

豪雨水害の抑制における浸水警戒区域の指定促進に関する検討

1230106 長岡 真太郎

1. はじめに

現在、日本では短時間豪雨など激しい雨の発生回数が増加しており、水害も増加傾向にあり、平成30年には約1兆4050億円、令和元年には約2兆1800億円の被害がでている¹⁾。豪雨水害を抑制する方法として、浸水が起こる場所に家を建てる場合に条件や許可を必要とする浸水警戒区域という制度がある。しかし、この制度の問題点の一つとして、浸水計画区域が住民から認められていない場所が多いことがある。そこで、本研究は、浸水警戒区域の促進のために何が必要かを調査検討するものである。

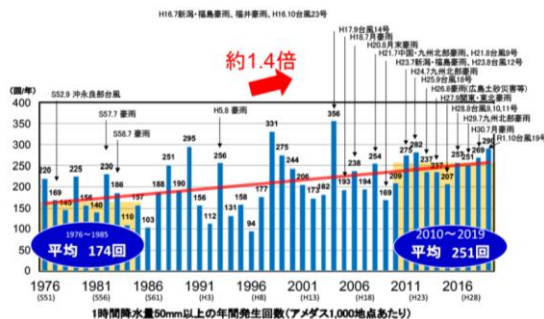
2. 研究方法

浸水警戒区域に関する文献や統計データなどのデータベースを基に調査・分析を行い、浸水警戒区域の指定促進のため必要な案を提案する。

3. 現状と問題点

3.1 日本における水害状況

日本で発生している豪雨水害の発生回数として、1時間あたりの降水量が50mm以上の年間発生回数は図1のように増加傾向にある。また、2015年9月の豪雨を踏まえ、『社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築に向けて』という答申では、「施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生する」ことを前提として「水防災意識社会」を再構築する必要性を示した³⁾。そのため、



全国の1時間降水量50mm以上の年間発生回数の経年変化 (1976~2019年)
出典：気象庁資料より作成 (気象庁が命名した気象現象等を追記)

図1 1時間降水量50mm以上の年間発生回数²⁾

堤防強化などハード面での対策の他、ソフト面の対策も重要とされている。

3.2 浸水警戒区域とは

200年に1回の割合で発生が予想される降雨における想定浸水深を踏まえ、3m以上が浸水すると予想される地域で、一定の建築物の建築の制限をすべき範囲を浸水警戒区域として知事が指定するものである。浸水警戒区域内において、改築および新築される住居等の2階が浸水しないかのチェックを県が行い、既存住宅建て替えについては、2階が浸水しないようにするための嵩上げもしくは地域での避難場所整備等を実施するための費用の一部を県が支援・助成する⁴⁾。

3.3 問題点

浸水警戒区域の指定にあたり、住民等関係者からの反対意見があるなど、認められていない場所もあり、2014年に制度が導入されたが、現在は候補地50か所のうち指定されたのは11カ所となっている⁴⁾。そこで、合意形成に向けて重要となる要素、推進方法に関する点について検討する。

3.4 既往の研究調査

瀧⁵⁾は、浸水警戒区域の指定が思うように進まない要因の1つとして住民とのリスクコミュニケーションや、指定に向けた合意形成の長さについて指摘し、区域の指定にたどり着かなくても住民と地域の災害リスクについて議論を進めることで、水害にどう備えるべきか考える素地が培われ、将来的に地域の防災力を高めることに繋がるとしている。しかし、浸水警戒区域の指定促進のため必要なことという点については触れられておらず、その点について考察する。

4. 考察及び提案

4.1 住民の防災意識の向上

浸水警戒区域制度が最も先行している滋賀県における住民の防災意識として、滋賀県が令和元年に実施した「豪雨災害に関する意識についてのアンケート」⁶⁾から調査した結果、ハザードマップの認知率は表1より隣県の兵庫県、大阪府と比べると低いことがわかる。ま

表1 ハザードマップの認知率⁶⁾

	滋賀県	兵庫県	大阪
ハザードマップを見たことがある	38.8%	73.3%	57%
ハザードマップを見たことがない・知らない	61.2%	26.7%	43%

た、滋賀県の約 20%の人は避難場所を知らず、避難場所を把握している人でも、避難場所、経路のリスクを知らない人は約 40%となっていた。浸水警戒区域の指定に必要な合意形成を得るためにも、住民が自然災害について関心を持つことが重要であり、住民の防災意識の向上が必要となる。

4.2 被害予測

区域指定にあたり区域の被害予測を行うことで、住民に対し、災害リスクを数値で伝えることができると考えられる。被害予測についての検討として、雨量観測地点ごとの降水量と被害額のデータより降水量と被害額の関係性について調査を行った。既往最大を超える降雨があった時の被害額が、図2より、この観測地点で既往最大降水量から 1.02 倍の降水量でほとんど被害が出ていなかったが、1.6 倍の降水量で、被害額も急激に増加した。堤防の決壊が起こると、大量の水が市街地に流れ込むことで、住宅の浸水や倒壊などが起き、大きな被害をもたらす。しかし、堤防は既往最大降水量の降雨による被害が出ると、そのレベルの降雨に耐えることができるよう整備が行われるため、被害は降水量ではなく、既往最大の降雨を超える降水の雨量が多いほど被害が出るということが分かる。そのため、既往最大降水量は被害予測を行う上で考慮が必要な要素である。

