

「水防災意識社会 再構築ビジョン」に基づく 番匠川の減災に係る取組方針（案）

[説明資料]

平成28年8月17日

番匠川水系水防災意識社会再構築協議会

佐伯市、大分県河川課、大分県防災対策室、大分県佐伯土木事務所
気象庁大分地方気象台、国土交通省佐伯河川国道事務所

番匠川の減災に係る取組方針の資料構成

1. はじめに

協議会設立の背景等を記載

2. 本協議会の構成員

佐伯市、大分県河川課、大分県防災対策室、大分県佐伯土木事務所、気象庁大分地方気象台、国土交通省佐伯河川国道事務所の構成員を記載

3. 番匠川の概要と主な課題

番匠川の特徴、過去の洪水被害の概要及び、主な課題を記載

4. 現状の取組状況

減災対策について、現状の取組状況及び、課題を記載

5. 減災のための目標

平成32年度までに達成すべき減災目標及び、達成に向けた3本柱の取組を記載

6. 概ね5年間で実施する取組

概ね5年間で実施する取組内容について記載

7. フォローアップ

フォローアップの取組について記載

8. おわりに

3. 番匠川の概要と主な課題

主な洪水

昭和18年9月洪水(台風26号)

- ・台風26号は沖縄の南海上をゆっくり北上していたが、9月18日昼にその向きを北東に変え、19日の昼には奄美大島の西部を北東に進み、宮崎県の西部から高知県四国の足摺岬に上陸した。
- ・台風接近のため、18日から19日にかけて大雨が降り2日間の雨量は、佐伯で844mm、直見で565mmを記録した。
- ・この洪水による被害は、死傷者48名、行方不明者21名、全壊家屋112戸、半壊家屋94戸、流出家屋143戸、床上浸水1,573戸、床下浸水4,926戸、堤防決壊2箇所であった。



平成16年10月洪水(台風23号)

- ・10月13日9時にマリアナ諸島近海で発生した台風23号は、18日9時に超大型で強い勢力となって、20日13時頃大型の強い勢力で高知県土佐清水市付近に上陸した後、20日18時前に大阪府泉佐野市付近へ再上陸した。
- ・18日から20日までの総雨量は、佐伯で503mm、青山で540mmを記録した。
- ・この洪水による被害は、床上浸水241戸、床下浸水350戸であった。



平成17年9月洪水(台風14号)

- ・台風14号は、8月29日21時にマリアナ諸島で発生し、太平洋高気圧の縁に沿ってゆっくり西へ進み、次第に「大型で非常に強い」勢力となった。
- ・九州南海上から九州西部をゆっくり北上したため太平洋側の山沿いに暖かく湿った空気が流れ、宮崎県や大分県では長時間大雨が続いた。
- ・大分県は多いところで900mmを超える記録的な大雨となり、河川の氾濫などによる浸水被害が発生した。
- ・この洪水による被害は、床上浸水103戸、床下浸水301戸であった。



治水事業



3. 番匠川の概要と主な課題

佐伯市津波ハザードマップ



3. 番匠川の概要と主な課題

番匠川における主な課題

- 番匠川上流部は急勾配であり、洪水による水位の上昇が早く、堤防未整備箇所も残っている。また中流から下流にかけては堤内側の地盤が低い箇所が多く、浸水被害が生じやすい地形である。
このため、大規模な洪水が生じた場合、急激な水位上昇や避難路の浸水による避難の遅れが懸念される。
- 番匠川下流部の左岸側は、人口及び資産が集中する佐伯市街部が位置しており、堤防はほぼ完成しているものの、ひとたび堤防が決壊すると広範囲に浸水が広がり、甚大な浸水被害が発生するおそれがある。
- 南海トラフ巨大地震等による津波被害が想定されており、住民の防災に対する意識は高まりつつある一方、近年、大規模な洪水氾濫を経験していないため、住民の洪水被害に対する記憶の風化と共に、水防災意識の低下が懸念される。

