

社会的・行政的側面からみた漁港整備に要請される 機能及び責任とその技術的対応手法に関する研究

学位論文内容の要旨

近年、水産物衛生管理の問題や環境問題等が社会的に大きな関心事にあることから、漁港への多様な社会的要請に的確に対応するため、工学技術の活用による効率的かつ効果的な整備が求められている。また、近年の公共事業全体に対する国民の批判が厳しい状況下、現行の費用対効果分析をはじめとした事業評価に加え、より総合的かつ判りやすくて確かな効果把握とその説明責任を果たすことが重要な課題となっている。さらに、世界的な食糧事情が懸念されるなか、我が国にとって開発途上国への漁港整備技術移転やプロジェクト支援は重要な役割であるが、現地条件に適合した的確な技術移転手法の未整備やプロジェクト支援の効果把握については十分国民に理解されていないことから、効率的な技術移転手法の提示や支援プロジェクトの効果把握手法が必要となっている。

このため、本研究は、①漁港に要請される多様な機能とその対応手法に関する研究、②漁港整備の効果把握及び説明責任と対応手法に関する研究、最後に、③ODAによる技術支援及びプロジェクトとその評価手法に関する研究の3つの課題について論じたものである。

（1）漁港に要請される多様な機能とその対応手法に関する研究

戦後から現在に至る社会的側面からの漁港整備に要請される機能変遷の分析と併せ、漁港と漁場の一体整備による新たな制度のもと、直近における社会的要請に対して行政サイドが重視する漁港の機能を把握するため、漁港漁場整備基本方針及び漁港漁場整備長期計画、並びに、平成15・16年度予算を分析することにより、水産物衛生管理、自然との共生、防災への対応手法の確立が喫緊の行政課題であることを明らかにした。そのうえで、水産物衛生管理対策手法については、北海道標津漁港を事例に、標津町における地域HACCPと連携しつつ、漁港における衛生管理対策として、①漁港内における動線や施設配置の見直しによる効率的な利用形態の設定により温度管理（鮮度保持）・異物混入防止（清潔保持）を図り、②既存の漁港施設規模を拡大することなく、施設配置の工夫により衛生管理を経済的に実現するなど、先導的な衛生管理計画を策定した。

次に、環境との調和手法については、環境配慮型の漁港施設に関する全国の実態調査、米国における自然環境に配慮した沿岸域の開発保全（ミチゲーション）に関する実態調査及び我が国における日本型ミチゲーションの研究事例の分析を通じ、漁港整備と漁場整備が一体となった新たな水産基盤整備事業における、有用水産物を重視したミチゲーション手法を提案した。その上で、水産基盤整備事業における環境補償の一手法として、磯焼け地域等藻場が生えにくい環境下において、効率的な藻場造成を支援するための材料としての脱硫材の利用及び着定基質の表面形状によるコンブ・フノリの成長への影響に着目したコンブ、フノリ等の藻場の増殖に資する単体礁の開発を試み、

その効果を明らかにした。

防災対策手法については、日本海中部地震、北海道南西沖地震津波等の被害要因の分析を通じ、津波による被害を軽減するためには、当事者に必要な安全情報を如何に迅速かつ確実に把握させるかがポイントであり、そのためには、情報の重層化と高速化が最も重要な課題であることを明らかにした。その上で、同対策手法として、静止気象衛星ひまわりを利用した衛星通信やMICOSと重層化し瞬時にかつ確実に情報提供する手法等、現場における当事者の瞬時の判断に必要な情報を迅速かつ高い確度で伝達する手法を提示した。

（２）漁港整備の効果把握及び説明責任とその対応手法に関する研究

本研究では、現在漁港整備において実施されている政策評価、特に事業評価制度の現状を分析した上で、評価の項目、効果の算定範囲、効果の算定手法等の観点からその限界を明らかにするとともに、その改善策として、評価項目・効果の算定範囲の制約に対しては、漁港整備による総合的な効果を把握する観点から川上から川下に至る一連の効果把握手法、事業評価等に考慮されない効果としては、水産関連機能の集積効果や漁港の分散整備の必然性等についての説明手法等を提言した。

