

# 宮城県マアナゴ資源回復計画

平成 20 年 2 月  
宮 城 県

## 宮城県マアナゴ資源回復計画

### 目次

1. 資源の現状と資源回復の必要性
  - (1) 対象資源の資源水準の現状
  - (2) 漁獲量の推移と資源回復の必要性
2. 資源の利用と資源管理等の現状
  - (1) 関係漁業等の現状
    - ① 関係漁業の現状
    - ② 漁獲量, 漁獲金額の推移
    - ③ 漁業形態及び経営の現状
    - ④ 消費と流通の現状
  - (2) 資源管理等の現状
    - ① 関係漁業の主な資源管理措置
    - ② 遊漁の現状
    - ③ 資源の積極的培養措置
    - ④ 漁場環境の保全措置
3. 回復計画の目標
4. 資源回復のために講じる措置と実施期間
  - (1) 漁獲努力量の削減措置
  - (2) 資源の積極的培養措置
  - (3) 漁場環境の保全措置
5. 漁獲努力量の削減措置及びその効果に関する公的担保措置
6. 資源回復のために講じる措置に対する支援策
  - (1) 漁獲努力量の削減措置に関する経営安定策
  - (2) 資源の積極的培養措置に対する支援措置
  - (3) 漁場環境の保全措置に対する支援措置
7. 資源回復措置の実施に伴う進行管理
  - (1) 資源回復措置の実施状況の把握
  - (2) 資源動向の調査
  - (3) 資源回復措置の見直し
  - (4) 進行管理に関する組織体制
8. その他

## 1. 資源の現状と資源回復の必要性

### (1) 対象資源の資源水準の現状

マアナゴ (*Conger myriaster*) は日本各地、朝鮮半島、東シナ海の水深 500m よりも浅い海域に生息すると考えられるウナギ目アナゴ科の魚類であり、宮城県の海域では仙台湾に多く分布する。マアナゴの生活史（生態）には不明な点が多く、これまでのところ、断片的な知見しか得られていない。既往の研究によると、マアナゴの産卵場は南西諸島の近海で北緯 25 度以北の黒潮流域、あるいはその支流の深海と考えられている。マアナゴ 1 尾あたりは 11~1,195 万粒を抱卵しており、球形の分離浮遊卵を産む。産卵が終わると、親はそのまま死ぬものとされている。産卵場で孵化した葉形仔魚（レプトケファルス、以下「ノレソレ」という。）は黒潮の流れに乗り、100~150 日かけて日本各地に運ばれ、仙台湾の場合には 2 月から 6 月に来遊する。

仙台湾に来遊したノレソレは、着底から 1 年後の秋に 35cm まで成長し、深場へ移動することにより漁獲対象として加入する。その後、季節移動を繰り返し、翌年には 45cm 前後、さらにその翌年には 50cm 以上まで成長すると考えられている。仙台湾におけるマアナゴの全長と体重の関係については県水産研究開発センターの調査により  $W$  (体重: g) =  $0.00156TL^3$  (全長: mm)<sup>3.0338</sup> ( $R^2=0.956$ ) の関係式が得られている。

仙台湾で漁獲されるマアナゴの特徴について、2005 年の調査結果によると 2 歳魚の割合が最も多く 86%、次いで 3 歳魚の 5% となっており、これらを合わせると 90% 以上となる。これは、漁獲の主体が 1 歳魚である関西や瀬戸内海東部とは異なる。また、性比に着目すると、仙台湾で漁獲されるマアナゴはほぼ全てが雌であり、雄はほとんど漁獲されていない。

対象資源の現状について、1997 年から 2006 年における過去 10 年間の宮城県のマアナゴの漁獲量は宮城県総合水産行政情報システム及び漁獲量の多い宮城県漁協表浜支所の漁獲集計値から求めると、図 1 のようになる。なお、漁獲量は平均すると 400t 前後である。

