

武雄市・大町町の土地利用変遷と内水氾濫の関係に関する考察

佐賀大学理工学部 学生会員 吉村一輝

佐賀大学理工学部 正会員 大串浩一郎

1. 研究背景・目的

佐賀県の六角川流域では、令和元年8月、令和3年8月と豪雨により大規模な浸水被害が発生した。六角川は低平地を流れ、干満差が最大 6m の有明海に流入することから、潮汐の影響を大きく受け内水氾濫や外水氾濫が発生しやすい。令和元年豪雨で甚大な被害が発生したことを踏まえ、国土交通省は河川激甚対策特別緊急事業(以後、激特事業)にて河道掘削、遊水地、排水機場等の整備を行い、洪水被害の軽減を図ることとした。しかし、激特事業が完了する令和5年においても同程度の雨で家屋浸水が予測されることから、今後の治水対策の再検討が迫られている。

本研究では、該当浸水エリアについての土地利用変遷と内水氾濫の関係を明らかにすることにより、今後の内水氾濫対策検討の一助となることを目的として考察を行った。

2. 研究方法

2.1 研究対象

本研究では、特に被害の大きかった武雄市の朝日町、北方町、橘町と大町町の4地区を選び、昭和23年 昭和50年 平成19年の3時期の同地区を比較検討した。

2.2 居住地の浸水リスクの判別 (図2～図5左部)

4地区に対して、GIS を用いて土地利用データから抽出した居住地データと浸水想定区域(計画規模)を重ね合わせ、居住地を浸水深ごとに色分けした。

2.3 居住地の形成時期の判別 (図2～図5右部)

居住地の変遷について検討するため、平成19年以前の3つの期間に分けて色分けをした。茶色が昭和23年以前、橙色が昭和23年から昭和50年、黄色が昭和50年から平成19年に居住地となった区域を示す。これらは平成19年時点で残存する居住地でもある。

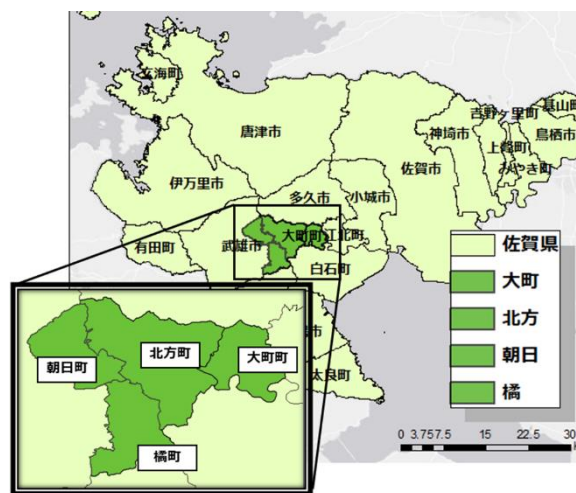


図1 対象地区の位置図

3. 結果と考察

3.1 朝日町

朝日町の中でも想定浸水深が深い南東部に位置する高橋地区では、かつて舟運で栄えた土地で市場や関係する建物が多く立ち並んでいた。また、平成19年時点で残存している昭和23年以前の居住地は、治水地形分類図での微高地に分布している。それ以降は、浸水深の深い県道24号線に沿って居住地が増加している。他にも地区中央部で、昭和50年から平成19年の間に新しく居住が開始された場所で床下浸水程度の浸水が想定されている。

