

【議 事】

3) 取組状況と今後の取組の確認

「水防災意識社会 再構築ビジョン」に基づく
肱川の減災に係る取組方針（案）

【第~~7~~8版】

令和~~元~~3年~~5~~6月~~3~~14日

肱川大規模氾濫に関する減災対策協議会

（大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、
愛媛県、気象庁、四国地方整備局）

改訂履歴

版数	発行日	改訂履歴
第1版	平成28年5月25日	初版作成
第2版	平成28年9月12日	想定最大規模降雨による洪水に対する取組方針の追加により改訂
第3版	平成28年12月26日	以下により改訂 ・ 上流域を含む肱川流域の取組方針に改訂 ・ 地域経済を支える浸水対策
第4版	平成29年5月31日	洪水時に直接市町長等へ河川情報を伝える「ホットライン」の構築検討の追加により改訂
第5版	平成29年12月26日	緊急行動計画の反映により改訂
第6版	平成31年1月15日	平成30年7月の前線等による記録的な豪雨による災害（以下「平成30年7月豪雨災害」という。）を受け、各機関において顕在化した新たな課題に対応した取組の反映により改訂
第7版	令和元年5月31日	緊急行動計画の改訂内容の反映により改訂
第8版	令和3年6月4日	流域治水協議会との役割の追記により改訂

1. はじめに

平成 27 年 9 月関東・東北豪雨災害により、鬼怒川の下流部では堤防が決壊するなど、氾濫流による家屋の倒壊・流失や広範囲かつ長期間の浸水が発生した。また、これらに避難の遅れも加わり、近年の水害では類を見ないほどの多数の孤立者が発生した。

このことから、国土交通大臣から社会資本整備審議会会長に対して、「大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について」が諮問され、平成 27 年 12 月 10 日に「大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について～社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築について～」が答申された。

肱川においては、この答申を踏まえ、新たに「水防災意識社会 再構築ビジョン」として取組を行うこととし、地域住民の安全安心を担う沿川の大洲市、愛媛県、松山地方气象台、四国地方整備局で構成される「肱川大規模氾濫に関する減災対策協議会」（以下「本協議会」という。）を平成 28 年 3 月 18 日に設立し、また、平成 28 年 10 月 20 日には、中下流域[※]での先行した取組を流域全体に拡大し、『中下流域の手のひらのような、洪水が集中しやすい地形や上流域の特徴を踏まえ、肱川流域で発生しうる大規模水害に対し、「逃げ遅れゼロ」や防災機能の維持を含む「社会経済被害の最小化」を目指す』ことを目標とした「肱川の減災に係る取組方針」をとりまとめ、地域の特性を踏まえた減災への取組を更に加速させ進めてきた。

このような中、平成 28 年 8 月、台風 10 号等の一連の台風によって、岩手県等において逃げ遅れによる多数の死者や甚大な経済被害が発生した。

この災害を受け、「水防災意識社会」の再構築を中小河川も含めた全国の河川で更に加速させるため、平成 29 年 5 月 19 日に水防法等の一部改正が行われるとともに、緊急的に実施すべき事項について実効性をもって着実に推進するため、国土交通省として、概ね 5 年（令和 3 年度）で取り組む緊急行動計画が、平成 29 年 6 月 20 日にとりまとめられた。

※ 本取組方針では、肱川本川の河口から大洲市菅田地区までを「中下流域」として、支川及び大洲市菅田地区から上流の肱川本川を「上流域」として記載している。

このような情勢を踏まえ、本協議会において、平成29年12月26日に、これまでの取組方針に対し、緊急行動計画を反映した新たな「肱川の減災に係る取組方針」（以下「取組方針」という。）【第5版】がとりまとめられ、肱川の減災に係る取り組みが進められてきたところである。

しかしながら、肱川において平成30年7月豪雨災害が発生し、肱川の減災に係る取組を進めてきたにも関わらず大洲市や西予市をはじめとする肱川流域において甚大な被害が発生した。

また、平成30年7月豪雨をはじめ、近年は各地で大水害が発生していることを受け、取り組みをさらに充実・加速させるために、「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画が改定された。

本協議会では、各機関において顕在化した新たな課題を共有するとともに、課題および緊急行動計画の改訂内容に対応するための新たな取り組みの追加や見直しした「肱川の減災に係る取組方針」をとりまとめた。

なお、取組の目標期間は、ハード対策は激特事業の追加により令和5年度、ソフト対策は従来通り令和3年度とする。

今後、本協議会においては、この「取組方針」【第7版】に基づき、関係機関が連携し、「水防災意識社会」の一刻も早い再構築を進めるものとしてきた。

しかし、依然、全国各地で豪雨による激甚な災害が発生しており、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換が必要とされた。

治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策の3本柱とし、ハード・ソフト一体で多層的に進めるために、肱川流域でも「肱川流域治水プロジェクト」が令和3年3月に策定された。

計画的に対策を進めるため、上記の①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策については、別途定める「肱川流域協議会」でフォローアップを行い、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策（ソフト対

策) をこの肱川大規模氾濫に関する減災対策協議会でフォローアップを行うこととする。

本協議会は、今後、毎年出水期前に関係機関が一堂に会し、進捗状況を共有するとともに、必要に応じて取組方針の見直しを行うなどのフォローアップを行い、水防災意識を高めていくこととしている。

本資料は、本協議会規約第 5 条に基づき、取組方針としてとりまとめたものである。

2. 本協議会の構成員

本協議会の参加機関及び構成員は、以下のとおりである。

参加機関	構成員
大 洲 市	市 長
大洲地区広域消防事務組合	組合長（大洲市長）
伊 予 市	市 長
伊予消防等事務組合	組合長（伊予市長）
西 予 市	市 長
西予市消防本部	消 防 長
砥 部 町	町 長
内 子 町	町 長
愛媛県南予地方局	八幡浜支局長
〃	大洲土木事務所長
〃	西予土木事務所長
愛媛県中予地方局	建設部長
大洲警察署	署 長
西予警察署	署 長
伊予警察署	署 長
松山南警察署	署 長
気象庁	松山地方气象台長
国土地理院	四国地方測量部長
四国地方整備局	大洲河川国道事務所長
〃	肱川緊急治水対策河川事務所長
〃	山鳥坂ダム工事事務所長
〃	肱川ダム統合管理事務所長
愛媛大学	大学院理工学研究科 教授 森脇 亮
〃	社会共創学部環境デザイン学科 准教授 羽鳥 剛史
(オブザーバー) 八幡浜地区施設事務組合	消 防 長

3. 肱川の概要と主な課題

■地形的特徴

肱川流域は、以下の地形的特徴を持っている。

【中下流域】

- ①中流部の大洲盆地に川が集まっている。
(手のひらのような、洪水が集中しやすい地形)
- ②河床勾配が非常に緩い。
(洪水が流れにくい地形)
- ③大洲盆地から下流は山が両岸から迫り、河口に行くほど平野の広がりが少ない。(洪水が吐けにくい地形)

【上流域】

- ①流域が広く、河川数が多い。
(ハード整備の遅れ)
- ②河床勾配が急、流路延長が短い河川が多い。
(急激な水位上昇や、洗掘等による施設被害が発生しやすい地形)

そのため、これまで堤防決壊や越水により浸水被害が頻発している状況である。

■過去の被害状況と河川改修の状況

中下流域の過去の洪水被害としては、昭和18年7月に、肱川の堤防が決壊し、住家浸水7,477戸の被害が発生、昭和20年には、肱川の戦後最大流量である約5,000m³/sの洪水が発生し、床上・床下浸水9,915戸の甚大な被害が発生している。

近年では、平成7年7月洪水(約2,900m³/s)に、床上・床下浸水1,195戸の被害を受けたことから、直轄河川激甚災害対策特別緊急事業による河川改修が実施されており、また、平成16年には「肱川水系河川整備計画」が策定され、堤防や上流での洪水調節施設(ダム)の整備が進められてきている。

しかしながら、肱川下流域においては、いまだ無堤地区が存在し、更に、肱川の地形的特徴に鑑み、上下流バランスを保ちつつ堤防整備を実施してい

るため、一部高さを抑えた計画高に満たない堤防が存在している状況となっていることから、平成16年8月、平成17年9月洪水時には、大洲市が平成16年に整備した二線堤からも越流し大規模な浸水被害をもたらしており、平成23年9月にも浸水被害が発生する等、いまだ甚大な被害が発生している。

中流域の大洲市菅田地区においては、大部分が無堤状態にあることから、近年では、平成7年7月、平成16年8月、平成23年9月の洪水で農作物及び住家等に甚大な被害が発生している。また、上流域の西予市においても、支川の岩瀬川を含め流下能力が著しく低くなっているため、昭和59年6月、昭和62年7月の洪水で住家等に被害が発生している。そのため、「肱川水系河川整備計画【上流圏域】」にもとづき、流下能力の向上や被害軽減のため、広域河川改修事業の実施による堤防整備が進められてきている。

