

三番瀬漁場再生検討委員会の検討状況について

平成 19 年 6 月 8 日

農林水産部水産局 水産課

農林水産部水産局 漁業資源課

1 会議の開催状況

平成 16 年 12 月 24 日の設置から現在まで、合計 9 回の会議を開催し、三番瀬の漁場再生の目標について審議・決定するとともに、この目標の実現に向けて、三番瀬漁場再生調査事業をはじめ、各種の事業計画を検討しています。

また、これらの事業の中で、アオサ対策と停滞している潮の流れの改善について、特に重点的に取り組んでいくこととしています。

三番瀬の漁場再生の目標の策定（平成 17 年 7 月 4 日策定）

当面の目標：

現在の地形となった後、現在の主要魚種であるノリ養殖業、アサリ漁業が、ある程度安定した生産をあげていた 1985 年頃（昭和 60 年代）の漁業生産が見込める「三番瀬の漁場再生」

長期的な目標：

埋立て等の開発行為が行われる以前の 1960 年代（昭和 35 年頃）における重要な水産物であったハマグリなどの貝類や、クルマエビ、シバエビ、ワタリガニなどの甲殻類、コハダ、クロダイ、アナゴなどの魚類が豊富に生息する「三番瀬の漁場再生」

三番瀬漁場再生事業の展開方向

長期的 取組み 基本的な漁場再生に向けて展開すべき方向	漁場環境 の改善	流れづくり 2-(1)	漁場特性を整理した「漁場特性マップ」づくりと、干潟や澁も含めた流れづくりに向けた検討
		青潮対策	青潮被害軽減のための検討
		江戸川出水対策	漁業への影響軽減対策の検討
短期的 （当面の） 取組み 漁業生産を安定・向上させて展開すべき方向	漁業技術 による 対応	（緊急的課題） アオサ対策 2-(2)	アオサ回収システムの実用化 有効利用・処理策の検討
		藻場造成 2-(3)	漁業者と連携したアマモ場づくりの展開
		アサリ漁業 2-(4)	基礎調査・研究、生産対策
		ノリ養殖業 2-(5)	品種改良、疾病対策、良質な種づくり、製品の高度化

: 三番瀬漁場再生検討委員会での重点検討項目

(1) 潮の流れの改善方策の検討について（漁場特性マップの作成）

三番瀬の漁場環境は、海域の減少や流れの停滞など、不安定な状況にあり、漁場としての生産力が低下しています。

そこで、漁業者の経験的知見やこれまでの調査で蓄積された科学的な知見を基に、三番瀬の漁場特性を整理した『漁場特性マップ』を作成し、潮の流れの改善も含めて、漁場再生の具体化に向けた改善策の検討を行うこととしています。

平成18年度は、漁場環境に関するデータや、シミュレーションによる潮流や波浪の結果を元に、場毎の特性を整理、検討しました。その概要は以下のとおりです。

また、平成19年度には更にデータの追加や分析を行い、最終的に『漁場特性マップ』をとりまとめ、更に改善策の検討を行う予定です。

漁場環境特性

- ・ 航路等を除き、侵食（昭和55年と平成15年比）傾向にある。
- ・ 猫実川河口域を除き、三番瀬全体で砂が粗くなり、泥分は減少する傾向にある。

流れ(シミュレーションにより推定)：

- ・ 全般的に10cm/sと流れは弱い。
 - ・ 市川漁港と日の出を結んだ線以西の海域では、流速は低くなる傾向にある。
- 塩分:全般的に低下傾向がみられ、海水交換の低下が示唆された。