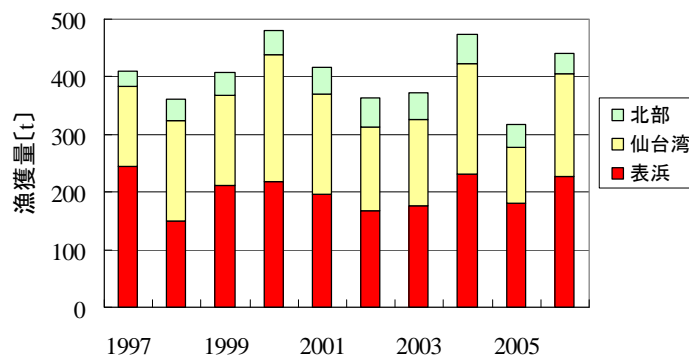


図1 宮城県におけるマアナゴ漁獲量の推移

## (2) 漁獲量の推移と資源回復の必要性

本県マアナゴの漁獲量は図1により、年変動が320～500tと大きく、漁業経営への影響が懸念されている。また、仙台湾のマアナゴは大型で味がよいブランド魚であることから、漁獲変動を小さくして安定生産を確保することは、大変重要な課題となる。

ノレソレは南方の産卵場から黒潮に乗って運ばれてくると考えられるが、地理的にマアナゴを対象とした漁業が成り立つ北限となっている宮城県は、ノレソレの浮遊による移動距離が長いこともあり、環境的（海流等）あるいは人為的（漁獲）な要因による影響を受けやすく、結果としてノレソレの来遊量の年変動が大きくなる。これまでの県水産研究開発センターの調査によると、仙台湾のマアナゴはほとんどが2歳魚であるが、ノレソレ来遊量の多少が2年後の漁獲量と正の相関にあり、来遊したノレソレを漁獲すると2年後の漁獲量の減少を引き起こす可能性の高いことが示唆されている（図2）。ここで特に問題となるのは、来遊量が少ない時にノレソレや稚魚を漁獲することであり、このことがマアナゴ漁獲量の多少に大きく関与するものと考えられている。したがって、来遊するノレソレ及び稚魚は漁獲すべきではなく、本県は来遊してきたノレソレや稚魚を保護し、2年後の漁獲量を安定化させる管理方策に取り組む必要がある。

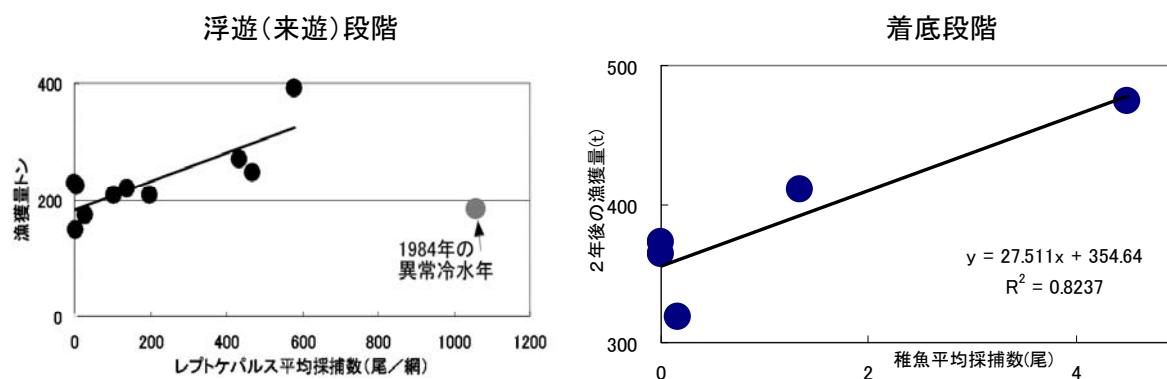


図2 来遊期における1曳網あたりの採捕尾数と2年後の漁獲量の関係

## 2. 資源の利用と資源管理等の現状

### (1) 関係漁業等の現状

#### ①関係漁業の現状

宮城県においてマアナゴを漁獲する主な漁業種類は、アナゴ筒漁業、小型底びき網漁業、沖合底びき網漁業の3漁法である。アナゴ筒漁業は牡鹿半島以北においては自由漁業、仙台湾では届出制となっている。また、小型底びき網漁業は知事、沖合底びき網漁業は大臣の許可によりそれぞれ操業がおこなわれている。

