

大和川下流部大規模氾濫に関する減災対策協議会（仮称）

議 事 次 第

日時：平成 28 年 4 月 13 日（水）10 時 00 分～

場所：柏原市立市民プラザ 6 階大会議室

1 挨拶

2 議事

（1）規約（案）の確認

（2）「水防災意識社会 再構築ビジョン」に基づく取組について

（3）現状の水害リスク情報や取組状況の共有

（4）減災のための目標（案）及び取組方針について

3 その他

4 閉会

「水防災意識社会 再構築ビジョン」 に基づく取組について

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)>

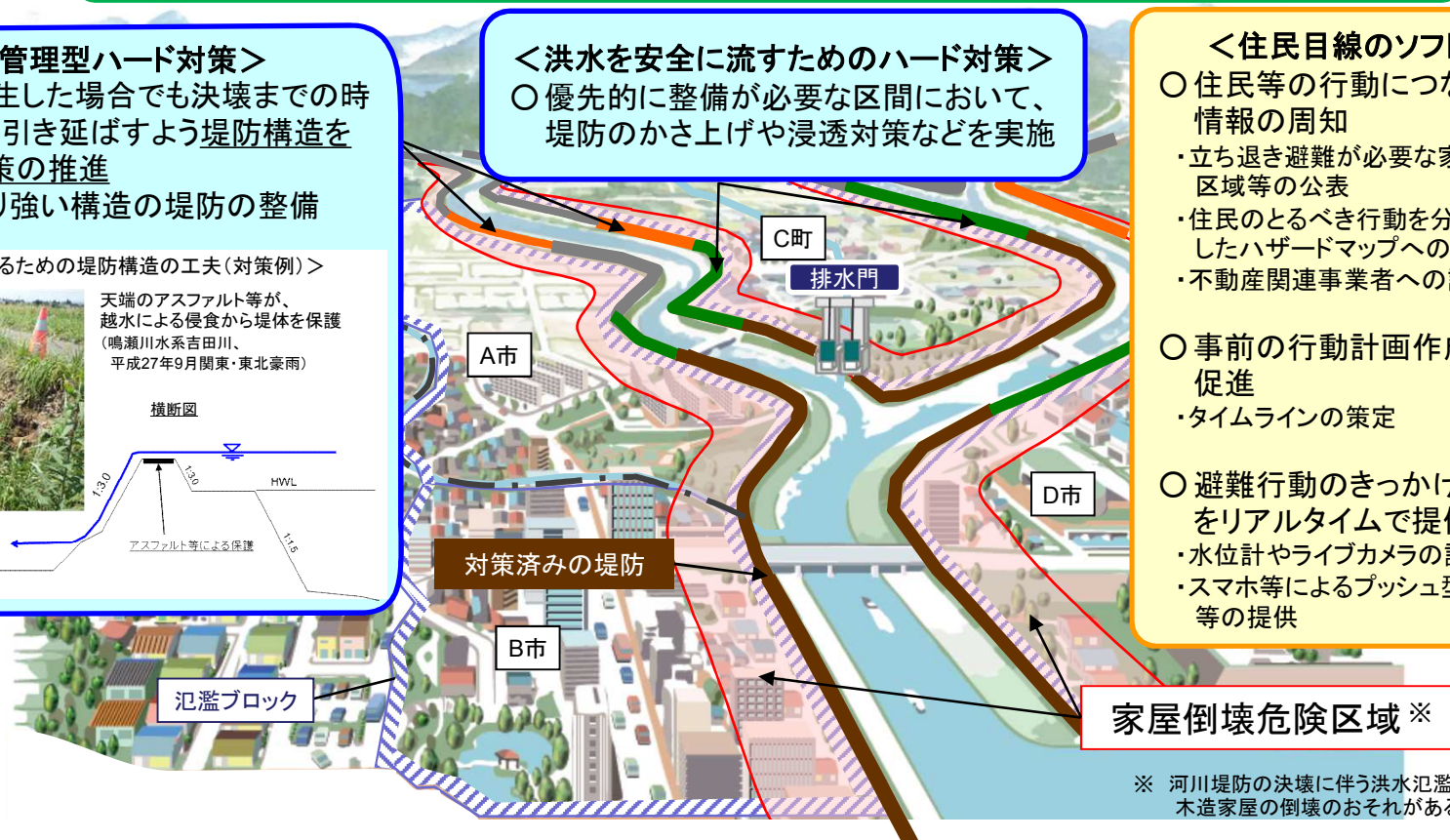


<洪水を安全に流すためのハード対策>

- 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
 - ・住民のとり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

○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



○住民のとり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

ライブカメラ



詳細な雨量情報

河川水位



⇒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

H27.12.24記者発表

平成27年9月関東・東北豪雨を踏まえて設定した、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・洗掘対策に関し、優先的に対策が必要な区間約1,200kmについて、平成32年度を目途に、今後概ね5年間で対策を実施する。

パイピング、法すべり

↓
漏水対策(浸透含む)

L=約360km(堤防への浸透対策)

L=約330km(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



鳴瀬川支川吉田川(宮城県)

流下能力不足

↓
堤防整備・河道掘削

L=約760km

- ・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)



利根川支川鬼怒川(茨城県)

水衝・洗掘

↓
侵食・洗掘対策

L=約110km

- ・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



阿武隈川支川荒川(福島県)

優先的に対策を実施する区間L=約1,200km

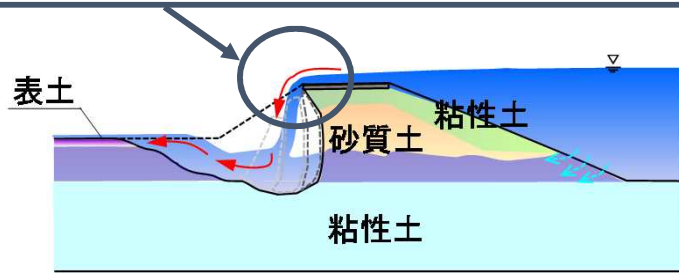
※各対策の延長は重複あり

危機管理型ハード対策

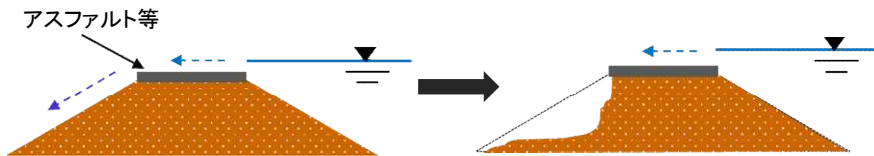
氾濫リスクが高いにも関わらず、当面の間、上下流バランス等の観点から堤防整備に至らない区間など約1,800kmについて、決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう、堤防構造を工夫する対策を平成32年度を目途に、今後概ね5年間で実施する。

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



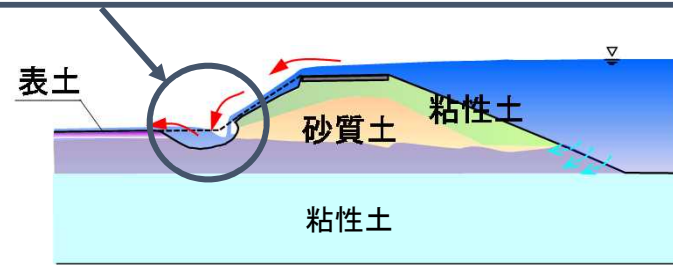
堤防天端をアスファルト等で保護した堤防では、ある程度の時間、アスファルト等が残っている。



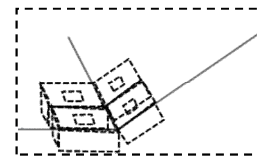
約1,310km

堤防裏法尻の補強

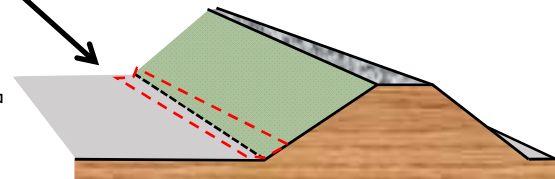
裏法尻をブロック等で補強し、越水した場合には深掘れの進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす



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630km

対策を実施する区間L=約1,800km

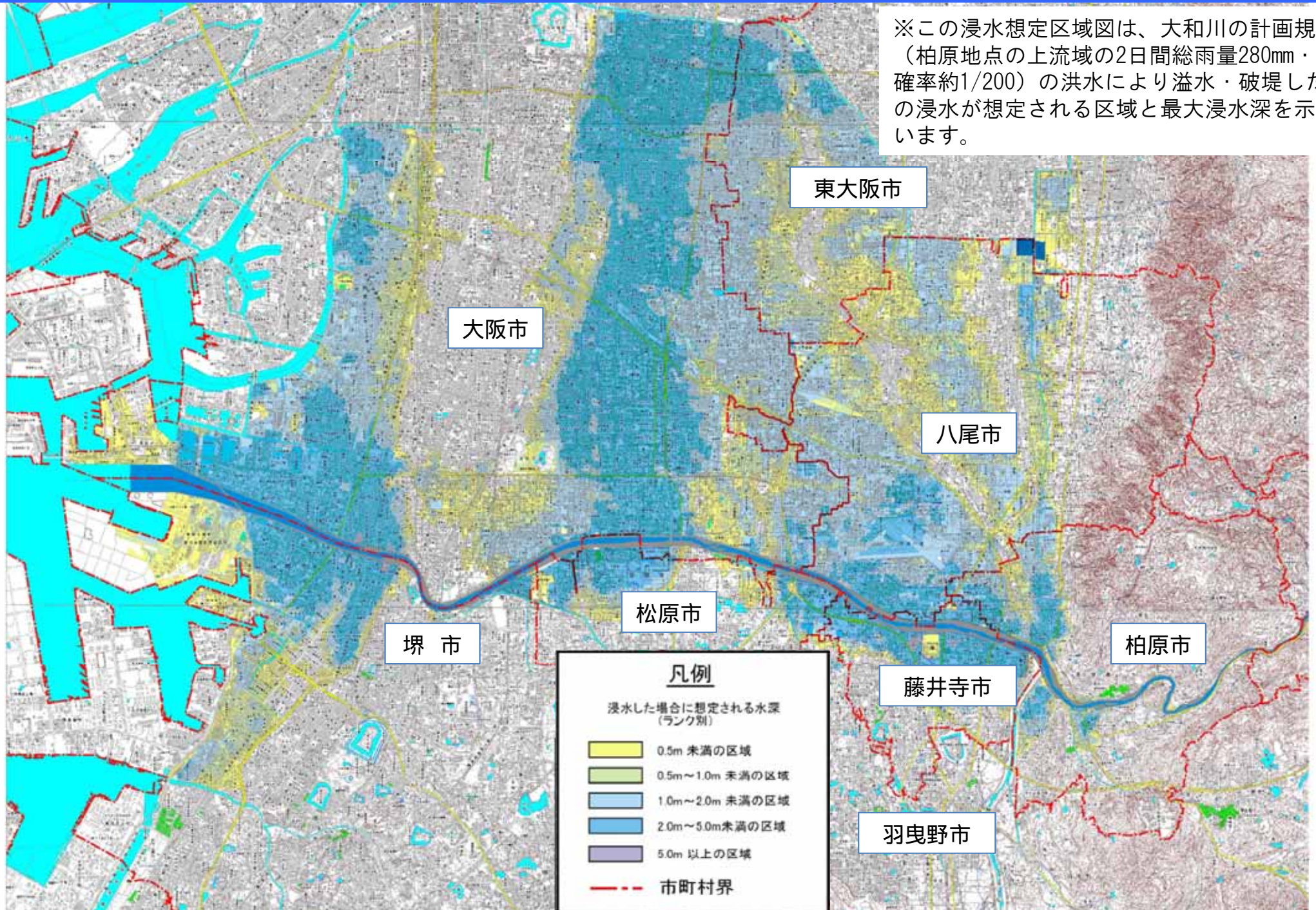
※各対策の延長は重複あり

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

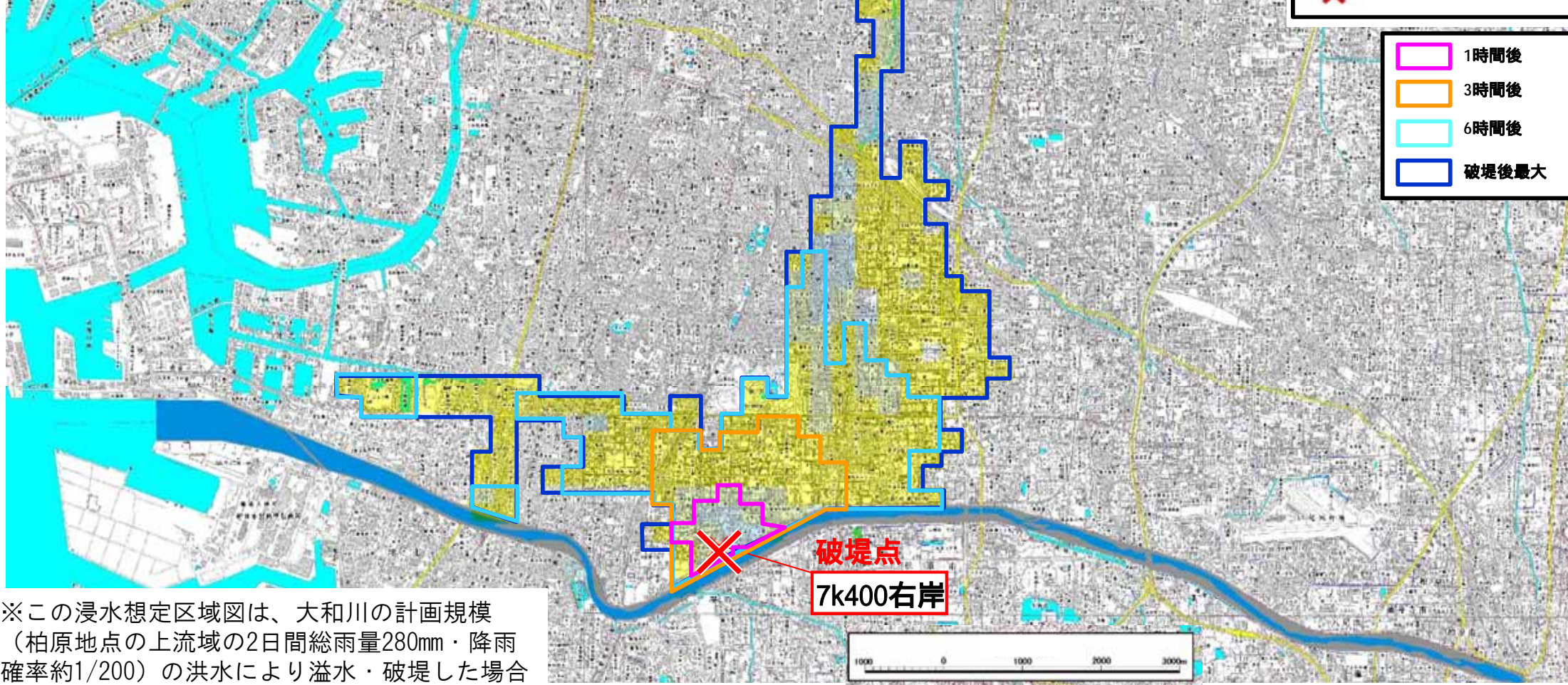
浸水想定区域図（最大浸水深の重ね合わせ）

※この浸水想定区域図は、大和川の計画規模（柏原地点の上流域の2日間総雨量280mm・降雨確率約1/200）の洪水により溢水・破堤した場合の浸水が想定される区域と最大浸水深を示しています。



代表的な箇所での氾濫シミュレーションとその被害

浸水種別	浸水深 / 浸水時間	浸水面積 (ha)	浸水戸数		想定被害人口(人)	想定被害額 (百万円)
			床上	床下		
拡散型	1時間後	79	1,560	4,652	13,114	26,698
	3時間後	337	10,413	15,770	55,924	144,726
	6時間後	740	15,461	39,068	119,262	278,051
	12時間後	906	15,992	46,582	140,642	407,285
	最大	1,415	35,218	63,519	238,996	994,284