4. 現状の取組状況

1) 急激な水位上昇などに対する迅速な避難行動のための、防災情報提供や水防災教育に関する取組

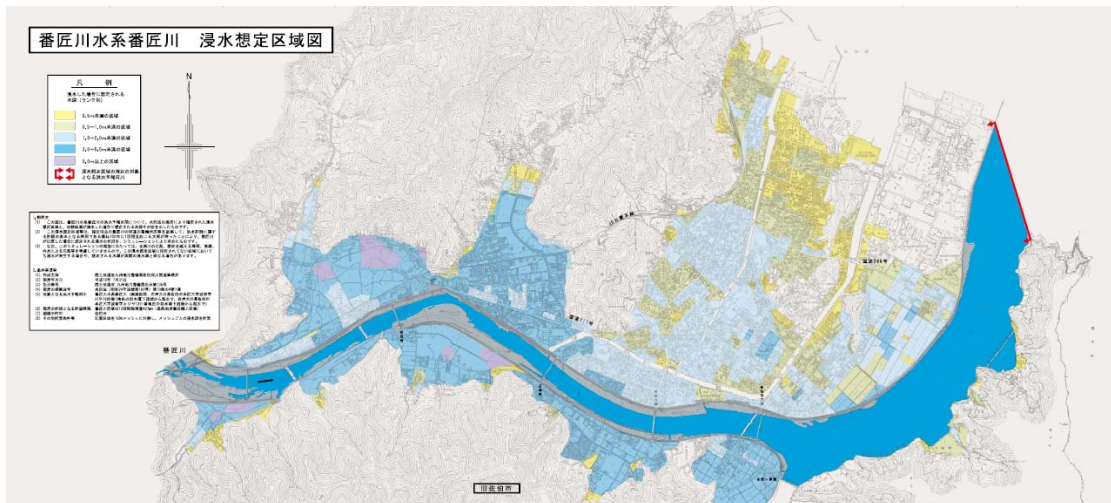
『平常時における住民等への周知・教育・訓練』

『情報伝達の強化、避難計画等の策定』

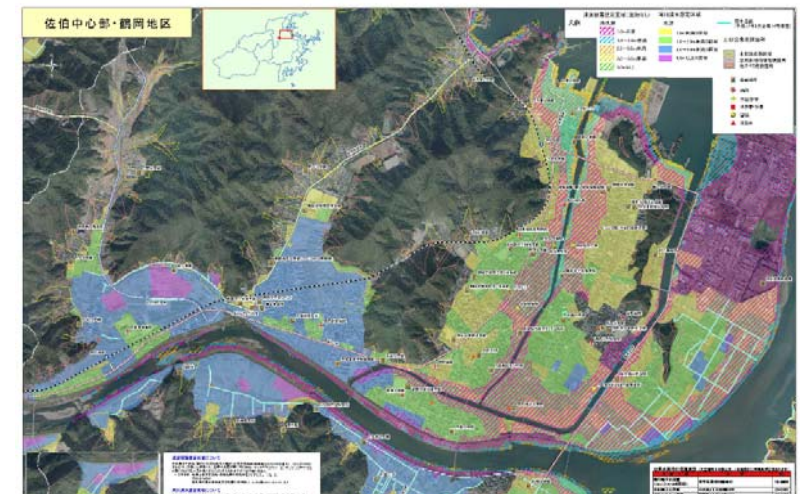
○現状の取組

- ・計画規模の降雨による洪水浸水想定区域図を公表している。
- ・洪水浸水想定区域図を基に洪水ハザードマップを作成し、全戸配布及び市のホームページへの掲載を実施している。

佐伯河川国道事務所HP掲載（洪水浸水想定区域図）



佐伯市HP掲載（洪水ハザードマップ）



●課題

- ・洪水浸水想定区域図等における洪水リスクが地域住民に十分に認知されていない。
- ・近年、現在の想定を超える洪水が多発しており、現在公表している計画規模の降雨による洪水浸水想定区域図では、現在の想定を超える洪水に対応できない。
- ・洪水ハザードマップは洪水浸水想定区域と津波被害想定区域が並記されており、混乱を招くことが懸念される。

4. 現状の取組状況

1) 急激な水位上昇などに対する迅速な避難行動のための、防災情報提供や水防災教育に関する取組

『平常時における住民等への周知・教育・訓練』

『情報伝達の強化、避難計画等の策定』

○現状の取組

- ・避難勧告の発令判断の目安となる洪水予報や防災気象情報等の発表を実施している。
- ・各地区において避難訓練を実施している。
- ・出前講座等により水防災教育を実施している。

避難訓練



出前講座



●課題

- ・避難準備情報や避難勧告、防災気象情報、洪水予報等の意味やその情報による対応が住民には十分認識されていないことが懸念される。
- ・住民の地震、津波への関心は高いが、洪水に対する意識は低く、避難訓練の参加率や防災講話要望が少ない。
- ・水防災教育の対象者は限定的である。

