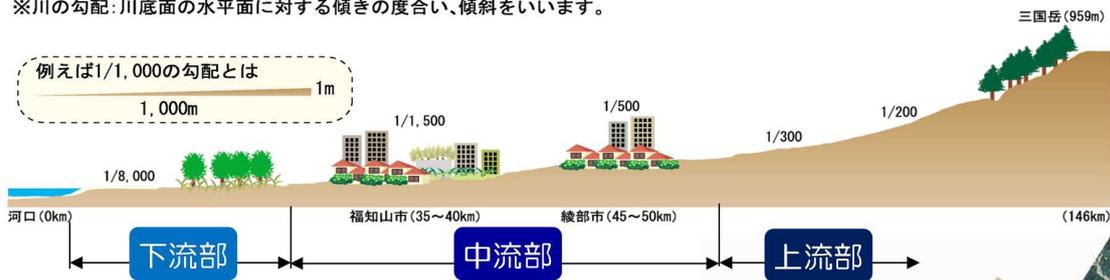


由良川における減災のための目標(案)について

由良川の地形特性

○上流部は勾配が急で流れが速いが、中流部の福知山盆地では勾配が緩くなり洪水が溜まりやすく、下流部では勾配は緩やかでかつ狭長な谷底平野となっていることから、中下流部では水害が頻発。

