

1. はじめに

2-1 現地調査・資料解析¹⁾

2-2 数值解析

圖-1 座標系

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial M}{\partial x} + \frac{\partial N}{\partial y} = q \cdot h \cdots$$

$$\frac{\partial M}{\partial t} + \frac{\partial(UM)}{\partial x} + \frac{\partial(VM)}{\partial y} = -gh \frac{\partial(h+e_b)}{\partial x} - \frac{gn^2U\sqrt{U^2+V^2}}{h^{1/3}} - n_t \left(\frac{\partial^2 M}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 M}{\partial y^2} \right) - \frac{1}{r} F_x \cdots \quad (\text{x 方向})$$

3. 結果と考察

図-2 は家屋損壊に係る最大流体力とその発生時刻を表したものである。現況と一律嵩上げ後を比較すると、嵩上げは堤防内での流体力を現況の 1/10 ～ 1/20 程度にまで低減することができた。潮溜を残した地盤嵩上げは、最大流体力の値は現況よりも大きくなっているものの、その発生場所は潮溜に集中しており、住宅地における

キーワード：高潮氾濫、被災要因、危険度評価、地盤嵩上げ、浸水経過時間

連絡先 : 〒860-8555 熊本市黒髪 2-39-1 Tel 096-342-3546 Fax 096-342-3546

る流体力は低減でき、地盤嵩上げは対策工として有効であることを確認した。また図-3 は避難時間に関する氾濫開始後、水深 50cm まで浸水する時間を表したものであり、図中の色が濃いほど経過時間が短いことを示す。図より、嵩上げ後は現況よりも経過時間が短くなっているが、潮溜を残すことで、同程度の氾濫に対しても浸水経過時間を 3~4 分程度遅延させることができ、潮溜の有効性を確認した。これらの結果より、対策工としての地盤嵩上げの有効性は、既存の潮溜を残したままの地盤嵩上げが最も高いことがわかった。

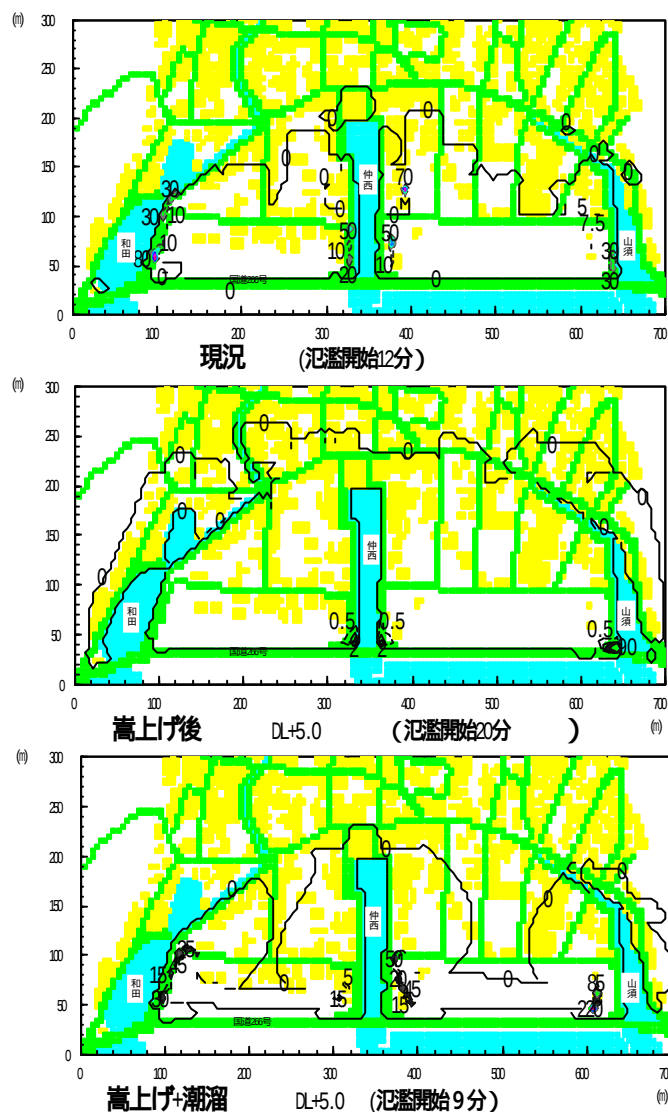


図-2 最大流体力の空間分布(単位はKN/m)

