

第6回
球磨川流域治水協議会
説明資料

その他情報提供

令和4年6月17日

球磨川流域大学構想

球磨川流域を1つのキャンパスと位置づけ、球磨川流域の**魅力ある自然や恵みを生かした様々な「学び」「研究」「交流」の場を創出**することで、**若者が“残り”“集まる”魅力あふれる地域の実現**を目指す。

最先端治水研究

◆熊本県立大学と連携した「緑の流域治水」の最先端研究の推進



- ・雨水浸透施設「雨庭」試験設置
- ・キックオフミーティング開催(R3.11)
- ・関係機関と連携し球磨川流域の拠点(地域ラボ)開設

◆南稜高校での雨水浸透



- ・実習水田における雨水浸透実験のための試掘
- ・今後、地下浸透槽を設置し、地下浸透効果を検証

◆東京大学先端科学技術研究センターとの連携

気象データについて

- ・気象データの歴史(天気予報の歴史とともに)
- ・気象データはどのように作成されている?
- ・気象データの種類と利活用の留意点

隈健一
東京大学先端科学技術研究センター
シニア プログラム アドバイザー ClimCORE

ClimCORE
気象データと学級学習による協働的学習実践
過去を振り返り、未来を語り、未来を共に創る

2014年4月 熊本県立大学と協働的学習実践の開始、熊本市と協働
2019年3月 気象研究所長名義で京大津波防災会議
東京大学先端科学技術研究センターによる気象勉強会を開始(R4.1~)

地域課題の解決

◆JICAと連携した地域課題マッチングプラットフォーム「ひごラボ」始動



- ・キックオフイベント開催(R3.12)
- ・今後、企業等からの新たな創意的提案とのマッチングにより地域課題を解消

◆地域課題解決を図る「Kumaラボ」



- ・新たなリバーアクティビティ実施に向けた実証実験(観光ラボ)

◆熊本大学と連携した電動スクールバス実証事業



- ・熊本大学と県、球磨村、企業等が連携し、球磨村で電動スクールバスを運行(R4.2~)
- ・中山間地域での実用性やCO2削減効果、非常用電源としての活用可能性等を検証

◆大学コンソーシアム熊本による政策アイデアコンテスト



- ・被災地域の課題解決をテーマの一つとして開催(R3.11)
- ・R4年度も引き続き開催予定
- ・エントリー学生がくまもと復興・復興有識者会議を傍聴

“学び・交流”の場の創出

◆ 人吉市の観光復興に関する演習 (尚絅大学)



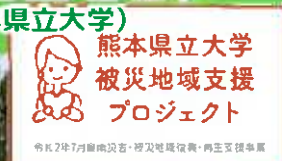
・学生がフィールドワーク等を通して研究した観光復興案を人吉市長に提案

◆ 球磨焼酎の販売促進に関する演習 (熊本大学)



- ・ イベント開催や球磨焼酎を使用したカクテルレシピを開発
- ・ 開発したレシピを熊本県立大学に提供し、レシピ動画を視聴できるアプリを開発

◆ 被災地域支援プロジェクト (熊本県立大学)



- ・ 電動キックボードを活用した観光振興、復興・再生期の地域づくり、バイオマス発電システムの提案等14事業を実施

◆ バーチャルキャンパス (熊本県立大学)



- ・ 球磨川流域圏の文化、歴史、環境をテーマにオンライン公開講座を開講
- ・ R4年度は講座数を大幅に増やし、本格運用開始
- ・ 「危機感共有と命を守る災害報道連携会議」のアドバイザーとも連携予定

◆ 九州自然歩道ルート開発



・ 県が熊本大学・南陵高校と連携し、新たなルートや誘客方法を検討

◆ ひとよしくま熱中小学校



- ・ 全国で活躍する著名な経営者等が講師として地域課題等を議論する「ひとよしくま熱中小学校」第1期が開校
- ・ 球磨川流域の地域づくり団体や経営者を中心に、学生や自治体職員など様々な方が受講

◆ 高校生商品開発



- ・ 球磨中央高校や熊本商業高校等が特産物を活用した商品を開発

進捗状況の見える化について

○国・県・市町村等で取り組む流域治水プロジェクトの進捗状況等について、流域住民にわかりやすく確認できる手法を検討し、実行していく
 ○住民の方に届きやすいツール(HPやSNS等)での情報発信

取組	内容	更新頻度
①	写真による経過の見える化【国交省】	月2回
②	Twitterによる情報発信【国交省】	週2回
③	動画を活用した情報発信【熊本県】	不定期
④	仮設住宅への情報提供【国交省・熊本県・自治体】	週1回(担当持ち回り)
⑤	新聞広報【熊本県】	不定期での広報
⑥	市町村広報誌【自治体】	随時
⑦	流域復興だよりの発行【国交省】	年4回程度

①写真による経過の見える化



②Twitterによる情報発信



③動画を活用した情報発信



○国・県・市町村等で取り組む流域治水プロジェクトの進捗状況等について、流域住民にわかりやすく確認できる手法を検討し、実行していく

○住民の方に届きやすいツール(広報だより、市町村広報誌等)での情報発信

④仮設住宅への情報提供(国土交通省・県・自治体の取組事例)

・仮設住宅を対象に復興状況を定期的に情報発信



⑤新聞広報(熊本県での取組事例)



⑥市町村広報誌(人吉市での取組事例)



⑦球磨川流域復興だよりの発行(国土交通省の取組事例)

・流域市町村の庁舎や道の駅等にて定期的に配布



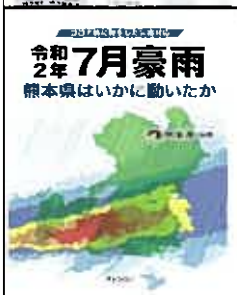
令和2年7月球磨川豪雨の記憶の継承

○国・県・市町村では、令和2年7月球磨川豪雨及びその対応等についても、後代に残し今後の防災等に役立てられるよう、写真や映像等の関連資料を取りまとめHPでの公開や書籍化。また、災害遺構の保存・展示の取組などが進められている。

■令和2年7月球磨川豪雨及びその対応等の取りまとめ

【熊本県での取組事例】

球磨川災害デジタルアーカイブ(ホームページ)



◀令和2年7月豪雨における災害対応の振り返り(冊子)

【国土交通省の取組事例】

球磨川水害伝承記(ホームページ)



◀球磨川水害対応記録(冊子)

【球磨村の取組事例】

アーカイブくまむら(ホームページ)



球磨村災害「語り部」学習会の開催

◀球磨村災害記録誌(冊子)

■遺構保存



球磨川第一橋梁(八代市)



第二球磨川橋梁(球磨村)

■令和2年7月豪雨災害も含め、熊本県が経験した自然災害に関する展示を実施(R5. 4オープン予定)

防災センターイメージ図▶



1階 震災等ミュージアム(展示室)

