

## 1. 調査課題名

平成16年度 消費地・消費者等の視点からの水産基盤整備効果の普及効果の整理

## 2. 実施機関及び担当者名

財団法人 漁港漁場漁村技術研究所 海とくらし情報室 大島 肇

## 3. 調査のねらい

社会資本整備の透明性・効率性がますます厳しく求められる中で、水産基盤が水産業に加え、地域経済や国民生活にどのように寄与しているかについて、地域住民や一般国民に対して説明責任が求められている。また、漁港漁場整備長期計画においても国民にわかりやすいアウトカム目標に重点が置かれており、具体的に水産基盤の波及効果を国民の視点からわかりやすく示すことが必要となっている。

本調査では、水産基盤の持つ効果を事例やモデル分析を行い検証と評価を行うことを目的とする。

## 4. 調査方法

### (1) 水産基盤の効果の類型化

既往の知見に基づき、水産基盤の効果分析のため、効果発現形態等の類型化を行う。

#### 1) 水産基盤整備の特徴

現行の水産基盤整備の事業体系について整理する。

#### 2) 水産基盤の持つ効果とその分類

既往の知見等に基づき、水産基盤の効果を発現形態等から類型化する。

#### 3) 本調査で明らかにする効果

類型化に基づき、主に消費者の立場から理解を得やすい効果を選択する。

### (2) 効果測定手法の整理

#### 1) 既往手法の概要と分析事例

地域産業連関モデル、システムダイナミクス等の諸手法の特徴を整理し、既往の分析事例を整理する。

#### 2) 本調査で用いる手法の選定と特徴の整理

消費者の立場から理解を得やすい水産基盤の効果の算定に適用できる数量化モデルを選択する。

### (3) 水産基盤の効果の測定

#### 1) モデル地区の選定と特徴

数量化モデルの為のデータの得やすさ、消費者の立場からの理解の得やすさ等を考慮し、消費者に馴染みのある魚種の産地等モデル地区を選定する。

#### 2) 効果の測定

水産基盤の効果の持つ効果を測定する。

① モデルのイメージの設定及び類型化のポイントの設定（仮説の設定）

② 現地調査・データ収集

③ モデル構築

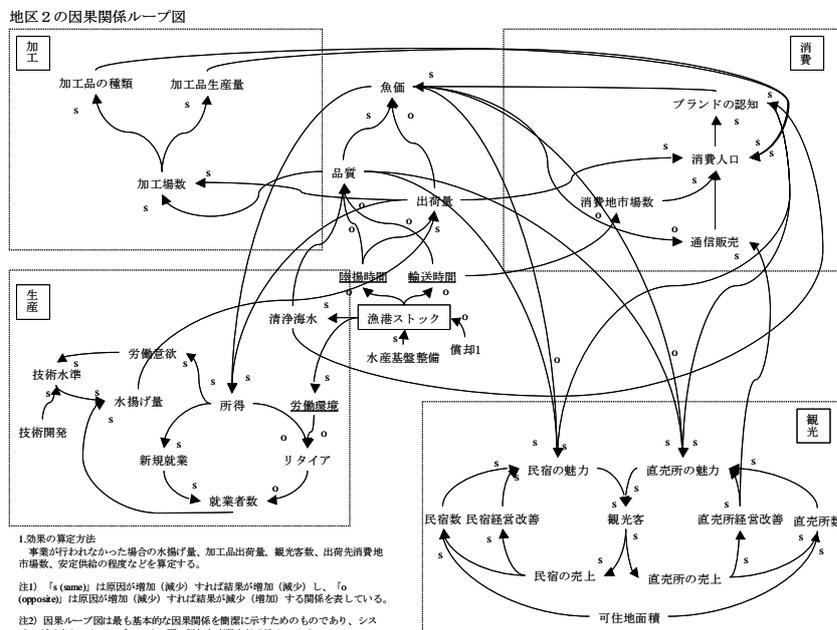
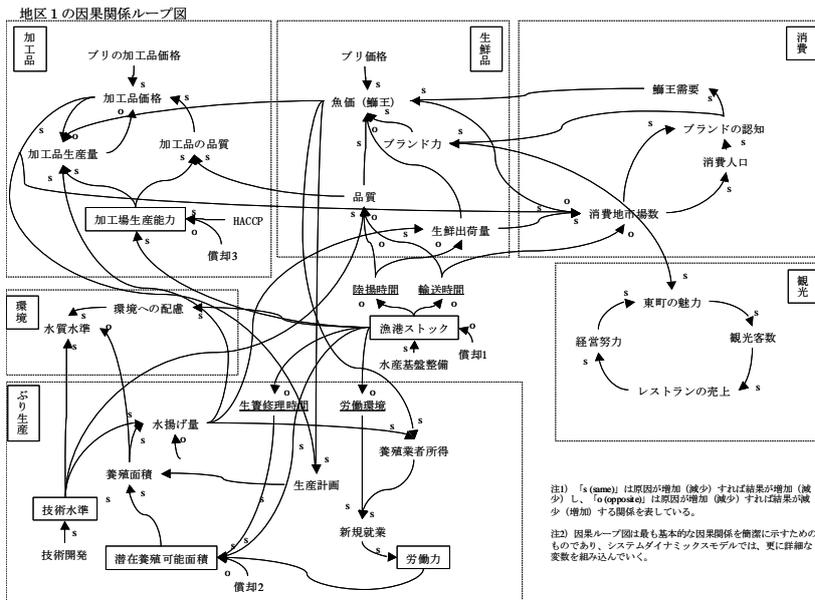
④ シミュレーションとモデルの検証

