

福岡市内都市河川におけるハザードマップの改善に関する研究 - 七隈川周辺のハザードマップ整備に関する取組 -

福岡大学工学部 学生員○藤井菜奈子 正会員 渡辺亮一・浜田晃規

1. はじめに

九州各地で線状降水帯に伴う豪雨による被害が多発している。令和2年7月豪雨では、九州付近に停滞した梅雨前線に湿った空気が流れ込み、福岡県久留米市と大牟田市で広範囲にわたる浸水被害が発生した¹⁾。久留米市では24時間最大雨量が360.5mmと観測史上最大となり、床上浸水335棟、床下浸水1620棟、道路被害191カ所、避難者数は最大約1400人となった²⁾。大牟田市では24時間雨量が観測史上最大の446.5mmを記録し、家屋の全壊は9件、半壊は1070件、準半壊は155件、一部損壊は699件という甚大な被害が生じた³⁾。また、気象庁によって大雨特別警報が二度発令された⁴⁾⁵⁾。

福岡市では、このような豪雨に対応するために地下貯留施設の整備や排水ポンプの能力向上などのハード対策を行っている。これは、平成11年の6月に福岡市内で発生した1時間当たり79.5mmの雨に対応することを目的としている⁶⁾。

しかし、ハード対策はコストがかかる上に、整備地域が限定的になるため今後起こりうる千年に一度の降雨に対応できない可能性が高い。そこで必要になるのはソフト対策である。

主なソフト対策としてハザードマップが挙げられる。マップには過去の浸水状況や避難場所などの情報が掲載されている。

度重なる水防法の改正によってハザードマップを作成する自治体は年々増加傾向にある。2020年における洪水ハザードマップの公表数は1741市区町村中1333市区町村であり、そのうち想定最大規模降雨による洪水ハザードマップの公表数は573市区町村となっている⁷⁾。福岡県内では60市町村中51市町村⁸⁾が洪水ハザードマップを公表している。

2. 研究目的

福岡市は現在洪水ハザードマップを公表しており、WEBからでも容易に閲覧可能である(図-1)。マップには水位周知河川周辺の浸水状況のみ表示されている。福岡市内では樋井川や室見川など比較的大きな河川が対象となっている。

そのため、水位周知河川ではない小さな河川は対象外となっており、浸水状況が表示されていないのが現状である。

洪水ハザードマップは、豪雨の際に必要な不可欠な存在であるが、ある問題点がある。それは活用方法が分かりづらいという点である。多くの自治体がハザードマップを配布しているが住民からはどのように使っていかが分からないなどという戸惑いの声は少なくない。そのため所持はしているがしっかりと見たことがない人も多いだろう。これでは災害が発生した際にハザードマップの効力が十分に発揮されない。

そこで、本研究では七隈川周辺のハザードマッ

プについてより実用性の高いものに改善することを目的とした。

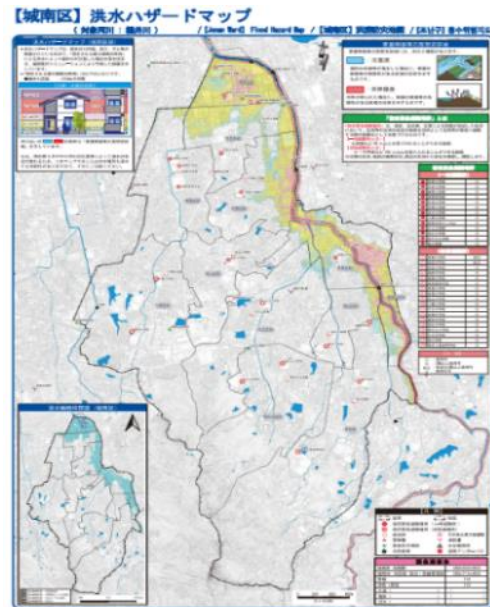


図-1 城南区洪水ハザードマップ

3. 対象領域および対象降雨

研究対象の領域は、中小河川七隈川付近にある「花みずき通り商店会」周辺とする(図-2)。「花みずき通り商店会」とは、城南区を南北に貫く「城南学園通り」に沿った商店街であり、近隣には茶山団地や金山団地などの大型団地がある。城南校区や金山校区、七隈校区といった小学校区に囲まれており、地域の発展に貢献してきた。

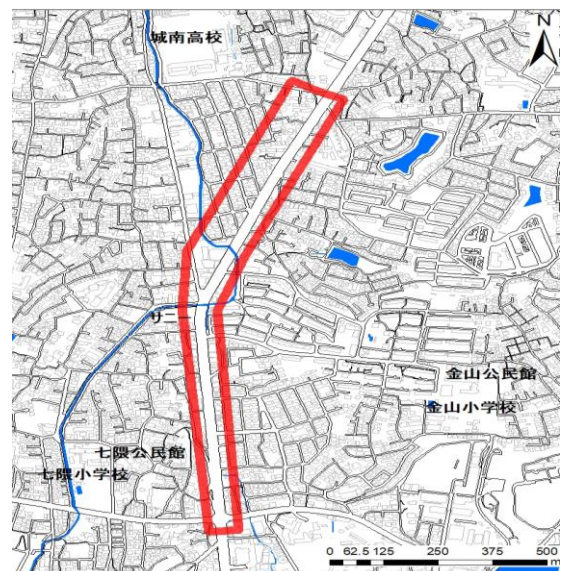


図-2 花みずき通り商店会(赤枠部分)