4. 現状の取組状況

1) 急激な水位上昇などに対する迅速な避難行動のための、防災情報提供や水防災教育に関する取組

『平常時における住民等への周知・教育・訓練』

『情報伝達の強化、避難計画等の策定』

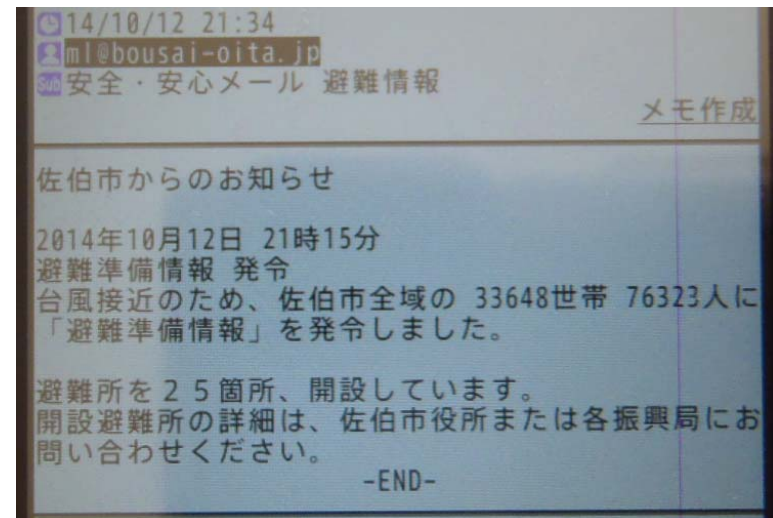
○現状の取組

- ・避難情報を防災スピーカー、緊急速報メール、アラームメール(登録者のみ)、広報車、水防団、ケーブルテレビ、市のホームページにより伝達している。

防災スピーカー



アラームメール



●課題

- ・防災スピーカーや広報車などの聞き取りが困難な場合がある。
- ・緊急速報メールは携帯電話を持たない人に伝達できない。

4. 現状の取組状況

1) 急激な水位上昇などに対する迅速な避難行動のための、防災情報提供や水防災教育に関する取組

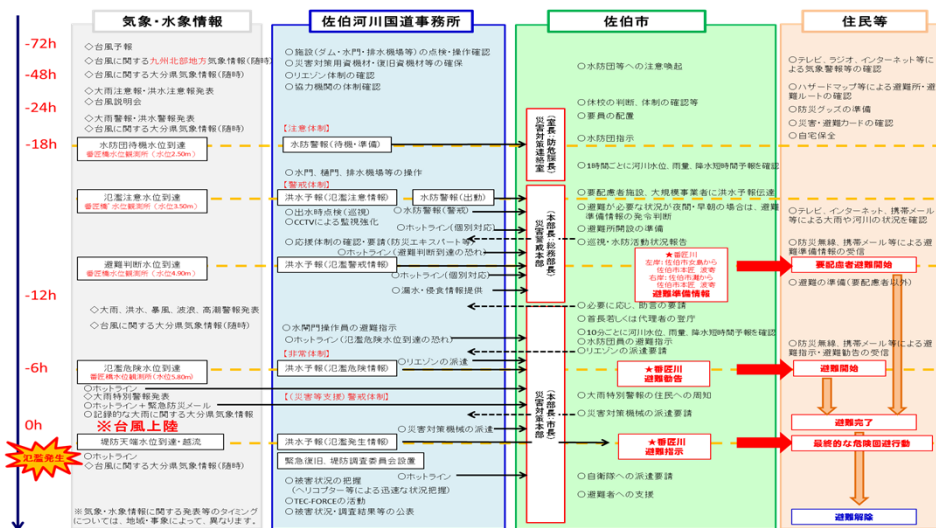
『平常時における住民等への周知・教育・訓練』

『情報伝達の強化、避難計画等の策定』

○現状の取組

- ・避難勧告等の発令に関する基準を定め、「佐伯市避難勧告等の判断基準・伝達マニュアル」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。
- ・避難勧告の発令等に着目したタイムラインを策定している。
- ・佐伯市長などへのホットラインを実施している。

避難勧告の発令等に着目したタイムライン



●課題

- ・急激な水位上昇の場合などは、避難勧告等の発令が間に合わないことが懸念される。
- ・タイムラインは洪水や訓練を踏まえた検証が十分ではない。

4. 現状の取組状況

- 1) 急激な水位上昇などに対する迅速な避難行動のための、防災情報提供や水防災教育に関する取組
『平常時における住民等への周知・教育・訓練』
『情報伝達の強化、避難計画等の策定』

○現状の取組

- ・佐伯市地域防災計画において避難場所を設定している。

佐伯市地域防災計画 (資料編)

平成 27 年6月

佐伯市防災会議

佐伯市地域防災計画

(4-2) 佐伯市避難所一覧

避難所一覧

平成27年5月 更新

地区	NO	施設名	所在地	避難所区分	収容人数	備考
佐伯	1	佐伯城南中学校	城南町17番1号	風水害	1,020	
	2	保健福祉総合センター和楽	向島1丁目3番8号	風水害	1,590	
	3	佐伯鶴城高等学校	城下東町7番1号	風水害	400	
	4	旧灘小学校体育館	9731番地	風水害	170	
	5	城南町公民館	城南町18番35号	風水害	120	
	6	内町クラブ	大手町2丁目1番31号	風水害	20	
	7	向島地区老人の家	向島2丁目4番11号	風水害	10	
	8	佐伯地区公民館	中の島2丁目20番26号	風水害	110	
渡町台	9	渡町台地区公民館	野岡町2丁目12番14号	風水害	160	
	10	渡町台小学校(校舎)	長島町3丁目16番1号	風水害・地震津波	1,150	
		渡町台小学校(体育館)		風水害・地震津波	170	
	11	鶴谷中学校	長島町1丁目1番1号	風水害	1,770	
	12	新女島区民会館	10468番地75	風水害	90	

●課題

- ・避難場所までの避難経路上の危険箇所の把握が十分にできていない。
- ・災害事象(洪水、土砂、津波)毎に避難場所が異なるため、住民の避難が適切に行われないことが懸念される。
- ・大規模氾濫により多くの避難者が集中した場合には、避難場所が不足することが懸念される。
- ・急激な水位上昇の際、避難場所開設の遅れが懸念される。

