

「水防災意識社会再構築ビジョン」に基づく 渡良瀬遊水地周辺ブロックの減災に係るブロック計画(案) (参考資料)

平成28年12月20日

利根川上流域大規模氾濫に関する減災対策協議会 (渡良瀬遊水地周辺部会)

古河市、栃木市、佐野市、小山市、野木町、板倉町、明和町、加須市、

茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、

(独)水資源機構、気象庁東京管区气象台、

国土交通省関東地方整備局利根川上流河川事務所

1. はじめに

協議会の部会設立の背景等を記載

2. 本部会の構成員

渡良瀬遊水地周辺ブロックに関する8市町(5市3町)、4県、(独)水資源機構、東京管区気象台、利根川上流河川事務所の構成員を記載

3. 減災のための目標

減災のための目標を記載

4. 渡良瀬遊水地周辺ブロックの特徴と主な課題

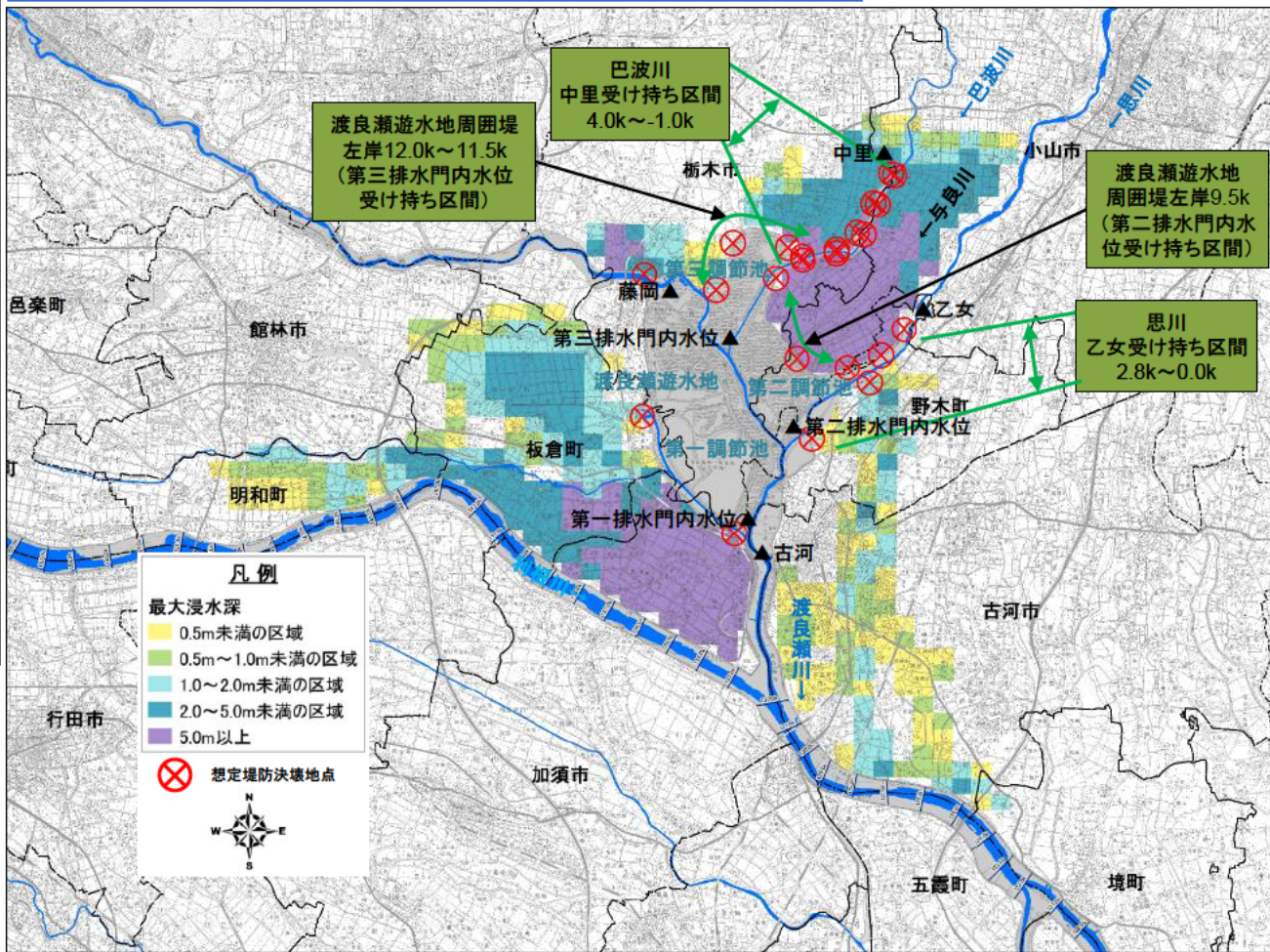
ブロックの氾濫の特徴や主な課題を記載

4-1. ブロック別浸水シミュレーション(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

①-1 浸水深・浸水範囲(ブロック包絡図)(1/2)

- 渡良瀬川遊水地周辺ブロックでは、思川右岸や巴波川左岸の堤防及び渡良瀬遊水地(第二調節池)周囲堤が決壊した場合、氾濫水は堤防で囲まれた区域を与良川沿いの低地を北側へ遡上し、上流の自然堤防に阻まれた貯留型の氾濫形態となり、浸水深が5mを超え、建物の3階以上に達する区域では、避難が遅れると人的被害が発生するおそれがある。
- また、思川左岸堤防が決壊した場合、氾濫水は野木町、古河市の低地を流下し、利根川左岸堤防まで到達する。
- 一方、巴波川右岸や渡良瀬遊水地(第三調節池)周囲堤の北側で決壊すると、氾濫水は巴波川堤防及び渡良瀬遊水地周囲堤と台地に囲まれた限定された区域に貯留する。しかし、巴波川堤防沿いの低平地は、浸水深が5m以上と深くなるため、避難が遅れると人的被害が発生するおそれがある。

浸水深・浸水範囲(ブロック包絡図)(1/2)



①-1 浸水深・浸水範囲(ブロック包絡図)(2/2)

○一方、渡良瀬川藤岡付近で堤防が決壊すると氾濫水は渡良瀬川堤防及び渡良瀬遊水地(第三調節池)周囲堤と台地に囲まれた限定された区域に貯留する。しかし、渡良瀬川堤防沿いの低平地は、浸水深が5m以上と深くなる。

[illegible]

4

①-2 浸水繼續時間(包絡圖)(1/2)

○一方、巴波川右岸や渡良瀬遊水地(第三調節池)周囲堤の北側で決壊すると、氾濫水は巴波川堤防及び渡良瀬遊水地周囲堤と台地に囲まれた限定された区域に貯留する。しかし、巴波川堤防沿いの低平地は、浸水深が深くなり、浸水が長期間継続するおそれがある。

利根川氾濫想定図

凡例

浸水継続時間（堤防決壊後）

- 7 日以上
- 3 ～ 7 日未満
- 1 ～ 3 日未満
- 1 日未満

想定堤防決壊地点

利根川

荒川

第一排水門内水位

第二排水門内水位

第三排水門内水位

第一調節池

第二調節池

第三調節池

渡良瀬遊水地

巴波川

中里受け持ち区間 4.0k～1.0k

渡良瀬遊水地周囲堤左岸12.0k～11.5k（第三排水門内水位受け持ち区間）

渡良瀬遊水地周囲堤左岸9.5k（第二排水門内水位受け持ち区間）

思川

乙女受け持ち区間 2.8k～0.0k

前橋市

館林市

羽生市

加須市

古河市

五霞町

境町

小山町

野木町

板倉町

藤岡

中里

乙女

古河

明和町

邑楽町

※浸水深が50cmに到達してから、50cmを下回るまでの浸水継続時間を表示している。

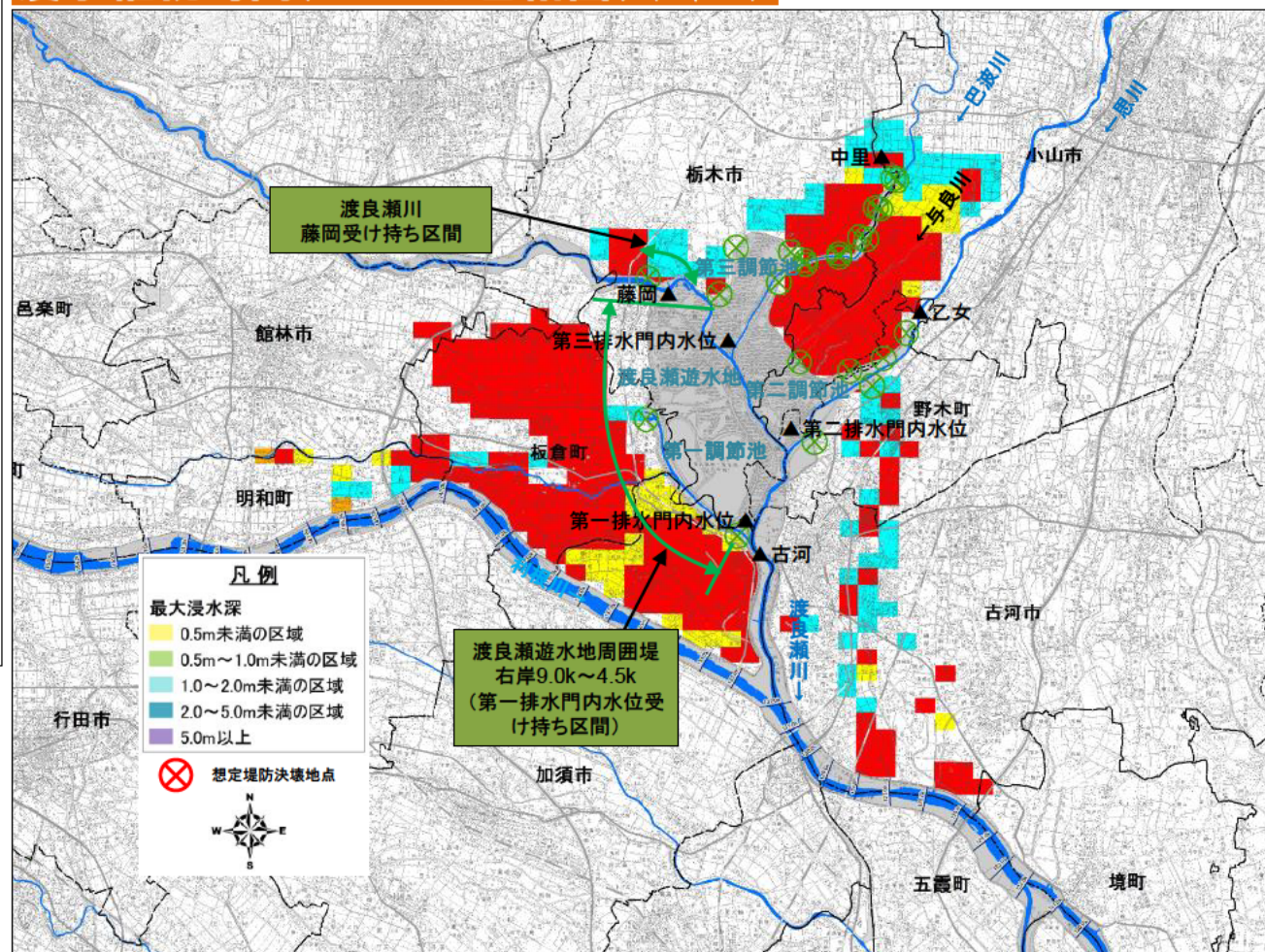
①-2 浸水継続時間(包絡図)(2/2)

○渡良瀬遊水地（第一調節池）周囲堤の南側で決壊すると、氾濫流は、加須市（北川辺地区）だけではなく、隣接する板倉町や明和町まで谷田川に沿って北西側に遡上する。板倉町と加須市（北川辺地区）のほとんどの範囲で、氾濫水が滞留し、長期化するおそれがあるため、これら区域では、事前の立退き避難が被害を軽減させる上で重要となる。

○また、渡良瀬遊水地(第一調節池)周囲堤の西側で決壊すると、氾濫流は、板倉町の低平地に広がる。氾濫域のほとんどの範囲で、氾濫水が滞留し、長期化するおそれがある。

○一方、渡良瀬川藤岡付近で堤防が決壊すると、氾濫水は渡良瀬川堤防及び渡良瀬遊水地(第三調節池)周囲堤と台地に囲まれた限定された区域に貯留する。しかし、渡良瀬川堤防沿いの低平地は、氾濫水が滞留し、長期化するおそれがある。

浸水継続時間(ブロック包絡図)(2/2)



※氾濫シミュレーションの外力は施設計画規模(1/200)

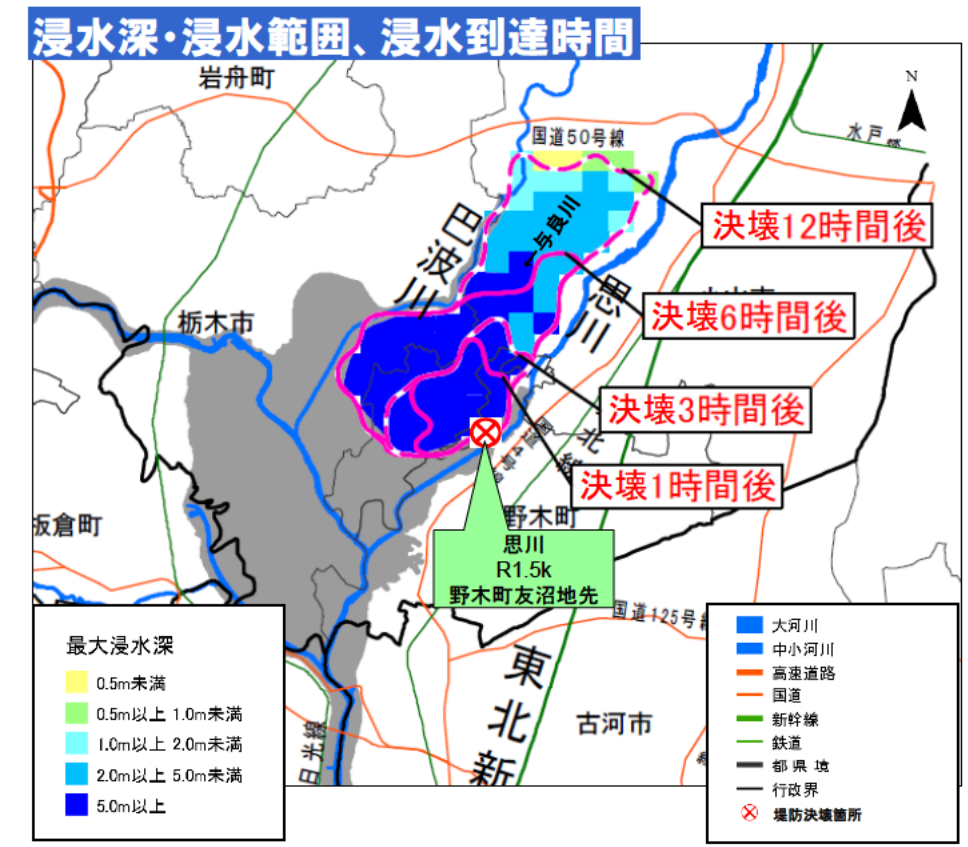
※浸水深が50cmに到達してから、50cmを下回るまでの浸水継続時間を表示している。

4-2. 地点別浸水シミュレーション(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

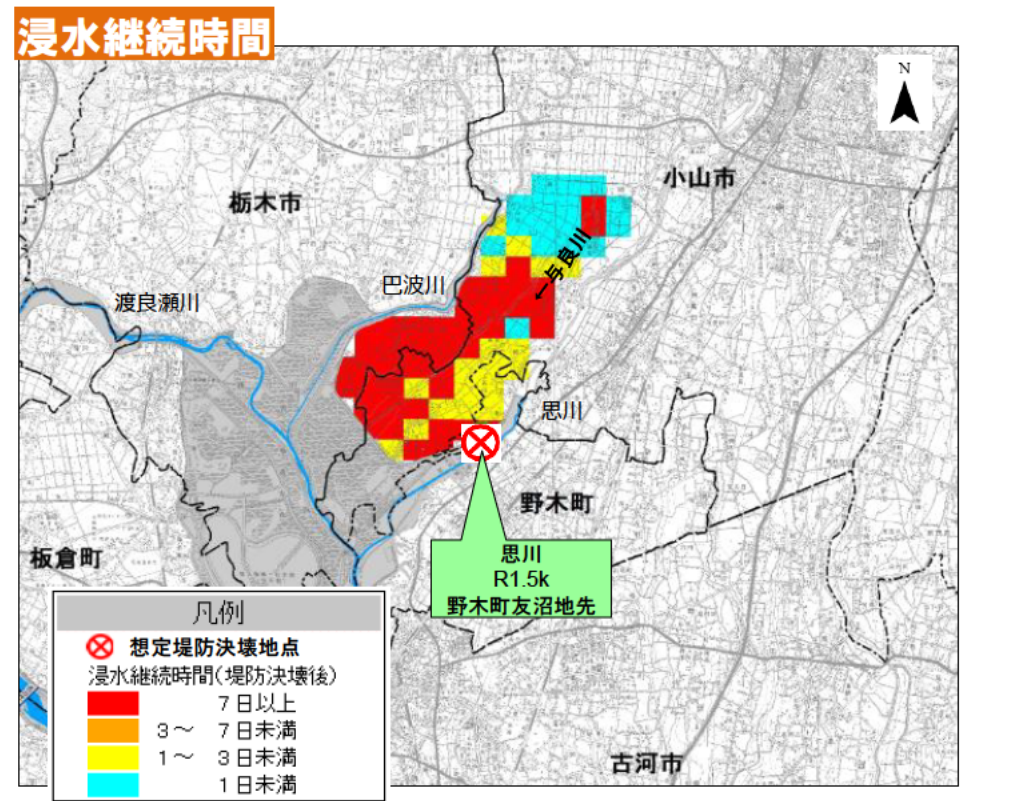
①-3-1 浸水深・浸水範囲、浸水到達時間と浸水継続時間

○思川右岸1.5k(野木町友沼地先)で堤防が決壊すると、氾濫流は与良川沿いの低地を北側へ遡上し、上流の自然堤防に阻まれた貯留型の氾濫形態となる。思川右岸や巴波川左岸の堤防及び渡良瀬遊水地(第二調節池)周囲堤に囲まれた区域に氾濫水が貯留し、浸水深が5mを超え、建物の3階以上に達し、浸水継続時間も7日以上と長期化する。

代表地点：思川右岸1.5K (思川右岸側の氾濫区域)



※氾濫シミュレーションの外力は施設計画規模(1/200)



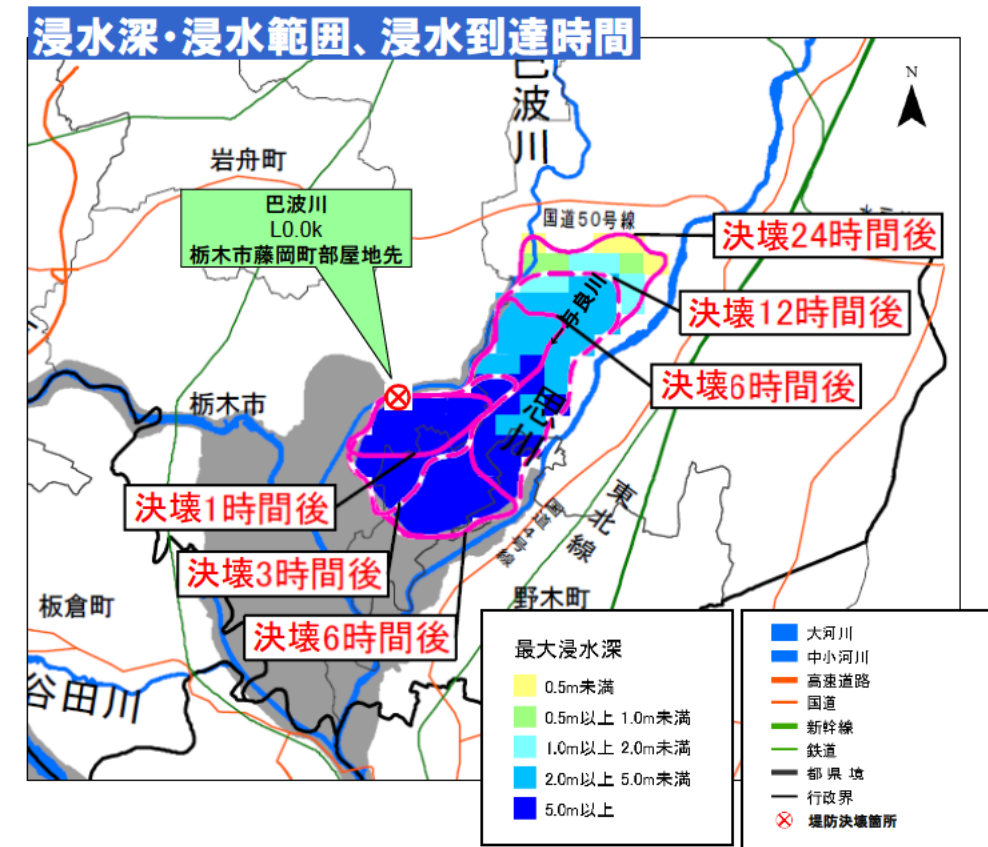
※浸水深が50cmに到達してから、50cmを下回るまでの浸水継続時間を表示している。

