

令和 6 年度

球磨川水防連絡会

- ① 今年の出水期の天候の見通し等について
(熊本地方気象台より)
- ② 水災害に関する新しいトピックスについて
- ③ 危険箇所及び重要水防箇所の見直しについて
(以上、事務局より)

令和 6 年 5 月

「令和6年度 出水期に備える球磨川流域連絡会議」

今年の梅雨の見通し 線状降水帯に関する取組

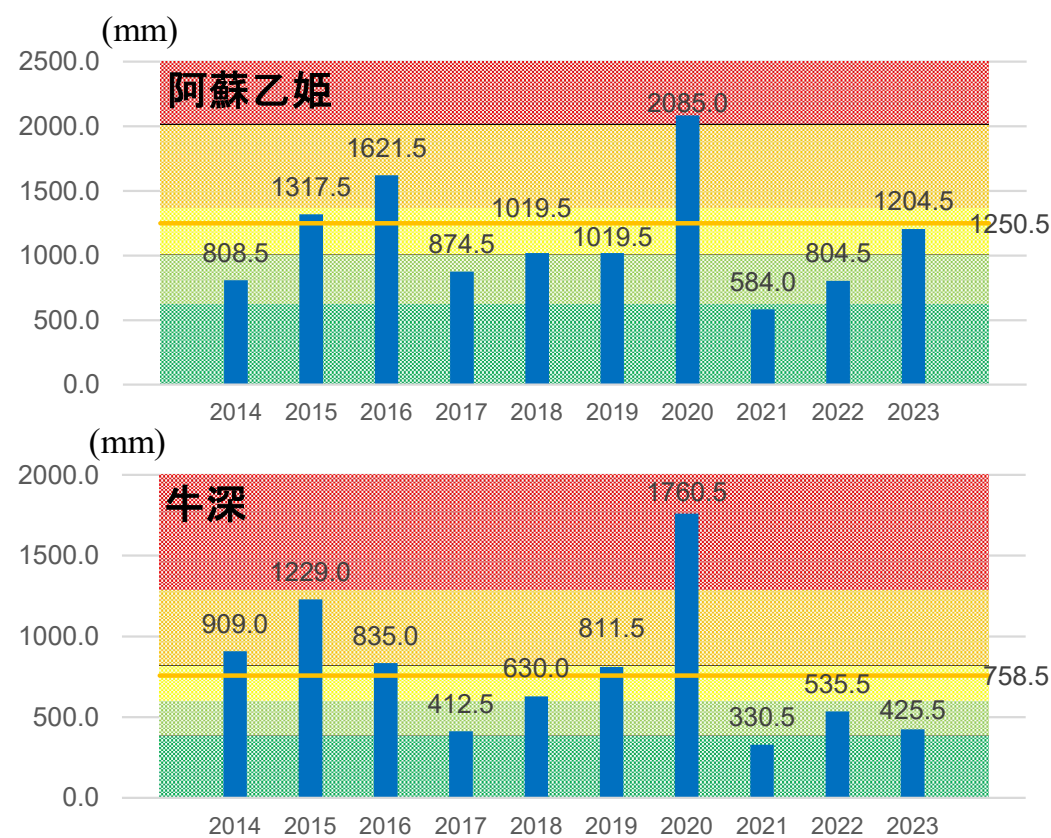
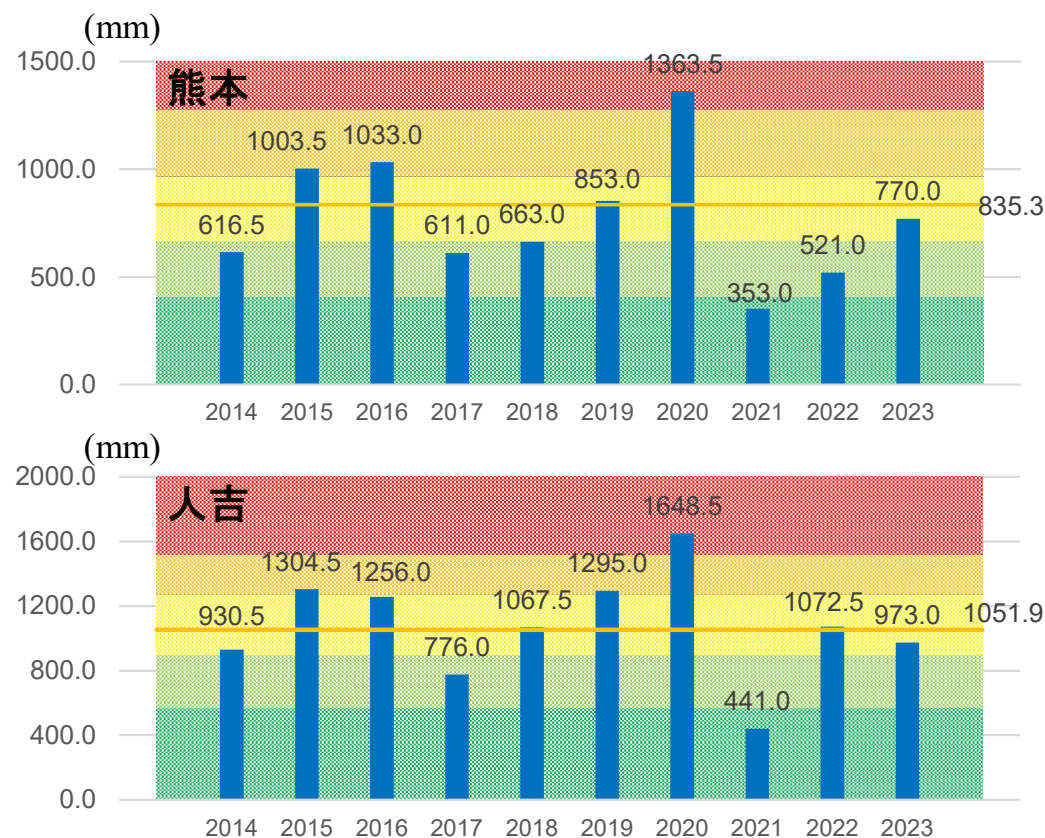
令和6年5月29日
熊本地方気象台

九州北部地方の梅雨入り、梅雨明け日

※九州北部地方：山口県、福岡県、大分県、長崎県、佐賀県、熊本県

【平年値】梅雨入り：6月4日頃、梅雨明け：7月19日頃

熊本県内主要4地点における梅雨時期（6～7月）の合計降水量(2014年以降)

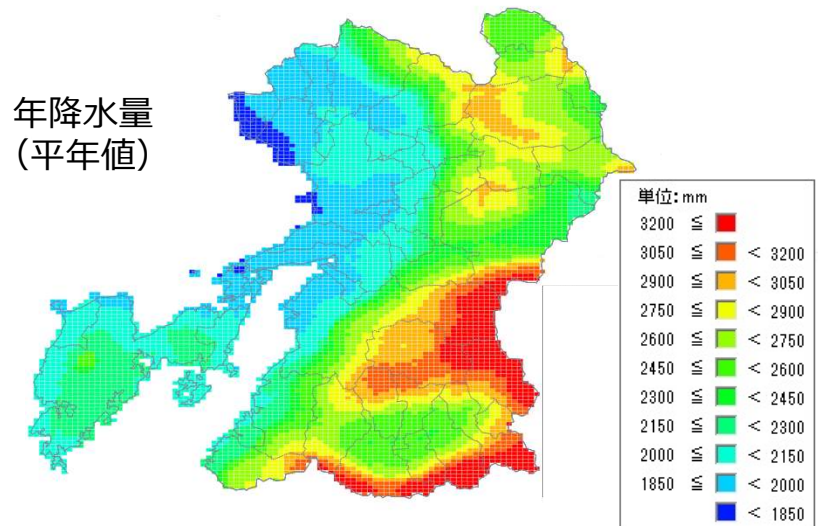


かなり多い (赤) 多い (黄) 平年並 (黄緑) 少ない (緑) かなり少ない (濃緑)

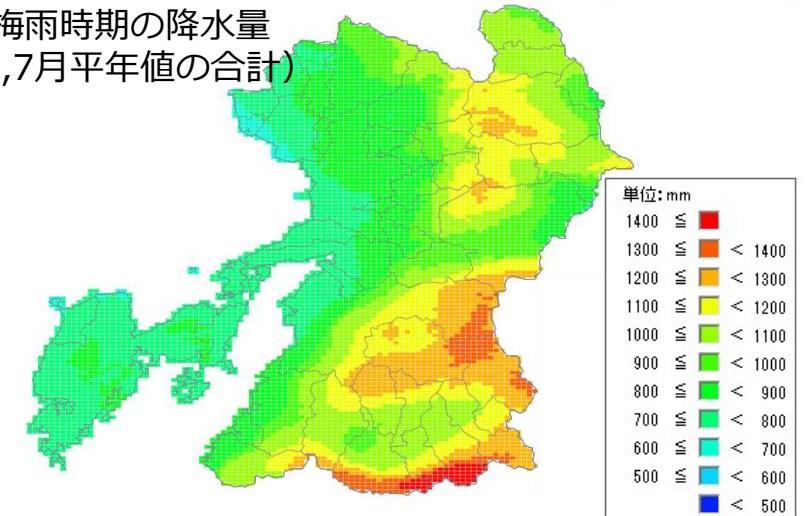
平年値（1991～2020年）による、年間降水量に占める梅雨時期（6～7月）の降水量の割合

