

水害に備える意識の高揚に関する取り組み（1/2）

資料3-1

知恵・文化の発信

目的

水害経験等の情報を収集・発信するとともに出前講座等により、地域の水害に備える意識の高揚を図る。

これまでの聞き取り調査の実施状況

H21年度からH22年度まで、18の集落で水害経験者から水害に関する知恵・文化の聞き取り調査を行った。H22年度は18集落のうち、5集落（一覧表の中の青色で着色した集落）で聞き取り調査を実施した。

■今年度の聞き取り調査結果

| No. | 市町名 | 地区名 | 実施日 | 場所 | 対象人数 |
|-----|-------|---------|-----------|--------------|------|
| 1 | 近江八幡市 | 小田町 | H21.8.4 | 近江八幡市小田町自治会館 | 4名 |
| 2 | | 野村町 | H21.8.5 | 野村町集落センター | 10名 |
| 3 | | 竹町 | H21.7.21 | 竹町公民館 | 5名 |
| 4 | | 鷹飼町 | H21.7.21 | 鷹飼町自治会館 | 4名 |
| 5 | 元水荃町 | 水荃町 | H22.10.27 | 水害経験者自宅 | 1名 |
| 6 | | 水荃町 | H22.11.10 | 水害経験者自宅 | 1名 |
| 7 | 旧安土町 | 下豊浦 | H21.7.29 | 下豊浦区事務所 | 2名 |
| 8 | | 常楽寺 | H21.7.29 | 常楽寺区事務所 | 1名 |
| 9 | 東近江市 | 佐牛町 | H21.8.5 | 佐牛町の根ハウス | 4名 |
| 10 | | 粟見新田 | H21.8.6 | 粟見新田区長事務所 | 3名 |
| 11 | | 葛巻 | H22.2.10 | 東近江市葛巻公民館 | 10名 |
| 12 | | 小川 | H22.12.3 | 水害経験者自宅 | 1名 |
| 13 | 日野町 | 種 | H23.1.16 | 種町苗の根ハウス | 1名 |
| 14 | | 佐久良 | H21.8.10 | 佐久良会議所 | 1名 |
| 15 | | 鳥居平 | H21.8.10 | 鳥居平会議所 | 1名 |
| 16 | 竜王町 | 木津 | H23.3.7 | 木津会議所 | 4名 |
| 17 | | 弓削 | H21.8.19 | 竜王町弓削公民館 | 4名 |
| 18 | 小口 | H21.8.3 | 竜王町小口公民館 | 2名 | |

ホームページでの発信

聞き取り調査で得られた水害情報や水害に対する知恵・文化を滋賀県の水害情報サイトで公開した。

【水害情報サイト】



■滋賀県水害履歴
気象状況、被害概要、写真等の位置図等を掲載した。

■水害写真集
水害の今昔写真や位置図等を掲載した。

■先人たちの知恵
避難の目安、住まい方の工夫、危険気象条件等を掲載した。

【昭和28年
台風13号】

【現在】

■水害情報マップの作成

聞き取り調査から得られた水害情報や水害に対する知恵・文化をマップにとりまとめた。



【水荃町・元水荃町マップ】

水害経験者による伝承

出前講座において水害体験者による過去の水害文化や洪水時の知恵の伝承を行っていただいた。

■開催自治会等

- ①東近江市葛巻(H22/7/4)
- ②竜王町弓削(H22/8/1)
- ③近江八幡市立馬淵小学校(H22/11/24)
- ④近江八幡市下豊浦(H23/3/10)

■主な内容

①葛巻

・水害体験談

- ・昭和28年および昭和34年洪水時の破堤、浸水等の状況等
- ・危険周知の目安、霞堤の位置等

②弓削

・水害体験談

- ・昭和28年洪水時の破堤とその復旧の状況等
- ・排水樋門の状況、住まい方の工夫等

③馬淵小学校

・水害体験談

- ・昭和28年および昭和34年、平成2年洪水時の状況
- ・水害から命を守る知恵等

④下豊浦

・水害体験談

- ・明治29年洪水の浸水状況
- ・昭和28年台風13号の堤防決壊、浸水状況等



【小学校での伝承】



【出前講座での伝承】

今後の予定

■平成23年度も引き続き、水害情報および水害に関する知恵・文化の聞き取り調査を実施する。

■作成したマップをHPで公開する。また、出前講座等の機会を利用して、水害情報マップを地域に公開する。

【聞き取り調査実施状況】

| | H21年度 実施済み | H22年度当初 実施予定 | H22年度 実施結果 |
|-------|---------------|-----------------|---------------|
| 近江八幡市 | 4 | 0 | → |
| 旧安土町 | 2 | 2 | → 2 |
| 東近江市 | 3 | 1 | → 2 |
| 日野町 | 2 | 2 | → 1 |
| 竜王町 | 2 | 2 | → 0 |

