

「水防災意識社会 再構築ビジョン」
— 参考資料 —

目 次

- トップセミナーで確認した内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2~11
- 水防災意識社会 再構築ビジョン・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12~16
- 水防法の一部改正・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17~23
- 情報伝達、避難計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24~29
- 水防に関する事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 30~35

トップセミナーで確認した内容

トップセミナーで確認した内容

避難を促す緊急行動

被災した場合に大きな被害が想定される国管理河川において、以下を実施

1. 首長を支援する緊急行動

～市町村長が避難の時期・区域を
適切に判断するための支援～

【できるだけ早期に実施】

- トップセミナー等の開催 H27.11.19実施
- 水害対応チェックリストの作成、周知 H27.11
- 洪水に対しリスクが高い区間の共同点検、
住民への周知 H28.1.13～H28.1.18

【直ちに着手し、来年の出水期までに実施】

- 氾濫シミュレーションの公表 H28.5.31
- 避難のためのタイムラインの整備 H28.5
- 洪水予報文、伝達手法の改善
- 市町村へのリアルタイム情報の充実

2. 地域住民を支援する緊急行動

～地域住民が自らリスクを察知し
主体的に避難するための支援～

【できるだけ早期に実施】

- 洪水に対しリスクが高い区間の共同点検、
住民への周知(再掲) H28.1.13～H28.1.18
- ハザードマップポータルサイトの周知と活用
促進

【直ちに着手し、来年の出水期までに実施】

- 家屋倒壊危険区域の公表 H28.5.31
- 氾濫シミュレーションの公表(再掲) H28.5.31
- 地域住民の所在地に応じたリアルタイム情
報の充実

避難勧告等の発令基準（タイムライン（案））高砂市

対応済み

高砂市タイムライン
（簡易版）
平成28年4月作成

台風の接近・上陸に伴う洪水を対象とした、加古川沿川の避難勧告の発令等に着目したタイムライン（防災行動計画）（案）

【高砂市】姫路河川国道事務所

※本タイムラインは加古川下流洪水予報区間の高砂市の区間（河口～4.8km付近）を対象としています。

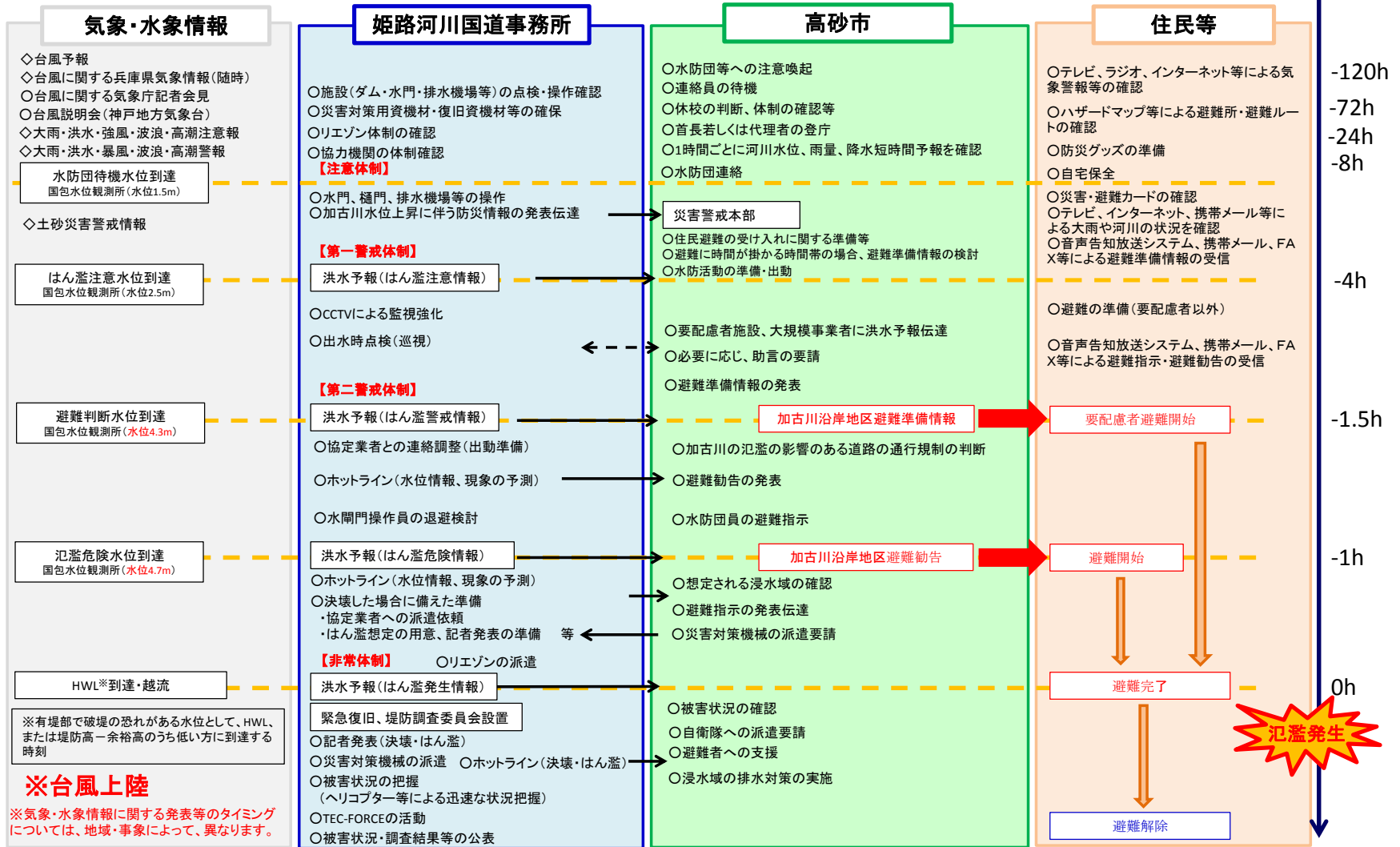
※避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン（案）（内閣府：平成26年4月）を参考に作成。

※タイムライン検討にあたっての前提条件

▽タイムライン設定にあたっての対象洪水について：河川整備基本方針で対象としている洪水を用いています。

▽タイムライン設定にあたっての氾濫発生時刻（=0）について：有堤部で破堤の恐れがある時刻（HWLまたは堤防高－余裕高のうち低い方に到達する時刻）のことで。

▽危険水位設定時のリードタイム設定（水位上昇速度等）にあたっての対象洪水について：危険水位・避難判断水位以上となった既往洪水を用いて設定しています。



避難勧告等の発令基準（タイムライン（案））加古川市

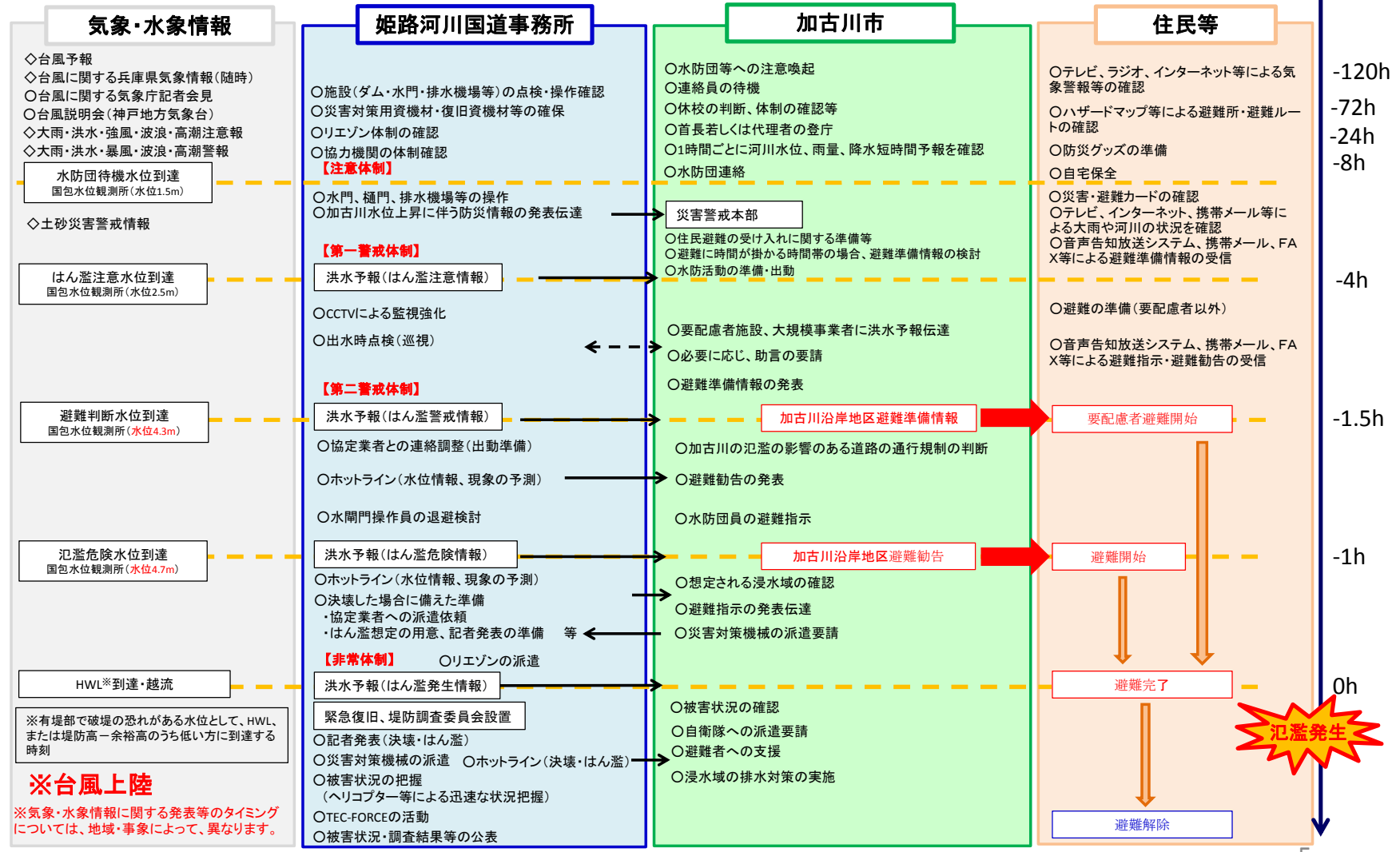
対応済み

加古川市タイムライン
（簡易版）
平成28年4月作成

台風の接近・上陸に伴う洪水を対象とした、加古川沿川の
避難勧告等の発令等に着目した**タイムライン**（防災行動計画）（案）

【加古川市】姫路河川国道事務所

※本タイムラインは加古川下流洪水予報区間の加古川市の区間（河口～15.8k付近）を対象としています。
 ※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。
 ※タイムライン検討にあたっての前提条件
 ▽タイムライン設定にあたっての対象洪水について：河川整備基本方針で対象としている洪水を用いています。
 ▽タイムライン設定にあたっての氾濫発生時刻（=0）について：有堤部で破堤の恐れがある時刻（HWLまたは堤防高－余裕高のうち低い方に到達する時刻）のことであり、
 ▽危険水位設定時のリードタイム設定（水位上昇速度等）にあたっての対象洪水について：危険水位・避難判断水位以上となった既往洪水を用いて設定しています。



避難勧告等の発令基準（タイムライン（案））小野市

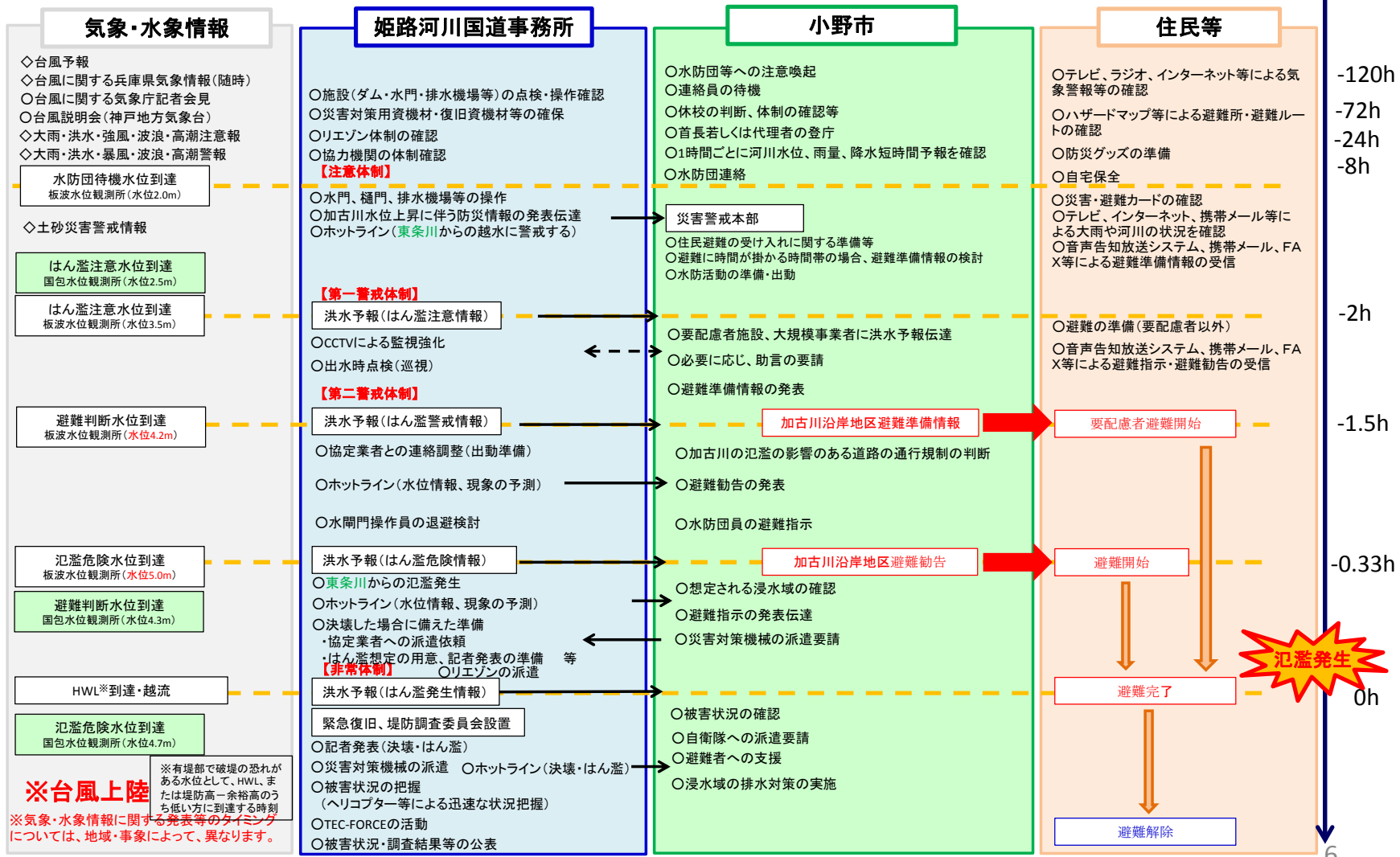
対応済み

小野市タイムライン
（簡易版）
平成28年4月作成

台風の接近・上陸に伴う洪水を対象とした、加古川沿川の避難勧告の発令等に着目した**タイムライン**（防災行動計画）（案）

【小野市】姫路河川国道事務所

※本タイムラインは加古川上流洪水予報区間の小野市への影響区間(15.8k~29.8k付近)を対象としています。
 ※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。
 ※タイムライン検討にあたっての前提条件
 マタイムライン設定にあたっての対象洪水について: 河川整備基本方針で対象としている洪水を用いています。
 マタイムライン設定にあたっての氾濫発生時刻(=0)について: 有堤部で破堤の恐れがある時刻 (HWLまたは堤防高一余裕高のうち低い方に到達する時刻)のこです。
 マ危険水位設定時のリードタイム設定(水位上昇速度等)にあたっての対象洪水について: 危険水位・避難判断水位以上となった既往洪水を用いて設定しています。



