

## 中島川の洪水氾濫解析に基づく長崎市街地の水害危険区域に関する検討 Flood Hazardous Zones in Nagasaki City Area Based on Inundation Flow Analysis

○ 川池健司・江藤慎也・丸山寛起・野口正人

○ Kenji Kawaike, Shinya Etou, Hirotatsu Maruyama, Masato Noguchi

In this study, we focused on the dangerous zones from the view of local inundation depth, flow velocity and their increasing ratio. A simulation model of two-dimensional inundation flow analysis is applied to the highly urbanized area around the Nakashima River, Nagasaki City. As the results, the whole computational area can be classified into three categories of dangerousness depending on inundation depth and flow velocity. And from the temporal change of inundation depth and flow velocity at several spots, it is found out that there are locally dangerous zones where flow velocity quickly increase while inundation depth is not so large.

### 1. はじめに

近年，都市水害の頻発に伴って，水害時の危険区域を明示することが義務化されつつある．実際の浸水時には，浸水深は大きくなくても流速が非常に大きな場所が存在することも考えられ，当然このような場所も浸水深が大きな場所と同様に危険性が高いといえる．さらに，都市の構造は非常に複雑であるため，いつ，どの場所が危険な場所となるかは，都市に慣れ親しんでいる住民にとっても容易に把握できるものではない．そこで本研究では，数値シミュレーションによって市街地の局所的な浸水深と流速に着目した危険区域を検討することを目的としている．

### 2. 解析手法

本研究ではまず，水害時の浸水深，流速の時間的変化を把握するため，平面二次元の氾濫解析モデル<sup>1)</sup>を用いることにし，比較的小さなサイズの解析格子によって対象領域をモデル化する．本研究の対象領域は長崎市の中島川流域とする．解析条件としては，1982年に発生した長崎大水害時の中島川の推算流量を上流端境界条件とし，当時の実測河口潮位を下流端境界条件とし，領域の東側斜面では当時の降雨強度を用いた流出解析による流出流量を与える．

### 3. 解析結果

解析によって得られた浸水域と，長崎大水害時の浸水実績とを比較することによって，モデルの妥当性を確認した．そして，解析より得られた最

大浸水深，最大流速，および浸水深，流速の10分間変化量を用いて，領域内各地点の危険度をランク分けすることによって，図-1のような結果が得られた．この図より，中島川，銅座川からの溢水地点付近だけでなく，海岸線付近など河川から離れた地点にも危険地帯がかたまっていることが確認できた．また，どの時間帯が危険であるかが確認できた．さらに，危険度の高い地点の浸水深，流速の時間的変化から，浸水深は大きくないが流速が大きな地点があるなど，各地点での浸水特性を把握することができた．

#### 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．

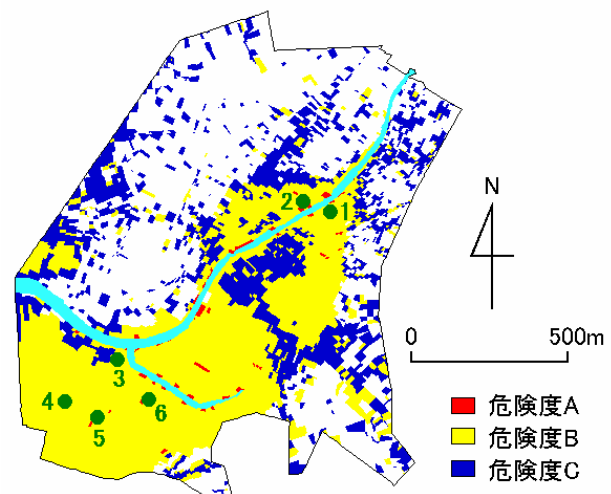


図-1 浸水深と流速，およびそれらの時間変化に着目した危険区域の検討結果