

安心・安全なまちづくり 地球温暖化と防災対策

@福山市内海交流館

気象予報士・防災士
福山防災リーダー
杉原 寛

本日の内容

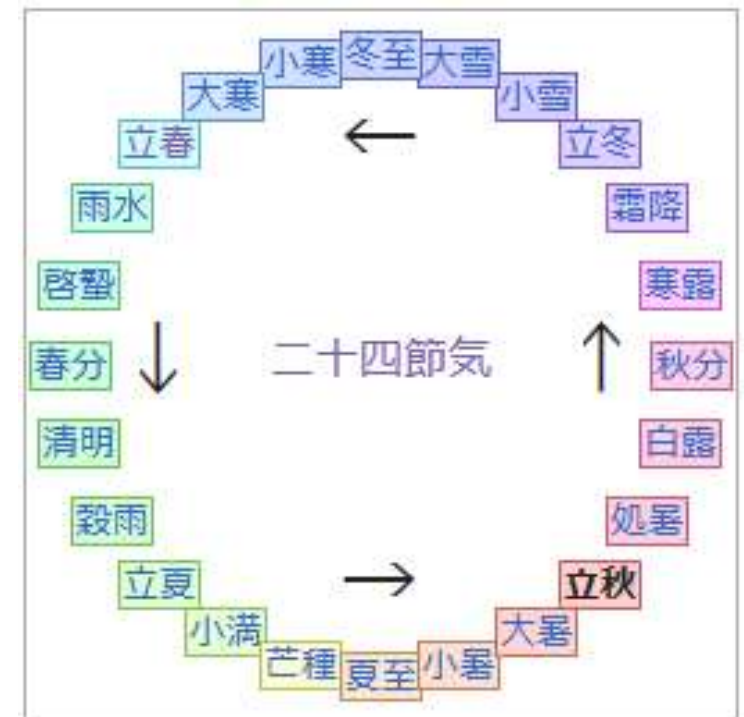
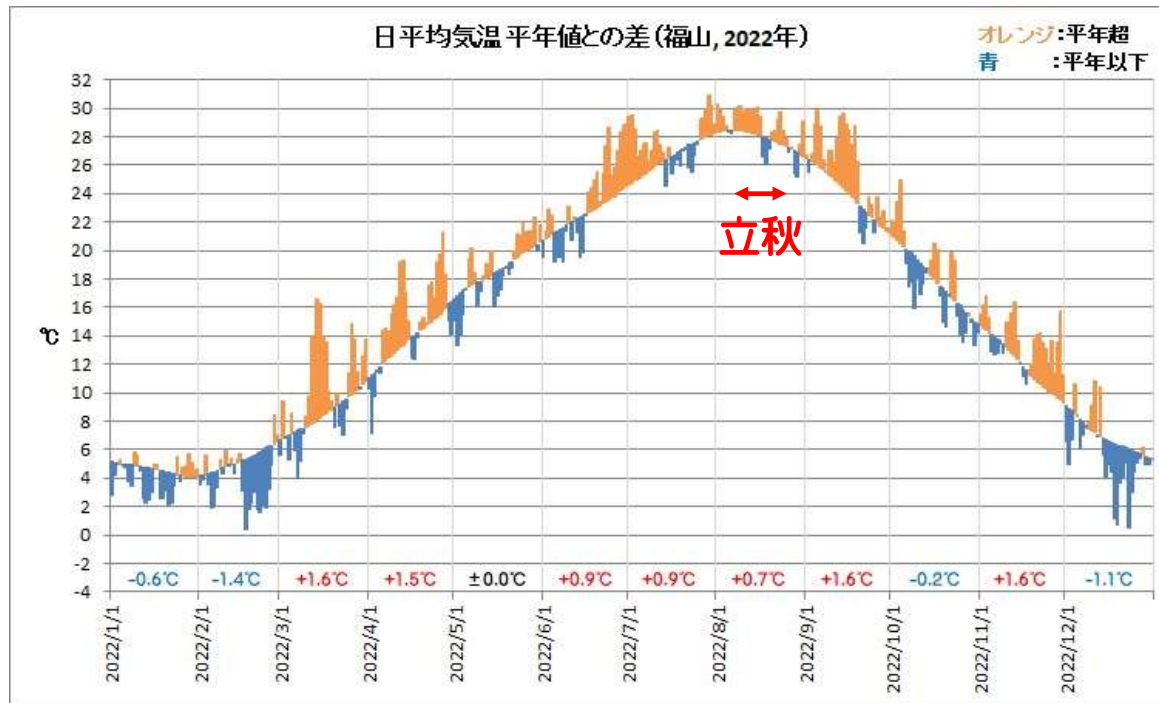
- はじめに
 - ホットな話題
- 異常気象、温暖化・・・
- 気象災害事例（福山）
- 流域で考える
- 気象情報の入手方法
- 自然災害リスクを知る

今日(8月8日)は立秋 暦の上では秋

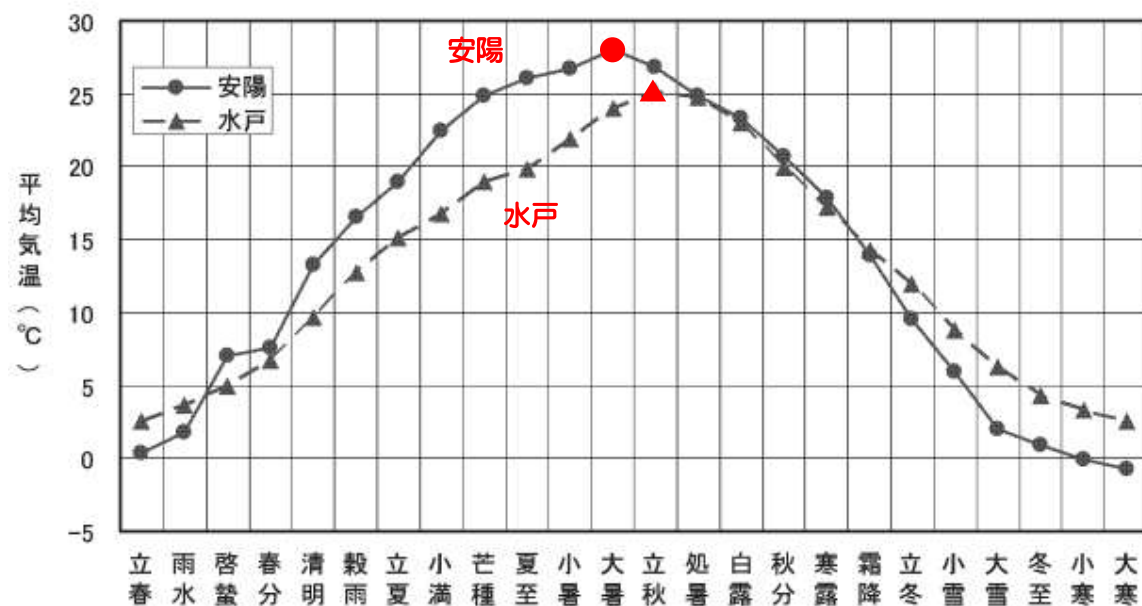
立秋:

二十四節気の一。太陽黄経が135度の時。秋の始め、太陽暦の8月8日頃。(広辞苑)

夏が極まり**秋の気配が立ち始める日**。(Wikipedia)



今日(8月8日)は立秋 暦の上では秋？



第3図 安陽と水戸における各二十四節気の気温平年値の季節変化。各二十四節気は節入りの日のみを表す。

出典：「天気」2008年11月号



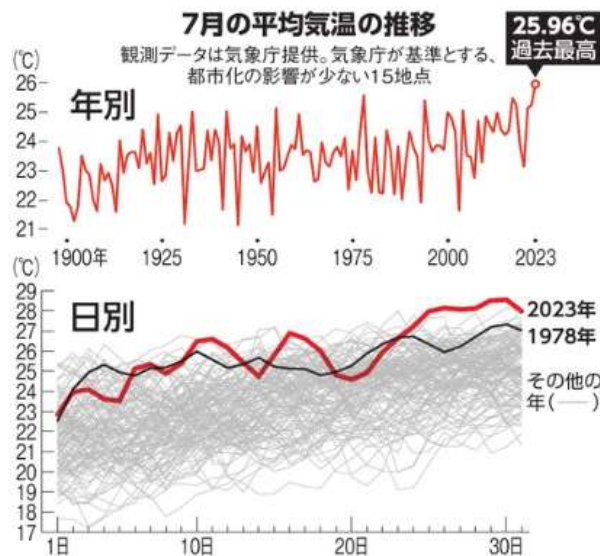
本日の内容

- はじめに
- **異常気象、地球温暖化・・・**
- 気象災害事例（福山）
- 流域で考える
- 気象情報の入手方法
- 自然災害リスクを知る

暑い日差しの中、ミストで涼む人たち11日
午後0時17分、福岡市博多区、日吉健吾撮影



120年間分析 45年ぶり更新



今年の7月は日本の観測史上、最も平均気温が高かったことが、気象庁の観測データの分析から分かった。19世紀末に近代的な観測が始まって以降、最も暑かったのは1978年だったが、45年ぶりに記録を更新した。地球温暖化の影響で気温が上がりやすくなっていたことに加え、7月下旬にフィリピン周辺を台風が立て続けに通過し、太平洋高気圧の勢力が強まって気温が上がったとみられる。

▼2面＝居座る猛暑

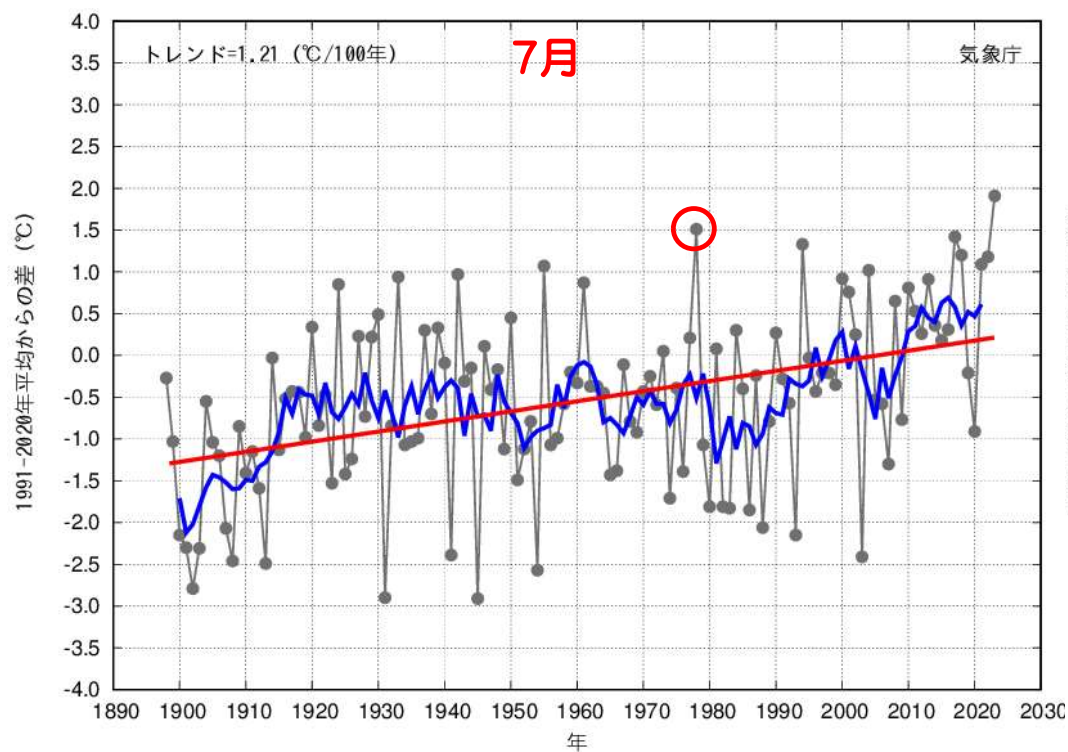
平均25.96度

最も暑かった7月

出典:朝日新聞

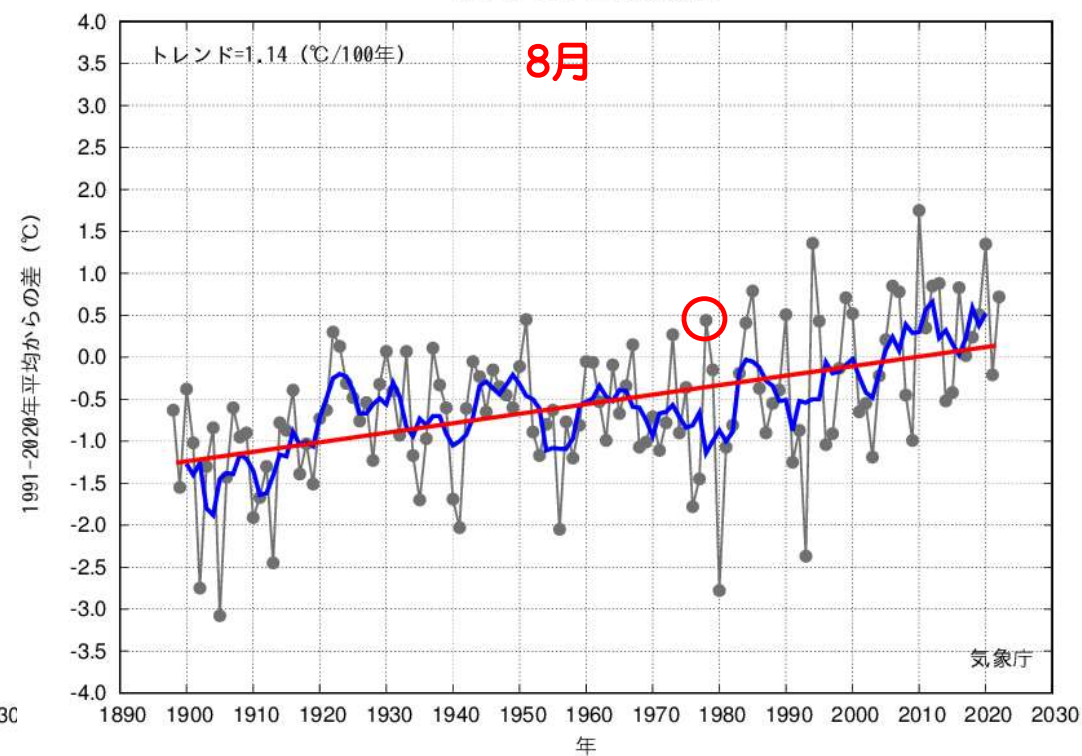
最も暑かった7月 45年ぶり更新

日本の7月平均気温偏差



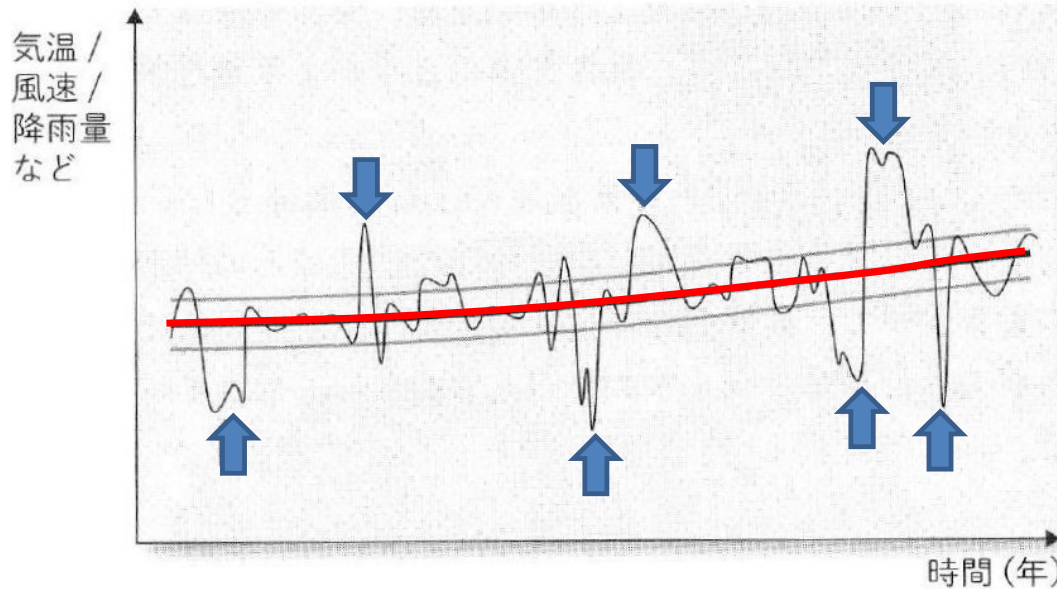
細線（黒）：各年の平均気温の基準値からの偏差、太線（青）：偏差の5年移動平均値、直線（赤）：長期変化傾向。
基準値は1991～2020年の30年平均値。

日本の8月平均気温偏差



細線（黒）：各年の平均気温の基準値からの偏差、太線（青）：偏差の5年移動平均値、直線（赤）：長期変化傾向。
基準値は1991～2020年の30年平均値。

異常気象？ 地球温暖化？



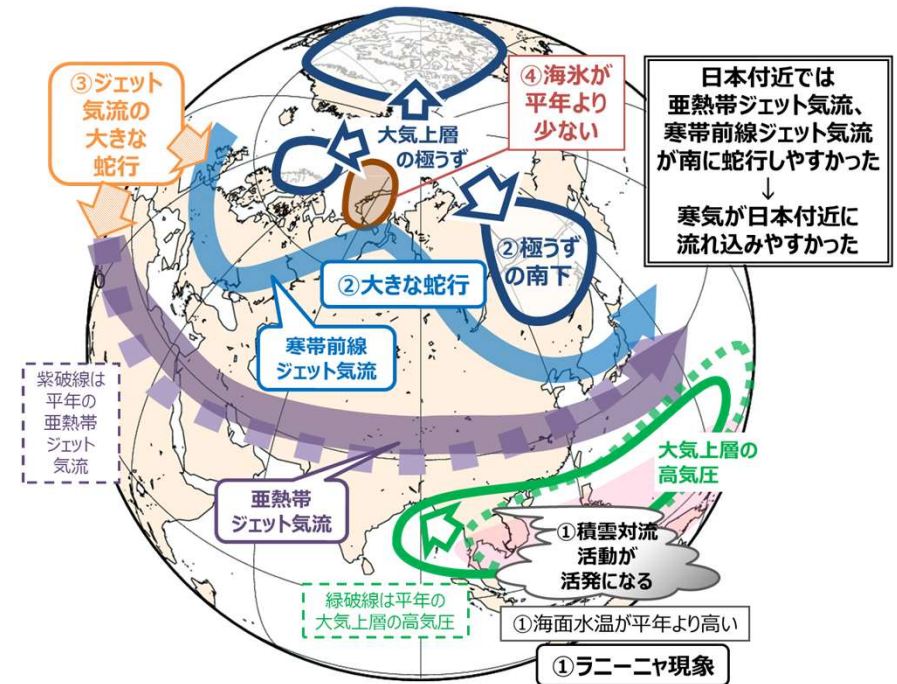
黒曲線：年ごとの変化

赤曲線：数十年分を平均した気候状態

黒曲線：プラス・マイナスの定数 (標準偏差)

青矢印：気候状態から大きく外れた状態 = 異常気象

赤曲線の傾き：地球温暖化

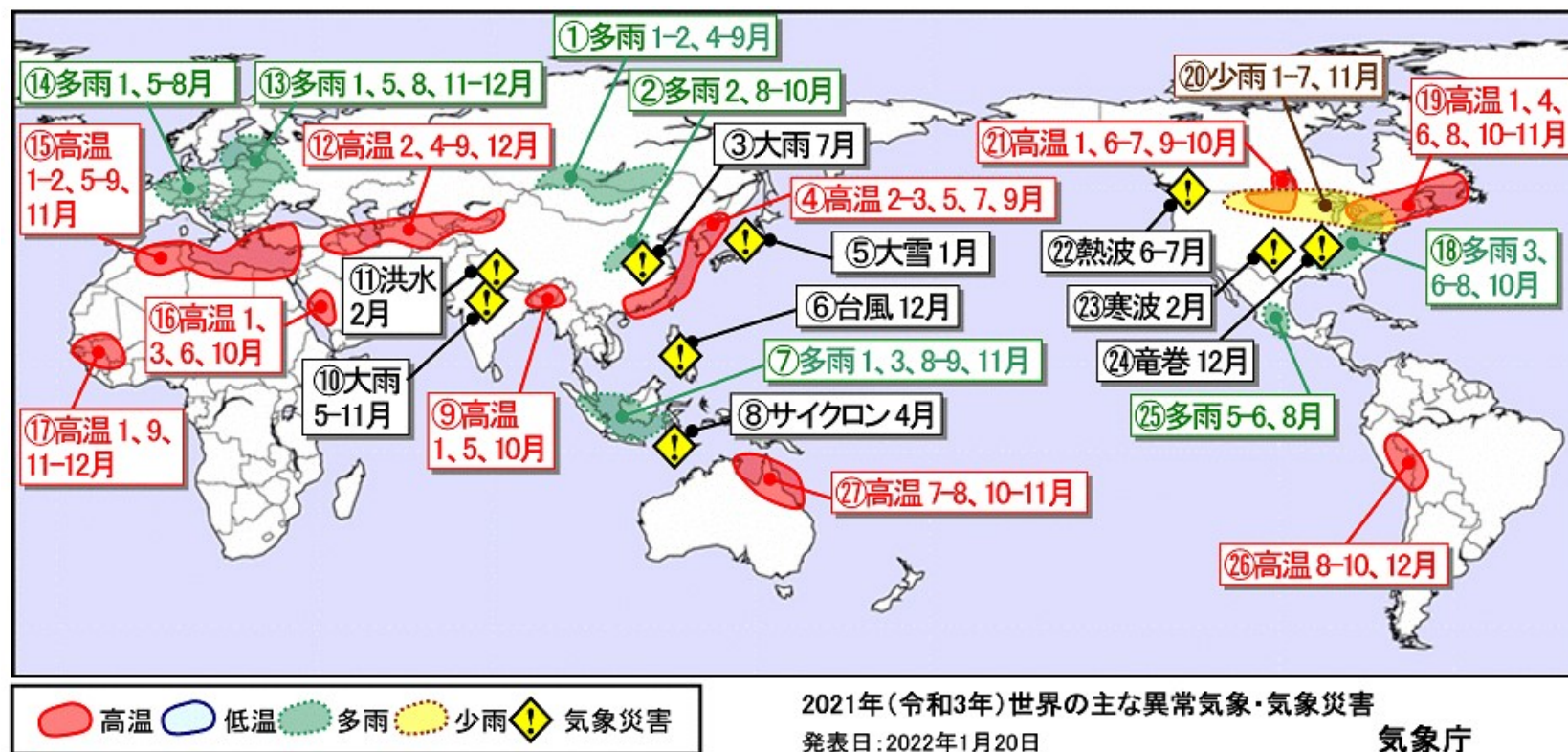


平成30年冬の平均的な大気の流れに関する模式図

- ・異常気象は複合的要因で起こる
- ・異常気象 ≠ 地球温暖化
- 時間・空間スケールが異なる

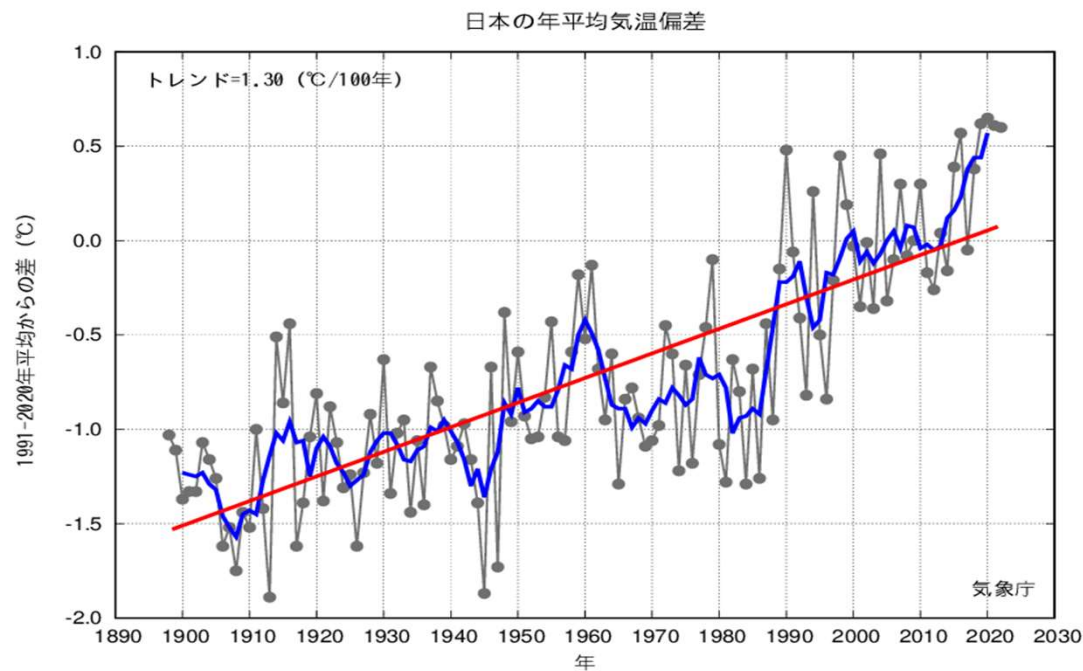
世界の異常気象 2021年

一般に、過去に経験した現象から大きく外れた現象で、人が一生の間にまれにしか経験しない現象を言います。気象庁では、気温や降水量などの異常を判断する場合、原則として「ある場所(地域)・ある時期(週・月・季節)において**30年間に1回以下**の頻度で発生する現象」を異常気象としています。



