資料－４

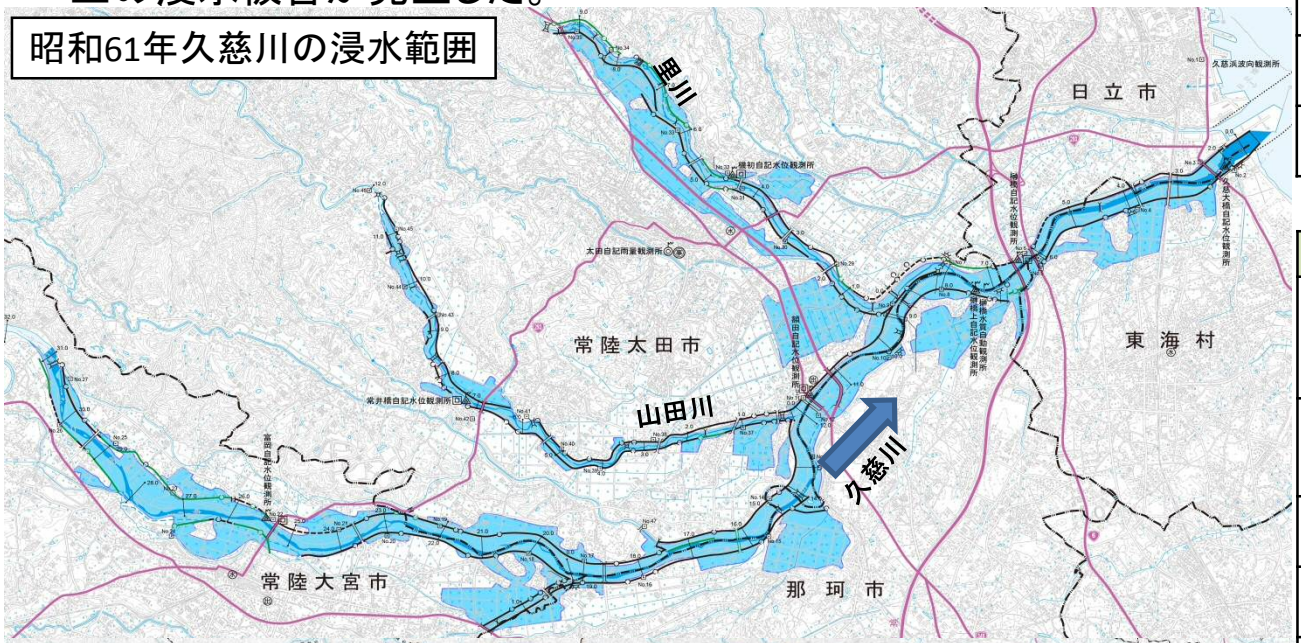
現状の水害リスク情報や取組状況の共有

（１）現状の水害リスク情報

過去の被害情報（昭和61年8月）

○久慈川・那珂川流域では、これまでにも大きな出水があり、床下、床上浸水被害が発生。
○昭和61年には久慈川・那珂川で床上、床下浸水あわせて8千戸以上の浸水被害が発生した。

昭和61年久慈川の浸水範囲



昭和61年那珂川の浸水範囲

久慈川流域における主な洪水（被害）状況

洪水発生年	原因	被害状況
昭和57年9月	台風18号	床下浸水47戸 床上浸水3戸
昭和61年8月	台風10号	床下浸水465戸 床上浸水290戸
平成3年9月	台風18号	床下浸水228戸 床上浸水185戸
平成11年7月	停滞前線	床下浸水27戸 床上浸水19戸

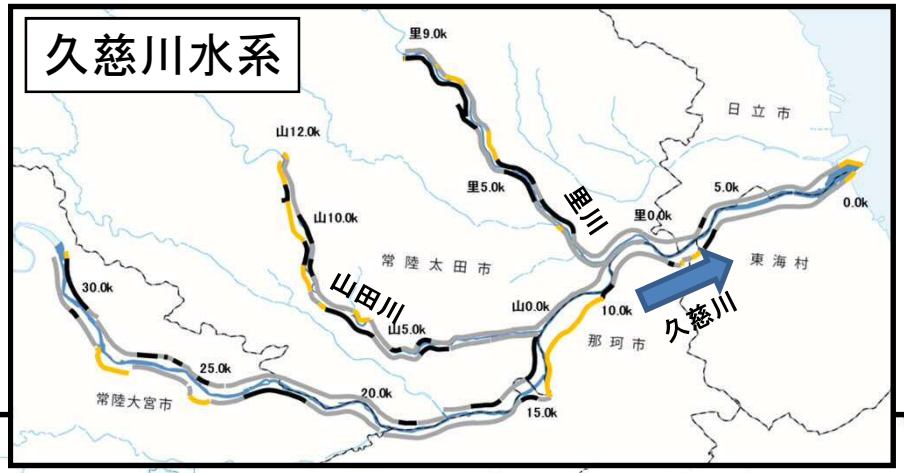
那珂川流域における主な洪水（被害）状況

洪水発生年	原因	被害状況
昭和61年8月	台風10号	床下浸水2,815戸 床上浸水4,864戸 半壊85戸 全壊流出25戸
平成3年9月	台風18号	床下浸水542戸 床上浸水196戸 全壊流出3戸
平成10年8月	停滞前線	床下浸水400戸（茨城県） 床上浸水411戸（茨城県）
平成11年7月	前線豪雨	床下浸水352戸 床上浸水51戸
平成23年9月	台風15号	床上・床下浸水94戸

現状の堤防整備状況

〇平成27年3月時点の堤防整備率は久慈川水系では約27%、那珂川で37%。
〇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恐れがある。

凡　　例	
■	計画断面堤防
■	計画断面堤防に満たない堤防
■	堤防不要



河川名	堤防延長　km		参考
	計画堤防断面（a）	堤防必要延長（b）	a/b(%)
久慈川	22．6	84．2	26．8%
那珂川	46．8	126．6	37．0%

※平成27年3月末時点

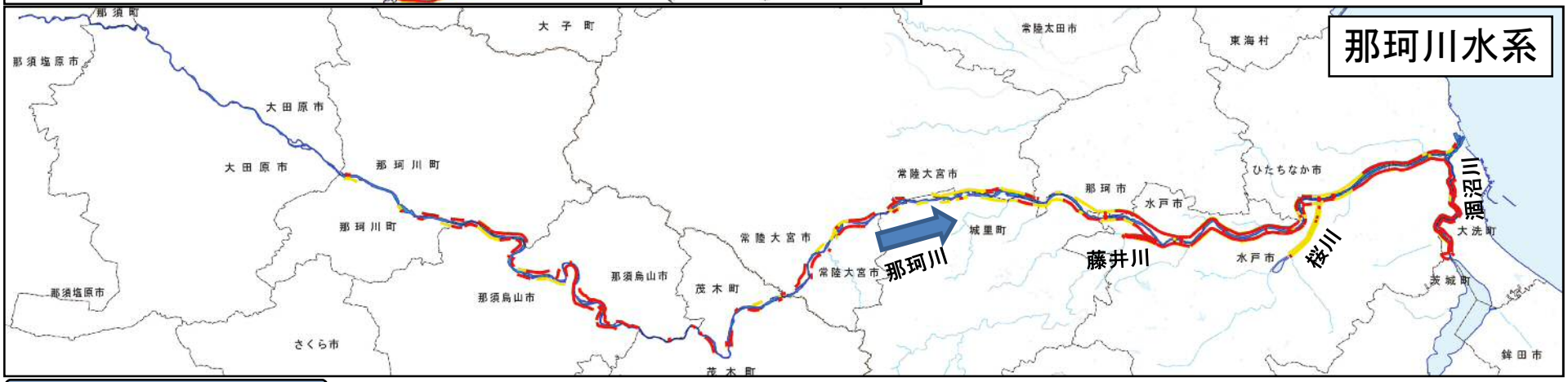
※　計画断面堤防とは、計画高水水位以下の水位の流水を安全に流下させることを目的として必要となる標準的な堤防の断面形状を有する堤防。
※　計画断面に満たない堤防とは、標準的な堤防の断面形状に対して高さ又は幅が不足している堤防。
※　堤防不要とは、丘陵地や台地部などの山付き、掘り込み等により堤防の整備が不要な箇所。

重要水防箇所

○現在の堤防の高さや、過去の漏水などの実績から、危険箇所を早期に発見するために、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ている。

凡 例	
Aランク（水防上最も重要な区間）	
Bランク（水防上重要な区間）	

Aランク指定区間（栃木県）	
那珂川水系	27.51km
Aランク指定区間（茨城県）	
久慈川水系	64.82km
那珂川水系	68.40km



堤防高（流下能力）

Aランク：　現況の河道において計画規模の流量が流れた場合の水位が、堤防の高さや河道の流下能力が不足し、堤防の堤防高を越える箇所。
Bランク：　現況の河道において計画規模の流量が流れた場合の水位と現況の堤防高の差が、計画断面堤防として必要な余裕高に満たない堤防。

堤防断面

Aランク：　計画断面堤防（標準的な堤防の断面形状）に対して、現況堤防の断面積や天端幅が半分に満たない箇所。
Bランク：　計画断面堤防（標準的な堤防の断面形状）に対して、現況堤防の断面積や天端幅が不足しているが、半分以上はある箇所。

法崩れ・すべり、漏水

Aランク：　過去に法崩れ・すべりの実績や、漏水の履歴があり、その対策が未施工の箇所。
Bランク：　過去に法崩れ・すべりの実績や、漏水の履歴があるが、その対策が暫定施工の箇所。また、すべり破壊に対する安全度が基準値以下の箇所や、基礎地盤及び堤体の土質等からみて漏水が発生する恐れのある箇所で、所要の対策が未施工の箇所。

※この他、水衝部や洗掘箇所、工作物等設置箇所においても評定基準を定めている。
また、新しく堤防を造った箇所や破堤跡、旧川跡については、注意を要する箇所、または履歴を残すため「要注意」として整理。
なお、重要水防箇所については常陸河川国道事務所HPで公表　http://www.ktr.mlit.go.jp/hitachi/hitachi00058.html