H18年度における届出及び許可のあった隻数は、仙台湾のアナゴ筒漁業が179隻、小型底びき網漁業が40隻、沖合底びき網漁業が31隻である。アナゴ筒漁業は本県におけるアナゴ生産の主要な漁法であるが、専業とする漁業者は少なく、カキ等の養殖

業や他の漁業と兼業で営まれることが多い。小型底びき網漁業は、タラ類やカレイ類等の底魚類を漁獲している。沖合底びき網漁業はイカ類やタラ類などを多く漁獲し、本県漁業生産量のおよそ15%を占めている。

## ②漁獲量，漁獲金額の推移

宮城県におけるマアナゴの漁業種類別漁獲量の推移を図3に示す。宮城県のマアナゴはアナゴ筒漁業による漁獲が全体のおよそ7割を占めている。小型底びき網漁業及び沖合底びき網漁業による生産は混獲によるものである。県全体の漁獲金額については、年変動こそあるものの、平均して2～3億円で推移している。

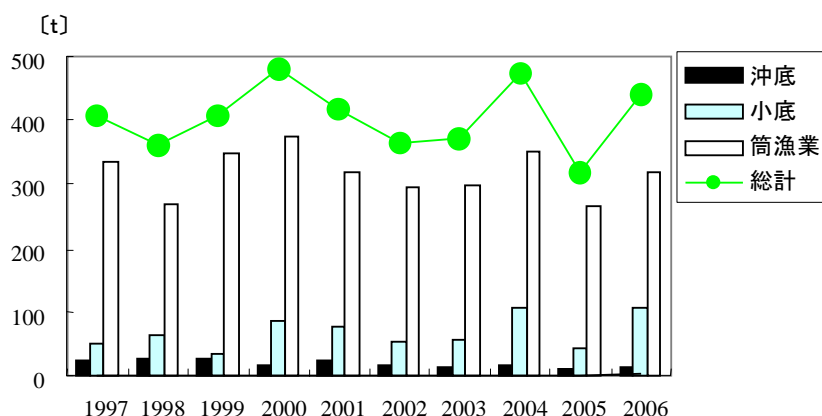


図3 マアナゴの漁業種類別漁獲量の推移

## ③漁業形態及び経営の現状

本県におけるマアナゴの主要な漁法であるアナゴ筒漁業について、以下に詳細を記載する。アナゴ筒漁業で使用される漁船規模は仙台湾の場合には5～10トンクラスがほとんどである。漁業形態は、直径10.5cm、長さ75.0cmの円柱状の筒に餌を入れ、延縄方式で夕方から夜間に仕掛け、その後、縄揚げするというものである。漁船規模や操業時期にもよるが、1隻あたり300～1,400個のアナゴ筒を船に積載している。なお、牡鹿半島以北では3トン未満の漁船により他の漁業と兼業して小規模に営まれている。

表1は、仙台湾の年間における操業規模ごとの着業状況を整理したものである。着業隻数は、漁具積載数500個未満が最も多く47.3%、次いで500個以上1,000個未満の34.5%、そして1,000個以上の18.2%となっている。また、着業日数は、500個未満が累計で多いものの、1隻あたりに換算すると1,000個以上が63日となり、500個未満や500個以上1,000個未満の47日を上回っていた。一方、漁獲数量や漁獲金額では、1,000個以上が500個未満や500個以上1,000個未満に比べて大きな値となり、1隻あたりの換算値をみると、漁獲数量、漁獲金額のいずれも2.7～4.5倍大きな値であった。平均乗組員数は、500個未満が1.5人、500個以上1,000個未満が2.4人、1,000個以上が4.3人であった。次に仙台湾における年間の操業パターンを述べる。図4はマアナ

