

「水防災意識社会 再構築ビジョン」に基づく 嘉瀬川・六角川流域を中心とした佐賀平野の 減災に係る取組方針

平成28年8月23日

嘉瀬川・六角川流域大規模氾濫に関する減災対策協議会
〔佐賀市、多久市、武雄市、小城市、神崎市、大町町、江北町、白石町、
佐賀県、佐賀地方气象台、武雄河川事務所〕

1. はじめに

協議会設立の背景や課題、取組方針の概要を記載

2. 本協議会の構成員

佐賀市、多久市、武雄市、小城市、神崎市、大町町、江北町、白石町、佐賀県消防防災課、佐賀県河川砂防課、佐賀土木事務所、東部土木事務所、杵籐土木事務所、佐賀地方気象台、武雄河川事務所の構成員を記載

3. 嘉瀬川・六角川流域の概要と主な課題

河川や氾濫被害の特徴、平成2年7月洪水、平成21年7月洪水及び主な課題を記載

4. 現状の取組状況

① 水防災意識の向上と防災情報の的確な収集・伝達・理解・共有

○ 現状

- ・計画規模^{※1}や最大規模^{※2}の降雨に対する洪水浸水想定区域等を公表し、或いは取り組んでいる。
- ・マイ防災マップやまるごとまちごとハザードマップの取組等を行っている。
- ・河川水位、雨量、ライブ映像等の情報をWEBサイトやTVのデータ放送を通じて伝達している。
- ・避難勧告の発令の目安となる氾濫危険情報の発表等の洪水予報を武雄河川事務所と佐賀地方気象台が共同で実施し、武雄河川事務所から市長・町長にホットラインで情報伝達している。

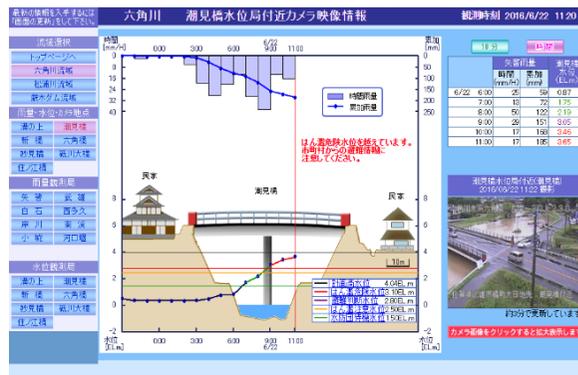
※1 計画規模の降雨:計画規模の降雨とは、その流域の河川の計画立案に使われる計画上の降雨です。

※2 最大規模の降雨:最大規模の降雨とは、近隣の河川等で実際に降った降雨から想定される当該地域で想定し得る最大規模の降雨です。

マイ防災マップの取組



河川水位・ライブ映像等の情報提供



http://202.61.25.130/bousai/general/us_rokk.cfm

洪水ハザードマップの整備



● 課題

- ・地域住民等が大規模水害時の浸水リスクを十分認識できていないおそれがある。
- ・現状では、マイ防災マップやまるごとまちごとハザードマップや出前講座の取組は必ずしも流域全体の取組に繋がっていない。
- ・避難情報が全ての地域住民等に伝わっていないおそれがある。
- ・避難勧告・指示等のタイミングや判断に苦慮している。

4. 現状の取組状況

② 広大な低平地である流域特性を踏まえた適切な避難行動へ向けた取組

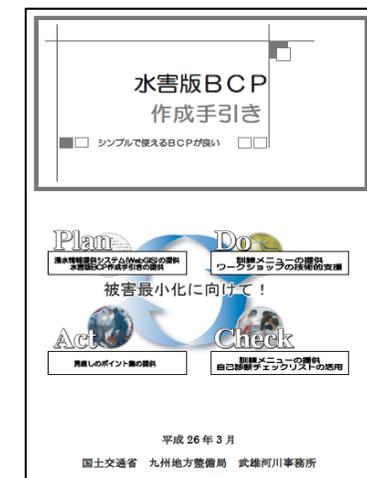
○ 現状

- ・洪水浸水想定区域図を公表し、計画規模の降雨に対する洪水ハザードマップにより避難所等を指定し、周知している。
- ・「水害BCP作成の手引き」を作成し、企業BCPの取組を実施している。
- ・災害発生時に地域で相互に協力できるよう、市・町で水防訓練を実施している。