今年の梅雨の見通し 今年度の改善事項について

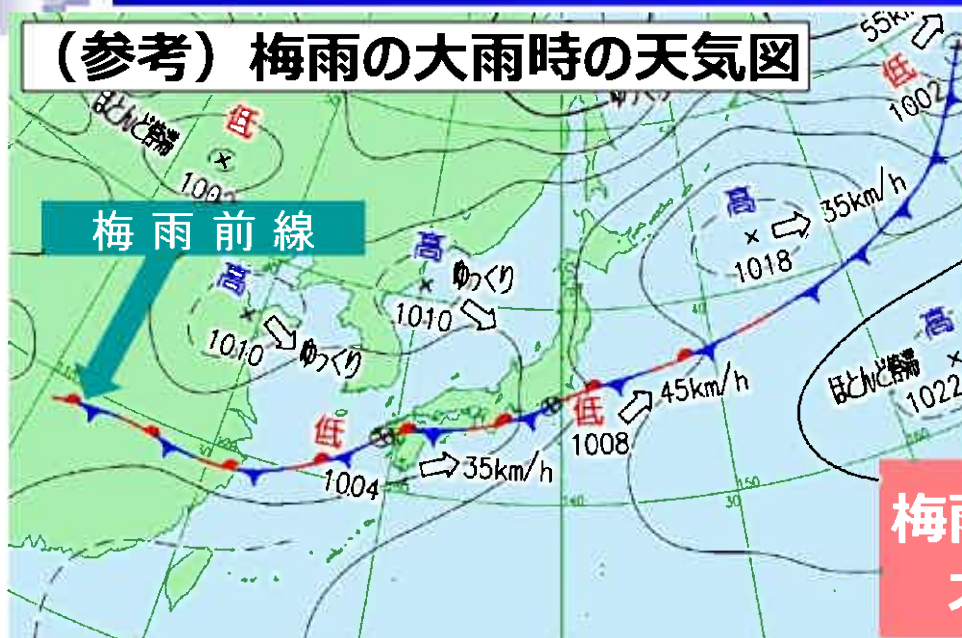
令和4年6月17日
熊本地方気象台



1. 今年の梅雨の見通しについて
2. 今年度の改善事項について
 - ・線状降水帯の予測情報の提供
 - ・指定河川洪水予報の改善

九州北部地方（熊本県）の一般的な暖候期の経過

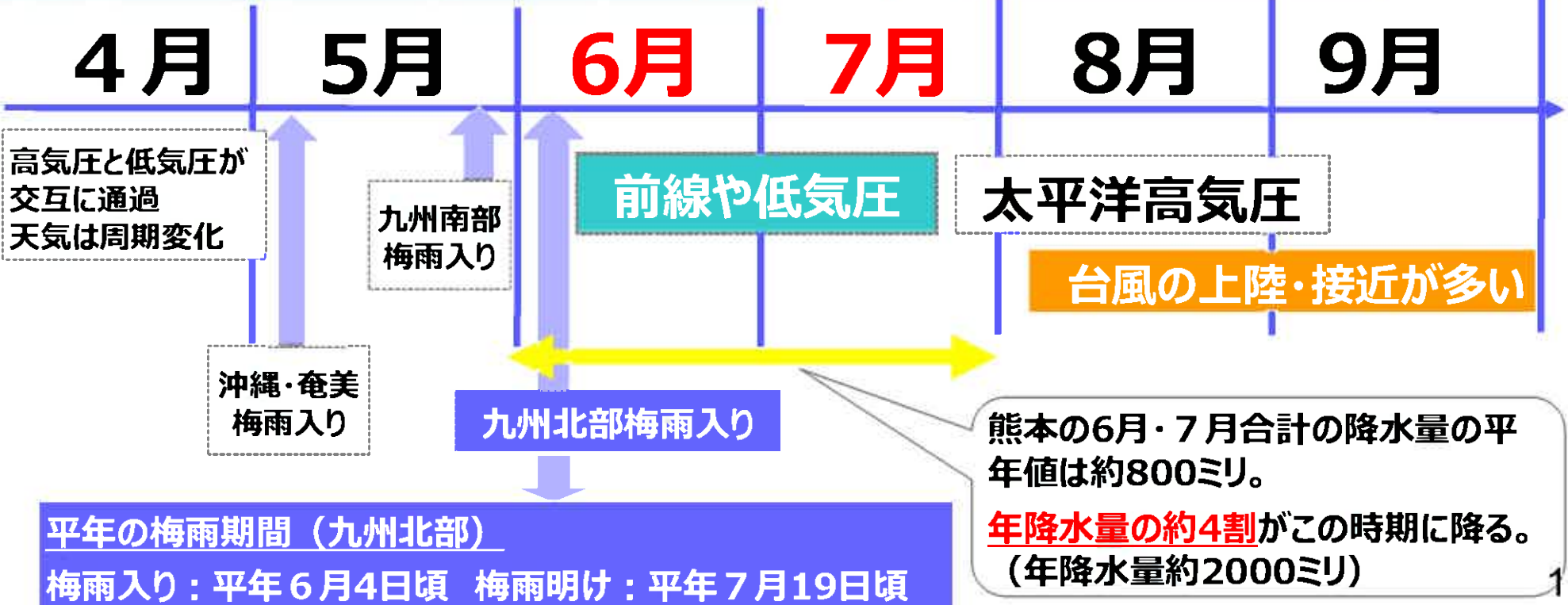
(参考) 梅雨の大雨時の天気図



令和2年7月4日03時の地上天気図
(令和2年7月豪雨)



雷雨が発生しやすい

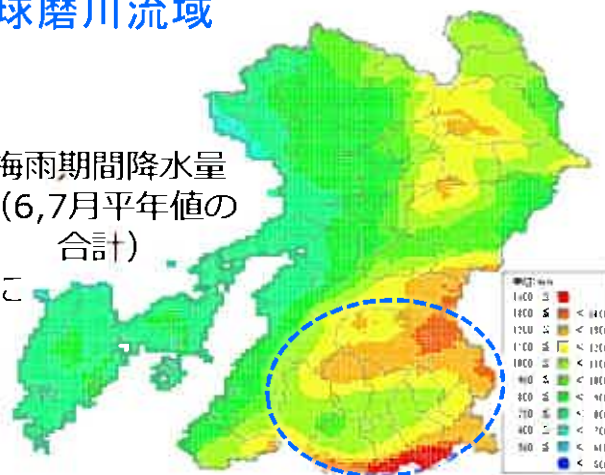


青破線円：球磨川流域

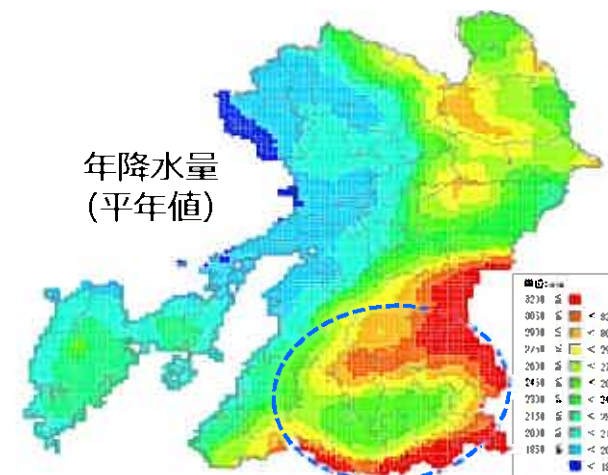
平年値（1991～2020年）による、年間降水量に占める梅雨期間（6～7月）の降水量の割合

