

現状の水害リスク情報や取組状況の共有

吉井川

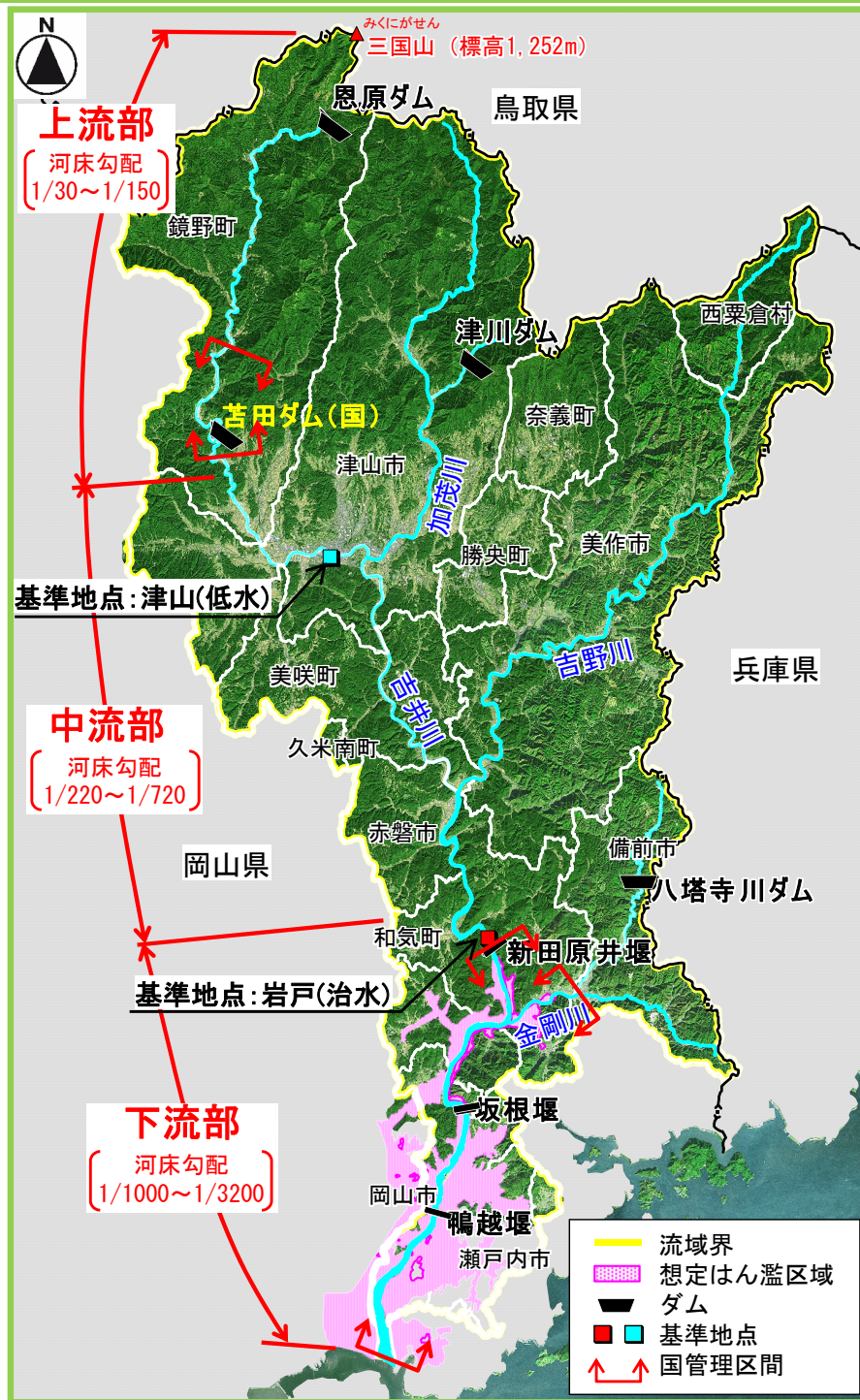
旭川

現状の水害リスク情報や取り組み状況の課題の整理

項目	事項		課題	内容	pp.
(1) 現状の水害リスク情報	河川の特長について		【1】	・2水系の下流部には岡山市街地が存在し、広がる岡山平野にはゼロメートル地帯や地盤高が洪水水位よりも低い箇所があるため、長期間かつ広範囲で浸水被害が発生し、経済、社会に与える影響が甚大である。	6
			【2】	・吉井川上流は河川と山に挟まれた狭大な平野部であり、貯留型の洪水となるため、浸水深が大きくなり、被害が甚大になる恐れがある。	7
	過去の被害状況		【3】	・数年に一度、大規模な氾濫が発生しており、今後も計画規模を上回る洪水が発生する恐れがある。	8
	氾濫シミュレーション(計画規模)		【4】	(岡山市)・役所、病院、駅、国道などの重要施設が浸水する恐れがある。 ・ゼロメートル地帯では浸水が深いため、水平避難が必要である。 (瀬戸内市)・市役所、病院などの重要施設、避難所が浸水する恐れがある。 ・広範囲で浸水するため水平避難が必要である。	9-10
			【5】	・想定最大外力による浸水想定を行う必要がある。	9-10
	現状の堤防整備状況		【6】	(吉井川)・人口、資産の集中する下流部の堤防整備を継続する必要がある。 (旭川)・旭川下流地区、特に市街地の堤防整備を継続する必要がある。	11-12
(2) 現状の減災にかかる取り組み状況等	① 情報伝達、避難計画等に関する事項	○ 洪水時における河川事務所からの情報提供等の内容及びタイミング	【7】	・洪水予報等の防災情報が持つ意味や防災情報を受けた場合の対応について、共有しておく必要がある。 ・現状の洪水予報文では対象区域・切迫感が伝わりにくいことが懸念されるため、改良・改善を行う必要がある。	16
		○ 避難勧告の発令基準	【8】	・地域防災計画に、より具体的に避難勧告の発令のタイミングや対象範囲を記載したり、国、県、市町と共同し、避難勧告等に着目したタイムラインを作成する必要がある。	17
		○ 避難場所・避難経路	【9】	・現状の避難場所、避難経路について大規模氾濫時の有効性を検証する。 ・市内の広範囲が浸水する場合等を想定し、市内だけでなく隣接自治体の避難場所への広域避難や避難経路についても事前に検討・調整しておく必要がある。	18
		○ 住民等への情報伝達の体制や方法	【10】	・情報の入手のしやすさや切迫感の伝わりやすさを向上させる必要がある。 ・情報伝達手段が散在し、住民への伝達の遅れが懸念される。	19
	② 水防に関する事項	○ 河川の巡視	【11】	・現状の巡視ルート・区間について、大規模氾濫時の有効性を検証する。 ・堤防決壊の恐れのある箇所での土のう積み等の水防活動が的確に行われるよう、河川巡視で得られた堤防や河川水位の情報を河川管理者と水防団等で共有する必要がある。	21-22
		○ 河川水位に係る情報提供	【12】	・沿川住民に対し迫り来る危機を認識させるには、避難のトリガーとなり得るカメラを選定し、リアルタイムでの動画配信を検討する必要がある。	23-24
		○ 水防資機材の整備状況	【13】	・水防団等と河川管理者が連携して的確な水防活動を推進するため、資機材にかかる情報を共有し、適切な配置の検討する必要がある。	25-26
	③ 河川管理施設の整備に関する事項	○ 洪水を安全に流すためのハード対策	【14】	(吉井川)・治水対策メニューの決定、メニューに基づいた河川整備を行う必要がある。 (旭川)・河川整備計画の整備順序に基づき継続的に河川整備を行う。 ・洪水を安全に流すためのハード対策及び被害軽減を図るための堤防構造の工夫を行う必要がある。	28-31
	④ 氾濫水の排水、施設運用等に関する事項	○ 排水施設、排水資機材の運用	【15】	・大規模氾濫における対応の検討、実働における反省点・教訓の共有とそれを踏まえた排水計画の策定等が必要である。	35-36
					2

(1) 現状の水害リスク情報

(1) 現状の水害リスク情報 ○吉井川水系の河川の特長について



○吉井川の想定氾濫域には人口、資産の集中する岡山市、瀬戸内市が存在し、サービス業を中心とした第三次産業が増加。社会・経済・文化の基盤をなしている。

流域及び氾濫域の諸元

流域面積 : 2,110km²
 流域内人口 : 約 29万人
 想定氾濫区域面積 : 189km²
 想定氾濫区域人口 : 約 14万人
 想定氾濫区域内資産額 : 約3兆円
 主な関係市町村 : 岡山市、瀬戸内市

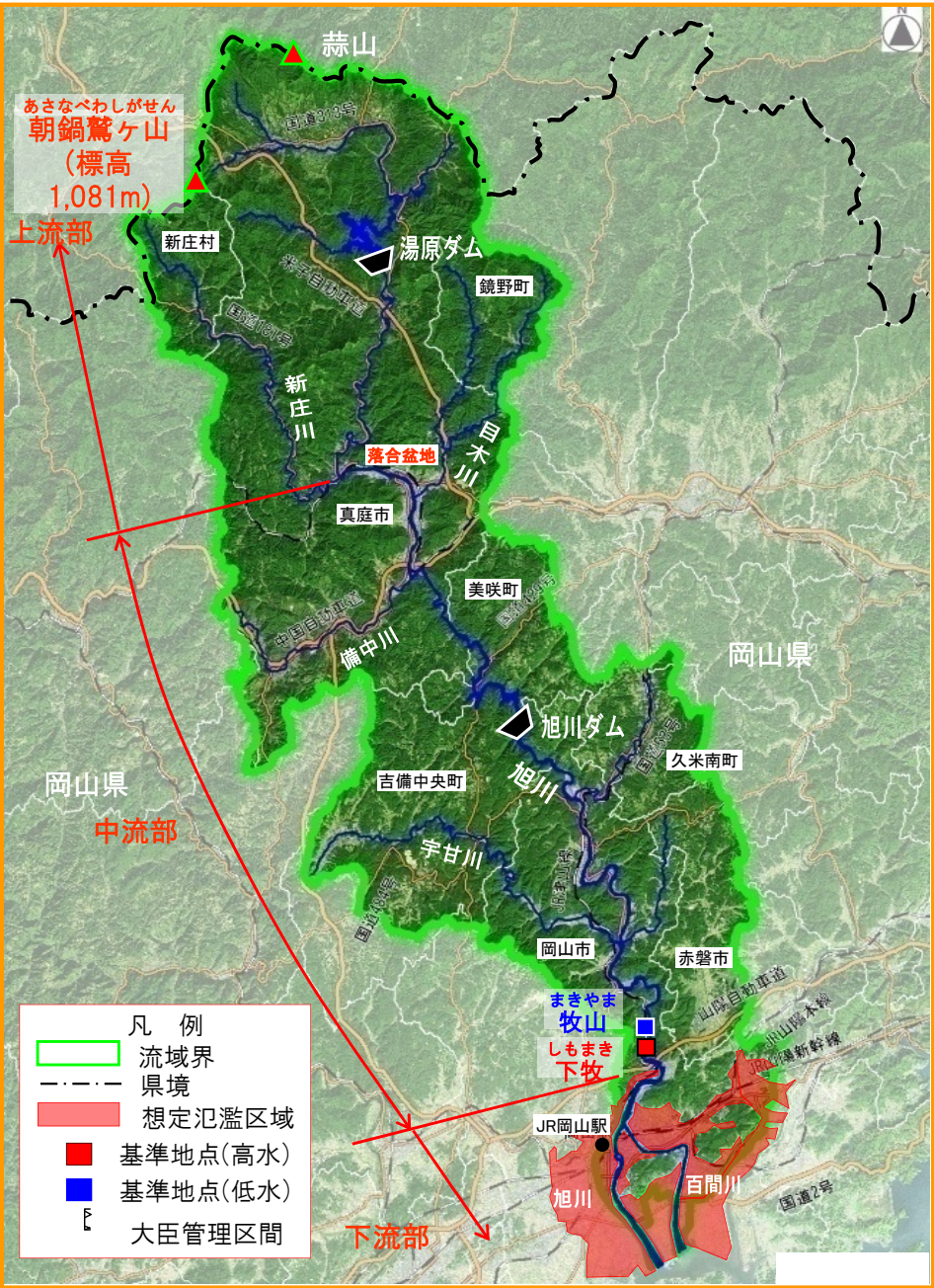
(平成17年度河川現況調査)



河川名等	上流端	下流端	延長
よしいがわ 吉井川	左岸: 岡山県和気郡和気町岩戸字コホツカ谷606番地先 右岸: 岡山県和気郡和気町田原上字日ノ谷奥1527番の24地先	海に至る	32.8km
こんごうがわ 金剛川	左岸: 岡山県和気郡和気町大字藤野字小松原1799番の1地先 右岸: 岡山県和気郡和気町大字藤野字東野第56番の1地先	吉井川への合流点	3.8km
とまた 苦田ダム	岡山県苦田郡鏡野町西屋字荒神谷口495番地先の町道橋下流端	岡山県苦田郡鏡野町久田下原字平床1536番の5地先の入堰堤から300m下流地点	9.45km

出典: 平成25年 第1回明日の吉井川を語る会、平成24年 吉井川水系河川維持管理計画【国管理区間】

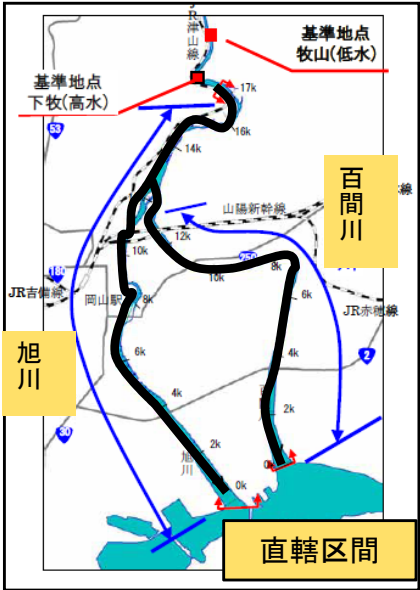
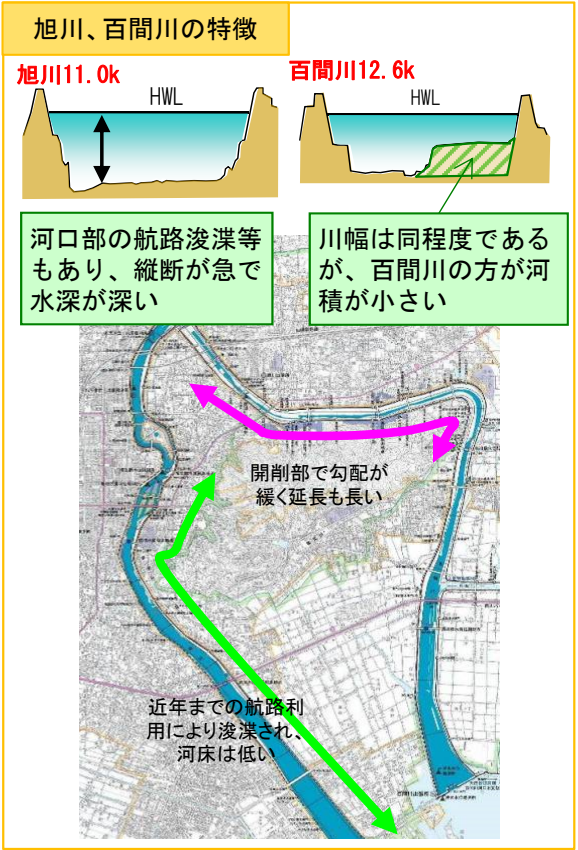
(1) 現状の水害リスク情報 ○旭川水系の河川の特性について



○旭川の想定氾濫域は吉井川同様、人口・資産の集中する岡山市である。河口に港をもち、多くの工場が立ち並んでいる。
○支川の百間川を放水路として利用している。

流域及び氾濫域の諸元	
流域面積	: 1,810km ²
流域内人口	: 約 33万人
想定氾濫区域面積	: 184km ²
想定氾濫区域人口	: 約 48万人
想定氾濫区域内資産額	: 約9兆9千億円
主な関係市町村	: 岡山市

(平成17年度河川現況調査)

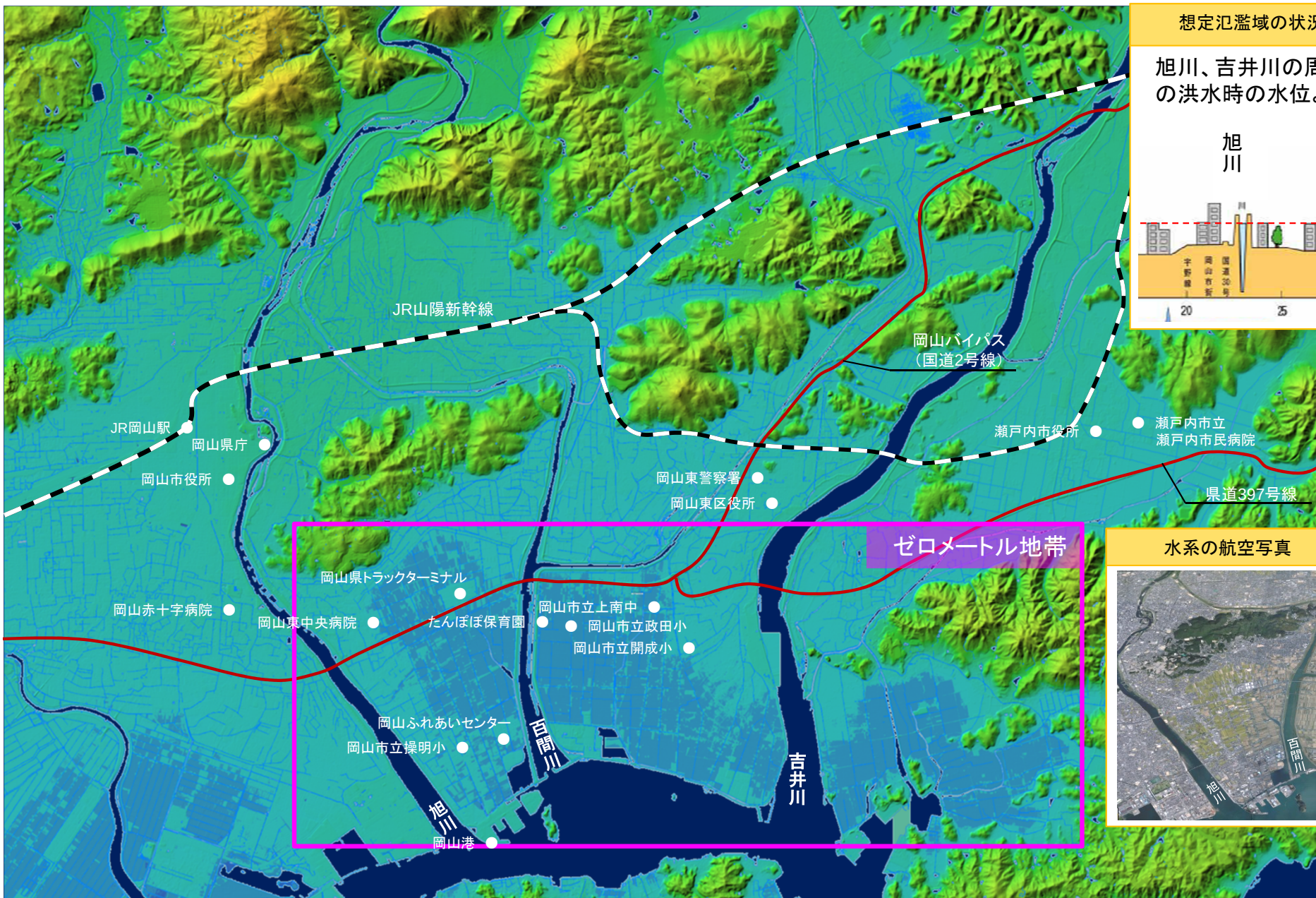


河川名等	上流端	下流端	延長
あさひがわ 旭川	左岸: 岡山県岡山市北区牟佐字高尾1673地先 右岸: 岡山県岡山市北区玉柏字宮本2744地先	海に至る	17.5km
ひやっけんがわ 百間川	左右岸: 旭川の分派点	海に至る	12.9km

