

地域防災計画へのリスクマネジメント適用に関する実践的研究

熊本大学 学生員 迫 大介 正会員 山田文彦, 柿本竜治, 大本照憲, 熊本県 正会員 山本 幸

1. はじめに

従来の災害リスク管理は、ハード対策を中心とした行政の公助に多くを依存してきた。しかし、近年の財政状況の悪化は公共事業費の縮減を余儀なくされている。また、想定した計画規模を超える外力変動は常に存在するため、ハード的な対策のみで災害リスク管理を行うのは非常に危険である。

ソフト的な対策の一例として、平成 13 年の水防法改正を受け、多くの自治体が洪水ハザードマップの作成を行っている。既に、1998 年の東日本豪雨災害や 2000 年東海豪雨災害などでその有効性が示されている¹⁾。しかし、その一方で、洪水ハザードマップは作成された条件(シナリオ)が住民に十分に周知されておらず、住民の誤解をまねくなど、災害情報をめぐる行政と住民の認識の相違が問題となりつつある。

今後の地域災害リスク管理では、地域住民や地域コミュニティ(例えば自治会など)が主体となって行政や専門家などと連携を取り、自助・共助の取り組みを実効性のあるものとするのが重要である。そこで近年注目されているのが、災害リスク管理に対するリスクマネジメント手法の適用^{2),3)}である。

本研究ではケーススタディとして熊本市壺川地区を対象に、2 級河川の坪井川の洪水氾濫に伴う地域災害リスク管理に対してリスクマネジメントの適用を検討する。リスクコミュニケーションに重点をおいたワークショップ、アンケート調査、内水氾濫を想定した避難行動訓練、避難訓練報告会を行い、住民が災害リスク情報などを十分に理解し、防災対策・避難経路の選択などを自ら判断して実行できる体制作りを目指す。

2. リスクマネジメント

リスクマネジメントとは、リスクを回避・低減するために様々な手段を講じ、リスクを総合的に管理するというトータルシステムのことである。広義的なリスクマネジメントの概念は、リスクの生起確率ないしリスク発生時の損害そのものを減少させる技術であるリスクコントロールと災害時により生じた被害を社会全

体に分散させる技術であるリスクファイナンスにより構成される。この 2 つをリスクコミュニケーションで繋げることでより効果をあげられる。

地域防災計画へリスクマネジメントを適用するにおいて図 1 のように PDCA サイクルとして適用した。ここではリスクコミュニケーションを中心に据え、政策・対応変更のための計画(案)作りである PLAN、政策・対応の(仮)導入である DO、現状の観察・診断である CHECK、政策・対応変更の場作りである ACTION を繰り返し行うことにより地域の防災力を高めていく。



図 1 PDCA サイクルとしてみたリスクマネジメント

3. 対象地区の特性

本研究では熊本市壺川地区を対象にしており、地区の中心を二級河川である坪井川が流れている。図-2 に熊本市発行の 1/2500 地図に表された標高より補間計算を行った鳥瞰図(標高)を示す。この場所は同一校区内での地盤高の高低差が最大で 30m 程度と大きく、洪水に対して安全な場所と危険な場所が共存する特異な土地形態である。低地部は過去何度も坪井川の氾濫を経験しており、地域住民からも避難行動訓練の要望も多く、災害教育の必要性が高い校区である。

平成 13 年国勢調査によると、壺川校区の世帯数は 3926 世帯で、そのうち高齢単身世帯が 425 世帯、高齢夫婦世帯が 307 世帯と高齢者の在住する世帯は約 19% にのぼる。更に人口データで見ると、壺川校区人口総数 8407 人に対して 0~14 才が 1022 人(12%)、65 才以上が 1677 人(20%)というデータもあり、災害弱者への配慮を十分に意識した防災対策が望まれる。