表1 仙台湾における操業規模別の漁獲努力量と漁獲実績〔2006〕

操業の規模 (漁具積載数)	着業隻数(隻)		着業日数(日)		漁獲数量(kg)		漁獲金額(千円)		平均乗組員数
		全体に占める割合		1隻当たり		1隻当たり		1隻当たり	
500個未満	26	47.3%	1,228	47	109,089	4,196	55,436	2,132	1.5
500個以上1,000個未満	19	34.5%	892	47	80,803	4,253	66,660	3,508	2.4
1,000個以上	10	18.2%	626	63	117,634	11,763	95,546	9,555	4.3
合計	55		2,746	50	307,526	5,591	217,642	3,957	

※年間をとおして1t以上の漁獲のあったものが対象

出典：宮城海区漁業調整委員会資料

ゴの漁業種別操業海域 (小林 1989), また, 図 5 は 2006 年におけるアナゴ筒漁業の月別出漁隻数を示したものである。アナゴ筒漁業の漁業者はアナゴの生態に合わせて5月から12月を漁期としている。仙台湾のアナゴ筒漁業は, 毎年6月下旬頃から水深30~50mの浅い海域で本格的に開始され, 7月から9月には50~100mの海域へと漁場を広げる。この時期は, 出漁する隻数が多くなり, 2006年の場合には70隻前後であった。その後, 10月から12月は水深100~120m付近の深部が漁場の中心となり, 終漁を迎える。

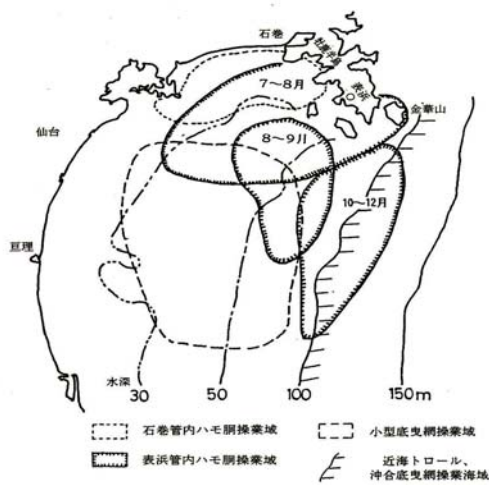


図4 マアナゴの漁業種別操業海域

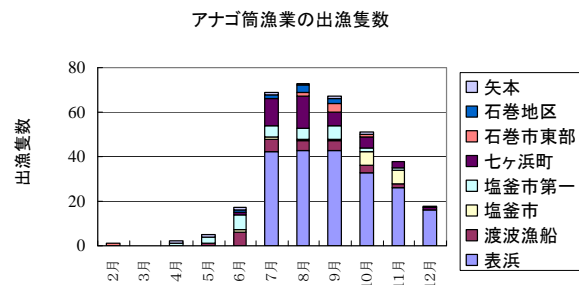


図5 マアナゴの月別出漁隻数

図 6 は H18 年におけるアナゴ筒漁業の月別漁獲量, 同じく図 7 は 2006 年におけるアナゴ筒漁業の月別漁獲金額を示したものである。7~10月が盛漁期で, この期間において各月とも漁獲量は50~70t, 漁獲金額は3,500~4,500万円の水揚げとなっていた。

続いてアナゴ筒漁業の経営状況を記載する。表 2 は漁業者が提出した漁獲成績報告書に基づいて, 漁業支出の状況を操業規模別, 支出項目別にまとめたものである。いずれの操業規模においても人件費がもっとも大きく500個未満で46%, 500個以上