出典: 平成20年 第1回明日の旭川を語る会、旭川水系河川整備計画

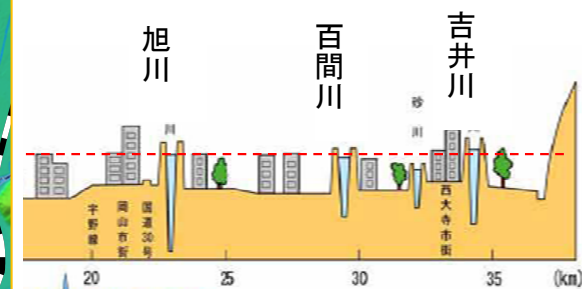
(1) 現状の水害リスク情報 ○ 2水系の河川の特性について

【課題1】2水系の下流部には岡山市街地が存在し、広がる岡山平野にはゼロメートル地帯や地盤高が洪水水位よりも低い箇所があるため、長期間かつ広範囲で浸水被害が発生し、経済、社会に与える影響が甚大である。

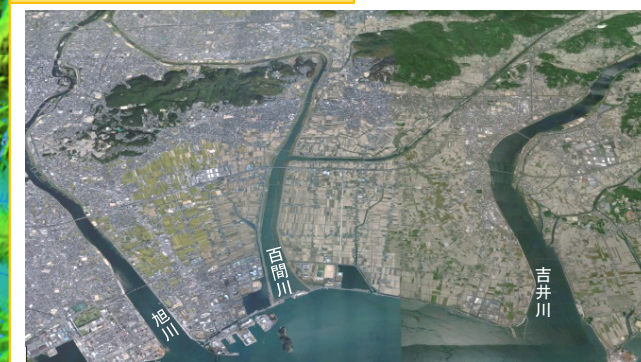


想定氾濫域の状況

旭川、吉井川の周辺地盤高は2水系の洪水時の水位よりも低い。



水系の航空写真



(1) 現状の水害リスク情報 ○2 水系の河川特性について

吉井川水系 吉井川浸水想定区域図
(吉井川3/3)

- 説明文
 - (1) この図は、吉井川水系吉井川河川治水計画に基づき、治水計画に基づき想定される浸水区域を示したものである。
 - (2) この浸水想定区域は、治水計画の吉井川河川の河川の整備状況、治水計画の治水計画に基づき想定される浸水区域を示したものである。
 - (3) なお、このシミュレーションに当たっては、実際の治水計画、治水計画に基づき想定される浸水区域を示したものである。
- 浸水想定区域
 - (1) 浸水想定区域
 - (2) 浸水想定区域
 - (3) 浸水想定区域
 - (4) 浸水想定区域
 - (5) 浸水想定区域
 - (6) 浸水想定区域
 - (7) 浸水想定区域

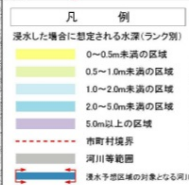
国道374号

和気町

赤磐市

岡山市

備前市



この図は、以下の資料に基づき作成されたものである。

「河川治水計画(河川治水計画)」平成22年2月18日 策定(第1期)

「赤磐市治水計画(赤磐市治水計画)」平成22年2月18日 策定(第1期)

「備前市治水計画(備前市治水計画)」平成22年2月18日 策定(第1期)

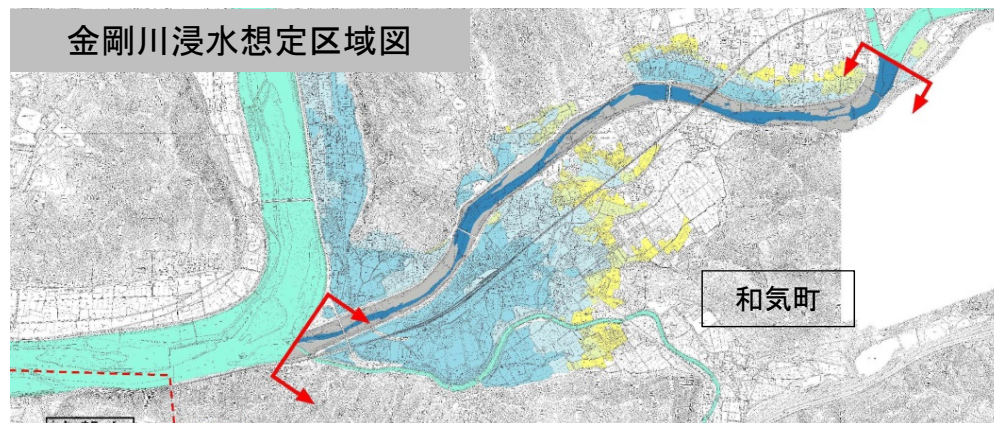
「岡山市治水計画(岡山市治水計画)」平成22年2月18日 策定(第1期)

【課題2】吉井川上流は河川と山に挟まれた狭窄な平野部であり、貯留型の洪水となるため、浸水深が大きくなり、被害が甚大になる恐れがある。

平野部がほとんど浸水し、河川水位によって浸水深も大きくなるため垂直避難を要する。

山陰本線、国道374号線が河川に並走する区間があり、浸水や河岸侵食等によって交通が分断される恐れがある。

金剛川浸水想定区域図



(1) 現状の水害リスク情報 ○過去の被害状況

【課題3】数年に一度、大規模な氾濫が発生しており、今後も計画規模を上回る洪水が発生する恐れがある。

	流量 (m³/s)	2日雨量(mm)	最高水位(m)	被災家屋(戸)			死者・行方不明者(名)	備考
				床上浸水	床下浸水	全半壊流失		
昭和9年室戸台風	3,900(岩戸)	174		8,092				
	約7,600(下牧)	225.6		35,214		2,929	60	
昭和20年枕崎台風	7,600(岩戸)	226	7.40(岩戸)	14,798			92	
	約4,800(下牧)	169.0		2,110		77		
昭和38年7月洪水	5,600(岩戸)	162		4,501	375	40	2	
昭和47年7月洪水	5,000(岩戸)	272		720	2,329	13	3	
	約4,610(下牧)	268.7	9.00(下牧)	1,255	3,084	25	4	
昭和51年台風17号	4,200(岩戸)	256		13,759				
昭和54年台風19号	4,800(岩戸)	206		584	728	101	2	
平成2年台風19号	5,200(岩戸)	262		1,491	4,694	5		
平成10年台風10号(写真)	7,800(岩戸)	174		3,229	2,661	14		
	約4,310(下牧)	179.9	9.16(下牧)	358	615		3	
平成16年台風21号	5,400(岩戸)	159		140	683			
平成18年7月洪水	4,200(岩戸)	198		1	4			
	約2,730(下牧)	166.2		1	33			
平成23年台風12号(写真)	約3,140(下牧)	239.8	7.94(下牧)	135	4,445			岡山市全域

平成10年10月洪水



平成10年10月洪水



平成23年台風12号

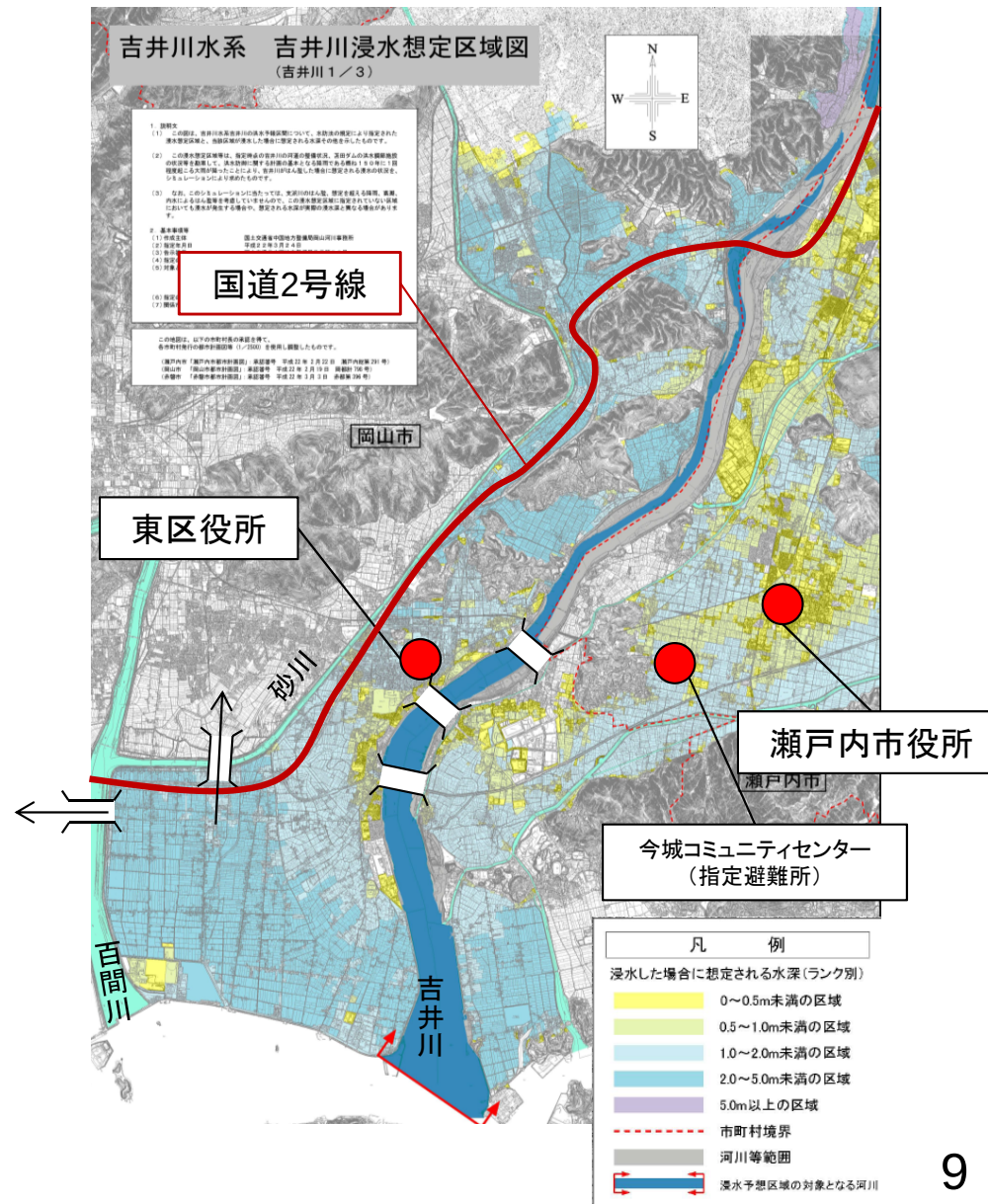
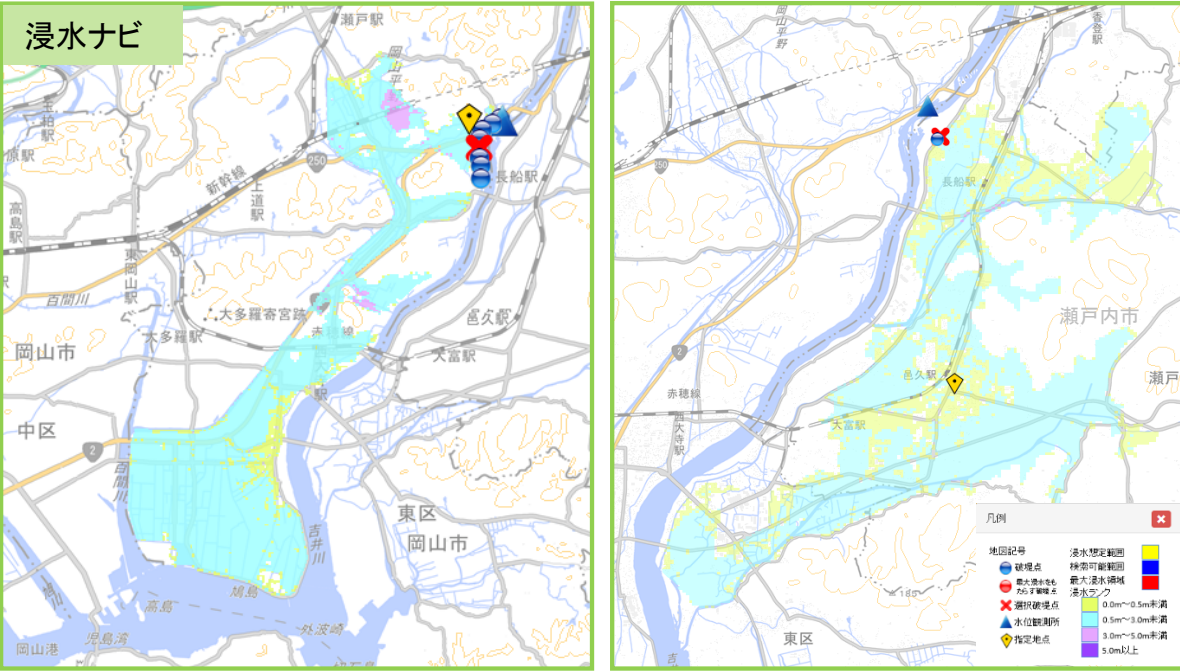


(1) 現状の水害リスク情報 ○氾濫シミュレーション(計画規模)

○吉井川において計画規模の外力による浸水想定区域図及び、堤防が決壊した際の氾濫シミュレーション結果を「浸水ナビ」としてウェブサイトで公表している。<http://suiboumap.gsi.go.jp/ShinsuiMap/Map/>
 ○また、岡山河川事務所でも浸水想定区域図を公開している。(H22告示) http://www.cgr.mlit.go.jp/okakawa/bousai/hanran_sim/sim/index.html

- 【課題4】○岡山市**
- ・岡山市東区役所、病院、国道などの重要施設が浸水。
 - ・ゼロメートル地帯では浸水が深く、長期に及ぶため水平避難が必要。
 - ・一方で水平避難の際には百間川、砂川を横断する必要がある。
- 瀬戸内市**
- ・市役所、病院などの重要施設が浸水。
 - ・避難所に指定されている学校やコミュニティセンターなども浸水。
 - ・広範囲で浸水し、避難所も浸水するため水平避難が必要。