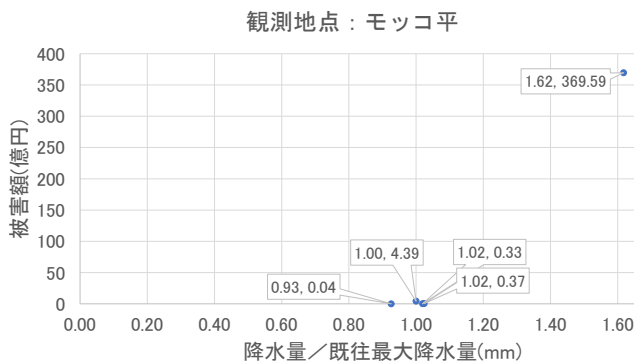


図2 既往最大降水量による被害額分布⁷⁾

4.3 浸水警戒区域の導入を進めるべき地域

浸水警戒区域の導入にあたり、危険区域での嵩上げなど浸水対策の他に、瀧⁵⁾が述べているように区域指定の過程により、地域の防災力を高めることに繋がるため、滋賀県以外の都道府県でも浸水警戒区域を導入すべきである。滋賀県は 2015～2020 年の都道府県別年間水害被害額の合計、平均値が全国で 3 番目に小さく、近年大きな水害被害がないため、住民は浸水警戒区域

表2 床上床下浸水被害⁸⁾

2015-2019床上浸水						
(標)	都道府県	合計	都道府県	平均	都道府県	最大
1	埼玉県	3,889	広島県	1,093	広島県	3164
2	広島県	3,278	埼玉県	778	埼玉県	2,090
3	宮城県	1,768	宮城県	442	宮城県	1,614
4	岡山県	1,675	岡山県	335	岡山県	1,545
5	福岡県	1,226	佐賀県	278.3	栃木県	1,103
6	和歌山県	1,225	京都府	263.75	大分県	1,025
7	東京都	1,137	福岡県	245.2	和歌山県	970
8	栃木県	1,123	和歌山県	245	神奈川県	966
9	大分県	1,100	静岡県	243.5	静岡県	942
10	神奈川県	1,061	東京都	227.4	福岡県	929

2015-2019床下浸水						
(標)	都道府県	合計	都道府県	平均	都道府県	最大
1	宮城県	13063	宮城県	2,613	宮城県	12154
2	埼玉県	10013	埼玉県	2002.6	広島県	5835
3	岡山県	6,643	岡山県	1,328.6	岡山県	5603
4	広島県	6,204	広島県	1,240.8	佐賀県	4,358
5	佐賀県	4,725	佐賀県	945	埼玉県	4,108
6	茨城県	4,722	茨城県	944.4	栃木県	3,966
7	栃木県	4,281	栃木県	856.2	茨城県	3,853
8	愛媛県	4,255	愛媛県	851	大分県	2,676
9	京都府	3,844	京都府	768.8	愛媛県	2,676
10	福岡県	3,777	福岡県	755.4	福岡県	2,461

の指定による住宅の嵩上げなどの効果が得づらいと考えられる。そのため、被害の大きい場所でのこの制度を導入し、効果が得られれば広く認められていくと考えられる。候補地選出として、データがある 2015～2020 年の都道府県別年間水害被害額と表2に示す 2011～2015 年の床下、床上浸水被害⁸⁾の被害状況から選定する。被害状況より宮城、埼玉、広島、岡山の 4 県の被害が大きかった。また、自然災害に関心のある都道府県⁹⁾として、宮城県は 1 位、広島県は 8 位と上位に入っており、浸水警戒区域の導入として宮城、広島を提案する。

5. まとめ

本研究より以下の結論を得た。

- (1) 浸水警戒区域の合意形成を得るうえで住民の防災意識の向上が必要となる。
- (2) 被害予測を行う際、その場所の既往最大降水量について考慮する必要がある。
- (3) 浸水警戒区域の導入により防災意識の向上が見込めるため、浸水被害が大きい宮城県、広島県で導入を進めるのが良いと思われる。

参考文献

- 1) 過去 10 年間都道府県別水害被害額 (名目額), 国土交通省 (e-Stat), 2022-8-17.
- 2) 流域治水の推進 まち全体で、みんなで水災害に備える, 国土交通省, カワナビ Vol. 11, 2020-09-23.
- 3) 久保純子, 鈴木康弘:「流水治水」をめぐる動向と課題, 日本地理学会発表要旨集 2020a (0), pp100-, 2020.
- 4) 滋賀県流域治水の推進に関する条例に基づく浸水警戒区域の指定について, 滋賀県, 2023-1-11.
- 5) 先行自治体に学ぶ 滋賀「流域治水条例」その後, 日経 BP 社出版, pp52, 2022-08-13.
- 6) 【R01】「豪雨水害に関する意識」についてのアンケート集計結果, 滋賀県, pp4-5, 2020-1-30.
- 7) 国土交通省 水分水質データベース, 国土交通省, 最終閲覧 (2023-2-1).
- 8) 都道府県・市区町村のすがた (社会・人口統計体系), 総務省 (e-Stat), 2022-6-21.
- 9) 「自然災害に関心の高い」都道府県ランキング【2021 完全版】, ダイヤモンドオンライン, pp2-3, 2021-9-8.