

避難勧告等の発令判断支援資料(案)

Ver0.0

天野川編

平成 23 年 3 月
湖北圏域水害・土砂災害に強い地域づくり協議会

1. はじめに	1
2. 本資料の活用意義	2
3. 本資料の利用場面と利用上の注意事項	3
4. 滋賀県より提供される各種情報	4
5. 経験的危険箇所情報	10
6. 水位関係情報	16
7. おわりに	20

【主な更新履歴】

2011/03/23 ver0.0 ・初版（避難判断支援情報は除く）

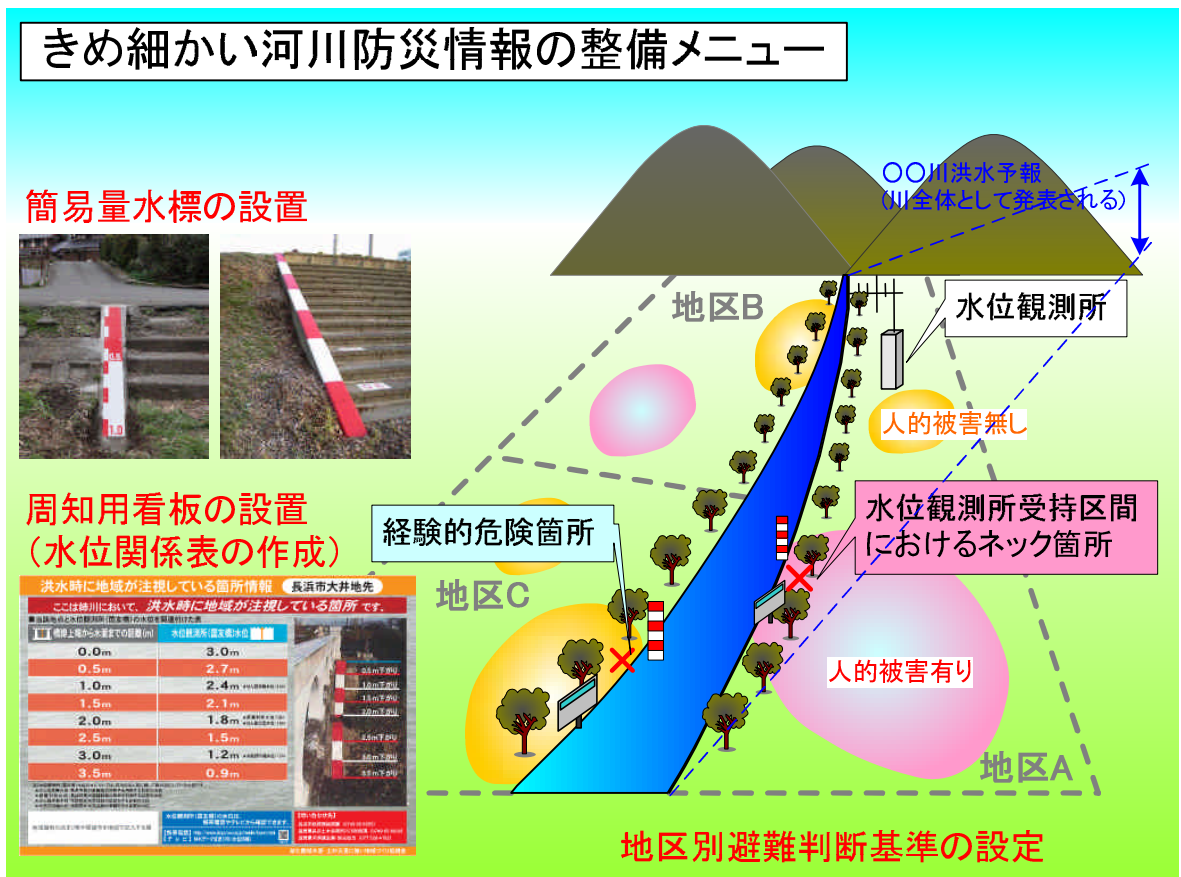
1. はじめに

現在、滋賀県が市へ提供している河川防災情報には、雨量、水位の情報をはじめ、水防警報、市町および住民の避難行動の目安となる洪水予報等、河川がはん濫した場合に想定される区域や水深を示した浸水想定区域図がある。

しかし、これらの河川防災情報は避難勧告・指示を発令するには安全側との認識が強く、空振りをおそれるあまりこれらの情報をもって判断することが難しい状況となっている。

その一方で、市が昔からもつ独自の経験的判断で避難勧告・指示を発令することへの不安も大きい状況である。

本資料は、市が避難勧告・指示を発令する判断材料として有効な防災情報は何であるのか、河川管理者からの河川防災情報と市がもつ経験的情報をどのように整理すれば判断に役立つかということ为天野川を対象に米原市が国・県等と協働して検討した成果をとりまとめたものである。

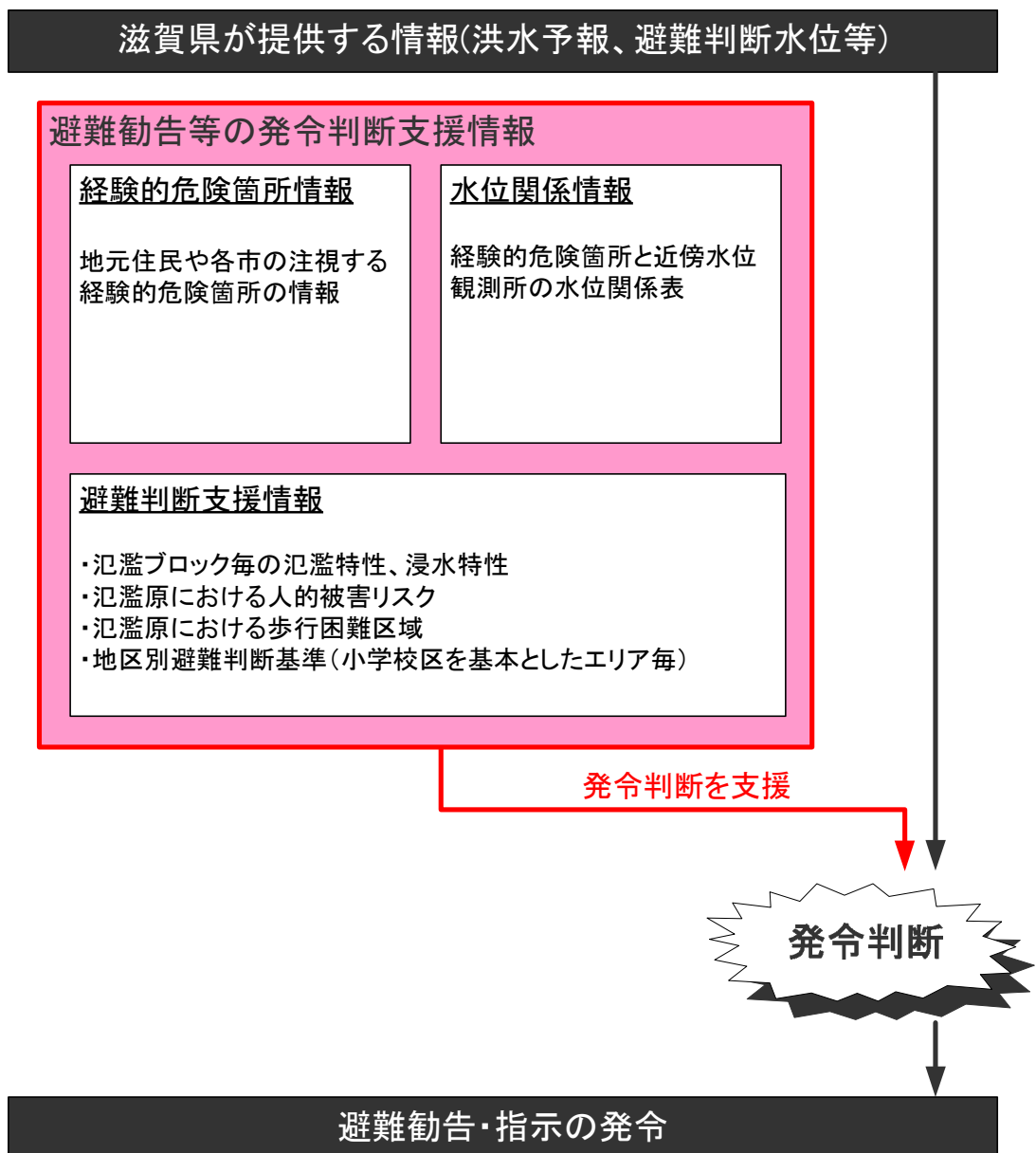


2.

