

Title	寝屋川流域における水循環の解明と21世紀対応の水資源確保に関する研究
Author(s)	村岡, 治道
Citation	大阪大学, 1999, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/41459
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	むら おか はる みち 村 岡 治 道
博士の専攻分野の名称	博士(工学)
学位記番号	第 14670 号
学位授与年月日	平成11年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 工学研究科土木工学専攻
学位論文名	寝屋川流域における水循環の解明と21世紀対応の水資源確保に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 村岡 浩爾
	(副査) 教授 松井 保 教授 西村 宣男 教授 松井 繁之 教授 森 康男 教授 中辻 啓二 教授 出口 一郎 教授 堀川 浩甫

論文内容の要旨

本論文は、大阪府下寝屋川流域を対象に浸水対策用大規模貯留施設活用方策および新規水源確保方策の提案を目的として、寝屋川流域における水循環・水環境特性の解明、同流域における降雨特性の検討、同流域を対象とした治水計画の有効性評価、浸水対策用大規模貯留施設を利水に活用する方策の検討についてまとめたものであり、全7章から構成されている。

第1章では、都市域における水問題の現状や現在までの取組などを既往の研究などを用いて明らかにしている。

第2章では、大阪府下寝屋川流域に着目して、都市域の水収支定量手法を用いて複数年を対象に寝屋川流域の年間水収支を定量し、都市域特有の、あるいは寝屋川流域特有の水問題を明らかにしている。また、自然条件の影響を大きく受ける降水-浸透-蒸発のメカニズムや、人為的要素を多分に含む水需給対策、汚濁負荷対策、河川事業概要等に着眼して、問題点および今後の対策について考察を行っている。

第3章では、寝屋川流域の季節別降雨特性を明らかにするために、確率評価手法を適用して、1987年以降10年間に観測された降雨の確率評価を行っている。これらの検討により、降雨の発生頻度および発生規模が一年を通して一様ではないことなどを明らかにしている。

第4章では、大阪府が寝屋川流域を対象に策定した治水計画について、その治水効果を予測し、評価を行っている。その結果、治水安全面から考えて治水施設を必要としない季節を明らかにすることができ、この季節に限定して浸水対策用大規模貯留施設を利水に活用することの可能性を示している。

第5章では、大阪府が設置を予定している浸水対策用大規模貯留施設について、雑用水利用のための水源施設に活用する方策の検討を行っている。ここでは、治水機能を阻害しない利水方策を提案し、その効果・有効性を評価・検討している。

第6章では、提案した浸水対策用大規模貯留施設の活用方策によりもたらされる効果の評価・検討および配慮すべき問題点の検討を目的として、①水循環への影響、②非特定汚染源対策としての負荷削減効果、③新規水源開発による上水源確保施策と比較したCO₂排出負荷削減効果、④利水時における治水機能確保方策、⑤排水再利用システム、⑥浸水対策用大規模貯留施設の有効活用度、の各項目について検討を行っている。

第7章では、本論文で得られた成果をとりまとめると共に、今後の展望について述べている。

論文審査の結果の要旨

本論文では、多額の資金を投じて大阪府下・寝屋川流域に設置されるものの使用頻度の少ない治水施設に着目して、将来における新規の都市用水水源確保ならびに治水施設の有効活用を目的に、これら施設の小規模降雨時の活用方策を提案し、期待される水循環の改善効果を検討している。その結果、下記のような成果を得ている。

- (1) 水収支定量手法を用いて、複数年を対象に寝屋川流域の年間水収支定量化を行い、さらに、降水-浸透-蒸発のメカニズムや水需給対策、汚濁負荷対策、河川事業概要など、水環境に影響を及ぼすと考えられる各項目についても調査を行い、同地域における水環境の現況を明らかにしている。
- (2) 1987年以降10年間の寝屋川流域における降雨観測データを用いて、降雨規模の季節別特性を明らかにしている。
- (3) 大阪府が寝屋川流域を対象に策定した治水計画について、現時点で考慮できる治水手法をモデル化して治水時の雨水流出-貯留などの状況を再現できるように作成されたシミュレーション・プログラムを用い、モデル降雨に対して治水効果を予測している。その結果、6～9月では治水施設を必要とする状況が生じ得るものの、他の時期においては治水施設を必要とするほどの危険な状況が生じにくいことを明らかにしている。
- (4) 大阪府が治水計画に従って寝屋川流域に設置を予定している浸水対策用大規模貯留施設の利水への活用方策を提案し、水循環への影響や非特定汚染源対策としての負荷削減効果、ダム新設などの新規水源開発による上水源確保施策と比較したCO₂排出負荷削減効果、浸水対策用大規模貯留施設の有効活用度などについて、その効果を明らかにしている。

以上のように、本論文は治水施設を利水へ活用する方策を提案し、施設の有効利用および新規水源確保を図り、あわせて既存の環境問題の解決に対して期待される各種効果を検討した論文であり、21世紀に向けた都市水問題の解決と水環境工学の発展に寄与するところが大きい。よって、本論文は博士論文として価値があるものと認める。