資料－2

水防に関する情報について

国土交通省 四国地方整備局
高知河川国道事務所

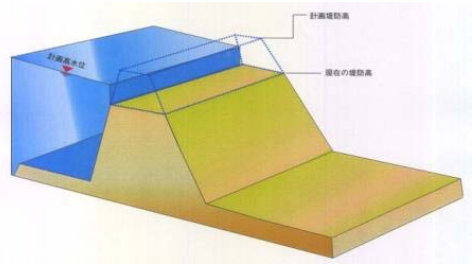
令和４年５月

物部川・仁淀川重要水防箇所の解説

赤字：注視する現象

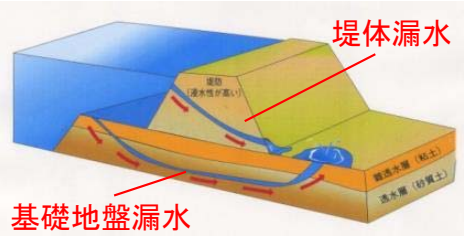
越水（溢水）

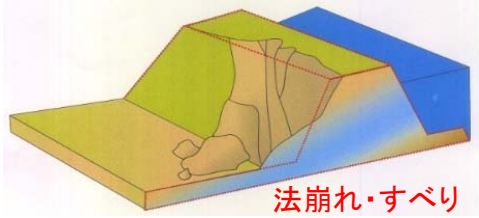
計画高水流量規模の洪水が流下した場合、
A:川の水があふれる箇所
B:川の水はあふれないが、余裕がない箇所



堤体漏水、基礎地盤漏水

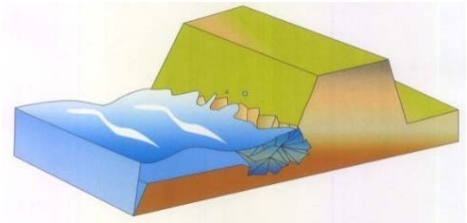
漏水や法崩れ・すべりの実績があり対策が未施工、
実績はないが堤体及び基礎地盤の土質等が浸透に対して不利など、
A：漏水や法崩れ・すべりが発生する可能性が特に高い箇所
B：漏水や法崩れ・すべりが発生する可能性が高い箇所
堤体からの漏水を「堤体漏水」
基礎地盤からの漏水を「基礎地盤漏水」という。





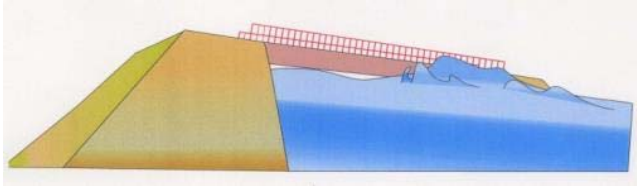
水衝・洗掘

水衝部や河床が深掘れまたは洗掘傾向にあるなど、
堤防が侵食されるおそれがある箇所。

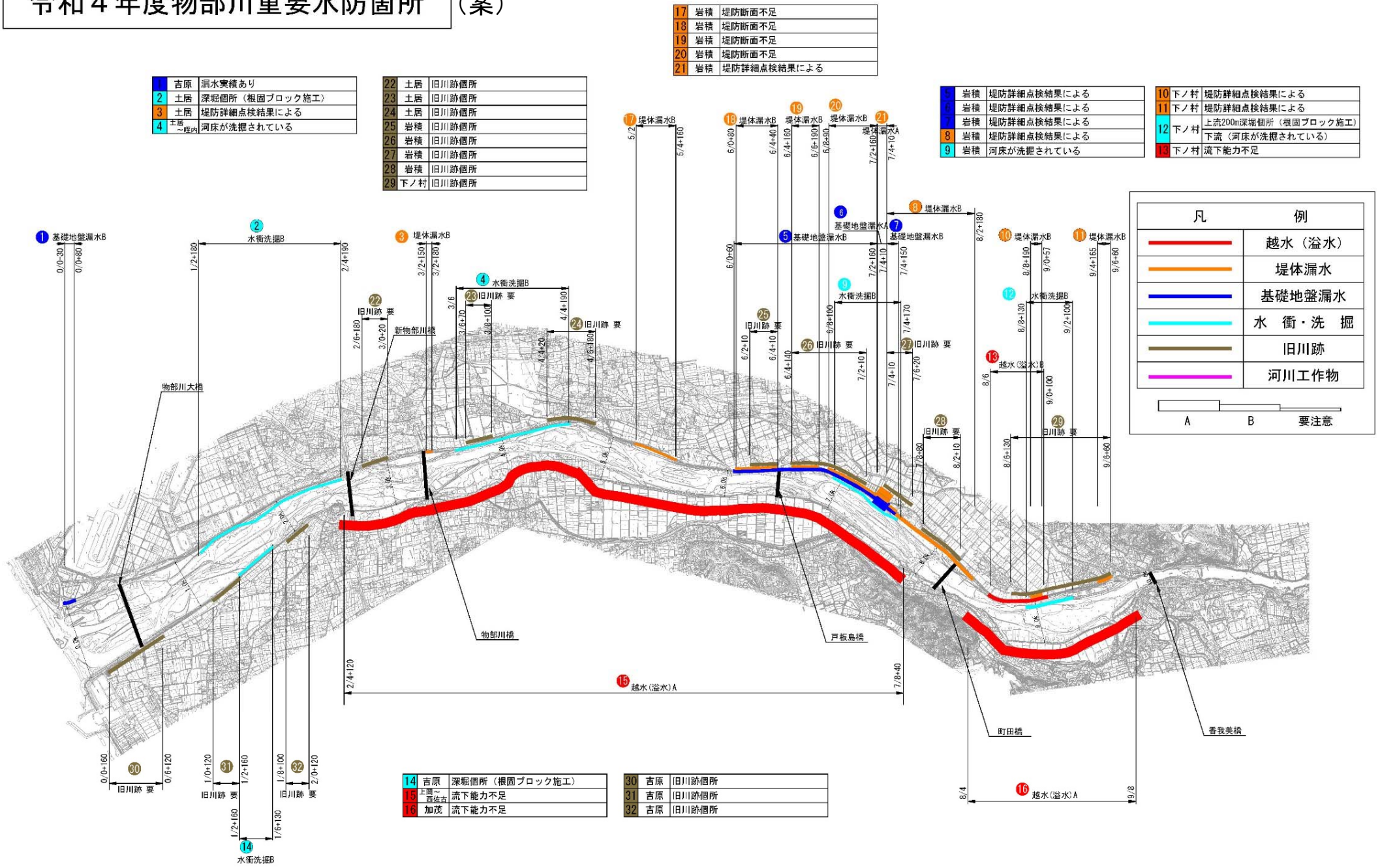


工作物

堰・橋梁・樋管などの工作物が洪水の流下の妨げとなる箇所。



令和４年度物部川重要水防箇所（案）



1	吉原	漏水実績あり
2	土居	深堀個所（根固ブロック施工）
3	土居	堤防詳細点検結果による
4	土居～庭内	河床が洗掘されている

22	土居	旧川跡個所
23	土居	旧川跡個所
24	土居	旧川跡個所
25	岩積	旧川跡個所
26	岩積	旧川跡個所
27	岩積	旧川跡個所
28	岩積	旧川跡個所
29	下ノ村	旧川跡個所

17	岩積	堤防断面不足
18	岩積	堤防断面不足
19	岩積	堤防断面不足
20	岩積	堤防断面不足
21	岩積	堤防詳細点検結果による

5	岩積	堤防詳細点検結果による
6	岩積	堤防詳細点検結果による
7	岩積	堤防詳細点検結果による
8	岩積	堤防詳細点検結果による
9	岩積	河床が洗掘されている

