

産業連関表を用いた水産基盤整備の費用対効果算出 に関する一考察

古屋 温美* ・岡 貞行** ・中村 隆***
森 義和**** ・芝井 穰***** ・長野 章*****

漁村においては市町村合併など新たな動きのなかで、より一層の水産業と地域の振興に寄与する水産基盤整備の実施が求められている。本研究は、市町村合併に伴う地域振興施策や、新たな産業の立地や漁業の効率化を促進する水産基盤整備などの実施による効果を算出するため、漁村の産業構造を反映した産業連関表の作成を行った。次に施策の実施により生じる将来の産業構造や就業構造の変化と、地域の水産業（ここでは生産から流通・加工・消費までの一連のシステムとする）に将来おこりうる変化を想定し、その変化がもたらす地域経済波及効果の分析を、漁村の産業連関表を用いて行う方法について提案した。

1. はじめに

沿岸の漁村では市町村合併や漁協合併協議が進んでおり、合併効果を生むような水産業や漁村の振興施策が必要とされ、また、漁業生産と漁村の維持のため、新たな水産関連産業や観光業など地域の産業振興と施策の実施が重要な課題となっている。

このような漁村を取巻く要請のもと、地域の水産業（ここでは生産から流通・加工・消費までの一連のシステム）が合併によってどう変化するか、新たな産業の立地、設備投資や技術革新、公共事業の実施など施策の実施によって、将来の産業構造の変化を予測し、水産業など特定産業が地域経済に与える影響や経済波及効果を算出するため、地域の産業構造と経済波及構造を表す産業連関表を作成した。

本研究では、①北海道における複数の産業連関表について、各漁業部門の産業構造と経済波及構造を比較し、水産業の課題を整理する。

次に北海道南茅部町を事例として、②水産業の地域への経済波及効果について、他産業との経済的関連性を定量的に把握し、同町の産業連関表を作成し、産業構造上の問題点を分析する。更に、③その問題点を解決し地域内の経済効果が増加する対策として、水産基盤整備の実施による産業構造の変化を産業連関表で表し（対策後の産業連関表を作成）、対策実施前の産業連関表との比較による効果の分析手法について検討する。

2. 漁業部門に関する産業連関表上の問題点

(1) 漁村の産業構造と産業連関表

産業連関表は、一定の地域（国や県など）において、

- * 正会員 工 博 (有)マリンプランニング 代表取締役
- ** 正会員 長崎県水産部水産基盤計画課 課長
- *** 水産庁漁港漁場整備部防災漁村課 災害査定官
- **** 北海道開発局函館開発建設部江差港湾事務所 事業専門官
- ***** 北海道南茅部町水産林商課 水産係長
- ***** 正会員 工 博 公立はこだて未来大学教授 情報アーキテクチャ学科

1 年間に行われた財やサービスの産業間の取引を一覧表にまとめたものである。列方向には製品の買い手としての産業部門が、行方向には製品の売り手としての産業部門がそれぞれ表示され、各産業間の取引関係を示しており、次の 3 つの部分で構成される。中間投入（＝中間需要）部門は、商品を生産するために用いられた中間財の取引関係を示す。粗付加価値部門は、生産活動に必要な労働、資本などの費用を示す。最終需要部門は、消費、投資、移輸出などを示す。

例えば、漁業をするのに漁網やえさ、衣服など、各産業から資材を調達したり、漁業者やその家族などへ報酬が支払われ、製品は流通業、加工業等へ販売されるという関連である。

ここで既存の産業連関表の多くは、都道府県や大都市を対象に作成されており、漁村のような小地域の産業構造を対象としたものはほとんど作られていない。そのため、水産業の地域への経済波及効果を産業連関表を用いて分析する場合、現状では、大地域の産業連関表を活用しているが、それには以下の問題がある。

(2) 既存の産業連関表から見た漁業部門の問題点

漁村における水産業の地域への経済波及効果を既存の産業連関表を活用して算出する場合、漁業部門について以下に示すような問題点がある。

① 漁業は、既存の産業連関表では「漁業」という 1 産業部門で表されるが、地域の漁業と産業の経済的関連性を再現するには漁業種類ごとに分類する必要がある。これは、漁業種類によって投入産出構造が異なることによる。同様に関連産業（水産加工業のうちコンブ加工など、観光業）の細分化などが必要である。

