

覆砂・耕耘混合による泥質干潟の底質改善技術

提案技術の概要

環境悪化した泥質干潟を改善してアゲマキの母貝団地を造成し、アゲマキの個体数を増やしながらかつて持続的に干潟環境を改善する技術である。浚渫土等で作製した土嚢で構築した**囲繞堤**（いじょうてい）の中に、多孔質の発泡ガラス材（連続空隙構造、比重1.5~1.7、比表面積218,000m²/m³）を5cmと砂を15cm（**底質改善材**）撒き出して、**深さ1mまで耕耘・混合**して、**アゲマキの母貝団地（底質改善区）**を造成する。さらに底質改善区には、ナルトビエイ等からの食害を防ぐために**潮位変動に追従できる防護ネット**を設置する。

鹿島市七浦地先および飯田地先など、かつてアゲマキの生息が多数確認されていた泥質干潟に、底質改善区をスポット的に数か所造成する。アゲマキの成貝あるいは稚貝を底質改善区に定期的に放流して、改善区内と周辺干潟での生息状況や底質環境をモニタリングする。

背景と目的

- 有明海に生息する二枚貝は浄化機能や底質攪乱などの重要な役割を有する。
- 1979年以降、貝類の漁獲量は減少の一途をたどっている（図1）。
- 貝類の激減は、生息場の底質環境の悪化が要因の一つである（図2）。