観測地点	平年降水量（mm）		比率 %
	梅雨期間	年間	
熊本	835.2	2007.0	42
阿蘇乙姫	1250.5	3009.6	42
人吉	1051.9	2534.9	41
牛深	758.5	2109.8	36
下関	563.0	1712.3	33
福岡	548.7	1686.9	33
佐賀	693.8	1951.3	36
長崎	628.6	1894.7	33
大分	574.9	1727.0	33
宮崎	855.6	2625.5	33
鹿児島	935.1	2434.7	38

年降水量
（平年値）



梅雨時期の降水量
（6,7月平年値の合計）



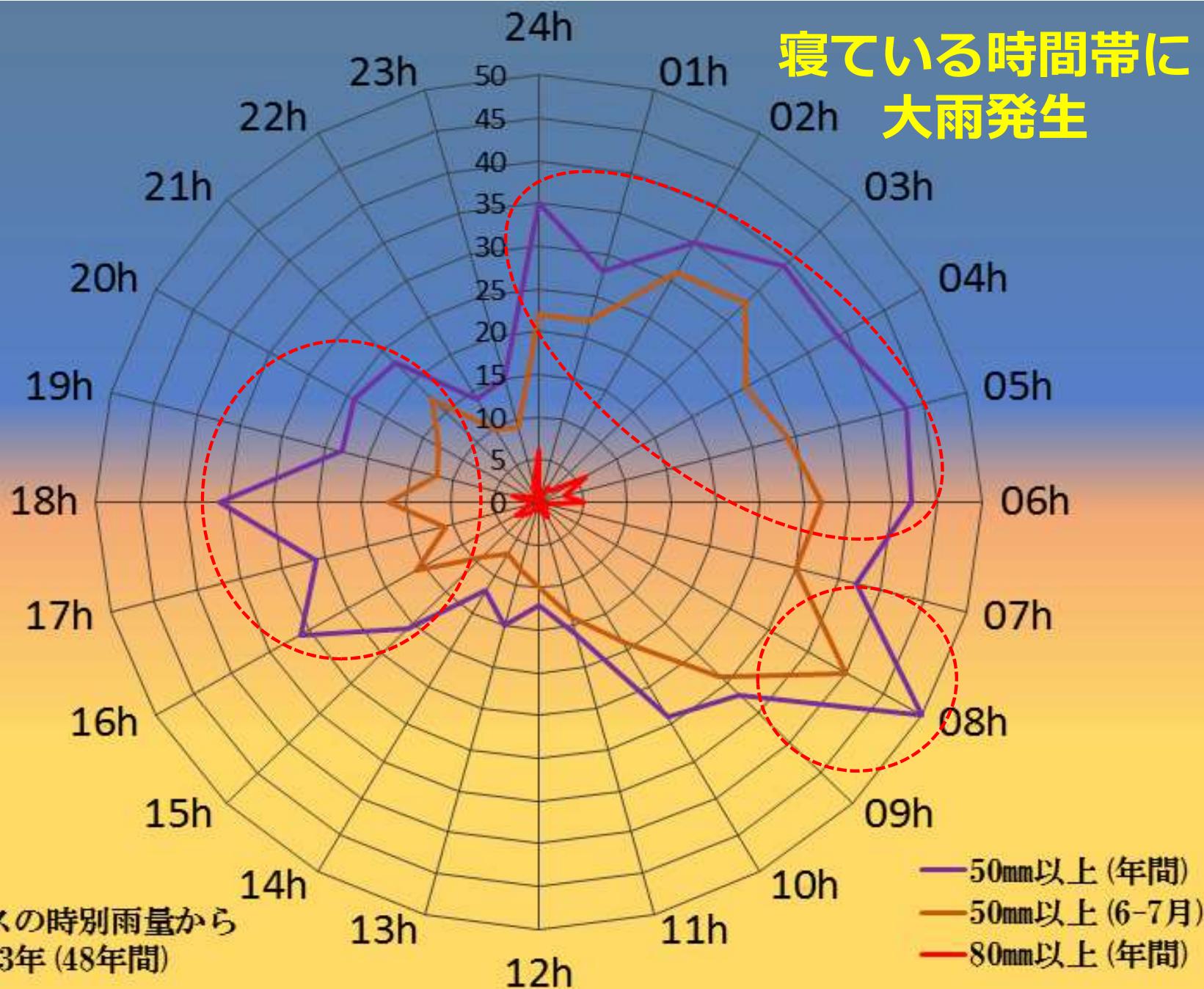
熊本県内の年間降水量は、九州山地西側の球磨地方や阿蘇地方で特に多い。
 また、**年間降水量に占める梅雨時期の降水量の割合が比較的大きいのが熊本県の特徴。**
 たとえば、熊本では年間降水量2000ミリ前後に対し、6～7月の梅雨時期の降水量は800ミリ程度で、
年間降水量の約4割を占める。

寝ている時間帯に
大雨発生

夜間

昼間

熊本県内アメダスの時別雨量から
1976年～2023年(48年間)

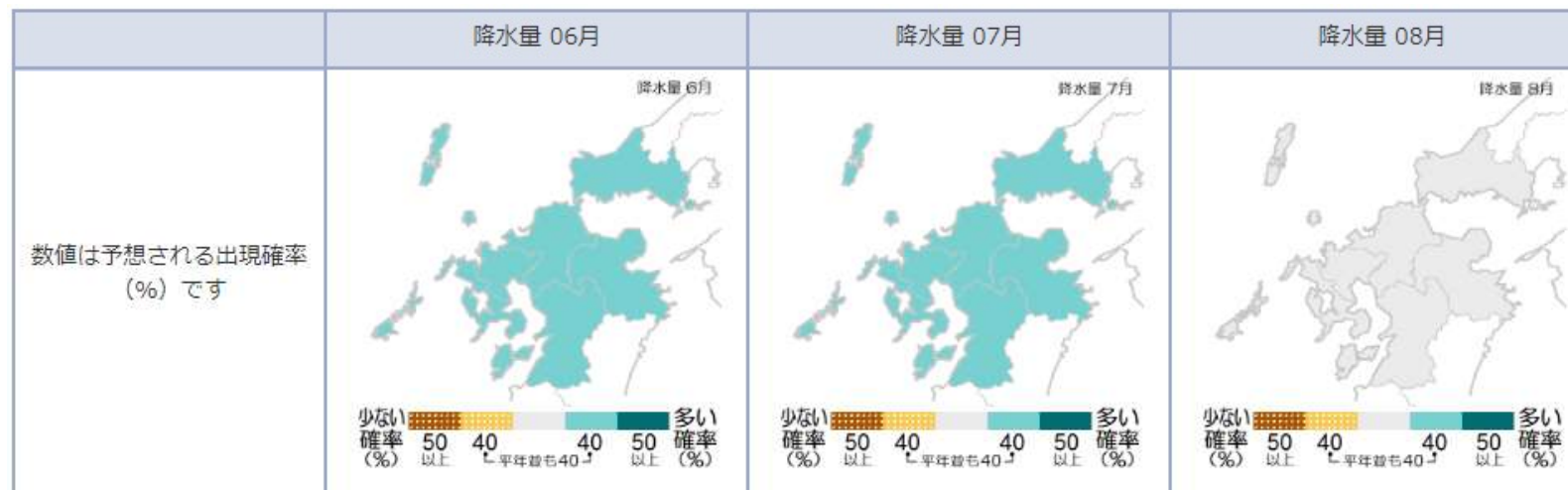


今年の梅雨の見通し（向こう3か月の天候の見通し）

九州北部地方 向こう3か月の予報のポイント（5/21発表）

暖かい空気に覆われやすいため、**気温は高い**。
 前線や湿った空気の影響を受けやすいため、**降水量は平年並か多い**。

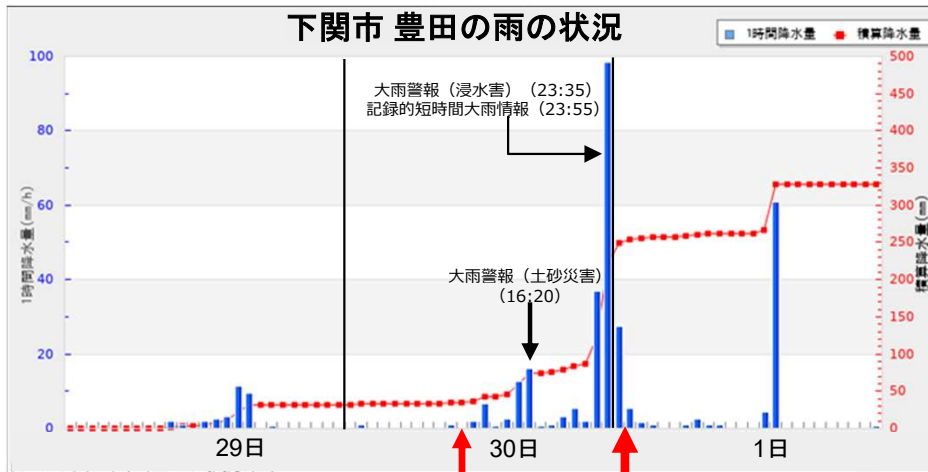
	気温 低 並 高 (%)	降水量 少 並 多 (%)	天候
6～8月	高い 10 : 30 : 60	平年並か多い 20 : 40 : 40	
6月	高い 20 : 30 : 50	平年並か多い 20 : 40 : 40	前線や湿った空気の影響を受けやすいため、 平年に比べ曇りや雨の日が多い。
7月	高い 20 : 30 : 50	平年並か多い 20 : 40 : 40	期間の前半は、前線や湿った空気の影響を受けやすいため、平年に比べ曇りや雨の日が多い。期間の後半は、平年と同様に晴れの日が多い。
8月	高い 10 : 40 : 50	ほぼ平年並 30 : 40 : 30	平年と同様に晴れの日が多い。