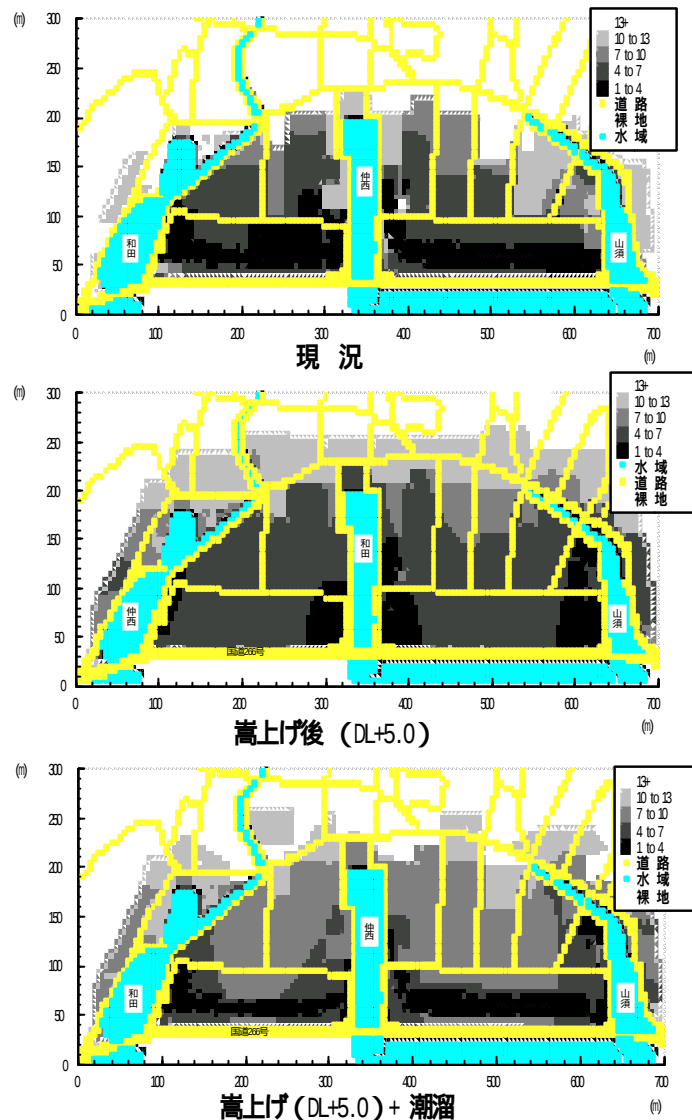


図-3 浸水時間の空間分布(分)(水深 50cm まで)

4. まとめ

前述のとおり、対策工である地盤嵩上げと既存の潮溜の有効性を数値計算により、定量的に示すことができた。スペースの都合上、図は省略したが、もう 1 つの対策工である前面防波堤の形状を 2 つの船溜を包むように変更させると浸水経過時間を 3 分程度遅延させることができ、こちらも有効性を確認することができた。しかし、台風 9918 号以上の台風襲来の可能性もあることから、これらの対策工を実施したとしても、完全には高潮災害を防ぐことはできない。今後の課題としては、住民一人一人が災害意識を持つと共に、行政側としても、災害対策のソフト面(潮位の計測施設、情報の伝達方法、避難経路の確認など)を充実させ、住民と協力しながら、前述の対策工とそれらを両立させていくことが災害を防ぐ最も重要な方法であると考えられる。

参考文献

- 1) 熊本県不知火町、片岡政次(1972): 不知火町史、p542~550
- 2) 山田 文彦、滝川 清、永野 良祐(2000): 海岸講演会論文集、第 47 巻、pp.301-305