また、現状の科学的な知見や研究成果を踏まえ、利用可能な水理・水文観測、気象観測等の結果を用い、現時点において、ある程度の蓋然性をもって想定し得る最大規模のものとして設定された想定最大規模降雨による洪水浸水想定では、既に公表している計画規模の外力である中下流域の年超過確率1/100の規模の降雨、上流域（西予市）の年超過確率1/30の規模の降雨による洪水浸水想定より、浸水深も大きく、更に広範囲な浸水域となっており、甚大な被害の発生が想定されている。

■肱川流域の社会経済等の状況

肱川中下流域の氾濫ブロック内には約2万人^{*}が居住しており、東大洲地区では、平成5年に「八幡浜・大洲地方拠点都市地域」に指定され、基幹交通、緊急輸送路である国道56号沿線には産業が集積し、今後も発展が見込まれている。更に、西大洲地区には、防災拠点となる市役所をはじめ消防署があり、上流域でも同様に、市役所、町役場や支所付近を河川が流下しているなど、浸水被害が発生した場合には、社会経済への影響や防災機能の低下が懸念される。

このような状況から、肱川流域に暮らす人々の命を守る避難行動への対応や、社会経済への影響軽減、基幹交通、緊急輸送路である国道56号における災害復旧に対する早期の道路機能の回復、防災拠点における防災機能の維持等の取組が急務となっている。（※平成22年国勢調査より）

■肱川流域での主な課題

こうした過去の被害状況、河川改修の状況、社会経済等の状況も踏まえた現状における主な課題は、以下のとおりである。（平成30年7月豪雨災害発生以前の主な課題）

中下流域では、

- 上下流バランスを保ちつつ堤防整備を実施しているため、計画堤防高に満たない堤防が存在し、越流による浸水被害が懸念される。
- 手のひらのような、洪水が集中しやすい地形のため、計画規模降雨の洪水が発生した場合には、最大で5m程度の浸水が想定されており、また、想定最大規模降雨による洪水が発生した場合には、平野部全域が浸水し、最大で約10m～20m程度の浸水が想定される。
- 浸水被害に対し、大洲市により二線堤を整備するほか、病院による自衛水防等も行われているが、平野部一帯が浸水するため、住民等の早期の避難行動が必要であり、その行動に資する情報提供も重要となっている。
- この平野部には、人口・産業が集積しており、また、基幹交通網や防災拠点となる市役所をはじめ消防署、警察署も存在することから、社会経済への影響や防災機能の低下が懸念される。

上流域では、

- 流域が広く、河川数が多いため、堤防等のハード整備が遅れており、浸水被害の発生が懸念される。
- 河床勾配が急、流路延長が短い河川が多いため、急激な水位上昇や、堤防・護岸の決壊等の施設被害の発生が懸念される。
- 肱川上流域（西予市）では、想定最大規模降雨による洪水が発生した場合には、広範囲で浸水し最大で5m程度の浸水が想定されているが、このようなリスク情報の周知が流域内の一部区間のみにとどまっている。
- 上流域を流れる河川沿いにも、人口・産業が集積しており、また、基幹交通網や防災拠点となる市役所等をはじめ、消防署、警察署も存在することから、社会経済への影響や防災機能の低下が懸念される。

■平成 30 年 7 月豪雨災害の被害状況と新たな課題

◇平成 30 年 7 月豪雨災害の被害状況

平成 30 年 7 月豪雨では、肱川流域において 7 月 4 日以降の降雨により、鹿野川ダム上流域で 450 mm、野村ダム上流域で 600 mm を超える降雨を観測した。西予市宇和のアメダス観測所では、最大 6 時間降水量、24 時間降水量、48 時間降水量、72 時間降水量全てにおいて観測史上最大を記録した。また、肱川の水位観測所「大洲第二地点」（基準点）では、既往最大となる 8.11m の水位を観測した（それまでの既往最大水位は平成 16 年台風 16 号の 6.85m）。

現状の河川管理施設の能力を大幅に上回る洪水により、大洲市全域で浸水面積約 1,372ha、浸水家屋数 3,005 戸（床上 2,225 戸、床下 780 戸）の被害が発生した^{※1}。西予市野村地区では、浸水面積約 70ha、浸水家屋数 650 戸（床上 570 戸、床下 80 戸）の被害が発生した^{※2}。

※1、2 数値は平成 30 年 10 月時点の速報値

◇平成 30 年 7 月豪雨災害を受けた新たな課題

今回の被害状況、各構成員の対応状況等を踏まえ、新たに顕在化した課題を整理した結果、以下のとおり、大きく 3 項目に区分された。

①情報伝達、避難計画等に関する事項

- ダム放流量と浸水想定区域については、多くの人が危険性の認識について希薄であった。
- 市町が避難判断するために必要な、国、気象台、県から提供すべき情報を再確認する必要がある。また、避難指示を行う首長の意思決定を体系的に専門的に支援できる仕組みをより一層整える必要がある。
- 避難場所が浸水した。また、避難所の浸水の恐れにより二次避難した地域もあった。更に、通行止めにより一時的に避難経路の確保が困難になったり、避難所までの避難路選定が完了していない市町もある。
- 避難勧告等が住民に聞こえない、切迫感がない、理解できないなどの意見があり、確実に情報が伝わり、避難判断につながる河川水位やダム放流量などの情報について、周知方法等を再度見直す必要がある。

②水防に関する項目

- 河川水位情報及び洪水予報は入ってくるものの、河川水位予測やダム放流予測は入ってこない。

③氾濫の排除、施設運用に関する事項

- 今回の災害を踏まえ、ダム操作規則の検証が必要である。また、より有効な操作ルールの検討が必要である。
- 柔軟なダム操作はできなかったのかなど、住民からダム操作についての意見があった。

また、平成 30 年 7 月豪雨をはじめ、近年は各地で大水害が発生していることを受け、取り組みをさらに充実・加速させるために、「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画が改定された。

以上の課題および改訂内容を踏まえ、肱川流域の大規模水害に備え、具体的な取組を実施することにより「水防災意識社会」の再構築を目指すものである。

4. 現状の取組状況

肱川流域における減災対策について、各構成員で現状を確認し課題を抽出した結果、概要としては、以下のとおりとなっている。（別紙－１－①、別紙－１－②参照）

①情報伝達、避難計画等に関する事項

(1) リスク情報の周知 ※現状：○、課題：●、今回新たに顕在化した課題：◆（以下同様）

項目	対象	現状と課題	
A. リスク情報の周知	全域	○国土交通省は肱川（中下流域）及び矢落川において、愛媛県は肱川（上流域：西予市）において計画規模降雨及び想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域を指定等し、大洲河川国道事務所・愛媛県のweb等で公表している。	
	全域	●想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域等について、住民にどのような現象による浸水想定であるか理解を深めて貰う必要がある。	A1
	全域	●肱川中上流部分の浸水が想定される区間（指定区間：大洲市、内子町）の想定最大規模降雨による洪水浸水想定等が作成されていない。	A2
	全域	◆ダム放流量と浸水区域については、多くの人が危険性の認識について希薄であった。	A3
	全域	◆浸水想定区域はさらなる周知が必要。	A4
	全域	◆浸水想定区域周知方法等について、再度見直しを行う必要がある。	
	上流域	◆肱川地域（鳥首～鹿野川ダム）において浸水想定以上の浸水があり、住民のリスク認識以上の被害となった。	A5
	全域	◆防災アプリ等により浸水想定が見れるようになっているが、県管理区間は全く浸水想定が出ていない状況。今後の情報提供を考え、そういったアプリにも対応できるようにすべき。	A6
	上流域	◆今回の対象が玉谷川が主だが、浸水想定区域の設定ができていないため、住民に対して情報周知ができていない。	A7
	全域	◆水位周知河川に指定されている肱川（宇和川）及び小田川を除き、肱川流域の県管理区間については、浸水想定区域（避難判断水位や氾濫危険水位）の設定ができていないので、住民に対して適切な情報周知ができない。	A8
上流域	◆野村ダム下流の浸水想定区域は未設定であり、住民に浸水するイメージはなかった。今後、浸水区域図作成が作成されたら啓発活動していかねばならない。	A9	