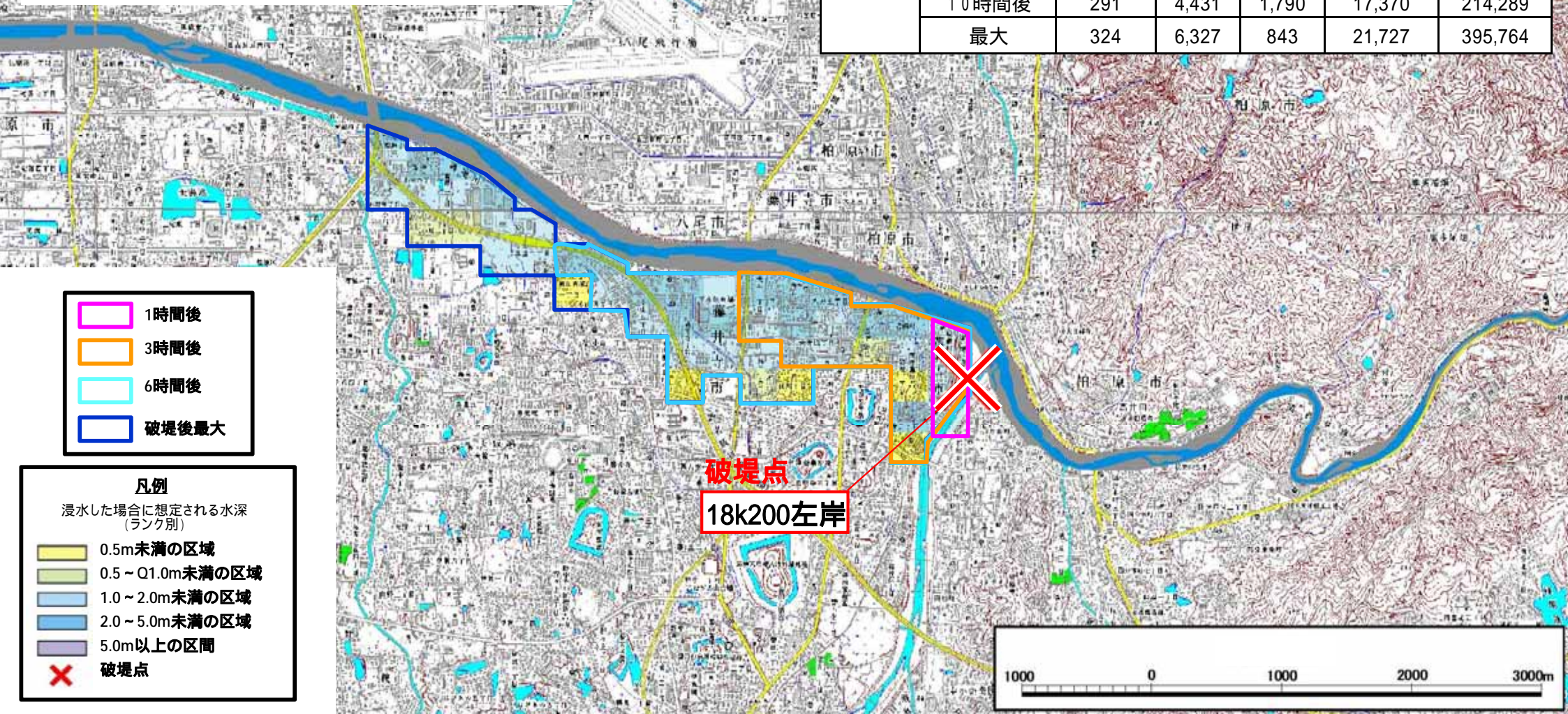


※この浸水想定区域図は、大和川の計画規模（柏原地点の上流域の2日間総雨量280mm・降雨確率約1/200）の洪水により溢水・破堤した場合の浸水が想定される区域と最大浸水深を示しています。

代表的な箇所での氾濫シミュレーションとその被害

※この浸水想定区域図は、大和川の計画規模（柏原地点の上流域の2日間総雨量280mm・降雨確率約1/200）の洪水により溢水・破堤した場合の浸水が想定される区域と最大浸水深を示しています。

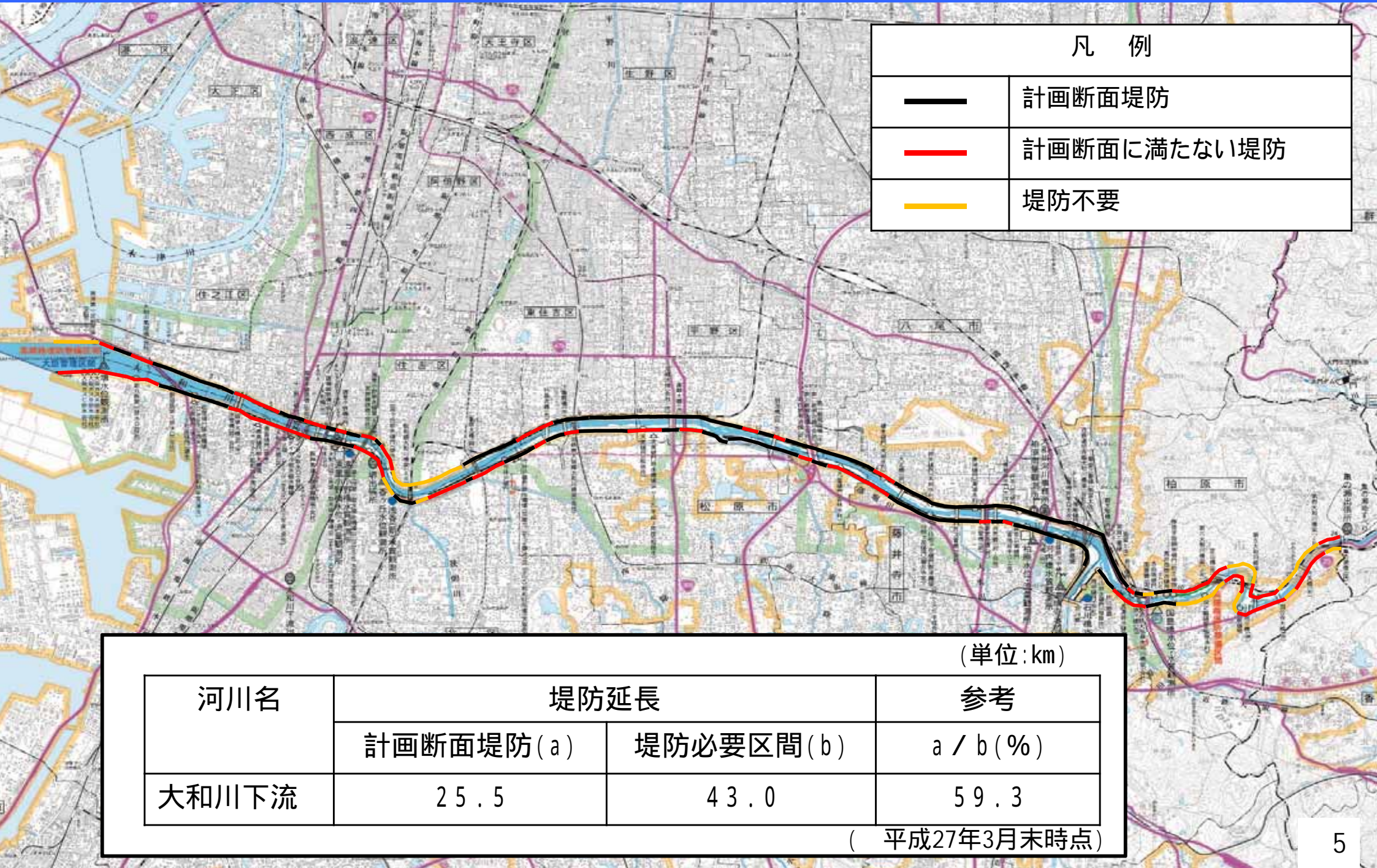
浸水種別	浸水深 / 浸水時間	浸水面積 (ha)	浸水戸数		想定被害人口(人)	想定被害額 (百万円)
			床上	床下		
貯留型	1時間後	26	0	657	1,820	2,120
	3時間後	126	1,969	1,646	9,860	70,124
	6時間後	218	5,190	862	16,649	228,518
	10時間後	291	4,431	1,790	17,370	214,289
	最大	324	6,327	843	21,727	395,764






- 1時間後
- 3時間後
- 6時間後
- 破堤後最大

- 凡例**
 浸水した場合に想定される水深 (ランク別)
- 0.5m未満の区域
 - 0.5～0.9m未満の区域
 - 1.0～1.9m未満の区域
 - 2.0～4.9m未満の区域
 - 5.0m以上の区域
 - ✕ 破堤点

現状の堤防整備状況



凡例

	計画断面堤防
	計画断面に満たない堤防
	堤防不要

河川名	堤防延長		参考
	計画断面堤防(a)	堤防必要区間(b)	a / b (%)
大和川下流	25.5	43.0	59.3

(単位: km)

(平成27年3月末時点)

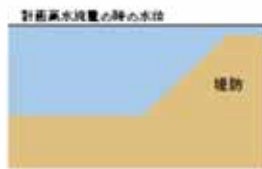
重要水防箇所

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
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

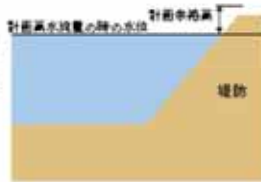
Aランク

国土交通省で定められた、計画高水流量時の水位が、現況堤防高を上回るところを、Aランクに指定します。



Bランク

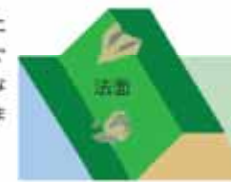
計画高水流量時の水位と、今ある堤防の高さとの差が計画余裕高に満たないところを、Bランクに指定します。



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、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。



堤防の断面

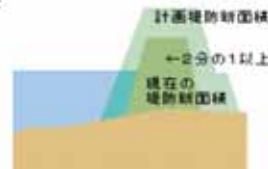
Aランク

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



Bランク

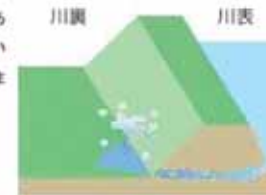
現況堤防の断面が、計画堤防断面積の2分の1より大きいところをBランクに指定します。



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。

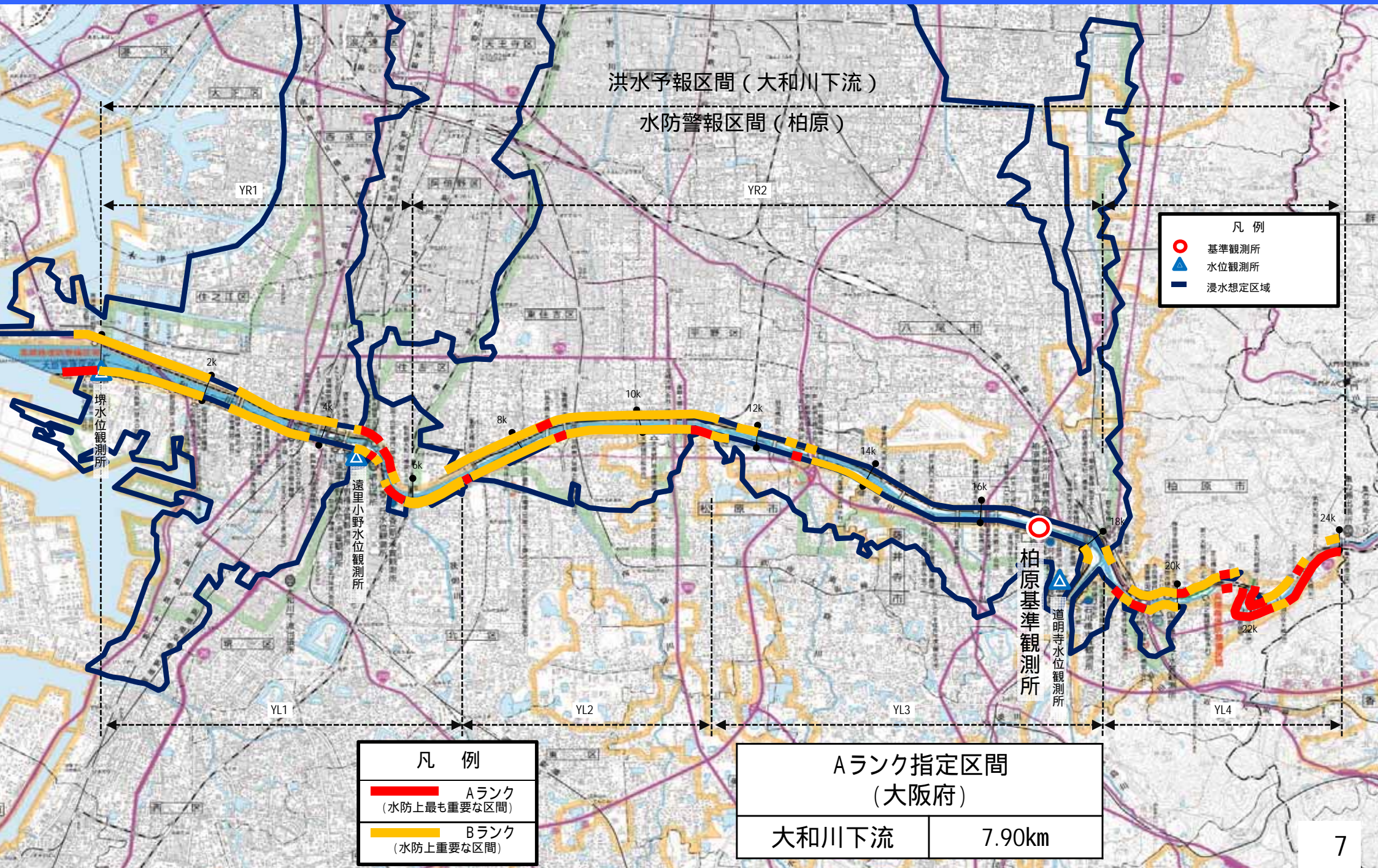


Bランク

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、以前に破壊したところなど、漏水が発生する危険性があるところもBランクに指定しています。