観測地点	平年降水量 (mm)		比率 %
	梅雨期間	年間	
熊本	835.3	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

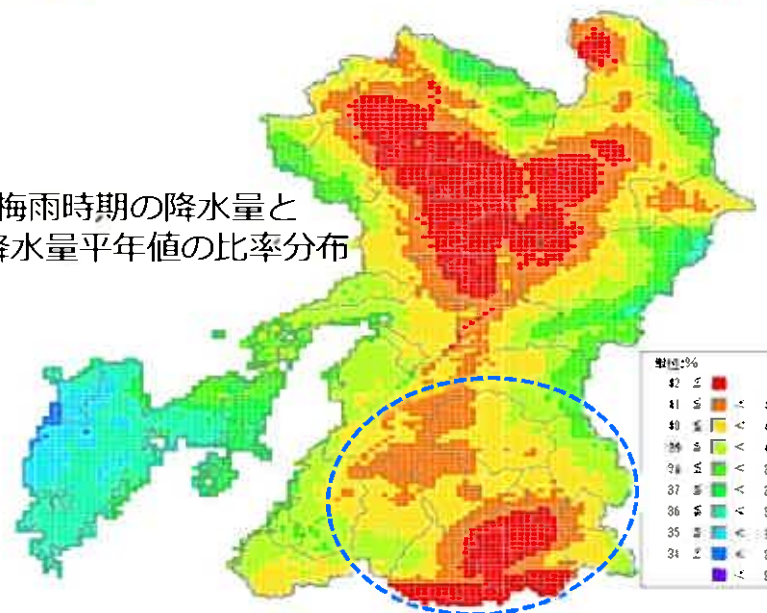
梅雨期間降水量
(6,7月平年値の
合計)



年降水量
(平年値)



梅雨時期の降水量と
年降水量平年値の比率分布



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期間の降水量の割合が比較的大きいのが特徴。
球磨川流域の大半は年間降水量2,500～3,000ミリ以上に対し、6～7月の梅雨期間の降水量は
1,000～1,400ミリ程度で、**年間降水量の約4割以上**を占める。

今年の梅雨の見通し（6～8月の天候の見通し）

令和4年6月9日発表の1か月予報

令和4年5月24日発表の3か月予報

	6月11日～7月10日	7月	8月
気温	低 並 高 (%)	低 並 高 (%)	低 並 高 (%)
	平年並か高い 20 : 40 : 40	平年並か高い 20 : 40 : 40	ほぼ平年並 30 : 30 : 40
降水量	少 並 多 (%)	少 並 多 (%)	少 並 多 (%)
	ほぼ平年並 30 : 40 : 30	ほぼ平年並 40 : 30 : 30	ほぼ平年並 30 : 30 : 40

3か月予報のポイント

- ◆気温 暖かい空気に覆われやすいため、向こう3か月の気温は平年並か高い（20:40:40）でしょう。
- ◆降水量 向こう3か月の降水量はほぼ平年並（30:30:40）でしょう。

月別の天候（6月～7月：例年の梅雨期間に相当）

- ◇6月11日～7月10日 梅雨前線や湿った空気の影響で、平年と同様に曇りや雨の日が多いでしょう。
- ◇7月 期間の前半は、梅雨前線や湿った空気の影響で平年と同様に曇りや雨の日が多いでしょう。
期間の後半は、太平洋高気圧に覆われて平年と同様に晴れの日が多いでしょう。
- ◇8月 南からの湿った空気の影響を受ける時期もあるため、平年に比べ晴れの日が少ないでしょう。

（参考）平年並の範囲

	平均気温 6～8月（3か月）	平均気温 6月	平均気温 7月	平均気温 8月
熊本	26.4℃～26.9℃	23.5℃～24.0℃	27.0℃～28.0℃	28.1℃～28.9℃
	降水量 6～8月（3か月）	降水量 6月	降水量 7月	降水量 8月
熊本	825.3mm～1190.2mm	253.3mm～629.2mm	250.1mm～418.7mm	97.8mm～216.7mm

※平年値についてはR3.5.19～利用開始の新しい平年値を使用。 次回の3か月予報は6月21日（火）発表 ※最新の情報をご利用ください

全球の大気

大気全層で**高温傾向** (地球温暖化の影響など)

熱帯域 (北緯20度～南緯20度付近)

ラニーニャ現象時の海面水温分布が継続

- ・太平洋西部では**高温傾向**
- ・太平洋中部～東部では**低温傾向**

⇒**ユーラシア大陸南部～日本の南で対流活動が活発化**

上空(高度約10,000m)の偏西風

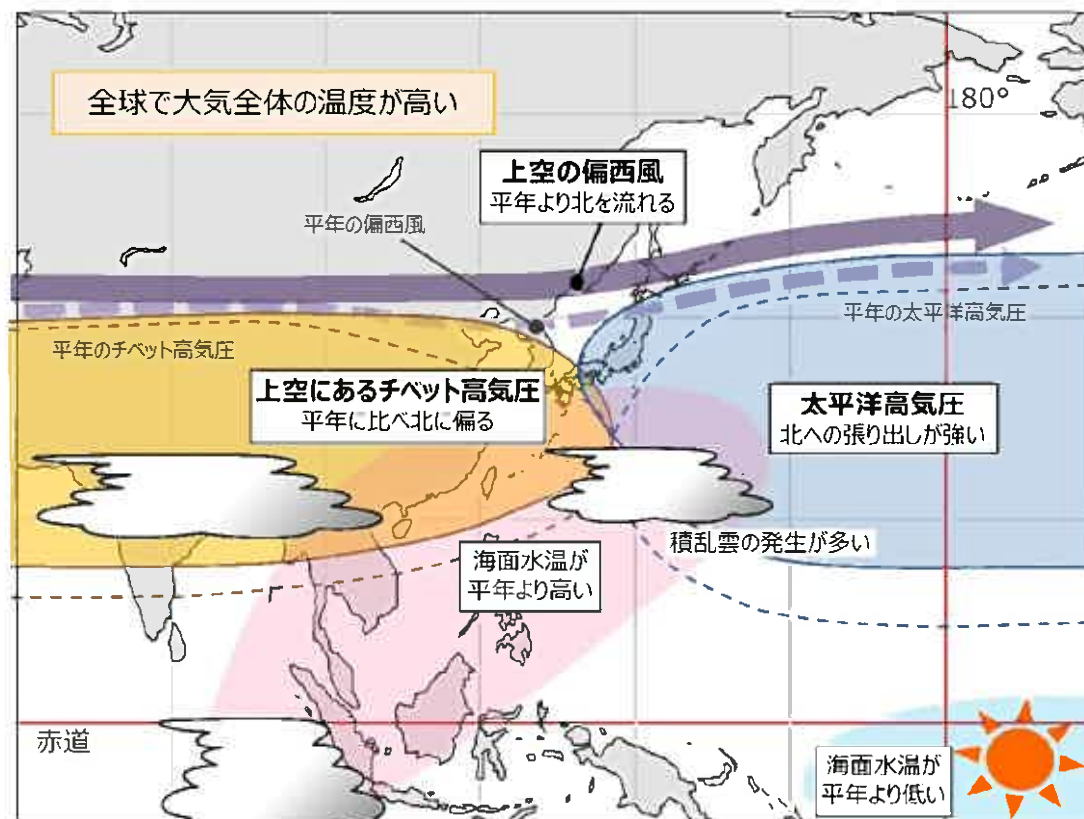
ユーラシア大陸南部～日本の南の対流活動などの影響で、チベット高気圧は北側へ強く張出す。