4. 現状の取組状況

2) 確実な避難行動と社会経済被害の最小化のための、的確な水防活動に関する取組

『確実な避難行動に関する取組』

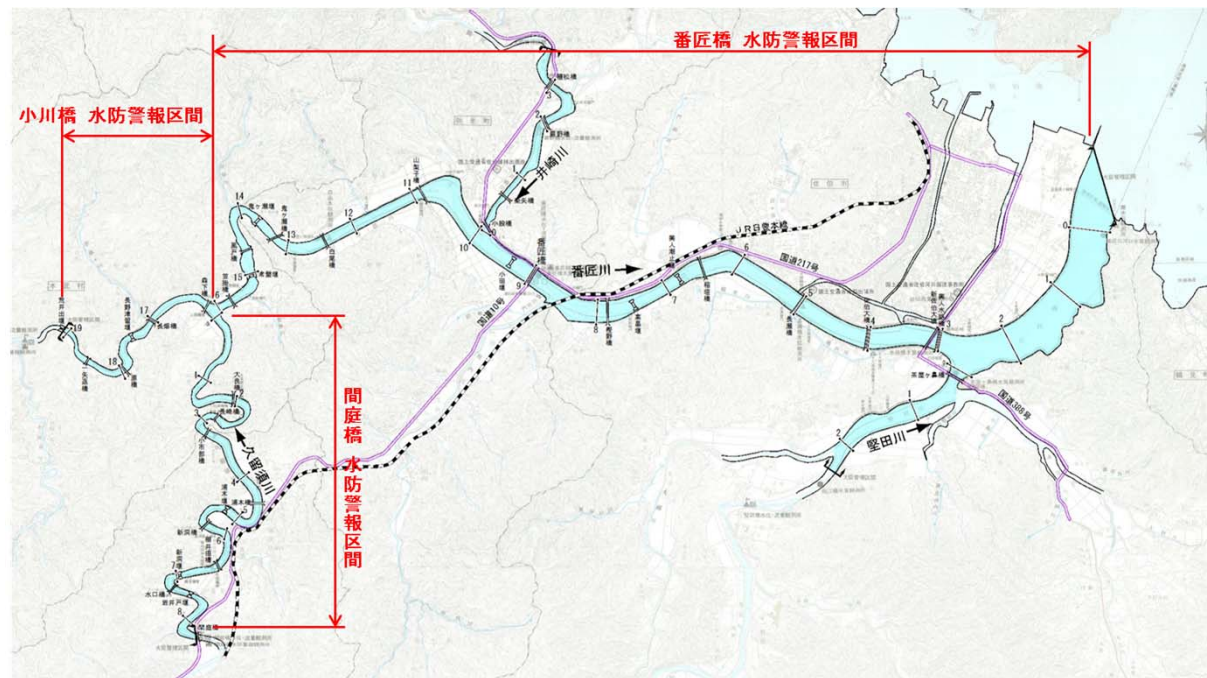
『水防活動及び体制の強化に関する取組』

『排水活動及び施設運用の強化に関する取組』

○現状の取組

- ・基準水位観測所の水位により水防警報を発表している。
- ・災害発生のおそれがある場合は、ホットラインによる情報伝達を実施している。
- ・出水時にはメール一斉送信により水防団への水位情報伝達を実施している。

水防警報の対象区間



●課題

- ・基準水位観測所の対象区間が広範囲であるため、優先的に水防活動を実施すべき箇所がつかみにくい。

4. 現状の取組状況

2) 確実な避難行動と社会経済被害の最小化のための、的確な水防活動に関する取組

『確実な避難行動に関する取組』

『水防活動及び体制の強化に関する取組』

『排水活動及び施設運用の強化に関する取組』

○現状の取組

- ・出水期前に操作点検、訓練を実施している。
- ・出水時には水閘門操作人へ水位情報伝達を実施している。
- ・排水ポンプ車や照明車等の災害対策車輛・機器において、平常時から定期的に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、災害発生による出動体制を確保している。