② 漁村地域では、地域経済のなかで漁協事業の位置づけが大きい。産業連関表上は、表-1 に示すように各部門に統合されている。事業として規模の大きい販売事業や、購買事業などは商業の中で 1 つの部門として細分化すべきである。

③ 図-1 に示す既存の産業連関表に関する最終需要項目の構成比の比較から、各産業連関表に共通して域内

表-1 漁協の事業と産業連関表上の分類

漁協の事業	事業の概要	部 門
信用事業	組合員などから貯金などを預かり、それを原資として、組合員などに貸出を行う。	金融・保険 ・不動産
共済事業	経営や家計の安定のため、厚生共済、生活総合共済、火災共済などの事業を共済組合や共水連と共同で行う。	〃
購買事業	組合員や一般市民に対して、漁船用燃料油、漁業用資材、日用品のような生活物資などの受入と供給を行う事業。組合は手数料収入を得る。	商業
販売事業	活魚・鮮魚・水産加工品の受託販売を行い、組合は手数料収入を得る。	〃
利用事業	荷捌き場での車両や魚箱の貸出を行う。	サービス業
指導事業	営漁、生活改善などに関する各種講習会などの実施、資源管理、増殖、漁場管理などを行う。	〃
自営事業 (定置)	組合自営の定置網漁業を行う。	漁業

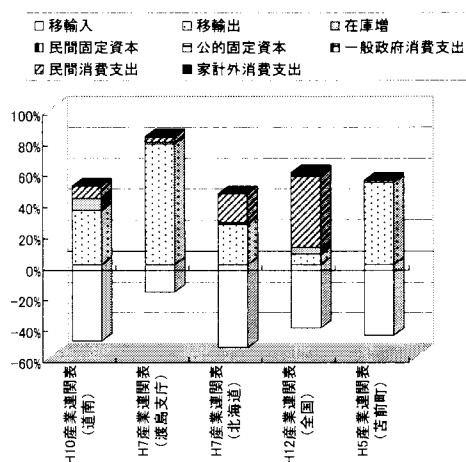


図-1 漁業の最終需要項目の構成

の消費者による民間消費支出が少なく移輸出が多い特徴がある。また、各産業連関表で移輸入が多いが、原材料を域外から調達する加工場などがない限り大きくならないはずである。これは、各産業連関表が大地域(日本全体あるいは北海道全体)の産業連関表を基本に作成されているためと考えられる。また、この移輸入は産業連関表の作成過程では、実績値の調査が困難なため、最後につじつまが合うように算出した数値である場合が多く、表の数値が実態を表しているとは言い難い。従って、漁村地域の産業連関表を作成する際は、個別の産業の聞き取りにおいて、移輸入部分を詳細に聞き取るなど工夫が必要である。

本研究では、漁村の産業連関表を作成するにあたり、既存の産業分類をそのまま用いるのではなく、漁業部門は地域の漁業種類に応じて細分化し、漁協の事業や加工業、観光業など関連産業部門についても産業構造に合わせて部門を細分化するなど、既存の産業連関表の課題に

対処した。

3. 漁村の産業連関表の作成(南茅部町の事例)

(1) 北海道南茅部町の概要

南茅部町は、表-2に示すように人口約8,000人、15才以上の就業者約4,500人のうち半分以上(2,500人)が漁業に従事し、漁業の平成14年の生産額は73億円である。