波浪(シミュレーションにより推定)：

- ・ 三番瀬中央部では高くなる傾向があるが、市川漁港と日の出を結んだ線以西の海域で低くなる傾向にある。

アサリ漁業

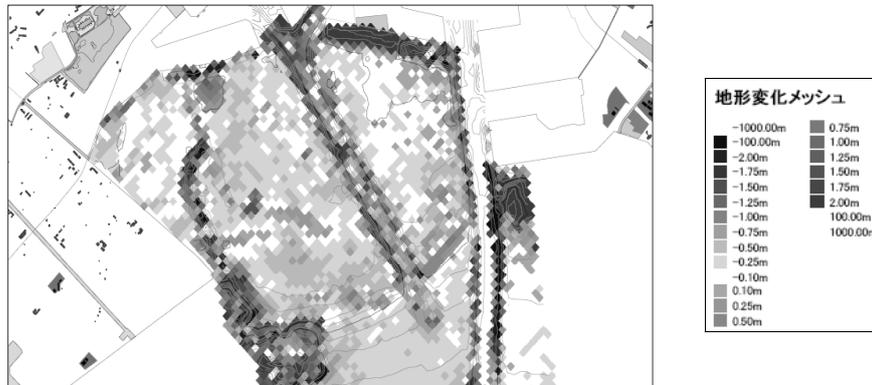
- ・ 漁獲量：3～4年周期で増減しており、最近では1,000t以下に低迷
- ・ 成貝の分布：一部を除き生息密度は減少。特に岸側寄りと中央部で減少が著しい。
- ・ 稚貝の分布：全体的に生息密度は減少し、分布地点も減少。
- ・ 冬季減耗：各サイズとも冬季減耗は著しいが、船橋側の生存率はやや高い。

ノリ養殖業

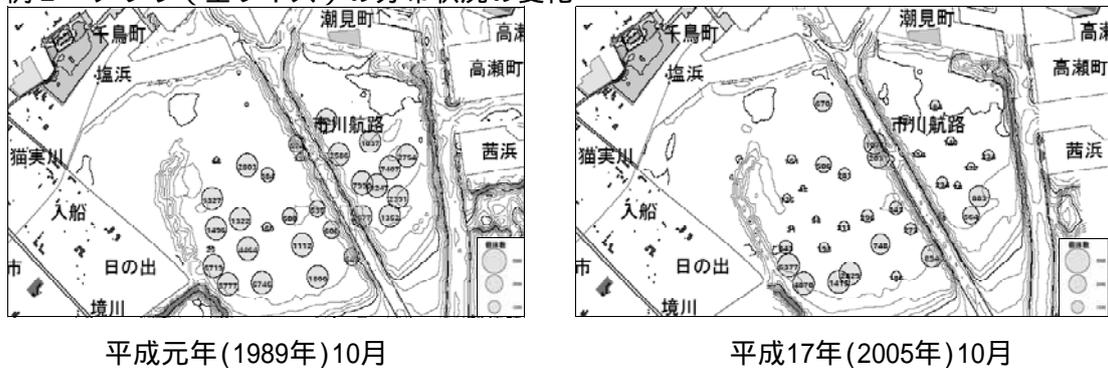
- ・ 枚数：養殖適地が減少し、生産枚数も減少が著しい。
- ・ 品質：Bランク以上の割合が低下（50%→25%）している。

三番瀬漁場特性マップの表示例

例1 海底地形の変化（昭和55年～平成15年）



例2 アサリ（全サイズ）の分布状況の変化



(2) アオサ対策について

大量に発生したアオサは堆積・腐敗して、三番瀬の漁場環境に悪影響を及ぼすことから、アオサを効率的に回収する方法を早急に確立する必要があるため、漁業者と連携してアオサの発生量を継続的に把握するとともに、自走式潜水トラクターによる回収の実用化を進めています。また、アオサ対策に関する事例収集等を行い、有効利用を含めた処理方法の確立を目指しています。

種類別発生量の把握

- ・ アナアオサ，リボンアオサ，ミナミアオサの3種類のアオサを確認した。
- ・ 平成16年度のアオサ最大発生量は11月に約900トン、同様に平成17年は11月に7,700トン，平成18年は10月に2,400トンと推定された。

自走式潜水トラクターによる回収と有効利用

- ・ 籠によりアオサを集めエアリフトで回収する方式で、最大で約0.5トン/分のアオサが回収でき、実用化の目途がたった。
- ・ 飼料としての利用を検討してきているほか、バイオマス関係試験に材料を提供してきている。