4-2. 地点別浸水シミュレーション(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

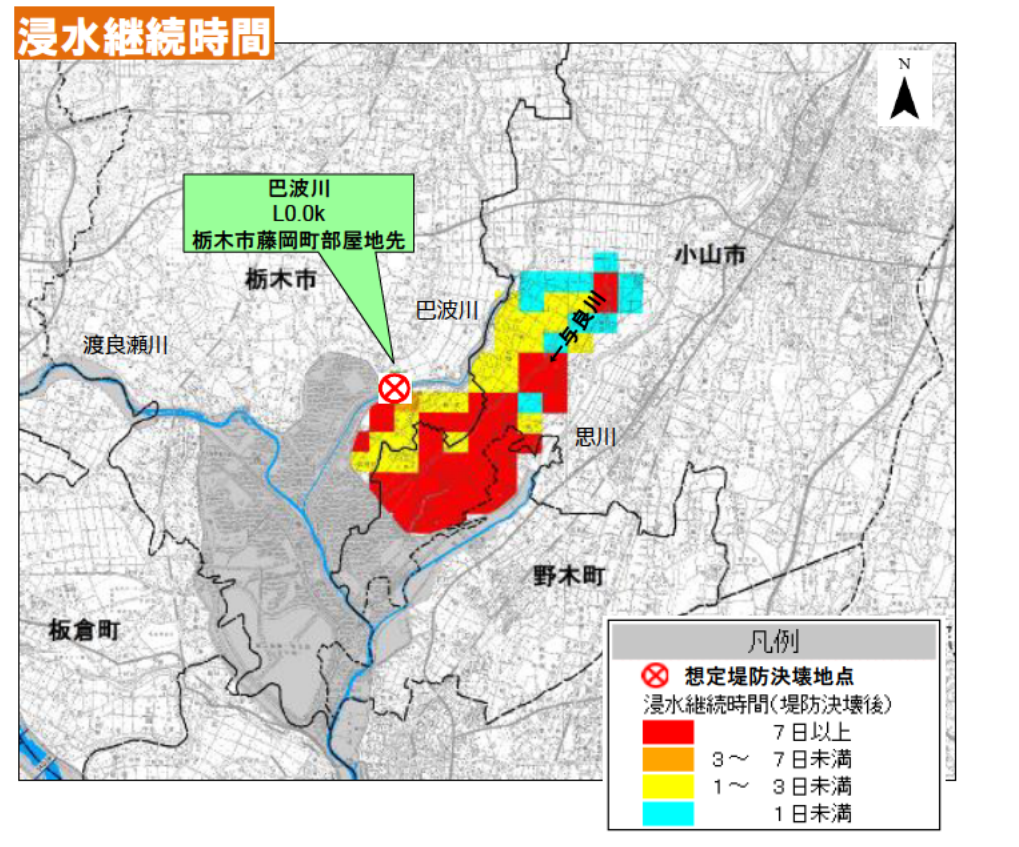
①-3-2 浸水深・浸水範囲、浸水到達時間と浸水継続時間

○巴波川左岸0.0k(栃木市藤岡町部屋地先)で堤防が決壊すると、氾濫流は与良川沿いの低地を北側へ遡上し、上流の自然堤防に阻まれた貯留型の氾濫形態となる。思川右岸や巴波川左岸の堤防及び渡良瀬遊水地(第二調節池)周囲堤に囲まれた下流の区域に氾濫水が貯留し、浸水深が5mを超え、建物の3階以上に達し、浸水継続時間も7日以上と長期化する。

代表地点：巴波川左岸0.0K (巴波川左岸側の氾濫区域)



※氾濫シミュレーションの外力は施設計画規模(1/200)



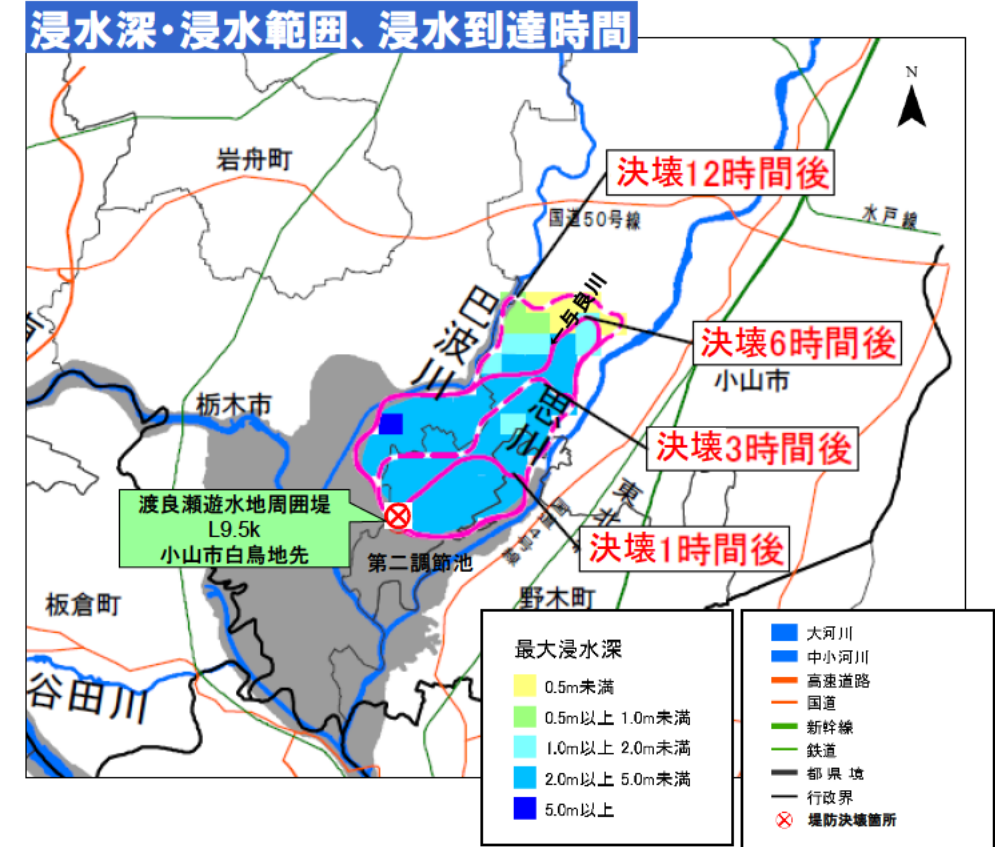
※浸水深が50cmに到達してから、50cmを下回るまでの浸水継続時間を表示している。

4-2. 地点別浸水シミュレーション(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

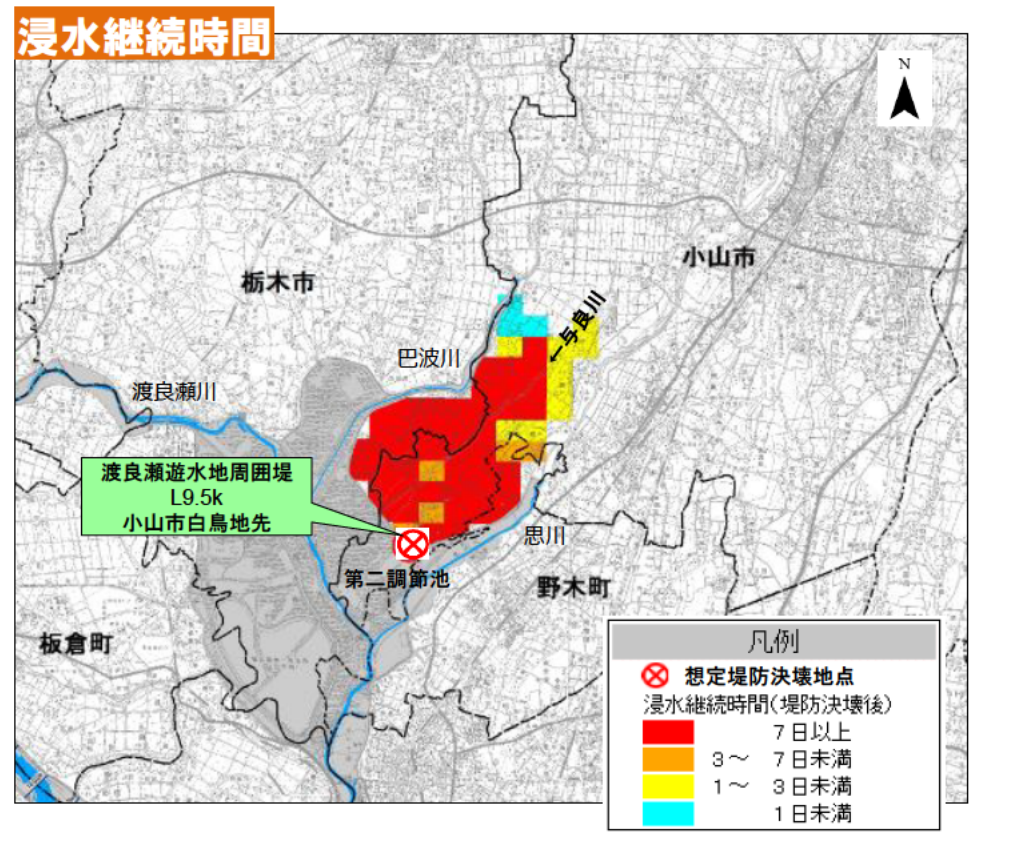
①-3-3 浸水深・浸水範囲、浸水到達時間と浸水継続時間

○渡良瀬遊水地(第二調節池)周囲堤9.5K(小山市白鳥地先)で決壊すると、氾濫流は与良川沿いに低地を北側へ遡上する。思川右岸や巴波川左岸の堤防及び渡良瀬遊水地(第二調節池)周囲堤に囲まれた区域に氾濫水が貯留し、浸水深は浸水範囲のほとんどで2m以上となり、建物の1階が水没するおそれがある。また、浸水が7日以上長期間継続する。

代表地点：渡良瀬遊水地周囲堤左岸9.5K (渡良瀬遊水地第二調節池北側の氾濫区域)



※氾濫シミュレーションの外力は施設計画規模(1/200)



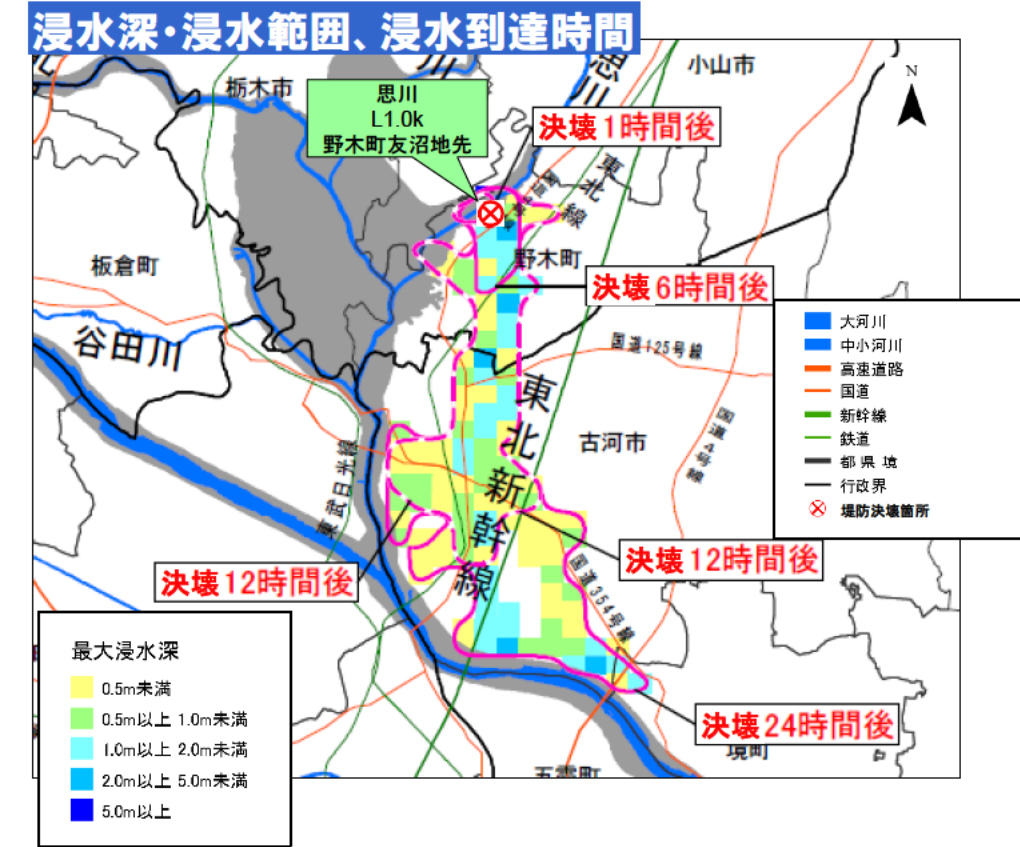
※浸水深が50cmに到達してから、50cmを下回るまでの浸水継続時間を表示している。

4-2. 地点別浸水シミュレーション(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

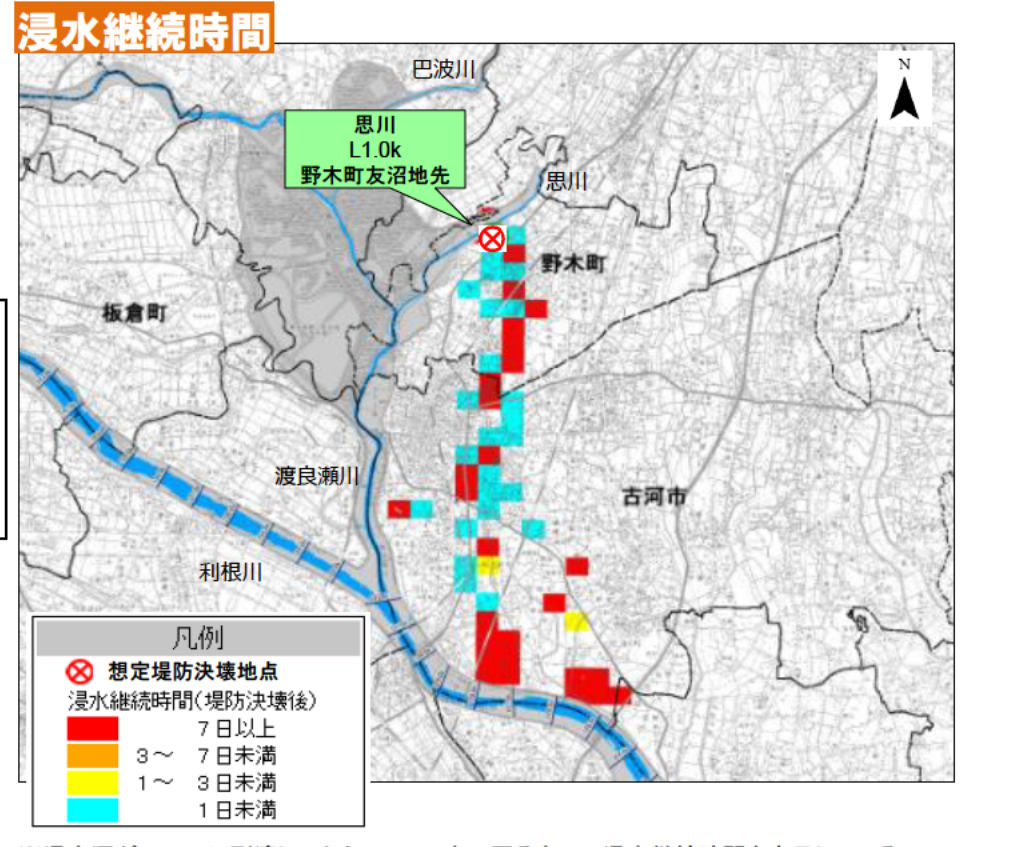
①-3-4 浸水深・浸水範囲、浸水到達時間と浸水継続時間

○思川左岸1.0k(野木町友沼地先)で堤防が決壊すると、氾濫流は北から南へ通じる低地に沿って流下し、利根川左岸堤防まで24時間程度で到達する可能性がある。しかし、氾濫量が少ないため、浸水が2～5m未満となり、氾濫水が滞留して長期化する区域は、低地などの低平地(水田や畑)に限定される。

代表地点：思川左岸1.0K (思川左岸側の氾濫区域)



※氾濫シミュレーションの外力は施設計画規模(1/200)



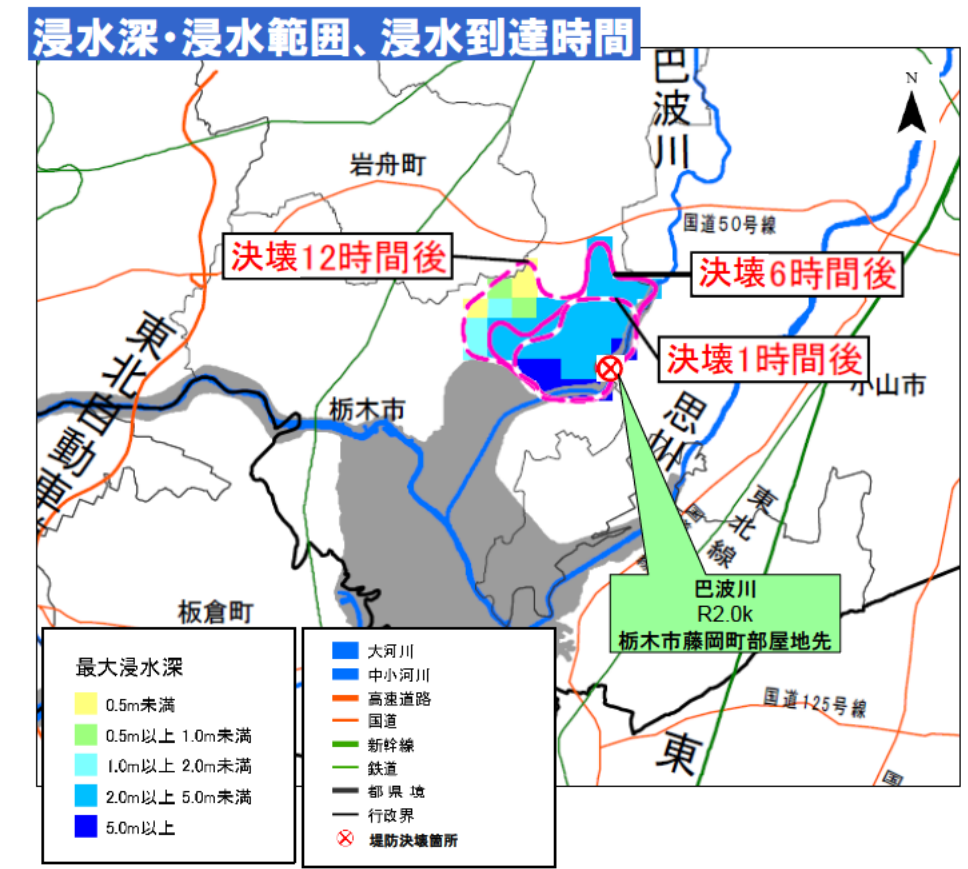
※浸水深が50cmに到達してから、50cmを下回るまでの浸水継続時間を表示している。