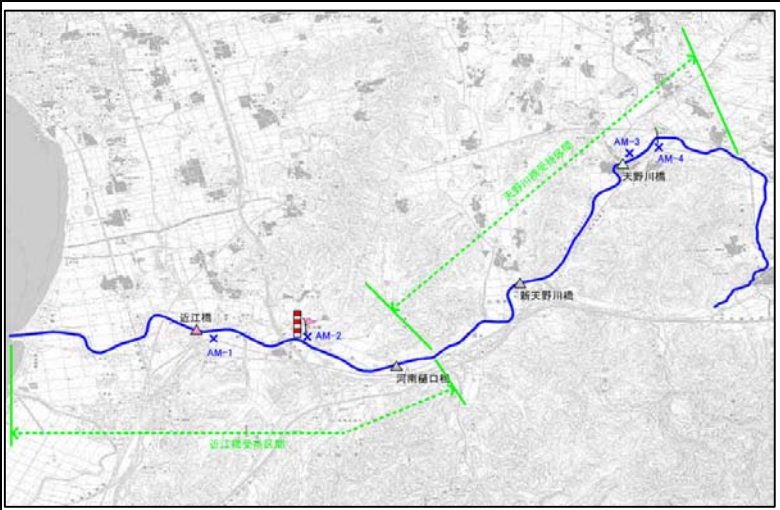
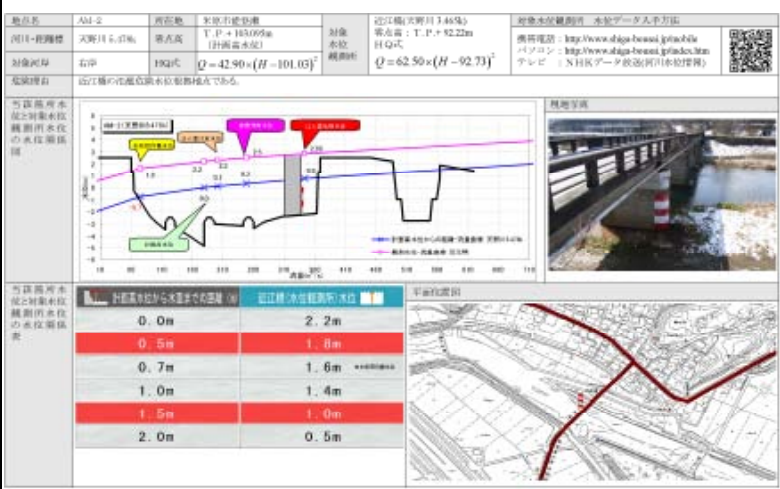
本資料の活用意義

本資料の活用意義として、大きく以下の2点が挙げられる。

- 各市が避難勧告等の発令判断を行うタイミングやエリアを検討する際に利用できること
- 洪水予報や水位観測所における避難判断水位等の滋賀県が提供する水位情報と地元住民や各市が注視している経験的危険箇所の摺り合わせを行えること



3. 本資料の利用場面および利用上の注意事項

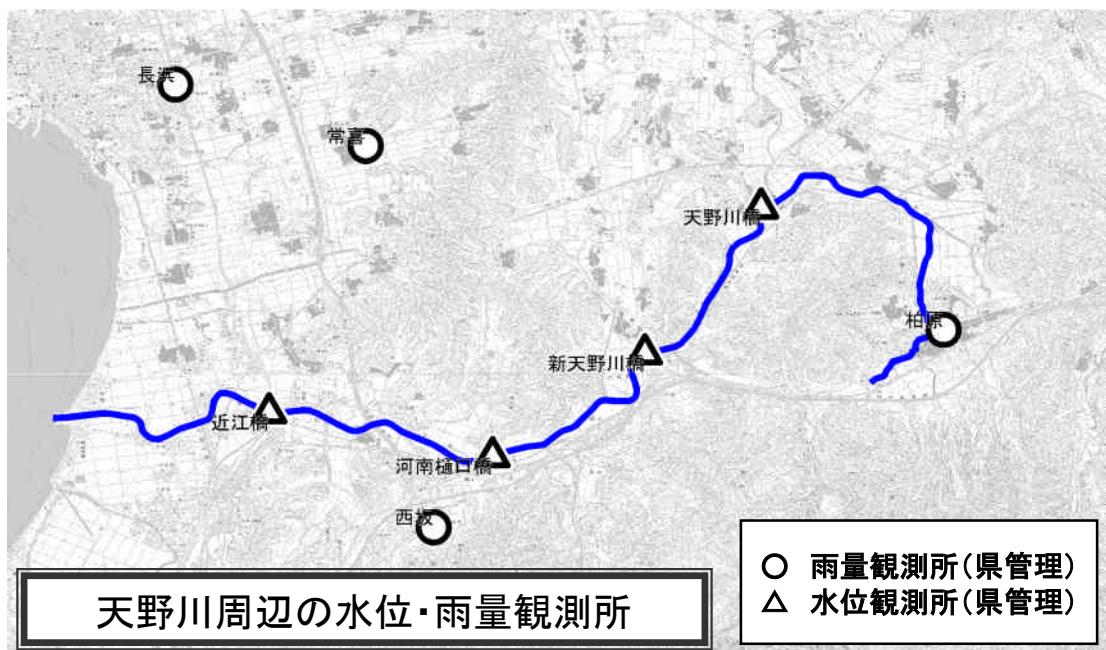
経験的危険箇所情報	概要	利用場面	利用上の注意事項
	<p>地域の注視する経験的危険箇所について、平面図に整理したものである。経験的危険箇所としては、主に以下のような種別に分けることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・堤防強度の弱い箇所(漏水箇所等) ・流下能力不足箇所 ・水衝部 ・過去に破堤した箇所 ・洪水時に注視している箇所 	<ul style="list-style-type: none"> ・天野川全体での経験的危険箇所を平面的に把握することができ、洪水時のパトロールに使用することができる。(全体図・詳細図) 	<ul style="list-style-type: none"> ・あくまで経験的なものであるため、万能な情報ではない。滋賀県から提供される防災情報等も加味した上で利用することが重要である。
水位関係情報	概要	利用場面	利用上の注意事項
	<p>各市の把握する経験的危険箇所と近傍水位観測所との水位を関連付けて水位関係表および水位関係図で示したもので、現場の水位状況を近傍テレメータ水位から推定できる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水位関係表 ・平面位置図 ・横断面図 ・現地写真 	<ul style="list-style-type: none"> ・近傍水位観測所において把握できる水位から経験的危険箇所における水位を推定することにより、よりきめ細やかな河川防災情報を市町が把握することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水位関係表は時間の概念が入っていないことに留意する必要がある。 →洪水流が近傍水位観測所から危険箇所へ到達するまでには時差があり、水位関係表は1対1の対応ではなく、ある程度幅を持つものであることを理解しておく必要がある。 ・水位関係表の精度を高めるため、出水時における実測水位で検証を行う必要がある。(5地点において簡易水位計による水位観測実施中) ・AM-3については、弥高川合流部樋門の背後地と天野川橋水位の関係を整理している。
避難判断支援情報	概要	利用場面	利用上の注意事項

次年度作成予定

4. 滋賀県より提供される各種情報

リアルタイム水位・雨量情報

滋賀県より提供される情報として、リアルタイム水位情報および雨量情報がある。これらの情報はパソコン、携帯電話およびデジタルテレビのデータ放送より入手することが可能である。

