

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 6 月 25 日現在

機関番号：12605

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009 ～ 2011

課題番号：21510043

研究課題名（和文） 流域社会システムの日韓比較

研究課題名（英文） Comparison of Japanese and South Korean River Basin Management System

研究代表者

吉田 央 (YOSHIDA HIROSHI)

東京農工大学・大学院農学研究院・准教授

研究者番号：40251590

研究成果の概要（和文）：本研究では、「上流・下流の協力関係の確立」という観点から日本と韓国の流域社会システムの比較を行い、韓国における水質保全のための土地利用規制・住民支援性・総量規制について具体的に明らかにした。

研究成果の概要（英文）： In this research project I investigated Japanese and South Korean River Basin Management System. I focused on the cooperation between upstream and downstream. And I uncovered the important role of (1) land use regulation, (2) subsidies for resident to improve their quality of life and (3) total emission management.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	500,000	150,000	650,000
2010 年度	500,000	150,000	650,000
2011 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	1,500,000	450,000	1,950,000

研究分野：複合新領域

科研費の分科・細目：環境学・環境影響評価・環境政策

キーワード：水質保全，流域管理，土地利用規制，排出規制，総量規制，排出量取引，韓国の環境政策，生態系サービス

1. 研究開始当初の背景

水質改善のために、従来から行われていた特定施設からの排出規制に加えて、より面的に存在する排出源に対する対策が要であることが指摘されていた。

非点源排出源に対する対策として、土地利用規制と排出総量規制が考えられる。日本では、これらの機制は地域的に適用されているのみであるが、韓国においては全土にわたって適用されている。

一方、日本においては、2002 年 10 月に地方分権改革推進会議は「事務・事業の在り方に関する意見—自主・自立の地

域社会をめざして」を発表した。その中で下水道の費用負担についても言及され、「流域単位で効率的に水質環境基準等の目標を達成するため、排出者責任と受益の帰着の観点から、流域全体の費用負担について検討する」ことが必要であると指摘されている。

ここで指摘された「流域全体の費用負担」は、2005 年の下水道法改正で具体化された。また、地方自治体レベルでも、神奈川県の水源環境税による「かながわ水源の森づくり事業」などの水源環境税の導入が進められている。

## 2. 研究の目的

本研究は、1. で述べたとおり水質環境保全のために従来の点源を対象とした排出規制を超えて、流域を対象としたさらに発展した環境管理制度が求められているという状況を踏まえ、日本と韓国における水質保全のための流域を対象とした費用負担のあり方を解明しようとするものである。

具体的には、本研究では、韓国での非点源対策（土地利用規制、排出総量規制）に重点を置いて、日本での研究および実例と比較しつつ、その実態を解明することである。

## 3. 研究の方法

文献資料を収集しつつ、日本・韓国での現地調査を行う。

## 4. 研究成果

(1) 韓国の水質保全のための土地利用規制について、その状況を明らかにした。韓国での水質保全のための土地利用規制は、日本支配時代の最初期に導入された制度が出发点となっているが、それは当時の低い技術水準では化学分析による汚染物質の検出・定量は不可能であり、目視による違反摘発が可能な土地利用規制が現実的に実行可能な唯一の手段であったためである。

韓国独立後に土地利用規制は段階を踏んで強化されていくが、その強化のされ方はかなり場当たり的であり、さまざまな規制方式が相互の整合性も十分に調整されないまま継ぎはぎ的に積み重ねられ、全体として極めて複雑で理解困難なものになってしまっている。水質保全のための土地利用規制制度は、もともと技術的制約のもとで導入された制度であるため、費用最小化の下での汚染制御という観点からは最適化から程遠い状況にあり、過剰規制になっている場合と過小規制になっている場合がかなり広範に存在している。そのため、制度の見直しが進められている。

(2) 土地利用規制が適用されるのは主要な水源の上流に限られているが、河川上流部はもとより経済開発が遅れているのに加え、水質保全のために厳格な規制がかけられたため、より一層開発には不利な立場に立たされている。

