

# 新潟県佐渡海区マナマコ資源回復計画

## 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

一般にナマコと呼ばれるマナマコ *Stichopus japonicus* (Selenka) は、我が国沿岸全域に分布し、日本海沿岸においては北海道から九州に及んでいる。本県では、ほぼ沿岸全域に生息し、特に佐渡海区の真野湾、両津湾及び前浜沿岸に多く分布しており、佐渡海区での漁獲が県内全体の漁獲の9割以上を占めている。

マナマコは、日本海側では16℃くらいから産卵を始め、18～22℃くらいで終わると言われている。佐渡島における産卵期は生殖腺の発達状況からみて7月前後と推察され、受精卵は卵割を繰り返して数十時間で浮遊幼生となる。2～3週間程度の浮遊生活期中に移動、分散し、藻類等に付着する。その後50～60日で付着物から離れ、稚ナマコとなって海底で生活するようになる。海底生活に入ってからには大きな移動を行わないと言われ、移動速度は140m/日との記録がある。水温16～17℃以下で成長するため、実質的な成長期間は11～6月で、夏季(概ね7～10月)は夏眠するため成長しない。寿命は4～5年と推定されている。

分類学的には単一種とされているが、体色の特徴によってアカナマコ、アオナマコ、クロナマコなどと俗称され、生態的、形態的にも多くの差異が認められるとされている。

佐渡島で漁獲される種類は、真野湾ではアオナマコが8～9割程度、クロナマコが1～2割程度で、アカナマコはあまり漁獲されない。前浜沿岸でもほぼ同じであるが、若干クロナマコの比率が高い。一方、両津湾に接する加茂湖ではほとんどがアオナマコである。

農林統計によると、佐渡島におけるナマコ漁獲量は、1979(S54)年に最低水準の32トンにまで低下した後、徐々に増加傾向を示し、1986(S61)年から1993(H5)年にかけて、1989(H元)年の164トン进行ピークに、100トン以上の漁獲があった。しかしながら、1994(H6)年以降は80トン前後で横ばい状態となっている。特に真野湾での漁獲量の減少が著しいが、漁獲量の推移から判断すると、2003(H15)年までの佐渡島全体の資源水準は中位と考えられる。

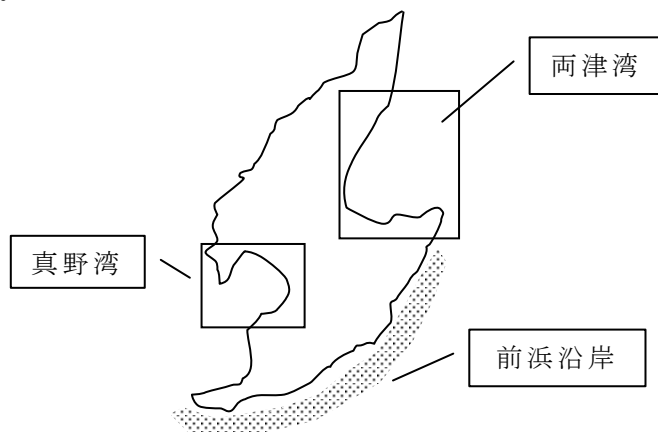


図1 佐渡島における主なナマコ漁場

## (2) 漁獲量の推移と資源回復の必要性

前述のとおり、佐渡島における漁獲量は近年横ばいであったが、佐渡島内でも漁獲量の増加が著しい真野湾の3漁協（真野、佐和田、二見）では、1995（H7）年以降は10トン以下で推移していたが、2003（H15）年は16トン、2004（H16）年は75トン、2005（H17）年は196トン、2006（H18）年は149トン（2005、2006：佐渡水産技術センター調べ）と、これまでにない漁獲増となっている（図3）。これら3漁協以外にも、島内での漁獲量は増えており、過剰な漁獲圧が資源に影響を与えると懸念されている。これは、最近、中国向け等の輸出用乾燥ナマコの需要が増加したものである。

また、真野湾で漁獲されたナマコ類について2005（H17）年と2006（H18）年の比較をみると、2005（H17）年漁期である2004（H16）年12月から2005（H17）年6月の平均体重は460gであったのに対して、2006（H18）年漁期である2006（H18）年1月から8月の平均体重は325gであった（図4、5）。