研究対象の降雨は1999年6月29日に発生した福岡豪雨とする。1時間当たり79.5mm⁹⁾という猛烈な雨により、七隈川周辺の道路は冠水するといった被害が生じた。

4. 研究手法

福岡豪雨の浸水被害の写真(写真-1)を元に、ArcGISを用いて当時の浸水範囲と浸水深を表現する。また、国土地理院の標高図を参考にする事でどこが避難場所として最適かを再検討する。そして、浸水状況を3Dで表示することにより、大人だけではなく子供にも豪雨時の危機的状況がわかりやすく伝わるように工夫する。

5. 研究結果および考察

写真を元に作成した浸水実績図を図-3に示す。サニー七隈店付近の道路は50cm~80cm浸水することが判明した。また、福岡市の洪水ハザードマップでは避難場所として設定されている城南高校は10cm程度浸水する。したがって、城南高校は避難場所としては適さないと考えられる。

金山団地を通り金山小学校へ行くルートは標高が小学校に向けて徐々に高くなっているため非常に安全であると思われる。よって、金山小学校と金山公民館は避難場所としては最適だと考えられる。

七隈小学校付近は、七隈川が至近距離で流れているため、浸水状況は判明しなかったが避難場所には適さないと判断した。

6. まとめと今後の課題

本研究では七隈川周辺の一部地域のハザードマップを作成した。この地域は城南高校をはじめ金山小学校や七隈小学校などの学校が集中していることから通学する子供が多い。近年では、梅雨の時期は朝昼に猛烈な雨が降ることも少なくはない。そういう時に、見やすくわかりやすいハザードマップがあれば、通学中であっても子供は避難しやすいのではないかと考える。今後は、わかりやすいハザードマップが普及していけば住民はより一層避難に対して真剣に考え、激甚化していく災害に対する防災減災に繋がっていくと思われる。



写真-1 当時の水害の様子

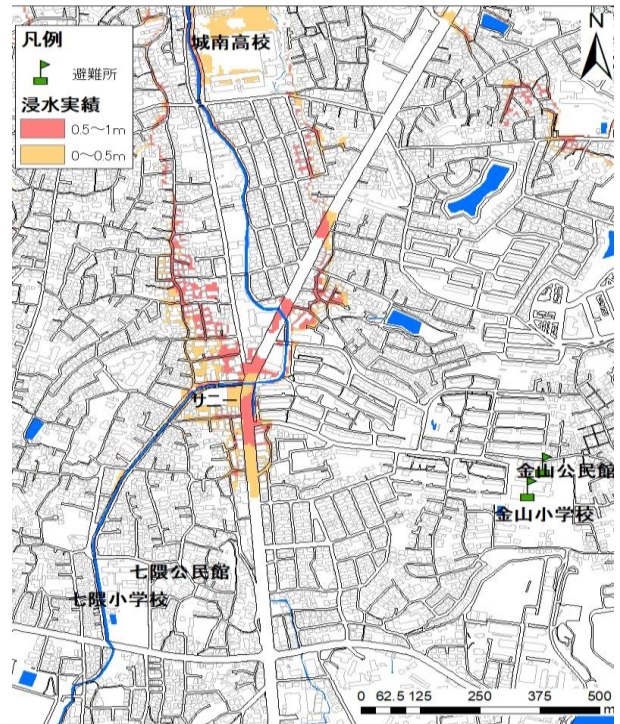


図-3 浸水実績図及び避難所

7. 参考文献

- 1) 西日本新聞：筑後地区に大きな爪痕残す各地で冠水，2020. 7. 8
- 2) 久留米市：大雨災害特集 甚大な被害 令和2年7月豪雨の記録（令和2年8月1日号）
http://www3.city.kurume.fukuoka.jp/shisei/20_8_1/news/01.htm
- 3) 西日本新聞：異例の規模、半壊家屋1000件超す豪雨被害の大牟田市「想定上回る」，2020. 8. 18
- 4) 気象庁：熊本県と鹿児島県に大雨特別警報発表
<https://www.jma.go.jp/jma/press/2007/04a/2020070406.html>
- 5) 気象庁：福岡県、佐賀県、長崎県に大雨特別警報発表
<https://www.jma.go.jp/jma/press/2007/06c/202007061730.html>
- 6) 福岡市：雨水整備レインボープラン博多
<http://www.city.fukuoka.lg.jp/data/open/cnt/3/29121/1/RainbowPlanHakata.pdf>
- 7) 国土交通省：洪水浸水想定区域と洪水ハザードマップの指定・公表状況（R2.1時点）
https://www.mlit.go.jp/river/bousai/main/saigai/tisiki/syozaiti/pdf/06shinsui-hm_r0201.pdf
- 8) 国土地理院：わがまちハザードマップ～地域のハザードマップを入手する～
<https://disaportal.gsi.go.jp/hazardmap/publicate/index.html?code=1>
- 9) 国土交通省：大都市の無防備な地下空間を襲った集中豪雨
https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/bousai/saigai/1999/html/sete001.htm