この上下流の不公平の問題を解決するため、下流住民の負担（水道料金への賦課金）を財源として上流への住民支援制度が施行されている。

住民支援制度は水源保全のための機制に対する住民合意を形成するうえで大きな役割を果たしているが、その一方で様々な問題を抱えている。まず、この制度に基づいて実施されている事業が非効率（日本でいうところの「ハコモノ」が少なくない）であり費用対効果が不明確であること、水使用負担金が高率でありその根拠も明確でないこと、住民支援事業が水源地域の発展につながっていないことなどが挙げられる。

特に、住民支援性が地域の経済発展につながっていないという問題は、水源地域の経済的発展が水源の汚染につながりだけないだけに、水源水質保全と地域発展を両立させることは原理的に難しい問題であるといえる。

(3) 土地利用規制と住民支援制度の限界が明らかになったため、2000年以降、順次排出総量規制が導入されてきている。排出総量規制では、まず河川流域を多数の小流域に分割し、汚染物質の輸送・分解も組み込んだ河川流域水質モデルを作成し、モデル計算に基づいて目標水質を達成できるよう、各小流域ごとに排出可能上限が設定される。排出可能上限は不確実性を考慮して計算されて上限値より小さく設定されているが、開発が遅れている地域に対しては、開発促進のためボーナス分が配分されている。モデル計算のためには多数のパラメータの設定が必要であるが、現時点ではパラメータの妥当性に対する論争は起きていない。

(4) なお、韓国での総量規制制度においては、排出枠取引制度も制度としては準備されているが、取引の実例はほとんどない。これは全般的に排出枠が多めに配分されており、開発が特に急速に進行して排出量が急増したごく一部の自治体を除いて、排出枠の購入の必要がなく、排出枠マーケットが成立する状況ではないからである。成立した排出枠取引の例として慶尚北道の慶山市（受入者）と清道郡（提供者）の事例があるが、これは隣接自治体間での相対交渉によるものであり、直接的な金銭の支

払いも行われていない。なお、この事例は下流から上流への排出枠移転である。

理論的には、各自治体に割り当てられる排出枠が小さくなれば、排出枠価格が上昇し、取引が活発に行われるようになる可能性がある。しかし、排出枠価格が上昇した場合には、その反面として、当初の排出枠割当量が適切だったのか、「自分のところは不当に少ない当初割当しか受けられなかったのではないか」という論争が生じる危険性が大きい。当初割当量はしよせんモデル計算に基づいて定められたものであり、モデルのパラメータを変更すれば結果は変化する。各自治体ができる限り多くの排出枠割り当てを受けようとして競争する結果、結果としてそもそも配分ができなくなったり不合理な配分が行われたりする恐れがあり、制度に対する信頼性が失われる危険性がある。

この点で、韓国での総量規制が、制度導入当初には多めの排出枠割り当てを行い、さらに従来の土地利用規制の緩和とセットで制度を導入することによって、制度導入そのものに対する反発を防いだことは、政治的プロセスとして賢明なやり方であったと評価できる。今後は、いかにして排出枠割り当てを再調整するかということが問題になるであろうと考えられていたが、事項で述べる4大河川再生事業が開始されたため、前提状況が大きく変化している。

- (5) 現在急速にすすめられている4大河川再生事業は、多数の堰・ダム等を河川に建設する事業であり、河川の水文学的特性が大幅に変更される。そのため、流域を対象とした水質規制、特に排出総量規制については、その前提となるモデル計算のパラメータが4大河川再生事業によって大幅に変動することが見込まれており、現時点では事実上規制がサスペンドされたような状態になっている。

4大河川再生事業に対しては、莫大な費用や、環境破壊の恐れなどから反対が行われている。この事業は李明博大統領の強いイニシアティブで行われている事業であるため、李大統領の退任後にどのような扱いになるかは、現時点(2012年6月)では不透明である。4大河川再生事業の帰趨が確定してから、必要があれば