これを体重組成からみると、2005（H17）は体重のモードが380gであり、150g以下の小型個体が全体の0.4%（個体数組成）を占め、干しナマコの原料として最適なサイズとなる体重300～790gの個体が占める割合は88.7%であった。これに対し、2006（H18）年の体重のモードは180gであり、150g以下の小型個体が13.4%、300～790gの個体の割合は43.2%と、前年に比べて著しく漁獲個体が小型化している。

さらに、これを地区ごとにみると、真野地区の平均体重は568gと大型であるのに対して、二見地区は304g、佐和田地区は284gと、これら2地区の漁獲個体が著しく小型となっており（図6）、特に、最も小型個体を多く漁獲している佐和田地区では2006（H18）年の漁獲量が2005（H17）年の53%に減少していた（図3、表1）。

これらのことから、一般的に資源状況が悪化すると漁獲物の小型化が顕著になることを考慮すると、真野湾をはじめ、佐渡島における資源量の減少が危惧される。

また、生殖腺指数の経時変化（図7）から産卵期は7、8月を中心とした夏季であり、天然資源の再生産に見合った適正な漁獲とし、漁獲圧を軽減することがマナモコ資源の維持、回復を図るために必要不可欠である。

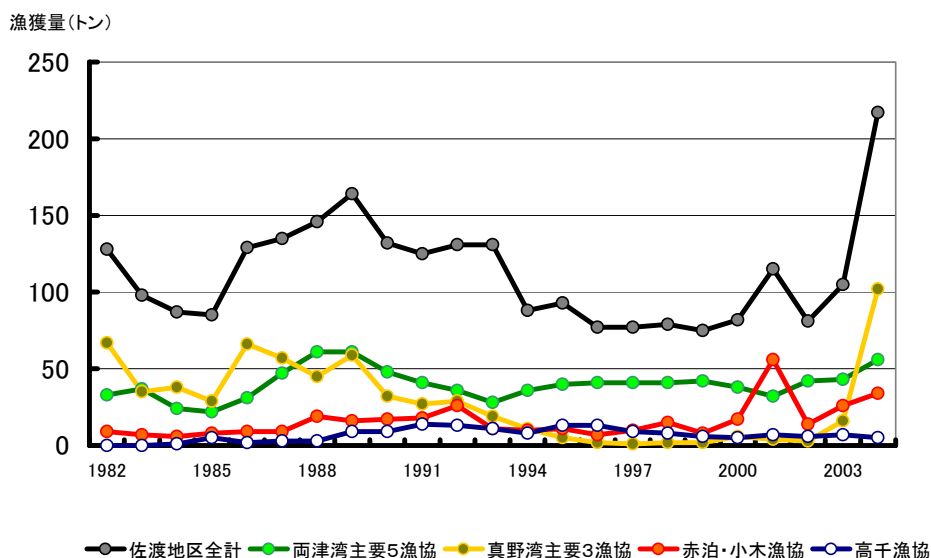