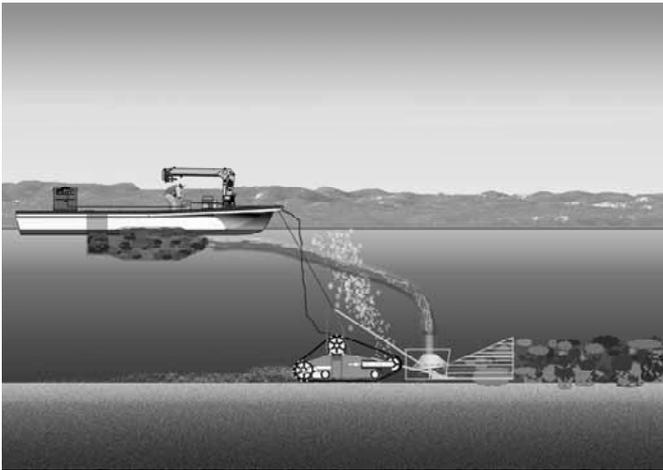


図1 自走式潜水トラクターによる
アオサ回収概要

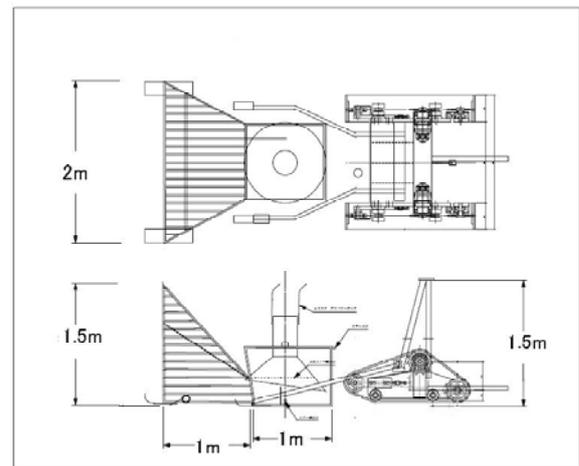


図2 アオサ回収装置

(3) 藻場造成について

現在の三番瀬ではアマモの越夏は困難と推定されますが、一部の海域ではアマモの生育に適した箇所も確認されましたので、漁業者と連携してモニタリング調査を行いながら藻場造成を試行しています。

また、造成箇所において魚介類の産卵状況や幼稚魚の生息状況等の調査を行い、藻場の持つ機能の評価検証を行うほか、陸上水槽での育成試験を行っています。

造成適地の推定

- ・三番瀬海域におけるアマモ生育に関わる主な制限要因である光（水深）、底質及び波による底質流動の状況から、造成試験適地は概ね3か所であることを推定した（図3 アマモ生息適地推定結果 参照）。

漁業者と連携した藻場造成とモニタリング

- ・平成16年度秋期に10カ所で移植及び播種試験を実施し、翌年春期までは順調に株の増加が認められたが、9月までに全て枯死した。
- ・平成18年度秋期に市川側と船橋側の2か所（各250本）の造成試験を実施し、現在まで株の増加が認められている。

生物生息状況調査

- ・平成17年度に造成したアマモ場造成区と非造成区で調査を行った結果、造成区の生物重量（457～1,056 g / m²）は非造成区（32～100 g / m²）の10倍以上であった。
- ・造成区でハゼやメバル稚魚、コウイカの卵塊等が確認された。

人工栽培試験

- ・移植用のアマモの株と種子を確保するため、陸上水槽において人工栽培試験を行っており、平成18年度は花枝を採取し種子を得ることができた。

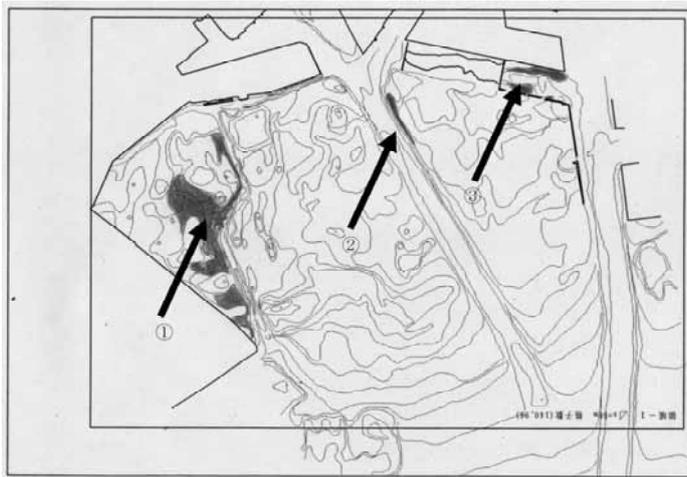


図3 アマモ生息適地推定結果
(① : 自然発生株が確認された位置)