※各項目の課題●、課題◆のアルファベット記号は、後述の「6. 実施する取組」の内容と対応

①情報伝達、避難計画等に関する事項

(2) 洪水時における河川管理者からの情報提供等の内容及びタイミング

項目	対象	現状と課題	
B. 洪水時における河川管理者からの情報提供等の内容及びタイミング	全域	○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・水位到達情報を、大洲河川国道事務所と気象台の共同や愛媛県で実施している。	
	中下流域	○災害発生のおそれがある場合は、国土交通省事務所長から大洲市長に情報伝達（ホットライン）をしている。	
	全域	●洪水予報や水位到達情報等の防災情報の意味やその情報による対応が住民には十分認知されていないことが懸念される。	B1
	全域	◆異常洪水時防災操作への移行予定や放流量の予測などの情報をホットラインにより提供いただいたが、それにより、どの程度の浸水被害となるのかが分からず、水位予測の情報提供により判断せざるを得なかった。	B2
	全域	◆ダム放流量と下流の被害のイメージが提供している情報で想定できるか確認する必要がある。 ◆「ダム検証等の場」を設置し、より有効な情報提供や住民への周知のあり方について検証を行っており、検証結果に応じた対策が必要。	B3
	全域	◆水位周知河川に指定されている肱川（宇和川）及び小田川を除き、肱川流域の県管理区間については、各建設部（土木事務所）長と各市町長とのホットラインが構築できていない。	B4
	全域	◆市町が避難判断するために必要な、国、気象台、県から提供すべき情報を再確認する必要がある。	B5
	全域	◆雨量観測をもとに流入量予測を行っているが、雨量予測は50～200%の精度と考えている。特に、線状降水帯の場合は予測が難しくリスクを伴ったかたちでの情報提供になると思う。どの程度の精度の情報が提供すべきか共有しておかないとリスクが大きい。	B6
	全域	◆警察、消防、県など防災関係機関への連絡や情報共有について、いつどのような方法で行われたか不明。重要情報については、末端所属までの連絡経路などを再確認したい。	B7
	全域	◆ダム操作を行う国の積極的な、自治体や地域住民への情報伝達、非常事態には避難や安全確保にも関わる姿勢が必要である。	B8
全域	◆今回の災害による被害は、流入量に伴い放流量が一気に増えたことで、河川水位が急上昇したことも大きな要因と思われるが、少しでも早い段階で危険性をいかに臨場感をもって伝えるか、いつもの放流の警報であったり注意の呼びかけであるといった油断をどう取り除くかが必要である。	B9	

※各項目の課題●、課題◆のアルファベット記号は、後述の「6. 実施する取組」の内容と対応

①情報伝達、避難計画等に関する事項

(3) 避難勧告等の発令基準

項目	対象	現状と課題	
C. 避難勧告等の発令基準	中下流域	○国土交通省にて大洲市の避難勧告に着目した防災行動計画（タイムライン）を作成している。	
	全域	○避難勧告等の発令に関する基準を定め、地域防災計画に具体的な避難勧告の発令基準や対象地域を明記している。（国のガイドライン（案）に基づく見直し済） ○警報・注意報を発表している。（警戒期間、注意期間、ピークの時間帯、最大雨量などの予測値を記述）	
	全域	●避難勧告等の発令に対し、中下流域では支川等を含めたタイムラインが、上流域では作成できていないため、適切な防災行動に対して懸念がある。	C1
	全域	●計画規模降雨を超える洪水を想定したタイムラインが作成できていない。	C2
	全域	◆旧肱川町地域に対する発令基準の設定がなく、また、ダム放流量による発令基準についても設定していなかった。	C3
	全域	◆ダムの放流量に基づく浸水想定を提供をいただき、避難情報発令基準の見直しを行う必要がある。	C4
	全域	◆大洲市は水位ベースで避難の有無を判断しており、発災前に県からもアドバイスに来てもらいたい。	C5
	全域	◆避難指示を行う首長の意思決定を体系的、専門的に支援できる仕組みをより一層整える必要がある。	C6
	全域	◆水位計が設置されておらず、河川状況の目視での確認や気象情報等を基に避難情報を発令しているが、急激な気象状況の変化には対応が困難な状態。 ◆7月豪雨時は短時間での大雨により、警報発表から間もなく、住民から玉谷川の越水の情報提供があり、避難情報の発令が後手に回ってしまった。 ※県へ危機管理型水位計を設置要望中。	C7
	全域	◆水位計が付いたあとは、タイムラインの作成に努めていきたい。	C8
	全域	◆特に問題はなかったと考えるが、タイムラインの作成も検討。	C9
	全域	◆肱川流域の県管理河川については、タイムラインを作成していない。 ◆タイムラインについていかに周知されていたか、市民にどう伝わっていたか、各行政機関へ周知や配布は行われていたかが不明、作成も近年であるため、この災害への対応には間に合っていないものと思われる。また、当時放流量による氾濫の危険性について、きちんと把握していた人は限られる。	C10
	全域	◆下流河川について、大洲市の避難勧告に着目した防災行動計画（タイムライン）を作成していたが、県管理区間の情報共有や連携のため、愛媛県と連携したタイムラインの見直しが必要であるとする。	C11
	全域	◆ダム直下においては、ダム放流量を基準に避難判断できるようタイムラインの見直しが必要と考える。	C12
全域	◆野村の下流域においては、復興計画のなかで「安全・安心まちづくり」という項目を作成しており、その中で住民も巻き込んでタイムラインを作成する。	C13	
全域	◆ダム情報を反映したタイムラインの策定が必要。（地域住民、大学等の参加による避難経路。避難場所等の設定もパッケージで検討）	C14	

※各項目の課題●、課題◆のアルファベット記号は、後述の「6. 実施する取組」の内容と対応

①情報伝達、避難計画等に関する事項

(4) 避難場所・避難経路

項目	対象	現状と課題	
D. 避難場所 ・避難経路	全域	○浸水想定区域を指定し公表するなど、市が作成するハザードマップの作成支援を実施している。	
	全域	○緊急避難場所・避難所は指定しており、計画規模降雨による洪水に対するハザードマップにより周知している。	
	中下流域	●広範囲な浸水による避難者数の増加や避難所の浸水等により、市内での避難所が不足することが懸念される。	D1
	全域	●避難所までの避難路の選定を行っていないため、住民の迅速な避難が確保できないおそれがある。	D2
	全域	●想定最大規模降雨による洪水浸水想定に対するハザードマップ作成に資する情報が不足している懸念がある。	D3
	全域	●指定区間における想定最大規模降雨による洪水浸水想定に対する避難体制の強化への取組方針について国、市との協議が必要である。	D4
	上流域	◆現在、肱川上流の玉谷川については、明確な発令基準がない。	D5
	全域	◆水位周知河川に指定されている肱川（宇和川）及び小田川を除き、肱川流域の県管理区間については、洪水浸水想定区域を指定・公表していない。	D6
	上流域	◆中山川流域は、山間地域であるため、土砂災害警戒区域や地すべり危険箇所が多い。大雨時には河川の洪水浸水と同様に避難場所・避難経路について十分な留意が必要。 ◆警戒区域から外れている箇所においても避難所を開設したあとに土砂災害の前兆が見られたこともあったため、土砂災害への注意も同時に必要。	D7
	上流域	◆短時間の大雨の影響で、洪水のほか土砂崩れも多く発生しており、道路の通行止めなどの影響で避難経路の確保が困難な状態であった。 ◆国道も一時的に通行止めになり、町が開設している避難所への避難は困難と考え、地区の集会所に自主避難する住民もあった。	D8
	中下流域	◆浸水した避難所が存在し、2次避難（体育館から校舎への垂直避難又は別施設への避難）する必要が生じ、特に、学校施設（校舎）の鍵の管理が問題となった。 ◆避難所へ向かう道が早くから冠水し、避難所にたどり着けない状況が生じた。	D9
上流域	◆避難所の浸水の恐れにより二次避難した地域もあった。また、通行どめにより一時的に避難経路の確保が困難になった地域もあった。 ◆避難所までの避難路の選定を行っていない。 ◆一部地域は自主防災組織内で経路を選定している模様。現実的に被害状況に応じて様々なルートが想定される。 ◆地区の防災計画等で反映できたと考えている。	D10	
上流域	◆指定避難所である、野村体育館等の施設が浸水した。 ◆浸水域に指定避難所があり、広範囲が浸水した場合は、避難者数の増加により、避難所が不足することが懸念される。	D11	