## 5. 調査結果

数量化モデルは、①要因間の非線形な関係の取扱いが可能、②時間遅れを伴う現象の記述が可能、③フィードバックのかかる現象を表すことが可能といった特徴のあるシステムダイナミクス手法を採用した。類似の手法としては計量経済モデルがあるが、システムダイナミクス手法は計量経済では対象としない、「漁業の魅力度」といった本来データが存在

しない要素をも対象として定量化することができる利点がある。この手法は、これまでに各種の経営分析やリサイクル関連の社会的影響分析、農業関係の公共事業の効果分析等に活用されている。

モデル地区については、サケの産地、養殖ブリの産地の2地区を選定した。これらの地区について、役場、漁協、商工会等経済団体へのヒアリング及びデータの収集を行い、因果関係ループ図を作成し、その後、システムダイナミクスモデルを作成し、水産基盤整備の効果を算定する手順で検討を行った。2地区における因果ループ図は下記の通りである。



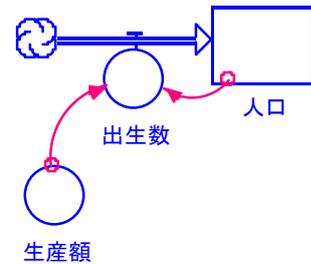
## 6. 今後の課題

これまで様々な形で行われてきた水産基盤整備の経済効果のうち、本調査で採用した手法では、広範に効果を捉え、かつ、全体像を把握しやすい形式で表現し得たと考えている。今後、より適用範囲、地区を拡大するとともに精度を上げていくことが課題である。

### 因果ループ図について

因果ループに基づき、さらに、現地調査等による補足を行い、最終的には、システムダイナミクスモデルを構築する。モデルの構築は、例えば人口が出生数で決まり、さらに出生数は人口と町の生産額で決まる因果関係があるとした場合、出生数を人口と町の生産額で説明する回帰分析により係数を決定する。また、データが欠けている場合には、任意の数値をあてはめ、実測値とのあてはまり具合を見ながら数値を決定する。

因果ループは、あるシステムを構成する変数間の因果関係を表現したもので、今回は、既存資料や現地調査により作成した。図の作成においては、下記の事項等を考慮して、モデル地区の水産業を中心としたシステムを記述している。