そのうえで、漁港整備による一連の効果把握手法を実証するため、流通拠点漁港整備における効果を総合的に把握する観点から、水産物の陸揚げから消費に至る一連の効果把握の視点及び具体の効果項目を提案するとともに、気仙沼漁港を事例にその整備の前後における生鮮かつおを中心とした一連の効果の分析を試み、漁港整備による陸揚げ能力の増加による直接効果、利用漁船の増加による準備による経済効果、地域関連産業への経済波及効果、さらには、卸売価格の安定等消費者への効果を明らかにした。

また、都市型漁港における試験研究機関の集積効果手法を実証するため、新長崎漁港を事例に、水産関連施設の各機能の相互関係の強弱をDEMATEL法により総合影響行列で求め分析し、定量的な連携効果を明らかにした。

（３）ODAによる技術支援及びプロジェクトとその評価手法に関する研究

本研究では、我が国の漁港漁場整備技術を効率的かつ効果的に移転する手法や技術協力プロジェクトや円借款事業等を通じた効果的なODA案件の評価手法を明らかにするため、現行のJICAによる技術移転プロジェクトとその評価の現状並びにJBICによる円借款事業による漁港プロジェクトとその評価の現状を分析したうえで、それぞれの限界を明らかにし、改善策を提言した。

そのうえで、個別専門家による効果的な漁港整備の技術移転手法として、インドネシアでの技術移転活動経験を下に、計画的な技術移転、具体的なイメージの植え付け、効果の継続性の観点から、水産業及び漁港の現状把握と課題設定を行った上で、技術支援実行計画としての技術支援５カ年計画の策定、ワーキンググループ等検討組織の設置、現地モデル等具体事例の活用、検討成果のマニュアル化といった手法の妥当性を検証した。さらに、現地条件に適合した自然共生型漁港整備手法として、整備後２０年を経過したジャカルタ漁港西護岸等の改良工事を事例に、マングローブの漁港施設への適用実験調査を実施した。その結果、マングローブの採用により、護岸侵食防止効果（支柱根および筍根による地盤の補強及び表土流出防止）、建設費大幅削減、防風・塩害防止機能、生態系の回復、景観等アメニティー性の向上等の効果があることを明らかにした。

最後に、ODAによるプロジェクト支援による総合的な効果把握を試みるため、ジャカルタ漁港を事例に、マグロを中心とした川上から川下に至る一連の効果把握手法の適用により分析を行った。漁港整備による陸揚げ能力の増加による直接効果、利用漁船の増加による出漁準備による経済効果、地域経済への波及効果としての民間企業の投資効果、雇用効果に加えマグロの輸出による外貨獲得効果、さらには、我が国へのマグロの輸出を通じ、マグロの卸売価格の安定等消費者への効果を明らかにした。

学位論文審査の要旨

主 査 教 授 佐 伯 浩
副 査 教 授 佐 藤 馨 一
副 査 教 授 加 賀 屋 誠 一
副 査 助 教 授 山 下 俊 彦

学 位 論 文 題 名

社会的・行政的側面からみた漁港整備に要請される 機能及び責任とその技術的対応手法に関する研究

近年、水産物衛生管理の問題や環境問題等が社会的に大きな関心事にあることから、漁港への多様な社会的要請に的確に対応するため、工学技術の活用による効率的かつ効果的な漁港整備が求められている。また、現行の費用対効果分析をはじめとした事業評価に加え、より総合的かつ判りやすくて確かな効果把握とその説明責任を果たすことが重要な課題となっている。さらに、我が国にとって開発途上国への漁港整備技術移転やプロジェクト支援は重要な役割であるが、現地条件に適合した的確な技術移転手法の未整備やプロジェクト支援の効果把握については十分国民に理解されていないことから、効率的な技術移転手法の提示や支援プロジェクトの効果把握手法が必要となっている。このことにより、本研究は以下の3つの課題について論じたものである。