⇒**上空の偏西風は平年より北側を走行**

九州付近

大陸南部～日本の南の対流活動等の影響で、

- ・梅雨前線は平年より北側に位置
- ・太平洋高気圧は北への張り出しが強い
- ・8月は太平洋高気圧の西への張り出しが弱まる ⇒**8月は平年に比べ晴れの日が少ない**



数値予報結果をもとにまとめた予想される海洋と大気の特徴



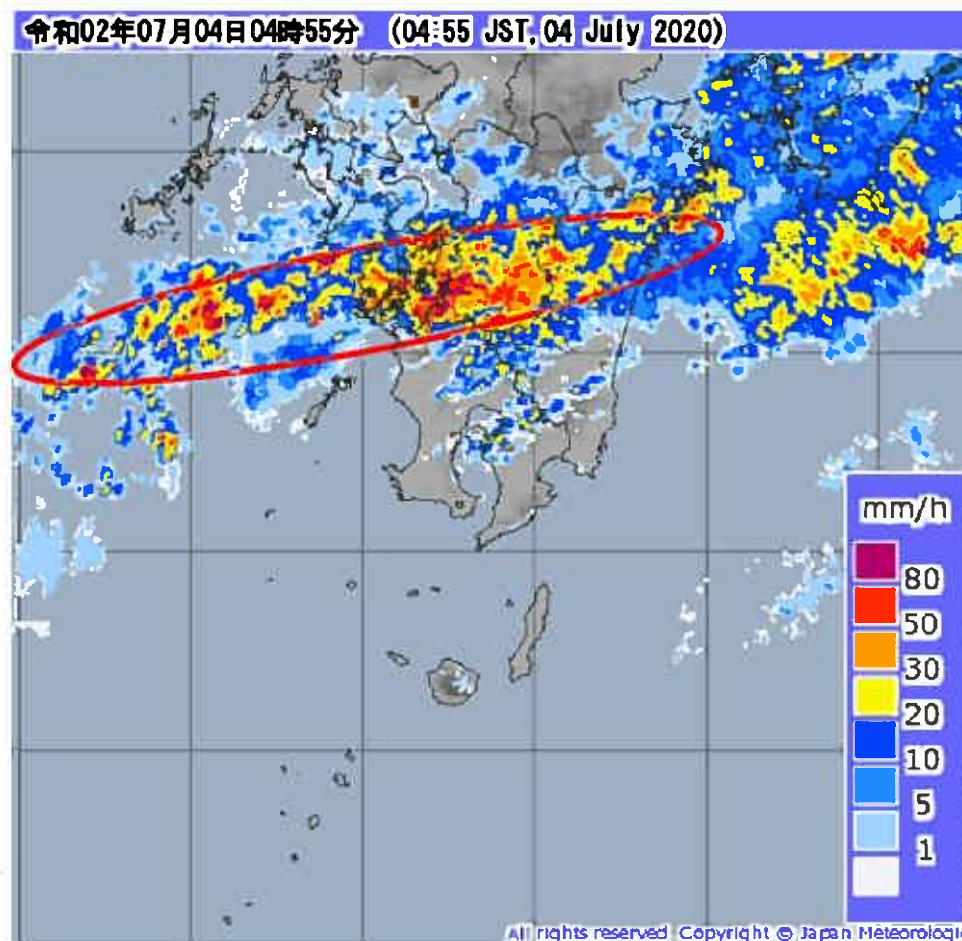
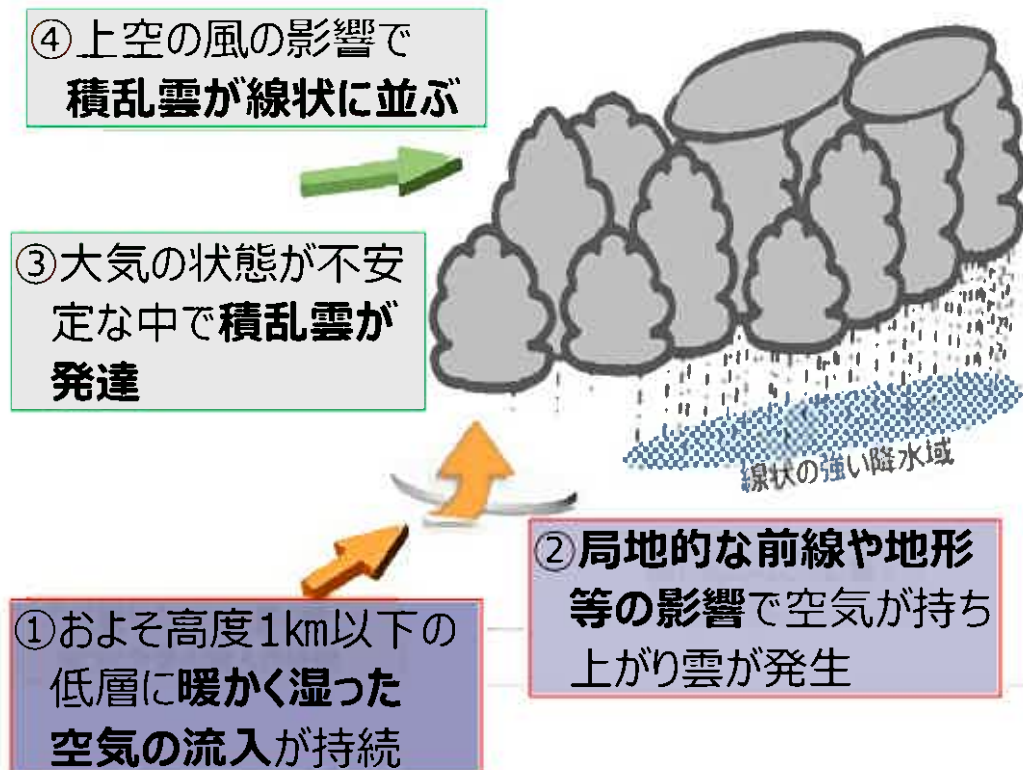
1. 今年の梅雨の見通しについて