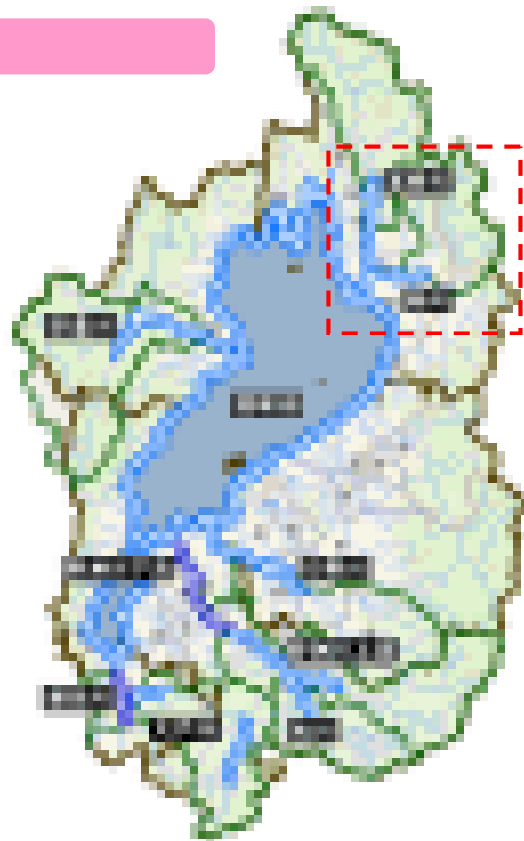
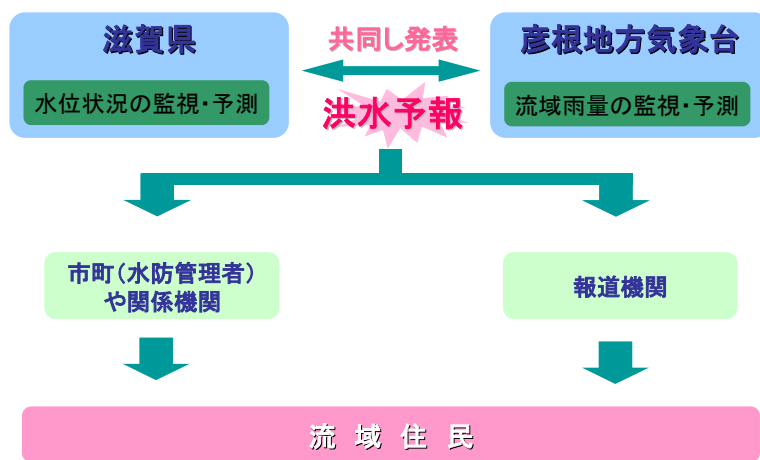


水防に関する情報

洪水予報河川

流域面積が大きく、洪水によって相当の被害が発生するおそれのある河川を洪水予報河川として指定し、洪水のおそれがあると認められるときには、滋賀県知事と気象庁長官が共同して発表する。

洪水予報には、はん濫注意情報、はん濫警戒情報、はん濫危険情報、はん濫発生情報の4種類がある。

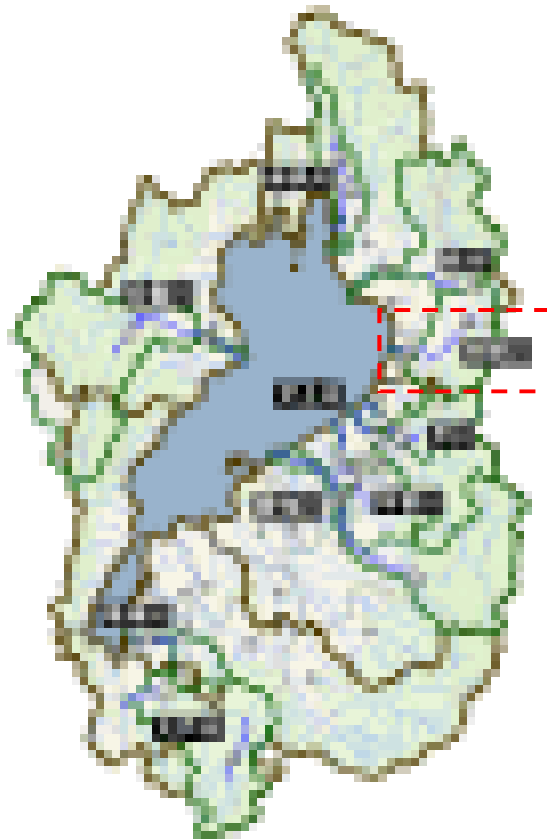
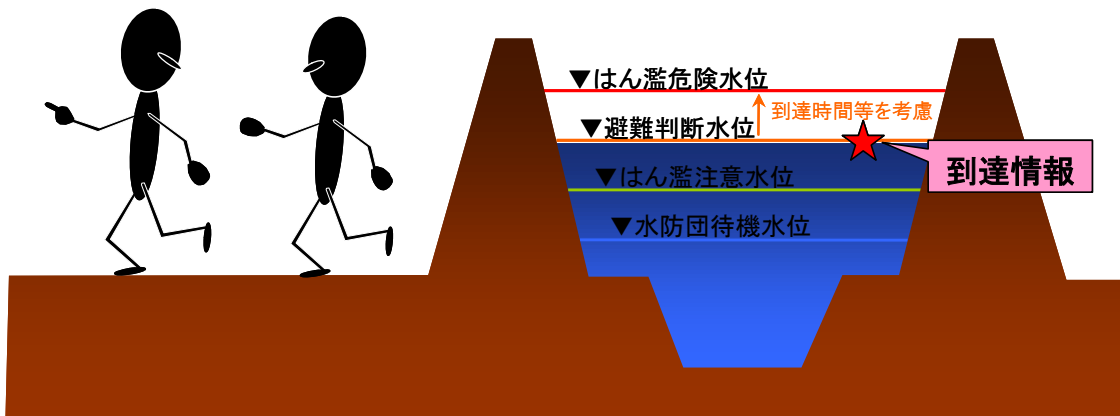


滋賀県内の洪水予報河川

▶▶▶ 水位周知河川

県管理河川において、洪水予報河川以外の河川のうち洪水により相当な被害を生ずるおそれがある河川は水位周知河川として指定されている。水位周知河川においては、対象観測所において河川水位が避難判断水位を上回ったときに「はん濫警戒情報」を発表する。

天野川では、近江橋および天野川橋を対象に政所川合流点から琵琶湖までの区間について発令される。



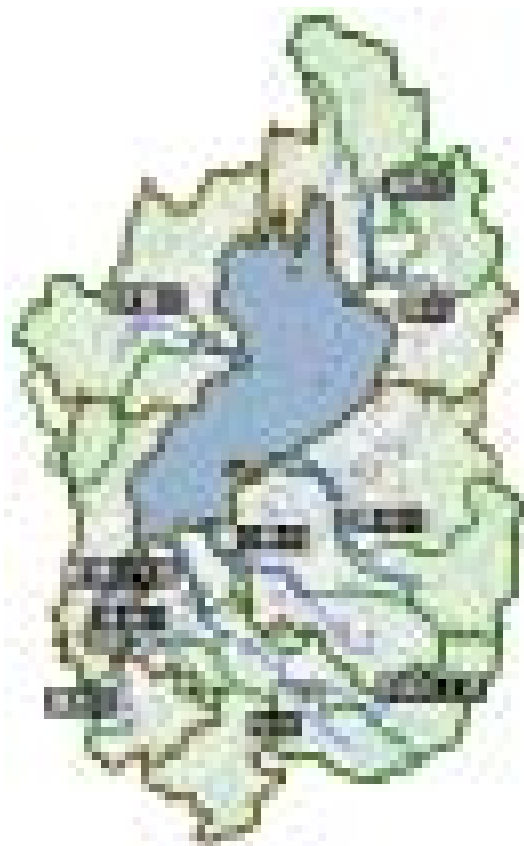
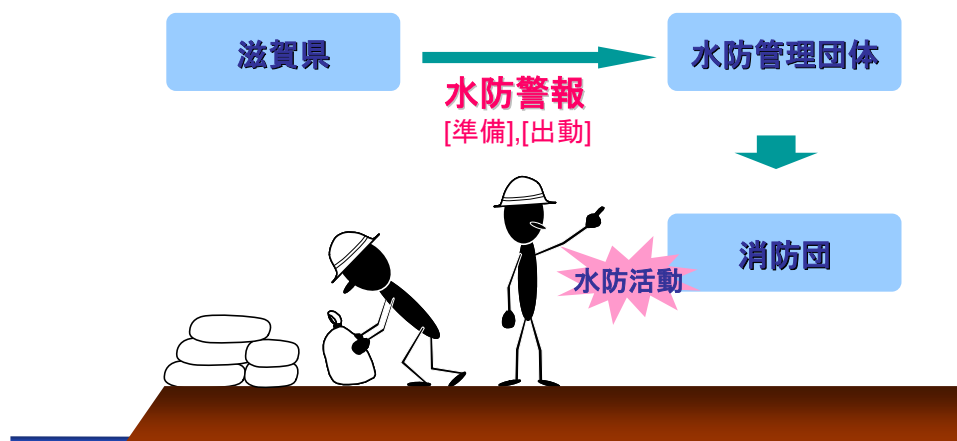
滋賀県内の水位周知河川