※川の勾配: 川底面の水平面に対する傾きの度合い、傾斜をいいます。



山がせまり、川がほそいので
水が流れにくい



下流に水が流れにくいので
洪水が溜まりやすい

戦後の主な洪水記録一覧

○ほぼ無堤の由良川で、住民は昔から幾多の洪水被害を受け、生命・財産を脅かされてきた

主要洪水記録一覧（福知山水位5m以上の出水）

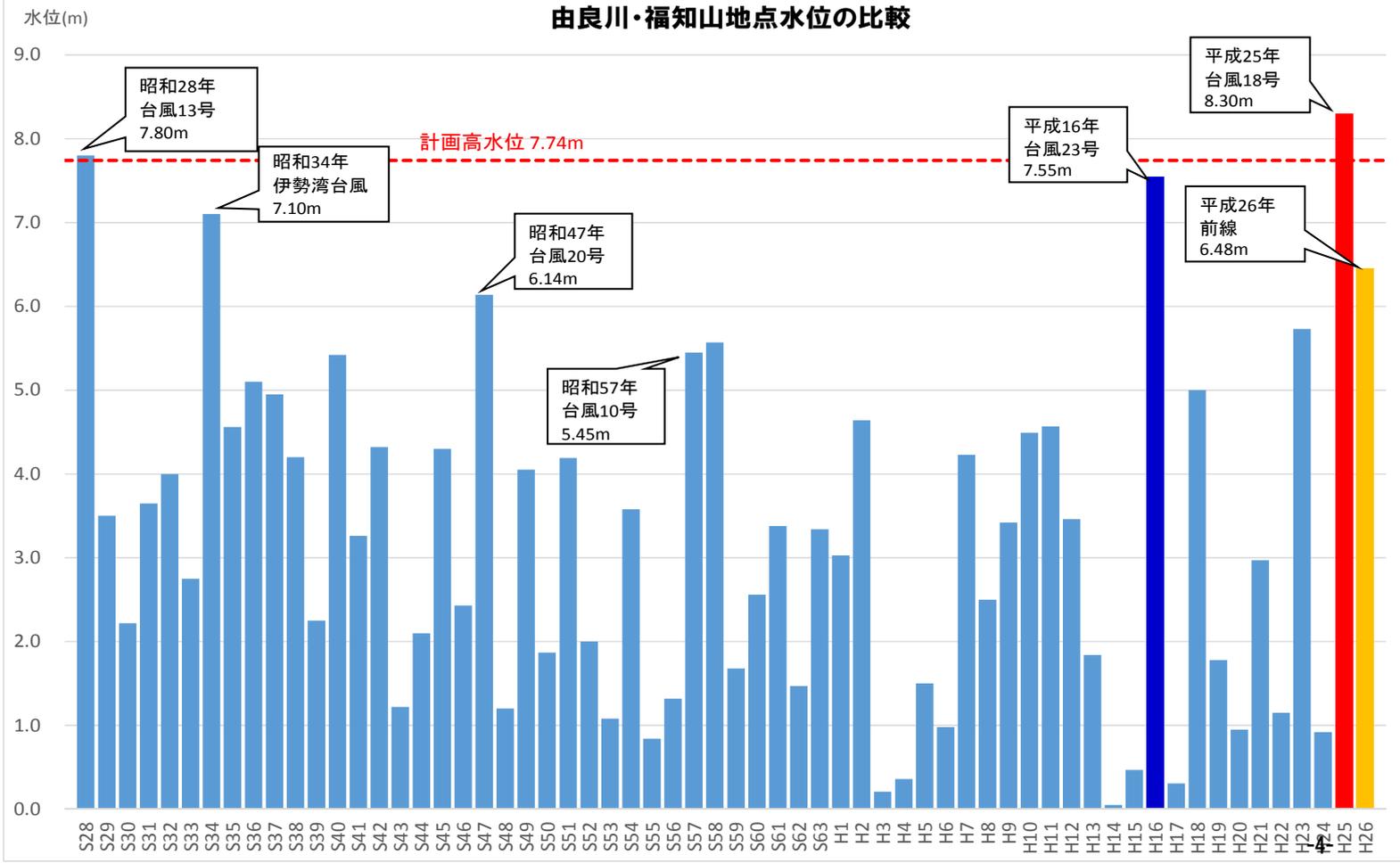
西暦	起年月日	要因	福知山最高水位 (m)	主な被害状況
1907	明治40. 8. 26	前線	8.48 (推定)	死傷者20名、家屋の流出・全壊約1,000戸、家屋浸水約7,000戸
1953	昭和28. 9. 25	台風第13号	7.80	災害救助法適用、死者36名、床上浸水5,307戸、床下浸水2,458戸
1959	昭和34. 8. 14	前線 台風第7号	5.48	災害救助法適用、床上浸水435戸、床下浸水735戸
1959	昭和34. 9. 26	伊勢湾台風 (第15号)	7.10	災害救助法適用、死者2名、床上浸水4,455戸、床下浸水2,450戸
1961	昭和36. 10. 28	台風第26号	5.33	災害救助法適用、床上浸水767戸、床下浸水1,540戸
1962	昭和37. 6. 10	梅雨前線	5.15	床上浸水188戸、床下浸水237戸
1965	昭和40. 9. 14	秋雨前線	5.42	床上浸水411戸、床下浸水1,534戸
1965	昭和40. 9. 18	台風第24号	5.22	
1972	昭和47. 9. 17	台風第20号	6.15	床上浸水527戸、床下浸水1,024戸
1982	昭和57. 8. 2	台風第10号	5.45	床上浸水40戸、床下浸水65戸
1983	昭和58. 9. 28	台風第10号	5.57	床上浸水23戸、床下浸水49戸
2004	平成16. 10. 20	台風第23号	7.55	災害救助法適用、死者5名、床上浸水1,251戸、床下浸水418戸
2006	平成18. 7. 19	梅雨前線	5.00	冠水670ha
2011	平成23. 5. 29	台風第2号	5.14	冠水1,177ha、床上浸水1戸、床下浸水8戸
2011	平成23. 9. 20	台風第15号	5.73	冠水1,334ha、床上浸水2戸、床下浸水7戸
2013	平成25. 9. 16	台風第18号	8.30	災害救助法適用、床上浸水1,279戸、床下浸水652戸
2014	平成26. 8. 15	秋雨前線	6.48	災害救助法適用、床上浸水2,029戸、床下浸水2,471戸



●被害状況は、「福知山50年のあゆみ」「綾部市史」「大江町史」記載の値を集計したものであり、本川・支川の別は不明。また、旧行政区域で集約されている箇所もある
●昭和40年の被害状況は、9月14日と18日の2つの出水を合わせた数字となっています。
●H16.25年は、国土交通省調べ。H26年の被害状況は福知山市HPより(H27.3.20時点) ●水位は水文資料(福知山市、福知山河川国道事務所)