※各項目の課題●、課題◆のアルファベット記号は、後述の「6. 実施する取組」の内容と対応

①情報伝達、避難計画等に関する事項

(5) 住民等への情報伝達の体制や方法

項目	対象	現状と課題	
E. 住民等への情報伝達の体制や方法	全域	○防災行政無線によるサイレン吹鳴及び避難勧告等の放送、災害情報や緊急速報のメール配信、web等による河川水位、ライブ映像等の情報発信、広報車による周知、報道機関への情報提供、CATV文字情報配信等を実施している。	
	中下流域	○国土交通省事務所長から大洲市長への情報伝達（ホットライン）、リエゾン等からの情報やダム管理者等からのダム放流情報を、市web・災害情報メール等で市民に情報提供している。	
	全域	●大雨・暴風により防災行政無線が聞き取りにくい状況がある。	E1
	全域	●web等により各種情報を提供しているが、住民自らが情報を入手するまでに至っていない懸念がある。	E2
	全域	●災害時に国・県・市においてwebやメール配信による情報発信を行っているが、一部の利用にとどまっているため、広く周知・啓発を行い、利用者の拡大が求められている。	E3
	全域	●住民に対し切迫感が伝わっていない懸念がある。また、住民の避難行動の判断に必要な箇所のライブ映像が提供できていない懸念がある。	E4
	全域	◆大雨や暴風により防災行政無線が聞き取りにくい。Lアラートを通じたマスコミ情報、愛媛県避難支援アプリの発信、登録制メール、HPなどを通じて伝達するほか、広報誌での呼びかけも行った。	E5
	上流域	◆防災行政無線屋外拡声子局が浸水し、使用できない状況となった。 ◆肱川及び河辺支所を結ぶ光ケーブルが土砂崩れにより断線し、防災行政無線による放送が両地域で流れない状況が生じていた。	E6
	全域	◆防災行政無線と災害情報メール、Lアラート、緊急速報メールの配信（伝達）時期がバラバラになった。	E7
	上流域	◆大雨・暴風により防災行政無線が聞き取りにくい状況があった。 ◆戸別受信機を無償貸与をしているが、必要ないとする人がおり、残念ながら100%に達していない。再度、周知徹底を図りたい。 ◆戸別受信機の置き場所や外部スピーカーとの接続などの周知も図っていききたい。	E8
	上流域	◆防災無線・登録制メール・Lアラート・HP・エリアメール◆戸別受信機（一部地域）といった通信手段で情報の多様化を図っており、避難指示を出したエリアは消防団に1件1件戸別に避難依頼を行ったが、本件に関して完璧はないと考えるので、今後も有用な手段を増やし、さらなる情報の多様化を図る必要がある。 ◆多様な情報提供の手段を構築するためにも多大な費用を要する。	E9
	全域	◆「ダム検証等の場」を設置し、より有効な情報提供や住民への周知のあり方について検証を行っており、検証結果に応じた対策が必要。	E10
全域	◆放流量と浸水区域について多くの人が危険性を認識していない、周知方法や防災教育について再度見直す必要がある。	E11	
全域	◆今回洪水を風化させないため、洪水記録をまとめるとともに、住民等にも周知するとともに、自主防災組織や小中学校などでの防災教育に活用していく必要がある。	E12	

※各項目の課題●、課題◆のアルファベット記号は、後述の「6. 実施する取組」の内容と対応

①情報伝達、避難計画等に関する事項

(5) 住民等への情報伝達の体制や方法

項目	対象	現状と課題	
E. 住民等への情報伝達の体制や方法	全域	◆聞こえない、切迫感がない、理解できないなどの意見があり、「伝えた」から「伝わった」となるよう様々な手段により適切に周知を図る必要がある。	E13
	全域	◆ダム放流情報が聞き取りにくい、聞こえても切迫感が伝わらない情報のため避難に結びつかない。	E14
	全域	◆住民等が避難可否を判断できる情報が入手できない。	E15
	全域	◆避難判断につながる河川水位やダム放流量などの情報について、周知方法等を再度見直す必要がある。	E16
	全域	◆報道機関からの災害情報について、雨量情報はよく流されるが、通常ではない放流量についての放送はあまり行われていない。今回の災害時にも過去にない放流量になるとの放送を見た記憶がないが、数時間前に数千トンの放流量がわかっていたのであれば、テレビ、ラジオなどへの情報提供や、情報提供時のわかりやすい表現方法など、今後、より手厚い情報の提供が必要と思われる。	E17
	全域	◆「大雨警報（浸水害）の危険度分布」及び「洪水警報の危険度分布」の提供に係る普及啓発。 ◆大雨・洪水警報基準の見直し（随時）。 ◆ホットラインによる、効果的なタイミングでの気象解説等の検討及び実施。	E18
	全域	◆避難勧告等の発令に対する住民の危機感が薄いように思われる。避難勧告に対して住民の行動をつなげていくことが今後の課題。	E19
	全域	◆住民側にも最新情報を知る努力の必要性を訴え、積極的に情報収集に努めてもらうことも重要である。	E20

※各項目の課題●、課題◆のアルファベット記号は、後述の「6. 実施する取組」の内容と対応

①情報伝達、避難計画等に関する事項

(6) 避難誘導体制

項目	対象	現状と課題	
F. 避難誘導体制	全域	○地区防災計画作成の中で、各地区で検討している状況である。	
	全域	●災害時の具体的な避難支援や避難誘導体制が確立されていないため、特に要配慮者等の迅速な避難が確保できないおそれがある。	F1
	全域	●計画規模降雨を超える洪水に対する具体的な避難誘導及び要配慮者の避難体制の構築ができていない。	F2
	中下流域	◆避難行動要支援者名簿を交付した自主防災組織においても、その活用がなされなかった。 ◆自主防災組織の災害時の体制が確立されておらず、自主防災組織として有効な避難誘導を行うことが一部を除きできなかった。	F3
	上流域	◆中山川における浸水想定区域の設定など、具体的な被害想定が明らかでないので、誘導体制が確保できていない。 ◆自主防災会による組織的な誘導も見られなかったように思う。	F4
	上流域	◆各地区で地区防災計画の策定が進んでおらず、避難誘導体制が確立されていない。 ◆活動範囲が広がったり、時間的制約がある場合、水防団（消防団）による避難誘導（呼びかけ）には限界があり、他機関や地域の自主防災組織などとの連携が必要だと感じられた。	F5
	上流域	◆特に誘導体制は確立されていないが、消防団や自主防災組織が誘導していたようで特に問題はないと思われる。	F6
	上流域	◆初期行動については、地域の自主防災組織頼みのところがあるが、地域によって考えにばらつきがある。消防団が活動可能となった場合は、消防団員の協力を得て実施している。 ◆地区防災計画の策定を推進して、その中で体系付けていく必要がある。	F7

※各項目の課題●、課題◆のアルファベット記号は、後述の「6. 実施する取組」の内容と対応

②水防に関する事項

(1) 河川水位等に係る情報提供

項目	対象	現状と課題	
G. 河川水位等に係る情報提供	全域	○国土交通省・愛媛県により基準観測所の水位により水防警報を発表している。	
	中下流域	○災害発生のおそれがある場合は、国土交通省事務所長から大洲市長に情報伝達（ホットライン）をしている。	
	中下流域	○河川水位上昇が予想される場合に、市の行動マニュアルにより市担当者が農地所有者や企業等に情報提供を行っている。	
	中下流域	●農地所有者や企業等の連絡対象者が約100名以上おり、迅速かつ正確に情報伝達できない懸念がある。	G1
	全域	●水防活動の際の様々な判断をするための情報提供を行っているが、水防活動に十分に活かせていない懸念がある。	G2
	全域	●計画規模降雨を超える洪水に対し、情報伝達のタイミングの特定が難しい。	G3
	全域	◆河川水位情報及び洪水予報は入ってくるものの、河川水位予想やダム放流予想は入ってこない。数時間後までの予想があれば参考となるのではないか。	G4
	中下流域	◆事業者に対する情報提供は、市の防災情報メールに登録してもらうことで、避難情報の通知により行うこととしているが、通知が来なかったという方（携帯の設定によるもの？）や、避難情報の通知だけでは情報提供として不十分だといった意見があった。	G5
	全域	◆河川水位やダム放流量などの河川情報の周知方法の検討。	G6
	上流域	◆海拔0mから1400mまでと広大な西予市において、大規模災害時に各地区に応じた状況判断、情報収集は困難であった。	G7
	上流域	◆水位周知河川については水位計がついているが、それ以外の河川について今後水位計が付くため、情報収集の在り方、活かし方が今後の課題。	G8
	上流域	◆河川課から適宜FAXが送られてきているが、災害対策本部でも河川の水位状況は逐次確認している。 ◆町全域において水位計が未設置であるため、水位の把握が容易に行えない箇所がある。 ◆水防団による河川巡視を共有している状況。 ◆河川水位（知清・大瀬観測所）において、予測される河川水位（30分、60分単位？）の情報提供。	G9
	全域	◆情報提供については市民を逃げる気にさせる技を身につけなければならない。	G10
全域	◆水防団等による河川巡回による情報の共有及び連絡手段の再構築が必要。	G11	
中下流域	◆自治体や国土交通省等との情報連携ができていないという反省がある。7月7日の時点では大洲市に派遣する余力がなかった。	G12	
中下流域	◆ダムの放流がどのような被害をもたらすかを把握しておらず、被害予想に基づく現場対応が困難であったことから、予め放流量に応じた浸水区域等を警察で把握し、それに応じた対応要領を策定したい。	G13	

