

(続紙 1)

京都大学	博士（地球環境学）	氏名	林 鶴彬
論文題目	Integrated Water Governance: Payments for Ecosystem Services at the Watershed Scale		
（論文内容の要旨） 本論文は、組織メカニズムとしての流域規模の生態系サービスへの支払い（Payments for Ecosystem Services at the Watershed Scale、PES-W）方法を研究することにより、統合的水ガバナンス（Integrated Water Governance）の科学分野を発展させようとしたものである。統合的水ガバナンスとは地球上のすべての水をガバナンスするための組織的な枠組み作りということである。本研究で用いたデータセットは163の流域に基づく生態系サービスへの支払い（Payments for Ecosystem Services、PES）プログラム、もしくは流域生態系サービスへの支払い（Payments for Watershed Services、PWS）プログラムである。本研究におけるPES-W方法は、PES/PWSに関する3つのガバナンス分析（第2、3、4章）とPES/PWS方法を一般化するための意思決定メカニズムとしての統合的生態系サービスへの支払い（Integrated Payments for Ecosystem Services、IPES）組織の検討（第5章）によって解析されている。本論文は7章で構成されている。 第1章においては、本研究の問題意識や研究課題について述べている。第1に、統合的水ガバナンスの科学分野における戦略的レベルで政府や国際機構に提供すべき展望はなにか。第2に、社会としてこの展望を促進する活動とはなにか。第3に、人間社会の持続可能な発展のために、国際科学コミュニティの中で誰がこの展望を促進すべきか。これらを踏まえた上で、最終的に、持続可能な発展を実現する重要な条件の一つとして、先進的、学術的、実践的、そして多分野的な統合的水ガバナンスの科学的研究分野を確立する必要性を提案した。 第2章では、統合的水資源ガバナンス（Integrated Water Resources Governance）にPES-W方法を適用する際のインセンティブの側面を分析している。この分析では、発展途上国の34カ国で2008年までに提案された163のPWSプログラムの事例を活用した。この章では新制度経済学派の思想を踏まえ、湖沼流域に適用する3部15ステップで構成されるPWS設計を提案し、生態系管理における自然科学的及び社会科学的な研究領域における5つの共通要素を提示した。 第3章では、統合的流域ガバナンス（Integrated Watershed Governance）にPES-W方法を適用する際のサービス、モニタリングおよび財源調達の側面を分析している。この分析は第2章で扱った163のPWSプログラムから選択した16カ国で実施された46の先進的なPWSプログラムの事例を活用した。この章の分析では湖沼流域管理を改善するためのモニタリング・サブシステム、財源調達・サブシステムとガバナンス・サブシステムの側面を反映させる際の10の共通な制度要素と3層のレジームシフトを提案した。 第4章では、統合的水圏生態系ガバナンス（Integrated Aquatic Ecosystem Governance）にPES-W方法を適用する際のパートナーシップの側面を議論している。この分			

析は第3章で用いた46のPWSプログラムから選択した13カ国で実施された13の先進的な小規模のPWSプログラムの事例を用いた。この章の分析は今まで個別に運営されてきた水資源管理、流域管理、および水圏生態系管理の3つの管理分野を連携させることで、統合的水ガバナンスシステムを発展させることの必要性和可能性を示唆している。

以上のように、組織理論としての選択的垂直統合 (Selective Vertical Integration) 理論を拡大した上で、第5章では、PES/PWSの含意を一般化するために、統合的意思決定メカニズムとしてのIPESメカニズムを確立している。IPESメカニズムは6つの構造的なガバナンス特徴と2つの統合的意思決定手法によって構成される。IPES意思決定メカニズムでは湖沼や河川から沿岸域までの生態系サービスのフローをガバナンスし改善するため、パートナーシップ、企業家精神、組織的インフラ、社会資本という4つのガバナンス・マイルストーンから構成されるガバナンスの方法を提案した。