重要水防箇所



(2) 現状の減災に係る取組状況等 情報伝達、避難計画等に関する事項

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

大和川では、避難勧告の発令基準の目安となる氾濫危険情報の発表等の洪水予報を実施している。

洪水予報等の防災情報の持つ意味や防災情報を受けた場合の対応について共有しておく必要がある。

氾濫危険水位は、受け持ち区間内の危険箇所において氾濫がはじまる水位を基準水位観測所の水位に換算し、避難に必要な時間を考慮して設定している。

洪水予報の基準となる基準観測所水位

はん濫危険水位

市町村長による避難勧告等の発令判断の目安であり、住民の避難判断の参考になる水位。

避難判断水位

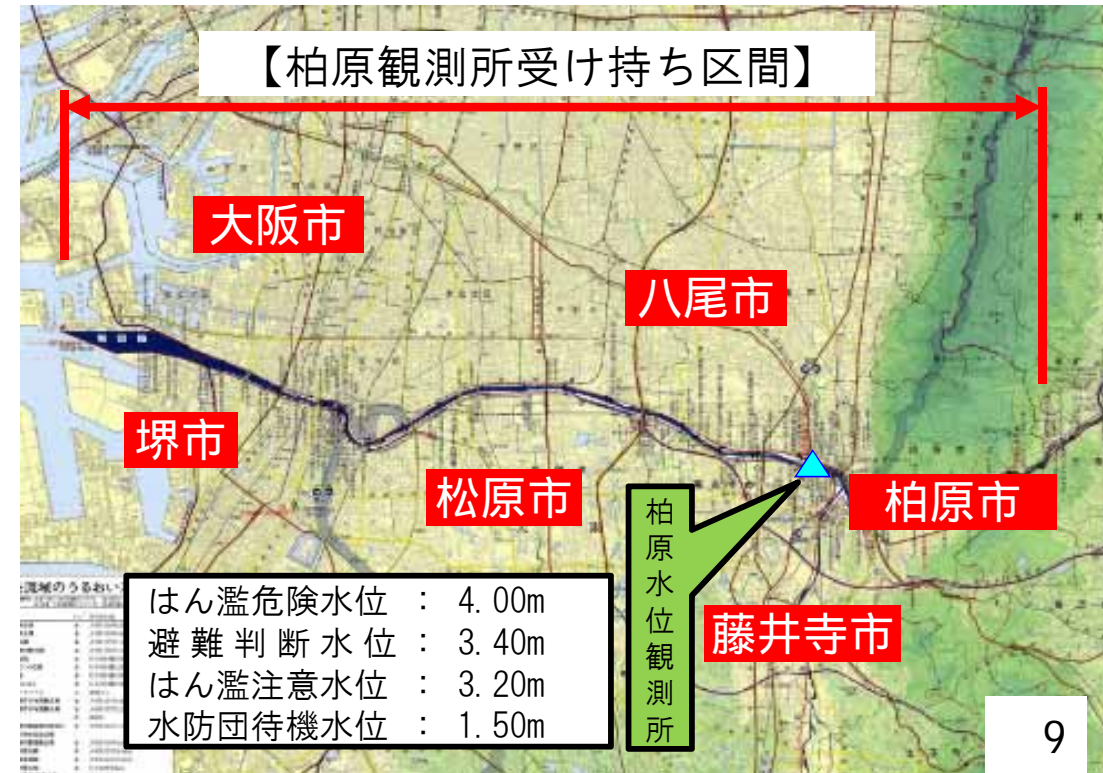
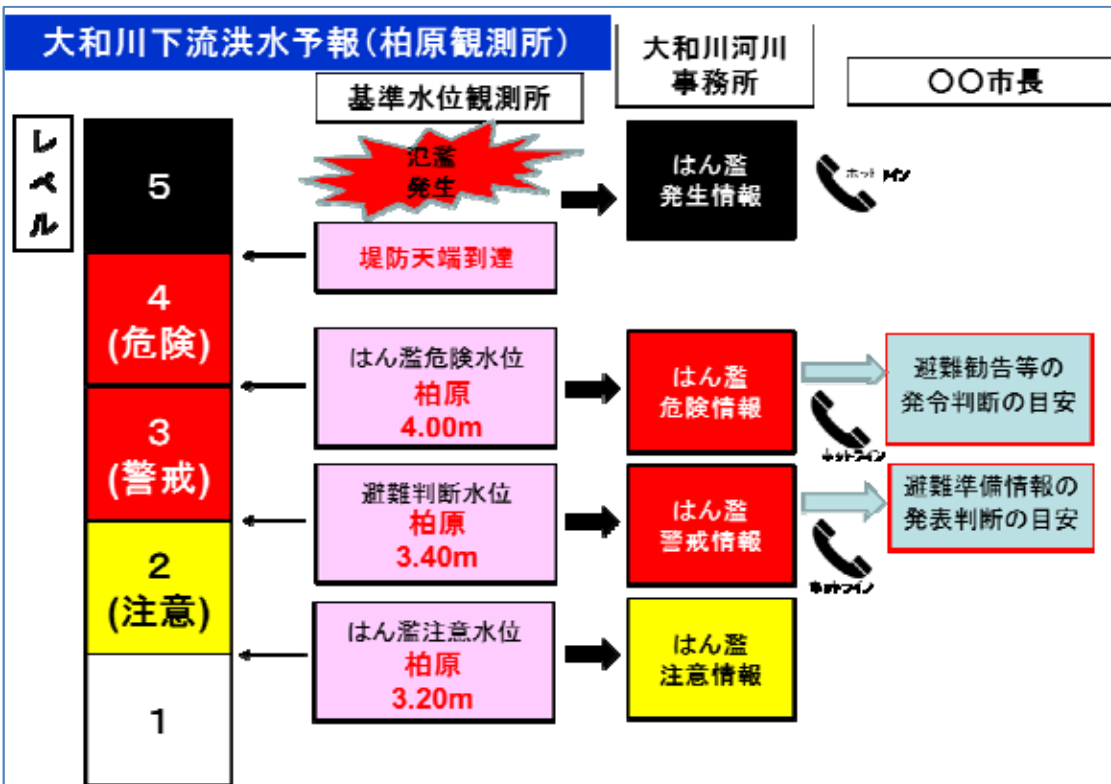
市町村長による避難準備情報の発令判断の目安であり、住民のはん濫に関する情報への注意喚起になる水位。

はん濫注意水位

のり前れ、洗掘、漏水などの災害が発生する危険性がある水位。水防回が出動して河川の警戒にあたる水位。

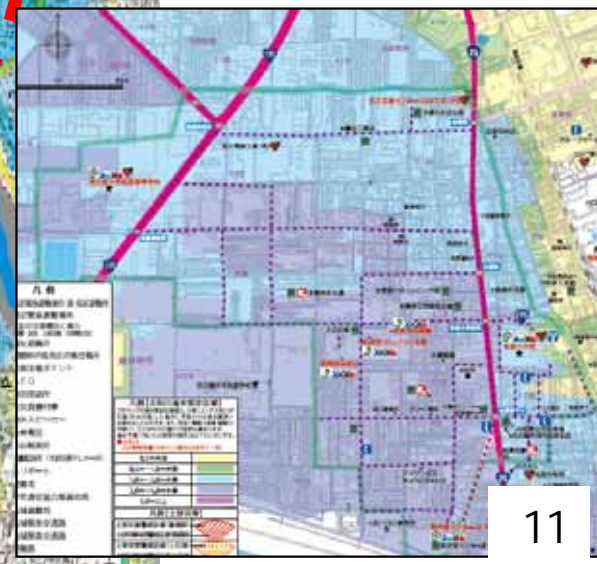
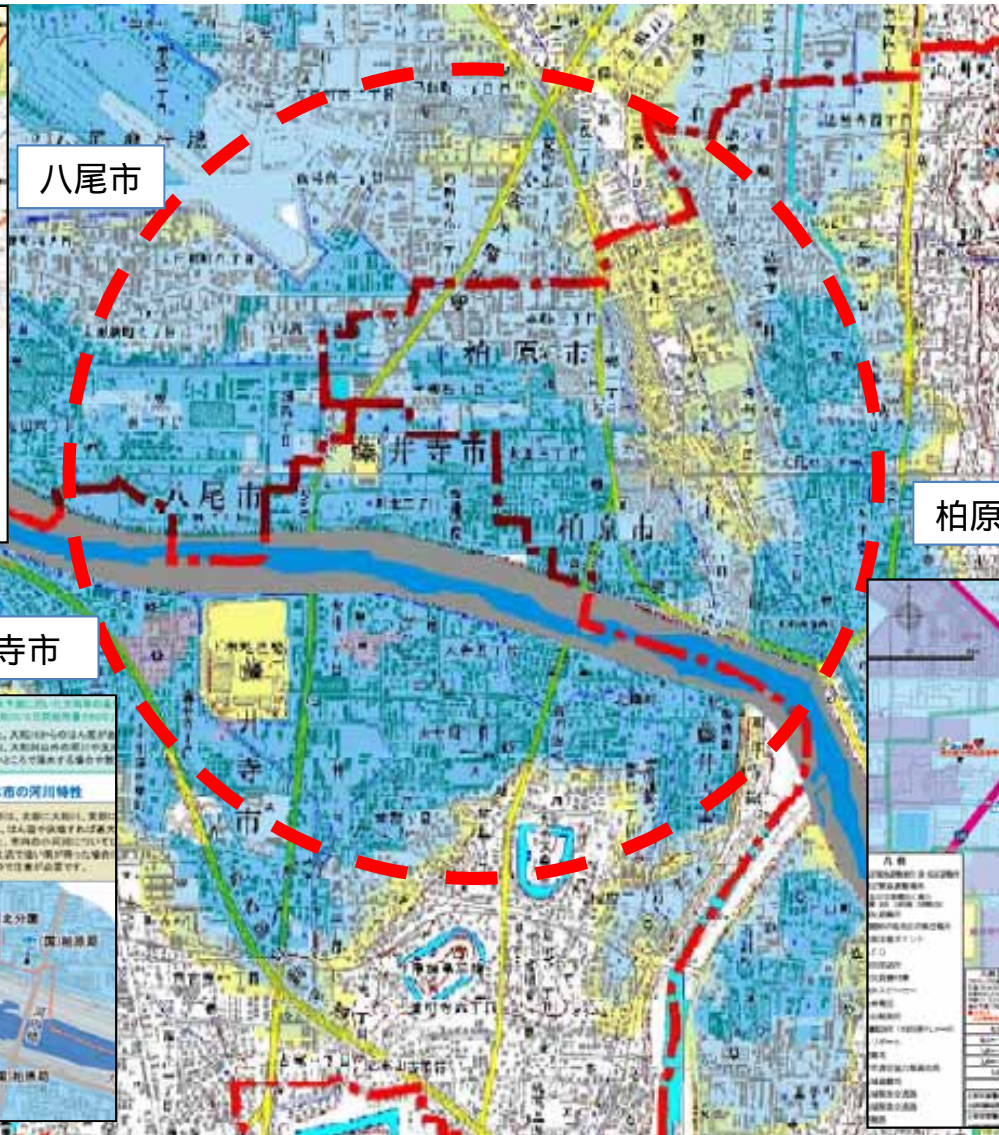
水防回待機水位

水防回が水防活動の準備を始める目安となる水位。



避難場所・避難経路

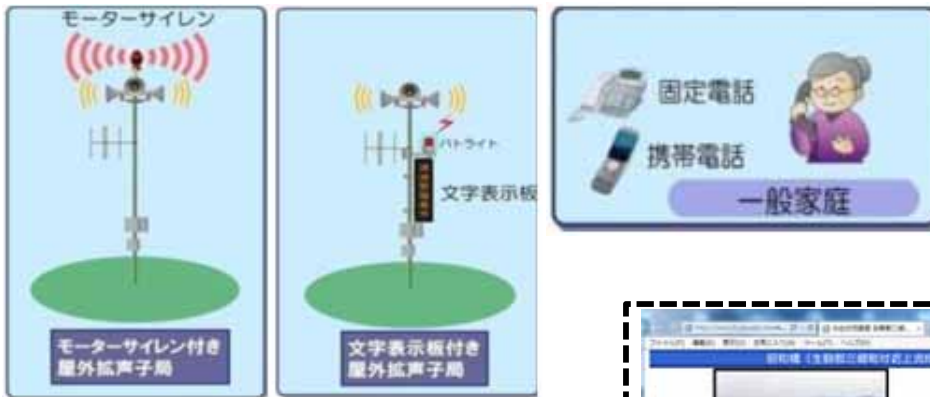
各市の地域防災計画において、市内の避難場所等を設定している。
大和川での堤防決壊により、市内の広範囲が浸水する場合等を想定し、市内だけでなく隣接市の避難場所への広域避難についても事前に検討・調整しておくことが必要である。



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。

防災無線や電話回線を通じて避難情報を通知（併せてWEB公開）



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出来る



PC・スマホから川の防災情報を入力



(2) 現状の減災に係る取組状況等 水防に関する事項

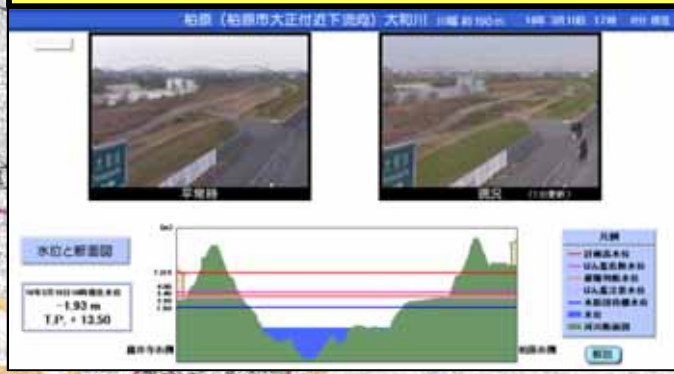
河川水位等に係る情報提供

大和川河川事務所では沿川市に「大和川流域ネットワークシステム」を介して、河川水位やライブ映像を提供している。

ライブ映像をホームページで提供しているが、現在大阪側は5箇所に限られており、各市の防災対策や住民の避難行動の判断に必要な箇所について、順次拡大する必要がある。



ホームページで公開しているライブ映像



大和川流域ネットワークシステム

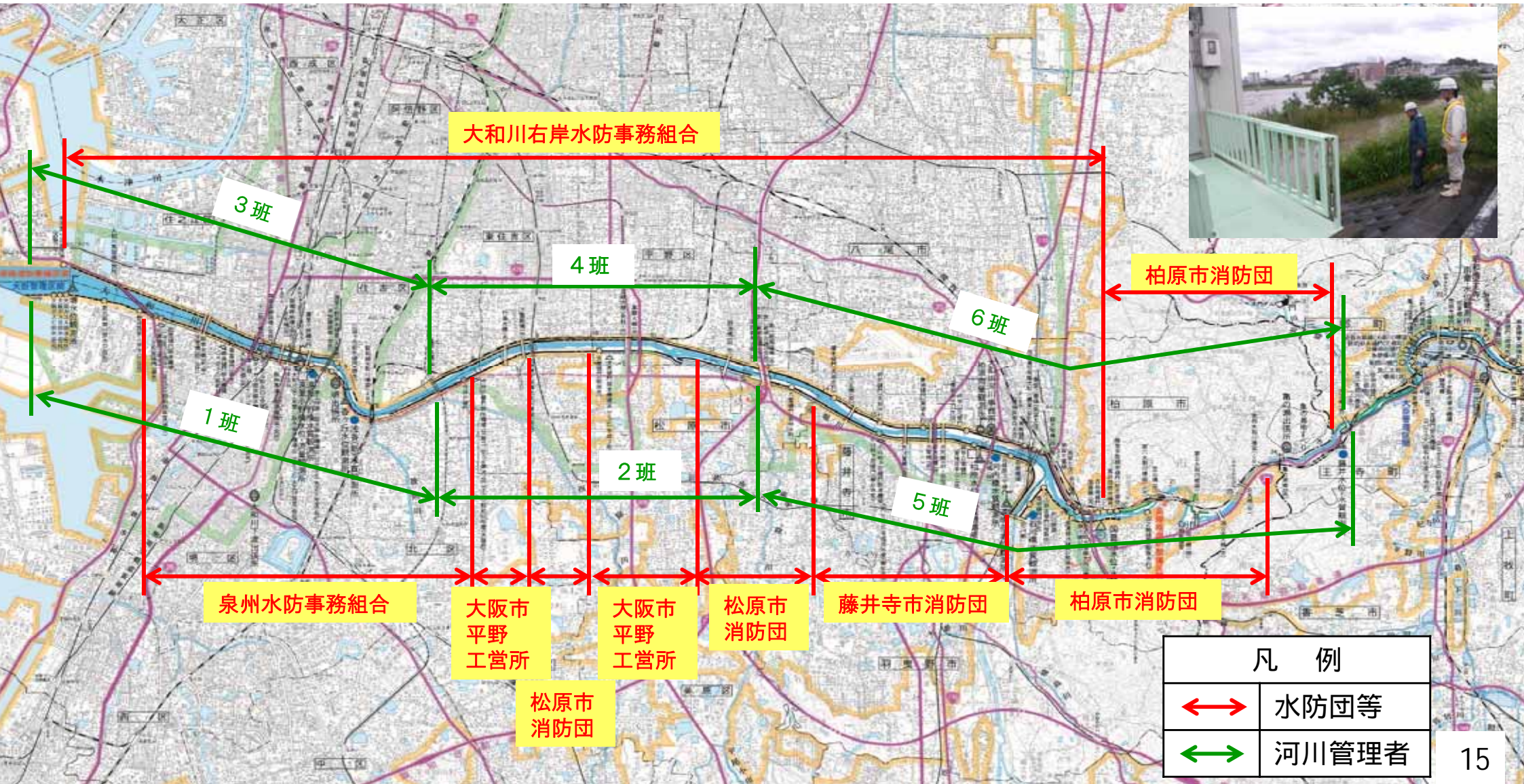


カメラのライブ映像を閲覧できる

凡 例	
● (Red)	CCTVカメラ
● (Green)	CCTVカメラ (HP公開)

河川の巡視

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。
堤防決壊のおそれのある箇所では土のう積み等の水防活動が的確に行われるよう、水防団等と河川管理者で、河川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進める必要がある。



