

佐波川水害タイムライン 運用マニュアル (案)

Ver1.0

令和 2 年 1 月 21 日

国土交通省中国地方整備局

山口河川国道事務所

◆目次

1. タイムラインとは.....	1
1. 1 避難勧告の発令等に着目したタイムラインの策定.....	2
1. 2 多機関連携型タイムラインの策定.....	2
2. 佐波川の概要.....	5
3. タイムライン編集方針.....	8
3. 1 連携が必要な行動項目【トリガー情報】.....	8
3. 2 周知・共有しておくべき重要な行動項目【先読み・参考情報】.....	8
3. 3 警戒レベルとタイムラインレベルの整合.....	9
4. タイムラインレベル毎の被災想定.....	11
5. 運用.....	13
5. 1 タイムラインの見方.....	13
5. 2 タイムラインの行動項目の解説.....	15
5. 3 タイムライン立ち上げ・移行・解除基準.....	17
5. 4 基準観測所毎に独立したタイムライン運用.....	18
5. 5 関係機関との情報共有方法.....	20

1. タイムラインとは

タイムラインとは、災害の発生を前提に防災に関わる関係機関が連携して災害時に発生する状況をあらかじめ共有した上で、「いつ」「誰が」「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画である。

■タイムラインを構成する3つの要素

- 「いつ」 ⇒ 災害の発生時点から遡り、防災行動を行うタイミング
- 「誰が」 ⇒ 防災行動の実施主体
- 「何をするか」 ⇒ 事前に行う防災行動（あらかじめ調整し決める）

■タイムラインの効果

- ・災害対応の抜け、漏れ、落ちがなくなる
- ・「先を見越した早め早めの対応」が可能となり減災が実現できる
- ・関係機関の「相互の役割分担」が明確になる
- ・関係機関との協働作業で「顔の見える関係」を構築できる
- ・関係機関の「対応のバラツキ」が改善される

■タイムライン導入経緯

タイムラインは、米国において開発された、被害の発生を前提とした災害対応プログラムである。平成24年10月にアメリカ東海岸にハリケーン・サンディが上陸した際、タイムラインにしたがった事前の対応により、被害を最小限に抑えられた。

国土交通省においても、台風等に伴う大規模な災害の頻発・激甚化等を踏まえ、水災害が発生した際に実施すべき対策を具体化して減災の取組を強化するため、平成26年1月27日に「国土交通省・水災害に関する防災・減災対策本部」を設置した。平成26年4月24日には対応方針等を取りまとめ、米国でのタイムラインの教訓等を活用しつつ、我が国の実情にあったタイムラインの策定・活用を進めることになった。写真1-1は本部会議での国土交通大臣挨拶の様子である。



写真1-1 本部会議様子（左：第1回（平成26年1月27日）、右：第2回（平成26年4月24日））

※本部会議の写真は国土交通省ホームページより引用

1. 1 避難勧告の発令等に着目したタイムラインの策定

避難勧告の発令等に着目したタイムラインについては、平成 26 年 4 月以降、順次、全国の一級河川で策定が進められ、佐波川においては、同年 8 月に策定した。

■避難勧告の発令等に着目したタイムライン

平成 26 年 4 月以降に全国で一斉に策定されたタイムラインは、避難勧告の発令等に着目したものである。

このタイムラインは、下関地方気象台（台風進路予測や大雨洪水警報等の気象情報を提供する機関）、山口河川国道事務所（河川の水位情報や水防対応及び決壊情報等の防災情報を提供する機関）、山口市及び防府市（住民へ避難勧告等の発令を行う機関）の 4 機関で策定されている。

その内容は、避難勧告等が適切に発令できるように、気象情報や洪水予報及び堤防決壊等の危険情報、避難勧告の発令などの行動項目を時系列に整理したものである（図 1-1 参照）。

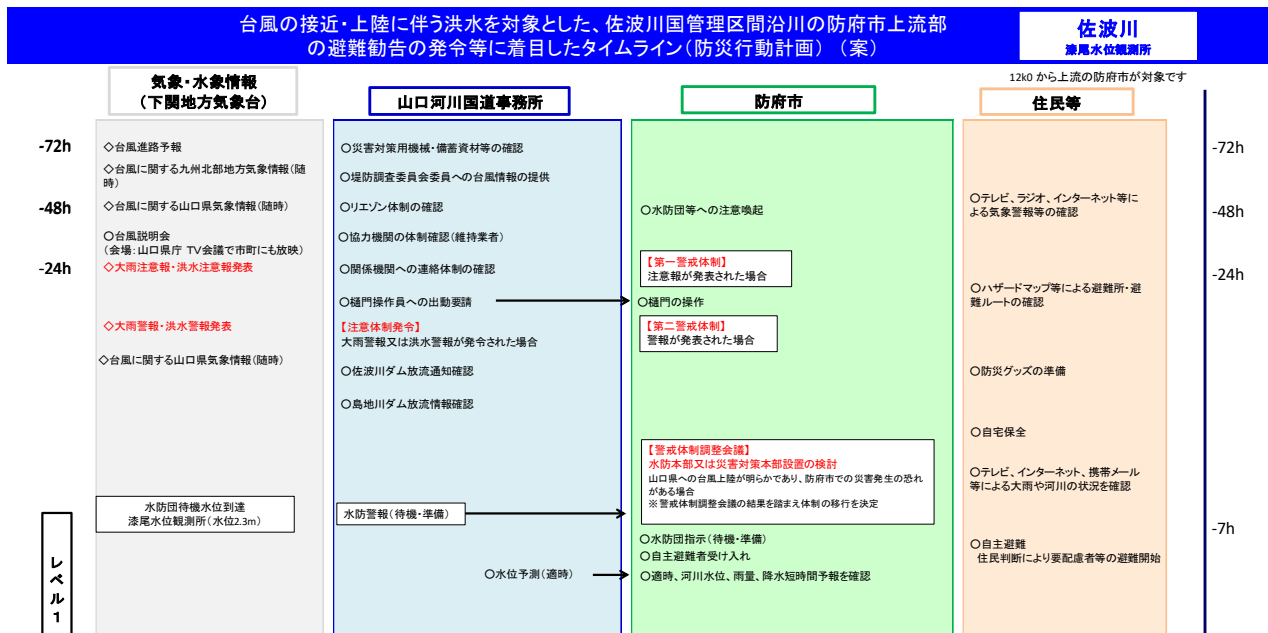


図 1-1 平成 26 年 8 月に策定した避難勧告の発令等に着目したタイムライン

1. 2 多機関連携型タイムラインの策定

佐波川の防災対応は、平成 26 年 8 月に策定した「避難勧告の発令等に着目したタイムライン」に沿って行っており、平成 30 年 7 月豪雨においてその効果が発揮された。

一方で、天災により引き起こされた混乱の早期収束や諸機能の早期復旧を果たすためには、「避難勧告の発令等に着目」したものにとどまらず、「社会経済被害の最小化」を目指した多機関連携型タイムラインの策定が求められるようになった。

本運用マニュアルは、この目的を果たすために策定された多機関連携型タイムラインの取扱い説明書である。

■多機関連携型タイムラインとは

多機関連携型タイムラインは、災害の発生を前提に、多機関が連携して災害時に発生する被害を想定した行動項目を共有し、社会全体で減災を進めて行くことを目的としている。

大規模災害においては、人的被害のみならず、道路の冠水等による通行止め、電気、水道、ガス等のライフラインの供給停止及び交通機関の運休などが広範囲に発生するなど、社会的な混乱が引き起こされている。天災による社会経済被害の拡大とそれに伴う混乱を防ぐためには、道路管理者、交通、鉄道、電気、水道、ガス及び通信等の市民生活に関わりの深い多数の機関と連携したタイムラインを策定する必要がある。

■全国各地で甚大な被害が発生

広島や岡山を中心に甚大な被害をもたらした平成 30 年 7 月豪雨や関東、東北地方等の広範囲に甚大な被害をもたらした令和元年の台風 19 号などで、近年大規模災害が頻発している。これらの災害では、道路の冠水による通行止めや、鉄道施設の被災による長期運休などの被害が発生し（写真 1-2 及び写真 1-3 参照）、混乱の収束や諸機能の復旧に時間を要した。