排水ポンプ車による排水訓練実施状況



●課題

- ・大規模な浸水被害が生じた場合、不測の事態により十分機能を発揮できないおそれがある。

4. 現状の取組状況

3) 氾濫被害の最小化に向けた施設整備の取組

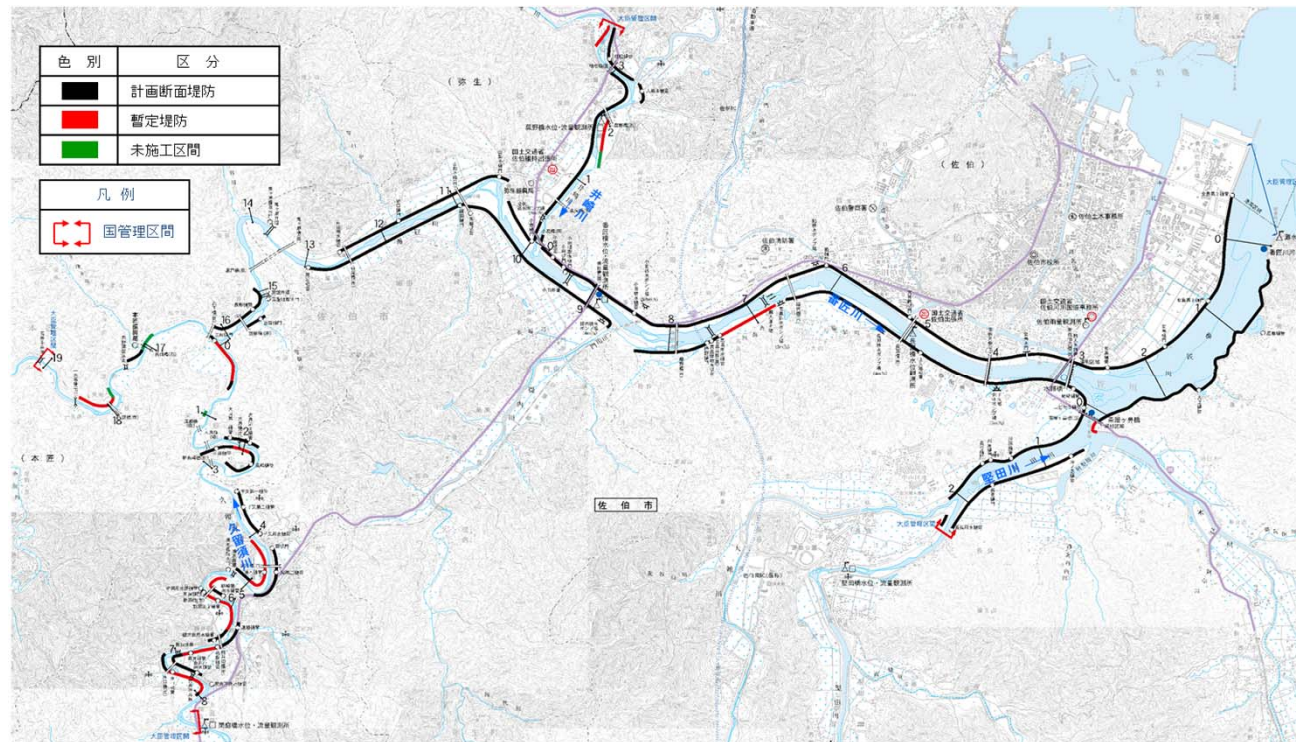
『洪水を河川内で安全に流す対策、危機管理型ハード対策』

『避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備』

○現状の取組

- ・計画に対して堤防断面が不足している区間の整備や、パイピング・浸透対策を実施している。

現在の堤防整備状況



●課題

- ・無堤地区や計画断面に対して高さ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。

4. 現状の取組状況

3) 氾濫被害の最小化に向けた施設整備の取組

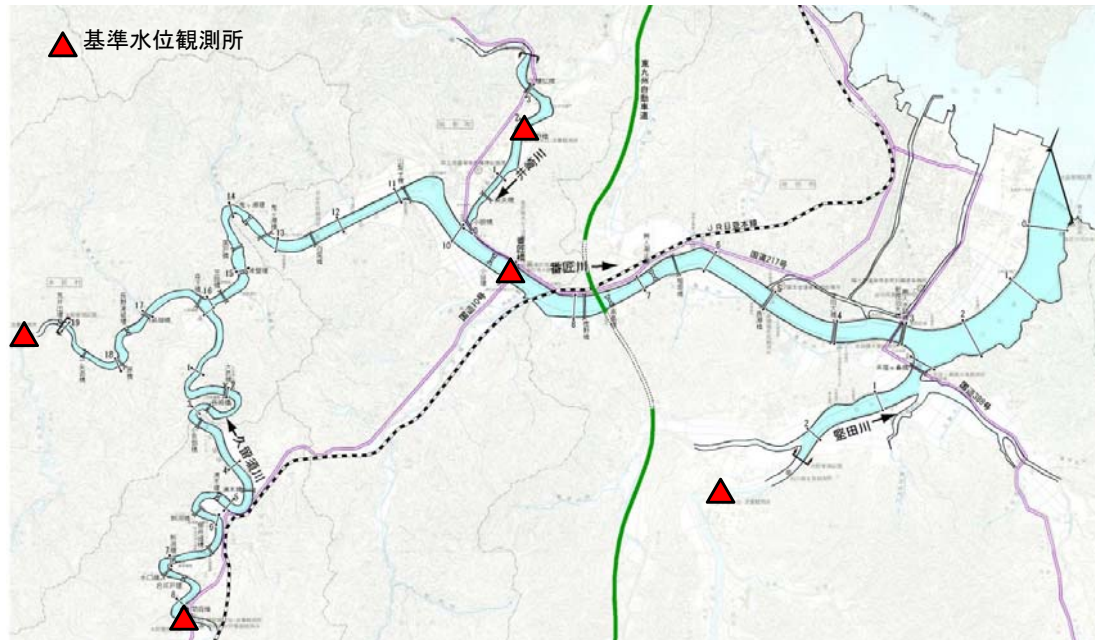
『洪水を河川内で安全に流す対策、危機管理型ハード対策』

『避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備』

○現状の取組

- ・洪水に対しリスクが高い区間の状況把握を、基準水位観測所の水位や現地確認により行っている。

基準水位観測所の位置



洪水に対しリスクが高い区間の現地確認



●課題

- ・急激な水位上昇の際、洪水に対しリスクが高い区間の状況把握が十分にできないおそれがある。

5. 減災のための目標

■5年間で達成すべき目標

番匠川の大規模水害に対し、「迅速な避難行動」と、「社会経済被害の最小化」を目指す

※大規模水害・・・想定し得る最大規模の降雨に伴う洪水氾濫による被害

■上記目標達成に向けた3本柱の取組

河川管理者が実施する堤防整備等の洪水を河川内で安全に流す対策に加え、以下の取組を実施。

- ①急激な水位上昇などに対する迅速な避難行動のための、防災情報提供や水防災教育に関する取組
- ②確実な避難行動と社会経済被害の最小化のための、的確な水防活動に関する取組
- ③氾濫被害の最小化に向けた施設整備の取組

6. 概ね5年で実施する取組

①急激な水位上昇などに対する迅速な避難行動のための、防災情報提供や水防災教育に関する取組

近年、大規模な洪水被害を経験していないことにより、住民の洪水被害に対する記憶の風化や水防災意識の低下が懸念されることに加え、急激な水位上昇により避難行動の遅れが懸念されるため、洪水リスクの周知や情報伝達の強化などの取組として実施する。