水防資機材の整備状況

水防資機材については、水防管理団体が水防倉庫等に備蓄しているが、河川管理者が持つ資機材も、水防計画に基づき緊急時に提供している。

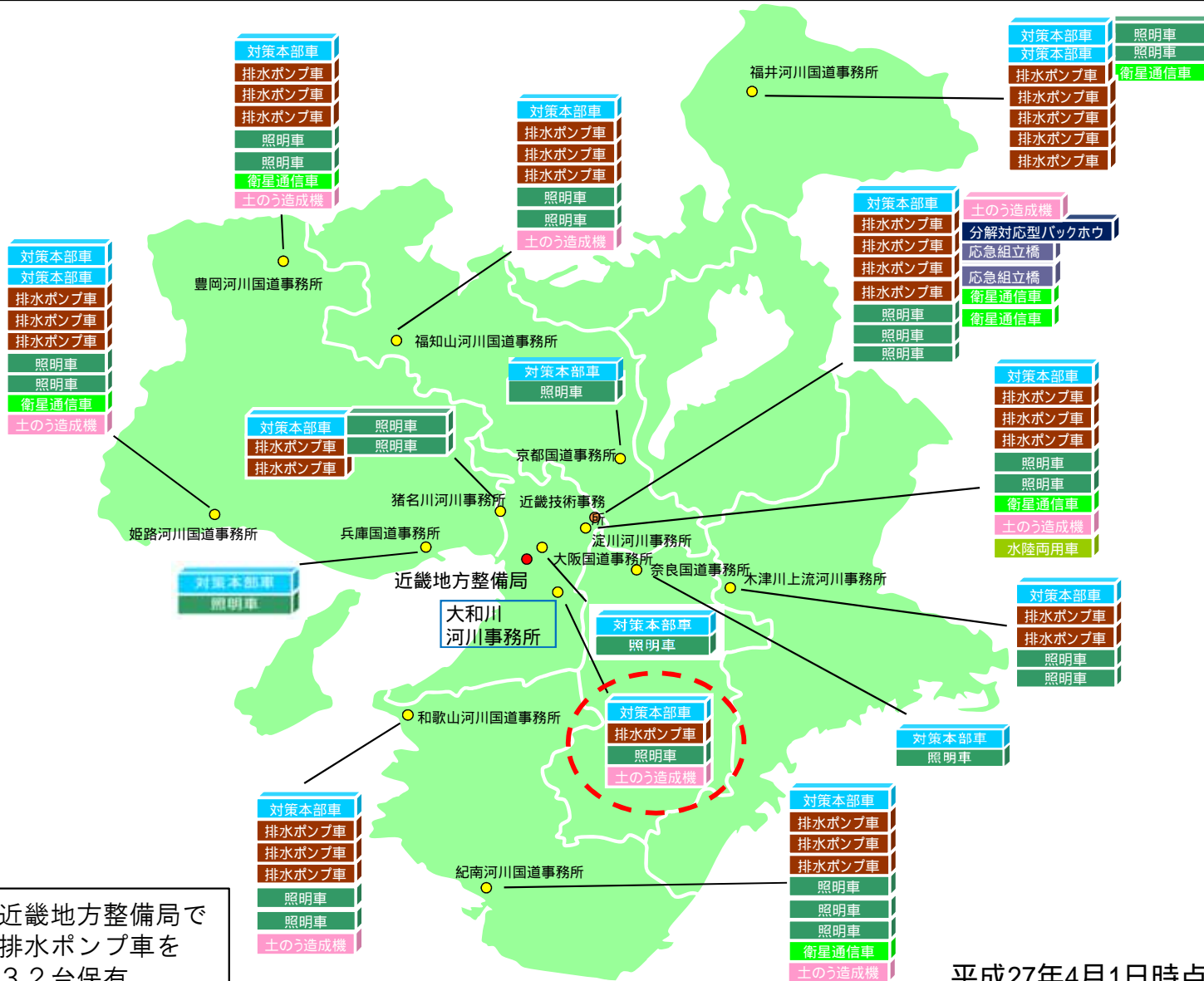
水防団等と河川管理者が連携して的確な水防活動を推進するため、資機材に係る情報を共有し、適切な配置の検討等を進める必要がある。



(2) 現状の減災に係る取組状況等 氾濫水の排水、施設運用等に関する事項

排水施設、排水資機材の操作・運用

排水ポンプ車や照明車等の災害対策車両・機器は平常時から定期的な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、常時、災害発生による出動体制を確保



排水ポンプ車



Point

1分間にドラム缶で約150本分の排水が可能



近畿地方整備局で排水ポンプ車を32台保有

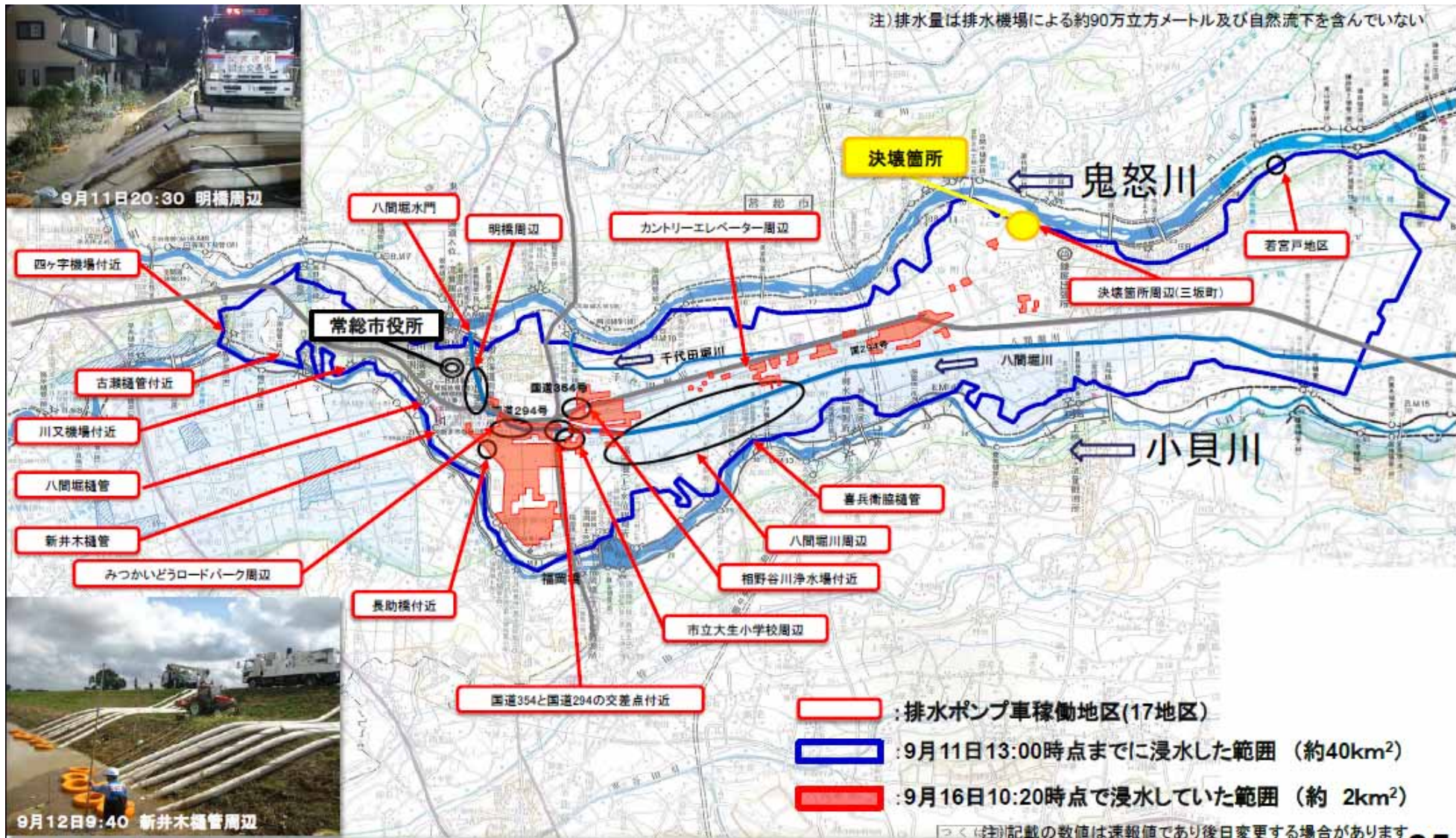
平成27年4月1日時点

排水ポンプ車操作訓練の状況

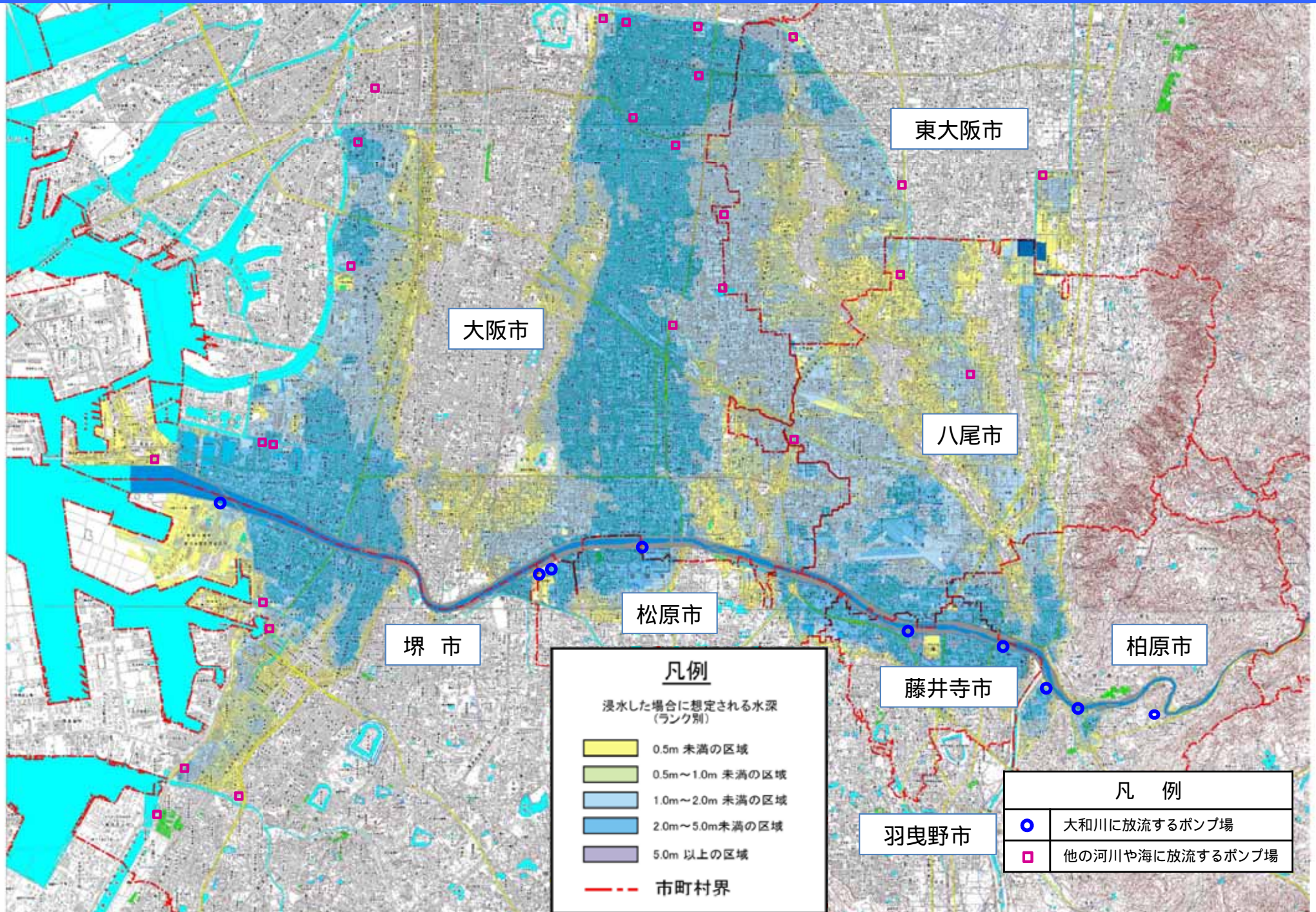
排水施設、排水資機材の操作・運用

関東・東北豪雨では、排水ポンプ車等により氾濫水の排水を実施し、10日間で宅地及び公共施設等の浸水が概ね解消

排水路、排水施設等に係る情報を関係者間で共有した上で、円滑な排水について事前に検討しておくことが必要である。



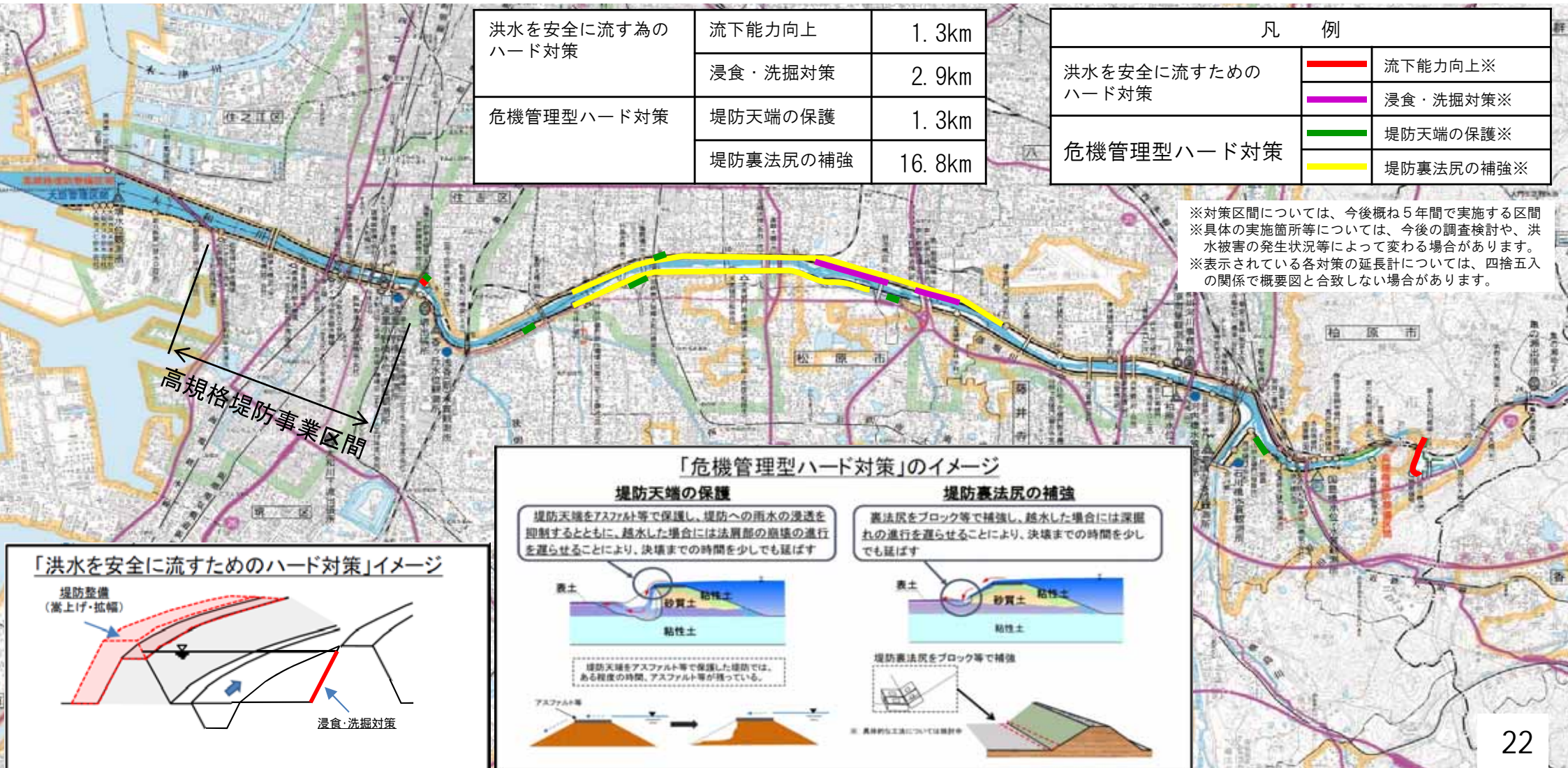
排水施設、排水資機材の操作・運用



(2) 現状の減災に係る取組状況等 河川管理施設の整備に関する事項

堤防等河川管理施設の今後の整備内容

「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、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。



