

## 流出負荷量モデル利活用マニュアルに関する共同研究

全体期間

1997.12～1999.3

## (目的)

我国における雨水流出解析手法には、合理式法、修正RRL法、準線形貯留モデル法、タンクモデル法等が、また、汚濁負荷量解析手法には、土研モデルがほとんどの場合に利用されているが、今後の水環境対策には、より簡易にかつ短時間に検討でき、結果が理解し易い解析手法が求められている。

一方、海外では、排水区内の水管理システムのシミュレーションが、任意地点で時系列的に実施でき、量・質などに対して定量的評価を行うことができる流出解析モデルが実用化されている。

これらのモデルに関して日本では的確な運用にまで至っていない状況であったため、本研究では1994年から1996年までの3年間で、これらのモデルについて調査・研究を行い、国内の流域における適応性について評価を行い、今後は、これらのモデルの仕様や国内での適応業務、必要なデータ等の利用方法を明確にすることにより、モデルを利用し易い環境を整備し、下水道事業の効率化、省力化を図ることを最終目標とするものである。

## (結果)

## 1. 流出負荷量モデルの概要

本研究で対象とするモデルは、①Hydroworks ②MOUSE ③XP-SWMMの3モデルとした。

これらの海外モデルは、日本の土研モデル同様合流式下水道からの雨天時越流水による公共用水域の水質汚濁問題を解決するために開発されたものであり、以下のような特長がある。

- ① 任意地点における地表流出や複雑な管渠の流れ等を時系列的に取り扱うことができる。
- ② 雨水流出モデルと汚濁負荷モデルを組み合わせた解析手法が採用されている。
- ③ 任意地点におけるハイドログラフの作成や、平面図・縦断図の作成、アニメーション表示など、出力結果に対するプレゼンテーション方法も豊富である。

なお、国内の雨水対策の支援ツールとして利用するにあたっては、3モデルの性能に差はないため、本研究の中では、一つのモデルとして取り扱った。

## 2. マニュアルの利用対象者

マニュアルの作成にあたり、主に利用する対象者は、①自治体 ②コンサルタント等とした。

## 3. 適用範囲

これらのモデルは、国内の雨水排水計画や維持管理の支援ツールとして、次のように業務に適用するものとした。

- ① 既設管渠等の能力評価
- ② 新規計画施設の提案および効果の確認
- ③ 合流改善施設の提案および効果の確認
- ④ ノンポイント汚濁負荷量の評価および対策の提案
- ⑤ 住民へのプレゼンテーション用としての活用

## 4. マニュアルの構成

【基礎編】モデルの概要・理論・入力データ項目、性能、実用化例等

【調査編】対象業務に応じたデータの種類、調査方法等

【解析編】シミュレーションやキャリブレーションのフロー、モデル化の方法、手法等

【応用編】実用事例（目的毎に事例を分類）等

【仕様書】流出負荷量モデルを用いる上で、対象業務に応じた仕様書

【積算資料】流出負荷量モデルを用いる上で、対象業務に応じた積算根拠

## 5. パンフレット・ビデオ

マニュアルを作成するにあたり、まず、利用対象者にこれらのモデルの概要を理解してもらうためのパンフレットおよびビデオを作成した。

共同研究者：財団法人下水道新技術推進機構

オリジナル設計(株)、国際水道コンサルタント(株)、(株)三水コンサルタント、(株)東京設計事務所、

中日本建設コンサルタント(株)、(株)日水コン、日本上下水道設計(株)、日本水工設計(株)、日本理水設計(株)

研究担当者：前田 正博、長谷川 隆之、木内 悟

キーワード

流出負荷量モデル、利活用マニュアル、積算資料