線状降水帯に関する取組

観測や予測の強化の成果を順次反映し、令和4年6月より、線状降水帯による大雨の可能性の半日程度前からの呼びかけを、令和5年5月より、「顕著な大雨に関する気象情報」(線状降水帯の発生をお知らせする情報)をこれまでより最大30分程度前倒して発表する運用を開始。

令和6年5月28日からは、令和4年から開始した半日程度前からの呼びかけを府県単位で実施。



「明るいうちから早めの避難」... 段階的に対象地域を狭めていく

令和3(2021)年

線状降水帯の発生をお知らせする情報
(令和3年6月開始)

令和4(2022)年～

広域で半日前から
予測
(令和4年6月開始)

令和6(2024)年～

府県単位で半日前から
予測
(令和6年5月開始)

今年度の新たな運用

令和11(2029)年～

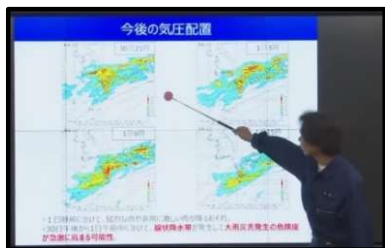
市町村単位で
危険度分布形式の情報を
半日前から提供



令和3年度～「富岳」活用開始
令和4年度～線状降水帯予測スパコン運用開始
令和5年度～次世代気象庁スパコン運用開始

半日程度前からの
呼びかけ
(6月30日 10:00)

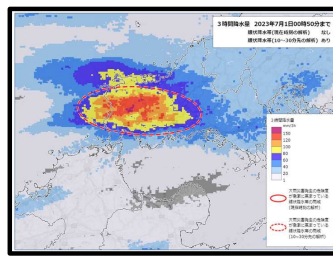
・九州北部地方(山口県を含む)で
線状降水帯発生の可能性を予測
・明るいうちからの早めの避難を呼びかけ



※R4.6～提供開始

顕著な大雨に関する
気象情報
(7月1日 1:00)

・山口県西部・中部・北部にお
ける線状降水帯の発生をお知らせ
・迫り来る危険からの直ちの避難、
身の安全の確保を呼びかけ



※R3.6～提供開始、R5.5～発表30分前倒し



令和11年度～
次期静止気象衛星
運用開始



令和5(2023)年～

最大30分程度前倒して
発表
(令和5年5月開始)

令和8(2026)年～

2～3時間前を目標に
発表

「迫りくる危険から直ちに避難」... 段階的に情報の発表を早めていく

半日程度前からの線状降水帯の呼びかけの判断に、以下の新たな予測技術を活用

- **10時間先⇒18時間先まで延長された水平解像度2kmの局地モデル（LFM）**
- **メソアンサンブル予報（MEPS）の降水量予測から算出した危険度分布（キキクル）**

⇒数値予報モデルの改良による降水予測の精度改善に加え、これらの技術の新たな活用により、府県単位での情報発表を実現

【情報発表までの流れ】

数値予報等による予測

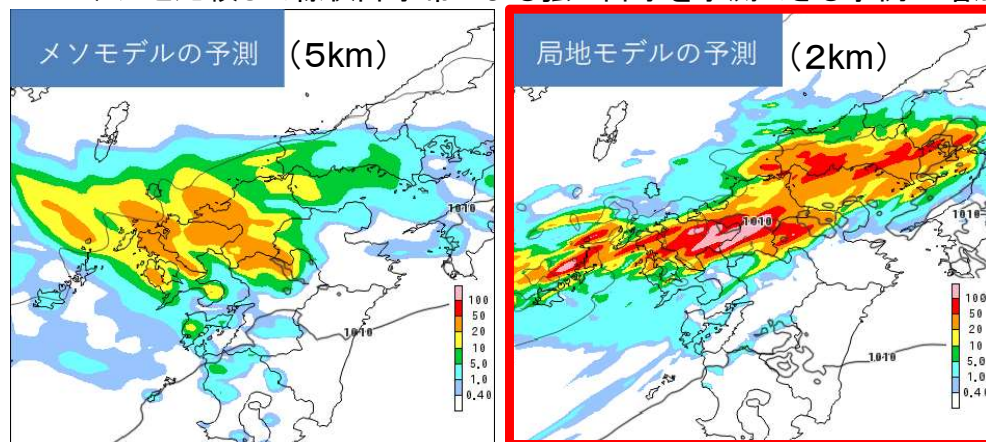


各種観測データ

○これまでメソモデル等を用いて判断していたが、以下の予測技術も新たに活用

水平解像度2kmの局地モデル（LFM）

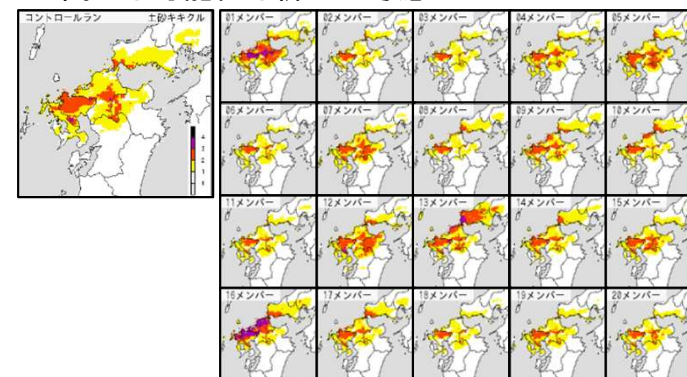
- ・ 18時間先まで延長された解像度の高い局地モデルの活用により、メソモデルと比較して線状降水帯による強い降水を予測できる事例が増加



令和5年7月10日6時に線状降水帯が発生したときの予測（7月9日15時の初期値 15時間先）

危険度（線状降水帯検出条件の1つ）の予測

- ・ 雨量だけでなく、線状降水帯検出条件の1つである危険度が高まる可能性も新たに考慮



メソアンサンブル予報による21通りの降水量予測をもとに、それぞれの危険度分布（キキクル）を算出することで、危険度が高まる可能性の高低を把握することができる

予報官による判断



線状降水帯による大雨の可能性が程度高いことが予想された場合に情報を発表

令和6年から開始する府県単位での呼びかけ



熊本地方気象台
Kumamoto Meteorological Office

これまで



九州北部地方

※呼びかけ対象地域のイメージ

対象地域を
絞り込んで発表

地方気象情報

これから



熊本県、大分県

※呼びかけ対象地域のイメージ

大雨に関する九州北部地方気象情報 第〇号
〇年〇月〇日〇〇時〇〇分 福岡管区気象台発表

<見出し>

九州北部地方では、〇日夜には、線状降水帯が発生して大雨災害発生の危険度が急激に高まる可能性があります。

<本文>

… (中略) …

大雨に関する九州北部地方気象情報 第〇号
〇年〇月〇日〇〇時〇〇分 福岡管区気象台発表

<見出し>

熊本県、大分県では、〇日夜には、線状降水帯が発生して大雨災害発生の危険度が急激に高まる可能性があります。

<本文>

… (中略) …

対象の府県のみを呼びかけます

※対象の府県が5府県以上の場合は、「九州北部地方」と呼びかける場合があります

府県気象情報

大雨に関する熊本県気象情報 第〇号
〇年〇月〇日〇〇時〇〇分 熊本地方気象台発表

<見出し>

九州北部地方では、〇日夜には、線状降水帯が発生して大雨災害発生の危険度が急激に高まる可能性があります。

<本文>

… (中略) …

大雨に関する熊本県気象情報 第〇号
〇年〇月〇日〇〇時〇〇分 熊本地方気象台発表

<見出し>

熊本県では、〇日夜には、線状降水帯が発生して大雨災害発生の危険度が急激に高まる可能性があります。

<本文>

… (中略) …

※北海道や沖縄県では、府県予報区単位で発表します。

※鹿児島県では奄美地方を、東京都では伊豆諸島と小笠原諸島を区別して発表します。

※発表する情報の電文フォーマットは変わりません。

- 呼びかけを地方単位から府県単位とすることで線状降水帯の呼びかけに関する精度は低下するが、新しい予測技術を取り入れることにより、**令和4年に地方単位の呼びかけを開始したときに想定していた精度と比較して、適中率を維持したまま見逃しを減らせる見込み。**
- 呼びかけを行っても必ずしも線状降水帯が発生するわけではないが、**線状降水帯が発生しなくても大雨となる可能性は高いことから、この呼びかけが行われた時には、大雨災害への心構えを一段高めていただくことが重要である。**

