

## 吉野川水系における堤防決壊時を想定した避難可能範囲の検討

○四国建設コンサルタント 特別会員 西口 友風  
 四国建設コンサルタント 特別会員 保里 賢一  
 四国建設コンサルタント 特別会員 石水 広文

### 1. はじめに

近年、地球温暖化の影響による短時間降雨(50mm/h)の発生頻度が増加し、水災害の頻発化・甚大化が著しく、災害時の逃げ遅れによる人的被害が全国的に発生している。

現状において、ハザードマップにより、洪水時の浸水範囲や浸水深、避難所等の情報が確認できるが、逃げ遅れ防止に繋がる時間的情報(洪水到達時間、浸水継続時間等)が不十分である。そのため、住民等がより適切に避難行動を行えるよう、「より住民目線」のハザードマップへ改良する必要がある。

本稿では、時間的情報に着目し、補助避難所に指定されている弊社を対象として、吉野川の堤防決壊を想定した避難可能範囲の検討を行い、ハザードマップの改良案を提案した。

### 2. 検討内容

避難可能範囲の検討は下記の手順により行った。

#### ①吉野川堤防決壊時の洪水到達時間を設定

国土交通省で公開されている浸水ナビにより、洪水到達時間は最短となる10分とした。

#### ②洪水到達時間内における移動距離の把握

年齢による移動距離の違いを加味する必要があると考え、弊社社員(10代~50代)による歩行実験を実施した。また、応神町自主防災連合会、弊社、徳島市の合同避難訓練で実施したアンケートにより、60代~70代の10分間の移動距離を把握した結果、歩行実験結果と大差は無かった。

#### ③避難可能範囲の設定

アンケート結果及び歩行実験結果を踏まえ、10分間での避難可能範囲を図化した(図-1参照)。また、避難可能範囲内において、道路状況によっては10分間で到達できない空白地帯があることが確認できた。

#### ④危険ゾーンの設定

前項で設定した避難可能範囲を円に変換(図-2参照)し、近傍の避難所に重ね合わせた。ここで円が重ならない範囲を「危険ゾーン」と定義した。危険ゾーンは10分で避難所にたどり着けない範囲を示し、危険ゾーンに住む人は水害時に早急な避難が必要となる。

### 3. 考察

#### (1)避難可能範囲と危険ゾーン

各避難所の避難可能時間を10分間と仮定し、作成した避難可能範囲を図-3に示すが、避難可能時間は「破堤箇所」と「避難所位置」によって異なる。避難所が破堤箇所に近いほど洪水到達時間が早く避難可能範囲が小さくなり、避難所

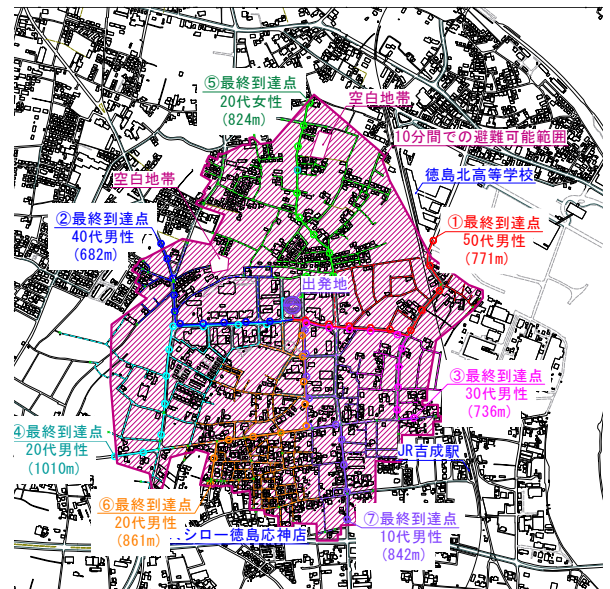


図-1 10分間での避難可能範囲

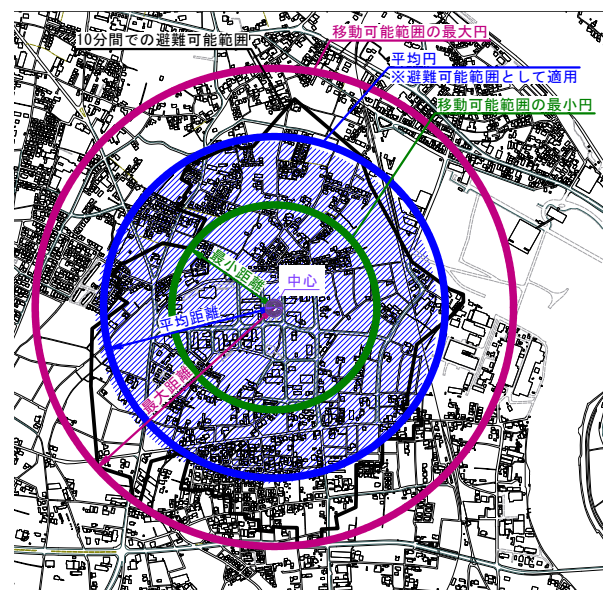


図-2 避難可能範囲の変換

が破堤箇所から遠いほど避難可能範囲が大きくなる。そのため、破堤箇所と避難所位置の距離に応じて避難可能範囲の補正を行い、危険ゾーンの見直しを行った(図-4 参照)。今回は、補助避難所である弊社を対象に検討を行ったが、より現実に即したものにしていくには、破堤箇所と避難可能範囲を避難所毎に設定する等、更なる検討が必要である。