水防警報河川

洪水により国民経済上重大な損害を生ずるおそれがある河川を水防警報河川として指定する。

河川ごとにあらかじめ決めておいた水防警報対象水位観測所の水位に対して、水防団待機水位・はん濫注意水位など水防活動の目安となる水位を決めておき、その水位に達し、増水のおそれがあるときに発表する。



滋賀県内の水防警報河川

水防警報・洪水予報等の発令タイミング

■水防団待機水位

水防団（消防団）が水防活動の準備を始める目安となる水位。

■はん濫注意水位

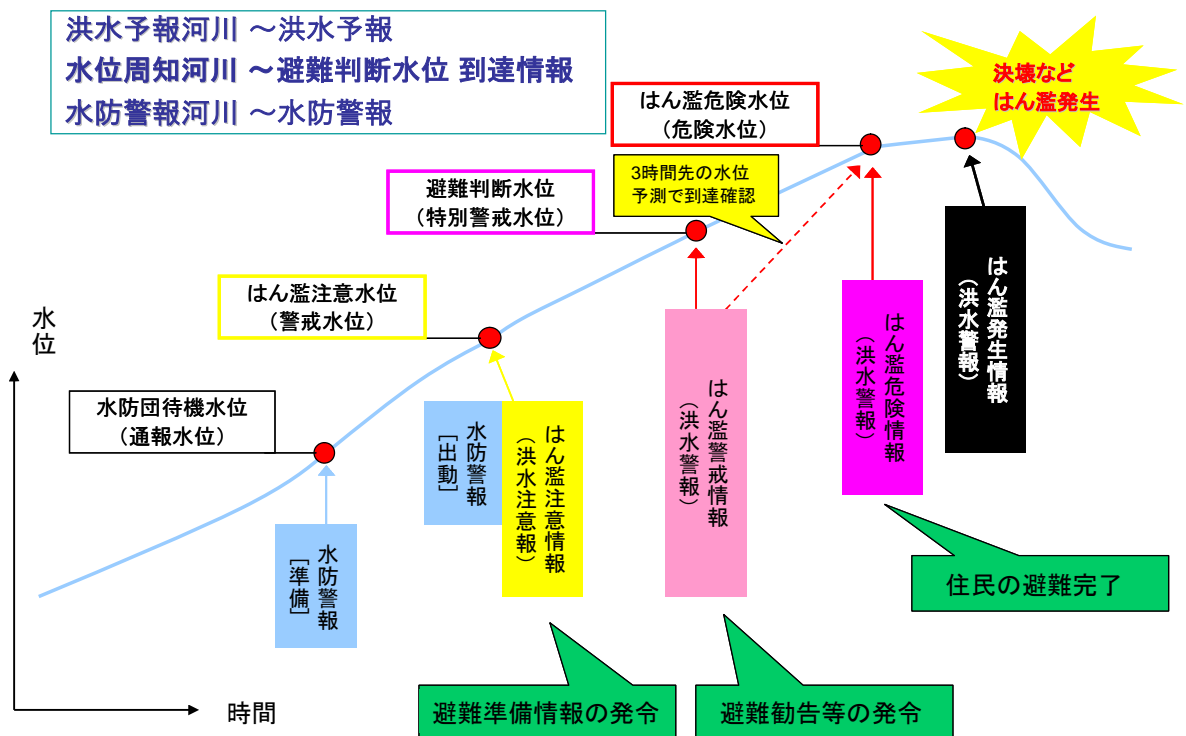
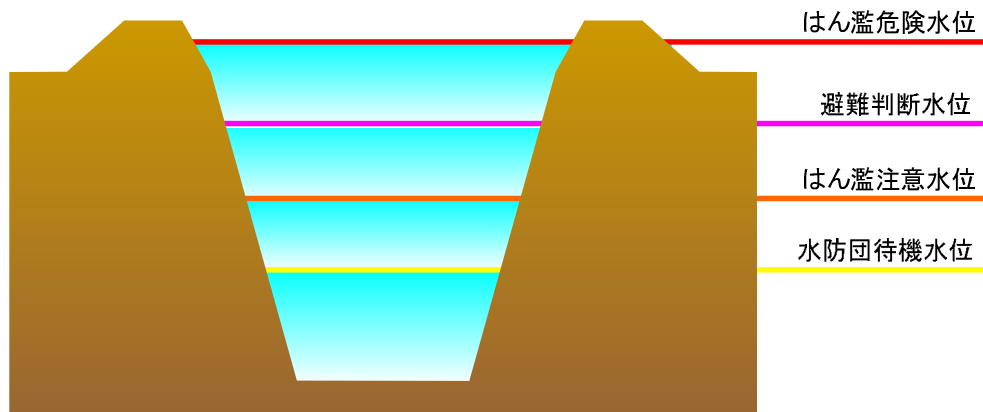
水防団（消防団）が水防活動を行う目安となる水位。また、市町は避難準備情報の発令を判断、住民ははん濫に関する情報に注意。

■避難判断水位

避難判断の参考の一つとなる水位。市町は避難勧告等の発令を判断、住民は避難を判断。

■はん濫危険水位

河川の水があふれる恐れのある水位。住民の避難が完了。



発表種別と基準水位

河川名	量水標	発表種別			設定水位			
		水防警報 河川	洪水予報 河川	水位周知 河川	水防団 待機水位	はん濫 注意水位	避難判断水位	はん濫 危険水位
草津川	西矢倉	●		●	2.30	3.10	3.40	—
野洲川(上流)	水口橋	●	●		0.65	1.35	1.50	1.65
	横田橋		●		(1.15)	2.50	3.50	3.90
杣川	北杣橋	●	●		2.00	3.00	4.20	4.40
日野川	増田橋	●			1.95	2.25	—	—
	安吉橋		●		(1.80)	3.00	3.75	5.00
	桐原橋	●	●		1.80	3.00	3.80	5.10
愛知川	紅葉橋	●		●	3.14	3.44	3.80	(4.2)
	御幸橋	●		●	1.00	1.50	1.60	(2.3)
姉川	伊吹橋			●	(0.75)	(0.90)	1.00	(1.1)
	今村橋		●		(1.80)	2.10	2.60	2.80
	国友橋	●	●		1.00	1.60	1.80	2.20
	難波橋	●	●		1.70	2.70	3.40	4.20
高時川	川合	●	●		1.90	2.70	3.00	3.50
	錦織橋	●	●		2.20	3.20	3.40	3.70
安曇川	船橋	●		●	1.20	1.70	1.88	(2.54)
	常安橋	●		●	1.00	1.50	2.35	(2.54)
芹川	中川原橋			●	(1.10)	(1.80)	2.00	(2.20)
	芹川旭橋			●	(0.70)	(1.30)	1.40	(1.50)
大戸川	大戸川旭橋			●	(1.80)	(2.30)	3.30	(3.70)
	綾井橋			●	(0.90)	(1.60)	2.10	(2.50)
天野川	天野川橋			●	(0.80)	(1.50)	1.55	(1.60)
	近江橋			●	(1.60)	(2.30)	2.50	(2.85)
犬上川	千鳥橋			●	(0.80)	(1.70)	2.00	(2.20)
宇曾川	上枝			●	(1.40)	(2.60)	3.20	(3.60)
	金沢大橋			●	(1.50)	(2.80)	3.60	(4.20)
余呉川	堂木			●	(1.10)	(1.50)	2.40	(2.70)
	黒田			●	(0.80)	(1.50)	1.60	(1.90)
琵琶湖	5点 平均		●		(0.55)	(0.70)	0.80	1.15
野洲川(下流)	野洲	●	●		2.50	3.50	—	4.80
瀬田川	鳥居川	●	●		0.70	0.80	—	1.40
	関ノ津	●	●		1.00	2.00	—	2.80

5.