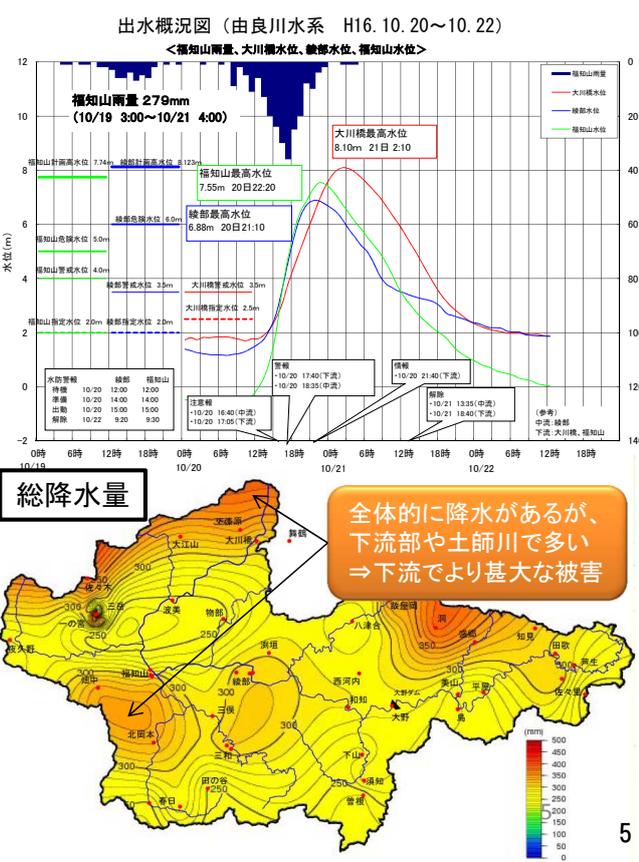
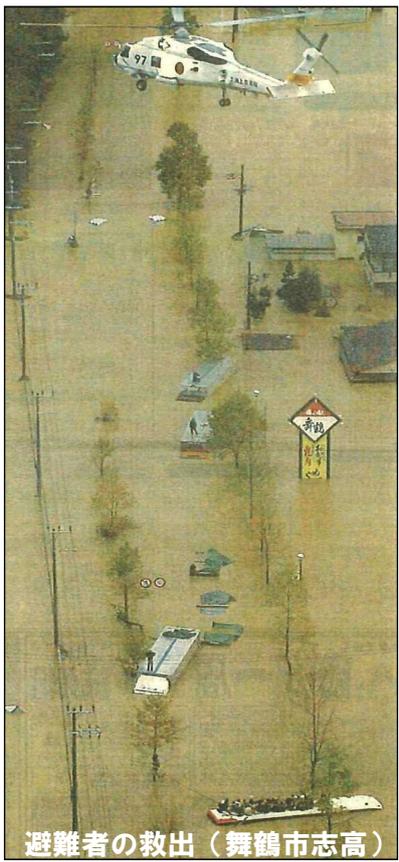
福知山地点の年最高位

