

都市域氾濫解析モデル活用ガイドラインに関する研究

全体期間

2003.12～2004.3

(目 的)

本研究は、特定都市河川浸水被害対策法に基づき、特定都市河川に指定された流域において都市浸水想定区域図の作成の際に、氾濫解析を行ううえでの注意点・問題点を明らかにし、各種氾濫解析モデルの特徴、適用性等を比較・検証する。また、学識者、国および自治体の委員による検討会を開催し、都市域における氾濫解析の検証や解析結果から問題点を整理する。

これらの検討結果を踏まえ、都市浸水想定区域図の作成等において必要とされる氾濫解析モデルの利活用に関する標準的な技術事項をとりまとめ、「都市域氾濫解析モデル活用ガイドライン素案」を策定することを目的とするものである。

(結 果)

「都市域氾濫解析モデル活用ガイドライン素案」は学識者、国および自治体の委員で構成された検討会が主体となり、3回の検討会を経て策定された。

本機構では、検討会の準備、運営および記録を担当し、「都市域氾濫解析モデル活用ガイドライン素案」の基礎となる参考資料と「都市域氾濫解析モデル活用ガイドライン（案）」を作成した。

都市域の氾濫解析は、下水道管路と地表面氾濫現象を同時かつ一体的に解析が行えること、土地利用・地形の状況を反映した詳細な雨水流出現象が表現できること、多様な浸水状況が表現できることが要件として挙げられる。これらの要件を満たす氾濫解析ソフトとして、公開ソフト（NILIM/新総合氾濫解析モデル）と市販ソフト（InfoWorksCS, MOUSE, XP-SWMM等）を対象に検討を行った。

公開ソフトは、地表面の2次元不定流モデルを用いた氾濫解析と下水道管路の水理解析を連結した同時かつ一体型の氾濫解析ソフトである。ただし、全て数値で入出力されるため、視覚的表現や操作性の向上には改良の余地を残している。市販ソフトは、下水道管路内の水理現象とマンホール地点での噴き出しを適切に表現できるが、基本的に溢水が地表面を流下・拡散する現象は表現できないため、氾濫解析を行う際には、下水道管路と地表の仮想開水路（道路）を2条管としてモデル化する等の工夫が必要である。

検討にあたっては、仮想流域を設定し、各氾濫解析ソフトにおいて溢水量の算定、浸水状況のシミュレーションを行った。溢水量の比較を行った結果は、時系列的な溢水量、最大溢水量、総溢水量について各氾濫解析ソフトともほぼ同様な結果を示していることが確認された。また、浸水状況のシミュレーション結果についても、公開ソフトと市販ソフトでは表現方法が異なる（公開ソフトでは、氾濫域が各メッシュにおける浸水深として表現され、市販ソフトではマンホール位置における浸水深として表現される）ものの、浸水想定区域図作成の基礎となる解析結果はほぼ同様であることが確認された。

(まとめ)

今後、「都市域氾濫解析モデル活用ガイドライン（仮題）」は国土交通省国土技術政策総合研究所から公開されることになっている。

1. 総 説

(1) ガイドラインの目的と位置付け, (2) 用語の定義, (3) ガイドラインの適用範囲

2. 基本事項

(1) 氾濫解析の要件, (2) 氾濫解析に用いるソフト

3. 氾濫解析モデルの利活用

(1) 解析資料の収集, (2) 実測調査, (3) 対象流域のモデル化, (4) キャリブレーションの実施,
(5) シミュレーションおよび結果の出力, (6) 都市浸水想定区域図作成における留意点,
(7) 構築された氾濫解析モデルの今後の活用について

国土交通省国土技術政策総合研究所 危機管理技術研究センター 水害研究室からの受託研究
研究担当者：高橋 隆一, 桐原 隆, 土屋 玄, 鎌田 浩三, 舩岡 秀一

キーワード

氾濫解析モデル, 特定都市河川浸水被害対策法, 都市浸水想定区域図