

浸水域のリアルタイム推定に向けた 水位データベースの簡易構築手法

研究のポイント

- ある地点の水位と浸水の危険範囲の関係を予め整理した情報群である水位データベース(DB)を簡易に構築する手法です(図1)。
- 使用者が接続可能なPC・サーバー等にDBを格納しておくと、リアルタイム水位に対応する被害推定情報を瞬時に提示する辞書的な活用が可能となります。

研究の背景

- 農業用施設の操作時は水位が重要な判断材料になりますが、水位計だけでは内水氾濫等の被害発生状況を把握するのは困難です。
- 被害の有無や状況は関係者の見回り等で確認しますが、マンパワーに限られる現状や、現地作業時のリスクを考えると、地区内の状況を簡易に把握する仕組みができれば有用と考えられます。
- 被害状況の把握には、様々な状況を想定した水位DBを事前に構築しておくことが有効と考えられます。

手法の特徴

- 水位DB構築の核となるHAV解析(図2)は、地区内の詳細な標高情報を活用します。基準点の水位(H)よりも標高が低いエリアは潜在的に排水が困難な浸水危険域と仮定し、その範囲を示す位置情報を抽出します。同時に、浸水面積(A)や氾濫量(V)を土地利用別に集計した浸水被害の推定情報を表形式で出力します。
- 浸水氾濫を計算可能なシミュレーションモデルを有さない地区でも、通常時～過去に経験していない極端な水位時の被害状況をリーズナブルに想定できます。
- ただし、水位と被害の関係は一律に設定されるため、詳細なシミュレーション結果と比較すると結果が過大／過小評価になる可能性があります(例えば図3)。事前に利用者が水位DBの内容をチェックし、必要に応じて修正することもできます。

期待される活用例

- 水位DBで現地状況を推定できると、施設操作の早期判断、見回り回数の削減、現地での安全な移動経路の確保等に参考となる情報を得ることができます。

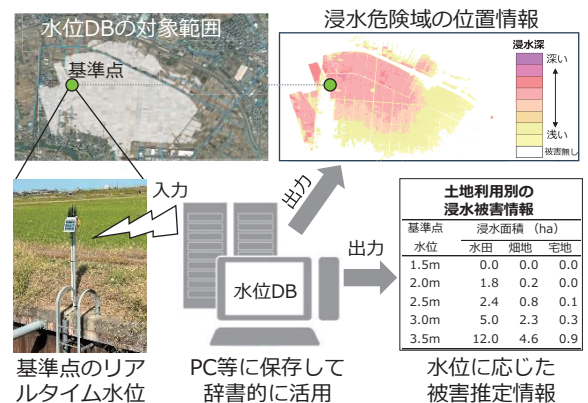


図1 水位DBとその活用イメージ

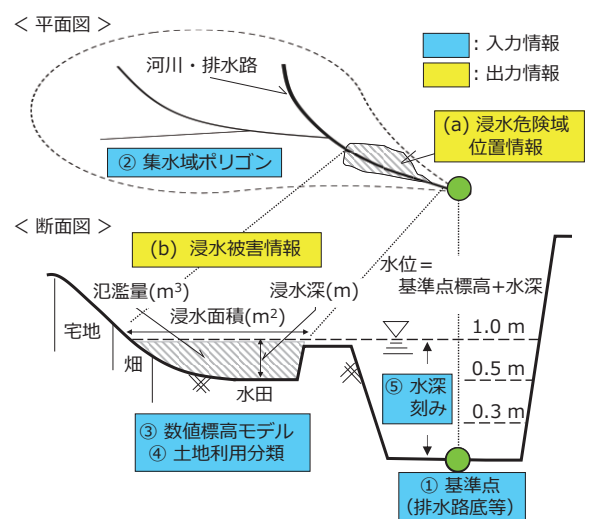


図2 HAV解析の概要

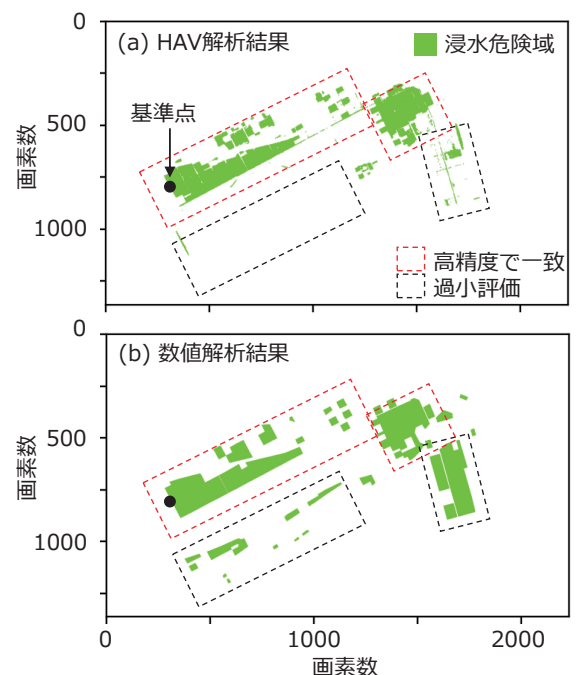


図3 推定された浸水危険範囲の検証例