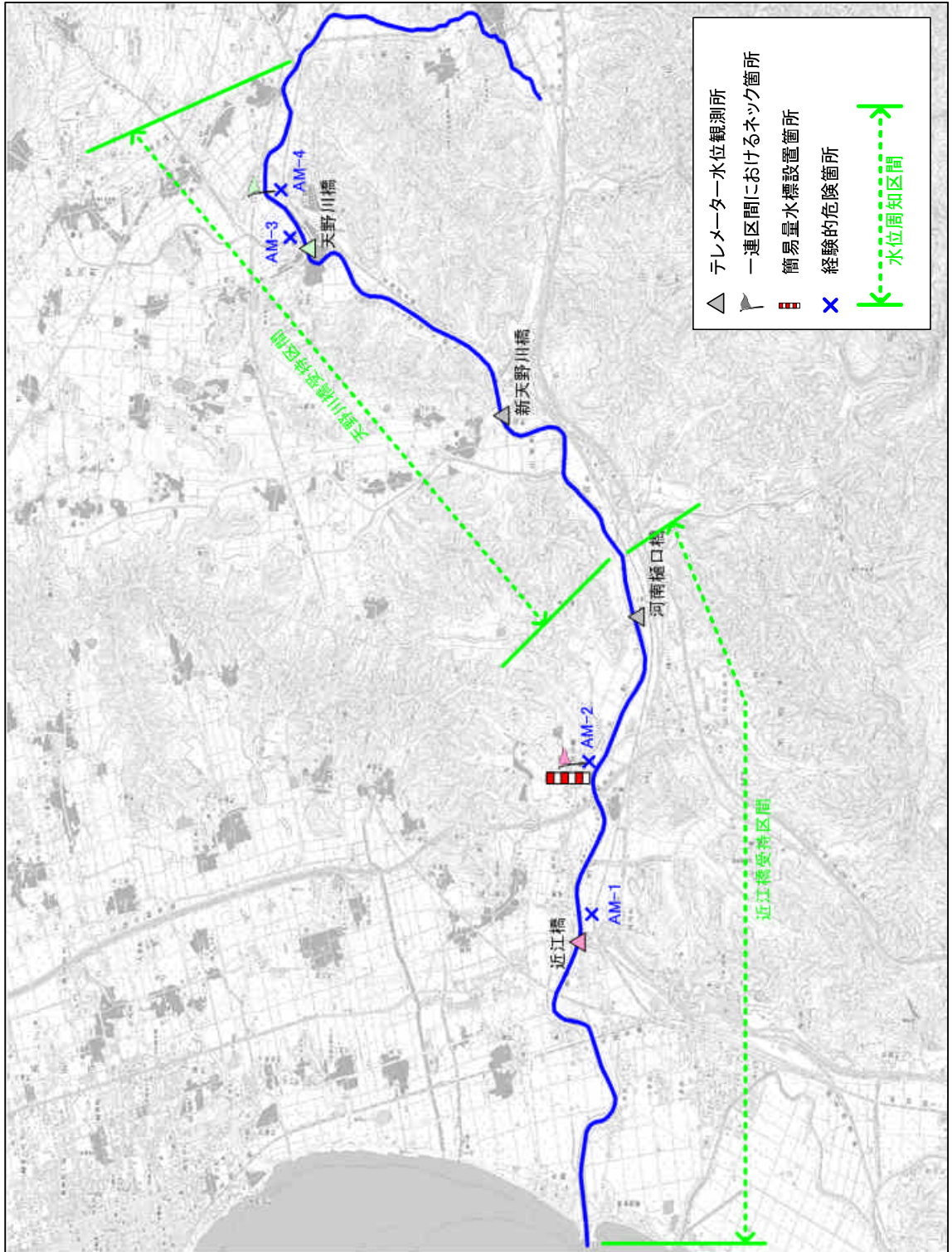
経験的危険箇所情報



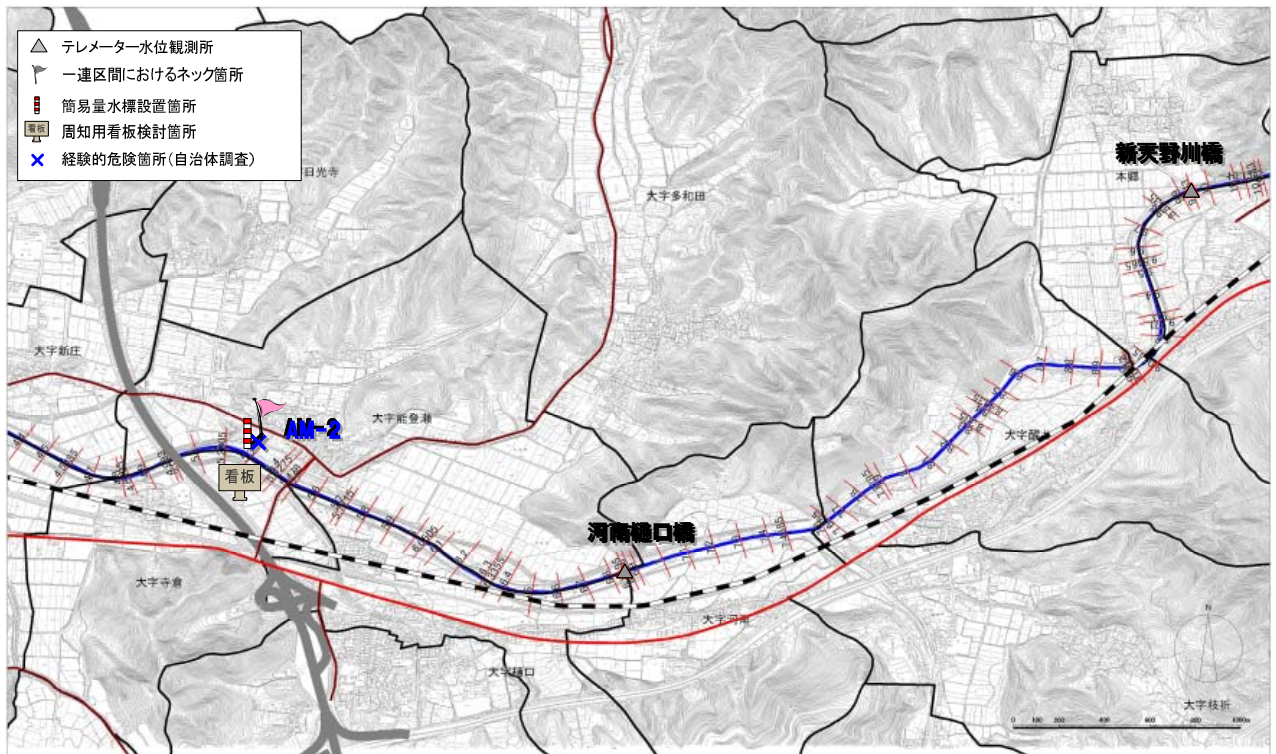
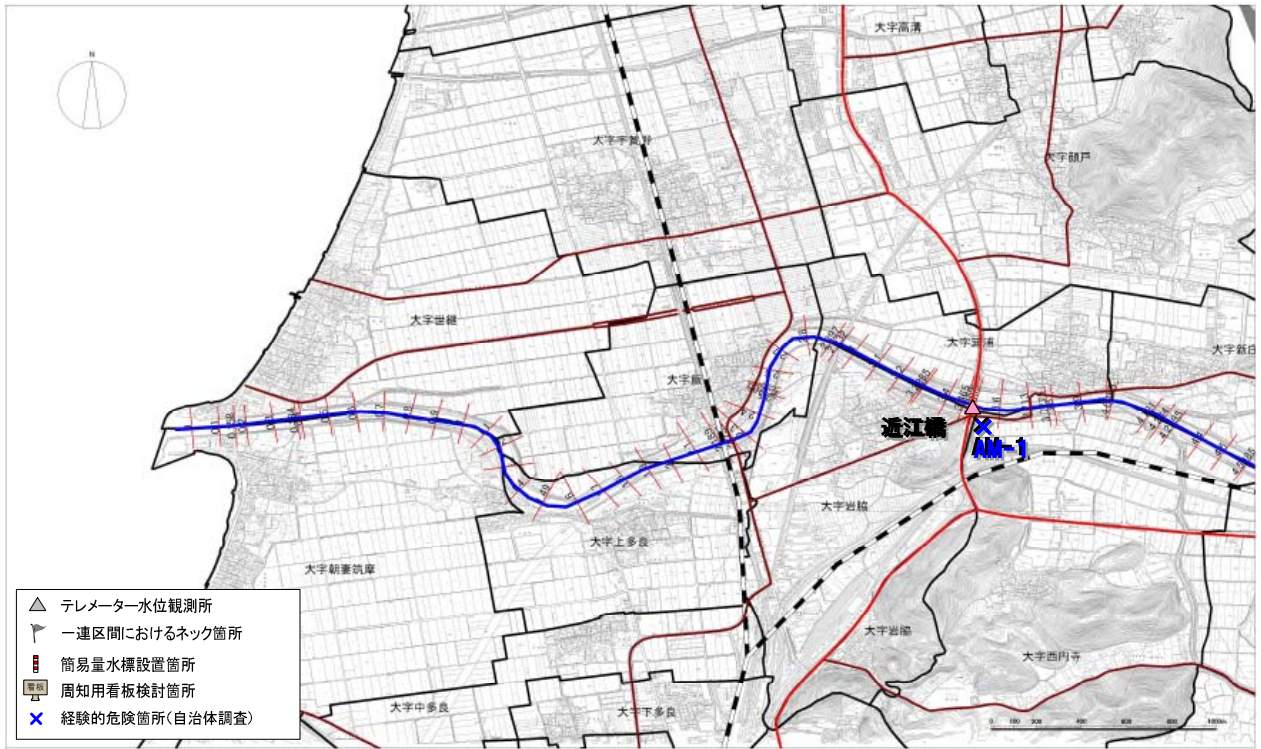
経験的危険箇所 一覧表(天野川)