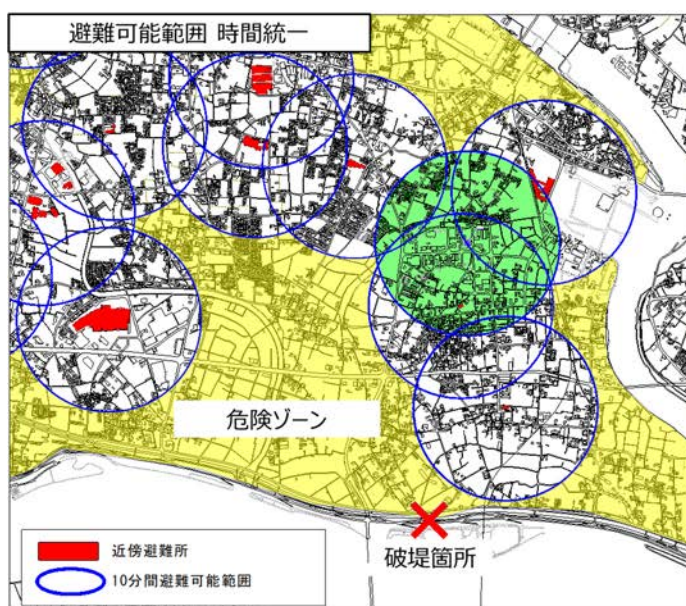


図-3 危険ゾーン(時間統一)

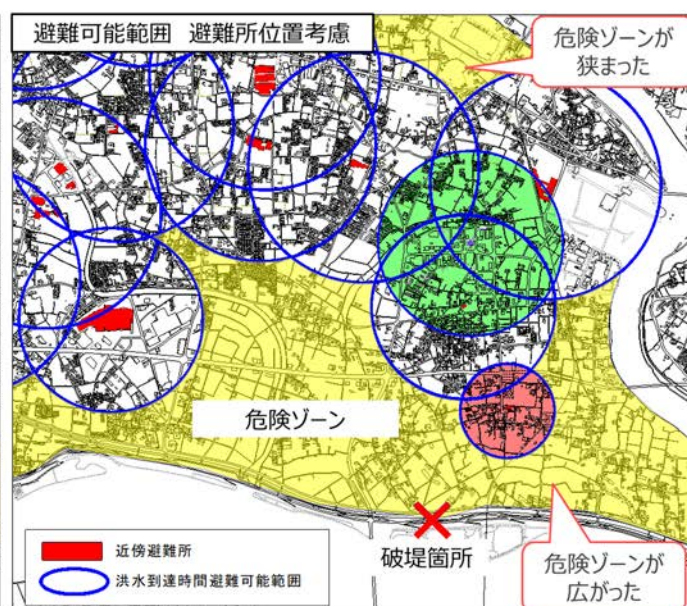


図-4 危険ゾーン(避難所位置考慮)

## (2) ハザードマップの改良

ハザードマップ改良に際して課題である時間的情報を満足するために以下の2点について着目した。

### ① 避難可能範囲の見える化

避難可能範囲の見える化により、住居が避難可能範囲内か否かをハザードマップ上で知ることができ、ハザードマップの弱点である時間的情報を補うことが可能となる。これらを避難所毎に設定し、住居等との位置関係を知ることによって、住民の防災意識の向上、適切な避難行動に繋がると考える。

### ② 市町村の連携

現在、徳島市が発行するハザードマップには、隣接する藍住町の避難所が記載されていない。市町村境界近くの住民は、住居の位置する自治体のハザードマップを最初に確認するため、住居近くに避難所があるにも関わらず、他の自治体の避難所であれば、見落とししてしまう可能性がある。より住民目線のハザードマップとするためには、多方面から避難してくる住民を想定した、避難所の課題(施設の運営、管理や備蓄品の確保等)を解決したうえで、複数の市町村が共有できるハザードマップの作成が必要と考える。このような自治体の連携により、災害リスクや避難所等の情報の一元化が可能となり、市町村境界付近の住民が円滑に避難でき、逃げ遅れ防止に繋がると考える。



図-5 ハザードマップの問題点

## 4. おわりに

本稿では、検討結果による「避難可能範囲の設定」、現状のハザードマップ読み取りによる「市町村の連携」を課題として挙げた。本研究が住民、行政等の防災意識向上に繋がり、より住民目線へのハザードマップへと改善され、「逃げ遅れゼロ」となることを心から望む。今後も予想される自然災害に対し、産学官民が連携を強化し、地域全体で防災・減災への取り組みを更に充実させていけるよう我々もサポートしていきたい。