(1) 漁港に要請される多様な機能とその対応手法に関する研究の成果

戦後から現在に至る社会的側面からの漁港整備に要請される機能変遷の分析と併せ、漁港と漁場の一体整備による新たな制度のもと、直近における社会的要請に対して行政サイドが重視する漁港の機能を把握するため、漁港漁場整備基本方針等を分析することにより、水産物衛生管理、自然との共生、防災への対応手法の確立が喫緊の行政課題であることを明らかにし、水産物衛生管理対策手法については、北海道標津漁港を事例に、標津町における地域 HACCP と連携しつつ、漁港における衛生管理対策として、①漁港内における動線や施設配置の見直しによる効率的な利用形態の設定により温度管理・異物混入防止を図り、②既存の漁港施設規模を拡大することなく、施設配置の工夫により衛生管理を経済的に実現するなど、先導的な衛生管理計画を策定した。

次に、環境との調和手法については、環境配慮型の漁港施設に関する全国の実態調査、米国における自然環境に配慮した沿岸域の開発保全(ミチゲーション)に関する実態調査等の分析を通じ、漁港整備と漁場整備が一体となった新たな水産基盤整備事業における、有用水産物を重視したミチゲーション手法を提案した。防災対策手法については、日本海中部地震、北海道南西沖地震津波等の被害要因の分析を通じ、津波による被害を軽減するためには、情報の重層化

と高速化が最も重要な課題であることを明らかにし、同対策手法として、静止気象衛星ひまわりを利用した衛星通信やMICOSと重層化し瞬時にかつ確実に情報提供する手法等、現場における当事者の瞬時の判断に必要な情報を迅速かつ高い確度で伝達する手法を提示した。

(2) 漁港整備の効果把握及び説明責任とその対応手法に関する研究の成果

現在漁港整備において実施されている政策評価、特に事業評価制度の現状を分析した上で、評価の項目、効果の算定範囲、効果の算定手法等の観点からその限界を明らかにするとともに、その改善策として、評価項目・効果の算定範囲の制約に対しては、漁港整備による総合的な効果を把握する観点から川上から川下に至る一連の効果把握手法、事業評価等に考慮されない効果としては、水産関連機能の集積効果や漁港の分散整備の必然性等についての説明手法等を提言し、気仙沼漁港を事例にその整備の前後における生鮮かつおを中心とした一連の効果の分析を試み種々の効果を実証した。また、都市型漁港における試験研究機関の集積効果手法を実証するため、新長崎漁港を事例に、定量的に連携効果を明らかにした。

(3) ODAによる技術支援及びプロジェクトとその評価手法に関する研究の成果

効果的なODA案件の評価手法を明らかにするため、現行のJICAによる技術移転プロジェクトとその評価の現状並びにJBICによる円借款事業による漁港プロジェクトとその評価の現状を分析したうえで、それぞれの限界を明らかにし、改善策を提言した。

そのうえで、個別専門家による効果的な漁港整備の技術移転手法として、インドネシアでの技術移転活動経験を下に、計画的な技術移転、具体的なイメージの植え付け、効果の継続性の観点から、水産業及び漁港の現状把握と課題設定を行った上で、技術支援実行計画としての技術支援5カ年計画の策定、ワーキンググループ等検討組織の設置、現地モデル等具体事例の活用、検討成果のマニュアル化といった手法の妥当性を検証した。さらに、現地条件に適合した自然共生型漁港整備手法として、整備後20年を経過したジャカルタ漁港西護岸等の改良工事を事例に、マングローブの漁港施設への適用実験調査を実施し、マングローブの採用により、護岸侵食防止効果、建設費大幅削減、防風・塩害防止機能、生態系の回復、景観等アメニティー性の向上等の効果があることを明らかにした。

最後に、ODAによるプロジェクト支援による総合的な効果把握を試みるため、ジャカルタ漁港を事例に、マグロを中心とした川上から川下に至る一連の効果把握手法の適用により分析をし、漁港整備による陸揚げ能力の増加による直接効果、利用漁船の増加による出漁準備による経済効果、地域経済への波及効果としての民間企業の投資効果、雇用効果に加えマグロの輸出による外貨獲得効果、さらには、我が国へのマグロの輸出を通じ、マグロの卸売価格の安定等消費者への効果を明らかにした。

これを要するに、著者は、社会的・行政的側面から漁港整備に要請される機能及び責任とその技術的対応手法を明らかにしたもので、公共政策学、地域政策学及び水産工学に寄与するところ大なるものがある。

よって著者は、北海道大学博士(工学)の学位を授与される資格あるものと認める。