



都市型水害から、地域の生命・財産を守るためには下水道と河川が連携して一体的に浸水対策を実施することが効果的です。そのためには、下水道・河川の一体型シミュレーションが有効で、下水道と河川の特性を踏まえたきめ細かなハード・ソフト対策の検討が可能です。

## 河川・下水による一体的な浸水対策について

### 【背景】

近年、短時間に集中的、局地的に発生する大雨（いわゆるゲリラ豪雨）が頻発しており、急な河川の増水による氾濫や内水による浸水被害が発生しています。（図-1参照）最近では、平成30年7月豪雨により西日本を中心に甚大な浸水被害が発生しました。（図-2参照）



図-1 局所降雨



図-2 内水被害状況（平成30年豪雨）

平成30年7月豪雨～中部地方整備局 災害対応の記録～  
平成31年1月 国土交通省 中国地方整備局

このような都市型水害には、従前のハード対策のみの対応では限界があり、ソフト対策を上手に組み合わせて効果が最大限発揮できるように、下水道と河川が連携して浸水対策事業を進めることが効果的です。

### 【下水道・河川一体型シミュレーション】

そのためには、下水道・河川の一体型シミュレーションが有効であり、下水道網、河川網、地表面等を流出解析

ソフト（InfoworksICM）により一体的にモデル化することで、流域内全体の水理挙動の解析が可能になります。一体型シミュレーションは、下水道と河川の特性を踏まえた解析が可能なので、既存施設能力の最大化、ポンプ運転調整、自助・公助支援等のきめ細やかなハード・ソフト対策の検討が可能です。

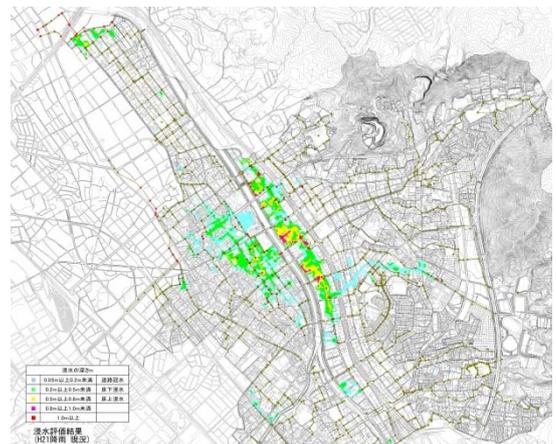


図-3 下水道・河川一体型シミュレーション実施例

また、レーダ情報や水位観測情報等のオンライン情報を利用して、一体型モデルを使ったリアルタイムシミュレーション（以下、RTN）も可能です。

※平成27年度 B-DASHプロジェクト  
都市域における局所集中豪雨に対する雨水管理技術実証事業

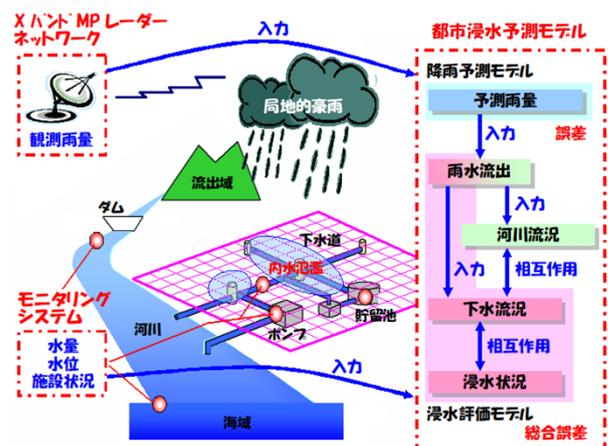


図-4 リアルタイムシミュレーション

## 一体型シミュレーションの活用例

### 【活用例① リスクコミュニケーションによる計画策定】

解析結果(内水・外水ハザードマップ)を用いて浸水リスクの見える化を図り、地域住民と事業者でワークショップ形式のリスクコミュニケーションを行い、リスク共有マップ(図-5参照)とタイムラインの作成を支援しました。



図-5 ワークショップによるリスク共有マップの例

### 【活用例② ICT/IoT等を活用した自助・共助支援】

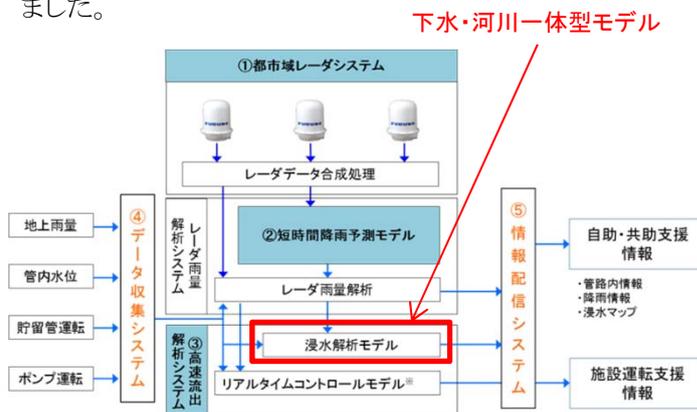
一体型モデルによる解析結果とICTを活用してロールプレイング方式の水防訓練の実施を支援しました。



図-6 ロールプレイング方式による水防訓練の例

### 【活用例③ RTNによる自助・共助支援等】

レーダ雨量や水位の観測・予測情報等、ICT/IoTを活用してリアルタイムシミュレーション(RTN)の実施可能なシステムを構築し、自助・共助のための浸水リスク情報や雨水貯留施設の運用に必要な情報を提供しました。



※ポンプ、ゲート等の運転方案をモデル化したもの

図-7 RTNによるシステム概要図

※平成27年度 B-DASHプロジェクト  
都市域における局所集中豪雨に対する雨水管理技術実証事業

### 【活用例④ フラップゲートの設置効果の解析】

河川からの背水の影響を受けるため、フラップゲートの設置による浸水軽減効果を一体型シミュレーションにより解析し、雨水管理総合計画に反映しました。

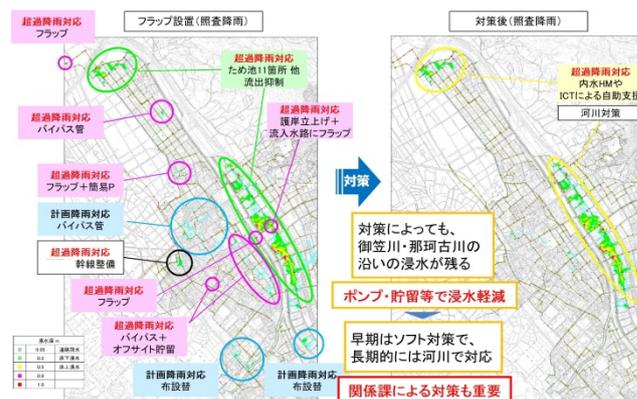


図-8 フラップゲートの設置効果の解析

## 日水コンの河川・下水の一体型の浸水対策に向けた取り組み

日水コンでは、下水道・河川の一体型シミュレーション技術やICT/IoT等を活用してポンプ施設等の運転管理や水防活動等を支援し、雨水管理のスマート化を推進して雨に強いまちづくりに貢献します。

また、かねてより、国土交通省から発注された雨水管理総合計画や下水道・河川の連携等に関する業務を受託しており、この経験を通じて、対象都市での計画策定等のご支援を積極的に取り組みます。