図2 佐渡島におけるナマコ総漁獲量の推移（農林水産統計）

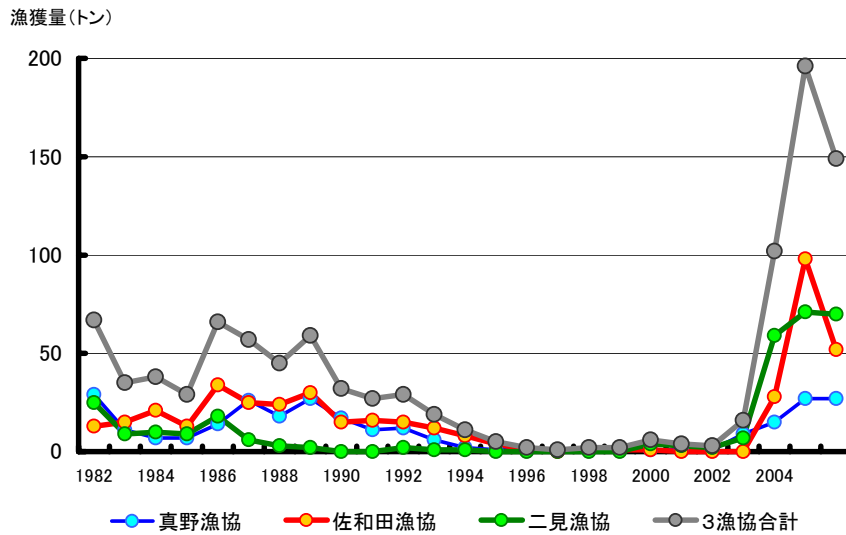


図3 真野湾3漁協の漁獲量の推移

※1981~2004年：農林統計

2005, 2006年：佐渡水産技術センター調べ

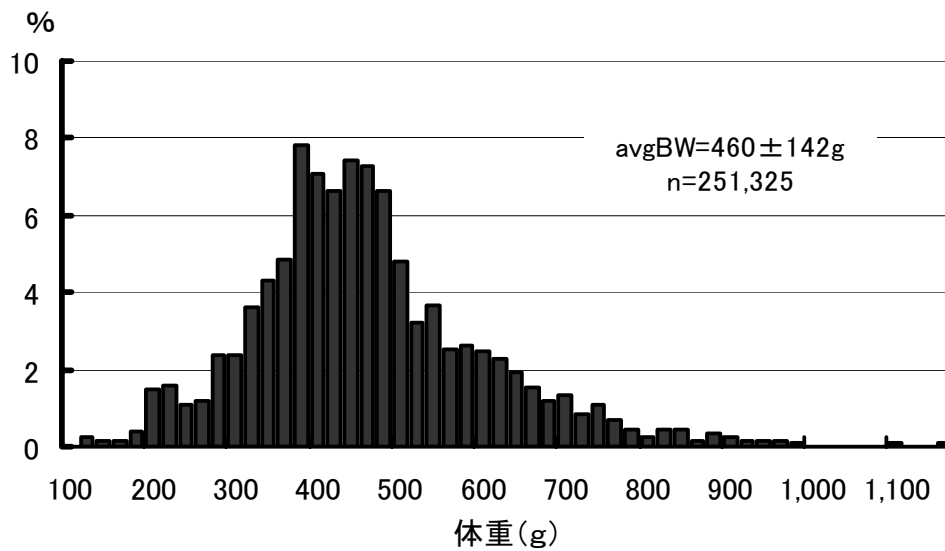


図4 真野湾における2005年漁期のマナマコ体重組成

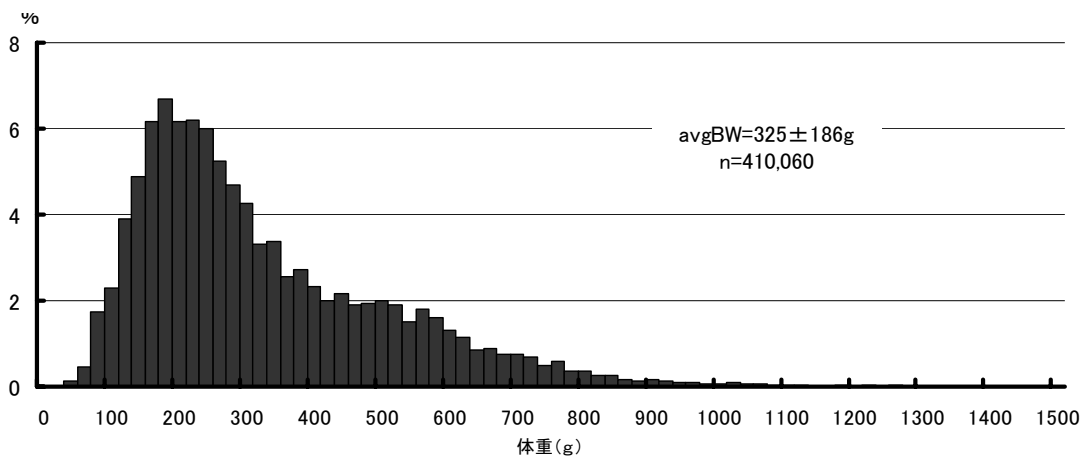


図5 真野湾における2006年漁期のマナマコ体重組成

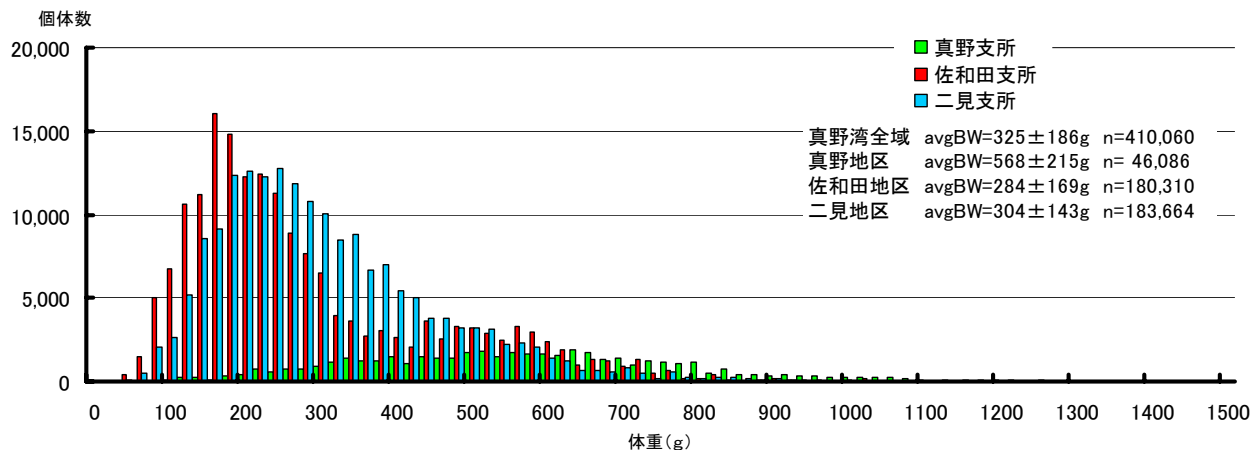


図6 真野湾における地区別マナマコ体重組成

表1 真野湾における主要3地区のマナマコ漁獲量

年	漁獲量の単位:トン															
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
真野地区	11	12	6	2	1	1	1	1	1	1	1	1	9	15	27	27
佐和田地区	16	15	12	8	4	1	0	1	1	1	0	0	0	28	98	52
二見地区	0	2	1	1	0	0	0	0	0	4	3	2	7	59	71	70