洪水浸水想定区域の公表内容

■主なポイント

① 洪水浸水想定区域図（想定最大規模）

『想定し得る最大規模の降雨（計画規模を上回る）』を前提とした浸水想定区域・浸水深

② 洪水浸水想定区域図（浸水継続時間）

想定最大規模による浸水を対象とした浸水継続時間

③ 洪水浸水想定区域図（計画規模）

『計画規模降雨』を前提とした浸水想定区域・浸水深

④ 洪水浸水想定区域図（家屋倒壊等氾濫想定区域）

想定最大規模による浸水を対象とした家屋倒壊等をもたらすような氾濫の発生が想定される区域（氾濫流・河岸侵食）

⑤ 氾濫シミュレーション

破堤箇所別の時系列浸水想定区域、浸水到達時間、浸水継続時間（浸水ナビ）

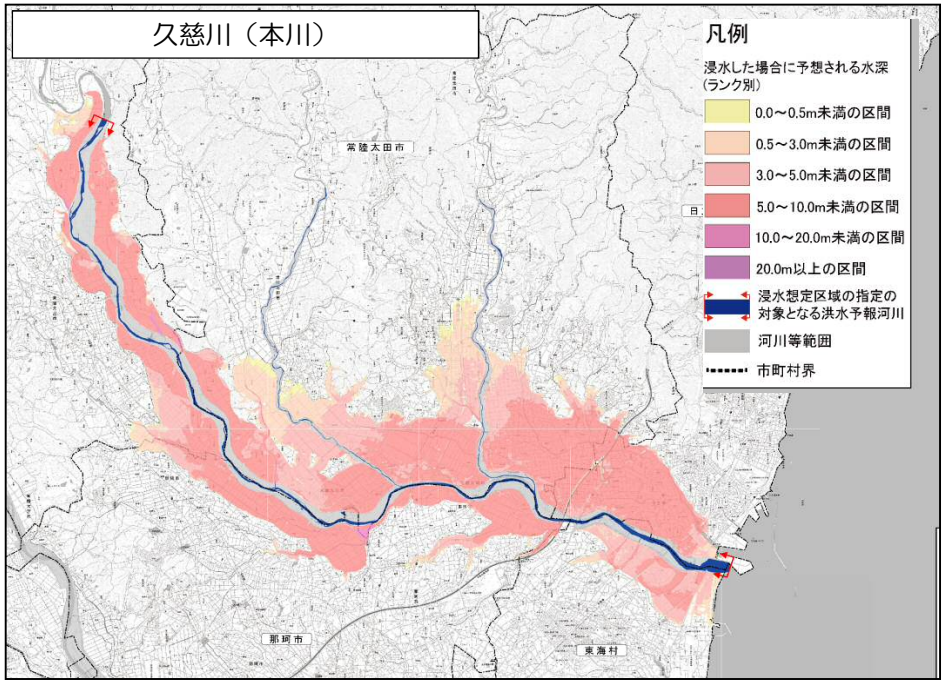
※ 浸水ナビ　自宅など調べたい地点の時系列浸水状況等をアニメーションやグラフで表示させることができるシステム。（「地点別浸水シミュレーション検索システム」、通称：浸水ナビ）

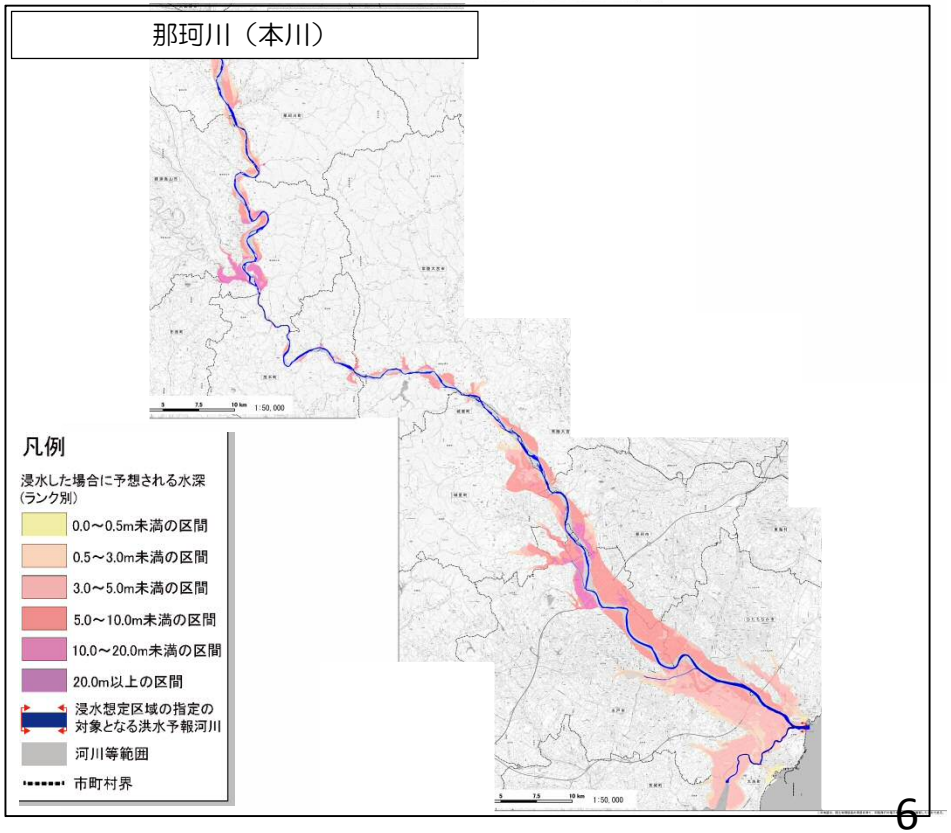
洪水浸水想定区域図（想定最大規模）

■ 洪水浸水想定区域図（想定最大規模）は、「想定しうる最大規模の降雨※1」により、堤防が各地点で破堤した場合の計算結果（区域と浸水深）を包絡して示しています。

※1 関東地方でこれまでに観測した規模の大きな出水時の降雨を選定し、降雨毎に時間別・面積別に最大となる降雨量を整理した後に、選定降雨全ての最大値を包絡した値。
久慈川・那珂川流域の降雨実績だけでなく、関東地方の他の河川で観測した降雨が久慈川・那珂川流域でも同じように発生するという考え方による。

【想定し得る最大規模】

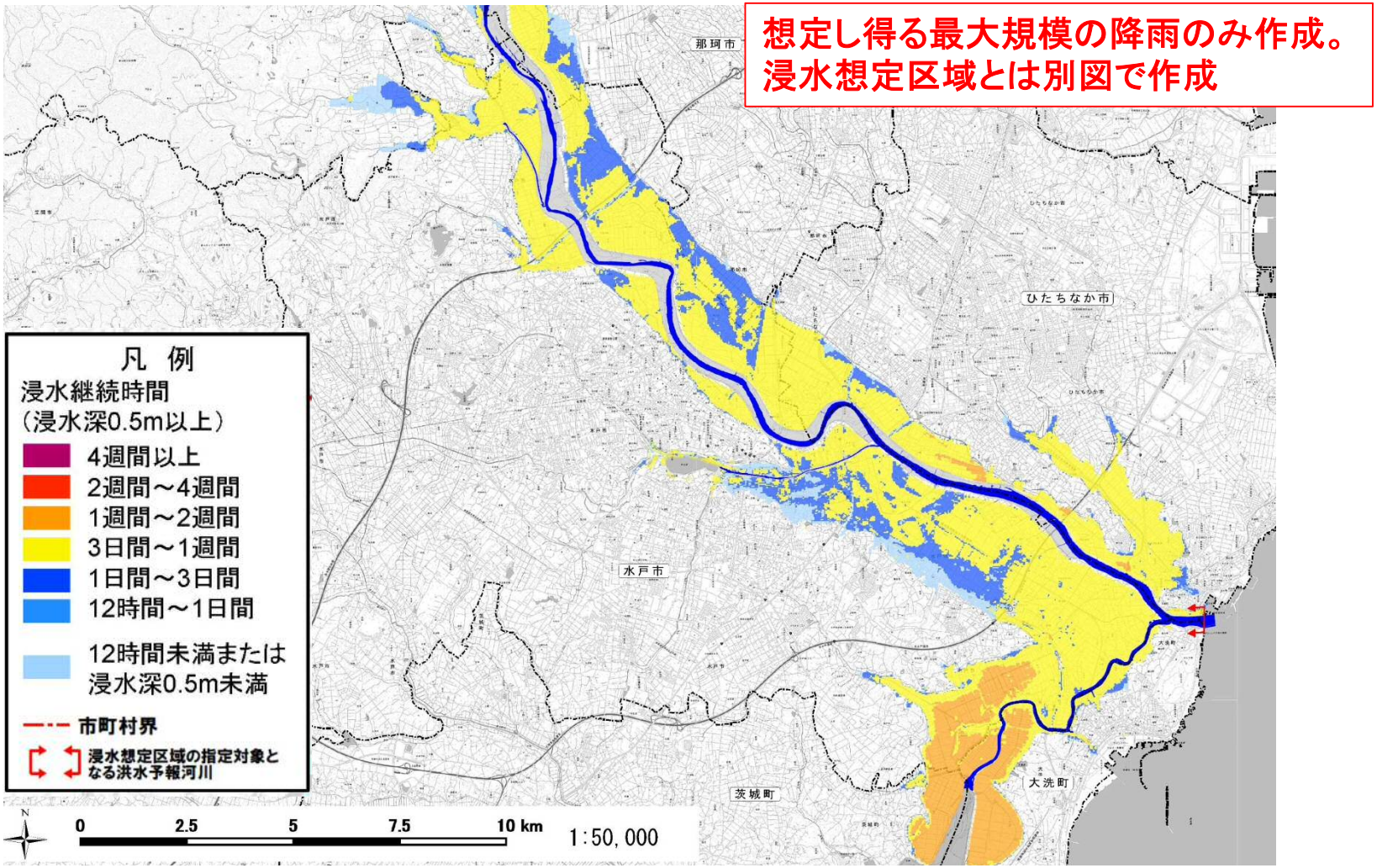




洪水浸水想定区域図（浸水継続時間）

【立ち退き避難（水平避難）が必要な区域の判定や、自衛水防の検討に有効な資料】

■ 河川の氾濫では、地盤の高さ等に応じて浸水は徐々に深くなりピークを迎え、その後、排水等により浸水深が下がっていきます。浸水深が0.5mを上回った時点から最終的に0.5mを下回るまでの通算時間を『浸水継続時間』として提供します。