出典：JR 西日本 各地の被災直後の状況 https://www.westjr.co.jp/info/gouu_2018/

写真 1-2 平成 30 年 7 月豪雨 法面崩落及び浸水状況【広島県】

（左：山陽本線本郷～河内駅間、右：山陽本線瀬野駅）



出典：国土交通省 報道資料「台風第 19 号による被害に対する緊急的な対策の推進に向け 地方整備局に出張所を設置」
：国土交通省 報道資料「台風第 19 号（令和元年 10 月 15 日）の対応について（第 16 報）」

写真 1-3 令和元年 10 月の台風 19 号 堤防決壊による浸水状況【長野県】

（千曲川左岸 58k 付近）

■佐波川水害タイムラインの策定

佐波川においては、近年上記のような大規模災害は発生していないものの、想定最大規模の洪水が発生した場合の「佐波川洪水浸水想定区域図」が公表されている。これによると、佐波川の沿川、さらには防府市街地に存在している重要な施設が浸水することが想定されており、社会的な混乱の発生や諸機能の復旧に時間を要すること等が懸念される。

そこで、佐波川においても、浸水想定区域内に存在する道路、鉄道・バス等の公共交通、電気、水道、ガス、通信等のライフライン、警察、消防等、市民生活に関わりの深い多数の機関、さらにはメディア等の報道機関も連携した、いわゆる多機関連携型の「佐波川水害タイムライン」を策定した。表 1-1 に「佐波川水害タイムライン」で連携する関係機関を示す。

表 1-1 「佐波川水害タイムライン」で連携する関係機関

気象庁 下関地方气象台	
山口河川国道事務所	
山口県	
山口市	
防府市	
自衛隊	
警察	山口県山口警察署
	山口県防府警察署
ライフライン	中国電力株式会社
	西日本電信電話株式会社
	山口合同ガス株式会社
	山口県LPガス協会
交通	西日本高速道路株式会社
	西日本旅客鉄道株式会社
	防長交通株式会社
	中国ジェイアールバス株式会社
報道機関	日本放送協会 山口放送局
	山口放送株式会社
	テレビ山口株式会社
	山口朝日放送株式会社
	山口ケーブルビジョン株式会社
	株式会社エフエム山口
	株式会社ぶらざFM

2. 佐波川の概要

佐波川は、幹線流路延長 56km、流域面積 460km²の一級河川である。

洪水浸水想定区域の人口は約 8 万人におよぶと共に、重要な施設が多数存在している。

また、上流は山間狭谷部で河床勾配が急であるため、洪水時には水位が急激に上昇することも考えられる。

■流域の地形特徴と洪水浸水想定区域

流域の地形は、上流では山間狭谷部、下流では平野部を形成しており、下流氾濫域は防府市街地が広がっている。上流は河床勾配が概ね 1/300 と急勾配であり、下流は 1/500～1/6,000 程度の緩勾配で、平均勾配は中国地方の一級河川で最も急である。(図 2-1 参照)。国管理区間は河口から約 27km までであり、その後は県管理区間となっている。流域内人口は約 3 万人であるが、氾濫水は流域外にも及ぶため、その影響範囲である洪水浸水想定区域を含めると、被災人口は約 8 万人となる。