また、製造業出荷額45億円(平成11年)のうち食品製造業が43億円で、そのほぼ100%が水産加工業である。

南茅部町の主な漁業は養殖コンブ漁業、天然コンブ漁業、定置網漁業、刺網漁業などである。漁業者はこれらの漁業を組み合わせ、生計を立てている。

(2) 漁村の産業連関表の作成

南茅部町を対象として、南茅部町産業連関表(平成10年)を、既存の道南地域の産業連関表(平成10年 北海道内地域間産業連関表(道南))を用いて作成した。

南茅部町の産業構造を特徴付ける養殖コンブ漁業、天然コンブ漁業、定置網漁業、刺網漁業などの4つの漁業、漁業協同組合の事業、加工業、観光業など関連産業に関する原材料の購入金額、人件費や減価償却費などの経費、製品の販売額などの経済波及量と製品の販売先である波及経路を、経営収支資料と現地ヒアリングから求め、それ以外の産業については南茅部町に無い産業を除いて、道南地域の経済波及経路および波及構成と同じとした。

ヒアリング対象者は表-3に示す町内の平均的な漁家や加工場・宿泊施設を選択した。漁業4種については5件の漁家に、水産加工業は加工場と仲買を営む1事業所、漁協、旅館宿泊は各1事業所にヒアリングを実施した。

ヒアリング対象者を上記のように選定した理由は、養殖コンブ漁業と天然コンブ漁業の両漁業を営む漁家が一般的であり、かつ支出する経費の項目や比率は同じで、水揚げしたコンブはほとんどが組合の受託販売となることから、水揚げ額の平均的な漁家2件の経済波及構造を

表-2 南茅部町の概要

指 標	年度	
人 口	H 12	7,935 人
15 才以上就業者数	H 7	4,517 人
うち漁業(構成比)	H 7	2,471 人(54.7%)
漁業生産量	H 14	32 千トン
漁業生産額	H 14	73 億円
うち養殖コンブ漁業	H 14	25 億円
うち天然コンブ漁業	H 14	16 億円
うち定置網漁業	H 14	19 億円
うち刺網漁業など	H 14	13 億円
農業粗生産額	H 11	2 百万円
製造業出荷額	H 11	45 億円
うち食品製造(構成比)	H 11	43 億円(95.6%)

表-3 ヒアリング対象者

業 種	ヒアリング対象者
養殖コンブ漁業	養殖コンブ漁家 2 件
天然コンブ漁業	
刺網漁業など	刺網漁家 2 件
定置網漁業	定置漁家 1 件
水産加工業	水産加工場と仲買をかねる 1 事業所
漁協	漁協 1 件
旅館宿泊	1 事業所

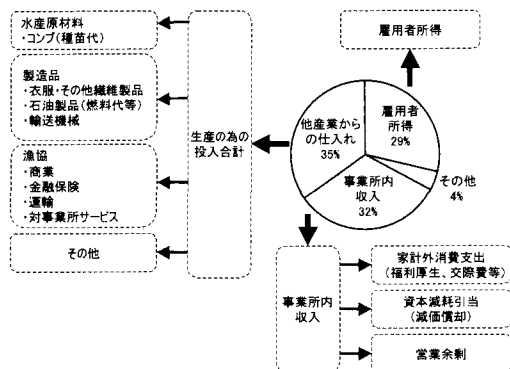


図-2 養殖コンブ漁業の生産構造のイメージ

代表させて利用した。定置網漁業、刺網漁業などについても水揚げ額の平均的な漁家を対象として選択している。

水産加工業と旅館宿泊は、町内の経営規模の大きな事業所とし、できるだけ仕入先、販売先などが具体的かつ、多岐にわたり、投入産出構造が明らかになるようにした。

また、ヒアリングにおいては製品を生産するために用いられた中間財の取引関係と、生産活動に必要な労働、資本など生産構造の内訳、そして生産された製品が町内外のどの産業に金額でいくら販売されたかという経済波及経路および波及構成を各対象者毎に聞き取りを行った。

図-2は養殖コンブ漁業の生産構造のイメージを示している。他産業からの仕入、雇用者への賃金の支払い、事業所内での収入が生産構造の内訳となっている。

4. 南茅部町における産業構造上の問題点

作成した南茅部町産業連関表から、南茅部町の産業構造の再現性および漁業、加工業、観光業など細分化した産業のうち漁業の投入構造、中間需要並びに最終需要からみた、産業構造上の問題点を分析した。

