

下水管路施設における大流量の分水構造に関する研究

全体期間

2005.12 ~ 2006.3

(目的)

近年、台風・集中豪雨の発生や浸透域の減少により、大きな被害をもたらす都市型洪水が多発している。この都市型洪水に対する方策として、既設幹線から分水堰・バイパス管等により一定流量を新設幹線に分水させる対策が講じられている。このような下水道管路における大流量の分水構造では、従来の水理公式が適合しない事例も多く、分水構造・越流堰高等を個別に検討する必要がある。検討項目として①分水形状・構造の検討、②分水量算定式の検討、③流速・堰高等と分水比率の関係、④分水部流況の把握等があげられる。

本研究では、これを「大流量の分水」と定義し、このような分水施設構造の設計資料を作成することを目的として、大流量分水に関する文献収集・整理、東京都下水道局における事例収集・整理を行い、水理模型実験計画の立案を行った。

(結果)

本研究では、**図-1**の研究フローに示す、2つのテーマについて検討し、水理模型実験の計画立案を行った。

1. 分水形態・方式の提案 (テーマ①)

(1) 文献および事例収集

本調査は、新たな分水形態・分水方式を検討するための基礎調査として実施した。

文献収集は、国内外の文献および下水道機構のこれまでの研究成果から本業務に適用可能と判断できるものを収集した。収集した文献は、「分野」、「分水形態」、「分水方式」、「流量規模」、「分水施設規模」、「管きよ規模」などの面から分類し整理を行った。

事例収集は東京都下水道局南部建設事務所内の既存施設(計画中含む)に対して、分水施設の図面を対象とした。収集した事例について、「堰機能」、「分水形態」、「分水方式」、「堰規模」、「流量規模」、「高落差の有無」などの面から分類し整理を行った。

(2) 分水形態・方式の提案

本調査は、設計資料を作成するための基礎的事項を整理するものである。文献・事例整理結果を踏まえて、多くの下水道施設の大流量分水に適用可能と思われ、かつ既設改良を考慮した分水方式を抽出し、今後検討すべき分水方式を提案し、設計資料作成に向けて一般化を目指す水理模型実験計画を立案した。

2. 事例における課題に対する改善案の検討と提案 (テーマ②)

本調査では、事例調査に基づいて既存施設(計画中含む)に関する各々の課題を抽出するとともに、個別の改善策を検討し提案するものである。平成17年度は事例収集・整理により、「事業の進捗」、「分水精度の重要性」、「問題の表面化有無」、「分水方式の特殊性」などの項目を勘案して水理模型実験を実施する対象施設を2カ所選定し、水理実験計画を立案した。

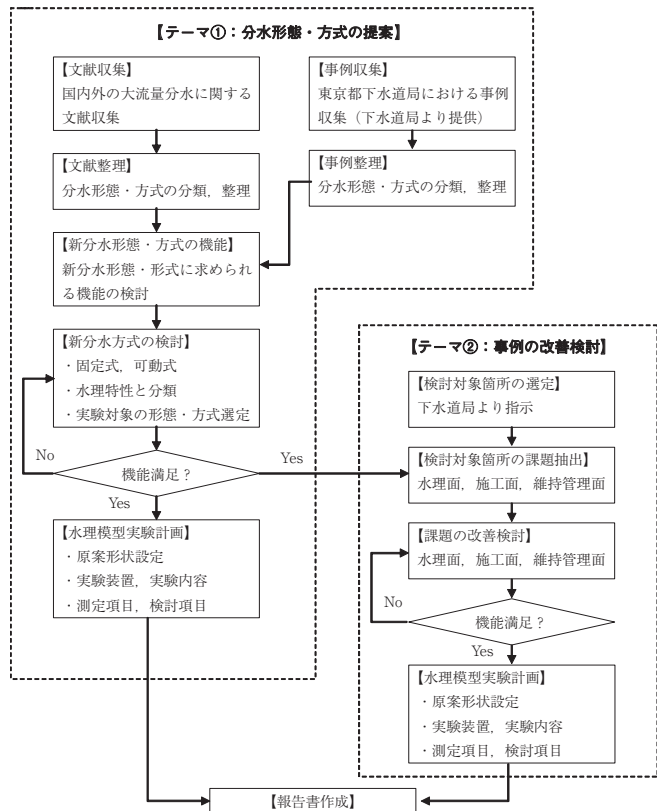


図-1 研究フロー

東京都下水道局からの受託研究

研究担当者：松浦 将行, 桐原 隆, 津田 伸夫, 岡本 健

キーワード

大流量, 分水, 水理模型実験