日本の気候の変化

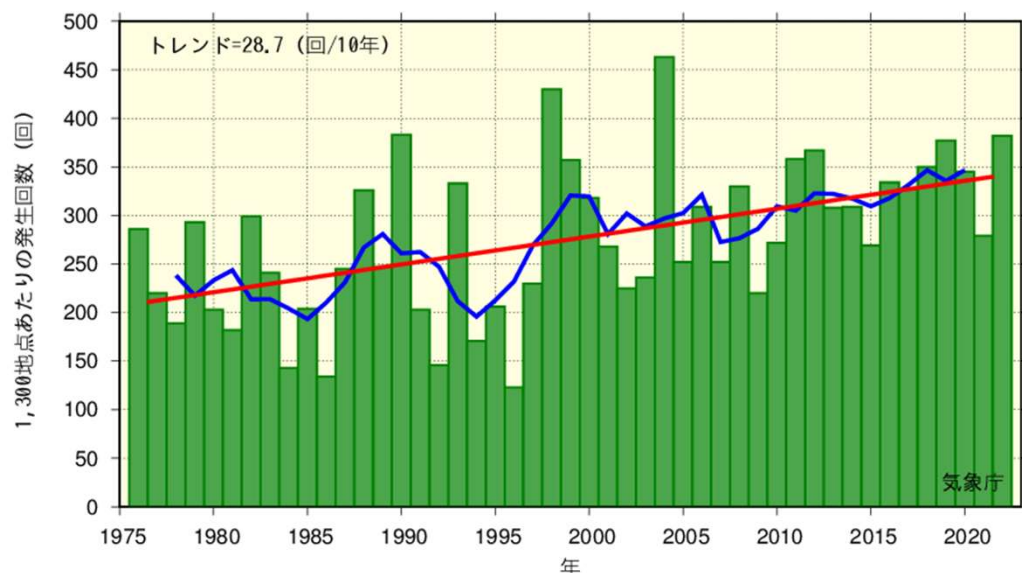
日本の平均気温は、1898年（明治31年）の統計開始以降、様々な変動を繰り返しながら上昇しています。特に、**1990年代以降、高温となる年が頻出**しています。気温の上昇に伴って、熱帯夜（夜間の最低気温が25℃以上の夜）や猛暑日（1日の最高気温が35℃以上の日）増加し、冬日（1日の最低気温が0℃未満の日）は減少しています。1日に降る雨の量が100mm以上というような大雨の日数は、長期的に増える傾向にあり、**地球温暖化が影響している可能性があります。**



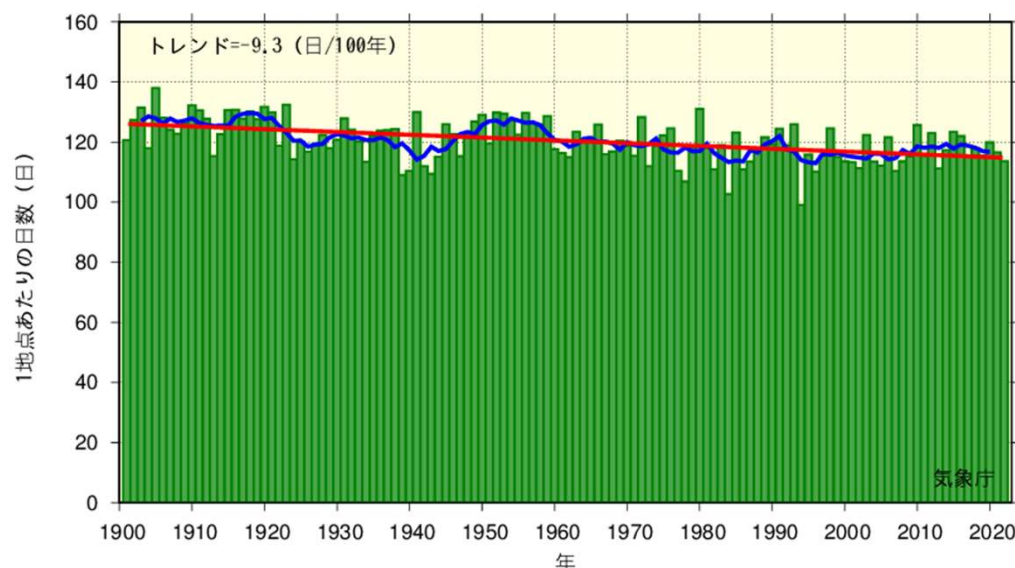
出典：気象庁

大雨や猛暑日など(極端現象)のこれまでの変化

1時間降水量50mm以上の年間発生回数(全国アメダスの観測値)



日降水量1mm以上の年間日数(全国51地点平均)



・大雨の頻度は増加
・降水日数は減少



1回に降る雨の量が
増えている

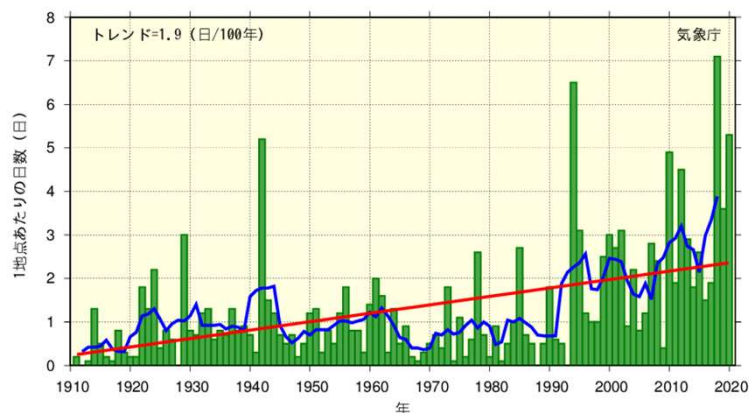


災害につながる
大雨が増加

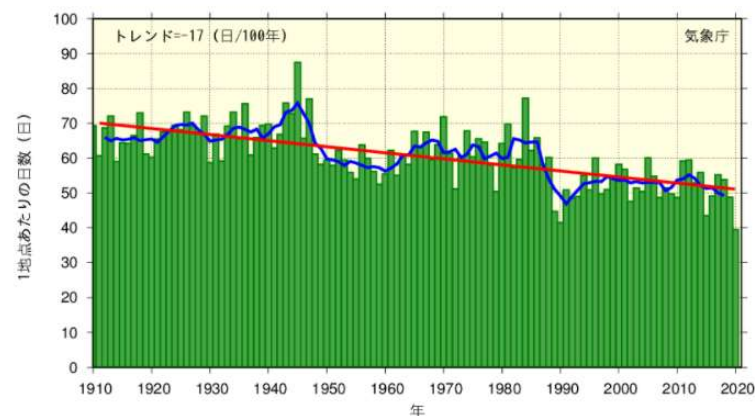
出典:気象庁

大雨や猛暑日など(極端現象)のこれまでの変化

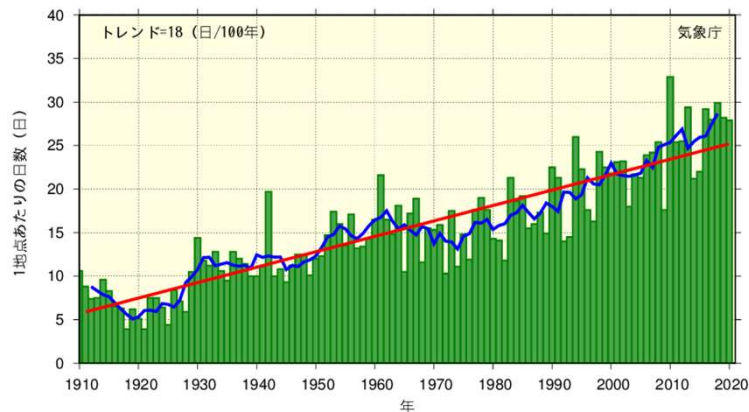
最高気温35℃以上(猛暑日)の年間日数



最低気温0℃未満(冬日)の年間日数



最低気温25℃以上(熱帯夜)の年間日数



棒グラフ(緑)は各年の年間日数を示す(全国13地点における平均で1地点あたりの値)。

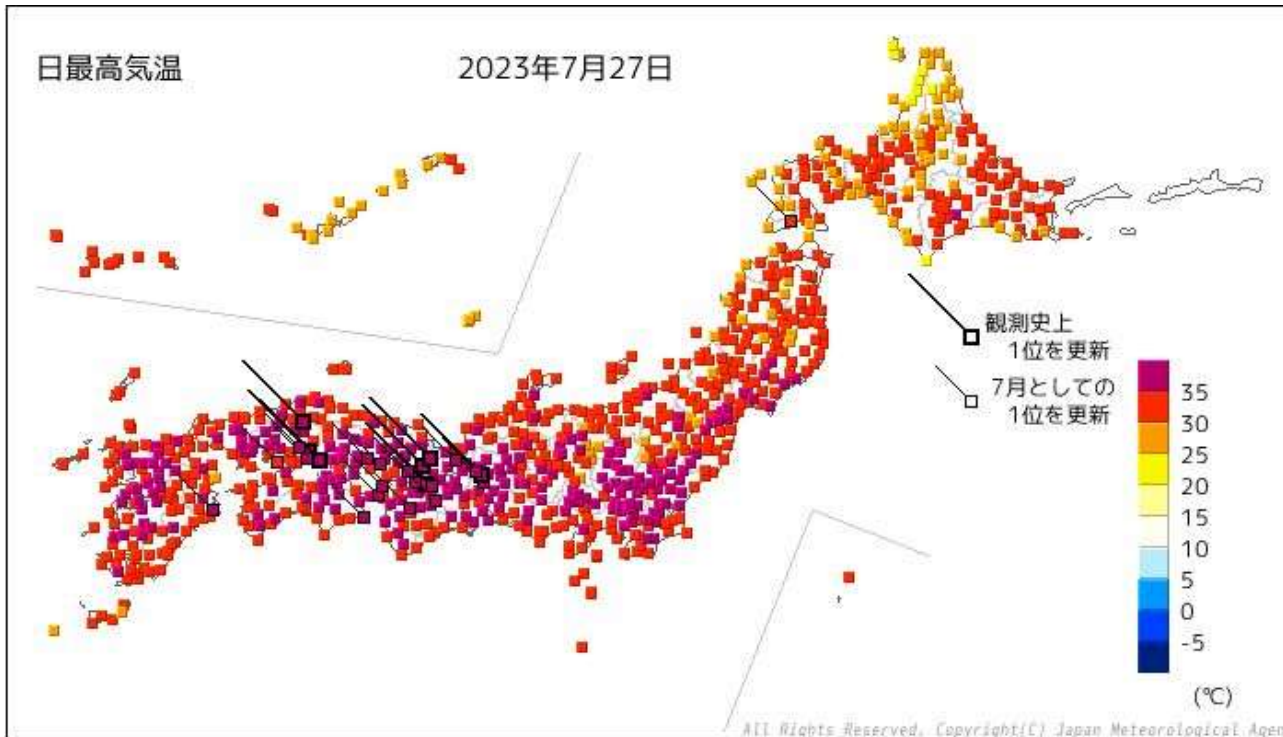
全国の13地点は、網走、根室、寿都、山形、石巻、伏木、銚子、境、浜田、彦根、多度津、名瀬、石垣島。都市化の影響が比較的小さく、長期間の観測が行われている地点から、地域的に偏りなく選出している。

出典:気象庁

本日の内容

- はじめに
- **異常気象、地球温暖化・・・**
 - 福山の場合は？
- 気象災害事例（福山）
- 流域で考える
- 気象情報の入手方法
- 自然災害リスクを知る

日最高気温 - 福山のトップ10



出典: 気象庁

福山の日最高気温 高い方から

1. 38.5°C 2021/8/5
2. 38.3°C 2010/8/19
3. 38.2°C 2023/7/27
4. 38.2°C 1942/7/24
5. 37.7°C 2022/7/2
6. 37.7°C 1994/8/9
7. 37.6°C 2018/7/20
8. 37.6°C 2017/8/6
9. 37.6°C 1942/8/1
10. 37.5°C 2019/8/13

福山の場合は？

福山特別地域気象観測所(旧福山測候所)

福山特別地域気象観測所(旧福山測候所)の沿革

昭和 9 年 7 月 7 日	広島測候所松永臨時出張所設置。
昭和 17 年 1 月 1 日	常時観測開始。 創立年月日 とする。
昭和 22 年 4 月 30 日	広島管区气象台松永観測所に改称。
昭和 25 年 6 月 1 日	松永測候所に改称。
昭和 45 年 4 月 17 日	福山測候所に改称。
平成 14 年 3 月 1 日	福山測候所廃止。 福山特別地域気象観測所へ移行。

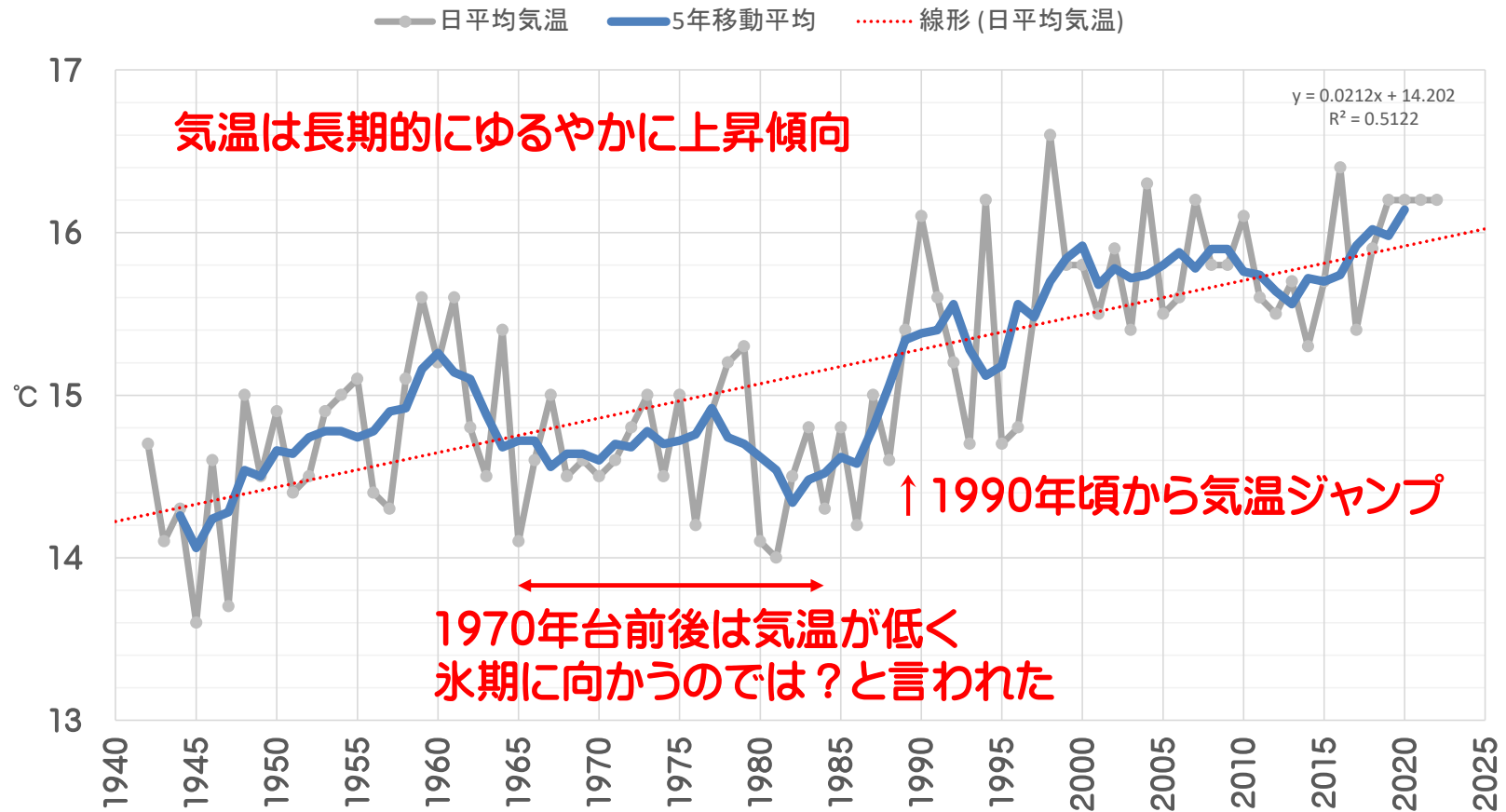
(広島地方气象台HPから抜粋)

※余話

測候所が松永に設立された理由は、松永地域の特産品であったイ草の収穫期においては、天気予報が重大な関心事であったため。当初は、イ草の刈取り期間の7月1日より8月末までは係員が滞在し観測を行っていた。

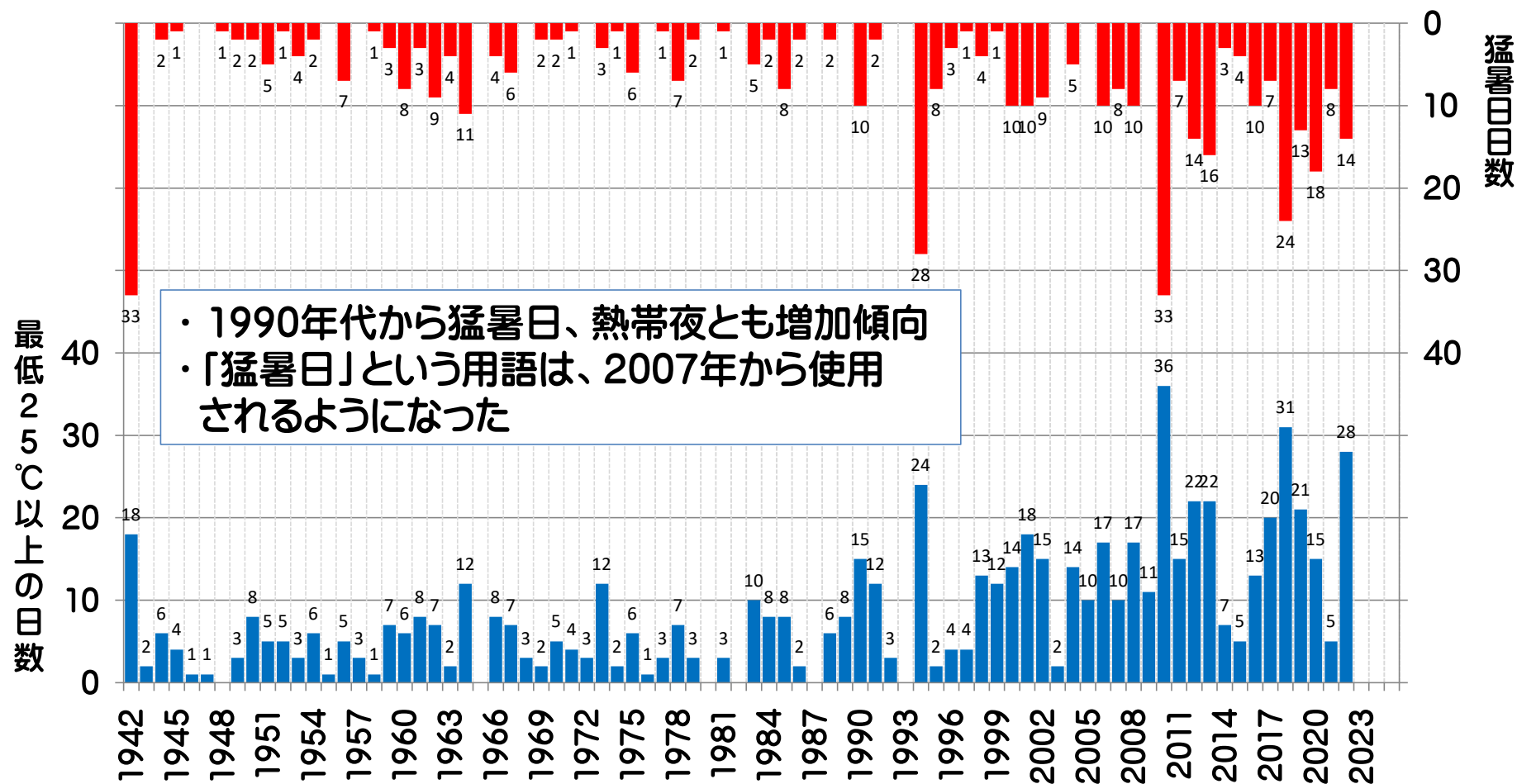


日平均気温(福山)

