

諫早低平地における浸水被害軽減策の数値解析的検討

川池健司・丸山寛起・吉本静磨・野口正人

1. はじめに

長崎県の諫早低平地は、近年の集中豪雨により、たび重なる内水氾濫に悩まされている。本研究では、氾濫解析モデルを用いて、諫早低平地における排水機場の新設や増強による浸水被害軽減効果について検討する。

2. 諫早低平地の氾濫解析モデル

解析では、諫早低平地を形成している本明川の流域を対象とし、流域を本明川本川部分、低平地部分、それに隣接する斜面部分に三分する。そして、それぞれの部分に、特性曲線法による不定流解析、非構造格子モデル¹⁾による二次元氾濫解析、および中間流・表面流統合型 kinematic wave モデル²⁾による流出解析を適用した、統合型のモデルを構築する。諫早低平地では、堤内地に降った雨水は都市下水路に集められ、その下流端でポンプによって本明川本川に排水される。

3. 解析条件と結果

氾濫外力として、1999年7月23日に諫早市役所で観測された10分間雨量を低平地部分と斜面部分に全域一様に与える。また、このときの upstream 流量と下流端水位の実測値を、本明川本川の境界条件として用いる。

その上で、流域内の排水機場の新設または増強による浸水面積の軽減効果を検討した。その結果、図1のA、B、C地区に、それぞれ $100\text{m}^3/\text{s}$ 、 $50\text{m}^3/\text{s}$ 、

$20\text{m}^3/\text{s}$ 分の排水能力を増加することによって著しく浸水被害が軽減されることがわかった(図2)。

4. おわりに

本研究の氾濫解析モデルは、排水機場の運転ルール策定などへの応用が期待できる。

参考文献

- 1) 川池, 井上, 戸田: 非構造格子の都市氾濫解析への適用, 水工学論文集, 第44巻, pp.461-466, 2000.
- 2) 立川, 原口, 椎葉, 高棹: 流域地形の三角形要素網表現に基づく分布型降雨流出モデルの開発, 土木学会論文集, No.565/II-39, pp.1-10, 1997.

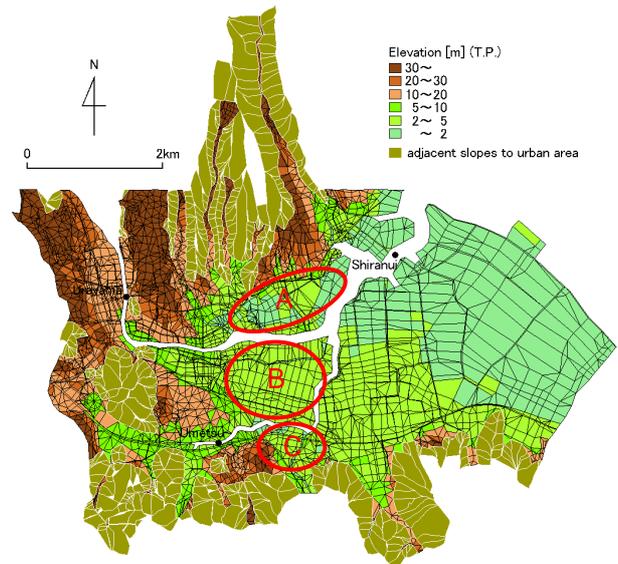


図1 斜面部分と解析格子

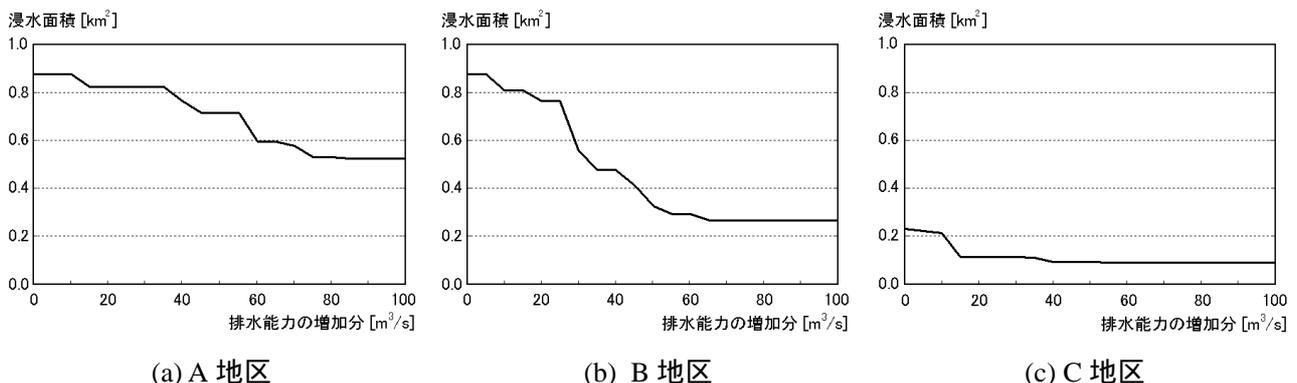


図2 排水機場の新設および増強による浸水面積軽減の効果