洪水浸水想定区域図（家屋倒壊等氾濫想定区域）①

【立ち退き避難（水平避難）が必要な区域の判定に用いる資料】

- 『家屋倒壊等氾濫想定区域』とは家屋倒壊等をもたらすような氾濫の発生が想定される区域。
- 堤防が決壊し、住宅地等へ流れ込む氾濫流の流体力の作用により倒壊、流失する場合と、河岸が削られ家屋地盤が流失する場合を想定。
- 算定における主な条件
  - ・想定している洪水は、最大規模の洪水である。
  - ・堤防決壊に伴い氾濫流が住宅地側に流れ込む際の水深や流速の作用によるものと、堤防決壊による地盤の流失を想定している。
  - ・現行の建築基準に適合した一般的な木造家屋を想定

河岸浸食による被害の事例
【昭和49年多摩川狛江水害】
※関東地方整備局HPより

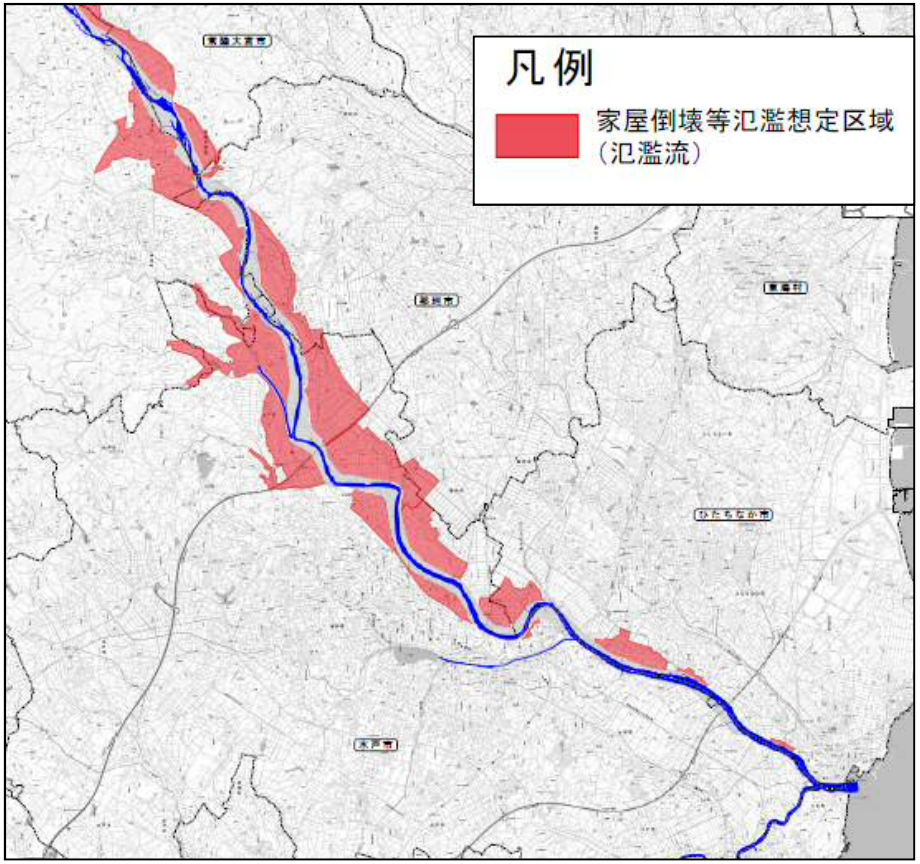
【決壊地点近傍】家屋等の流出状況（撮影日：9/11）

家屋倒壊による被害の事例
【平成27年9月関東・東北豪雨】
※国土交通省HPより

洪水浸水想定区域図（家屋倒壊等氾濫想定区域）②

想定し得る最大規模の降雨のみ作成

氾濫流



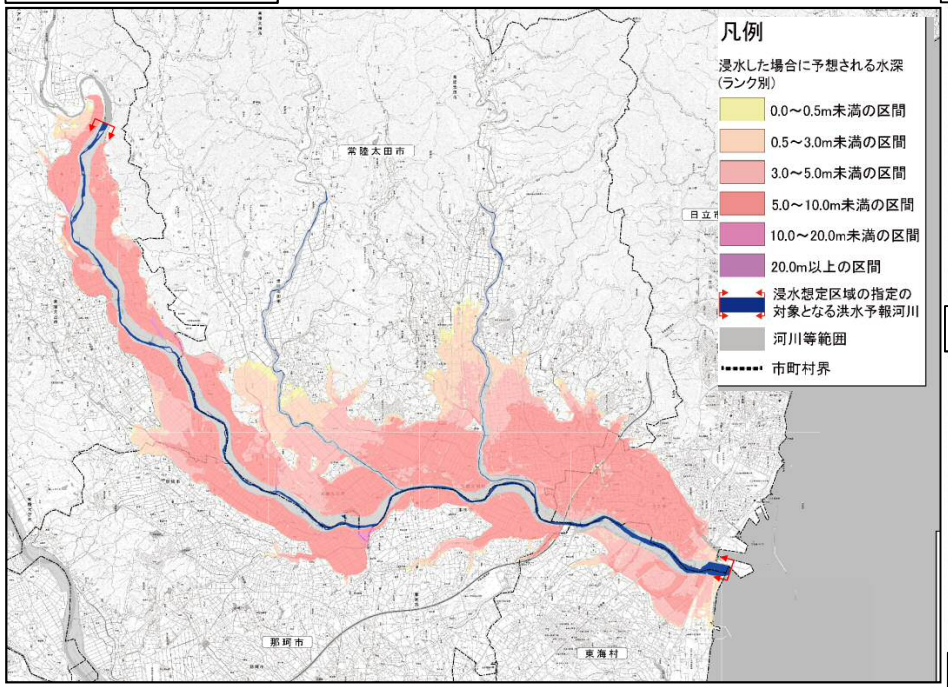
河岸侵食

氾濫シミュレーション

○久慈川・那珂川において、想定し得る最大規模の降雨及び計画規模降雨を対象とした浸水想定区域図や、堤防が決壊した際の氾濫シミュレーションを常陸河川国道事務所のHP等で公表予定。

