



窪地勉強会のお知らせ (十懇親会)



日時：2023.12.2 (土)
15:00～17:30

場所：認定NPO法人自然再生センター
フリースペース

内容：

- 15:00～ 開会の辞 松本 理事長
- 15:05～15:10 趣旨説明 桑原 智之 氏
- 15:10～15:25 細井沖, 錦海穂日島沖浚渫窪地の全面覆砂 (第1期) の報告
- 15:30～15:45 山型覆砂, 完全埋め戻しの施工 (第2期) 中本 健二 氏
- 15:50～16:05 細井沖浚渫窪地の山型覆砂の調査報告 桑原 智之 氏
- 16:20～16:35 錦海穂日島沖浚渫窪地の全面埋め戻しによる
溶出抑制効果に関する報告 藤井 貴敏 氏
- 16:40～16:55 数値シミュレーションによる窪地内水塊の移動評価 矢島 啓 氏
- 17:00～17:10 第三期実施計画案 桑原 智之 氏
- 17:10～17:20 意見交換
- 17:20 閉会の辞 國井副理事長

18:00～20:00 懇親会
(引き続きフリースペースにて開催
参加無料)

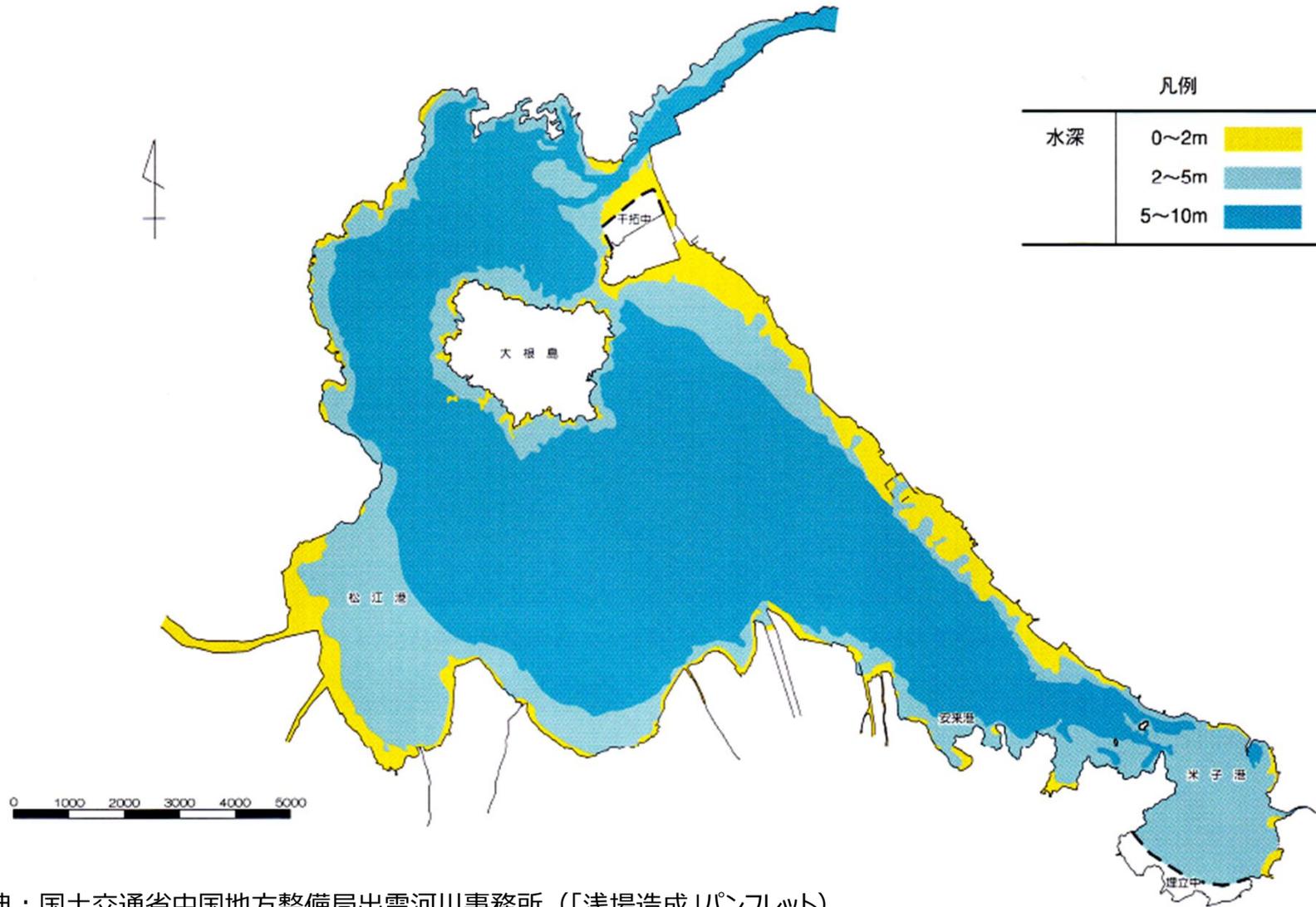
主催：認定NPO法人自然再生センター

電話番号 | 0852-21-4882
ウェブサイト | <https://www.sizen-saisei.org/>
メール | info@sizen-saisei.org
住所 | 690-0064 松江市天神町127 3F