(1) 漁業部門の投入構造

図-3は、南茅部町の漁業4種と比較のため道南地域の産業連関表の漁業部門について、内生部門、粗付加価値部門の投入係数を図示したものである。

南茅部町の各漁業は、道南地域の漁業部門と比較して

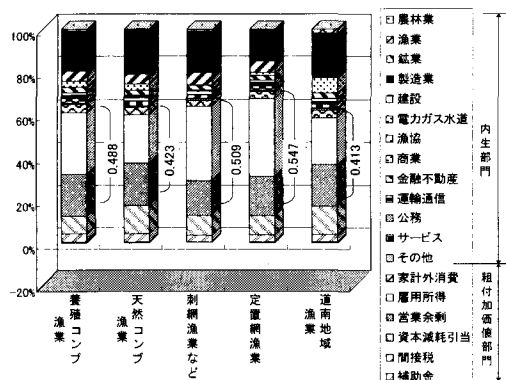


図-3 漁業部門の内生部門及び粗付加価値部門の投入係数の比較

内生部門への投入が小さく、逆に粗付加価値部門が多くなっている。粗付加価値のうち、特に雇用所得と営業余剰の合計は、図に示すように道南全体が0.413であるのに対し、南茅部町は0.423～0.547と大きく、中でも定置網漁業(0.547)は水揚げ額の約6割が雇用者所得と親方の収入である。

各漁業ともに製造業への投入が多く、漁業毎に特徴がある。養殖コンブ漁業はコンブ乾燥作業のボイラー燃料の費用が、天然コンブ漁業は漁船の購入・修繕等の輸送機械の費用がかかる。刺網漁業などは縄漁業と兼業している場合が多く、漁業部門や水産加工部門から餌を購入している。

定置網漁業では、網の購入・使用量が多く繊維工業品の購入が大きい。

(2) 中間需要（他産業の原材料）の比較

図-4には漁業部門の中間需要の比較を示す。

南茅部町の養殖コンブ漁業を除くすべての漁業で生産物の100%弱が製造業（水産加工業）へ産出されている。

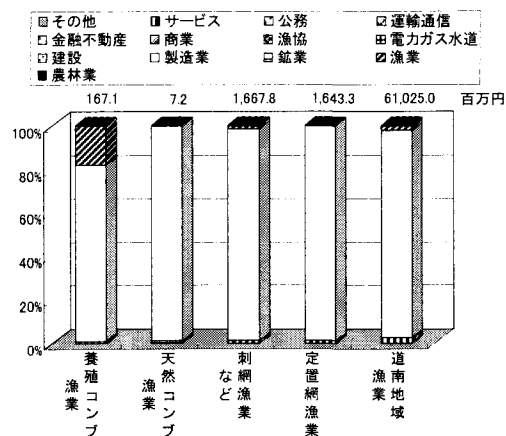


図-4 漁業部門の中間需要の比較

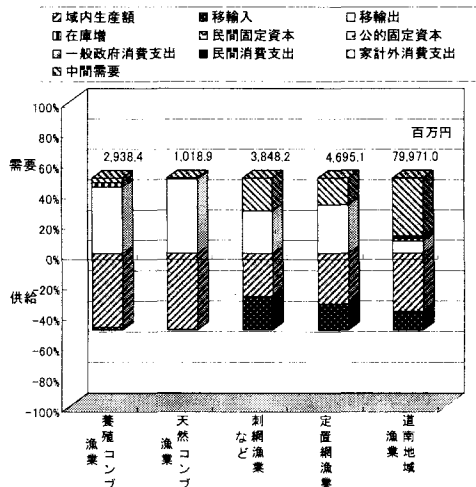


図-5 漁業部門の最終需要の比較

養殖コンブ漁業が製品を漁業部門へ産出しているのは、養殖に使うコンブ種苗供給分である。

各漁業において町内のサービス業（飲食業など）での消費がほとんど0に近く、地産地消が進んでいないことがわかる。

(3) 最終需要の比較

図-5は漁業部門の最終需要を比較したものである。

南茅部町の養殖コンブ漁業と天然コンブ漁業は、中間需要も域内最終需要も小さく、また移輸入も小さいことから、域内で生産されたほとんどのコンブが加工もされず、移輸出されていることがわかる。