3漁協合計	27	29	19	11	5	2	1	2	2	6	4	3	16	102	196	149

注1…2004、2005年はセンター調べ  
注2…2006年は10月までの合計値

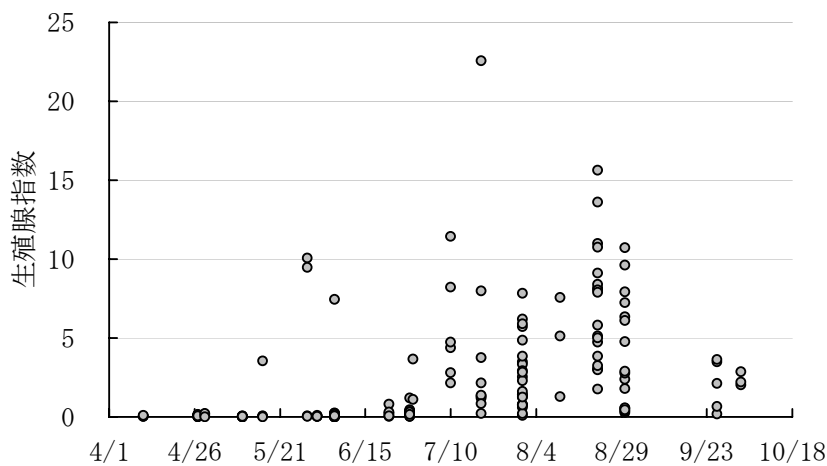


図7 マナマコ生殖腺指数の経時変化(2006年)

## 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

佐渡海区におけるマナマコを採捕する主な漁業は、第1種共同漁業権に基づく採介藻漁業(竿取り、たも取り)と知事許可による小型機船底びき網漁業(手繰第3種)であり、このほか、刺し網漁業によっても一部混獲されている。

表2 佐渡海区における小型機船底びき網漁業（手繰第3種）許可の概要

漁協名	許可隻数	操業区域	操業期間
二見	5	佐共第11号共同 漁業権漁場内	4月1日から 6月30日まで
佐和田	8	佐共第12号共同 漁業権漁場内	4月1日から 3月31日
真野	4	佐共第13号共同 漁業権漁場内	3月11日から 4月15日まで
水津	8	佐共第21号共同 漁業権漁場内	1月21日から 5月31日まで
両津市	5	佐共第23号共同 漁業権漁場内	12月15日から 4月15日まで
		加茂湖一円	12月20日から 2月28日まで