1,000 個未満及び 1,000 個以上では 68%を占めていた。次いで多いのが、燃油（A 重油，軽油等），漁具（修理，補給等）の各項目であった。なお，その他にはカタクチイワシやイカ等のえさ代等が含まれている。

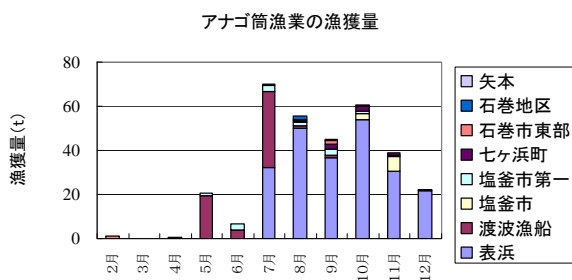


図6 月別漁獲量

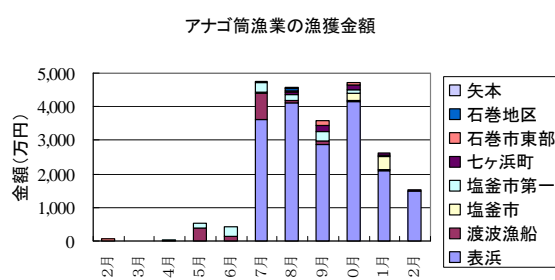


図7 月別漁獲金額

表 1，表 2 の結果より，漁船規模ごとの 1 隻あたりの平均収益を算出すると，500 個未満が 778 千円，500 個以上 1,000 個未満が 1,264 千円，1,000 個以上が 2,911 千円であった。これにより，アナゴ筒の投入量が収益と正に対応している傾向がみられた。

表2 仙台湾におけるアナゴ筒漁業1隻あたりの平均漁業支出 [2006] 単位：千円

	漁具	燃油	人件費	その他	計
500個未満	143	408	623	180	1,354
	11%	30%	46%	13%	
500個以上1000個未満	81	380	1,521	263	2,244
	4%	17%	68%	11%	
1000個以上	405	824	4,550	865	6,644
	6%	12%	68%	14%	

※年間をとおして 1t 以上の漁獲のあったものが対象

出典：宮城海区漁業調整委員会資料

#### ④消費と流通の現状

2006 年における漁協・市場別のマアナゴ漁獲量の地区別漁獲割合を図 8 に示す。漁協・市場別の漁獲量では表浜支所が最も多く，全体の 51%を占め，その他では石巻市場，塩釜市場，気仙沼市場などと続き，この 4ヶ所で全体のおよそ 9 割を占めている。

流通状況について，マアナゴの生産から消費にいたる流通を図 9 に示す。宮城県産マアナゴの流通の特徴としては，活魚の流通が鮮魚の 2 倍以上と多いことが挙げられる。アナゴ筒漁業により漁獲されたマアナゴは主に築地市場等へ出荷され，牡鹿アナゴなどの名前で市場に出回っている。これら宮城県産のマアナゴは全体的に型が大ぶりで，身が柔らかいことから好評を得ている。また，小・中サイズのマアナゴについ

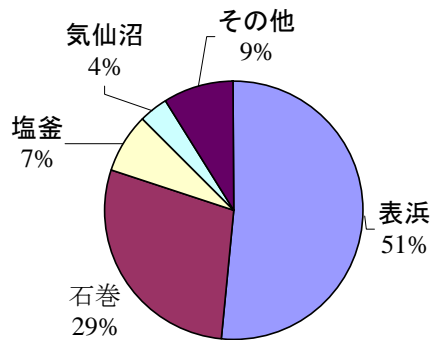


図8 マアナゴの地区別漁獲割合 (2006年)