あらためて排出総量の再配分が行われることが見込まれている。

- (6) 日本においては、神奈川県の水環境税による「かながわ水源の森づくり事業」など事例があり、主に県レベルで事業が推進されている。

ただし、これらの事業は「水源」等の名称を冠しているものの水資源政策・河川政策との関連は薄く、実態としては森林保全政策のための資金調達手段という性格が強くなっている。

なお、水源保全と森林整備の両立という高い目標を掲げた先行事例として、淀川下流にも費用負担を求めた滋賀県の造林公社の取り組みがあったが、不十分なビジネスプランのため木材価格の低迷によって大きな赤字が発生し、事業のリストラが行われた。

- (7) 2002年10月に地方分権改革推進会議は「事務・事業の在り方に関する意見—自主・自立の地域社会をめざして」を発表した。その中で下水道の費用負担についても言及され、「流域単位で効率的に水質環境基準等の目標を達成するため、排出者責任と受益の帰着の観点から、流域全体の費用負担について検討する」ことが必要であると指摘されている。

これを具体化して、2005年に下水道法が改正され、地方自治体間での排出枠取引制度(より正確に言えば、自治体が共同して下水高度処理施設を設置する制度)が導入された。

しかし、下水処理に関して排出枠取引制度が法律上導入されたにもかかわらず、この制度の適用事例は現時点まで存在していない。

韓国でも、総量規制制度の導入を優先して多めの排出枠配分を行い、その結果として排出枠取引はほとんど行われていない。日本でも、若干メカニズムは異なっているが、排出枠取引が制度として存在していても実際には行われていないという結果は共通している。

このことは、排出枠取引制度は経済理論的には優れた制度であるにもかかわらず、現実の水質改善のための制度としては使いにくい制度であることを示唆していると判断される。その理由は、(4)で述べたとおり排出枠の価格が高騰して排出枠の財産価値が大きくなると、各自治体等がで

きるだけ多くの当初割当を受けようとして競争するようになり、制度の立ち上げが困難になるからである。このことは、現実の制度設計に当たっては、経済理論上の効率性を検討するだけでなく、所得分配に及ぼす政治経済的な影響を考察することが決定的に重要であることを示している。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 2 件)

[1] 文賢珠・李秀徹・吉田 央, 韓国の水環境保全と水質汚染総量管理制度, 滋賀大学環境総合研究センター研究年報, 第 8 巻第 1 号, 2011/10, 43-58

[2] YOSHIDA, Hiroshi, Government Intervention in Side Payment Schemes in Japan, Journal of Environmental Thought and Education, vol. 4, Dec. 2010

〔学会発表〕(計 5 件)

[1] 吉田 央, 韓国の統計改革, 内閣府統計委員会研究会, 2010/11/15, 東京都

[2] 吉田 央, 大規模環境損害に対する企業責任, 環境経済政策学会 2011 年度大会, 2011/09/23, 長崎大学

[3] 吉田 央, 韓国の統計改革とセンサスの動向, 経済統計学会 2010 年度大会, 2010/09/16, 大分大学

[4] 吉田 央, 流域管理のための費用分担の理論的根拠, 環境経済・政策学会 2010 年度研究大会, 2010/09/11, 名古屋大学

[5] YOSHIDA, Hiroshi, Government intervened side payment schemes in Japan, The 1st Congress of East Asian Association of Environmental and Resources Economics, 2010/08/19, Sapporo

〔図書〕(計 2 件)

[1] 吉田 央, 日本における健康被害者に対する給付制度, 李秀徹・朴勝俊編『アジアの環境賦課金制度』, 昭和堂, 2010 年 2 月

[2] 吉田 央, 韓国における流域管理政策, 李秀徹・朴勝俊編『アジアの環境賦課金制度』, 昭和堂, 2010 年 2 月

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

吉田 央 (YOSHIDA HIROSHI)  
東京農工大学・大学院農学研究院・准教授  
研究者番号: 40251590

##### (2) 研究分担者

なし

##### (3) 連携研究者

なし