■平常時からの住民等への周知・教育・訓練

■情報伝達の強化、避難計画等の策定

②確実な避難行動と社会経済被害の最小化のための、的確な水防活動に関する取組

番匠川下流域では、ひとたび堤防が決壊すると広範囲に浸水が拡がり、甚大な被害が発生するおそれがある。確実な避難行動と社会経済被害の最小化のため、避難誘導の仕組みづくりや、水防活動の強化、排水活動の強化などの取組として実施する。

■確実な避難行動のための取組

■水防活動及び体制の強化に関する取組

■排水活動及び施設運用の強化に関する取組

③氾濫被害の最小化に向けた施設整備の取組

急激な水位上昇により避難行動の遅れが懸念されることに加え、ひとたび堤防が決壊すると広範囲に浸水が拡がり、甚大な浸水被害が発生するおそれがあるため、被害の最小化に向けた施設整備の取組として実施する。

■洪水を河川内で安全に流す対策、危機管理型ハード対策

■避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備

■ 平常時からの住民等への周知・教育・訓練

○想定し得る最大規模の降雨を対象とした洪水浸水想定区域図及び氾濫シミュレーション等の策定、公表

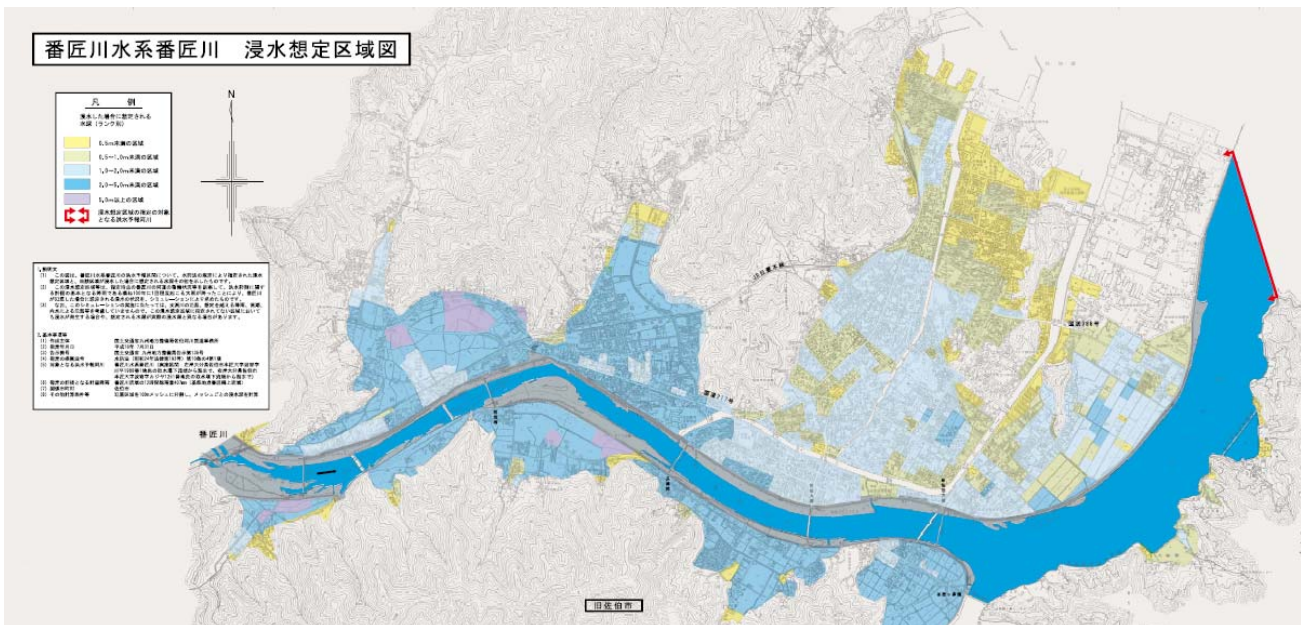
【国、県：H28年度～】

○想定し得る最大規模の降雨を対象とした洪水浸水想定区域図を基にした洪水ハザードマップの作成、周知

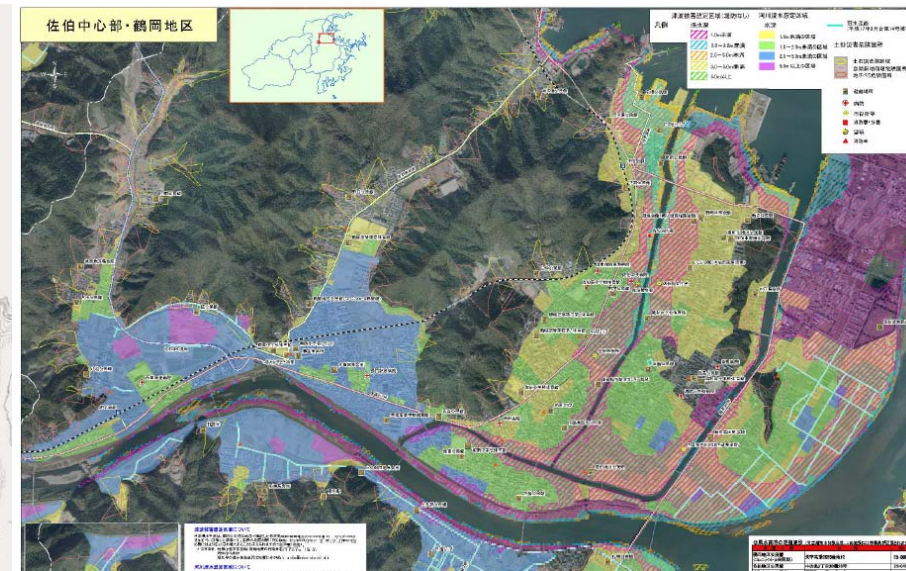
【市、(県)、(国)：H29年度～】

○災害拠点病院等への浸水リスクの説明と水害対策等の啓発活動 【国：H28年度～】

洪水浸水想定区域図
(下図は計画規模の降雨によるもの)