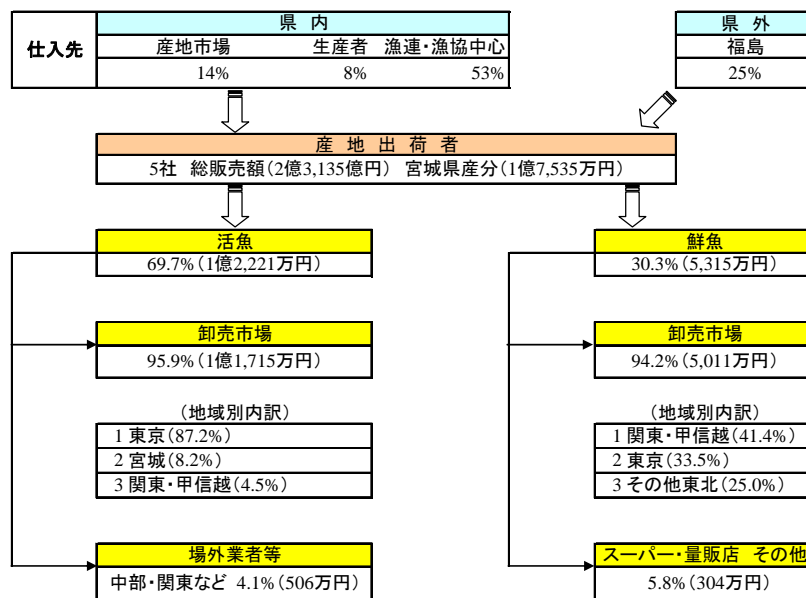


図9 マアナゴの流通経路

では流通量こそ少ないが、高級料亭や寿司業界からの引き合いが強く、高値で取引されることもある。一方、小型底びき網漁業や沖合底びき網漁業で漁獲されるマアナゴは、地元の石巻市場や塩釜市場等に水揚げされて県内外へ流れていく。

図 10 は表浜支所を例にマアナゴ単価の推移を示したものである。マアナゴの価格は通常 7～8 月に 1,100～1,200 円/kg と高値になり、その後は 600～800 円/kg 前後で安定する。7～8 月の時期に単価が高値となるのは、築地市場へのマアナゴの主な供給元である東京湾産マアナゴの漁獲量が減少し、品薄となるためである。このため、宮城県産マアナゴの築地市場での割合が高くなり、多い時期には築地市場に入荷するマアナゴの 30% 以上を宮城県産が占めている。



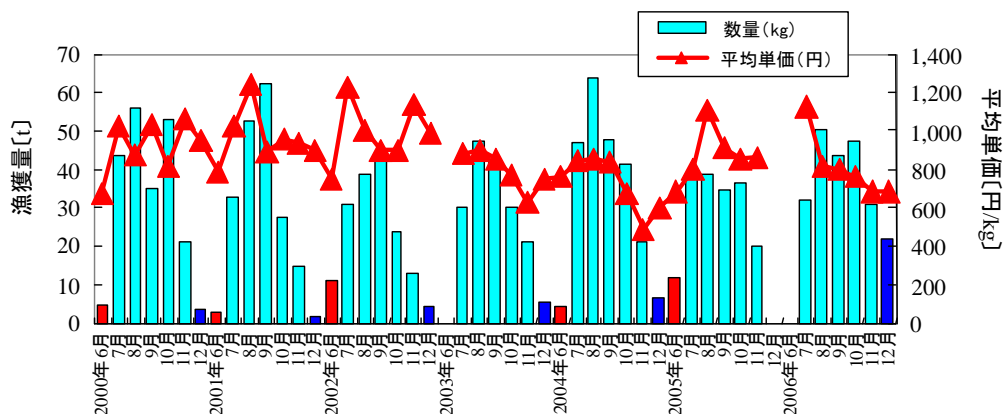


図10 表浜支所における月別漁獲量及び平均単価の推移

## (2) 資源管理等の現状

### ① 関係漁業の主な資源管理措置

現在、宮城県漁協が事務局となり、県内各地区の漁業関係の代表者で構成する宮城県資源管理型漁業実践協議会の取り決めにより、2001年から全県的に全長30cm未満のマアナゴを再放流する自主的な漁獲規制が行われている。また、漁業者の資源管理に対する意識は高く、例えば、表浜ではマアナゴを機械的に選別できるよう漁船の魚槽に鉄格子を取り付けて小型魚のみ分離できる装置を考案したり、価格の安い時期には休漁して操業日数を減らすなどの取り組みが進められている。