※各項目の課題●、課題◆のアルファベット記号は、後述の「6. 実施する取組」の内容と対応

②水防に関する事項
 (2) 河川の巡視区間

項目	対象	現状と課題	
H. 河川の巡視区間	全域	○出水期前に、自治体、水防団等と重要水防箇所の合同巡視を実施している。また、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。	
	全域	○市の行動マニュアルにより、浸水被害が予想される箇所を巡回し、現状把握に努めている。	
	全域	●河川巡視等で得られた情報について、水防団等と河川管理者で共有が不十分であり、適切な水防活動に懸念がある。	H1
	全域	●洪水中での巡視担当者の安全確保に懸念がある。	H2
	全域	●河川巡視等によるリスクの高い箇所の点検や情報伝達マニュアル等の作成ができておらず、的確な巡視ができない懸念がある。	H3
	全域	◆水防団の巡視により得た情報が対策本部に上手く伝達しきれていなかった。	H4
	全域	◆出水期前に、自治体、警察、消防と重要水防箇所の合同巡視を実施しているが、地域住民にも参加を呼び掛ける必要がある。	H5
	全域	◆異常な降水量時に巡視活動を行なう場合、水防(消防)団の安全確保に懸念がある。	H6
	全域	◆ダム放流に関する警報巡視について、浸水により通行できない箇所があった。今後は、複数の迂回路を検討しておく必要がある。	H7
	上流域	◆異常気象の予測により、肱川に設置されている農業用可動堰の巡視、管理者への連絡(堰の倒伏による出水準備)を行い、堰上流の河川水位低下を徹底すべきだった。	H8

※各項目の課題●、課題◆のアルファベット記号は、後述の「6. 実施する取組」の内容と対応

②水防に関する事項

(3) 水防機材の整備状況

項目	対象	現状と課題	
I. 水防機材の整備状況	全域	○防災ステーション、各機関の水防倉庫等に水防資機材を備蓄している。	
	全域	●水防資機材において、水防団等と河川管理者による備蓄情報の共有が不十分であり、適切な水防活動に懸念がある。	11
	全域	●製作済みの土のうについて、劣化により使用できない可能性があることが懸念される。	12
	全域	●想定最大規模降雨による洪水の場合、現在備蓄している水防資機材での水防活動では対応不可能であり、また、避難活動に必要な資機材の整備もできていない事から、適切な水防活動の実施に懸念がある。	13
	全域	●洪水による河岸侵食により、備蓄資材の流失が懸念される。	14
	全域	◆製作済み土のうの保管場所及び数量についての把握と関係機関での情報共有。 ◆必要な数量が不明なため実際の活動には不十分さが否めない。	15
	全域	◆通信手段の確保、安全装備品の配備が必要。	16
	全域	◆避難所等に設置している防災倉庫が浸水し、中に保管していた資機材が使用できなくなった。	17
	全域	◆中予地方局建設部や西予土木事務所は、管内の資材保管場所が1箇所しかなく、輸送路が寸断された場合、資機材の使用が出来ない。 ◆大洲土木事務所では、水防倉庫（大洲市中村）に水防資機材を備蓄しているが、洪水による備蓄資機材の流出を想定した支援体制を検討する必要がある。	18
	全域	◆救助用ボート、土のうスタンド等、備えのない資機材の配備が必要だと感じた。 ◆今回の豪雨災害では、配備している土のう袋に不足が生じた。想定外の災害時には現在備蓄している水防資機材での水防活動では対応が困難だと感じた。	19
	全域	◆土のうに使う土がすべてなくなってしまった。夜間に町内の土木業者をお願いして土のうを作らせてもらった。	110
全域	◆土のうについては作り置きはなく、都度消防団が対応しているが特に問題はなかった。土のう袋など消耗資機材は適宜補充。 ◆土のう袋は分散して配備することも今後は必要。	111	

※各項目の課題●、課題◆のアルファベット記号は、後述の「6. 実施する取組」の内容と対応

②水防に関する事項

(4) 市町村庁舎、災害拠点病院等の水害時における対応

項目	対象	現状と課題	
J. 市町村庁舎、 災害拠点病院 等の水害時 における対応	中下流域	○大洲市庁舎の浸水害対策として、通常電源設備を地下から屋上に移転している。(H27年度)	
	中下流域	○介護老人保健施設を併設する病院において、自家発電機、送水ポンプ等を2階へ移動。また、浸水対策として止水板や防水扉を設置している。	
	中下流域	○計画規模降雨による洪水における浸水に対して、事務所機能が確保できている。	
	中下流域	●想定最大規模降雨による洪水の場合、事務所庁舎が浸水し、災害対策拠点として機能しなくなる懸念がある。 ●想定最大規模降雨による洪水の場合、水防拠点である防災ステーションが浸水し、機能しなくなる懸念がある。	J1
	全域	◆肱川支所が浸水し、数日間支所機能が麻痺した。 ◆防災センターまでの道が冠水し、一時、備蓄食料や資機材の搬出ができなくなった。	J2
	上流域	◆中山川における浸水想定区域の設定など、具体的な被害想定が明らかでない。	J3
	上流域	◆想定最大規模降雨の場合、西予市民病院は50センチ未満の浸水が予想され、市役所の周囲も道路等の冠水が予想される。	J4
	上流域	◆広田支所が広田地域の災害対策拠点となるが、7月豪雨時は玉谷川の越水により駐車場が一部浸水。災害対策業務に支障はなかったが、7月豪雨以上の大雨の場合には広田支所が使用できない可能性も考えられる。 ◆越水は流木による影響もあると思われるが、抜本的な解決策が見出せていない。	J5
	中下流域	◆本庁1階部分の対策は特にできていないため、機能低下の恐れがある。非常用発電機については2階に設置。	J6
	中下流域	◆平成30年7月豪雨時には、大洲庁舎が浸水しかけ、周辺の水位が下がるまで、庁舎からの巡視、庁舎外からの進入ができなかった。	J7
中下流域	◆大洲署庁舎周辺の浸水により署が孤立するとともに、庁舎1Fフロアーが完全に水没。	J8	

※各項目の課題●、課題◆のアルファベット記号は、後述の「6. 実施する取組」の内容と対応

③氾濫水の排除、施設運用等に関する事項

(1) 排水施設、排水資機材の操作・運用

項目	対象	現状と課題	
K. 排水施設、 排水資機材の 操作・運用	中下流域	○排水ポンプ車や照明車等の災害対策車両・機器において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訓練・教育も実施し、災害発生による出動体制を確保している。	
	中下流域	○四国地整によりポンプ車6台を確保している。	
	全域	○樋門・陸間の操作点検を出水期前に実施している。	
	中下流域	○雨水ポンプ場による排水活動及びポンプ委託による内水排除対策を実施している。	
	全域	●現状の配置計画では、今後想定される大規模浸水に対し、確実な住民避難や早期の社会機能回復の対応を行えない懸念がある。	K1
	中下流域	●既存の排水施設、排水システムも考慮しつつ、排水計画を検討する必要がある。	K2
	中下流域	●肱川本川の樋門閉扉により、内水被害の発生が懸念される。	K3
	全域	●想定最大規模降雨による洪水の場合、樋門や雨水ポンプ場等自体が浸水し、機能停止になる可能性がある。	K4
	全域	●想定最大規模降雨による洪水に対して、樋門・陸間の操作基準とともに操作員の避難基準等が作成できていないため、操作員の安全性に懸念がある。	K5
	全域	●想定最大規模降雨による洪水の場合、大洲管内のポンプ車が大幅に不足することとなり、早期の排水が困難となる懸念がある。	K6
	全域	◆樋門閉扉により、内水被害の発生が懸念される。	K7
	中下流域	◆激特事業により概ね5年間で短期的かつ集中的に堤防整備等が実施されることに伴い、多くの支川がある地域特性から内水対策の必要となる箇所も今後増加してくるため、これまで以上に国、県、市が連携して実施する必要がある。	K8
	全域	◆想定最大規模降雨による洪水に対して、樋門の操作基準とともに操作員の避難基準等が作成できていないため、操作員の安全性に懸念がある。	K9
全域	◆出水期前に、自治体、消防団と樋門・陸間の操作点検を実施しているが、操作員の安全確保のための避難基準ができていない。	K10	

※各項目の課題●、課題◆のアルファベット記号は、後述の「6. 実施する取組」の内容と対応

③氾濫水の排除、施設運用等に関する事項

(2) 既存ダムにおける洪水調節の操作・運用

項目	対象	現状と課題	
L. 既存ダムにおける洪水調節の操作・運用	ダム	○平成8年6月に中小洪水対応の操作ルールに見直して、洪水調節を実施している。	
	ダム	○ダム操作の理解を深めてもらうために関係機関を対象に放流警報周知会を開催している。	
	ダム	◆今回の災害を踏まえ、ダム操作規則の検証等が必要と考える。 ◆より有効な操作ルールを検討していただくことを要望しているところ。	L1
	ダム	◆柔軟なダム操作はできなかったのかなど、住民からダム操作についての意見あり。	L2

