

博士学位論文審査要旨

2008年2月18日

論文題目： 水資源の保全と水道事業に関する研究

学位申請者： 原田 禎夫

審査委員：

主査： 経済学研究科 教授 伊多波良雄

副査： 経済学研究科 教授 徳岡 一幸

副査： 経済学研究科 教授 八木 匡

要 旨：

本論文は、水資源の保全の観点から日本の水道事業の料金体系とその効率性および水資源の評価に関する分析を試みることを目的としている。

第1章では、水資源の特性と水道事業を取り巻く制度的枠組みについて述べている。水はその利用によっては水資源の枯渇を招く可能性もあり、水の利用も実現できなくなることもある。こういった事態を避けるために水資源を何らかの形で保全する必要がある。本論文では水資源をコモンズの観点から捉えることを提案し、水資源の保全の重要性を指摘している。そして、水道事業を取り巻く制度的枠組みとして河川法と水道法を取り上げ、水資源利用において厳しい規制が存在していることを指摘する。

第2章では、水資源の保全を考慮する場合の最適水道料金について理論的に分析している。水道料金に関しては、いわゆるラムゼイ・プライシングが知られ、多くの研究が行われている。しかし、水資源の保全という観点から水道料金のあり方に関して分析を試みた研究はほとんど見られず、本章の分析は独創的であるといえる。水資源を考慮した場合の最適料金体系を求めた結果、現行の料金制度は水資源の価値を考慮していないため最適水準から乖離していることなど興味深い点を指摘している。

第3章では、水道事業の効率性分析を試みている。効率性分析の手法としては包絡分析法やフロンティア分析などが考えられるが、本章では2つの手法を同時に採用している。先行研究をサーベイした上で、対象を全国に広げると同時に地理的・環境的要因を採用するなど新たな次元を切り開いている。こういった分析により、経営形態と効率性の関係などに関して興味深い知見を得ている。

第4章では、市町村合併に伴う水道事業の経営統合が効率性に及ぼす影響について、包絡分析法を用いて加古川市と仙台市を取り上げて分析している。いずれのケースにおいても、合併後一時的に効率性が悪化し、その後改善していることが指摘されている。これらの分析を通じて、水道事業の統合に伴って考慮すべき点の抽出に成功している。また、兵庫県篠山市を対象にアンケート調査をし、合併を評価する際に住民は住みやすさの基準として、水資源と関係のある住環境や地域性を挙げていることを階層化意思決定法を用いて見いだしている点も興味深い。

第5章では、河川管理を例にして、仮想的評価法を用いて地域住民による水資源の共同維持・管理行為の経済的評価を試みている。市町村合併が進展する中で、水資源の共同維持・管理は重要な問題であり、これらを経済的に評価することは水資源の保全という観点から大きな意義が認められる。分析の結果、河川管理に対し4～6日の労働奉仕量を提供する意思があることが確認されている。この結果は、環境資源の共同維持・管理に関する政策策定の際に貴重な情報として

活用されると思われる。

以上のように、本論文は水資源の保全という観点から水道事業に関する分析を試みている。本論文の独創性は、水道事業に関する分析において水資源の保全を考慮しているという点にある。この視点は環境がますます重要性を増す現代においては意義深いものであり、高く評価することができる。また、学術的な貢献として、水資源の保全を考慮した上で水道事業の料金、その効率性および水資源の共同維持・管理の評価などに関して新たな知見を理論的・実証的に示している点を挙げるができる。ここでの結論は先行研究を丹念に検証すると同時に、さまざまな手法を用いて導出されておりその信頼性も高い。

水道事業を単に従来のように公益事業として捉えるのではなく、コモンズの観点から捉える本論文のこの視点は新鮮であるが、料金体系や効率性をコモンズの観点からどのように位置付けたらいいのかに関しては十分展開されているとは言えない。コモンズの観点からこのような水道事業のあり方に関する議論のさらなる展開が今後に残された課題である。

以上の点を踏まえて総合的に判断すると、本論文は、博士(経済学)(同志社大学)の学位論文として十分な価値を有するものと認められる。

総合試験結果の要旨

2008年2月18日

論文題目： 水資源の保全と水道事業に関する研究

学位申請者： 原田 禎夫

審査委員：

主 査： 経済学研究科 教授 伊多波良雄

副 査： 経済学研究科 教授 徳岡 一幸

副 査： 経済学研究科 教授 八木 匡

要 旨：

学位申請者に対する試問会は光塩館第1共同研究室において2008年2月17日に午後2時より1時間40分にわたって行われた。そこで、申請者は、研究の背景、意義ならびに結論を述べた後、審査委員から出された多くの質問に対して、的確に回答することによって本論文の学術的価値を明らかにした。同時に、経済学に関して高い見識と研究能力を有していることも示した。