### ② 遊漁の現状

宮城県北部や牡鹿半島周辺で遊漁船による漁獲が行われることもあるが、マアナゴは主要な遊漁の対象となっていないことから、漁獲圧は低いものと考えられる。また、陸からの釣魚も行われてはいるが、資源に影響を与えるほどの漁獲圧ではない。

### ③ 資源の積極的培養措置

マアナゴは、南西諸島の近海に産卵場があると考えられている特殊な魚種であることから、マアナゴの種苗生産等は実施していない。

### ④ 漁場環境の保全措置

モニタリング調査をとおして、漁場環境の監視や保全に努めている。

## 3. 回復計画の目標

本計画では、宮城県全域におけるマアナゴの資源生態や漁獲、操業等の実態を踏まえ、これまで実施してきた漁獲全長制限の取り組みを基本として、地域の実情に応じた資源管理方策を検討し、資源回復目標を定めるものとする。

資源管理の考え方について、一般的には漁獲強度を抑え、資源の維持増大に必要な親魚量を確保する方法と小型魚の漁獲を抑え、成長してから漁獲することで漁獲量の

増大を目指す方法が挙げられるが、マアナゴの場合は、産卵場や系群が明らかになっていないなど、生活史が不明なことから、前者による管理は現実的に不可能である。このため、小型魚の漁獲を抑え、成長してから漁獲する後者に基づく方法が本計画の骨子となる。

一方、本計画は資源の回復を図り、その先には持続可能な漁業の実現を目指すものであるが、計画策定にあたっては漁業経営、すなわち「経済性」という視点も重要となる。多くの水産物は、サイズが大きいほど値が付く傾向にあるが、本県のマアナゴについては、東京方面が主要なマーケットであり、サイズ別に用途があるが、特に小サイズ(30cm～)のマアナゴが入ったものについては寿司ネタに使用できるなどの理由から人気があり、高値で取引されることが多い。したがって、生産額の増大も考慮すれば、単純に大きいものだけをそろえればよいというものではない。このような流通特性は、漁業管理を進める上で重要な点であり、資源・経済の両立が管理の要件になることを意味している。

以上のことから、本計画では、資源の現状維持を図りつつ、過去10年間の漁獲動向から、年変動を少なくし、安定して400tが漁獲できるようになることを到達点と設定する。また、併わせて漁業者の水揚げ金額が増加することを目標とする。

#### 〔マアナゴにおける管理措置の考え方〕

- ① マアナゴの管理は、これまで自主的な取り組みとして30cm未満魚の再放流を行ってきたが、さらに管理措置を徹底するため、本計画であらためて漁獲を制限する管理措置として位置づけることとし、必要に応じて公的措置を検討する。
- ② 本県にはノレスレを漁獲対象とした漁業はない。一方、隣県の福島県では先の福島県マアナゴ資源回復計画(平成18年2月13日公表)でノレスレの漁獲がマアナゴの漁獲量に影響を与えるとの観点から、ひき網漁業への漁獲制限を与えている。このような加入資源を保護する取り組みは非常に重要であり、本県としても福島県に同調し、連携して資源増大に努める。

#### 4. 資源回復のために講じる措置と実施期間

2007年度から2011年度までの5年間に下記の措置を講じる。

##### (1) 漁獲努力量の削減措置

- ① 全長規制：30cm未満は放流する(宮城県全域)
- ② 加入資源の保護：ノレスレの漁獲を禁止する(宮城県全域)