2. 今年度の改善事項について
 - ・線状降水帯の予測情報の提供
 - ・指定河川洪水予報の改善

- ✓ 次々と発生した積乱雲の列
- ✓ 数時間にわたって同じ場所を通過・停滞
- ✓ 線状にのびる長さ数百km、幅数十kmの強い降水を伴う雨域

長さ50～300km程度、幅20～50km程度

線状降水帯の発生メカニズムの模式図



大雨による災害発生の危険度が急激に高まっている中で、線状の降水帯により非常に激しい雨が同じ場所で降り続けている状況を「線状降水帯」というキーワードを使って解説する情報。

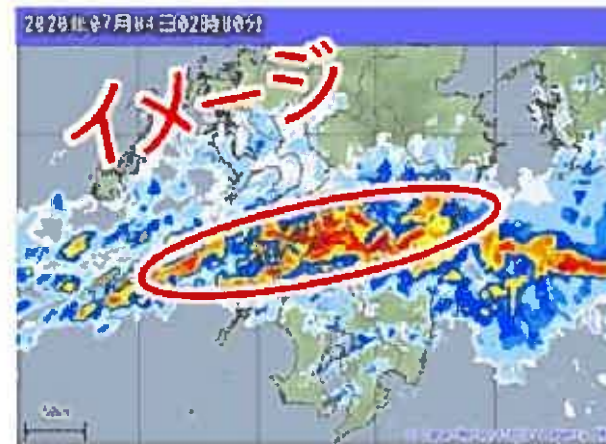
警戒レベル相当情報を補足する情報。警戒レベル4相当以上の状況で発表。

線状降水帯に関する情報のイメージ

顕著な大雨に関する〇〇県気象情報

〇〇地方、〇〇地方では、線状降水帯による非常に激しい雨が同じ場所で降り続けています。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。

線状降水帯に関する情報を補足する図情報のイメージ



大雨災害発生の危険度が急激に高まっている線状降水帯の雨域

気象庁ホームページ

「雨雲の動き」(高解像度ナウキャスト)の例

線状降水帯がかかる大河川の下流部では今後危険度が高まる可能性があることにも留意する必要がある旨、ホームページ等に解説を記述する。

令和3年6月17日から開始した「線状降水帯」をキーワードにした『顕著な大雨に関する気象情報』の発表状況

情報発表時分				号数	府県予報区	一次細分区
月	日	時	分			
6	29	2	49	1	沖縄本島地方	本島北部
7	1	8	56	1	東京都	伊豆諸島北部
7	7	5	9	1	島根県	東部
7	7	6	59	1	島根県	中・西部
7	10	3	29	1	鹿児島県（奄美地方除く）	薩摩地方
7	10	7	39	2	鹿児島県（奄美地方除く）	薩摩地方
8	9	10	39	1	島根県	隠岐
8	12	13	59	1	福岡県	筑後地方
8	12	13	59	1	熊本県	熊本地方
8	13	9	19	1	広島県	北部、南部
8	14	2	21	1	佐賀県	南部
8	14	2	21	1	長崎県	北部
8	14	2	49	2	長崎県	南部、北部
8	14	5	0	2	佐賀県	南部、北部
8	14	5	59	3	長崎県	南部、北部
8	14	6	9	1	福岡県	福岡地方
9	8	11	19	1	徳島県	南部

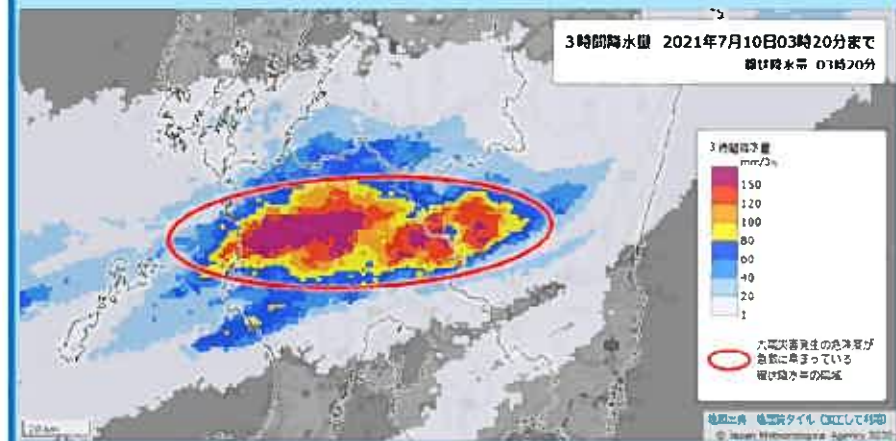
○顕著な大雨に関する情報

顕著な大雨に関する鹿児島県（奄美地方を除く）気象情報 第1号

2021年07月10日03時29分 鹿児島地方気象台発表

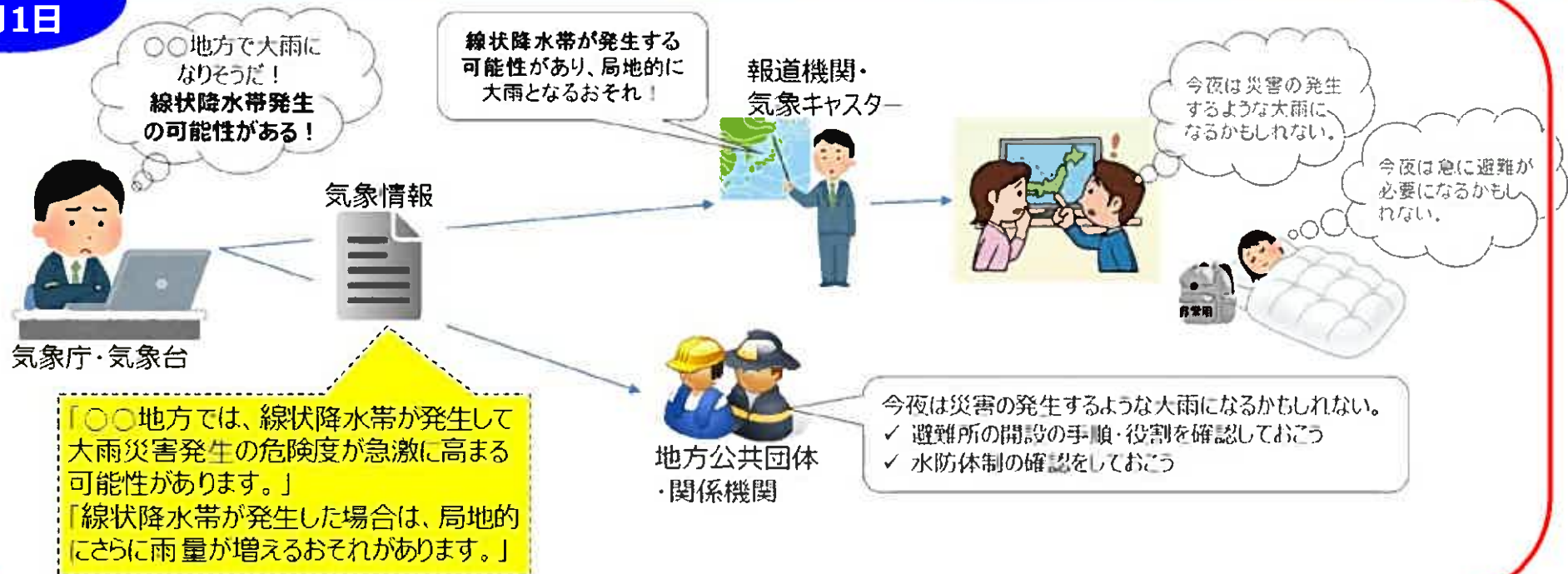
薩摩地方では、線状降水帯による非常に激しい雨が同じ場所で降り続けています。命に危険が及ぶ土砂災害や洪水による災害発生の危険度が急激に高まっています。