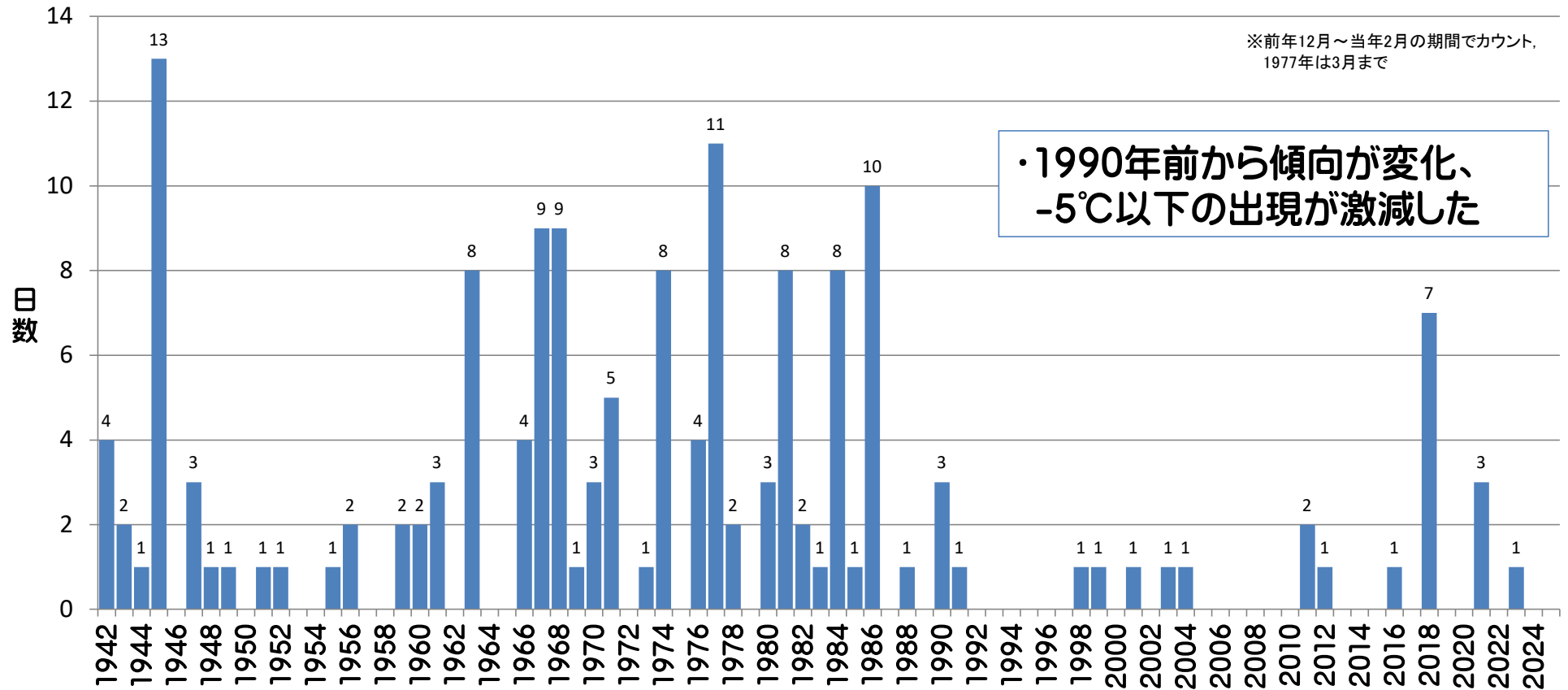


猛暑日・最低気温25℃以上の日数(福山)

■ 最低25℃以上(≒熱帯夜) ■ 猛暑日

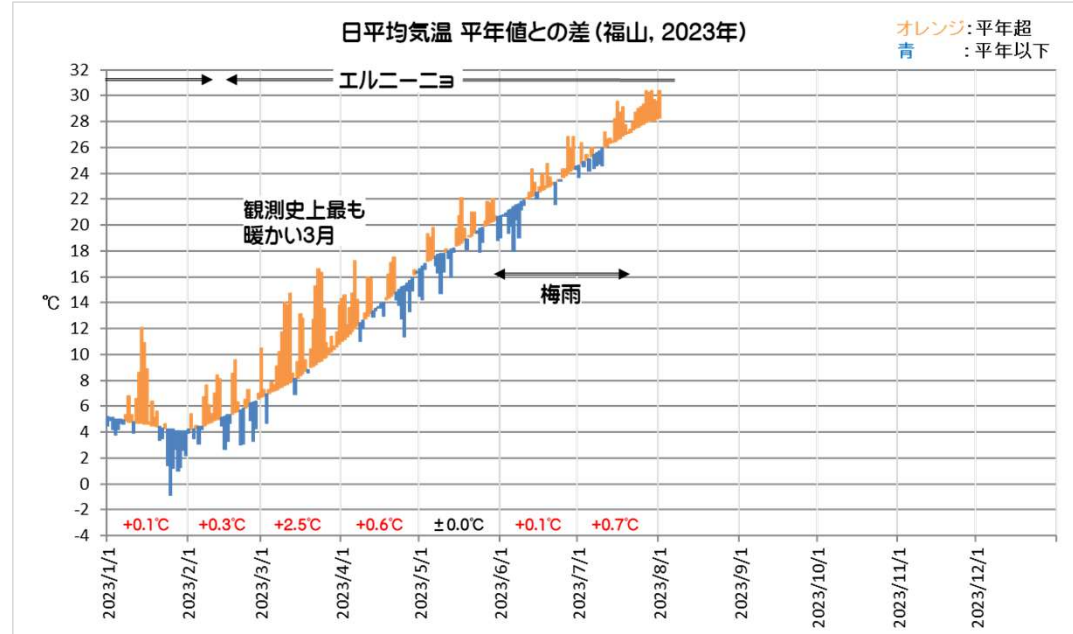
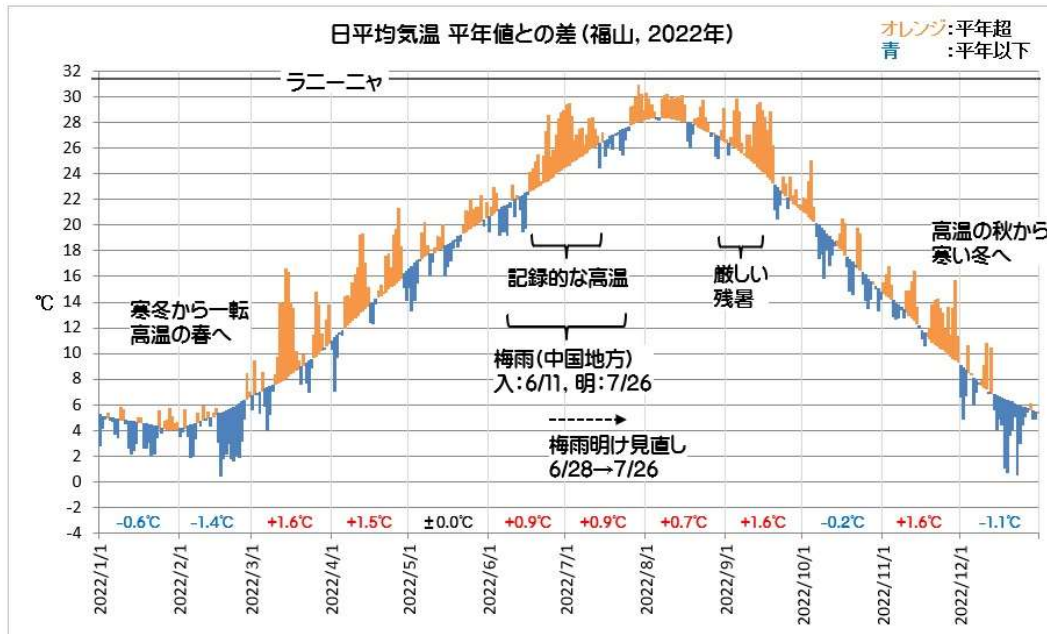


日最低気温 マイナス5℃以下の日数(福山)



福山の日平均気温 (2022～2023年)

- ・**2022年**の年平均気温は**16.2℃ (史上4位)**で、2019年から4年連続で同値となった。
- ・2022年1月～2月、12月は低温で、逆に3月～4月、6月後半～7月前半、9月、11月は高温だった。
- ・**2023年3月**は、観測史上**最も暖かかった**。7月中旬以降、**猛暑**が続いている。
- ・日々の気温変動は意外に大きい。



福山の気象 - 観測史上1位

- **24時間降水量**
236.0mm **2018年**7月6日 (**西日本豪雨**)
- **月降水量**
530.5mm **2016年**6月 (**福山大雨**) (2018年7月 433mm 6位)
- **1時間降水量**
93.0mm 2008年8月29日 (50mm以上は6回しかない)
- **最大瞬間風速**
35.1m/s 南南西 1991年9月27日 台風19号 (**りんご台風**)

2016年と2018年の豪雨が観測史上1位となり、**福山**にとっては**特異な現象**だったことがわかる

[参考]

- **日降水量**
922.5mm 神奈川県箱根 2019年10月12日
- **月降水量**
2452.0mm 三重県宮川 2011年9月
- **1時間降水量**
153mm 千葉県香取 1999年10月27日、長崎県長浦岳 1982年7月23日
- **最大瞬間風速**
沖縄県宮古島 85.3m/s 北東 1966年9月5日

本日の内容

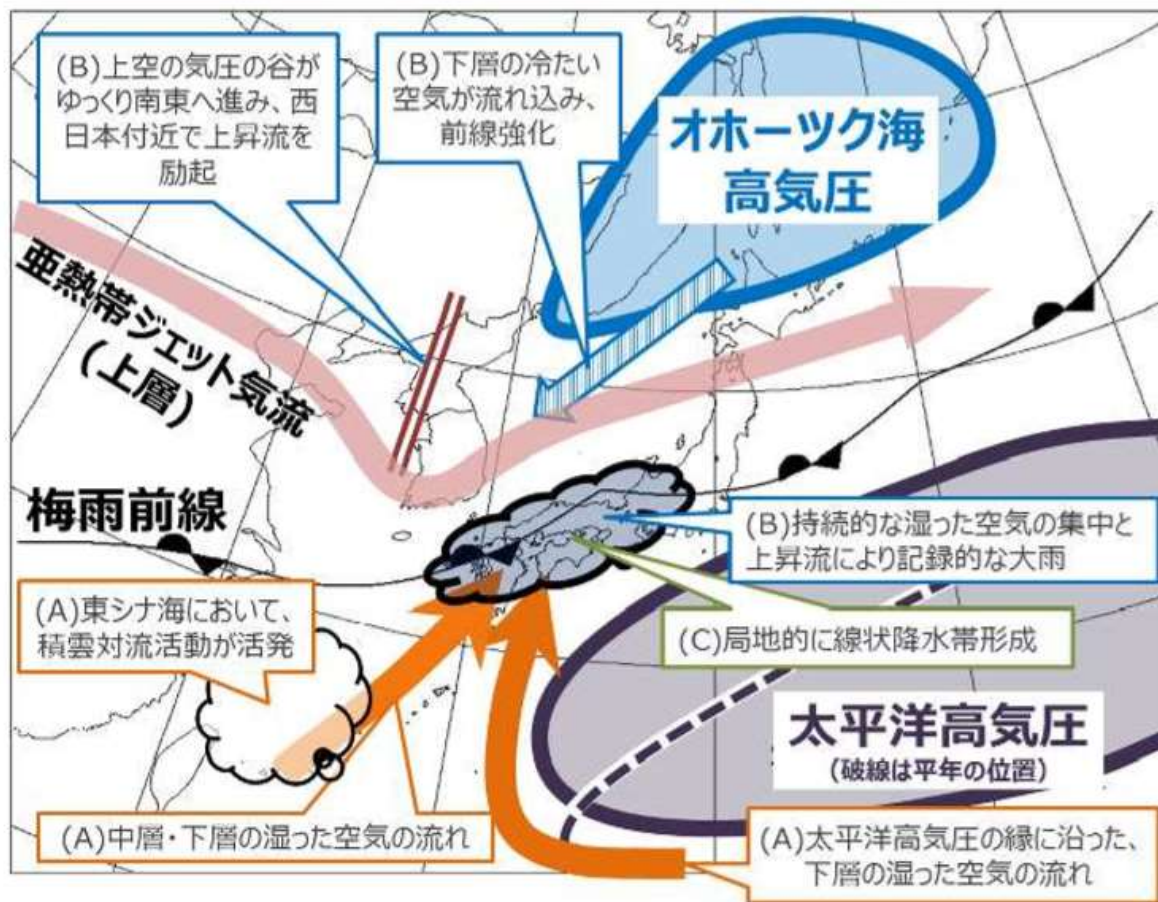
- はじめに
- 異常気象、温暖化・・・
- **福山の気象災害事例**
 - 平成30(2018)年7月豪雨(西日本豪雨)
 - 令和3(2021)年8月の記録的な大雨
 - 2022年台風14号
 - 局地的な激しい雷雨
- 流域で考える
- 気象情報の入手方法
- 自然災害リスクを知る

近年の顕著な気象災害 (ごく一部)

期間	名称	備考
2023年7月	福岡県・大分県に特別警報、秋田大雨	
2022年9月	台風14号、15号による大雨	
2021年8月	前線による大雨	広島県に大雨特別警報2回
2020年7月	令和2年7月豪雨	球磨川など氾濫
2019年10月	令和元年東日本台風(台風第19号)	広範囲で大雨、暴風
2018年7月	平成30年7月豪雨(西日本豪雨)	
2017年7月	平成29年7月九州北部豪雨	
2016年6月	福山大雨	
2015年9月	平成27年9月関東・東北豪雨	鬼怒川堤防決壊
2014年8月	平成26年8月豪雨(広島大規模土砂災害)	
.....		
1999年6月	6.29豪雨災害(広島・呉土砂災害)	
1991年9月	台風19号(別名:りんご台風)	

事例① 平成30年7月豪雨（西日本豪雨）

記録的な大雨の気象要因



出典：気象庁

2023年8月8日

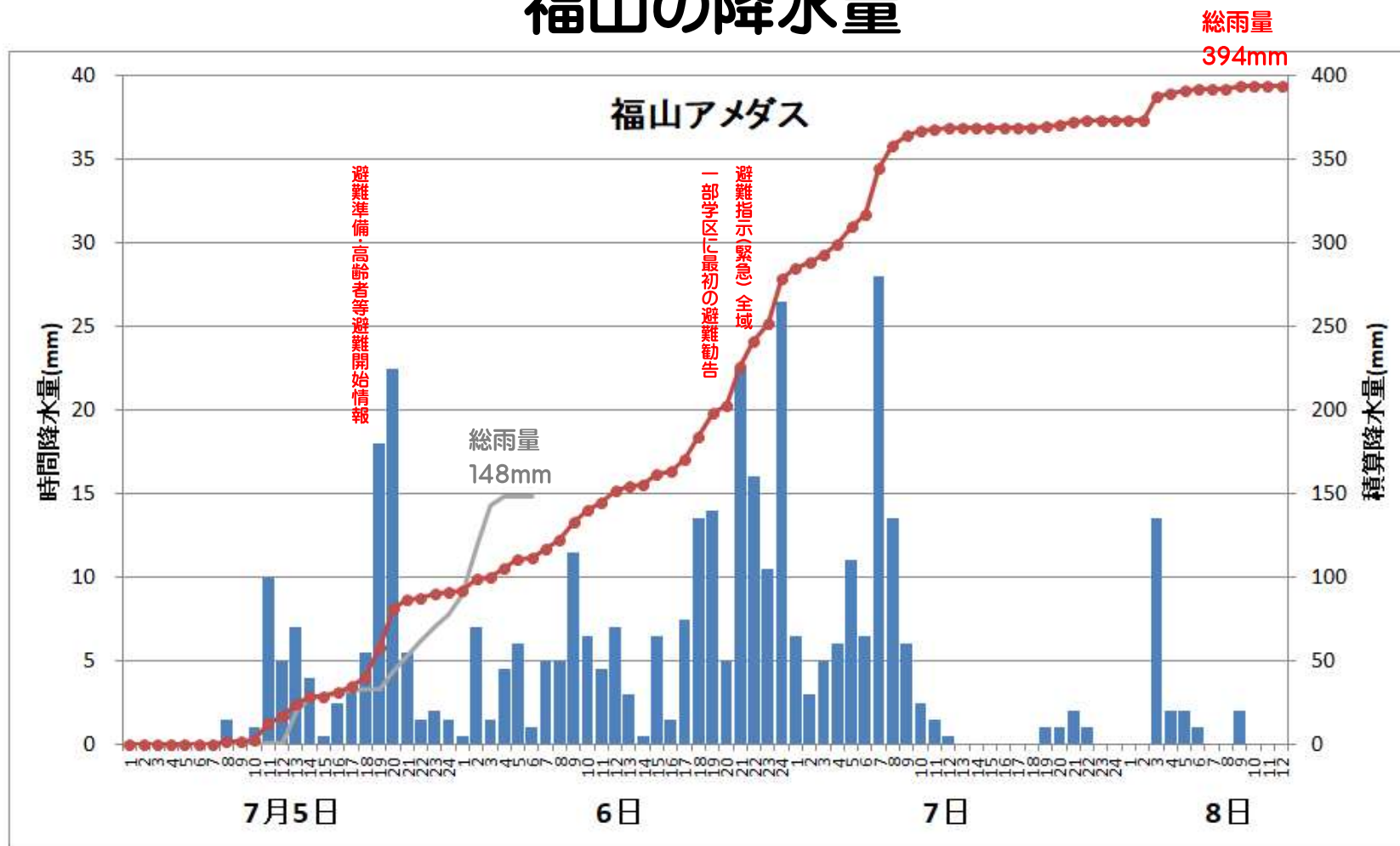
安心・安全なまちづくり 地球温暖化と防災対策@福山市内海交流館



2018年7月豪雨 経過 (福山市)

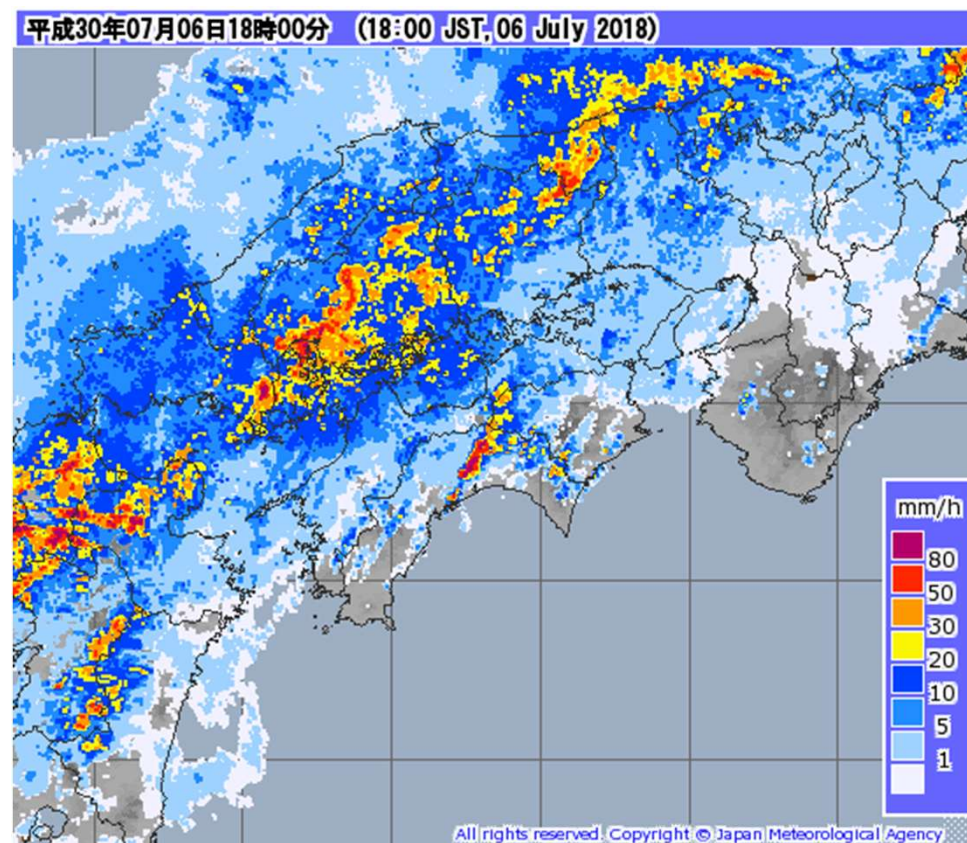
7月5日	08時08分	大雨注意報
	12時38分	大雨警報(土砂災害, 浸水害), 洪水注意報
	14時00分	気象庁、梅雨前線による大雨に関し異例の記者会見 「西日本と東日本における8日頃にかけての大雨について」
	18時00分	避難準備・高齢者等避難開始情報
	18時43分	洪水警報
7月6日	19時00分	土砂災害警戒情報
	19時00分	一部の学区に最初の避難勧告
	19時40分	広島県・岡山県・鳥取県に大雨特別警報 (当初、福山市は含まれず)
	21時37分	福山市も大雨特別警報の対象となる
	21時50分	避難指示(緊急) 市内全域
7月7日	10時50分	大雨特別警報解除、大雨・洪水警報
7月8日	14時45分	洪水警報解除
7月9日	04時23分	大雨警報解除

福山の降水量



(参考) グレーの折れ線は、猪之子川氾濫、山手町冠水などの大雨災害があった、2016年6月22日1時～23日6時の積算降水量

雨雲の様子



レーダー・ナウキャスト(7月6日18時~7日10時)

河川の水位の時間変化

観測所: 山手(やまて)