## (2) 資源の積極的培養措置

マアナゴは、南西諸島の近海に産卵場があると考えられている特殊な魚種であることから、特になし。

## (3) 漁場環境の保全措置

漁場環境の悪化と来遊するノレソレや着底稚仔魚の生残に関連するような調査結果は認められないことから、引き続きモニタリング調査等をとおして漁場保全に努める。

## 5. 漁獲努力量の削減措置及びその効果に関する公的担保措置

漁業者による自主的な取り組みを促進するため、普及指導事業をとおして指導を行う。また、漁業関係者と県との協議により規制の徹底を促すとともに、公的担保措置の導入を検討する。

## 6. 資源回復のために講じる措置に対する支援策

### (1) 漁獲努力量の削減措置に関する経営安定策

漁獲努力量の新規の規制は生じないことから、現段階では特になし。

### (2) 資源の積極的培養措置に対する支援措置

特になし。

### (3) 漁場環境の保全措置に対する支援措置

特になし。

## 7. 資源回復措置の実施に伴う進行管理

### (1) 資源回復措置の実施状況の把握

県は、漁獲努力量削減措置の実施状況を毎年把握し、資源回復措置の円滑な実施が図れるよう、関係者を指導する。

### (2) 資源動向の調査

県は国及び隣県と連携を取りながら対象資源に対する調査及び評価体制を構築し、漁獲や資源水準の状況把握を行う。

### (3) 資源回復措置の見直し

県は、毎年の資源調査、漁獲状況及び資源回復措置の実施状況を踏まえ、資源回復計画の評価検討を行い、必要に応じて計画内容の見直しを行う。

#### (4) 進行管理に関する組織体制

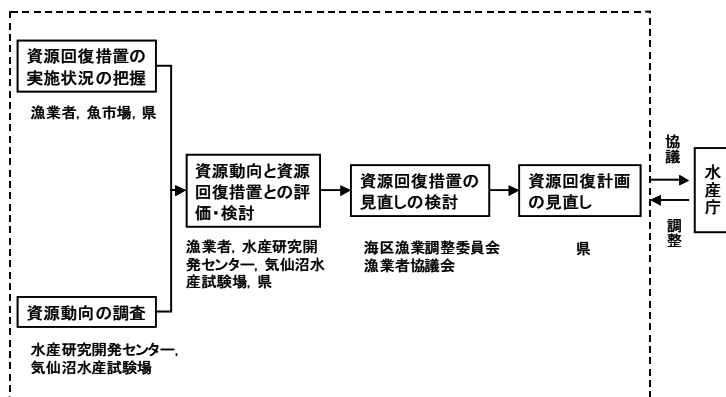


図11 資源管理に関する組織体制

### 8. その他

本計画の実践に当たっては、以下の点に留意する

#### (1) 管理方策の実践

宮城県資源管理型漁業実践協議会を推進母体として、資源回復計画に基づく実行計画の策定と実践を指導・支援する。

#### (2) 遊漁者との連携

遊漁船業者や一般遊漁者に対して、資源管理型漁業の必要性和漁場利用のルールを普及啓発するとともに、関係団体との連携を図り、漁業者が実施する小型魚の漁獲規制に対して理解と協力を求める。

#### (3) 流通関係者との連携

マアナゴは、サイズや季節による価格変動が大きく、地域間でも価格差が認められることから、流通関係者等との意見・情報交換等を踏まえて、管理効果及び商品価値の向上を図るとともに、地域間の格差是正に努める。

#### (4) 他県との調整

隣県との連携強化を図りながら、漁獲操業や資源管理に係る調整を行う。また、管理措置の徹底に対する理解と協力を求める。

#### (5) 県民への広報

本計画の推進にあたっては、リーフレットやホームページ等を利用して情報提供をおこない、県民の理解と協力を得ながら計画を進めるものとする。