

市街地における水環境保全のための汚濁負荷削減方策に関する調査研究

研究第一部 研究員

松井 威喜



1 研究目的

平成17年6月に湖沼水質保全特別措置法が改正され、平成18年3月には「湖沼水質のための流域対策の基本的考え方」がとりまとめられ、下水道事業における市街地からのノンポイント汚濁負荷対策、特に窒素・リンの削減効果についての検討が急務になっている。

本研究は、既存の「市街地のノンポイント対策に関する手引き（案）」の改訂にあたり、降雨に伴って市街地から流出する汚濁負荷として、COD・SSに加えて、窒素・リンについても、水環境への影響評価や施策の効率性等の検討を行うことを目的として実施した。

2 研究内容

本研究では、SPIRIT21の合流改善技術をノンポイント対策に適用した際の効果の検証、浸透施設の汚濁負荷削減効果の調査およびその結果を用いたケーススタディを行い、年間汚濁負荷削減効果の検討を実施した。

3 研究成果

(1) 合流改善技術のノンポイント対策への適用

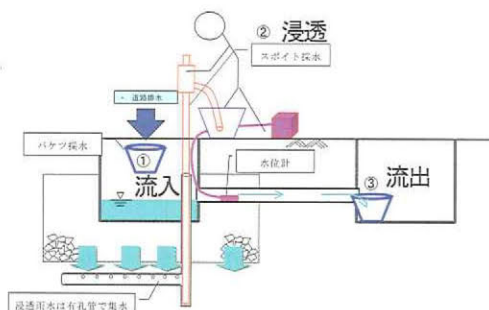
SPIRIT21で開発された合流改善技術のうち、高速ろ過技術・凝集沈殿技術をノンポイント対策として適用した際の除去率について整理を行った。そして、コスト等の課題はあるが、ノンポイント対策の新たな手法として活用可能であることを確認した。

表一1 ノンポイント対策への適用を検討したSPIRIT21技術

技術名	高速ろ過			
	雨天時高速下水処理システム（簡易処理の高度化）	雨天時高速下水処理システム（未処理下水の簡易処理）	高速ろ過装置（繊維ろ材）	特殊スクリーン付きスワール及び沈降性繊維ろ材を用いた上下向流可変式高速ろ過法
技術名	高速ろ過		凝集沈殿	
	雨天時未処理放流水等の超高速繊維ろ過技術	高速ろ過プロセス	高速凝集沈殿処理（アクティブプロセス）	特殊スクリーン付きスワールによる高速凝集分離システム

(2) 浸透施設の汚濁負荷削減効果の調査

市街地に設置された浸透ますについて、雨天時に、①浸透ますに流入する路面排水、②浸透ますから地下に浸透する路面排水、③浸透能力を超えて下水管へ越流する路面排水の汚濁負荷量を測定し、汚濁負荷削減率を算出した。



図一1 浸透ますの汚濁負荷削減効果の調査

(3) 浸透施設の年間汚濁負荷削減効果の検討

現地調査により得られた汚濁負荷削減率を基に、ケーススタディを行い、年間汚濁負荷削減効果を検討し、浸透ますの設置がノンポイント対策として有効であることを確認した。

(4) 「市街地ノンポイント対策に関する手引き」改定案とりまとめ

ノンポイント対策の現状および課題並びに最新の知見の進展を踏まえて、今回の調査結果を基に「市街地ノンポイント対策に関する手引き」改定案を取りまとめた。

4 研究体制

本研究は、国土交通省都市・地域整備局下水道部からの受託研究として実施した。