4-2. 地点別浸水シミュレーション(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

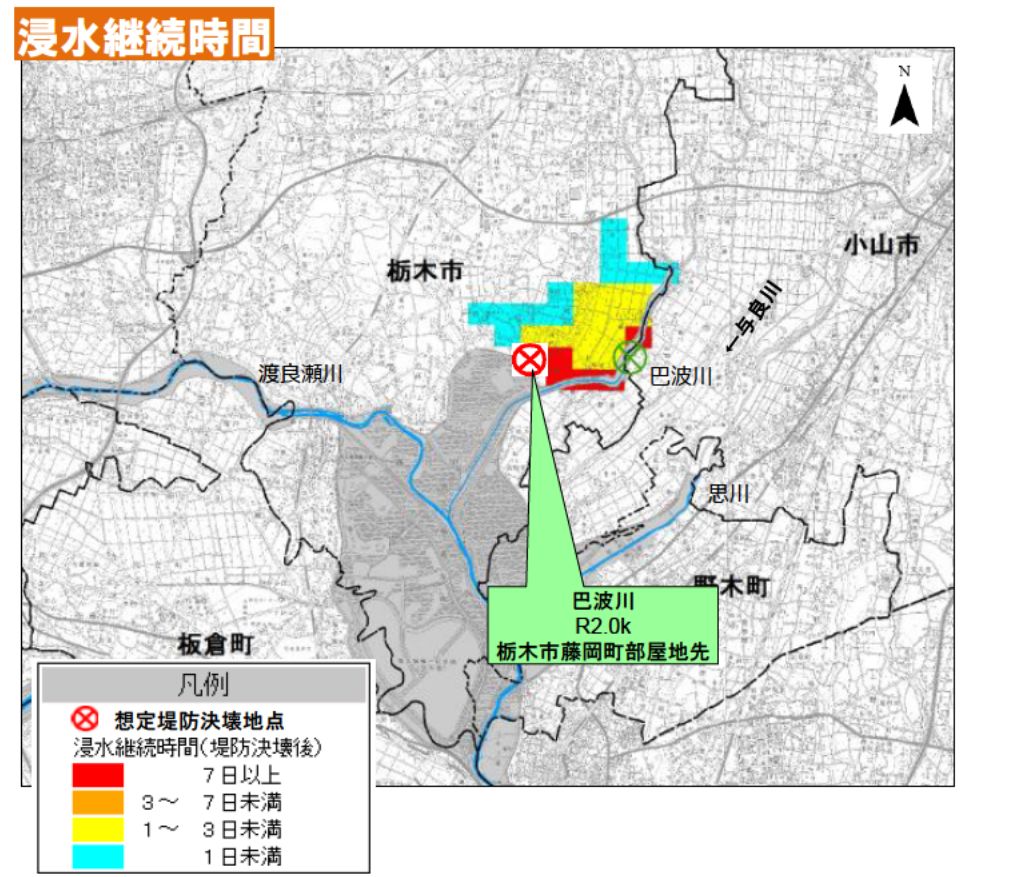
①-3-5 浸水深・浸水範囲、浸水到達時間と浸水継続時間

○巴波川右岸2.0K(栃木市藤岡町部屋地先)で堤防が決壊すると、氾濫水は巴波川堤防と台地に囲まれた限定された区域に貯留する。しかし、巴波川堤防沿いの低平地は、浸水深が5m以上と深くなり、浸水が7日以上長期間継続する。

代表地点：巴波川右岸2.0K (巴波川右岸側の氾濫区域)



※氾濫シミュレーションの外力は施設計画規模(1/200)



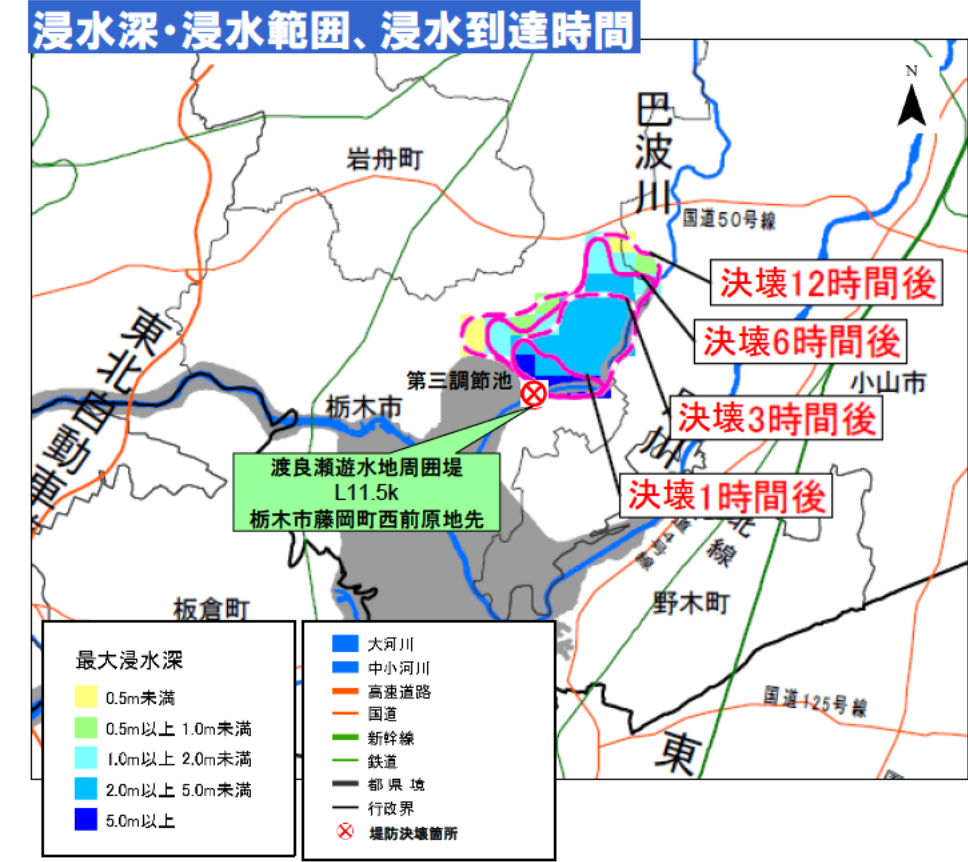
※浸水深が50cmに到達してから、50cmを下回るまでの浸水継続時間を表示している。

4-2. 地点別浸水シミュレーション(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

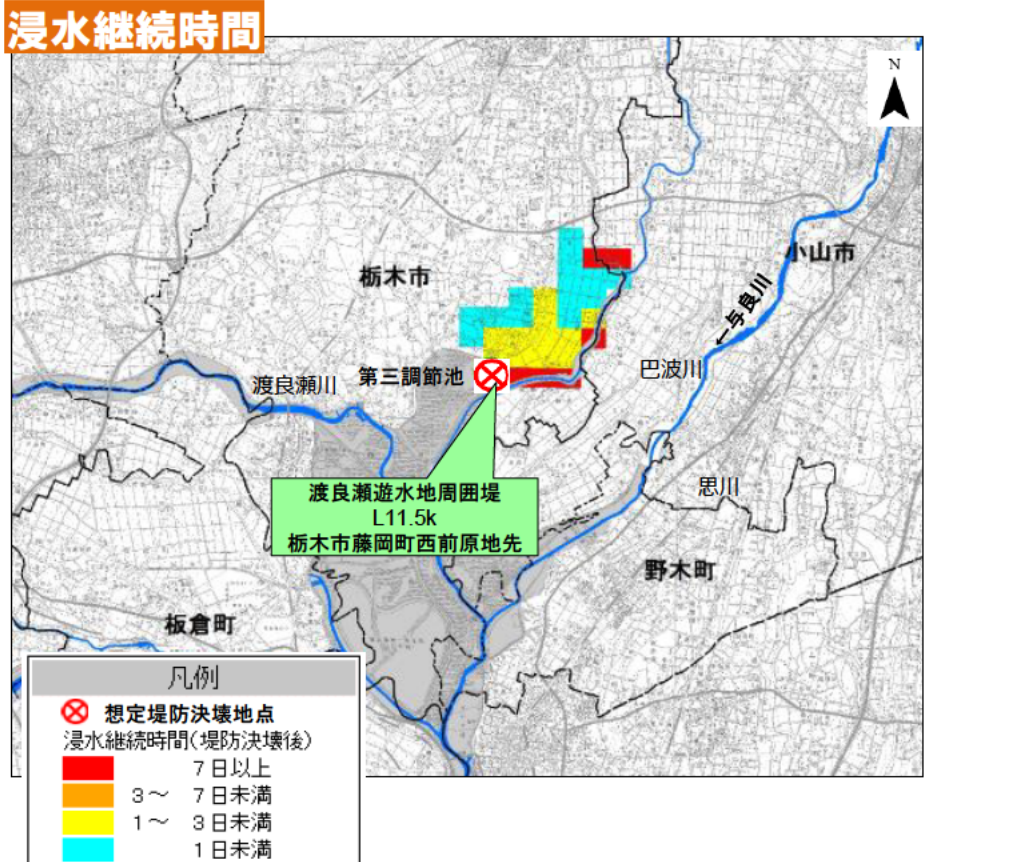
①-3-6 浸水深・浸水範囲、浸水到達時間と浸水継続時間

○渡良瀬遊水地(第三調節池)周囲堤11.5K(栃木市藤岡町西前原地先)で決壊すると、氾濫水は巴波川堤防と台地に囲まれた限定された区域に貯留する。しかし、巴波川堤防沿いの低平地は、浸水深が5m以上と深くなり、浸水が7日以上長期間継続する。

代表地点：渡良瀬遊水地周囲堤左岸11.5K (渡良瀬遊水地第三調節池北側の氾濫区域)



※氾濫シミュレーションの外力は施設計画規模(1/200)



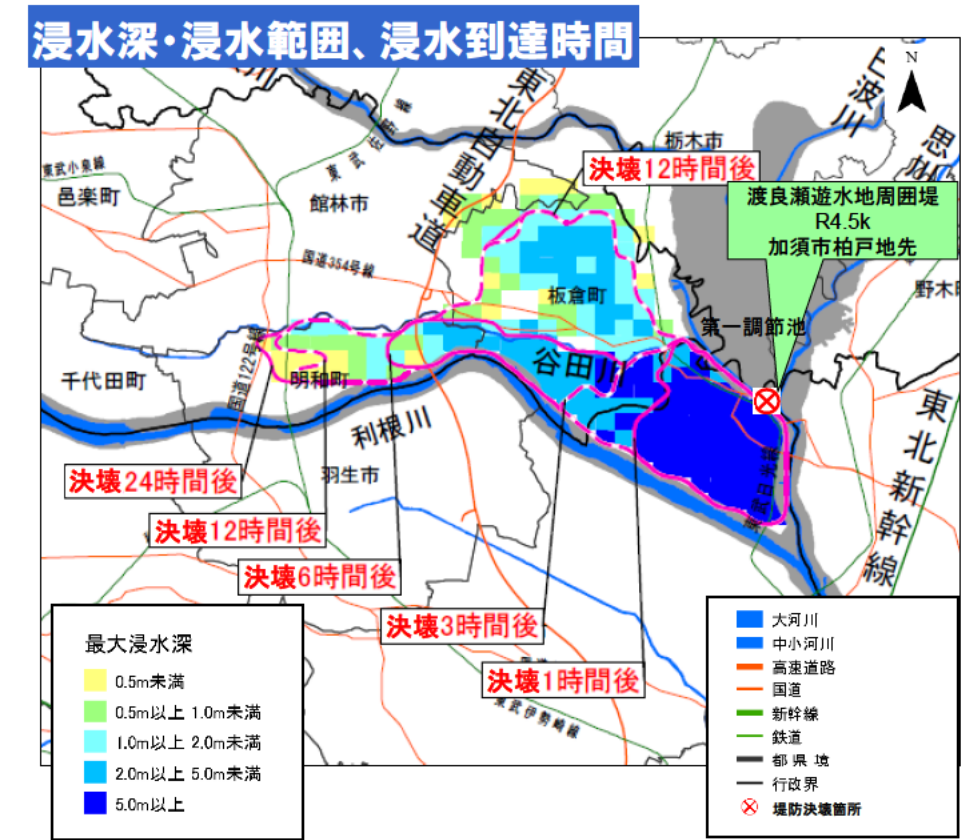
※浸水深が50cmに到達してから、50cmを下回るまでの浸水継続時間を表示している。

4-2. 地点別浸水シミュレーション(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

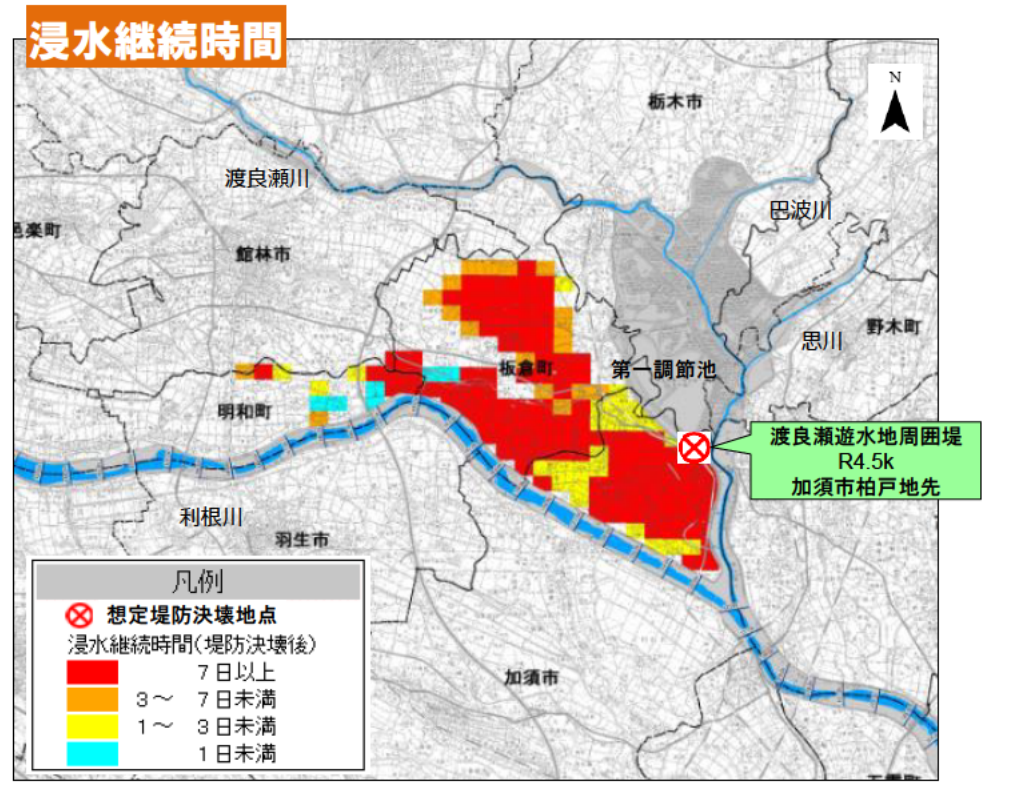
①-3-7 浸水深・浸水範囲、浸水到達時間と浸水継続時間

○渡良瀬遊水地(第一調節池)周囲堤4.5K(加須市柏戸地先)で決壊すると、氾濫流は、加須市(北川辺地区)から、隣接する板倉町や明和町まで谷田川に沿って北西側に遡上する。加須市(北川辺地区)のほとんどの区域で浸水深が5mを超え、建物の3階まで浸水する。また、板倉町と加須市(北川辺地区)のほとんどの範囲で、7日以上にわたり氾濫水が滞留し、長期化するおそれがある。

代表地点：渡良瀬遊水地周囲堤右岸4.5k (渡良瀬遊水地第一調節池南側の氾濫区域)



※氾濫シミュレーションの外力は施設計画規模(1/200)



※浸水深が50cmに到達してから、50cmを下回るまでの浸水継続時間を表示している。

4-2. 地点別浸水シミュレーション(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

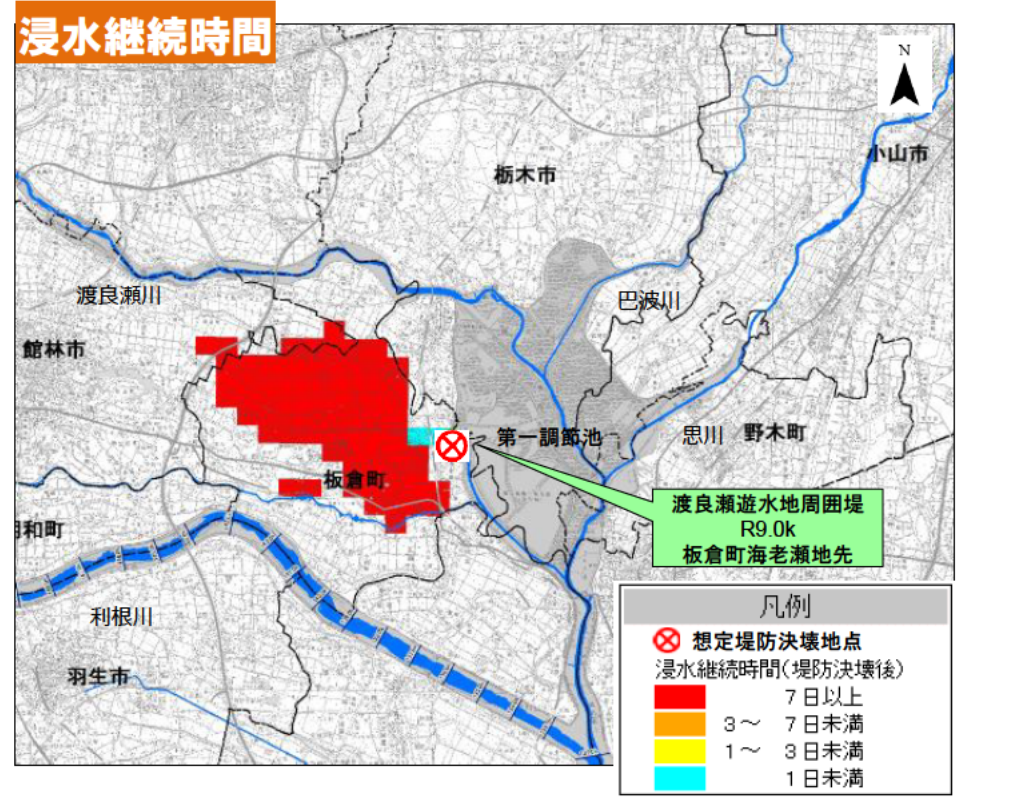
①-3-8 浸水深・浸水範囲、浸水到達時間と浸水継続時間

○渡良瀬遊水地(第一調節池)周囲堤9.0k(板倉町海老瀬地先)で決壊すると、氾濫流は板倉町の低平地に広がるが、氾濫量あまり多くないため、谷田川の堤防で止まり、板倉町の南側へはあまり広がらない。氾濫域の中心部では浸水深が2mを超え建物の1階が水没するおそれがある。また、氾濫域のほとんどの範囲で、7日以上にわたり氾濫水が滞留し、長期化するおそれがある。

代表地点：渡良瀬遊水地周囲堤右岸9.0k (渡良瀬遊水地第一調節池西側の氾濫区域)



※氾濫シミュレーションの外力は施設計画規模(1/200)