定置漁業、刺網漁業などは、中間需要がそれぞれ半分以下で、移輸出がそれぞれ過半を占めており、他産業の原材料として使用されるより、移輸出されるほうが多い。

道南全体では、中間需要が2/3を占めていることから、加工業等他産業で多く使用されている。

5. 問題解決のための施策の実施

以上から、南茅部町では水産物は町内での流通、消費が少なく、そのまま町外へ移出されるなど漁業の産業構造の特徴が明らかになった。これは産業構造上の問題点であり、施策によって改善することができる。このように地域の産業連関表を作ることによって、地域の産業構造上の問題点を知り、問題点を解決するための対策を実施することができる。

また、現状の産業構造が把握できるので、どの部分の構造を変えて、地域波及効果を大きくするか、実施する水産基盤整備のメニュー（加工場、種苗センター、冷蔵庫など）の選択や期待する効果の予測などに利用できる。

具体的には考えられる整備メニューと漁業の仕組みの

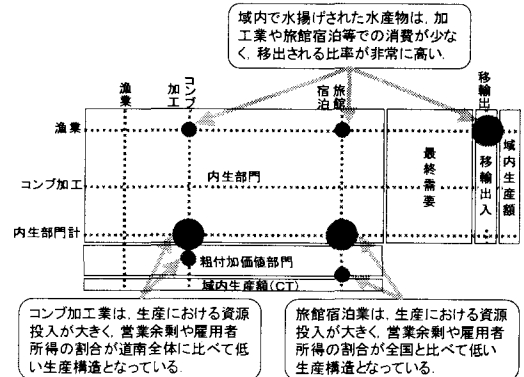


図-6 産業構造の問題点

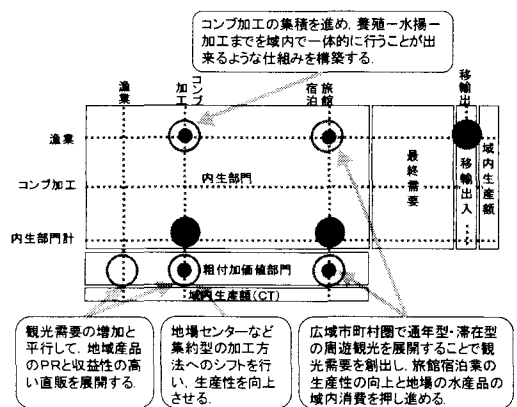


図-7 問題点に対する施策

変化について、いくつかのパターンを想定し、施策後の産業構造の変化を推測し産業連関表に反映して最終需要に伴う中間需要と粗付加価値を計算することにより水産基盤整備の効果評価を行うことができる。

また産業構造を推測する場合、いろいろなシナリオが考えられるが、そのシナリオごとに数値で効果評価でき、シナリオ選択の道具として利用できる。

これは例えば、市町村合併後に、公共部門の効率化によって市民の税負担が軽減される、他部門へ投資がまわされる、観光業との連携、地産地消が進む、イベントを実施する、研究施設が集積する、公共事業を行う、など施策のパターンを想定し産業構造の変化を予測することである。地域の波及効果を算出できれば、住民にとってもわかりやすい合併効果を提示することが可能である。

6. 水産基盤整備による経済波及効果の分析手法

(1) 水産基盤整備による対策効果の例

水産基盤整備を実施することで期待できる効果としては、表-4に示すように

表-4 水産基盤整備による対策効果の例

	水産基盤整備に関連する施設(例)	効果(例)
①水産業の生産性が向上するような対策	・漁港内の蓄養施設 ・集約的な加工場(用地など)整備 ・漁業の生産性が向上するような施設(浮桟橋、クレーン、屋根付き岸壁など)	・出荷調整などで、作業性が改善される ・中間投入が減り、粗付加価値部門の構成比率が上がる
②域内需要が向上するような対策	・種苗生産施設(域内向け)	・域内で利用する種苗を生産・供給すると域内需要が増える
③域外需要増加によって生産額の増加を図るような対策	・種苗生産施設(域外向け) ・漁港内の養殖施設 ・漁港内の直販・見学施設	・域外へ種苗を販売する ・養殖による生産額増加 ・購入者、見学者などの増加で関連産業の生産額が増加する