総合水防演習・水防訓練の実施



企業向け水害BCP作成手引き



● 課題

- ・広範囲の浸水に対して、多数の孤立者が発生することが懸念されるが、隣接自治体への広域避難等、自治体間の連携体制が十分ではない。
- ・大規模浸水に対する企業BCPの取組が十分ではない。
- ・水防団員の高齢化やなり手不足、サラリーマン化から水防団の機動力について懸念がある。

4. 現状の取組状況

③ 洪水被害軽減のための取組と既存施設運用の工夫等の取組

○ 現状

- ・洪水時の樋門及び排水機場等の操作は操作規則を定めて操作を実施している。
- ・関係機関が連携した排水訓練や樋門等の操作点検を出水期前に実施している。
- ・排水機場による排水活動及び排水ポンプ車による内水排除対策を実施している。
- ・浸水対策としてため池やクリークの早期排水を計画している。

ポンプの運転調整実施時の河川の状況(H21.7.26洪水実績)



牛津川



河川の氾濫による災害を防止
するため排水ポンプを止める

牛津川

※多久市東多久町別府地区池田川排水機場

排水ポンプ車による排水



運転調整の周知



● 課題

- ・大規模浸水時は既存排水施設が機能不全に陥るおそれがある。
- ・被害の最小化を目的に関係機関の連携によるポンプ運転調整を実施しているが地域住民の理解が十分なされていない。
- ・ため池やクリークの早期排水について営農耕作者の理解を得る必要がある。

5. 減災のための目標

■平成32年までの今後5年間で達成すべき目標

大規模水害に備え、適切な避難行動と洪水被害軽減の取組を柱とした「**自助・共助・公助のバランスのとれた地域防災力の構築**」で被害の最小化、早期回復を目指す。

■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河道整備等のハード対策に加え、ソフト対策として、関係機関等の広域的な連携による「地域防災力の構築」を推進する。

1. 水防災意識の向上と**防災情報の的確な収集・伝達・理解・共有を推進するための取組**
2. 広大な低平地である流域特性を踏まえた**適切な避難行動へ向けた取組**
3. **洪水被害軽減のための取組**と**既存施設運用の工夫等の取組**

6. 概ね5年で実施する取組

1) ハード対策の主な取組

「洪水を安全に流すためのハード対策」 「危機管理型ハード対策」 「避難行動、水防活動、排水活動等に資する基盤等の整備」

2) ソフト対策の主な取組

① 水防災意識の向上と防災情報の的確な収集・伝達・理解・共有を推進するための取組

- ・水害リスク情報を共有できるハザードマップへの改良と周知及び活用の推進
- ・想定し得る最大規模の降雨に対する洪水浸水想定区域図、氾濫シミュレーション、家屋倒壊等氾濫想定区域等の公表
- ・防災意識向上と迅速な避難に役立つマイ防災マップづくりと拡充
- ・防災意識向上と迅速な避難に役立つまるごとまちごとハザードマップ整備
- ・水防災教育、出前講座等を活用した講習会の取組の拡大
- ・あらゆる媒体を活用した地域住民の水防災意識啓発のための広報の充実
- ・気象情報発信時の「危険度の色分け」や「警報級の現象」等の改善
- ・避難に着目したタイムラインの作成、改善
- ・プッシュ型洪水情報等の情報発信
- ・防災情報総合サイトの活用と周知
- ・様々な防災情報提供ツールを用いた防災情報伝達の強化(多重化)
- ・避難に着目したタイムラインに基づく実践的な訓練
- ・要配慮者利用施設等との避難訓練の促進
- ・水害リスクが高い区間における地域住民が参加する共同点検や避難訓練の実施
- ・重要水防箇所の手回し点検