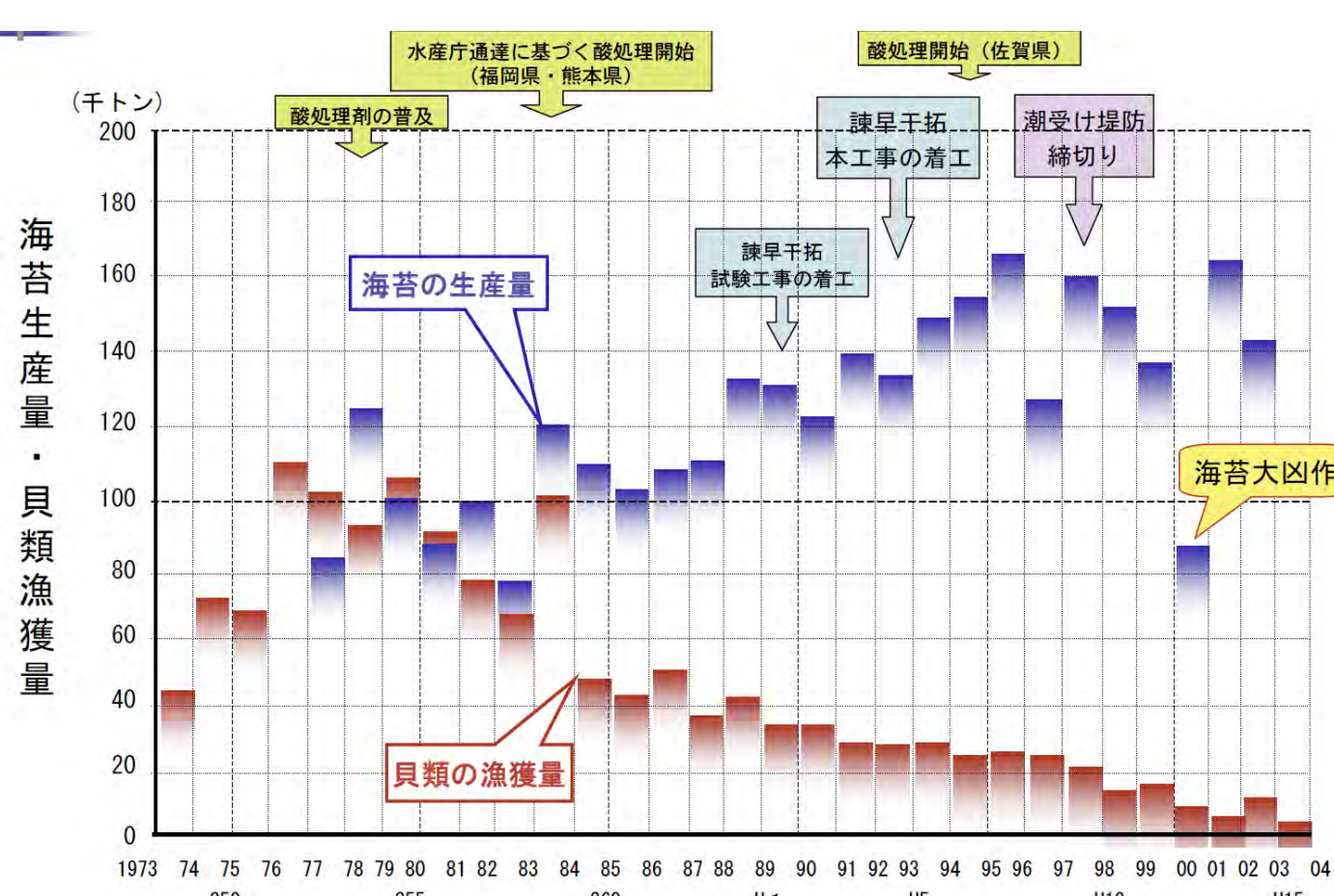


図1 有明海における貝類漁獲量ならびに海苔生産量の推移（2004.5：林教授作成）

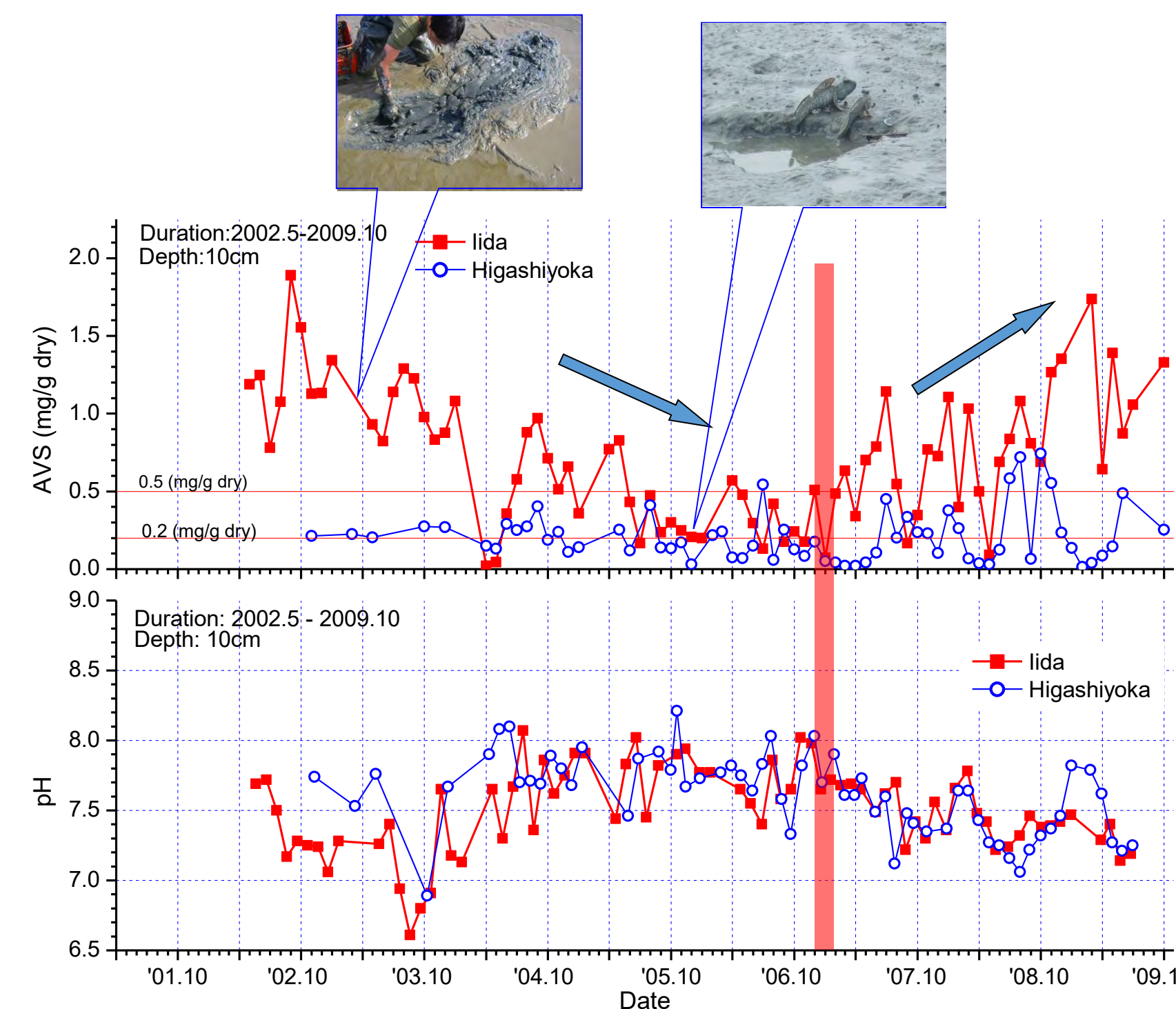


図2 湾奥干潟域における底質の経年変化（2002.5-2009.10）

