

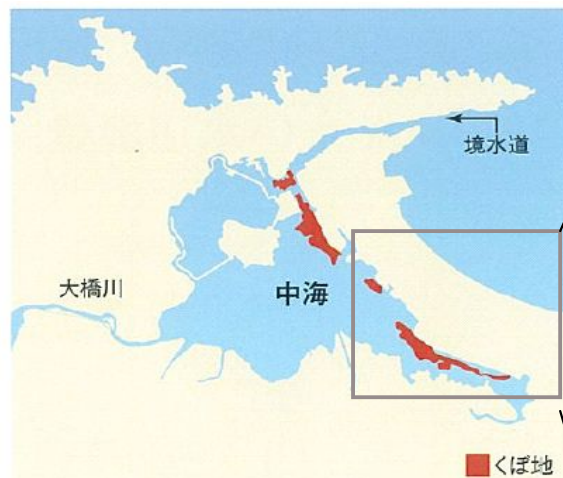
中海自然再生事業実施計画【第1期】

浚渫窪地の環境修復事業

自然再生センター

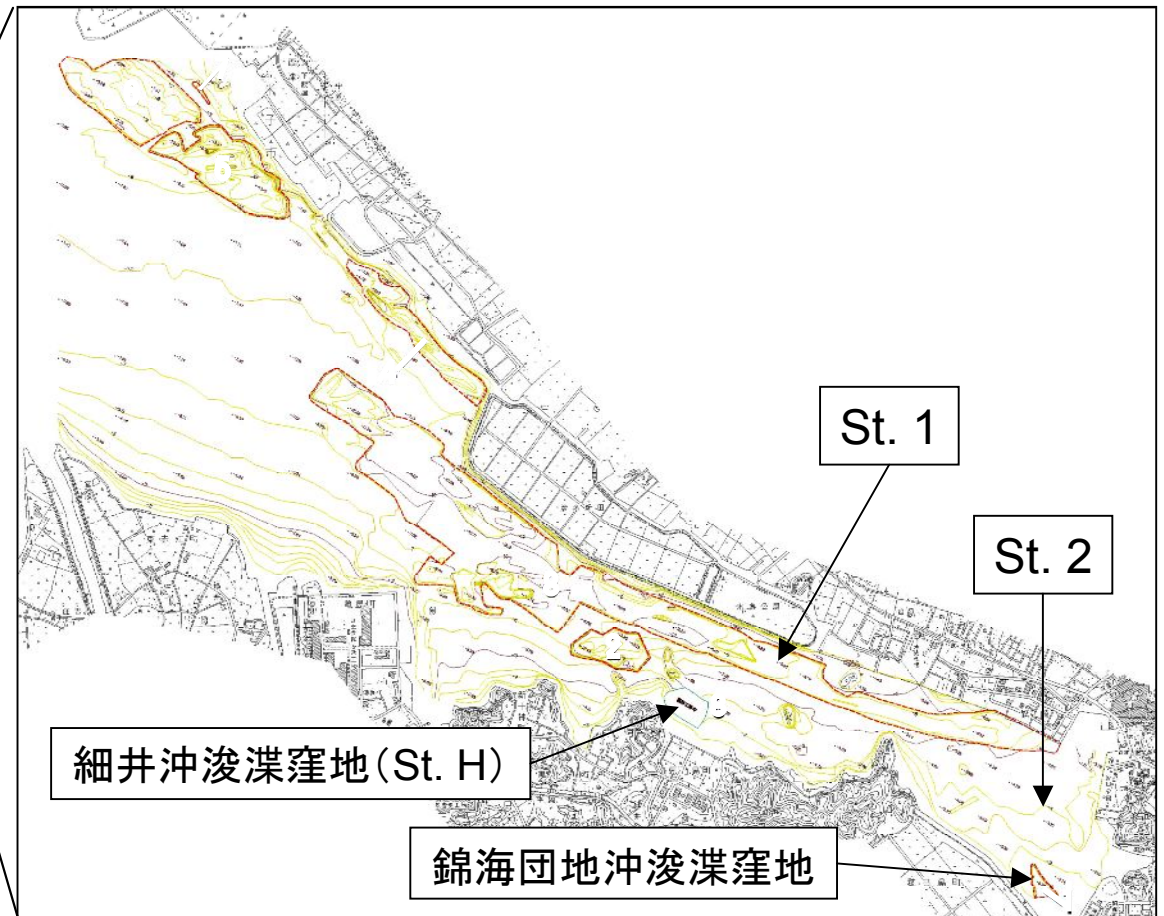
中海(米子湾付近)の浚渫窪地

- 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(合銀本店170個分)