中海：昭和29（1954）年の湖底地形

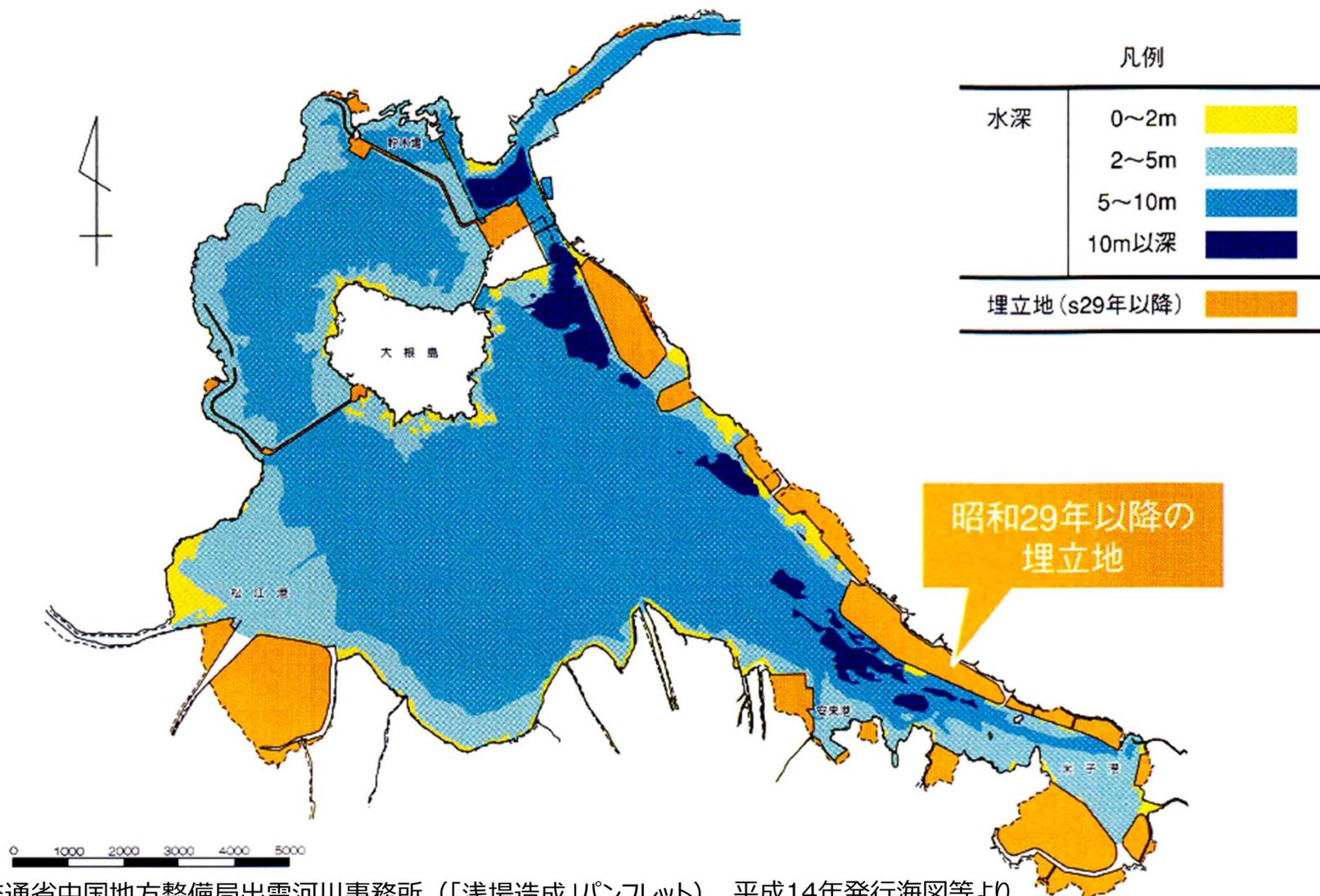
2



出典：国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所（「浅場造成」パンフレット）

中海：現在の湖底地形

3



出典：国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所（「浅場造成」パンフレット）平成14年発行海図等より

中海の浚渫窪地

4

- 浚渫窪地全体の面積は約8 km²
 - > 中海の面積 (86.79 km²) のおよそ10分の1は窪地
- 浚渫窪地全体の体積は約3,000万m³と算定
 - > **長大な窪地**～湖底に流れあり
 - 弓ヶ浜干拓地前 水深14 m程度
 - 彦名干拓地前
水深約10 m, 幅約300 m, 長さ約7 km
 - > **孤立した窪地**～湖底に流れなし
 - 崎津沖, 安来沖, 細井沖, 錦海沖
 - 水深は6 m～15 mで様々