○気象庁HP 今後の雨（3時間解析雨量）



線状降水帯の予測情報の提供について

令和4年
6月1日



情報の改善

令和3(2021)年

線状降水帯の発生を
お知らせする情報
(6/17提供開始)



線状降水帯の雨域
を楕円で表示

「**眠る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4(2022)年～
広域で半日前
から予測

令和6(2024)年～
(1年前倒し)
県単位で半日前
から予測

令和11(2029)年～
(1年前倒し)
市町村単位で危険度の把握が
可能な危険度分布形式の情
報を半日前から提供

令和5(2023)年～
(新たな取組み)
直前に予測
(30分前を目標)

令和8(2026)年～
(新たな取組み)
さらに前から予測
(2～3時間前を目標)

「**迫りくる危険から直ちに避難**」・・・段階的に**予測時間を延ばしていく**

※具体的な情報提供のあり方や避難計画への活用方法について、情報の精度を高めつつ石巻被害の発生を踏まえ検討

- 令和4年度から「顕著な大雨に関する気象情報」の発表基準を満たすような線状降水帯による大雨の可能性が高い場合に、「気象情報」において、半日程度前から地方予報区単位等で呼び掛け、情報の充実を図る。 ※地方予報区：全国を11ブロックに分けた地域
- 警戒レベル相当情報を補足する解説情報として発表。

大雨に関する〇〇地方気象情報
〇年〇月〇日〇時〇分 気象庁発表

<見出し>

〇〇地方では、線状降水帯が発生する可能性があり、大雨災害発生の危険度が急激に高まるおそれがあります。

<本文>

...(中略)...

[量的予想]

<雨の予想>

〇日〇時から〇日〇時までに予想される24時間降雨量は、いずれも多い所で、

〇〇県 〇ミリ

〇〇県 〇ミリ

〇〇県 〇ミリ

の見込みです。

線状降水帯が発生した場合は、局所的にさらに雨量が増えるおそれがあります。

...(中略)...

[補足事項]