坪井川はこれまで何度も水害に見舞われてきた。

近年の坪井川に多大な被害を及ぼしたのが昭和 32 年 6 月 26 日の大水害である．最大の河川流量は $300\text{m}^3/\text{s}$ であり，これが現在の坪井川の基本計画高水となっている．なお，現在の坪井川の計画流量は本研究で対象とする壺川校区付近で $190\text{m}^3/\text{s}$ であり，50 年確率で堤防等の河道や遊水地の整備が行われている．

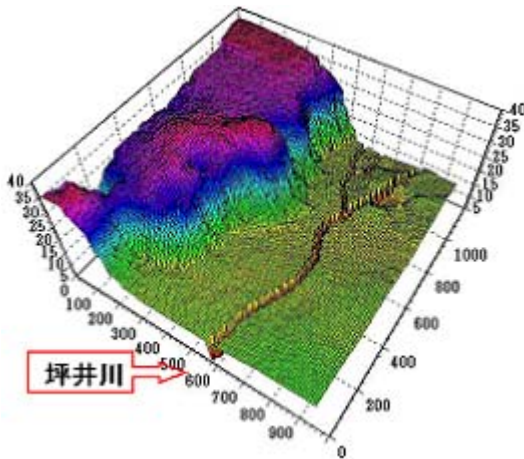


図-2 壺川校区の鳥瞰図（標高）

4. ワークショップ

壺川地区を対象にワークショップを全 3 回行った．またワークショップの準備会を各ワークショップ前に行った．これらのワークショップでは各町内の自治会長や民生委員といった方に参加していただいた．ここでは住民・行政・専門家間で意見・情報の交換を行い，双方向の情報共有の確認を行いながら地域防災マップの作成などを目的としたリスクコミュニケーションに重点を置いている．ワークショップを通して，地域が有する災害の履歴や地域特性，地形条件などの情報を参加者が共有し，水害の危険箇所や水害対策，避難方法，避難経路などを議論した．それにより既存のハザードマップの問題点を明らかにすることができ，また，同時に地域の状況に応じた防災マップを作成するための情報を取得することができた．さらにワークショップごとにアンケート調査を実施した．その結果住民の防災対策に対する意識の変化が見られた．

5. 避難行動訓練

ワークショップを通して得られた情報を基に，内水・河川氾濫を想定した避難行動訓練を行った．災害対策の 1 つとしてワークショップで見直した避難経路の有効性の評価及び避難行動調査を目的とした．各町

内の自治会長や民生委員，地区の中心に位置する小学校の PTA の方に参加していただいた．特に PTA の方には親子で参加していただいた．参加された住民は 86 名（大人 55 名，子ども 31 名）で各々ゼッケンをつけてもらった．避難行動調査の内容は，壺川地区の各交差点に学生を配置し，避難している住民のゼッケン番号を計測した．また，参加された住民のうち，30 名には GPS 機能付きの携帯を所持してもらい 2 分おきに位置情報を取得した．避難行動訓練の結果，防災対策・避難経路の選択などを決める際に必要な基礎情報を取得することができた．図 3 は GPS により取得した避難経路データ結果の一部である．



図 3 避難経路の一部

6. おわりに

2006 年 11 月 19 日に行った避難訓練の報告会の結果を解析中である．またすべてのワークショップ，避難行動訓練，報告会でいったアンケートについても解析中である．この結果をもとに地域防災計画への提言を行う．

参考文献

- 1) 片田ら (2004): 洪水ハザードマップの住民認知とその促進策に関する研究, 水工論文集, 48
- 2) 中島秀嗣: 災害リスクのマネジメントシステム, 防災の経済分析, pp.107-117.
- 3) 多々納裕一 (2003): 災害リスクの特徴とそのマネジメント戦略, 社会技術研究論文集, 1, pp.141-148.
- 4) 岩佐ら (1980): 氾濫水の水利の数値解析法, 京都大学防災研究所年報, 第 23 巻, B-2, pp.305-317.