※台風上陸
 ※有堤部で破堤の恐れがある水位として、HWLまたは堤防高一余裕高のうち低い方に到達する時刻
 ※気象・水象情報に関する発表等のタイムラインについては、地域・事象によって、異なります。

避難勧告等の発令基準（タイムライン（案））加東市

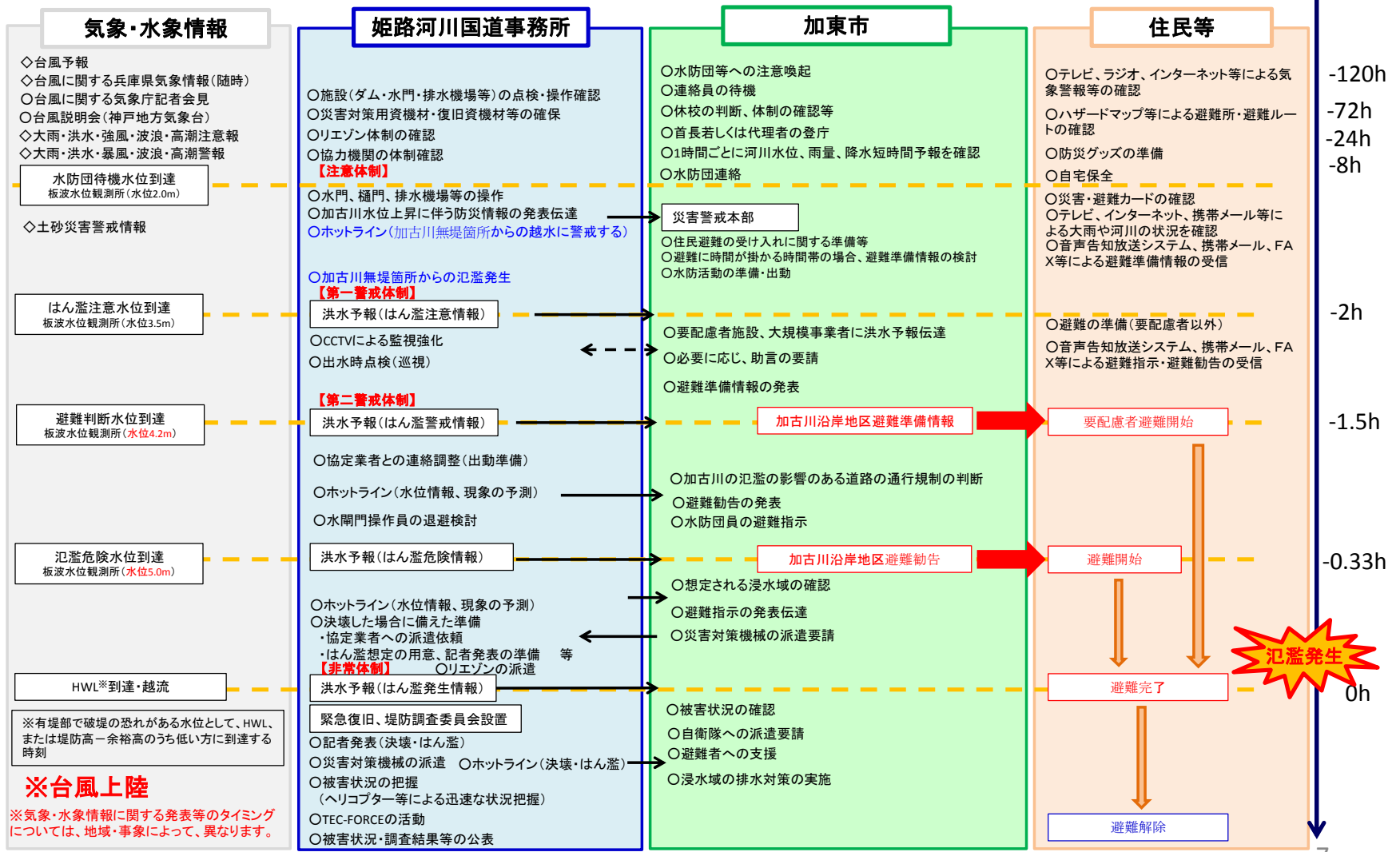
対応済み

加東市タイムライン
（簡易版）
平成28年4月作成

【加東市】姫路河川国道事務所

台風の接近・上陸に伴う洪水を対象とした、加古川沿川の避難勧告の発令等に着目したタイムライン（防災行動計画）（案）

※本タイムラインは加古川上流洪水予報区間の加東市への影響区間(25.4k~36.2k付近)を対象としています。
 ※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。
 ※タイムライン検討にあたっての前提条件
 マタイムライン設定にあたっての対象洪水について：河川整備基本方針で対象としている洪水を用いています。
 マタイムライン設定にあたっての氾濫発生時刻(=0)について：有堤部で破堤の恐れがある時刻（HWLまたは堤防高ー余裕高のうち低い方に到達する時刻）のことであり、
 マ危険水位設定時のリードタイム設定（水位上昇速度等）にあたっての対象洪水について：危険水位・避難判断水位以上となった既往洪水を用いて設定しています。



洪水予報文、伝達手法の改善

現在の洪水予報文(例)

〇〇川はん濫危険情報

(見出し)

〇〇川では、はん濫危険水位(レベル4)に到達 はん濫のおそれあり

(主文)

〇〇川の〇〇〇水位観測所(〇〇市〇〇)では、〇〇日〇〇時〇〇分頃に、はん濫危険水位(レベル4)に到達しました。川沿いの〇〇市、〇〇市、〇〇町のうち、堤防の無い、または堤防の低い箇所などでははん濫するおそれがありますので、各自安全確保を図るとともに、市町村からの避難情報に注意して下さい。

課題

○ 氾濫の危険性、切迫性が伝わりにくい

改善イメージ

〇〇川**氾**濫危険情報

(見出し)

〇〇川では、**氾**濫危険水位(レベル4)に到達**し**、**氾**濫のおそれあり

(主文)

〇〇川の〇〇〇水位観測所(〇〇市〇〇)では、〇〇日〇〇時〇〇分頃に、**避難勧告等の発令の目安となる「氾濫危険水位(レベル4)」**に到達しました。〇〇市、〇〇市、〇〇市、〇〇町では、〇〇川の堤防決壊等による**氾濫**により、浸水するおそれがあります。**市町村からの避難情報を確認するとともに、各自安全確保を図るなど、適切な防災行動をとって下さい。**

リアルタイム情報の充実

○ 新たにライブ画像を提供し、河川水位、レーダー雨量等の情報とあわせて市町村ごとにリアルタイムに河川情報を把握できるようにシステムを改良

画面イメージ
(東京都江戸川区の表示例)

The screenshot shows a web browser window displaying a river information system. The main map area shows the Edo River and surrounding areas with various data overlays. A legend on the right indicates radar rainfall levels in mm/h. A panel on the right shows '河川の水位' (River Water Level) with color-coded danger levels. A '現況カメラ' (Live Camera) window shows a view of the river from a bridge. A sidebar on the right contains various information panels, including '河川の洪水予報' (River Flood Forecast) and '水防警報' (Water Defense Alarm).

Annotations:

- レーダ情報を色で表示 (Radar information displayed in color)
- 河川水位の危険度レベルを色で表示 (River water level danger level displayed in color)
- 河川カメラ画像閲覧機能の追加 (Addition of river camera image viewing function)

※画面は検討中のものであり、今後変更する可能性があります

リアルタイム情報の充実

- 地域住民が自ら判断し避難できるよう、近傍のハザードマップや河川水位等の情報をスマートフォンからリアルタイムで入手できるようにシステムを改良

画面・機能イメージ

The image shows three sequential screenshots of a mobile application interface for river disaster information. The first screenshot shows a national overview with a '現在地表示 (GPS利用)' button highlighted in a red box. A yellow callout box points to this button with the text 'GPSボタンをワンクリックで地図上に現在地表示'. The second screenshot shows a detailed map of a river area with a red line indicating a hazard zone. The third screenshot shows a live camera view of a river bridge, with a yellow callout box stating '現在地周辺のライブカメラ映像等の情報を即時に入手可能'. The interface includes various navigation and information elements like search bars, status bars, and data panels.

※画面は検討中のものであり、今後変更する可能性があります

ハザードマップポータルサイト

○ 各市町村の洪水、内水、土砂災害などのハザードマップが一覧でき、浸水想定区域や旧河道などの地形等を重ねて表示できるハザードマップポータルサイトの周知と活用の促進

国土交通省ハザードマップポータルサイト
<http://disaportal.gsi.go.jp/>

ハザードマップ 検索

全国の市町村のハザードマップを検索・閲覧できます



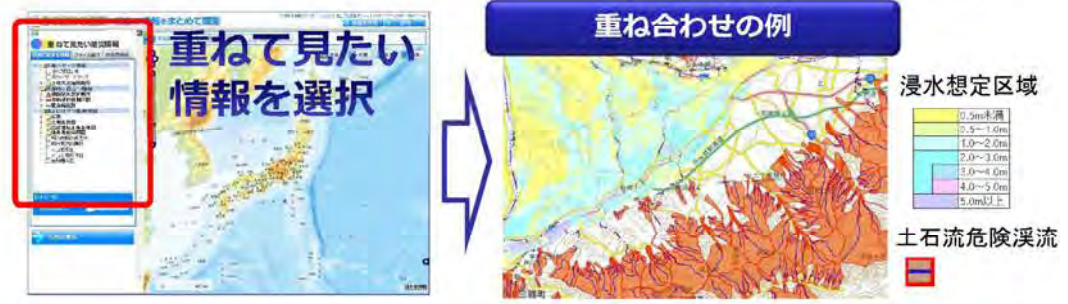
ハザードマップの表示



埼玉県さいたま市洪水ハザードマップ

各市町村のHPへジャンプ
見たいハザードマップ情報を
クリック

浸水想定区域などを重ねて閲覧できます



ハザードマップの例

洪水ハザードマップ
河川が氾濫したときに想定される浸水域や浸水深、避難場所等を表示した地図。出水時の水防活動や避難行動等に活用することができます。



東京都大田区洪水ハザードマップ

内水ハザードマップ
下水道などの排水能力を超えた大雨が降った際に想定される浸水域や浸水深を表示した地図。出水時の水防活動や避難行動等に活用することができます。



東京都港区浸水ハザードマップ

土砂災害ハザードマップ
土砂災害（急傾斜地の崩壊、土石流、地滑り）の発生危険地域などを示した地図。危険箇所の確認や避難経路検討の際に活用することができます。



栃木県宇都宮市土砂災害ハザードマップ

水防災意識社会 再構築ビジョン

水防災意識社会 再構築ビジョン

関東・東北豪雨を踏まえ、新たに「水防災意識社会 再構築ビジョン」として、全ての直轄河川とその沿川市町村（109水系、730市町村）において、平成32年度目途に水防災意識社会を再構築する取組を行う。

<ソフト対策> ・住民が自らリスクを察知し主体的に避難できるよう、より実効性のある「住民目線のソフト対策」へ転換し、平成28年出水期までを目途に重点的に実施。

<ハード対策> ・「洪水を安全に流すためのハード対策」に加え、氾濫が発生した場合にも被害を軽減する「危機管理型ハード対策」を導入し、平成32年度を目途に実施。

主な対策

各地域において、河川管理者・都道府県・市町村等からなる協議会等を新たに設置して減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進する。