- 有明海の再生には、**二枚貝の生息環境を改善**して、**それらの個体数を増加させる**必要がある。

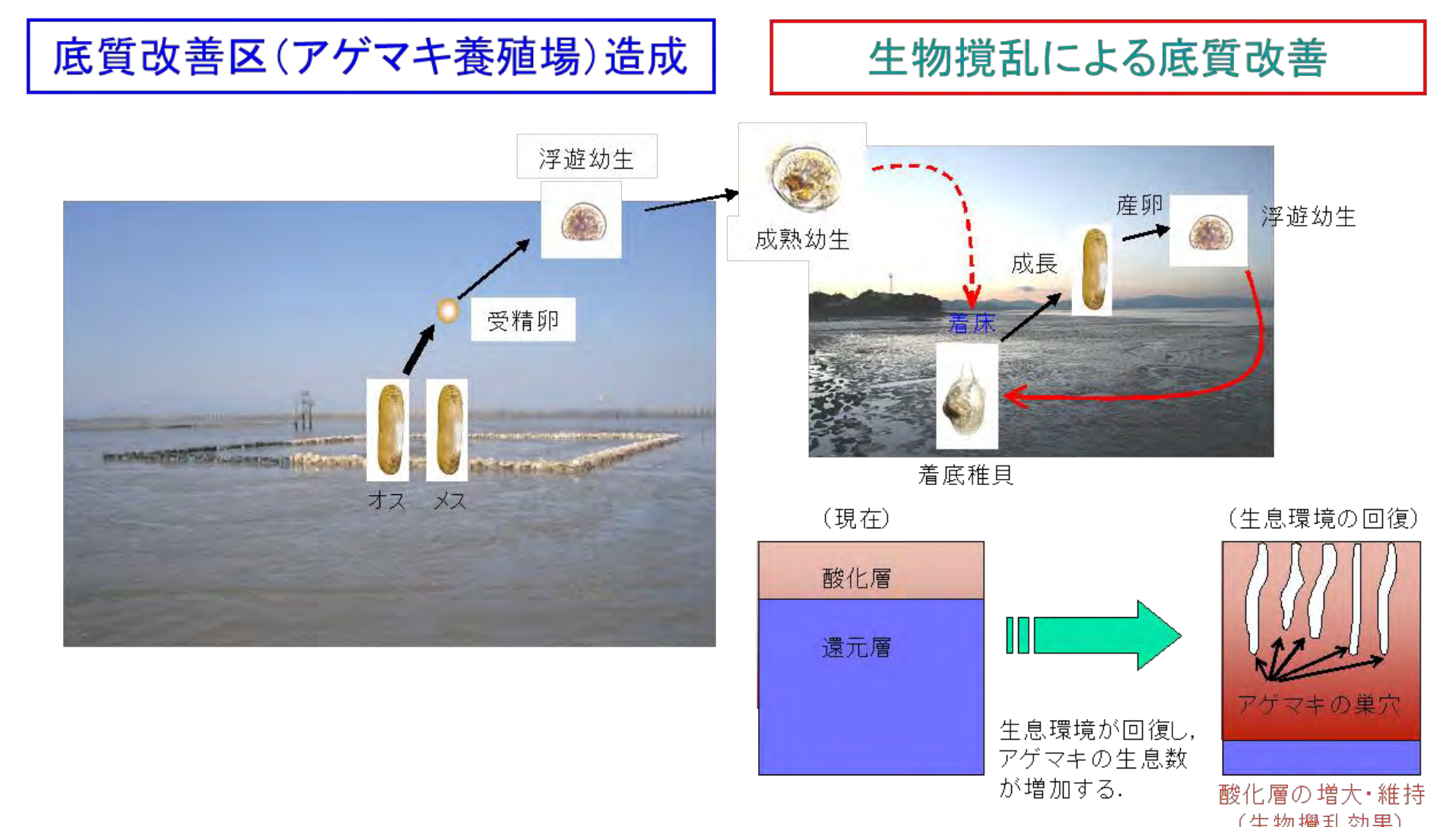


図3 提案する底質改善技術のねらい

- 二枚貝（アゲマキ）が生息可能な状態に底質を改善する。
- 底質改善した干潟に、アゲマキの成貝や稚貝を放流して個体数を増やす。

覆砂・耕耘混合による底質改善技術

底質改善技術の原理

開発した底質改善技術の基本構成

- 底泥を浚渫・脱水・袋詰めして土嚢を作製する。
- 土嚢を用いて、**囲繞堤**を構築する。
- 囲繞堤内に改善材（砂、シルト、発泡ガラスなど）を覆設する。
- 改善材と底質を深さ約1mまで、オーガー式耕耘機で混合する。