(新潟県調べ)

## ② 漁獲量、漁獲金額の推移

前述のとおり、県内の漁獲量の9割以上を佐渡海区が占め（図8）、漁獲金額は1989（H元）年の158百万円を最高に、近年は50百万円前後で推移し、2004（H16）年には急増している（図9）。

単価については、1989（H元）年をピークに年々低下しているが、加工・輸出向けに漁獲の始まった2003（H15）年には若干上昇している（表3）。1989（H元）年前後に単価が高かったのは、いわゆるバブル期であり、生食用の需要により、アカナマコを中心に出荷していたためと推測される。大型と小型の単価比較データはないが、一般的に小型個体は単価が低いことから、小型個体の漁獲割合を減少させることにより、単価の低下防止が期待できる。

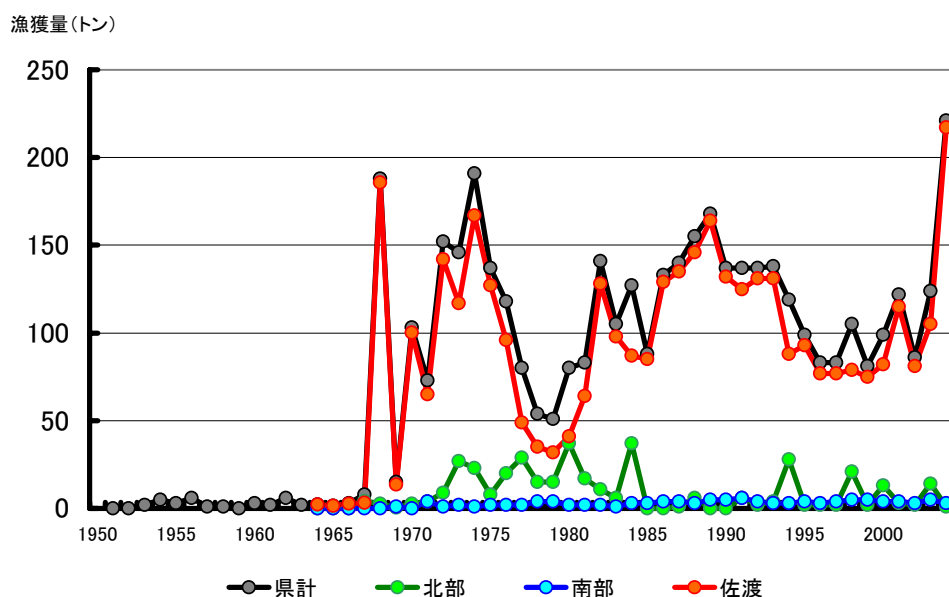


図8 新潟県及び佐渡海区におけるナマコの漁獲量（農林水産統計）

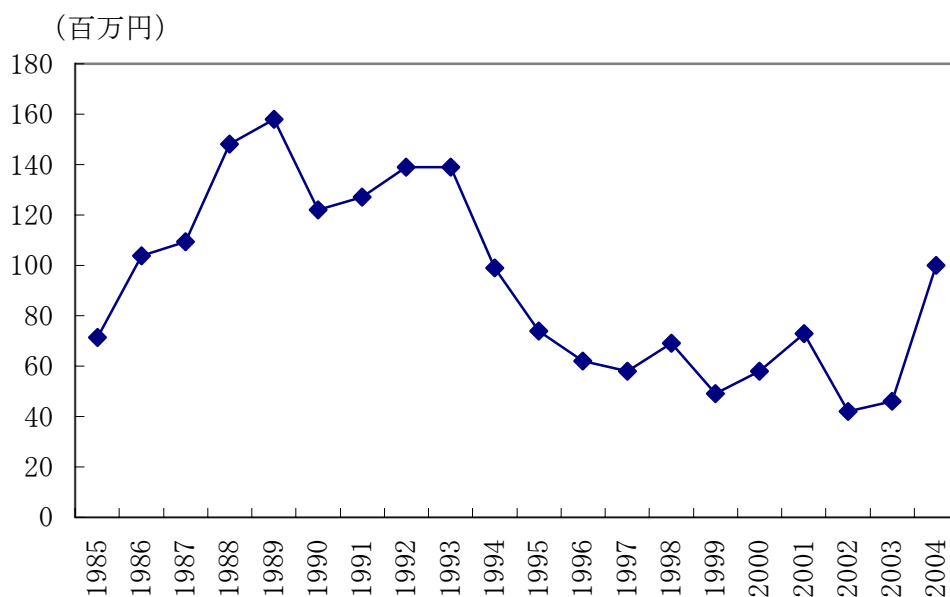


図9 新潟県におけるナマコ生産金額 (農林統計)