10	下ノ村	堤防詳細点検結果による
11	下ノ村	堤防詳細点検結果による
12	下ノ村	上流200m深堀個所（根固ブロック施工）
		下流（河床が洗掘されている）
13	下ノ村	流下能力不足

14	吉原	深堀個所（根固ブロック施工）
15	土居～西佐古	流下能力不足
16	加茂	流下能力不足

30	吉原	旧川跡個所
31	吉原	旧川跡個所
32	吉原	旧川跡個所

令和４年度仁淀川重要水防箇所（案）

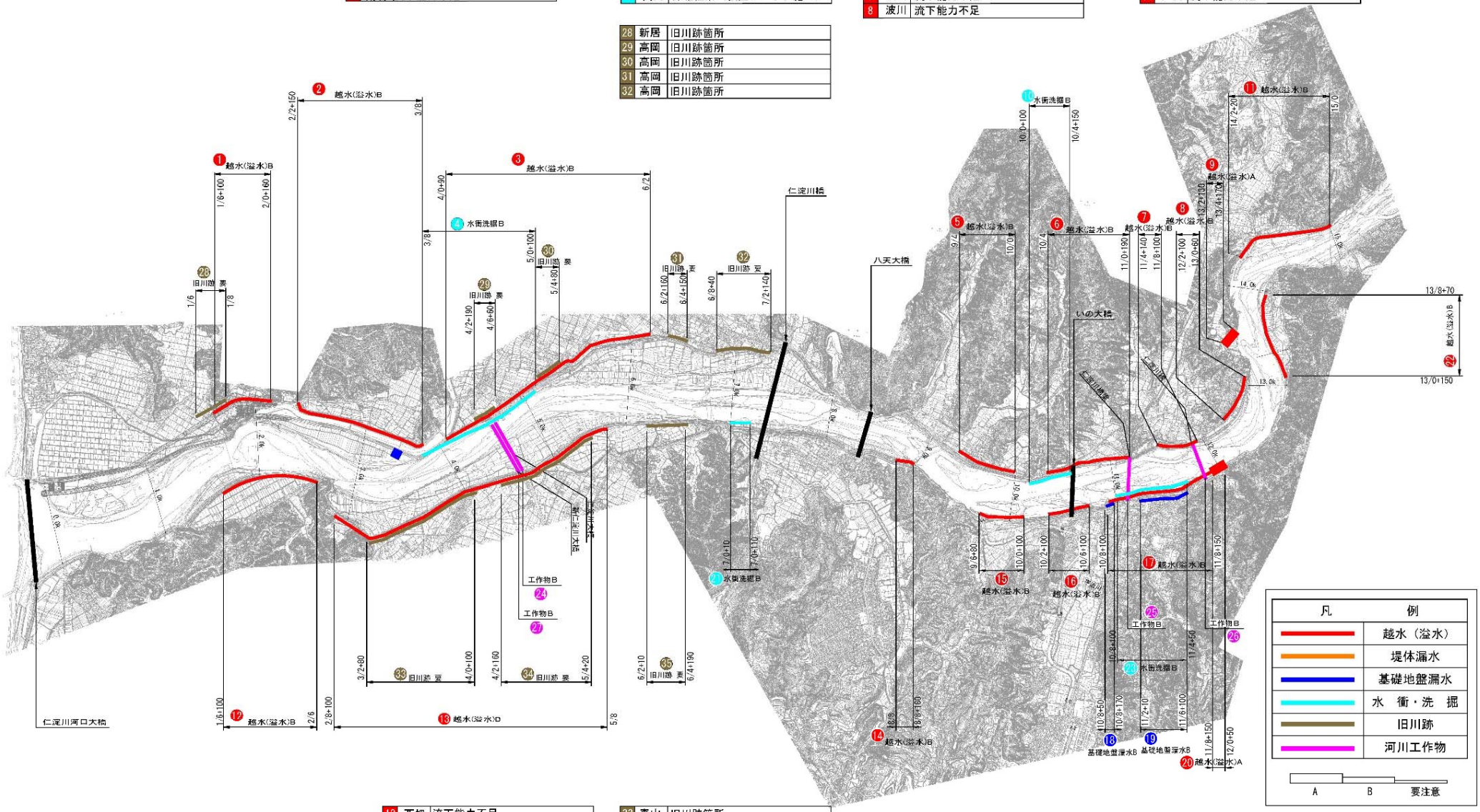
1	新居	流下能力不足
2	用石	流下能力不足

3	高岡	流下能力不足
4	高岡	深堀個所（根固ブロック施工）

28	新居	旧川跡箇所
29	高岡	旧川跡箇所
30	高岡	旧川跡箇所
31	高岡	旧川跡箇所
32	高岡	旧川跡箇所

5	大内	流下能力不足
6	大内	流下能力不足
7	波川	流下能力不足
8	波川	流下能力不足

9	茂地	流下能力不足
10	大内	深堀個所（根固ブロック施工）
11	江尻	流下能力不足



凡	例
	越水（溢水）
	堤体漏水
	基礎地盤漏水
	水　衝・洗　掘
	旧川跡
	河川工作物

A　B　要注意

12	西畑	流下能力不足
13	森山（一部弘岡）	流下能力不足
14	八田	流下能力不足
15	伊野	流下能力不足
16	伊野	流下能力不足
17	伊野	流下能力不足
18	伊野	漏水実績あり（暫定対策）
19	伊野	漏水実績あり（暫定対策）
20	谷	流下能力不足
21	八田	河床が洗掘されている