水害に備える意識の高揚に関する取り組み（2/2）

出前講座の実施

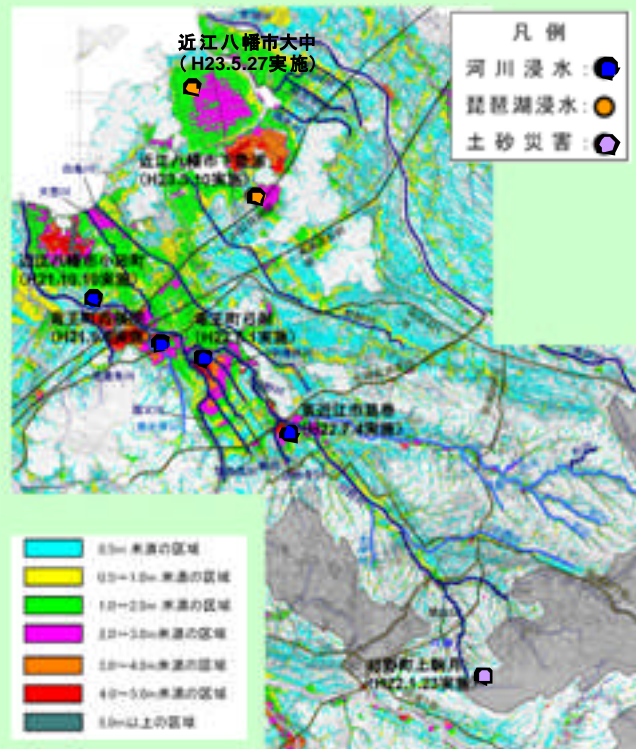
目的

水害経験等の情報を収集・発信するとともに出前講座等により、地域の水害に備える意識の高揚を図る。

これまでの取り組みと今年度の実施内容

出前講座は、①河川浸水、②琵琶湖浸水、③土砂災害の3つの災害区分から集落の特性に合った内容を実施した。H21年度までの取り組みとH22年度の出前講座を実施した集落を以下の浸水深図上に示す。平成22年度までに3つの災害区分で出前講座を実施できた。

出前講座実施集落（H21年度からH23年度）



【200年確率浸水深図】

出前講座の実施

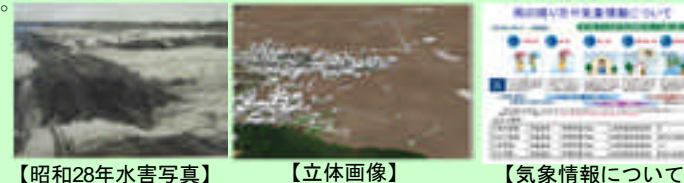
H22年度、H23年度は、東近江市葛巻、竜王町弓削、近江八幡市下豊浦、近江八幡市大中で出前講座を実施した。

出前講座の概要

| 出前講座の種類 | 河川浸水 | | 琵琶湖浸水 | |
|---------|--|---|--|--|
| 場所 | 葛巻（東近江市） | 弓削（竜王町） | 下豊浦（近江八幡市） | 大中（近江八幡市） |
| 日時 | 平成22年7月4日 | 平成22年8月1日 | 平成23年3月10日 | 平成23年5月27日 |
| 主な内容 | ・水害体験者による伝承 ・浸水深時系列変化（平面図・立体画像） ・水防活動や避難行動 | ・水害体験者による伝承 ・浸水深時系列変化（立体画像） ・破壊時の想定家屋流出範囲 ・水防活動や避難行動 | ・水害体験者による伝承 ・はん濫特性 ・浸水深時系列変化（立体画像） ・水防活動や避難行動 | ・雨量基準や気象情報 ・琵琶湖の治水と過去の浸水被害 ・大中地区の浸水リスク ・水防活動や避難行動 |
| 年齢層 | 40代以上が6割程度 | 50～60代が6割程度 | 60代以上が8割 | 30代以上が8割程度 |
| 災害経験者割合 | 6割が災害経験あり | 6割が災害経験あり | 約6割が災害経験なし 約3割が農地被害の経験あり | 約8割が災害経験なし |