写真1 船上からの移植

(4) アサリ漁業について

三番瀬では、アサリ資源の減少傾向が続いており、早急な資源の維持・増大策の実行が求められています。

このため、アサリ浮遊幼生の生態及びアサリ資源の変動要因の解明のための調査を行ってきています。

さらに、アサリ資源の減少防止対策のひとつとして考えられる冬季の波浪抑制技術の導入について、これまで行ってきた調査データの解析結果をもとに順応的管理による具体的事業の展開を目指すとともに、アサリ稚貝を傷めず効率よく回収し、適地に移植する方法の開発を進めています。

アサリ浮遊幼生・着底稚貝調査の実施

- ・平成18年度の幼生の来遊ピークは6、7月(216~300個体/100L)で、過去5カ年のピーク時(460~5,500個体/100L)と比較すると少なかった。
- ・平成18年度の殻長0.4mm以下の着底稚貝密度は夏と冬がピーク(7月:2,910個/m²,12月:1,515個/m²)であり、平成17年度同時期のピーク(夏:450個/m²,冬:657個/m²)と比較して夏は6倍、冬は2倍以上多かった。

のり支柱柵を利用した波浪抑制試験の実施

- ・のり養殖施設を模した施設の背後では波浪が10~22%弱まり、アサリの保護効果があることが確認された。

波浪抑制効果の高い施設の検討

- ・波浪抑制のための各種構造物の工費、施工例、欠点などを比較・検討した結果、波浪抑制施設の実用化にはFRP製の消波パネルが最も現実的と考えられた。

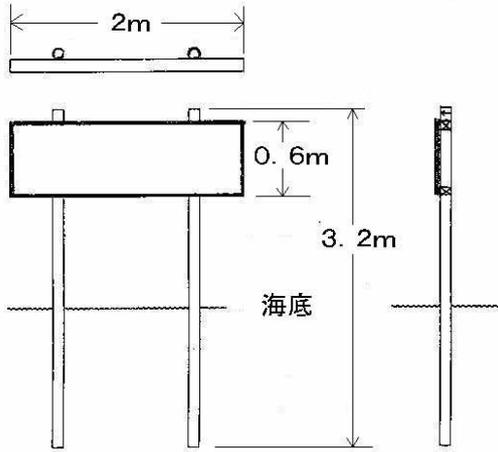


図4 FRPパネル設置例

アサリ稚貝採取機の開発

- ・自走式潜水トラクターを活用し、水流によりアサリを砂中から露出させエアリフトで回収する方式によるアサリ稚貝採取システムの実用化を漁業者と連携して進めている。

アサリ稚貝採取機構造図

アサリ稚貝採取機運用イメージ図

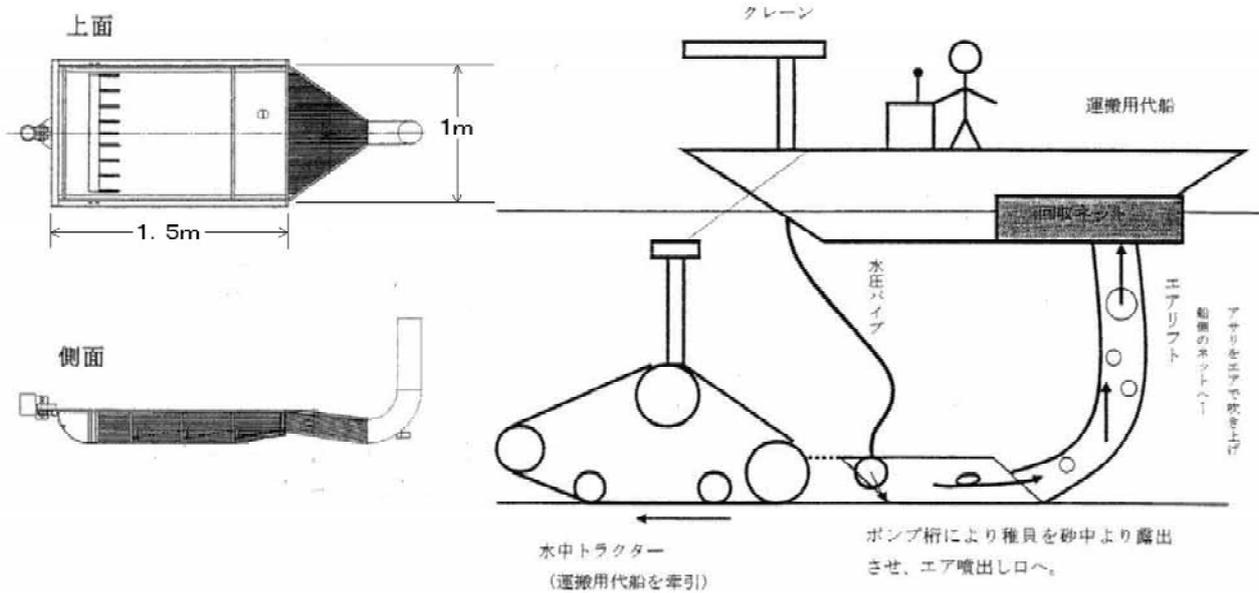


図5 アサリ稚貝採取機構造図及びアサリ稚貝採取機運用イメージ図

アサリ密漁対策

近年、漁業権の存在を知らない人も含めて、漁業者以外の使用が禁止されている「貝まき」漁具を使用したり、漁業権漁場内でアサリを採捕する者が増えています。

また、禁止されている殻長2.7cm以下のアサリを採捕することは、漁業秩序に大きな支障を来すとともに、水産資源へ悪影響を及ぼすこととなります。

そこで、チラシ、広報、たて看板の設置による漁業権漁場や制度の周知・指導を徹底し、漁業者の適切な漁場管理に対する支援を行うとともに、悪質な違反者に対する取締りの強化に努めています。

(5) ノリ養殖業について