※各項目の課題●、課題◆のアルファベット記号は、後述の「6. 実施する取組」の内容と対応

④河川管理施設の整備に関する事項

項目	対象	現状と課題	
M. 堤防等河川管理施設の現状の整備状況及び今後の整備内容	全域	○洪水を安全に流下させるよう堤防整備に併せて、洪水調節能力を増強させるために鹿野川ダム改造事業と山鳥坂ダム建設事業を推進している。	
	全域	○計画断面に満たない堤防に対し、早期に嵩上げを実施するため、下流から堤防整備を推進している。	
	全域	○指定区間である菅田地区及び久米川について、堤防整備を推進している。	
	全域	○土砂が堆積し、洪水の流下を阻害している箇所において、洪水を安全に流下させるよう河床整正等を推進している。	
	全域	○危機管理型ハード対策として、指定区間の重要水防箇所である肱川上流（西予市）や清永川について、堤防補強を推進している。	
	全域	●無堤地区や計画断面に対して高さや幅が不足している区間があり、洪水により氾濫するおそれがある。	M1
	全域	●現在の河川管理施設や計画に基づく整備では、計画規模降雨を超える洪水に対して、高さ等の断面が不足するため、洪水により氾濫する。	M2
	全域	●計画規模降雨を超える洪水の場合、現在の河川管理施設や計画に基づく整備では、堤防からの越流、決壊が想定されるため、堤防構造の検討が必要である。	M3
全域	●計画規模降雨を超える洪水の場合、無堤地区や計画断面に対して高さや幅が不足している堤防があり、少しでも避難時間を確保できる状況となっていない。	M4	

※各項目の課題●、課題◆のアルファベット記号は、後述の「6. 実施する取組」の内容と対応

5. 減災のための目標

円滑かつ迅速な避難や的確な水防活動の実施、及び円滑かつ迅速な氾濫水の排除等の対策を実施するため、各構成員が連携してハード対策は令和5年度、ソフト対策は令和3年度までに達成すべき減災目標は、以下のとおりとした。

【達成すべき目標】

中下流域の手のひらのような、洪水が集中しやすい地形や上流域の特徴を踏まえ、肱川流域で発生しうる大規模水害に対し、「逃げ遅れゼロ」や防災機能の維持を含む「社会経済被害の最小化」を目指す

※手のひらのような、洪水が集中しやすい地形の特徴…支川が多く洪水が集中しやすい、流れにくい、吐けにくい地形。

※大規模水害…本取組方針では、「現状の河川管理施設の能力を大幅に上回る洪水」を対象とする。

※逃げ遅れゼロ…ハード対策、ソフト対策を実施することによって洪水に対して安全な場所へ逃げ切ることができる状態。

【目標達成に向けた4本柱】

河川管理者が実施する堤防整備等、洪水氾濫を未然に防ぐ対策に加え、以下の取組を実施。

- (1) 円滑かつ迅速な避難行動のための取組
- (2) 洪水氾濫による被害の軽減及び避難時間の確保のための水防活動等の取組
- (3) 社会経済活動を取り戻すための排水活動及び施設運用の強化
- (4) 地域経済を支える浸水対策の取組

6. 実施する取組

氾濫が発生することを前提として、社会全体で、常にこれに備える「水防災意識社会」を再構築することを目的に、取組方針をとりまとめた。

この取組方針の主な内容としては、以下のとおりである。

■ハード対策として、

- ・洪水氾濫を未然に防ぐ対策として堤防整備やダム建設などの実施、河床整正等による流下阻害箇所の解消、決壊までの時間を少しでも引き延ばす対策として堤防天端保護等の危機管理型ハード対策の実施、避難行動等に資する水位計等の整備、水防活動を迅速に行うための施設整備の実施、浸水等による樋門等の機能停止を回避するための施設強化の検討及び排水機場の整備の検討 等

■ソフト対策として、

- ・円滑かつ迅速な避難行動等に資するため、リアルタイムの情報提供やプッシュ型情報の発信及び連絡網の整備、タイムラインの作成及び関係機関の連携状況等を踏まえた精度向上並びに訓練の実施、計画規模降雨を超える洪水に対するタイムラインの作成及び浸水地区の避難所・避難経路等の検討、ダム放流情報を考慮した避難情報発令基準への見直し、避難情報発令に繋がるダム情報の提供の充実、ダム放流等の情報やリスク情報の提供の充実、洪水浸水想定区域の指定対象河川の検討、防災教育の促進 等
- ・水防活動等の取組として、水防団等との共同点検、河岸侵食等も考慮した水防用資機材の配置計画の見直し及び広域支援の検討、計画規模降雨を超える洪水を考慮した水防拠点の代替施設の検討、要配慮者利用施設等と連携した訓練の実施検討 等
- ・現状の河川管理施設の能力を大幅に上回る洪水による浸水想定も考慮し、排水機場、樋門、排水路等の情報共有、排水ポンプ車及びポンプ排水委託の最適な配置も踏まえた排水計画及び広域支援の検討 等

なお、各構成員が取り組む具体的な内容は次のとおりである。

(別紙－2 参照)

1) ハード対策の主な取組

堤防整備等は整備途上であり、洪水により氾濫するおそれがある。また、適切な避難行動や水防活動に資するハード対策が不足している。このためのハード対策における主な取組項目・目標時期・取組機関は、以下のとおりである。なお、洪水を河川内で安全に流す対策は、「肱川流域治水協議会」で取り組むものとする。

主な取組項目	課題の対応	目標時期	取組機関
■洪水を河川内で安全に流す対策			
【堤防整備、ダム建設・再生等の加速化】 <激特事業> <肱川> ・小長浜箇所への堤防整備 ・加世箇所への堤防整備 ・玉川・只越箇所への堤防整備 ・如法寺箇所への堤防整備 ・柚木箇所への堤防整備 ・東大洲箇所外7箇所への暫定堤防嵩上げ ・JR矢落川橋梁の陸間等 ・小倉・中尾・父・裾野・追打下流・本郷・追打上流・菅田・村島・阿部板野・池田成見工区の暫定的堤防整備 <久米川> ・久米川工区の堤防整備等 <激特事業以外> <肱川> ・河道掘削 ・山鳥坂ダム建設 ・野村ダム改良 ・肱川かわまちづくり (復興・復旧と連携した水辺空間の創出) ・橋梁改築撤去(矢落川橋梁) ・浸透対策 ・岩瀬川工区の暫定的堤防整備 ・野村工区の堤防整備等 ・肱川(河辺川合流点付近)の河床掘削及び河辺川護岸嵩上げ ・柚木、裾野第二、藤の川、譲葉、大川、宇和川工区の暫定的堤防整備等 <流域内河川> ・河床整正等による流下阻害箇所の解消	M1、M2、M3、M4	2020年度 2023年度 2023年度 2023年度 2023年度 2023年度 2023年度 2023年度 2023年度 2023年度 2023年度 引き続き実施 引き続き実施	四国地整 四国地整 四国地整 四国地整 四国地整 四国地整 四国地整 四国地整 愛媛県 愛媛県 四国地整 四国地整 四国地整 四国地整 愛媛県 愛媛県
■危機管理型ハード対策			
<肱川> ・宇和川(瀬戸工区)の重要水防箇所の堤防補強	M1、M2、M3、M4	2020年度	愛媛県

主な取組項目	課題の 対応	目標時期	取組機関
■避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備			
・早期に氾濫が発生する地区に対して、洪水時の避難勧告等の発令判断に活用する水位計の整備 【流域治水】河川監視用カメラ、水位計の整備	C1、C7	2016年度から順次実施	愛媛県、四国地整
・肱川減災対策計画に基づく排水路の整備	K2	2018年度を目処	大洲市
・国管理区間については、避難行動に必要な映像提供を考慮した河川監視用カメラの配置計画を見直し(設置目的に応じた性能最適化・集約化等)、順次整備を実施。 ・県管理区間については、協議会の場等を活用して、河川監視用カメラ配置計画を検討・調整し、順次整備を実施。 【流域治水】河川監視用カメラ、水位計の整備	E4	2016年度から検討実施	愛媛県、四国地整
・光ファイバーの二重化、架空区間の埋設化の検討を実施	E4	2016年度から検討実施	四国地整
・堤防天端を活用した緊急輸送路の整備及び避難路兼待避所としての活用運用整備 【流域治水】待避所整備、緊急輸送路整備	D2	2018年度	四国地整
・水防活動の迅速化、水害対策に活用できるよう「土のうステーション」を整備	I2	2016年度	大洲市
・計画規模降雨を超える洪水において、樋門等を活用した早期排水を行うため、浸水等による樋門等の機能停止を回避するための施設強化の検討及び排水機場の整備の検討	K4	2016年度から検討実施	大洲市、愛媛県、四国地整
・フラップ化等の無動力化を優先的に整備する対象施設を抽出し、順次整備を実施。 ・国管理区間においては、市町村以外で操作委託が可能な団体について検討を実施	K2、K4、K5	2016年度から検討実施	四国地整
・住民に対して、的確に警報を伝えるため、市と連携しつつ、警報施設を改良する。	K2、K4、K5	2018年度から検討実施	四国地整
・2018年の緊急点検を踏まえ、氾濫による危険性が特に高い等の区間において、樹木・堆積土砂等に起因した氾濫の危険性を概ね解消 ・県管理河川については、関係者が連携して、対策後における継続的な維持管理が可能な体制を構築	—	2020年度までに実施 2019年度から検討実施	愛媛県、四国地整
・2017年の緊急点検を踏まえ、土砂・流木捕捉効果の高い透過型砂防堰堤等を整備	—	2020年度までに実施	愛媛県