各市の減災に対する取組状況

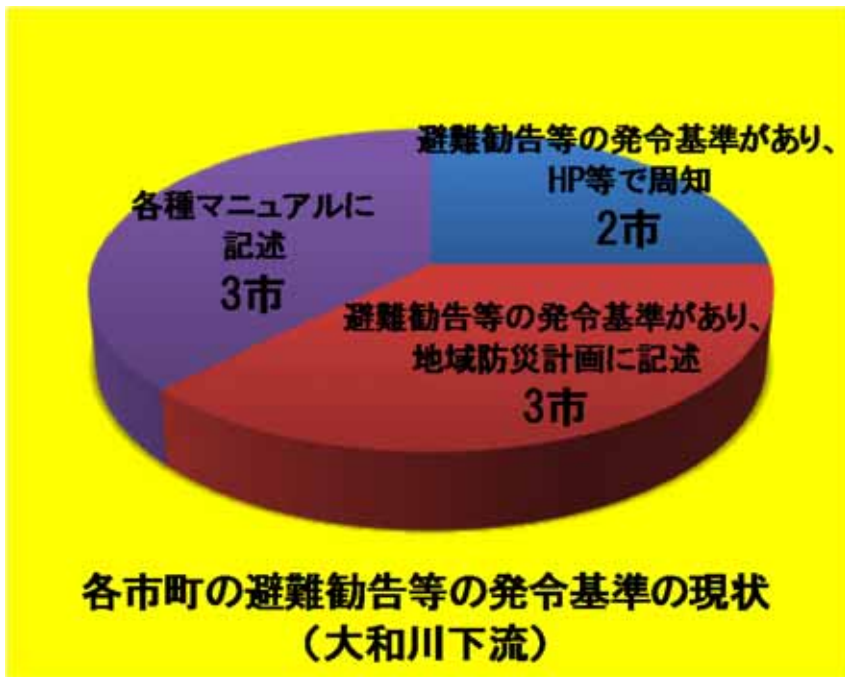
1 情報伝達・避難計画に関する事項 (大和川下流)

回答:8市

避難勧告等の発令基準

住民自らが水害リスクを察知し、住民が主体的に避難するためには、避難勧告等の発令基準を事前に知らせておくことが重要

避難勧告等の発令基準については、ホームページ等で周知している市もあるが、各種マニュアル等に記載にとどまっている市もある。



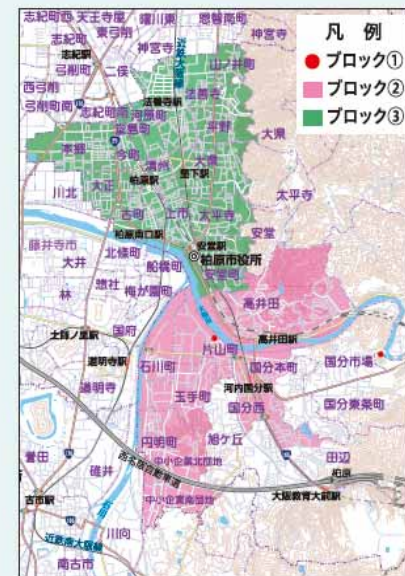
柏原市の例

洪水に関する避難勧告等の発令基準(大和川)

市では、市域を流れる大和川について、大雨などの際に水位が上がり下記の基準に達しますと避難勧告等を発令いたします。大雨などの際には、発令情報に十分に気をつけて、適切な避難行動をとってください。

(水位はいずれも柏原水位観測所での数値)

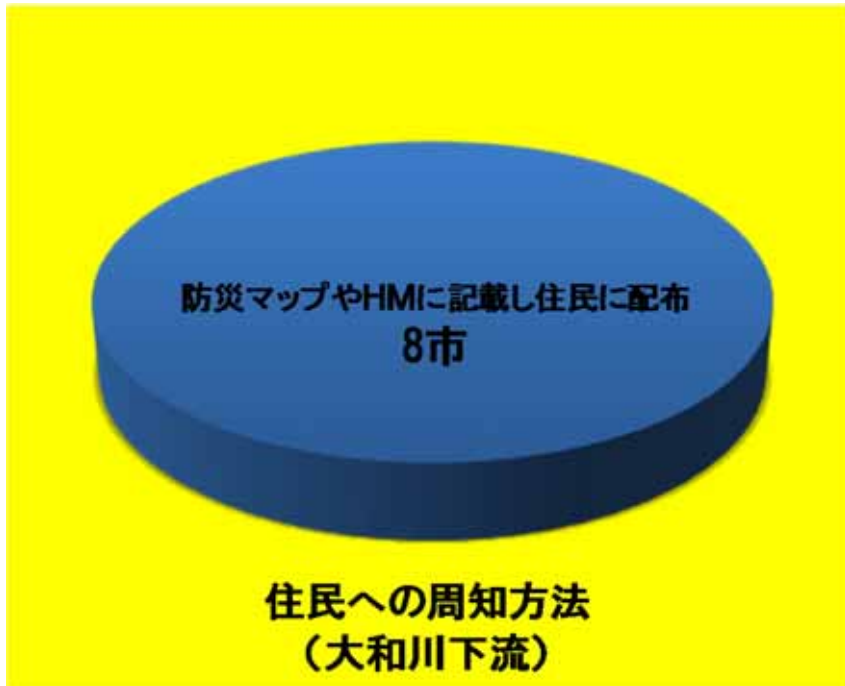
	ブロック①	ブロック②	ブロック③
対象地域	片山町・国分市場1丁目の特定地域	高井田、国分本町1～4丁目、田辺1丁目、国分西1～2丁目、片山町、石川町、玉手町、円明町	本郷1～5丁目、大正1～3丁目、古町1～3丁目、今町1～2丁目、上市1～4丁目、清州1～2丁目、河原町、法善寺1～4丁目、山ノ井町、安堂町、太平寺1～2丁目、大泉1～4丁目、平野1～2丁目
避難準備情報	避難判断水位3.4mに到達し、はん濫危険水位4.0mに到達する見込みとなったとき	避難判断水位4.7mに到達し、はん濫危険水位5.3mに到達する見込みとなったとき	避難判断水位6.0mに到達し、はん濫危険水位6.6mに到達する見込みとなったとき
避難勧告	はん濫危険水位4.0mに到達したとき	はん濫危険水位5.3mに到達したとき	はん濫危険水位6.6mに到達したとき
避難指示	堤防決壊や護岸崩壊のおそれがあるとき または、堤防が決壊、護岸が崩壊したとき	堤防決壊や護岸崩壊のおそれがあるとき または、堤防が決壊、護岸が崩壊したとき	堤防決壊や護岸崩壊のおそれがあるとき または、堤防が決壊、護岸が崩壊したとき



避難場所・避難経路（住民への周知方法）

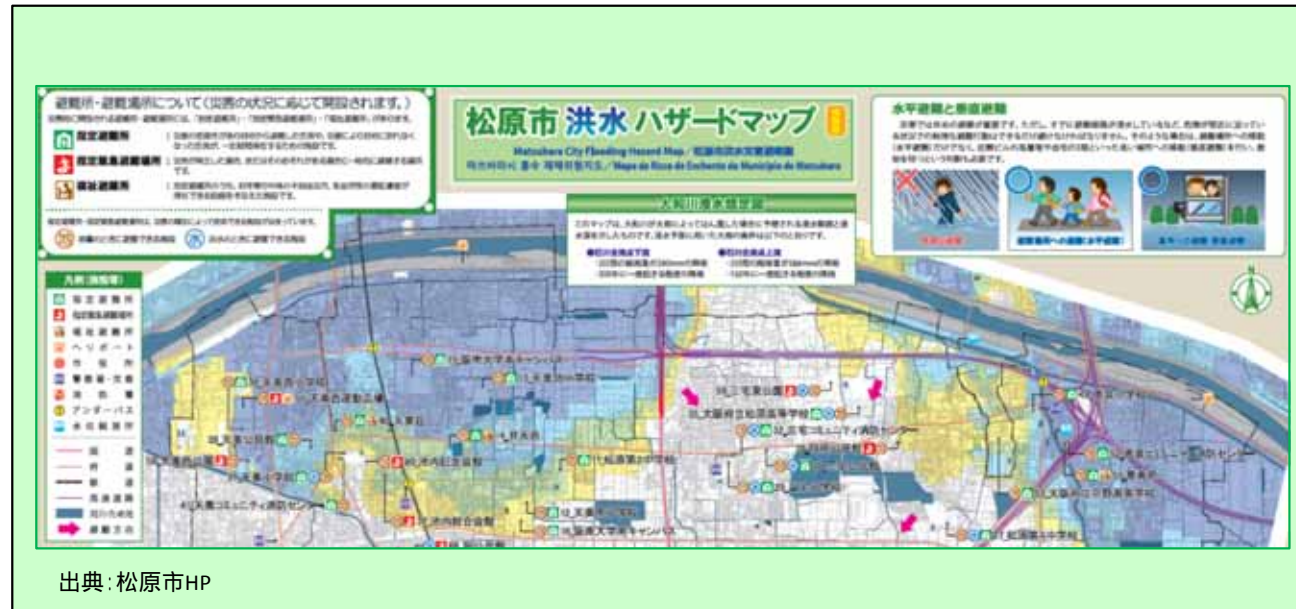
住民が主体的に避難するためには、避難場所・避難経路等を事前に知らせておくことが重要。

防災マップやハザードマップ等の住民への周知状況は、どの市も住民への配布ができています。防災マップが手元にあっても、見られていない家庭もあるため、避難訓練等でハザードマップを実際に使用してハザードマップ等に興味を持ってもらい、加えて避難場所・避難経路などを確認してもらうような取り組みも必要。



その他 市広報への掲載・チラシの地域での回覧を実施している市もあり

松原市の例



出典：松原市HP

避難場所・避難経路（避難経路の周知）

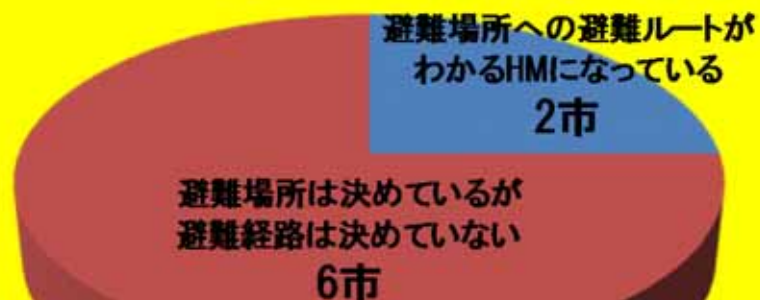
住民が主体的に避難場所へ立ち退き避難するためには、避難経路(ルート)を事前に知らせておくことが重要。

地域によっては想定される被害の種類が異なっているため、想定している避難ルートが洪水に対応した避難ルートになっていない場合もある。

このため、現状では避難場所は決めているが、避難経路は決めていない市もあり、このような市ではハザードマップに避難ルートが記載されてはいない。

いざというときに適切に判断し行動することができるように、住民が自ら避難ルートを確認しておく取り組みが必要。

柏原市の例



避難経路(ルート)の周知
(大和川下流)



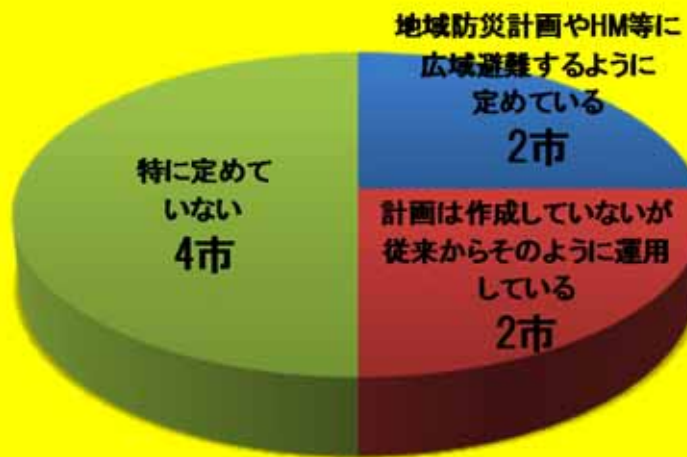
出典: 柏原市HP

広域避難（広域避難計画について）

避難場所までのルートが浸水（氾濫水または内水）する場合を想定し、隣接市町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。

著しい天井川であるため、破堤の破壊力が非常に大きく、氾濫水によって市内の広範囲が浸水する場合や河川水が大和川によってせき止められて内水浸水する場合も想定される。このため、少数であるが広域避難計画を定めていたり、慣習として運用している市も見られる。広域避難計画については策定途上であり、こらからの取り組みとなっている。

羽曳野市の例



広域避難計画について
(大和川下流)

第5章 広域避難等の要請受け入れ 広域避難

第2 近隣市町村への応援要請

1 要請の方法

市長は、「災害相互応援協定」に基づき、中河内及び南河内地域の市町村に被害状況等を連絡し、必要とする応援の内容について、文書により要請を行う。

ただし、そのいとまがないときは、口頭または電話等により要請を行い、後に文書を速やかに提出する。

出典：羽曳野市HP

広域避難（近隣市町との事前調整について）

避難場所までのルートが浸水（氾濫水または内水）する場合は想定し、隣接市町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。

著しい天井川であるため、破堤の破壊力が非常に大きく、氾濫水によって市内の広範囲が浸水する場合や河川水が大和川によってせき止められて内水浸水する場合も想定される。

このため、近隣市と広域避難計画は定めていないが、広域避難について事前調整を行っている市は多く見られる。

事前調整を踏まえた近隣市との広域避難については、計画レベルへの落とし込みは途上であり、さらからの取り組みとなっている。

堺市・松原市の例

災害相互応援協定

防災協定等の一覧表

更新日：2015年11月30日

(1) 行政機関等との協定

締結日	協定名称	協定の相手方	協定の内容
昭和59年 6月1日	無縁施設等に係る 災害相互応援協定	堺市、松原市、和 原市、岸和田市、八尾 市	通信施設及び通信従事者の応援その 他必要な措置
平成10年 8月18日	健康危機発生時にお ける近畿2府7県地方衛 生研究所の協力に関する 協定書	福井県、三重県、滋賀 県、京都府、大阪府、 兵庫県、奈良県、和歌 山県、徳島県、京都 市、大阪市、東大阪 市、神戸市、姫路市、 岡崎市、和歌山市	(1) 近畿2府7県において健康危機が 発生し、当該自治体の地方衛生研究 所のみでは対応が困難な場合近畿2府 7県地方衛生研究所間の協力
平成21年 3月26日	災害発生時における避 難者の受入れに関する 協定	松原市	大雨などによる河川の氾濫等があ った場合に、堺市の指定避難所への 避難が困難な地域住民について、松原 市の指定避難所での受け入れを行う もの ●北区常盤町2丁目西餘川右岸およ 3丁 ⇒天美西小学校 ●北区野邊町西餘川右岸⇒松原西 小学校