表3 ナマコの地区別漁獲量と単価

年	漁獲量単位:トン																			
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
県計	88	133	140	155	168	137	137	137	138	119	99	83	83	105	81	99	122	86	124	221
北部	0	0	1	6	-	0	6	2	4	28	2	2	2	21	2	13	3	2	14	1
南部	3	4	4	3	5	5	6	4	3	3	4	3	4	5	5	4	4	3	5	3
佐渡	85	129	135	146	164	132	125	131	131	88	93	77	77	79	75	82	115	81	105	217
単価(円/kg)	812	780	781	955	935	896	934	1,007	1,007	832	747	747	699	648	605	586	598	488	371	452

### ③ 漁業形態及び経営の現状

マナマコを漁獲対象としている漁業は、比較的小規模な経営体が多く、他産業（農業等）との兼業で収入を得ているものが多い。

「竿取り」、「たも取り」は、地元では「磯ねぎ」と称され、主に1トン未満の船外機船によってサザエ、アワビ等の採貝、アカモク、アラメ等の採藻と併せ、ナマコを採取している。

小型機船底びき網漁業（手繰第3種）は、地元では「うに・なまこけた網」と称され、主に1～5トンのディーゼル船によって行われており、ナマコ漁業の操業期間以外は、その他の小型機船底びき網漁業（地方名称：板びき網漁業）、刺網漁業等を行っている。

### ④ 消費と流通の現状

佐渡島のマナマコは主に生鮮品として流通してきたが、近年、乾燥ナマコの需要が増加したことから、佐渡島内においても乾燥ナマコの加工業者が進出するなど、流通形態に大きな変化が生じている。

貿易統計によると2005（H17）年の乾燥ナマコの輸出は、230トン（前年比3%増）、7,887百万円（前年比45%増）となっている。また、2006（H18）年1～10月までの輸出は、227トン（前年同期比14%増）、9,826百万円（前年同期比51%増）となっており、香港・中国・台湾が主な輸出先となっている。

## (2) 資源管理等の現状

### ① 関係漁業の主な資源管理措置

佐渡海区のマナマコに対する公的規制措置はないが、第1種共同漁業権行使規則に基づくマナマコの資源管理が各漁業協同組合により実施されているが、体重制限については規定されていない。

なお、一部の地域では漁業者間の自主的な取り決めによる資源管理が行われているものの、統一的な取組はなされていない。

表4 各漁協のなまこ漁業に対する第1種共同漁業権行使規則上の制限

漁協名	共同漁業権	漁業名称	操業期間	禁漁期間
外海府	佐共第1号第1種			
外海府中央	佐共第2号第1種			
高千	佐共第3号第1種	なまこ漁業	1/1~12/31	
金泉	佐共第4号第1種			
姫津	佐共第5号第1種	なまこ漁業	1/1~12/31	
金泉南部	佐共第6号第1種			
相川	佐共第7号第1種			
西浦	佐共第8号第1種			
稲鯨	佐共第9号第1種			
稲鯨	佐共第10号第1種	なまこ漁業	1/1~12/31	
二見				
二見	佐共第11号第1種	なまこ漁業	1/1~12/31	
佐和田	佐共第12号第1種	なまこ漁業		
真野	佐共第13号第1種	なまこ漁業	1/1~12/31	
大倉田	佐共第14号第1種	なまこ漁業	1/1~12/31	
西三川	佐共第15号第1種	なまこ漁業	1/1~12/31	
素浜	佐共第16号第1種			
小木	佐共第17号第1種	なまこ漁業	6/1~3/31	4/1~5/31
羽茂	佐共第18号第1種	なまこ漁業	12/1~7/31	8/1~11/30
赤泊	佐共第19号第1種	なまこ漁業	1/1~12/31	
松ヶ崎	佐共第20号第1種	なまこ漁業	10/1~4/30	5/1~9/30
水津	佐共第21号第1種	なまこ漁業	12/1~5/31	6/1~11/30
東浜	佐共第22号第1種	なまこ漁業	11/1~5/31	6/1~10/31
両津	佐共第23号第1種	なまこ漁業	1/1~12/31	
羽吉浜	佐共第25号第1種	なまこ漁業	11/1~8/31	9/1~10/31
第一羽吉浜				
内浦	佐共第28号第1種	なまこ漁業	1/1~12/31	
内海府	佐共第29号第1種	なまこ漁業	11/1~4/30	5/1~10/31