【課題5】想定最大外力による浸水想定を行う必要がある。



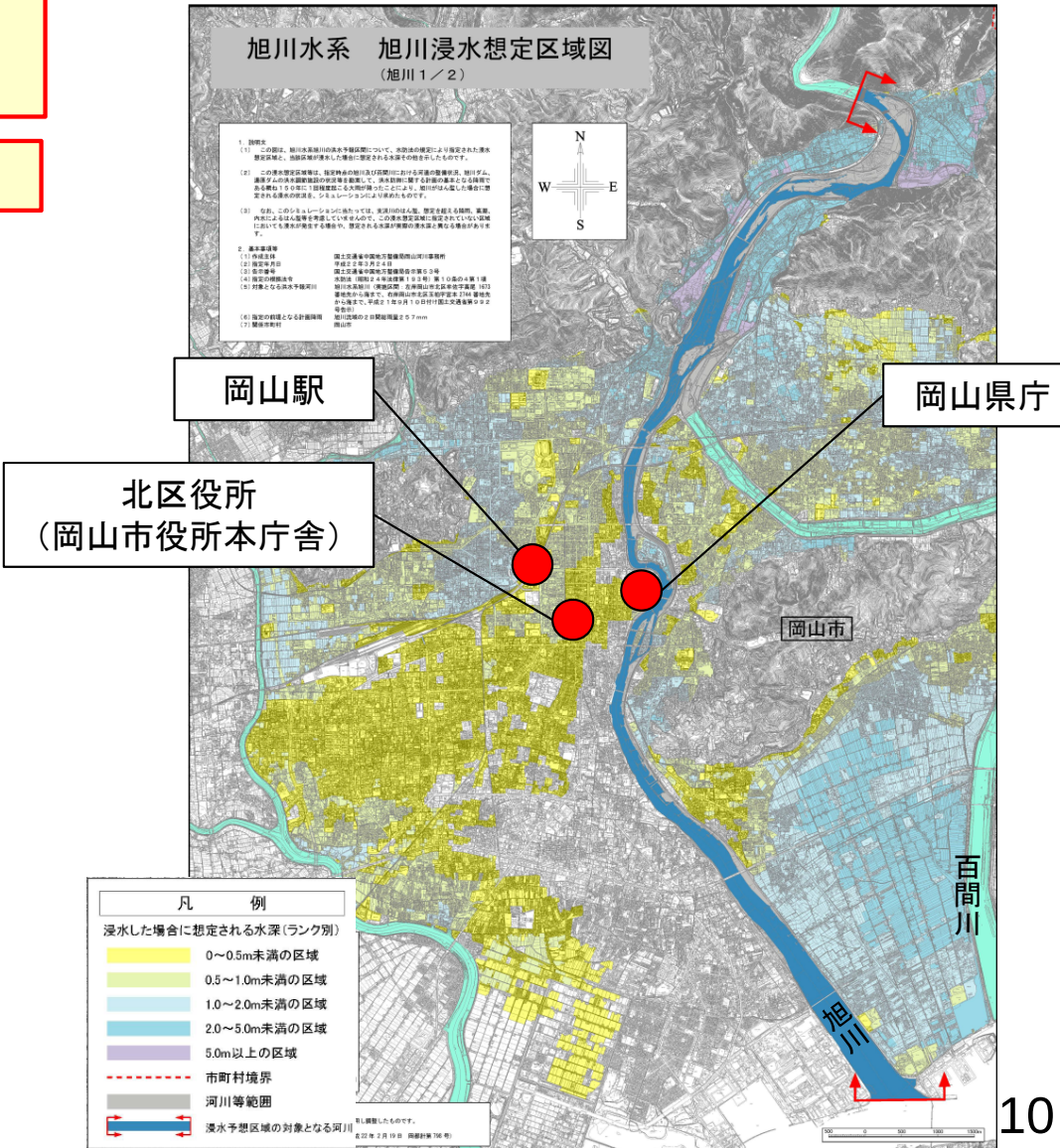
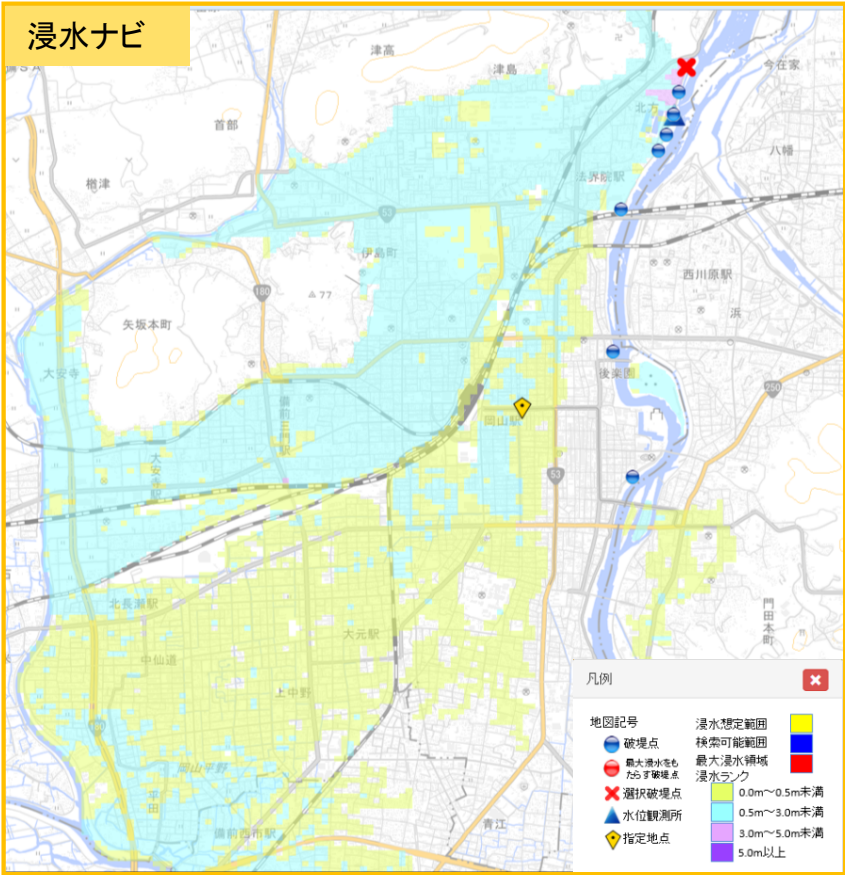
(1) 現状の水害リスク情報 ○氾濫シミュレーション(計画規模)

○旭川において計画規模の外力による浸水想定区域図及び、堤防が決壊した際の氾濫シミュレーション結果を「浸水ナビ」としてウェブサイトで公表している。URLは次のとおり。<http://suiboumap.gsi.go.jp/ShinsuiMap/Map/>
 ○また、岡山河川事務所でも浸水想定区域図を公開している。(H22告示) http://www.cgr.mlit.go.jp/okakawa/bousai/hanran_sim/sim/index.html

【課題4】○岡山市

- ・岡山駅、岡山市役所、岡山県庁、国道などの重要施設が浸水。
- ・低平地では浸水が長期に及ぶため水平避難が必要。

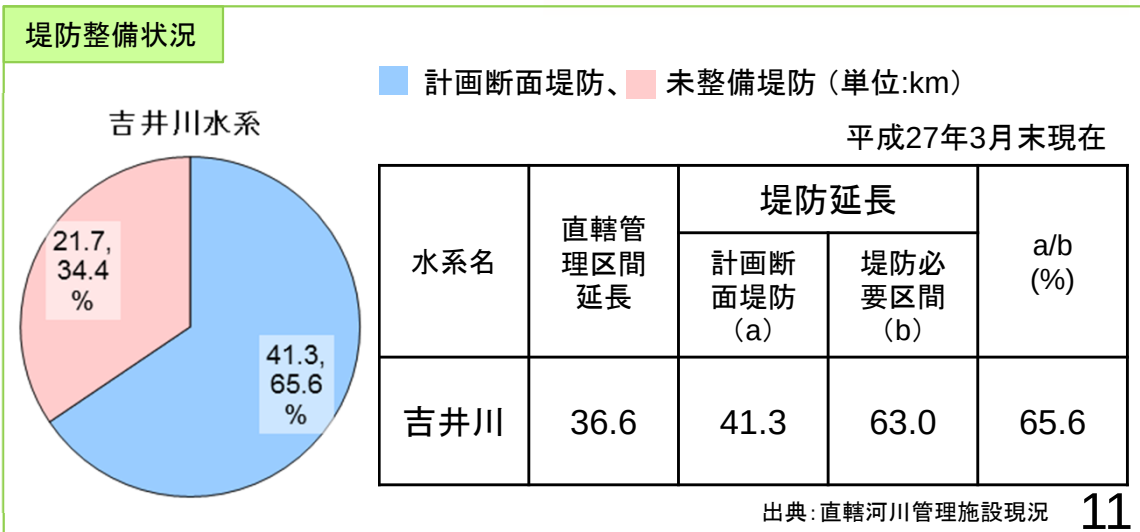
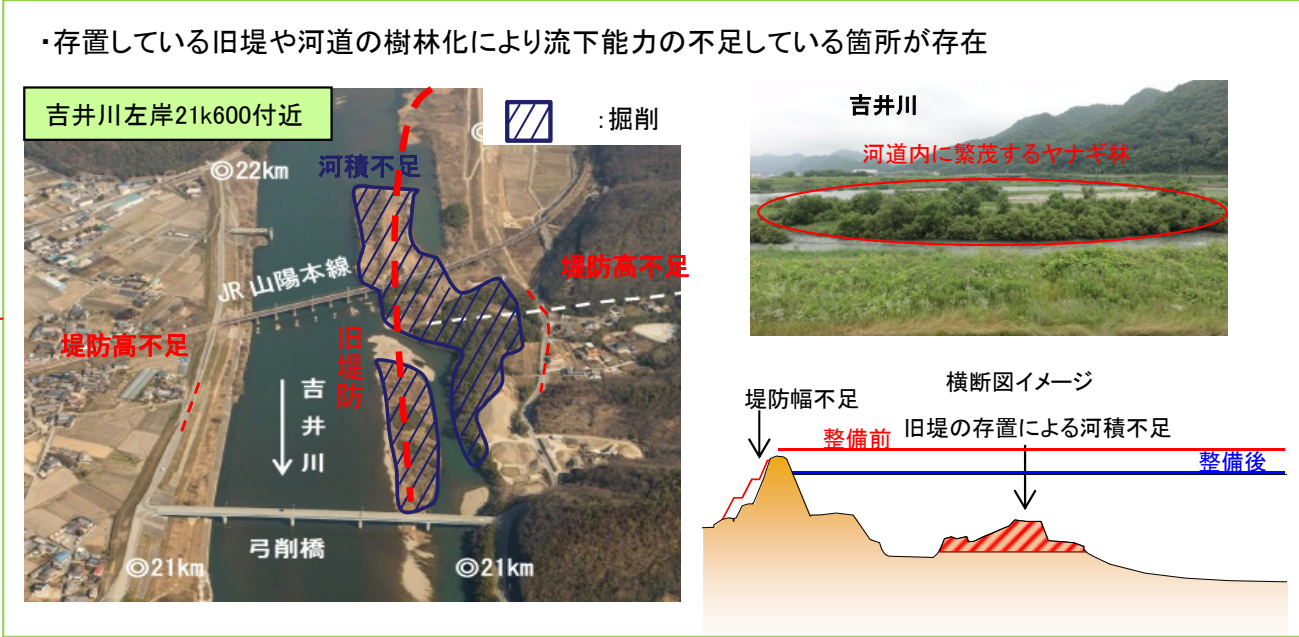
【課題5】想定最大外力による浸水想定を行う必要がある。



(1) 現状の水害リスク情報 ○現状の堤防整備状況

○直轄管理区間の堤防整備状況は、堤防整備必要延長(両岸の延長)63.8kmのうち、計画断面堤防が46.6km(約7割(吉井川約7割・金剛川約8割))

【課題6】人口、資産の集中する下流部の堤防整備を継続する必要がある。

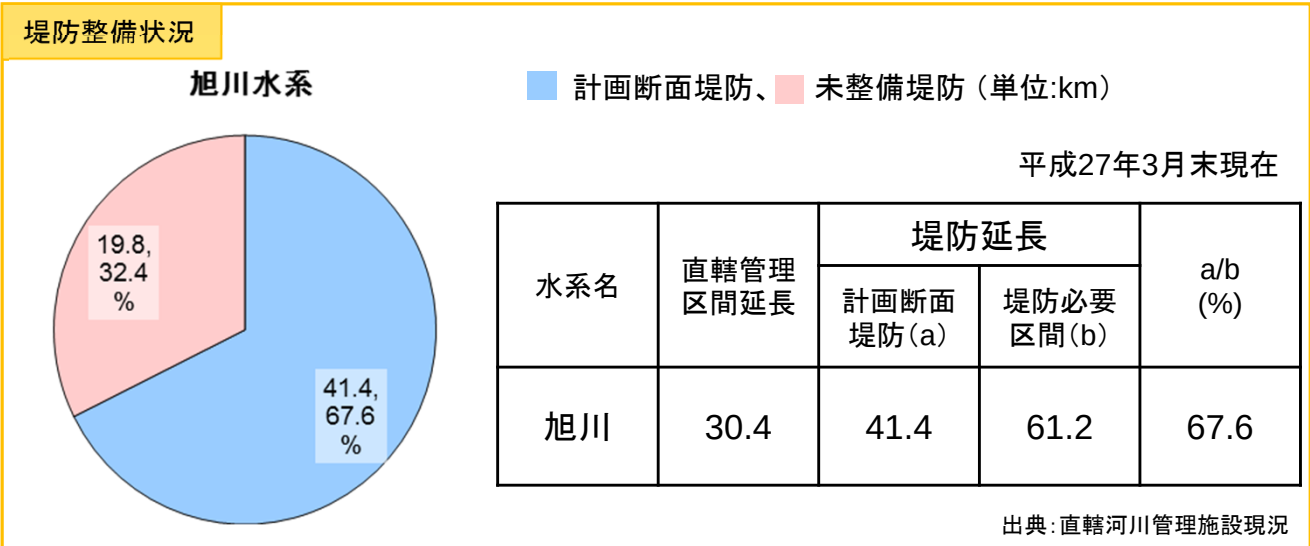


(1) 現状の水害リスク情報 ○現状の堤防整備状況

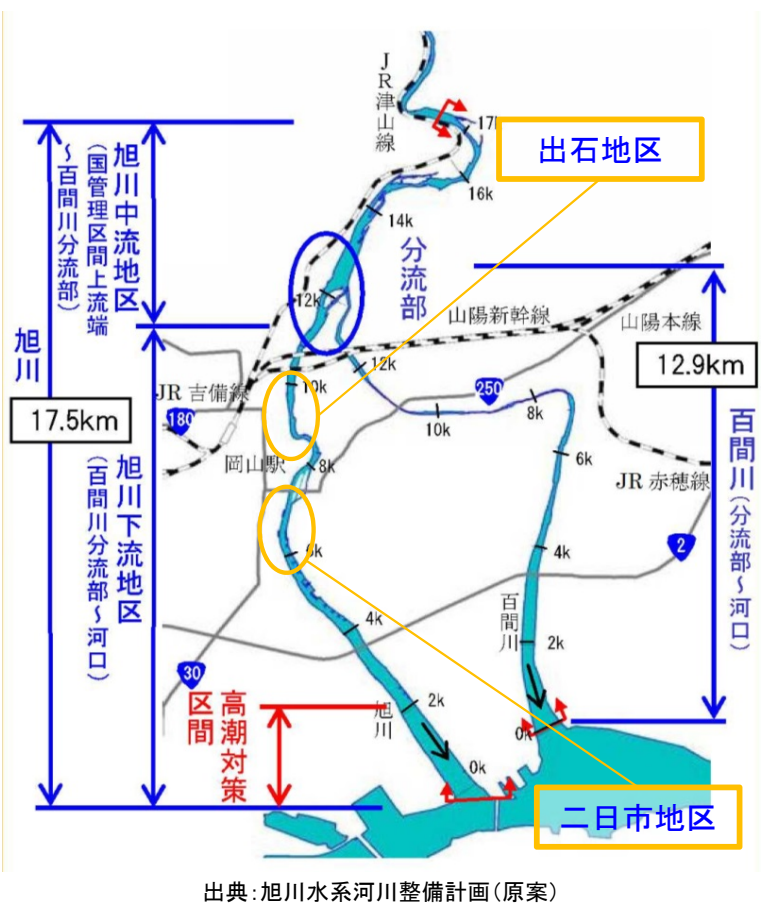
○直轄管理区間において堤防の整備が必要な延長は約58km(不必要区間除く)。そのうち計画断面堤防の延長は約42km(約70%)となっている。

○二日市、出石地区には無堤、パラペット護岸地区も残り、平成10年10月、平成23年9月洪水では家屋浸水被害も発生している。

【課題6】旭川下流地区、特に市街地の堤防整備を継続する必要がある。



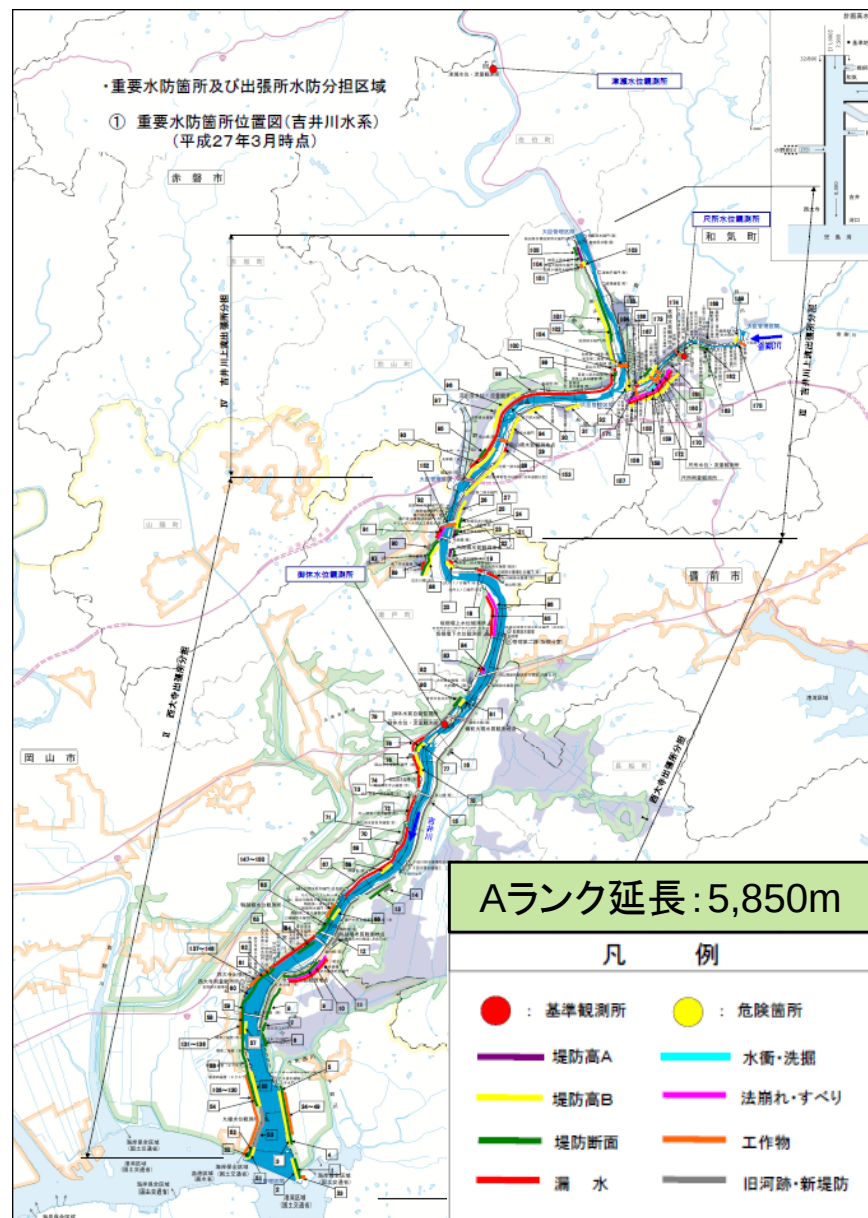
無堤地区、パラペット護岸地区の状況



(1) 現状の水害リスク情報 ○重要水防箇所

○現在の堤防の高さや幅、過去の漏水の実績などから、あらかじめ水防上特に注意を要する区間を定め重要度に応じて重要水防箇所として指定し、ウェブ上で公表している。URLは以下の通り。