浚渫窪地のタイプ ~ 浚渫工法の違い

- ポンプ船による浚渫 ~ 「連続した窪地」
 - 弓ヶ浜半島沿いに航路のように長く連続
 - 面積が広い ・水深は10m程度
- グラブ船による浚渫 ~ 「独立した窪地」
 - 形が不規則 ・単独で存在し, 面積が狭い
 - 水深は最大15m程度。



浚渫窪地の環境修復の方向性

1. 独立性の強い浚渫窪地では栄養塩や硫化水素が蓄積して高濃度になっている。

▶ 窪地内の水が周辺へ流れ出たときの負荷が大きい。

- 栄養塩が短期間で大量供給，無酸素水塊の流出，青潮の発生

2. 完全に埋め戻すには時間がかかるため，機能性覆砂材を全面に覆砂して内部負荷抑制を図る。

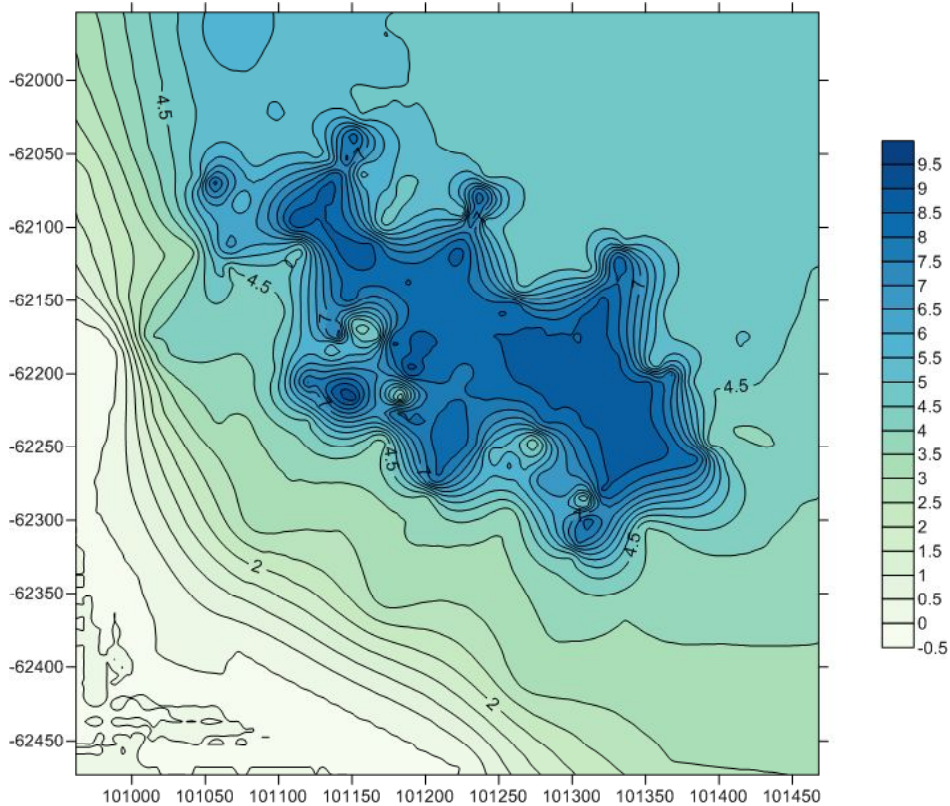
▶ 機能性が小規模実証で確認された石炭灰造粒物を使用する。

3. 覆砂効果は，異なる窪地をコントロールにして，水質と窪地周辺の底生生物の調査の結果から検証する。

4. 連続した窪地は、窪地内の水が頻繁に米子湾に移動していると考えられる所から，別途対策を検討していく。

▶ 連続窪地は、面積も大きく、実証では短期間で修復の効果が検証可能な独立性の強い窪地を対象とする

細井沖浚渫窪地 (St.H) の全面覆砂



窪地水深: 8~9m

表層20~40cmは泥(2012年現在)