33	森山	旧川跡箇所
34	弘岡	旧川跡箇所
35	弘岡	旧川跡箇所

22	加田	流下能力不足
23	伊野	深堀個所（根固ブロック施工）

25	伊野	JR仁淀川橋梁（余裕高不足）
26	伊野	仁淀川橋（余裕高不足）
24	森山	仁淀川大橋（余裕高不足）
27	森山	新仁淀川大橋（余裕高不足）

要注意区間の確認について（旧川跡）

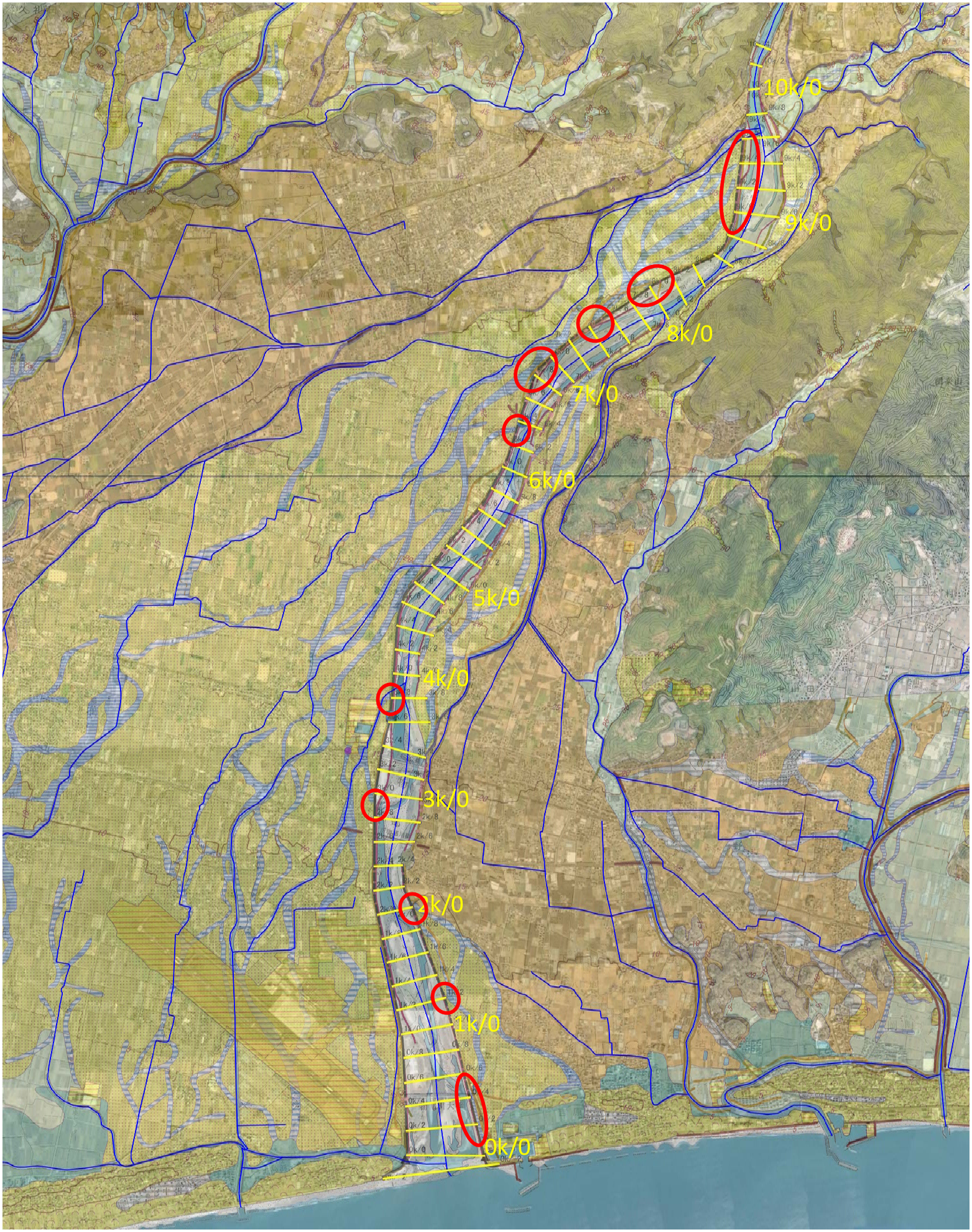
- 物部川河口より7.4k付近の右岸堤防（高川原樋門）において、堤防開削を実施中。
- 当該箇所は、治水地形分類図や現地状況から、旧川跡であることが推察される。
- 開削箇所の堤防材料を確認したところ、堤体部及び基礎地盤部からは石分や礫分が卓越していることが確認された。
  ※現在、土木研究所において詳細な開削調査結果を整理中
- 一般に石分や礫分は、すべり破壊に対しては十分強いが、浸透による内部侵食や河川水の侵食作用には脆弱である。
- このため、重要水防箇所の点検にあたっては、旧川跡区間についても注意して基盤漏水等の有無を確認いただく必要がある。
- なお、旧川跡の脆弱性は、仁淀川についても同様であることから、十分に注意されたい。

開削状況（全景）

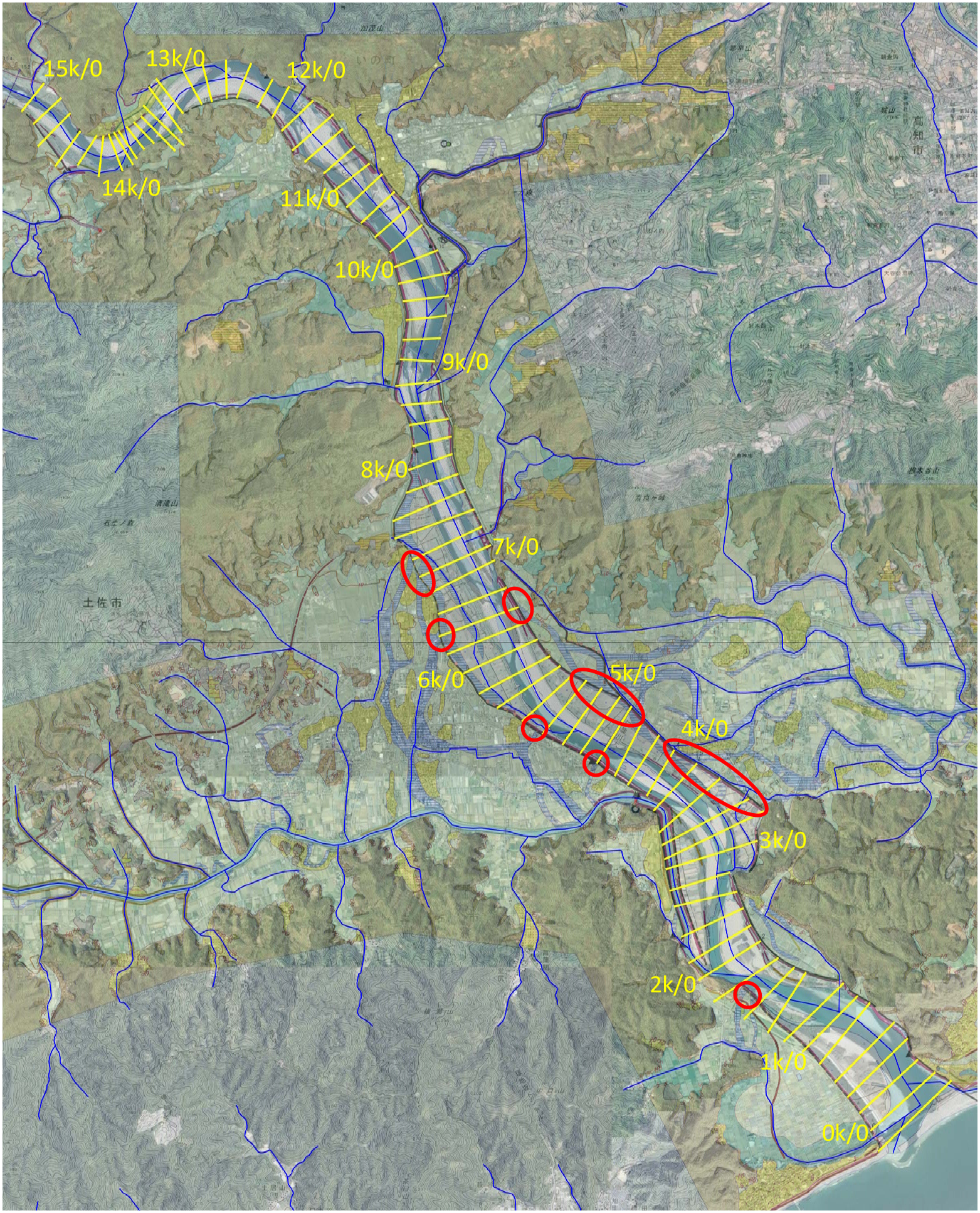
特に石分や礫分が多い箇所

堤防調査状況

物部川 治水地形分類図 と 空中写真の重ね合わせ図



仁淀川 治水地形分類図 と 空中写真の重ね合わせ図



洪水に関する新たな情報提供（物部川・仁淀川）

1 洪水の危険度の見通し（半日程度先まで）

- 過去の主要洪水に匹敵する降雨等が予測される場合に情報提供開始
- 洪水中はWeb会議で見通しを説明

物部川	氾濫危険水位（無堤）4.25mを超過したのは		（参考）最高水位
	流域平均雨量（12時間累積）が次に達した後	永瀬ダム放流量が次に達した1時間後	
S45.8	323mm	1,709m³/s	4.31m
S47.7	295mm	1,552m³/s	4.70m
H30.7	291mm	1,985m³/s	4.52m

