

水災時における情報提供のあり方に関する検討

Study on information transmission at the flood disaster

(研究期間 平成 18～19 年度)

危機管理技術研究センター 水害研究室
Research Center
for Disaster Risk Management
Flood Disaster Prevention Division

室長	榎村 康史
Head	Yasufumi ENOMURA
主任研究官	小林 肇
Senior Researcher	Hajime KOBAYASHI
研究員	大谷 周
Research engineer	Amane OOTANI

In this study, we reviewed the damage, the evacuation record and the document of the past flood and considered the efficient transmission of river information at the flood disaster to encourage the inhabitants to evacuate smoothly and promptly.

【研究目的及び経緯】

我が国においては、平成 16、17 年に局所的な集中豪雨の頻発や施設規模を超える洪水が発生し、大規模な人的・物的被害が発生している。これを受けて、豪雨災害対策総合政策委員会(平成 16 年 11 月設置)や大規模降雨災害対策検討会(平成 17 年 10 月設置)においては、円滑かつ迅速な避難に資する情報提供の充実等について提言がされている。

国、都道府県、市町村は、水位情報、洪水予報、特別警戒水位到達情報等の河川情報を住民へ周知し、市町村長にあつては状況に応じて避難勧告等を発令することとなるが、地形状況や氾濫特性等により住民の避難形態が異なることから、それらに応じた適切なタイミングで避難勧告等に資する河川情報を提供することが、円滑かつ迅速な避難の確保のために必要である。

本研究では、既往洪水における被害報告、避難実績や各種文献等を参考にしつつ、安全な避難行動を支援する効果的な河川情報提供について検討を行った。

【研究内容】

平成 18 年度は、河川局防災課より提供された近年の水害に関する統計調査をもとに被害の実態を調査した。さらに、地形状況や氾濫特性等に対応した住民の避難形態を整理・分析し、それらに応じた河川情報提供の内容、タイミング、手段に関する検討を行った。

平成 19 年度は、自治体の防災担当者に対して、避難勧告発令等に関する課題、住民の避難形態の実態、河川情報提供のタイミングについてヒアリング調査を行った。また、前年度の検討内容を精査し、有用性のあるものにするため、新潟県長岡市役所において、北陸

地方整備局、北陸地方整備局信濃川河川事務所、新潟県、長岡市(支所も含む)から 30 名の参加の下、D I G 方式のケーススタディ調査を行った。

【研究成果】

(1) 近年の水害に関する特徴分析

近年の洪水を対象に人的被害の発生要因等について調査を行った。対象とした洪水を次ページの表 1 に示す。近年 8 年間で 369 名が命を落としており、発生要因は、自宅が流失・倒壊し溺死した例のほか、歩行での避難中に濁流にのまれ溺死したり、冠水した道路の水没車両から脱出出来ずに死亡しているケースも多数あった。このことから、常に避難所へ避難することが最善ではなく、氾濫特性や浸水状況に応じて適切な避難形態は異なり、それぞれの特性を十分に考慮し河川情報提供をしていくことが重要であることが分かった。

(2) 地形状況と氾濫特性に応じた避難形態分類

近年の洪水による人的被害の分析から地形状況や氾濫特性等に応じた避難形態を考慮した避難勧告が必要であるとの考えから、氾濫流速の大小、浸水深の大小、流体力の大小、氾濫水到達時間の長短、浸水継続時間の長短の氾濫特性の 5 要素と、地形要素をもとに浸水想定区域を A (家屋倒壊流出)、B (家屋完全水没)、C (沿川地下空間水没)、D (非沿川地下空間水没)、E (屋内孤立・屋外人的被害)、F (屋内孤立長期化・屋外人的被害)、G (屋外人的被害)、H (屋外人的被害) の 8 つのゾーンに分類し、分類された各ゾーンで想定される被害像、避難勧告発令のタイミング、避難勧告発令の判断材料に関する検討を行い、とりまとめた。