浸水想定区域図

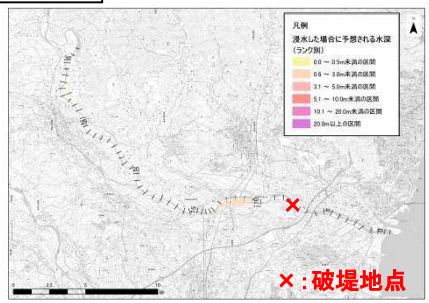
久慈川（本川）



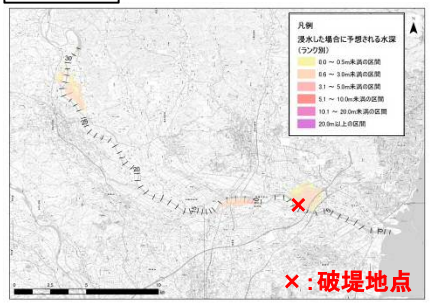
氾濫シミュレーション例

久慈川左岸7.5kで決壊した場合の氾濫シミュレーション

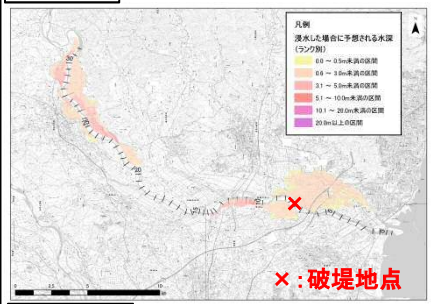
30分後



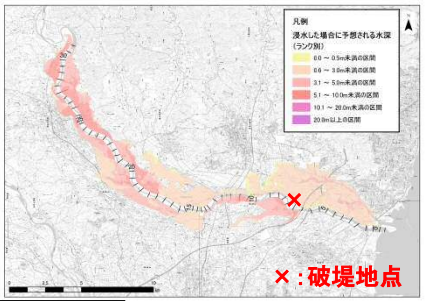
1時間後



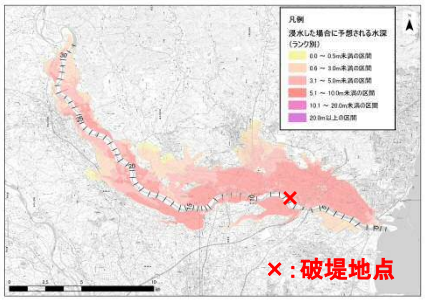
3時間後



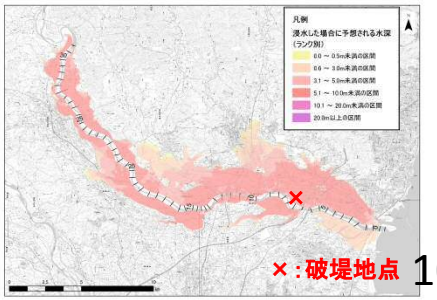
6時間後



12時間後



最大浸水



（２）現状の減災に係る取組状況等

①情報伝達、避難計画等に関する事項

洪水時における情報提供の内容及びタイミング①

〇国や都道府県は、洪水時において予め定められた「基準水位観測所」における水位の情報を提供
〇「基準水位観測所」毎に、災害発生の危険度に応じた基準水位を設定

洪水予報河川

（平成28年4月1日改訂）

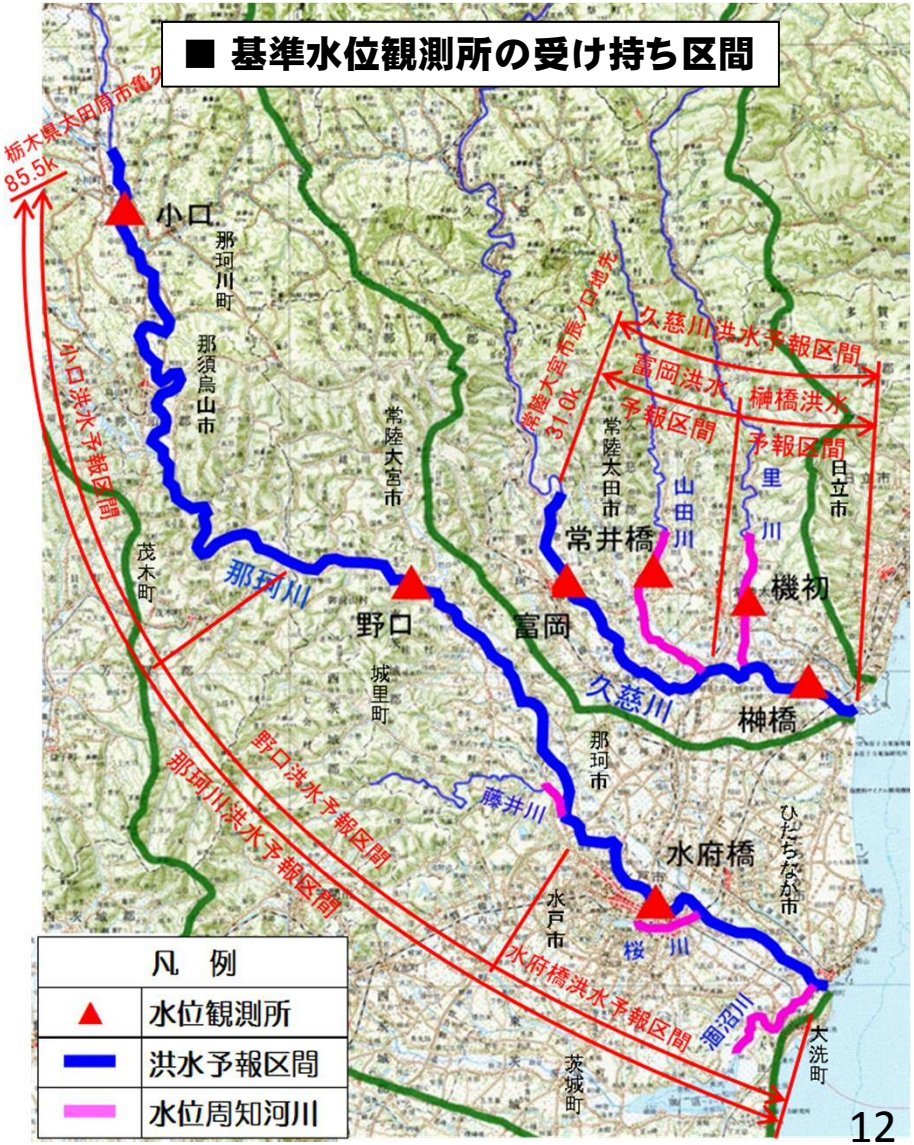
河川名	久慈川		那珂川		
観測所	榊橋	富岡	水府橋	野口	小口
氾濫危険水位	6．7m	3．5m	6．8m	4．5m	5．5m
避難判断水位	6．2m	2．9m	6．4m	4．1m	5．0m
氾濫注意水位	3．7m	2．5m	4．0m	3．5m	5．0m
水防団待機水位	2．7m	1．5m	3．0m	2．5m	4．0m

水位周知河川

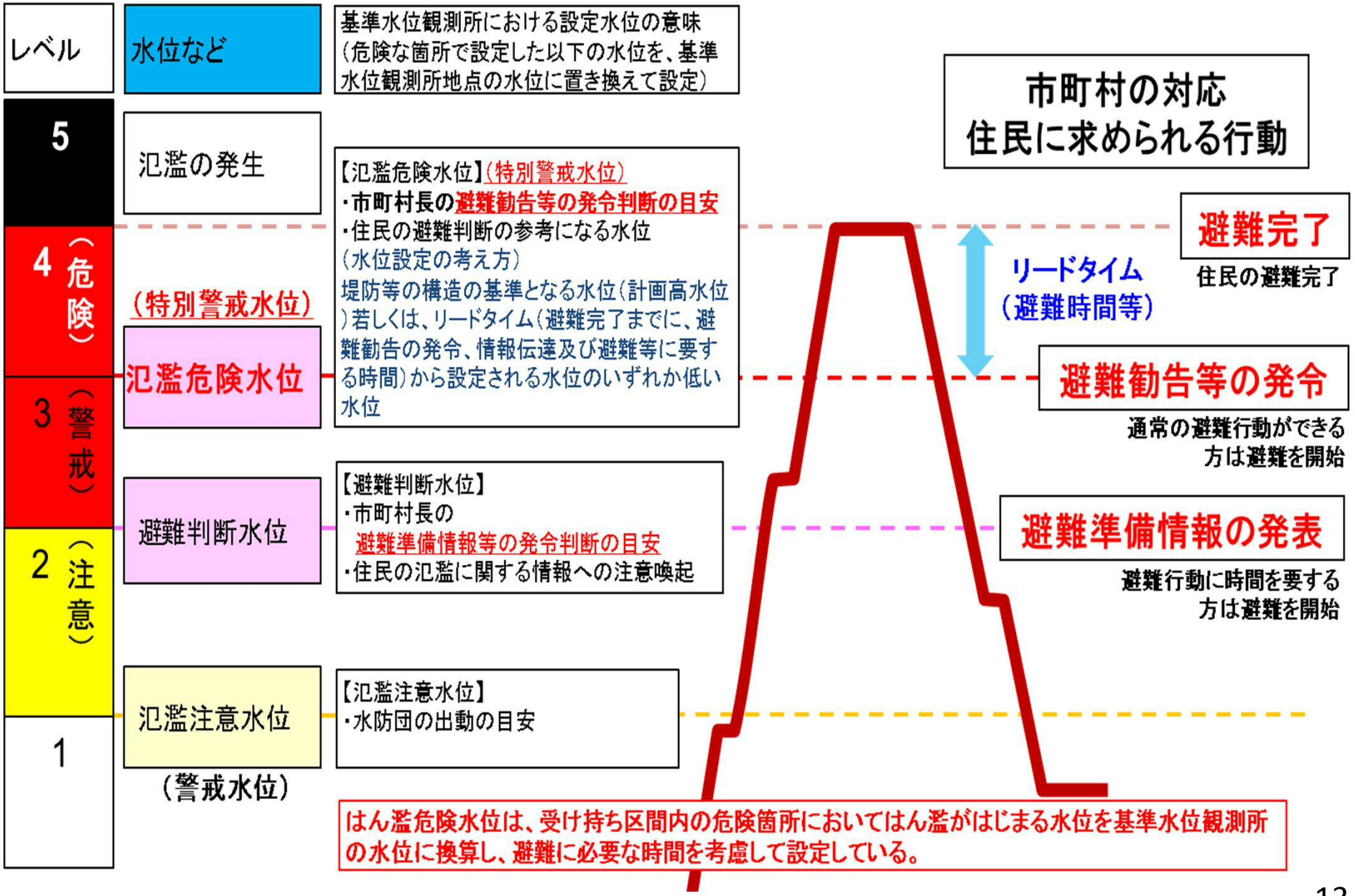
（平成28年4月1日改訂）

河川名	里川	山田川	涸沼川	桜川	藤井川
観測所	機初	常井橋	水府橋	水府橋	野口
氾濫危険水位	3．1m	3．8m	6．9m	8．3m	4．7m
避難判断水位	3．0m	3．5m	6．6m	8．0m	4．2m
氾濫注意水位	3．0m	3．0m	4．0m	4．0m	3．5m
水防団待機水位	2．0m	2．0m	3．0m	3．0m	2．5m

観測所	受け持ち区間	
	自	至
【久慈川】		
榊橋	左岸）河口 右岸）河口	左岸）常陸太田市上河合町地先 右岸）那珂市額田北郷地先
富岡	左岸）常陸太田市上河合町地先 右岸）那珂市額田北郷地先	左岸）常陸大宮市辰ノ口地先 右岸）常陸大宮市岩崎地先
【那珂川】		
水府橋	左岸）河口 右岸）河口	左岸）水戸市下国井町地先 右岸）水戸市渡里町地先
野口	左岸）水戸市下国井町地先 右岸）水戸市渡里町地先	左岸）常陸大宮市野田地先 右岸）栃木県芳賀郡茂木町飯野地先
小口	左岸）常陸大宮市野田地先 右岸）栃木県芳賀郡茂木町飯野地先	左岸）栃木県大田原市亀久地先 右岸）栃木県大田原市佐良土地先