<危機管理型ハード対策>

- 越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策の推進
いわゆる粘り強い構造の堤防の整備

<被害軽減を図るための堤防構造の工夫(対策例)>

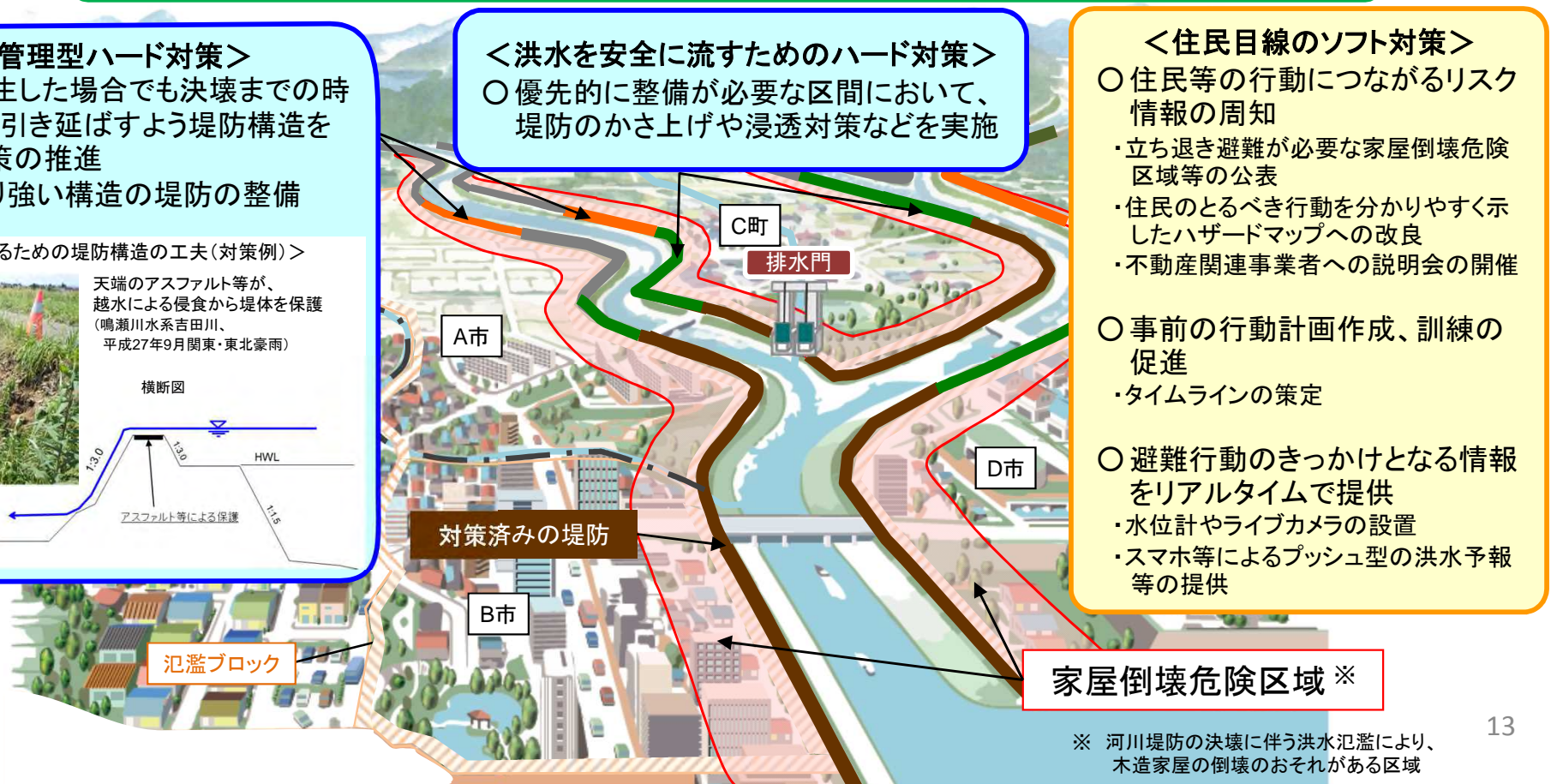


<洪水を安全に流すためのハード対策>

- 優先的に整備が必要な区間において、堤防のかさ上げや浸透対策などを実施

<住民目線のソフト対策>

- 住民等の行動につながるリスク情報の周知
 - ・立ち退き避難が必要な家屋倒壊危険区域等の公表
 - ・住民のとるべき行動を分かりやすく示したハザードマップへの改良
 - ・不動産関連事業者への説明会の開催
- 事前の行動計画作成、訓練の促進
 - ・タイムラインの策定
- 避難行動のきっかけとなる情報をリアルタイムで提供
 - ・水位計やライブカメラの設置
 - ・スマホ等によるプッシュ型の洪水予報等の提供



※ 河川堤防の決壊に伴う洪水氾濫により、木造家屋の倒壊のおそれがある区域

住民目線のソフト対策

○水害リスクの高い地域を中心に、スマートフォンを活用したプッシュ型の洪水予報の配信など、住民が自らリスクを察知し主体的に避難できるよう住民目線のソフト対策に重点的に取り組む。

リスク情報の周知

○立ち退き避難が必要な家屋倒壊危険区域等の公表
⇒平成28年出水期までに水害リスクの高い約70水系、平成29年出水期までに全109水系で公表



○住民のとるべき行動を分かりやすく示したハザードマップへの改良
⇒「水害ハザードマップ検討委員会」にて意見を聴き、平成27年度内を目途に水害ハザードマップの手引きを作成

○不動産関連事業者への説明会の実施
⇒水害リスクを認識した不動産売買の普及等による、水害リスクを踏まえた土地利用の促進

事前の行動計画、訓練

○避難に着目したタイムラインの策定
○首長も参加するロールプレイング形式の訓練



⇒平成28年出水期までに水害リスクの高い約400市町村平成32年度までに全730市町村で策定

避難行動のきっかけとなる情報をリアルタイムで提供

スマホ等で取得



洪水予報等の情報をプッシュ型で配信



自分のいる場所の近傍の情報



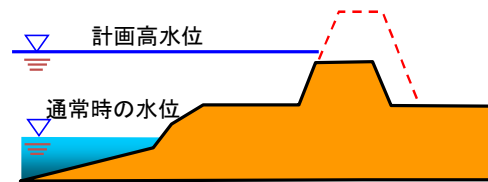
⇒平成28年夏頃までに洪水に対しリスクが高い区間において水位計やライブカメラを設置
・平成28年出水期からスマートフォン等によるプッシュ型の洪水予報等の配信を順次実施

洪水を安全に流すためのハード対策

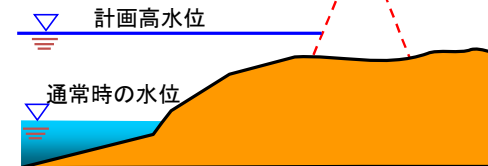
○流下能力が著しく不足している、あるいは漏水の実績があるなど、優先的に整備が必要な区間約1,200kmについて、平成32年度を目途に堤防のかさ上げや浸透対策などの対策を実施。

【未完成の堤防】

○堤防の断面が不足

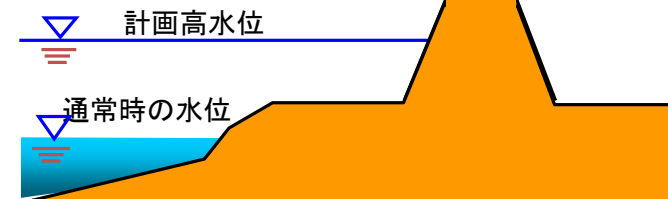


○堤防がない



【完成された堤防】

○堤防の高さ・幅ともに計画上の断面を確保

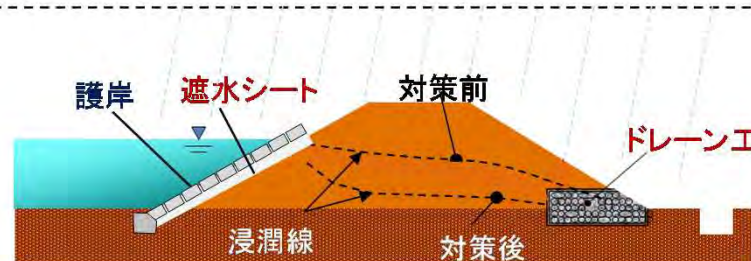


堤防の
かさ上げ

<浸透や侵食に対する対策工法>

>ドレーン工、護岸や遮水シートの設置等、浸透や侵食に対する安全性を確保するための対策を実施

浸透・侵食
対策



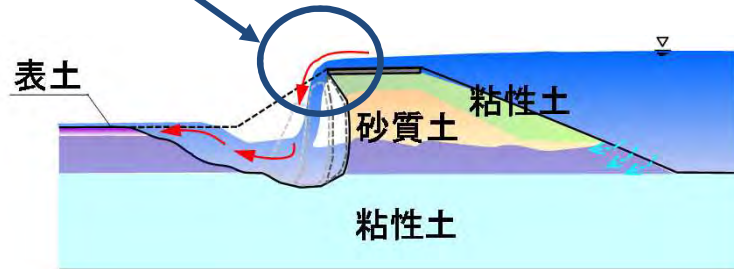
ドレーン工、護岸や遮水シートの設置例

危機管理型ハード対策、いわゆる粘り強い構造の堤防等の整備

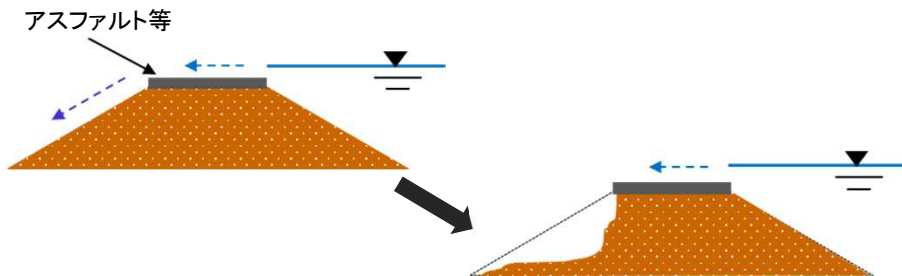
○ 氾濫リスクが高いにも関わらず、当面の間、上下流バランスの観点から堤防整備に至らない区間など約1,800kmについて、平成32年度を目途に粘り強い構造の堤防など危機管理型のハード対策を実施。

堤防天端の保護

- 堤防天端をアスファルト等で保護し、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

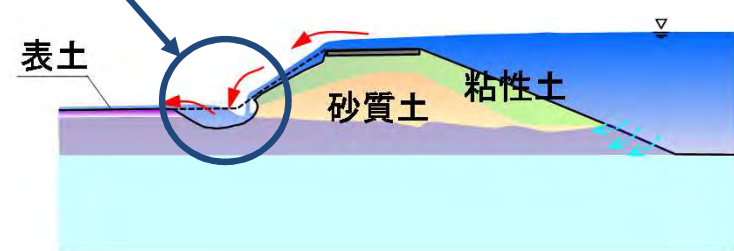


堤防天端をアスファルト等で保護した堤防では、ある程度の時間、アスファルト等が残っている。

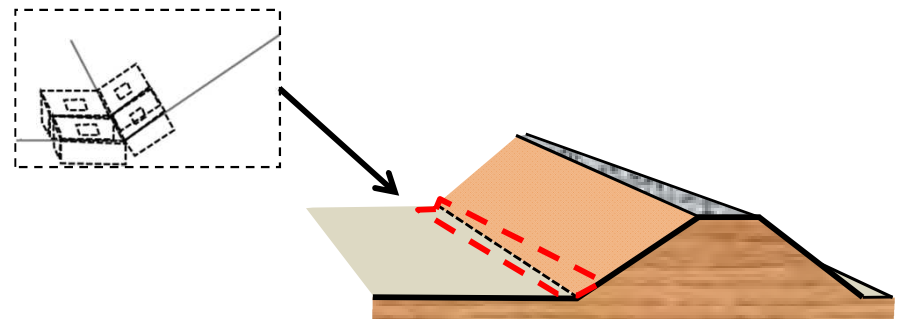


堤防裏法尻の補強

- 裏法尻をブロック等で補強し、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



水防法の一部改正

水防法の一部改正（H27.11施行）

課題

近年、洪水のほか、内水※・高潮により、現在の想定を超える浸水被害が多発



H26.8避難所2階の浸水(徳島県)



H25.8梅田駅周辺の浸水(大阪市)