アンケートの修正 第3回協議会意見より、アンケート項目を修正した。

| 旧アンケート項目 | 新アンケート項目 |
|--|--|
| 1. 住んでいる地域が今後10年以内に水害（土砂災害）に遭うと思いますか。 | 1. 今のお住まいが10年以内に洪水（土砂災害）被害を受けると考えますか。 |
| 2. 水害（土砂災害）に備えて、住宅や家財の保険に入りたいと思いますか。 | 2. 水害（土砂災害）対策は川の工事だけに頼るのでなく水防活動や避難など、地域で対応する必要はあると思いますか。 |
| 3. 水害（土砂災害）対策は行政だけでなく、個人や地域も実施すべきだと思いますか。 | 3. 避難の必要性や行動のタイミングは行政からの情報に頼るのではなく、自ら判断する必要はあると思いますか。 |
| 4. 人命や家屋に大きな被害が出ない程度なら、災害を受忍しても良いですか。 | 4. 地域で避難方法について、話し合うことが必要だと思いますか。 |
| 5. 行政のみで水害（土砂災害）対策を実施するのは限界があると思いますか。 | 5. 水害（土砂災害）に備えて、住宅や家財の保険に入りたいと思いますか。 |
| 6. 水害（土砂災害）対策は施設整備だけに頼るのでなく避難等、地域で対応する必要があると思いますか。 | 6. 地域に伝わる水害の歴史や備える知恵を知りたい、伝えたいと思いますか。 |
| 7. 行政をあてにせず、人命や財産は自分や地域で守るべきだと思いますか。 | |



アンケート結果

- 個人や地域で水害対策を行うべきという意識が高揚している。
- 水害は、身近な災害であるという認識を持った方が増加している。

| アンケート項目 | 葛巻 | | | 弓削 | | | 下豊浦 | | | 大中 | | | |
|--|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|------|------|-----|-----|------|---|
| | 実施前 | 実施後 | 効果 | 実施前 | 実施後 | 効果 | 実施前 | 実施後 | 効果 | 実施前 | 実施後 | 効果 | |
| 1. 今のお住まいが10年以内に洪水（土砂災害）被害を受けると考えますか。 | 63% | 70% | ↑ | 58% | 66% | ↑ | 32% | 54% | ↑ | 71% | 80% | ↑ | |
| 2. 水害（土砂災害）に備えて、住宅や家財の保険に入りたいと思いますか。 | 69% | 82% | ↑ | 67% | 74% | ↑ | 79% | 88% | ↑ | 90% | 75% | ↓ | |
| 3. 水害対策は行政だけでなく個人・地域でも実施すべきか。 | 83% | 91% | ↑ | 85% | 95% | ↑ | — | — | — | — | — | — | |
| 4. 水害（土砂災害）対策は川の工事だけに頼るのでなく水防活動や避難など、地域で対応する必要があると思いますか。 | — | — | — | — | — | — | — | 9% | 92% | ↑ | 90% | 100% | ↑ |
| 5. 人命や家屋に大きな被害が出ない程度なら、災害を受忍しても良いですか。 | 17% | 18% | ↑ | 25% | 33% | ↑ | — | — | — | — | — | — | |
| 6. 行政のみで水害（土砂災害）対策を実施するのは限界があると思いますか。 | 60% | 72% | ↑ | 62% | 74% | ↑ | — | — | — | — | — | — | |
| 7. 避難の必要性や行動のタイミングは行政からの情報に頼るのではなく、自ら判断する必要があると思いますか。 | — | — | — | — | — | — | — | 9% | 96% | ↑ | 90% | 95% | ↑ |
| 8. 地域で避難方法について、話し合うことが必要だと思いますか。 | — | — | — | — | — | — | — | 100% | 100% | → | 95% | 100% | ↑ |
| 9. 水害対策は河川だけでなく流域一体で実施する必要があるか。 | 94% | 91% | ↓ | 95% | 88% | ↓ | — | — | — | — | — | — | |
| 10. 地域に伝わる水害の歴史や備える知恵を知りたい、伝えたいと思いますか。 | — | — | — | — | — | — | — | 8% | 92% | ↑ | 80% | 85% | ↑ |
| 11. 行政をあてにせず、人命・財産は自分や地域で守るべきか。 | 60% | 79% | ↑ | 83% | 84% | ↑ | — | — | — | — | — | — | |