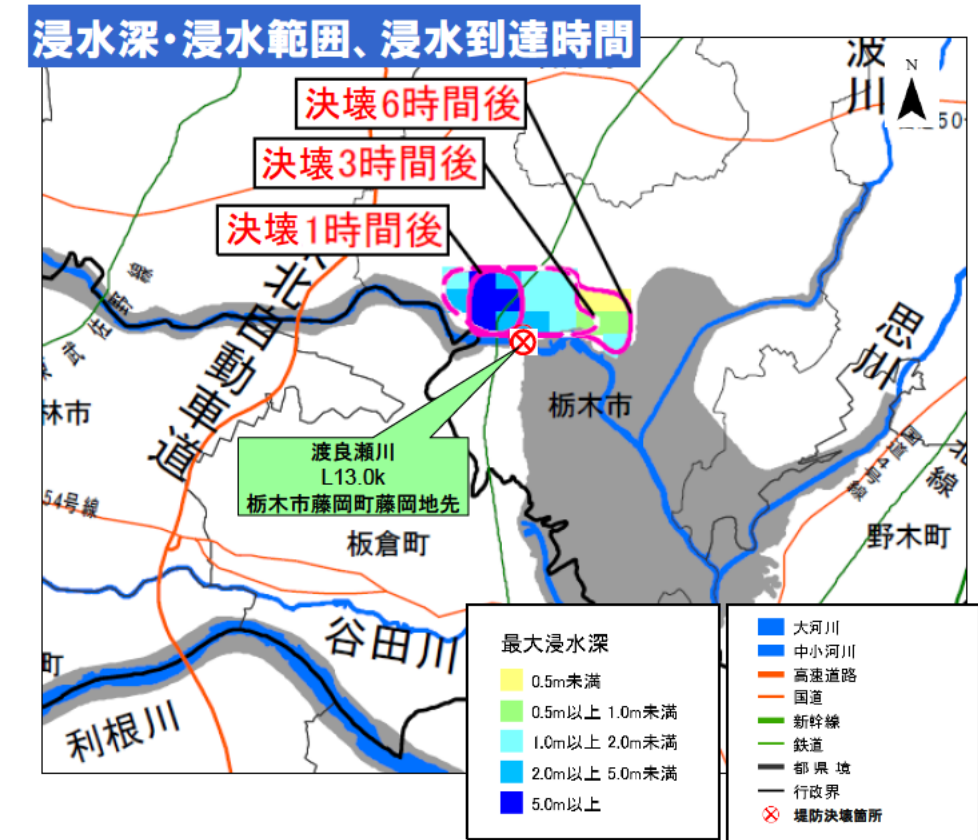
※浸水深が50cmに到達してから、50cmを下回るまでの浸水継続時間を表示している。

4-2. 地点別浸水シミュレーション(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

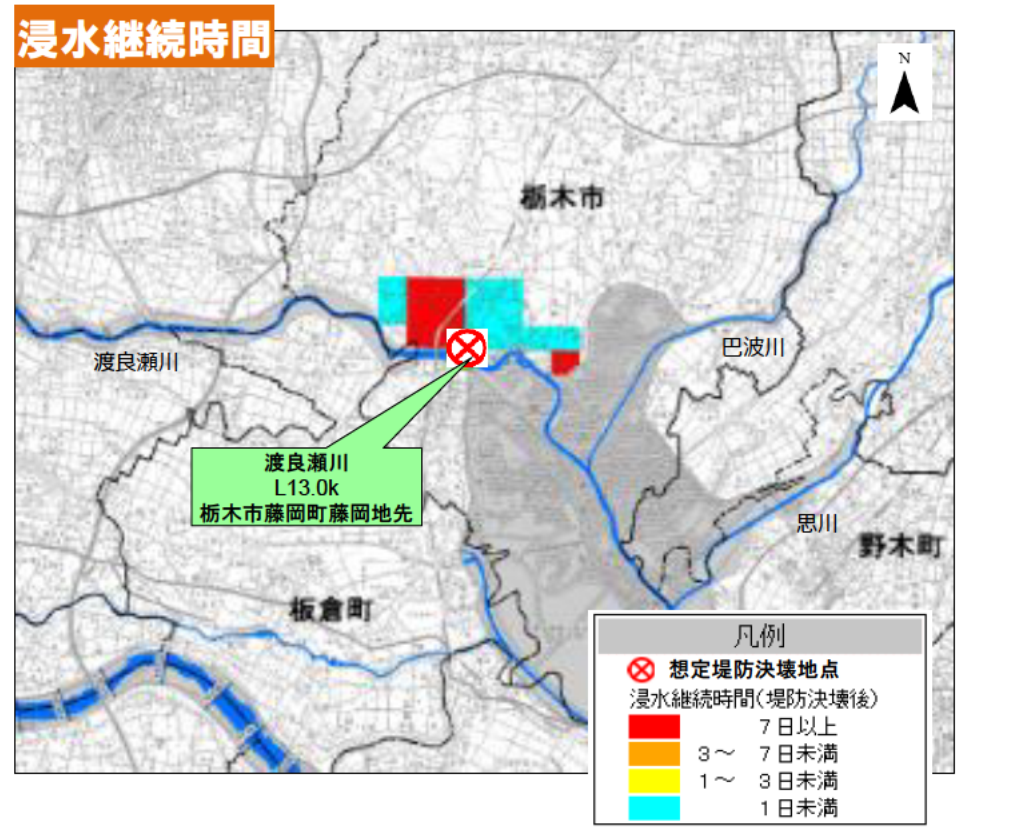
①-3-9 浸水深・浸水範囲、浸水到達時間と浸水継続時間

○渡良瀬川左岸13.0k(栃木市藤岡町部屋地先)で堤防が決壊すると、氾濫流は渡良瀬川堤防と台地に囲まれた限定された区域に貯留する。しかし、支川沿いの低平地では、浸水深が5m以上と深くなり、建物の3階まで浸水する地域がある。また、その区域は、浸水が7日以上、継続して長期化するおそれがある。

代表地点：渡良瀬川左岸13.0K (渡良瀬川左岸側の氾濫区域)



※氾濫シミュレーションの外力は施設計画規模(1/200)



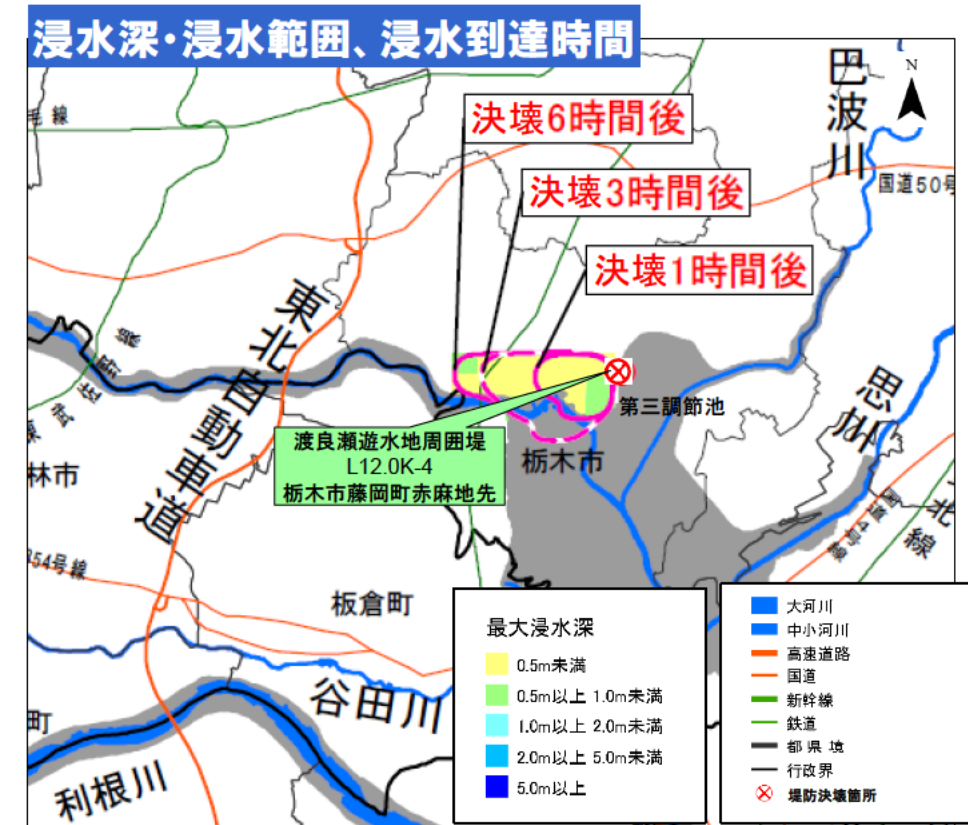
※浸水深が50cmに到達してから、50cmを下回るまでの浸水継続時間を表示している。

4-2. 地点別浸水シミュレーション(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

①-3-10 浸水深・浸水範囲、浸水到達時間と浸水継続時間

○渡良瀬遊水地(第三調節池)周囲堤12.0K-4地点(栃木市藤岡町赤麻地先)で決壊すると、氾濫流は渡良瀬川左岸堤防及び渡良瀬遊水地(第三調節池)周囲堤と台地に囲まれた限られた区域に貯留する。浸水深が0.5m以上の区域は床上浸水となる。また、ごくわずかであるが、浸水が7日以上継続して長期化する区域がある。

代表地点：渡良瀬遊水地周囲堤左岸12.0K-4 (渡良瀬遊水地第三調節池西側の氾濫区域)



※氾濫シミュレーションの外力は施設計画規模(1/200)



※浸水深が50cmに到達してから、50cmを下回るまでの浸水継続時間を表示している。

4-3.立退き避難の必要性(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

○立退き避難が必要となる区域(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

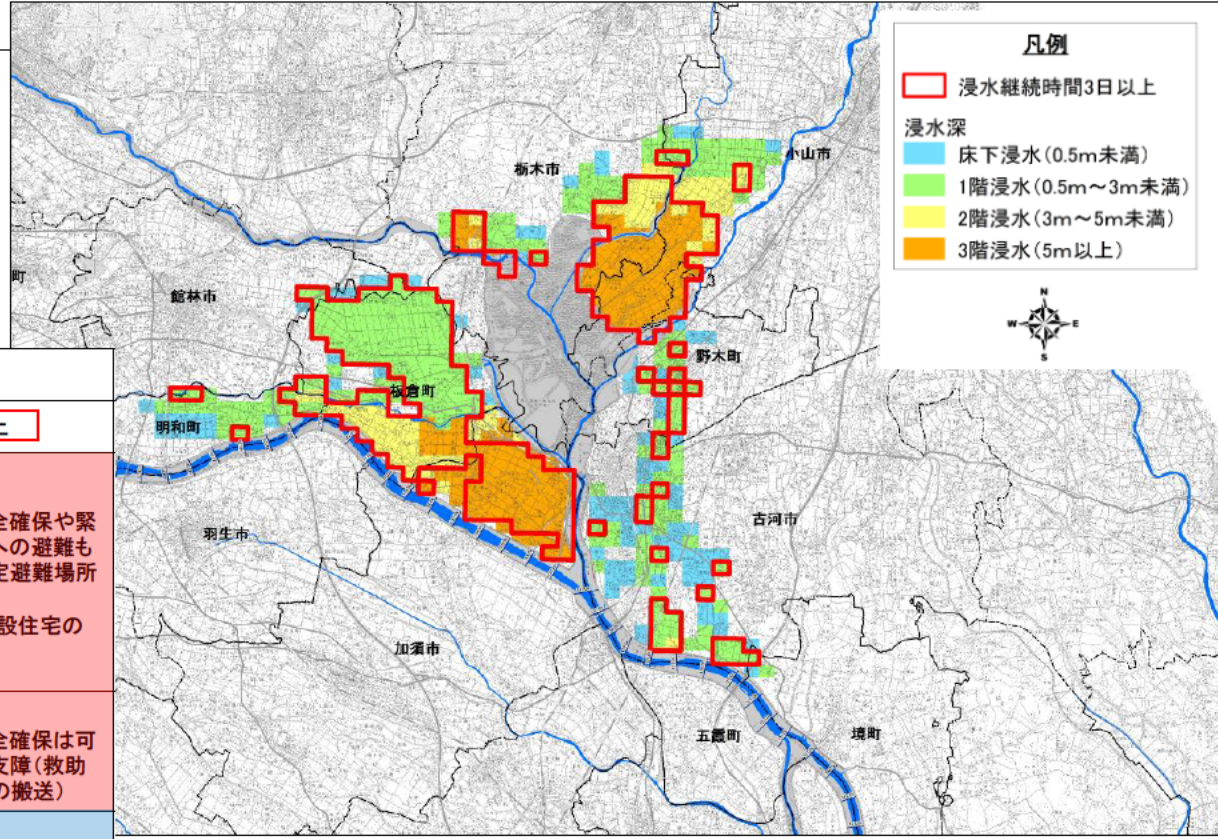
《立退き避難の必要性》

○渡良瀬遊水地周辺ブロックでは、避難せずに氾濫区域内に留まる場合や避難が遅れた場合には、住民に人的被害が発生するおそれがあるため、浸水想定区域図等を基に「居住階の浸水」、「長期間浸水による孤立化」、「家屋倒壊の可能性」を分析して、「立退き避難が必要な区域」を設定し、各々に合わせた避難対応を検討する必要がある。

確実な立退き避難が必要な区域は、

- (1) 2階以上が浸水する区域
- (2) 1階以上が浸水し、かつ3日以上浸水が継続する区域

と考えられる。なお、家屋倒壊の可能性については、想定最大規模の洪水浸水想定区域図の公表に合わせて、今後検討する予定である。



＜立退き避難が必要となる区域＞

		浸水継続時間＜短い⇔長い＞	
		3日未満	3日以上
浸水深 ＜深い ⇔ 3.0m 浅い＞	5.0m	3階浸水	立退き避難 一時的な屋内安全確保や緊急的な待避場所への避難も困難→事前に指定避難場所への避難必須 (建物も損傷→仮設住宅の準備が必要)
	3.0m	2階浸水	
	0.5m	床上浸水(1階浸水)	立退き避難 一時的な屋内安全確保は可能→避難生活に支障(救助→指定避難所への搬送)
	0.5m	床下浸水	屋内安全確保が可能

※現行の浸水想定区域は施設計画規模(1/200)で、想定最大規模の洪水浸水想定区域は検討中
※家屋倒壊等氾濫想定区域は、想定最大規模の洪水浸水想定区域と併せて検討中

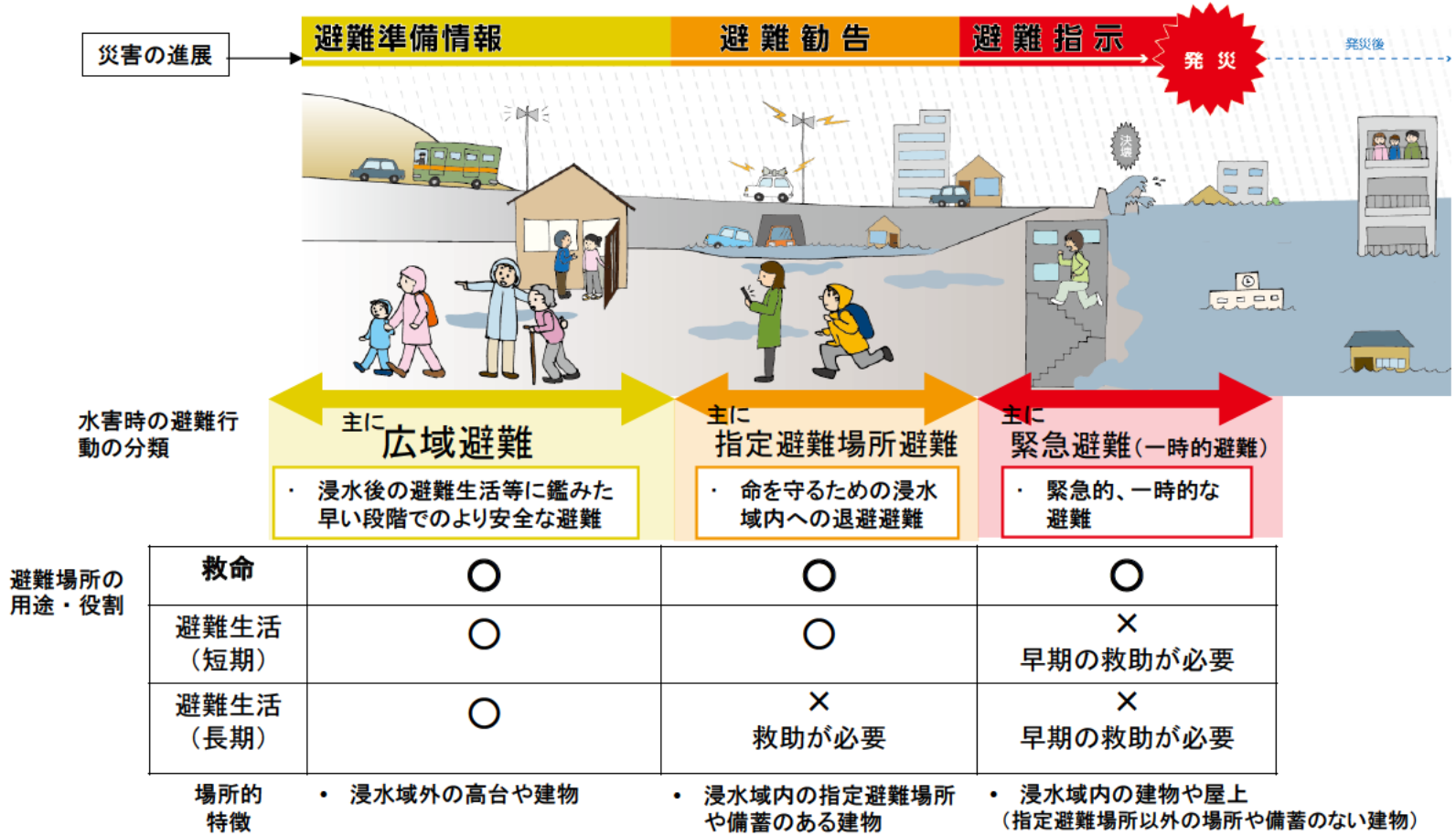
4-3.減災に向けた主な課題(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

①逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動に係わる課題

《広域避難の必要性》(1/2)

○内閣府ガイドラインでは、立退き避難と屋内安全確保の2つの避難があるとした上で、具体的な4つの避難の方法について、指定緊急避難場所への移動、安全な場所への移動(自宅等から公園、親戚や友人宅等へ)、近隣の高い建物等への移動、建物内の安全な場所での待避の4つの避難行動があるとしている。これらを踏まえ、利根川上流域では、大規模氾濫時における命を守るための避難行動について、求められる避難場所の特徴や役割から、「広域避難」、「指定避難場所避難」、「緊急避難」の3つに分類した。

利根川大規模氾濫時の避難行動の分類
＜広域避難・指定避難場所避難・緊急避難＞

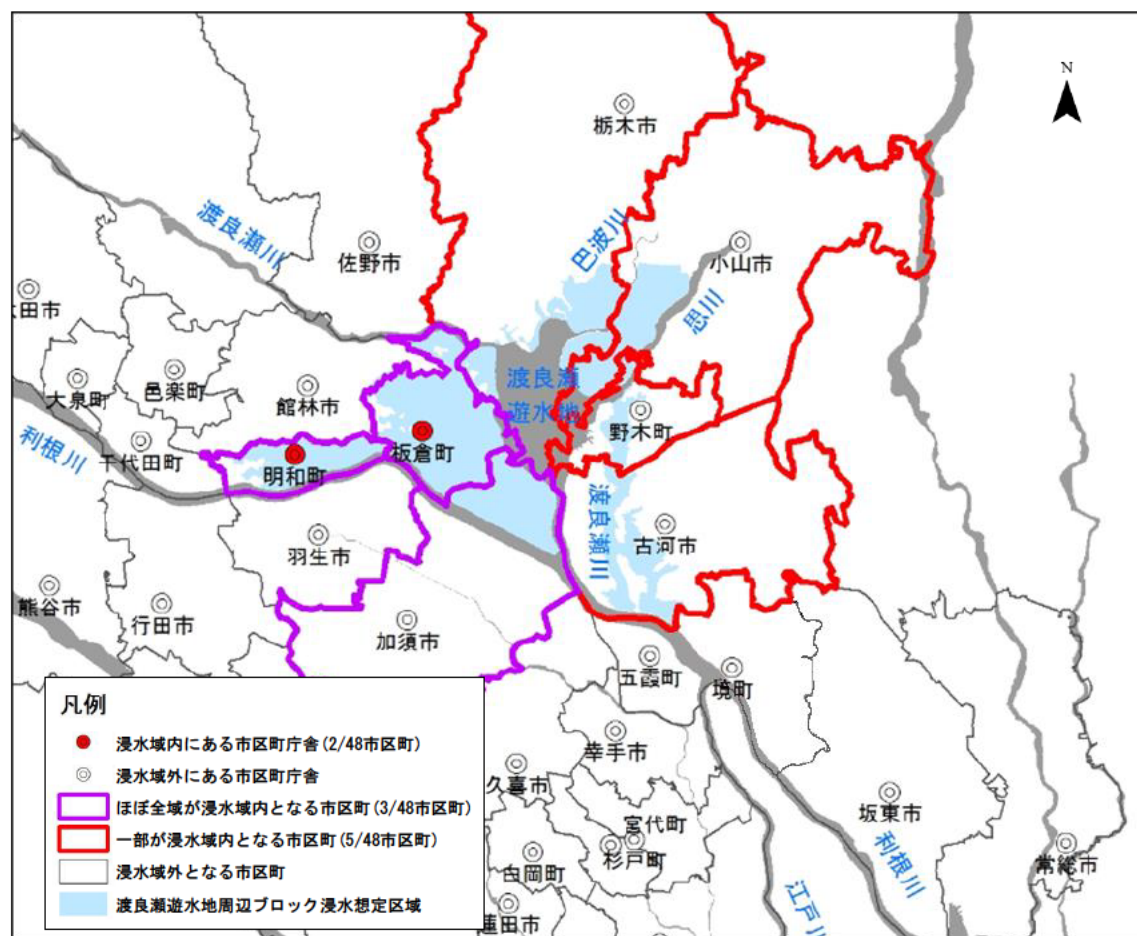


4-4. 広域避難の必要性

○浸水想定区域内となる市町(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

《広域避難の必要性》(2/2)