今後発表する防災気象情報に留意してください。

次の「大雨に関する〇〇地方気象情報」は、〇日〇時頃に発表する予定です。

大雨が予想される際に発表される気象情報に、線状降水帯発生の可能性に言及するフレーズを挿入

予想雨量と併せて、線状降水帯が発生した場合にはさらに状況が悪くなる可能性があることを伝える

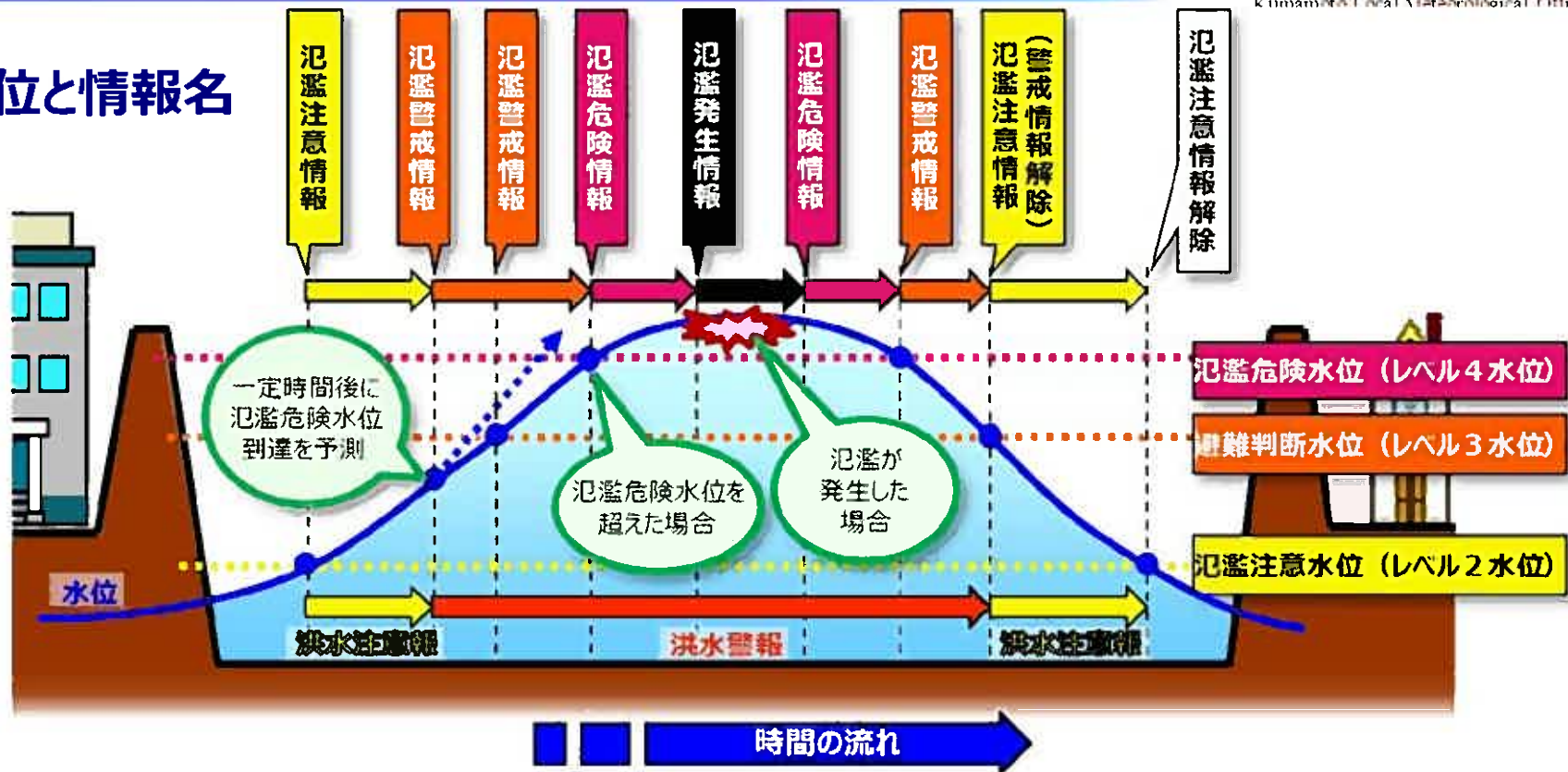


1. 今年の梅雨の見通しについて

2. 今年度の改善事項について
 - ・線状降水帯の予測情報の提供
 - ・指定河川洪水予報の改善

指定河川洪水予報の改善（現状）

河川の水位と情報名



水位危険度レベル	洪水予報で発表される情報	自治体や住民に求める行動の段階
レベル5：氾濫の発生	氾濫発生情報 (洪水警報)	すでに氾濫している状態 氾濫水への警戒（ただちに身を守る行動）を求める段階
レベル4：氾濫危険水位	氾濫危険情報 (洪水警報)	いつ氾濫してもおかしくない状態 避難等の氾濫発生に対応を求める段階（「避難指示」相当）
レベル3：避難判断水位	氾濫警戒情報 (洪水警報)	避難の準備や、高齢者等のついては危険な場所から避難するなど、氾濫発生に対する警戒を求める段階（「高齢者等避難」相当）
レベル2：氾濫注意水位	氾濫注意情報 (洪水注意報)	氾濫の発生に対する注意を求める段階 水防団は出動
レベル1：水防団待機水位		自治体や住民に求める行動の段階

令和4年6月13日～運用開始

現在

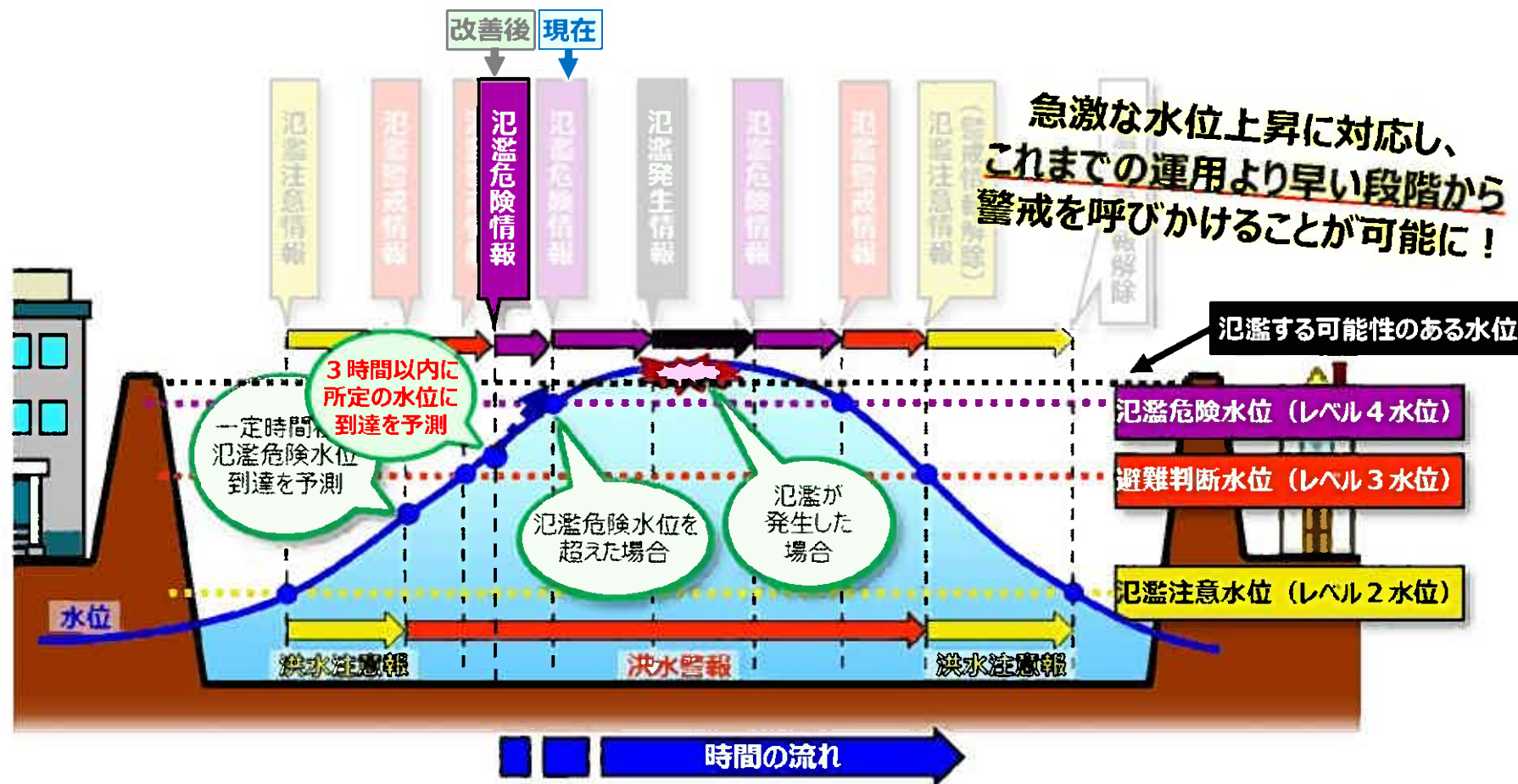
実況水位が氾濫危険水位に到達した場合に、氾濫危険情報を発表

※ 氾濫危険情報：警戒レベル4相当、避難指示の目安

従来の運用に加えて

改善後

水位が急激に上昇し、3時間以内に、氾濫する可能性のある水位に到達する見通しとなった場合は、予測に基づいて氾濫危険情報を発表。



JR肥薩線検討会議

球磨川の河川整備等における鉄道との連携方針(案)