ご意見・ご感想

- 今後も継続があればよいと思う。
- 改めて水害の怖さがわかった。自主防災をもっと進めていきたい。
- 子どもなど被害を受けていない人の水害に対する理解が必要である。

出前講座マニュアルの更新

以下の内容について、出前講座マニュアルを更新した。

- 出前講座資料の材料の収集が容易になるように、材料の種類や問合せ先等、実際に資料作成するにあたり必要な事項をガイドラインとして明記した。（P.2～P.3）
- 地域の特性を反映した出前講座の資料を作成できるように、どのような材料を用いて資料を作成するべきかを示すフロー図を作成した。（P.4～P.7）
- 過去の出前講座の説明内容をスライドごとに示し、出前講座資料を説明しやすいように更新した。（P.8～P.14）
- マニュアルの水害編に「琵琶湖浸水の想定される地域」の内容を追加した。（P.9）
- 出前講座の事例として、過去に実施した出前講座の内容及びアンケート結果を追加した。（P.15～P.35、P.44～P.53）
- 図表等を追加し、視覚的に理解しやすいマニュアルとした。

今後の予定

- 市町が主体となった出前講座を各市町1集落以上で開催する。（県は出前講座の開催を支援する。）

地域別避難判断資料の検討 (1/4)

地域別避難判断資料の検討

検討目的 地域の実情に合わせた避難判断ができる体制を構築する。

取り組んだ内容

地区別避難判断資料の検討として、以下の3つの項目に取り組んだ。

- 簡易量水標の設置
- 周知用看板の設置
- 水位関係表の精度向上(簡易水位計の設置)

簡易量水標の設置

洪水時に注視すべき箇所において、水位局における基準水位(避難判断水位等)を確認するために、東近江市および竜王町の範囲で赤白のペンキを用いて簡易の量水標を設置した。

■簡易量水標設置箇所

H-5、H-7、H-10、H-11、S-2'、S-5

■簡易量水標設置理由

- ・市町が水防の目安としている箇所
- ・流下能力が低い箇所

■水位関係表、簡易水位計、簡易量水標、周知用看板の作成または設置位置図

○: 水位関係表(関)、簡易水位計(水)、簡易量水標(量)、周知用看板(看)の設置位置

※丸枠の色は関連付けを行った水位局の色を示す。
なお、H11は増田橋(図外)との関連付けである。



周知用看板の設置

住民に簡易量水標と水位局の水位の関連を示す水位関係表の情報を提供するため、東近江市および竜王町の5地点において、周知用看板を設置した。

■周知用看板設置箇所

- ・H-7
- ・S-2'
- ・H-10
- ・S-5
- ・H-11

■周知用看板の記載内容とデザイン

洪水時に注視すべき箇所(竜王町川守地先)



●H-10(日野川16.2k付近右岸)

洪水時に注視すべき箇所(東近江市葛巻町地先)



●H-11(日野川18.4k付近左岸)

水位関係表の精度向上(簡易水位計の設置)

水位関係表の精度向上のために、5地点において簡易水位計を設置した。(観測期間平成22年10月13日~計測中)

■簡易水位計設置箇所

- 簡易水位計は以下の5地点に設置した。
- ・H-6
 - ・H-11
 - ・H-8
 - ・S-5
 - ・H-10

■簡易水位計設置箇所写真



■水位関係表の課題

- ・H-Q式による換算水位は、高い水位を対象に作成されており、水防団待機水位程度の低い水位に対する適用性がない

今後の予定

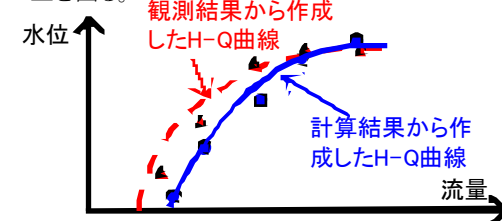
平成23年度以降の予定を以下に示す。

■簡易量水標・周知用看板

- ・近江八幡市で、簡易量水標および周知用看板を設置する。
- ・必要に応じてその他の地点に設置する。

■水位関係表

- ・低い水位にも適用できるようにH-Q式を更新する。
- ・更新したH-Q式を水位関係表に反映し、精度向上を図る。



地域別避難判断資料の検討 (2/4)