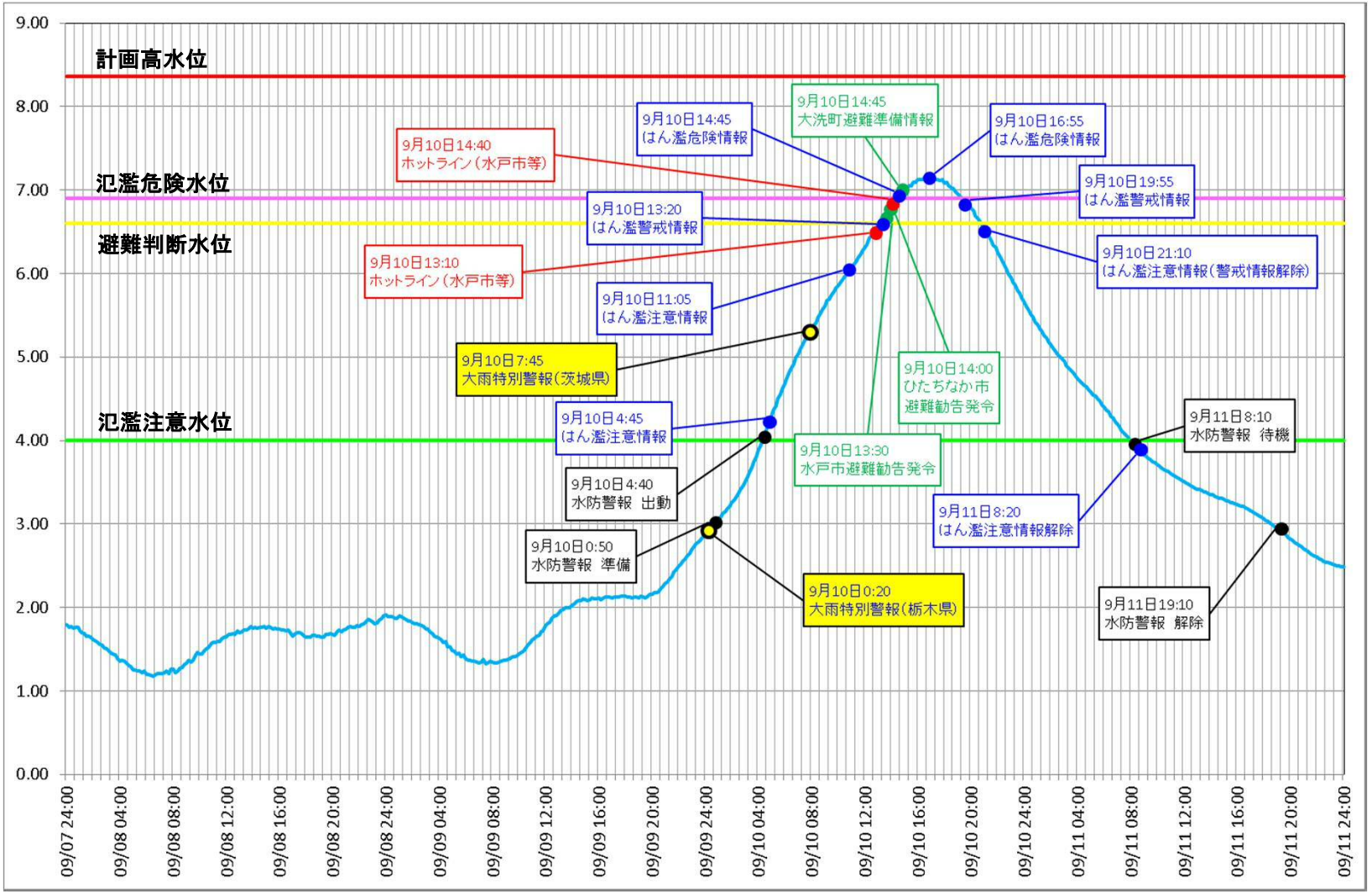
洪水時における情報提供の内容及びタイミング②



洪水時における情報提供の内容及びタイミング③

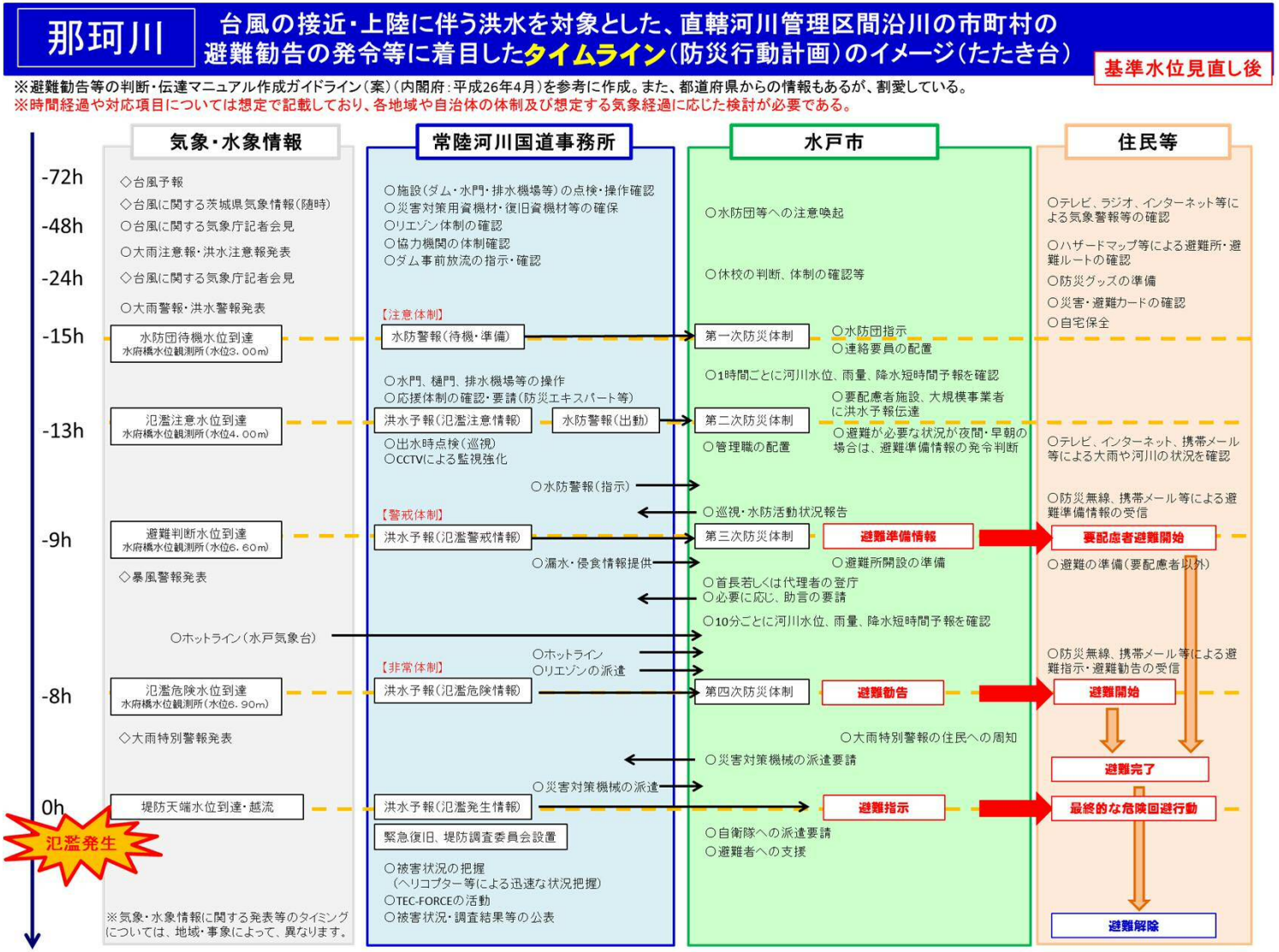
- 水位の状況や今後の見通しに応じて、事務所長から市区町村長等に、ホットラインにより、情報を提供

平成27年9月関東・東北豪雨に伴う出水　　那珂川（水府橋水位観測所）



避難勧告の発令等に着目したタイムライン

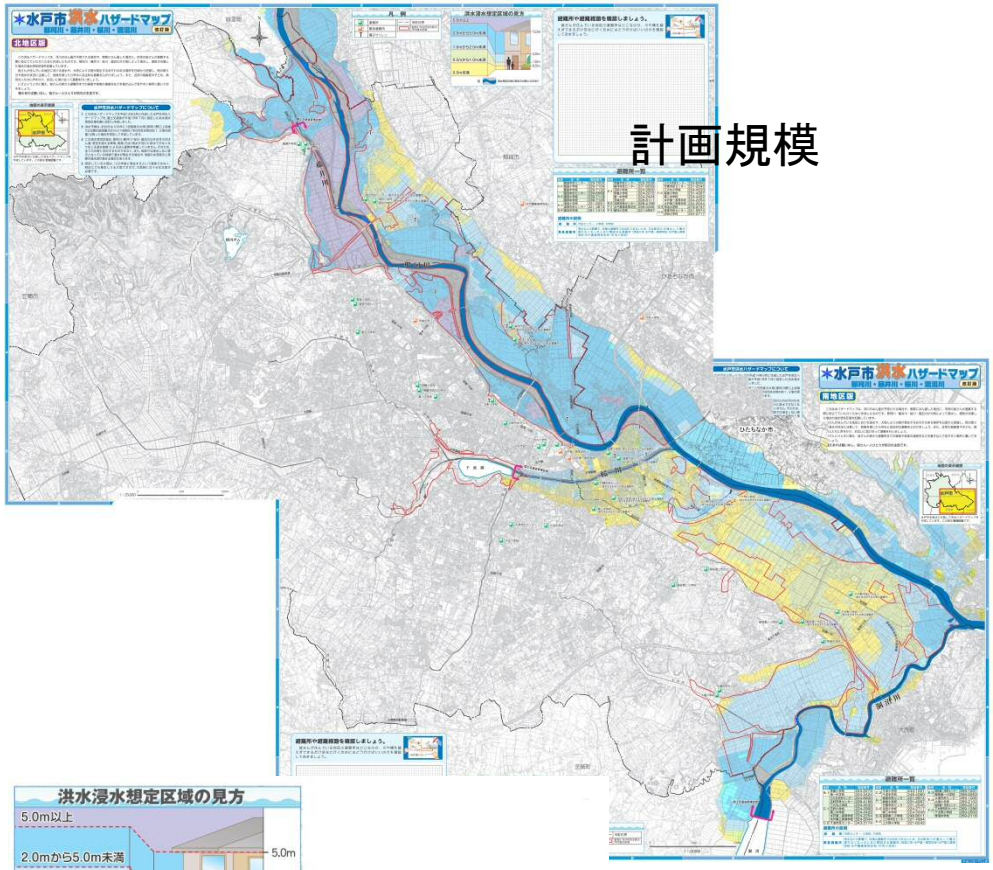
〇地域防災計画に避難勧告発令の基準が記載されている
〇地域防災計画により具体的に避難勧告の発令の時期や対象区域を記載、タイムラインの策定を進める必要がある