○渡良瀬遊水地周辺ブロックにかかる自治体は8市町ある。そのうち、行政区域のほぼ全域が浸水域となる自治体は3市町ある（3市町のうちの加須市（北川辺地区）は、利根川左岸側がほぼ全域浸水することから計上している）。そのため、隣接する自治体や避難所が確保できない場合はさらに遠くへ避難を考えなくてはならない。また、災害時拠点となる庁舎が浸水区域内にある自治体は2町となる。



※氾濫シミュレーション図（外力は施設設計規模：1/200）

4-3.減災に向けた主な課題(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

②洪水氾濫による被害の軽減、避難時間の確保のための水防活動に係わる課題

《共同点検の必要性》

○市町の行政区域外から流下する氾濫水の影響も大きいため、行政区域外の堤防も含め、堤防等の洪水に対してリスクの高い区間情報について関係自治体、水防団間で共有するとともに、洪水時には、関係市町の水防活動状況、発見された堤防被災状況等の情報共有化や水防活動の相互支援の仕組みを構築していくことが重要である。

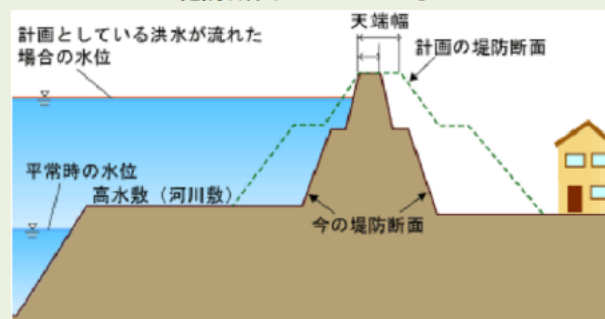
○さらに洪水に対してリスクの高い区間情報等について、住民レベルまで周知していくため、共同点検等を実施していくことが重要である。

＜洪水に対してリスクの高い区間の例＞

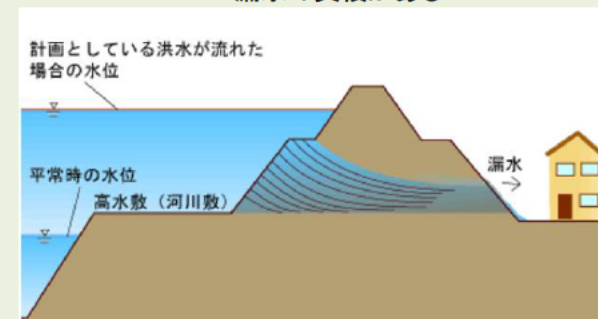
＞ 堤防の高さが不足している



＞ 堤防断面がやせている



＞ 漏水の実績がある



＜平成28年度 利根川上流河川事務所 共同点検 実施状況＞

○水防災の意識の共有・再確認を図るため、鬼怒川・小貝川に接する全19市町と連携し

現地にて「共同点検」を実施。

・点検期間:平成28年6月22日(水) 小山市

平成28年7月 5日(火) 深谷市

平成28年8月 3日(水) 明和町

・点検者:各市町職員、消防団、一般住民(主に自治区長)



(平成28年6月小山市)



(平成28年7月深谷市)



(平成28年8月明和町)

4-3.減災に向けた主な課題(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

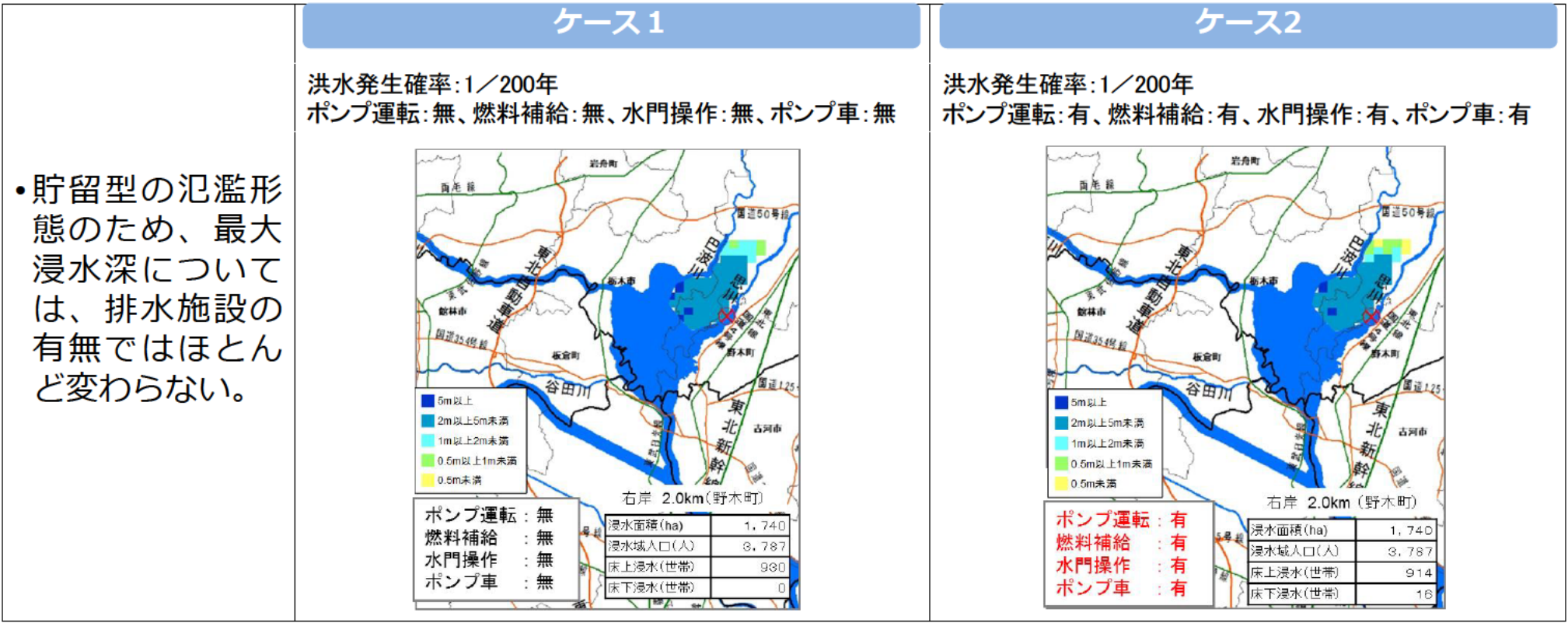
③一刻も早い生活再建及び社会経済活動の回復を可能とするための排水活動等に係わる課題

《緊急排水計画の必要性》(1/2)

○思川右岸や巴波川左岸の堤防、渡良瀬遊水地周囲堤左岸(第二調節池)に囲まれた地域や、加須市(北川辺地区)を中心とした利根川左岸や渡良瀬川右岸の堤防、渡良瀬遊水地周囲堤右岸(第一調節池)に囲まれた地域では、浸水深が5m以上となり、氾濫水の湛水が長期化するため、早期排水対策が必要である。

○また、この地域は「床上浸水かつ浸水継続時間が長期化」によって立ち退き避難が必要な区域が広いため、既存施設において、浸水時に排水や操作が確実に行えるよう必要な対策を実施し、浸水時間が長期化しないような対策を講ずる必要がある。

＜排水対策の有無による最大浸水深の比較＞
(思川右岸2.0K堤防決壊地点の浸水シミュレーション)



・貯留型の氾濫形態のため、最大浸水深については、排水施設の有無ではほとんど変わらない。

<ケース2の排水モデルの諸元>
○排水機場
箇所数:3箇所 合計ポンプ排水量:約30m³/s
主な施設名称:石川排水機場 与良川第1排水機場 与良川第2排水機場

○水門、樋門、樋管の箇所数:3箇所
○排水ポンプ車:29台(合計約17m³/s)を渡良瀬遊水地周辺の6市町に均等に配置

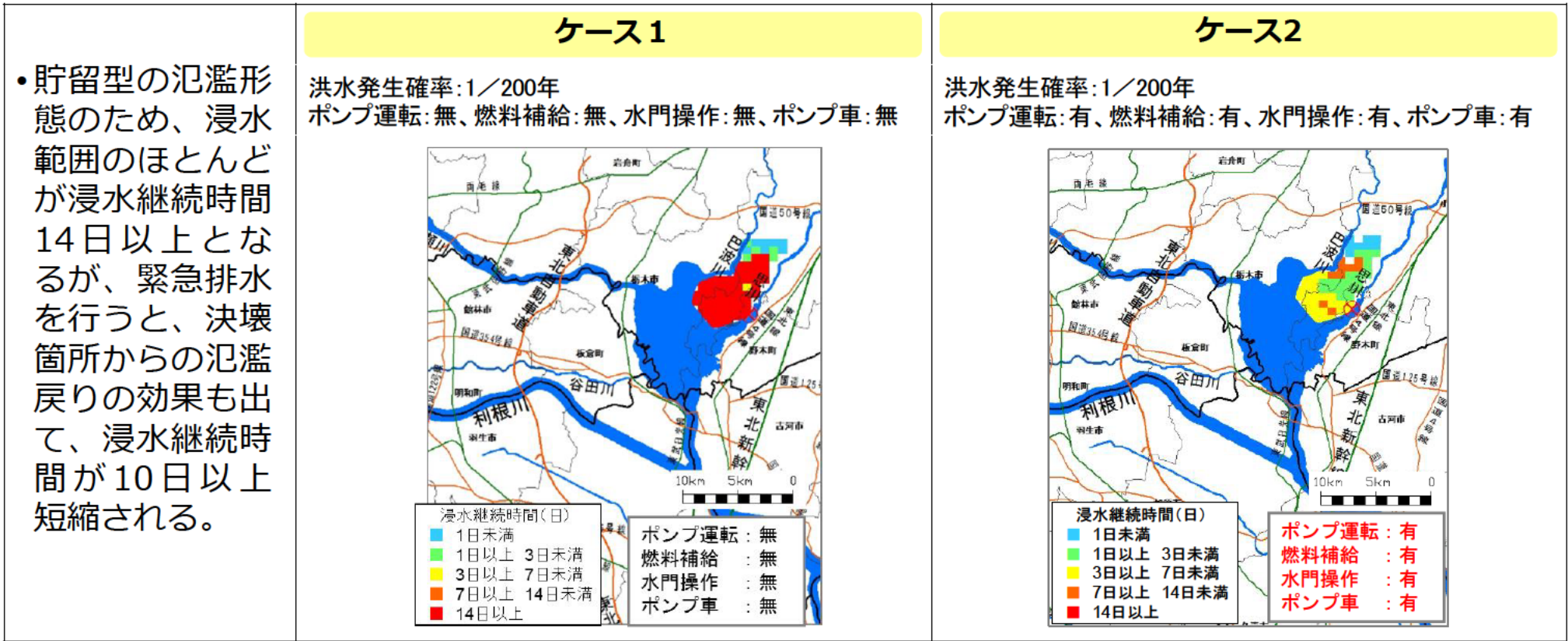
4-3.減災に向けた主な課題(渡良瀬遊水地周辺ブロック)

③一刻も早い生活再建及び社会経済活動の回復を可能とするための排水活動等に係わる課題

《緊急排水計画の必要性》(2/2)

- これら地域では、既存の排水機場と水門操作等だけでは、依然として長期間浸水する区域が残るため、更なる排水対策の強化について検討していく必要がある。
- ハード、ソフト対策を含めた緊急排水計画の作成と関係機関による訓練の実施により、社会経済活動の早期回復だけでなく、人的被害の軽減を図っていく必要がある。

<排水対策の有無による浸水継続時間の比較>
(思川右岸2.0K堤防決壊地点の浸水シミュレーション)



<ケース2の排水モデルの諸元>
○排水機場
箇所数: 3箇所 合計ポンプ排水量: 約30m³/s
主な施設名称: 石川排水機場 与良川第1排水機場 与良川第2排水機場

○水門、樋門、樋管の箇所数: 3箇所
○排水ポンプ車: 29台(合計約17m³/s)を渡良瀬遊水地周辺の6市町に均等に配置

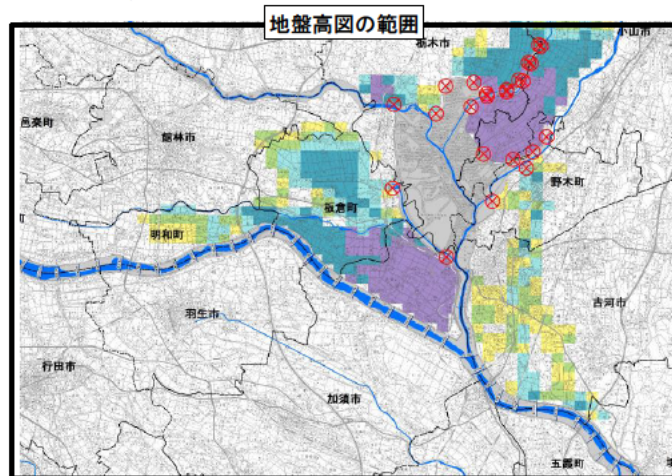
<参考> 地形からみる氾濫特性

○渡良瀬遊水地周辺ブロック

- 渡良瀬川遊水地周辺ブロックでは、思川右岸や巴波川左岸の堤防、渡良瀬遊水地(第二調節池)周囲堤が決壊した場合、氾濫水は堤防で囲まれた区域を与良川沿いの低地にそって北側へ遡上し、上流の自然堤防に阻まれた貯留型の氾濫形態となる。
- また、思川左岸堤防が決壊した場合、氾濫水は野木町、古河市の低地を流下し、利根川左岸堤防まで到達する。
- 一方、渡良瀬遊水地(第一調節池)周囲堤が決壊すると、利根川左岸、渡良瀬川右岸、渡良瀬遊水地(第一調節池)周囲堤の堤防で囲まれた区域に氾濫流が貯留する。

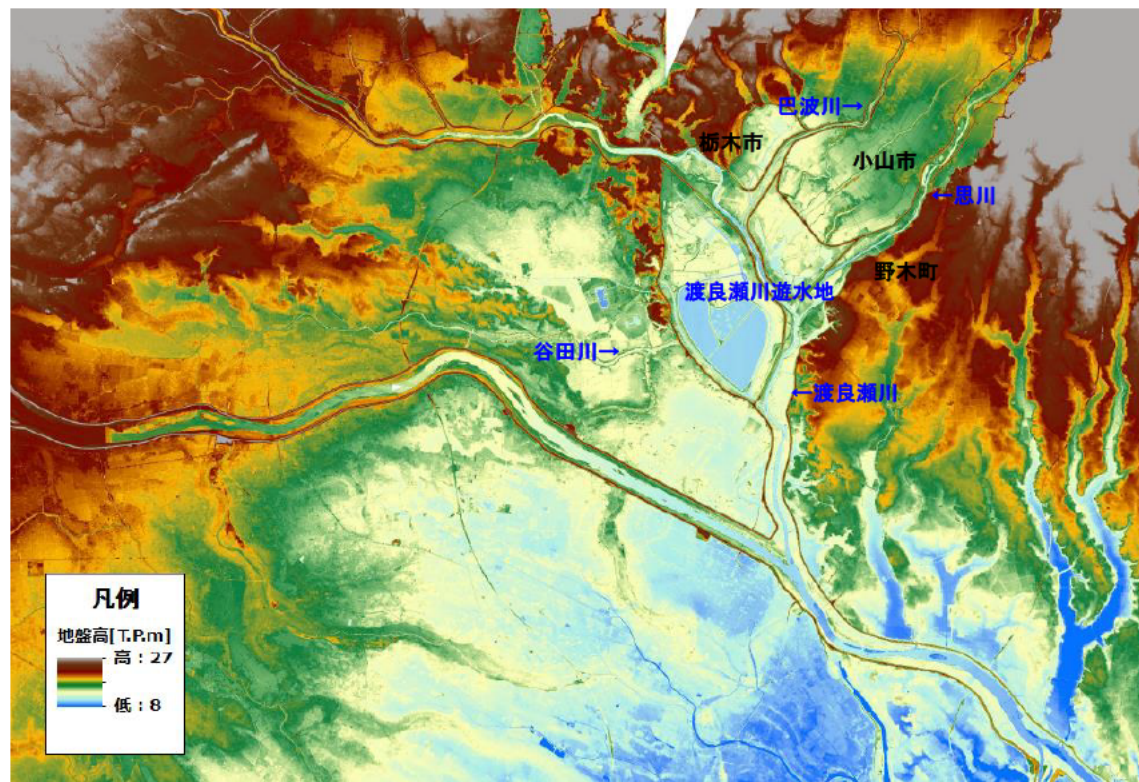


治水地形分類図



渡良瀬川遊水地周辺ブロックの浸水深・浸水範囲(ブロック包絡図)

※氾濫シミュレーションの外力は施設計画規模(1/200)



レーザプロファイルを用いた地盤高図

5. 概ね5年で実施する取組

利根川上流域大規模氾濫に関する減災対策協議会における、
概ね5年で実施する取組をもとに、渡良瀬遊水地周辺ブロックの取組を記載

5. 概ね5年で実施する取組

主な取組方針 ハード対策

①洪水を河川内で安全に流す対策

- ⇒堤防高や堤防断面、河道断面が不足している区間の整備促進
- ⇒堤防及び基礎地盤の浸透対策の整備促進

②危機管理型ハード対策

- ⇒堤防天端の保護、裏法尻の補強等、危機管理型堤防の整備

③避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備

- ⇒雨量・水位等の観測データ及び洪水時の状況を把握・伝達するための基盤整備
- ⇒簡易水位計や量水標、CCTVカメラの設置
- ⇒防災行政無線の改良、防災ラジオの配布等
- ⇒河川防災ステーションや避難地盛土の整備
- ⇒水防活動を支援するための水防資機材等の配備
- ⇒庁舎、災害拠点病院や自家発電装置等の耐水化
- ⇒排水機場の耐水化等、水門等操作の水圧対策

主な取組方針 ソフト対策

①逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動のための取組

- ⇒住民等の避難行動につながる分かりやすいリスク情報の周知
(まるとまごこハザードマップ整備・拡充、越水開始予測情報の提供、自治体や住民の視点に立った浸水シミュレーション情報の提供、立ち退き避難が必要な浸水危険区域情報の提供)
- ⇒避難計画、情報伝達方法等の改善
(住民等への情報伝達方法の改善、リアルタイム情報の提供やプッシュ型洪水予報の情報発信、避難勧告等の発令基準の改善、避難場所・避難経路の再確認と改善、避難指示体制の充実、要配慮者利用施設の避難計画の作成及び訓練の促進)
- ⇒企業防災等に関する事項
(不特定多数の利用する地下施設の避難計画の作成及び訓練の促進、大規模工場の避難計画の作成及び訓練の促進)
- ⇒広域避難を考慮したハザードマップの作成・周知等
(想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域図、氾濫シミュレーションの公表、氾濫特性を考慮した被害シナリオと緊急避難及び広域避難計画の策定、広域避難のための避難場所の確保、広域避難を考慮したハザードマップの作成・周知)
- ⇒避難勧告の発令に着目したタイムラインの作成
(避難勧告の発令に着目したタイムラインの作成、タイムラインに基づく実践的な訓練の実施、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(水害時の情報入手のし易さをサポート))
- ⇒防災教育や防災知識の普及
(水災害の事前準備に関する問い合わせ窓口の設置、水防に関する説明会及び避難訓練の開催、教員を対象とした講習会の実施、小中学生を対象とした防災教育の実施、水災害の被害や教訓の伝承、防災意識の住民への周知)