② 広大な低平地である流域特性を踏まえた広域的な避難行動へ向けた取組

- ・広域避難に係る自治体間での相互応援体制の構築に向けた取組
- ・避難所・避難経路の安全性確認及び見直し
- ・長期的かつ広範囲な浸水特性を踏まえた基幹避難所等における備蓄の強化
- ・要配慮者利用施設等との避難訓練の促進(再掲)
- ・水防災教育、出前講座等を活用した講習会の取組の拡大(再掲)
- ・あらゆる媒体を活用した地域住民の水防災意識啓発のための広報の充実(再掲)
- ・早期の社会機能の回復に向けた企業向けの水害BCPの取組の推進
- ・関係機関が連携した水防訓練、連絡体制、情報共有の強化
- ・自主防災組織、水防団、防災リーダーの育成・強化

③ 洪水被害軽減のための取組と既存施設運用の工夫等の取組

- ・大規模浸水に対する排水ポンプ車や排水機場を活用した訓練
- ・ポンプ運転調整に関する取組の周知
- ・氾濫水を迅速に排水するための緊急排水計画の検討・策定
- ・豪雨に備えたため池やクレークの早期排水
- ・ダム危機管理型運用の検討
- ・水防資機材の保有状況の確認、見直し

6. 概ね5年で実施する取組

洪水を河川内で安全に流す対策<嘉瀬川・六角川>

○堤防整備・河道掘削等の『流下能力向上対策』、『浸透・パイピング対策』、『侵食・洗堀対策』の実施
【継続実施:武雄河川事務所、佐賀県】

パイピング、法すべり

↓
漏水対策(浸透含む)

L=約1.1km(堤防への浸透対策)
L=約0.1km(パイピング対策)

- ・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



流下能力不足

↓
堤防整備・河道掘削

L=約1.3km

- ・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)