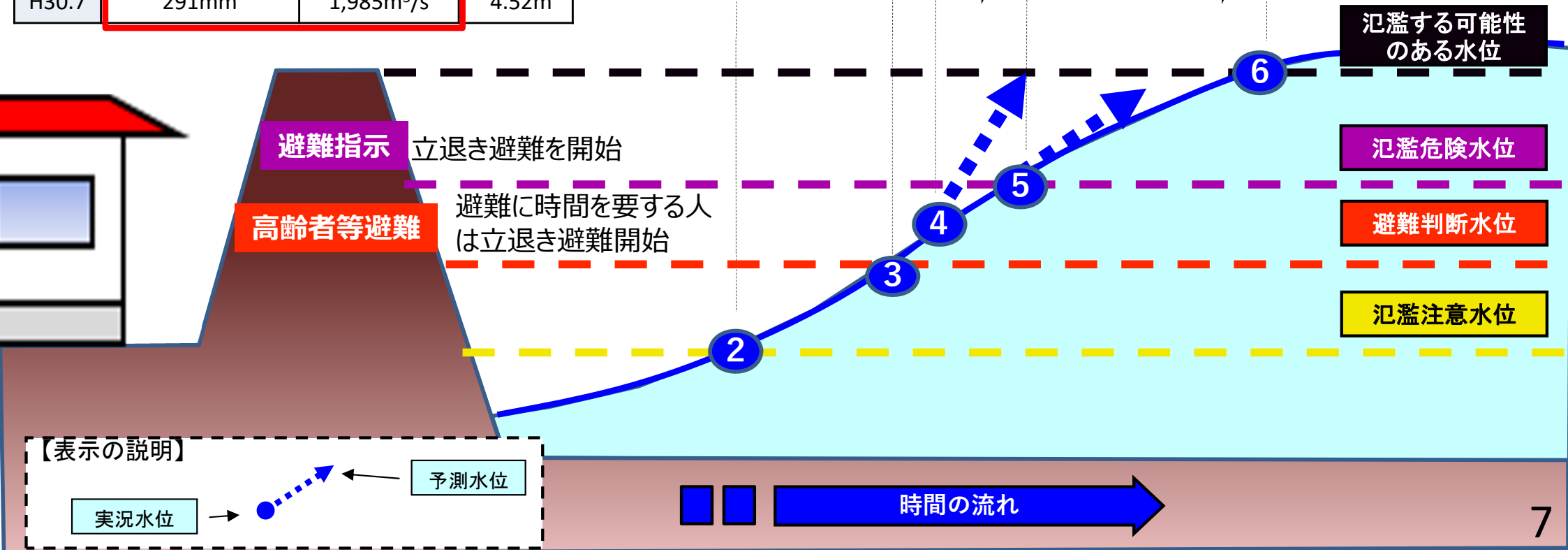
水位予測（6時間先まで）

追加：3時間以内に氾濫する可能性のある水位への到達を予測した場合、氾濫危険情報（避難指示の目安）を発表

4 氾濫危険情報

到達状況のみに基づく氾濫危険情報

2 → 3 → 5 氾濫危険情報 → 6



国が行う洪水予報の氾濫危険情報の発表前倒しについて

高知河川国道事務所
高知地方気象台作成

- 現在、国管理河川の指定河川洪水予報では、氾濫危険水位※1に到達したときに氾濫危険情報を発表している。

※1洪水により、相当の家屋浸水等の被害を生じる氾濫のおそれがある水位

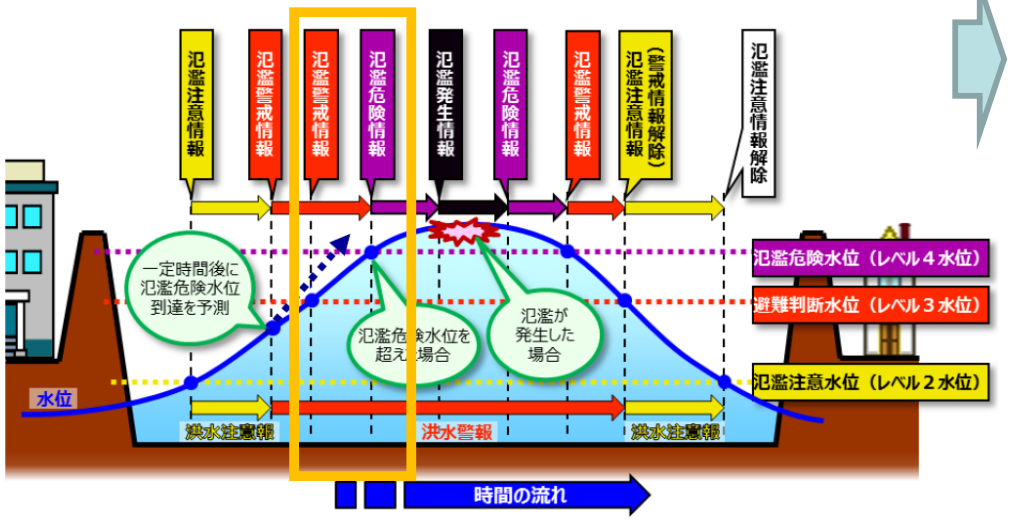
- 今般、基準地点において、氾濫する可能性のある水位※2に3時間先までに到達する見込みの場合は、予測に基づいて氾濫危険情報を発表できるよう運用を改善する。

※2氾濫危険水位を上回る所定の水位
河川区域内で最も越水・溢水の可能性が高い箇所で氾濫が始まるときの水位を、そこを受け持つ水位観測所における水位に換算した水位

- 予測に基づく氾濫危険情報は、令和4年夏から運用予定

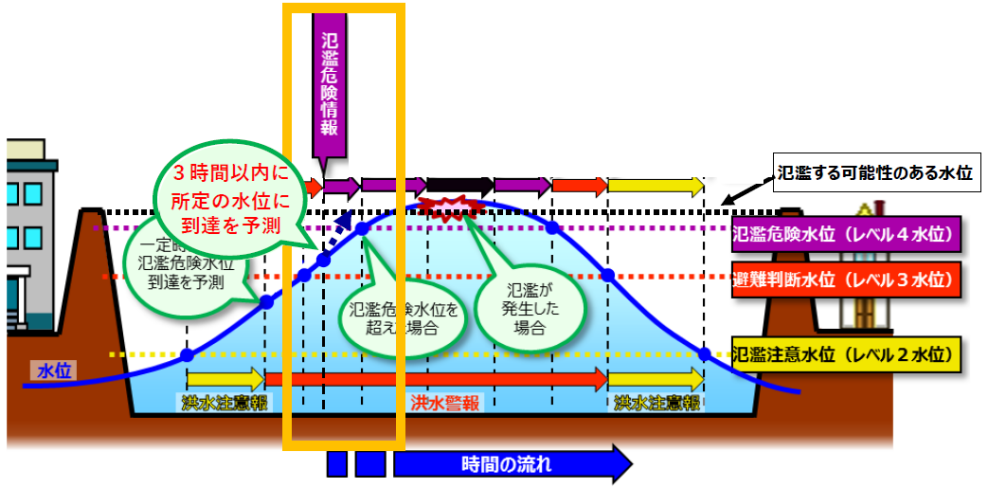
現在

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（警戒レベル4相当；避難指示の目安）を発表



改善後

従来の運用に加えて
3時間先までの予測水位が所定の水位に到達した場合に、
氾濫危険情報（警戒レベル4相当；避難指示の目安）を発表
これにより、氾濫危険水位の設定時に考慮した条件を上回る急激な水位上昇に対応し、
これまでの運用より早い段階から警戒を呼びかけることが可能になる。