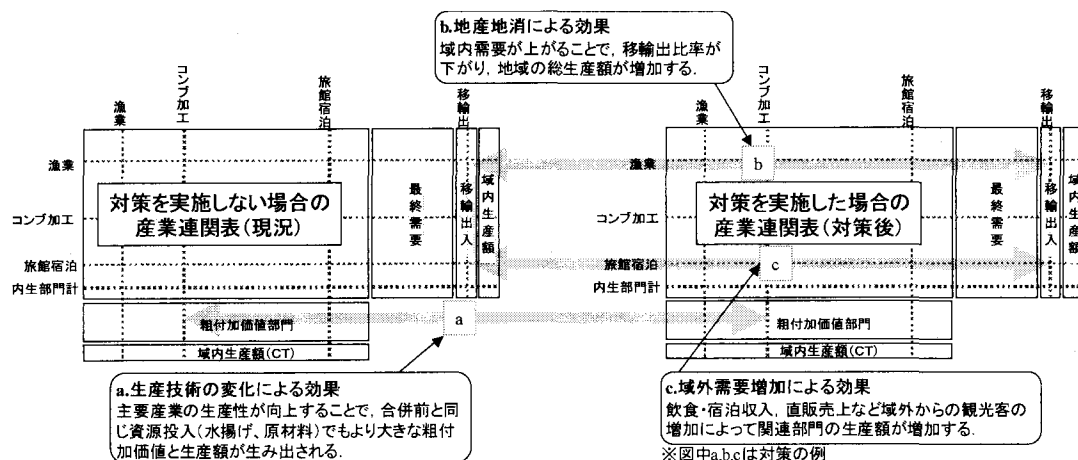


図-8 施策の効果と分析方法

- ① 漁業や関連産業など水産業の生産性が向上するような対策によって、同じ資源の投入(水揚げ、原材料)でも大きな粗付加価値と生産額が生み出される。
- ② 水産物の地産地消などにより域内需要が向上するような対策によって、移輸出比率が減少し、域内生産額が増加する。
- ③ 域外からの観光客の増加など域外需要が向上するような対策によって、飲食・宿泊・直販など水産関連部門の生産額が増加する。

が考えられ、このような施策が実施される前と後での産業構造を予測し、その差を施策による効果と考えることができる。

(2) 効果の分析方法

水産基盤整備の実施により期待できる効果は、図-8に示す方法で分析することができる。

水産基盤整備(以下、対策)により産業連関表自体が変化し、その変化を効果として評価する方法で、その手順は以下の通りである。

対策を実施しない場合の産業連関表を作成(現況)する。次に、産業構造の課題を解決するために、対策案(ここではa, b, cの3つを挙げた)を検討し、対策の目標値を設定することで対策を実施した場合の産業連関表(対策後)を作成する。効果分析は、現況と対策後の産業

連関表における生産誘発額の比較、雇用者所得の変化と二次波及額の比較、移輸入を考慮した逆行列係数の比較(列和)などで算出できる。

7. おわりに

産業構造の変化を生む水産基盤整備、市町村合併後の対策を考える場合には、その漁村や地域が将来の明確なビジョンを持ち、既存産業間の連携、観光と既存産業との関連などを具体的に描くことが必要である。

つまり産業連関表上では、付加価値を付ける、中間投入を減少させる、移輸入を減らすなど、産業構造の変化を具体的に考えることが必要である。このことは、漁村の産業連関表をつくる際に新たに部門を追加したり、既存産業を細分類する場合にも必要な情報である。

漁村の産業連関表を作成する場合、漁業が主要な産業であっても、農業や観光業や商業など特徴的な産業が地域に存在する場合、産業構造の現況を現地で調査する方法を検討する必要がある。

参考文献

土居英二・浅利一郎・中野親徳(1996): はじめよう地域産業連関分析, 日本評論社, 268 p.