• 孤立した窪地
湖底の水に流れがなく, 溶出した栄養塩等の濃度が上昇。
貧酸素～無酸素となり, 生物は生息しない



中海自然再生協議会による浚渫窪地の環境修復事業

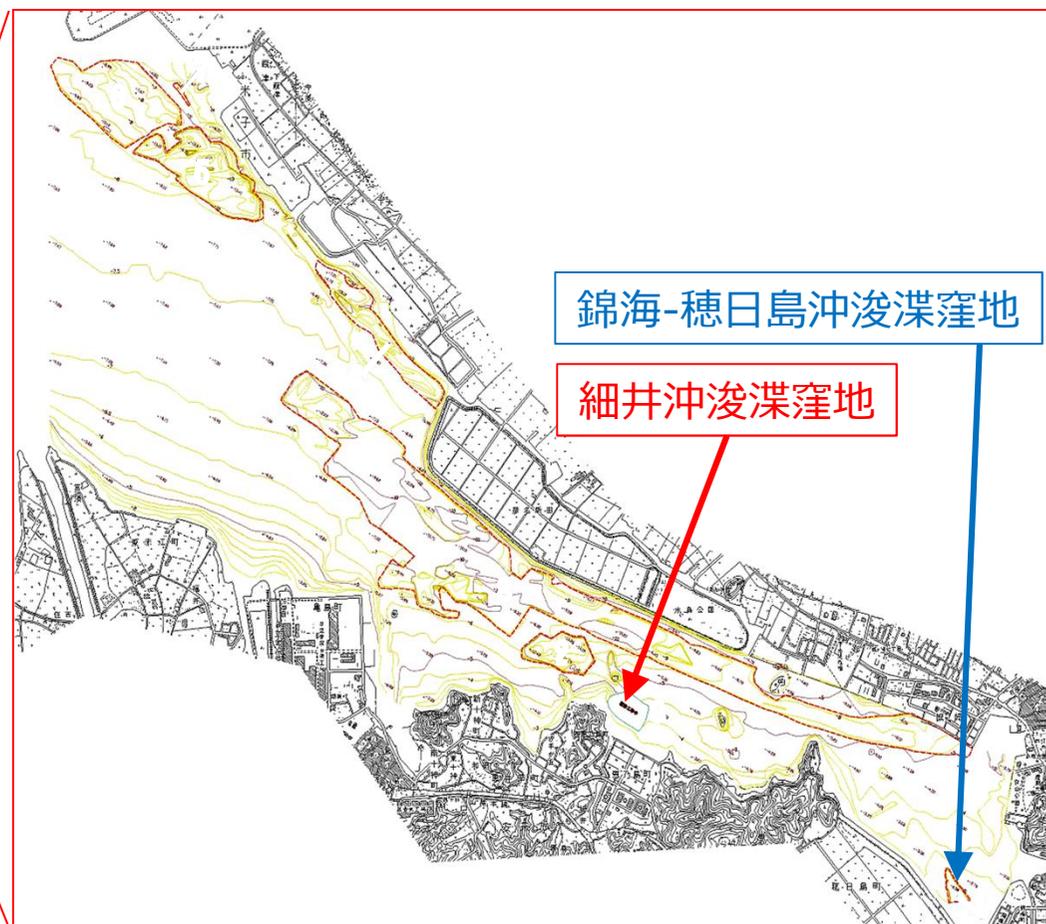
第1期実施事業（2012-2016(H24-28)年度）

第2期実施事業（2017-2022(H29-R4)年度）

実施者：認定NPO法人 自然再生センター

対象：細井沖浚渫窪地（島根県安来市恵乃島町沖）

錦海穂日島沖浚渫窪地（鳥取県米子市錦海町沖，島根県安来市穂日島町沖）



これまでの中海浚渫窪地の環境修復事業（覆砂）

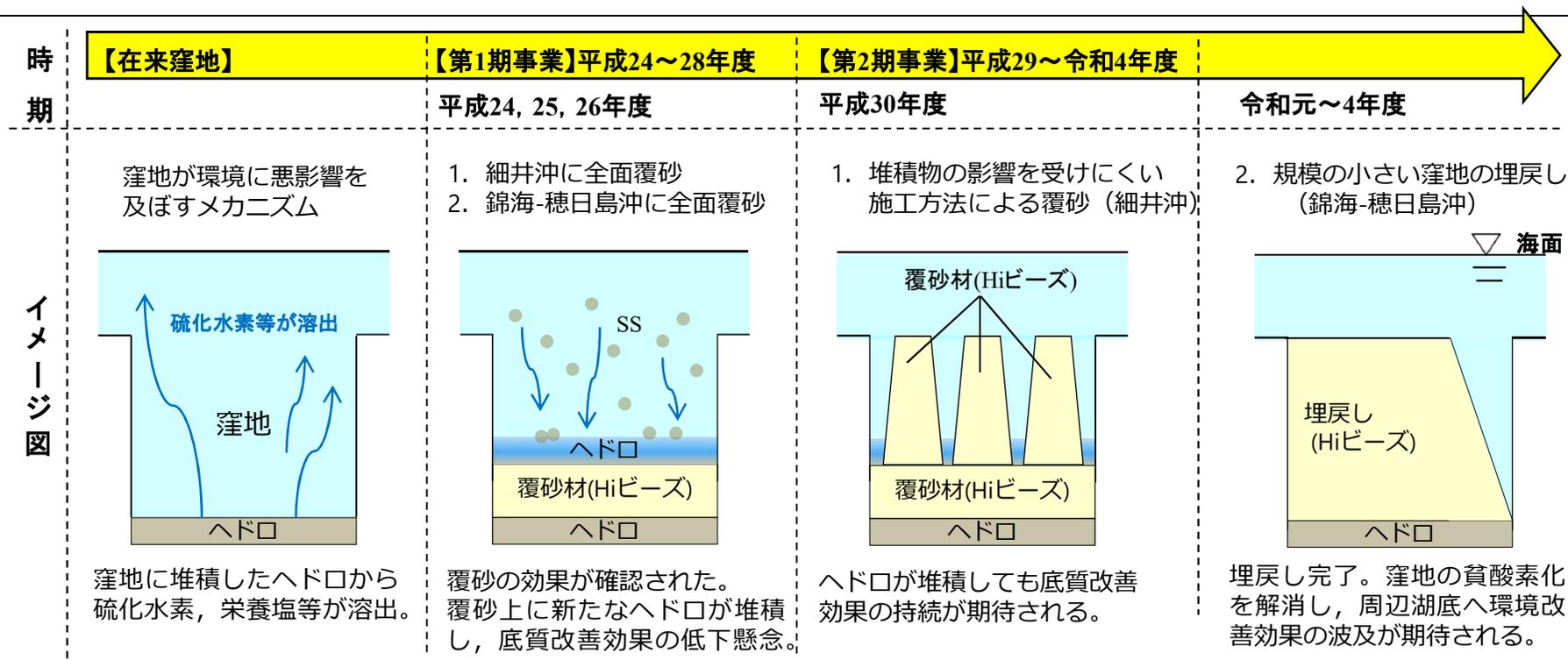
6

- 出雲河川事務所
 - 2000～02年：細井沖窪地（鉄鋼スラグで4 m程度埋め戻し、水深12 m→8 m）