地域別避難判断資料の検討

目的

洪水予報河川や水位周知河川では避難判断水位を設定しているが、対象範囲が広く、実情に合っていない地域もあることから、地域の実情に応じた避難基準を設定する。

計算条件

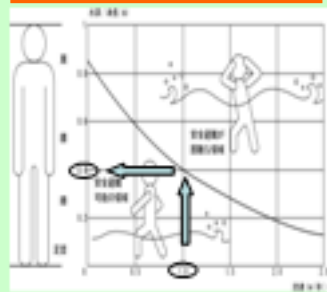
確率規模: 200年確率(24時間634mm)

避難困難の考え方

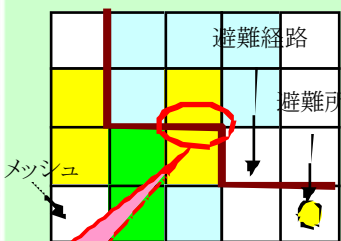
・避難困難度は、水深と流速の関係から設定する諸元である。低い水深でも流速が大きければ歩きにくく、流速が小さくても水深が高ければ、同様に歩きにくい。つまり、避難が困難な状況といえる。次の二つの観点から避難困難な区域を決定した。

- ①成人男女の平均身長163cmを基準に左下図(水深・流速と避難行動の関係)のグラフから避難が困難になる区域を算出した。
- ②1m/sの流速発生時に小学生(平均身長116cm)が避難困難になると仮定して、左下図(水深・流速と避難行動の関係)のグラフから浸水深0.5mを超えた場合、避難困難な区域であると考えた。

水深・流速と避難行動の関係



避難経路の浸水の考え方



避難経路が0.5m以上の浸水で囲まれた箇所は避難経路が避難困難な状態であると考える。

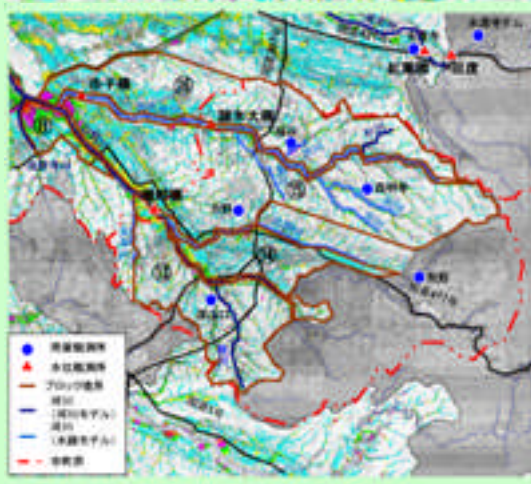
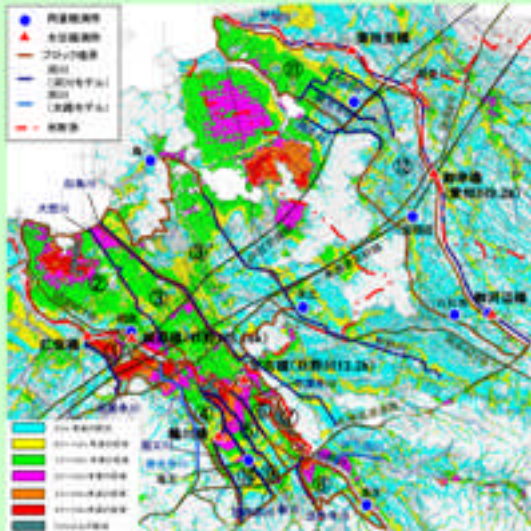


氾濫特性の分析

日野川および愛知川の氾濫原について、堤防や盛土等により氾濫した水が遮られる範囲に分割し、①~⑫のはん濫ブロックとして区分した。

■ブロック分割図

(上: 近江八幡市、東近江市、竜王町 下: 日野町)



避難所の状況と集落の被害分析

想定破堤地点が破堤した場合の氾濫ブロック毎の避難所の浸水状況を整理し、水害時の避難の可否について検討した。また、被害が生じる集落も被害別に整理した。

避難判断基準(案)の検討

(1) 既往基準との比較

- ①「既往の避難判断基準である水位観測局での基準水位の到達タイミング」と「床上浸水や避難困難の発生タイミング」を整理し、氾濫ブロックごとにシナリオを作成した。
- ②上記の2種類のタイミングを比較して、既往の避難判断基準の妥当性の検証した。