<http://www.cgr.mlit.go.jp/okakawa/bousai/suibou/sui-menu.htm>



■堤防高

Aランク: 計画高水流量規模の洪水の水位(高潮区間の堤防にあっては計画高潮位)が現況の堤防高を越える箇所。

Bランク: 計画高水流量規模の洪水の水位(高潮区間の堤防にあっては計画高潮位)と現況の堤防高との差が堤防の計画余裕高に満たない箇所。

■堤防断面

Aランク: 現況の堤防断面あるいは天端幅が、計画の堤防断面あるいは計画の天端幅の2分の1未満の箇所。

Bランク: 現況の堤防断面あるいは天端幅が、計画の堤防断面あるいは計画の天端幅に対して不足しているが、それぞれ2分の1以上確保されている箇所。

■法崩れ・すべり

Aランク: 法崩れ又はすべりの実績があるが、その対策が未施工の箇所。

Bランク: 法崩れ又はすべりの実績があるが、その対策が暫定施工の箇所。法崩れ又はすべりの実績はないが、堤体あるいは基礎地盤の土質、法勾配等からみて法崩れ又はすべりが発生するおそれのある箇所、所要の対策が未施工の箇所。

■漏水

Aランク: 漏水の履歴があるが、その対策が未施工の箇所。

Bランク: 漏水の履歴があり、その対策が暫定施工の箇所。漏水の履歴はないが、破堤跡又は旧川跡の堤防であること、あるいは基礎地盤及び堤体の土質等からみて、漏水が発生するおそれがある箇所、所要の対策が未施工の箇所。

■水衝・洗掘

Aランク: 水衝部にある堤防の前面の河床が深掘れしているがその対策が未施工の箇所。橋台取り付け部やその他の工作物の突出箇所で、堤防護岸の根固め等が洗われ一部破損しているが、その対策が未施工の箇所。波浪による河岸の決壊等の危険に瀕した実績があるが、その対策が未施工の箇所。

Bランク: 水衝部にある堤防の前面の河床が深掘れにならない程度に洗掘されているが、その対策が未施工の箇所。

■工作物

Aランク: 河川管理施設等応急対策基準に基づく改善措置が必要な堰、橋梁、樋管その他の工作物の設置されている箇所。橋梁その他の河川横断工作物の桁下高等が計画高水流量規模の洪水の水位(高潮区間の堤防にあっては計画高潮位)以下となる箇所。

Bランク: 橋梁その他の河川横断工作物の桁下高等と計画高水流量規模の洪水の水位(高潮区間の堤防にあっては計画高潮位)との差が堤防の計画余裕高に満たない箇所。

(1) 現状の水害リスク情報 ○重要水防箇所

○現在の堤防の高さや幅、過去の漏水の実績などから、あらかじめ水防上特に注意を要する区間を定め重要度に応じて重要水防箇所として指定し、ウェブ上で公表している。URLは以下の通り。

<http://www.cgr.mlit.go.jp/okakawa/bousai/suibou/sui-menu.htm>

② 重要水防箇所位置図(旭川水系)
(平成27年3月時点)

Aランク延長:6,550m

凡 例

- | | |
|-----------|-------------|
| ● : 基準観測所 | ● : 危険箇所 |
| — : 堤防高A | — : 水衝・洗掘 |
| — : 堤防高B | — : 法崩れ・すべり |
| — : 堤防断面 | — : 工作物 |
| — : 漏水 | — : 旧河跡・新堤防 |

■堤防高

Aランク:計画高水流量規模の洪水の水位(高潮区間の堤防にあつては計画高潮位)が現況の堤防高を越える箇所。

Bランク:計画高水流量規模の洪水の水位(高潮区間の堤防にあつては計画高潮位)と現況の堤防高との差が堤防の計画余裕高に満たない箇所。

■堤防断面

Aランク:現況の堤防断面あるいは天端幅が、計画の堤防断面あるいは計画の天端幅の2分の1未満の箇所。

Bランク:現況の堤防断面あるいは天端幅が、計画の堤防断面あるいは計画の天端幅に対して不足しているが、それぞれ2分の1以上確保されている箇所。

■法崩れ・すべり

Aランク:法崩れ又はすべりの実績があるが、その対策が未施工の箇所。

Bランク:法崩れ又はすべりの実績があるが、その対策が暫定施工の箇所。法崩れ又はすべりの実績はないが、堤体あるいは基礎地盤の土質、法勾配等からみて法崩れ又はすべりが発生するおそれのある箇所で、所要の対策が未施工の箇所。

■漏水

Aランク:漏水の履歴があるが、その対策が未施工の箇所。

Bランク:漏水の履歴があり、その対策が暫定施工の箇所。漏水の履歴はないが、破堤跡又は旧川跡の堤防であること、あるいは基礎地盤及び堤体の土質等からみて、漏水が発生するおそれがある箇所で、所要の対策が未施工の箇所。

■水衝・洗掘

Aランク:水衝部にある堤防の前面の河床が深掘れしているがその対策が未施工の箇所。橋台取り付け部やその他の工作物の突出箇所で、堤防護岸の根固め等が洗われ一部破損しているが、その対策が未施工の箇所。波浪による河岸の決壊等の危険に瀕した実績があるが、その対策が未施工の箇所。

Bランク:水衝部にある堤防の前面の河床が深掘れにならない程度に洗掘されているが、その対策が未施工の箇所。

■工作物

Aランク:河川管理施設等応急対策基準に基づく改善措置が必要な堰、橋梁、樋管その他の工作物の設置されている箇所。橋梁その他の河川横断工作物の桁下高等が計画高水流量規模の洪水の水位(高潮区間の堤防にあつては計画高潮位)以下となる箇所。

Bランク:橋梁その他の河川横断工作物の桁下高等と計画高水流量規模の洪水の水位(高潮区間の堤防にあつては計画高潮位)との差が堤防の計画余裕高に満たない箇所。

(2) 現状の減災にかかる取組状況等

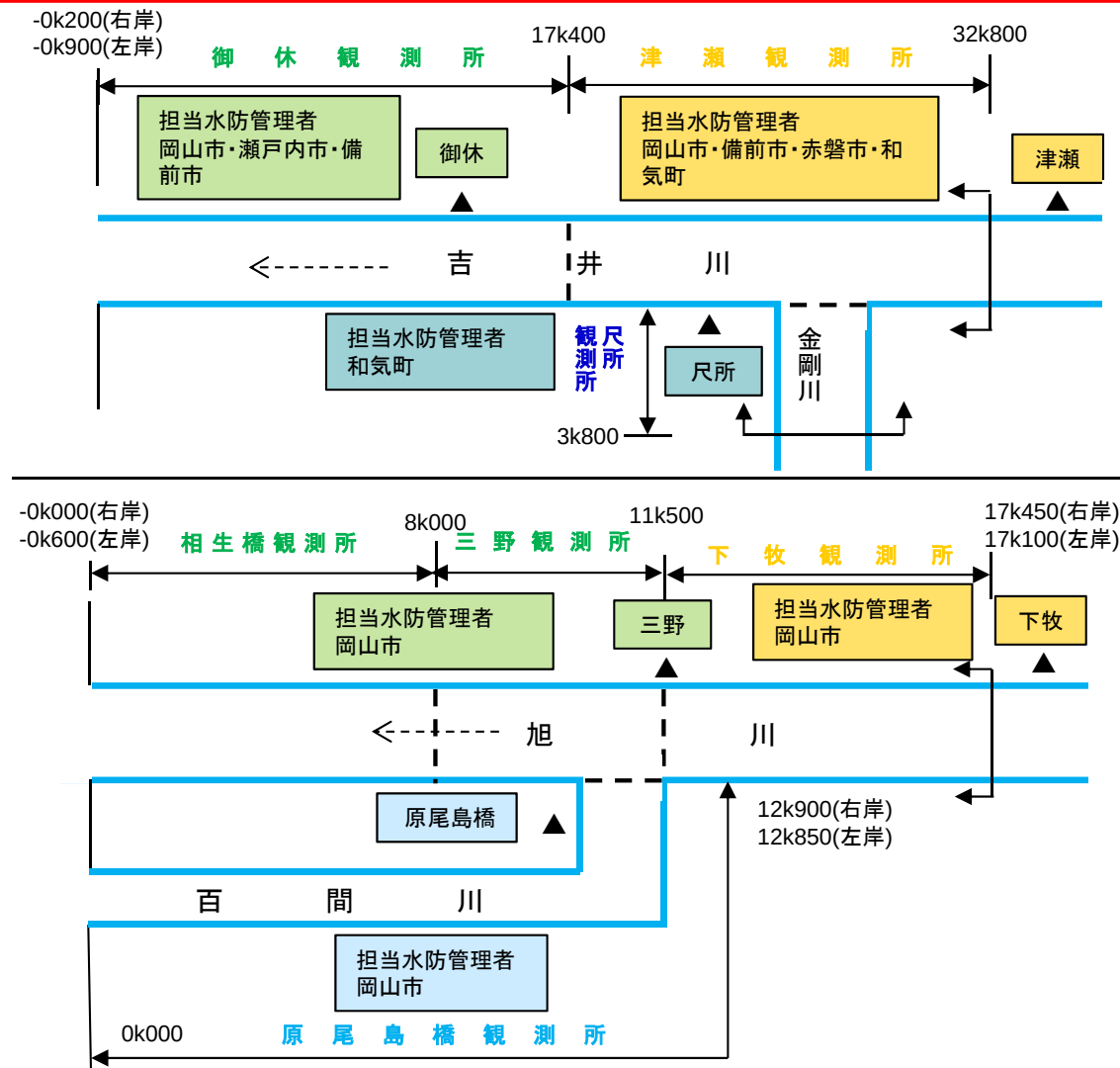
① 情報伝達、避難計画等に関する事項

(2) 現状の減災にかかる取組状況等

○洪水時における河川事務所からの情報提供等の内容及びタイミング

- 吉井川・金剛川・旭川・百間川では避難勧告の発令判断の目安となる氾濫危険情報の発表等の洪水予報を実施している。
- 氾濫危険水位は、受け持ち区間内の危険箇所において氾濫がはじまる水位を基準水位観測所の水位に換算し避難に必要な時間を考慮して決定している。

【課題7】・洪水予報等の防災情報が持つ意味や防災情報を受けた場合の対応について、共有しておく必要がある。
・現状の洪水予報文では対象区域・切迫感が伝わりにくいことが懸念されるため、改良・改善を行う必要がある。



吉井川水系

河川名	基準観測所名	水防団待機水位	氾濫注意水位	避難判断水位	氾濫危険水位	計画高水位	所管市町
吉井川	津瀬	5.00	6.40	8.50	9.60	11.180	備前市、赤磐市、和気町
	御休	4.80	5.80	7.70	8.20	8.746	岡山市、瀬戸内市、備前市
金剛川	尺所	2.00	3.00	3.10	3.40	4.456	和気町

氾濫危険水位 市町村長の避難勧告等の発令判断の目安
避難判断水位 市町村長の避難準備情報等の発表判断の目安
氾濫注意水位 水防団の出動の目安
水防団待機水位 水防団の待機の目安

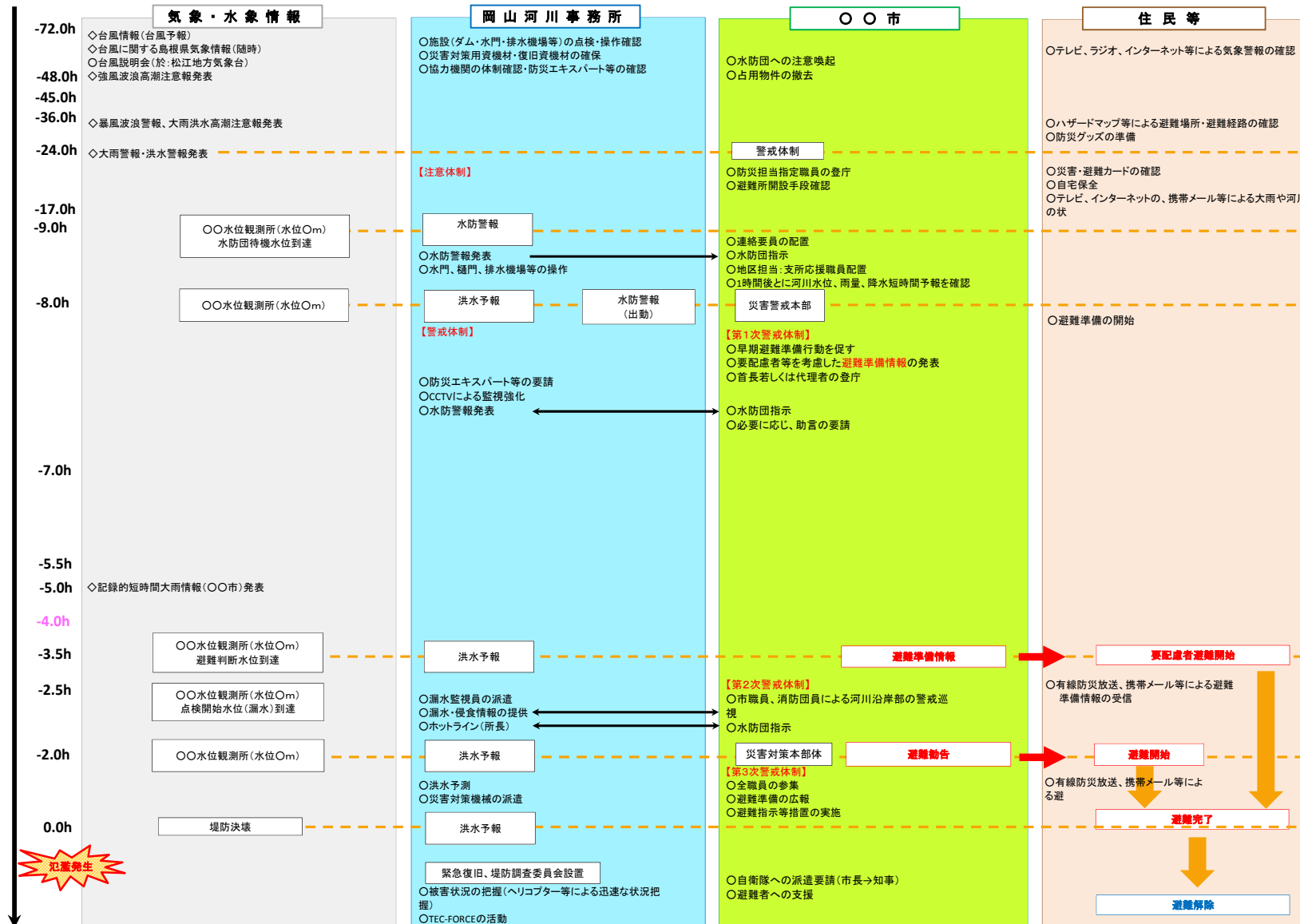
旭川水系

河川名	基準観測所名	水防団待機水位	氾濫注意水位	避難判断水位	氾濫危険水位	計画高水位	所管市町
旭川	下牧	4.30	6.70	7.60	8.40	9.300	岡山市
	三野	5.20	6.80	7.10	7.60	9.500	岡山市
	相生橋	2.20	4.30	4.70	5.20	6.310	岡山市
百間川	原尾島橋	4.10	4.60	6.10	6.80	7.400	岡山市

(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○避難勧告の発令基準

○地域防災計画に避難勧告の発令基準が記載されている。

【課題8】地域防災計画に、より具体的に避難勧告の発令のタイミングや対象範囲を記載したり、国、県、市町と共同し、避難勧告等に着目したタイムラインを作成する必要がある。



※避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン(案)(内閣府:平成26年4月)を参考に作成。また、都道府県からの情報もあるが、割愛している。
※このタイムラインは住民避難勧告の発令に着目したものであり、今後台風接近等の事態に至った場合の対応を実践し、その有効性の検証を行い、実践的に改善するものである。