- NPO法人自然再生センター(環境研究総合推進費（環境省）, H21-23年度)
 - 2009年：細井沖窪地（石炭灰造粒物で一部覆砂, 40 m×40 m, 50 cm厚）
- 中海自然再生協議会 第1期実施事業（2012-2016(H24-28)年度)
 - 2012年度：細井沖窪地（全面覆砂, 3万m³, 50 cm厚）
 - 2013年度：錦海-穂日島沖窪地（全面覆砂, 3万m³, 70 cm厚）
 - 2014年度：細井沖窪地（全面覆砂, 2万m³, 40 cm厚, 合計90 cm厚）
- 中海自然再生協議会 第2期実施事業（2017-2022(H29-R4)年度)
 - 2018年度：細井沖窪地（一部に山型覆砂, 1.2万m³ (200m³×60))
 - 2019～22年度：錦海-穂日島沖窪地（4分の1ずつ埋め戻し, 埋め戻し完了）
- 中海自然再生協議会 第3期実施事業（2023-2027 (R5-9)年度)
 - 計画策定中
 - 細井沖窪地の改良版山型覆砂など

中海自然再生協議会による窪地環境修復事業の状況

7

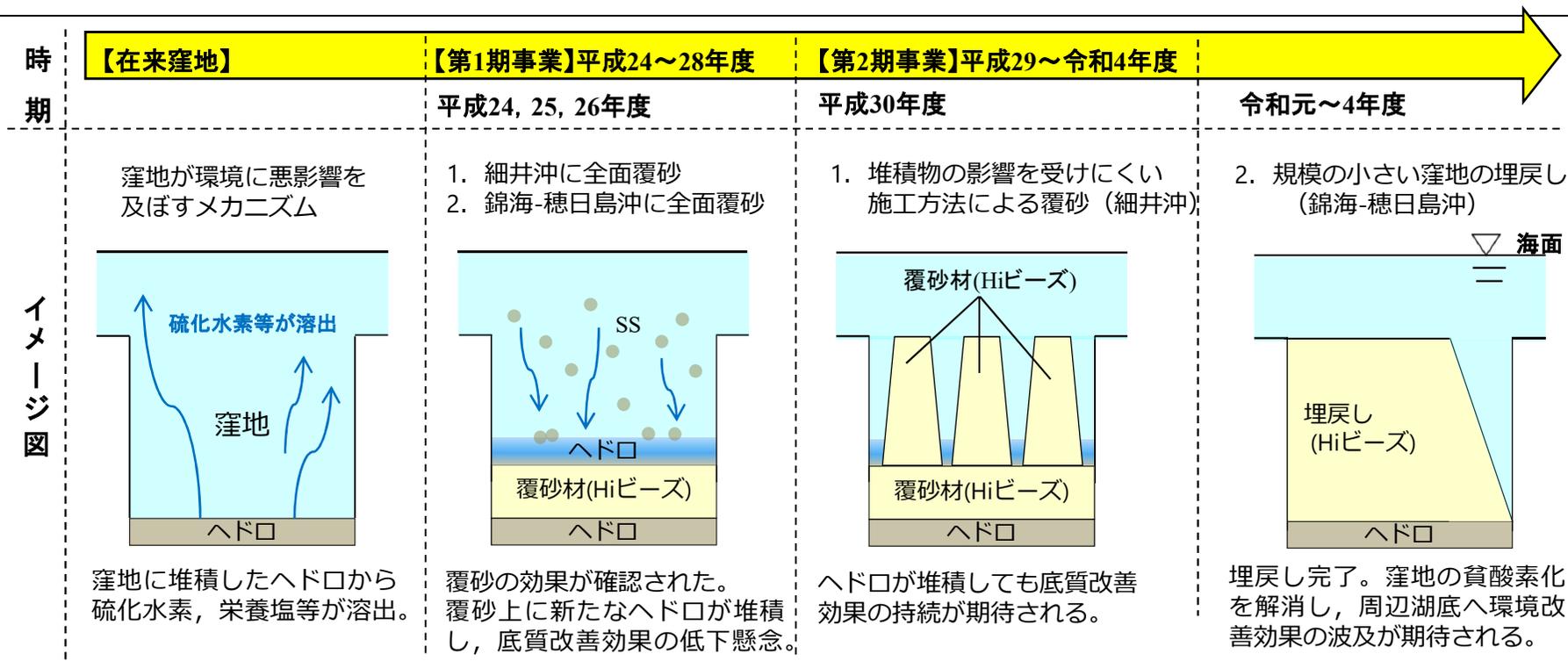
- 協議会第1期事業では、窪地の底質改善を目的に石炭灰造粒物（Hiビーズ）を全面覆砂。
 - 硫化水素や栄養塩の溶出抑制効果を確認した。しかし、覆砂材上に堆積する有機物により経年劣化の課題を確認。
- 協議会第2期事業では、①堆積物の影響を受けにくい覆砂形状として山型で覆砂を実施、②完全埋戻しを実施。
 - ①山型覆砂において硫化水素や栄養塩の溶出抑制効果を確認するとともに、山頂部への堆積物蓄積抑制を確認。
 - ②完全埋戻しが完了し、窪地の貧酸素化解消に伴う周辺湖底へ環境改善効果の波及を期待。