また、研究に必要な英語の外国語にも通じており、十分な能力を有していることが確認できた。よって、審査委員一同は総合試験の結果は合格であると認める。

博士学位論文要旨

論文題目：水資源の保全と水道事業に関する研究

氏名：原田 禎夫

要旨：

本論文では、水資源の保全と、もっとも身近な水利用である水道事業のあり方について理論的・実証的研究を行ない、わが国の水資源利用をめぐる問題点を明らかにするとともに、地域における水資源管理のあるべき姿をさぐることを大きな目的としている。

近年、世界各国において水をめぐる地域紛争が急増している。また、地球温暖化問題をはじめとした環境問題の顕在化は、わが国にとっても重要な問題である。わが国は一般的には水資源に恵まれた国であると考えられているが、実際には、国民1人当たりが利用可能な降水量は世界平均の20%と少ないうえに、降雨時期の季節的、地域的偏りが大きく河川流量が安定していないなど、水資源をめぐる状況は決して楽観できる状況ではない。さらには、農林業の衰退による水源地域の環境の荒廃は、危機的な状況にある。

このような社会的背景のもとでは、今まで以上に生態系全体を考慮した総合的な水資源の保全・管理政策が重要なものとなることは明らかである。そこで本論文では、このように未だ議論が十分になされていない、水資源の保全を考慮した効率的な水道事業のあり方について、理論的・実証的な分析を行なう。

従来の経済学の枠組みにおいては、水道事業はあくまで自然独占産業という枠組みの中で地域独占が保障され、事業者の収支均衡のみを前提とした議論がなされてきた。規制緩和の流れが明確になって以降の水道事業の効率化に向けた議論もまた、その枠組みを大きく外れることはなかった。実際に、近年の危機的な財政状況のもとで広域化や合併、民間委託といった水道事業の効率化のための方策については多くの議論がなされ、またさまざまな取り組みが各地で実施されている。しかしながら、長期的な視点のもとで水資源の保全を考慮した議論は十分になされていないために、水質汚染や水源地域の環境悪化に対して適切な補償や、これらの防止に対する支援がなされていないという状況が生まれ、いわゆる「上流・下流問題」として政治問題化しているのが現状である。

そこで、理論的分析では、水道事業者の収支均衡だけではなく、長期的な水資源の保全も考慮した社会的に最適な水道料金形成理論を構築し、水道事業における水資源管理の重要性に理論的な正統性を与えることをめざす。

また、実証的分析においては、他の公益事業分野と比べて、その困難性により効率性の計測があまりなされてこなかった水道事業について、いくつかの手法を用いて効率性を計測し、これらを比較することで効率性評価の適用可能性について検討することをめざすと同時に、その効率性に影響をおよぼす要因についても明らかにする。さらに、近

年各地で実施されてきた市町村合併について、実際に財政の効率化に貢献しているのかどうかを明らかにする手法を検討したうえで、それをもとに市町村合併が水道事業におよぼした影響についても評価する。市町村合併の評価にあたっては、これらの行政サイドからの評価だけではなく、住民の視点に立った評価手法についても検討する。従来の経済理論では十分に考慮されてこなかった、「環境」や「地域性」といった非貨幣的価値や、それらを考慮した住民の意思決定の構造分析、あるいは住民による地域の自然環境を維持・保全するための無償の奉仕労働などについて分析することも、本論文における重要な目的のひとつである。水資源の保全にあたっては、その性質上、市場では評価が困難な外部経済効果をどう評価するかが重要な問題であり、そのための手法について検討する。

このように、水資源をめぐる課題を水道事業との関連性を中心に幅広く検証し、問題を明らかにすることで、今後の地域における政策立案に貢献することが、本論文の最終的な目的である。