出典：堺市HP

堺市の避難所への避難が困難なため、松原市の避難所での受け入れを行う。



広域避難について
近隣市町との
事前調整なし
2市

広域避難について近隣市町との
事前調整あり
6市

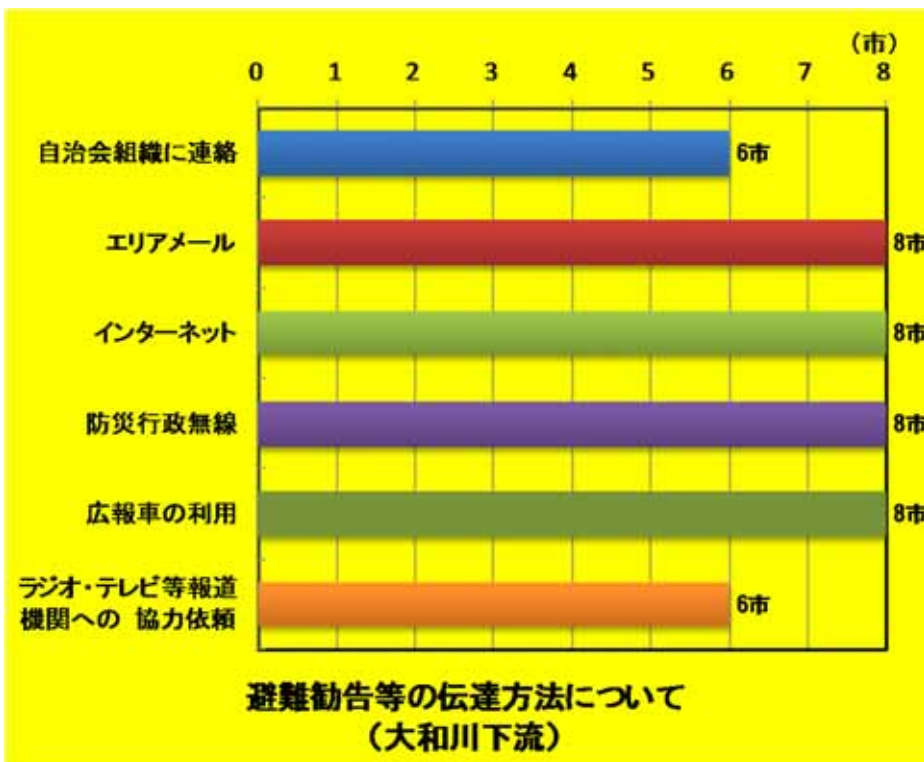
近隣市町との事前調整
(大和川下流)

住民等への情報伝達の体制や方法（避難勧告等の伝達方法について）

住民がいざというときに適切に判断し行動するためには、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ことが重要。

各市町とも、新しいツールであるエリアメール・インターネットなどの利用にも取り組んでいる。従前からの防災行政無線のスピーカーによる放送では、天候や地域によっては聞き取りにくい場合も発生する。

複数のツールを使うことで広く住民等へ情報が伝達するよう取り組むことに加えて、住民にも自ら情報を得るように理解を求めることも必要。



大阪市の例

緊急速報「エリアメール」

大阪市のウェブサイトには「エリアメール・緊急速報メール」のサービスが提供されています。このサービスは、災害発生時や発生する恐れがある場合に、避難勧告や指示などの緊急かつ重要な情報を、NTTドコモが提供する緊急速報メールサービス（エリアメール）やKDDI、ソフトバンクモバイルが提供する緊急速報メールサービス（エリアメール・緊急速報メール）を利用して、携帯電話（スマートフォン、タブレットを含む）に配信します。

出典：大阪市HP

避難誘導体制（一般向け）

きめ細かな避難誘導等、期待される水防活動は量的にも質的にも増加しており、多岐にわたる水防活動を的確に実施できる体制の確保が重要。

各市町とも、市(町)職員、消防団員、警察署、自主防災組織が連携した避難誘導が行われている。

一方、地域には地下鉄や阪高大和川線など地下交通網が存在している。

平時から自主防災組織やボランティア等を対象とした訓練とともに、関係機関等と連携して地下交通機関の利用者を対象とした訓練を実施し、避難誘導体制の実効性を確保する取り組みも必要。

大阪市の例



避難誘導体制〈一般者向け〉
(大和川下流)



出典：大阪市HP



避難誘導體制（要配慮者向け）

高齢化が進行しているなかで、きめ細かな避難誘導等、多岐にわたる水防活動を的確に実施できる体制の確保が重要。

地域住民、自主防災組織等が連携した避難誘導が行われている。現状ではボランティア団体等を活用している市もある。

災害時、要配慮者は避難準備情報が発令された段階で立ち退き避難することが前提であるため、要配慮者目線の支援体制が必要となる。

八尾市の例

地域住民、自主防災組織等と
連携し避難誘導を実施
8市

避難誘導體制＜要配慮者向け＞
（大和川下流）

その他 ボランティア団体等を活用している市もある

北山本小学区は高齢化が進み、地域ではどのようなサポートをするかが課題となっている。



普段と違う訓練にちょっぴり緊張した様子の子どもたち

出典：八尾市HP

2 平時から住民等への周知・教育・訓練 に関する事項(大和川下流)

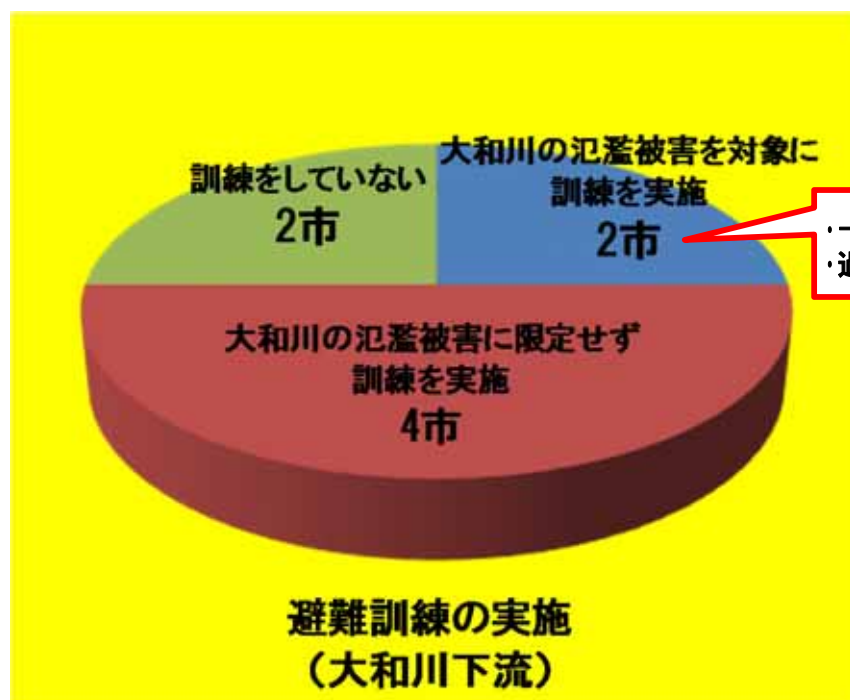
回答:8市

避難訓練の実施

平時から地域を対象とした避難訓練を実施し、いざというときに適切に判断し行動できる対応力を養うことが重要。

避難場所までの避難訓練が行われている市は多いものの、大和川のはん濫被害を対象に避難訓練をしている市は少ない。

気候変動により洪水の発生頻度が高まることが予想されることを踏まえ、対応力の向上に直結する実践的な訓練が、これからの取り組みである。



- ・一部地域で毎年実施 1市
- ・過去に実施 1市

堺市の例

避難所開設・運営訓練 (H26.1)



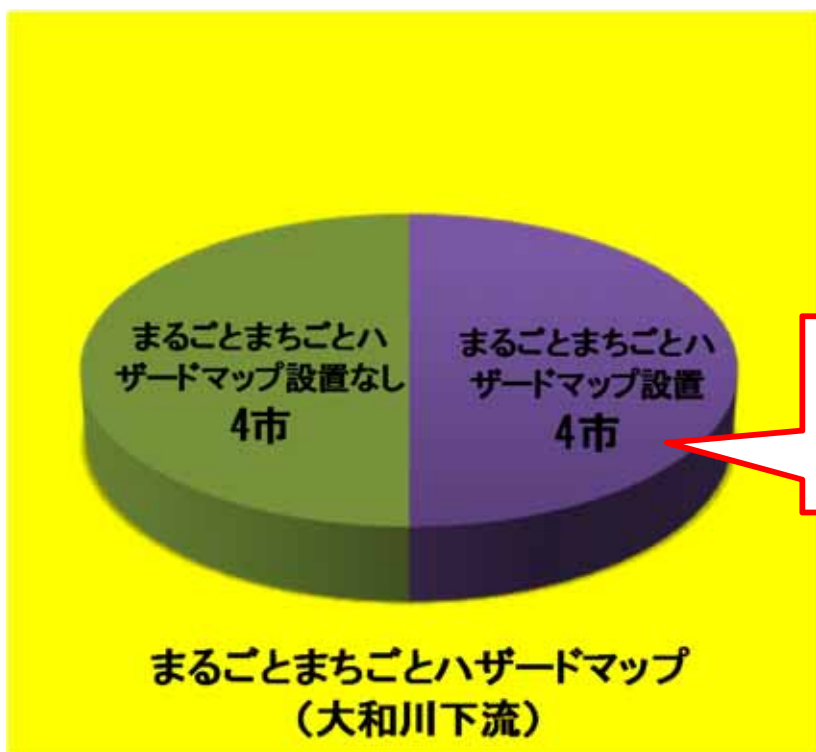
出典: 堺市HP

まるごとまちごとハザードマップ

発災時に住民が安全かつ迅速に避難するためには、洪水への意識を高めるとともに、浸水深・避難場所等を事前に知らせておくことが重要。

まるごとまちごとハザードマップを設置していない市や、設置していても訓練に活用していない市が多い。

大和川水防連絡会では、大和川沿川自治体が連携して、まちなかへの洪水標識や避難所標識の取り組みを推進しており、今後も引き続き居住地域に水防災にかかわる各種情報を標示し、自らが生活する地域の洪水の危険性を実感してもらうハザードマップの設置を推進。



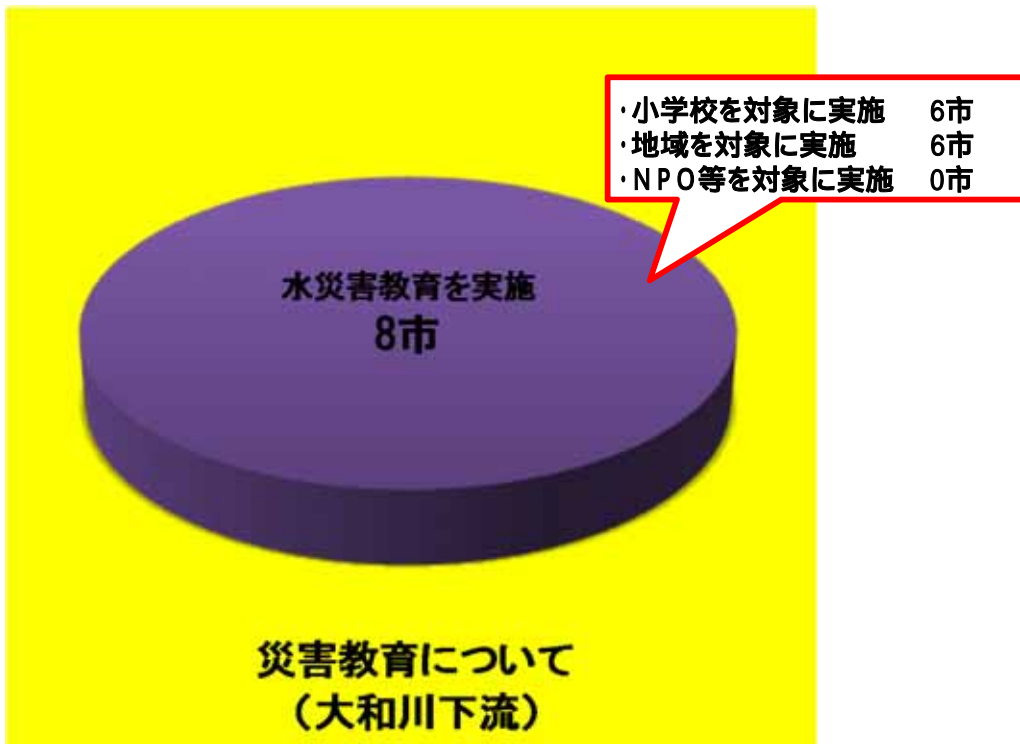
柏原市の例



災害教育について

水災害から身を守るためには、過去の教訓を忘れずに、災害の怖さ、警報・予報の意味を理解し、常にそれに備えておけるようにしていくことが重要。

多くの市で、小中学校や地域を対象に水災害教育を実施している。防災に関して関心が低く防災教育に参加しない人を、防災に関するツールにいかに関与させるかが、これからの取り組みである。



柏原市の例

各教科・領域における防災教育の推進に資する教員用指導書の作成に向けた調査・研究

平成27年3月
大阪府教育センター

4. 展開（1時間目及び2時間目）

学習内容・活動	教員の支援	資料
【1時間目】		
1. 玉手中学校校区の危険地域について理解する。	○「柏原市ハザードマップ」を班に配付する。 ・自分の家に印を付けさせる。 ・「地すべり危険地域」を赤で塗らせる。 ・「浸水実績区域」を青で塗らせる。	柏原市ハザードマップ
2. 校区地図やハザードマップを見て考えたことを発表する。	○柏原市全体を見渡して、あちこちに危険区域があること。また、校区の6割以上が「危険な場所」であることを理解させる。	校区地図
3. 最近に起こりうる災害について、起こりうる事象とその対応を考える。	A：地震で起こりうる危険 ・家屋の倒壊・地滑り・火事・停電・断水・交通機関の麻痺 B：豪雨で起こりうる危険 ・浸水（床下・床上）・大和川の氾濫・地すべり・交通機関の麻痺（ゲリラ豪雨の発生） マンホールからの噴水・低地の浸水 C：台風で起こりうる危険 ・家屋の破損・落下物や吹き飛ばされた物・停電・交通機関の麻痺	

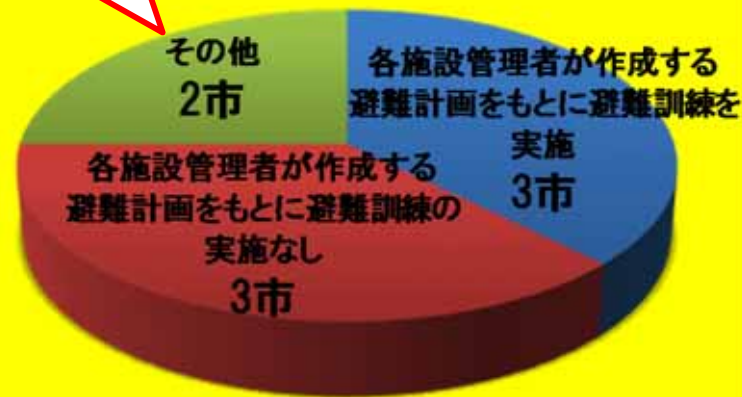
出典：「各教科・領域における防災教育の推進に資する教員指導書の作成に向けた調査・研究、H27.3、大阪府教育センター」

要配慮者施設、学校、病院等防災上重要な施設の避難訓練

要配慮者施設、学校、病院等防災上重要な施設において、円滑かつ迅速な避難を実現するためには、事前に避難計画をもとに避難訓練を定期的の実施し、職員の対応力を上げておくことが重要。

施設管理者が作成する避難計画をもとに避難訓練を実施している市は少ない。
 学校、病院については施設管理者が作成する避難計画をもとに避難訓練を実施している市もある。
 特に、大阪市では条例により事業者等に防災訓練を実施する努力義務を課している。
 災害時、要配慮者は避難準備情報が発令された段階で立ち退き避難することが前提であるため、未経験の職員であっても適切な対応ができるよう、平時から練度を挙げておくことが極めて重要。

・条例による努力義務 1市
 ・避難確保計画の努力義務 1市
 について啓発予定



要配慮者施設、学校、病院等防災上重要な施設の避難訓練(大和川下流)

大阪市の例

大阪市防災・減災条例
 平成27年2月

大阪府防災・減災条例

第1条 目的(第1条-第1条)

第2条 市の責務(第4条-第7条)

第3条 市民の責務(第8条)

第4条 事業者の責務(第9条)

第5条 災害予防・応急対策(第10条-第16条)

第6条 災害復旧・復興対策(第17条)

第7条 雑則(第18条-第20条)

附則

第1条 総則(目的)

第2条 この条例は、市民等の生命、身体及び財産を災害から保護するため、防災・減災に關し、基本理念を定め、市の、市民及び事業者の責務を明らかにするとともに、災害予防・応急対策及び災害復旧・復興対策に關し必要な事項を定めることにより、総合的、計画的かつ効果的な防災・減災対策の推進を図り、もって災害に關し市民の生命財産を保護することを目的とする。

第3条 防災・減災に關し、この条例の趣旨とする事項については、法令又は他の条例に關する規定があるときは、その定めるところによる。

(経過)