(2) 新たな基準の設定

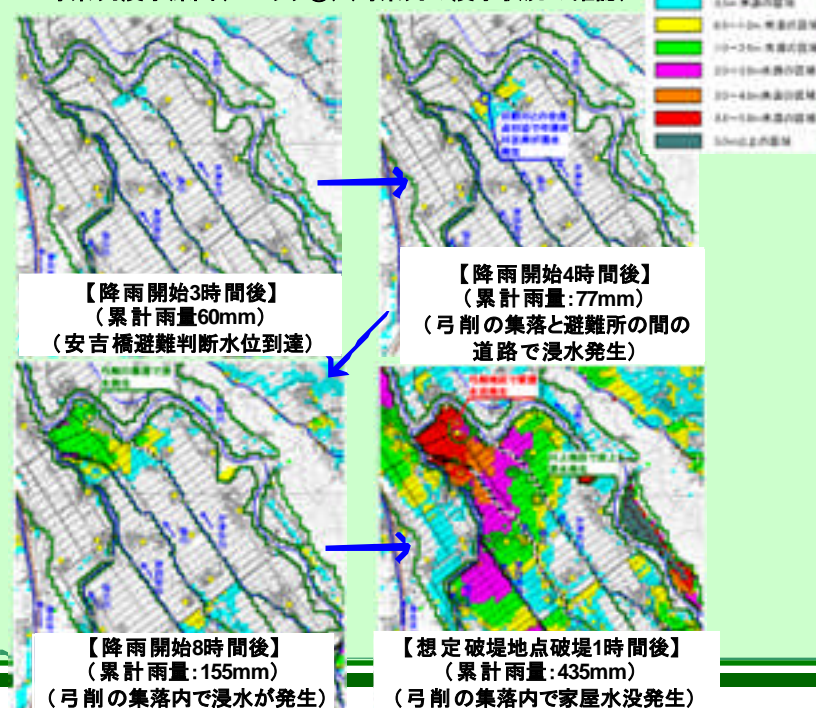
既往の基準水位よりも早いタイミングで床上浸水などが発生する氾濫ブロックでは、新たな基準の設定が必要となる可能性がある。

(3) その他 垂直避難の可否

【別途検討】

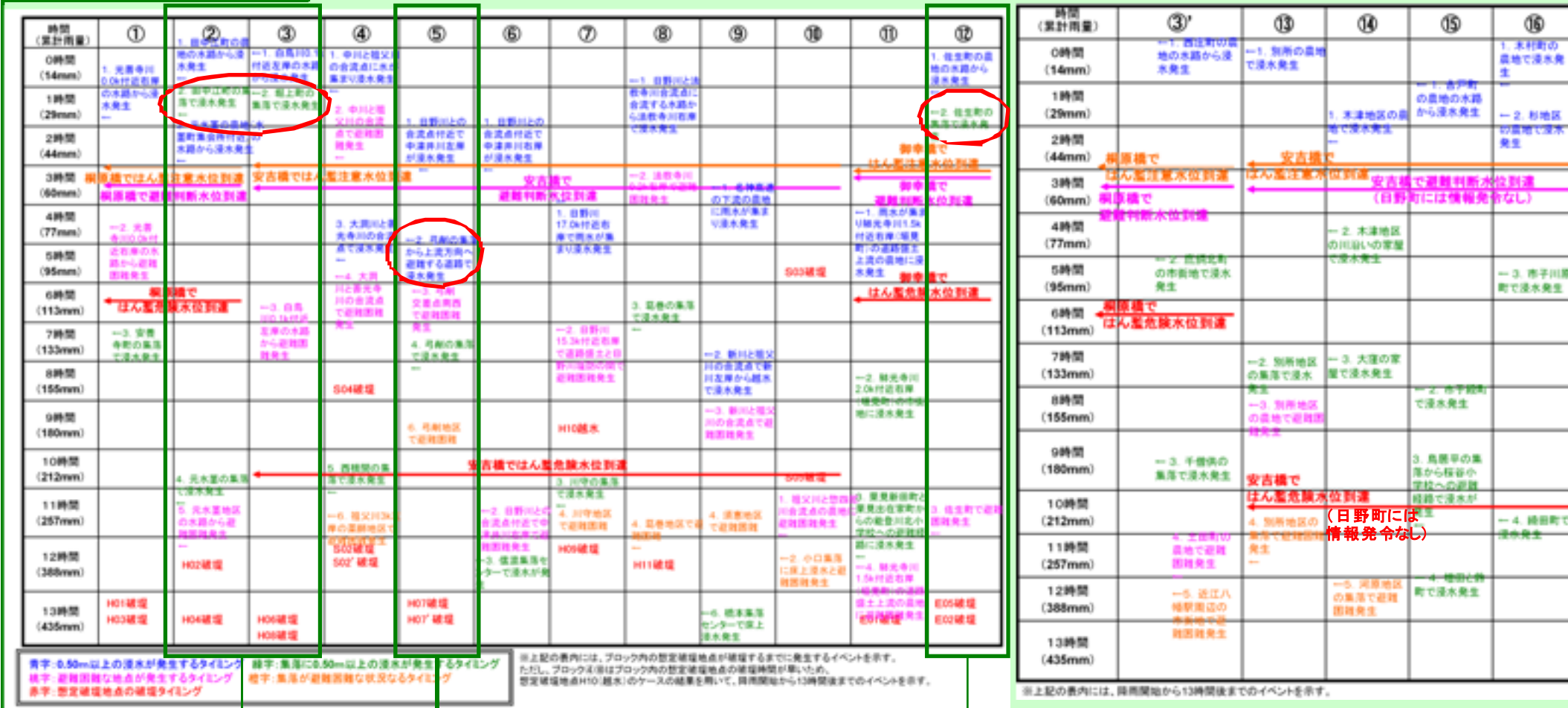
逃げ遅れた場合、二階に避難するなど垂直避難の可否を判断するために、集落が家屋水没や家屋流失する可能性をチェックした。