技術の構成要素の役割と効果

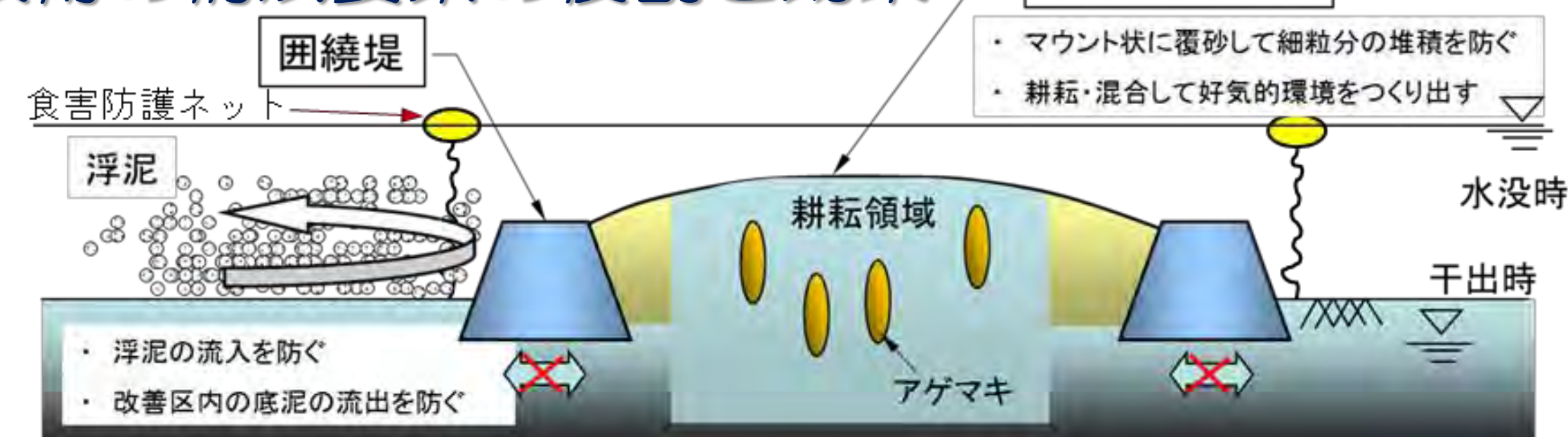
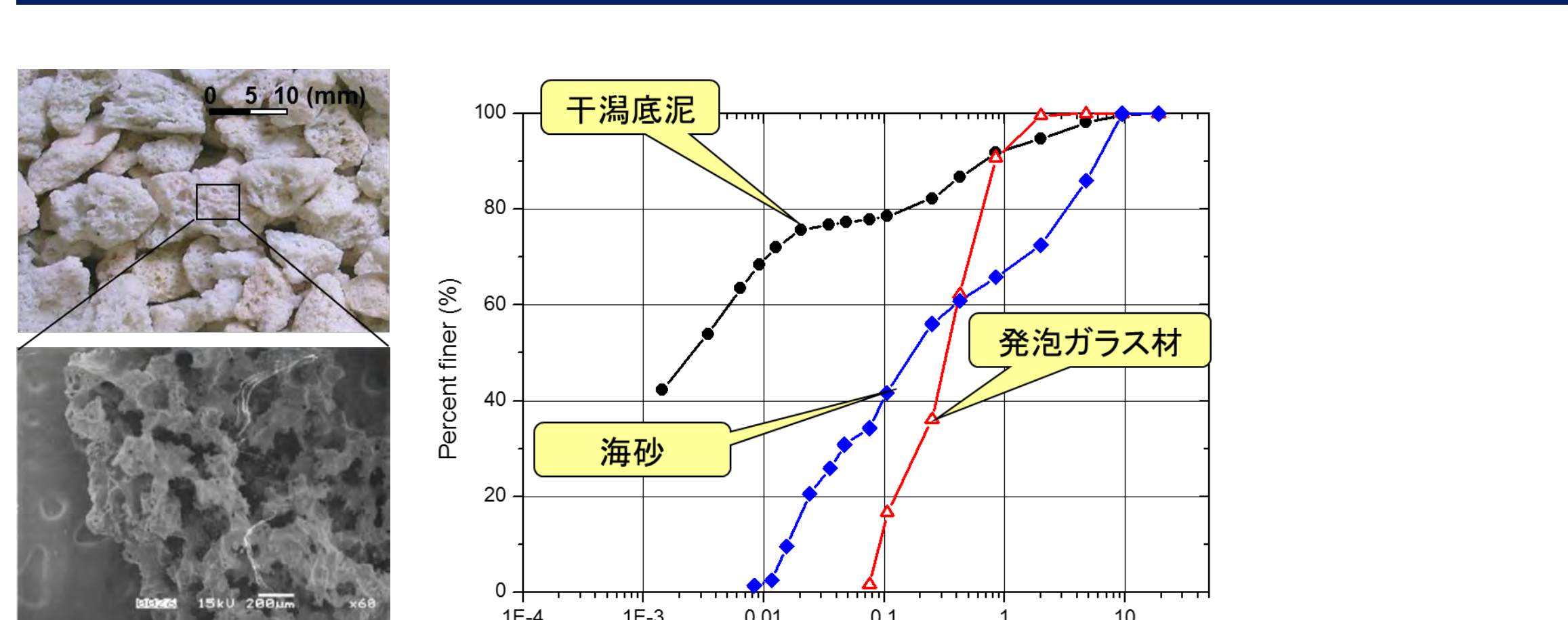


図4 底質改善技術の原理

使用する底質改善材



- 原材料：廃ガラス材
- 比重：1.5~1.7
- 連続空隙構造で、比表面積218,000m²/m³を持つ多孔質材料。
- 粒子内部に空気を保持する。
- 混合直後の材料分離を防ぐ。