水衝・洗堀

↓
侵食・洗堀対策

対象区間なし

- ・河床が深掘れしている箇所や水衝部等、河岸侵食・護岸欠損のおそれがある箇所

優先的に対策を実施する区間L=約2.5km

※各対策の延長は重複あり
※対象河川:嘉瀬川・六角川

6. 概ね5年で実施する取組

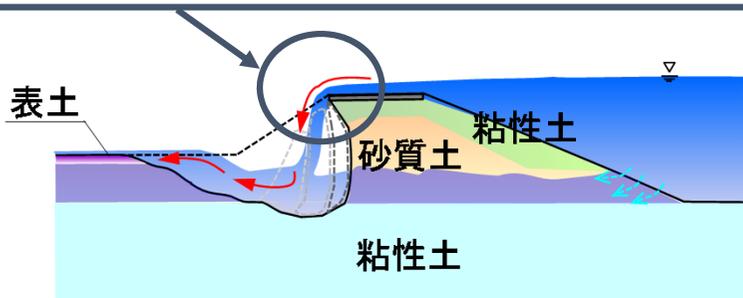
危機管理型ハード対策<嘉瀬川・六角川>

○堤防における『天端の保護』『裏法尻の補強』の実施

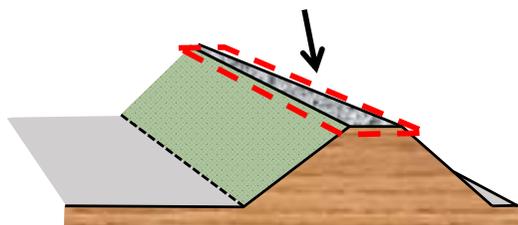
【H27年度からH32年度:武雄河川事務所、佐賀県】

堤防天端の保護

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



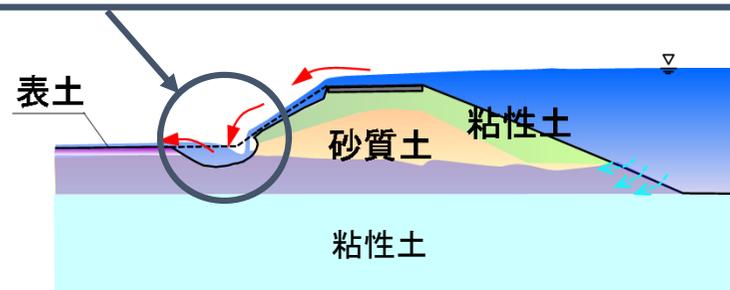
堤防天端をアスファルト等で保護



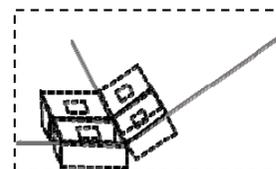
約18.0km

堤防裏法尻の補強

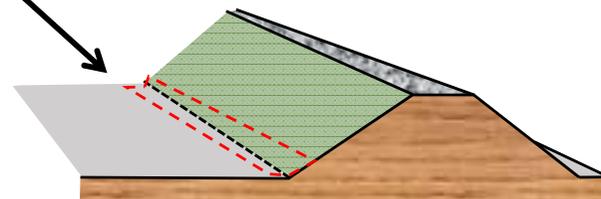
裏法尻をブロック等で補強し、越水した場合には深掘れの進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす



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



約50.7km

対策を実施する区間L=約68.7km

※各対策の延長は重複あり
※対象河川:嘉瀬川・六角川

6. 概ね5年で実施する取組

避難行動、水防活動、排水活動等に資する基盤等の整備

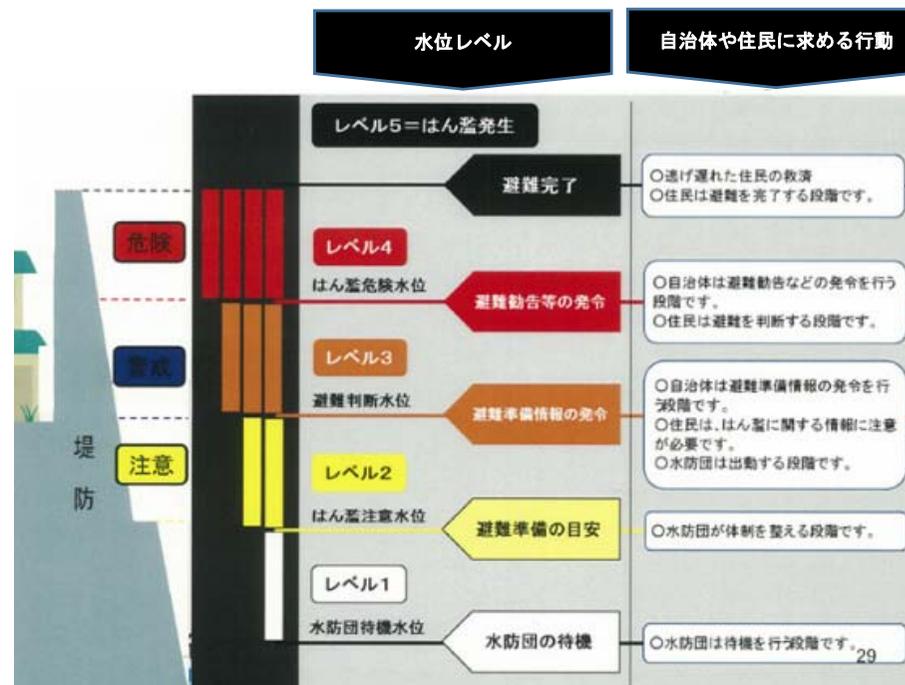
- 切迫感のある防災情報の提供に向けた河川カメラ等による堤防監視、施設監視の強化
【継続実施：武雄河川事務所、佐賀県】
- 円滑な避難に資するための避難所案内看板の設置
【H28年度から順次実施：市・町、佐賀県】
- 広域避難や支援を目的とした河川堤防と地域高規格道路との接続
【継続実施：武雄河川事務所、佐賀県】
- 住民にわかりやすく水位情報を示すための水位レベル表示(量水標)の設置
【H28年度から順次実施：佐賀県】