■時系列浸水深図(ブロック⑤)(時系列の浸水状況の確認)



地域別避難判断資料の検討 (3/4)

各氾濫ブロックのシナリオ



新たな避難基準(案)の設定例(ブロック②③⑤⑫の場合)

(1) 既往基準との比較

既往基準(日野川(桐原橋・安吉橋)、愛知川(御幸橋))の避難判断水位到達時直前・直後に、集落や避難経路で床上浸水や避難困難な状況が発生している(シナリオ内の赤丸)ため、早めの避難が必要となる可能性がある。

(2) 新たな避難基準(案)の設定

桐原橋・安吉橋・御幸橋の避難判断水位到達だけを避難判断基準とせずに、雨量や周辺の農地での浸水の発生などを新たな避難基準(案)として設定する検討が必要となる可能性がある。

(3) その他 垂直避難の可否

家屋の水没や流失が想定される範囲における垂直避難は、安全確保ができない可能性がある。

地域別避難判断資料の検討 (4/4)

モデルブロックにおけるはん濫状況の確認

市町の確認事項

既往基準による避難に問題が生じる、または基準がないブロックのうち、各市町1ブロックをモデルブロックとして抽出し、以下の項目を確認した。

- 避難所の位置や避難ルート:(表中1, 2に該当)
- 浸水状況を踏まえた避難所の使用可否(使用できなければ代替避難所):(表中3に該当)
- 集落の浸水状況やタイミング:(表中4, 5に該当)
- その他(避難可否の判断等):(表中6に該当)