由良川・福知山地点水位の比較



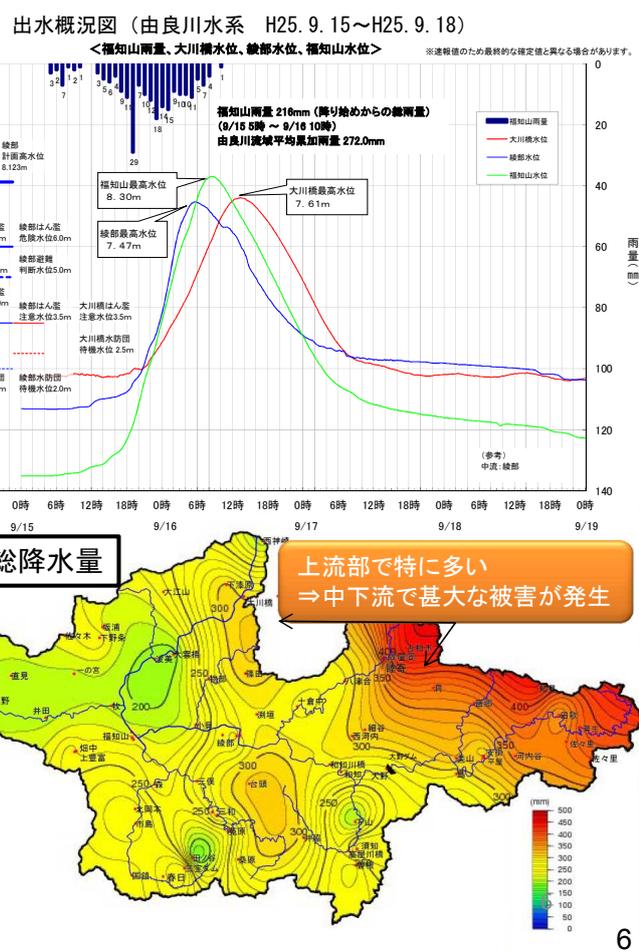
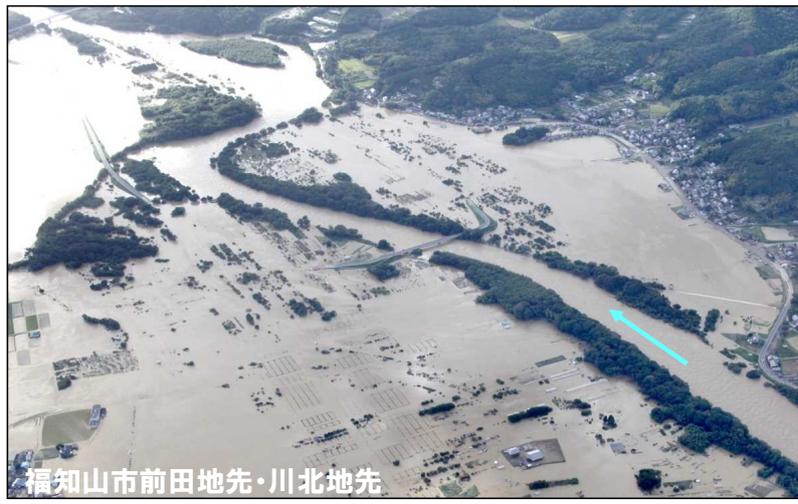
平成16年台風23号 (10月20日大阪市付近に上陸)

- 福知山地点の水位は、昭和28年台風13号に次ぐ、**HWLに迫る水位(7.55m)**を記録
- 由良川直轄区間沿川では、死者5名、浸水家屋約1,670戸、浸水面積約2,600haに達する甚大な被害が発生



平成25年台風18号 (9月16日愛知県豊橋市付近に上陸)

- 福知山地点の水位は観測史上最高となる**8.30m**に到達
- 由良川直轄区間沿川では、浸水家屋約1,600戸、浸水面積約2,500haの甚大な被害が発生。



H25台風18号時の福知山地点の様子(最高水位8.30m) ※HWL: 7.74m

出水時(H25.9 台風18号)



平常時(-1.5m程度)



-7-

地形特性を踏まえた河川整備の特徴

- 下流部は山間の狭い平地に集落が散在しているため、効率的な対策として水防災対策(輪中堤、宅地嵩上げ)を実施。
- 中流部は背後に綾部市街地や、福知山盆地という広いはん濫原があるため、連続堤防の整備を実施。さらに、台風18号と同程度の降雨に備え、河道掘削等を実施。

下流部の治水対策

輪中堤

洪水から効率的に集落を守るため、輪中堤方式により対策を実施。

実施内容

3地先(下東、三田市、阿良須)において約3,600mの輪中堤を整備



輪中堤整備例(志高地区)



輪中堤整備例(上東地区)

宅地嵩上げ

散在する家屋については、宅地嵩上げ方式により対策を実施。

実施内容

15地先(320戸)において家屋を計画高水位(H.W.L)まで嵩上げ



台風18号の水位(推定)



台風18号の水位(推定)