周辺水深: 4~6m

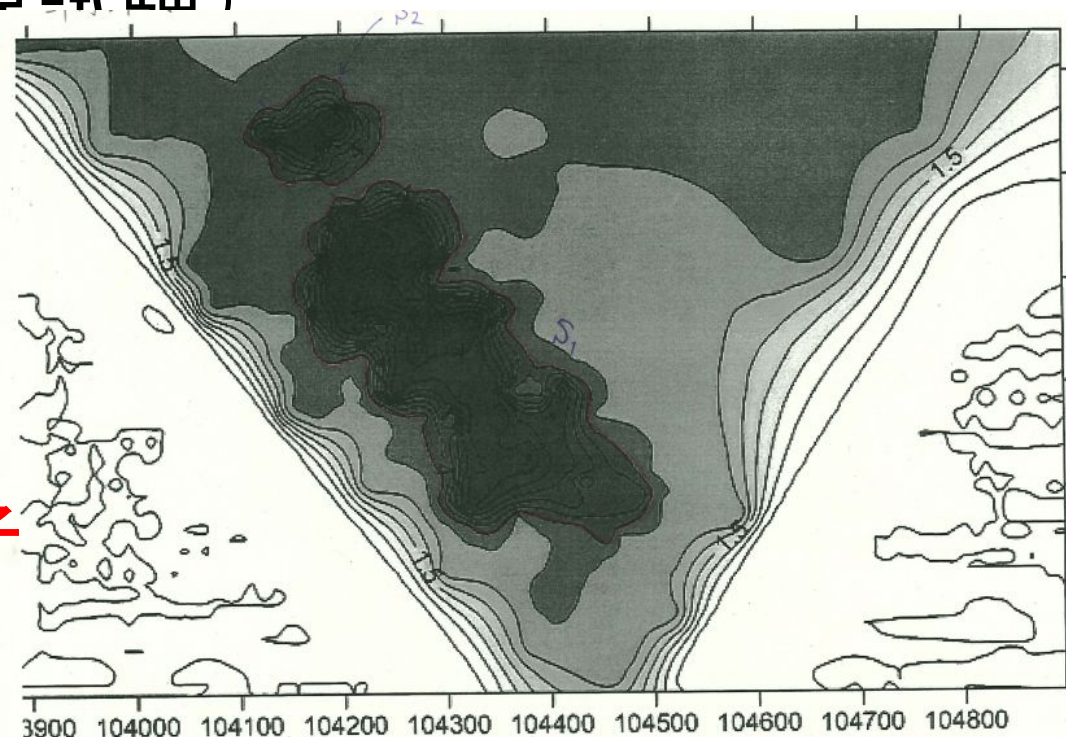
面積: 約0.05 km²

小規模実証で効果が検証された石炭灰造粒物による大規模実証。(全面覆砂、厚さ50cm)

錦海団地沖浚渫窪地

- 細井沖浚渫窪地の全面覆砂効果検証の対象窪地
- 材料性能の評価(小規模試験)
 - 窪地水深: 8~9m
 - 表層20~40cmは泥(2012)
 - 周辺水深: 4~6m
 - 面積: 約0.05 km²

石炭灰造粒物と同一組成で、粒子形状・粒子寸法の異なる材料で、小規模実証。(約200m² 厚さ1m)



取り組みの意義とその重要性

- ・ 中海の自然再生で重要なこと
 - 底層の貧酸素化の改善と予防対策
 - 小規模な覆砂実証試験でも、硫化水素や栄養塩の溶出抑制効果を確認
- 窪地全体の覆砂・・・大きな負荷量低減効果が期待できる
- ・ 細井沖浚渫窪地の周辺は水深4～5 m 程度
 - 窪地がなければ良好な浅場環境の復元が可能な場所
- ・ 窪地の環境修復
 - 窪地内への生物生息を促す(無生物空間の解消)
 - 硫化水素を含む無酸素水の浅場域への湧昇防止
- ・ 将来的
 - アサリやサルボウガイなどの大型底生生物の定着
 - 過去に失われた生態系の回復に向けて大きく前進することが期待