底質改善区の構築



図6 底質改善区の構築手順

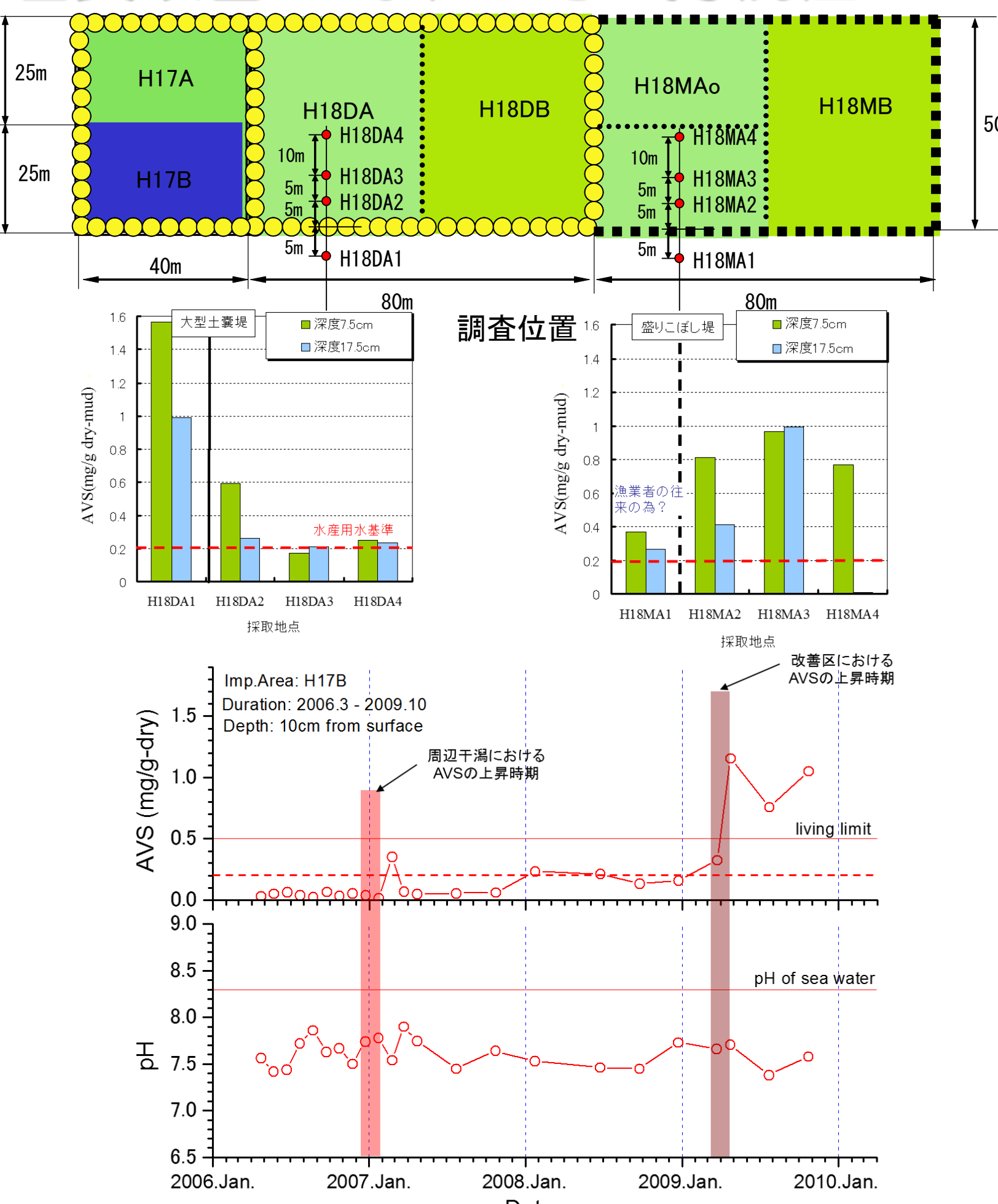


図7 底質改善区の構築状況

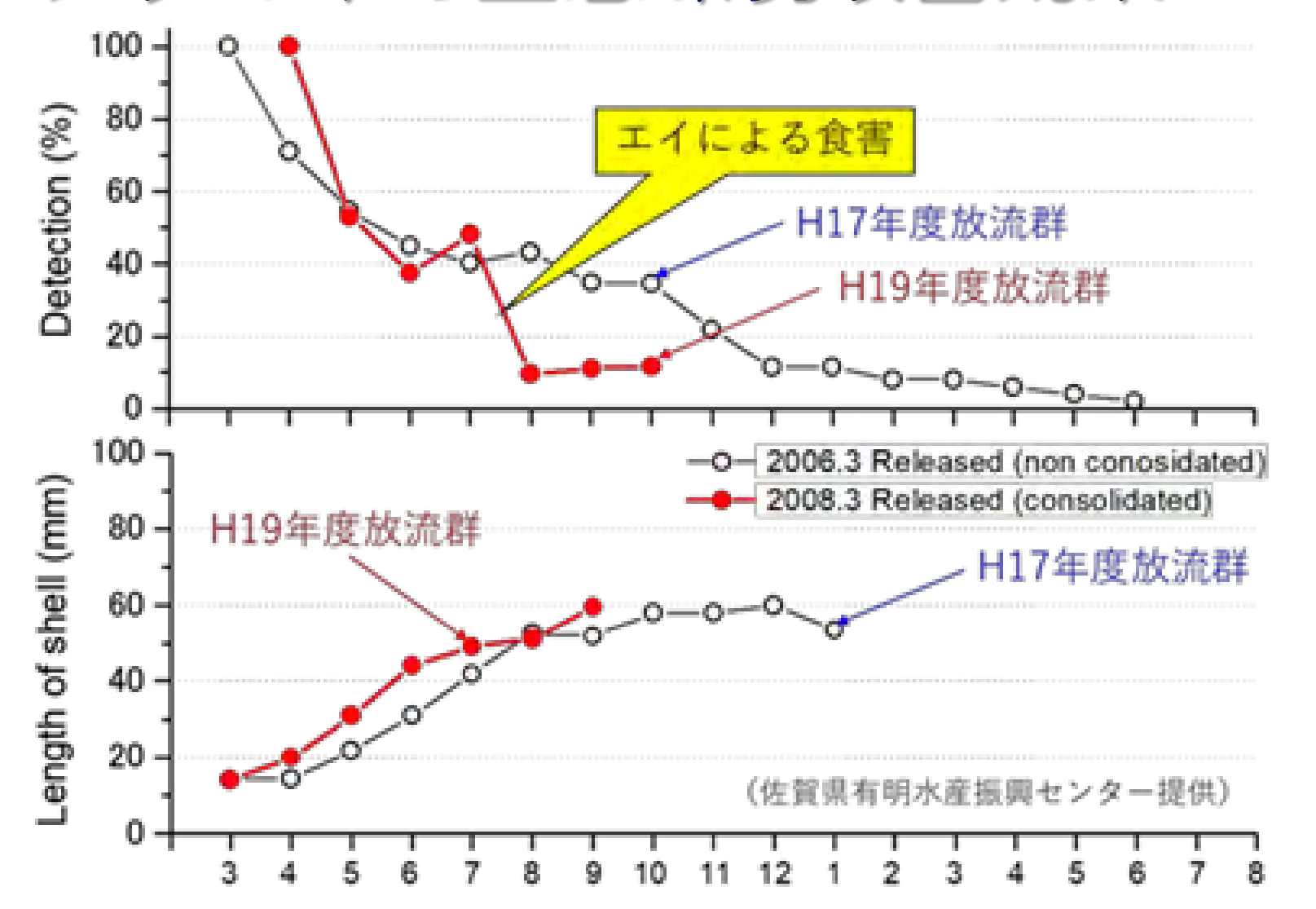
- 底泥の浚渫と大型土嚢の作製。
- 大型土嚢を矩形に設置し、土嚢を安定化するために両側に所定間隔で木杭を打設して**囲繞堤**を構築する。
- 囲繞堤内に、底質改善材（発泡ガラス材：5cm、砂：15cm）撒き出す。
- オーガー式耕耘機を用いて、底質改善材ならびに底質を深さ約1m耕耘混合する。

期待される効果

底質改善の効果とその持続性



アゲマキの生息環境改善効果



- 囲繞堤内は堤外よりも底質環境は良くなる。
- 底質改善区は少なくとも4年間は改善効果を持続できる。
- 放流したアゲマキ稚貝は順調に成長し、年を越して生残できる。さらに再生産を行ったことも確認できたことから、アゲマキのコロニースポットとして底質改善区を利用可能である。