水位観測所付近の川の断面図

河川の水位の時間変化

☒ 毎正時の水位
 ☐ 10分毎の水位

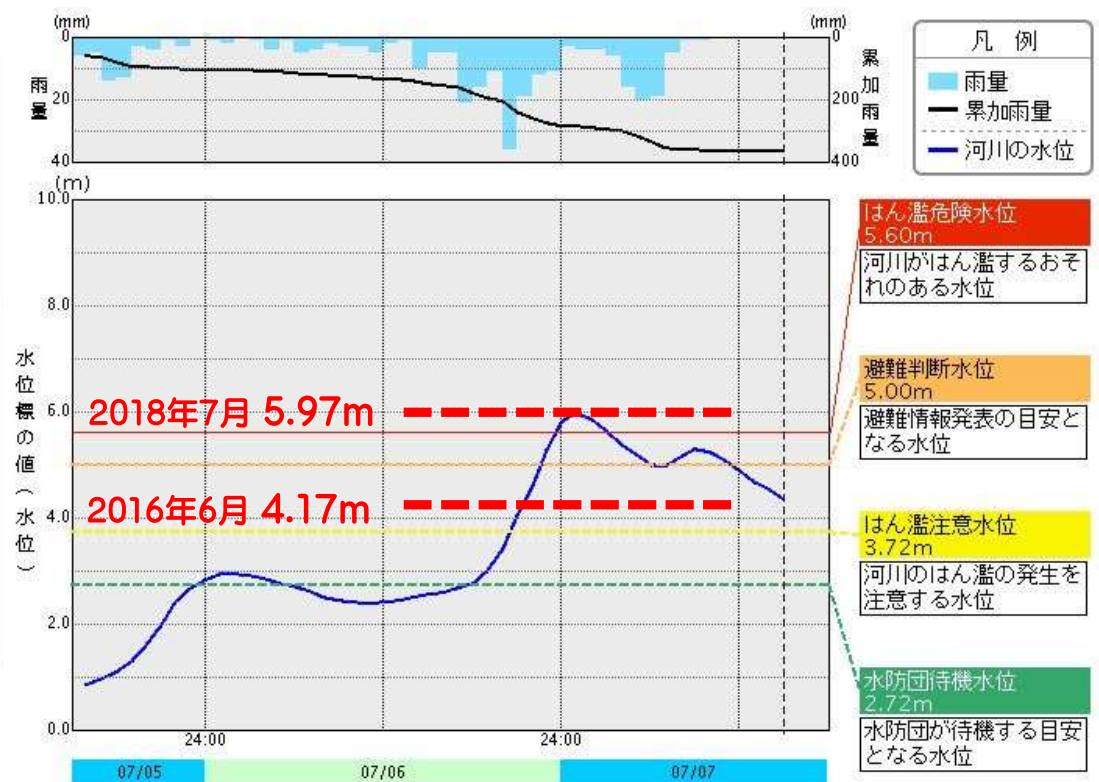
過去一週間のデータ

閉じる

水系名	河川名	管理者	位置	所在地	水位標のゼロ点高	雨量観測所
芦田川	芦田川	国交省 福山河川国道事務所	右岸9.33km	広島県福山市山手町6丁目 (山手橋上流約260m)	1.9m	府中

水位に「水位標のゼロ点高」を加えると水面の標高になります。

時刻	水位 (m)	雨量(mm)	
		時間	累加
10:00	2.38 ↓	3.0	131.0
11:00	2.40 ↑	5.0	136.0
12:00	2.44 ↑	2.0	138.0
13:00	2.50 ↑	1.0	139.0
14:00	2.55 ↑	10.0	149.0
15:00	2.58 ↑	5.0	154.0
16:00	2.66 ↑	5.0	159.0
17:00	2.76 ↑	21.0	180.0
18:00	3.00 ↑	16.0	196.0
19:00	3.40 ↑	11.0	207.0
20:00	4.02 ↑	36.0	243.0
21:00	4.58 ↑	19.0	262.0
22:00	5.26 ↑	12.0	274.0
23:00	5.83 ↑	11.0	285.0
24:00	5.97 ↑	3.0	288.0
07/07 01:00	5.85 ↓	4.0	292.0
02:00	5.63 ↓	4.0	296.0
03:00	5.38 ↓	6.0	302.0
04:00	5.20 ↓	16.0	318.0
05:00	5.00 ↓	20.0	338.0
06:00	4.97 ↓	19.0	357.0
07:00	5.15 ↑	5.0	362.0
08:00	5.29 ↑	1.0	363.0
09:00	5.24 ↓	1.0	364.0
10:00	5.08 ↓	0.0	364.0
11:00	4.87 ↓	0.0	364.0
12:00	4.68 ↓	0.0	364.0
13:00	4.51 ↓	0.0	364.0
14:00	4.34 ↓	0.0	364.0
07/07 15:00			



Compiled by FRICS

芦田川の水位変化



芦田川 神島橋 (2018.7.7)



芦田川 神島橋付近から下流側 (2018.7.7)



芦田川 山手橋 (2018.7.7)



芦田川(奥)と高屋川(手前)の合流点 (2018.7.7)



備後赤坂 - 松永間のJR線路に
土砂が流れ込む(2018.7.11)



神村町で発生した土石流(2018.7.11)



神村町の土砂災害現場(2018.7.11)



神村町土砂災害 (2018.7.16)



神村町土砂災害 (2018.7.16)



砂防工事状況 (2021.7.4)

事例② 令和3年8月の記録的な大雨

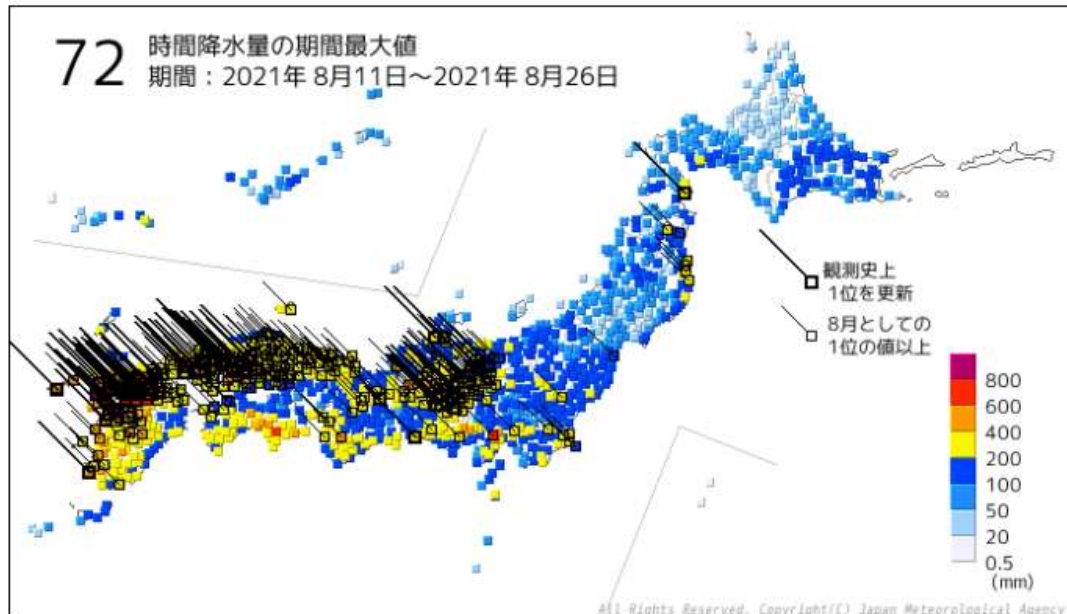


図1-2 72時間降水量の期間最大値（期間：8月11日～26日）

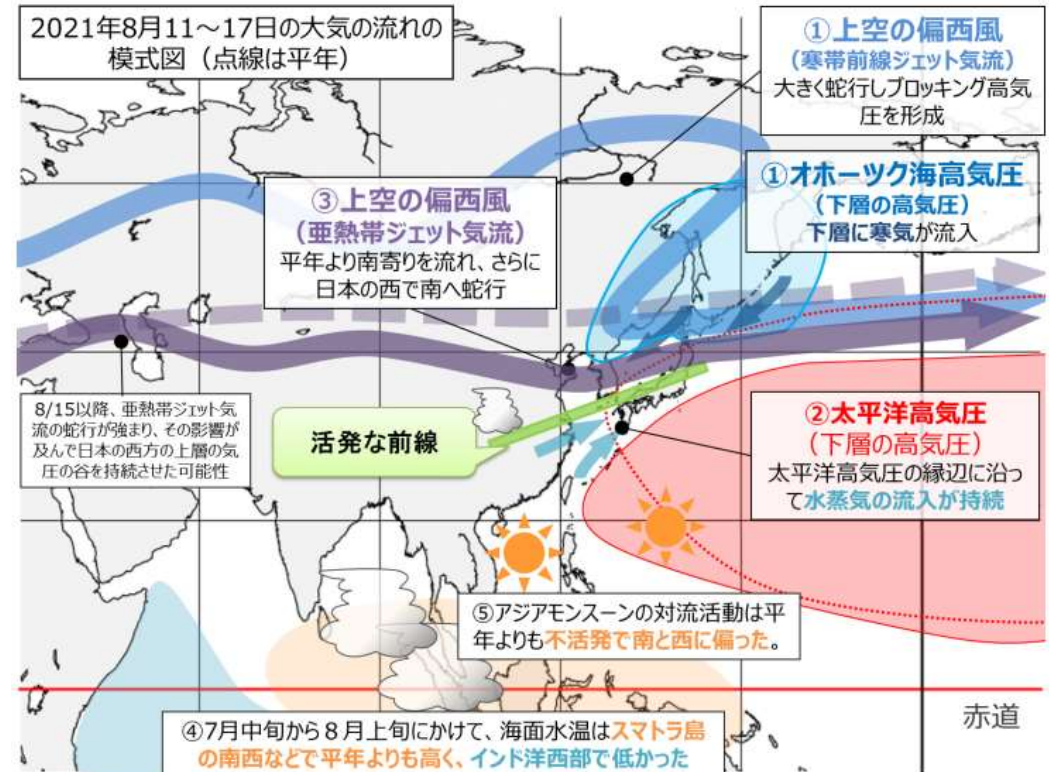
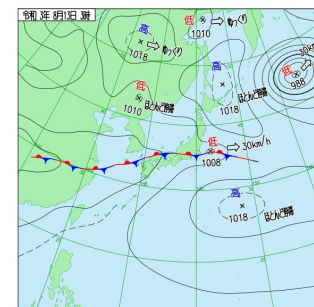
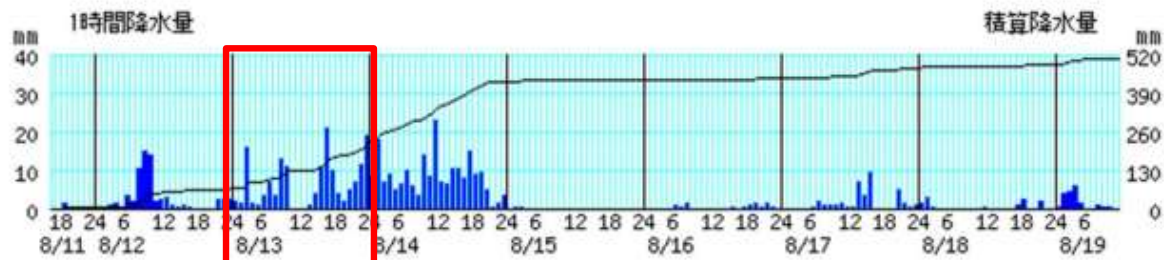


図2-1 記録的な大雨に関連した大規模な大気の流れ（2021年8月11日～17日の平均的な状況を示す）

引用：「令和3年8月の記録的な大雨の特徴とその要因について」（気象庁）

広島

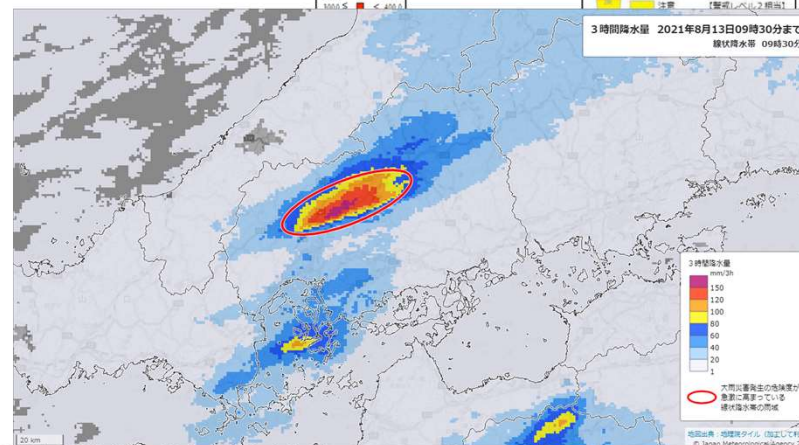
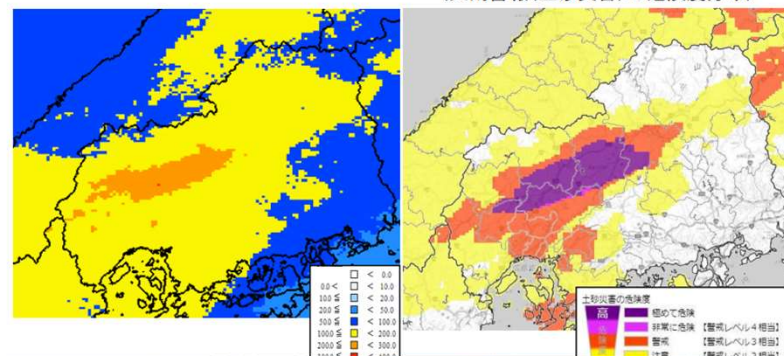


8月13日09時(広島県広島市に大雨特別警報を発表した直後)

参考: 72時間降水量(解析雨量)

土砂キキクル

(大雨警報(土砂災害)の危険度分布)



引用: 広島地方気象台

8月12日

8月13日 広島市に大雨特別警報

顕著な大雨に関する広島県気象情報第1号

8月14日 広島市と廿日市市に大雨特別警報

江の川の上流・下流で氾濫が発生

8月15日 芦田川下流域の増水はこの日の朝がピーク

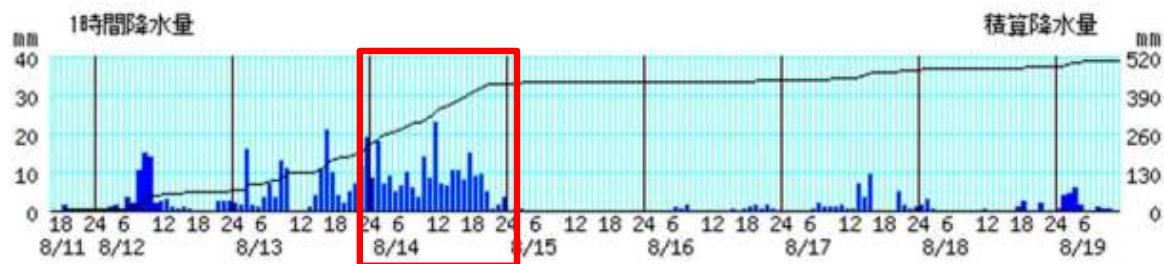
8月16日

8月17日

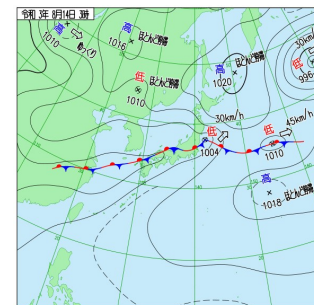
8月18日 明け方から朝にかけて、62mm(1時間最大43mm)の激しい雨。時間降水量としては、この期間で最大だった。(福山)

8月19日

広島



8月14日13時(広島県に大雨特別警報を発表した直後)



8月12日

8月13日 広島市に大雨特別警報

顕著な大雨に関する広島県気象情報第1号

8月14日 広島市と廿日市市に大雨特別警報

江の川の上流・下流で氾濫が発生

8月15日 芦田川下流域の増水はこの日の朝がピーク

8月16日

8月17日

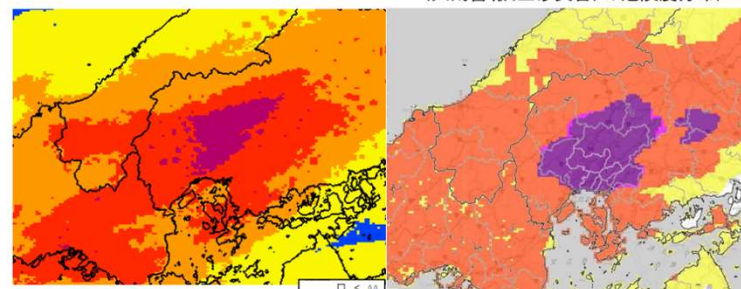
8月18日 明け方から朝にかけて、62mm(1時間最大43mm)の激しい雨。時間降水量としては、この期間で最大だった。(福山)

8月19日

参考:72時間降水量(解析雨量)

土砂キキクル

(大雨警報(土砂災害)の危険度分布)

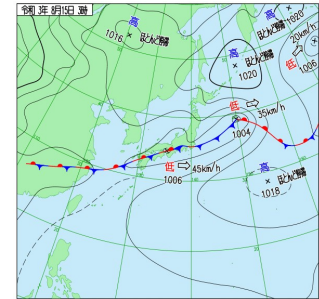
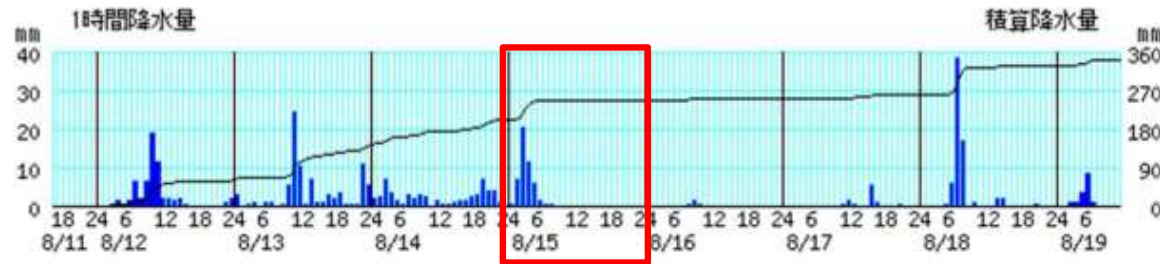


引用: 広島地方気象台



引用: 気象庁

福山



8月12日

8月13日 広島市に大雨特別警報

顕著な大雨に関する広島県気象情報第1号

8月14日 広島市と廿日市市に大雨特別警報

江の川の上流・下流で氾濫が発生

8月15日 芦田川下流域の増水はこの日の朝がピーク

8月16日

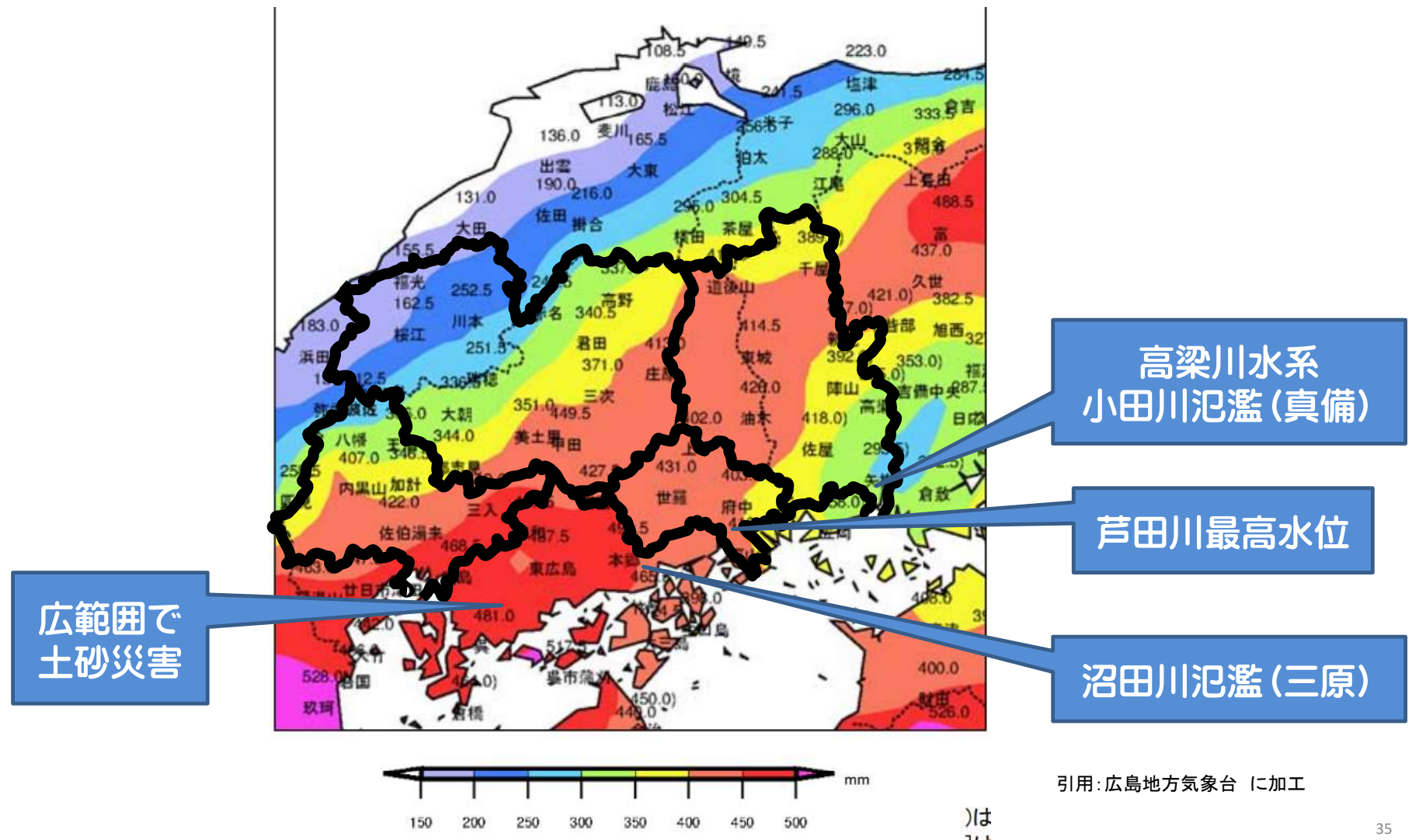
8月17日

8月18日 明け方から朝にかけて、62mm(1時間最大43mm)の激しい雨。時間降水量としては、この期間で最大だった。(福山)

