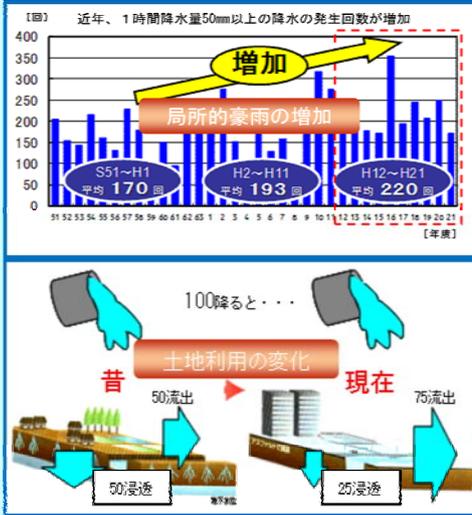


# 下水道浸水対策におけるコンサルタントの役割

近年多発する局所的豪雨に対して、「生命の保護」、「都市機能の確保」、「財産の保護」の観点から、緊急かつ効率的に浸水被害を軽減することが求められています。ここでは、下水道による浸水対策と設計貢献活動の一例としてシミュレーション技術を用いた対策検討をご紹介します。

## 浸水対策が必要な背景

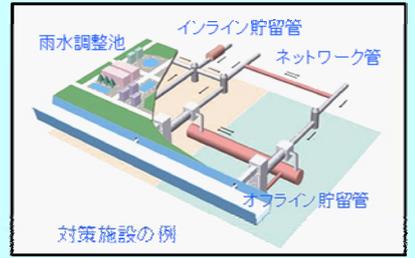
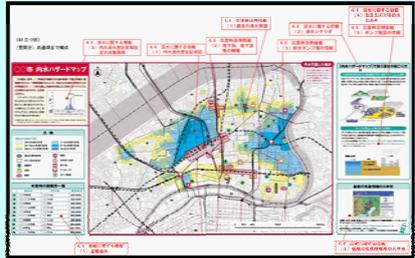
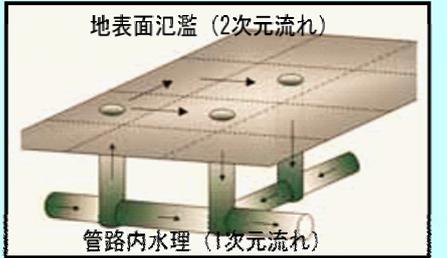
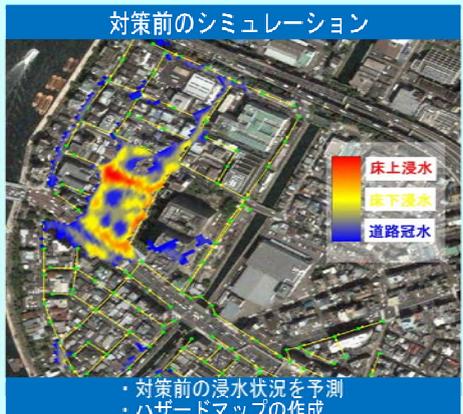
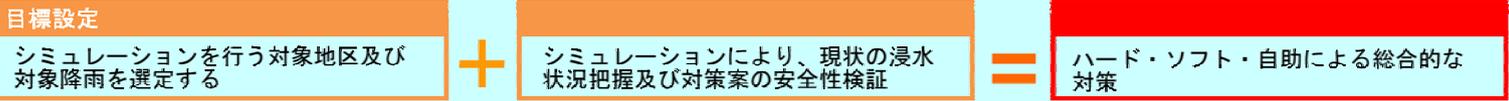


出典：国土交通省HP

## 浸水対策のフロー



## シミュレーション技術を用いた浸水対策



## 「浸水対策におけるコンサルタントの役割」(説明資料)

### ●はじめに

近年多発する局所的豪雨に対して、「生命の保護」、「都市機能の確保」、「財産の保護」の観点から、緊急かつ効率的に浸水被害を軽減することが求められています。ここでは、下水道による浸水対策と設計貢献活動の一例としてシミュレーション技術を用いた対策検討をご紹介します。

### ●背景

#### 局所的豪雨の増加

近年、1時間当たり 50 mm以上の降雨の発生回数が増加傾向にあり、10年ごとに区切った場合、S51～H1では170回/年、H2～H11では193回/年、H12～H21では220回/年となっています。

#### 【参考】雨の強さの目安

##### 1時間に20～30 mmの雨

土砂降りでも傘をさしていても濡れてしまうほどの雨です。

##### 1時間に30～50 mmの雨

バケツをひっくり返したような激しい雨で、道路が川ようになります。

#### 土地利用状況の変化

昔は空き地や畑だった場所が建物の建設や道路の整備などの各種開発により、建物の屋根やアスファルトで舗装された範囲が増えました。その結果、雨水が地中にしみ込みにくくなり、雨水管きよや河川に流れ出す雨水の量が増えました。

#### 浸水被害の多発

局所的豪雨の増加（雨の量自体の増加）と土地利用状況の変化（流れ出す雨水の量の増加）等により浸水に対する安全度が低下し、甚大な浸水被害の発生が増加傾向にあります。

### ●シミュレーション技術の概要

浸水シミュレーションは大きく分けて、地下部における管路内の流れの解析と地上部における地表面の流れの解析からなります。シミュレーションを実施するためには、管きよやマンホール、地盤の高さ等、現況施設や現場の土地利用の状況を正確に数値データ化し、できるだけシミュレ

ーション結果を実際の現象に近づける必要があります。解析にかかる時間はPCの性能やシミュレーションを行う範囲の大きさにもよりますが、半日以上かかる場合もあります。こうしたシミュレーション技術は浸水対策だけでなく地震による津波対策等、様々な検討にも用いられています。

### ●シミュレーション技術の活用方法

シミュレーション技術を用いることにより、対策を行う前後の状況を予測することができ、現状でどこに問題があるのか、問題を解決するためには何が必要か、問題を解決するための対策を取った場合どの程度の効果があるのかといったことを検証できます。また、浸水の発生状況を事前に想定し図化すること（内水ハザードマップ）により、大雨に対する市民への日頃からの備えにも活用することができます。

### ●対策施設の例

浸水を防ぐための対策施設には、様々な手法がありますが、ここではその一例を紹介いたします。

#### 雨水貯留管

雨水管だけでは流しきれない雨水を一時的に貯めておく管きよ。雨水を貯めるための地下のトンネルのようなもので主に道路の下に作られます。

#### 雨水調整池

雨水貯留管と同様に、流しきれない雨水を一時的に貯めておくための池。空き地に作られるものや校庭、公園の地下に作られるものもあります。

### ●これからの浸水対策

今後は、甚大な浸水被害の発生を防ぐとともに、人の命や財産の保護と都市機能を確保するため、浸水による被害の最小化を目指していく必要があります。このため、雨水管やポンプ場の整備等による「雨水の排除」を主体とした方策から、「貯留や浸透による流出抑制」を効果的に組み合わせる方策へと転換する必要があります。こうした新しい方向性に対してもコンサルタントは、最新の技術を活用することにより、社会や地域が求める顧客ニーズに対して、業務の支援を行うことができます。