避難情報に関するガイドライン

【警戒レベル4】避難指示（洪水予報河川）

【警戒レベル4】避難指示の発令基準の設定例

1～7のいずれかに該当する場合に、警戒レベル4避難指示を発令することが考えられる。

1：指定河川洪水予報により、A川のB水位観測所の水位が氾濫危険水位（レベル4水位）である〇〇mに到達したと発表された場合（又は当該市町村・区域で個別に定める危険水位に相当する〇〇mに到達したと確認された場合）

2：A川のB水位観測所の水位が氾濫危険水位（レベル4水位）である〇〇mに到達していないものの、A川のB水位観測所の水位が氾濫開始相当水位である〇〇mに到達することが予想される場合
（計算上、個別に定める危険箇所における水位が堤防天端高（又は背後地盤高）に到達することが予想される場合）

3：国管理河川の洪水の危険度分布（水害リスクライン）で「氾濫危険水位の超過に相当（紫）」になった場合

4：堤防に異常な漏水・侵食等が発見された場合

5：〇〇ダムの管理者から、異常洪水時防災操作開始予定の通知があった場合

6：警戒レベル4避難指示の発令が必要となるような強い降雨を伴う前線や台風等が、夜間から明け方に接近・通過することが予想される場合（夕刻時点で発令）

7：警戒レベル4避難指示の発令が必要となるような強い降雨を伴う台風等が、立退き避難が困難となる暴風を伴い接近・通過することが予想される場合（立退き避難中に暴風が吹き始めることがないよう暴風警報の発表後速やかに発令）

※夜間・未明であっても、発令基準例1～5に該当する場合は、躊躇なく警戒レベル4避難指示を発令する。
※発令基準例6については、対象とする地域状況を勘案し、基準とするか判断すること

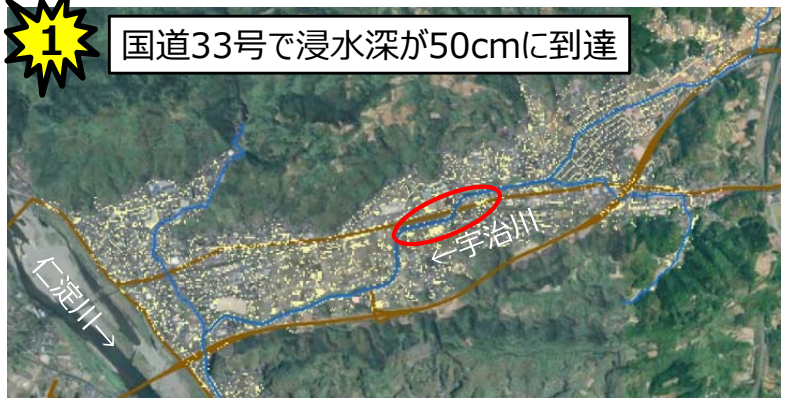
避難情報に関するガイドライン　令和3年5月内閣府（防災担当）　P.64抜粋

支川の先行氾濫による避難阻害と避難場所の確保

安全に逃げる

支川が先に氾濫して避難できなくなる　（昭和50年仁淀川洪水、平成27年鬼怒川洪水でも発生）

宇治川の氾濫により浸水深50cmが発生

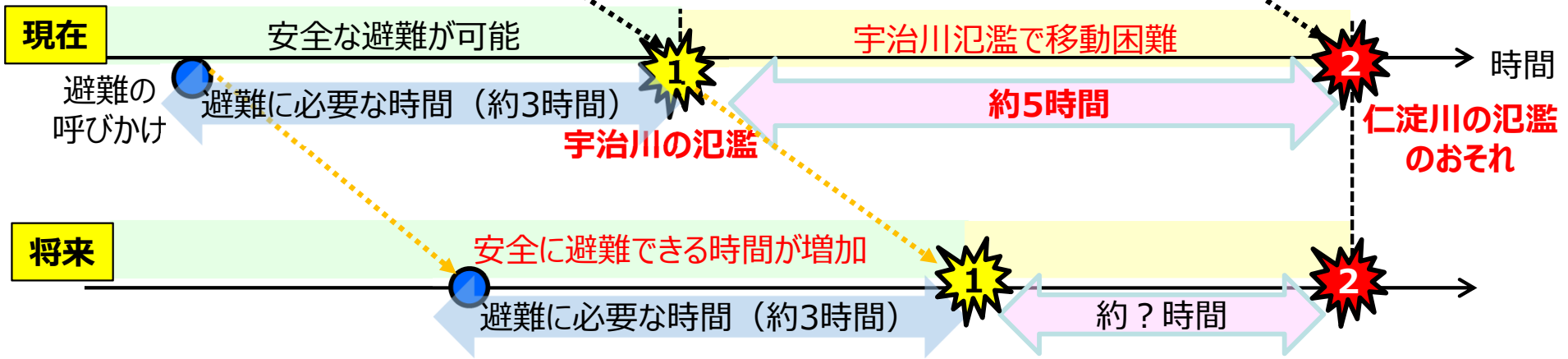


約5時間後

仁淀川本川が氾濫危険水位に到達

避難路が浸水して、移動困難に

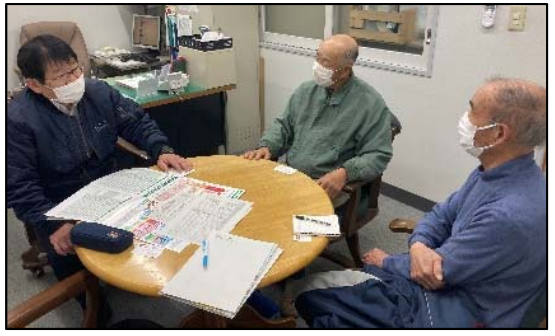
仁淀川がいつ破堤してもおかしくない



浸水深以上の避難場所の確保

- 浸水深以上の高さの避難場所を増やすため、伊野地区自主防災会連合会と枝川地区自主防災会連合会の両会長が自ら民間ビル所有者らと交渉
- 伊野地区では9,100㎡、枝川地区では6,900㎡を確保（通路等を除外した面積）
- 1名あたり3.3㎡で計算すると、合計約4,800名が避難可能であり、短期間で「命の危険がある人」の半数の避難場所を確保
- 今後は、アプローチ道路の確認等、避難場所毎に詳細に確認

樋口会長



鍋島会長

垂直避難を活用した避難の分析

高知市（国分川左岸）

国分川左岸では避難場所の余裕なし

避難対象者 28,770人

垂直避難	立退き避難	地区内避難	地区外避難	国分川を渡らない	国分川を渡る
0人 →8,550人	28,770人 →20,220人 ⇩3割減	5,200人 →2,760人	23,570人 →17,460人 ⇩3割減	11,460人 →13,900人	12,120人 → 3,560人 ⇩7割減