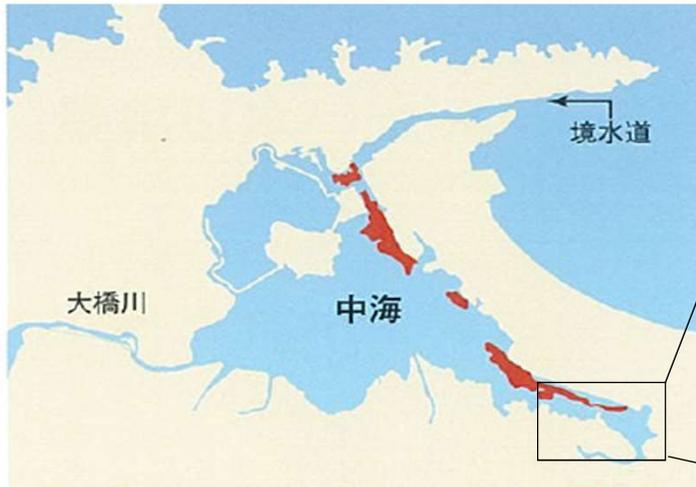
中海自然再生協議会 第3期事業計画に向けて

8

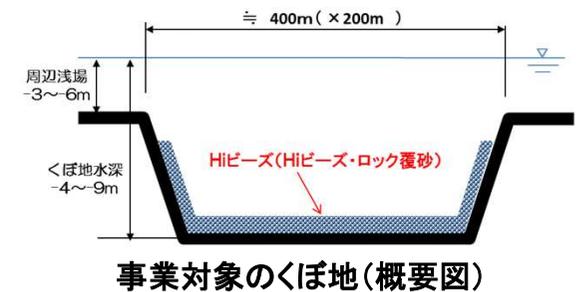
- 協議会第1期事業では、窪地の底質改善を目的に石炭灰造粒物（Hiビーズ）を全面覆砂。
- 協議会第2期事業では、①堆積物の影響を受けにくい覆砂形状として山型で覆砂を実施、②完全埋戻しを実施。
- **協議会第3期実施事業（2023-2027 (R5-9)年度）の計画策定中**
 - 第1期，第2期の成果報告
 - 第3期の実施計画（細井沖窪地の改良版山型覆砂など）に関する意見交換



中海浚渫くぼ地環境修復事業の概要



浚渫くぼ地修復事業
(下図の2箇所のくぼ地で実施)



■ 中海浚渫くぼ地
(容量3千万 m^3 , 面積800万 m^2)

年度	中海浚渫くぼ地環境修復実証事業			H27	備考
	H24	H25	H26		
事業規模	石炭灰換算: 2.7万t Hipees: 3万 m^3 Hipees・ロック: 200 m^3	石炭灰換算: 2.8万t Hipees: 3万 m^3 Hipees・ロック: 1200 m^3	石炭灰換算: 1.9万t Hipees: 2万 m^3 Hipees・ロック: 1200 m^3	—	合計 石炭灰 7.4万t Hipees: 8万 m^3 ロック: 2600 m^3
	細井沖 (ロック: 錦海)	錦海-穂日島沖	細井沖		
モニタリング (くぼ地)	継続モニタリング(上図に示すくぼ地(細井沖・錦海-穂日島沖))			➡	