## ② 遊漁の現状

マナマコは、第一種共同漁業権魚種であり、遊漁の対象とはなっていない。

## ③ 資源の積極的培養措置

佐渡海区内の一部の漁協では、海中に付着基質を設置して天然採苗を行い、採取した稚マコを各共同漁業県内の地先に放流するなどの積極的培養措置に取り組んできたが、現在は休止している。

## ④ 漁場環境の保全措置

築いそ（自然石投入）事業等によるマナマコの生息場所の造成が行われている。

## 3 回復計画の目標

Delury 法により真野湾での小型底びき網漁業が対象とする漁期前の資源量を推定したところ、2006（H18）年は2005（H17）の70%程度となっており、佐渡海区のマナマコ資源の維持、回復を図るためには、天然資源の再生産に見合った適正な漁獲を行うとともに、小型個体の保護が必要である。

このため、平成19年度から平成23年度までの5年間、次の漁獲努力量の削減措置を実施し、漁獲物の約1割を占める150g以下の小型個体の漁獲割合を低減し、漁獲量が急増する以前の安定した1994（H6）～2003（H15）年までの平均漁獲量87トンを維持することを目標とする。

## 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

#### ① 休漁期間の設定

全地区共通の休漁期間は7月1日から10月31日とし、両津地区、前浜地区、真野湾地区及び外海府地区の各地区（図10）においては、下記のとおりとする。

（両津湾地区）水津～外海府地区（佐共1号、佐共21～29号）

休漁期間を6月1日から10月31日までとする。

（前浜地区）素浜～松ヶ崎地区（佐共16～20号）

休漁期間を5月1日から10月31日までとする。

（真野湾地区）二見～西三川地区（佐共10～15号）

休漁期間を7月1日から10月31日までとする。

（外海府地区）外海府中央～稲鯨地区（佐共2～9号）

休漁期間を7月1日から10月31日までとする。

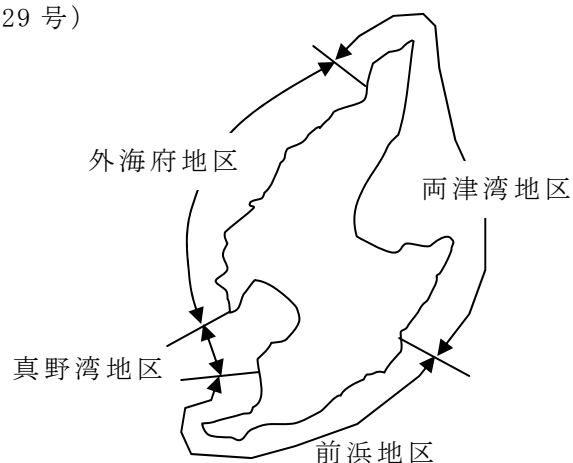


図10 佐渡島の4地区



## ② 体重制限

体重 150 g 未満のマナマコを採捕禁止とする。

## ③ その他の規制

体重制限に合わせた桁網の網目規制、漁獲量の制限、保護区域の設定、漁法の制限等について検討を行うものとする。

### (2) 資源の積極的培養措置

マナマコの種苗放流については、2005（H17）年3月に策定した第5次新潟県栽培漁業基本計画に掲げられていることから、県は種苗量産技術の確立と放流技術の開発を検討する。

### (3) 漁場環境の保全措置

マナマコの生息環境の改善を図るため、築いそ（自然石投入）事業等による生息場の造成、海底耕耘や清掃作業等による漁場環境の改善のための措置を検討する。

また、水産基盤整備事業（漁場環境保全創造事業）による藻場造成に取り組む。

## 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

資源回復を実現するための漁獲努力量の削減措置の実効性を確保するため、資源の状況に機動的に対応できるよう、漁業調整委員会等による公的担保措置を講じていく必要があるとともに、今後の資源動向を見ながら具体的な措置を検討する。