中海浚渫窪地の実証事業について



中国電力株式会社
エネルギー・エコ・マテリア

Hiビーズの基本性能

Hiビーズの基本特性と主な効果

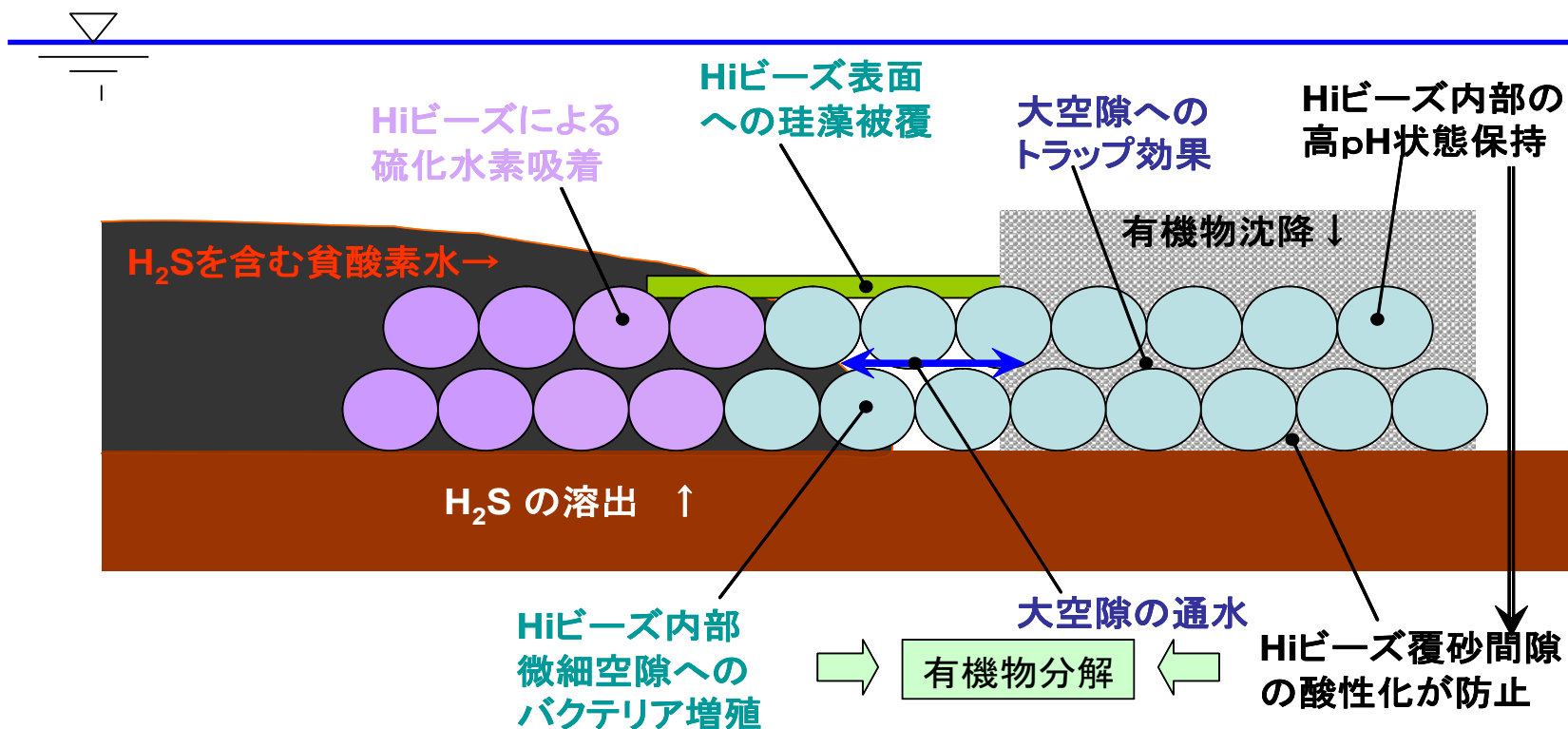
- 軽量で沈降速度が遅いため、浮泥上にカバーリング
- 貧酸素・富栄養の主要因となる**硫化水素の吸着・無害化**
- 大空隙への**有機物トラップ**と**圧密抑制、減容化**
- 内部微細空隙と弱アルカリ維持により長期バクテリア分解
- 海草・藻類着生、水産資源回復 等の**生物生息環境の提供**



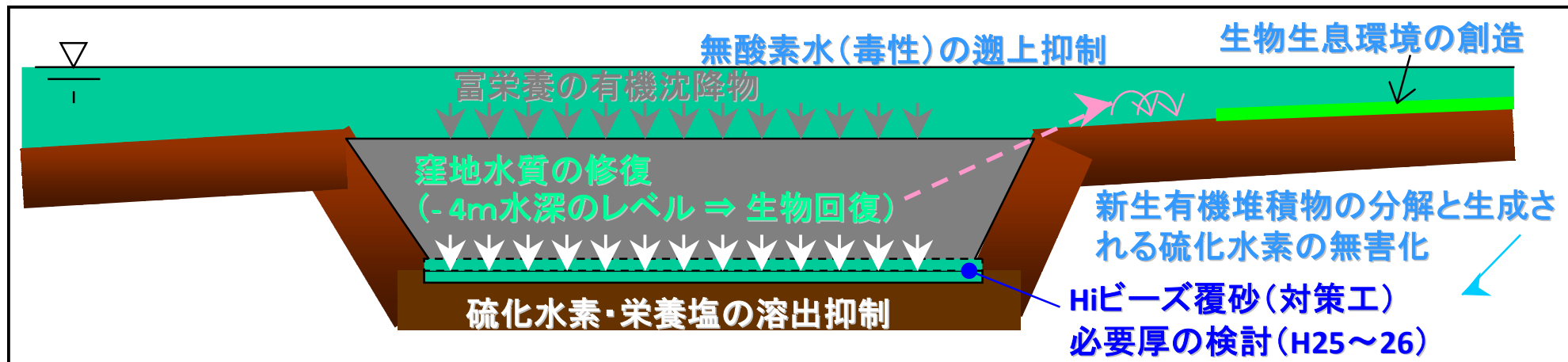
本技術は第三者による性能の実証結果を公開しています。

平成22年度 実証番号 090-1001

http://www.env.go.jp/policy/etv/list_20.html#h02



新たな窪地の環境修復(実証内容)