表1 人的被害を整理した対象洪水

年	被災日	災害名	死者数
平成11年	6/23~7/3	梅雨前線豪雨	39
平成11年	8/13~8/16	弱い熱帯低気圧による大雨	17
平成11年	9/21~9/25	台風第18号	30
平成12年	9/11~9/12	東海豪雨等秋雨前線と台風14号による大雨	10
平成15年	7/18~7/21	梅雨前線豪雨	23
平成15年	8/7~8/10	台風第10号	17
平成16年	7/12~7/13	平成16年7月新潟・福島豪雨	16
平成16年	8/17~8/20	台風15号及び関連する大雨	10
平成16年	8/27~8/31	台風第16号	14
平成16年	9/4~9/8	台風第18号	42
平成16年	9/26~9/30	台風第21号	26
平成16年	10/18~10/21	台風第23号	95
平成18年	5/25~7/29	梅雨前線豪雨	30
合計			369

(3) 自治体ヒアリング

避難勧告発令等に関する課題、住民の避難形態の実態、河川情報提供のタイミングについて、ヒアリング調査結果の総括は以下3点であった。

- ①被災シナリオの想定が重要である
地域特性・河川特性の違いや降雨状況・発災時間などによって、被災実態とその対応が異なるため、特性に応じた被災シナリオを想定し、シナリオに則った防災・減災対策を実施する必要がある。
- ②氾濫特性によるゾーンの分類は有効である
同一河川であっても地域ごとの氾濫特性や都市構造により、被災形態及び取るべき避難方策が異なるため、氾濫特性によるゾーニングを考慮した河川情報提供が必要かつ有効である
- ③被災シナリオに応じた避難勧告と河川情報提供が重要である
自治体からの勧告等の発令や住民の自主避難のための判断材料として、気象情報・河川情報が必要とされており、氾濫特性等に応じた情報内容と、自治体の防災力・防災意識にあった河川情報提供が求められている。

(4) DIG方式ケーススタディ (図1)

DIG (災害図上訓練) 方式のケーススタディを踏まえ、氾濫特性を考慮したゾーニングを基に作成した氾濫リスクマップの効果、新たな河川情報提供の効果などについて、まとめたところ、以下のものであった。

- ・氾濫水の到達が早いエリアを選定し、早めに避難勧

告を発令するかを検討するのにリスクマップ (図2) は有効である。

- ・事前避難が必要な地域を絞り、広報車を回すルートや各戸訪問先の選定に活用することで情報を確実に伝達できる。
- ・2階にいたほうが安全な地域を分けることができれば、避難させないことも考えることができる。
- ・リスクマップは、平時においても、破堤氾濫の被災シナリオの啓発に有効であり、リスクの臨場感も伝わるので、避難率の向上にも期待できる。

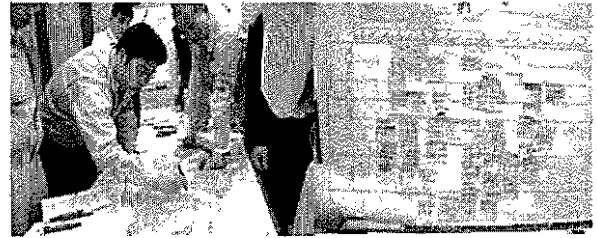


図1 DIG方式によるケーススタディの様子

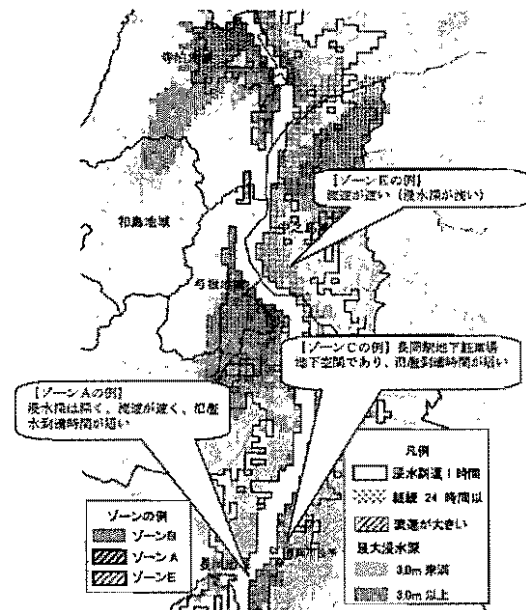


図2 氾濫リスクマップの例 (長岡市)

【成果の活用】

本研究における地形状況や氾濫特性等に対応する避難形態に応じた河川情報提供の内容・タイミング等の提供のあり方について検討した結果をマニュアル化し、関係機関に配布することで、適切な内容・タイミングでの河川情報の提供や、地方公共団体における河川情報を有効に活用した避難計画の策定に役立ち、住民の円滑かつ迅速な避難行動に結びつく。