※ケーブルワンより提供



河川カメラのライブ映像をケーブルTVで配信



水位レベル表示(量水標)の設置

6. 概ね5年で実施する取組

①水防災意識の向上と防災情報の的確な収集・伝達・理解・共有を推進するための取組 【水害リスク情報の共有】【防災意識の啓発】

- 水害リスク情報を共有できるハザードマップへの改良と周知及び活用の推進
【H28年度から順次実施：市・町】
- 想定し得る最大規模の降雨に対する洪水浸水想定区域図、氾濫シミュレーション、家屋倒壊等氾濫想定区域等の公表
【H28年度から順次実施：武雄河川事務所、佐賀県】
- 防災意識向上と迅速な避難に役立つマイ防災マップづくりと拡充
【継続実施：市・町、佐賀県、武雄河川事務所】
- 防災意識向上と迅速な避難に役立つまるごとまちごとハザードマップ整備
【継続実施：市・町、佐賀県、武雄河川事務所】
- 水防災教育、出前講座等を活用した講習会の取組の拡大
【継続実施：市・町、佐賀県、佐賀地方气象台、武雄河川事務所】
- あらゆる媒体を活用した地域住民の水防災意識啓発のための広報の充実
【継続実施：市・町、佐賀県、佐賀地方气象台、武雄河川事務所】



マイ防災マップづくりと拡充



まるごとまちごとハザードマップ



水防災教育の実施

6. 概ね5年で実施する取組

①水防災意識の向上と防災情報の的確な収集・伝達・理解・共有を推進するための取組
【リアルタイム防災情報の共有】【避難勧告等の発令】【住民等への防災情報の周知】

○気象情報発信時の「危険度の色分け」や「警報級の現象」等の改善

【H29年度から順次実施：佐賀地方気象台】

○避難に着目したタイムラインの作成、改善

【継続実施：市・町、佐賀県、武雄河川事務所】

○プッシュ型洪水情報等の情報発信

【H28年度から順次実施：武雄河川事務所、佐賀県】

○防災情報総合サイトの活用と周知

【H28年度から順次実施：武雄河川事務所、佐賀県】

○様々な防災情報提供ツールを用いた防災情報伝達の強化(多重化)【継続実施：市・町、佐賀県】



避難に着目したタイムラインの作成、改善

平成〇〇年〇〇月10日 16時30分 〇〇地方気象台発表

〇〇県の注意警戒事項

〇〇県では、土砂災害や低い土地の浸水、河川の増水、落雷に注意してください。

〇〇町

【発表】 大雨, 洪水注意報

【継続】 雷注意報

特記事項 土砂災害注意 浸水注意

1 1日明け方までに大雨警報（浸水害）に切り替える可能性が高い

1 1日明け方までに洪水警報に切り替える可能性が高い

〇〇町 発表中の 警報・注意報等の種別	今後の推移(■特別警報級 ■警報級 ■注意報級)									備考・ 関連する現象	
	10日			11日							
	15-18	18-21	21-24	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18		
大雨 (土砂災害)											以後も注意報級 土砂災害注意
洪水 (浸水害) 1時間最大雨量(mm)	30	50	50	50	60	60	40				浸水注意
雪											突風