8月19日

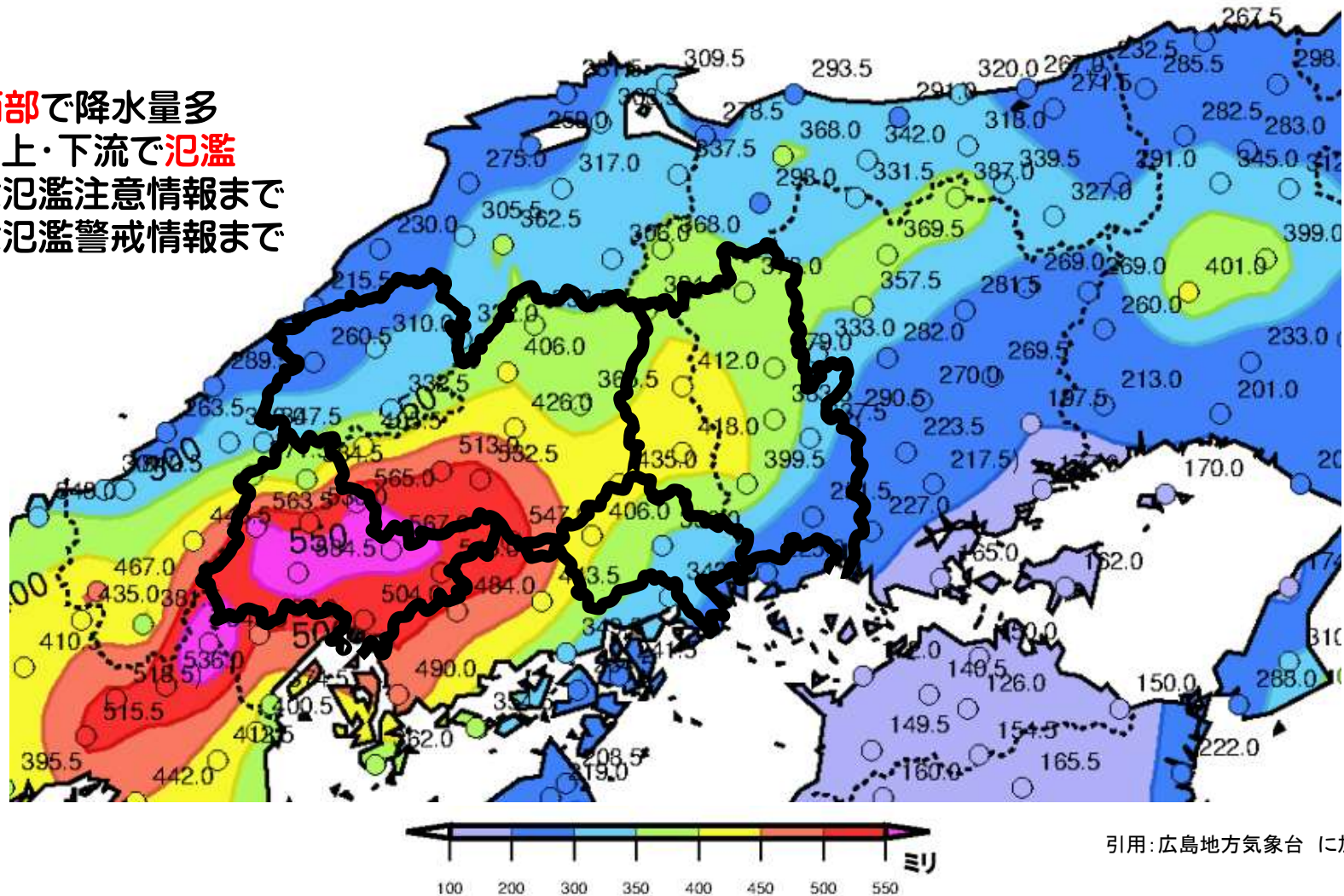


西日本豪雨 (アメダス期間降水量 2018年7月3日0時～8日12時)



8月の大雨 (アメダス雨量分布図 2021年8月11日16時から19日11時)

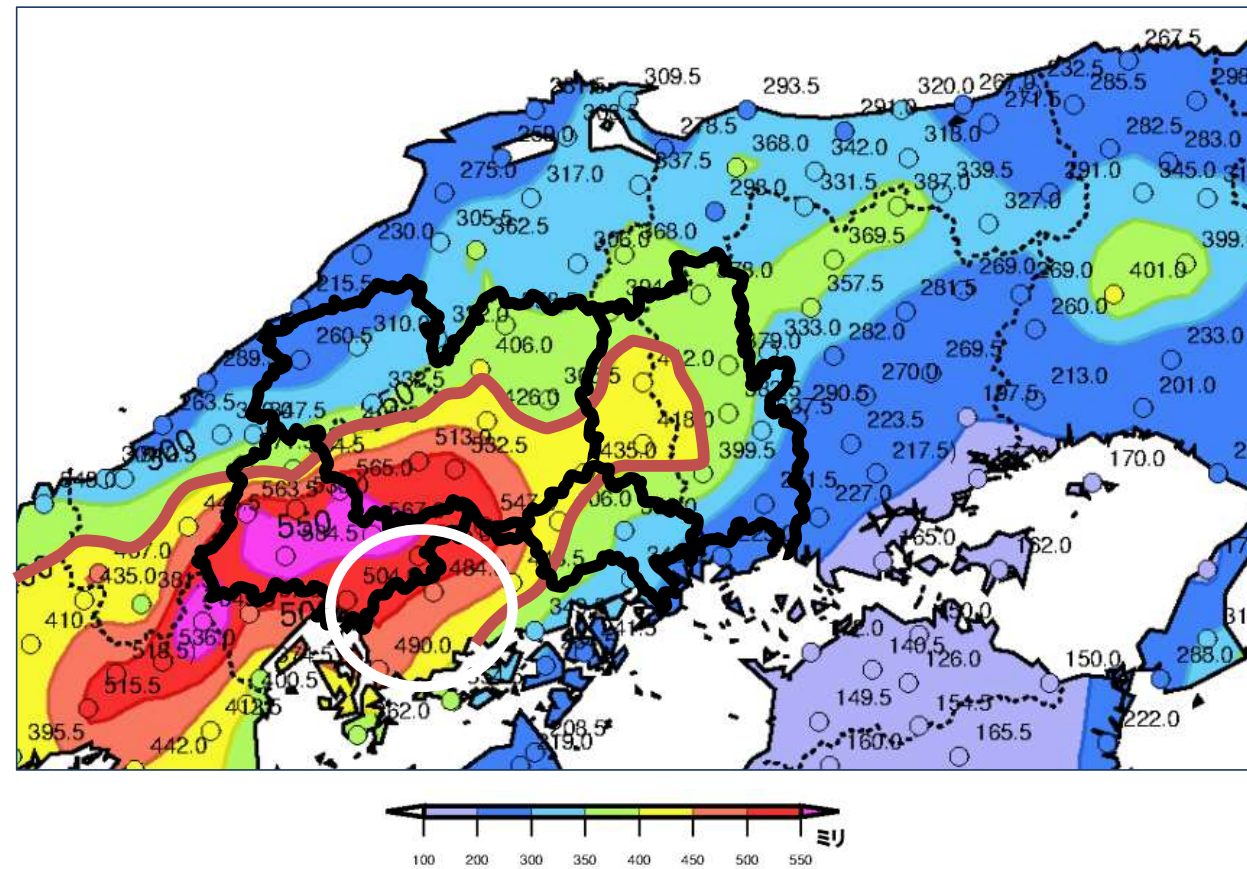
- ・ 広島県西部で降水量多
- ・ 江の川は上・下流で氾濫
- ・ 太田川は氾濫注意情報まで
- ・ 芦田川は氾濫警戒情報まで



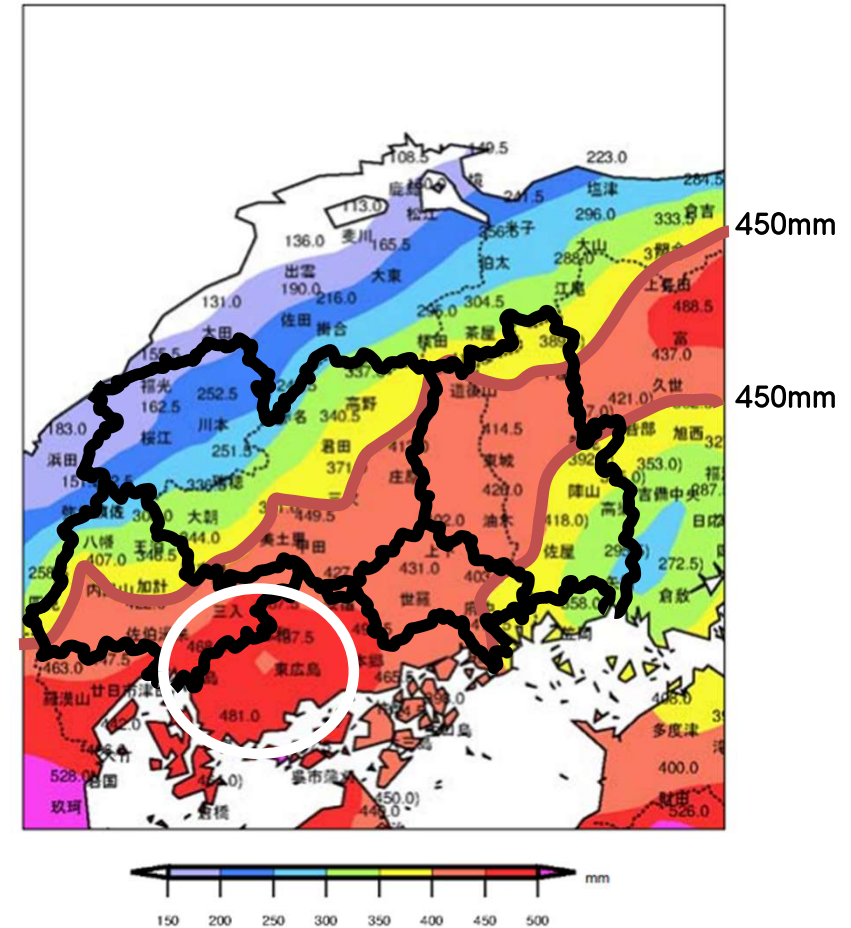
引用: 広島地方気象台 に加工

8月の大雨と西日本豪雨の比較

アメダス雨量分布図(2021年8月11日16時から19日11時)

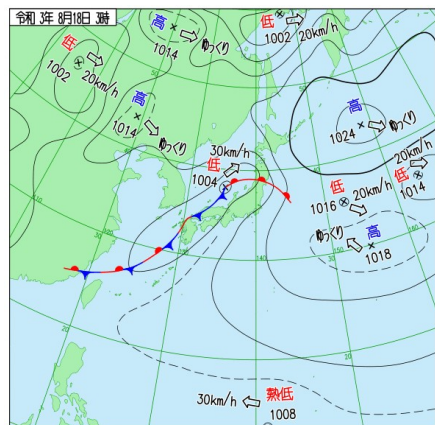
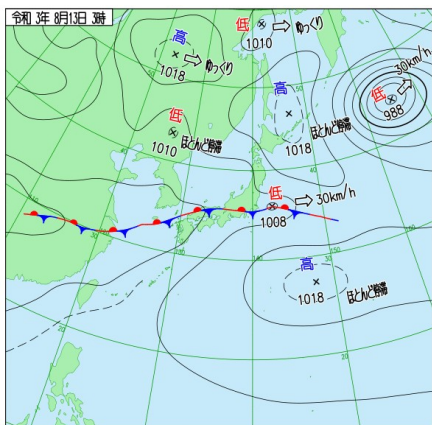
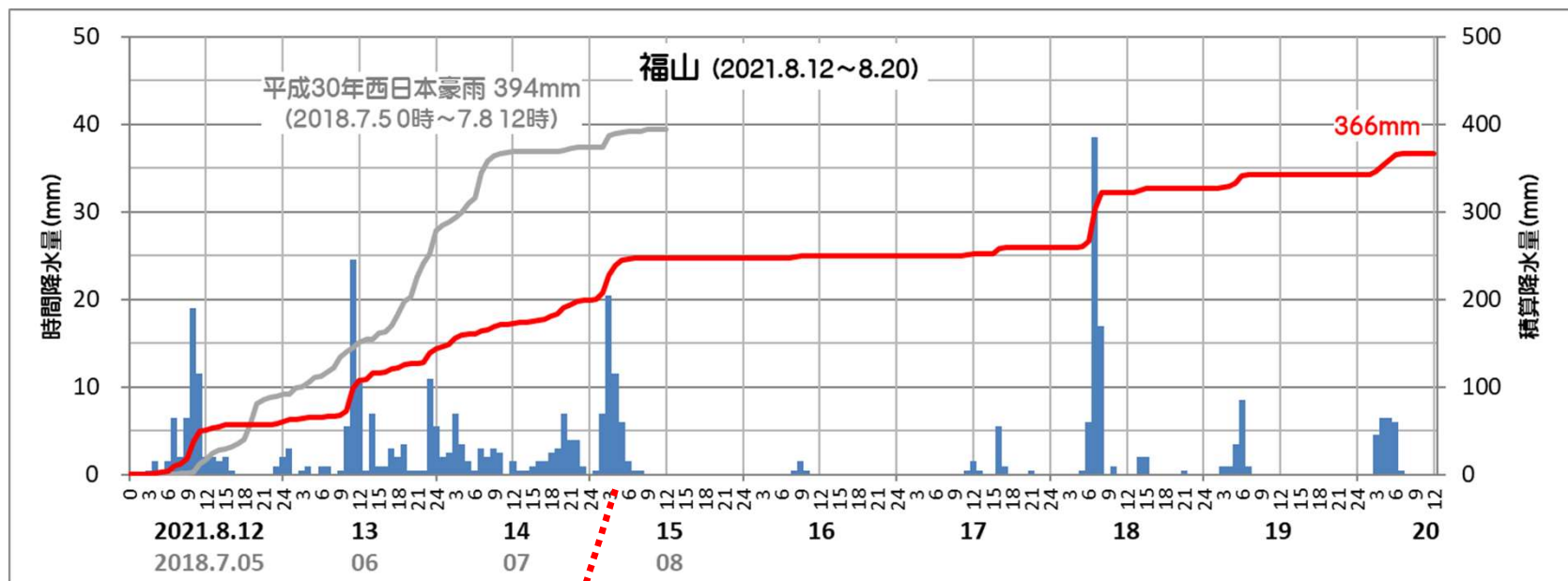


アメダス期間降水量(2018年7月3日0時~8日12時)



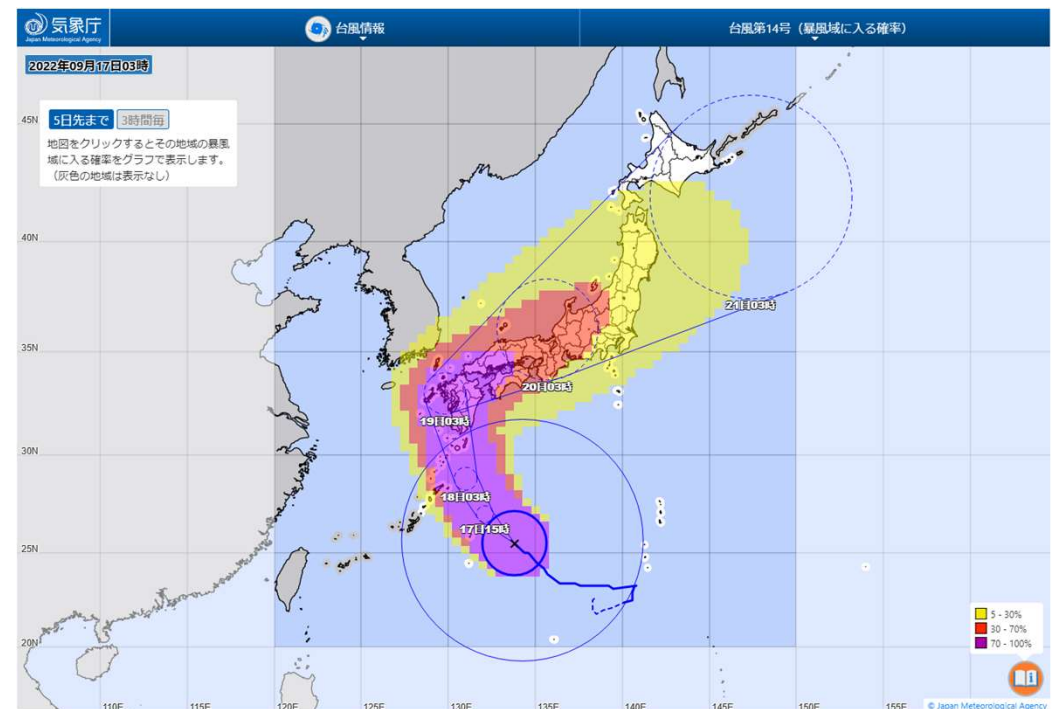
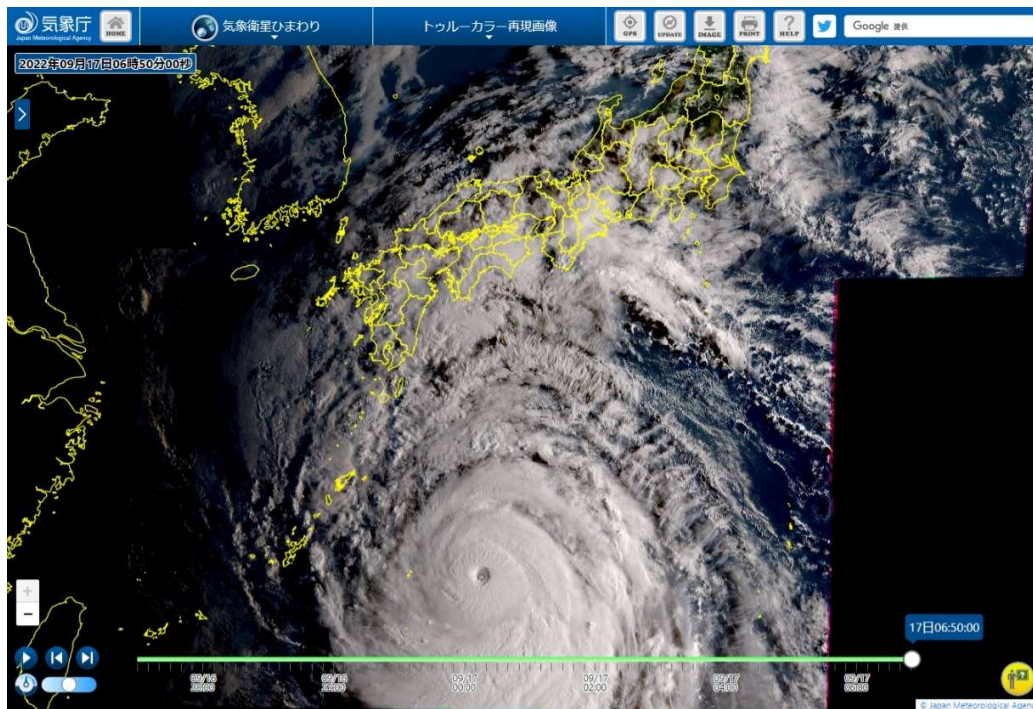
広島県南西部の総降水量に大きな差はない？

引用: 広島地方気象台 に加工



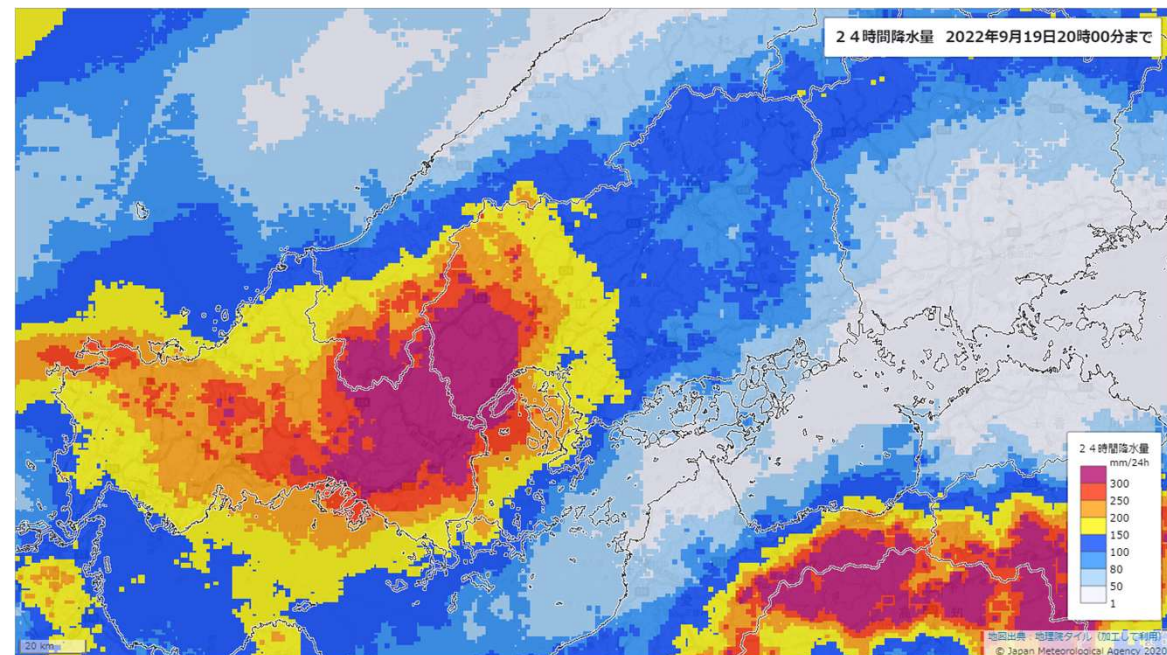
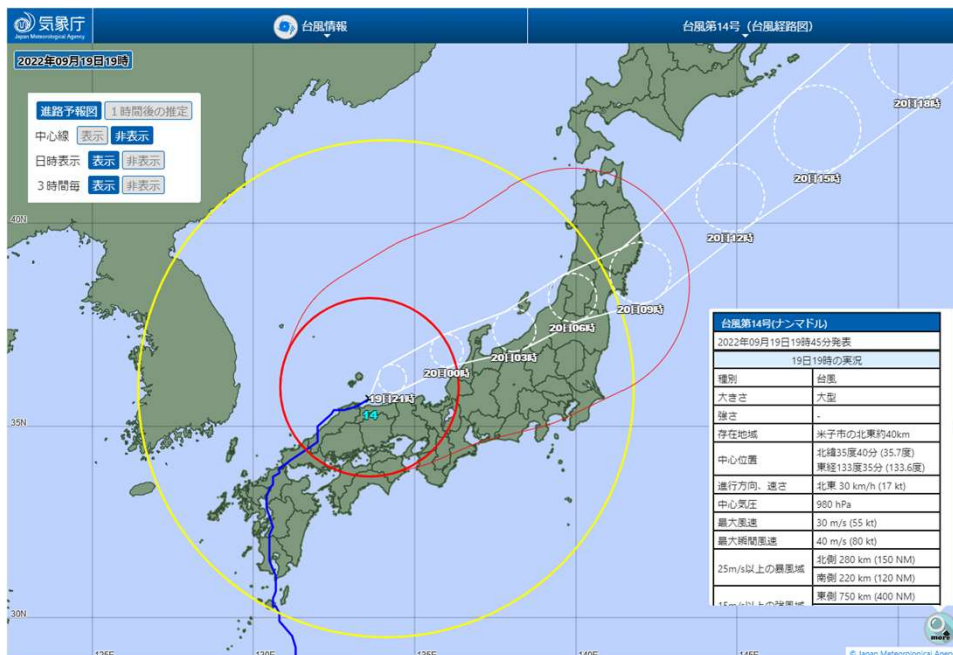
事例③ 2022年台風14号