三番瀬におけるノリ養殖は、漁場環境が不安定で、疾病による生産阻害が著しいなど、厳しい生産状況に置かれており、現場での巡回・技術指導等を継続して、ノリ養殖管理技術の確立を漁業者と連携して進めています。

近年、海水温の上昇により、三番瀬をはじめとする東京湾のノリの主要産地では、生産枚数の減少や品質低下により打撃を受けており、漁業者と連携し、高水温下での養殖を可能とする新しいノリ養殖品種の品種改良を進めています。

ノリ養殖管理技術の改善

- ・ノリ芽健全度情報及びノリ養殖通報等の提供を行ったほか、各漁協で現地指導を実施した。

高水温耐性ノリ品種の改良

- ・県内養殖場及び県外から優良株を収集し、有望な3株を選抜、大量培養した。

三番瀬漁場再生検討委員会の開催状況

回	開催日時 (開催場所)	議 題
1	平成16年12月24日 (市川市行徳漁協)	1 会議の進め方について 2 三番瀬漁場再生調査事業について
2	平成17年3月10日 (船橋市漁協)	1 漁業者の漁場に対する現状認識と要望について 2 三番瀬の漁業と漁場環境について 3 平成17年度三番瀬漁場再生調査事業について 4 三番瀬漁場再生の目標について(たたき台)
3	平成17年6月1日 (市川市行徳漁協)	1 三番瀬の漁場再生の目標について(諮問) 2 平成17年度三番瀬漁場再生調査事業について 3 漁業者の要望に対する対応について
4	平成17年8月27日 (船橋市漁協)	1 三番瀬の漁場再生に向けた事業の展開方向について 2 アオサ回収試験(自走式潜水吸引トラクター)計画について
5	平成17年11月24日 (船橋市漁協)	1 三番瀬の漁場再生に向けた事業の展開方向と平成18年度事業計画(案)について 2 アオサ回収試験(自走式潜水吸引トラクター)の結果について
6	平成18年3月23日 (船橋市漁協)	1 三番瀬漁場再生調査事業(3年間)の結果概要について(報告) 2 平成18年度三番瀬漁場再生に関する事業計画について
7	平成18年7月27日 (市川市行徳漁協)	1 平成18年度の漁場再生事業の取り組み状況について
8	平成18年12月19日 (船橋市漁協)	1 平成18年度・漁場再生事業の取り組み状況について 2 平成19年度・漁場再生事業の取り組みの方向について 3 その他(三番瀬における密漁の現状と対応について)
9	平成19年3月15日 (船橋市漁協)	1 平成18年度三番瀬漁場再生事業の結果について ・ 漁場特性マップの作成報告(平成18年) ・ 漁場再生調査結果(アオサ, アサリ, 藻場造成) 2 平成19年度三番瀬漁場再生調査事業について ・ 漁場特性マップの委託内容 ・ アオサ対策, 藻場造成試験等の取り組み ・ アサリ漁業及びノリ養殖業対策