中流部の治水対策

連続堤防

連続堤防の整備は、下流部の整備状況を勘案しバランスをとりながら実施。また、下流が整備されるまでの当面の間、一部区間では計画高水位(H.W.L)の高さの堤防を整備。

実施内容

5地先(川北、私市、前田、戸田、観音寺)において約6,800mの連続堤防を整備



連続堤防イメージ(前田・川北地区)

河道掘削等

堤防を整備したうえで、さらに水位を低下させるため河道掘削等を実施。掘削した土砂は堤防整備の材料に流用し、コストを縮減。

実施内容

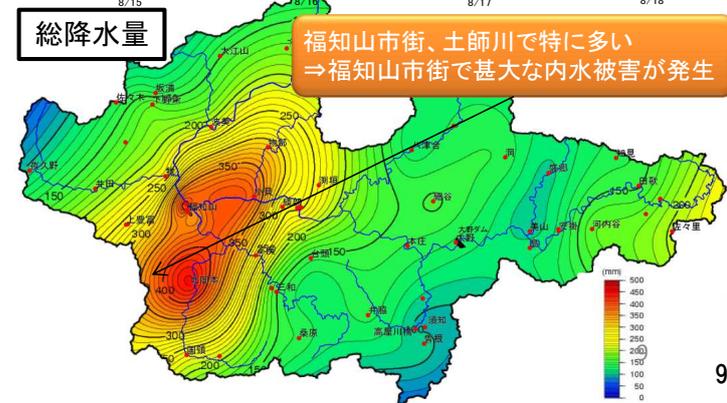
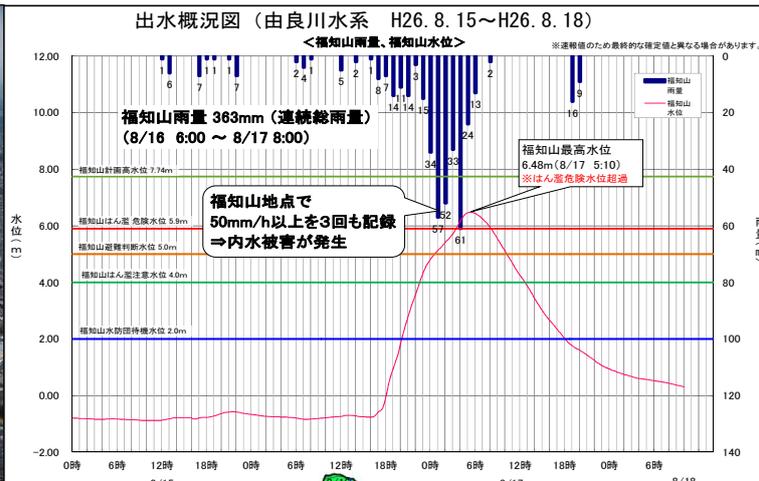
中流部において河道掘削等を実施



河道掘削イメージ

平成26年8月豪雨 (8月15日～17日集中豪雨)

- 福知山市街地を中心に局地的・集中的・甚大な降雨があり、福知山観測所において50mm/h以上の降雨を3回観測、総降水量は観測史上最大の335mm/2日を記録
- 福知山市街の法川、弘法川流域で3,298戸（床上：1,586戸、床下：1,712戸）の浸水被害が発生



福知山市域における総合的な治水対策

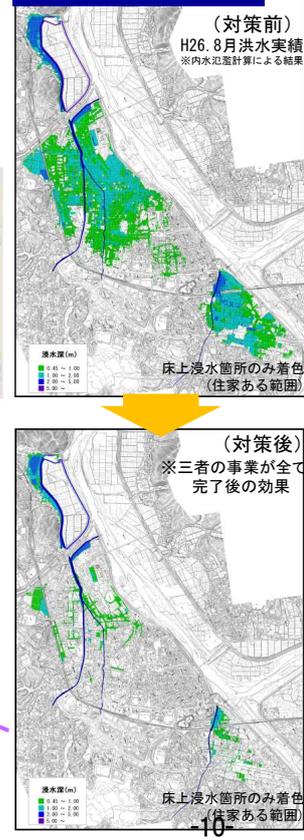
- 国・京都府・福知山市が連携し、平成26年豪雨と同程度の降雨が発生した場合での床上浸水の概ね解消を目指す
- 国は、由良川増水時に樋門が閉鎖することにより生じる内水被害の軽減を図るため、排水ポンプ等を増強する