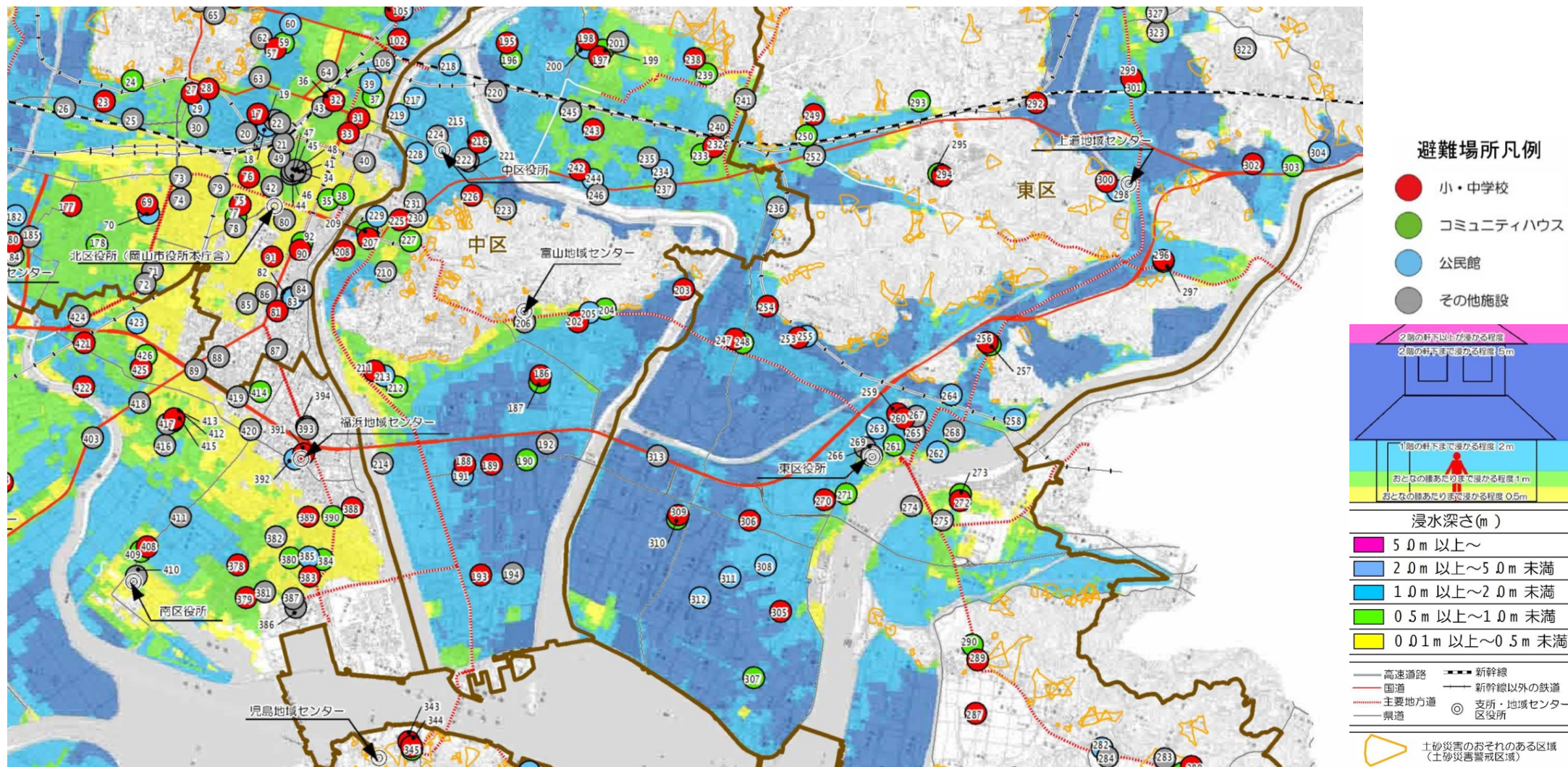
○○市タイムライン(例) 平成○○年度作成

(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○避難場所・避難経路

- 各市町の地域防災計画において、地区毎に避難場所を設定している。
- 岡山市は洪水・土砂災害被害の可能性がある避難所を明らかにしている。

【課題9】・現状の避難場所、避難経路について大規模氾濫時の有効性を検証する。

・市内の広範囲が浸水する場合等を想定し、市内だけでなく隣接自治体の避難場所への広域避難や避難経路についても事前に検討・調整しておく必要がある。



※岡山市洪水・土砂災害ハザードマップ中区・東区・南区版(H28.3)より抜粋

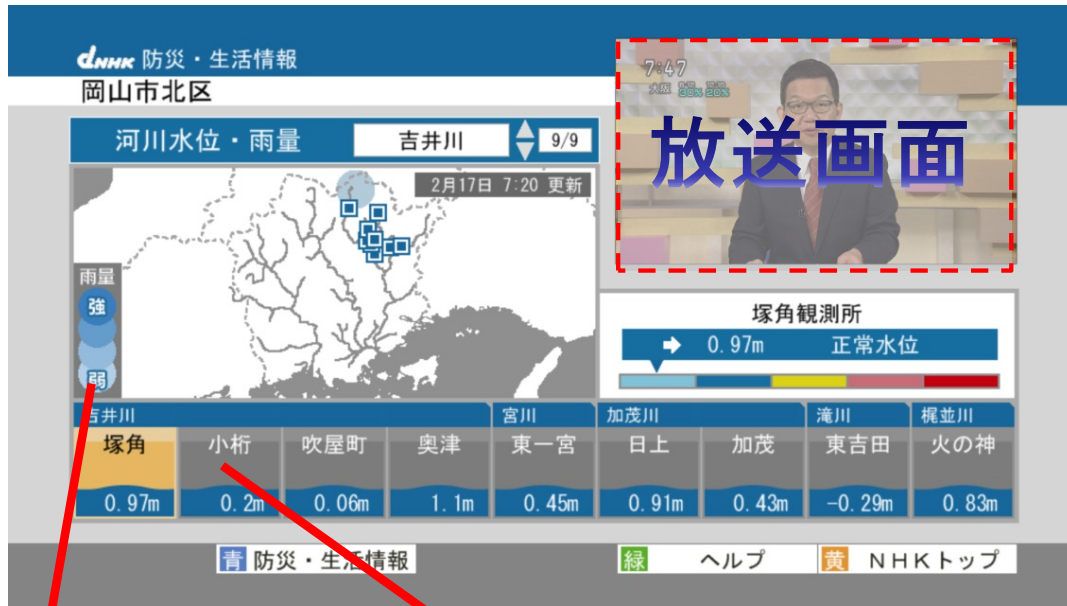
(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○住民等への情報伝達の体制や方法

○河川水位、洪水予報、CCTV映像の情報をウェブサイトやテレビ等を通じて伝達している。

【課題10】・情報の入手のしやすさや切迫感の伝わりやすさを向上させる必要がある。
・情報伝達手段が散在し、住民への伝達の遅れが懸念される。

NHKデータ放送の例

放送画面(NHK岡山放送局提供)



雨量観測所は、地図上の円で位置を表示。濃淡で雨の強さを表示。

水位観測所は、地図上の四角で位置を表示。選択した観測所は四角が点滅し、下部の詳細情報と現在の水位危険度レベルを表示。

ウェブサイトで閲覧できる情報の例

岡山河川事務所ウェブサイト

URL: <http://www.cgr.mlit.go.jp/okakawa/>



(2) 現状の減災にかかる取組状況等

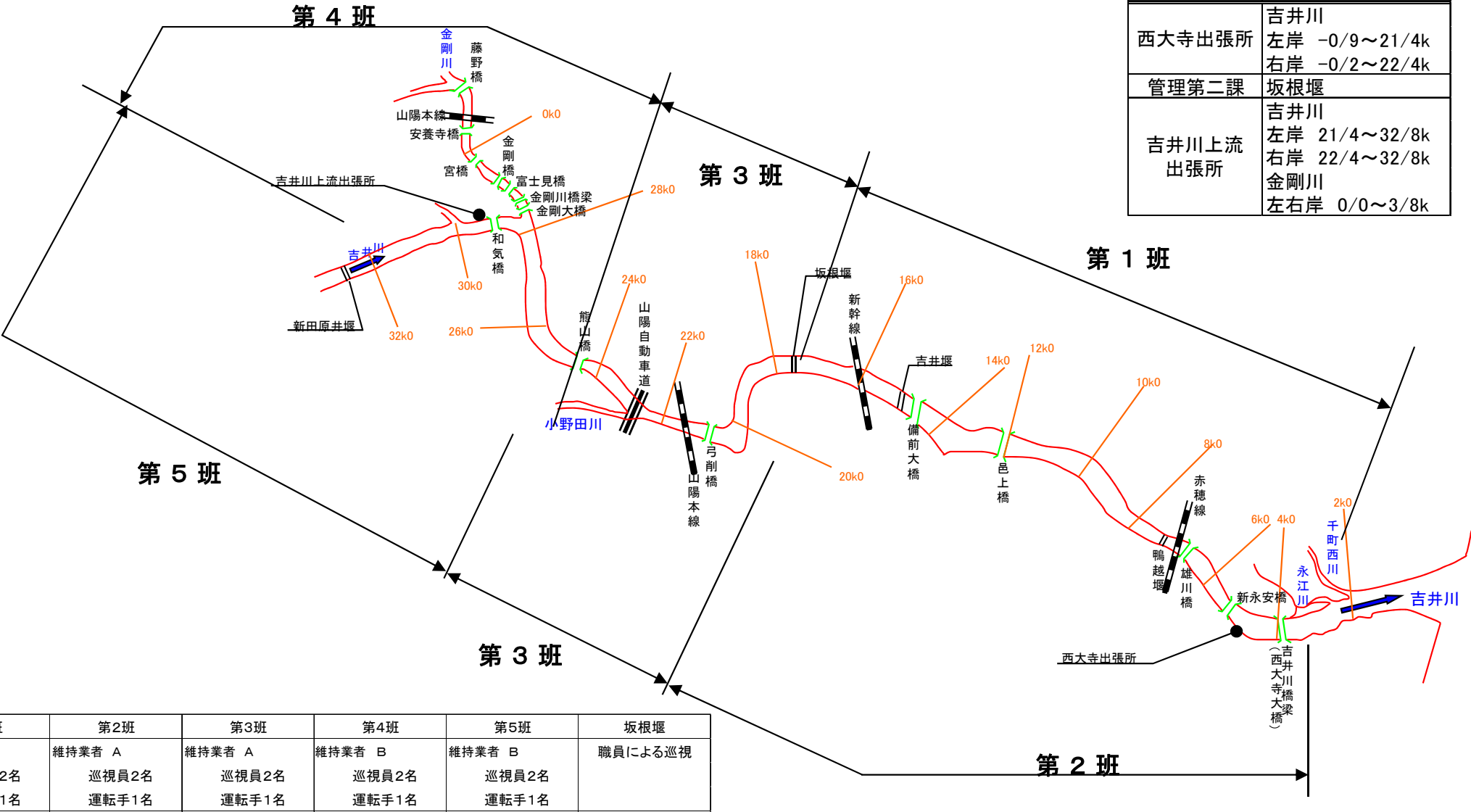
② 水防に関する事項

(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○河川の巡視

○出水時には水防団等と河川管理者がそれぞれ河川巡視を実施している。

【課題11】・現状の巡視ルート・区間について、大規模氾濫時の有効性を検証する。
・堤防決壊の恐れのある箇所での土のう積み等の水防活動が的確に行われるよう、河川巡視で得られた堤防や河川水位の情報を河川管理者と水防団等で共有する必要がある。

洪水時における点検体制(吉井川水系)

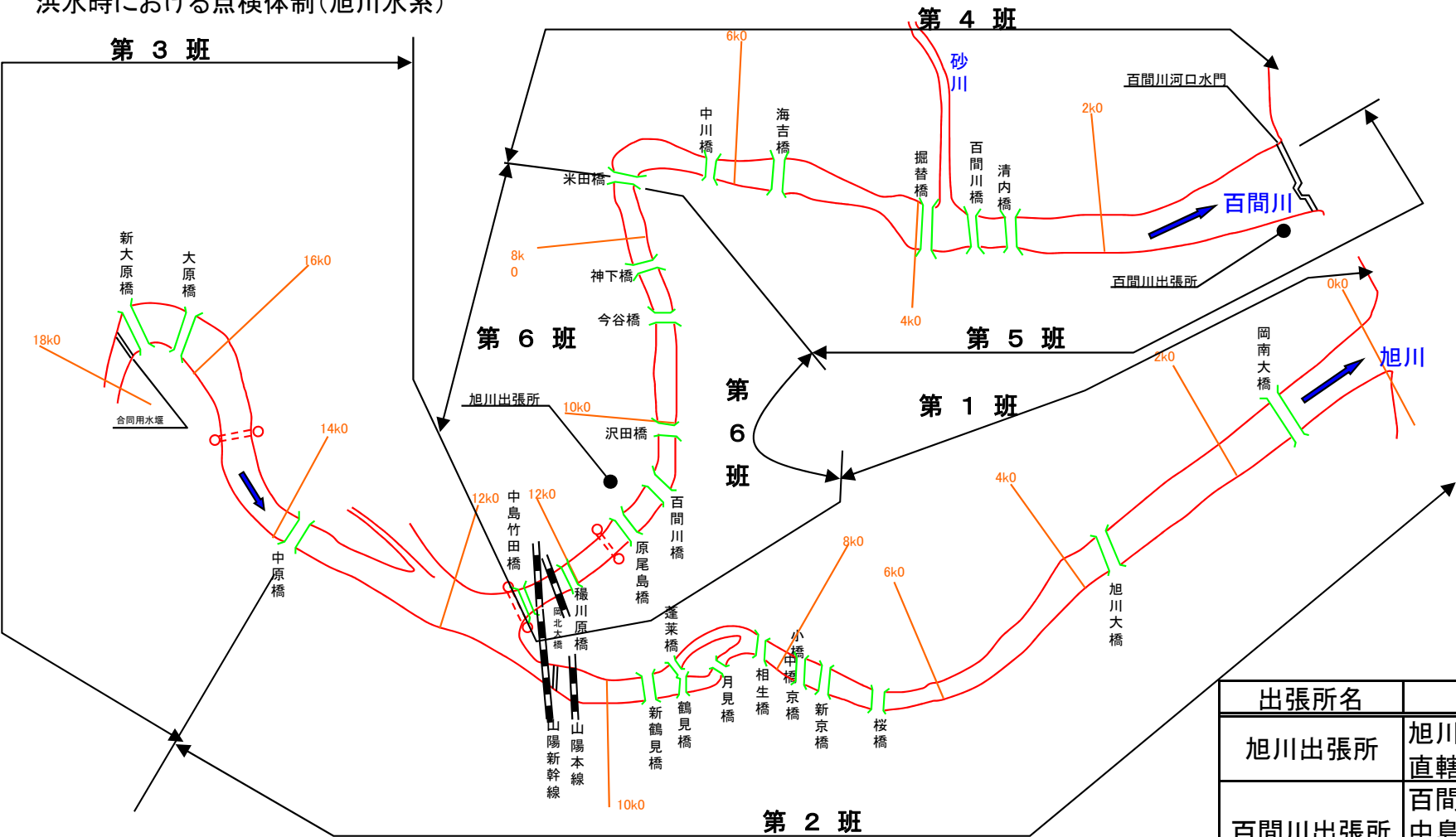


(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○河川の巡視

○出水時には水防団等と河川管理者がそれぞれ河川巡視を実施している。

【課題11】・現状の巡視ルート・区間について、大規模氾濫時の有効性を検証する。
・堤防決壊の恐れのある箇所等で土のう積み等の水防活動が的確に行われるよう、河川巡視で得られた堤防や河川水位の情報を河川管理者と水防団等で共有する必要がある。

洪水時における点検体制(旭川水系)



出張所名	担当区間(km)
旭川出張所	旭川河口より 直轄区域
百間川出張所	百間川河口より 中島竹田橋直上流まで 砂川工事担当区間

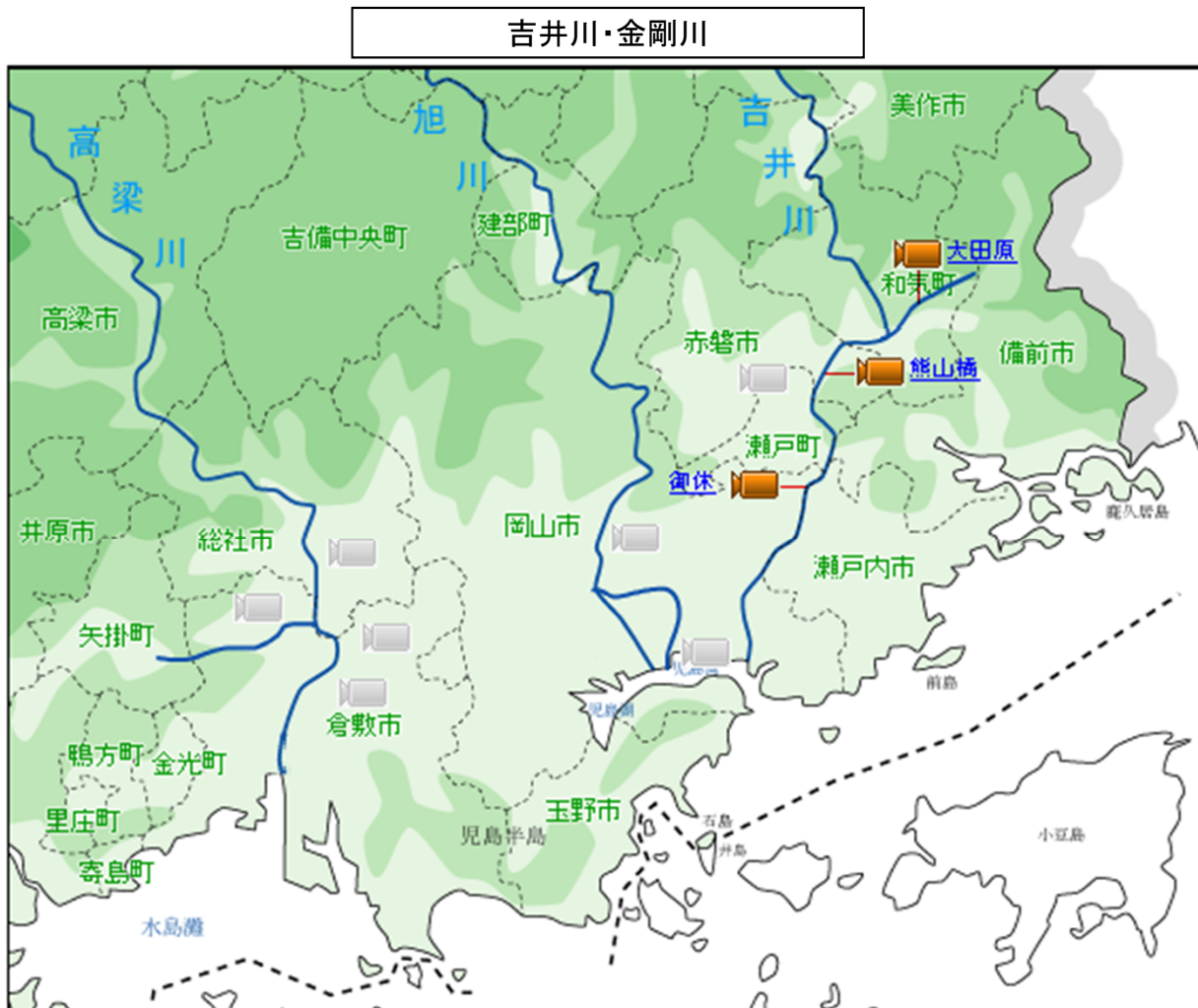
第1班	第2班	第3班	第4班	第5班	第6班
維持業者 A 巡視員2名 運転手1名	維持業者 A 巡視員2名 運転手1名	維持業者 A 巡視員2名 運転手1名	維持業者 B 巡視員2名 運転手1名	維持業者 B 巡視員2名 運転手1名	維持業者 B 巡視員2名 運転手1名

(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○河川水位等に係る情報提供

○現在、吉井川水位観測所の御休、津瀬、金剛川の大田原に設置しているカメラについて、ライブ映像(静止画・約3分更新)を水防警報発表状況と合わせてウェブサイトで公開。