洪水ハザードマップ
(下図は計画規模の降雨によるもの)



■ 平常時からの住民等への周知・教育・訓練

- 学校などを対象とした水防災教育の実施【全ての機関：継続】
- 関係機関が実施する出前講座や津波防災講話等と相互に協力・連携した水防災の啓発活動強化【全ての機関：H28年度～】
- 防災気象情報の改善（浸水害の「危険度の色分け」、「警報級の可能性の表現」等の導入）【気：H29年度】
- 住民の避難行動を促すためのスマートフォン等を活用したリアルタイム情報などの防災情報ツールの普及活動【市、県、国：H28年度～】
- マスコミとの勉強会の実施【気、国：継続】
- 「水防災意識社会」再構築に役立つ広報活動【全ての機関：H28年度～】

学校などを対象とした防災教育の実施



■情報伝達の強化、避難計画等の策定

- 発表の対象区域や避難の切迫性等が市長や住民等に確実に伝わる洪水予報文の改善【気、国：H28年度】
- HP等にて発信している防災情報の充実【全ての機関：継続】
- 放送局への河川ライブ映像の提供【国：H28年度～】
- 防災行政ラジオの希望世帯全戸配布【市：～H29年度】

HPによる情報発信



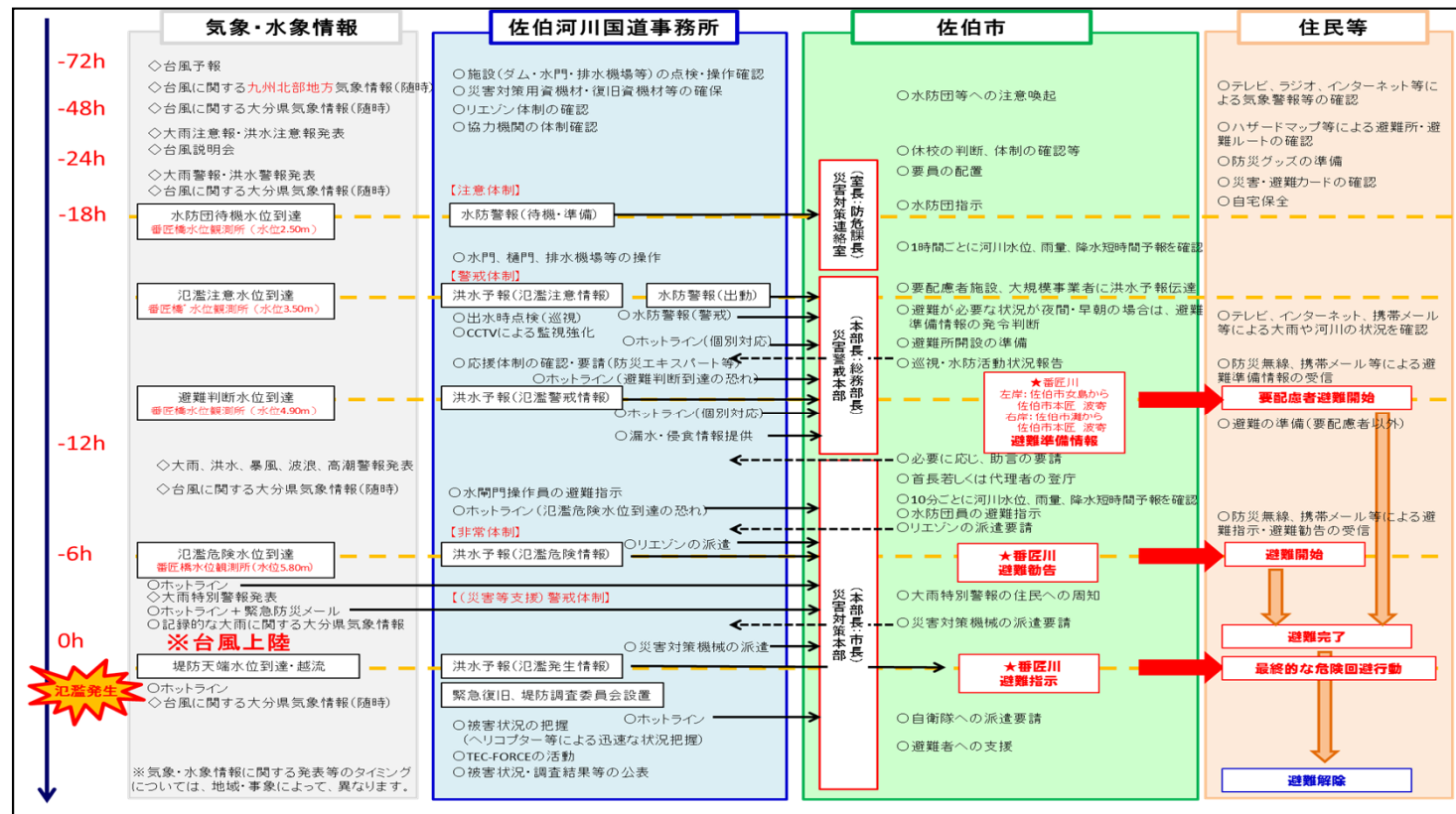
防災行政ラジオ(イメージ写真)