河川	地名	河岸	距離標	所在地	選定理由
天野川	AM-1	左岸	3.6k 付近	米原市 西円寺	近江橋直上流左岸に位置し、近江橋地点付近において堤防が一番低い箇所である（越流堤）
	AM-2	右岸	5.3k 付近	米原市 能登瀬	水位周知区間（近江橋水位観測所）における氾濫危険水位根拠地点
	AM-3	右岸	13.0k 付近	米原市 長岡	弥高川との合流部であり、洪水時樋門より逆流する恐れがある
	AM-4	左岸	13.8k 付近	米原市 万願寺	水位周知区間（天野川橋水位観測所）における氾濫危険水位根拠地点

経験的危険箇所 全体位置図 (天野川)

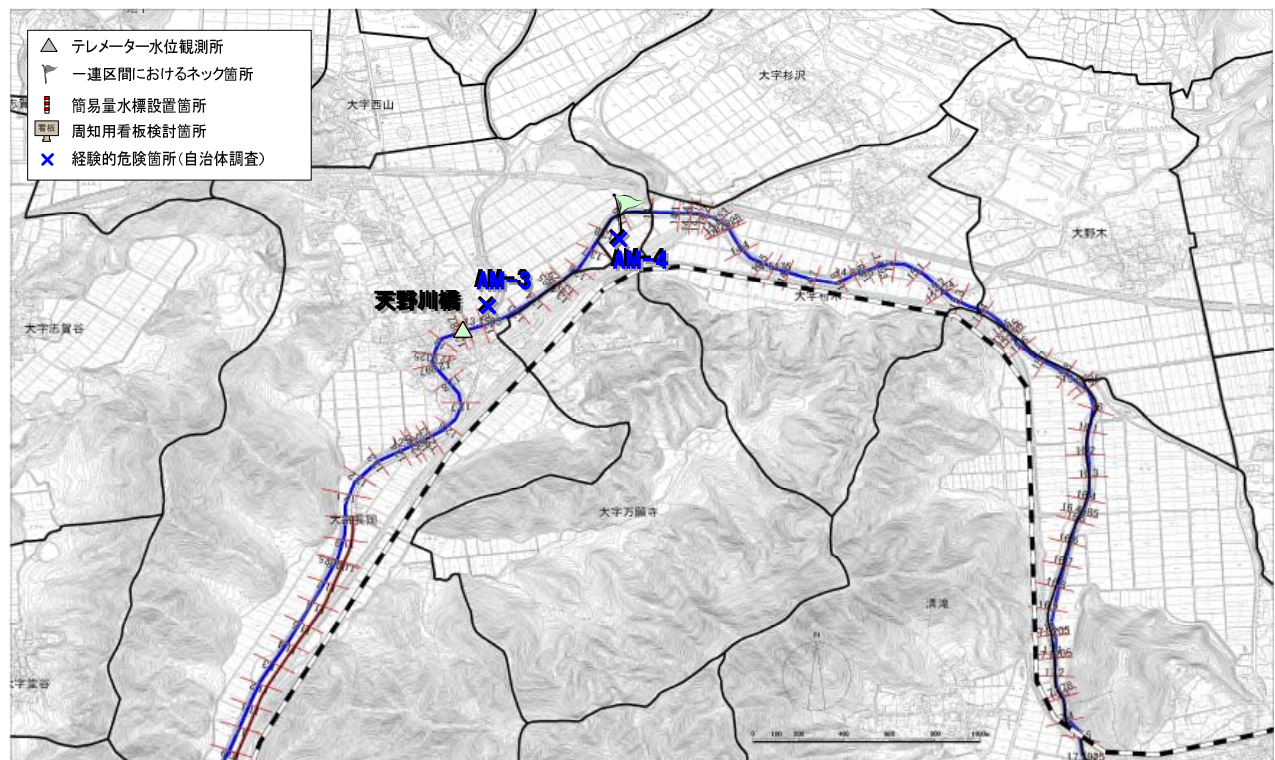
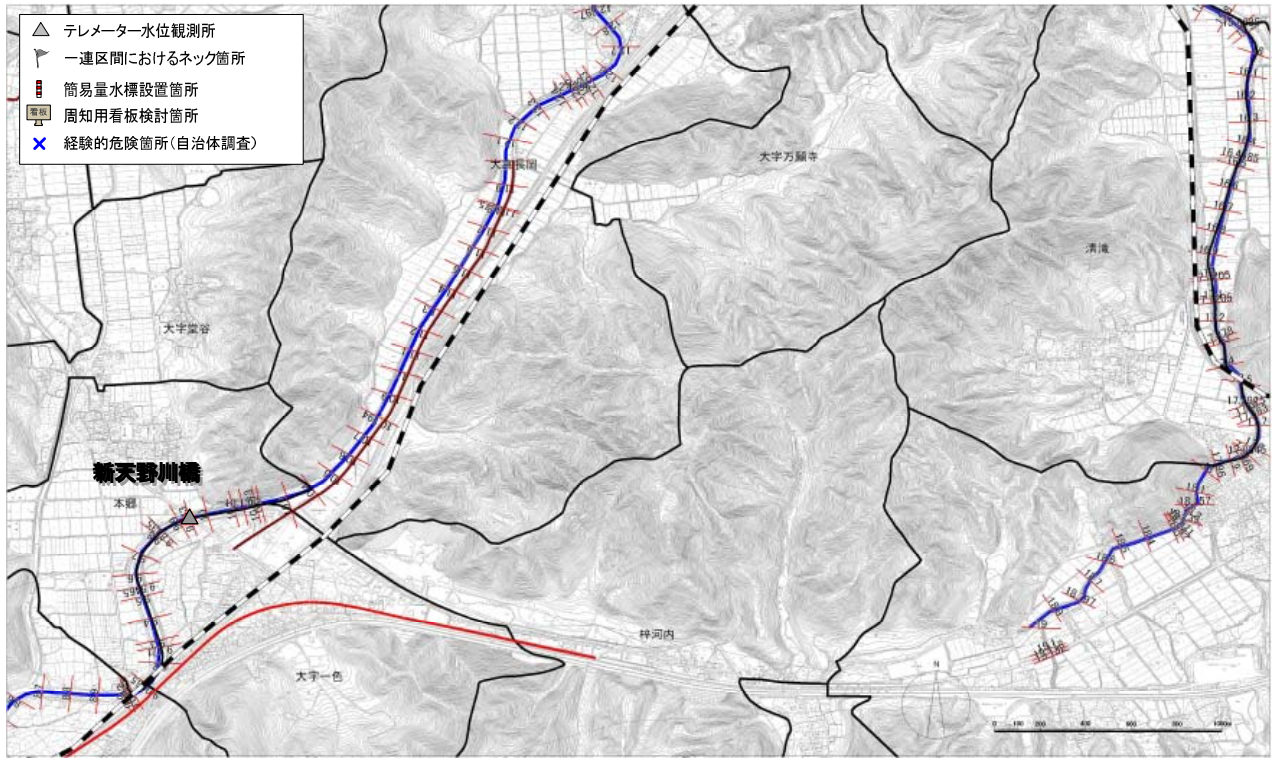


