

# 下水道を考慮した 氾濫解析システムの開発



危機管理技術研究センター 水害研究室 主任研究官 山本 晶 研究官 山岸 陽介

## 1. 背景

近年、集中豪雨の発生件数は増加傾向にあり、全国各地で浸水被害が発生している。特に都市部の河川流域では、都市化の進展に伴い、宅地開発や道路面積等の増大により、雨水が地下に浸透しにくい構造となっており、大量の雨水がごく短時間に河川や下水道管に流入するため、雨水排水能力が追いつかず、下水道や河川から溢水したり、雨水が低地に湛水したりするなど、都市型水害が毎年のように発生している。

都市型水害への対策を講じる際には、氾濫水の挙動を把握する必要がある、そのためには、地表面での氾濫、河川からの氾濫、下水道からの溢水等の現象を同時に解析可能なモデルの開発が求められている。

## 2. 都市域氾濫解析モデルの開発

国総研では、これまで下水道管路内の流れと地表面氾濫を一体的に解析可能な解析モデル(NILIM 1.0)の開発を行い、図-1に示すように、マンホ

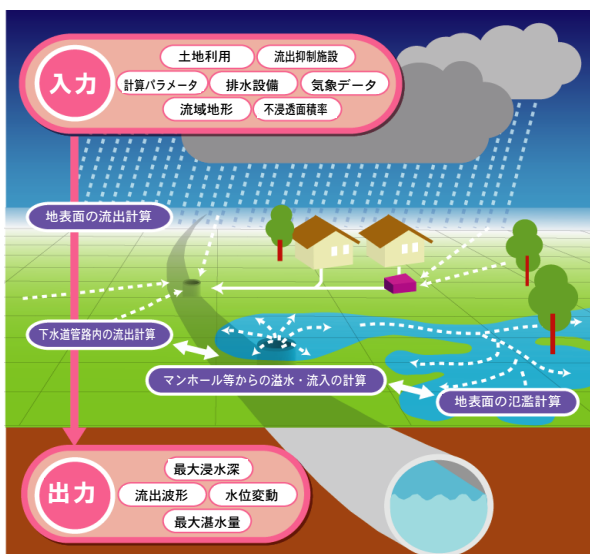


図-1 NILIM1.0の概要

ール部分等での下水道管路内と地表面の水の出入りを考慮できるモデルとした。さらに、NILIM1.0に、土研二次元不定流モデルの河道一次元不定流モデル、破堤モデル等による外水流出入量、排水機場等による河道への排水を組み合わせ、内外水のやりとりを表現できるモデル(NILIM2.0)に拡張した。また、学識経験者を中心とした「都市浸水に関する検討会」を設置し、NILIMモデルの解析精度の向上にむけて取り組むべき課題を整理するとともに、水理模型実験を実施し、モデルの精度検証を行い、いくつかの実流域へも適用して、計算モデルの妥当性検証・改良について検討を重ね、これらの検討結果を踏まえた計算モデルの改良を行った。

## 3. 今後の予定

解析モデルの開発とともに、入力データや計算結果を画面上で確認するためのインターフェースの構築(図-2)も行っており、計算プログラムについては、インターフェースも含めて国総研水害研究室のホームページ上で公開する予定である。

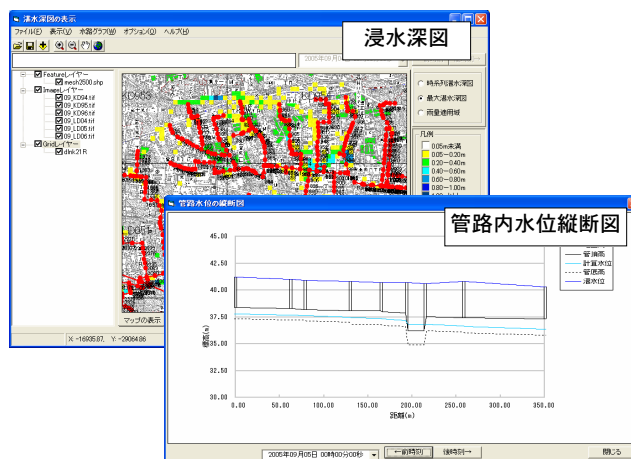


図-2 解析結果表示画面例