【垂直避難の活用なし→ありの比較】

香美市

避難場所の余裕

5,200 ⇨ 5,690

避難対象者 1,550人

垂直避難	立退き避難	地区内避難	地区外避難
0人 →480人	1,550人 →1,060人 ⇩3割減	1,550人 →1,060人	0人 →0人

香南市

避難場所の余裕

15,670 ⇨ 18,210

避難対象者 5,290人

垂直避難	立退き避難	地区内避難	地区外避難
0人 →2,540人	5,290人 →2,750人 ⇩5割減	5,290人 →2,750人	0人 →0人

凡例
- 行政界
- 家屋倒壊等氾濫想定区域

浸水深
- ～0.5m
- 0.5m～3.0m
- 3.0m～5.0m
- 5.0m～10.0m
- 10.0m～20.0m

□地区内で避難場所が不足し、地区外へ避難
□地区内の避難場所に余裕があり、地区外から受入可能

対象洪水：想定最大規模洪水（物部川・国分川・香宗川）
対象エリア：物部川の氾濫域・国分川左岸の氾濫域・
香宗川の氾濫域

全体

立退き避難者数	5.4万人⇨3.1万人（4割減）
地区外避難者数	3.7万人⇨2.1万人（4割減）
国分川を渡る避難者数	1.2万人⇨0.4万人（7割減）

※10人単位で四捨五入しているため、合計値が各値と一致しない場合がある

南国市（国分川左岸）

避難場所の余裕

2,890 ⇨ 14,120

避難対象者 18,060人

垂直避難	立退き避難	地区内避難	地区外避難
0人 →11,240人	18,060人 →6,830人 ⇩6割減	4,610人 →3,250人	13,450人 →3,580人 ⇩7割減

国が行う洪水予報の運用変更（氾濫危険情報の発表前倒し）について

洪水予報の種類等と発表基準

種類	情報名	発表基準
「洪水警報（発表）」又は「洪水警報」	「氾濫発生情報」又は「氾濫発生情報（氾濫水の予報）」	・氾濫が発生したとき ・氾濫が継続しているとき
	「氾濫危険情報」	・急激な水位上昇によりまもなく氾濫危険水位を超え、さらに水位の上昇が見込まれるとき ・氾濫危険水位に到達したとき ・氾濫危険水位を超える状態が継続しているとき
	「氾濫警戒情報」	・氾濫危険水位に到達すると見込まれるとき ・避難判断水位に到達し、さらに水位の上昇が見込まれるとき ・氾濫危険情報を発表中に、氾濫危険水位を下回ったとき（避難判断水位を下回った場合を除く） ・避難判断水位を超える状態が継続しているとき（水位の上昇の可能性がなくなった場合を除く）
「洪水注意報（発表）」又は「洪水注意報」	「氾濫注意情報」	・氾濫注意水位に到達し、さらに水位の上昇が見込まれるとき ・氾濫注意水位以上で、かつ避難判断水位未満の状態が継続しているとき ・避難判断水位に到達したが、水位の上昇が見込まれないとき
「洪水注意報（警報解除）」	「氾濫注意情報（警戒情報解除）」	・氾濫危険情報又は氾濫警戒情報を発表中に、避難判断水位を下回った場合（氾濫注意水位を下回った場合を除く） ・氾濫警戒情報発表中に、水位の上昇が見込まれなくなったとき（氾濫危険水位に達した場合を除く）
「洪水注意報解除」	「氾濫注意情報解除」	・氾濫発生情報、氾濫危険情報、氾濫警戒情報又は氾濫注意情報を発表中に、氾濫注意水位を下回り、氾濫のおそれがなくなったとき

国が行う洪水予報の運用変更（氾濫危険情報の発表前倒し）について

予測に基づく氾濫危険情報は、新しい見出し及び主文で発表されます。
予報文の水位グラフの基準水位も変更になります。

見出し　【警戒レベル４相当情報［洪水］】○○川では、急激な水位の上昇により、氾濫のおそれあり

主　文　【警戒レベル４相当】これは、避難指示の発令の目安です。○○川の○○水位観測所（○○市○○）では、急激な水位の上昇により、今後、氾濫危険水位を超過する見込みです。○○川では堤防決壊等による氾濫のおそれがあり、○○市、○○市、○○町では浸水するおそれがあります。直ちに、市町村からの避難情報を確認するとともに、各自安全確保を図るなど、適切な防災行動をとってください。

水位グラフの基準水位

予報文の予測水位のグラフに当たる基準値は、国管理河川については「氾濫の可能性のある水位」を採用。（※都道府県河川ではこれまで通り「計画高水位」を採用）
また、合わせて水位グラフ下の説明文を変更します。

この水位の基準値を国管理河川において、「氾濫の可能性のある水位」に変更。

（見出し）

【警戒レベル４相当情報［洪水］】六角川（ろっかくがわ）では、当分の間、氾濫危険水位付近の水位が続く見込み

（主　文）

【警戒レベル４相当】これは、避難指示の発令の目安です。六角川（ろっかくがわ）の潮見橋（しおみばし）水位観測所（武雄市（たけおし））では、当分の間、「氾濫危険水位」付近の水位が続く見込みです。六角川（ろっかくがわ）では堤防決壊等による氾濫のおそれがあり、武雄市、嬉野市、杵島郡大町町、杵島郡江北町、杵島郡白石町では浸水するおそれがあります。市町村からの避難情報を確認するとともに、各自安全確保を図るなど、適切な防災行動をとってください。

（雨量）

多いところで１時間に 60 ミリの雨が降っています。
この雨は今後次第に弱まるでしょう。

	12日17時30分～14日17時30分	14日17時30分～14日20時30分

○○川の水位観測所における水位は次のとおりと見込まれます。

観測所名	水位危険度 / 水位(m)		レベル１ 水防団待機	レベル２ 氾濫注意	レベル３ 避難判断	レベル４ 氾濫危険
○○○水位観測所（○○県○○市○○）	00日00時00分の状況	XXX.X↑				
	00日01時00分の予測	XXX.X				
	00日02時00分の予測	XXX.X				
	00日03時00分の予測	XXX.X				
	00日04時00分の予測	XXX.X				
	00日05時00分の予測	XXX.X				
	00日06時00分の予測	XXX.X				

予測時間が長くなるほど不確実性が高まります。予測水位の値は今後変わることもあるため、今後も最新の発表をご確認ください。
水位のグラフは各水位間を按分したものです。
水位危険度レベル４は、「氾濫危険水位」と「氾濫する可能性のある水位」を按分しています。堤防の決壊等により「氾濫する可能性のある水位」に到達する前に氾濫することもあるため、この水位は避難行動開始の目安ではありません。

第9回　物部川水系流域治水協議会
第9回　仁淀川水系流域治水協議会
第7回　物部川大規模氾濫に関する減災対策協議会
第7回　仁淀川大規模氾濫に関する減災対策協議会
仁淀川・物部川・高知海岸水防連絡会