黄色の時間帯は、注意報級の現象が予想されています。

赤色の時間帯は、警報級の現象が予想されています。

時系列で危険度を色分けした
分かりやすい表示で提供

どの程度の強度(危険度)の現象が、
どのくらい先の時間帯(切迫度)に
発現すると予想されているのかを、
視覚的に把握しやすい形で伝えます。

これからの危険度の高まりを即座に把握できる！

気象情報発信時の「危険度の色分け」や「警報級の現象」等の改善

6. 概ね5年で実施する取組

①水防災意識の向上と防災情報の的確な収集・伝達・理解・共有を推進するための取組
【避難行動に繋がる訓練】【河川巡視情報の共有】

○避難に着目したタイムラインに基づく実践的な訓練

【H28年度から順次実施：市・町、佐賀県、武雄河川事務所】

○要配慮者利用施設等との避難訓練の促進

【H28年度から順次実施：市・町、佐賀県】

○水害リスクが高い区間における地域住民が参加する共同点検や避難訓練の実施

【H28年度から順次実施：市・町、佐賀県、武雄河川事務所】

○重要水防箇所への合同巡視

【継続実施：市・町、佐賀県、武雄河川事務所】



重要水防箇所への合同巡視

住民参加型避難訓練

6. 概ね5年で実施する取組

②広大な低平地である流域特性を踏まえた適切な避難行動へ向けた取組 【避難場所や避難路の確保】

○広域避難に係る自治体間での相互応援体制の構築に向けた取組

【H28年度から順次実施：佐賀県、市・町】

○避難所・避難経路の安全性確認及び見直し

【H28年度から順次実施：市・町】

○長期的かつ広範囲な浸水特性を踏まえた基幹避難所等における備蓄の強化

【継続実施：市・町、佐賀県、武雄河川事務所】

○要配慮者利用施設等との避難訓練の促進(再掲)

【H28年度から順次実施：市・町、佐賀県】



河川堤防と地域高規格道路の接続
※嘉瀬川：地域高規格道路側の接続箇所整備済



要配慮者に対応した避難訓練

6. 概ね5年で実施する取組

②広大な低平地である流域特性を踏まえた適切な避難行動へ向けた取組 【長期浸水リスクの周知】【水防活動等】

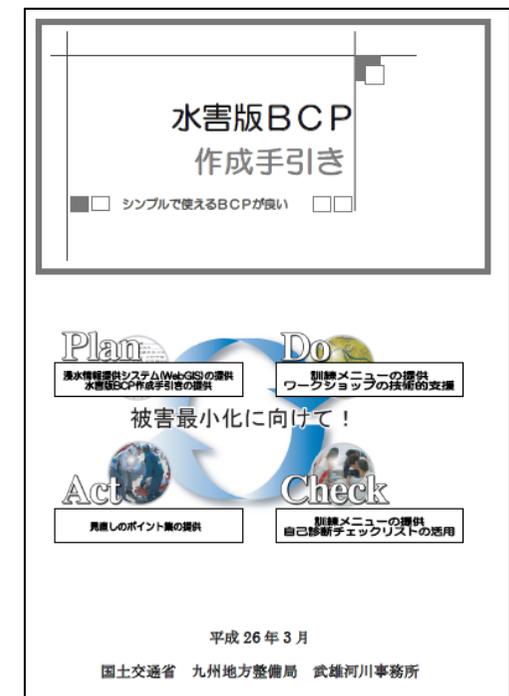
- 水防災教育、出前講座等を活用した講習会の取組の拡大(再掲)
【H28年度から順次実施:市・町、佐賀県、佐賀地方气象台、武雄河川事務所】
- あらゆる媒体を活用した地域住民の水防災意識啓発のための広報の充実(再掲)
【H28年度から順次実施:市・町、佐賀県、佐賀地方气象台、武雄河川事務所】
- 早期の社会機能の回復に向けた企業向けの水害BCPの取組の推進
【継続実施:武雄河川事務所、佐賀県】
- 関係機関が連携した水防訓練、連絡体制、情報共有の強化
【H29年度から順次実施:市・町、佐賀県、武雄河川事務所】
- 自主防災組織、水防団、防災リーダーの育成・強化
【継続実施:市・町】



小学校での水防災教育



水防訓練



水害版BCP作成手引き

6. 概ね5年で実施する取組

③洪水被害軽減のための取組と既存施設運用の工夫等の取組 【既存施設運用等】【水防資機材等】

- 大規模浸水に対する排水ポンプ車や排水機場を活用した訓練の実施 【継続実施：武雄河川事務所】
- ポンプ運転調整に関する取組の周知 【継続実施：市・町、佐賀県、武雄河川事務所】
- 氾濫水を迅速に排水するための緊急排水計画の検討・策定 【H29年度から順次実施：武雄河川事務所、佐賀県】
- 豪雨に備えたため池やクリークの早期排水 【継続実施：市・町】
- ダム の 危機管理型運用の検討 【H29年度から順次実施：武雄河川事務所、佐賀県】
- 水防資機材の保有状況の確認、見直し 【継続実施：市・町、佐賀県、武雄河川事務所】