○苫田ダムに関してはリアルタイムの動画配信を行っている。

【課題12】沿川住民に対し迫り来る危機を認識させるには、避難のトリガーとなり得るカメラを選定し、リアルタイムでの動画配信を検討する必要がある。



出典: 岡山河川事務所 河川画像提供
<http://www.cgr.mlit.go.jp/okakawa/cctvpub/pc/php/main.php>



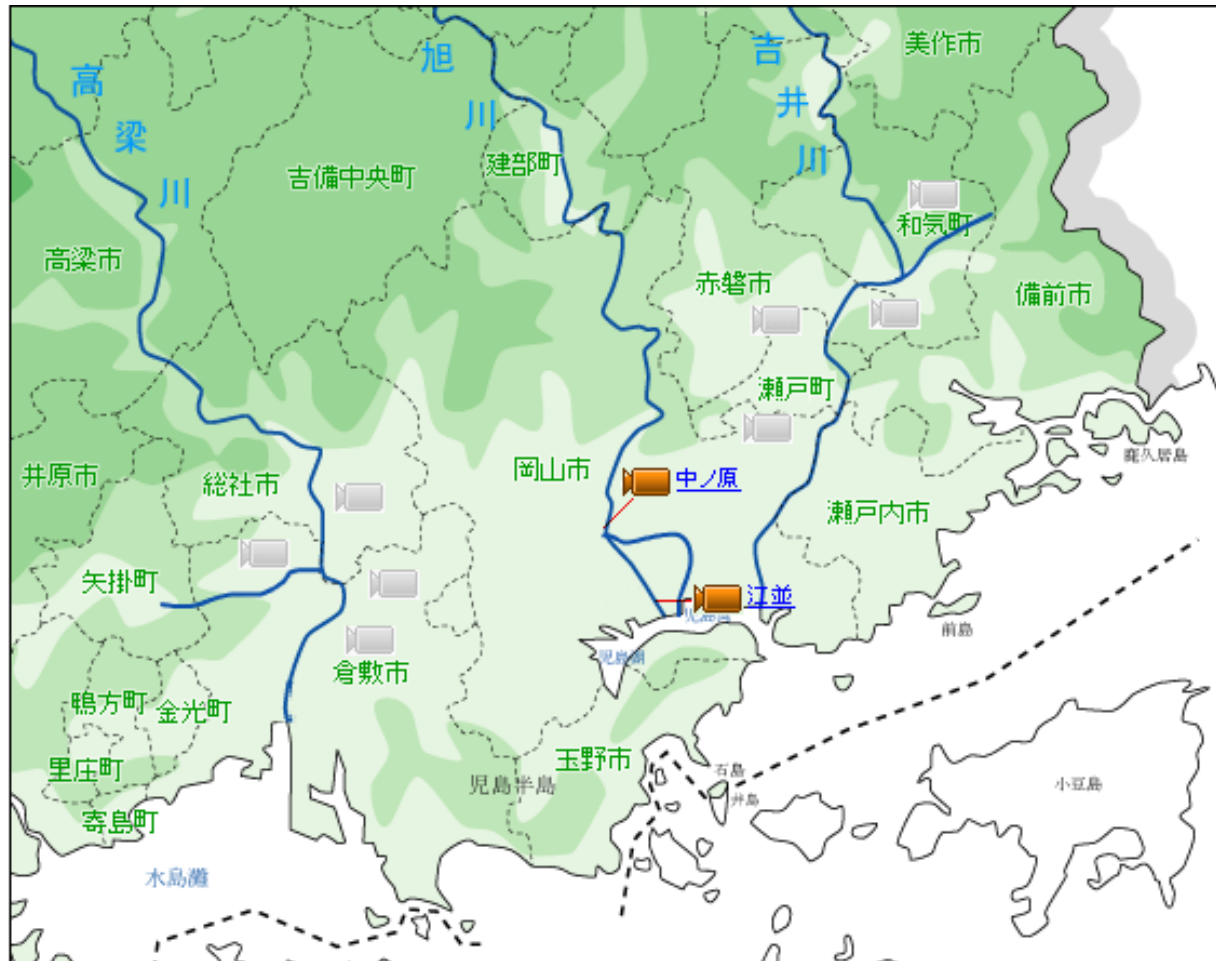
出典: 国土交通省 中国地方整備局 苫田ダム管理所
<http://www.cgr.mlit.go.jp/tomata/aboutdam5.html>

(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○河川水位等に係る情報提供

○現在、旭川では江並、中ノ原に設置しているカメラについて、ライブ映像(静止画・約3分更新)を水防警報発表状況と合わせて、ウェブサイトで公開。

【課題12】沿川住民に対し迫り来る危機を認識させるには、避難のトリガーとなり得るカメラを選定し、リアルタイムでの動画配信を検討する必要がある。

旭川・百間川



出典: 岡山河川事務所 河川画像提供
<http://www.cgr.mlit.go.jp/okakawa/cctvpub/pc/php/main.php>

中ノ原



江並

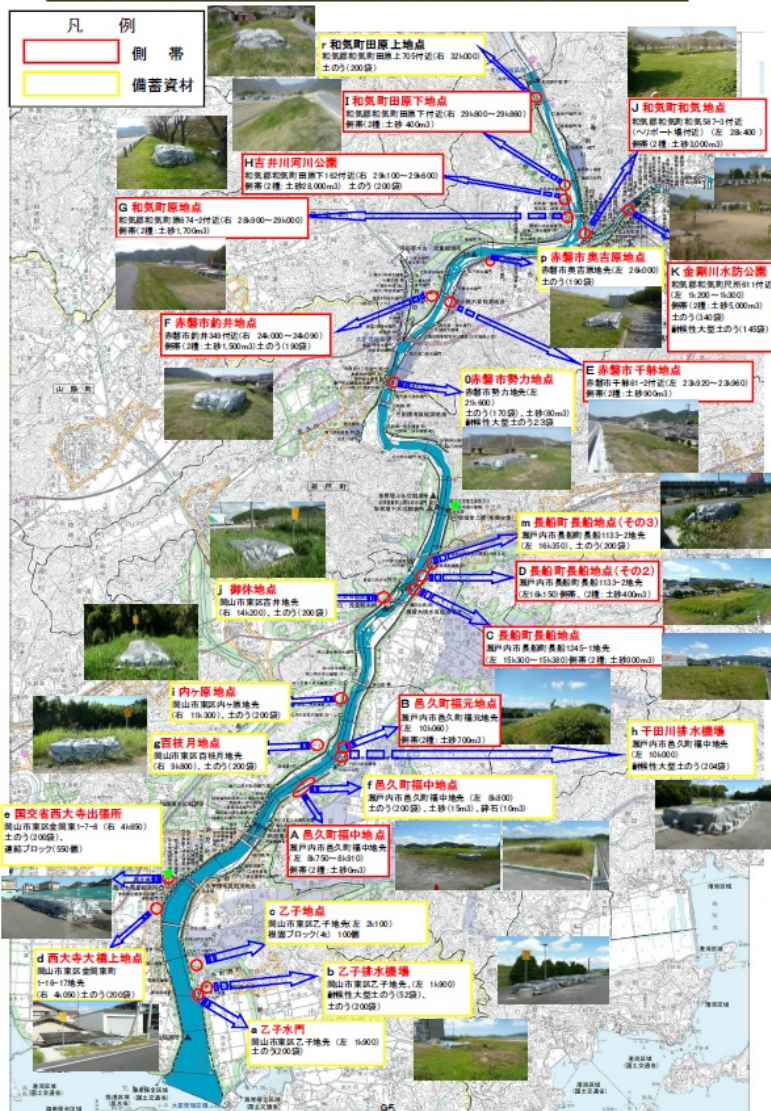


(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○水防資機材の整備状況

○水防資機材については、河川管理者と水防管理団体が各々水防倉庫等に備蓄している。

【課題13】水防団等と河川管理者が連携して的確な水防活動を推進するため、資機材にかかる情報を共有し、適切な配置の検討する必要がある。

備蓄水防資機材及び備蓄土マップ(吉井川水系)【H27.4現在】



岡山河川事務所の備蓄状況	
三種側帯	31,900
土・砂・石	125
耐候性大型土のう	424
耐候性大型土のう袋	枚 530
大型土のう袋	枚 1,230
どよう	2,060
土のう袋	枚 35,840
むしろ	枚 40
縄	15
ビニールロープ	500
鉄線	5
丸太	1,360
鉄杭	1,420
スコップ	254
カケヤ	49
クリッパー	1
カメラ	15
連結ブロック	m ² 550
根固ブロック4t	個 100

H27.4現在

瀬戸内市の備蓄状況	
土のう袋	9,600
木杭	284
鉄杭	353
ロープ	2
鎌	2
スコップ	67
カケヤ	3
船	2
毛布	30
シート	104
くわ	13
ジョレン	15
吸着マット	2,400
飲料水用袋	400
オイルフェンス	192
防災用カーペット	400
アブラトル	447
テント	4
コードリール	1
コーン	15
チェンソー	3
猫車	6
凍結防止剤	1
油中和剤	24
ツルハシ	2

H27.5現在

岡山市消防署の備蓄状況	
土のう袋	28,800
ゲル土のう	420
スコップ	140

H27.5現在

岡山市(中区・東区)の備蓄状況	
P・P(土のう袋)	37,300
ゲル土のう	200
樋板	71
チャンネル樋柱キー付	1
丸太(1.8m)	1,730
ブルーシート	118
トラロープ(縄)	48
ナイロンロープ	10
鉄線	16
カスガイ	280
鉄杭ピン	85
むしろ針	0
かけや	61
鎌	66
スコップ	256
唐ぐわ	10
両つる	30
のこ	36
ペンチ	35
片手ハンマー	45
斧・手斧・鉋	34
たこづち	17
とび口	0
クリッパー	24
しの	24
手押し車	10
組立バリケード	50
木づち	0
浸水止水シート	6

H27.5現在

県管理備蓄状況(岡山市東区)	
麻袋	1,600
土のう	17,200
杭(本)	420
丸太(本)	0
むしろ(枚)	100
縄(巻)	52
ロープ(m)	800
鉄線(kg)	210
カスガイ	0
かけや	9
鎌	5
ナタ	0
スコップ	120
ジョレン	9
唐ぐわ	8
ツルハシ	2
のこ	3
ペンチ	3
ハンマー	2
斧	2
タコ	0
シート	9
とび口	0
こも	120
一輪車	0

H27.5現在

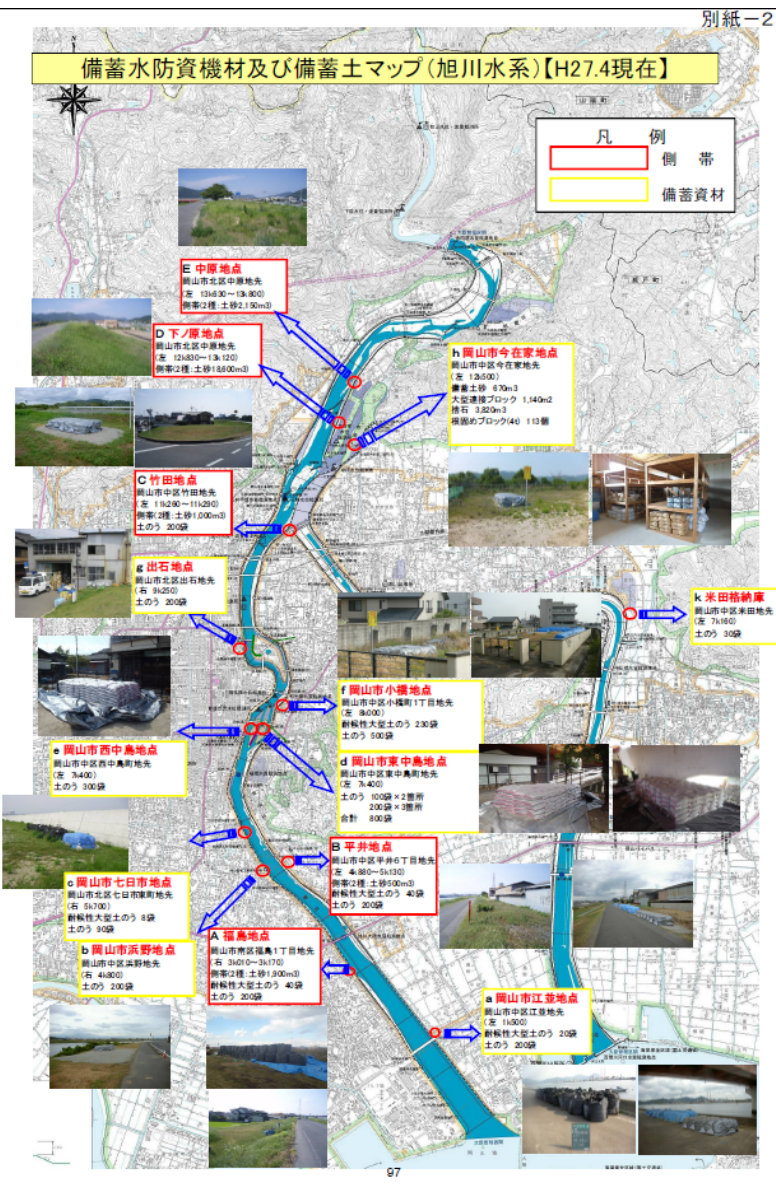
出典

瀬戸内市：平成27年瀬戸内市水防計画(資料)
岡山市消防署、岡山市(中区・東区)、県管理：平成27年岡山市水防計画

(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○水防資機材の整備状況

○水防資機材については、河川管理者と水防管理団体が各々水防倉庫等に備蓄している。

【課題13】水防団等と河川管理者が連携して的確な水防活動を推進するため、資機材にかかる情報を共有し、適切な配置の検討する必要がある。



岡山河川事務所の備蓄状況		
二種側帯		24,150
土・砂		670
耐候性大型土のう		338
耐候性大型土のう袋	枚	1,140
大型土のう袋	枚	160
どのう		2,920
土のう袋	枚	33,250
むしろ	枚	0
縄		38
ビニールロープ		10
鉄線		11
丸太		190
鉄杭		180
スコップ		195
カケヤ		31
樋板		40
連結ブロック	m ²	1,140
捨石	m ³	3,820
根固ブロック4t	個	113
H27.4現在		

岡山市消防署の備蓄状況	
土のう袋	28,800
ゲル土のう	420
スコップ	140
H27.5現在	

岡山市(中区・北区)の備蓄状況	
P・P(土のう袋)	36,550
ゲル土のう	400
樋板	16
チャンネル樋柱キー付	1
丸太(1.8m)	370
ブルーシート	138
トラロープ(縄)	71
ナイロンロープ	24
鉄線	19
カスガイ	0
鉄杭ピン	140
むしろ針	10
かけや	56
鎌	89
スコップ	342
唐ぐわ	20
両つる	30
のこ	40
ペンチ	34
片手ハンマー	34
斧・手斧・鉋	39
たこづち	29
とび口	10
クリッパー	35
しの	35
手押し車	25
組立バリケード	116
木づち	1
浸水止水シート	7
H27.5現在	

県管理備蓄状況(岡山市北区)	
麻袋	3,200
土のう	72,400
杭(本)	650
丸太(本)	206
むしろ(枚)	300
縄(巻)	54
ロープ(m)	3,240
鉄線(kg)	180
カスガイ	1,443
かけや	25
鎌	35
ナタ	23
スコップ	121
ジョレン	34
唐ぐわ	21
ツルハシ	20
のこ	40
ペンチ	19
ハンマー	16
斧	24
タコ	1
シート	152
とび口	6
こも	0
一輪車	7
H27.5現在	

出典
岡山市消防署、岡山市(中区・北区)、県管理 : 平成27年岡山市水防計画(資料)

(2) 現状の減災にかかる取組状況等

③ 河川管理施設の整備に関する事項

(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○河川管理施設の整備に関する事項

- 吉井川水系は現在河川整備計画を策定中。
- 過去の被災状況、上下流の治水バランス、事業効果の早期発現等を踏まえた整備順序に従い事業を推進。

【課題14】・治水対策メニューの決定、メニューに基づいた河川整備を行う必要がある。
 ・洪水を安全に流すためのハード対策及び被害軽減を図るための堤防構造の工夫を行う必要がある。

■吉井川水系 治水対策メニューの検討

メニュー	グループ	治水対策案	実現可能性	概略評価での選定
河道整備	河道改修を中心とする案	① 掘削	築堤に伴う現堤防の法尻周辺の用地を一部買収する必要があるが、実現可能である	○
		② 引堤	引堤候補箇所の堤内地には家屋等がはり付いており、大規模な用地買収が必要なこと、橋梁の延伸工事が必要なことから地域社会への影響は大きい、実現不可能ではない	○
		③ 堤防嵩上	築堤に伴う堤防の法尻周辺の用地買収が必要であること、橋梁の架替が必要なことから地域社会への影響は大きい、実現不可能ではない	○
	遊水地を中心とする案	④ 遊水地	遊水地候補地は広大な水田等の買収が必要となるが、家屋等の移転もわずかであり、実現可能である	○
	既設ダムの有効利用を中心とする案	⑤ 利水容量の転用	関係機関との調整により実現可能である	○
		⑥ 既設ダム嵩上	関係機関、地元の合意形成を図るために相当の期間を要することが予想されるため、整備計画実施期間内では実現困難である	×
流域対策	流域対策案	⑦ 雨水貯留施設＋雨水浸透施設	雨水貯留施設及び雨水浸透施設は洪水のピークに対して効果が極めて小さい	×
		⑧ 水田等の保水機能の向上	流域内の全水田に対して畔の嵩上を実施することは合意形成に相当の期間を要することが予想され実現困難である	×

○整備目標

整備目標：平成10年10月洪水等、戦後の大規模洪水が再び発生しても浸水被害の防止を図る

(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○河川管理施設の整備に関する事項

洪水を安全に流すためのハード対策の促進

- 吉井川全川で堤防に必要な高さや幅が不足している。
- 21k600~23k600に旧堤が残る。
- 吉井川の20kより上流は樹木の繁茂や土砂の堆積がみられる。
- 基本高水11,000m³/s・計画高水8,000m³/sに対して、現況の洪水調整施設では調整量が不足している。
- 浸透等に対して脆弱な堤防が広範囲に存在している。
- 以上を踏まえ流下能力向上のための河床掘削、樹木伐開、築堤等が必要である。