※)内水…公共の水域等に雨水を排水できないことによる出水。条文上は、「雨水出水」。

方向性

想定し得る最大規模の洪水に対する避難体制等の充実・強化

想定し得る最大規模の内水・高潮に対する避難体制等の充実・強化

下水道管理者と連携した、内水に対する水防活動の推進

改正の概要

○:水防法改正 ◇:水防法・下水道法改正

○ 従来の洪水に係る浸水想定区域について、想定し得る最大規模の洪水に係る区域に拡充して公表（現行は、河川整備において基本となる降雨を前提とした区域）



河川整備において基本となる降雨を前提

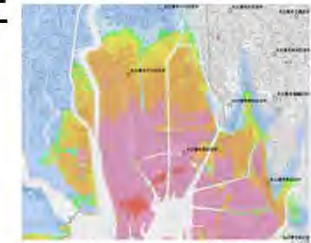


想定し得る最大規模の洪水に係る浸水想定区域

○ 想定し得る最大規模の内水・高潮に係る浸水想定区域を公表する制度を創設

○ 内水・高潮に対応するため、下水道・海岸の水位により浸水被害の危険を周知する制度を創設

※「相当な損害を生ずるおそれ」がある箇所において実施することを想定



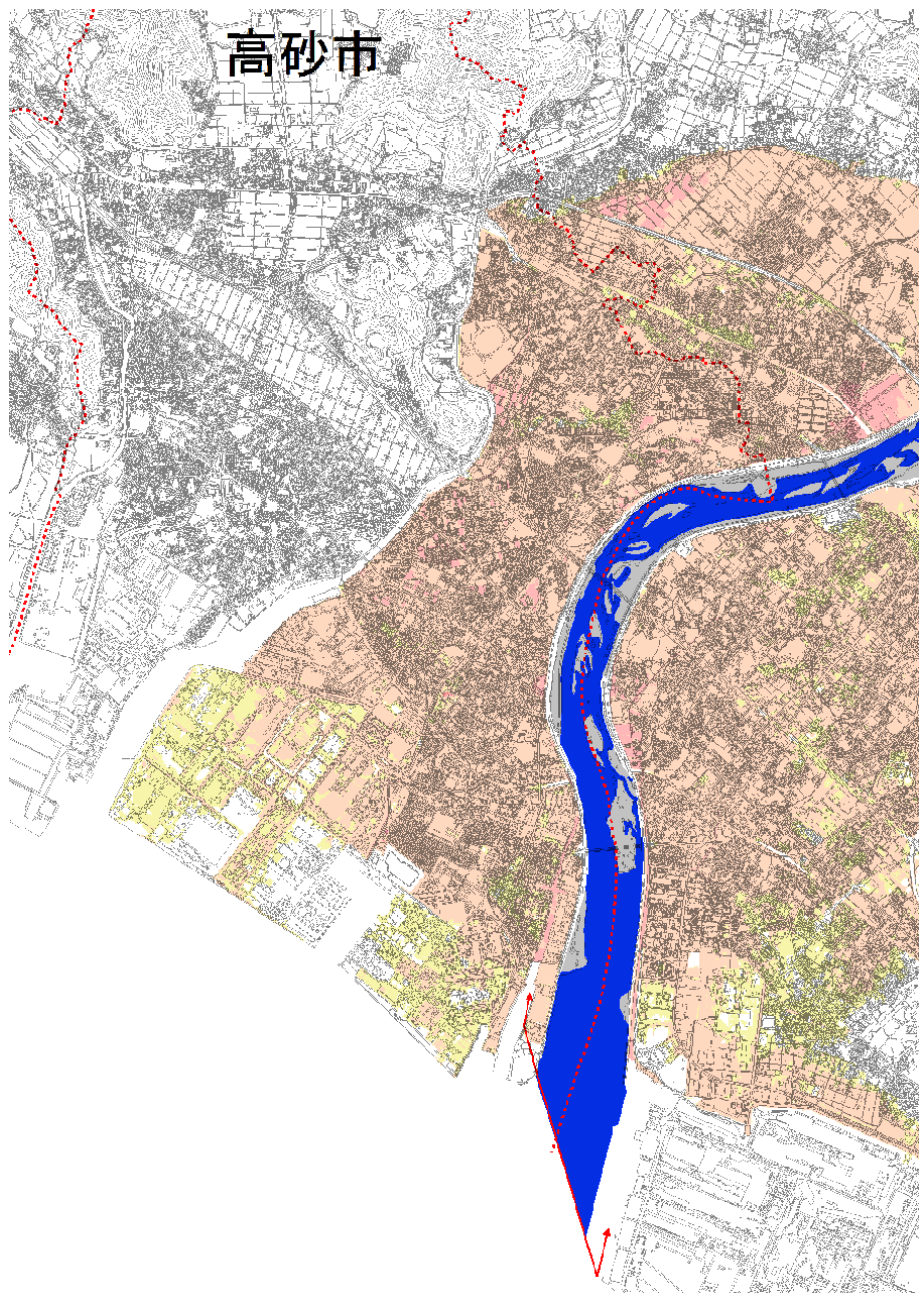
高潮浸水想定区域

◇ 下水道管理者に対し、水防計画に基づき水防管理団体が行う水防活動に協力することを義務付け

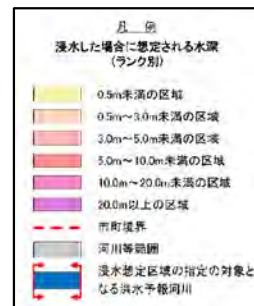
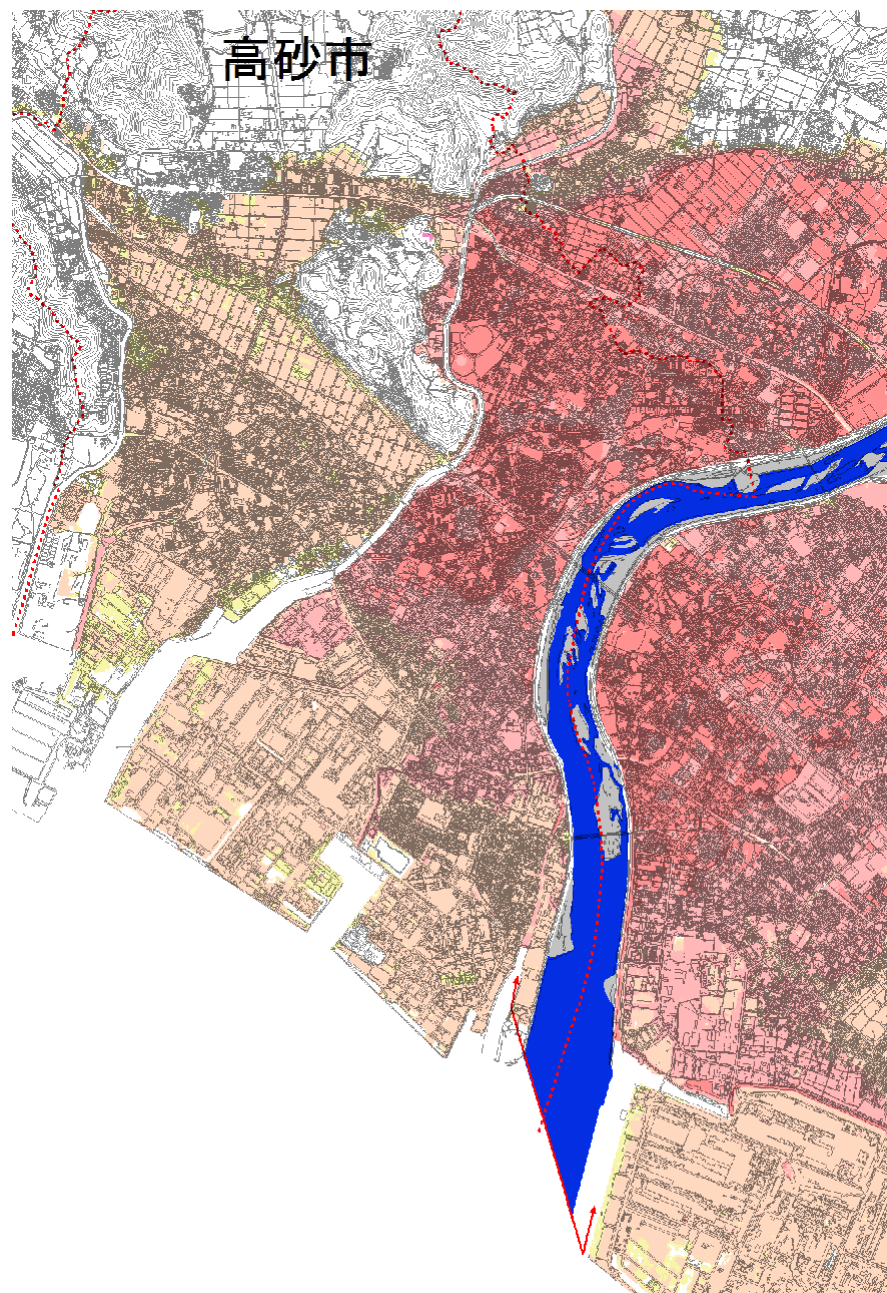
浸水想定区域…市町村地域防災計画に、洪水予報等の伝達方法、避難場所、避難経路等が定められ、ハザードマップにより、当該事項が住民等に周知されるとともに、地下街等の所有者等が避難確保等計画を定めること等により、避難確保等が図られる。
→ 洪水予報等、浸水被害の危険を周知する制度と相まって、避難体制等を充実・強化

浸水想定区域図（平成28年5月31日公表）

加古川浸水想定区域図(計画規模)高砂市

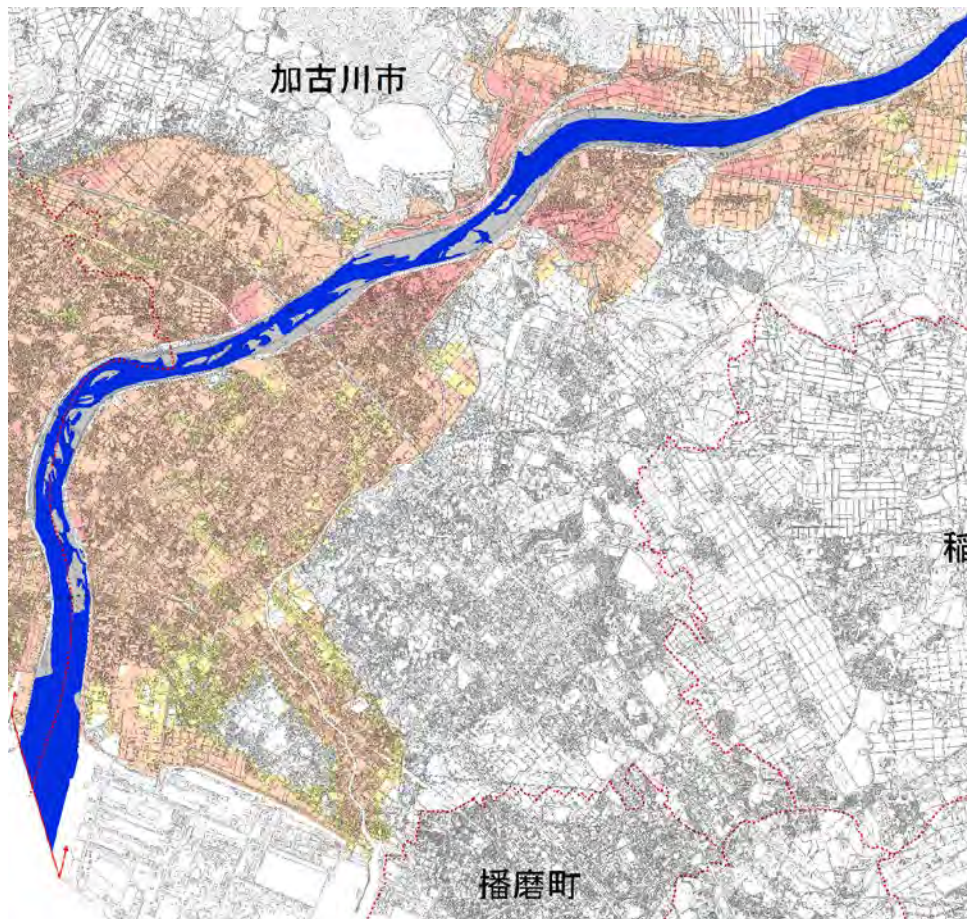


加古川浸水想定区域図(想定最大規模)高砂市

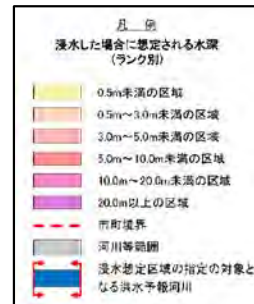
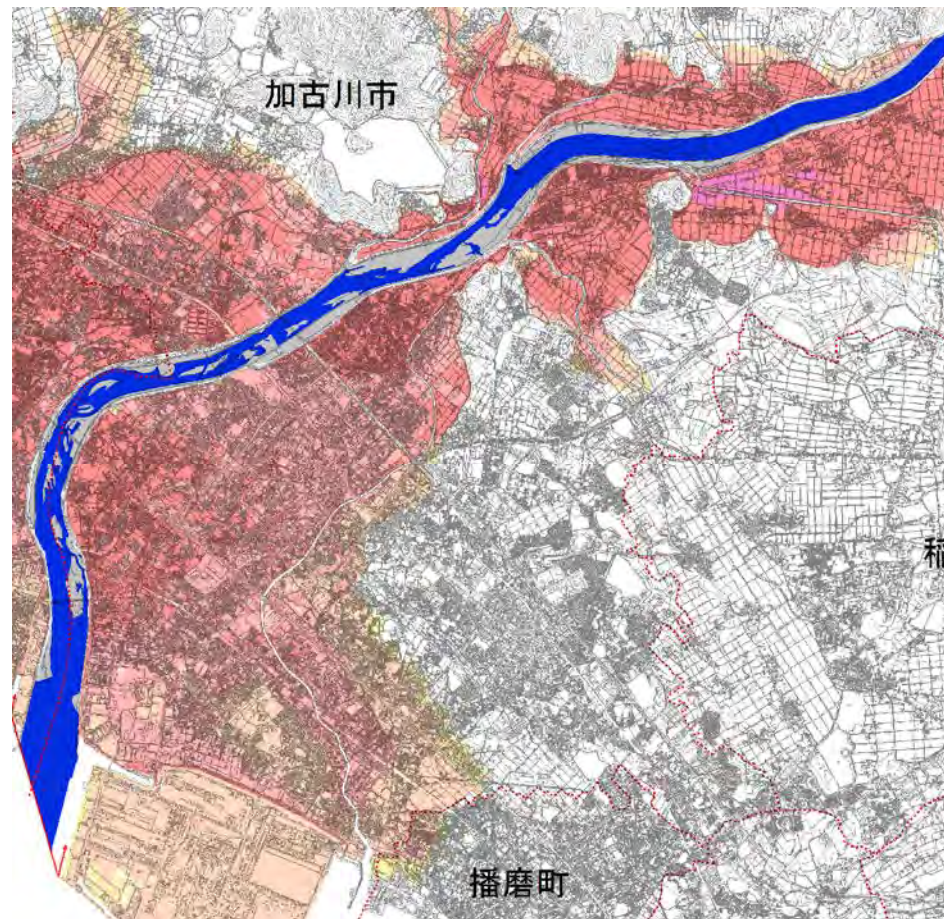