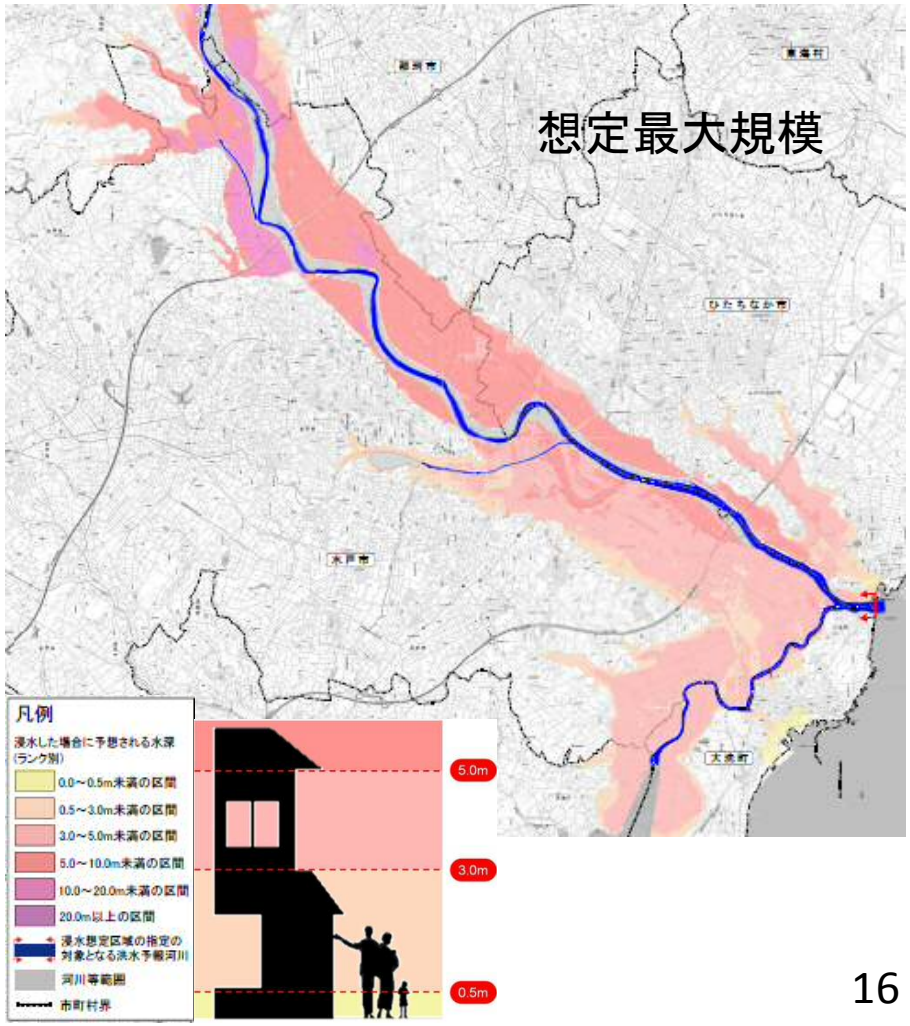
避難場所・避難経路

〇各市町村は地域防災計画において、市町村内の避難場所を設定している。
〇想定最大規模の洪水浸水想定区域図を基に、避難場所等の見直しや隣接市町村への避難についても検討、調整が必要である。

水戸市洪水ハザードマップ



新たな洪水浸水想定区域図

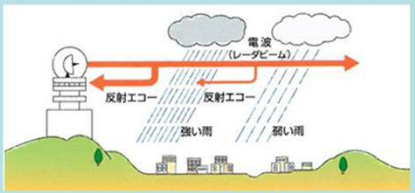


住民等への情報伝達の体制や方法①

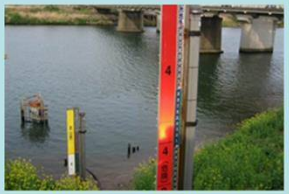
○雨量・河川水位情報、洪水予報、ライブ映像等の情報をホームページやテレビを通じて伝達
○情報の入手のし易さや切迫感のつたわり易さを向上させる必要がある