本論文の構成は以下のとおりである。まず、第1章においては、経済学におけるこれまでの水資源の概念をめぐる議論を整理し、水資源やその管理がコモンズ的な性格を持つものであることを明らかにするとともに、水資源をめぐるわが国の法制度について、とくに水道事業に関連する分野を中心に概観することで、水資源の保全と水道事業水利用のあり方について論点を明らかにする。すなわち、水資源の適正配分の問題が単なる地域間所得再分配政策だけではなく、水質保全や水源環境整備のための財源確保の観点からも重要であることを鑑みて、単なる市場財の枠組みで水資源をとらえるのではなく、さまざまな特性をもつ財として考察し、その上で、わが国の表流水利用の基本法ともいえるべき河川法と、水道事業の根拠法ともいえるべき水道法について、その枠組みを概観することで、わが国の水資源管理政策および利用政策の変遷について検証する。

第2章では、水資源の保全を明示的に考慮した場合の社会的に最適な水道料金について分析を行なう。現行の上水道料金は、上水道事業者の収支均衡のみを制約として算出されており、水資源の長期的な保全については考慮されているとはいえない。そこで、ラムゼイ料金理論をもとに、社会的に最適な水道料金形成原理理論について分析を行なう。ここでいう社会的に最適な料金とは、水資源の保全費用を明示的に盛り込んだものであり、料金水準は従来の事業者の収支均衡のみを制約とした場合と比較して、水資源量の変化をも考慮して決定されなければならないことを理論的に示す。そして、水資源市場の安定的な均衡の実現のためには、長期的な計画のもとで水資源の枯渇を招かないよう保全につとめる必要性があることを理論的に示す。

第3章では、わが国の上水道事業の経営効率性について実証分析を行なう。近年、地方財政の逼迫化により水道事業においても効率的な運営が求められているものの、水道事業に関しては効率性の分析はほとんどなされてこなかった。そこで、第3章ではわが国の水道事業の効率性評価を包絡分析法（DEA：Data Envelopment Analysis）およびフ

ロンティア分析法 (Frontier Analysis) によって行ない、両手法を比較する。さらに、この分析では、事業者の経営特性だけではなく、先行研究では考慮されていなかった、水道事業に影響を与える可能性のある地理的条件などの環境要因も考慮した水道事業の非効率性の要因についても分析を行なう。

第4章では、近年、全国各地で実施された「平成の大合併」のメリット・デメリットについて、行政と住民の双方の立場から評価を行なうとともに、合併が水道事業に与えた影響についても検証する。わが国の水道事業はその多くが地方自治体によって運営されており、市町村合併は水道事業にとっても大きな影響を及ぼすものである。したがって、その評価手法を開発することが、ここでの第一の目的である。具体的には、まずDEAを用いた合併の評価手法を検討し、その手法をもとに合併による上水道事業の経営統合がどの程度効率性の改善に寄与したか検証する。さらに、市町村合併に際して、財政の効率化という行政側のメリットだけではなく、住民の側から見た合併のメリット・デメリットについて、階層分析法 (AHP: Analytic Hierarchy Process) を用いて客観的な分析を試み、行政サービスや社会資本整備、さらには環境といった貨幣評価が困難とされる要因も含めて、住民が「住みやすさ」として何を評価基準としているのかを明らかにする。

第5章では河川管理を事例に、地域住民による水資源の共同維持・管理行為の経済評価を行なう。近年、少子高齢化や過疎の進展により、わが国の中山間地域における山林や農地の荒廃が進んでいるが、これは水道事業にとっても水源環境の荒廃という、非常に重要な問題である。また、水道事業の効率化を目的に、市町村合併と平行した事業統合や、中山間地などの小規模な簡易水道事業の上水道事業への経営統合なども実施されているが、その結果として、従来は住民によって行なわれてきた水源の環境保全のための取り組みが行政に一任されるようになり、その費用負担のあり方や資源管理の実施可能性といったことが問題になる場合がみられる。とくに、自然資源の共同管理が形骸化し、管理が放棄されるケースや行政などの外部機関に管理を一任するケースにおいては、場合によっては環境の悪化をまねく場合があることがこれまでも指摘されてきた。このような問題は、水道事業だけにとどまらない、地域の安全といった問題も含めた、いわば公共財供給の社会的効率性の悪化という問題をも引き起こしかねない問題である。そこで本章では、住民の自発的な水資源の共同維持・管理行為の奉仕労働量について仮想評価法 (CVM: Contingent Valuation Method) を用いて分析を行なう。

最後に第6章では、論文全体のまとめを行ない、今後検討すべき課題についての整理も行なう。