線状降水帯発生時の呼びかけ「あり」 のうち 線状降水帯の発生※1「あり」 適中	令和4年に地方単位での呼びかけを開始した当初の想定 (令和元～3年のデータをもとに検証)	府県単位の呼びかけの想定 (令和5年度のデータをもとに検証)
	4回に1回程度	同程度 4回に1回程度

※1 「顕著な大雨に関する気象情報」の発表基準を満たした事例。

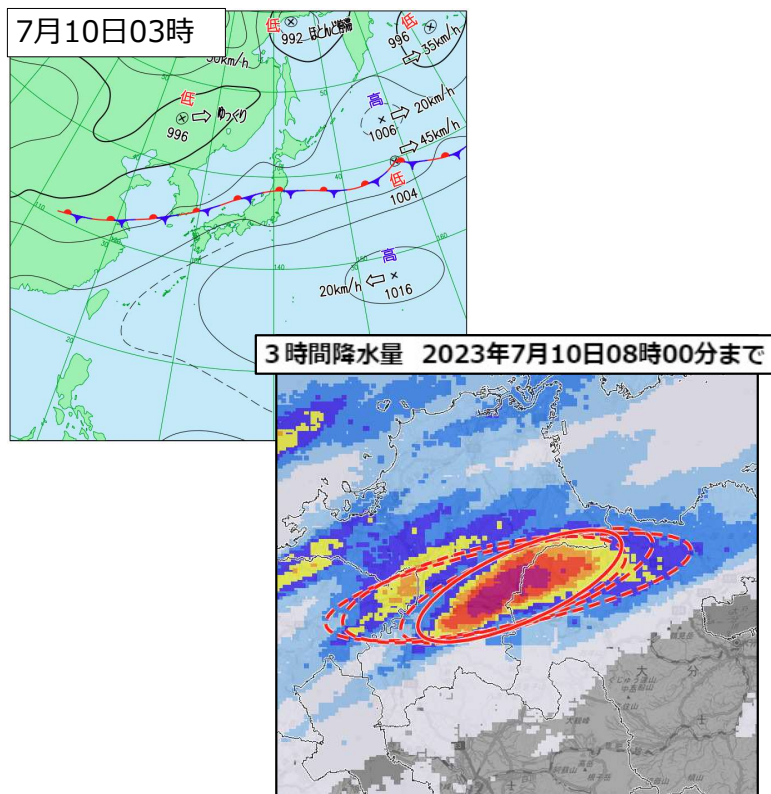
線状降水帯発生時の呼びかけ「あり」 のうち 大雨の発生※2「あり」とすると…	府県単位の呼びかけの想定 (令和5年度のデータをもとに検証)
	3回に2回程度

※2 前3時間積算降水量の最大値が100ミリ以上の大雨という条件を満たした事例。

線状降水帯の発生※1「あり」 のうち 線状降水帯発生時の呼びかけ「なし」 見逃し	令和4年に地方単位での呼びかけを開始した当初の想定 (令和元～3年のデータをもとに検証)	府県単位の呼びかけの想定 (令和5年度のデータをもとに検証)
	3回に2回程度	減少 2回に1回程度

※1 「顕著な大雨に関する気象情報」の発表基準を満たした事例。

- 梅雨前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込んだため、7月10日に九州北部地方で大雨となり、九州北部地方で線状降水帯が発生した。
- 令和5年度の実際の運用では、半日前の呼びかけは行わなかった。
- 令和6年度の運用では、九州北部地方の6府県で半日前の呼びかけが想定される。



線状降水帯の発生をお知らせする「顕著な大雨に関する気象情報」は、現在、10分先、20分先、30分先のいずれかにおいて、以下の基準をすべて満たす場合に発表

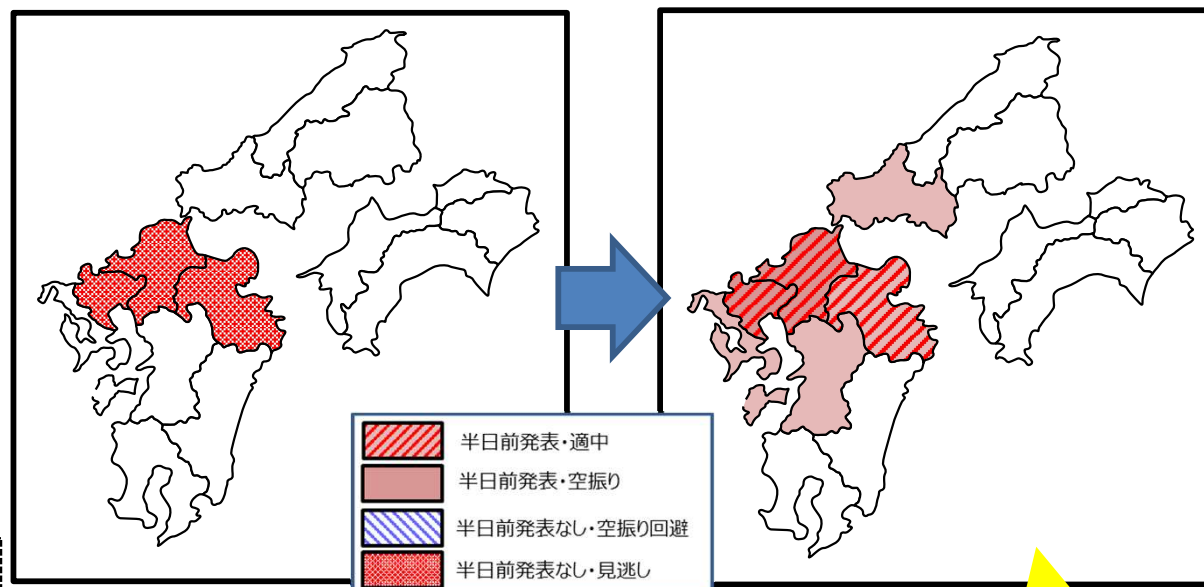
- ① 前3時間積算降水量（5kmメッシュ）が100mm以上の分布域の面積が500km²以上
- ② ①の形状が線状（長軸・短軸比2.5以上）
- ③ ①の領域内の前3時間積算降水量最大値が150mm以上
- ④ ①の領域内の土砂キキクル（大雨警報（土砂災害）の危険度分布）において土砂災害警戒情報の基準を超過（かつ大雨特別警報の土壌雨量指数基準値への到達割合8割以上）又は洪水キキクル（洪水警報の危険度分布）において警報基準を大きく超過した基準を超過

令和5年度運用による発表

呼びかけ実施府県：なし
 適中：なし
 見逃し：3府県（福岡・佐賀・大分）
 空振り：なし

令和6年度運用による発表（見込み）

呼びかけ実施府県：6府県
 適中：3府県（福岡・佐賀・大分）
 見逃し：なし
 空振り：3府県



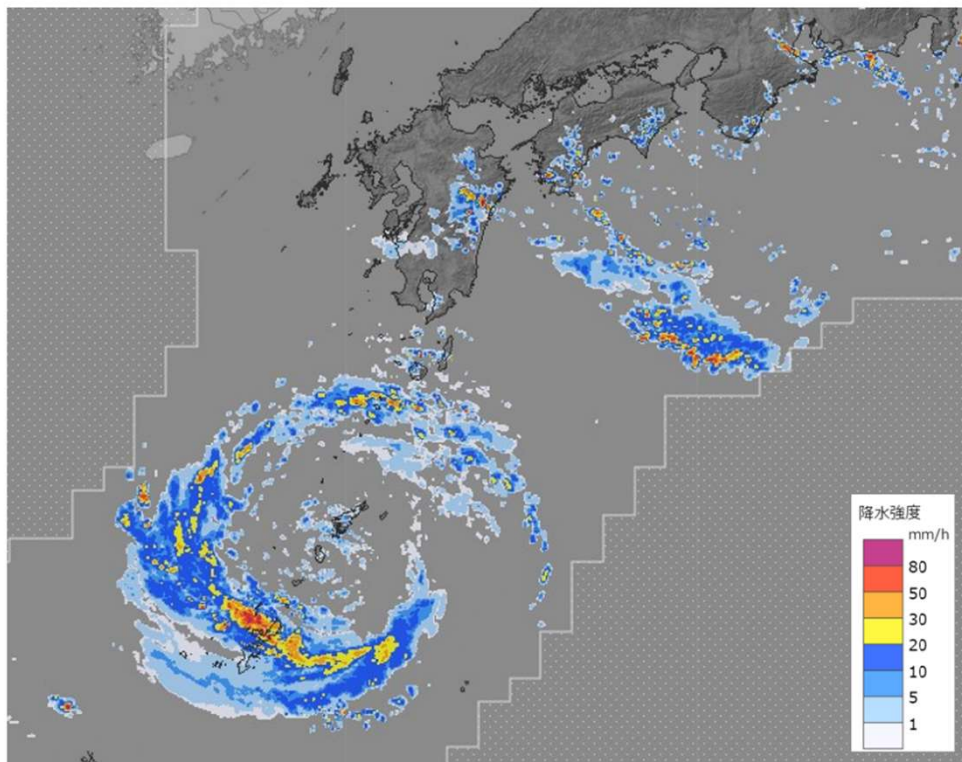
令和6年度の運用で空振りとなった3府県のうち、山口県、長崎県では、実際に前3時間積算降水量100ミリ以上的大雨となっていた。