アサリ密漁対策

近年、漁業権の存在を知らない人も含めて、漁業者以外の使用が禁止されている「貝まき」漁具を使用したり、漁業権漁場内でアサリを採捕する者が増えています。

また、禁止されている殻長2.7cm以下のアサリを採捕することは、漁業秩序に大きな支障を来すとともに、水産資源へ悪影響を及ぼすこととなります。

そこで、チラシ、広報、たて看板の設置による漁業権漁場や制度の周知・指導を徹底し、漁業者の適切な漁場管理に対する支援を行うとともに、悪質な違反者に対する取締りの強化に努めています。

(5) ノリ養殖業について

三番瀬におけるノリ養殖は、漁場環境が不安定で、疾病による生産阻害が著しいなど、厳しい生産状況に置かれており、現場での巡回・技術指導等を継続して、ノリ養殖管理技術の確立を漁業者と連携して進めています。

近年、海水温の上昇により、三番瀬をはじめとする東京湾のノリの主要産地では、生産枚数の減少や品質低下により打撃を受けており、漁業者と連携し、高水温下での養殖を可能とする新しいノリ養殖品種の品種改良を進めています。

ノリ養殖管理技術の改善

- ・ノリ芽健全度情報及びノリ養殖通報等の提供を行ったほか、各漁協で現地指導を実施した。

高水温耐性ノリ品種の改良

- ・県内養殖場及び県外から優良株を収集し、有望な3株を選抜、大量培養した。

三番瀬漁場再生検討委員会の開催状況

回	開催日時 (開催場所)	議 題
1	平成16年12月24日 (市川市行徳漁協)	1 会議の進め方について 2 三番瀬漁場再生調査事業について
2	平成17年3月10日 (船橋市漁協)	1 漁業者の漁場に対する現状認識と要望について 2 三番瀬の漁業と漁場環境について 3 平成17年度三番瀬漁場再生調査事業について 4 三番瀬漁場再生の目標について(たたき台)
3	平成17年6月1日 (市川市行徳漁協)	1 三番瀬の漁場再生の目標について(諮問) 2 平成17年度三番瀬漁場再生調査事業について 3 漁業者の要望に対する対応について
4	平成17年8月27日 (船橋市漁協)	1 三番瀬の漁場再生に向けた事業の展開方向について 2 アオサ回収試験(自走式潜水吸引トラクター)計画について
5	平成17年11月24日 (船橋市漁協)	1 三番瀬の漁場再生に向けた事業の展開方向と平成18年度事業計画(案)について 2 アオサ回収試験(自走式潜水吸引トラクター)の結果について
6	平成18年3月23日 (船橋市漁協)	1 三番瀬漁場再生調査事業(3年間)の結果概要について(報告) 2 平成18年度三番瀬漁場再生に関する事業計画について
7	平成18年7月27日 (市川市行徳漁協)	1 平成18年度の漁場再生事業の取り組み状況について
8	平成18年12月19日 (船橋市漁協)	1 平成18年度・漁場再生事業の取り組み状況について 2 平成19年度・漁場再生事業の取り組みの方向について 3 その他(三番瀬における密漁の現状と対応について)
9	平成19年3月15日 (船橋市漁協)	1 平成18年度三番瀬漁場再生事業の結果について ・ 漁場特性マップの作成報告(平成18年) ・ 漁場再生調査結果(アオサ, アサリ, 藻場造成) 2 平成19年度三番瀬漁場再生調査事業について ・ 漁場特性マップの委託内容 ・ アオサ対策, 藻場造成試験等の取り組み ・ アサリ漁業及びノリ養殖業対策