河川の氾濫を引き起こさないために！
ポンプの運転調整を行います

ポンプの運転調整とは？

堤防の決壊や越水による六角川・牛津川の河川の氾濫による災害を防止するため、排水ポンプの運転を停止することです。

洪水時にポンプの運転調整を行わなかった場合

洪水時の河川水位がポンプによる河川への排水水位を上回り、雨が降ると、河川の水位が高くなり、決壊や越水による危険が高くなります。

被害大

洪水時にポンプの運転調整を行った場合

洪水時の河川水位がポンプによる河川への排水水位を上回り、雨が降ると、河川の水位上昇を抑制するため、ポンプを一時的に停止し、内水排水を規制します。

被害小

洪水時は、雨が降ることにより河川の水位が上昇し、堤防が崩れる最も高い水位（H.W.L.）を超えると、決壊・越水が生じ地域にとって壊滅的な被害を招く恐れがあります。この様な場合に、ポンプの運転調整を実施します。

H.W.L.とは…
堤防が崩れる最も高い水位。
河川の水位がH.W.L.を超えると堤防が決壊したり、あふれたりする危険があります。

牛津川の水位がH.W.L.を超えた際の状況

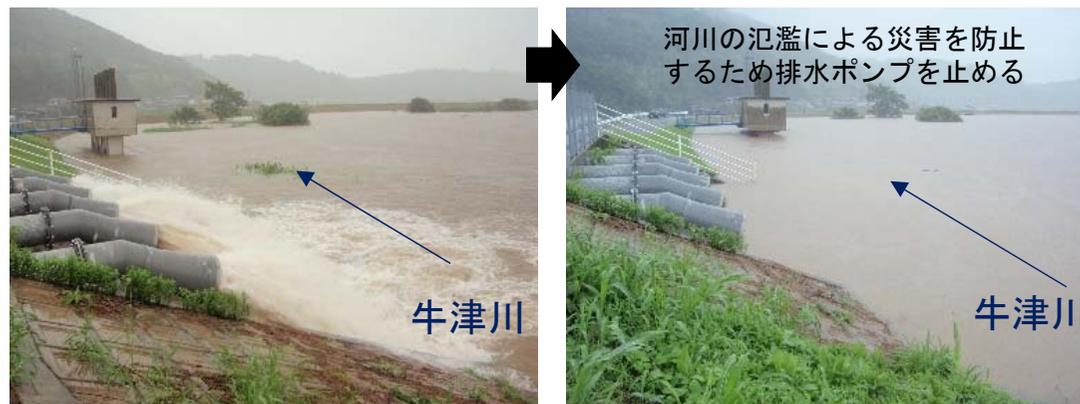
牛津川 (牛津川事務所) 7x800 石原村近 (H24/7/13 16:30 頃)

六角川・牛津川は、流域でポンプ排水量約360m³/sの排水機場が整備されており、洪水時による河川水位への影響は無視できないものとなっています。このため、河川氾濫による甚大な洪水被害を回避するため、最終的な手段としてやむを得ず実施するものです。六角川流域ではこれまで平成21年7月、平成24年7月に牛津川で運転調整を実施してきました。

ポンプ運転調整の周知



排水ポンプ車を活用した訓練



ポンプの運転調整の実施

8. フォローアップ

今後、大規模な洪水に対する洪水浸水想定区域の策定を踏まえ、必要に応じて取組方針の見直しを実施する。

各関係機関の取組については、実施内容の達成度が分かるよう具体的な計画を定め、必要に応じて防災業務計画や地域防災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とする。

各関係機関が取り組む内容が達成できるよう本協議会員は、支援・協力を行うこととする。原則、関係機関が一堂に会し、取組の状況を確認し、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、改善を図る等、継続的なフォローアップを行うこととする。

なお、今後の技術開発の動向等を収集したうえで、随時、取組方針を見直すこととする。