河道内の樹林化

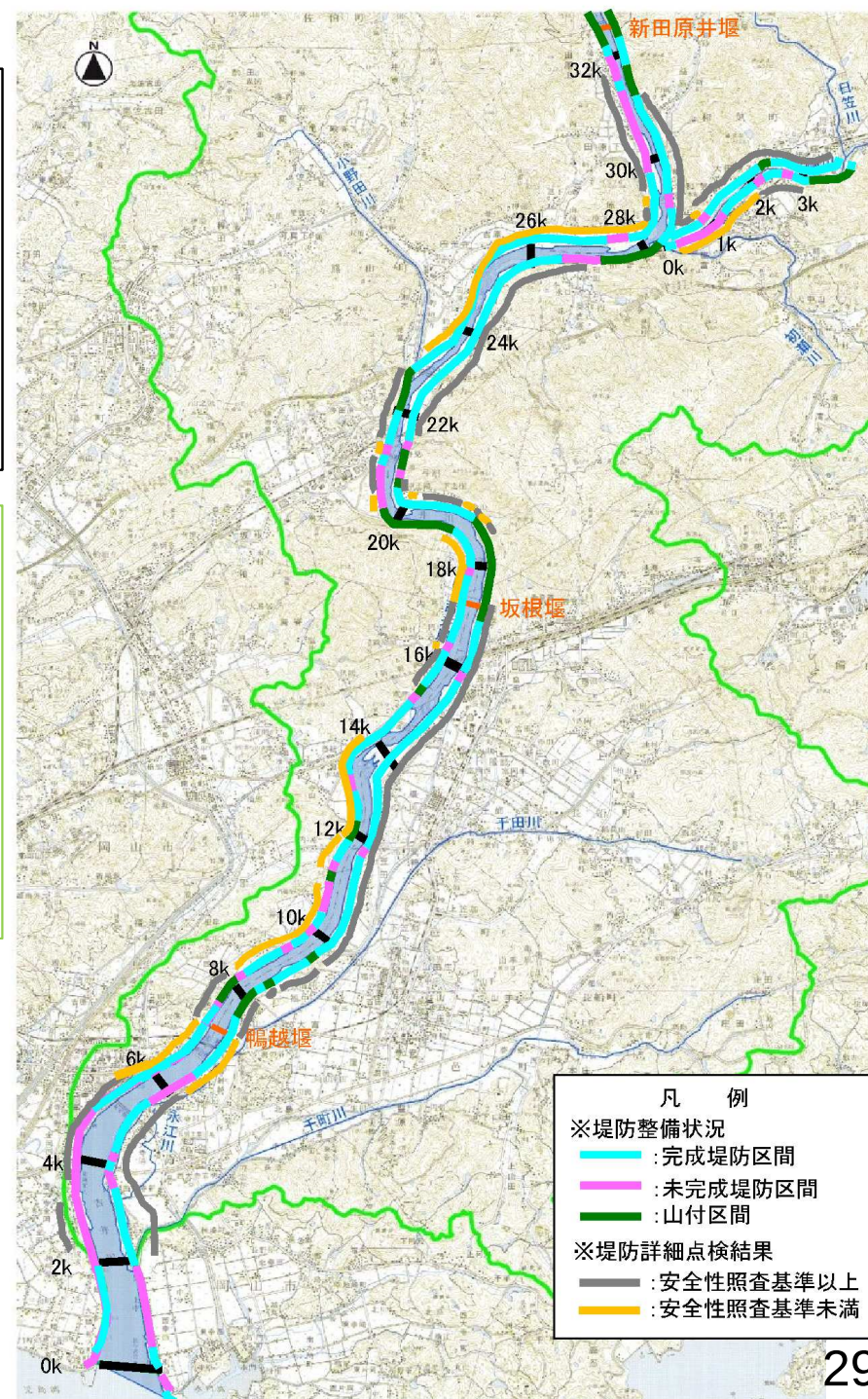
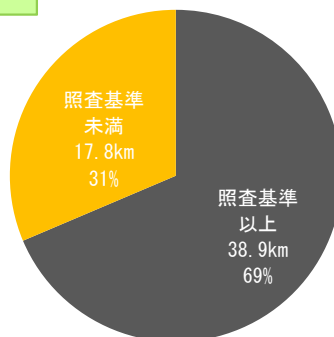


伐木

堤防の質的整備に関する現状

- ・平成16年より実施した浸透に対する堤防の安全性の調査の結果、管理区間延長56.7km(支川含む)の約3割の区間で対策が必要
- ・対策済み区間は規準未満の内 0km(0%)

(平成26年度末時点)

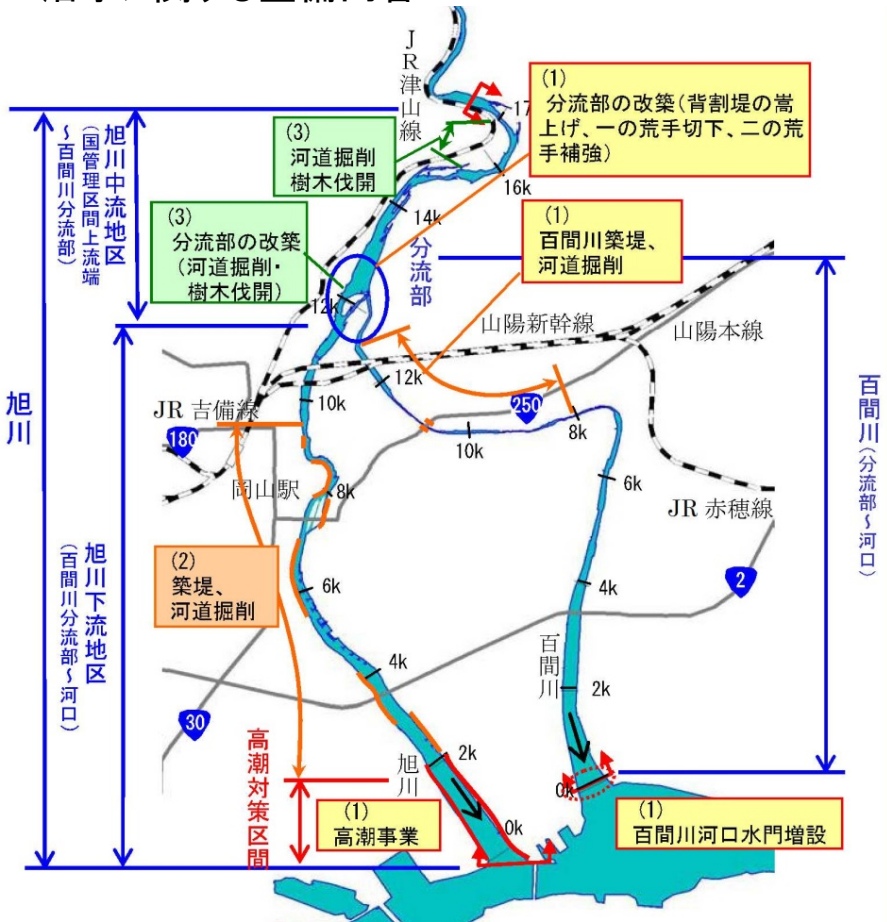


(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○河川管理施設の整備に関する事項

- 旭川水系河川整備計画を平成25年3月に策定。
- 旭川に関しては築堤、河道掘削がメイン。
- 過去の被災状況、上下流の治水バランス、事業効果の早期発現等を踏まえた整備順序に従い事業を推進。

【課題14】・河川整備計画の整備順序に基づき継続的に河川整備を行う。
・洪水を安全に流すためのハード対策及び被害軽減を図るための堤防構造の工夫を行う必要がある。

■治水に関する整備内容



■旭川水系 河川整備計画における整備順序の概略工程表

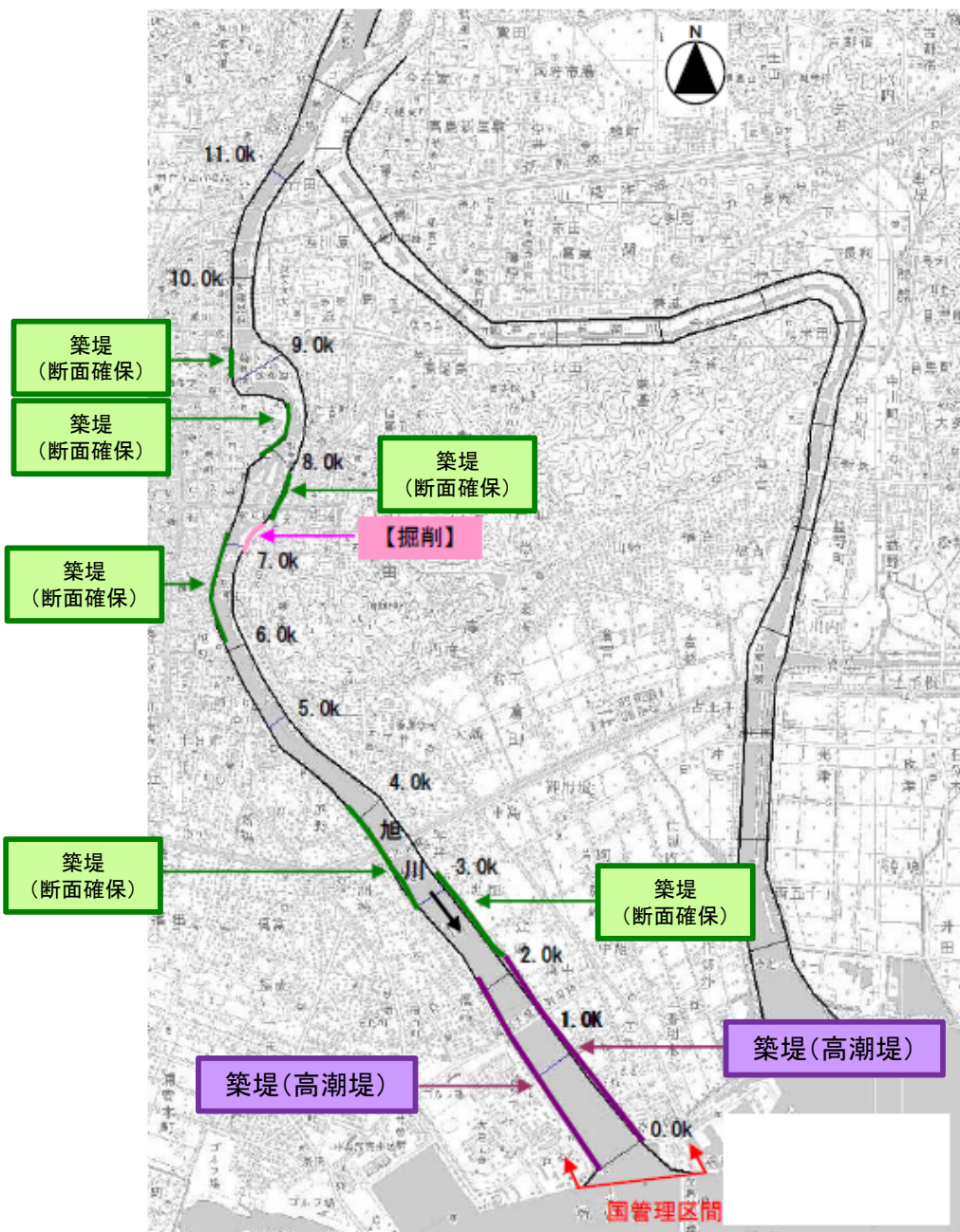
整備区間	主な整備内容	河川整備計画期間
旭川下流地区	築堤（断面確保）、河道掘削	→
高潮対策区間	築堤（高潮堤）、断面確保	→
百間川	旭川放水路事業 ・百間川河口水門増設 ・築堤（断面確保）、河道掘削 ・分流部の改築	→ → →
	既設百間川河口水門設備更新	→
分流部（本川）	本川分流部の樹木伐開、河道掘削	→
旭川中流地区	樹木伐開、河道掘削	→

出典：旭川水系河川整備計画

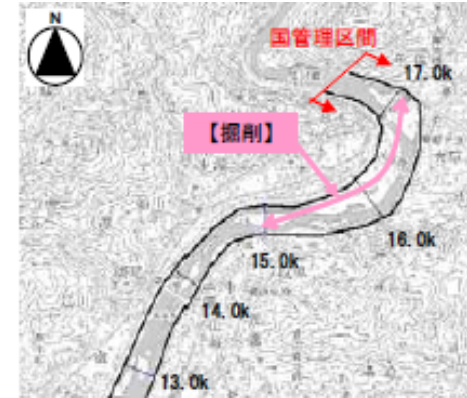
現時点

(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○河川管理施設の整備に関する事項

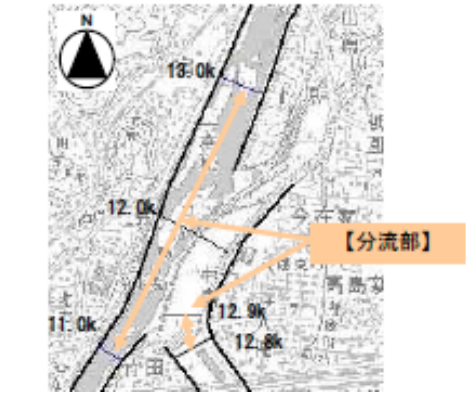
旭川下流地区



旭川中流地区



分流部



百間川



(2) 現状の減災にかかる取組状況等

④ 氾濫水の排水、施設運用等に関する事項

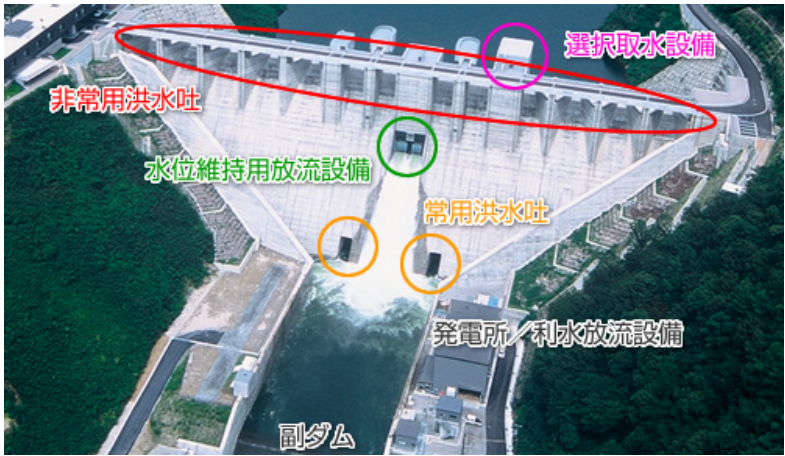
(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○施設運用等に関する事項(苦田ダム)

①洪水調節

ダム地点流量 $2,700\text{m}^3/\text{s}$ のうち $2.150\text{m}^3/\text{s}$ を貯留し、吉井川下流部の水害を防除する。

②洪水時におけるダム操作

苦田ダムは非常用洪水吐、水位維持用放流設備、常用洪水吐と利水放流（設備）の4種類の放流設備で構成されている。
洪水時には、ダムに入る水量を調整しながら常用洪水吐から放流を行う。



③ダム運用の実績

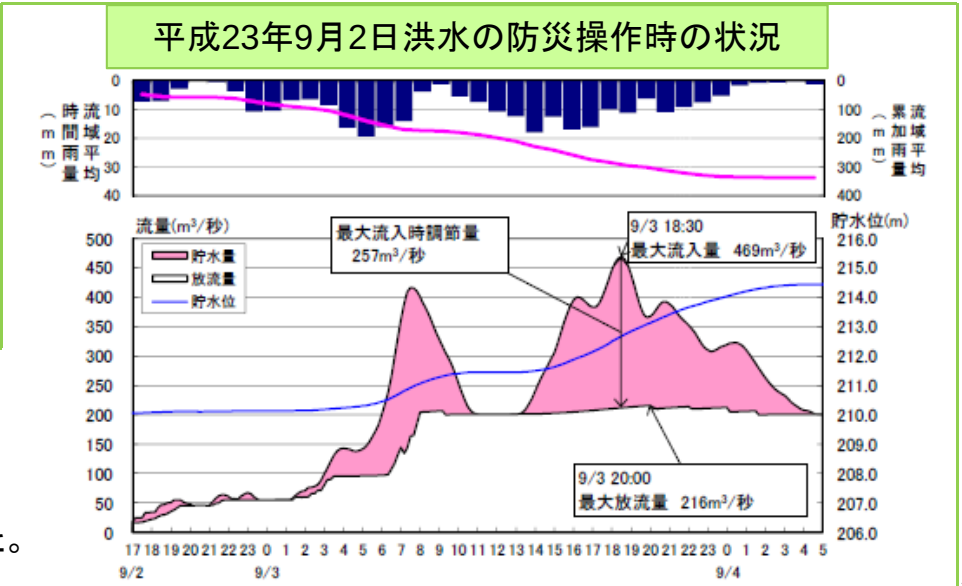
- 平成17年4月の管理開始以降、平成25年度までに6回の防災操作を行っている。
- 管理開始以降で最大流量となった平成18年7月15日から7月19日の梅雨前線による洪水では、最大流入量 $525\text{m}^3/\text{s}$ に対し、 $426\text{m}^3/\text{s}$ をダムによりカットした。

過去の防災操作実績

防災操作日	要因	流域平均 総雨量 (mm)	最大 流入量 (m^3/s)	最大流入時 放流量 (m^3/s)	最大流入時 調節量 (m^3/s)	調節率 (%)
平成17年9月6日	台風14号	181	223	91	132	59
平成18年7月19日	梅雨前線	300	525	99	426	81
平成23年5月30日	台風2号	165	346	192	153	44
平成23年9月2日	台風12号	338	469	212	257	55
平成25年7月15日	集中豪雨	89	321	53	268	83
平成25年9月4日	秋雨前線	130	234	201	33	14

- 平成23年9月1日明け方から、9月4日明け方にかけて降雨があり、総雨量は 340mm 以上に達した。
- 苦田ダムへの流入量は最大で $469\text{m}^3/\text{s}$
- ダムでは最大で $257\text{m}^3/\text{s}$ をダムによりカットし下流域の水位を低下させた。