洪水浸水想定区域には、市役所や警察署、消防署といった重要な公的機関、主要道路（国道 2 号、主要地方道）、鉄道、駅、変電所等の施設が存在している。

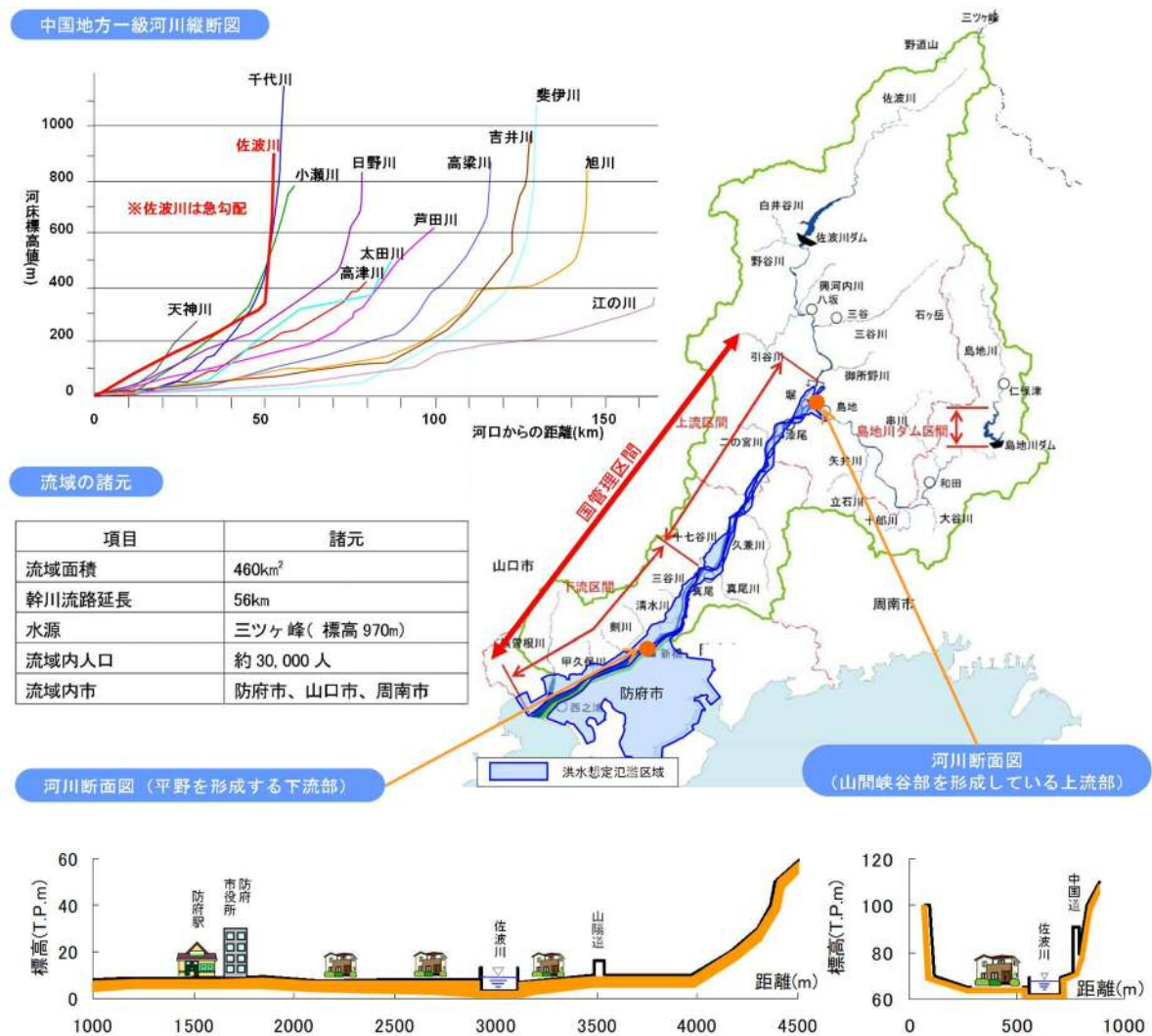


図 2-1 佐波川流域の概要

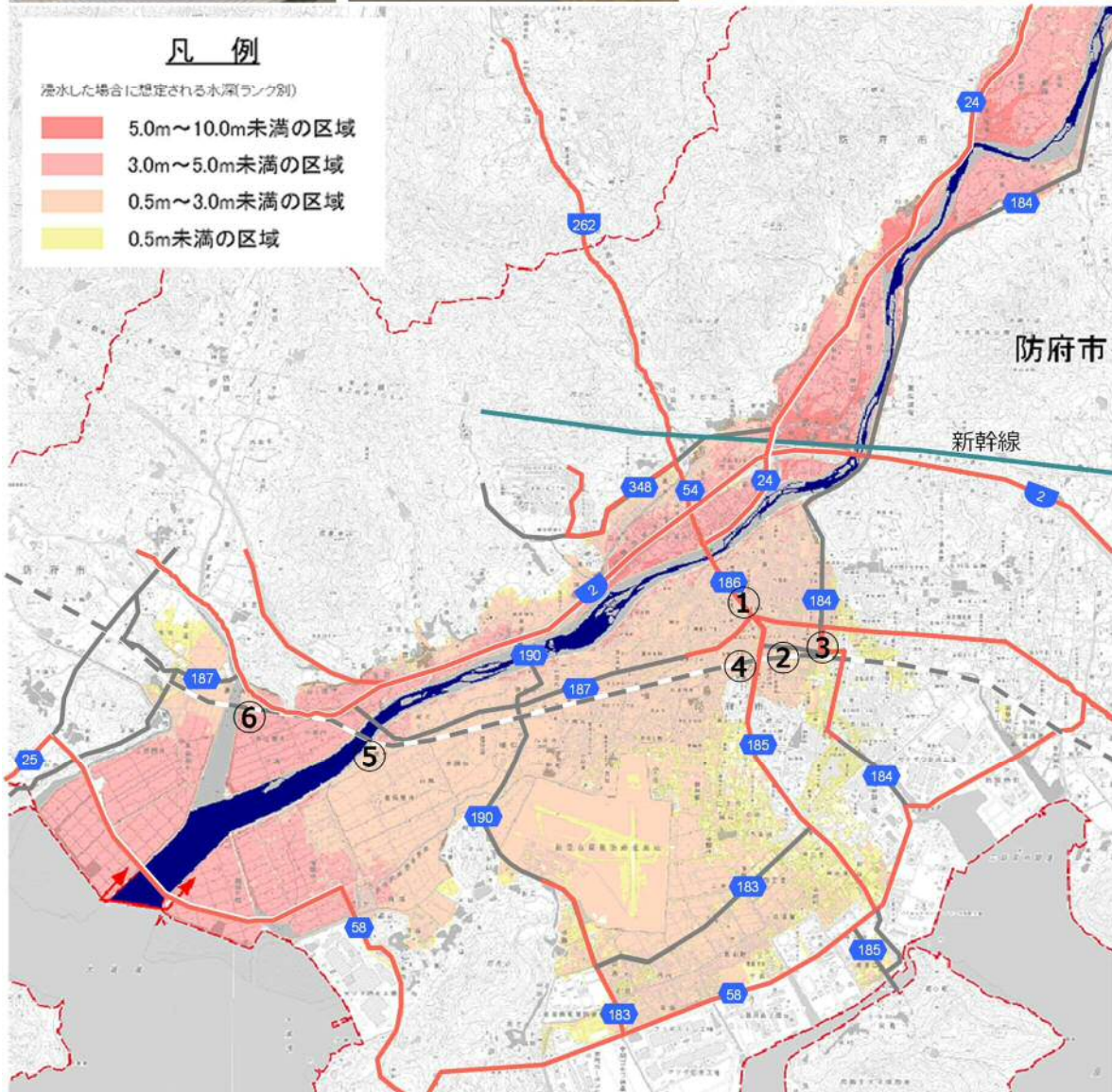


図 2-2 佐波川洪水浸水想定区域図 (想定最大規模)

■水位観測地点と堤防整備率

佐波川の国管理区間において、洪水予報及び水防警報発表の際の基準水位を決めている観測所は、河口に最も近い新橋水位観測所、佐波川と島地川の合流点より約 600m 下流にある漆尾水位観測所、佐波川と島地川の合流点より約 800m 上流にある堀水位観測所の合計 3 箇所である。

堤防整備率は、完成堤防が約 7 割、暫定堤防が約 2 割、無堤防が約 1 割である。

無堤防区間は上流部の背後地が農地になっている所を中心に存在し、漆尾の水位が氾濫危険水位付近になると溢水が始まる。

表 2-1 水位観測所ごとの基準水位 (m)

基準水位	新橋水位観測所	漆尾水位観測所	堀水位観測所
氾濫危険水位	4.60	4.00	4.30
避難判断水位	4.20	3.60	3.90
氾濫注意水位	3.40	3.40	3.00
水防団待機水位	2.70	2.30	2.00



図 2-3 佐波川国管理区間における水位観測所位置と受持区間

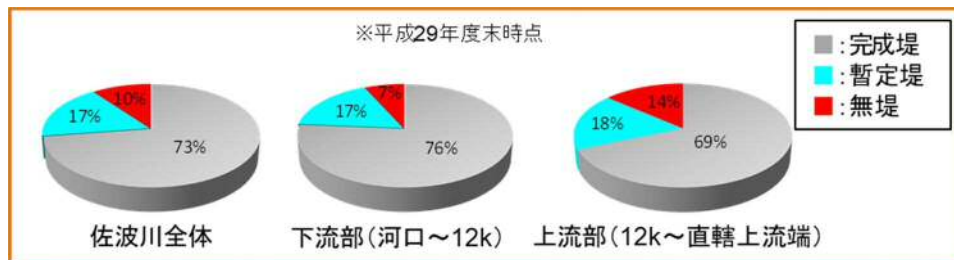


図 2-4 佐波川の堤防整備率

3. タイムライン編集方針

各機関内で完結する行動項目は記載せず、「連携が必要な行動項目【トリガー情報】」と「周知・共有しておくべき重要な行動項目【先読み・参考情報】」に厳選したもののみを記載した。

タイムラインの構成機関である 23 機関の全ての行動項目は、1,000 項目以上になる。タイムラインに全て行動項目を記載すると、重要な行動項目が埋没し、洪水時における緊迫した場面で運用するには抜け落ちが発生するなど支障がでてくる。

そのため、各機関で完結する行動項目は盛り込まないこととし、関係機関で連携、周知・共有を図るべき真に重要な行動項目を厳選することとした。

3. 1 連携が必要な行動項目【トリガー情報】

関係機関相互で連携が必要な行動項目（関係機関が節目となる防災行動を実施するキッカケになる行動項目）をとりまとめた。

連携が必要な行動項目は、気象台が発表する大雨警報等の情報や河川管理者が発表する洪水予報等の情報のように、他の機関が行動（リアクション）を開始するキッカケとなる「トリガー情報」を抽出した。表 3-1 にトリガー情報とリアクションの具体例を示す。

表 3-1 連携が必要な行動項目【トリガー情報】の具体例

トリガー情報	→	リアクション
台風情報や大雨・洪水警報	→	タイムライン立ち上げ（各機関行動開始）
水防警報（待機・出動・指示）	→	水防団待機・出動・水防工法実施
洪水予報（氾濫注意・避難判断・氾濫警戒・氾濫発生）	→	避難勧告等の発令、交通機関の運休判断や運休の実施、ライフラインの復旧対応準備など

3. 2 周知・共有しておくべき重要な行動項目【先読み・参考情報】

各機関が先を見越した臨機応変な行動がとれるよう、タイムライン上で周知・共有しておくべき重要な情報をとりまとめた。

各機関がトリガー情報をキッカケに取り組む節目となる行動項目以外に、情報を周知・共有しておくことにより、他の機関がその情報をもって先を見越した防災行動をとることができるよう、重要な行動項目を抽出した。

<具体例>

- ・円滑な防災活動のために各機関が立ち上げる防災体制に関する情報（災害対策本部の設置等）
- ・地域の安全確保のために各機関が行う施設点検に関する情報（河川巡視等）

3. 3 警戒レベルとタイムラインレベルの整合

水位の段階に応じて設定するタイムラインレベルは、2019年に内閣府が設定した警戒レベルと整合を図った。

■警戒レベル

洪水時や土砂災害発生時などに気象庁や自治体等から様々な情報が発信されているが、受け手である住民はその情報をもつ意味を十分に理解していないなどの課題が見受けられた。

このような状況を踏まえ、住民が災害発生の危険度を直感的に理解し、的確に避難行動がとれるよう、内閣府は、避難情報等や防災気象情報を5段階に整理した「警戒レベル」を定め、2019年の出水期（6月頃）から運用を開始した。

■タイムラインレベル

河川の水防活動は、氾濫注意水位や氾濫危険水位等の基準となる水位（5段階）をもとに実施している。

この水位段階に応じて「いつ」「誰が」「何をするか」といった行動項目を時系列にとりまとめたものがタイムラインである。

そこで、この水位段階をタイムラインレベルと称することとする。

■警戒レベルとタイムラインレベルの整合

図3-1に警戒レベルとタイムラインレベルの整合を示す。

警戒レベルとタイムラインレベルは共に5段階である。

タイムラインレベルは、タイムラインを活用する関係機関が混乱しないよう、すでに運用され、国民に馴染みのある警戒レベルと整合させることが望ましい。

もともと警戒レベルは、5つのレベル分けにする際に河川の基準水位も参考にしている。具体的には「警戒レベル2相当」は氾濫注意情報（氾濫注意水位超過）、「警戒レベル3相当」は氾濫警戒情報（避難判断水位超過）、「警戒レベル4相当」は氾濫危険情報（氾濫危険水位超過）、「警戒レベル5相当」は氾濫発生情報（氾濫発生）を基準に定められている。よって、タイムラインレベル2以上については、おのずと警戒レベルと整合することとなる。