キキクル（危険度分布）の改善について

1　キキクル（危険度分布）「黒」の新設と「うす紫」と「濃い紫」の統合

2　高潮の早期注意情報の運用開始

キキクル（高知県の洪水害の危険度分布）

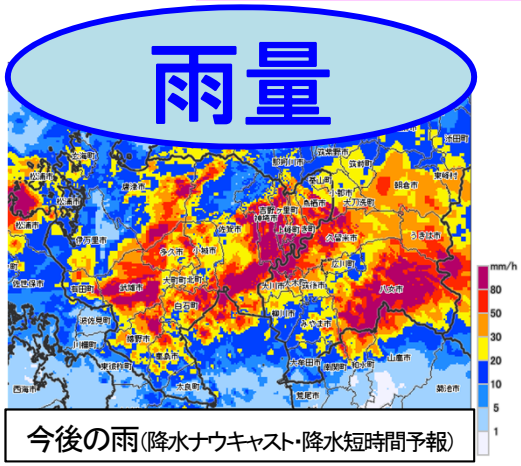
高知県の警報・注意報

気象庁 高知地方気象台

1　キキクル（危険度分布）　「黒」の新設と「紫」の統合

令和４年６月
改善予定

キキクルとは・・・土砂災害、浸水害、洪水害の危険度がどこで高まっているのか地図上で確認ができるツールです。



雨雲は
気象レーダーで把握可能

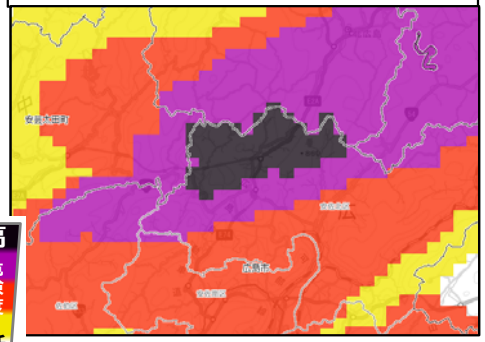
しかし、災害の発生する
場所・時間とは
必ずしも一致しない！

災害危険度の高まりを
視覚的に確認できるよう
キキクル（危険度分布）
を提供しています

雨量の予報を
災害の予報に翻訳

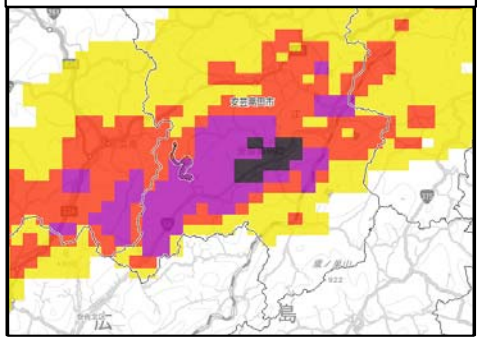
土砂災害

土砂キキクル
大雨警報（土砂災害）の危険度分布



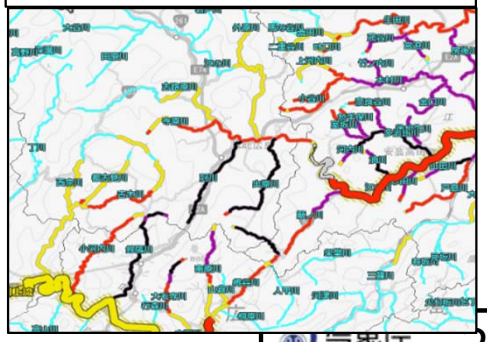
浸水害

浸水キキクル
大雨警報（浸水害）の危険度分布



洪水

洪水キキクル
洪水警報の危険度分布



1　キキクル「黒」の新設と「紫」の統合　～色の意味等を土砂災害を例に説明～

現状

色が持つ意味	状況	住民等の行動の例
極めて危険	命に危険が及ぶ土砂災害がすでに発生していてもおかしくない状況	**この段階の前に避難を完了しておく。**
非常に危険【４相当】	命に危険が及ぶ土砂災害がいつ発生してもおかしくない状況	土砂災害警戒区域等の外へ**避難する**。
警戒【３相当】	土砂災害への警戒が必要な状況	**高齢者等は**土砂災害警戒区域等の外へ**避難する**。高齢者等以外の方も、普段の行動を見合わせ始めたり、避難の準備をしたり、自ら避難の判断をする。
注意【２相当】	土砂災害への注意が必要な状況	ハザードマップ等により避難行動を確認する。今後の情報や周囲の状況、雨の降り方に留意する。
今後の情報等に留意		今後の情報や周囲の状況、雨の降り方に留意する。

改善後

色が持つ意味	状況	住民等の行動の例
災害切迫【５相当】※	命に危険が及ぶ土砂災害が切迫 土砂災害がすでに発生している可能性が高い状況	(立退き避難がかえって危険な場合) **命の危険** **直ちに身の安全を確保！**
＜警戒レベル４までに必ず避難！＞		
危険【４相当】	命に危険が及ぶ土砂災害がいつ発生してもおかしくない状況	土砂災害警戒区域等の外へ**避難する**。