2) ソフト対策の主な取組

各参加機関が実施するソフト対策のうち、主な取組項目・目標時期・取組機関については、以下のとおりである。

①円滑かつ迅速な避難行動のための取組

住民自らによる情報の収集、住民の避難行動に資するための情報発信等の不足が懸念されるため、住民の適切な避難行動に資するための取組として、以下のとおり実施する。

主な取組項目	課題の対応	目標時期	取組機関
■情報伝達、避難計画等に関する取組			
<ul style="list-style-type: none"> 避難行動等に必要の情報提供内容の検討及びその情報によるリアルタイムの情報提供やプッシュ型情報の発信及び連絡網の整備 【流域治水】 ダム放流等の情報やリスク情報提供の充実 水災害リスク情報空白地帯の解消 	E1、E2、E3、E4、G1、G2、G3、G6	2016年度から順次実施	大洲市、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> 避難勧告に着目した防災行動計画(タイムライン)の作成及び関係機関の連携状況等を踏まえた精度向上及び訓練の実施 毎年、出水期前に協議会において、市町等関係機関と水害対応タイムラインを確認 土砂災害における警戒避難体制を強化し、住民の避難に資するため、土砂災害に関する行動計画作成の取り組みを支援するとともに、防災訓練を実施 【流域治水】 国・県・市が連携したタイムラインの運用 河川やダム等の防災情報等を活用した住民参加型の避難訓練の実施 	C1、C8、C9、C10、C11、C12、C13	2016年度から検討実施	全ての関係機関
<ul style="list-style-type: none"> 計画規模降雨を超える洪水を対象としたタイムラインの作成及び訓練の実施 	C2	2016年度から検討実施	大洲市、西予市、内子町、愛媛県、警察署、気象台、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ダム放流量に応じた浸水想定区域の検討を行い、作成された浸水想定区域に基づき、各種計画の策定・見直しを行う 	A3、A5、B2、C3、C4、C14、E11、G13	2018年度から検討実施	大洲市、西予市、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> 計画規模降雨を超える洪水も対象とした近隣市町との広域避難に関する調整、避難経路の検討。 必要となる避難場所、避難路の整備にあたっては、公共工事等の発生土砂を有効活用するなど、連携による効率的な整備を実施 	D1、D2	2020年度まで	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> 計画規模降雨を超える洪水も対象とした、土砂災害警戒区域や地すべり危険箇所を踏まえた避難所および避難経路の検討 	D1、D2、D7、D8、D4、F1	2016年度から検討実施	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> 洪水予報文・水位到達情報文の改良 	B1	2016年度から検討実施	気象台、四国地整、愛媛県
<ul style="list-style-type: none"> 国管理区間・県管理区間について、想定最大規模降雨に対応した洪水浸水想定区域図について公表に合わせ、浸水ナビに順次実装 	—	2019年度から検討実施	愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> 想定最大規模降雨による洪水も含めた浸水想定区域の指定及び浸水シミュレーション、家屋倒壊等氾濫想定区域の公表 	A1、E4	2016年度	愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> 想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域の指定及び浸水シミュレーション、家屋倒壊等氾濫想定区域の公表対象河川の検討を実施 	A2、A7、A8	2016年度から検討実施	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県
<ul style="list-style-type: none"> 2018年の緊急点検を踏まえ、土砂災害警戒区域指定の前提となる基礎調査を完了 	—	2019年度までに実施	愛媛県

①円滑かつ迅速な避難行動のための取組

■情報伝達、避難計画等に関する取組			
<ul style="list-style-type: none"> ・協議会等の場を活用して、ハザードマップの作成状況等の重要インフラ緊急点検結果について、市町村に共有 ・ハザードマップ(統合型防災マップ)の改良・周知 ・協議会の場等を活用して、水害ハザードマップの作成、周知及び訓練等への活用に関する優良事例を収集して、適宜、「水害ハザードマップ作成の手引き」を充実し、市町に提供 【流域治水】 ・水害、内水ハザードマップの作成・改良・周知 ・水災害リスク情報空白地帯の解消(流域治水対策) ・ハザードマップの周知及び住民の水害リスクに対する理解促進の取組 	A1、A2、D3、D4、F1	2016年度から順次実施	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・2018年の緊急点検を踏まえ、土砂災害のおそれが高い市町村で土砂災害ハザードマップを作成 	—	2020年度までに実施	大洲市、内子町
<ul style="list-style-type: none"> ・公表及び掲載用データの整備が完了した県管理区間浸水想定区域(想定最大規模)、内水浸水想定区域等をハザードマップポータルサイトに掲載 	—	2019年度から検討実施	愛媛県
<ul style="list-style-type: none"> ・現状の河川管理施設の能力を大幅に上回る洪水に対する被害軽減のための「災害・避難カード」の取組 	D2	2016年度	大洲市、愛媛県、四国地整、気象台
<ul style="list-style-type: none"> ・情報伝達手段の多重化の検討を実施及び地域に合った有用な伝達手段の選定 	E1、E2、E5、E6、E7、E8、E9、G5	2015年度から検討実施	大洲市、伊予市、西予市、内子町
<ul style="list-style-type: none"> ・洪水・土砂災害における情報の統合表示方法、住民の避難や安全確保への協力体制、避難所までの経路、早期避難体制等、検証結果に応じた対策を実施 	D7、D8、D9、D10、D11	2018年度から検討実施	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・スネークラインの公表等の土砂災害警戒情報を補足する情報に関する先進的な取組事例を協議会等の場を通じて都道府県に共有。 ・既存システムの改修に合わせ、順次スネークラインの公表等を実施。 	—	2019年度から検討実施	愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・ダム放流情報を考慮した避難情報発令基準への見直し 	B3、B8、B9、E10、E13、E14、E15、E16、E17、G6	2018年度から検討実施	大洲市、西予市、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・避難情報発令に繋がるダム情報の提供の充実 	B3、B8、B9、E10、E13、E14、E15、E16、E17、G6	2018年度から検討実施	大洲市、西予市、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・ダム放流等の情報やリスク情報の提供の充実 【流域治水】 ・ダム放流等の情報やリスク情報提供の充実 	B3、B8、B9、E10、E13、E14、E15、E16、E17、G6	2018年度から検討実施	大洲市、西予市、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・水位周知河川に指定されていない肱川流域の県管理区間も含め、洪水時に直接市町長等へ河川情報を伝える「ホットライン」構築の検討 ・毎年、出水期前に協議会において連絡体制を確認 	B1、B4	2019年出水期まで	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・大雨が予想される場合の事前の組織体制構築の仕組み検討 	C5、C6	2018年度から検討実施	大洲市、西予市、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・必要な情報を再確認し、連絡網を作成して情報共有を図る。尚、取り扱う情報の精度を確認する。 	B5、B6、B7、G4、G12	2018年度から検討実施	全ての関係機関
<ul style="list-style-type: none"> 県管理区間については、 ・指定予定の洪水予報河川、水位周知河川について検討・調整を実施し、「取組方針」にとりまとめ。 ・市町村の役場等に係る河川の内、未指定の河川において簡易な方法も活用して浸水想定及び河川水位等の情報を提供。 ・毎年、協議会において、水害危険性の周知の実施状況を確認。 	A2、A9、C1、D5、D6、G2、G7、G8、G9	「取組方針」にとりまとめ→2018年出水期までに河川水位等の情報を提供→2021年度を目途実施状況確認→毎年	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県