なお、警戒レベルのレベル分けの際に参考とされなかった水防団待機水位の段階は、「タイムラインレベル1」とした。

このほか、数日前からの気象情報の予測発表により、各機関が水位上昇以前から事前の備えをしている状況に鑑み、「タイムラインレベル1」以前の段階として、別途、「タイムラインレベル0」を導入した。

警戒レベル			タイムラインレベル	
警戒レベル	＜避難情報等＞	＜防災気象情報＞	TL レベル	立ち上げ、移行基準
警戒レベル5	既に災害が発生している状況です。 命を守るための最善の行動をとりましょう。	災害発生情報 (市町村が発令)	5	・氾濫発生(氾濫発生情報)
警戒レベル4 全員避難	速やかに避難先へ避難しましょう。 公的な避難場所までの移動が危険と思われる場合は、近くの安全な場所や、自宅内のより安全な場所に避難しましょう。	避難勧告 避難指示(緊急) (市町村が発令)	4	・氾濫危険水位超過(氾濫危険情報)
警戒レベル3 高齢者等は避難	避難時間を要する人(ご高齢の方、障害のある方、乳幼児等)とその支援者は避難をしましょう。その他の人は、避難準備を整えましょう。	避難準備 高齢者等避難開始 (市町村が発令)	3	・避難判断水位超過(氾濫警戒情報)
警戒レベル2	避難に備え、ハザードマップ等により、自らの避難行動を確認しましょう。	洪水注意報 大雨注意報等 (市町村が発令)	2	・氾濫注意水位超過(氾濫注意情報)
警戒レベル1	災害への心構えを高めましょう。	洪水注意報 大雨注意報等 (気象庁が発令)	1	・水防団待機水位の超過
		※これらは、住民が自主的に避難行動をとるために参考とする情報です。	0 (2日前)	・2日後に台風が佐波川流域に影響する恐れ ・早期注意情報(警報級の可能性)中または高
			0 (3日前)	・3日後に台風が佐波川流域に影響する恐れ ・早期注意情報(警報級の可能性)中または高

(国土交通省、気象庁、都道府県が発表)

警戒レベルと同じ基準

警戒レベル1に
対応

図 3-1 警戒レベルとタイムラインレベルの整合

4. タイムラインレベル毎の被災想定

タイムラインレベル毎の行動項目は、洪水による被災を想定した水害シナリオをもとに設定した。

■洪水による被災を想定した水害シナリオ

タイムラインは、最大規模の被災を想定したものとする必要がある。そのため、水害シナリオは、防府市街地が最も大きな被害を受ける条件となる「想定しうる最大規模の降雨」及び「左岸 7.2k 地点の決壊」を表 4-1 の通り設定した。

表 4-1 水害シナリオ設定条件

項目		内容
氾濫 シミュレーション 条件	雨量	想定しうる最大規模の降雨：2日間の総雨量 508mm
	河道	平成 26 年実施定期中横断測量を基にした河道
	氾濫	① 計画高水位を超過した時点で左岸 7.2k 地点が決壊 ② その他の箇所については、内水による浸水及び堤防からの越水または堤防のない箇所からの溢水による浸水

■タイムラインレベル毎の被災想定

水害シナリオの設定条件に基づき氾濫シミュレーションを行った。その結果得られた基準水位毎の浸水区域における被災想定は表 4-2 の通りであり、この被災想定をもとにタイムラインレベル毎の行動項目を抽出した。

表 4-2 タイムラインレベルごとの被災想定

タイムライン レベル	状況	浸水状況	被災想定				
			道路冠水		機関	施設浸水	
						施設名	浸水深(m)
0 (3日前準備)	3日後に台風が佐波川流域に影響する恐れ 3日後に大雨が予想され佐波川流域に影響する恐れ	-	-	-	-	-	-
0 (2日前準備)	2日後に台風が佐波川流域に影響する恐れ 2日後に大雨が予想され佐波川流域に影響する恐れ	-	-	-	-	-	-
1	水防団待機水位超過	-	-	-	-	-	-
2	氾濫注意水位超過	内水氾濫により一部浸水	国道	2号	-	-	-
			県道	54号	-	-	-
				348号	-	-	-
3	避難判断水位超過	内水氾濫により一部浸水	-	-	-	-	-
4	氾濫危険水位超過	内水氾濫により一部浸水 越水による浸水の可能性	県道	24号	-	-	-
				184号	-	-	-
5	堤防の決壊発生	<右岸> 上流からの浸水及び内水により浸水範囲拡大 <左岸> 佐波川7.2kの堤防決壊により浸水	国道	376号	山口県	防府土木事務所	約1.5
					防府市	防府市役所	約1.2
						防府市消防本部	約0.9
					自衛隊	陸上自衛隊防府分屯地	約0.3
						陸上自衛隊防府北基地	約0.3
					警察	防府警察署	約0.7
						防府市上下水道局	約0.8
						上右田水源地	約3.3
					ライフライン	本橋水源地	約2.4
					機関	寿第二水源地	約1.7
						地神堂水源地	約0.3
						佐野変電所	約0.8
					交通機関	防府駅	約0.8
						FMわっしょい	約0.7
					報道機関	山口ケーブルビジョンサブセンター	約0.5

