

## パンケ沼底質改善事業について

### 【パンケ沼底質改善事業とは】

シジミ漁場（一般的にシジミは淡水と海水が入り混じる「汽水」に生息します）の主体となっているパンケ沼の漁獲量の顕著な減少（昭和 60 年頃の 524 t をピークに年々減少し、平成 26 年からは全面禁漁）は、**底質環境の悪化**、塩水遡上の変化、水質環境の悪化がシジミ資源の再生産と環境条件に対して長期的かつ複合的に影響を与えたと考えられています。

天塩のシジミ資源及び漁業が直面している現状は、極めて厳しい状況にあります。重要な地域産業としてのシジミ漁業の継続とともに、無くてはならない漁業資源として、シジミ資源を次世代に残していかなければなりません。

そのためには、抜本的かつ総合的な対策を進めることが必要です。

北るもい漁業協同組合と天塩町は、各関係機関と連携し平成 20 年度から「パンケ沼の底質改善」に取り組んでいます。

具体的には、①覆砂事業 ②環境モニタリング ③人工種苗生産試験となっています。

ここでは、①と②を中心に紹介してきます。

覆砂事業のねらいは、資源減少の要因として挙げられた「**底質環境の改善対策**」を中心とし、着底稚貝の生残率を高め、シジミ資源の回復を図り、漁業生産の増大につなげることです。（底質環境の改善により、シジミの成長により適した環境を作り出すことで、今いるシジミの生残率を高めることに加え、繁殖に適した環境づくりも同時に行っています。）

### 【覆砂の効果について】

パンケ沼のシジミ貝が年を追うごとに死んでいく傾向（死亡係数）は国内の他のシジミ産地と比較してほとんど差がないことがわかっています。

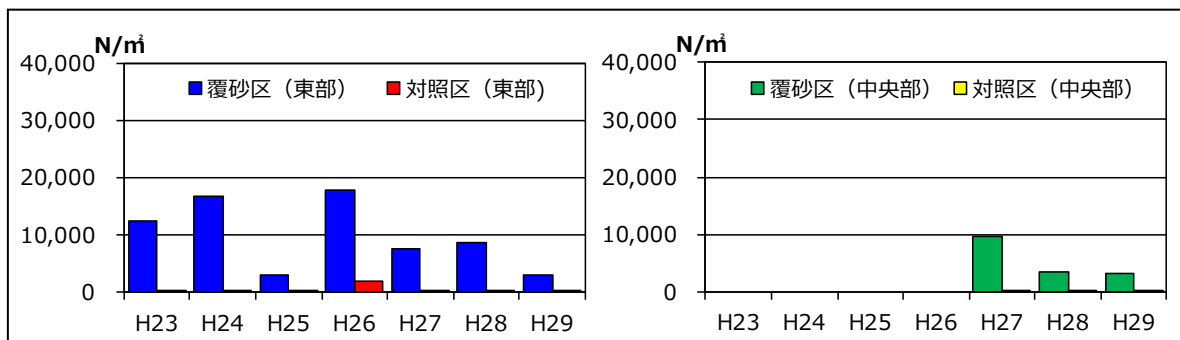
覆砂事業は、初期段階でのシジミの生残率を高め、成貝となるシジミの生き残る量を増やすことで、シジミ資源の増大につなげるというものです。

産卵されたシジミは「**浮遊幼生**」（※1）として水中を漂った後、沼の底面に着底し「**着底稚貝**」（※2）と呼ばれる状態になります。

覆砂により好適底質環境に改善されることで、着底条件が改善されることとなりより多くの稚貝が生き残れる環境が整います。

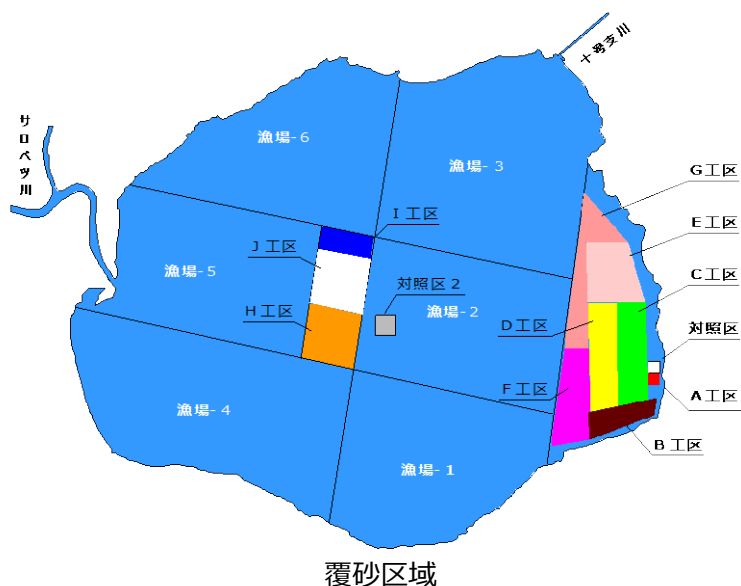
また、改善した底質環境のメリットをより引き出すために、覆砂区に天塩川のシジミ貝を移植放流する取組も行った結果、移植放流されたシジミの良好な成熟と産卵が確認され、覆砂は着底稚貝の生残率向上だけでなく、産卵環境づくりにもより効果的であることが確認されています。