経験的危険箇所 詳細位置図 (天野川) (1/2)





経験的危険箇所 詳細位置図 (天野川) (2/2)



経験的危険箇所の整備メニュー（天野川）

河川防災情報ワーキングにおける現地踏査結果を踏まえて、経験的危険箇所における整備メニューについて整理した。（平成 23 年 3 月現在）

河川	地点名	左右	距離標	所在地	整備メニュー			簡易水位計	備 考
					①	②	③		
天野川	AM-1	左岸	3.6k 付近	米原市 西門寺	△*	—	△		堤防が一部低い（溢流堤） 平成 23 年度以降、近江橋に量水標を設置し、越流開始時の近江橋水位を整理予定
	AM-2	右岸	5.3k 付近	米原市 能登瀬	○	○	△		近江橋氾濫危険水位根拠地点 上流の息長橋橋脚に設置予定
	AM-3	右岸	13.0k 付近	米原市 長岡	○*	—	△		弥高川合流部であるため、樋門より逆流する恐れあり 天野川橋水位と背後地盤高の関係性を整理する
	AM-4	左岸	13.8k 付近	米原市 万願寺	—	—	—		天野川橋氾濫危険水位根拠地点

整備メニュー：①水位関係表作成 ②簡易量水標設置 ③周知用看板設置

●：作成・設置済、○：平成 22 年度検討・作成・設置予定、△：平成 23 年度以降検討・作成・設置予定

※水位関係表ではなく、注視する箇所と水位観測所の水位の関係性を整理する

6.

水位関係情報



水位関係表作成地点


ここでは、経験的危険箇所と近傍水位観測所との水位を関連付け、水位関係表として整理する。なお、近傍水位観測所は原則として経験的危険箇所の上流にある水位観測所とする。前節に挙げた経験的危険箇所のうち、水位関係表を作成した地点について、下表に示す。

■水位関係表作成地点

河川	地点名	左右	距離標	所在地	水位関係表 整備状況	対象 橋梁名	備 考
天野川	AM-1	左岸	3.6k 付近	米原市 西門寺	△※	近江橋	堤防が一部欠け、(橋直下) 平成 24 年度以降、近江橋に橋 水版を設置し、橋直下橋脚の近 江橋水位を整理予定
	AM-2	右岸	5.3k 付近	米原市 能登瀬	○	西前樋口橋 (近江橋)	近江橋に危険水位観測地点 上流の息長橋橋脚に設置予定
	AM-3	右岸	13.0k 付近	米原市 長 岡	○※	難波橋	弥高川合流部であるため、樋門 より逆流する恐れあり 天野川橋水位と背後地盤高の 関係性を整理する

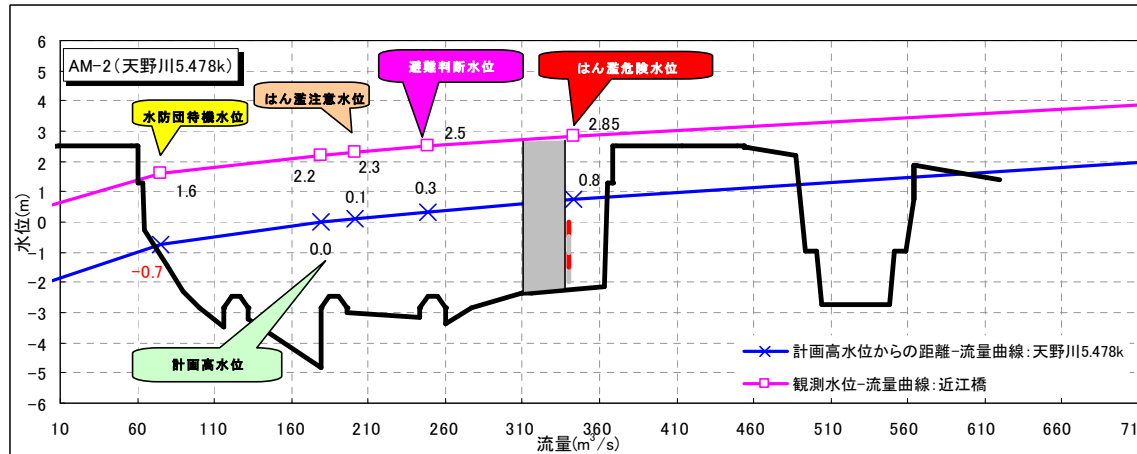
●：作成・設置済、○：平成 22 年度検討・作成・設置予定、△：平成 23 年度以降検討・作成・設置予定
※水位関係表ではなく、注視する箇所と水位観測所の水位の関係性を整理する

水位関係表 (AM-2) 対象観測所：近江橋(下流)

地点名	AM-2	所在地	米原市能登瀬	対象 水位 観測所	近江橋(天野川 3.465k) 零点高：T.P.+92.22m HQ式 $Q = 62.50 \times (H - 92.73)^2$	対象水位観測所 水位データ入手方法 携帯電話：http://www.shiga-bousai.jp/mobile パソコン：http://www.shiga-bousai.jp/index.htm テレビ：NHKデータ放送(河川水位情報)	
河川・距離標	天野川 5.478k	零点高	T.P.+103.095m (計画高水位)				
対象河岸	右岸	HQ式	$Q = 42.90 \times (H - 101.03)^2$				