② 水災害に関する新しいトピックスについて

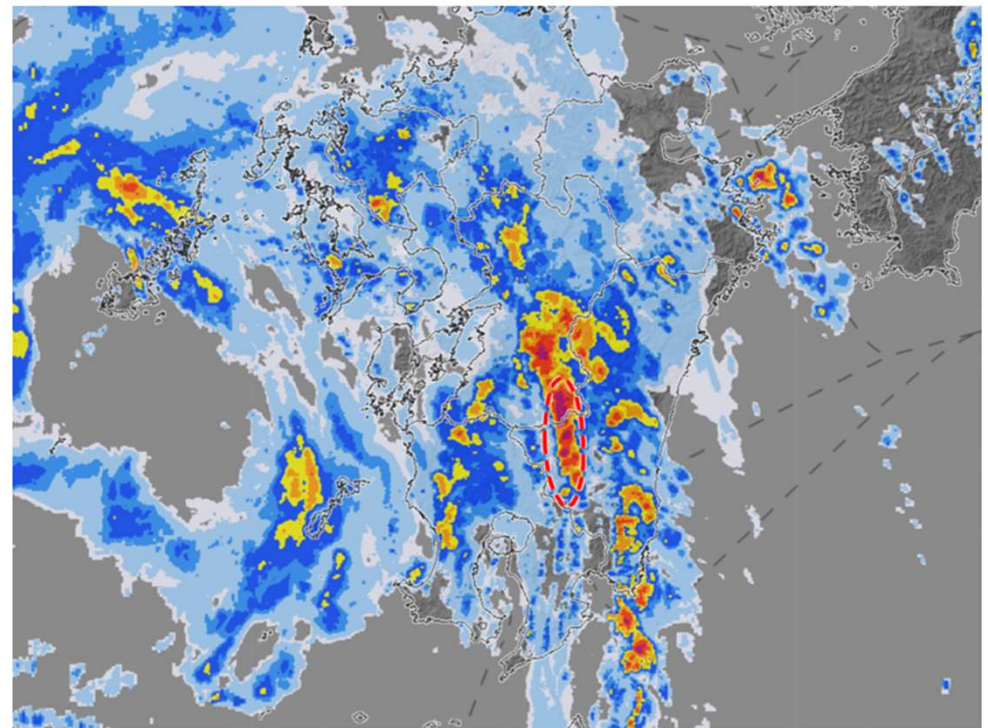
① 令和5年度の出水状況

○7月30日から8月10日にかけての総雨量は、台風接近前から雨が降り続いた九州南部地方の多い所で1000ミリを超える大雨となり、平年の8月の月降水量の2倍を超えた地点があった。また、台風の影響を長く受けた沖縄・奄美では多い所で700ミリを超える大雨となり、平年の8月の月降水量の4倍を超えた地点があった。四国地方でも、多い所で800ミリを超える大雨となり、平年の8月の月降水量を超えた地点があった。沖縄地方や九州南部・奄美地方、九州北部地方、四国地方では線状降水帯が発生した。