②洪水氾濫による被害の軽減、避難時間の確保のための水防活動の取組

- ⇒より効果的な水防活動の実施及び水防体制の強化
(河川の巡視区間、水防活動の実施体制の見直し、水防資機材の情報共有や相互支援の仕組みの構築、水防団や地域住民が参加する洪水に対するリスクの高い区間の共同点検の実施、水防団等への連絡体制の再確認と伝達訓練の実施、水防団同士の連絡体制の確保、関係機関が連携した実働水防訓練の実施、地域の建設業者による水防支援体制の検討・構築)

③一刻も早い生活再建及び社会経済活動の回復を可能とするための排水活動等の取組

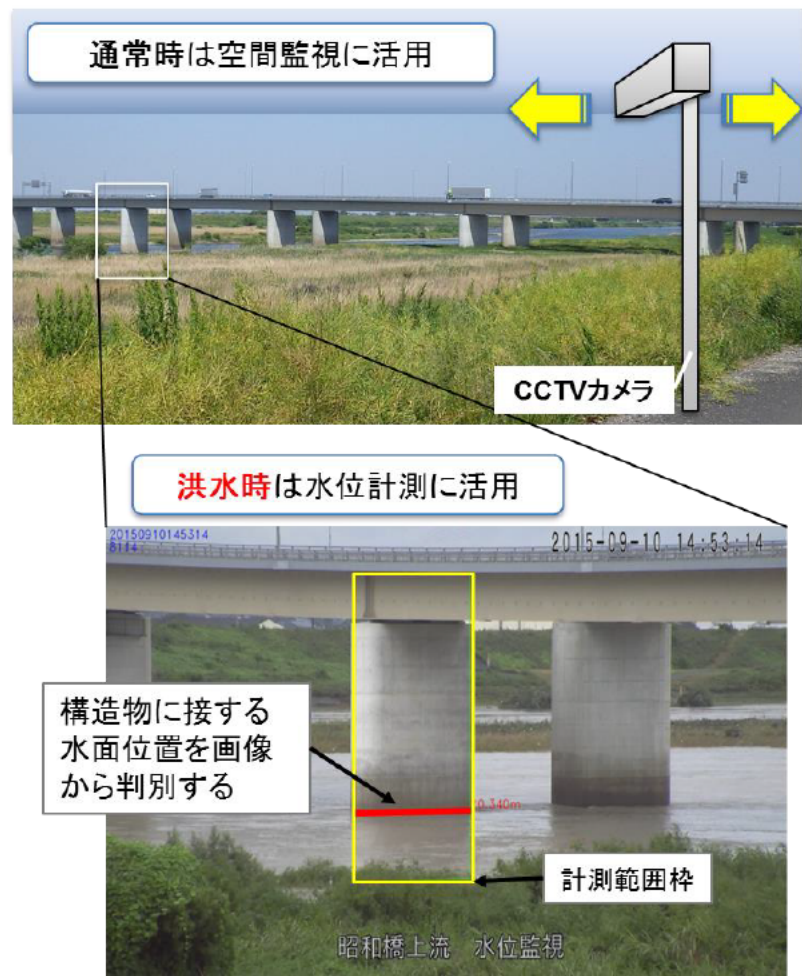
- ⇒氾濫水の早期排水のための効果的な施設運用
(氾濫特性を踏まえた的確な排水機場の運用、水門の操作、排水ポンプ車の配置)
- ⇒緊急排水計画(案)の作成及び排水訓練の実施
- ⇒BCP(業務継続計画)に関する事項
- ⇒生活再建及び社会経済活動の回復のための民間力の活用

5-1.ハード対策

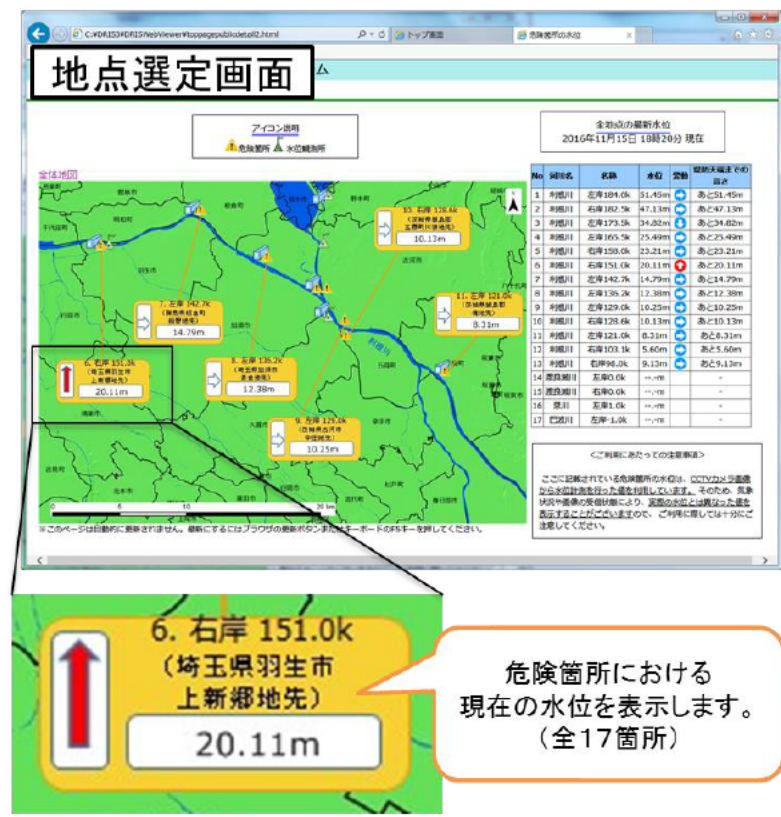
5-1-1.避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備

■CCTV水位計測システム ～カメラ映像から水位を計測～

利根川上流域は、管理延長が非常に長く、既設の水位観測所だけでは縦断的な水位変化を十分に把握できない。そのため、CCTVカメラ映像をもとに水位を判読するCCTV水位計測システムを開発した。当システムは、橋脚や護岸、水門等の構造物に接した水面の標高をCCTVカメラの映像をもとに計測できるため、既設及び新設のCCTVカメラがある多くの地点での縦断的な水位の計測が可能となり、避難判断に資する重要なリアルタイム情報となる。



・CCTVカメラ映像をもとに水位を判読するシステム



5-1.ハード対策

5-1-1.避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備

■防災行政無線の改良、防災ラジオの配布等

氾濫水が広域に広がり、浸水深も深く浸水が長期化する渡良瀬遊水地周辺ブロックでは、浸水により停電や孤立化、携帯電話等の混線が想定され、日頃から利用しているテレビや電話による情報取得が困難になる。また、市区町が発信する防災行政無線情報や緊急情報を、暴風雨などの騒音により聞き取り困難となることから、**荒天時でも聞くことができる防災ラジオを自治会や住民等へ配布等改善**することを重点的に取り組んでいく。

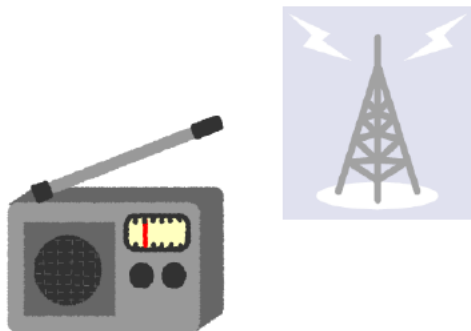
<防災ラジオの配布の事例>

◆防災ラジオの特徴について

- ・電源オフやAM・FM放送を受信している状態でも、緊急放送が優先して流れる
- ・最後に受信した放送は聞き直しボタンを押すと何度でも繰り返し聞くことが可能
- ・防災情報などが流れるときは、照明が点灯する
etc...

五霞町

- ◆民生委員児童委員や行政区長を始めとした者や施設へ防災ラジオの無償配布



坂東市

- ◆市内在住または市内事業所の希望者へ防災ラジオを有償配布



栃木市

- ◆自治会等に防災ラジオを無償配布
- ◆市民への防災ラジオを一部助成して希望者へ販売



5-1.ハード対策

5-1-1.避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備

■庁舎、災害拠点病院や自家発電装置等の耐水化

渡良瀬遊水地周辺ブロックでは、思川右岸や巴波川左岸の堤防、渡良瀬遊水地周囲堤左岸（第二調節池）に囲まれた地域や、加須市（北川辺地区）を中心とした利根川左岸や渡良瀬川右岸の堤防、渡良瀬遊水地周囲堤右岸（第一調節池）に囲まれた地域では、貯留型の氾濫形態となり、浸水深が建物の3階（5m）以上となることから、**庁舎及び避難所等の災害活動拠点においては、浸水しない高さの3階以上に非常用電源を移転するなどの浸水対策や耐水化を重点的に取り組んでいく。**

＜非常用電源の設置にあたり望ましいとされる条件＞

※「72時間」は、外部からの供給なしで非常用電源を稼働可能とする
※停電の長期化に備え予め燃料販売事業者等と協定を締結しておく
など、**1週間程度**は災害対応に支障がでないよう準備する

各庁舎及び避難所等で浸水に対する対策

⇒2階又は3階以上に非常用電源を確保



■ 非常用電源の使用可能時間について

●災害発生後の「72時間」

災害発生後の「72時間」を過ぎると要救助者の生存率が大きく下がるといわれている

⇒この時間帯に**地方公共団体の機能が低下することは致命的な影響を及ぼす可能性**が考えられる

●災害後に発生する**長期間の停電**

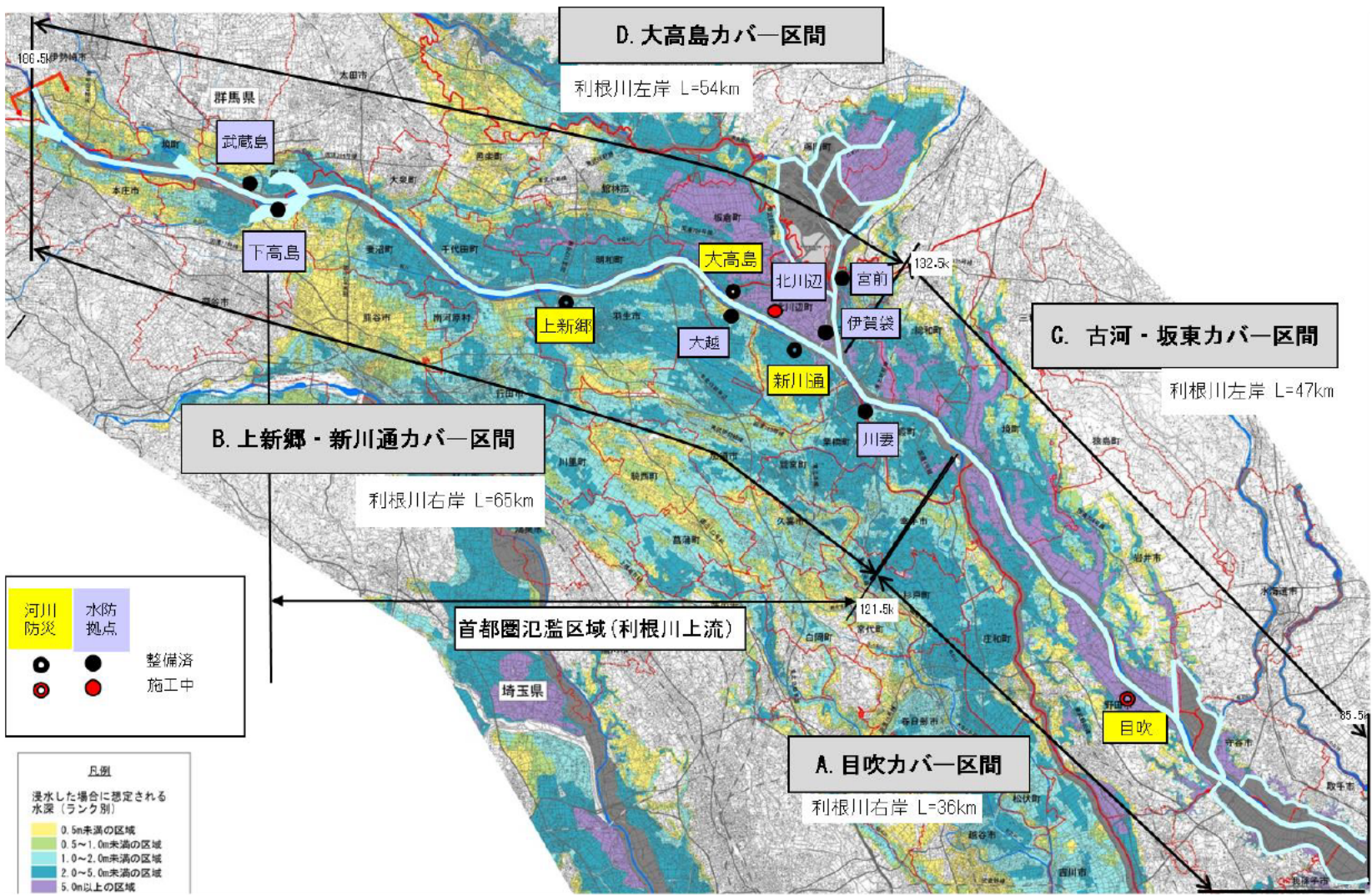
- ・平成27年台風第21号(与那国町)
⇒**5日間で100%復旧**
- ・平成27年9月関東・東北豪雨(常総市)
⇒**5日間で100%復旧**
- ・平成26年8月豪雨(広島市)
⇒**7日間で約99%復旧**
- ・平成23年東日本大震災(東北電力管内)
⇒**8日間で約94%復旧**

5-1.ハード対策

5-1-1.避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備

■避難地盛土の整備

渡良瀬遊水地周辺ブロックでは、堤防の比高差が大きく、家屋の流失・倒壊の恐れがあり、浸水深も深くなることから、確実な立退き避難が必要な区域が広く存在するため、逃げ遅れた場合の緊急避難場所となる**避難地盛土の整備**を進めていく。



5-1.ハード対策

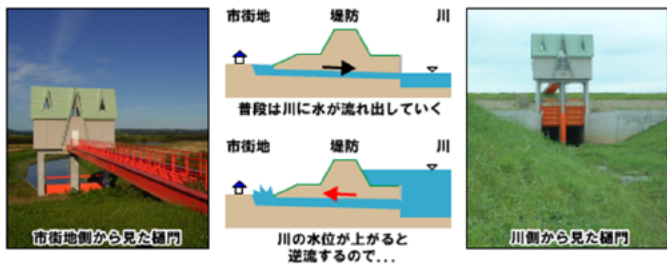
5-1-1.避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備

■排水機場の耐水化、水門等操作の水圧対策及び排水対策の強化

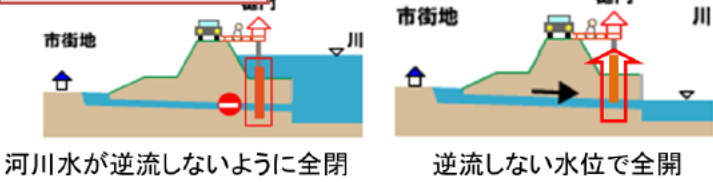
浸水により、排水機場が機能喪失する、水門が開けられない事態が生ずることにより、浸水が長期化することが懸念される。このため、**既設の排水機場や水門等について、耐水化や水圧対策を実施**し、浸水時においても確実に稼働できる状況を確認することにより、長期化を防止する。

また、渡良瀬遊水地周辺ブロックは、既存施設の排水対策だけでは、依然として浸水が長期化してしまう区域が広く残ってしまうことから、さらなる排水対策の強化について検討していく。

樋門の機能



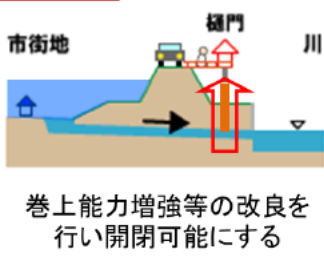
通常のゲート操作



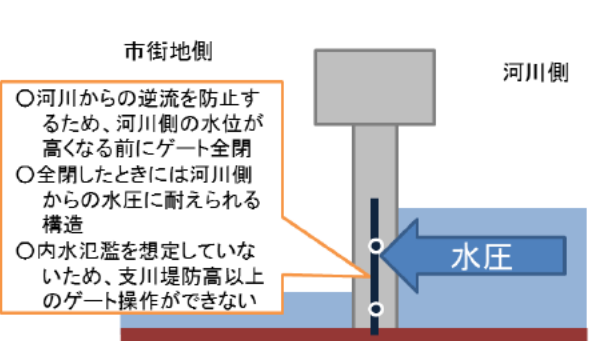
現在



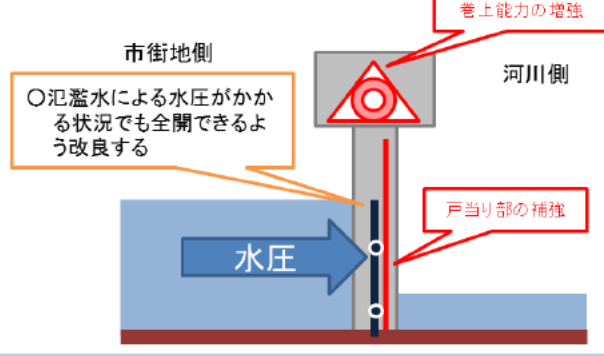
改良後



現在の樋門(イメージ)



改良内容(イメージ)