浸水想定区域図（平成28年5月31日公表）

加古川浸水想定区域図(計画規模)加古川市

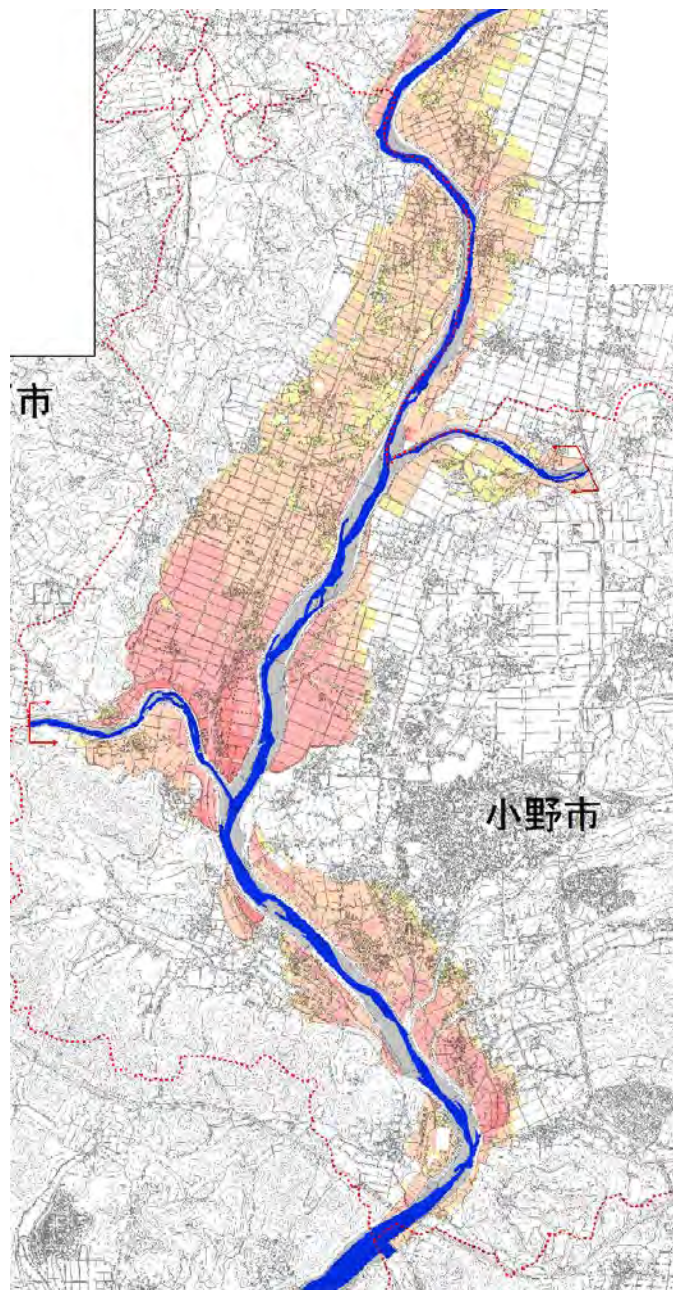


加古川浸水想定区域図(想定最大規模)加古川市

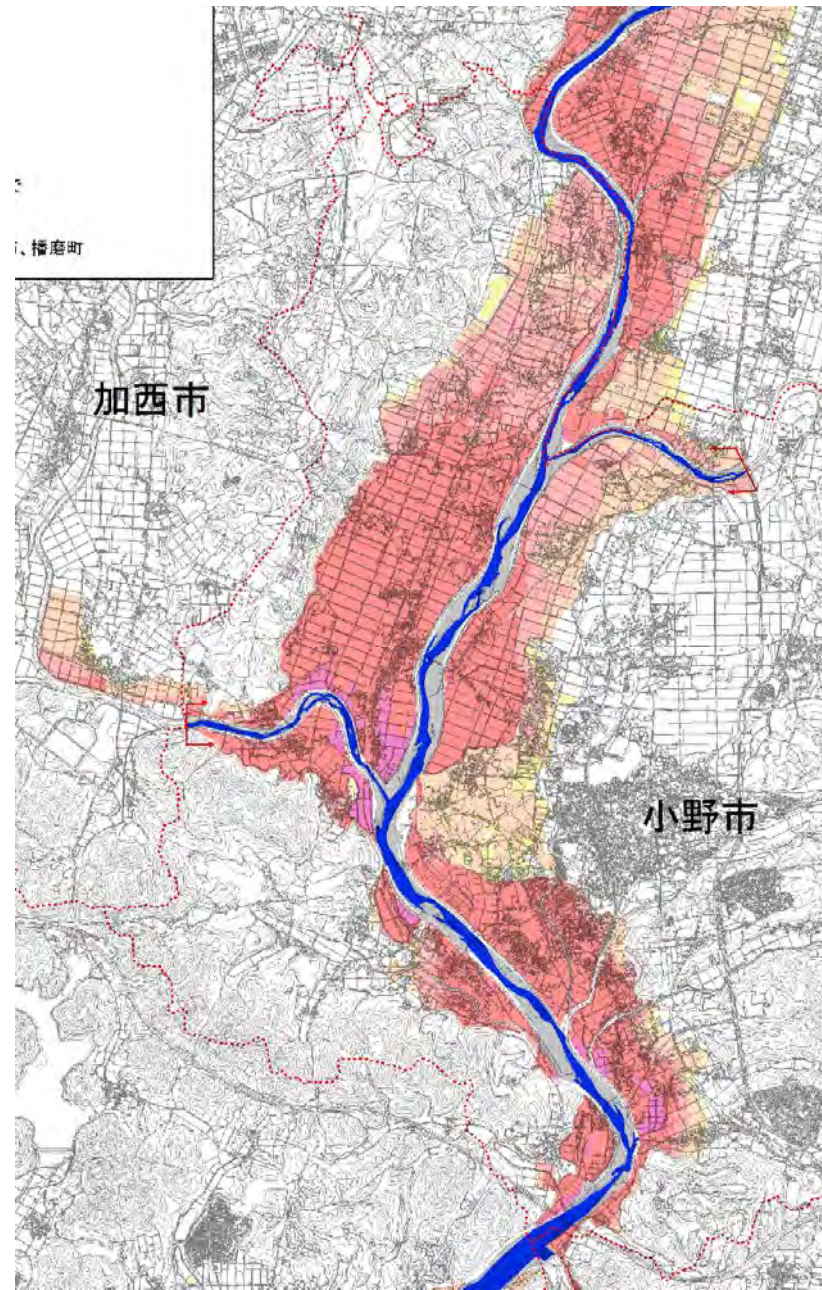


浸水想定区域図（平成28年5月31日公表）

加古川浸水想定区域図(計画規模)小野市

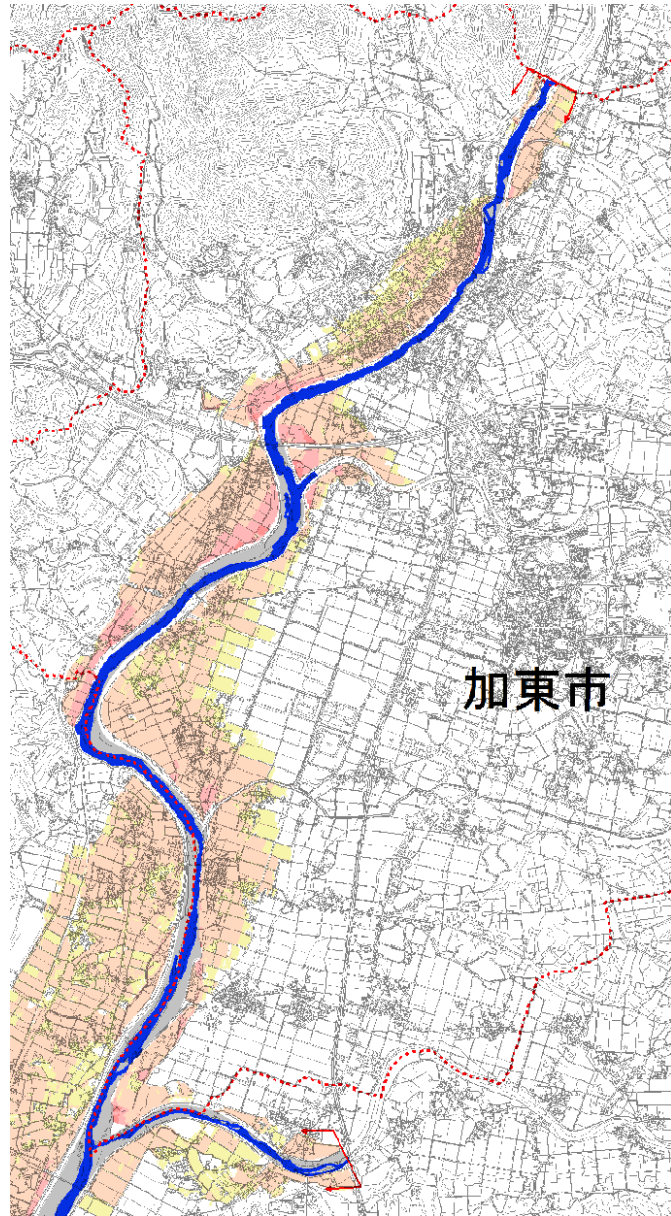


加古川浸水想定区域図(想定最大規模)小野市

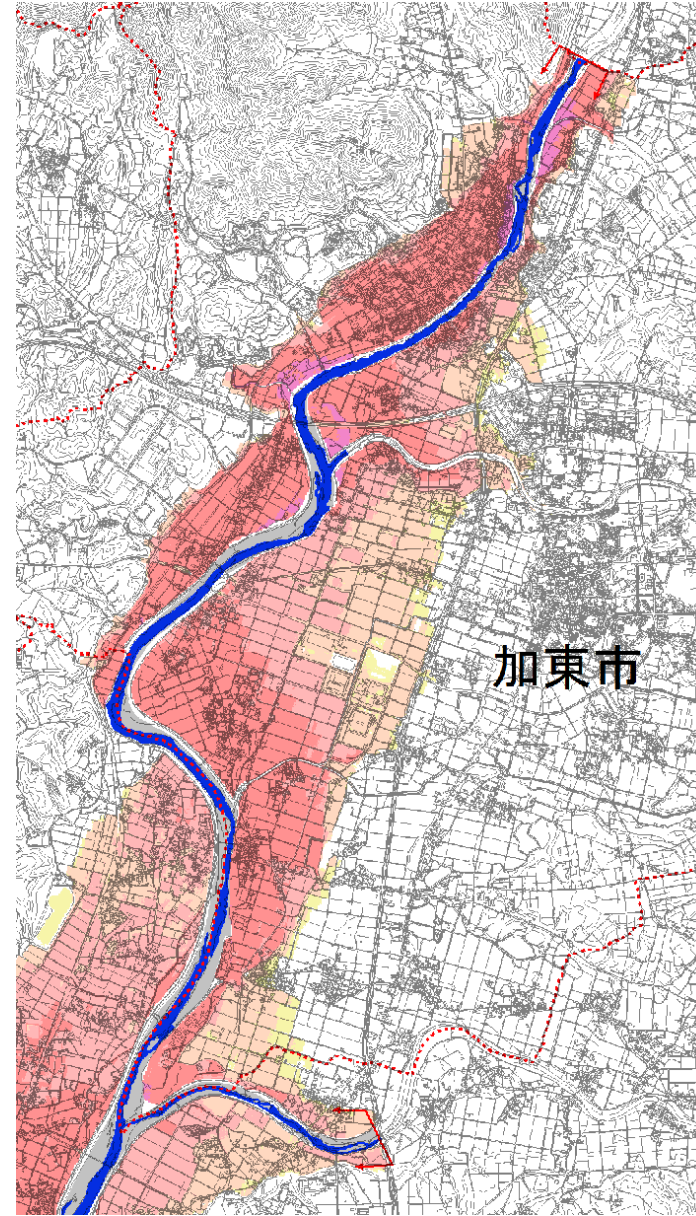


浸水想定区域図（平成28年5月31日公表）

加古川浸水想定区域図(計画規模)加東市

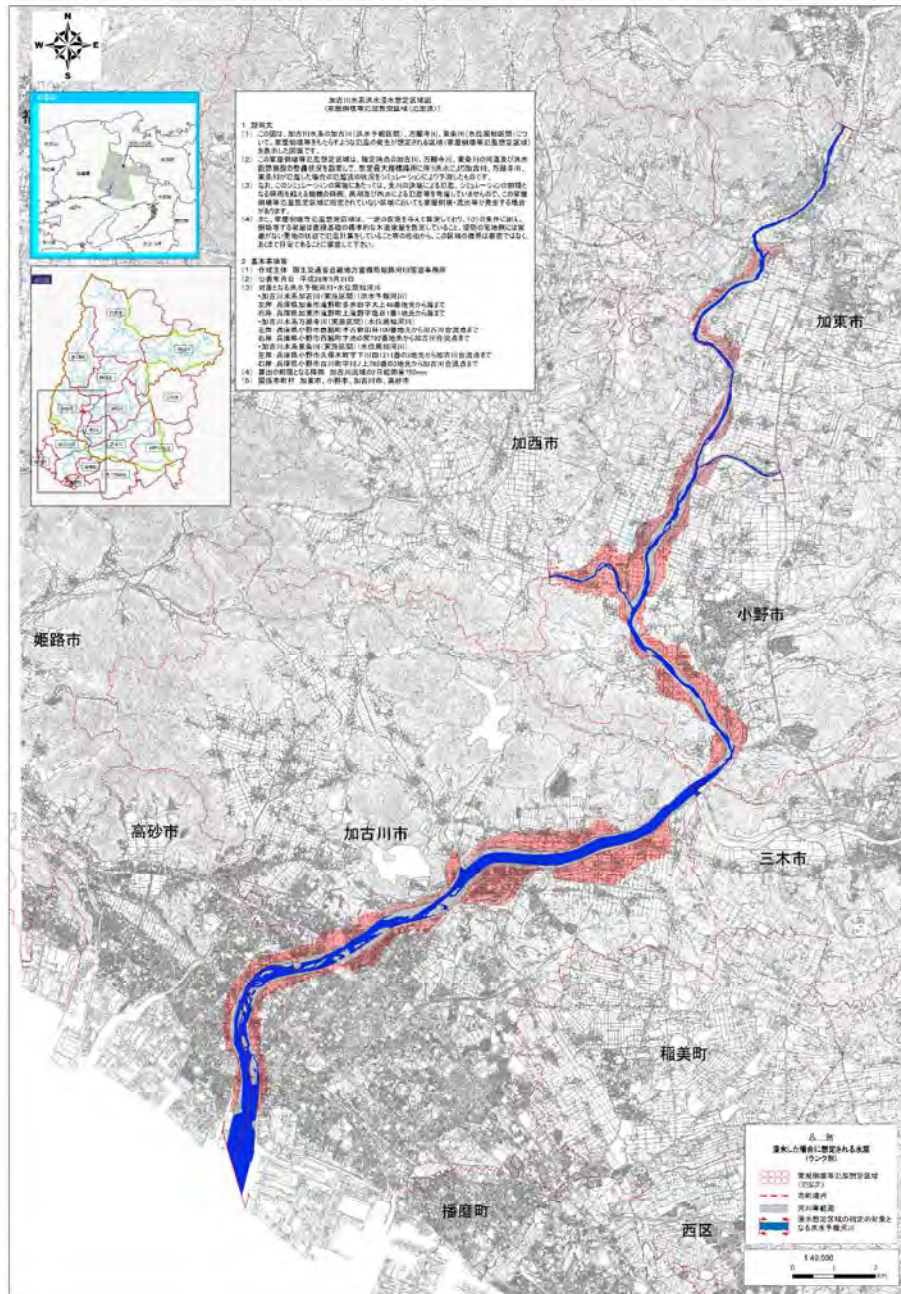