## 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

県は、新潟県漁業協同組合連合会及び関係漁業協同組合等との連携を強化し、漁家所得の維持安定のための取組を強化するとともに、必要に応じて支援事業の活用を検討する。

### (2) 資源の積極的培養措置に対する支援措置

県は、4－(2)の措置を推進する。

### (3) 漁場環境の保全措置に対する支援措置

県は、4－(3)の措置を推進する。

## 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、関係機関等と連携して資源回復措置の実施状況を毎年把握し、その円滑な実施が図られるよう、関係者を指導する。

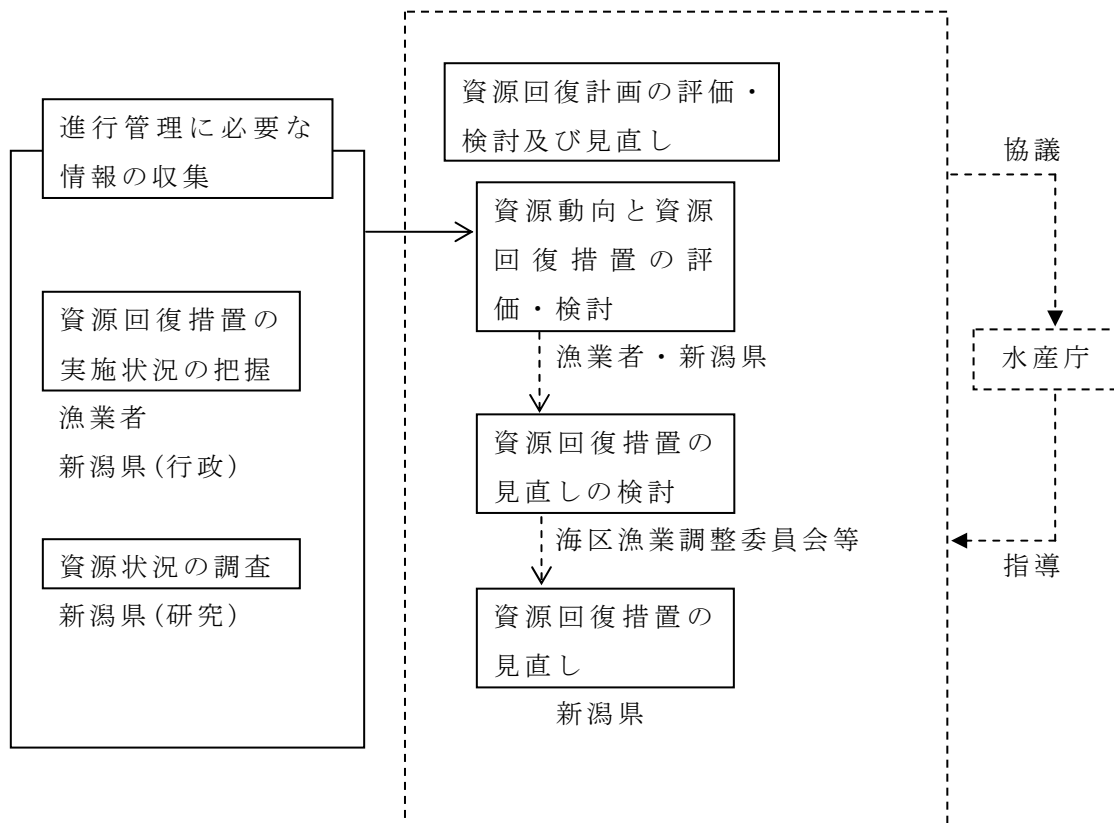
### (2) 資源動向の調査

県は、資源動向の調査・評価体制を構築し、関係機関等と連携して資源状況の把握を行う。

### (3) 資源回復措置の見直し

県等は、(1)、(2)の結果を踏まえ、資源回復計画の評価、検討を行い、必要に応じて回復措置の見直しを行う。

### (4) 進行管理に関する組織体制



## 8 その他

本計画は、資源回復を図ることにより、将来的に県民等に対する水産物の安定供給を実現していくためのものであり、県民の理解を得ながら計画を進める必要があることから、計画及び進捗状況等について広く情報提供を行うこととする。