モデルの例 (人口モデル)

#### ○宿泊客への新鮮な魚の提供

陸揚時間の短縮により、より新鮮な魚の提供が可能となっている。現在、町の宿泊施設では1日あたり最大500人の受け入れが可能となっている。また、宿泊客の半数が新鮮な魚を目当てに訪れている。

#### ○直売所での新鮮な魚の販売

町内には道の駅と漁協直営の直売所がある (H11年オープン)。また、直売所をきっかけとして、インターネット販売など、販売意欲の高まりがみられている。

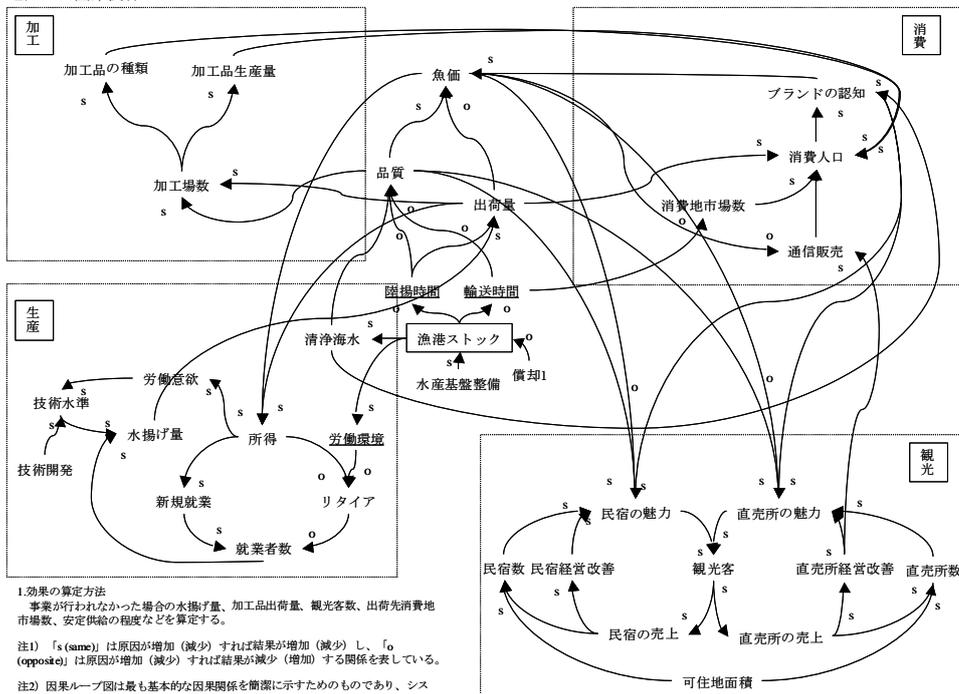
#### ○消費地市場への新鮮な魚の出荷

陸揚時間、輸送時間の短縮、清浄海水の利用によって、全国の消費地市場へより新鮮な魚の出荷が可能となった。例えば、これまで中央市場まで一日かかっていたものがその日のうちに配達できるようになったということである。

#### ○多様な加工品の提供

ホッケ、カレイ等の塩干品、コンブ2次製品 (醤油、だし、とろろコンブ、昆布茶等) 等、多様な加工品が生産されている。近年は、水揚げ量が減少して原料確保が難しいため、製品出荷額が減少している。

地区2の因果関係ループ図



1.効果の算定方法  
事業が行われなかった場合の水揚げ量、加工品出荷量、観光客数、出荷先消費地市場数、安定供給の程度などを算定する。

注1) 「s (same)」は原因が増加 (減少) すれば結果が増加 (減少) し、「o (opposite)」は原因が増加 (減少) すれば結果が減少 (増加) する関係を表している。

注2) 因果ループ図は最も基本的な因果関係を簡潔に示すためのものであり、システムダイナミクスモデルでは、更に詳細な変数を組み込んでいく。