出典:大阪市HP

大阪市防災・減災条例の要旨

◆防災・減災に関する知識の普及、防災訓練等

本市の責務・役割	市民の責務・役割	事業者の責務・役割
発生が予想される災害や災害の防止に関する調査を行い、防災・減災対策に反映させるよう努めなければならない。【§10】	自主防災組織は、毎年1回以上、防災訓練を行うよう努めなければならない。【§15-2】	本市や自主防災組織が行う防災訓練への参加や自らも防災訓練を行うよう努めなければならない。【§15-4】
他の地方公共団体と相互に協定の締結に努めるとともに、災害時の応急復旧が迅速・的確に行われるよう関係事業者と協定を締結するよう努めなければならない。【§11-1-2】	本市や自主防災組織が行う防災訓練に参加するよう努めなければならない。【§15-3】	
市民・事業者・自主防災組織の自主防災活動を支援するよう努めなければならない。【§12】		
ボランティア団体との連携を図るとともに、災害時の活動環境の整備に努めなければならない。【§13】		
市民・事業者への防災・減災に関する知識の普及・啓発に努めるとともに、学校教育等において防災・減災教育を行うよう努めなければならない。【§14-1-2】		
本条例員に対して防災訓練・研修等を行うよう努めなければならない。【§15-1】		

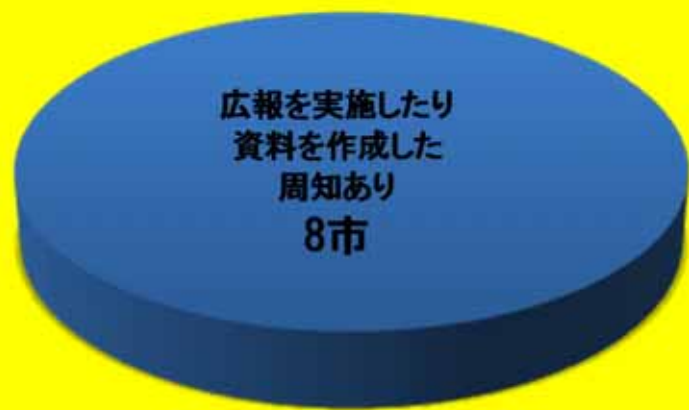
事業者等に防災訓練を実施する努力義務を課している。

水災害意識啓発の広報や資料

水災害から身を守るためには、住民が過去の教訓を忘れずに、災害の怖さ、避難勧告・避難指示等の意味を理解し、常にそれに備えておけるようにしていくことが重要。

すべての市で水災害意識啓発のための広報を作成し周知している。防災に関して関心が低い人を、防災に関するツールにいかに接触させるかが、これからの取り組みである。

柏原市の例



水災害意識啓発の広報や資料
(大和川下流)

もくじ contents	
風水害	2P～3P
地震	4P
土砂災害	5P
地域ぐるみの防災対策	6P
いざという時に備えて	6P
避難情報	7P～8P
洪水	9P
避難所一覧	10P～11P
柏原市全域図	12P～13P
柏原市地域別防災マップ	14P～43P
ご協賛企業一覧	44P

出典：柏原市HP

3 円滑かつ迅速な避難に資する施設整備 に関する事項(大和川下流)

回答:8市

住民等への情報伝達するための施設整備

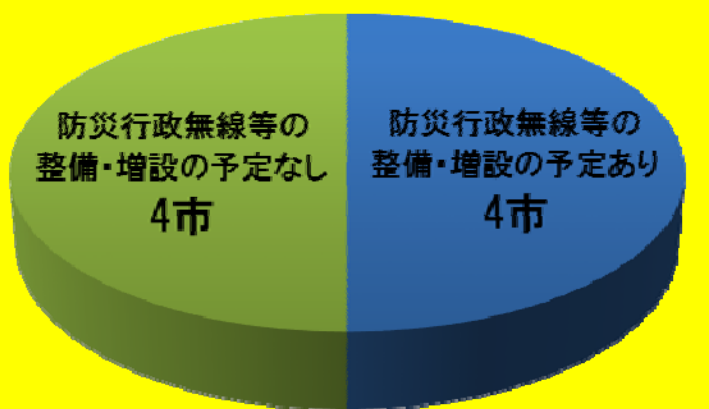
住民自らが水害リスクを察知し、住民が主体的に避難するためには、情報基盤の充実(プル・メディア、プッシュ・メディア)や防災情報の収集・提供方法の改善等を図り、洪水はん濫の切迫度が伝わりやすくすることが重要。

防災行政無線等の整備・増設を予定している市が多く見られる。

独自のシステムにより住民に周知している市もある。

避難勧告の情報伝達は、各住民の状況によって有効なメディアが異なっており、ひとつで万能のものはないため、あらゆるメディアを総動員させたメディアミックスが肝要である。

大阪市の例



住民等への情報伝達するための施設設備
(大和川下流)

4 水防活動の効率化及び水防体制の強化 に関する事項(大和川下流)

河川水位等に関する情報提供

洪水の前兆が現れてくる警戒期に、住民が自分の住んでいる場所の洪水はん濫の切迫度やあぶないという実感を持ってもらうためには、災害発生を推定するセンサーとして、河川水位等の情報が効果的。

ホームページにリンクを貼るなど、住民に対して河川水位等の情報を提供している市が多い。各市域ごとに避難勧告等を発令するタイミングが異なることの周知について課題ととらえている市もある。

八尾市の例



河川水位等に係る情報提供
(大和川下流)

7市回答

大和川HP →

大阪府河川室HP →

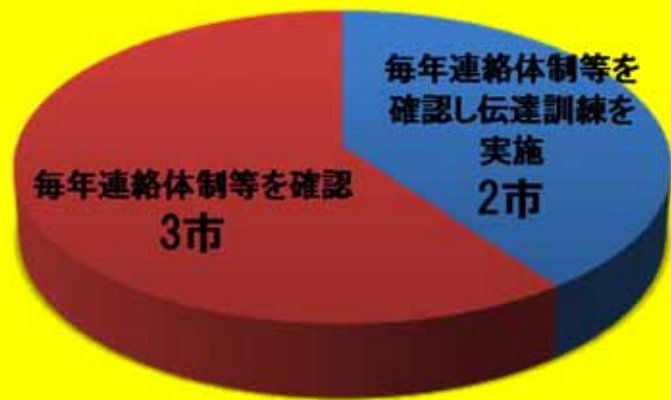
出典: 八尾市HP

水防団（消防団）等との情報共有

水防団員や消防団員の減少・高齢化・サラリーマン化が進行している状況下において、きめ細かな避難誘導等、多岐にわたる水防活動を的確に実施するためには、水防活動の担い手である水防団（消防団）等との情報共有は極めて重要。

毎年連絡体制等を確認しているが、伝達訓練も併せて行っている市はわずかである。水害リスクが住民等に十分に伝わっていない現状において、適切な避難行動を促進する決め手は、消防団や町内会メンバーの呼びかけであり、定型的な伝達訓練を繰り返し行い、体で覚えておくことも実践的である。

大阪市の例



水防団（消防団）等との情報共有
（大和川下流）

5市回答



情報伝達訓練

出典：大阪市HP

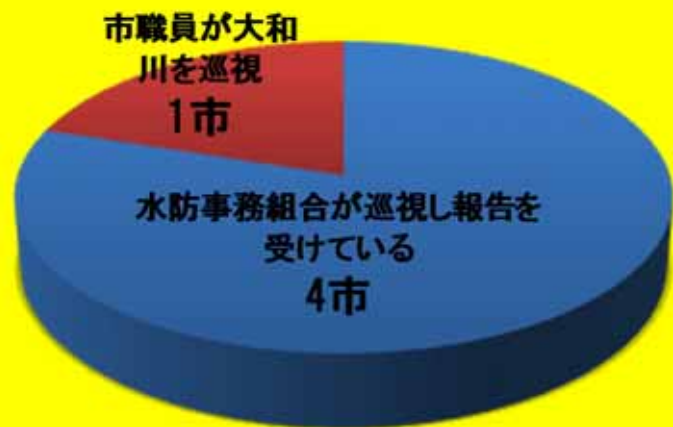
河川の巡視区間

市、水防団等との合同巡視等を行うなど、洪水に対しリスクが高い区間の情報について、はん濫が発生することを前提として共有化を図ることが重要。

水防事務組合が管轄している区間については、水防事務組合から報告を受け、水防事務組合が管轄していない区間については、市の職員が巡視している市もある。

出水期前に河川管理者等と共に、市、水防団等との合同巡視を実施し、堤防、河川内の施設の状況等の状態把握の方法と危険な場所を点検するといった取り組みも必要である。

大和川右岸水防事務組合の例



河川の巡視区間
(大和川下流)

5市回答



出典: 大和川右岸水防事務組合HP



堤防陥没箇所の測定状況



護岸陥没の測定状況

水防資機材の整備状況

はん濫の危険性が高い区間であっても早急に解消することは困難な場合があり、堤防など、異常な状況を発見した場合は、速やかに安全を確保するための水防活動を行う必要がある。

水防事務組合管轄区間は、水防事務組合が分団ごとに水防倉庫を配置している。水防事務組合のほか、市でも水防用の資機材を備蓄しているところもある。越水に関するリスクが高い箇所については、水防活動を効率的・効果的に行うことができるよう、水防資機材の備蓄を図ることが重要。

資機材を水防倉庫等に備蓄
6市

水防資機材の整備状況
(大和川下流)

6市回答

大和川右岸水防事務組合の例



出典: 大和川右岸水防事務組合HP



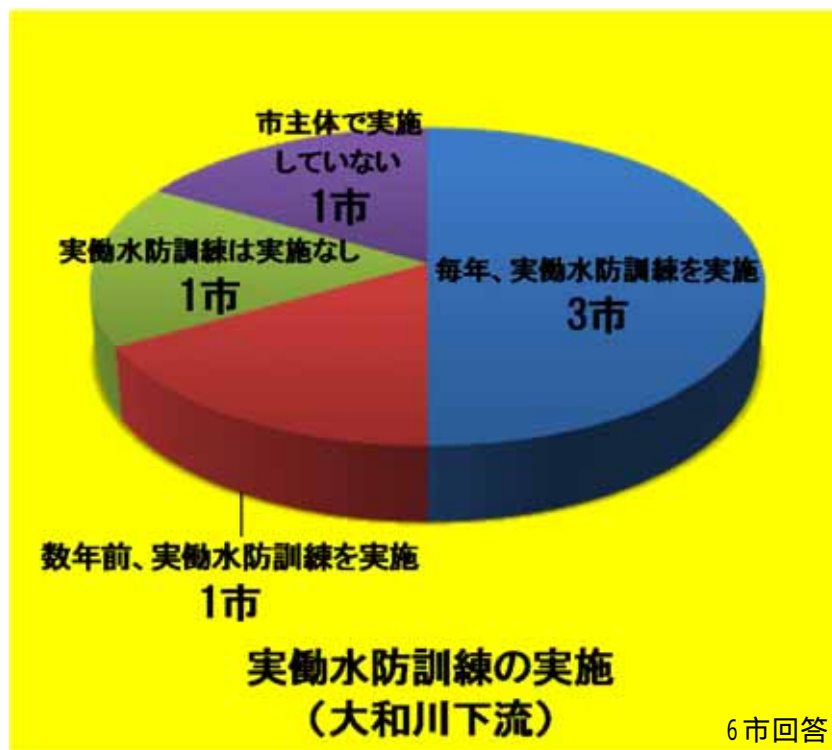
水防倉庫の点検

実働水防訓練の実施

水防団の人員・財政に限られるなか、土のう積み、河川の状況把握、避難誘導等行う水防体制が確保できるよう、効果の高い訓練を実践することが重要。

定期的の実働水防訓練ができている市は少ないが、大和川右岸水防事務組合は毎年分団ごとに水防訓練を実施しており、無線通信訓練のほか水防初任者訓練・水防指導養成訓練等の水防団員の練度・質の向上を目指す訓練も実施されている。

水防団や自主防災組織等と連携した対応力の向上に直結する実践的な訓練が、これからの取り組みである。



大和川右岸水防事務組合の例



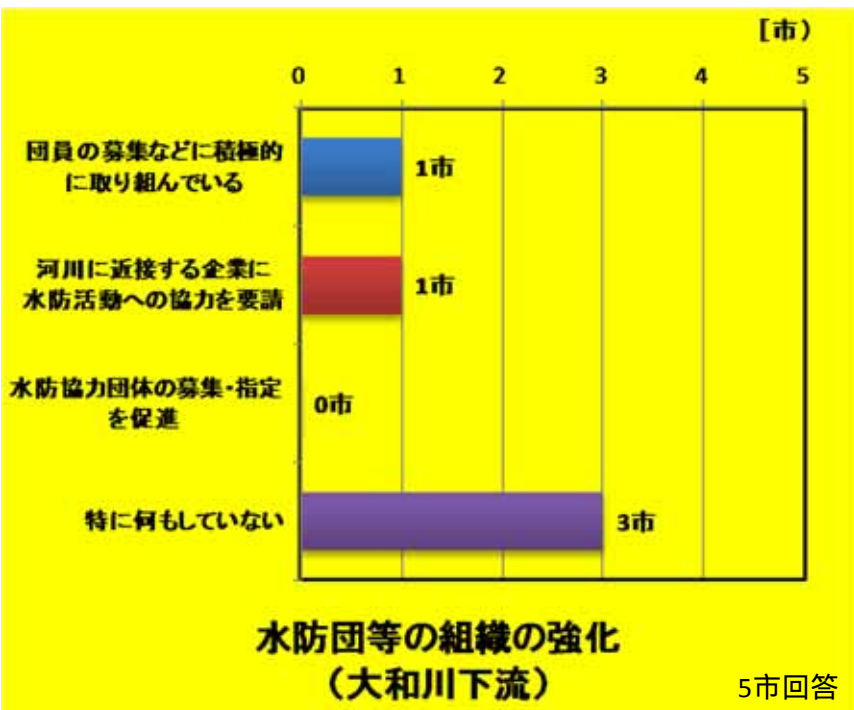
5 市町村庁舎・災害拠点病院等の自衛の推進 に関する事項(大和川下流)

水防団等の組織の強化

高齢化社会への移行を踏まえて、今後、水防活動に従事する人員のより一層の高齢化と減少が見込まれており、きめ細かな避難誘導、通勤者を含めた住民以外の関係者との連絡調整など、多岐にわたる水防活動を的確に実施できる水防体制の継続的な確保・維持が重要。

団員の募集や近接企業への協力要請などを行っている市は少ない。
水防団員の高齢化やサラリーマン団員が多いなか、担い手の年齢層の拡大とサブ・リーダー群としての新たなリクルートとして、学生の水防活動へ参画推進などの取り組みが必要である。

大和川右岸水防事務組合の例



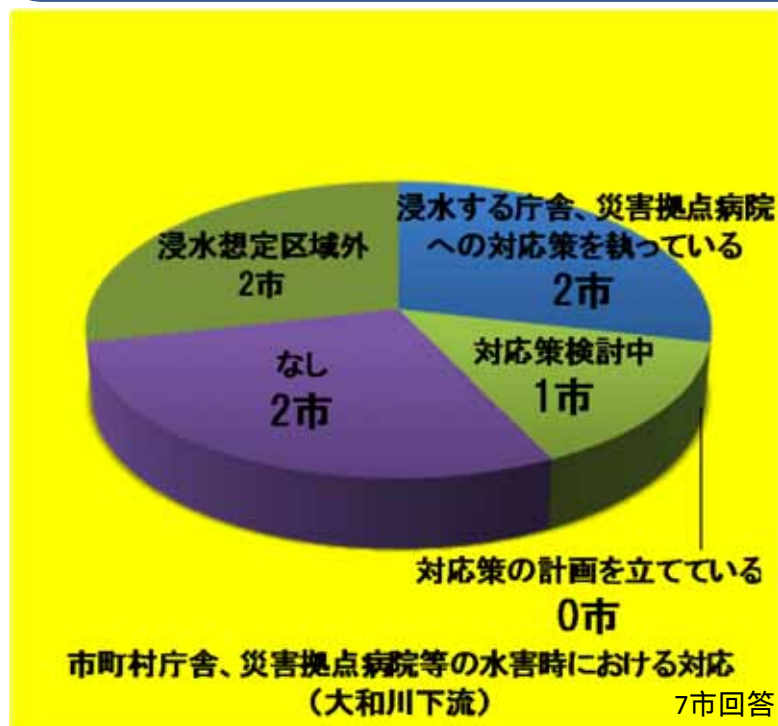
出典: 大和川右岸水防事務組合HP

市町村庁舎、災害拠点病院等の水害時における対応

水防法の改正に伴う浸水想定区域の見直しにより、水害時に様々な活動の拠点となる市庁舎や災害拠点病院等の水害リスクが高まるため、これら施設における水害への対応策を計画し、具体化しておくことが重要。