浸水被害状況 (事業対象地区内)

年月日	浸水戸数 (戸)		
	床上	床下	計
H16. 10. 20 (台風16号)	15	5	20
H25. 9. 15 (台風18号)	4	5	9
H26. 8. 17 (前線豪雨)	1,586	1,712	3,298



事業実施による効果



総合的な治水対策の工程表(ハード対策抜粋)

○国・京都府・福知山市が連携し、平成31年度末まで、段階的に効果を発現していく(☆印)

由良川流域(福知山市域)における総合的な治水対策 工程表

由良川流域(福知山市域)における総合的な治水対策推進・調整会議
 ・国土交通省:福知山河川国道事務所調査第一課
 ・京都府:中丹西土木事務所河川砂防室
 ・福知山市:土木建設部都市整備課

内容	項目	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	備考
		進捗状況					
国土交通省 排水ポンプ 排水機増設・増強:27m ³ /秒 (常設P:9m ³ /秒、緊急P:18m ³ /秒)	調査設計・工事実施	[進捗状況: 調査設計完了、工事実施中]					調査設計中 緊急P(荒河)は工事実施中
	排水ポンプ等ピット新設:11m ³ /秒	[進捗状況: 調査設計完了、工事実施中]					調査設計中
	排水機増設高度化(耐水化)	[進捗状況: 完了]					工事実施中(平成27年度末完成予定)
京都府 排水機整備:11m ³ /秒	調査設計・地元調整・用地買収・工事実施	[進捗状況: 調査設計完了]					調査設計中
	和久市ポンプ増強:1m ³ /秒(耐水化等含む)	[進捗状況: 耐水化完了、完了]					調査設計中 耐水化工事は完成
河川改修 弘法川河川改修(L=1.4km)	調査設計・地元調整・用地買収・工事実施	[進捗状況: 弘法川橋~寺之下橋下流完成]					調査設計中
	法川河川改修(L=0.83km)	[進捗状況: 児童相談所~JR下流完成]					調査設計中
京都府 貯留施設等 調節池新設:20万m ³	調査設計・地元調整・用地買収・工事実施	[進捗状況: 調査設計完了]					調査設計中
	下水道貯留施設等整備:1万m ³	[進捗状況: 大正東1500m ³ 完成]					調査設計、関係機関・地元調整中 完成箇所以外については、実施箇所を含め検討中
	調整池及びため池改良等:21万m ³	[進捗状況: 調査設計完了]					実施箇所を含め検討中
	オンサイト貯留:2万m ³	[進捗状況: 調査設計完了]					実施箇所を含め検討中
既設下水道管増強	調査設計・工事実施	[進捗状況: 完了]					調査設計中

11

市が抱える減災に係る主な教訓等

- 近年の3大水害において、**想定外**の浸水被害を経験
- 近年の3大水害において、避難勧告等を発令したが、**避難率が低い**(10%に満たないことも)
→住民への周知・教育が必要
- 要介護者の避難の難しさ**
(身体の不自由な夫婦が避難できなくなった事例)
- 早め早めの避難行動**が重要
- 水防活動の強化**に加え、自らの地域を守るための**自主防災意識の活動強化**が必要
- 効率的かつ効果的な排水計画の策定**が必要

※市への調査結果などに基づき事務局において編集

12

近年の3大水害から見えてきた課題

逃がす

- 想定最大規模の洪水時の避難について、地域毎に異なる課題への対応が必要
 - 中流部
 - ・平地が広がるためひとたび氾濫すれば**広域的に浸水被害**が生じるおそれ
 - ・資産が集中しているため**建物の倒壊・流出等により甚大な社会経済的被害**が発生するおそれ
 - 下流部
 - ・外水氾濫に加え、輪中堤地区については内水によっても**早期から避難経路が絶たれ孤立する**おそれ
 - ・輪中堤越水により地区の大部分が浸水し**地区内に避難先が無くなる**おそれ