①円滑かつ迅速な避難行動のための取組

主な取組項目	課題の対応	目標時期	取組機関
■平時から住民等への周知・教育・訓練に関する取組			
<ul style="list-style-type: none"> ・避難を促す緊急行動のトップセミナーの開催及び共同点検の実施 【流域治水】 ・消防団との共同点検等の実施 	C1	2015年度から毎年実施	大洲市、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・情報発信時の「危険度の色分け」や「警報級の現象」等の改善 ・「大雨警報(浸水害)の危険度分布」及び「洪水警報の危険度分布」の提供に係る普及啓発 ・大雨・洪水警報基準の見直し(随時) ・ホットラインによる、効果的なタイミングでの気象解説等の検討及び実施 	E4、E18	2017年度	気象台
<ul style="list-style-type: none"> ・避難勧告等の発令に対する住民の避難行動につながる危機意識の啓発、平時からの積極的な情報収集を促すための啓発方法を検討し、効果的な「水防災意識社会」の再構築に役立つ広報や資料を作成・配布 	A4、A6、B1、E4、E11、E19、E20、G10	2018年度から検討実施	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・2018年7月豪雨災害記録誌の制作および防災教育への活用 【流域治水】災害の伝承 	E12	2018年度から検討実施	大洲市、西予市、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・小中学校及び自治会等における洪水被害の歴史等を踏まえた水災害教育を実施 ・防災教育に関する支援を実施する学校を決定し、指導計画の作成支援に着手。作成した指導計画を関連市町村における全ての学校に共有 ・避難確保計画作成、避難訓練及び避難訓練を通じた防災教育の実施については、協議会等による支援を行うとともに、先進的な事例については協議会等の場を活用し、共有 【流域治水】 災害・避難カード、マイタイムライン作成の推進 防災教育支援の実施・充実 	B1、E3	指導計画の作成支援→2017年度 指導計画を全ての小学校に共有→2018年度末	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・関係機関が連携して実施する、自治体の避難情報、河川やダム等の防災情報等を活用した住民参加型の避難訓練や、避難場所への避難訓練について、実施状況や様々な工夫、今後の予定を協議会等の場で共有 	—	2019年度から検討実施	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・地域防災力向上のモデル地区を選定し、地域に精通し水害・土砂災害リスク等に関する豊富な知見を有する専門家による支援方法について検討 	—	2019年度から検討実施	愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・2018年の緊急点検を踏まえ、土砂災害により避難所・避難路の被災する危険性が高い箇所のうち緊急性の高い箇所において、円滑な避難を確保する砂防堰堤の整備等の対策を概ね完了 	—	2020年度までに実施	愛媛県
<ul style="list-style-type: none"> ・ダム操作に関する地元関係者への周知 	E2	引き続き定期的に実施	大洲市、西予市、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・水害等への備えに関する要配慮者利用施設の管理者向け説明会の実施 【流域治水】 要配慮者利用施設における避難確保計画の作成促進と避難の実効性確 	B1、E3	2016年度	愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> ・各構成員が既に保有する浸水実績等に関する情報を共有し、市町村において速やかに住民等に周知 	A2	2017年度	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県

②洪水氾濫による被害軽減及び避難時間の確保のための水防活動等の取組
 水防団等との情報共有の不足や、水防資機材等の配置、要配慮者利用施設等の自衛水防への支援不足が懸念されるため、水防活動に対する情報共有や支援に資するための取組として、以下のとおり実施する。

主な取組項目	課題の対応	目標時期	取組機関
■水防活動の効率化及び水防体制の強化に関する取組			
<ul style="list-style-type: none"> 水防団等への連絡体制の再確認と伝達訓練の実施 水防団等からの河川巡視情報の共有体制及び手段等の仕組みの再構築を検討 【流域治水】消防団との共同点検等の実施 	G11、H1、H4	引き続き毎年実施	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> 水防連絡会等による水防団との共同点検等の実施及び重要水防箇所の精査・見直し 水防連絡会等について、地域住民の参加や周知方法を検討 【流域治水】消防団との共同点検等の実施 	H1、H2、H5、H6	引き続き毎年実施	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県、警察署、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> 水防団・自主防災組織・消防署等の関係機関が連携した水防訓練の実施 水防資機材の把握と情報共有 通信手段の確保と安全装備品の配備 	I1、I5、I6、I7、I8、I9、I10、I11	引き続き毎年実施	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> 水防団員の募集、自主防災組織、企業等の参画を促すための具体的な広報の進め方について検討の上、順次実施 	—	2017年度から検討実施	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> 大規模な氾濫に対してより広域的、効率的な水防活動が実施できるよう関係者の協力内容等について検討・調整 	—	2017年度から検討実施	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> 河岸侵食等も考慮した、水防用資機材の配置計画の見直し及び広域支援の検討 	I3、I4	2016年度から検討実施	大洲市、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> 巡視員の安全性確保やリスクの高い箇所を含めた巡視計画の見直し及び樋門操作員等の安全確保に関する避難基準等の検討 	H3、H6、H7、H8、K5、K9、K10	2016年度から検討実施	大洲市、内子町、愛媛県、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> 計画規模降雨を超える洪水を考慮した水防拠点の代替施設の検討 河川防災ステーション等の水防拠点の整備・活用について、関係機関と情報を共有し、市町等の円滑な水防活動等、活用方策を検討・調整 	J1、J2	2016年度から検討実施	大洲市、愛媛県、四国地整
■要配慮者利用施設や大規模工場等の自衛水防の推進に関する取組			
<ul style="list-style-type: none"> 要配慮者利用施設、関係各課と連携した情報伝達訓練及び避難訓練の計画の検討を行うとともに、避難確保計画の作成に向けた支援の検討を実施 【流域治水】要配慮者利用施設における避難確保計画の作成促進と避難の実効性確保 	F1、F3、F4、F5、F6、F7	2021年度までに	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県
<ul style="list-style-type: none"> 浸水想定区域内の災害対策拠点である市町・県・国庁舎や災害拠点病院等に関する情報を共有し、各施設管理者等に対する洪水時の情報伝達体制・方法について検討 	J1、J3、J4、J5、J6、J7、J8		大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県、警察署、四国地整
<ul style="list-style-type: none"> 大規模工場等への浸水リスクの説明と水害対策等の啓発活動 	E3	2016年度から順次計画	大洲市
<ul style="list-style-type: none"> 浸水想定区域内の災害対策拠点である市町・県・国庁舎や災害拠点病院等の機能確保に関する情報を共有 耐水化、非常用電源等の必要な対策については各施設管理者において順次実施し、対策の実施状況については協議会で共有 	J1	2016年度	大洲市、伊予市、西予市、砥部町、内子町、愛媛県、四国地整

③社会経済活動を取り戻すための排水活動及び施設運用の強化

現状のポンプ車配置計画では大規模浸水の対応が行えない等の懸念があるため、確実な住民避難等に資する取組として、以下のとおり実施する。

主な取組項目	課題の対応	目標時期	取組機関
■排水活動の強化に関する取組			
・浸水被害確認システムによる内水状況の共有	K3、K8	実施中	大洲市、四国地整
・現状の河川管理施設の能力を大幅に上回る洪水による浸水想定も考慮し、排水機場、樋門、排水路等の情報共有、排水ポンプ車及びポンプ排水委託の最適な配置も踏まえた排水計画及び広域支援の検討を実施	K1、K2、K4、K6、K7	2016年度から検討実施	大洲市、内子町、愛媛県、四国地整
・水防管理者が浸水被害軽減地区を指定する際の参考となるよう、浸水エリアの拡大を抑制する効用があると認められる土地に係る情報の提供を実施	M1	2017年度から検討実施	大洲市、西予市、内子町、愛媛県、四国地整
・排水ポンプ車等による訓練の実施	K2	毎年実施	四国地整
・ダム容量を有効活用するためのダム操作について判断基準、操作ルール等の検討を実施	M1	2016年度から検討実施	四国地整
・洪水貯留準備操作(事前放流)の充実を図り、より多くの容量を確保することを検討	L1、L2	2018年度から検討実施	四国地整
・「ダム検証等の場」の結果及び鹿野川ダム改造事業による増量された治水容量を有効に活用できるよう、ダム操作ルールを検討	L1	2018年度から検討実施	四国地整
・ダムの安定的な容量確保(ダムのかさ上げや利水容量から洪水調節容量への振替等)による検討	L2	2018年度から検討実施	四国地整

7. フォローアップ

今回の取組方針については、平成30年7月豪雨災害を受けて各機関において顕在化した新たな課題および緊急行動計画の改訂内容を踏まえ、改めて取組方針の検討を実施し、とりまとめたものである。

各機関の取組内容については、必要に応じて、防災業務計画や地域防災計画、河川整備計画等に反映することなどによって責任を明確にし、組織的、計画的、継続的に取り組むことが重要である。

原則、本協議会を毎年出水期前に開催し、取組の進捗状況を確認し、必要に応じて取組方針を見直すこととする。また、実施した取組についても訓練等を通じて習熟、改善を図るなど、継続的なフォローアップを行うこととする。

今後、全国で作成される他の取組方針の内容や技術開発の動向等を収集した上で、随時、取組方針を見直すこととする。

【補足説明】

以下の用語における定義は以下のとおり。

現状の河川管理施設の能力を大幅に上回る洪水

- ・・・整備途上の段階である河川管理施設に対し、その施設能力を大幅に上回る洪水及び計画されている施設能力では防ぎきれない洪水であり、想定最大規模降雨による洪水も含む。
なお、本取組方針において、以下の用語の記載の無いものは、この定義によるものとする。

想定最大規模降雨による洪水

- ・・・現時点で想定し得る最大規模の降雨により発生する洪水を対象とする。

計画規模降雨を超える洪水

- ・・・基本高水流量の設定の前提となる年超過確率 1/100 の規模の降雨を超える降雨により発生する洪水を対象とする。

計画規模降雨による洪水

- ・・・基本高水流量の設定の前提となる年超過確率 1/100 の規模の降雨による洪水を対象とする。