※道路冠水は、緊急輸送道路及びその他の主要な国道・地方道で被災が想定される道路を記載

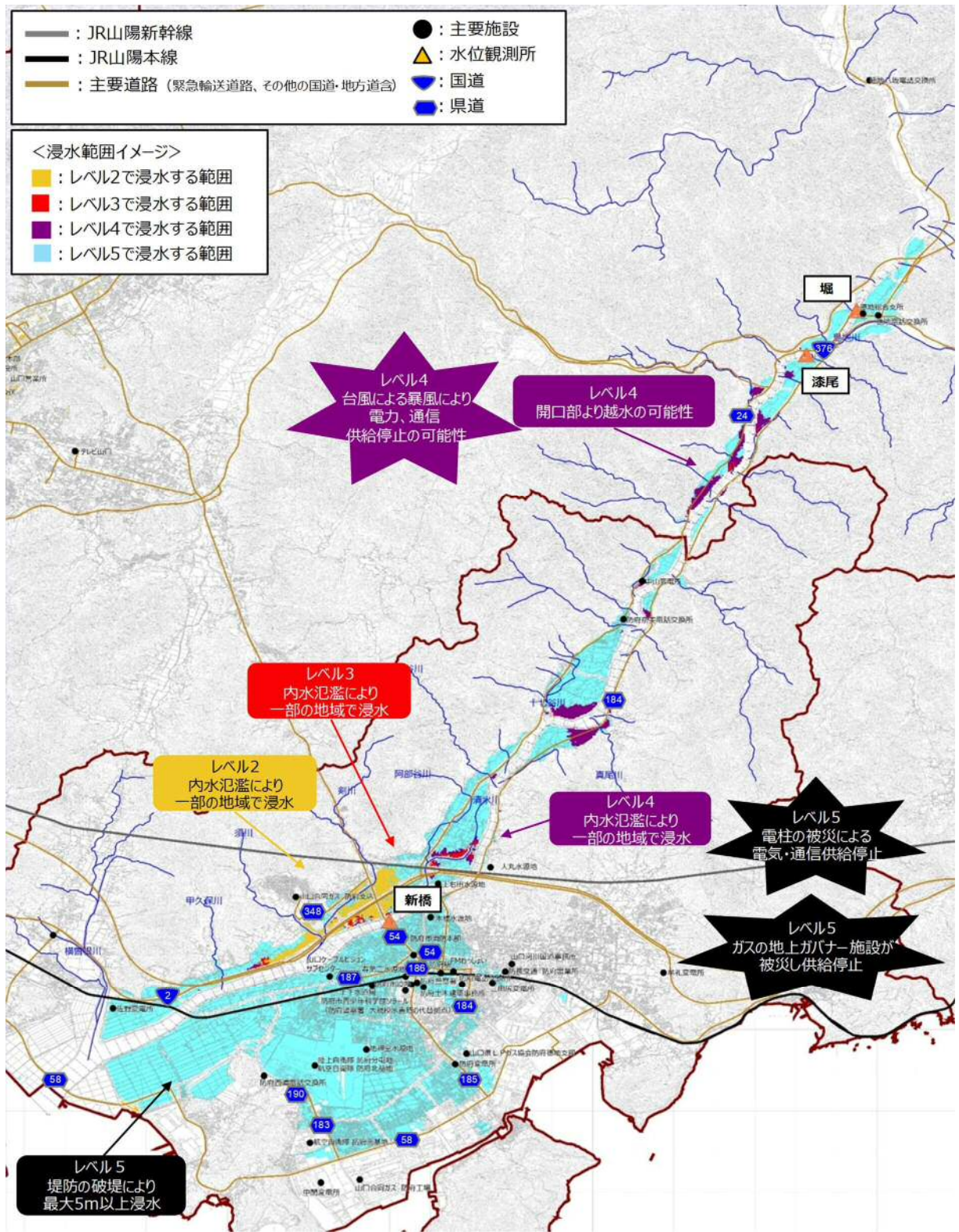


図 4-1 水害シナリオに基づく被災想定

5. 運用









5. 1 タイムラインの見方

タイムラインに記載する行動項目は、関係機関相互において、連携、周知・共有を図らなければならないものである。これらを限られた用紙スペースにおいて、連携関係が明瞭かつ直感的に理解できるように表現する必要がある。そのため、作成にあたり一定のルールを定めた表現方式を採用している。本節では、そのルールを紹介する。

佐波川水害タイムラインを図 5-1 のとおり作成した。縦軸は「TL レベル」、横軸は関係機関を並べ、「TL レベル」に応じた関係機関の行動項目や連携関係を記載している。

限られた用紙スペースにおいて、関係機関の行動項目や連携関係が明瞭かつ直感的に理解できるように、囲い文字や矢印を用いて表 5-1 の通り表現方法を採用した。

表 5-1 タイムラインの凡例解説

①	行動項目		連携が必要な行動項目【トリガー情報】(情報共有の際に情報伝達様式を使用する項目)
			連携が必要な行動項目【トリガー情報】(情報共有の際に情報伝達様式を使用しない項目)
		・○○～	周知・共有しておくべき重要な行動項目【先読み・参考情報】
			周知・共有しておくべき重要な行動項目【先読み・参考情報】(各機関における防災体制を示す項目)
②	多機関連携の表現		トリガー情報の伝達で情報伝達様式を使用する項目の情報伝達の流れ(始点は情報発信機関)
			トリガー情報の伝達で情報伝達様式を使用しない項目の情報伝達の流れ(始点は情報発信機関) ※ただし、Lアラート、HPを使用する項目については、必要に応じて全ての機関が情報取得できるため記載しない(具体的な情報伝達手段については、「5. 2 タイムラインの行動項目の解説」中の「図5-2 解説版の見方」④の「様式番号または情報提供手段」に記載)
		●	情報を受信する機関
③	その他		タイムライン立ち上げ、タイムラインレベル移行、洪水予報、水防警報の発令の基準となる気象・水位・氾濫情報の流れ
			住民に向けた情報発信や周知
		赤字	住民避難に関わる情報
			行動項目に関する特記事項(補足説明)

タイムライン関係機関を並べて記載
佐波川水害タイムライン案



タイムラインレベルに合わせた各機関の行動項目を並べて記載

図 5-1 タイムラインの見方

5. 2 タイムラインの行動項目の解説

タイムラインの行動項目名を自然体で記載した場合、限られた用紙スペースの中では情報量が多くなり煩雑になる。そのため、タイムラインに記載する行動項目名は、関係機関が防災行動を想起できる最低限の字数で表現した。

また、タイムラインの行動項目の内容と関係機関への伝達方法等を具体的に示す必要がある。そこで、タイムラインの行動項目名と具体的な内容の参照関係を明確にすると共に、併せて関係機関の伝達方法を具体的に示した「佐波川水害タイムライン<防災行動項目の解説> (以下、解説版)」を作成した。

表 5-2 に解説版の説明、図 5-2 に解説版の見方を示す。



図 5-2 の解説版の見方であるが、①には、縦軸にタイムラインレベルを記載している。②には、タイムラインレベルに応じたトリガーに関する状況や気象情報を記載し、③には、災害対応の時系列の記録欄として行動に漏れが無いようにチェック欄を設けている。

④において、「関係機関で連携が必要な行動項目」の関係機関への伝達方法について、使用する情報伝達様式の様式番号または情報提供手段を明記した。なお、様式番号については「5-5」にて説明する。

解説版では行動項目を第1～第3階層の3階層で整理している(⑤参照)。第1階層には行動項目の種別を位置づけている。第2階層は行動項目となっており、これが、「5-1」で説明した「佐波川水害タイムライン」で記載している行動項目名になる。第3階層には第2階層の行動項目を具体的に説明している。ここでは、行動の主体となる機関がどこの機関へどのような情報【トリガー情報】を伝達するか、または、主体となる機関がどのような防災行動を実施【先読み・参考情報】するかが、分かるようになっている。(⑤参照)。

⑥の役割欄では、行動項目をどの機関が主体的に行うのか、または、支援・協働するのか等、関係機関の役割を明確にするため「●」「○」などの記号を用いて整理している。

表 5-2 解説版の説明

①	タイムラインレベル	縦軸にタイムラインレベルを記載
②	状況・気象情報	タイムラインレベルに応じたトリガーに関する状況や気象情報を記載
③	実施チェック欄	クロノロジー(災害対応の時系列の記録)を記載
④	様式番号または情報提供手段	行動項目の中で連携が必要なものに対し、様式番号や情報提供手段を記号で記載(情報伝達様式を使用する場合は、その「様式番号」を記載し、情報伝達様式を使用しない場合は、その他の「情報提供手段(Lアラート、HP、電話等)」を記載)
⑤	行動項目	 連携が必要な行動項目【トリガー情報】を示す
		 周知・共有しておくべき重要な行動項目【先読み・参考情報】を示す
		第1階層 行動項目の種別を記載
		第2階層 行動項目を記載(「佐波川水害タイムライン」で記載している行動項目名)
	第3階層	第2階層に示す行動項目の具体的な説明を記載(行動の主体となる機関がどこの機関へどのような情報【トリガー情報】を伝達するか、または、主体となる機関がどのような防災行動を実施【先読み・参考情報】するかを記載)
⑥	役割	● 連携が必要な行動項目【トリガー情報】のうち、連携の主体となり情報発信を行う機関に記載
		○ 情報受信をする機関に記載(ただし、Lアラート、HPを使用する項目については、必要に応じて全ての機関が情報取得できるため記載しない)
		■ 周知・共有しておくべき重要な行動項目【先読み・参考情報】の主体となる機関に記載
		□ 関係機関の防災行動が住民の行動に関係する項目に記載