雨雲の動き 2023年8月6日06時30分

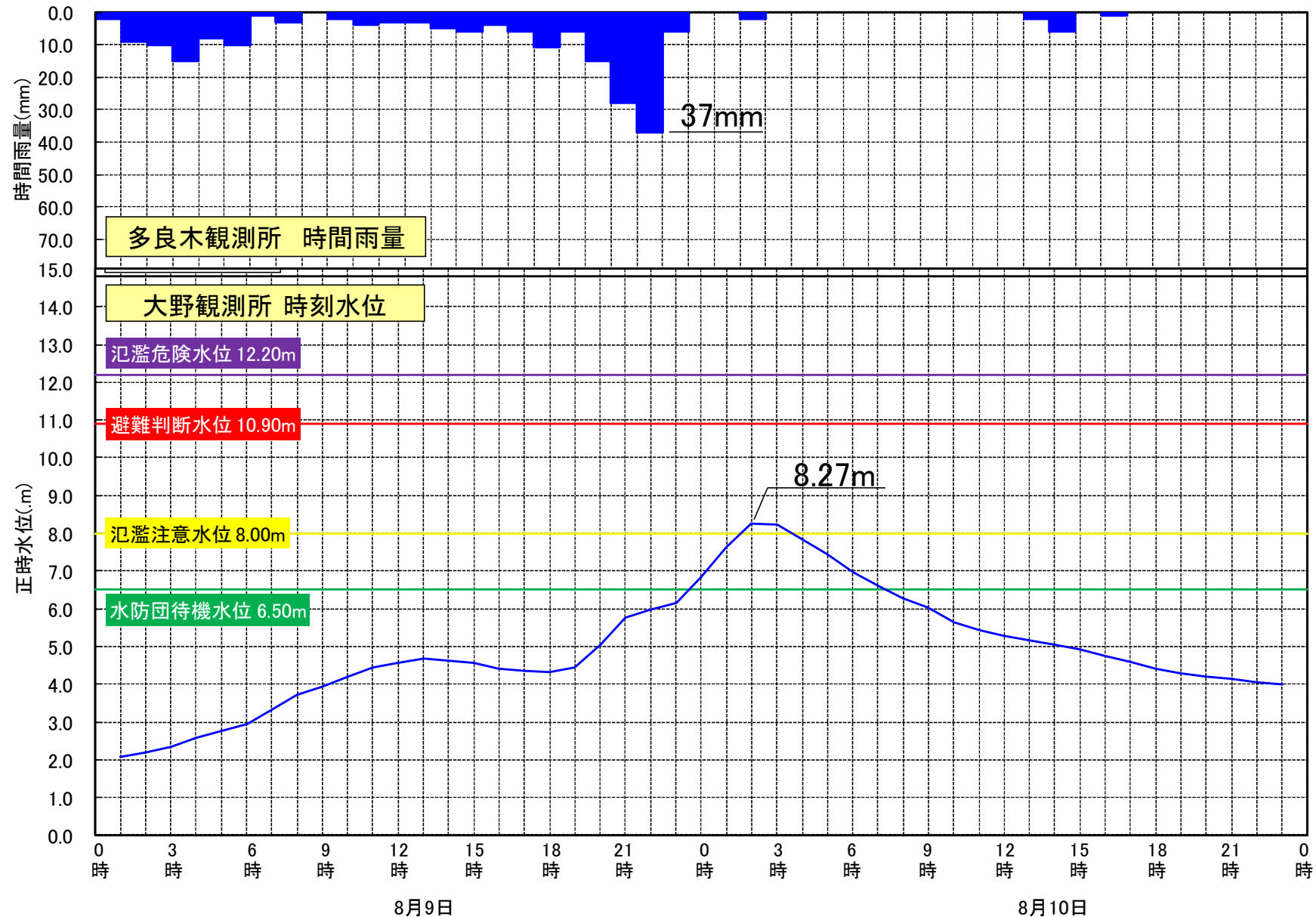


雨雲の動き 2023年8月9日21時10分



市房ダム上流の湯山で、累積500mm

○ 府県気象情報の「顕著な大雨に関する気象情報」の中で、線状降水帯発生情報も発表され、球磨川では、8月10日の夜に大野観測所で氾濫注意水位を超過した

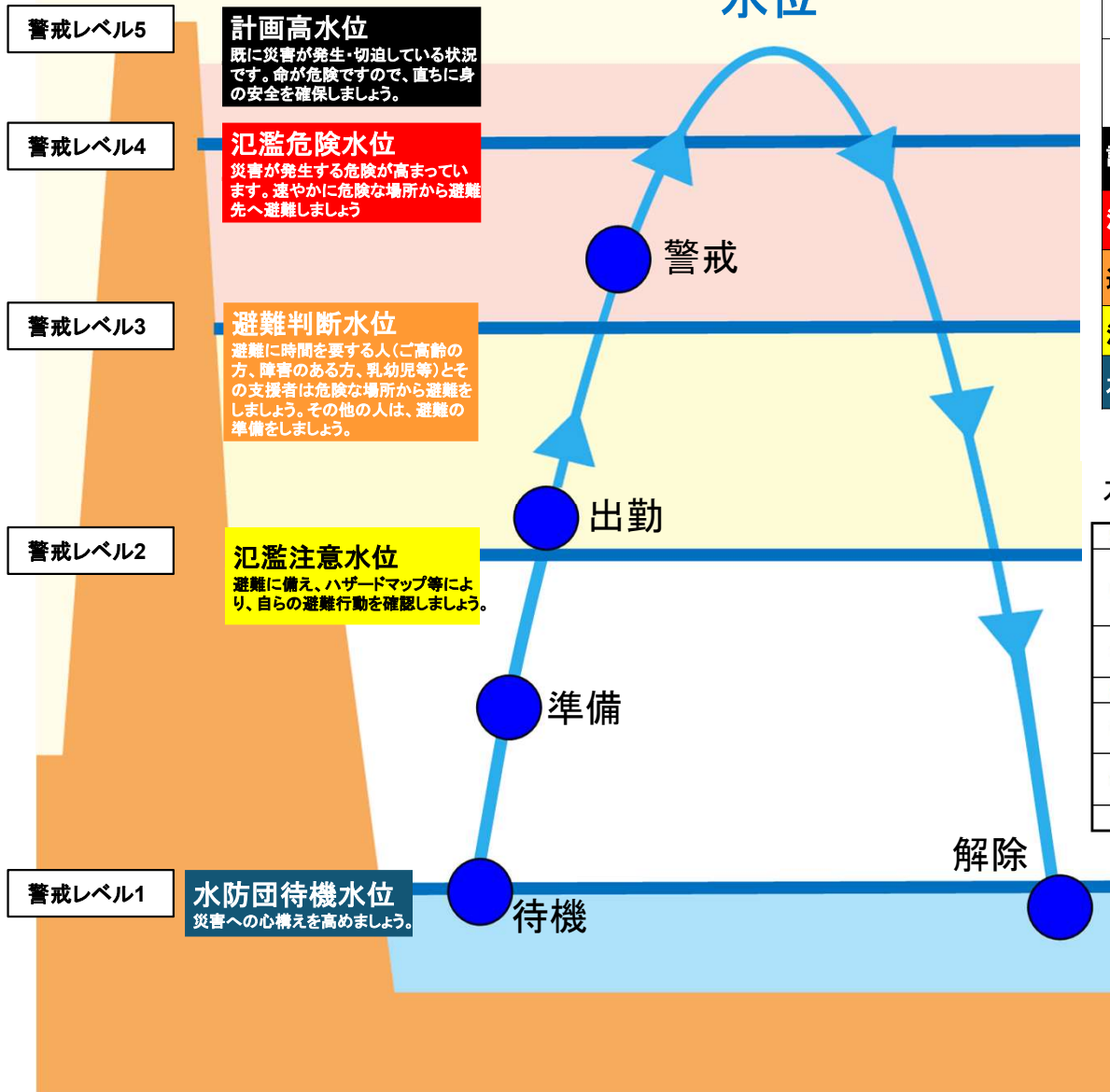


③ 危険箇所及び重要水防箇所の見直しについて

洪水予報

水防警報

水位



水防警報、洪水予報 基準観測所一覧

	萩原	大野	渡	人吉	一武	多良木
水防警報・洪水予報	●	●	●	●	●	●
氾濫の可能性のある水位	6.30m ①7k600 ②右岸 ③八代市古麓地区	13.93m ①11k200 ②右岸 ③坂本町西部地区	9.97m ①53k400 ②右岸 ③球磨村渡地区	4.85m ①59k000 ②左岸 ③人吉市下戸越町地区	7.88m ①75k800 ②右岸 ③あさぎり町深田東地区	3.90m ①85k800 ②左右岸 ③多良木町黒肥地区
計 画 高 水 位	5.36	14.81	11.33	4.07	5.68	4.44
氾 濫 危 険 水 位	4.70	12.20	8.70	3.40	4.50	3.70
避 難 判 断 水 位	4.40	10.90	7.60	3.20	4.40	3.60
氾 濫 注 意 水 位	3.50	8.00	6.00	3.00	4.30	3.50
水 防 団 待 機 水 位	2.00	6.50	5.00	2.00	3.50	2.00

水防警報の種類

種 類	内 容
待 機	出水あるいは水位の再上昇が懸念される場合に、状況に応じて直ちに水防機関が出勤出来るように待機する必要がある旨を警告し、または、水防機関の出勤期間が長引くような場合に、出勤人員を減らしても差し支えないが、水防活動をやめることはできない旨を警告するもの。
準 備	水防に関する情報連絡、水防資器材の整備、水門機能等の点検、通信及び輸送の確保等に努めるとともに、水防機関の出勤の準備をさせる必要がある旨を警告するもの。
出 動	水防機関が出勤する必要がある旨を警告するもの。
警 戒	出水状況及びその河川状況を示し、警戒が必要である旨を警告するとともに、水防活動上必要な越水・漏水・崩壊・亀裂等河川の状態を示しその対応策を指示するもの。
解 除	水防活動が必要とする出水状況が解消した旨及び当該基準水位観測所名による一連の水防警報を解除する旨を通告するもの。

地震による堤防の漏水、沈下等が発見された場合は、上記に準じて水防警報を発令する。

危険箇所とは

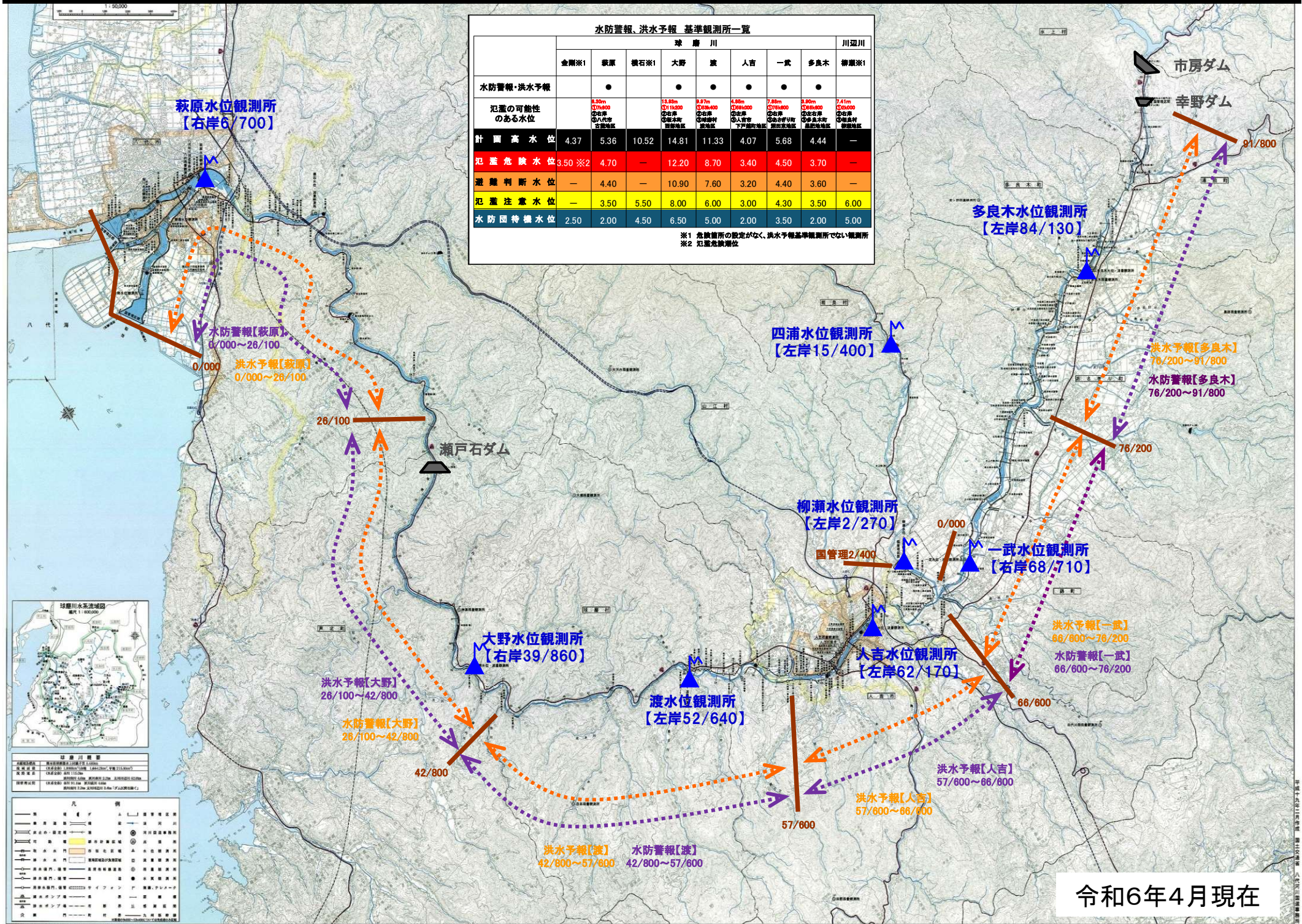
- 洪水予報観測所が受け持つ区域で、各箇所毎に氾濫の起こる恐れのある水位として危険水位（はん濫危険水位）を設定します。
- 箇所毎の危険水位から洪水予報観測所の一連区間で最も低い水位を定めた箇所のことです。