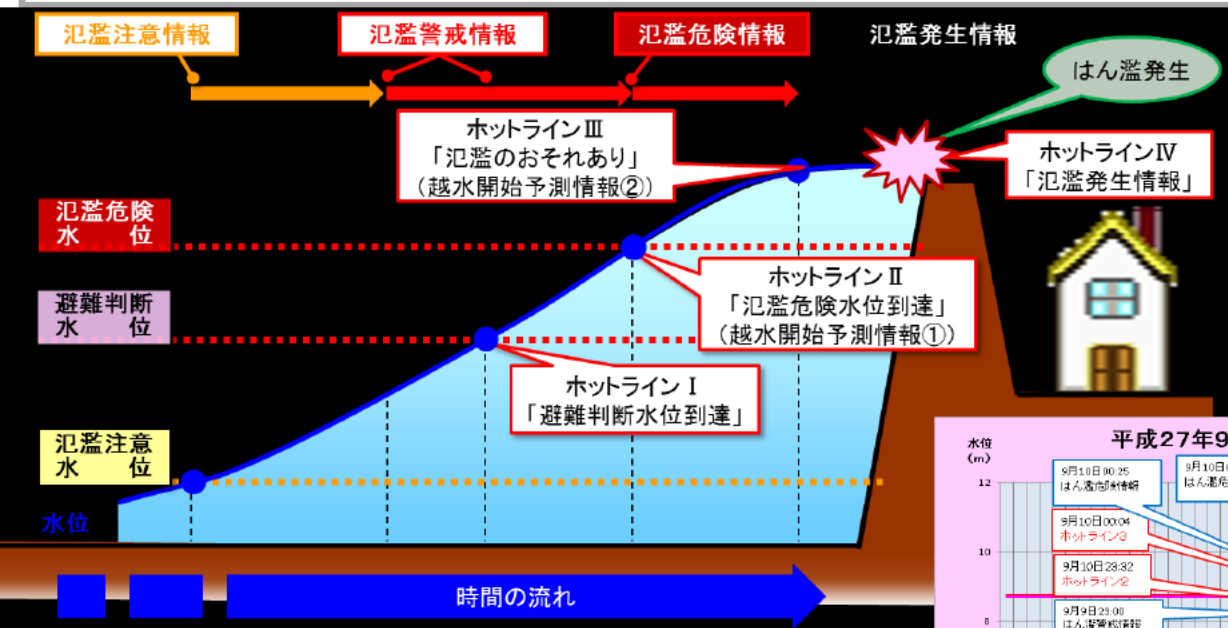
北川辺排水機場堤内樋門を活用した氾濫水排除に向けた改築事例

5-2.逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動のための取組

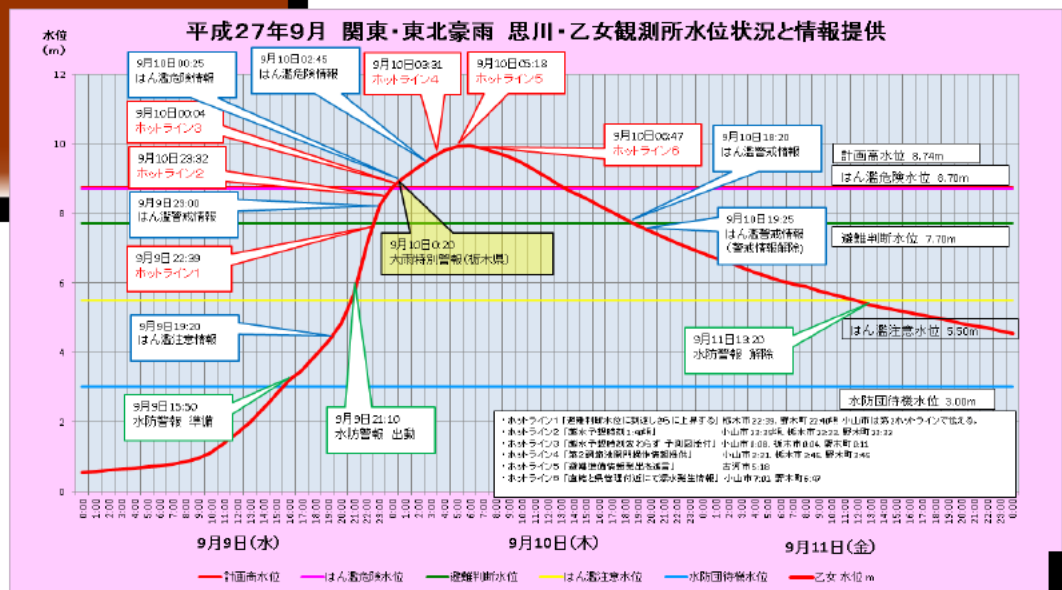
5-2-1.住民等の避難行動につながる分かりやすいリスク情報の周知

■越水開始予測情報の提供

渡良瀬遊水地周辺ブロックでは、思川右岸や巴波川左岸の下流や渡良瀬遊水地周囲堤左岸（第二調節池）で堤防が決壊した場合は、決壊地点から離れた上流域ではある程度のリードタイムが確保できるため、危険箇所における越水可能性が、緊急避難の判断に非常に有効となる。また、渡良瀬遊水地周囲堤右岸（第一調節池）で堤防が決壊した場合も、決壊地点から離れた板倉町の西側や明和町においては同様である。そこで、洪水予報による氾濫警戒情報や氾濫危険情報など、避難勧告等の判断に参考となる情報提供に加えて、直接、河川事務所長からと首長へ「ホットライン」で越水開始予測情報などを提供していく。



洪水予報、ホットライン、越水開始予測情報のタイミング



5-2.逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動のための取組

5-2-1.住民等の避難行動につながる分かりやすいリスク情報の周知

■自治体や住民の視点に立った浸水シミュレーション情報の提供①

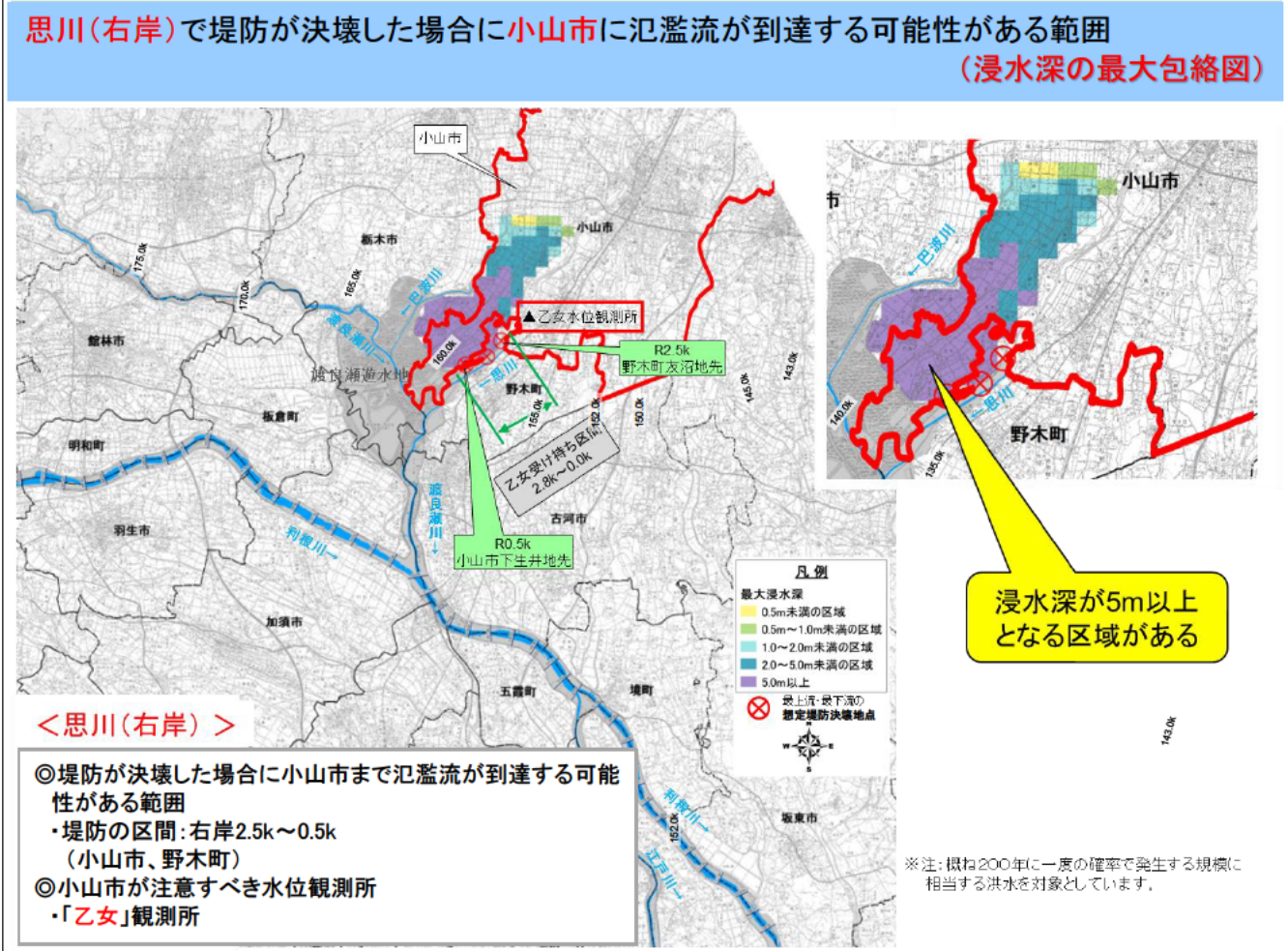
渡良瀬遊水地周辺ブロックでは、思川、巴波川、渡良瀬遊水地周囲堤の決壊によって、小山市、栃木市、野木町、古河市、加須市（北川辺地区）等の複数の自治体に氾濫流が及び、決壊地点により氾濫特性や被害特性が異なるため、自治体視点での浸水シミュレーションの情報提供が効果的である。そのため、自治体ごとに、注視すべき水位観測所、堤防決壊すると氾濫水が到達する堤防区間、並びに決壊地点別に浸水深や浸水到達時間、浸水継続時間をわかりやすくとりまとめた資料を作成し、事務所ホームページ(HP)で公表していく。

的確な避難行動を支援するための取組

堤防決壊時の市区町別浸水特性

小山市

国土交通省 関東地方整備局
利根川上流河川事務所



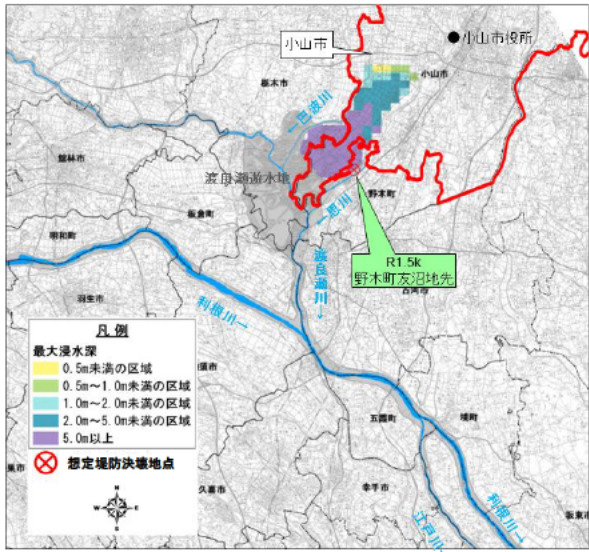
5-2.逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動のための取組

5-2-1.住民等の避難行動につながる分かりやすいリスク情報の周知

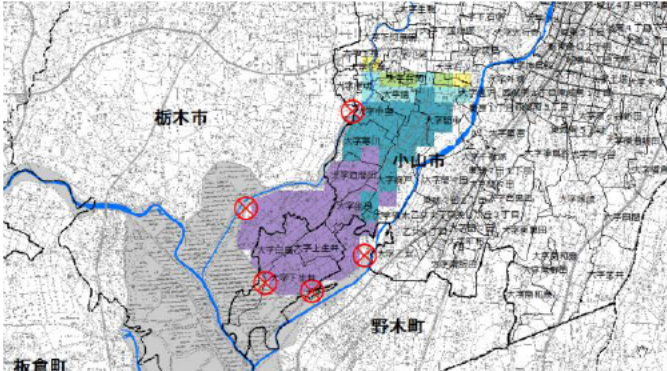
■自治体や住民の視点に立った浸水シミュレーション情報の提供②
代表決壊地点で、浸水シミュレーション結果を用いたさまざまな状況を示した資料を作成する。
また、浸水深・浸水範囲、氾濫水到達時間、浸水継続時間等を示す。

思川右岸1.5K地点(野木町)で堤防が決壊した場合の浸水想定区域図
(小山市で最大浸水範囲となる堤防決壊地点)

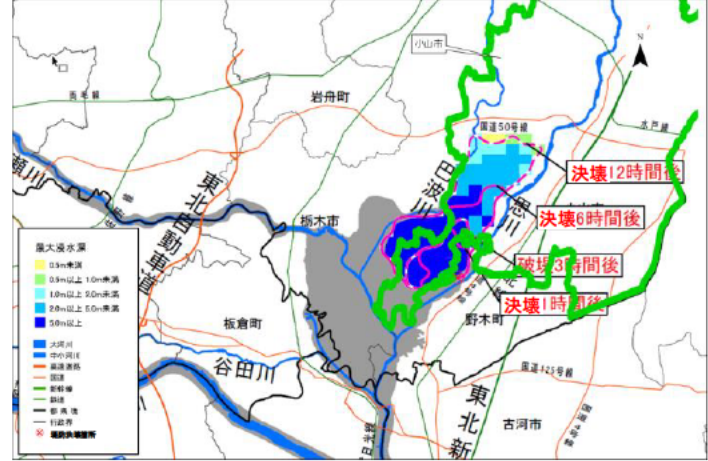
＜浸水深・浸水範囲図＞



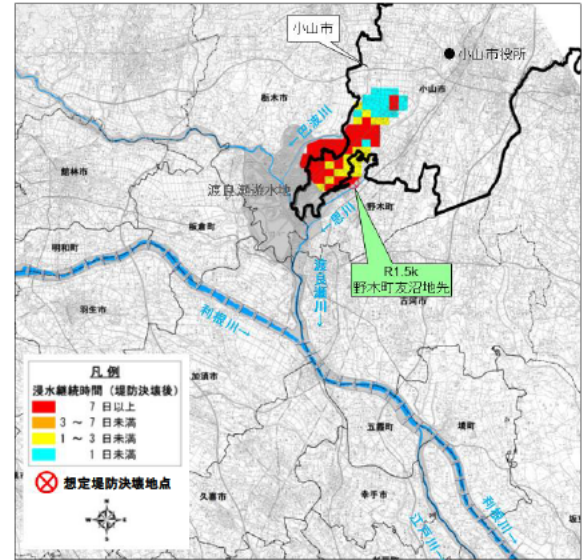
＜浸水深・浸水範囲図（地区表示）＞



＜氾濫水到達時間図＞



＜浸水継続時間図＞



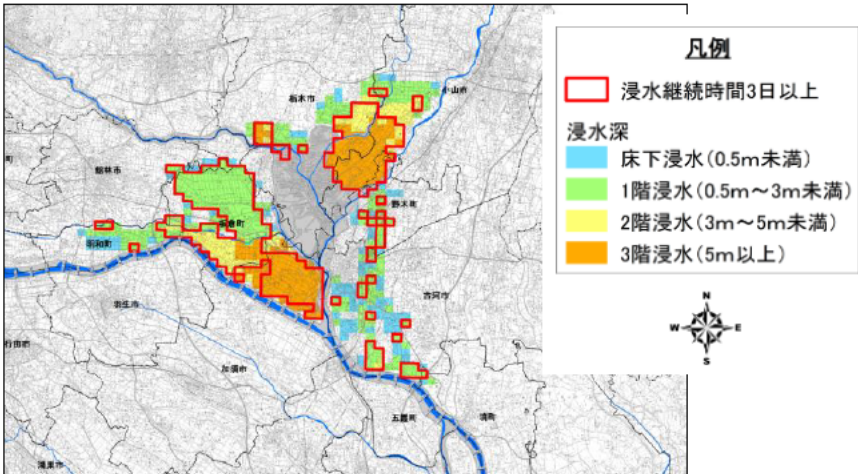
5-2.逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動のための取組

5-2-1.住民等の避難行動につながる分かりやすいリスク情報の周知

■立退き避難が必要な浸水危険区域情報の提供～避難対策重点地区(仮称)の設定～

渡良瀬遊水地周辺ブロックでは、思川、巴波川、渡良瀬遊水地周囲堤に囲まれた地域や、加須市(北川辺地区)を中心とした利根川左岸、渡良瀬川右岸、渡良瀬遊水地周囲堤に囲まれた地域で貯留型の氾濫形態となり、浸水深が深く、浸水が長期間継続する。建物の3階以上の浸水深に達するような区域も広く、避難が遅れると多数の人的被害が想定されることから、想定浸水深や浸水継続時間の関係から、立退き避難が必要な区域を「避難対策重点地区(仮称)」として設定し、自治体が実施する避難計画の見直しや排水施設の耐水化、緊急排水計画の策定の基礎資料とする。

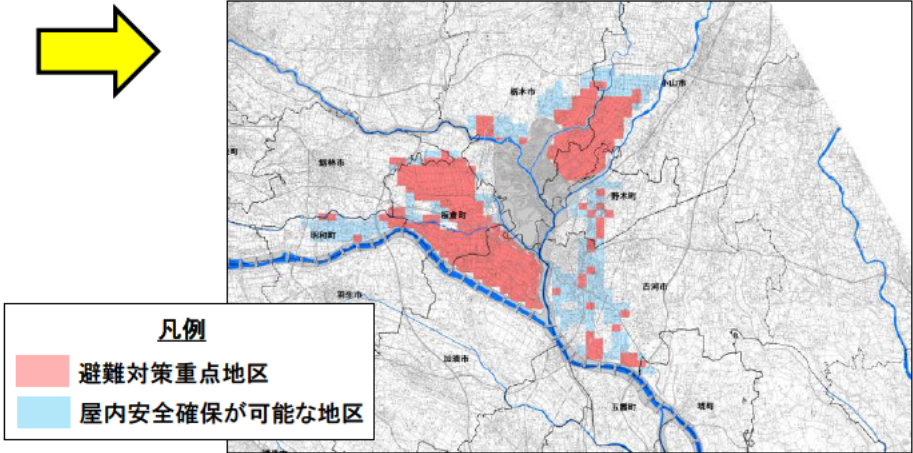
＜浸水危険区域図＞(渡良瀬川遊水地周辺ブロック)



＜避難対策重点地区ごとの避難の概念および特徴＞

		浸水継続時間＜短い⇔長い＞	
		3日未満	3日以上
浸水深 ＜深い ⇔ 3.0m 浅い＞	3階浸水	立退き避難 一時的な屋内安全確保も困難→事前避難必須 (建物は比較的早期の復旧が可能)	立退き避難 一時的な屋内安全確保や緊急的な待避場所への避難も困難→事前に指定避難場所への避難必須 (建物も損傷→仮設住宅の準備が必要)
	2階浸水		
	床上浸水 (1階浸水)	屋内安全確保が可能	立退き避難 一時的な屋内安全確保は可能→避難生活に支障(救助→指定避難所への搬送)
	床下浸水	屋内安全確保が可能	屋内安全確保が可能

＜避難対策重点地区図＞(渡良瀬川遊水地周辺ブロック)



※現行の浸水想定区域は施設計画規模(1/200)で、想定最大規模の洪水浸水想定区域は検討中
※家屋倒壊等氾濫想定区域は、想定最大規模の洪水浸水想定区域と併せて検討中

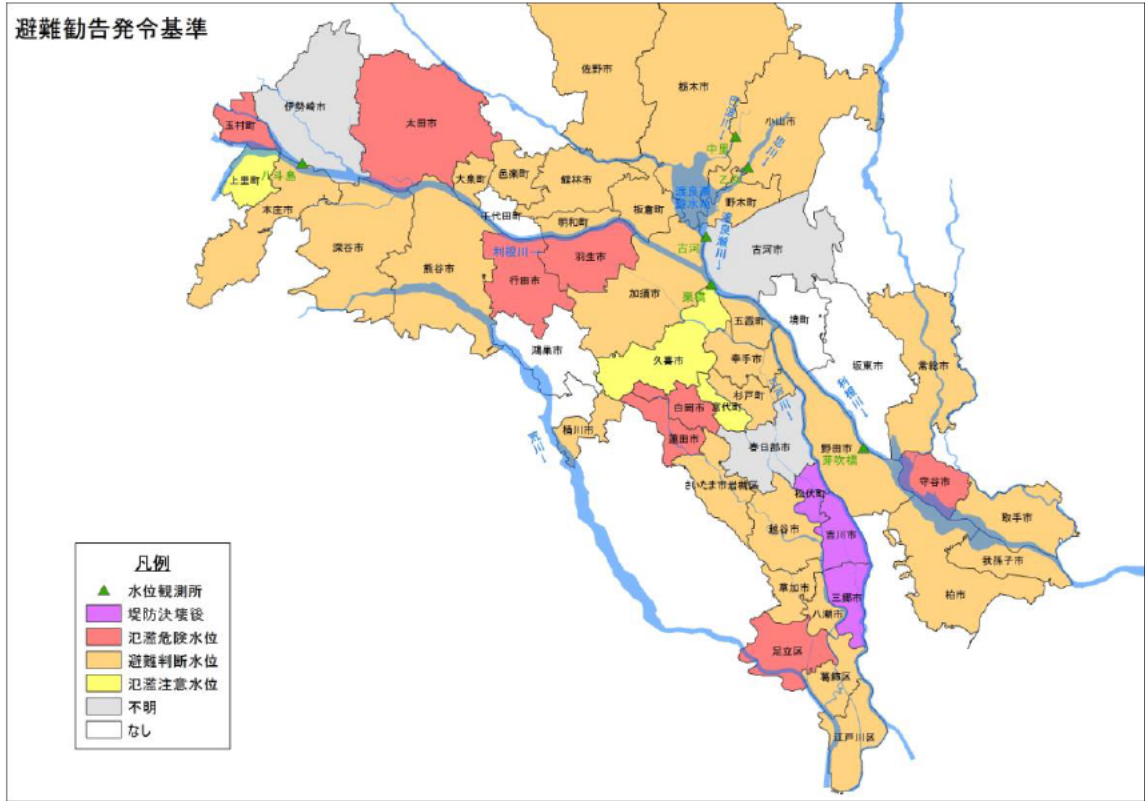
5-2.逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動のための取組

5-2-2.避難計画、情報伝達方法等の改善

■避難勧告等の発令基準の改善

関連自治体における避難勧告等の考え方をあらためて確認し、内閣府ガイドラインや利根川の氾濫特性に応じた適切な判断基準を設定していく。渡良瀬遊水地周辺ブロックでは、関連自治体がほとんど沿川に位置しており、堤防決壊や越水する前に避難を完了しておく必要がある。避難対策重点地区(仮称)については、事前の立退き避難が可能となるように適切な基準を検討していく。