直撃が心配されたが・・・



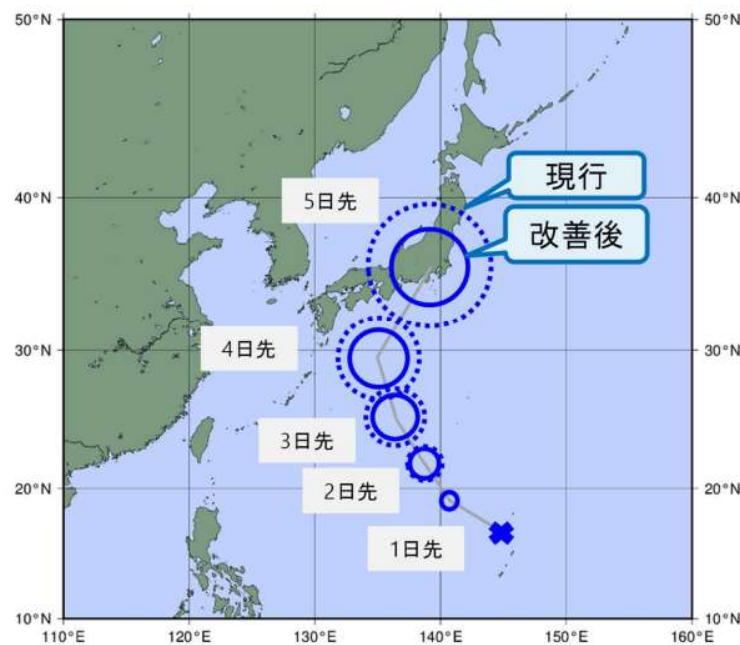
2022年台風14号

- ・広島県西部～山口県東部にかけては400mmを超える降水量
- ・福山は64mm



台風進路予報の改善

- ・台風進路予報の予報円の大きさ及び暴風警戒域を現在よりも絞り込んで発表
 - ・5日先 の予報円の半径はこれまでと比べて最大40%小さくなる
- ※予報円：台風が中心が70%の確率で入ると予想される範囲



予報円の改善イメージ

予報円・暴風警戒域の改善イメージ
(令和元年東日本台風の例)

予報の信頼度が同じ場合、新たな5日先の予報円の半径が現在の4日先の予報円よりも小さくなるようなイメージ



暴風警戒域の改善イメージ

事例④ 局地的な激しい雷雨 2021年7月15日

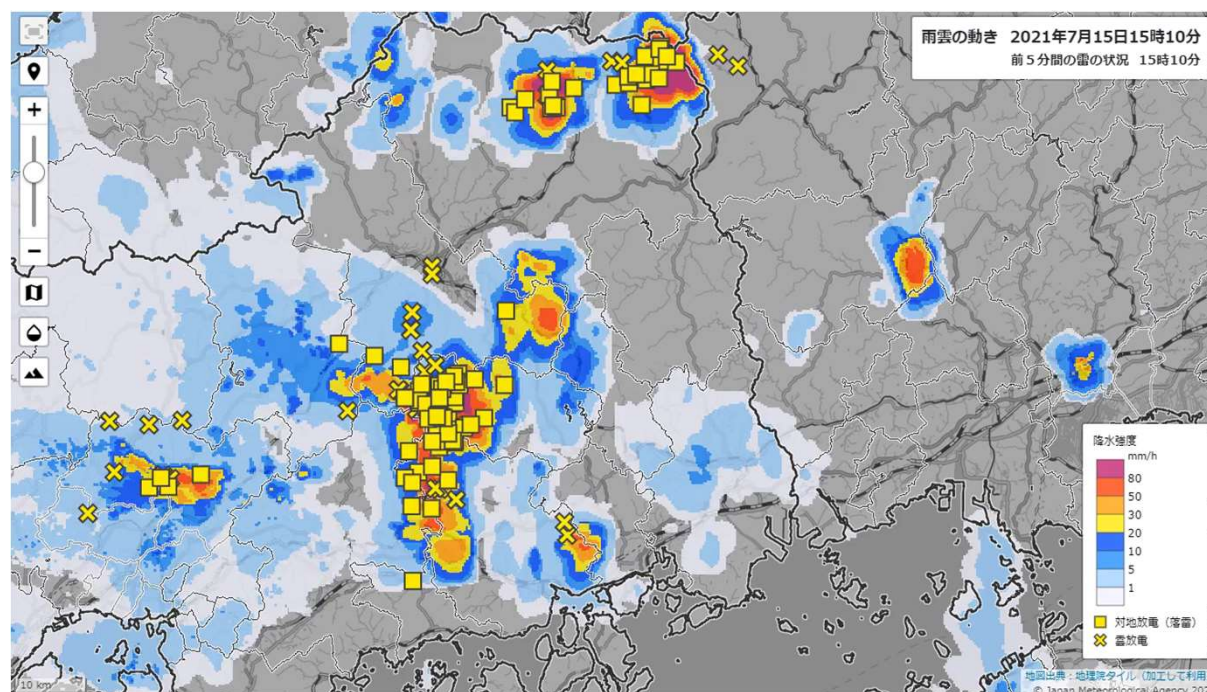
朝5時の天気予報:

<広島県南部>

北の風 後 南西の風

くもり時々 晴れ **所により** 昼前 から 夜のはじめ頃
雨 で **雷を伴い** 激しく降る

雷注意報



降水量:

福山アメダス

58mm

(日50mm超は今年4回目)

国(三吉町)

84mm(70mm/h)

農研C(西深津町)

95mm(79mm/h)

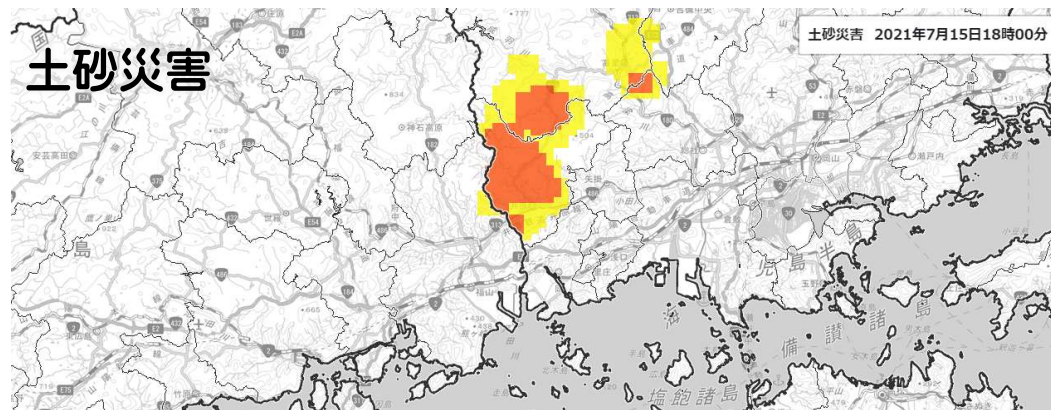
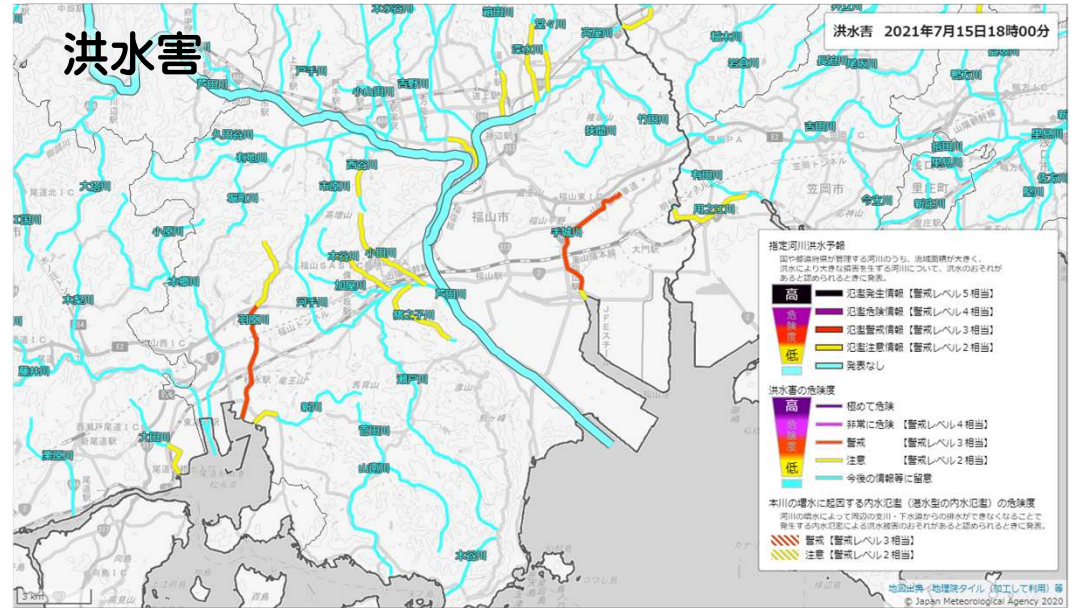
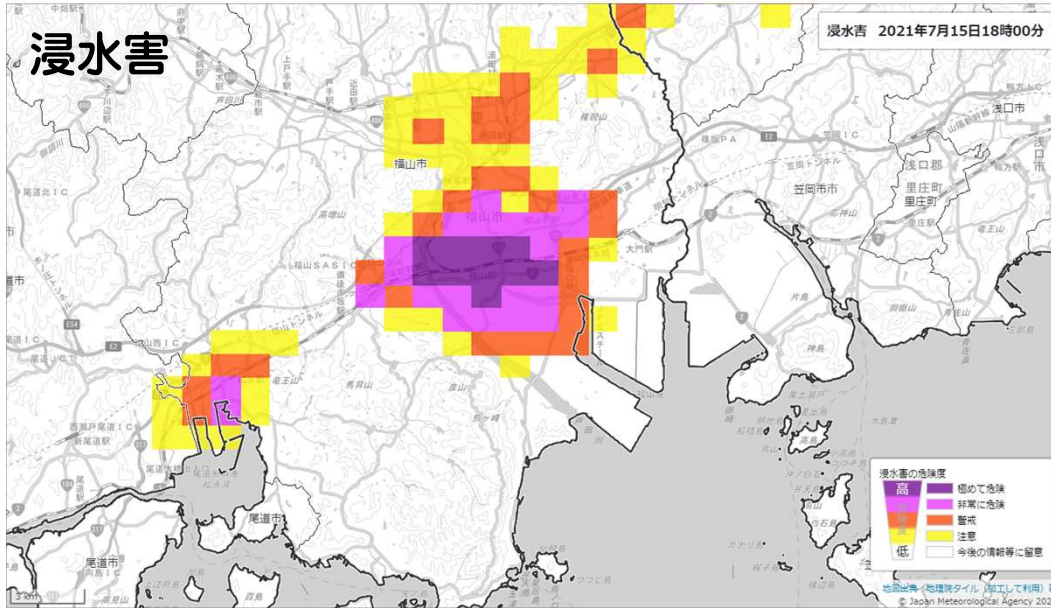
府中アメダス

23.5mm

笠岡アメダス

0.0mm

キキクル(危険度分布) 2021年7月15日



全国

広島県

福山市の防災情報

発表中の防災情報

浸水

土砂災害
[レベル3相当]

洪水
[レベル3相当]

雷

警報・注意報(発表状況)

福山市	警報・注意報・警報の切り替え
警報・注意報(継続)	大雨警報(土砂災害、浸水害)
	洪水警報 雷注意報

(18時現在)

本日の内容

- はじめに
- 異常気象、温暖化・・・
- 福山の気象災害事例
- **流域で考える**
- 気象情報の入手方法
- 自然災害リスクを知る

- 地図 航空写真 地理院地図 川だけ地形地図

く嶺は広島県で南に
がっている
北部は江の川流域で
は日本海に流れる

出典:「DamMaps:川と流域地図」

2023年8月8日

(参考) 江の川の特徴

流域図



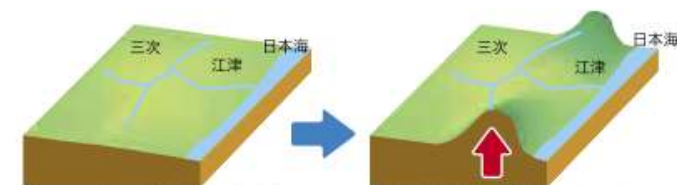
江の川はどんな川なの？

日本列島では、本州の中央部を脊骨のように山脈が縦断しているため、一般的に川はその山脈を境として太平洋側と日本海側に分かれて流れています。中国地方の川もほとんどが中国山地を源に瀬戸内海に流れる川と日本海に流れる川に分かれます。しかし、江の川だけは、上流では瀬戸内海側を流れ、中国山地を横切り、日本海に注いでいます。



中国山地を横切って流れる江の川
(三次市作木町青滝付近)

これは、中国山地が現在の高さになる前まで、江の川はゆったりと平原を流れていて、その後中国山地がもり上がってきましたが、川が大地をほり下げる力の方が強く、そのままの流れを保ってきたためと考えられています。こうした川を『先行河川』といい、江の川はその典型的な例とされています。



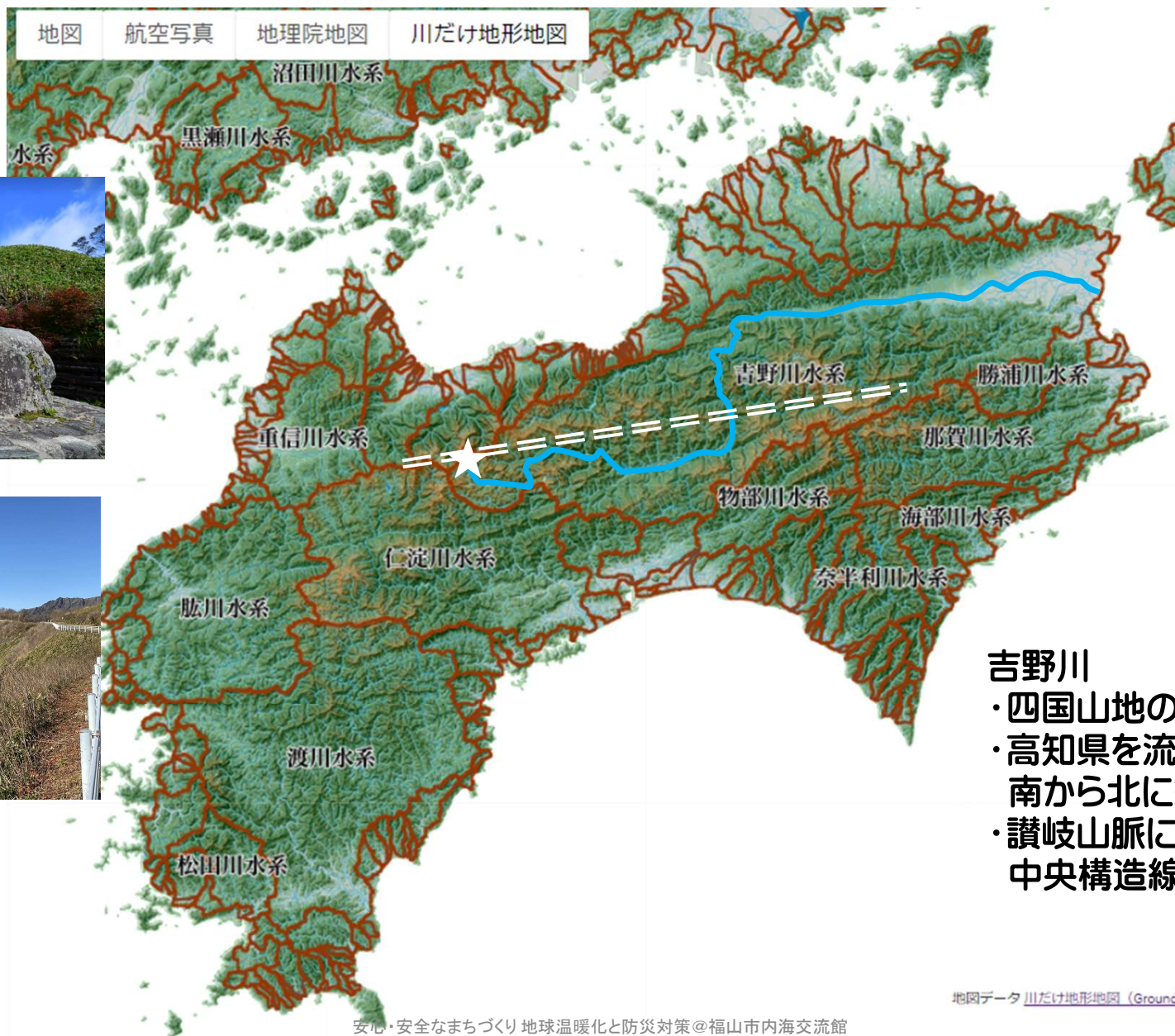
かつての江の川は平地をゆったりと流れ、日本海に注いでいました。

中国山地が盛り上がり、高くなっても、江の川はそのまま流れつづけ、中国山地を横切って流れるようになりました。

流路延長	194 km (幹川)	12位
流域面積	3,900 km ²	16位
- 島根県	1,260 km ²	
- 広島県	2,640 km ²	

引用: 国土交通省 三次河川国道事務所





気象警報・注意報や天気予報の発表区域



- 天気予報は、一次細分区域単位
- 警報や注意報は、二次細分区域単位（市町村を原則）
- 市町村等をまとめた地域（福山・尾三、広島・呉、備北など）も
- 広島県は芦田川流域、太田川流域、江の川流域、高梁川流域などに分けられる
- 芦田川流域は三原市、世羅町、尾道市、府中市、神石高原町、福山市、井原市（岡山県）にまたがっている
- 洪水災害に対しては、自分の住む場所が**どの川の流域に属しているか**を把握し、頭上に降る雨だけではなく、流域の上流市町村に発表される警報・注意報についても注意が必要

引用：気象庁 に加工

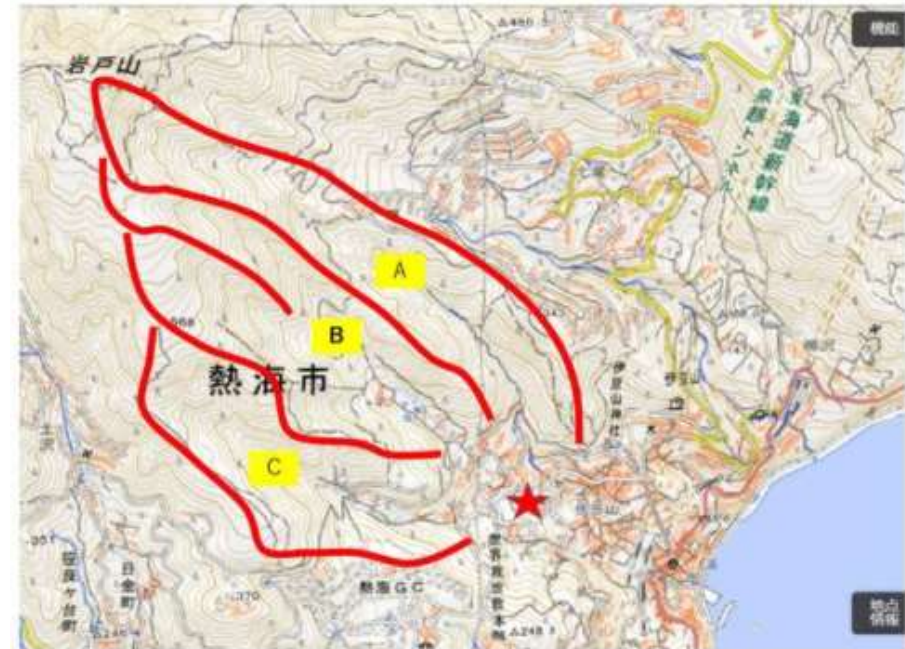
「流域思考」は河川の水害だけではなく、 土砂災害にも有効



2014年の広島県安佐南区の土石流災害発生箇所

引用: 日経ビジネス電子版 (nikkei.com)

広島大規模土砂災害 (2014年)



岸氏が作成した流域を示す地図

熱海土砂災害 (2021年)

本日の内容

- はじめに
- 異常気象、温暖化・・・
- 気象災害事例
- 流域で考える
- **気象情報の入手方法**
 - 気象庁HP
 - NHKテータ放送
- 自然災害リスクを知る

気象情報入手方法 – 気象庁HP (PC, スマホ)



広島県の天気予報等の発表区域

広島県

- ・天気予報は北部・南部
- ・警報・注意報は「市町単位」
- ・市町等をまとめた地域名も使用されることがある



天気予報 毎日5時・11時・17時に発表

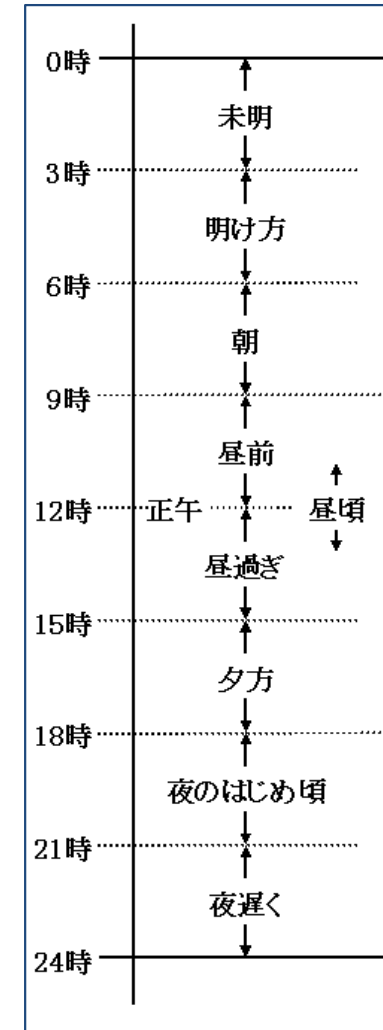
広島県南部の天気予報（明後日までの詳細）									
2021年07月12日11時 広島地方気象台 発表									
日付		今日 12日(月)				明日 13日(火)			
南部	天気								
		くもり 所により 昼過ぎ から 夜のはじめ頃 雨 で 雷を伴い 激しく 降る				晴れ 時々 くもり 所により 夕方 から 夜のはじめ頃 雨 で 雷を伴う			
	風	南の風 後 南西の風				北の風 後 南の風			
	波	0.5メートル				0.5メートル			
	降水確率(%)	00-06	06-12	12-18	18-24	00-06	06-12	12-18	18-24
		-	-	40	30	10	10	20	20
気温 (℃)		朝の最低		日中の最高		朝の最低		日中の最高	
	広島	-		31		24		32	
	呉	-		30		23		31	
	福山	-		31		22		32	

天気予報や天気概況などに、このキーワードがあれば要注意!!