危険箇所付近の状況について、八代河川国道事務所HPより以下のCCTVカメラ映像をご覧ください。

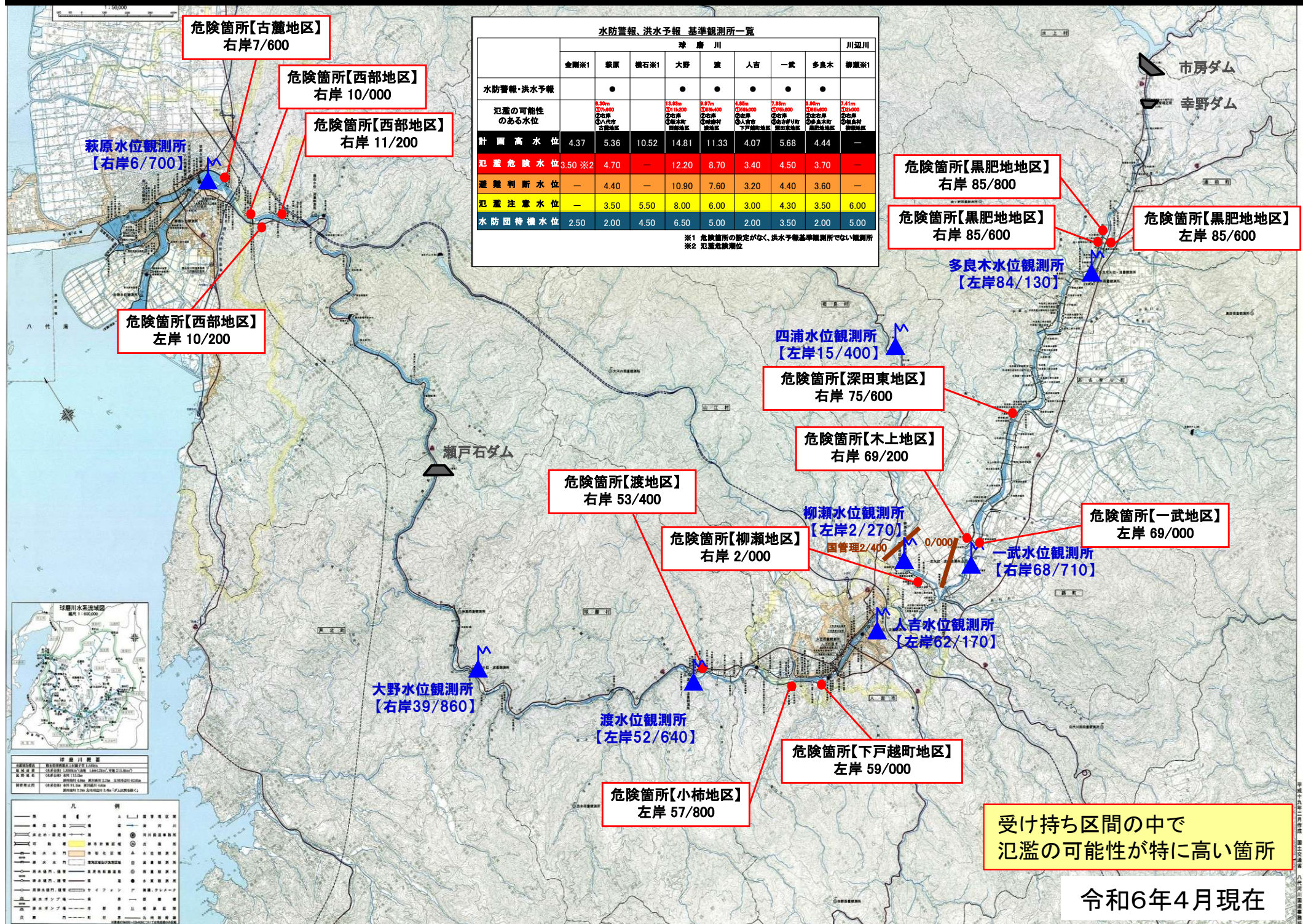
URL : <http://www.qsr.mlit.go.jp/yatusiro/>

水位 観測所	地区名	場所	CCTVカメラ
			簡易型カメラ
萩原	古麓地区	右岸 7 / 6 0 0	11.古麓
大野	西部地区	右岸 1 1 / 2 0 0	1.球磨川11k200西部大橋下流
	西部地区	左岸 1 0 / 2 0 0	
	西部地区	右岸 1 0 / 0 0 0	
渡	渡地区	右岸 5 3 / 4 0 0	25.渡
人吉	小柿地区	左岸 5 7 / 8 0 0	27.中神
	下戸越町地区	左岸 5 9 / 0 0 0	28.薩摩瀬
一武	一武地区	左岸 6 9 / 0 0 0	24.球磨川左岸69k600相良村左岸
	木上地区	右岸 6 9 / 2 0 0	16.球磨川右岸69k300十日市樋管
	深田東地区	右岸 7 5 / 6 0 0	33.明甘橋
多良木	黒肥地地区	左岸 8 5 / 6 0 0	20.球磨川85k500大王橋下流
	黒肥地地区	右岸 8 5 / 6 0 0	20.球磨川85k500大王橋下流
	黒肥地地区	右岸 8 5 / 8 0 0	22.球磨川右岸85k800多良木町自動車学園
柳瀬	柳瀬地区	右岸 2 / 0 0 0	36.柳瀬

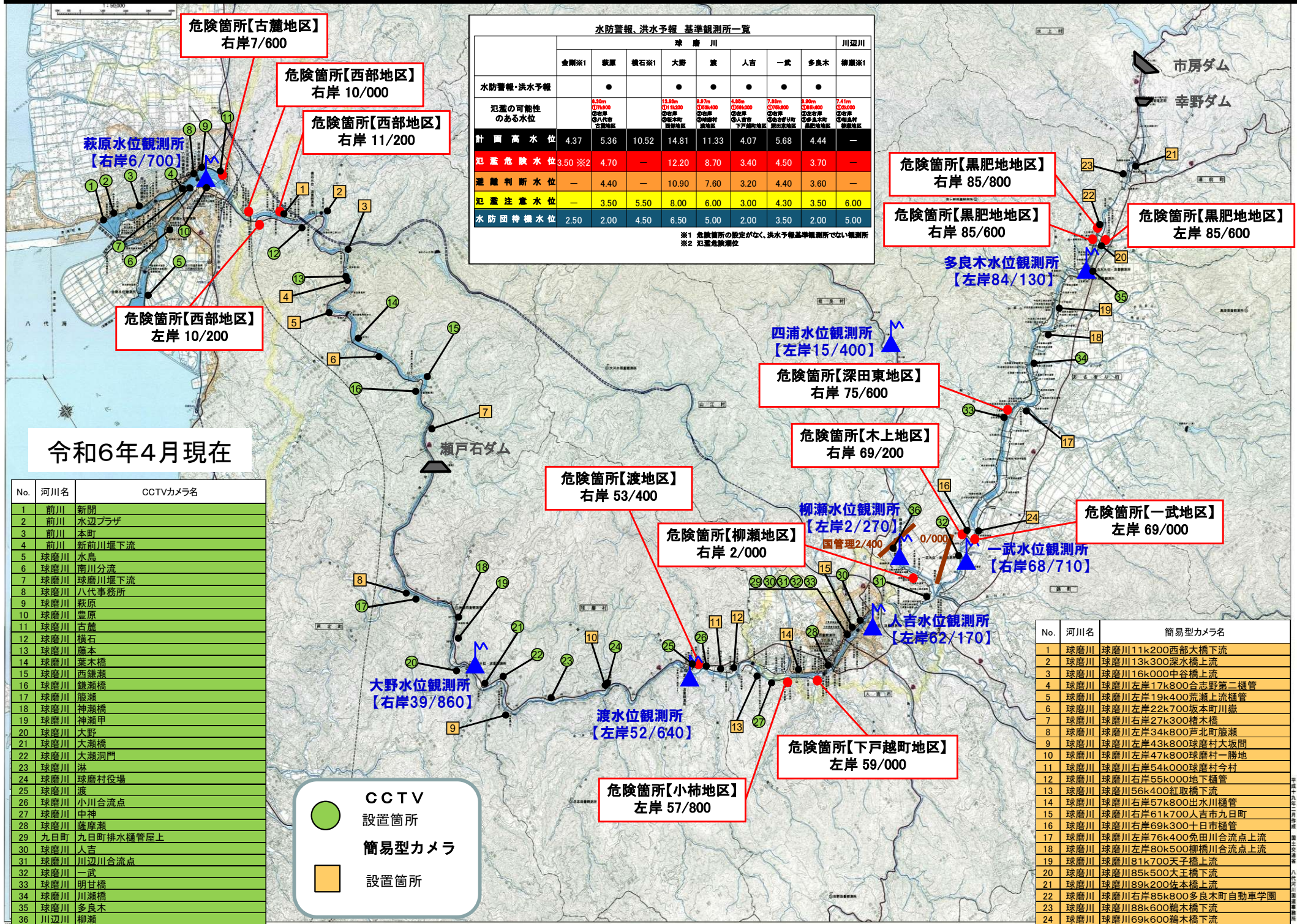
球磨川水防警報・洪水予報指定区間



危険箇所



カメラ設置箇所位置図



令和6年度の重要水防箇所について

直轄河川重要水防箇所

重要水防箇所とは

洪水時において、適切な水防活動を実施するため、河川管理者は水防上特に注意を要する箇所をあらかじめ地元水防団に熟知させておく必要があります。国土交通省では水防上重要な箇所を「重要水防箇所」として毎年3月に取りまとめを行い、地元市町村、水防団体に対し河川毎の重要水防箇所として周知しております。

