



Title	財の水集約度であらわした水資源の地域収支に関する研究：淀川流域を中心として
Author(s)	Christian, Rouviere
Citation	大阪大学, 1986, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/35157">https://hdl.handle.net/11094/35157</a>
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">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUCA*

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	クリスチアン Christian ROUVIERE	ルビエル
学位の種類	工学博士	
学位記番号	第 7280 号	
学位授与の日付	昭和 61 年 3 月 25 日	
学位授与の要件	工学研究科 環境工学専攻	
	学位規則第 5 条第 1 項該当	
学位論文題目	財の水集約度であらわした水資源の地域収支に関する研究 —淀川流域を中心として—	
論文審査委員	(主査) 教授 末石富太郎	
	教授 内藤 和夫 教授 橋本 奨	

### 論文内容の要旨

本論文は、水資源賦存量や水環境容量の制約によって顕在化した水利用の費用・便益の地域的偏りを是正するため、水資源配分システムの評価方法についての研究結果をまとめたもので、序論、第 I ~ V 編と結論からなっている。

序論の第 1 章では、水利用便益の配分評価法の考察のため、給排水技術以外に水利用に伴う経済的・環境的相互作用を重視する立場を明らかにし、第 2 章では、日本の水利用の歴史と現状にもとづき、淀川流域を研究対象とすることの意義を述べている。第 3 章では、以下の各編の内容を概説している。

第 I 編の第 1 ~ 4 章では、財やサービスの最終消費者が、水資源自身と環境資源としての汚濁浄化容量および生産過程における水利用技術の便益を間接的に使用している構造を設定したのち、生産段階での水使用量と汚濁発生量で財の水集約度を定義すれば、それぞれの原単位と生産-消費の連鎖における財の地域流通システムとによって、水利用の便益評価を構造化できることを示している。第 5 章では、新しく定義した用語を一覧している。

第 II 編では、生産-消費の連鎖での財流通のモデル化を行っている。第 1 章では、淀川給水区域を府県別に区分設定し、対応するデータの整理法を示している。第 2 章では、データ制約と最終消費者の判断などを考慮して、製品を 6 種に大分類すべきことを提案している。第 3 ~ 5 章では、生産額・卸売額・小売額・人口を指標として各府県を支配・中間・下位の 3 段層に分け、さらに産業連関表と府県間貨物輸送統計を用いることによって、各階層ごとの中間生産・最終消費などの流通システムをモデル化している。

第 III 編では、上記モデルに水使用および COD 原単位を組合せ、水資源および汚濁に関する集約度の

府県間投入・産出関係の計算法と結果を示している。特に第1章では産業別水源別用水量の計量を、第2章では便益配分を地図化して示す方法を提案している。これらにより、淀川流域では便益が上流府県から下流府県にもたらされていることを明らかにしている。

第Ⅳ編では、便益配分モデルに間接的な影響をもつ生活用水、農畜産用水、貨物輸送用水の評価枠組と計算例を示している。

第Ⅴ編では、将来の地域環境計画に対する本研究の方法論の応用について述べ、地域的な便益調整の可能性についても論じている。

最後に結論では、本研究の結論と今後の課題を述べている。

### 論文の審査結果の要旨

従来の水資源計画では、水量・水質技術の費用分析が主要評価手法として用いられ、一方、資源・エネルギー制約に応じて着手されたエネルギー・アナリシスなどの研究も、経済分析の補完的役割を果たすレベルにとどまっている。本論文は、財生産時の水利用便益と汚濁発生に伴う環境容量の使用便益が、流域内部の生産・流通・消費を介して空間的に拡大していくという考え方にもとづき、上記問題の解決をもはかりながら水資源配分システムの総合的評価法を確立する目的で行った研究をまとめたもので、主要な成果を要約すると次の通りである。

- (1) 財生産段階での産出額当たり水利用量と汚濁発生量によって、財の水集約度を定義し、中間生産財の他業種への再投入、物流、商業活動を含めて、財の最終消費が水源域や工業地域での水集約度を間接的に使用している構造をモデル化している。このモデルは、産業中分類にもとづく製品を、水集約度、最終消費者（家庭、産業）、消費頻度を考慮した6種に大分類し、人口、産出額、卸・小売額によって府県の経済活動レベルを支配・中間・下位の3階層に分け、それらの関係を含め各階層での財の生産と移出入・流通・消費を数式化したことに特徴がある。
- (2) 淀川流域の人口5万以上の市についての水源別・産業別水利用量、府県ごとの汚濁発生量、産業連関表、工業統計表、府県間業種別貨物輸送量などの統計値を用い、水源、生産地、汚濁物、排水リサイクルなどのそれぞれを重視する場合の、水集約度にもとづく便益の府県間収支を求める計算法を定式化している。実際に淀川給水区域内の滋賀・京都・大阪・兵庫各府県の水便益の収支を求め、水資源・汚濁とも水集約度は上流負担・下流便益型になっていることを見出している。また上記の関係を地図化する方法も提案している。
- (3) 通常の費用便益分析と水集約度による便益配分評価法とを比較し、琵琶湖総合開発計画に関する上下流コンフリクトの実状を参考にしながら、後者の方法が水資源および水質保全を総合した地域間便益調整により有効であることを示している。

以上のように本論文は、従来の水資源計画で見落されていた間接的効用の地域的連鎖に焦点をあて、必ずしも十分でない統計資料を再整理して、新しい計画調整の方法論を提示したものであり、水資源計

画の理論および実際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あるものと認める。