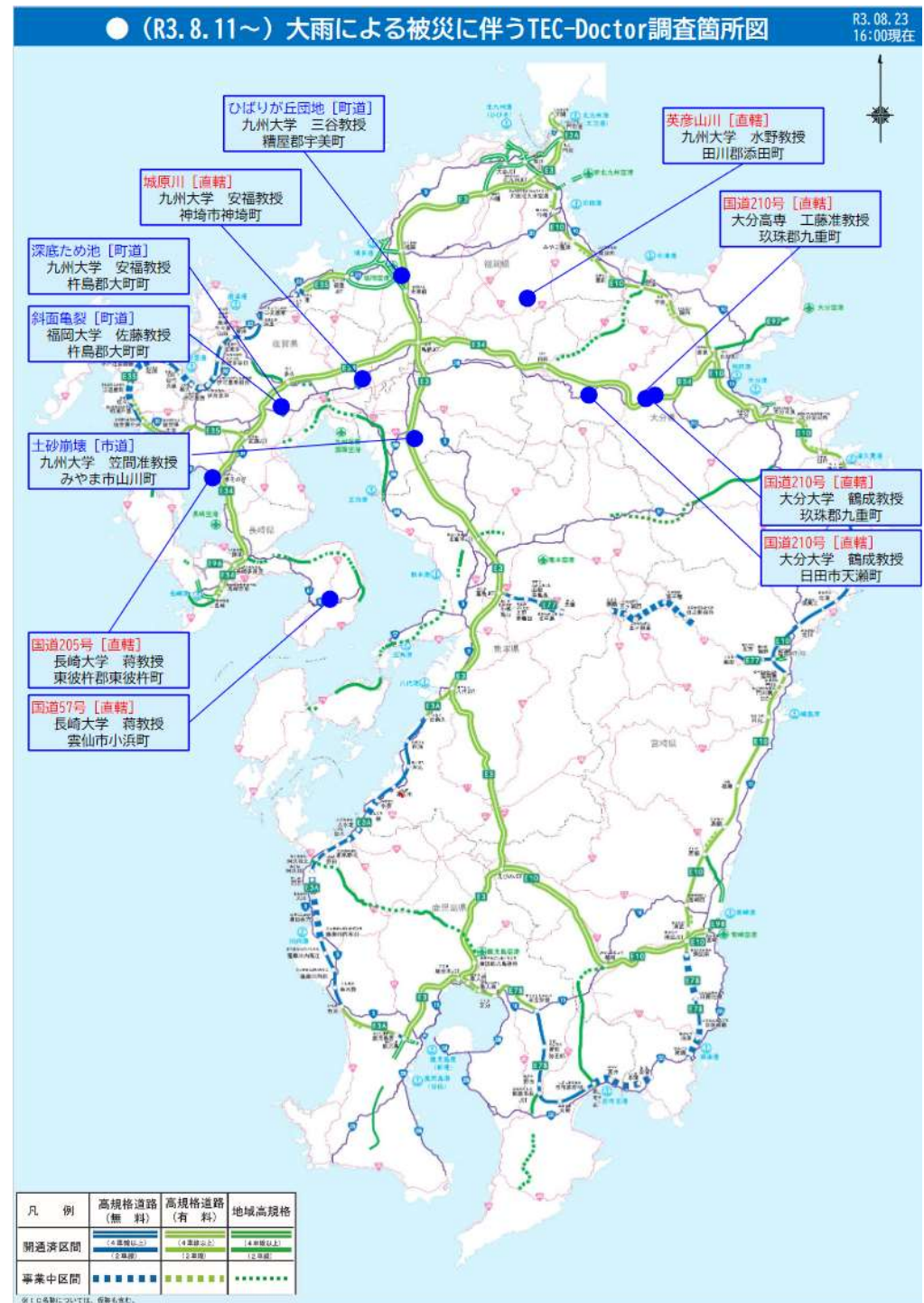
土砂キキクル（危険度分布図） 8月17日9時～8月18日6時 3時間毎



災害時気象資料別添

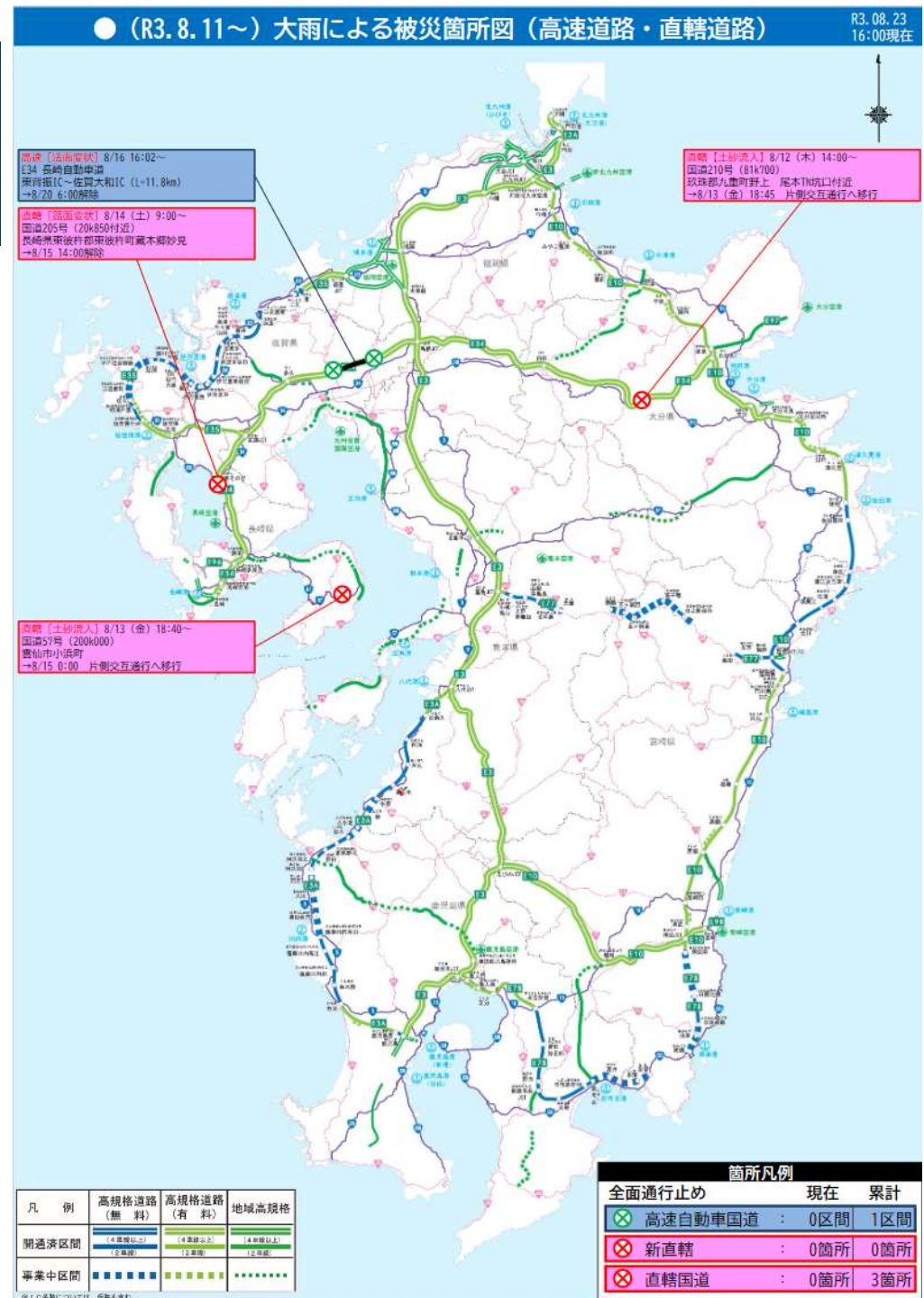
TEC—DOCTOR 調査箇所

- 国道[直轄]11か所
- 町道・市道3か所
 - 住宅地
 - ため池
 - 斜面
- 河川2か所
 - 城原川
 - 英彦山川



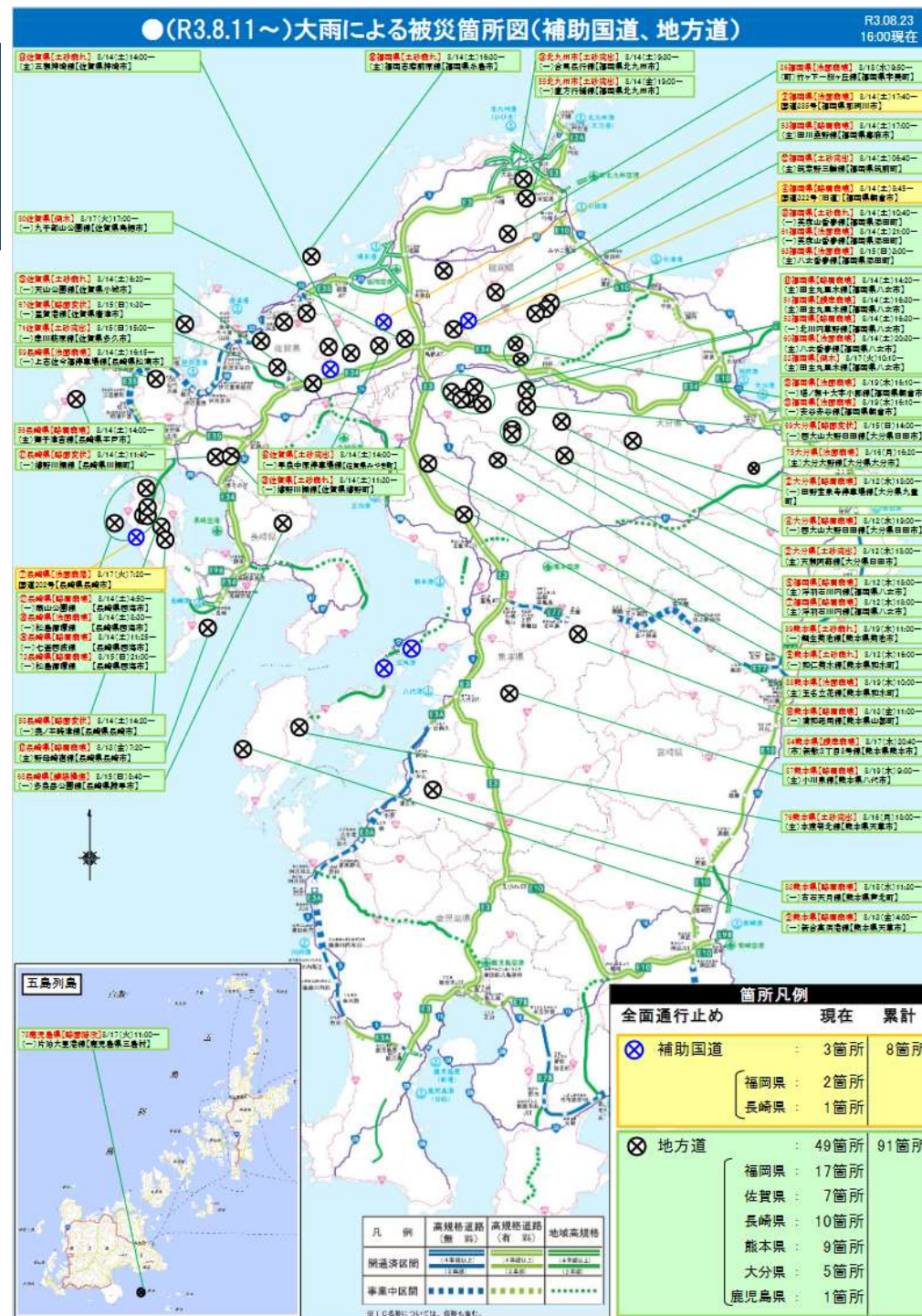
高速道路・直轄道路 の被災箇所

- 高速道路1か所
 - のり面変状
- 国道3か所
 - のり面変状