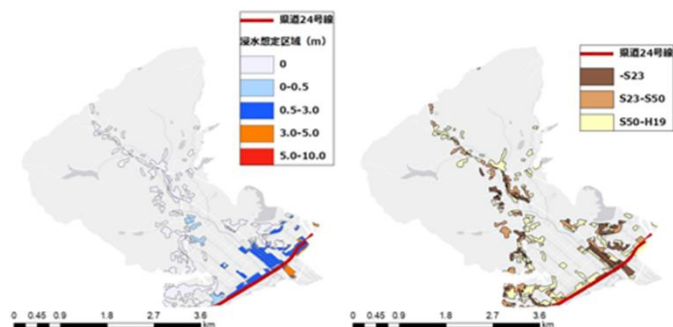


図2 朝日町の浸水リスクと居住地の形成時期

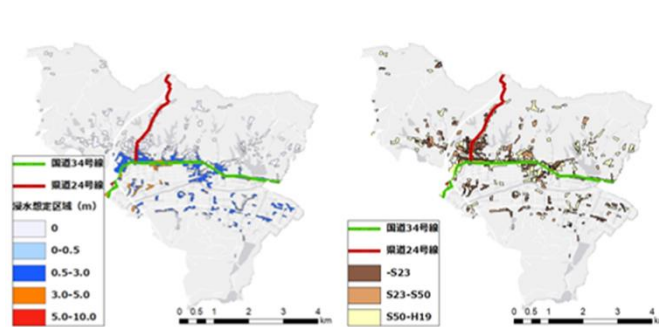


図3 北方町の浸水リスクと居住地の形成時期

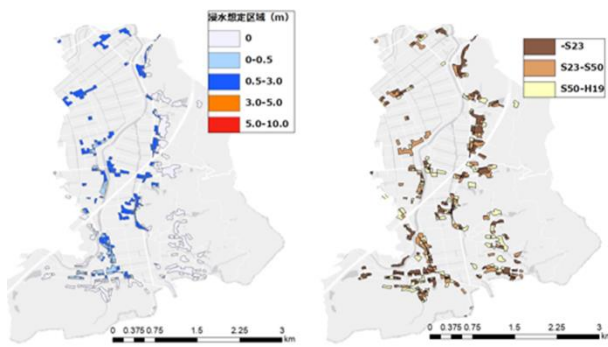


図4 橘町の浸水リスクと居住地の形成時期

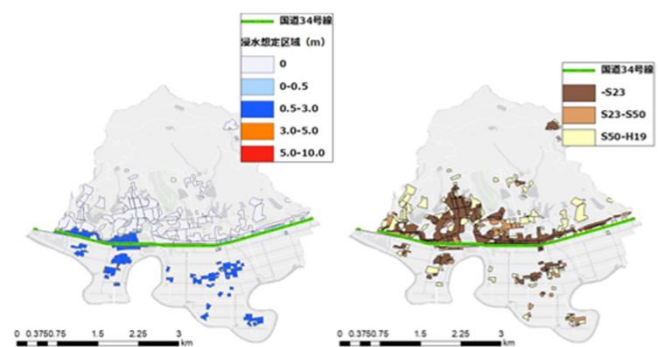


図5 大町町の浸水リスクと居住地の形成時期

3.2 北方町

地区中央部の国道34号線沿いに居住地の分布が見られ、国道の北部沿いに比較的古い居住が、河川により近い南部沿いに比較的新しい居住が見られる。国道沿いの居住地の昭和50年から平成19年の間に発展した比較的新しい居住地で橙色の3.0m～5.0mの浸水が予想されている。また、六角川以南の地域では、分散して居住地が分布しおおよそ全てで0.5～3.0mと床上浸水以上の浸水が想定されている。

3.3 橘町

稲作が盛んに行われている地域で、水田の広がる平野部での居住も見られる。一方で、多くの居住地は想定浸水が浅い山際に見られる。平野部に残存する昭和23年以前の居住地については、治水地形分類図における微高地に形成されていた。その後、微高地を中心に周辺に新たな居住地が拡大しているが、新しい居住地は標高の低い場所に居住が見られる一方、古い居住地は新しい居住地と比較して浸水リスクが一段階低い微高地に立地している。また、この地域では様々な年代の居住地が混在している場所が多い。

3.4 大町町

かつては、炭鉱で栄えていた町で昭和23年以前の居住地の多くが、標高が高く浸水リスクの低い場所に分布している。また、国道以南にいくつかの居住地が分散して存在しているが、昭和23年以前から居住が見られる場所については、すべて治水地形分類図における微高地に当てはまる。一方で、昭和50年から平成19年に形成された居住地のいくつかについては、標高の低い場所である上に治水地形分類図における旧河道付近にあり、浸水のリスクが高くなっている。

4. まとめ

居住地は、すでに発達した古い居住地の周辺に拡大していく場合が多い。しかし条件の良い場所はすでに居住地が形成されており、必ずしもその周辺も同様に条件が良いとは限らないため、知らず知らずのうちにリスクの高い場所で開発が行われたケースが見受けられる。現に六角川流域では低平地でも浸水被害が軽減できる微高地が条件の良い場所であると言えるが、この地域の治水地形分類図によると昭和23年以前までにほぼ100%の微高地が利用されている。また、微高地の周辺には旧河道が分布しており、浸水リスクの高い旧河道上に新しい居住地が分布している地域も存在している。

参考文献

- 1)武雄市史編集委員会、武雄市史、国書刊行会、1981
- 2)国土交通省九州地方整備局、六角川水系緊急治水対策プロジェクト 資料
- 3)国土交通省、洪水浸水想定区域図 資料