| 項目 | 近江八幡市 ブロック② | 東近江市 ブロック④ | 日野町 ブロック⑤ | 竜王町 ブロック⑥ |
|----------------|--|--------------------------------|---|--|
| 1. 避難所位置のずれ | ●避難所の位置は別紙の地図の通りである。 | | ●避難所の位置については、1箇所避難所の部分が表示されている。その他の位置については微妙なずれがあるものの問題は無いと思われる。 (ブロック⑤エリア内避難所: 必佐公民館、必佐小学校、必佐幼稚園、日野高校、日野中学校、わたむきホール、日野小学校、日野公民館、あおぞら園、西大路小学校、西大路幼稚園、西大路公民館 計12箇所) | ●弓削ふれあいプラザの位置がずれ。 ●駅から団地集会所のブロックが遠く、汎濫ブロックに入っていない。 |
| 2. 避難ルート | ●桐原橋はん濫危険水位到達までに、浸水が予想される田中江町については、加茂町自治会館へ避難するためルートには問題ないと思われる。 | 水害時における避難所等を確認した結果、特に修正の必要はない。 | ●避難ルートについては、現在検討中であるため、確認できない。 | |
| 3. 代替避難所 | ●水基町自治会館については、浸水が予想されるため使用できないと思われる。代替避難所については、牧町公民館を想定している。その他、浸水区域の避難所については、2階・3階で対応可能と思われる。 | | ●特に問題なし(浸水無し、もしは、0.5m以下のため) (ブロック⑤エリア内避難所: 必佐公民館、必佐小学校、必佐幼稚園、日野高校、日野中学校、わたむきホール、日野小学校、日野公民館、あおぞら園、西大路小学校、西大路幼稚園、西大路公民館で確認) | ●汎濫ブロック5、6の避難所代替避難所として竜王中学校を使用可能である。 |
| 4. 集落の浸水状況 | ●問題ないと思われる。 | | ●松尾わたむきホールは周辺地盤も約1.5m高い敷地に建設されているため、ブロック⑤「松尾わたむきホールで浸水発生」は有難くない。 | ●第12回担当会議資料の(案)のとおり |
| 5. 避難判断基準(案)など | ●問題ないと思われる。 | | ●避難判断区域の判断は、水深30cmの基準でよいのではないかと。流速1.0m/sは必要か。(実測どのように確認されるのか) | ●第12回担当会議資料の(案)のとおり |
| 6. その他 | ●桐原橋はん濫危険水位到達までに、浸水が予想される田中江町については、避難準備情報・避難指示等をどのタイミングでするのかが判断が難しい。(具体的な避難判断基準の設定ができるのか) ●ブロック2、3の田中江町、堀上町およびその周辺の浸水のタイミングが実際に合っていない可能性があるため確認する必要がある。 | | ●「地域ブロック割について」ブロック割にはあるが、ブロック割に近接する集落は、エリアだけでもブロック内に入れたほうがよい。 | ●ブロック4の中川と祖父川の合流点付近の浸水のタイミングが実際に合っていない可能性があるため確認する必要がある。 |

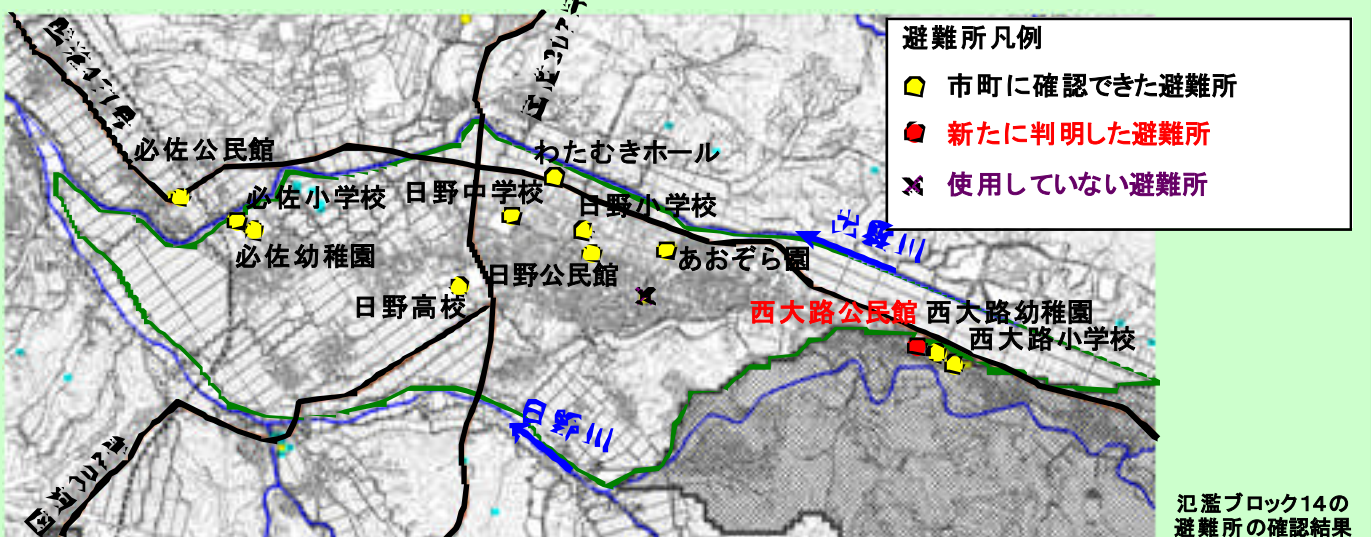
今後の予定

- モデルブロックにおける避難情報発令基準の設定
- 上記以外の地域の既往基準の妥当性確認
- 必要に応じて新たな基準の設定

汎濫ブロック5の避難所の確認結果



汎濫ブロック2の避難所の確認結果



避難所凡例

- 市町に確認できた避難所
- 新たに判明した避難所
- ✕ 使用していない避難所

汎濫ブロック14の避難所の確認結果