【評価基準】

1) 重要水防箇所

Aランク：水防上最も重要な箇所で、洪水が堤防を超える恐れがある箇所。または、川満杯に洪水が流れた時に堤防が壊れる恐れのある（堤防の大きさが不足している）箇所。

Bランク：水防上重要な箇所で、洪水を安全に流せる堤防の高さに余裕がない箇所。または、堤防の大きさに余裕がない箇所。

要 注 意：新しく堤防を作った箇所で、完成後3年未満の箇所。
または、過去に堤防が壊れた跡、昔、川が流れていた箇所。

2) 重点区間の考え方

①無堤並びに弱小堤区間で、背後地に市街部（家屋隣接）を持ち、避難誘導のための巡視が必要な区間。

②浸水常習区間で、避難誘導のための巡視が必要な区間。



重要水防箇所Aランクに計上されている箇所で、無堤区間

	重要水防箇所								重点区間	
	A		B		要注意		合計			
R5	34箇所	6.86 km	67箇所	18.62 km	31箇所	5.01km	132箇所	30.49 km	16箇所	4.62 km
R6	31箇所	6.76 km	65箇所	18.24 km	31箇所	5.01km	127箇所	30.01 km	15箇所	4.52 km
増減	-3箇所	-0.1km	-2箇所	-0.38km	0箇所	0km	-5箇所	-0.48km	-1箇所	-0.1km

重要水防区域の一覧表は、下記の八代河川国道事務所ホームページに掲載しています。

<http://www.qsr.mlit.go.jp/yatusiro/bousai/suibou.html>

④ その他（情報提供等）

- ① 防災ポータルサイトの改良について
- ② 情報の入手方法

防災ポータルサイト「早よ見なっせ球磨川」の改良を実施

球磨川流域のリアルタイムの防災情報を閲覧できる防災ポータルサイト「早よ見なっせ球磨川」について、閲覧操作時の下記問題点を解消するため、サイトの改良を実施。

(問題点)

- 市町村単位で表示を選択できるが直轄の観測所とCCTVしか画面上で選択できない。
- 川の防災情報にあるWEB系の観測機器情報が見れない。
- 外部リンクで選択した際、自分たちの地域の情報をその都度検索が必要。

(改良点)

- 市町村単位の選択を流域図をクリックして選択できる。
- 市町村別画面それぞれに項目タブを追加。
- 市町村別でリンクボタンを選択するとダイレクトリンクで見たい市町村を選択した状態で観測機器を選択することが可能。



改良版操作の一例(八代市を例に)

【操作1】流域図より市町村選択



八代市ブロック
を表示

【操作2】市町村別画面で表示項目選択



改良点②市町村別画面に
タブを追加

(次頁)

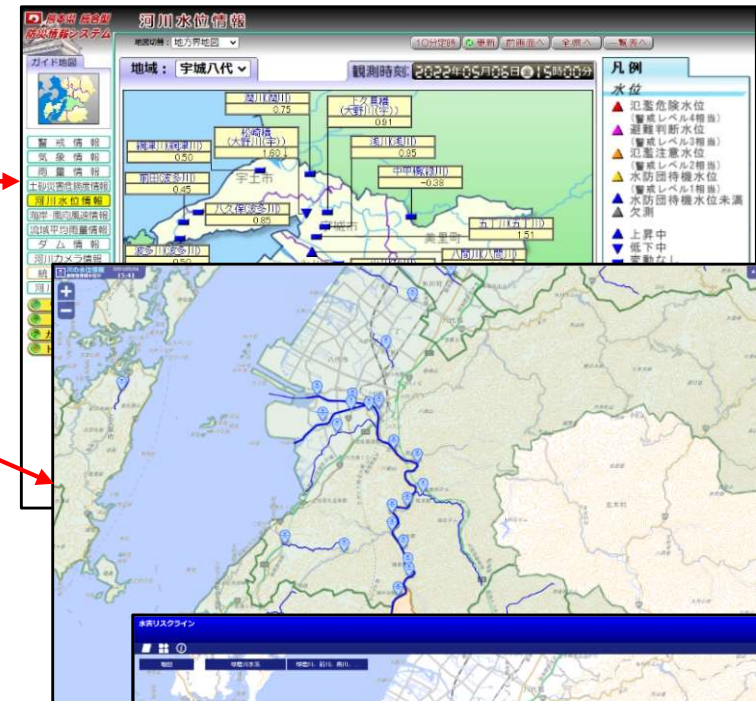
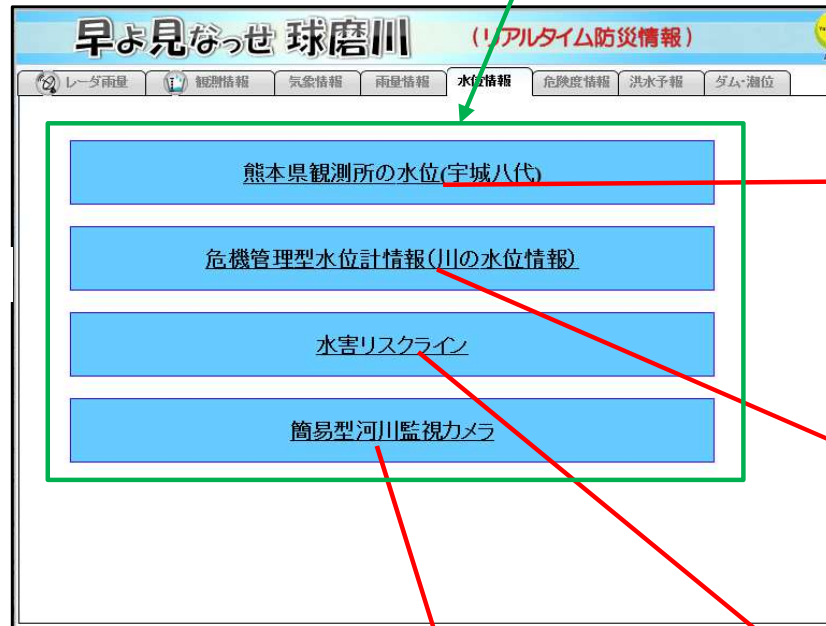
改良版操作の一例(八代市を例に)

【操作3】リンク先を選択

改良点③リンクボタンを配置
(自治体別に作成した画面があれば
ここからダレクトリンクもできる)

※各サイトで八代市付近を選択した状態
で表示

(前頁より)



※これは水位の情報ですが気象、雨量、危険度、ダムについても
同様に表示できる。

情報の入手方法

早よ見なっせ球磨川	http://www.qsr.mlit.go.jp/yatusiro/kumagawa/bousai/	CCTV、水位情報（水位観測所 等）
川の防災情報	https://www.river.go.jp	CCTV、水位情報（水位観測所）、洪水予報 等
川の水位情報	https://k.river.go.jp	CCTV、水位情報（危機管理型水位計）等
河川情報アラームメール (PC, スマートホン向け)	https://city.river.go.jp/	洪水情報の緊急速報メール
水害リスクライン	https://frl.river.go.jp/	水位情報、水位予測
気象庁危険度サイト	https://www.jma.go.jp/jp/doshamesh/	洪水警報の危険度分布、土砂災害メッシュ情報
熊本県統合型防災情報システム	http://www.bousai.pref.kumamoto.jp	CCTV・水位情報（一部、国情報含む）等

【事例: 早よ見なっせ球磨川(八代河川国道事務所HP内)】

The screenshot shows the homepage of the Kumagawa River disaster information portal. It includes sections for 'Disaster Information' (防災情報), 'River Information' (河川情報), and 'Emergency Contacts' (緊急連絡先). A red arrow points from the 'River Information' section to the detailed map and data page.



- ①レーダ雨量
- ②CCTV(静止画像)
- ③雨量
- ④水位情報

