

広島市浸水対策における整備計画策定業務 (その2)

全体期間

1995.10～1997.3

本文39P～49P

(目的)

広島市千田処理区では、最近の都市化の進展に伴い、浸水が発生しやすい状況になっている。こうした状況から、広島市では大規模雨水幹線（以下、増補管）の計画が進められている。この施設計画においては、既設幹線とほぼ同程度の密度で増補管が必要となっており、「事業の発現に長期間を要する」、「事業費が膨大である」等の課題がある。このため事業化に際しては、主に費用投資効果をベースに増補管の整備優先順位などの段階的整備計画の立案を行う必要がある。しかしながら、下水道における雨水整備の浸水軽減効果を対象とする場合、現状では計測方法に河川における被害額策定方式が適用されることが多く、下水道と河川との浸水形態等が異なることを考えると、そのような効果の計測方法には、若干の検討を加える必要がある。そこで本調査では、上記課題に対応した下水道の雨水整備による費用投資効果の計測方法について十分に検討した上で、当該地区における最適な段階的整備計画を策定することを目的とし、平成7,8年度にかけて調査を行った。

ここでは、平成8年度分についてその結果を報告する。また、ヘドニックアプローチを用いた雨水整備便益の計量化についても行ったので、その結果についても報告する。

(結果)

平成8年度の調査結果を以下に示す。

1. 検討ケースの設定

費用効果分析の前提とするため、降雨規模、段階的整備計画案の設定を行った。降雨規模は、5年、10年、30年、50年、100年の各確率降雨の5ケースとした。また、段階的整備計画案も最終計画管路網をほぼ4ブロックに分割し、整備順を入れ替えた4ケースとした。

2. 浸水氾濫解析

浸水現象を的確に表現するため、雨水流出モデル、幹線部水理解析、氾濫解析モデルの3つのサブモデルから構成される解析モデルを用いた。

3. 浸水被害額の計測

被害額は建設省河川局「治水経済調査要綱」に準拠するが、都市型浸水の形態を慎重に考慮しながら直接、間接被害に分けて算出した。

4. 費用効果の把握

費用便益の分析は、

- ① 「治水経済調査要綱」に準拠してプロジェクト実施期間は考慮せず、投資および便益は瞬時に発生するものとして年平均化された年費用、年便益により評価する方法
- ② プロジェクト実施期間が長期に亘ることを考慮して、プロジェクト実施期間中の投資額およびその後発生する便益を現在価値に換算して評価する方法

の2ケースについて実施した。

5. 段階的整備計画案の評価

先の結果を受け、費用効果から見た施設整備優先度について検討を加えた。

6. ヘドニックアプローチ

上述の費用便益の分析は被害項目毎に被害額を積み上げるといふわかりやすさと、算出方法が簡便であるということから現在主流となっているが、一方で、被害項目の計上漏れ、二重計上の恐れがあること、また、間接被害の計測を考慮しにくいことなど、本質的な問題を有している。

そこで、雨水整備の効果による地価の変動に着目し、上述の結果を検証する意味を含めて、計量経済モデルであるヘドニックアプローチによって、便益計量を試みた。

7. 今後の課題

今回行った費用効果分析について、今後の他地区への展開も考慮した適用に際しての留意事項についてまとめた。

共同研究者：広島市

財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：高橋 賢治、百崎 和博、越智 聡、川俣 利明

キーワード

浸水、費用便益効果、氾濫解析、段階的整備計画、ヘドニックアプローチ