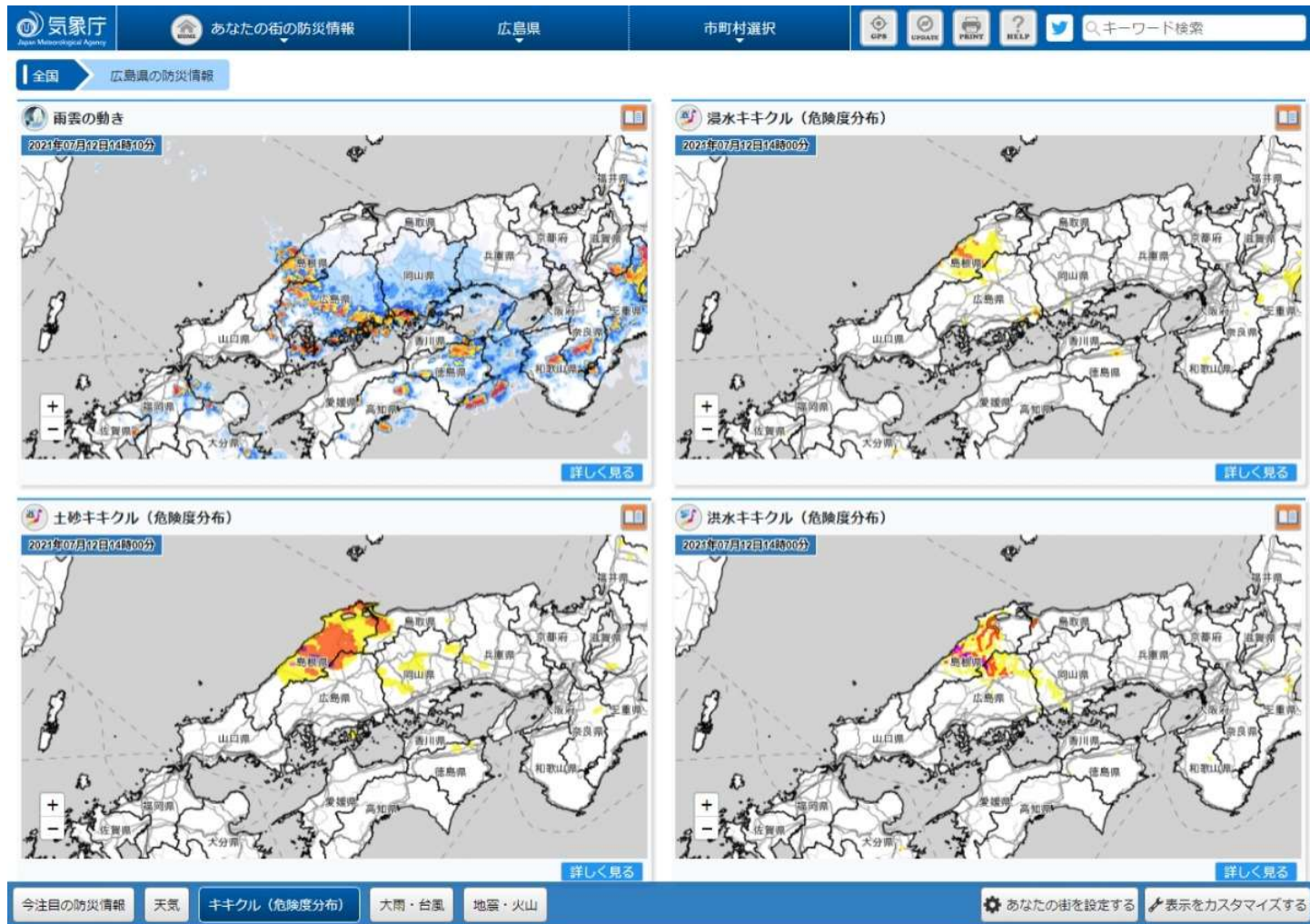
- ・風の吹き方
⇒「強く」「非常に強く」
- ・雨の降り方
⇒「激しく降る」「非常に激しく降る」
- ・大気の状態が不安定
⇒「雷を伴う」
- ・突風、大雨等
⇒「雷を伴い非常に激しく降る」

▲ 広島県の天気概況を非表示にする

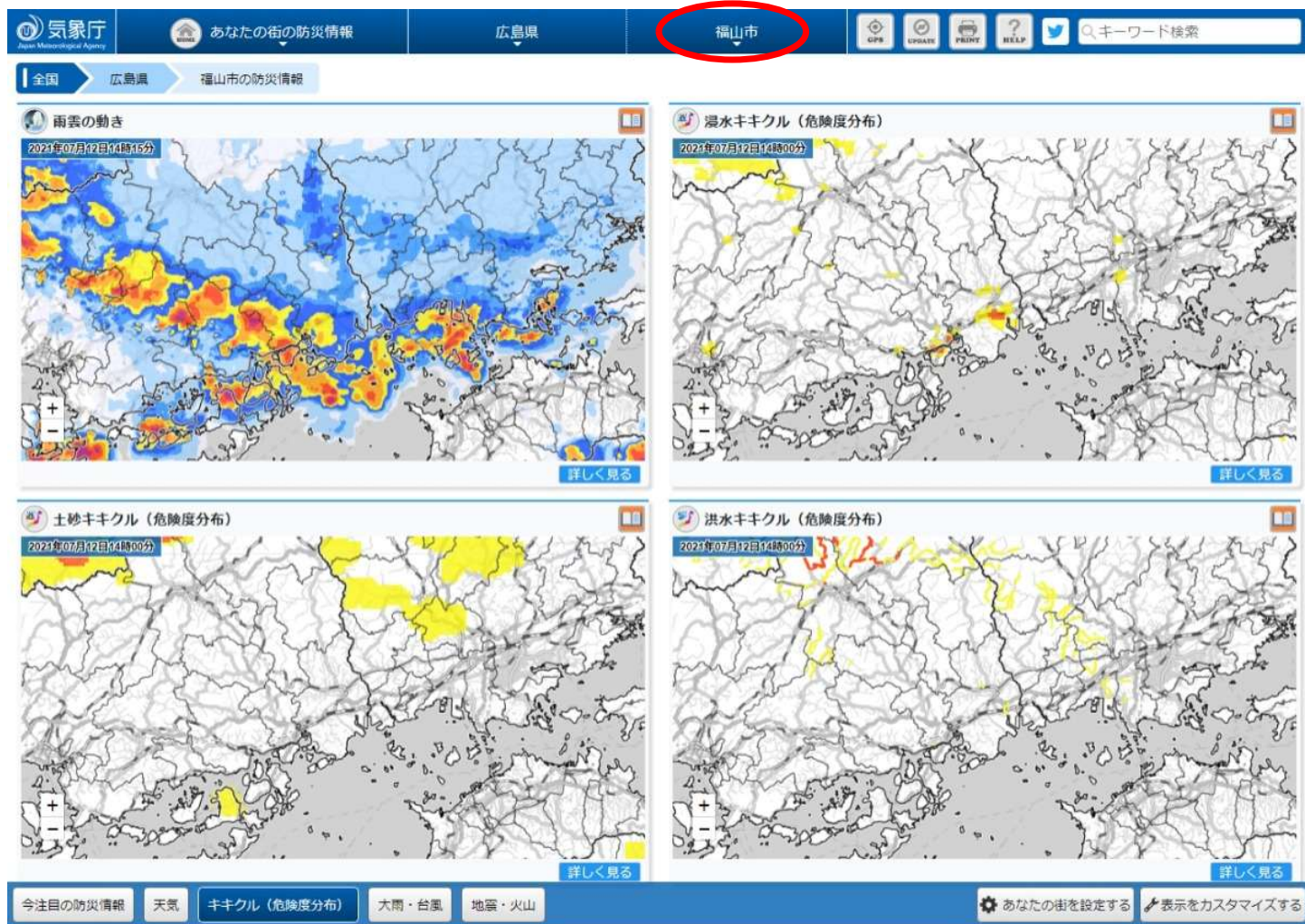
広島県の天気概況									
2021年07月12日11時36分 広島地方気象台 発表									
北部では、12日夜遅くまで土砂災害に、12日夕方まで低い土地の浸水や河川の増水に警戒してください。									
中国地方は、湿った空気や寒気の影響で雨が降り、山陰では雷を伴った猛烈な雨の降っている所があります。									
12日の広島県は、湿った空気や寒気の影響で曇り、北部を中心に雨や雷雨となる見込みです。非常に激しく降る所があるでしょう。									
13日は、高気圧に覆われて概ね晴れますが、寒気や強い日射の影響で、夕方から夜のはじめ頃にかけて雨や雷雨となる所がある見込みです。									



キキクル(危険度分布)



キキクル(危険度分布)



気象情報入手 – NHKテーク放送



気象情報入手 – NHKテータ放送



気象情報入手 - NHKテータ放送

NHK 気象に関する情報

顕著な大雨に関する全般気象情報

気象庁6日5時30分発表

沖縄本島地方では、線状降水帯による非常に激しい雨が同じ場所で降り続いています。命に危険が及ぶ土砂災害や洪水による災害発生の危険度が急激に高まっています。



7:03 沖縄本島地方で「線状降水帯」発生
台風情報は引き続きプラスでも心配
沖縄本島 午前6時すぎ

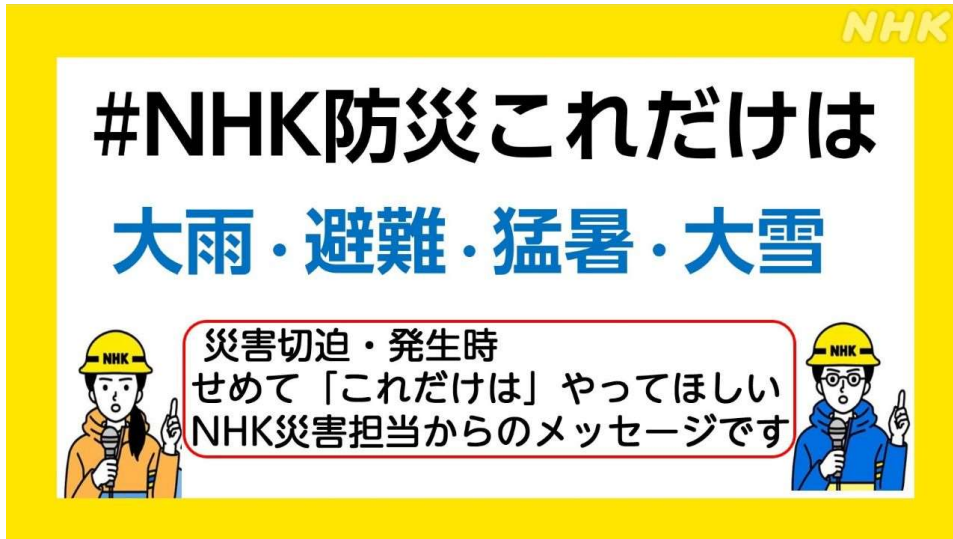
6:50

【顕著な大雨】情報 線状降水帯が発生
沖縄本島地方
土砂災害・洪水の危険度 急激に高まる

青 メニュー

黄 気象トップ

災害切迫時「これだけはやってほしい」対策イラスト集



目次
✓ <u>大雨(土砂災害・川の氾濫・都市水害)</u>
✓ <u>大雨(ハザードマップ・避難・不要不急の外出)</u>
✓ <u>大雨(記録的短時間大雨情報・顕著な大雨に関する情報※線状降水帯・特別警報・緊急安全確保)</u>
✓ <u>暴風・突風・落雷</u>
✓ <u>支援(停電・断水・支援を受けるには)</u>
✓ <u>熱中症(高齢者・子ども・夜間)</u>
✓ <u>大雪(車で外出その前その時・ホワイトアウト)</u>
✓ <u>大雪(立往生・雪下ろし・除雪機)</u>

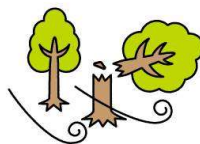
引用元:災害列島 命を守る情報サイト | NHK NEWS WEB
<https://www3.nhk.or.jp/news/special/saigai/latest/>

#NHK防災これだけは

台風の暴風対策 これだけは

1

風速にも注目して
天気予報を見る



2

飛びそうなものは
家の中にしまう



3

雨戸やシャッターで
窓を守る



NHK

気化と防

#NHK防災これだけは

1

風速にも注目して 天気予報を見る

雨量だけでなく風の強さも確認して

最大瞬間風速

30メートル
(時速108キロ)



細い幹の木が折れる



屋根瓦が飛ぶ



ビニールハウスが破れる



道路標識が傾く

40メートル
(時速144キロ)



木が折れる



看板が落ちる



工事現場の足場崩落



トラック横転

50メートル
(時速180キロ)



多くの樹木が倒れる



電柱や街灯が倒れる



ブロック塀が倒れる



建物の外装材が飛散

60メートル
(時速216キロ)



倒壊する住宅がある

福山の観測史上1位(最大瞬間風速)

35.1m/s 南南西

1991年9月27日 台風19号「りんご台風」

台風の暴風対策これだけは

NHK

#NHK防災これだけは

土砂災害 これだけは

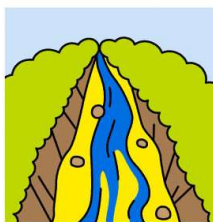
1

「土砂災害警戒情報」は
避難の合図



2

「前兆」があったら
即避難



3

2階に避難は
最後の手段



NHK

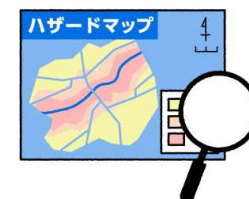
温暖化と

#NHK防災これだけは

ハザードマップ これだけは

1

ハザードマップを
探す



2

自宅が何色の
場所にあるか確認



3

避難ルートを
チェック



NHK

3

災害時の情報で 気をつけること

コロナ禍でも すぐできる! 災害時のSNSリテラシー SNSの情報を上手に見きわめよう

コロナ禍でもすぐできる
防災アクション
ガイド

特に災害時には、SNS上でさまざまな情報が錯綜し、デマが流れることもあります。
SNSの情報を上手に見極めるコツを知っておくことで、災害時でも適切な判断・行動をすることができます。

投稿内容が信頼できるか確認

最新の情報が確認しよう

気象情報は頻繁に更新されるため自分で最新の情報を入手することが大切です。投稿日時に加えて、画像内の日時も確認しましょう。



情報ソースを確認しよう

ウェブの記事は2次転用のものもあります。特に過激な内容には注意し、公的機関やNHKなどのメディアの情報を確認しましょう。



発信者を確認しよう

信頼できるアカウントか確認しましょう。

- ☒ 国・自治体などの公的機関や
主要なテレビ・新聞などのメディアか
- ☒ プロフィールが実名か
- ☒ 実名ならどんな人か検索
- ☒ 過去に不審な投稿をしていないか
- ☒ 他の信頼できるアカウントでも同じようなことが
言われているか



災害時は特にデマに注意

RTは慎重に

過去の災害時には、ライオンが逃げたとか、商品が無くなるなどのデマが流れました。誤った情報を拡散しないよう情報ソースの確認を。



公的機関の情報を確認しよう

投稿内容に誤りがあったり、古い情報だったりする場合があります。自治体や国など公的機関のウェブサイト・SNSを確認する習慣をつけましょう。



被災地に配慮した発信・行動を

被災地や被災者を傷つける投稿はしてはいけません。
また、善意であっても被災地の状況を知らずに物資の送付したり、現地に押しかけたりすると、かえって迷惑をかける。最新の情報をSNSだけでなく公的機関などで確認し、そのときにできる支援をしましょう。



© FUKKO DESIGN JV・AD 協力：荒木健太郎（警研究者）、佐々木晶二（元内閣防災官房審議官）、藤島新也（災害担当記者）

出典：https://note.com/fukko_design

災害時の情報で 気をつけること

コロナ禍でも すぐできる! 災害時のSNSリテラシー 疑似科学・陰謀論に注意

コロナ禍でもすぐできる!
防災アクション
ガイド

科学的に見せかける「疑似科学」や、偏見などにもとづく「陰謀論」を唱え、不安をあおる人がいます。
正確な情報を入手して正しく知り、誤った情報に振り回されたり、誤った情報を広めてしまわないようにしましょう。

疑似科学

雲は地震の前兆にはならない

大きな地震が起こると、「地震雲」が話題になります。しかし、巷で地震雲と呼ばれる雲は全て気象学で説明できるため、地下からの影響は見分けられません。地震が不安ならば備えを進めて、雲は愛でましょう。



普通の飛行機雲

疑似科学

地震予知アカウントは信用してはいけない

現在の科学では、日時や場所を特定して予測する「地震予知」は不可能です。科学的な検証もされていないため地震予知はすべてデマです。日本ではM4程度以下の地震は毎日起きており日頃から地震に備えておきましょう。



陰謀論

気象操作などの陰謀論に注意

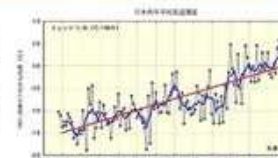
災害を「人工台風・人工地震などで人為的に引き起こされた」とか、ただの飛行機雲を「有害物質を散布している」となどと主張する人がいます。しかし、これらは非科学的で不安や対立をあおるだけの陰謀論なので、見かけても相手にしないよう注意。



疑似科学

地球温暖化懐疑論に注意

地球温暖化は科学的知見から間違いなく起こっていることが示されていますが、非科学的な懐疑論を主張する人もいます。気候変動に関する政府間パネル(IPCC)など最新の科学的知見を信用しましょう。



IPCC

検索するときに気をつけること

ポイント

- ☐ 公的機関の情報かどうか
- ☐ 科学的根拠となるデータ等があるか
- ☐ 論文を引用しているか

「(検索ワード) 疑似科学 or 陰謀論」で検索

「地震雲」などの特定のワードだけで検索すると、科学的に間違っている肯定的な記事が出てくる場合があります。

検索ワードを工夫して様々な観点で調べ、科学的に正しい情報を確認するようにしましょう。



© FUKKO DESIGN JV・AD 協力: 荒木健太郎(雲研究者)、佐々木晶二(元内閣防災官事務官)、藤島新也(災害担当記者)

出典: https://note.com/fukko_design

災害時の情報で 気をつけること

コロナ禍でも
すぐできる! 災害時のSNSリテラシー

気象予測の不確実性を理解しよう

コロナ禍でもすぐできる!
防災アクション
ガイド

近年では、様々な気象予測の情報をインターネット上で閲覧できるようになってきています。
一方、気象予測には大きな誤差が含まれることがあるため、うのみにせず参考情報として上手く使いましょう。

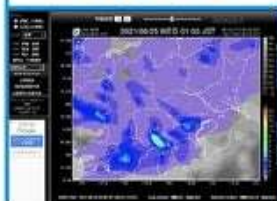
予測と予報は違う

気象予測には大きな誤差が含まれることがあり、参考情報として使ってください。この予測の誤差を踏まえて気象予報士が作るのが天気予報です。混同しないようにうまくつかい分けましょう。

予測の得意と不得意

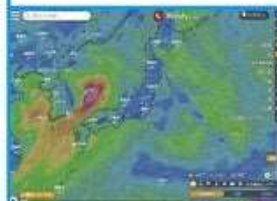
狭い範囲を予測する手法は、予測できる時間は短いですが、地形などを反映した詳しい予測が得意です。一方、広い範囲を予測する手法は、長時間の予測は得意ですが、地域ごとの積乱雲の発生などの細かい現象の予測は不得意です。

GPV気象予報



気象庁の詳細な予測(メソモデル)や広域の予測(全球モデル)、米国海洋大気局の予測(GFS)を参照できます。

Windy



ヨーロッパ中期予報センター(ECMWF)、米国海洋大気局(GFS)、ドイツ気象局(ICON)の予測を参照できます。

特に予測が難しい現象

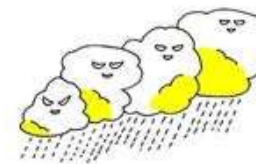
竜巻などの突風

現象の起きる範囲が狭いため、発生を直接予測することは現状では困難です。ただし、竜巻が発生しそうな大気の状態はわかります。



積乱雲・線状降水帯

発生しやすさは予測できるものの、小さい現象なので直接予測はできません。未解明な部分も多いです。



台風

進路や強さの正確な予測にはまだ課題があります。現状では進路を確率的に計算し、予報円(台風中心がある確率70%の円)で情報発表しています。



南岸低気圧による雪

関東など太平洋側で南岸低気圧によって降る雪は、雪か雨かや、大雪になるかについても現状では予測が難しいです。



© FUKKO DESIGN JV・AD 協力:荒木健太郎(雲研究者)、佐々木晶二(元内閣防災官房審議官)、藤島新也(災害担当記者)

出典: https://note.com/fukko_design

災害時の情報で 気をつけること

コロナ禍でも すぐできる! 災害時のSNSリテラシー 気象情報を適切に使いこなそう

コロナ禍でもすぐできる!
防災アクション
ガイド

不安をあおる気象予測の投稿は気を付ける

たとえ気象予報士の肩書きを名乗るアカウントでも注意。台風など幅があったり、信頼性が低かったりする気象予測の結果を、予報であるかのように断定的に表現し、防災行動を呼びかけている場合があります。そのような発信を鵜呑みにせず、気象庁発表の防災気象情報を利用するようにしてください。