第6章では、前の4章で得られたPES/PWSプログラムに関する主たる発見と知見に基づいて、持続可能な発展に対して重要な役割をもつ先進的、学術的、実践的、そして多分野的な統合的水ガバナンスの科学的研究分野に対して、PES-W方法が与える含意を明らかにしている。PES-W方法には統合的水ガバナンス科学の基盤となる3つの視点、すなわち、(1) 統合的水資源ガバナンスのために人間のインセンティブを融合する生態的・経済的視点、(2) 統合的流域ガバナンスのためにメタ・モニタリングとメタ・財源調達によるライフスタイルを形成する社会的・生態的視点、(3) 統合的水圏生態系ガバナンスのために技術、ライフスタイル、企業家精神と組織インフラによる組織境界を作る科学的・社会的視点、が反映されていることを示した。

終章では以上の各章で得られた結果をまとめ、以下のような結論を提示している。第1に、統合的水ガバナンスにおいて政府や国際機構に求められるのは仲介組織の役割を強化することである。第2に、社会には民間パートナーシップの構成を促進させることが求められる。第3に、人間社会の持続可能な発展のために、国際科学コミュニティは学際的な新たな分野を作り上げることである。

(続紙 2)

(論文審査の結果の要旨)

地球規模の経済発展に伴う工業用水や生活用水の利用増加により、無限にあると思われていた水が有限となり、また、環境汚染が深刻化するにつれて、きれいな水が希少なものとなってきた。そのため、地球上の水を制御する組織的な枠組みを構築することは人類社会の直面する一つの重要な課題である。しかし、学術研究の世界では、3つの主要な水管理分野である水資源管理、流域管理、および水圏生態系管理の間に有機的なつながりが存在していないのが現状である。

このようなことを踏まえて、本研究では独自に集められた30カ国160のプロジェクトを整理した上で、研究が行われている。その主たる内容は、①生態系管理方法論としての「生態系サービスへの支払い」(Payments for Ecosystem Services、PES)という研究分野、特にその中で広く応用されている「流域生態系サービスへの支払い」(Payments for Watershed Services、PWS)を分析すること、②流域管理に関する新たな視点からPWSプロジェクトの本質を分析すること、③先進的なPWSプロジェクトに関する情報の範囲を充実することにより、水管理の3分野である水資源管理、流域管理と水圏生態系管理に貢献できる新たな理念を明確に提起すること、④上記の3点を総合し、統合的水ガバナンスの共通した方法論基盤としての「流域規模の生態系サービスへの支払い」(Payments for Ecosystem Services on the Watershed Scale、PES-W)決定メカニズムを構築すること、などである。本研究は以下の点において高く評価することができる。

第1に、これまでの経済分析では、汚染者負担原則を受益者負担原則に変え、規制による解決から市場取引による解決への変更が行われていた。しかし実際には、原則の変更が受け入れられないなど、外部資金が存在しなければPESは機能しないことが多かった。そこで、新制度派経済学の特徴である取引費用の概念を分析に取り入れ、それを最小化する装置としての仲介者・企業家などを含む新たなガバナンスを構想した。そして、そのガバナンスが現実のPESで機能していることを示した。

第2に、河川を中心とする生態系の管理が、流域単位で重要視されるようになってきている現在、その可能性を住民レベルで高めることのできる考え方が提示された。

第3に、本研究は小流域から国際河川のような大河川まで、そして、沿岸の統合的管理も視野に入れており、統合的流域・沿岸域管理(Integrated watershed and coastal management)へのさらなる応用が期待できる。

以上のように、本研究は生態系ガバナンスの研究および実践において、方法論、実践的プラットフォームと価値観体系を明らかにしたものであり、地球環境学の発展に大きく貢献した。よって、本論文は博士(地球環境学)の学位論文として価値あるものと認める。また、平成25年2月8日、論文内容とそれに関連した口頭試問の結果、合格と認めた。

論文内容の要旨及び審査の結果の要旨は、本学学術情報リポジトリに掲載し、公表とする。特許申請、雑誌掲載等の関係により、学位授与後即日公表することに支障がある

場合は、以下に公表可能とする日付を記入すること。

要旨公開可能日： 年 月 日以降