大和川の破堤により浸水する市庁舎、災害拠点病院等について、対応策を執ったり計画を立てている市もあり、区役所庁舎の非常用発電設備等が検討されている例もある。

一方、大和川の浸水想定区域内に市庁舎があるものの、対応策が取られていない市もある。水害では市庁舎や災害拠点病院等が直接被災し、建物や設備・機器の損傷、停電や断水、電話不通などが起こりうる。特に医療機関は停電に弱く、近代的な医療機関も医療機関としての機能を一瞬にして失う事態に陥るため、平時から停電にも柔軟に対応できる取り組みが必要である。



他市の例



止水板の設置(病院)



電気設備MRI等の2階設置(病院)

大規模工場等への浸水リスクの説明と水害対策等の啓蒙活動

水防法の改正に伴う浸水想定区域の見直しにより、地域経済に多大な影響を及ぼす大規模工場等への水害リスクが高まるため、これら施設に対して洪水による浸水リスクの周知を図り、大規模工場等の社会経済被害を軽減するための対応を、計画・実施してもらうことが重要。

特に何もしていない市が多い。

一方、大阪市では、大阪市防災・減災条例により、事業者等に必要な止水対策を実施する努力義務を課している。

水害対策として、大規模工場などの事業者等に、ハザードマップをもとに、情報システムや生産資源・機器を水につからない階に設置するなど、被害軽減対策に取り組んでもらうことも自衛策となる。

・条例による努力義務 1市
・避難確保計画等の努力義務 1市
について啓発予定

大規模工場等が進出してくる際に
浸水リスクの説明を実施
1市



大規模工場等への浸水リスクの説明と
水害対策等の啓蒙活動
(大和川下流)

7市回答

大阪市の例

大阪市防災・減災条例
平成27年2月

（以下、条例本文の抜粋）

大阪市防災・減災条例の要旨

◆耐震性等の確保と浸水対策

本市の責務・役割	市民の責務・役割	事業者の責務・役割
<ul style="list-style-type: none"> 本市施設の耐震対策を行うよう努めなければなりません 【§ 16-1】 市民・事業者の建築物の耐震化を促進するための対策を行うよう努めなければなりません 【§ 16-2】 建築物の不燃化など市街地の防災構造の改善に努めなければなりません 【§ 16-3】 豪雨による浸水被害を防止・軽減するための対策を行うよう努めなければなりません 【§ 18-1】 	<ul style="list-style-type: none"> 建築物や工作物、エレベーター等の耐震化を行うよう努めなければなりません 【§ 16-4】 家具等が、地震により転倒しないよう努めなければなりません 【§ 16-5】 広告塔など屋外工作物が、地震や暴風等により落下・倒壊しないよう努めなければなりません 【§ 17】 豪雨による浸水被害を防止・軽減するための対策を行うよう努めなければなりません 【§ 18-2】 	<ul style="list-style-type: none"> 建築物や工作物、エレベーター等の耐震化を行うよう努めなければなりません 【§ 16-4】 家具等(事務機器等を含む)が、地震により転倒しないよう努めなければなりません 【§ 16-5】 広告塔など屋外工作物が、地震や暴風等により落下・倒壊しないよう努めなければなりません 【§ 17】 豪雨による浸水被害を防止・軽減するための対策を行うよう努めなければなりません 【§ 18-2】

事業者等に浸水対策を実施する
努力義務を課している。

出典：大阪市HP

6 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の取り組み(大和川下流)

排水ポンプ等の整備

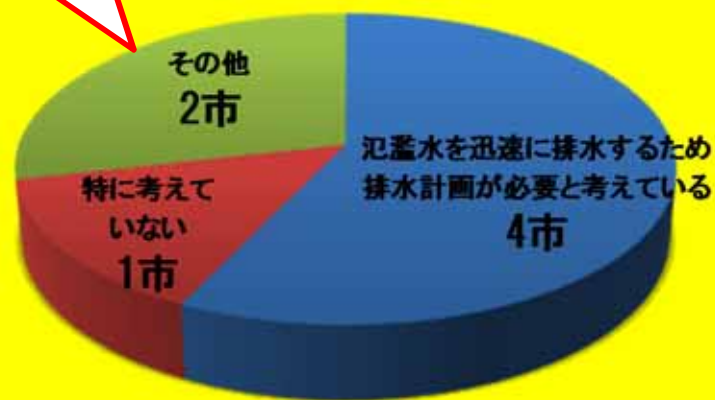
大和川が破堤した場合、はん濫水は現在の排水ポンプ施設等の能力を上回るリスクがあるため、はん濫水を速やかに排水できるように、排水ポンプ等の建物や設備・機器を補強・強化しておくことが重要。

はん濫水を迅速に排水するために排水計画が必要と考えている市が多い。

また、市内排水は別機関で検討されている市もある。

水害では排水ポンプ等が浸水により直接被災し、建物や設備・機器の損傷、停電や電話不通などが起こりうる。特に設備・機器は冠水・停電に弱く、排水機能を一瞬にして失う事態に陥るため、平時から冠水・停電にも柔軟に対応できる取り組みが必要である。

・他機関が管理 1市
・雨水ポンプ場を整備 1市



排水ポンプ等の整備
(大和川下流)

7市回答

他市の例

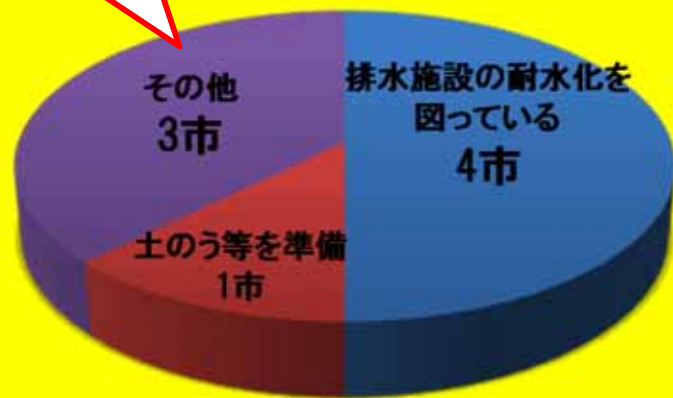


排水施設の耐水化

大和川が破堤した場合、現在の排水施設の能力を超えることも想定され、被害を完全に防ぐことは困難。被害の軽減を図るため、浸水しても停止しにくい排水施設の耐水化が必要。

排水ポンプ場等の施設がある市では、耐水化や土のう等の準備が行われている。内水排除の雨水ポンプ場でも、外水はん濫に対応した耐水化の検討が必要と考えている市もある。排水施設について、現地調査やハザードマップの活用により、建物や設備(機械・電気)の水没の可能性や耐水性能を確認し、排水施設の耐水化および設計への反映などが、今後の取り組みとして重要。

- ・検討が必要と考えている 1市
- ・他機関が管理 1市
- ・特になし 1市



排水施設の耐水化
(大和川下流)

8市回答

複数回答に「排水施設付近に土のうを準備」

他市の例

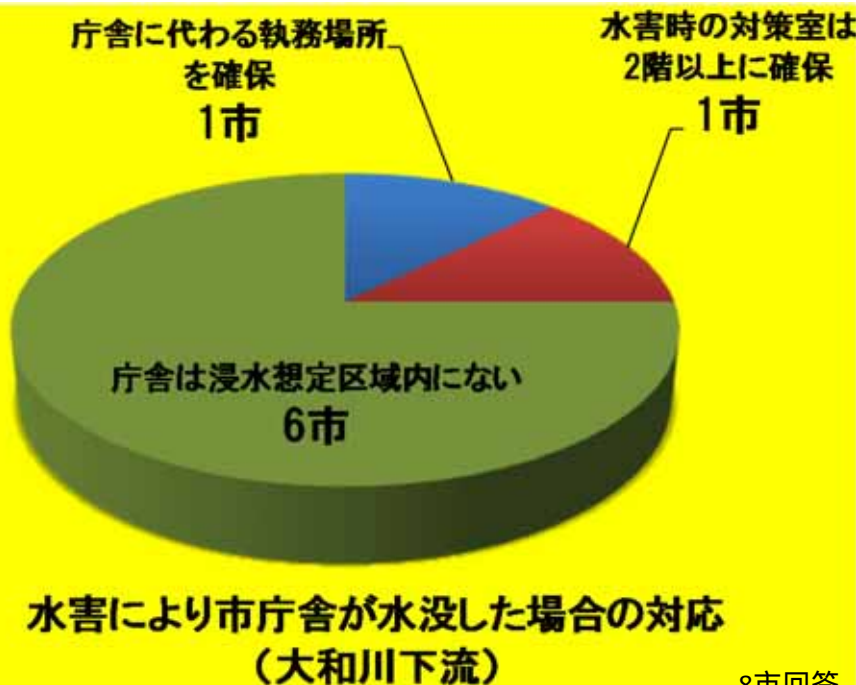


水害により市庁舎が水没した場合の対応

市庁舎は災害時において様々な活動の拠点となり、その庁舎が水害により機能しなくなると、十分な初動対応は極めて困難となる。水害により庁舎が浸水した場合を想定し、これら施設における水害対応をしておくことが重要。

庁舎が浸水想定区域内にない市が多い。
また、庁舎が浸水想定区域内にある市では、水没した場合に代わりに執務できる場所を確保しているか、水害対応の対策室が2階以上に設けられている。

特に、水害の場合、庁舎が冠水すると、地下の自家発電設備が使用不能になる可能性が高く、必要なら、補強、かさ上げ工事、浸水防止処置などの対策を講じておくことが必要。



八尾市の例

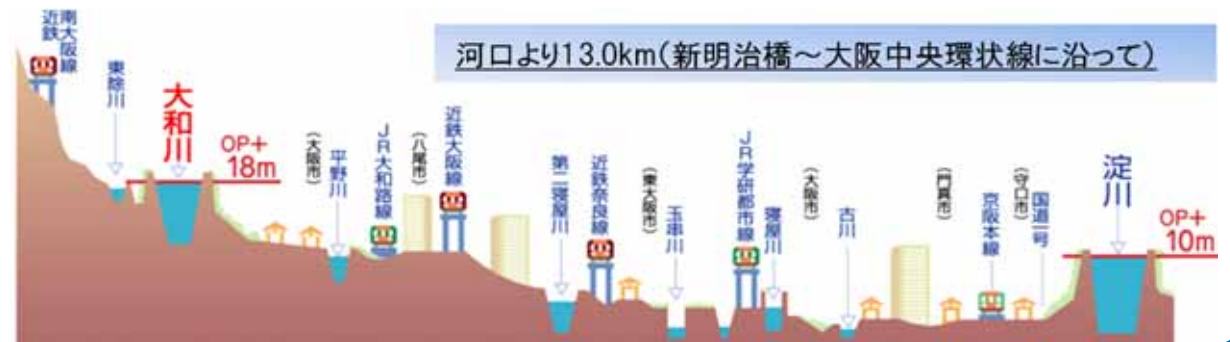


大和川における減災のための目標(案)について

大和川下流部の特徴

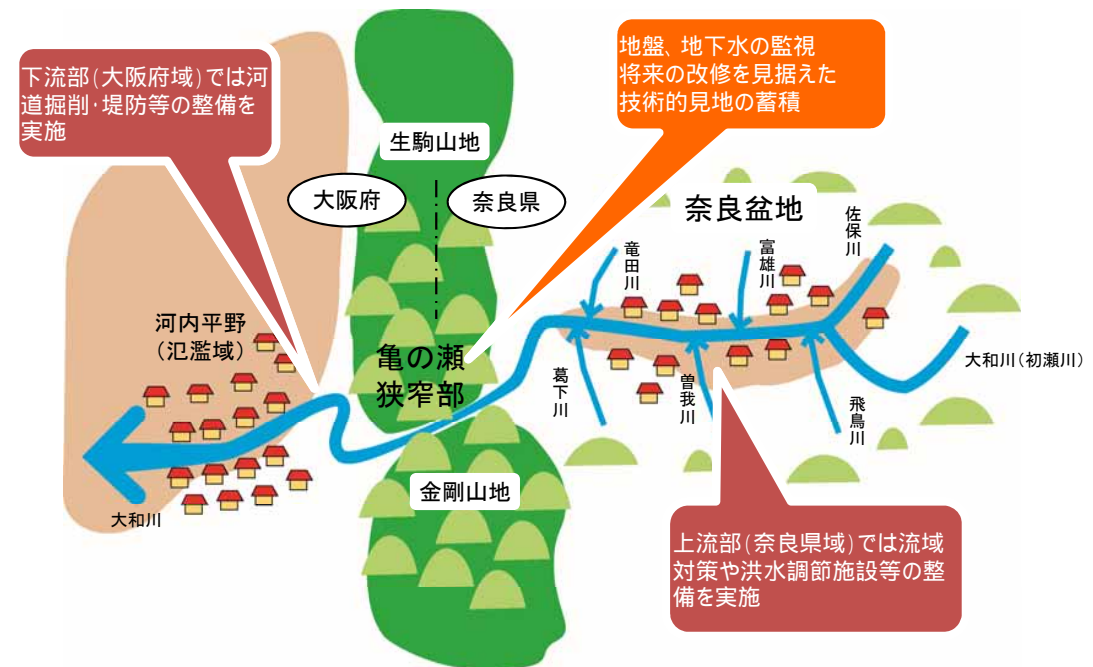
■ 地形の特徴

- ① 柏原市役所付近から下流は1704年に付け替えられた人工河川で、周辺の地盤より高い位置を流下
- ② 下流部はゼロメートル地帯であるとともに、人口・資産が集積している



■ 河川整備の特徴

- ① 上下流バランスを保ちながら堤防整備などを実施
- ② 下流部では河道掘削や堤防等の整備を実施



大和川下流部における大規模氾濫に対する特徴

一度決壊すると大都市部が広範囲に浸水し、甚大な社会経済被害を及ぼす

氾濫形態	右岸: 拡散型(最大5万km ²) 左岸: 貯留型(浸水深 最大5.7m)
洪水時の水位	著しい天井川(最大7m以上)
浸水時間差	最大12時間以上の時間差
自治体境界	大和川を跨ぐもの多い
水害に対する住民意識	S57洪水で内水浸水被害が発生
特徴的な取組	—
氾濫域の資産	人口150万人、資産38兆円 中小企業集積地が浸水。 (八尾市南西部及び大阪市平野区～東大阪市西部 など) 日本経済への影響甚大 阪高大和川線や地下鉄など地下交通網が存在

各市の減災に対する取り組み状況から見えてきた課題

- 避難経路の周知
- 広域避難計画等への位置付け
- 要配慮者施設・学校・病院等
防災上重要な施設の避難対策及び避難訓練
- まるごとまちごとハザードマップの設置、訓練への活用
- 水防団（消防団）等の情報共有（伝達訓練）
及び水防団等の組織強化
- 大規模工場等への浸水リスクの説明と
水害対策等の啓発活動

■5年間で達成すべき目標

近畿最大の大阪都市圏に拡散する
大和川下流部の大規模水害に対して、
「迅速、的確かつ主体的な広域避難」と、
「水害に強い都市への再構築」を目指す。

■ 上記目標達成に向けた3本柱の取り組み

大和川下流部において戦後最大となるS57洪水と同規模洪水を安全に流すことを目的として、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. 広範囲の浸水に対して迅速、的確かつ主体的な広域避難行動のための取り組み
（例：避難経路の周知、広域避難の計画等への位置付け）
2. 一秒でも長い避難時間の確保のための水防活動実現への取り組み
（例：堤防天端保護などの堤防構造の工夫、水防団等の情報共有）
3. 氾濫による社会経済被害の軽減、早期回復を可能とする水害に強い都市の再構築のための取り組み
（例：大規模工場等への啓蒙活動、円滑な排水等の事前検討）