■ 情報伝達の強化、避難計画等の策定

- 上流域の迅速な状況把握及び関係機関への情報提供・情報共有【市、県、国：継続】
- 洪水対応情報伝達演習の実施【全ての機関：継続】
- ホットラインの連絡訓練【市、気、国：継続】
- タイムラインに基づく実践的な訓練【市、県、国、(気)：H29年度～】
- タイムライン、水害対応チェックリストの検証及び改善検討【市、県、国：継続】

避難勧告の発令等に着目したタイムライン



洪水対応情報伝達演習



■情報伝達の強化、避難計画等の策定

- まるごとまちごとハザードマップ整備の検討【市、(県)、(国):~H32年度】
- 避難経路上の危険箇所マップ作成促進【市、(国):~H32年度】
- 災害事象(洪水・土砂・津波)毎の避難場所の周知【市:H29年度~】
- 避難場所の再検討【市:H29年度~】
- 地域防災拠点の検討・整備【市:継続】
- 避難場所の早期開設のための仕組み作り【市:継続】

避難場所への誘導看板



避難場所の表示



■ 確実な避難行動のための取組

■ 水防活動及び体制の強化に関する取組

- 避難行動要支援者への避難誘導の仕組み作り 【市:継続】
- 水防活動の担い手となる水防団員の確保、水防協力団体の募集・指定の促進 【市:継続】
- 関係機関が連携した実践的な水防訓練や、水防に関する研修会等の実施 【市、県、国:H29年度～】
- トップセミナー等の開催及び重要水防箇所等の共同点検の実施 【全ての機関:継続】
- 的確な水防活動を実施するための水防資機材等の必要量の確保 【市、県、国:継続】
- 洪水氾濫時の応急復旧に必要となる資機材等の確保のための調達計画の作成 【国:H29年度～】

重要水防箇所等の共同点検



水防訓練



■排水活動及び施設運用の強化に関する取組

- 排水ポンプ場や樋門樋管等の点検、試運転、操作訓練等の実施【市、県、国：継続】
- 大規模な浸水被害に対する緊急排水計画の検討や訓練の実施【国：H29年度～】

排水ポンプ車による排水訓練実施状況



■ 洪水を河川内で安全に流す対策、危機管理型ハード対策

- 堤防整備等の河川改修の実施【国：継続】
- 堤防天端の保護、堤防裏法尻の補強等【国：継続】

堤防整備等の河川改修の実施

流下能力不足
↓
堤防整備・河道掘削

- ・堤防高が低い等、当面の目標に対して流下能力が不足している箇所
(上下流バランスを確保しながら実施)



パイピング、法すべり
↓
漏水対策(浸透含む)

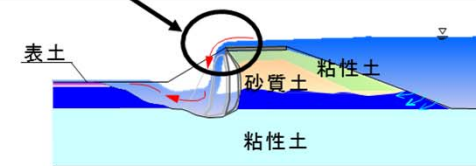
- ・過去の漏水実績箇所等、浸透により堤防が崩壊するおそれのある箇所
- ・旧河道跡等、パイピングにより堤防が崩壊するおそれのある箇所



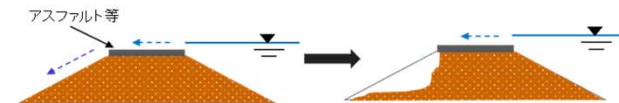
堤防天端の保護、堤防裏法尻の補強等

堤防天端の保護(イメージ)

堤防天端をアスファルト等で保護し、堤防への雨水の浸透を抑制するとともに、越水した場合には法肩部の崩壊の進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす

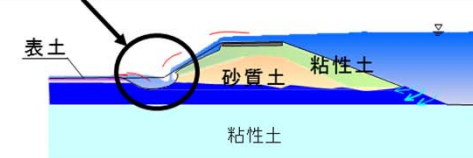


堤防天端をアスファルト等で保護した堤防では、ある程度の時間、アスファルト等が残っている。

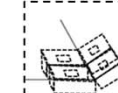


堤防裏法尻の補強(イメージ)

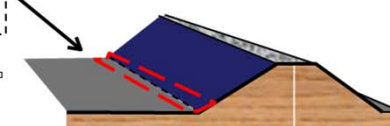
裏法尻をブロック等で補強し、越水した場合には深掘れの進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす



堤防裏法尻をブロック等で補強



※ 具体的な工法については検討中



■避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備

- 堤防天端を緊急輸送路及び避難路としての整備の検討【国:H28年度～】
- 洪水に対しリスクが高い区間の監視のための、簡易水位計や量水標の設置【国:H28年度～】
- 堤防の決壊等が発生した場合、被害を最小限に抑えるため、迅速に水防活動及び緊急復旧活動を行う拠点として河川防災拠点等の整備の検討【市、国:H28年度～】
- 庁舎等の浸水対策及び、大規模浸水を想定した代替拠点の整備など機能が確保されるよう対策の検討【市、県、国:H29年度～】

河川防災拠点のイメージ



7. フォローアップ

各構成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など、組織的、計画的、継続的に取り組むことが重要であり、取組状況等について定期的に進捗状況を確認するとともに、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ものとする。