加古川浸水想定区域図(想定最大規模)加東市

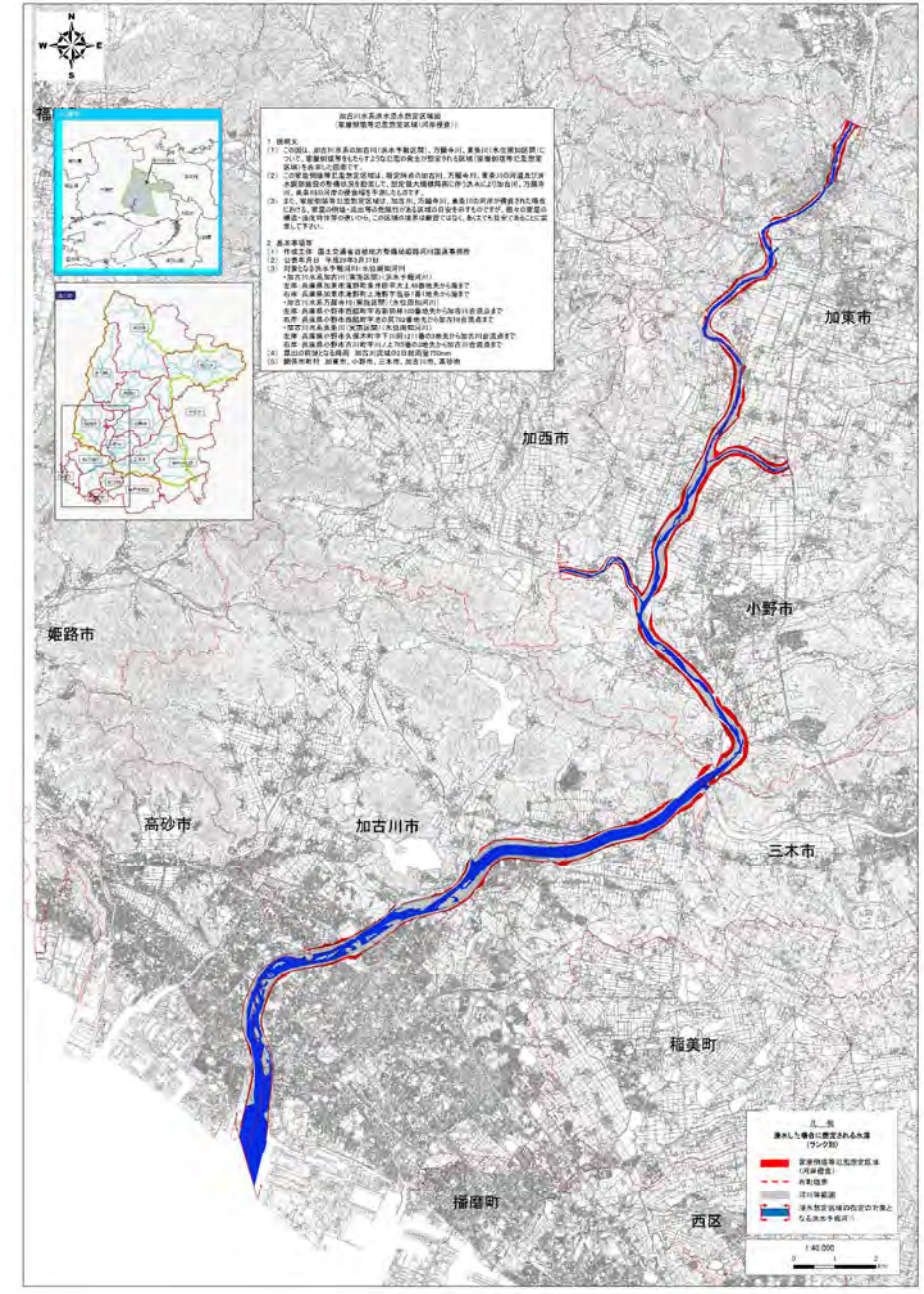


家屋倒壊危険区域（平成28年5月31日公表）

加古川家屋倒壊危険区域図(氾濫流)

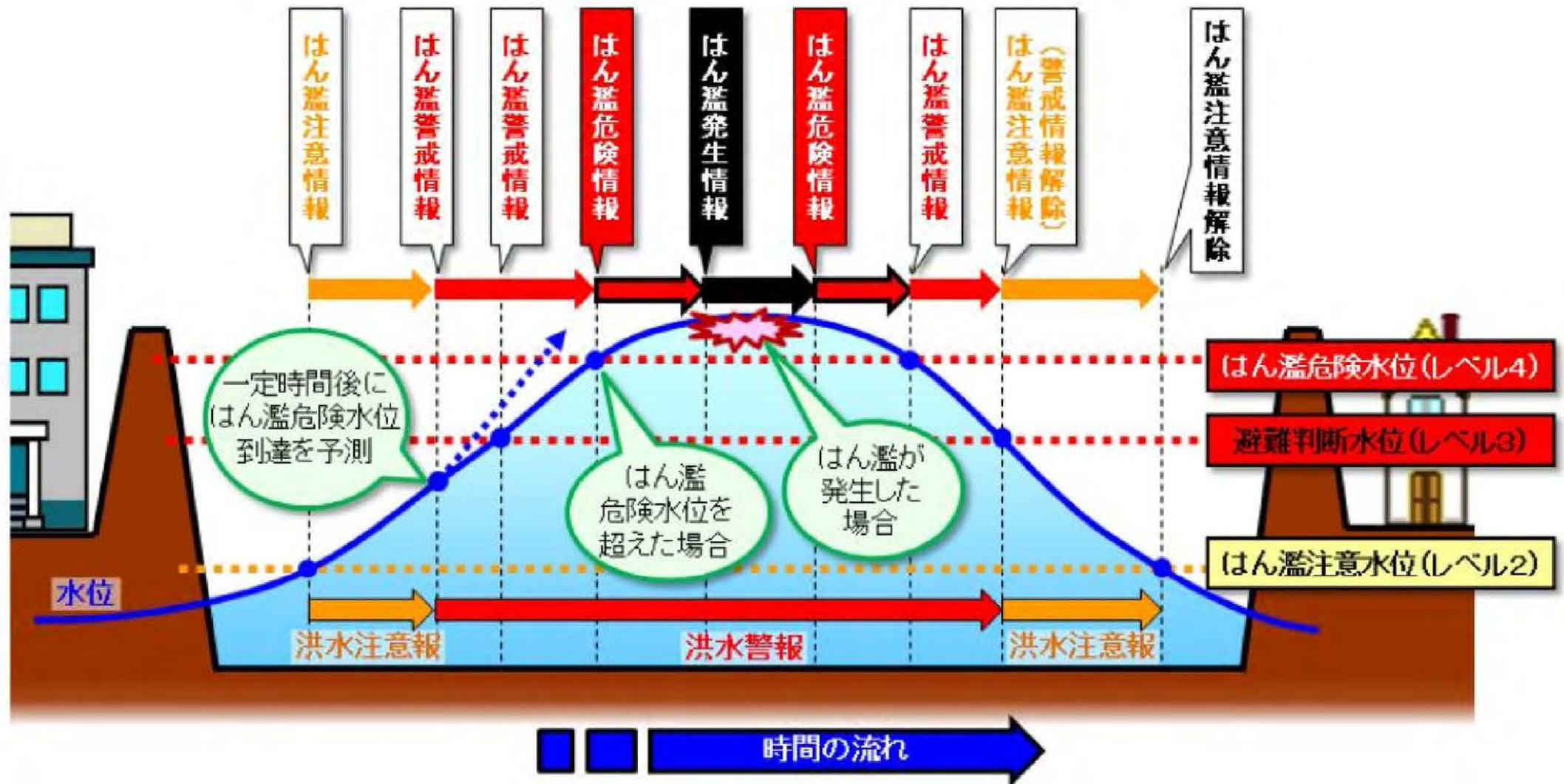


加古川家屋倒壊危険区域図(河岸浸食)



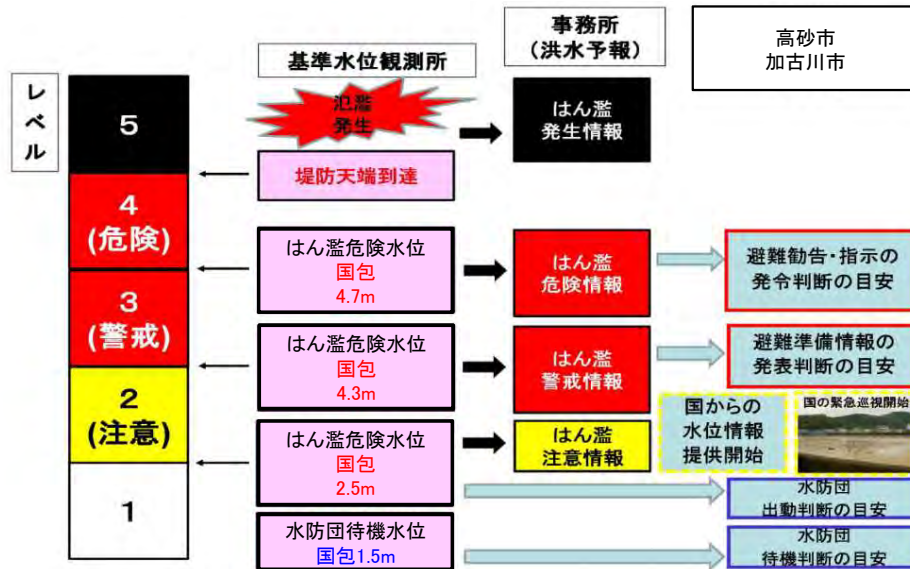
情報伝達、避難計画

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

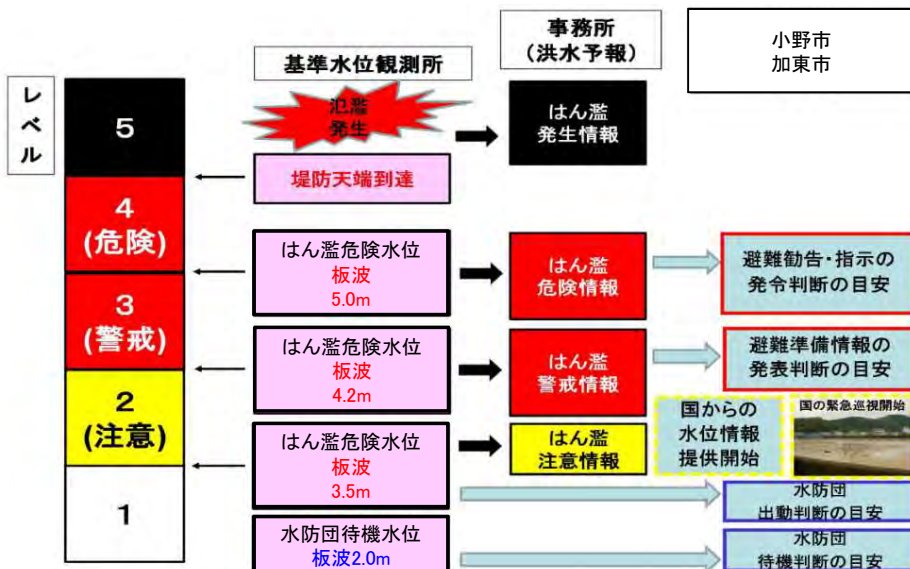


洪水時における河川管理者からの情報提供等の内容及びタイミング

洪水予報(国包水位観測所)



洪水予報(板波水位観測所)