### 【年度別覆砂面積と着底稚貝密度の関係】



年度別平均着底稚貝密度 (左：東部、右：中央部)

※グラフ中の「N」は個体数 (○個体/m<sup>2</sup>)



### 覆砂面積

年度	覆砂工区	覆砂面積 (ha)
H20年度 (H21.3完了)	A工区	0.25
H21年度 (H22.3完了)	B工区	2.50
H22年度 (H23.3完了)	C工区	5.00
H23年度 (H24.3完了)	D工区	5.00
H24年度 (H24.8完了)	E工区	5.00
H25年度 (H25.8完了)	F工区	5.00
H26年度 (H26.8完了)	G工区	5.00
H27年度 (H27.8完了)	H工区	5.00
H28年度 (H28.7完了)	I工区	2.25
H29年度 (H28.7完了)	J工区	4.76
計	東部	27.75
	中央部	12.01
合計		39.76

### 年度別平均着底稚貝密度と覆砂区域の関係

平成 20 年度から 26 年度までに実施した「東部」各工区については、覆砂を実施していない「対照区 (東部)」と比較して顕著な着底密度の改善が確認されています。

また、平成 27 年度から平成 29 年度までは覆砂区を「中央部」に移し覆砂を実施しています。中央部についても東部と同様、「対照区 2」と比較し着底稚貝密度が高くなっていることが確認されており、覆砂の効果が確実に表れています。

## 【改善事業の効果と課題】

覆砂の効果としては ①底質環境の改善、②着底稚貝数の増加、③移植貝の良好な生残が確認されています。

一方で、稚貝から幼貝への成長にかけて高い減耗が生じていることもわかっています。

(パンケ沼だけではなくほかのシジミ産地においても共通してみられる傾向です)

よって、今後の課題としては、産卵母貝の保護・移植によって浮遊幼生数の増大を図ることが課題となっています。このことから、

- ① 覆砂面積の増大 (H29 までに約 40ha 実施、R1 から 12 年間で 60ha 実施予定)
  - ・覆砂により着底稚貝密度が上昇する効果が確認できたことから、引き続き覆砂を実施
  - ・稚貝の着底が困難とされるパンケ沼におけるシルト (※3)、粘土分含有率の高い漁場で実施
- ② 人工種苗の投入
  - ・生残率が高いサイズと量を低コストで生産する技術開発に取り組んでいきます。

## 【モニタリング調査について】

覆砂により生じる様々な効果及び周辺環境への影響を把握するための基礎資料を得ることを目的として、覆砂事業本体と並行して実施しています。

- ① 底質調査                      覆砂による底質改善効果の把握
- ② 底生動物調査                覆砂による底生動物の移入種の確認と底生動物相への影響把握
- ③ シジミ成熟度調査  
シジミの成熟度を把握し、産卵環境や産卵条件解明のための基礎資料を得る
- ④ シジミ稚貝調査  
覆砂区における**着底稚貝密度**を調査し、稚貝から幼貝にかけての高い減耗要因を把握するための基礎資料を得る
- ⑤ シジミ幼貝調査  
覆砂区における幼貝の密度を把握し、稚貝から幼貝にかけての高い減耗要因を把握するための基礎資料を得る。
- ⑥ 覆砂区東部資源実態調査  
覆砂区東部における資源量を操業規模で把握する (試験操業)
- ⑦ 水温・塩分・溶存酸素と幼稚貝分布 (天然資源再生調査)  
水温・塩分・溶存酸素と幼稚貝の分布状況との関係を把握することを目的として実施
- ⑦ 人工種苗放流試験  
人工種苗を用いた現地実験を行い成長量及び減耗要因の把握と減耗抑制技術開発のための基礎資料を得る

#### ※1 〈浮遊幼生〉

シジミのように水底にすんでいる動物も、生活の初期の段階ではプランクトン生活をする幼生の時代を経る。

底生生物の生活の中で、この時期は最も死亡率が高く、環境の影響を受けやすい。また捕食者されることが多い。

#### ※2 〈着底稚貝〉

浮遊幼生期を経て、着底期に移行する際、足糸腺から分泌した足糸を砂礫に固着させて着底する。着底できた稚貝を着底稚貝という。

#### ※3 〈シルト〉

日本語では、沈泥。砂よりは小さく、粘土よりは粗い碎屑物のこと。

地質学では、泥（粒径 1/16mm 以下のもの）の中で、粘土（粒径 1/256mm 以下のもの）より、粒が大きく粗いもの（1/16mm-1/256mm）をシルトとよぶ。