雨量・水位情報等

雨量・水位情報をリアルタイムで収集し、提供



レーダ雨量計



水位観測所（水府）

洪水予報

河川の水位やはん濫の危険度を発表

水防警報

水防活動に対する指針

【準備】
【出動】
【指示】

情報入手端末

テレビ・ラジオ等

関係行政機関、水防団

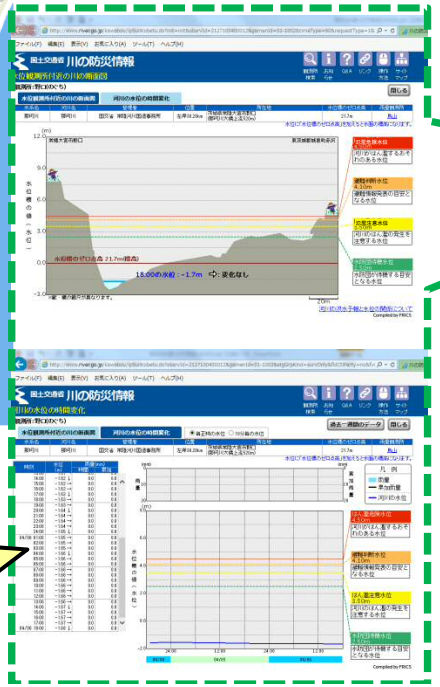
避難行動

水防活動

住民等への情報伝達の体制や方法②（現状）

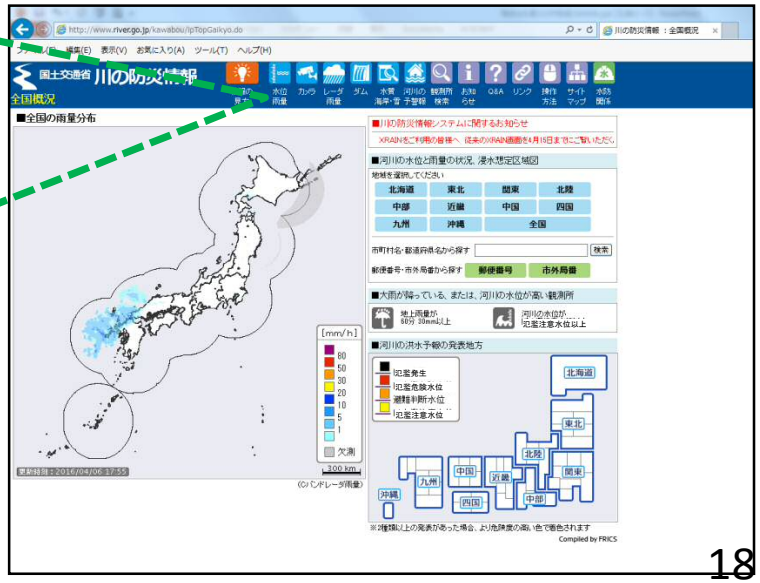
PC・スマホでライブ映像が確認できる

デジタル放送のデータ放送で河川水位を確認できる



リアルタイムで川の水位情報を確認できる

PC・スマホから川の防災情報を入手

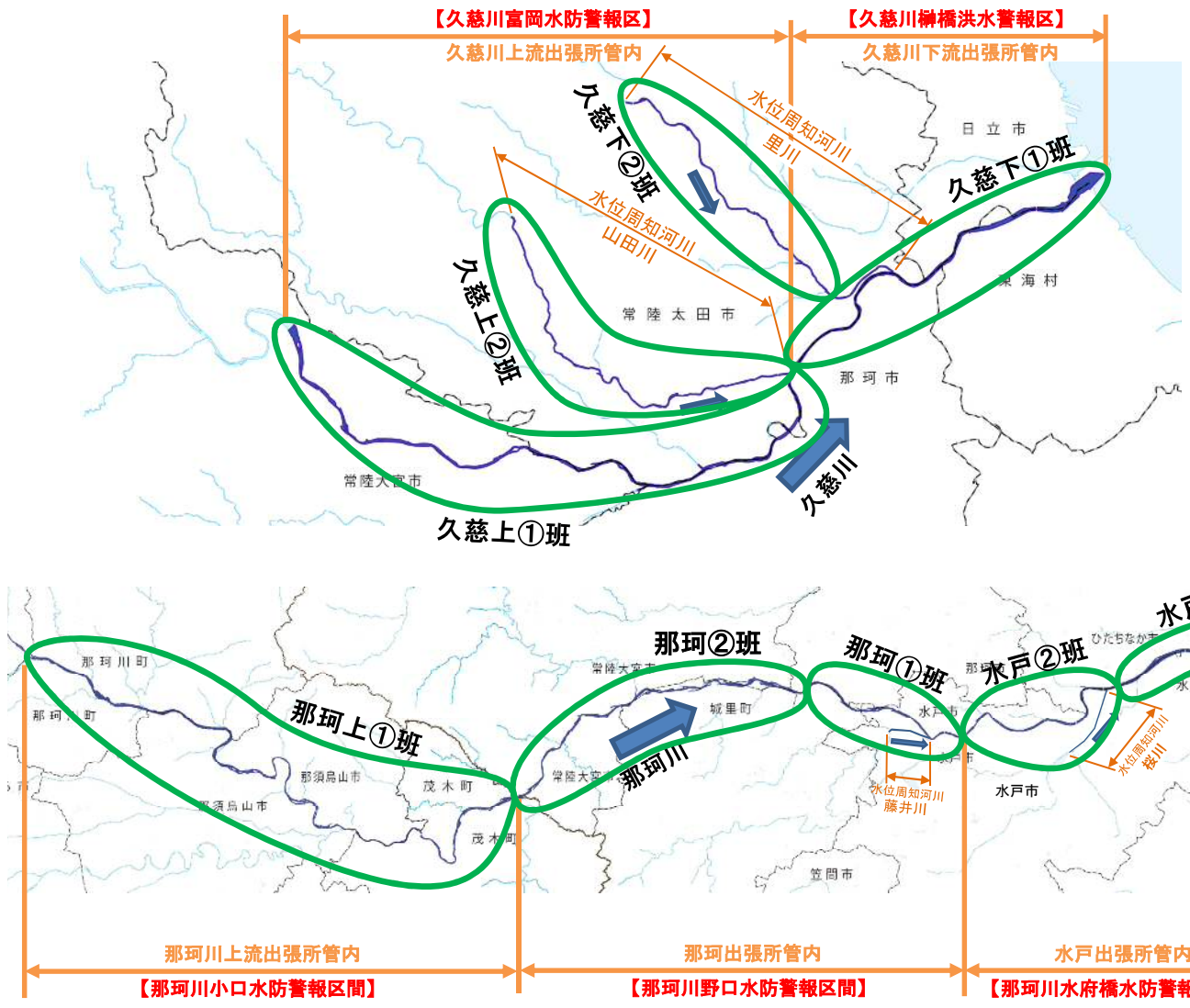


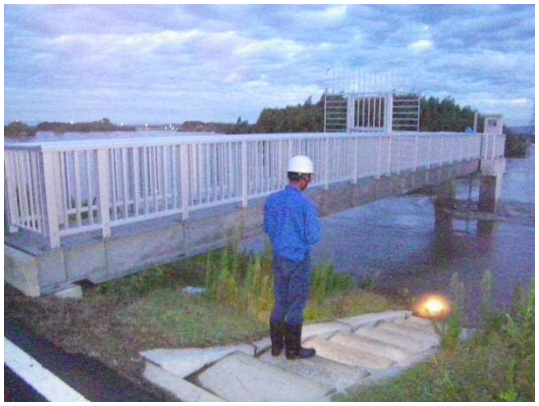
（２）現状の減災に係る取組状況等

②水防に関する事項

河川の巡視

〇出水時には、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。
〇堤防の異常が発見された場合、水防工法が的確に行われるよう、水防団等と河川管理者は、河川巡視の強化や情報の共有をさらに確実にする必要がある。

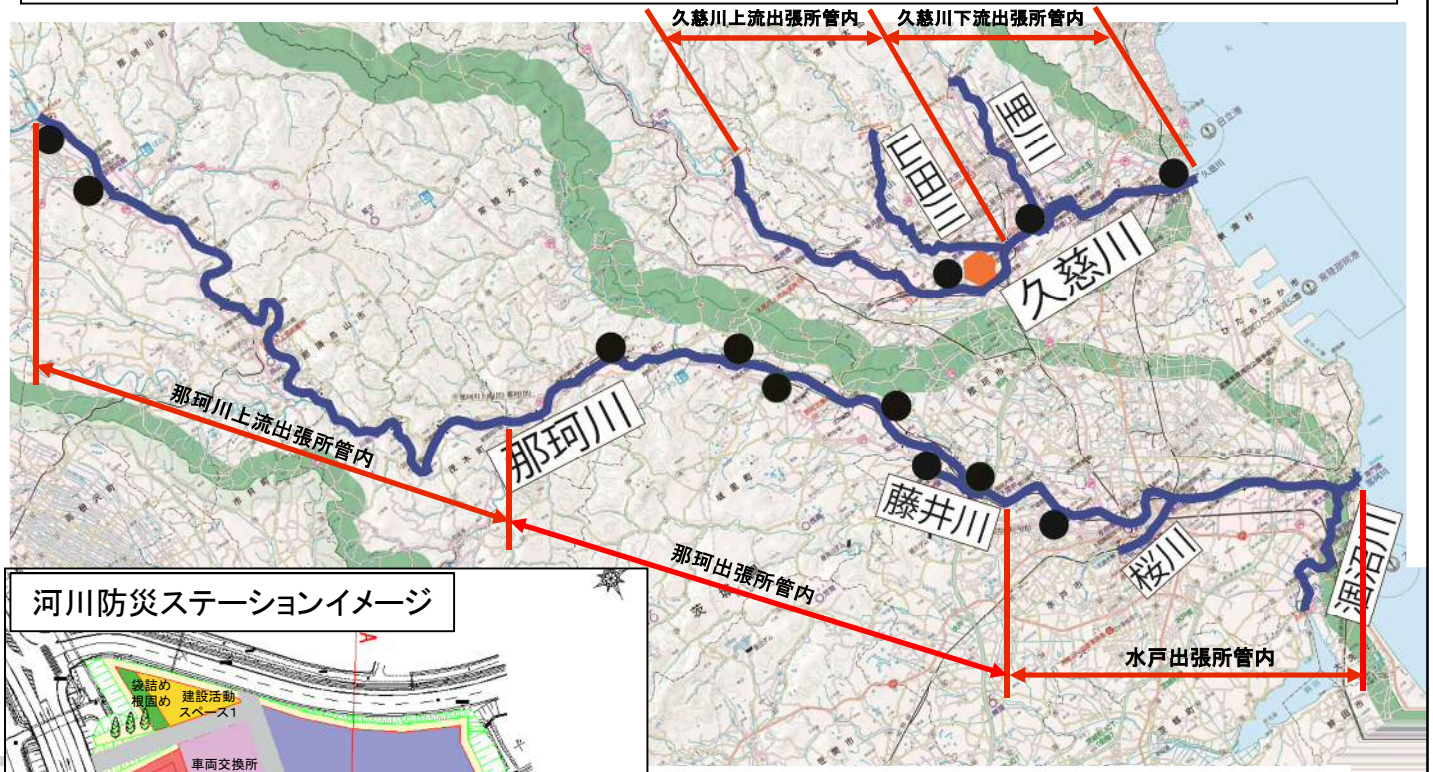




〇氾濫注意水位を超えた時点から河川巡視に加え、情況把握班による洪水時の河川状況の把握に努めている。

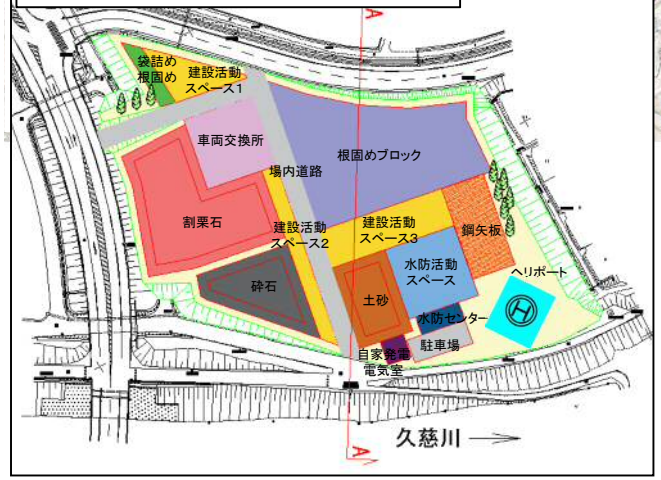
水防資機材の整備状況

○水防資器材については水防管理団体が水防倉庫等に備蓄しているが、河川管理者が水防拠点等で備蓄している資器材も水防計画に基づき緊急時に提供している。
○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、資器材に関する情報を共有し、必要に応じて備蓄場所や資機材を見直す必要がある。



凡　例
- 水防拠点（整備済み）
- 防災ST（久慈川 小島地区）

河川防災ステーションイメージ



○国の備蓄状況一覧（平成28年4月1日現在）

【常陸河川国道事務所　久慈川上流出張所】
- 土砂 : 42,870 m³
- 根固ﾌﾞﾛｯｸ : 65 個
- 土砂詰済土のう : 2,800 袋
- 土のう(袋) : 2,200 袋
- 大型土のう(袋) : 225 袋

【常陸河川国道事務所　久慈川下流出張所】
- 土砂 : 380 m³
- 根固ﾌﾞﾛｯｸ : 1,135 個
- 土砂詰済土のう : 7,286 袋
- 土のう(袋) : 1,108 袋
- 大型土のう(袋) : 100 袋
- 鋼矢板 : 260 枚
- 広幅鋼矢板 : 64 枚

【常陸河川国道事務所　那珂川上流出張所】
- 土砂 : 14,900 m³
- 根固ﾌﾞﾛｯｸ : 340 個
- 土のう(袋) : 3,000 袋
- 大型土のう(袋) : 100 袋

【常陸河川国道事務所　那珂出張所】
- 土砂 : 95,970 m³
- 碎石 : 3,720 m³
- 割栗石 : 2,270 m³
- 根固ﾌﾞﾛｯｸ : 7,744 個
- 連結ﾌﾞﾛｯｸ : 335 個
- 土砂詰済土のう : 2,500 袋
- 土のう(袋) : 18,500 袋
- 大型土のう(袋) : 130 袋
- 鋼矢板 : 24 枚
- 広幅鋼矢板 : 959 枚
- Ｈ鋼杭 : 72 本
- 木杭 : 47 本

【常陸河川国道事務所　水戸出張所】
- 土砂 : 1,370 m³
- 根固ﾌﾞﾛｯｸ : 338 個
- ブロックマット : 1,720 ㎡
- 土砂詰済土のう : 12,200 袋
- 土のう(袋) : 5,100 袋
- 大型土のう(袋) : 195 袋