佐波川水害タイムライン (案) <防災行動項目の解説>

① T L レベル	② 状況・気象情報	③ 実施チェック種		④ No.	⑤ 行動項目 種別	タイムライン 掲載内容	第2階層の説明		役割		
		開始 時刻	終了 時刻				第1階層	第2階層		第3階層	
										「どの機関とどの機関が連携する項目であるのか」など、T L掲載内容を解説する内容を示す	
防災行動項目内容について第1階層から第3階層に分けて記載											
レベル0 3日前準備	・3日後に台風が佐波川流域に影響する恐れ ・3日後に大雨が予想され佐波川流域に影響する恐れ	1		HP	気象情報	台風進路予報	気象台が台風の進路予報を行う				
		2		HP	気象情報	早期注意情報発表(中・高)	早期注意情報(警報級の可能性)の発表が中または高になった場合に、気象台が発表する				
		3		B1-1	タイムライン運用情報	タイムライン立ち上げ周知	台風が山口県付近を通過する恐れがある、または山口県中部において早期注意情報(警報級の可能性)が発表され、佐波川流域に影響が予想される場合に、国が全機関に対してタイムラインの立ち上げを周知する				
		4		-	気象情報	台風に関する九州北部地方気象情報(随時)	九州北部地方(山口県含む)への台風による影響が予想される場合に、気象台が九州北部地方気象情報を発表する				
		5		-	水防活動	災害対策・備蓄資材等の確認	国が災害対策用機械や備蓄資材等の確認を行う				
		6		-	水防活動	備蓄資材等の確認	山口県、山口市、防府市が備蓄資材等の確認を行う				
		7		-	報道機関の対応	気象情報の報道	報道機関が台風の進路予想や大雨の予想等の気象情報を報道し、住民へ注意を促す				
レベル0 2日前準備	・2日後に台風が佐波川流域に影響する恐れ ・2日後に大雨が予想され佐波川流域に影響する恐れ	8		HP	気象情報	台風進路予報	気象台が台風の進路予報を行う				
		9		HP	気象情報	早期注意情報発表(中・高)	早期注意情報(警報級の可能性)の発表が中または高になった場合に、気象台が発表する				
		10		B1-2	タイムライン運用情報	タイムラインレベル1移行周知	台風が山口県付近を通過する恐れがある、または佐波川流域に影響が予想される場合は、国が全機関に対してタイムラインレベル1の発令を周知する				
		11		-	気象情報	台風に関する山口県気象情報(随時)	気象台が台風に関する山口県気象情報を発表する				
		12		-	気象情報	山口県気象情報発表(随時)	気象台が山口県気象情報を発表する				
		13		-	気象情報	山口県気象情報発表(随時)	気象台が山口県気象情報を発表する				
		14		HP	JRの運休対応	【JR】計画運休の取組の周知	今後の台風や降雨の状況により計画運休の可能性がある場合、鉄道会社が運行状況について駅やホームページ等への掲載を行い、報道機関に対して伝達、周知する				
		15		-	報道機関の対応	気象や河川情報・計画運休の報道	可能性がある場合に、報道機関がその報道を行い、住民へ注意を促す				
		16		HP	水防活動	水防活動(待機)発表	水防活動(待機)発表				
		17		HP	水防活動	水防活動(待機)発表	水防活動(待機)発表				
		18		-	水防活動	水防活動(待機)発表	水防活動(待機)発表				
		19		-	水防活動	水防活動(待機)発表	水防活動(待機)発表				
		20		B2-1	河川施設等の対応	河川施設等の対応	河川管理者である国が山口市及び防府市に対して橋脚維持等の対応を要請する				
		21		-	河川施設等の対応	河川施設等の対応	山口市および防府市が橋脚維持作業員に出勤を指示する				
		22		HP	気象情報	大雨警報・洪水警報発表	気象台が大雨警報または洪水警報を発表する				
		23		-	各機関防災体制情報	第二警戒体制	大雨警報または洪水警報発表後、国、山口県、山口市、防府市に伝達する				
		24		-	各機関防災体制情報	注意体制	大雨警報または洪水警報発表後、国、山口県、山口市、防府市は第一警戒体制とし職員を配備する				
		25		-	各機関防災体制情報	庁内情報共有会議	水防本部の会議を開催し、関係機関と連携を図る				
		26		-	報道機関の対応	気象情報の報道	報道機関が気象情報や水防活動の状況等を報道し、住民へ注意を促す				
レベル1	・水防団待機水位超過警報水位観測所2.0m ・浸水水位観測所2.3m ・新橋水位観測所2.7m	27		B3-1	水防活動	水防活動(待機)発表	水防活動(待機)発表				
		28		C1-1	水防活動	水防活動(待機)発表	水防活動(待機)発表				
		29		B1-3	タイムライン運用情報	タイムラインレベル1移行周知	水防活動(待機)発表後、国、山口県、山口市、防府市に伝達する				
		30		-	気象情報	台風に関する山口県気象情報発表(随時)	気象台が台風に関する山口県気象情報を発表する				
		31		-	気象情報	山口県気象情報発表(随時)	気象台が山口県気象情報を発表する				
		32		-	水防活動	水防活動(待機)発表	水防活動(待機)発表				
		33		-	各機関防災体制情報	水防本部設置【水防非常体制】	水防活動(待機)発表後、国、山口県、山口市、防府市は第一警戒体制とし職員を配備する				
		34		HP	JRの運休対応	【JR】計画運休の決定	今後の台風や降雨の状況により計画運休の可能性がある場合、鉄道会社が運行状況について駅やホームページ等への掲載を行い、報道機関に対して伝達、周知する				
		35		B1-1 IC1-1	バスの運休対応	【バス】計画運休の決定	今後の台風や降雨の状況により利用者の安全が確保できないと判断した場合、バス会社が利用者へホームページやテレビ・ラジオ等で周知する				
		36		-	報道機関の対応	気象や河川情報・計画運休の報道	台風や大雨の予想等の気象情報や、河川水位の情報等の報道と交通機関の計画運休が決定した場合に、報道機関がその報道を行い、住民へ注意を促す				
		37		-	ライフラインの防災対応	ライフライン復旧対応準備	水防活動(待機)発表後、国、山口県、山口市、防府市、警察に対して佐波川ダム事務所が放流開始の通知を行う				
		38		-	ダム施設等の対応	佐波川ダム放流開始の通知	放流開始の直前に佐波川ダム事務所が、国、山口県、山口市、防府市、警察に対して佐波川ダム事務所が放流開始の通知を行う				
		39		-	学校の防災対応	臨時休校の決定と周知	災害の発生が予想される場合、山口市教育委員会及び防府市教育委員会が学校と協議し(メールや電話等)臨時休校の決定および各学校へ周知を行う				
		40		-	避難所情報	指定緊急避難所又は指定避難所開設の準備	災害の発生が予想される場合、山口市及び防府市が指定緊急避難所および指定避難所開設の準備を開始し、避難所の情報は適宜情報共有する				
		41		-	避難所情報	自主避難者の受け入れ	山口市及び防府市は自主避難者の受け入れを行う				
		42		B3-2	水防活動	水防活動(準備)発表	水防活動(待機)発表後、さらに水位の上昇が認められる場合に、河川管理者である国が水防活動(準備)を発表し、山口県、山口市、防府市、報道機関に伝達する				
		43		C1-2	水防活動	水防活動(準備)発表	水防活動(準備)発表後、伝達を受けて、山口県が山口市、防府市、警察に伝達する				
		44		B4-1	避難情報	地域限定情報(徳地地区)	浸水予報水位が3.8mに達する恐れがある場合に、国が山口市に対して徳地地区の地域限定情報を伝達する				
		45		B4-2	避難情報	地域限定情報(人丸・矢野)	浸水予報水位が3.4mに達する恐れがある場合に、国が防府市に対して人丸・矢野地区の地域限定情報を伝達する				
		46		-	避難情報	徳地地区、人丸・矢野の避難勧告検討	地域限定情報が伝達された場合に、山口市が徳地地区、防府市は人丸・矢野地区、に対する避難勧告等の発令を検討する				
		47		-	報道機関の対応	避難情報の報道	報道機関が避難所の開設情報や自主避難者情報などの報道を行い、住民へ注意を促す				

図 5-2 解説版の見方

5. 3 タイムライン立ち上げ・移行・解除基準

タイムラインの立ち上げ・移行・解除は山口河川国道事務所が行う。

立ち上げは、佐波川流域に洪水被害の可能性が高いと判断した場合に行う。レベルの移行は、原則として基準水位をトリガーとして行う。また、解除については被害の有無に応じて設定した解除基準に従い判断する。

表 5-3 は、タイムライントリガーに応じた各観測所の水位とタイムラインの立ち上げから解除までの基準を示したものである。

タイムラインの立ち上げは、佐波川流域に洪水被害の可能性が高いと判断した場合、下関地方気象台に今後の気象状況を確認した上で行う。

タイムラインレベルの移行は、佐波川の基準水位をトリガーとすることを基本とする。なお、氾濫危険水位へ到達する恐れがある時には、洪水予報（氾濫警戒情報）を発表するため、避難判断水位超過前に基準水位をトリガーとせずにタイムラインレベルをレベル 3 に移行することがある。