 - 土砂流入



補助国道・地方道の被災箇所

- 補助国道8か所
 - のり面崩落・崩壊
 - 路肩崩壊
- 地方道91か所
 - 土砂崩れ・土砂流出
 - のり面崩壊
 - 倒木
 - 護岸崩壊
 - 路面変状・陥没
 - 路肩崩壊
 - 舗装損傷



地盤災害の状況(各県の危機管理防災課より)

- 福岡県:土砂災害141件(がけ崩れ141件)
- 佐賀県:道路(決壊、崩壊)244か所, 河川(堤防、護岸決壊)283か所, 砂防設備(急傾斜、堤防、護岸決壊)1か所
- 長崎県:がけ崩れ 63か所、地すべり 1か所
- 熊本県:なし
- 宮崎県:なし
- 大分県:土砂被害1件, 河川被害1件(護岸浸食)、農林水産業施設被害1件(農業用施設(ため池))
- 鹿児島県:がけ崩れ15か所、河川氾濫1か所

R3年8月豪雨から得られた知見・課題

- R3年8月豪雨の特徴
 - 短期雨量はそれほど大きくなかった。
 - 長期雨量が卓越した雨であった。
 - 長崎県を除いて特徴的な地盤災害の発生はない
- 短期雨量＋長期雨量への雨慣れ
- 短期雨量の増加が斜面安定性に与える影響評価を精査
 - 短期雨量が増加 → 表面・地表流が卓越
 - 流路・排水容量
 - 地下水圧の考え方
 - 降雨浸透・急速浸透

本報告内容は、速報的にまとめたものです。
現地調査や資料分析等の詳細な調査により、
今後内容が更新されることがあります。