（２）現状の減災に係る取組状況等

③再構築ビジョンに基づくハード対策

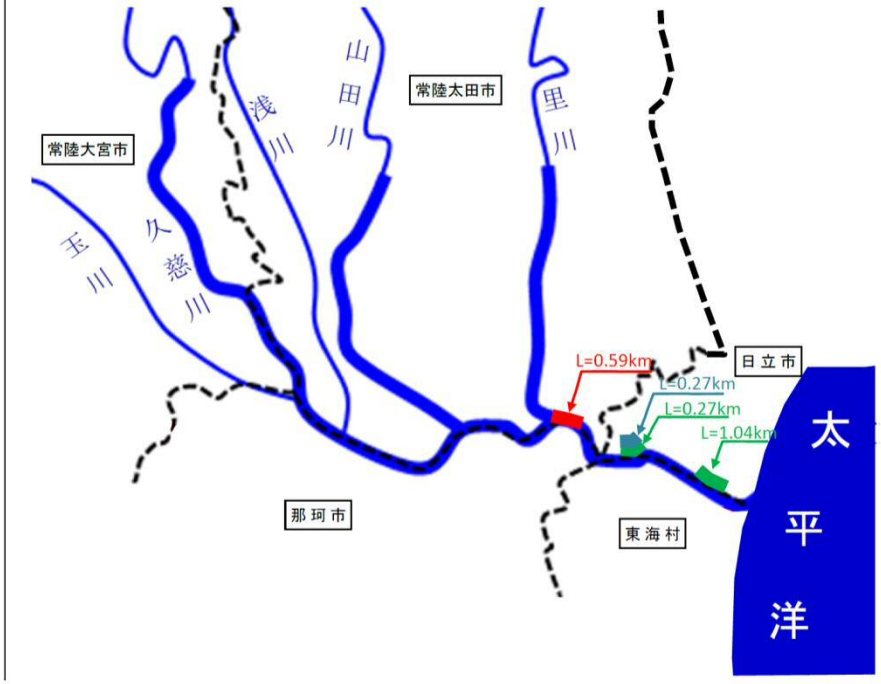
再構築ビジョンに基づくハード対策（久慈川水系）

○「洪水を安全に流すためのハード対策として流下能力向上対策、浸透・パイピング対策、侵食・洗掘対策を実施。
○当面の間、上下流バランス等の観点から堤防整備に至らない区間については「危機管理型ハード対策」として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を実施。

洪水を安全に流すためのハード対策　概要図<久慈川>

凡例　浸透対策　パイピング対策　流下能力対策　侵食・洗掘対策

実施区間延長（重複無し）	内訳			
	浸透対策	パイピング対策	流下能力対策	侵食・洗掘対策
1.9km	1.3km	0.3km	0.6km	―



危機管理型ハード対策　概要図<久慈川>

凡例　天端の保護　裏法尻の補強

実施区間延長（重複無し）	内訳	
	天端の保護	裏法尻の補強
37.5km	2.7km	36.3km

※具体の実施箇所等については、今後の調査検討や、洪水被害の発生状況等によって変わる場合があります。
※危機管理型ハード対策と併せて、住民が自らリスクを察知し、自主的に避難できるようなソフト対策を実施予定です。
※表示されている各対策の延長計については、四捨五入の関係で概要図と合致しない場合があります。
※今後概ね5年間で対策を実施する区間を記載しています。

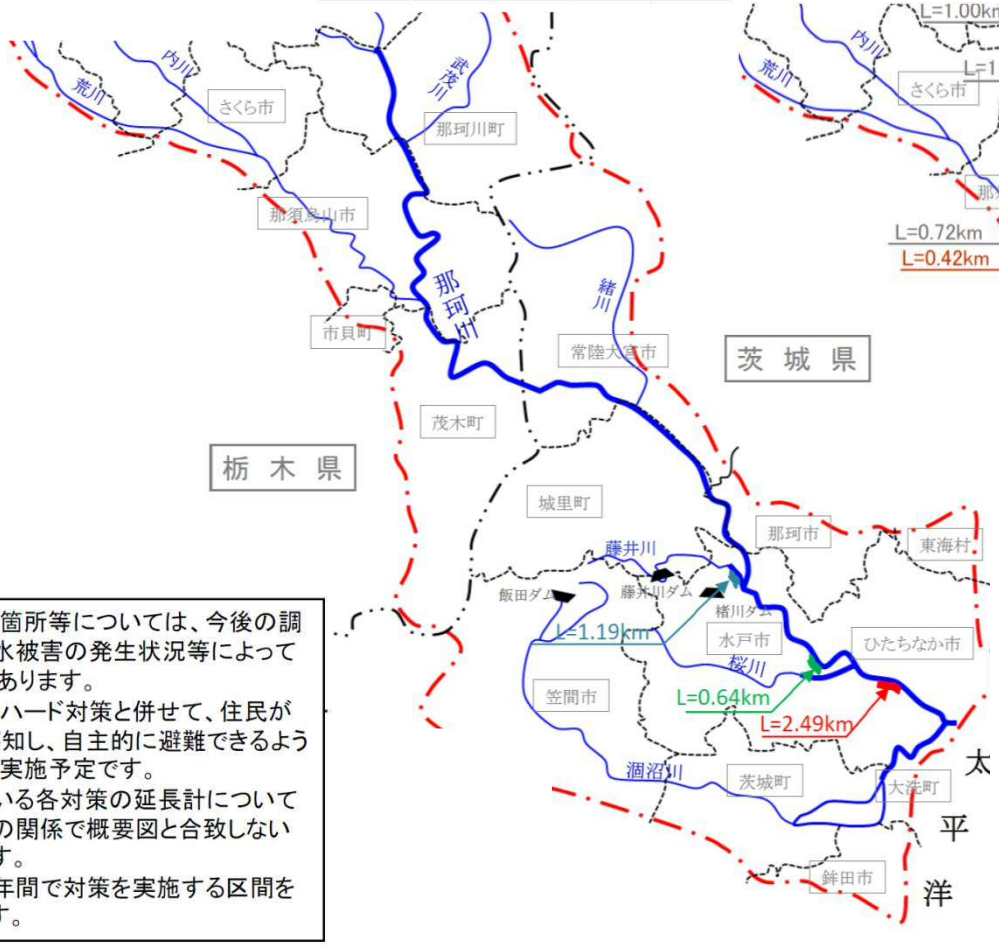
再構築ビジョンに基づくハード対策（那珂川水系）

○「洪水を安全に流すためのハード対策として流下能力向上対策、浸透・パイピング対策、侵食・洗掘対策を実施。
○当面の間、上下流バランス等の観点から堤防整備に至らない区間については「危機管理型ハード対策」として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を実施。

洪水を安全に流すためのハード対策　概要図＜那珂川＞

凡例　浸透対策　パイピング対策　流下能力対策　侵食・洗掘対策

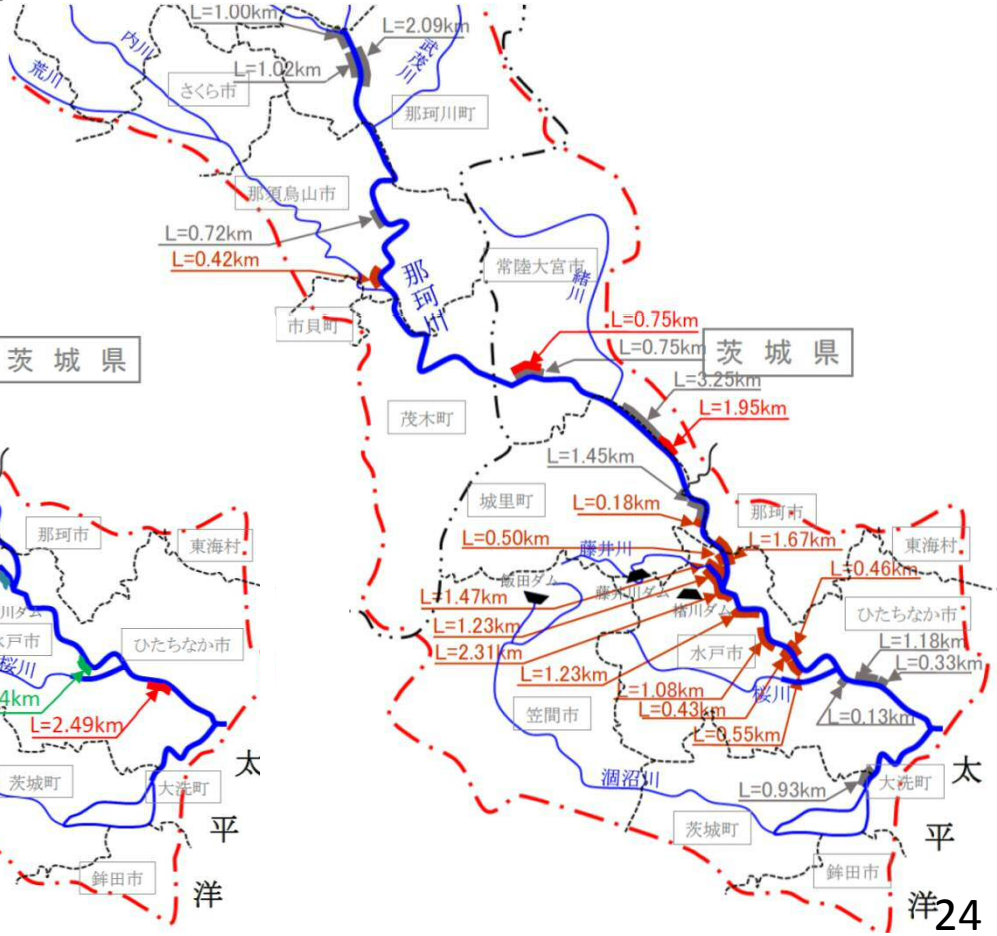
実施区間延長（重複無し）	内訳			
	浸透対策	パイピング対策	流下能力対策	侵食・洗掘対策
4.3km	0.6km	1.2km	2.5km	－



危機管理型ハード対策　概要図＜那珂川＞

凡例　天端の保護　裏法尻の補強

実施区間延長（重複無し）	内訳	
	天端の保護	裏法尻の補強
26.3km	12.8km	14.2km



※具体の実施箇所等については、今後の調査検討や、洪水被害の発生状況等によって変わる場合があります。
※危機管理型ハード対策と併せて、住民が自らリスクを察知し、自主的に避難できるようなソフト対策を実施予定です。
※表示されている各対策の延長計については、四捨五入の関係で概要図と合致しない場合があります。
※今後概ね5年間で対策を実施する区間を記載しています。