

高齢者介護施設の浸水リスクと避難に関する検討

○長岡技術科学大学大学院 環境社会基盤工学専攻 非会員 石塚胡桃
長岡技術科学大学 環境社会基盤工学専攻 正会員 松田曜子

1. はじめに

近年、高齢者介護施設において水害による被害が発生している。2016年8月台風10号において、岩手県岩泉町の認知症高齢者グループホームの入居者9名が犠牲となったことを受け、水防法等の一部を改正する法律が2017年に試行された。これにより、要配慮者利用施設において、洪水・土砂災害における防災対策や訓練の実施に関する事項を定めた「避難確保計画」の作成が義務付けられた。その後の、令和2年7月豪雨において、熊本県球磨村の特別養護老人ホームの入居者14名が犠牲となった。この施設は、洪水浸水想定区域内に位置するため、避難確保計画は策定済みであり避難訓練を年2回実施していた。しかし、この施設は球磨川と小川の河川の合流地点にあり、水位が急激に増えやすい危険な立地であったと言える。こうした背景から、高齢者介護施設の浸水リスクを考慮した避難確保計画の作成及び避難訓練の検討を行う必要がある。

よって本研究では、そのための基礎的な検討として長岡市の施設を対象に想定浸水深と建物の階数から避難の危険度の判定を行った。また、令和2年7月豪雨の山形県の施設を対象に浸水想定区域内に位置する施設と実際に避難した施設の地理的分布について調査を行った。

2. 長岡市の高齢者介護施設の危険度の判定

長岡市内で避難確保計画の作成及び訓練の実施が義務化されている浸水想定区域内に立地する高齢者介護施設は、79施設であった¹⁾。その中でも、河川の氾濫時に短時間での浸水が想定されている緊急避難地域内に立地している施設は31施設であった。Googleストリートビューを用いてこれらの施設の建物の階数を推定した結果を表-1に示す。建物の階数と浸水想定深を比較し、危険度の判定を行った結果を表-2に示す。危険度の判定は、1階の高さを3mとし、建物の階数が浸水想定深より低い場合において危険とした。

表-1, 2に示すように、高齢者介護施設は2階建て

以下の施設が7割以上を占めていることが読み取れる。また、建物の階数が浸水想定深より低い施設は12施設であり、約4割の施設が危険である。

表-1 建物の階数（推定）

建物の階数	施設数	割合
1階建て	7	22.6%
2階建て	16	51.6%
3階建て	6	19.4%
4階建て	1	3.2%
5階建て	1	3.2%
合計	31	100.0%

表-2 建物の階数と浸水想定と比較

危険度判定	施設数
階数<浸水想定/危険	12
階数>浸水想定	19
合計	31

次に、緊急避難地域内に立地する施設の立地状況を確認した。信濃川水系の浸水想定深と重ね合わせた施設分布を図-1に示す。

図-1に示すように、河川付近に施設が立地していることが分かる。また、31施設のうち27施設が河川から500m以内にあり、危険である12施設は全て含まれているため、避難判断のタイミングが重要となる。

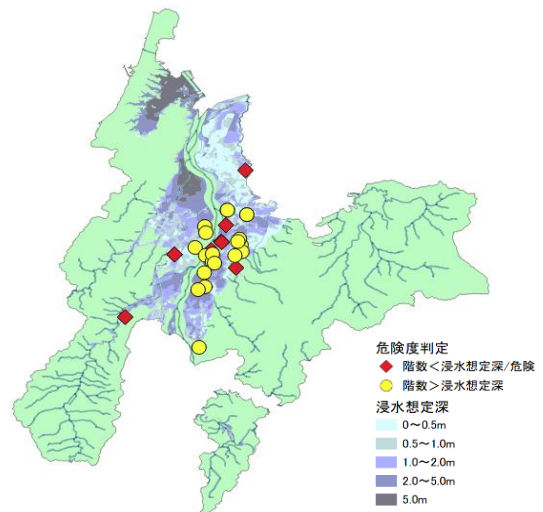


図-1 緊急避難地域内の施設分布

3. 山形県内の高齢者介護施設の地理的分布

令和2年7月豪雨では、山形県全域に大雨が降り県内各地で土砂災害や河川の氾濫が発生した。51の河川が氾濫し、大石田町や大蔵村で多くの家屋が浸水する被害が発生した²⁾。