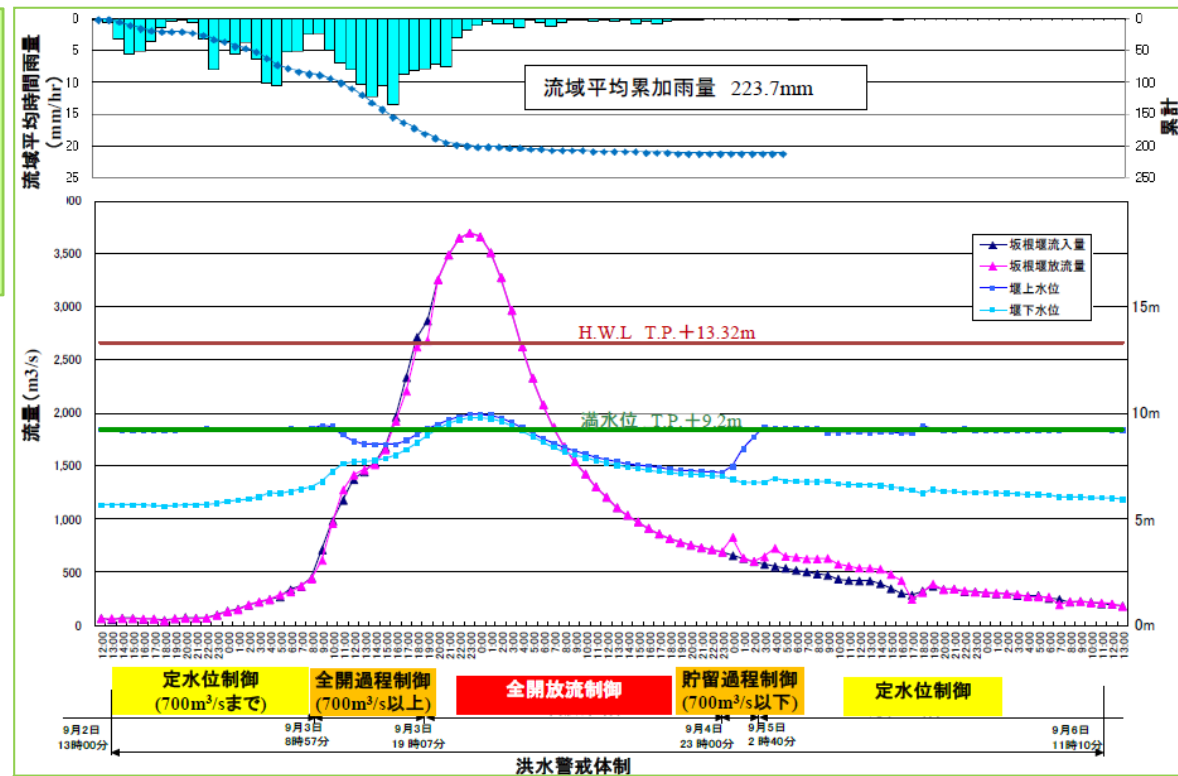
出典:平成26年度 中国地方ダム等管理フォローアップ委員会 苦田ダム定期報告書(概要版)



(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○施設運用等に関する事項 (堰)

○河積を阻害していた固定堰を可動堰へ改築。(坂根堰)

坂根堰: 旧坂根堰・吉井堰を統合。(S55完成、同年4月国管理)
 ○目的: 治水、特定かんがい、都市用水(上水道・工業用水)
 ○利水容量: 1,600千 m^3
 新田原井堰(S62完成、県管理)
 ○目的: 利水(農業用水)
 ○利水容量: 2,000千 m^3



平成23年9月の台風12号の際に、最大流入量3,694 m^3/s を記録したが、適切なゲート操作により流入した洪水を阻害することなく流下させることができた。

出典: 平成24年度 中国地方ダム等管理フォローアップ委員会 坂根堰定期報告書

(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○排水施設、排水資機材の運用

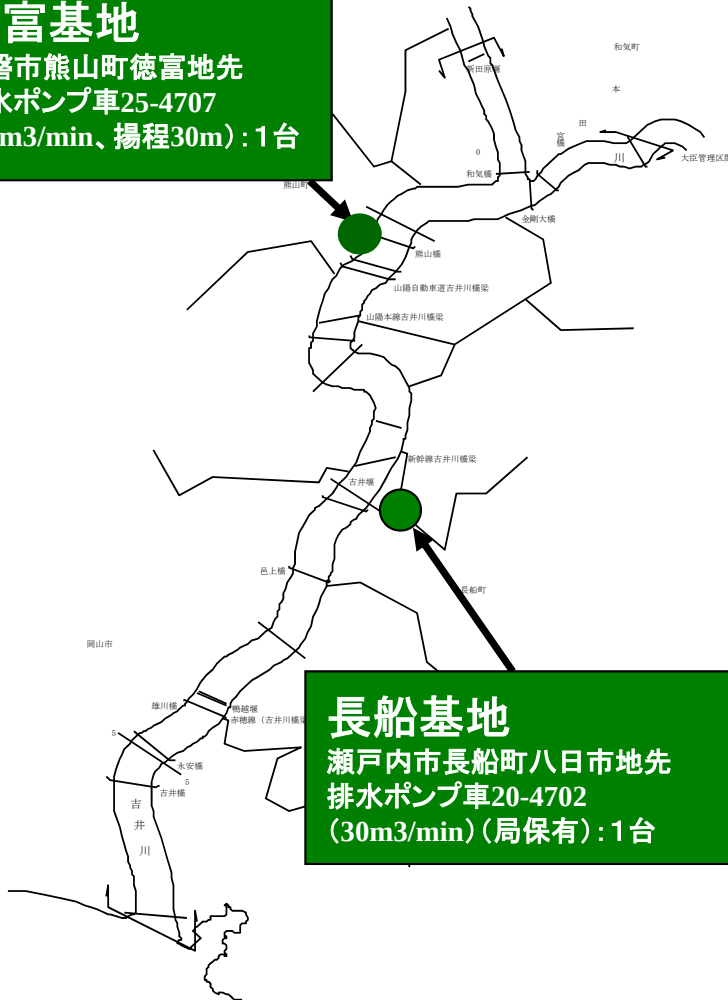
○各水系における災害対策用機械の保有状況は以下の通り。

○排水ポンプ車や照明車等の災害対策車両・機器は平常時から定期的な保守点検を行うとともに、機械を扱う職員等への教育体制も確保し、常時、災害発生による出動態勢を確保

吉井川位置図

徳富基地

赤磐市熊山町徳富地先
排水ポンプ車25-4707
(30m³/min、揚程30m): 1台



長船基地

瀬戸内市長船町八日市地先
排水ポンプ車20-4702
(30m³/min)(局保有): 1台

排水ポンプ車



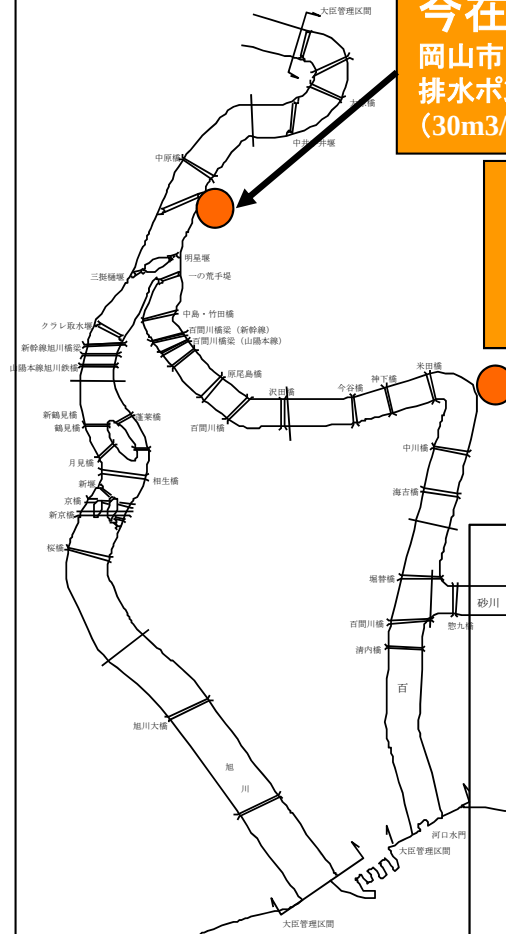
旭川位置図

今在家防災ステーション

岡山市中区今在家地先
排水ポンプ車24-4707
(30m³/min): 1台

米田基地

岡山市中区米田地先
照明車18-4707(局保有)
(2kw×6灯): 1台



照明車



(2) 現状の減災にかかる取組状況等 ○排水施設、排水資機材の運用

○平成23年9月台風12号出水時では、排水ポンプ車により吉井川、旭川の氾濫水の排水を実施。

○平成27年7月17日に岡山県倉敷市に再上陸した台風11号では、吉井川干田川排水機場で災害対応機械が出動した。

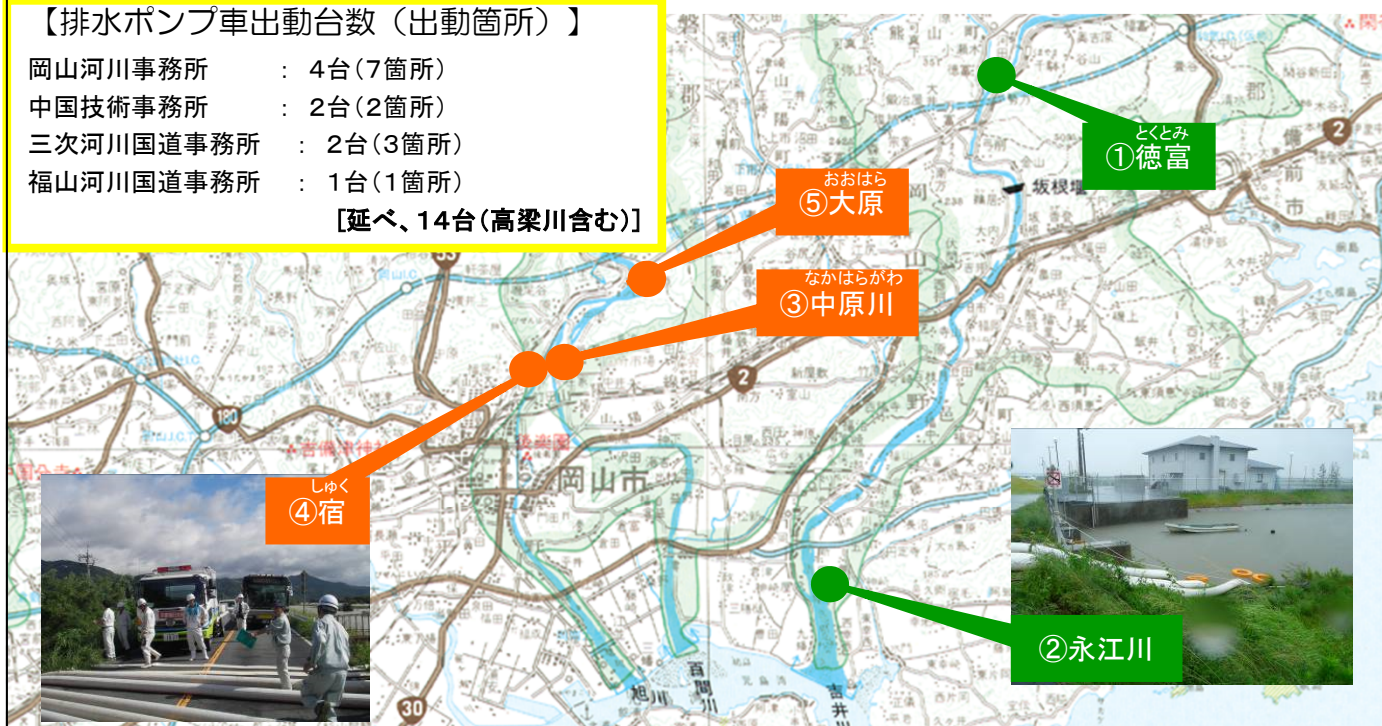
【課題15】大規模氾濫における対応の検討、実働における反省点・教訓の共有とそれを踏まえた排水計画の策定等が必要である。

平成23年台風12号での出動状況

【排水ポンプ車出動台数（出動箇所）】

岡山河川事務所 : 4台(7箇所)
中国技術事務所 : 2台(2箇所)
三次河川国道事務所 : 2台(3箇所)
福山河川国道事務所 : 1台(1箇所)

[延べ、14台(高梁川含む)]



箇所名	事務所名	車名 業務種別	排水活動時間		出動場所	水系、河川名	9月3日				9月4日	
			稼働開始	稼働終了時間			7-12	13-18	19-24	0-6	7-12	13-18
①徳富	岡山河川事務所	排水ポンプ車 (10-4714) 30m ³ /min 水力モータ式	9月3日 20:50	9月4日 4:00	吉井川右岸22k700付近(赤穂市徳富)	吉井川水系吉井川						
②永江川	岡山河川事務所	排水ポンプ車 (20-4702) 30m ³ /min 水中モータ式	9月3日 15:10	9月4日 6:15	吉井川左岸2k500付近(永江川排水機場)	吉井川水系吉井川						
③中原川	中国技術事務所	排水ポンプ車 (21-4702) 30m ³ /min 水中モータ式	9月3日 23:03	9月4日 6:06	旭川左岸13k600付近(中原排水機場)	旭川水系旭川						
④宿	中国技術事務所	排水ポンプ車 (17-4703) 30m ³ /min 水中モータ式	9月4日 7:00	9月4日 15:30	旭川右岸12k250付近(岡山市北区宿)	旭川水系旭川						
	中国技術事務所	排水ポンプ車 (21-4702) 30m ³ /min 水中モータ式	9月4日 9:10	9月4日 15:30								
⑤大原	岡山河川事務所	排水ポンプ車 (10-4710) 30m ³ /min 水力タービン式	9月3日 23:30	9月4日 7:10	旭川左岸16k000付近(大原排水機場)	旭川水系旭川						
	福山河川国道事務所	排水ポンプ車 (11-4708) 30m ³ /min 水力タービン式	9月4日 1:10	9月4日 7:10								

平成27年台風11号での出動写真



吉井川・旭川水系の課題

	番号	事 項	課 題	pp.
河川	【6】	現状の堤防整備状況	(吉井川)・人口、資産の集中する下流部の堤防整備を継続する必要がある。 (旭川)・旭川下流地区、特に市街地の堤防整備を継続する必要がある。	11-12
	【7】	○水防資機材の整備状況	・水防団等と河川管理者が連携して的確な水防活動を推進するため、資機材にかかる情報を共有し、適切な配置の検討する必要がある。	25-26
	【14】	○洪水を安全に流すためのハード対策	(吉井川)・治水対策メニューの決定、メニューに基づいた河川整備を行う必要がある。 (旭川)・河川整備計画の整備順序に基づき継続的に河川整備を行う。 ・洪水を安全に流すためのハード対策及び被害軽減を図るための堤防構造の工夫を行う必要がある。	28-31
流域に発達した都市形態(人口、資産集積)	【3】	過去の被害状況	・数年に一度、大規模な氾濫が発生しており、今後も計画規模を上回る洪水が発生する恐れがある。	8
	【4】	氾濫シミュレーション(計画規模)	(岡山市)・役所、病院、駅、国道などの重要施設が浸水する恐れがある。 ・ゼロメートル地帯では浸水が深いため、水平避難が必要である。 (瀬戸内市)・市役所、病院などの重要施設、避難所が浸水する恐れがある。 ・広範囲で浸水するため水平避難が必要である。	9-10
	【7】	○洪水時における河川事務所からの情報提供等の内容及びタイミング	・洪水予報等の防災情報が持つ意味や防災情報を受けた場合の対応について、共有しておく必要がある。 ・現状の洪水予報文では対象区域・切迫感が伝わりにくいことが懸念されるため、改良・改善を行う必要がある。	16
	【8】	○避難勧告の発令基準	・地域防災計画に、より具体的に避難勧告の発令のタイミングや対象範囲を記載したり、国、県、市町と共同し、避難勧告等に着目したタイムラインを作成する必要がある。	17
	【9】	○避難場所・避難経路	・現状の避難場所、避難経路について大規模氾濫時の有効性を検証する。 ・市内の広範囲が浸水する場合等を想定し、市内だけでなく隣接自治体の避難場所への広域避難や避難経路についても事前に検討・調整しておく必要がある。	18
	【10】	○住民等への情報伝達の体制や方法	・情報の入手のしやすさや切迫感の伝わりやすさを向上させる必要がある。 ・情報伝達手段が散在し、住民への伝達の遅れが懸念される。	19
	【11】	○河川の巡視	・現状の巡視ルート・区間について、大規模氾濫時の有効性を検証する。 ・堤防決壊の恐れのある箇所での土のう積み等の水防活動が的確に行われるよう、河川巡視で得られた堤防や 河川水位の情報を河川管理者と水防団等で共有する必要がある。	21-22
	【12】	○河川水位に係る情報提供	・沿川住民に対し迫り来る危機を認識させるには、避難のトリガーとなり得るカメラを選定し、リアルタイムでの動画配信を検討する必要がある。	23-24
(ゼロメートル地帯等) 地形的特徴	【15】	○排水施設、排水資機材の運用	・大規模氾濫における対応の検討、実働における反省点・教訓の共有とそれを踏まえた排水計画の策定等が必要である。	35-36
	【1】	河川の特性について	・2水系の下流部には岡山市街地が存在し、広がる岡山平野にはゼロメートル地帯や地盤高が洪水水位よりも低い箇所があるため、長期間かつ広範囲で浸水被害が発生し、経済、社会に与える影響が甚大である。	6
	【2】		・吉井川上流は河川と山に挟まれた狭窄な平野部であり、貯留型の洪水となるため、浸水深が大きくなり、被害が甚大になる恐れがある。	7
	【4】	氾濫シミュレーション(計画規模)	(岡山市)・役所、病院、駅、国道などの重要施設が浸水する恐れがある。 ・ゼロメートル地帯では浸水が深いため、水平避難が必要である。 (瀬戸内市)・市役所、病院などの重要施設、避難所が浸水する恐れがある。 ・広範囲で浸水するため水平避難が必要である。	9-10
	【5】		・想定最大外力による浸水想定を行う必要がある。	
(ゼロメートル地帯等) 地形的特徴	【9】	○避難場所・避難経路	・現状の避難場所、避難経路について大規模氾濫時の有効性を検証する。 ・市内の広範囲が浸水する場合等を想定し、市内だけでなく隣接自治体の避難場所への広域避難や避難経路についても事前に検討・調整しておく必要がある。	18