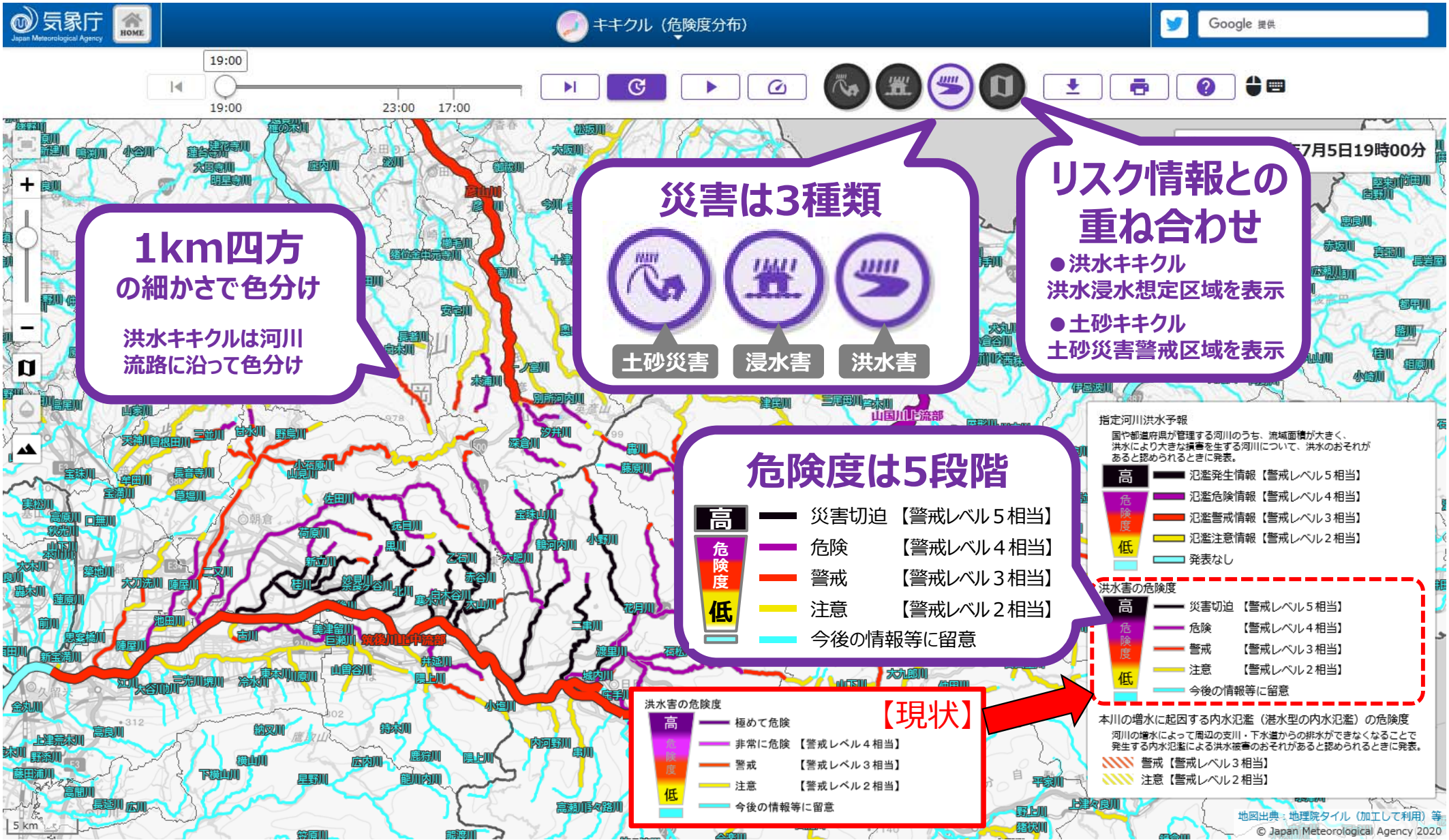
※ 警戒（赤）、注意（黄）、今後の情報等に留意（無色）については変更なし

「災害切迫」（黒）は、土砂災害がすでに発生している可能性が高い状況であり、土砂災害が発生する前にいつも出現するとは限らない。

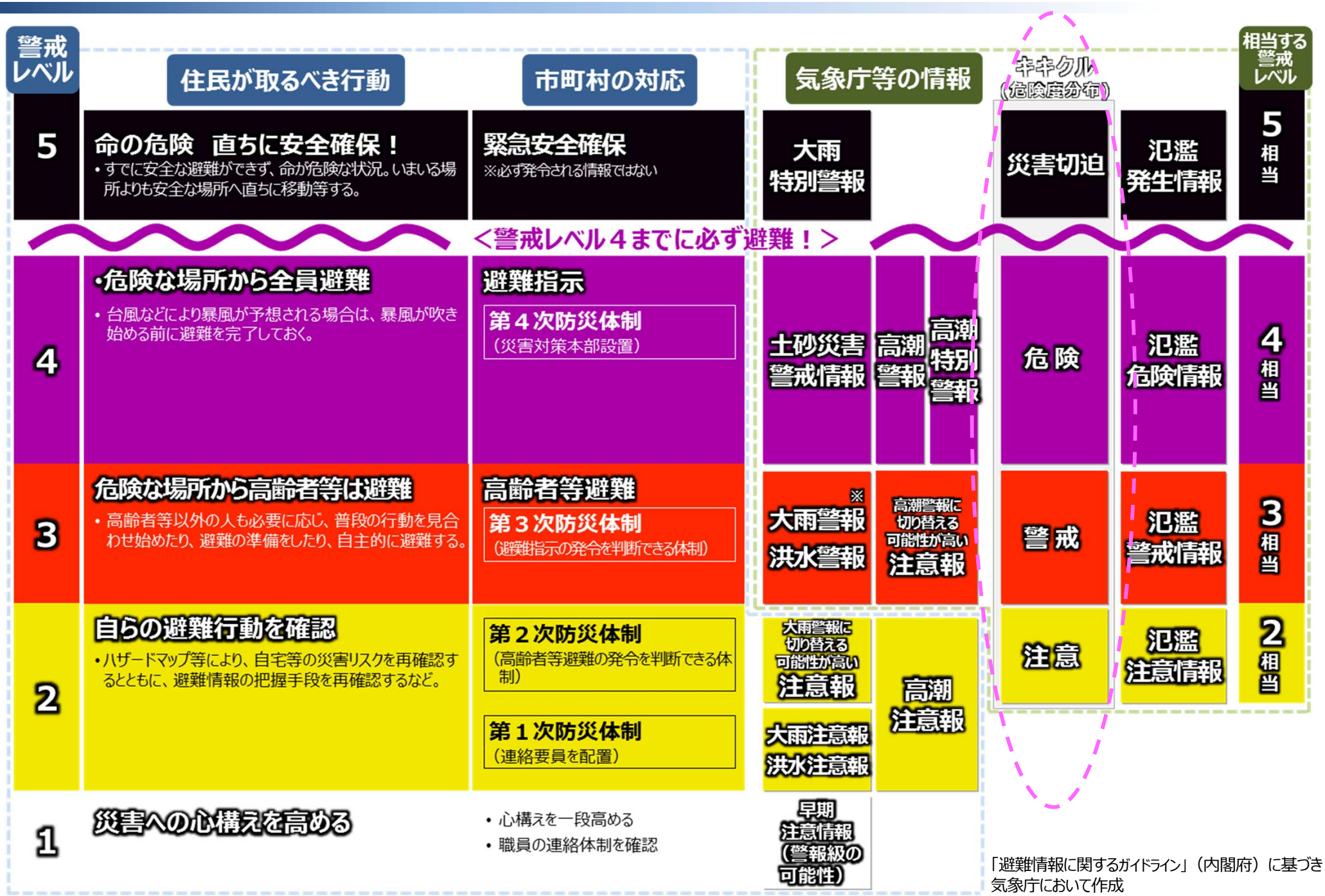
このため、「災害切迫」（黒）　を待つことなく、「危険」（紫）が出現した段階で、速やかに安全な場所に避難することが極めて重要

（参考）キキクル（危険度分布）のイメージ　※表示例は洪水キキクル

- 雨による**災害の危険度**を地図上に**リアルタイム表示**（気象庁ホームページ上で**10分ごと**に更新）
- **土砂災害・浸水害・洪水害**それぞれの危険度を**5段階に色分け**して表示



（参考） ５段階の警戒レベルと防災気象情報



「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

※ 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

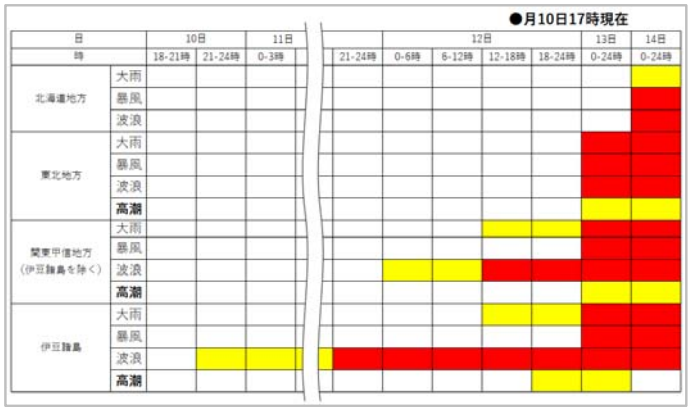
2　高潮の早期注意情報の運用開始

**令和４年８月
改善予定**

- 台風が存在する場合にのみ発表していた高潮の警報級の可能性を、早期注意情報（警報級の可能性）として毎日発表するように改善
- 気象庁ホームページの「警報・注意報」のページに各地の高潮の早期注意情報を掲載
- これらの改善を令和４年８月下旬に実施予定

現状

台風時



５日先までの高潮の警報級の可能性を、図形式の気象情報等により、バーチャートで発表。

台風時以外

（高潮の警報級の可能性発表なし）

運用開始後

✓台風が存在するかどうかにかかわらず、毎日、高潮の早期注意情報（警報級の可能性）を発表。

東京都の早期注意情報（警報級の可能性）

○年●月12日11時　気象庁　発表

東京地方では、13日までの期間内に［高］及び［中］はない。今後の情報に留意。

東京都東京地方			12日		13日			14日	15日	16日	17日
			12-18	18-24	00-06	06-12	12-24				
大雨	警報級の可能性		－	－		－		［中］	［高］	－	－
	1時間最大		15以下	15以下	15以下	15以下	15以下				
	3時間最大		25以下	25以下	25以下	25以下	25以下				
	24時間最大				50以下						
大雪	警報級の可能性		－	－		－		－	－	－	－
	6時間最大		0	0	0	0	0				
	24時間最大				0						
暴風(雪)	警報級の可能性		－	－		－		［中］	［高］	－	－
	最大風速	陸上	9以下	9以下	9以下	9以下	9以下				
		海上	9以下	9以下	9以下	9以下	9以下				
波浪	警報級の可能性		－	－		－		［中］	［高］	－	－
	波高		05	05	05	05	05				
高潮	警報級の可能性		－	－		－		－	［中］	－	－

気象庁ホームページでの高潮の早期注意情報の掲載イメージ