今回はこの豪雨を対象に、山形県内の高齢者介護施設の立地状況を調査した。国土地理院の令和2年7月豪雨による浸水推定図を用いて、浸水推定図の範囲内に位置する施設を調査した。浸水推定図の施設と山形県の被害状況に掲載されている実際に避難した14施設を図-2と表-3に示す。Googleストリートビューを用いて避難した施設の建物の階数を推定した結果を表-1に示す。

図-2、表-3で示すように、実際に避難した14施設のうち洪水浸水が対象の施設は9施設であり、浸水推定図の範囲内の施設に立地している施設は4施設である。また、表-4で示すように、1階建ての施設が多く施設外避難していることが読み取れる。

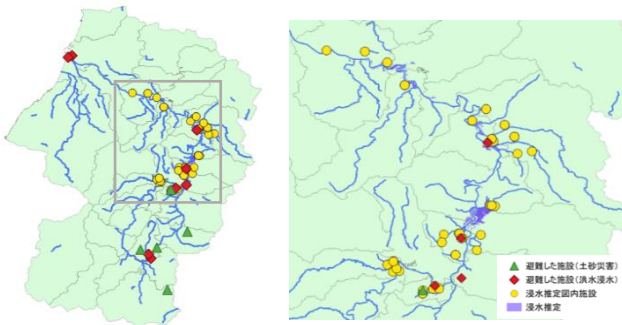


図-2 浸水推定図範囲内の施設分布

表-3 浸水推定図範囲内と避難した施設

	施設数	避難した施設 (洪水浸水)
浸水推定図範囲内	32	4
範囲外	840	5
合計	872	9

表-4 避難した施設の建物の階数 (推定)

建物階数	施設数
1階建て	8
2階建て	1

4. 考察

長岡市の危険度判定から、高齢者介護施設の施設は、高齢者の身体面を考慮し、1階建てまたは2階建てと

低い層の施設が多いことが分かる。また、河川付近の浸水リスクが高い立地においても、浸水想定深よりも低い危険な施設が多いことが分かる。浸水想定深が1.0mの場合、1階建ての施設は施設外避難をし、2階建て以上の施設は垂直避難をすることになる。しかし、2階以上の施設であっても1階にしか住居スペースがない施設やエレベーターがない施設など垂直避難する際に時間がかかる可能性が生じてしまう。高齢者介護施設の場合、身体面や職員数の観点から避難する際に一般市民よりも時間がかかってしまう問題がある。そのため、被害を予測し早めの計画的な避難が重要であると考える。

山形県の地理的分布から、河川付近の浸水リスクの高い地域に立地している施設が多いことが分かる。しかし、今回の災害において、実際に浸水した地域では避難した施設は少ない状況であった。河川が氾濫してから避難を開始するのではなく、情報が発信されてから避難を開始する必要がある。また、避難確保計画や避難訓練では施設外避難をする計画であっても、避難に時間がかかってしまい実際に施設外避難が出来ずに垂直避難となってしまった事例もある³⁾。計画通りの避難を行っても、災害時に避難する際に予期せぬ行動による時間ロスが発生してしまう場合があると考える。そのため、避難する際にかかる時間に着目し、現状や課題を把握する必要がある。今後は令和2年の7月豪雨で被災した山形県全域の高齢者介護施設を対象にアンケート調査を行う予定である。アンケートでは、避難の現状や課題を明らかにすることで、避難確保計画及び避難訓練の内容の検討を行う。

参考文献

- 1) 長岡市危機管理防災本部：浸水想定区域内に位置する要配慮者施設, <https://www.bousai.city.nagaoka.niigata.jp/wpcontent/uploads/2016/10/bedd5603654829af79d2149d62f74585.pdf>, 2020.
- 2) 山形県：7月27日からの大雨に係る被害状況等について, http://www.bousai.go.jp/updates/r2_07ooame/index.html, 2020.
- 3) 日本経済新聞：2019年11月20日、避難計画実行できず苦悩 長野、浸水の高齢者施設, <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO52409140Q9A121C1CC1000/>