危険理由 近江橋の氾濫危険水位根拠地点である。

当該箇所水位と対象水位観測所水位の水位関係図



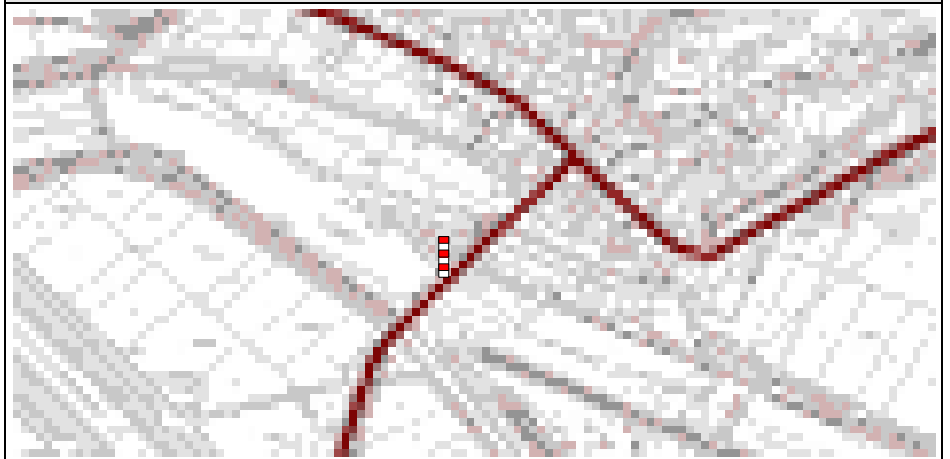
現地写真




当該箇所水位と対象水位観測所水位の水位関係表

計画高水位から水面までの距離 (m)	近江橋(水位観測所)水位
0.0m	2.2m
0.5m	1.8m
0.7m	1.6m ★水防団待機水位
1.0m	1.4m
1.5m	1.0m
2.0m	0.5m

平面位置図

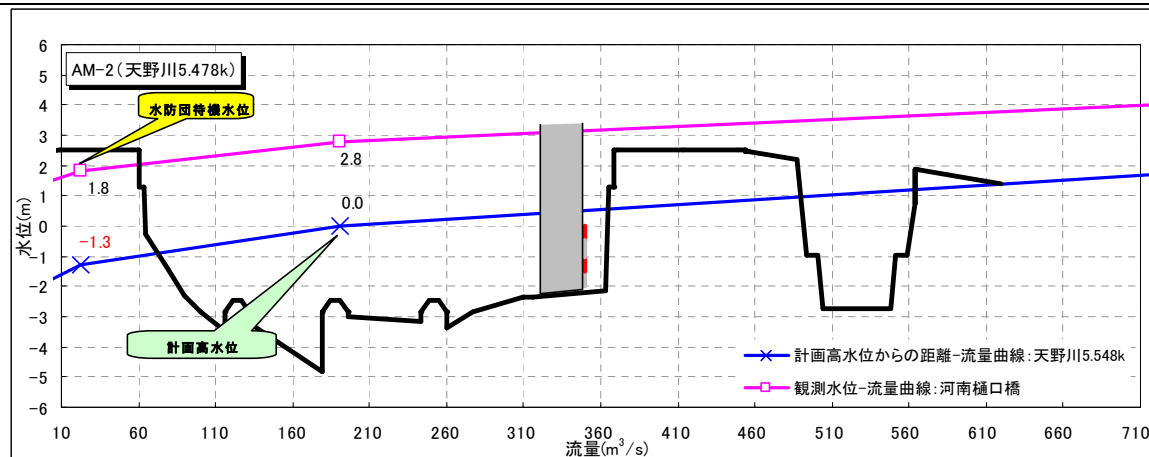


水位関係表 (AM-2) 対象観測所：河南樋口橋(上流)

地点名	AM-2	所在地	米原市能登瀬	対象 水位 観測所	河南樋口橋(天野川 6.866k) 零点高：T.P.+106.497m H Q式 $Q = 81.84 \times (H - 107.77)^2$	対象水位観測所 水位データ入手方法 携帯電話：http://www.shiga-bousai.jp/mobile パソコン：http://www.shiga-bousai.jp/index.htm テレビ：NHKデータ放送(河川水位情報)	
河川・距離標	天野川 5.478k	零点高	T.P.+103.095m (計画高水位)				
対象河岸	右岸	HQ式	$Q = 42.90 \times (H - 101.03)^2$				

危険理由 近江橋の氾濫危険水位根拠地点である。

当該箇所水位と対象水位観測所水位の水位関係図



現地写真

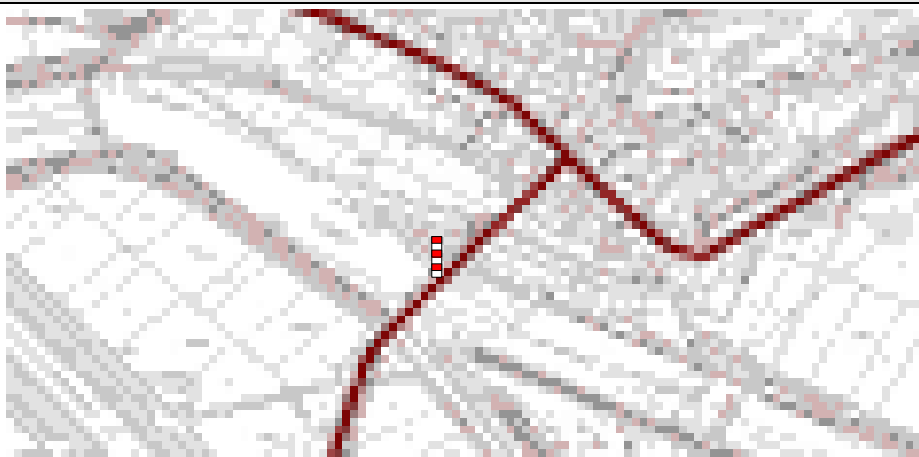


当該箇所水位と対象水位観測所水位の水位関係表

計画高水位から水面までの距離 (m)	河南樋口橋(水位観測所)水位
0.0m	2.8m
0.5m	2.4m
1.0m	2.0m
1.3m	1.8m
1.5m	1.7m
2.0m	1.3m

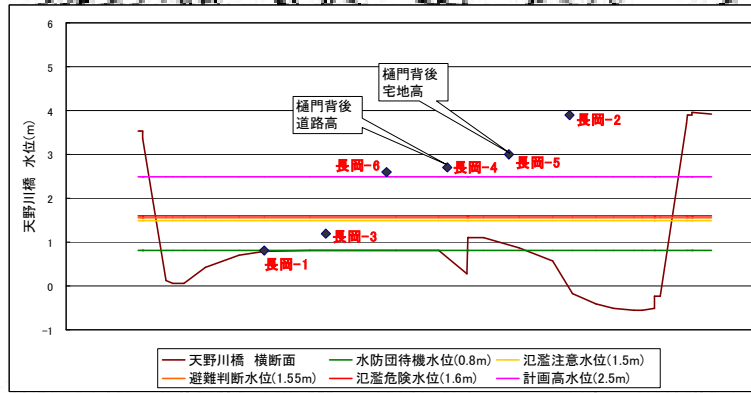
★水防団待機水位

平面位置図



弥高川合流部樋門の背後地と天野川橋水位の関係 (AM-3)

撮影:天野川橋上流付近



長岡-1	長岡-2	備考
		長岡-1 排水口河川面 既=134.340 天野川橋離陸所等点高(133.65)+ 0.8m 長岡-2 スピンコンクリート式樋 既=137.642 天野川橋離陸所等点高(133.65)+ 1.5m
長岡-3	長岡-4	備考
		長岡-3 水防団前 既=134.88 天野川橋離陸所等点高(133.65)+ 1.2m 長岡-4 道路高 既=135.41 天野川橋離陸所等点高(133.65)+ 1.7m
長岡-5	長岡-6	備考
		長岡-5 宅地高 既=136.717 天野川橋離陸所等点高(133.65)+ 3.0m 長岡-6 道路高 既=136.337 天野川橋離陸所等点高(133.65)+ 2.6m
長岡-7	長岡-8	備考
		長岡-7 排水樋 長岡-8 スリーディング現象

7.

おわりに

本資料では、米原市が避難勧告等を発令するにあたり、滋賀県が提供する情報以外に有効な情報として、以下に示す2つの情報を整理した。

今後は、天野川を対象にした避難判断支援情報（地区別避難判断基準）を充実させていくとともに、実際に発令する際にこれらの情報をどのように組み合わせて活用し、避難行動にどう結びつけていくかを各市が整理し、実行することが重要であると考えます。

- 経験的危険箇所情報

 - 各市が経験的に把握している危険箇所情報

- 水位関係情報

 - 経験的危険箇所と近傍水位観測所の水位関係表

以上