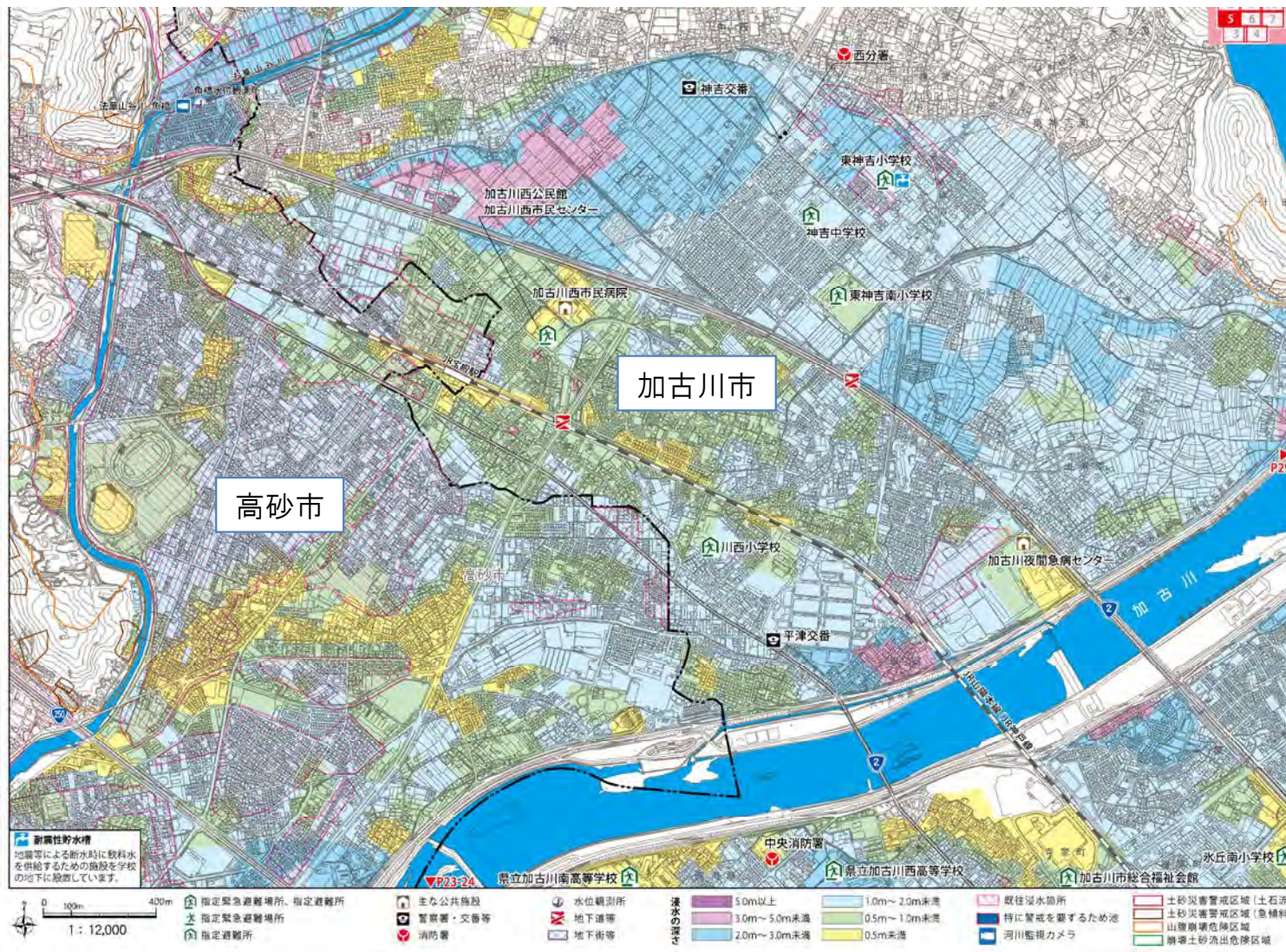


洪水予報受け持ち区間



避難場所・避難経路

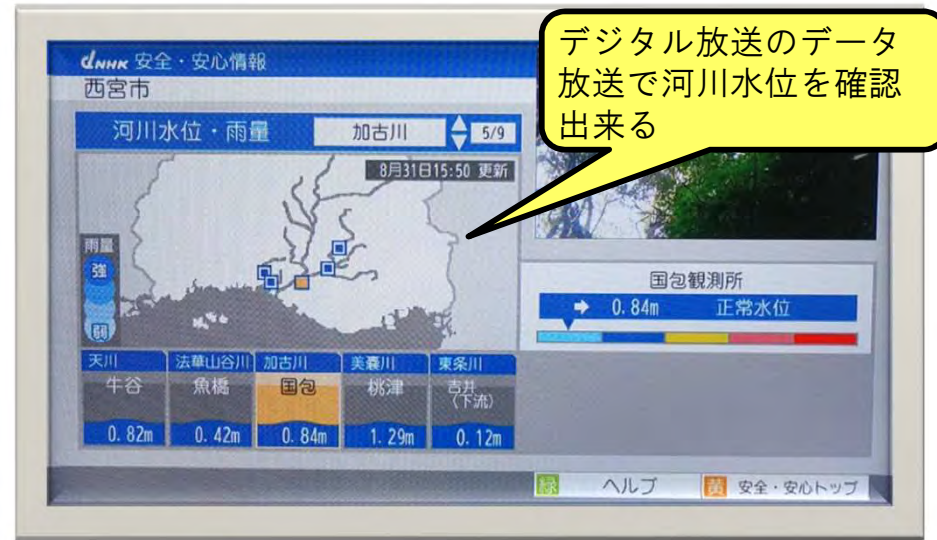
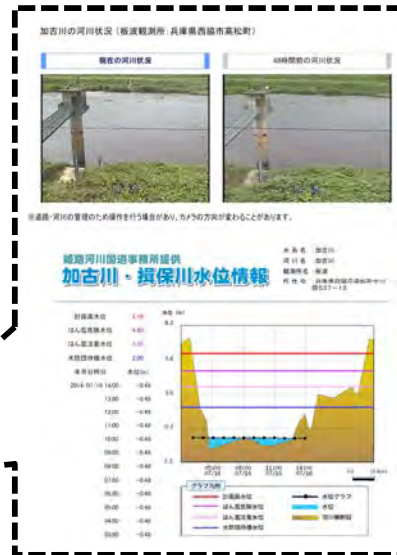
- 各市の地域防災計画において、市内の避難場所等を設定している。
- 加古川での堤防決壊により、市内の広範囲が浸水する場合等を想定し、市内だけでなく隣接市の避難場所への広域避難についても事前に検討・調整しておくことが必要である。



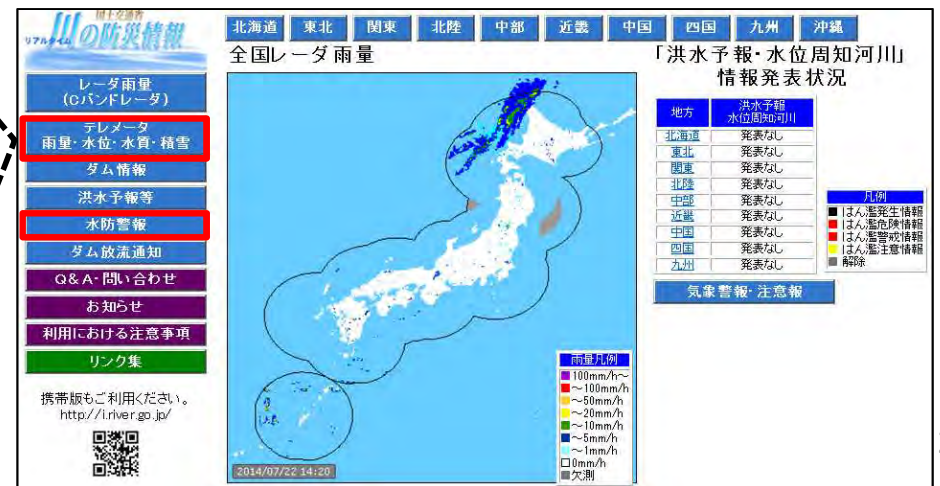
住民等への情報伝達の体制や方法

- 河川水位、洪水予報、ライブ映像等の情報をホームページやテレビを通じて伝達している。
- 情報の入手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。

PC・スマホでライブ映像が確認できる



PC・スマホから川の防災情報を入力

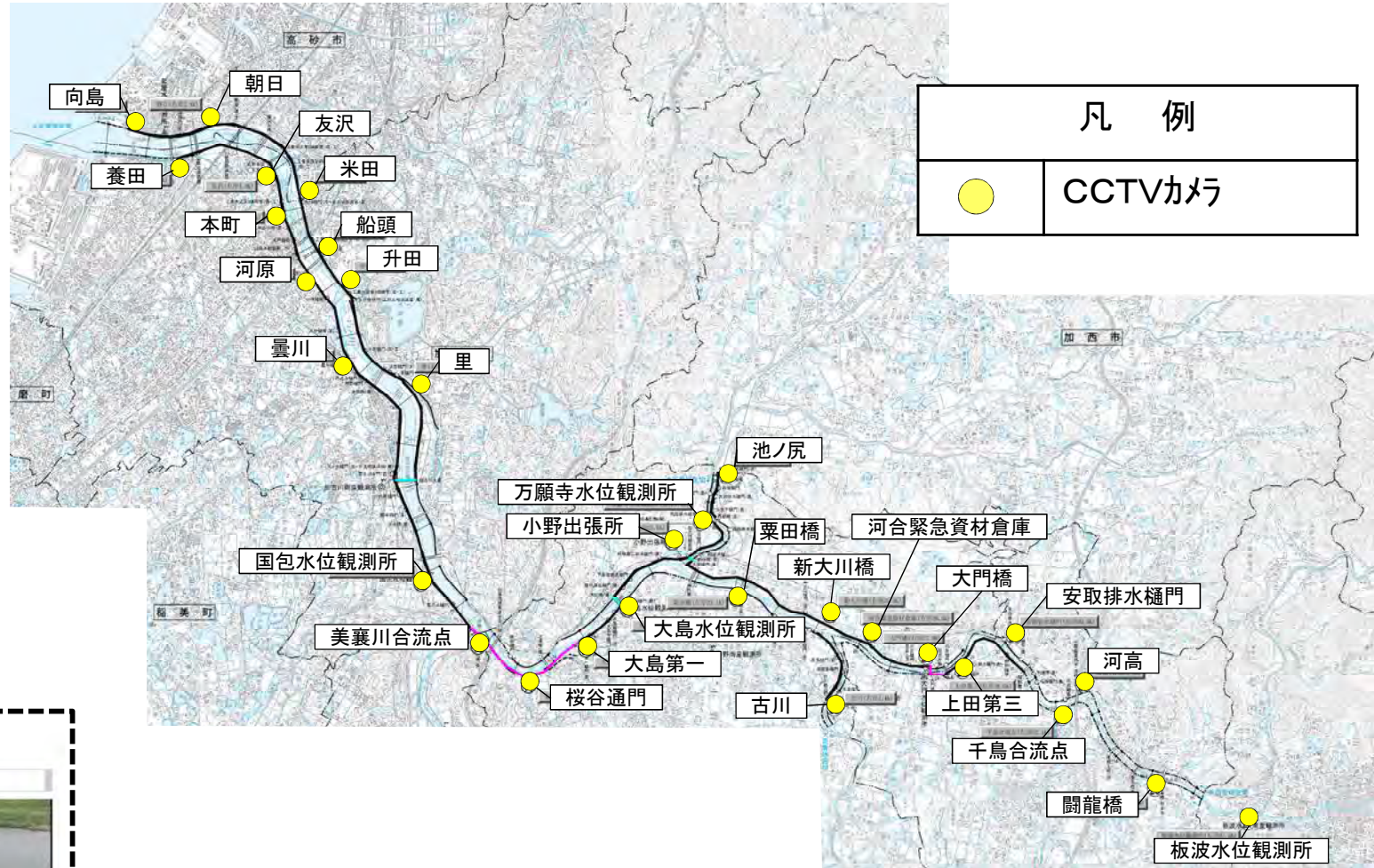


河川水位等に係る情報提供

○姫路河川国道事務所では沿川市に「加古川リアルタイム防災情報」を介し、河川水位やライブ映像を提供。

○各市の防災対策、避難行動の判断に必要な箇所を順次拡大予定。

加古川リアルタイム防災情報



加古川の河川状況（板波観測所：兵庫県西脇市高松町）



※道路・河川の管理のため操作を行う場合があります。カメラの方向が変わることがあります。

カメラのライブ映像を閲覧できる

※樋門や排水機場等の河川管理施設についても監視は実施

水防に関する事項

重要水防箇所（定義）

○洪水等に際して水防上特に注意を要する箇所（重要水防箇所）を設定

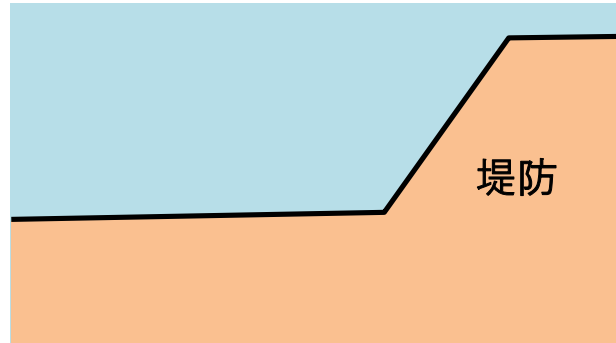
○消防団（水防団）は、洪水時の巡視や巡視結果に基づく水防活動を実施

堤防の高さ

【Aランク】

現況堤防高が、計画高水流量時の水位を下回るところを、Aランクに指定します。

計画高水流量時の水位

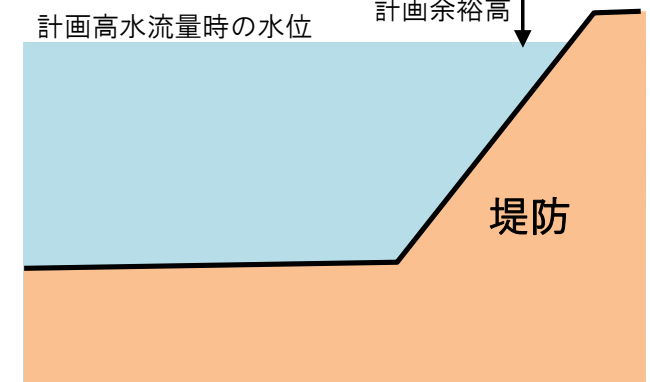


【Bランク】

現況堤防高が、計画高水流量時の水位は上回るが、計画余裕高を下回るところを、Bランクに指定します。

計画高水流量時の水位

計画余裕高



堤防の断面

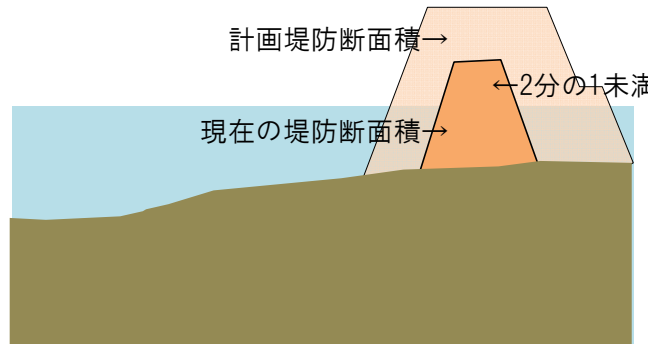
【Aランク】

堤防断面が、計画堤防断面積の2分の1より小さいところをAランクに指定します。また、今ある堤防の上端の幅が計画で定めた幅の2分の1に満たないところもAランクに指定します。

計画堤防断面積

←2分の1未満

現在の堤防断面積



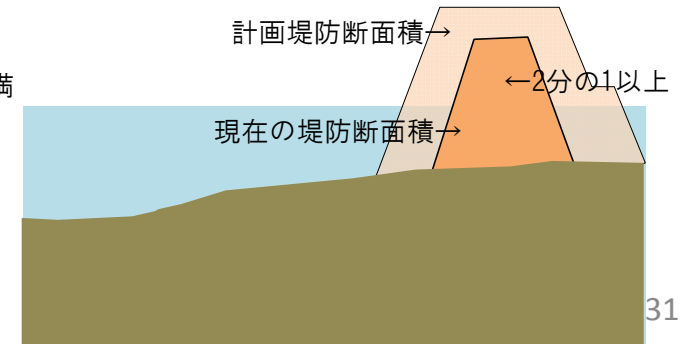
【Bランク】

現況堤防の断面が、計画堤防断面積の2分の1より大きいところをBランクに指定します。

計画堤防断面積

←2分の1以上

現在の堤防断面積



重要水防箇所（定義）

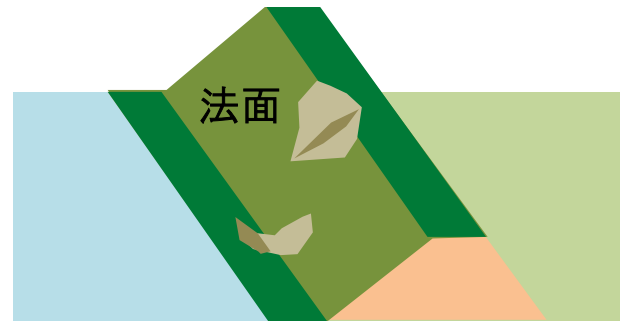
○洪水等に際して水防上特に注意を要する箇所（重要水防箇所）を設定

○消防団（水防団）は、洪水時の巡視や巡視結果に基づく水防活動を実施

法崩れ・すべり

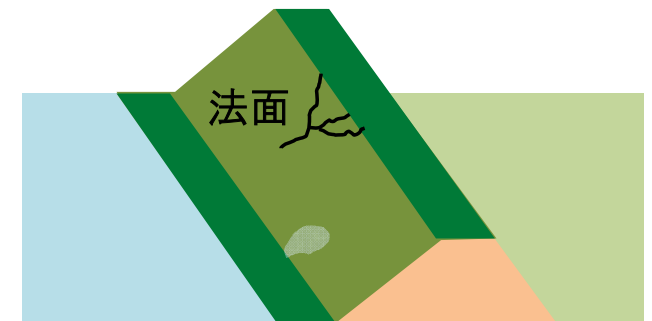
【Aランク】

法崩れ、またはすべりが起こったことがあり、それらを防ぐための手だてがとられていないところをAランクに指定します。



【Bランク】

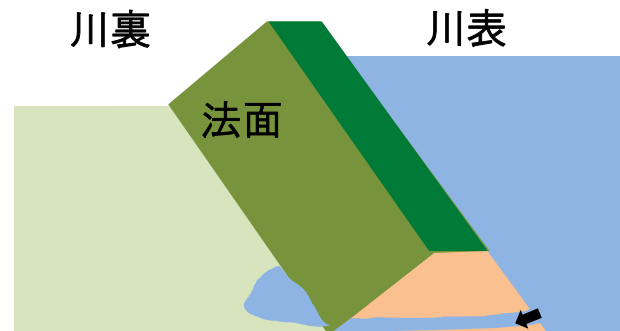
法崩れ、またはすべりが起こったことがあり、それらを防ぐ手だてがとられていないところをBランクに指定します。また、その場所の土質などから、法崩れやすべりが発生する恐れのあるところもBランクに指定します。