Tropical Tidbitsより

細かければいいというわけではない

大気の状態は複雑です。先の時間になればなるほど、予測の誤差は大きくなります。数日以上先の天気予報が1時間ごとで詳細に出ていても、ほとんど信頼できるものではないので注意しましょう。

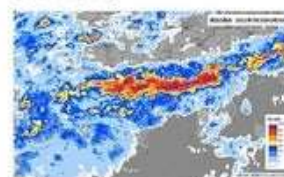
東京	曇時々晴	曇時々晴	晴時々曇	曇時々晴	曇時々晴	曇時々晴	曇時々晴
降水確率(%)	10/20/30	30/10/20/20	30	30	30	30	30
信頼度	-	-	C	B	C	C	C
最低/最高(℃)	- / 21	24 / 33	25 / 34	25 / 33	25 / 33	24 / 33	23 / 31

予報の信頼度

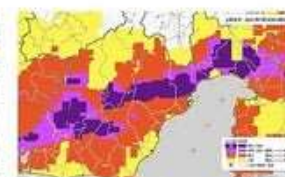
気象庁の「週間天気予報」では、予報の確からしさを信頼度でA・B・Cと表示しています。特にCでは予報が変わる可能性が高いので、最新の予報を確認する必要があります。

危険を知らせる情報をチェック

大雨などは正確な予測が難しく、刻々と状況は変化します。レーダーの雨量情報や水害の危険度など、リアルタイムの情報を上手に使い、災害から身を守りましょう。



気象庁「雨量の動き」



気象庁「危険度分布」

気象庁や市区町村の情報で防災行動しよう

市区町村の出す避難情報に従って避難の判断をしてください。

気象庁の発表する防災気象情報を上手に使えば、早め早めに避難の判断や行動ができます。



「緊急安全確保」の避難情報や大雨特別警報が発表されてからでは避難が間に合わない場合があります。自分や家族の状況を踏まえて、早めに防災行動をとりましょう。

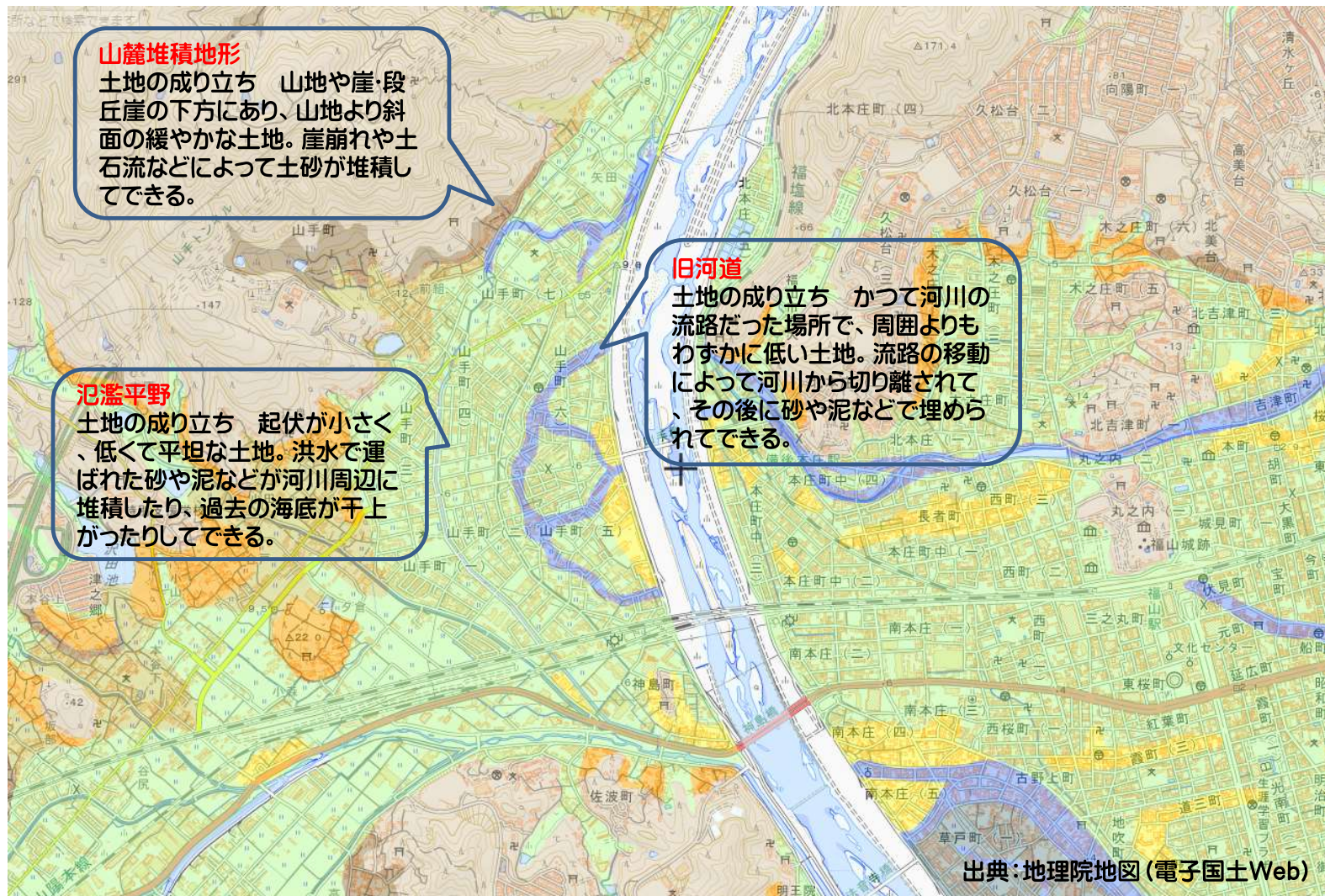
© FUKKO DESIGN JV © AD 協力: 荒木健太郎(営研究者)、藤島新也(災害担当記者)、佐々木晶二(元内閣防災官房審議官)

出典: https://note.com/fukko_design

本日の内容

- はじめに
- 異常気象、温暖化・・・
- 気象災害事例
- 流域で考える
- 気象情報の入手方法
- **自然災害リスクを知る**

土地の成り立ちと自然災害リスク



2023年8月8日



福山市
2023年(令和5年)3月

水害ハザードマップ (洪水・土砂災害)

15 内海・内浦・走島地区

- ◆地図上に掲載している情報は2023年(令和5年)12月末時点の情報です。
- ◆洪水浸水想定区域については、「想定される最大規模の大潮」に基づき国や広島県が作成したものです。なお、浸水想定区域が重なる箇所については、浸水深が最も深い値を表示しています。
- ◆浸水想定区域に関する最新情報、洪水に対する想定避難、河川ごとの浸水想定区域などについては、次のサイトからそれぞれ確認してください。

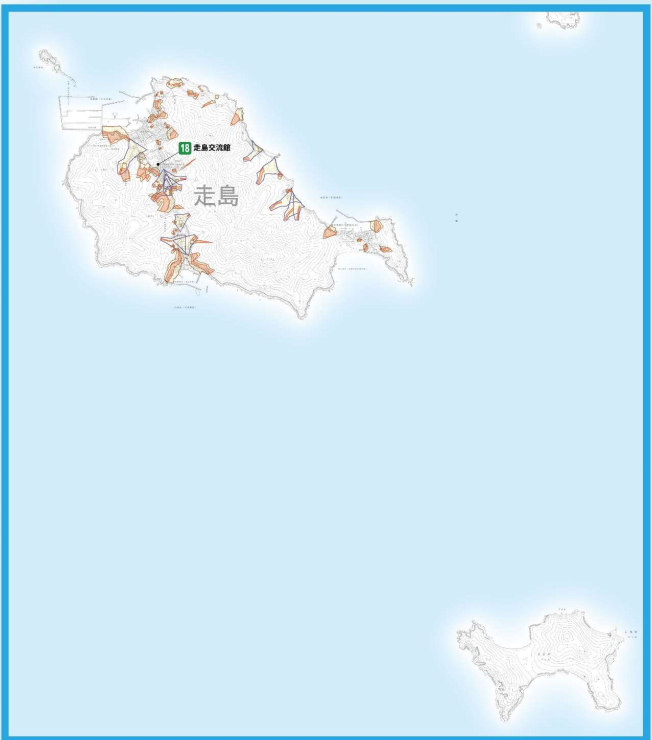
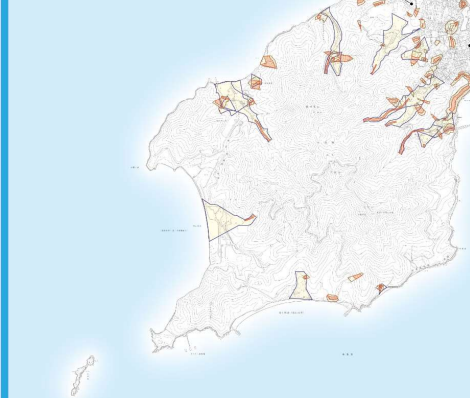
[洪水浸水想定区域](#) [土砂災害警戒区域](#) [土砂災害警戒区域](#)

[洪水浸水想定区域](#) [土砂災害警戒区域](#) [土砂災害警戒区域](#)

お問い合わせ先 福山市総務局 総務部 危機管理防衛課 TEL:084-928-1228

マークの凡例

- 市役所・支所
- 緊急避難場所(洪水または土砂災害に対応)
- 地区境界線



福山市の緊急避難場所

- 緊急避難場所一覧
- ※全ての緊急避難場所が一斉に開設されるものではありません。避難の際は市が発出する情報を確認してください。
- ※緊急の場合は、市が指定する緊急避難場所などにとらわれず、近くの安全な場所に避難してください。

№	施設名称	災害種別
1	内海旧学校施設(旧内海中学校)	○ 洪水
2	うつみ市民交流センター	○ 洪水
3	旧内海小学校	○ 洪水
4	内海交流館	○ 洪水
5	内海ふれあいホール	○ 洪水
6	やまむらひ会館	○ 洪水
7	福山市内海生活支援ハウス	○ 洪水
8	南地区コミュニティセンター	○ 洪水
9	横島自治会館	○ 洪水
10	能登原集会所	○ 洪水
11	寺山集会所	○ 洪水
12	内浦交流館	○ 洪水
13	内浦旧学校施設(旧内浦小学校)	○ 洪水
14	沖集会所	○ 洪水
15	能登原集会所	○ 洪水
16	能登原交流館	○ 洪水
17	能登原旧学校施設(旧能登原小学校)	○ 洪水
18	走島交流館	○ 洪水

◆災害種別 ○: 使用可 △: 使用不可

土砂災害の凡例

- ◆がけ崩れ
 - 土砂災害特別警戒区域
 - 土砂災害警戒区域
- ◆土石流
 - 土砂災害特別警戒区域
 - 土砂災害警戒区域

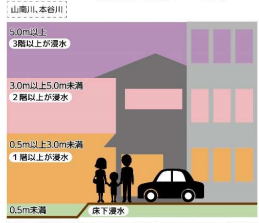
※土砂災害特別警戒区域とは、崖や斜面が崩れ、土砂が大量に流出するおそれがある区域を指します。

※土砂災害警戒区域とは、土砂災害のおそれがある区域を指します。

浸水想定区域の凡例

■浸水深の凡例と状況

◆このハザードマップで浸水想定区域を表示している河川◆



家屋倒壊等氾濫想定区域

洪水による急流で河岸が崩れたり、河川から急流が流れ込むことで、家屋の倒壊や流出が想定される区域です。

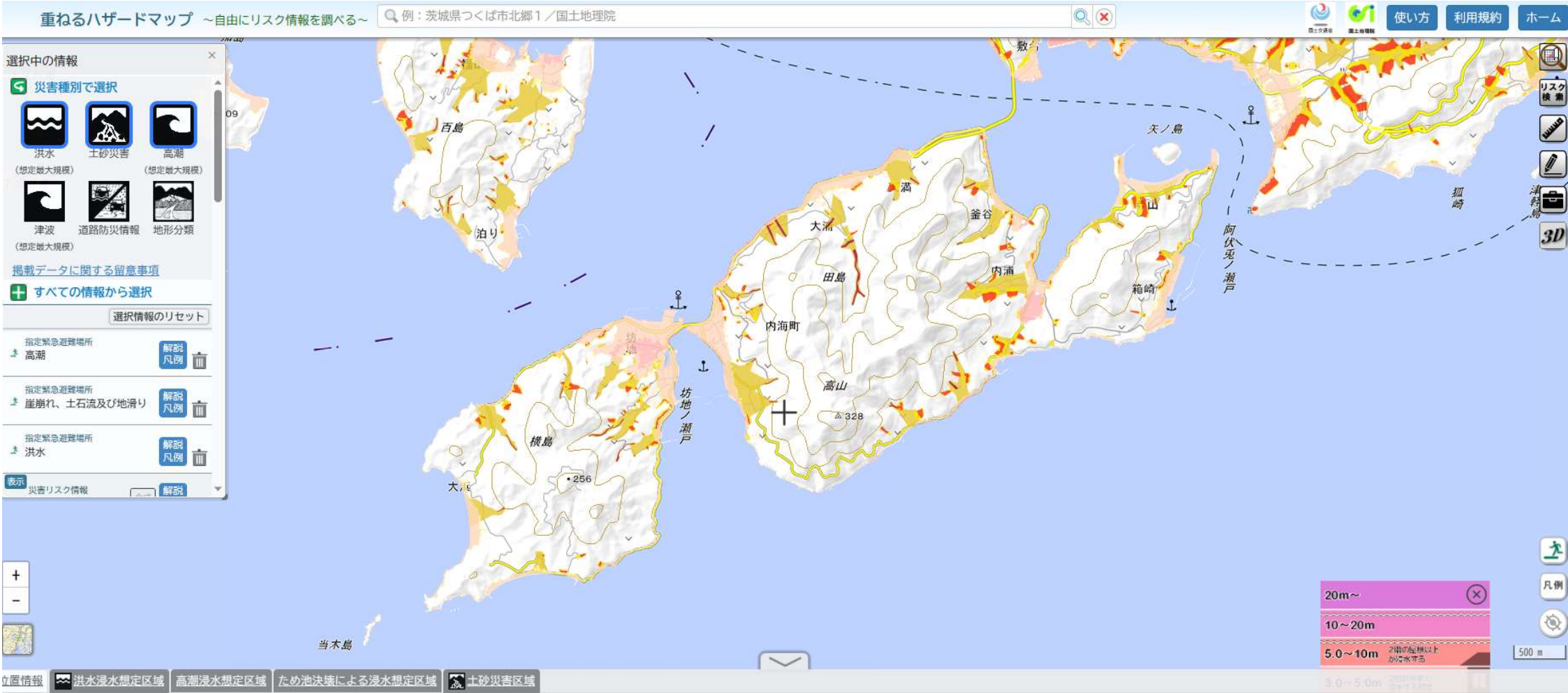
△早期立退き避難が必要な区域△

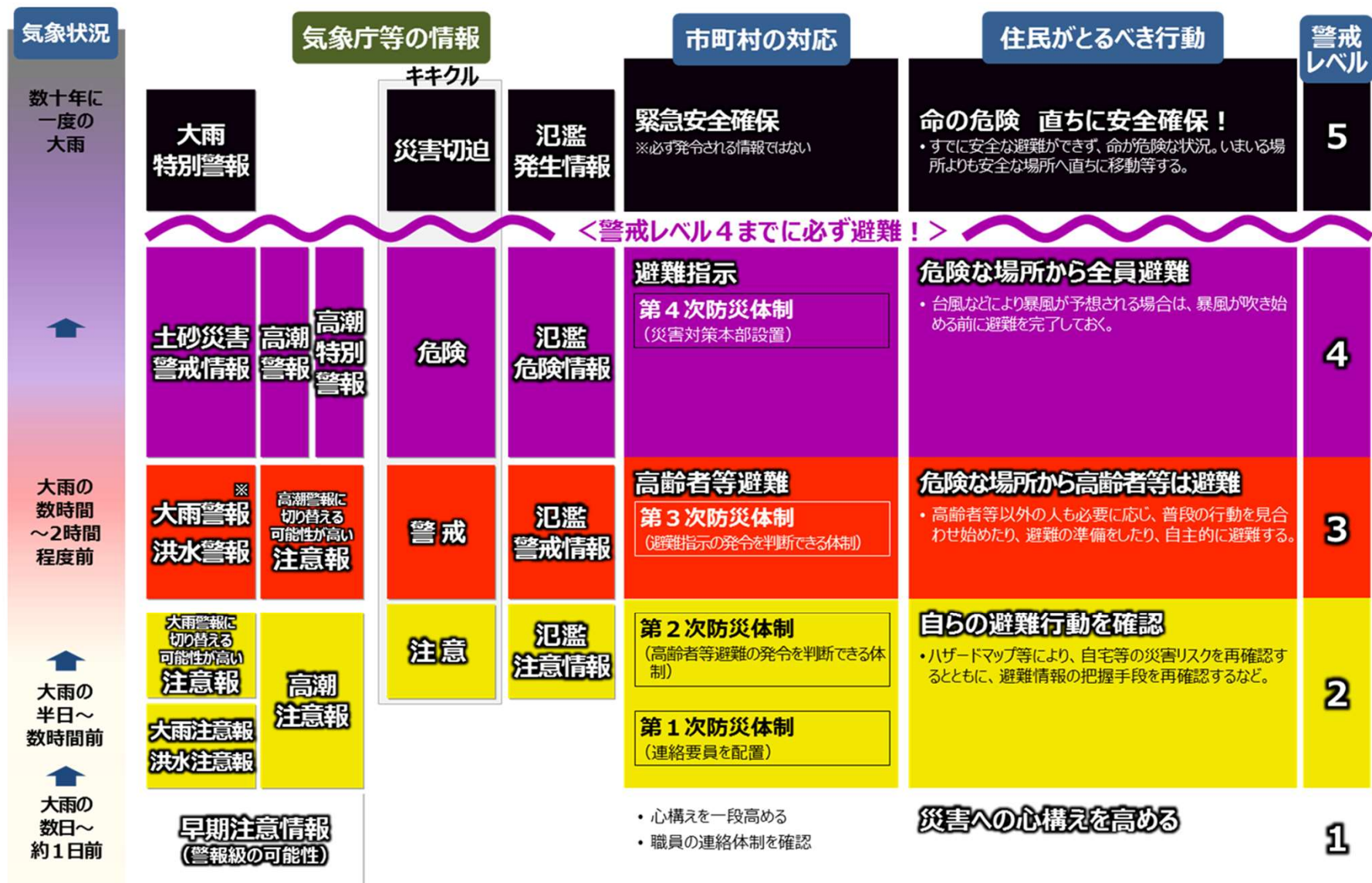
- 家屋倒壊等氾濫想定区域
- 浸水深3.0m以上5.0m未満
- 浸水深5.0m以上

■浸水深の影響

- 浸水深がひざ丈程度になると歩くことが困難になります。
- 浸水深30cm程度になると水圧でドアが開きにくくなります。
- 車庫内では電気口やプラグが浸水するとエンジンが停止し動かなくなるおそれがあります。

重ねるハザードマップ





※ 夜間～翌日早朝に大雨警報(土砂災害)に切り替える可能性が高い注意報は、警戒レベル3 (高齢者等避難) に相当します。

「避難情報に関するガイドライン」(内閣府) に基づき気象庁において作成

令和3年5月20日から 避難指示で必ず避難 避難勧告は廃止です

警戒レベル 4 ひなんしじ

警戒レベル	新たな避難情報等	これまでの避難情報等
5	緊急安全確保※1	災害発生情報 (発生を確証したときに発令)
4	避難指示※2	・避難指示(緊急) ・避難勧告
3	高齢者等避難※3	避難準備・ 高齢者等避難開始
2	大雨・洪水・高潮注意報 (気象庁)	大雨・洪水・高潮注意報 (気象庁)
1	早期注意情報 (気象庁)	早期注意情報 (気象庁)

※1 市町村が災害の状況を確実に把握できるものではない等の理由から、警戒レベル5は必ず発令される情報ではありません。

※2 避難指示は、これまでの避難勧告のタイミングで発令されることになります。

※3 警戒レベル3は、高齢者等以外の人も必要に応じ普段の行動を見合わせ始めたり、避難の準備をしたり、危険を感じたら自主的に避難するタイミングです。

警戒レベル5は、すでに安全な避難ができず命が危険な状況です。警戒レベル5緊急安全確保の発令を待ってはいけません！

避難勧告は廃止されます。これからは、警戒レベル4避難指示で危険な場所から全員避難しましょう。

避難に時間のかかる高齢者や障害のある人は、警戒レベル3高齢者等避難で危険な場所から避難しましょう。

内閣府(防災担当)・消防庁

「避難」って何すればいいの？

小中学校や公民館に行くことだけが避難ではありません。「避難」とは「難」を「避」けること。下の4つの行動があります。

行政が指定した避難場所への立退き避難
自ら携行するもの
・マスク
・消毒液
・体温計
・スリッパ 等

安全な親戚・知人宅への立退き避難
普段から災害時に避難することを相談しておきましょう。
※ハザードマップで安全かどうかを確認しましょう。

安全なホテル・旅館への立退き避難
通常の宿泊料が必要です。事前に予約・確認しましょう。
※ハザードマップで安全かどうかを確認しましょう。

屋内安全確保
ハザードマップで以下の「3つの条件」を確認し自宅にいても大丈夫かを確認する必要があります。
ここなら安全！

普段からどう行動するか決めておきましょう

「3つの条件」が確認できれば浸水の危険があっても自宅に留まり安全を確保することも可能です

- 1 家屋倒壊等氾濫想定区域に入っていない(入っていると…)
流速が速いため、水辺家屋は崩壊するおそれがあります
地面が崩れ家屋は建物ごと崩壊するおそれがあります
- 2 浸水深より居室は高い
5m=10m未満(1階上より一軒下浸水)
2m=5m未満(2階上より一軒下浸水)
0.5m=3m未満(1階上より一軒下浸水)
0.5m未満(1階下浸水)
- 3 水がひくまで我慢でき、水・食糧などの備えが十分(十分じゃないと…)
水、食糧、薬等の確保が困難になるほか、電気、ガス、水道、トイレ等の使用ができなくなるおそれがあります

※1 家屋倒壊等氾濫想定区域や、2 水がひくまでの時間(浸水継続時間)はハザードマップに記載がない場合がありますので、お住いの市町村へお問い合わせください。

暴雨時の屋外の移動は最も危険です。やむをえず車中泊する場合は、浸水しないよう周囲の状況を十分に確認して下さい。