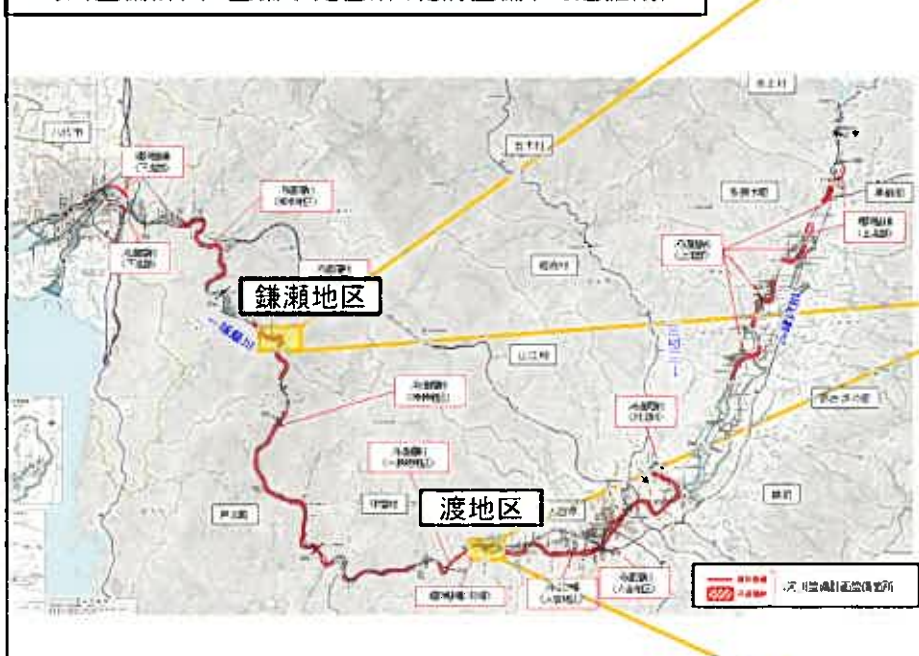
○球磨川水系の河川整備計画を検討する中で、

- ・球磨川第1橋梁は、橋梁前後区間で河道掘削及び右岸側の輪中堤・宅地嵩上げに伴い橋梁・トンネル等に影響が生じる
- ・第二球磨川橋梁は、右岸側の引堤・嵩上げに伴い橋梁等に影響が生じる

ことから、この2橋は河川整備に伴い改築が必要と判断し、4月4日に公表した球磨川水系河川整備計画（原案）でその旨示したところ

○このため、2橋の改築にあたっては、一部費用を除き、河川管理者が負担する方向で調整する

河川整備計画 整備予定箇所(堤防整備、河道掘削)



八代市坂本町鎌瀬地区付近(23k600~25k400付近)



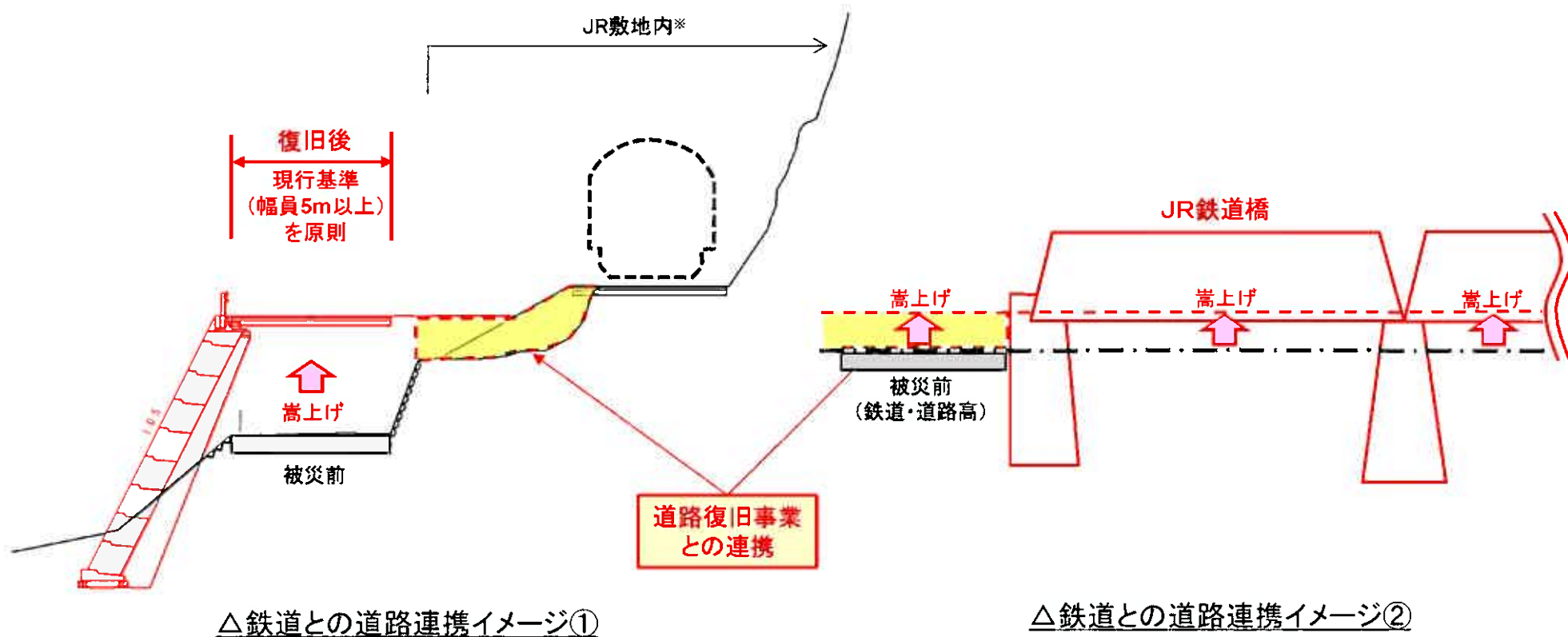
球磨村渡地区付近(51k800~53k600付近)



※現時点での予定箇所及び規模であり、変更の可能性があります。

国道219号等災害復旧における鉄道との連携方針(案)

- 対岸道路(県道等)は、「迅速かつ的確な避難」と「被害の最小化」を図る取り組みの一環として、集落の孤立を回避するかさ上げを実施
- 幅員については、原則として、現行基準(幅員5m以上)を満足する幅員で復旧
- 今後、各自治体が定める避難計画や、まちづくり計画等を踏まえ、各自治体と調整



- ① 並行するJR肥薩線側ののり面を含めて改良工事等を行う。
- ② 軌道敷きの嵩上げが行われる予定の区間については、一緒に嵩上げ工事を行う。

※工事用道路として活用

球磨川・川辺川の水質について

○令和3年の水質調査結果によると、令和2年7月豪雨により大きな被災を受けたものの、川辺川は平成18年から16年連続、球磨川は平成30年から3年ぶりに、「水質が最も良好な河川」の基準を満足しました。



川辺川



球磨川

【「水質が最も良好な河川」の定義】

○対象河川の各調査地点のBOD年平均値について、全調査地点で平均をとった値が 0.5 mg/L ※1

○対象河川の各調査地点のBOD75%値※2について、全調査地点で平均をとった値が 0.5 mg/L

※1：環境省の定めるBOD（生物化学的酸素要求量）の報告下限値（ 0.5 mg/L ）

※2：測定データを値が小さい（水質が良好）方から並べ、 $0.75 \times$ データ数番目（整数でない場合は切り上げ）の値（例えば、BODを毎月1回測定していた場合、水質の良い方（値の小さい方）から数えて $0.75 \times 12 = 9$ 番目）