漏水

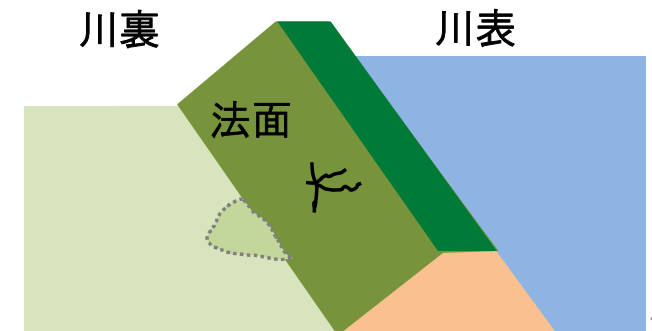
【Aランク】

漏水が起こったことがあり、対策がとられていないところをAランクに指定します。

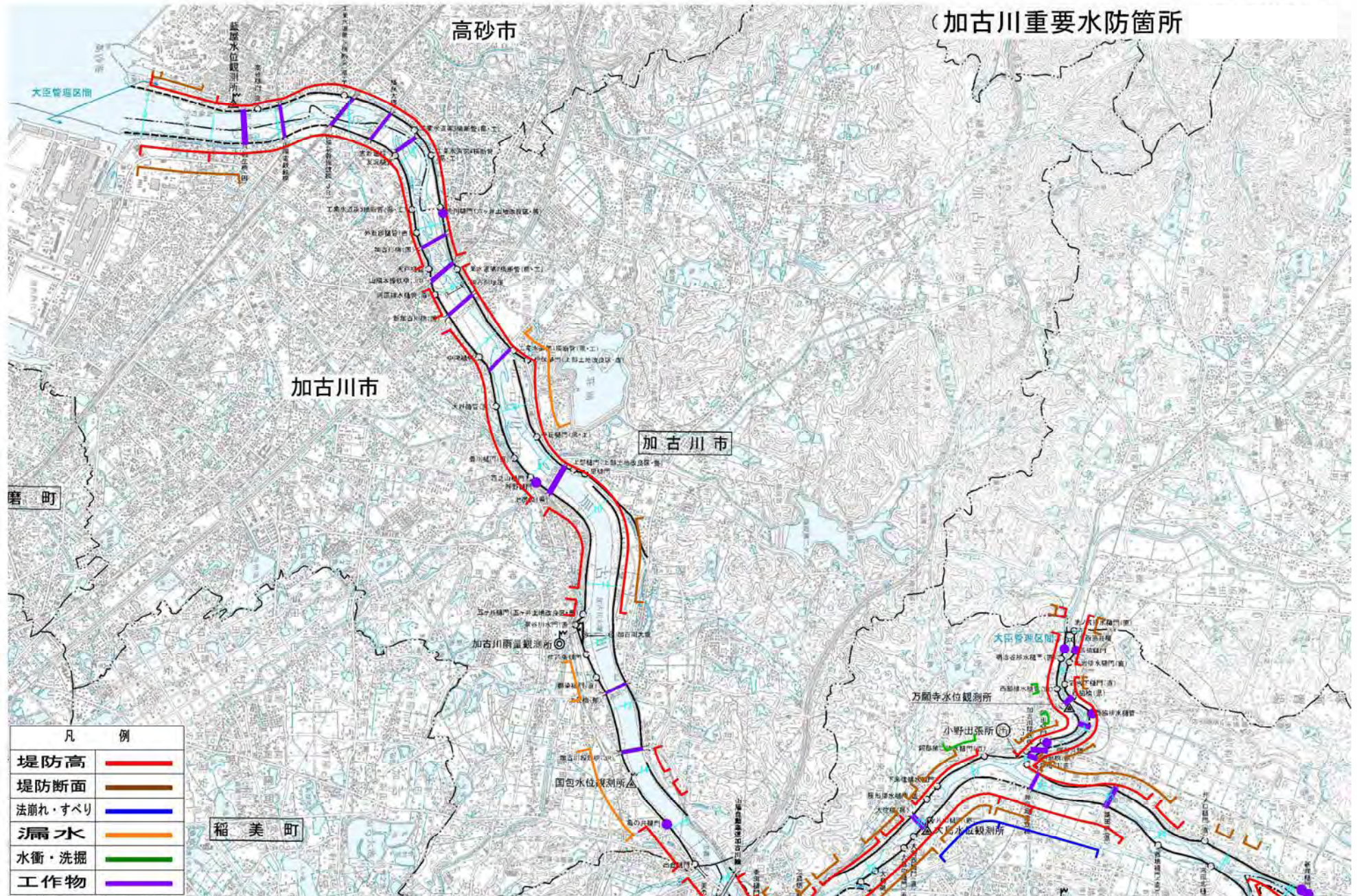


【Bランク】

漏水が起こったことがあり、対策がとられていないところをBランクに指定します。また、以前に破堤したところなど、漏水が発生する危険性のあるところもBランクに指定しています。

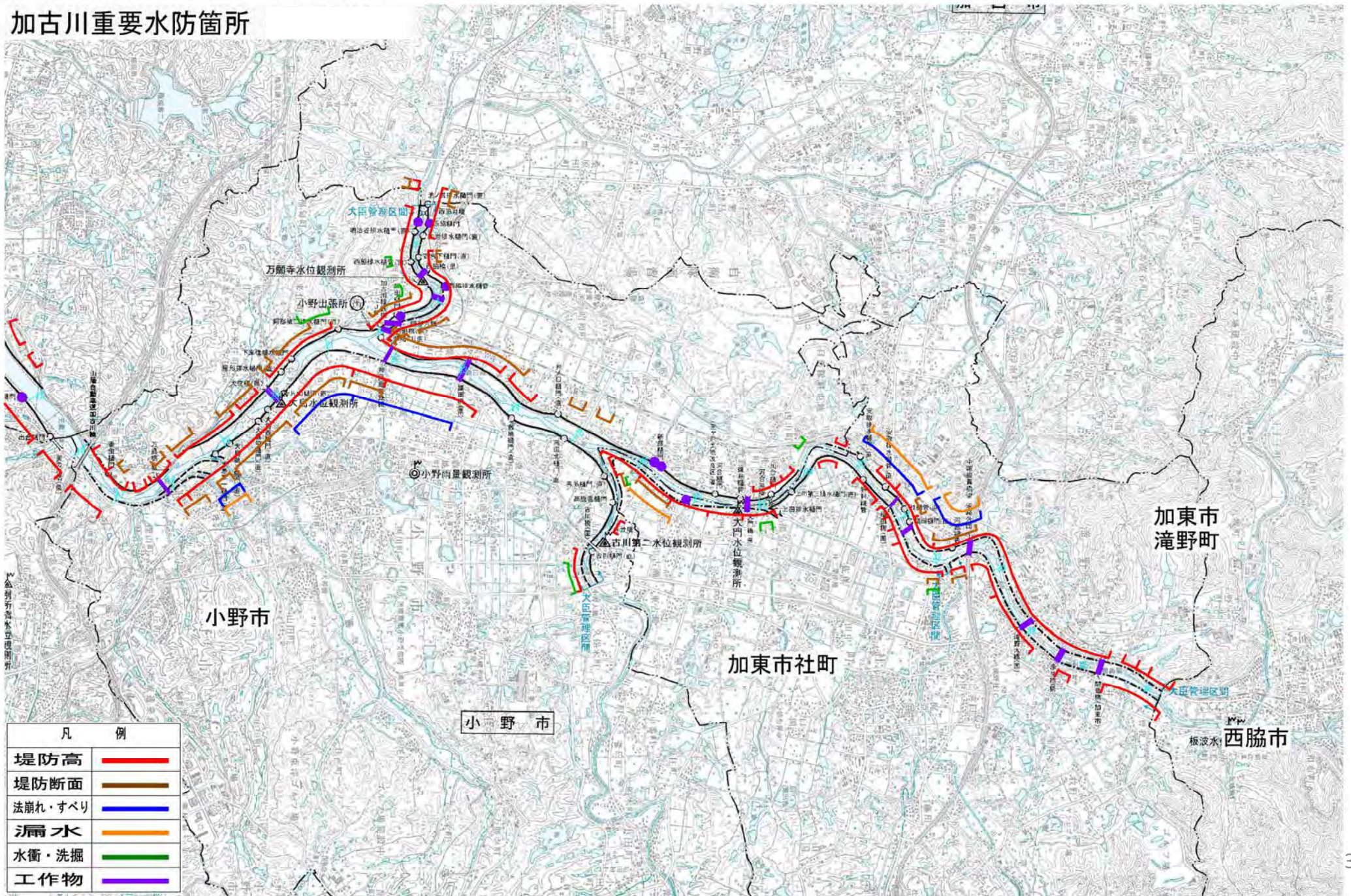


重要水防箇所(平成28年4月現在)



重要水防箇所(平成28年4月現在)

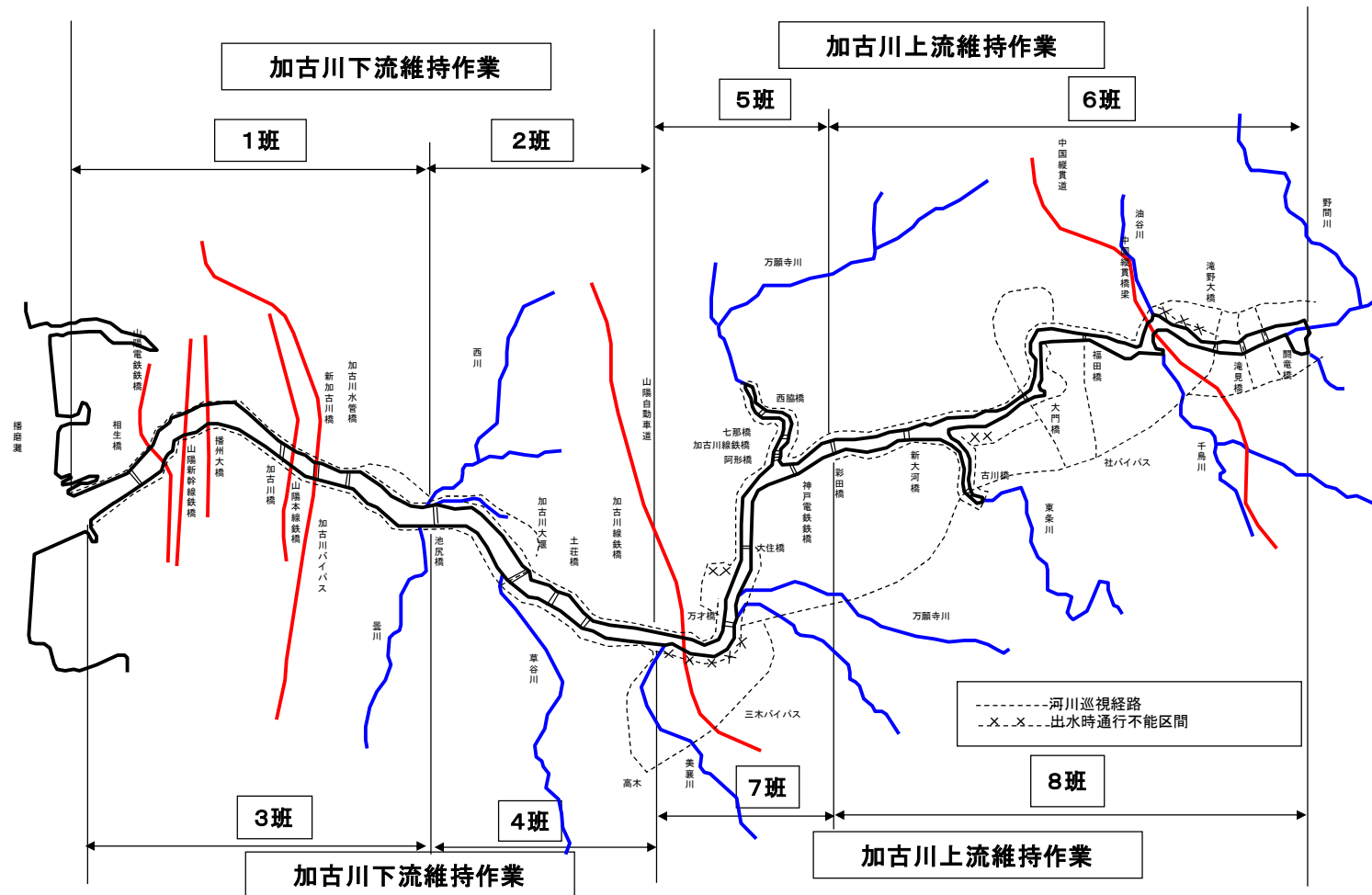
加古川重要水防箇所



河川の巡視

- 出水時には、市(消防団)と国土交通省がそれぞれ河川の緊急巡視を実施。
- 堤防決壊のおそ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、市(消防団)と国土交通省で、巡視で得られた堤防や河川水位の状況等の情報の共有等を実施。

河川巡視区域及び経路図(加古川)



※ 巡視業務、維持作業の受注者に対する待機・出動指示については、「出水が予想される早い段階で待機もしくは出動の指示を行う」