タイムラインの解除基準は、被害の発生有無に応じて異なる。被害が発生しなかった場合は、基準水位に応じてタイムラインレベルを下げ、佐波川の水位が氾濫注意水位を下回り、かつ、今後の水位上昇の見込みがないと判断される場合に解除する。なお、今後の水位上昇の可能性がある場合は、基準水位に応じてタイムラインレベルを継続する。一方、被害が発生した場合（レベル 5 に到達した場合）は、応急復旧や救助活動が収束するまでレベル 5 を継続し、収束したことを確認して解除する。

表 5-3 タイムライントリガーと立ち上げ解除基準

タイムライン レベル	状況 (タイムライントリガー)	観測所水位			タイムライン立ち上げ 下関地方気象台と協議した上で 山口河川国道事務所が立ち上げ
		新橋観測所	漆尾観測所	堀観測所	
0 (3日前準備)	早期注意情報 (警報級の可能性)	-	-	-	タイムラインレベル移行 トリガーとする佐波川の基準水位に 応じてタイムラインレベルを移行
0 (2日前準備)	早期注意情報 (警報級の可能性)	-	-	-	
1	水防団待機水位超過	2.7m	2.3m	2.0m	※ただし、基準水位の超過以前に洪水予報が発表 された場合はその時点でタイムラインレベルを移行
2	氾濫注意水位超過	3.4m	3.4m	3.0m	
3	避難判断水位超過	4.2m	3.6m	3.9m	タイムライン解除基準 ①被害が発生しなかった場合 (レベル5に到達しなかった場合) 佐波川の水位が氾濫注意水位を下回り、水位上昇 の見込みがない場合に解除
4	氾濫危険水位超過	4.6m	4.0m	4.3m	
5	堤防の決壊 外水氾濫発生	氾濫発生	氾濫発生	氾濫発生	②被害が発生した場合 (レベル5に到達した場合) 応急復旧や救助活動の収束までレベル5維持し、 応急復旧や救助活動が収束した時点で解除

5. 4 基準観測所毎に独立したタイムライン運用

タイムラインレベルは、水位の段階に応じて設定している。

水位の段階である基準水位は観測所毎に設定しているため、タイムラインは観測所毎に運用することになる。

通常、流域に降った雨は河川に到達した後、上流から下流に向かって流れるため、水位上昇は上流より始まり、時間をかけて下流に伝わる。

佐波川においても上流の堀水位観測所（以下、堀）、漆尾水位観測所（以下、漆尾）の水位が下流の新橋水位観測所（以下、新橋）の水位より早く上昇している。図 5-3 は平成 21 年 7 月洪水による各観測所の水位上昇を表したものであるが、漆尾の水位はおおよそ 7 月 21 日の 12 時にピークに達しているのに対して、下流の新橋の水位は約 1 時間後の 13 時にピークをむかえた。

図 5-4 は、各観測所の基準水位超過と各観測所のタイムラインレベルを横並びにし比較できるように示したものであるが、上流の堀、漆尾が下流の新橋より早くタイムラインレベルが上がっていることが分かる。漆尾がタイムラインレベル 4 に達しているが、新橋ではタイムラインレベル 2 に達していないなどタイムラグが生じている。

このように上流と下流でタイムラインレベルが大きく異なるため、全ての観測所を一つのレベルで運用することが困難である。よって、タイムラインの運用は観測所毎に行う。

なお、堀は漆尾より上流にあるが、佐波川においては下流の漆尾のほうが早く上昇することが多い。これは漆尾が最大支川の島地川と佐波川の合流直下に位置し、島地川からの流入の影響を受けやすいためである。一方、島地川との合流地点よりも上流にある堀の水位上昇が漆尾より遅いのは、島地川の影響を受けないとともに本川上流にある佐波川ダムの洪水調節の影響が及ぶためである。

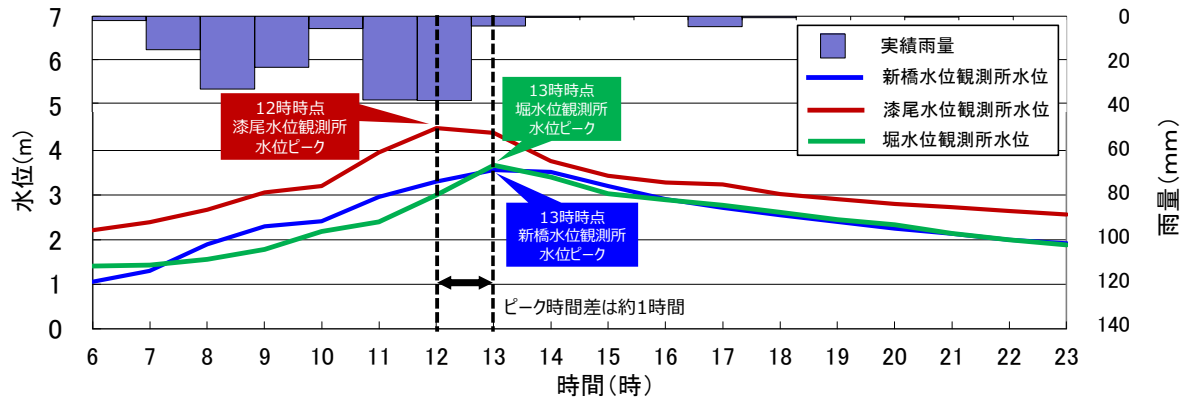


図 5-3 平成 21 年 7 月洪水における各水位観測所の水位上昇（平成 21 年 7 月 21 日観測）

日時	観測所の基準水位や超過状況	観測所 区間	新橋(6.4地点)	漆尾(23.2k地点)	堀(24.7k地点)
			新橋区間	漆尾区間	堀区間
7月21日	6:30	・水防団待機水位超過（漆尾）		レベル 1	
	9:30	・水防団待機水位超過（堀）			レベル 1
	10:15	・氾濫注意水位超過（漆尾）		レベル 2	
	10:30	・水防団待機水位超過（新橋） ・避難判断水位超過（漆尾）	レベル 1	レベル 3	レベル 1
	11:00	・氾濫危険水位超過（漆尾）		レベル 4	
12:00	・氾濫注意水位超過（堀）			レベル 2	
12:30	・氾濫注意水位超過（新橋）	レベル 2			

図 5-4 観測所毎のタイムラインレベル移行のタイミング（平成 21 年 7 月洪水）

番号B1-1 令和 年 月 日 時 分

**佐波川水害タイムライン
防災関連情報**

①情報伝達機関 (●:発信機関, ○:受信機関)

下流地方 九条市	山口河川 国道事務所	山口県	山口県 防衛庁	防府市	萩市	山口県 警察署	山口県 消防署	中国 電力	NET	山口河川 防衛庁	山口県 防衛庁	山口県 消防署

②情報伝達手段

メール	FAX	HP	その他
	●	●	

③情報伝達内容

件名	【FAX】計画運休の決定
説明	台風〇号が明日の〇日〇時〇分に山口県に上陸する予報(〇日〇時現在)となっています。そのため、防長FAXは、台風〇号により、運行に影響を及ぼす恐れがあると判断し、〇日〇時から全路線で運休します。詳細は当該機関ホームページを参照して下さい。
別紙資料の有無	● 無 資料名: ■■■■について
参考情報	なし

問い合わせ先

電話: ■■■■-■■■■-■■■■

■防災関連情報
・タイムラインレベルにかかわらず
情報発信を実施する項目については
タイムラインレベルを表示せず
「防災関連情報」と記載

図 5-6 情報伝達様式の見方

(タイムラインレベルにかかわらず情報を発信する際に使用する様式)

番号B5-1 令和 年 月 日 時 分

**佐波川水害タイムライン
タイムラインレベル 2**

①情報伝達機関 (●:発信機関, ○:受信機関)

下流地方 九条市	山口河川 国道事務所	山口県	山口県 防衛庁	防府市	萩市	山口県 警察署	山口県 消防署	中国 電力	NET	山口河川 防衛庁	山口県 防衛庁	山口県 消防署
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

②情報伝達手段

メール	FAX	HP	その他
●	●	●	

③情報伝達内容

件名	洪水予報(氾濫注意情報)
説明	〇日〇時〇分現在、佐波川の洪水水位(観測所(防府市)の水位は氾濫注意水位(警戒レベル2)に達し、水位は更に上昇する見込みです。そのため、山口河川国道事務所と下流地方気象台は共同で「佐波川洪水予報(第1号)」を公表します。詳細は別紙資料を参照して下さい。
別紙資料の有無	● 無 資料名: 佐波川氾濫注意情報
参考情報	なし