＜現状における避難勧告発令基準の状況＞



氾濫危険水位等の
位置づけの等の見直し
【H26.4.8水管理・国土保全局長通知】

【**氾濫危険水位**】
(特別警戒水位)
・市町村長の**避難勧告等の発令判断の目安**
・住民の避難判断の参考になる水位

(水位設定の考え方)
HWL若しくは、リードタイムから設定される
水位のいずれか低い水位

【**避難判断水位**】
・市町村長の**避難準備情報等の発令判断の目安**
・住民の氾濫に関する情報への注意喚起

【**氾濫注意水位**】
・水防団の出動の目安

避難勧告等の発令基準の見直し

※避難勧告発令基準(避難指示は除く)のうち、利根川上流域の基準水位観測所(八斗島、栗橋、芽吹橋、古河、中里、乙女)の水位を判断基準の1つとしている市区町を示している。
但し、玉村町は利根川上福島観測所、取手市は利根川取手観測所、柏市は田中調節池を基準観測所としている。
※「堤防決壊後」は、利根川の氾濫が発生した後に、決壊地点の浸水シミュレーションや氾濫流の到達予測等により避難勧告発令の判断を行う市区町を示している。
※氾濫注意水位を発令基準としているところについては、「氾濫注意水位を超過し、氾濫危険水位に達するおそれがある(洪水予報「氾濫警戒情報」に相当)」を指している。
※「不明」は、基準を設定しているが、一般に公表していない避難判断マニュアル等に記載しているため詳細が不明の市区町を示している。
※「なし」は、①地域防災計画等で避難勧告発令基準を明文化していない市区町、または、②利根川以外の河川で基準を設定している(利根川では基準を設定していない)市区町を指している。

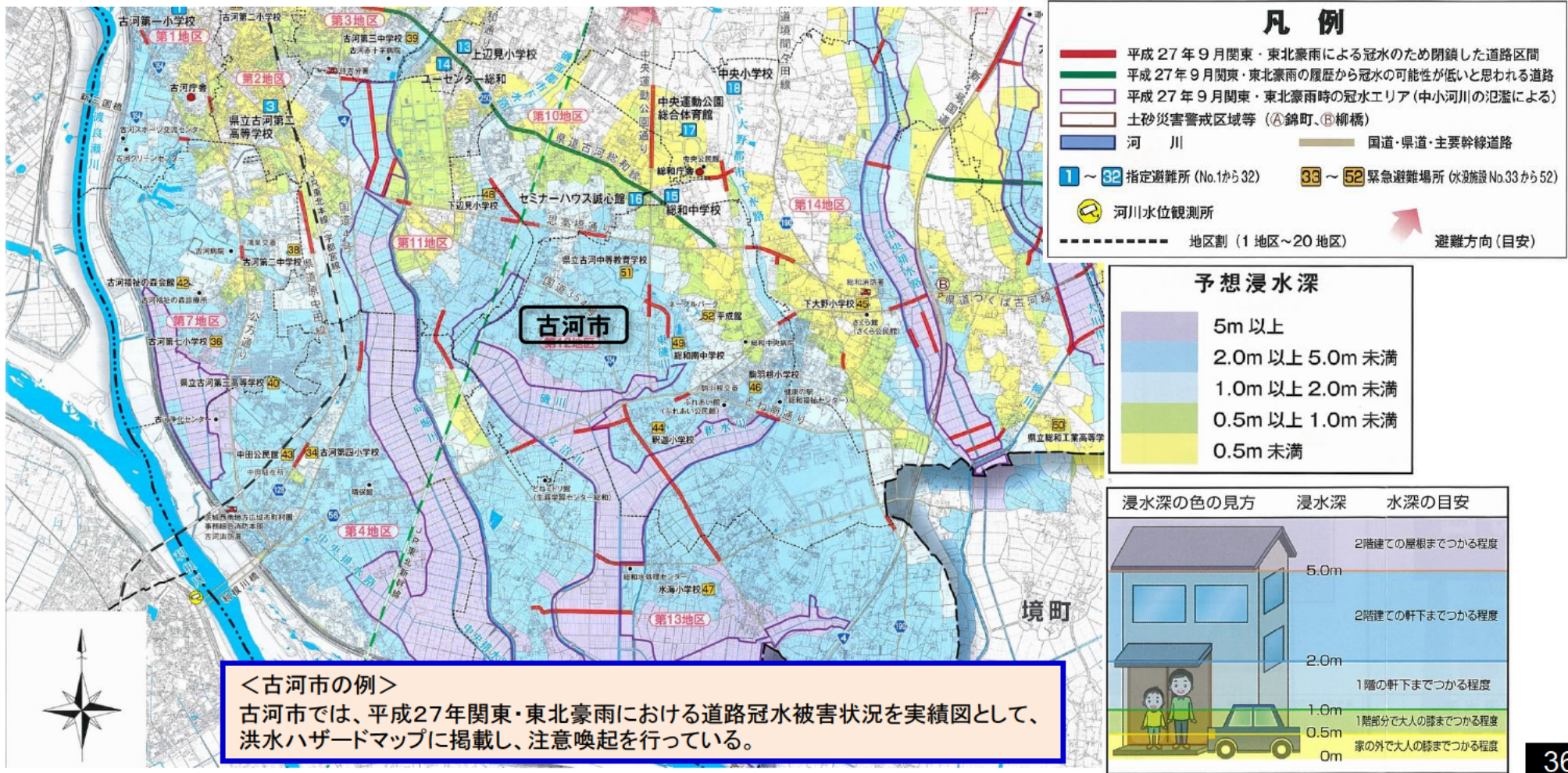
5-2.逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動のための取組

5-2-2.避難計画、情報伝達方法等の改善

■避難場所・避難経路の再確認と改善

渡良瀬遊水地周辺ブロックでは、行政区域のほぼ全域が浸水域となる自治体が3市町あり、当該自治体の行政区域内で避難場所の確保が難しいと想定される。そのため、隣接する自治体やさらに遠くへ避難を考えなくてはならない。隣接自治体との協定等を協議するためにも、まずは当該自治体における避難場所の浸水判定や要避難者などの情報を収集して整理する必要がある。立退き避難者数の調査には、避難対策重点地区(仮称)を参考とする。

また、安全な避難のためには、避難経路を設定する場合に過去の洪水での冠水の有無など、浸水の可能性が高い経路を周知していくこととする。平成27年関東・東北豪雨における道路冠水被害状況を洪水ハザードマップに掲載し、注意喚起を行っている事例がある。



5-2.逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動のための取組

5-2-3.広域避難を考慮したハザードマップの作成・周知等

■広域避難のための避難場所の確保

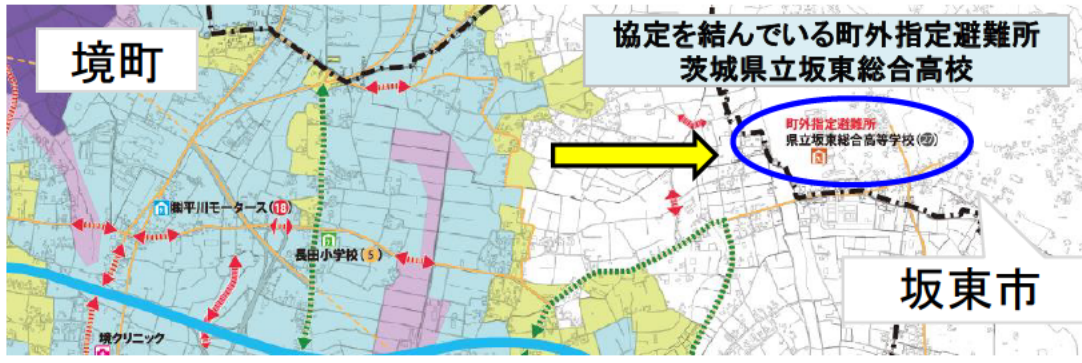
当該自治体の要避難者数、避難者収容能力を確認した上で、隣接する自治体との広域避難のための協定等を行い、避難先を確保していく。協定には、隣接自治体との広域的な連携と、境町で実施しているような施設単位での協定が考えられるが、渡良瀬遊水地周辺ブロックでは、行政区域のほぼ全域が浸水する自治体が3市町あり、堤防決壊や越水する前に浸水想定区域外への広域避難が必要になることから、より広範な自治体との協定も含めて検討していく。

＜広域避難のために他市町に避難所を確保している例＞

対象市町	他市町に確保している避難所・避難場所	
茨城県境町	茨城県坂東市	茨城県立坂東総合高校（避難所）
栃木県栃木市	埼玉県加須市	藤畑スーパー堤防（避難所）
群馬県館林市	群馬県板倉町	板倉町北小学校（避難所兼緊急避難場所）
群馬県板倉町	群馬県館林市	アピタ館林店（洪水時避難場所）
埼玉県熊谷市	群馬県太田市	太田市立南小学校（避難所）
		太田市立南中学校（避難所）
埼玉県久喜市	埼玉県幸手市	沢野スポーツ広場（一時避難場所）
		幸手市立行幸小学校（緊急避難場所）

＜協定により他市町に避難所を確保している例＞（境町）

◆隣接市町の避難所情報のハザードマップへの表示



広域避難で自治体が
特定の避難所を指定した覚書を交わす茨城県初の事例

利根川の堤防が決壊した場合・・・

- ◆ 堺町は面積の約8割が浸水する可能性があり、町内では最大で約8m浸水し、境町役場の浸水のほか、周辺道路の冠水の恐れがある
- ◆ 役場内の災害対策本部が機能しない可能性がある

災害時は茨城県立坂東総合高校に避難者の受け入れや
境町の災害対策本部機能の一時的な受け入れなどを
盛り込んだ覚書を交わした

5-2.逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動のための取組

5-2-4.避難勧告の発令に着目したタイムラインの作成(1/2)

■避難勧告の発令に着目したタイムライン

水害対応チェックリストをもとに、避難勧告に着目したタイムラインを作成する。これを運用するとともに、出水期前には関係機関による訓練を実施する。

＜タイムラインの例＞(小山市)



5-2.逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動のための取組

5-2-4.避難勧告の発令に着目したタイムラインの作成(2/2)

■自治体版情報伝達タイミングマニュアルの作成

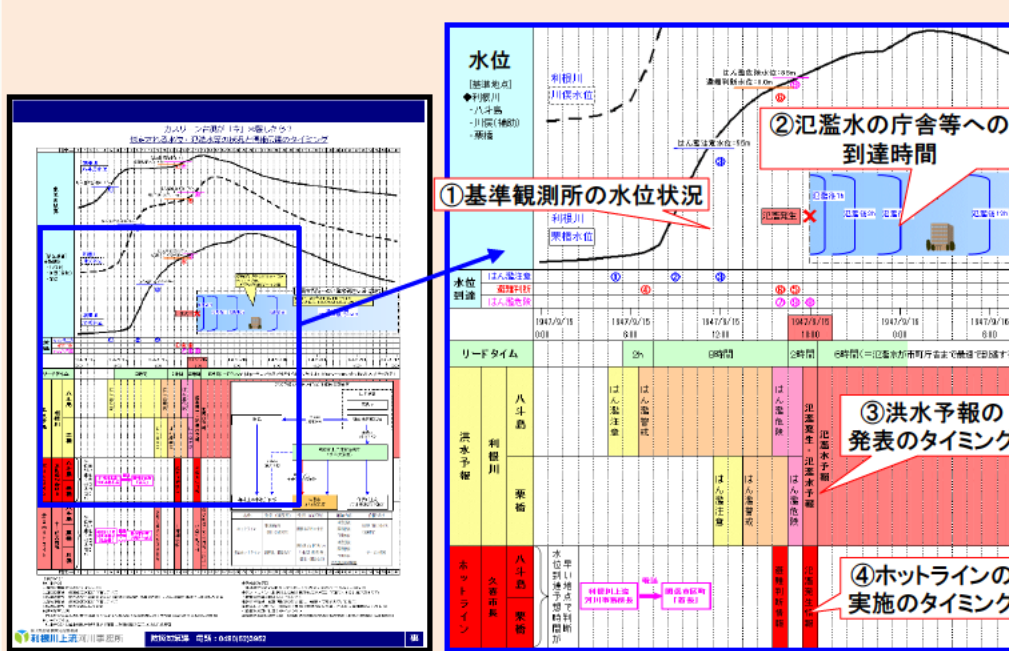
タイムラインを補足し、河川事務所長と首長とのホットライン実施の際のリスクコミュニケーションツールとして、**自治体版情報伝達タイミングマニュアル**を作成し、活用する。

自治体版情報伝達タイミングマニュアル...自治体毎にA3サイズ1枚(表裏)で避難勧告の発令等に資する基礎情報を集約

- ・ホットラインとして情報提供を行う際、河川管理者と自治体で同じ資料を用いることで、現状の危険リスクの把握や今後行うべき対応について理解を深めることができる。(リスクコミュニケーションツールとしての活用)
- ・例えば、昭和22年のカスリーン台風が現在の利根川に來襲したことを想定し、当該自治体に関係する基準水位観測所の水位変化と氾濫危険水位等の水位へ到達するタイミングを把握しておくことで、タイムラインと照らし合わせながら洪水対応に活用できる。

自治体毎に想定される浸水リスク等を記載

カスリーン台風の來襲を想定した情報伝達のタイミング等を記載



<A3表面>久喜市の例

<A3裏面>久喜市の例

- <凡例>
- : 浸水関連堤防区間(決壊すると当該自治体に氾濫流が到達する堤防区間)
 - ★: 想定決壊箇所
 - (): 当該自治体への最短浸水到達時間
 - ▲: 基準水位観測所
 - : 浸水想定区域

5-2.逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動のための取組

5-2-5.防災教育や防災知識の普及

■防災教育の実施(1/2)

河川管理者による出前講座や自治体職員、教職員へのリーダー研修など、防災に係る関係者や地域住民の各層への防災教育、各種訓練等を通じて、**地域全体の防災力向上を図る。**

○板倉町で行っている水防学校(小学4年生を対象とした水防に関する勉強会)の中で、水防災に対する理解と関心を高めるための防災教育を実施。(出前講座)

・板倉町内小学校(4年生)

北・南小学校 平成28年10月 4日 29名

東小学校 平成28年10月11日 46名

西小学校 平成28年10月18日 40名



防災講習会



治水施設等見学会



降雨体験



水防活動体験

5-2.逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動のための取組

5-2-5.防災教育や防災知識の普及

■防災教育の実施(2/2)

○平成29年はカスリーン70年であり、啓発活動に重点的に取り組む。

カスリーン台風による災害から70年に向けた取り組み

カスリーン台風による災害から平成29年は70周年になります。これを契機に、地域の方々に水害の恐ろしさ、防災、避難の重要性を再認識していただくため、今年度より、広報・啓発活動に取り組んで行きたいと考えます。

①平成28年度の取組

- 全ての広報ツール共通で使用する**ロゴマークの作成・配付**(機運や連帯感の醸成)
- 周知のための**ポスター、卓上ミニのぼり**の配付・掲示
- 広報用の**パネル、リーフレット**の作成

②平成29年度の取組

- メイン行事
 - ・H 29. 5の**利根川水系連合・総合水防演習**
(決壊地点で実施予定)
 - ・H 29. 9. 16の**治水の日式典(慰霊式典・継承式典)**
- 関連特別行事
 - ・**子どもたちの利根川研究・活動発表会**
 - ・**リレーパネル展**

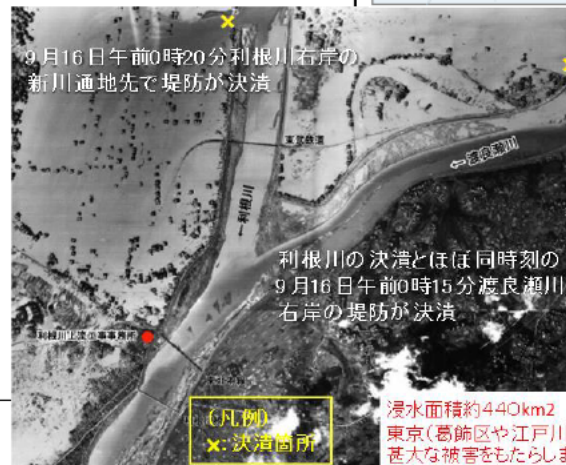
③取組の進め方

- 実行委員会形式で関係自治体と連携して実施
 - ・運営体制(案)
利根川上流カスリーン台風70年実行委員会(仮称)
 - ・実行委員会立ち上げのため設立準備会を12月14日(水)に開催(予定)。

2017年は、利根川決壊
カスリーン台風から70年

【ロゴマーク】

昭和22年洪水氾濫実績



利根川右岸の決壊状況

5-3.洪水氾濫による被害の軽減、避難時間の確保のための水防活動の取組

5-3-1.より効果的な水防活動の実施及び水防体制の強化

■水防団や地域住民が参加する洪水に対しリスクが高い区間の共同点検の実施(1/2)

当該市町の行政区域以外からの氾濫水の影響が大きいため、行政区域以外の堤防について、リスク情報等を把握することが必要となることから、**水防団、自治会長や自主防災組織のリーダー等が参加した重要水防箇所等の共同点検を定期的**に実施していく。

○水防災の意識の共有・再確認を図るため、利根川(上流域)に接する市町と連携し、現地にて「共同点検」を実施。

- ・点検期間:平成27年12月17日 栃木市 ・ 平成27年12月21日 守谷市
平成28年 2月19日 古河市、坂東市、境町
平成28年 2月23日 伊勢崎市 ・ 平成28年 3月 5日 加須市
平成28年 6月22日 小山市 ・ 平成28年 7月 5日 深谷市
平成28年 8月 3日 明和町
- ・点検者:各市町職員、消防団、一般住民(主に自治区長)



(平成28年7月深谷市)



(平成28年6月小山市)



(平成28年8月明和町)

下高島地区(避難地盛土)で共同点検を行った際、護岸に河川水位を明示したところ、より地元住民が理解してもらえたことを踏まえ、護岸に「**計画高水位**」「**氾濫危険水位**」等の水位看板を明示することとした。



5-3.洪水氾濫による被害の軽減、避難時間の確保のための水防活動の取組

5-3-1.より効果的な水防活動の実施及び水防体制の強化

■水防団や地域住民が参加する洪水に対しリスクが高い区間の共同点検の実施(2/2)

「坂東市民と利根川上流河川事務所による堤防合同点検～地域住民・行政との連携～」

- 実施日時 平成28年10月7日(金) 13:00～16:00
- 実施箇所 坂東市堤防区間約12km(利根川左岸101km～利根川左岸115km山付区間除く)
- 実施内容 堤防点検の解説
徒歩による外観目視点検(地域住民と行政による4班体制により実施)
- 参加者 【地域住民】地区長11名、防災パトロール員11名、消防団9名、市議会議員4名
【行政】坂東市22名、利根川上流河川事務所8名
参加者 総計 65名
- 調査結果 5箇所の変状を確認し対応するとともに、調査結果と対応結果を坂東市及び地元住民へ還元



集合時の様子



坂東市副市長、利根上所長挨拶

共同点検の状況



①発見時(モグラによる荒跡)

①対応後(法面補修)

②発見時(小動物による穴)

②対応後(埋め戻し)

③発見時(竹林の進入)

③対応後(竹林の伐採)

④発見時(小動物による穴)

④対応後(埋め戻し)

⑤護岸ブロック目地から植生繁殖

⑤対応後(除草等)

発見された変状箇所

5-4.一刻も早い生活再建及び社会経済活動の回復を可能とするための排水活動等の取組

5-4-1.氾濫水の早期排水のための効果的な施設運用、緊急排水計画(案)の作成及び排水訓練の実施

■ 氾濫特性を踏まえた的確な排水機場の運用、水門の操作、排水ポンプ車の配置
排水効果を検討したシミュレーションによれば、ポンプ運転(燃料補給有)、水門操作、ポンプ車の稼動によって、一定の排水効果が得られることがわかっている。排水施設の耐水化や排水ポンプ車の配置計画等を踏まえ、排水シミュレーションに基づいた緊急排水計画を作成し、合わせて訓練を実施することで氾濫水の早期排水を図る。