防ぐ

- 水防の対象である**築堤延長が増加**する一方で、消防団や自主防災組織の**高齢化**にも対応するため、**各地区間の連携を強化**するとともに**効率的な水防活動**の検討が必要
- 今後新たに整備する**防災ステーション等**を、水防活動時に**最大限活用**できるよう、**広域的な協力・連携も含めた事前の準備**が必要

立ち上がる

- 災害拠点病院や電気・ガス・上下水道等のライフライン、鉄道やバス等の交通インフラ等の被災地の早期復旧に直接関わる**防災関係機関が、事業所等の浸水リスクや必要な水害対策及び水害BCP(事業継続計画)等について理解し実施**することが必要
- 現在実施中の福知山市域における**総合的な治水対策の進捗**に応じ、広域的局所的な浸水に対する**排水計画**を策定し、かつ、出水時に**効率的に排水活動**ができるよう**十分な訓練**等を行うことが必要

13

減災のための目標(案)

5年間で達成すべき「目標」

およそ10年間で三度も生じた甚大な浸水被害を教訓とし、今後も起こりうる大規模水害において「**逃がす・防ぐ・立ち上がる**」を確実に為すべく、防災関係機関及び住民が課題に真に取り組むことで、「**水害に強い地域**」をつくるための**水防災意識**が、**現・将来世代に確実に普及・継承**されることを目指す。

目標達成に向けた「地域の取組方針」

- 地域特性を十分考慮した迅速かつ**確実な避難行動**の実現に向けた取組
- 地域の力を最大限発揮した**水防活動**の実現に向けた取組
- 大規模浸水被害から**早期復旧**するための事前の計画・準備に向けた取組

14

目標達成に向けた取り組みイメージ①

○想定最大規模の降雨を対象とした洪水浸水想定区域図を反映した洪水ハザードマップを作成・周知するとともに、避難体制の充実強化を実施。

洪水ハザードマップの表示イメージと避難体制等の検討内容例



・要避難人口と避難所の収容人数を踏まえた避難計画を検討

その他取り組み項目（案）

- 地域防災計画の見直し
- 洪水時のタイムライン検討（いつ避難情報を出すのか等）
- 円滑で迅速な避難確保又は浸水防止を図る施設への情報伝達

凡 例			
予想される浸水深		3.0m以上	2階浸水
		0.5m～3.0m以上	1階床上浸水
		0.5m未満	1階床下浸水
家屋倒壊危険ゾーン			家屋倒壊危険ゾーン(洪水はん濫)
			家屋倒壊危険ゾーン(河岸浸食)
施設等	避難場所		
		全ての階が使える避難所	
		2階以上が使える避難所	
土砂災害危険区域		土砂災害警戒区域	
		土砂災害特別警戒区域	

15

目標達成に向けた取り組みイメージ②

○タイムラインのシナリオに基づく防災訓練、避難訓練を実施。

24時間

12時間

8時間

6時間

5時間

2時間

0時間

河川の氾濫発生

はん濫直後～浸水一定解消後

「大雨・洪水注意警報発表」

「大雨・洪水警報発表」

水防団待機水位(●m)

はん濫注意水位(●m)

警戒・水防活動

避難判断水位(●m)

土のう製造機の貸出

緊急車両の通行ルート確保

はん濫危険水位(●m)

被災者の救出活動

「大雨特別警報発表」

計画高水位到達(●m)

最高水位到達

水防活動の訓練

土のう造成機による土のうの製造

災害による列車事故からの救出訓練(JR西、自衛隊等)

緊急車両の通行ルートを確保するため放置車両を移動する訓練

16

目標達成に向けた取り組みイメージ③

○防災意識の高揚と住民自らの適切な避難行動に繋げることを目的とした、地域が主体となった地域版防災マップの作成。

岩井街歩きの様子



実際に街を散策して、危険箇所を確認



東堀ワークショップの様子



地域が主体となった地域版防災マップの作成



雲原ワークショップの様子