問い合わせ先

国土交通省山口河川国道事務所災害対策課(佐波川)班
電話:0935-22-1904

別紙資料

佐波川氾濫注意情報

佐波川氾濫注意情報(第1号)
佐波川氾濫注意情報
佐波川氾濫注意情報(第1号)
佐波川氾濫注意情報(第1号)
佐波川氾濫注意情報(第1号)

(見出し)
佐波川では、氾濫注意水位(レベル2)に到達、水位はさらに上昇

(主文)
佐波川の新橋水位観測所(防府市)では、〇日〇時〇分現在、はん濫注意水位(レベル2)に達しました。水位はさらに上昇する見込みです。今後の洪水予報に注意して下さい。

(概要)
この雨は今後一層降るでしょう。

流域	〇日〇時〇分~2日0時00分までの流域平均雨量	〇日〇時〇分~〇日〇時〇分までの流域平均雨量の見込み
佐波川流域	〇〇.3mm	〇〇.5mm

(水位)
佐波川の水位観測所における水位は次の通りと見込まれます

観測所名	水位(観測)		レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
	水位(観測)	水位(観測)				
新橋 水位観測所 (防府市)	〇日 4時00分	2.42	2.40	2.45	2.50	2.55
	〇日 5時00分	2.51	2.40	2.45	2.50	2.55
	〇日 6時00分	2.71	2.40	2.45	2.50	2.55
	〇日 7時00分	2.83	2.40	2.45	2.50	2.55
新橋 水位観測所 (山口県)	〇日 4時00分	2.45	2.40	2.45	2.50	2.55
	〇日 5時00分	2.53	2.40	2.45	2.50	2.55
	〇日 6時00分	2.83	2.40	2.45	2.50	2.55
	〇日 7時00分	2.83	2.40	2.45	2.50	2.55
新橋 水位観測所 (山口県)	〇日 4時00分	2.75	2.40	2.45	2.50	2.55
	〇日 5時00分	2.75	2.40	2.45	2.50	2.55
	〇日 6時00分	2.75	2.40	2.45	2.50	2.55
	〇日 7時00分	2.75	2.40	2.45	2.50	2.55

本日のグラフは各時間を見分したものです。
レベル4については、はん濫危険水位(計画洪水水位)を超過しており、はん濫危険水位(計画洪水水位)の超過は発生しなくなります。

既発信情報等を
出来るだけ活用

図 5-7 情報伝達様式の別紙資料イメージ

■情報の交通整理における工夫

様式の左肩には、当該共有情報と行動項目が速やかに照合できるよう、様式番号を付記することとした。この工夫によって、災害対応時に情報が錯綜する最中においても、共有情報と行動項目を担当者が見落とすことなく迅速に確認できる。

図 5-8 に示す様式番号の最初のアルファベットは発信機関を表し、次の番号は行動項目（伝達項目）を表している。ハイフンの後の番号は、情報の発信順序である。なお、様式番号については、表 5-4 に示す通り早見表を作成した。

様式番号

発信機関を表現 情報の発信順序を表現

B **1** - **1**

行動項目（伝達項目）の種別を表現

T/L レベル	状況・気象情報	No.	実施チェック欄		様式番号または情報提供手段	防災行動項目		役割																									
			開始時期	終了時期		第1階層	第2階層	山口河川国道事務所	山口県	山口市	防府市	自衛隊	警察	消防署	山口警察署	山口支署	中国電力	NTT西日本	山口合同ガス	山口県LPガス協会	山口県LPガス協会	交通	バス（JR西日本）	バス（JR西日本）	バス（JR西日本）	バス（JR西日本）	住民						
レベル0 3日前準備	・3日後に台風が佐波川流域に影響する恐れ ・3日後に大雨が予想され佐波川流域に影響する恐れ	1	<input type="checkbox"/>		HP	気象情報	台風進路予報	A	B	C	D	E	-	-	-	HP	H	Q	H	L	I	N	I	J	I	B	I	C	-	-			
		2	<input type="checkbox"/>		HP	気象情報	早期注意情報発表(中・高)																										
		3	<input type="checkbox"/>		B1-1	タイムライン運用情報	タイムライン立ち上げ周知																										
		4	<input type="checkbox"/>		-	-	-	-																									
		5	<input type="checkbox"/>		-	水防活動	水防活動																										
レベル0 2日前準備	・2日後に台風が佐波川流域に影響する恐れ ・2日後に大雨が予想され佐波川流域に影響する恐れ	6	<input type="checkbox"/>		-	報道機関の対応	気象情報の報道																										
		7	<input type="checkbox"/>		-	-	-																										
		8	<input type="checkbox"/>		HP	気象情報	台風進路予報																										
		9	<input type="checkbox"/>		HP	気象情報	早期注意情報発表(中・高)																										
		10	<input type="checkbox"/>		B1-2	タイムライン運用情報	タイムラインレベル0継続周知																										

➡ 『重要な情報がすぐに分かるよう』に様式番号を設定

図 5-8 情報の交通整理における工夫

表 5-4 情報伝達様式番号と行動項目の早見表

様式番号		発信者: 山口河川国道事務所	
B1-1	タイムライン立ち上げ周知		
B1-2	タイムラインレベル0継続周知		
B1-3	タイムラインレベル1移行周知		
B1-4	タイムラインレベル2移行周知		
B1-5	タイムラインレベル3移行周知		
B1-6	タイムラインレベル4移行周知		
B1-7	タイムラインレベル5移行周知		
B2-1	樋門操作員の出勤要請		
B2-2	樋門操作員への避難指示		
B3-1	水防警報(待機)発表		
B3-2	水防警報(準備)発表		
B3-3	水防警報(出動)発表		
B3-4	水防警報(指示)発表		
B4-1	地域限定情報(徳地堀)		
B4-2	地域限定情報(人丸・矢筈)		
B4-3	地域限定情報(徳地堀)		
B4-4	地域限定情報(人丸・矢筈)		
B5-1	洪水予報(氾濫注意情報)		
B5-2	洪水予報(氾濫警戒情報)		
B5-3	洪水予報(氾濫危険情報)		
B5-4	洪水予報(氾濫発生情報)		
B6-1～B6-3	道路通行止め		
B7-1	島地川ダム異常洪水時防災操作開始の通知		

様式番号		発信者: 山口県	
C1-1	水防警報(待機)発表		
C1-2	水防警報(準備)発表		
C1-3	水防警報(出動)発表		
C1-4	水防警報(指示)発表		
C2-1	洪水予報(氾濫注意情報)発表		
C2-2	洪水予報(氾濫警戒情報)発表		
C2-3	洪水予報(氾濫危険情報)発表		
C2-4	洪水予報(氾濫発生情報)発表		
C3-1	佐波川ダム異常洪水時防災操作の通知		

様式番号		発信者: 防府市	
EW1-1	【水道】供給停止		

様式番号		発信者: 交通機関	
IB1-1	【バス】計画運休の決定		
IB1-2	【バス】計画運休の実施・【バス】計画運休の回避		
IB1-3	【バス】運行停止		
IC1-1	【バス】計画運休の決定		
IC1-2	【バス】計画運休の実施・【バス】計画運休の回避		
IC1-3	【バス】運行停止		

様式番号		発信者: ライフライン機関	
HP1-1	【電気】供給停止		
HP1-2	【電気】供給停止		
HN1-1	【通信】供給停止		
HN1-2	【通信】供給停止		
HG1-1	【ガス】供給停止		

佐波川タイムライン検討会 組織構成

○座長

山口大学 工学部社会建設工学科 教授 榊原 弘之

○構成機関

気象庁 下関地方気象台

山口県

山口市

防府市

自衛隊

山口県山口警察署

山口県防府警察署

中国電力株式会社

西日本電信電話株式会社

山口合同ガス株式会社

山口県LPガス協会

西日本高速道路株式会社

西日本旅客鉄道株式会社

防長交通株式会社

中国ジェイアールバス株式会社

日本放送協会 山口放送局

山口放送株式会社

テレビ山口株式会社

山口朝日放送株式会社

山口ケーブルビジョン株式会社

株式会社エフエム山口

株式会社ふらざFM

○事務局

国土交通省中国地方整備局 山口河川国道事務所