粒子間隙が保持され、通水性のあるHiビーズ覆砂では、新たな有機堆積物が上部に沈降しても、有機物の分解が促進され、堆積泥の減容化が図られる。



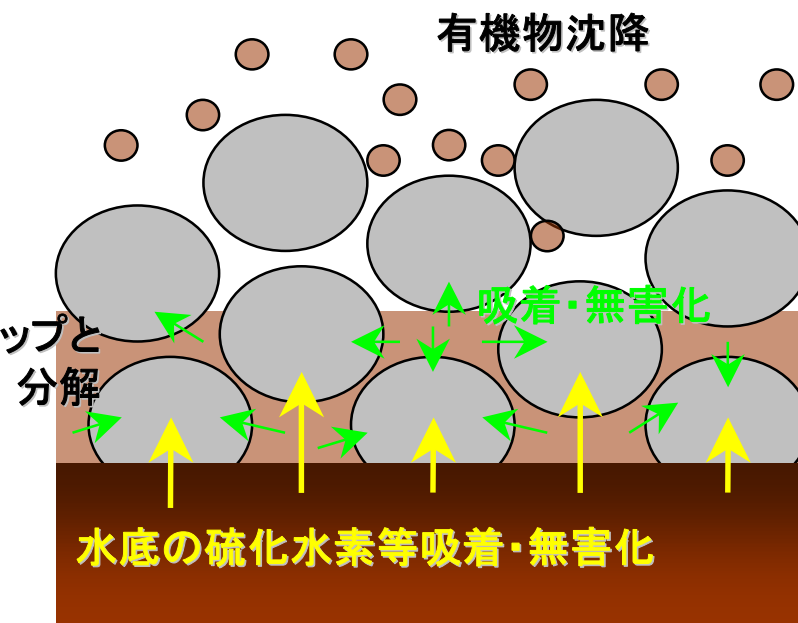
沈降する有機堆積物を分解し、その分解過程に発生する硫化水素等を吸着・無害化する。



窪地内の環境を改善することにより、浅場の環境修復を助長して生物生息環境を創造する。

(検証事項)

- ・窪地内をどのレベルに改善するべきか。
- ・沈降物分解・硫化水素無害化に必要な覆砂厚。



Hiビーズ活用の模式図

実証について

中海自然再生協議会で決定された中海の浚渫窪地の実証に当たり、地元 NPO等の要望に基づいて、中国電力グループで前向きに実施を検討したい。

年度	H24		H25	H26	H27~
大工程	協議	実証事業	実証事業	実証事業	新規事業展開
調査・評価		▼	▼	▼	▲
事業化検討	事業案の検討および地元・行政との協議・調整				
事業規模	石炭灰換算:2.7万t (Hiビーズ:3万t Hiロック:200t)		石炭灰換算2.7万t (Hiビーズ, Hiロック合計:3万t 比率はHiロックの評価等により調整)		実証事業規模 以上
摘要	H24の結果を踏まえ、H25~26で追加投入も視野に入れて、事業採算性の評価を行う				

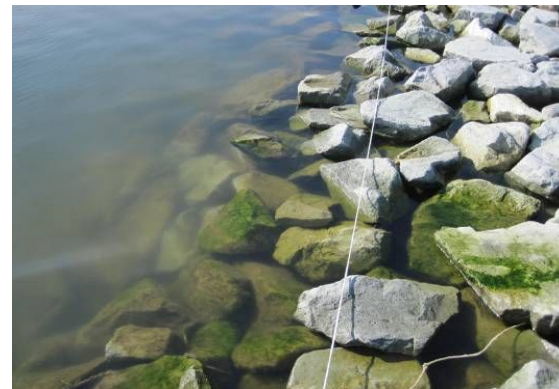
Hiロックについて

- Hiロックは、生物生育環境を整える軽量の人工捨石であり、各所で性能評価。
- Hiビーズと同じ材料(FA+セメント)を原料とし、Hiビーズと同様、硫化水素・栄養塩の吸着性能が期待できる。
- Hiビーズと比較して低コストで製造することができる。

【製造】



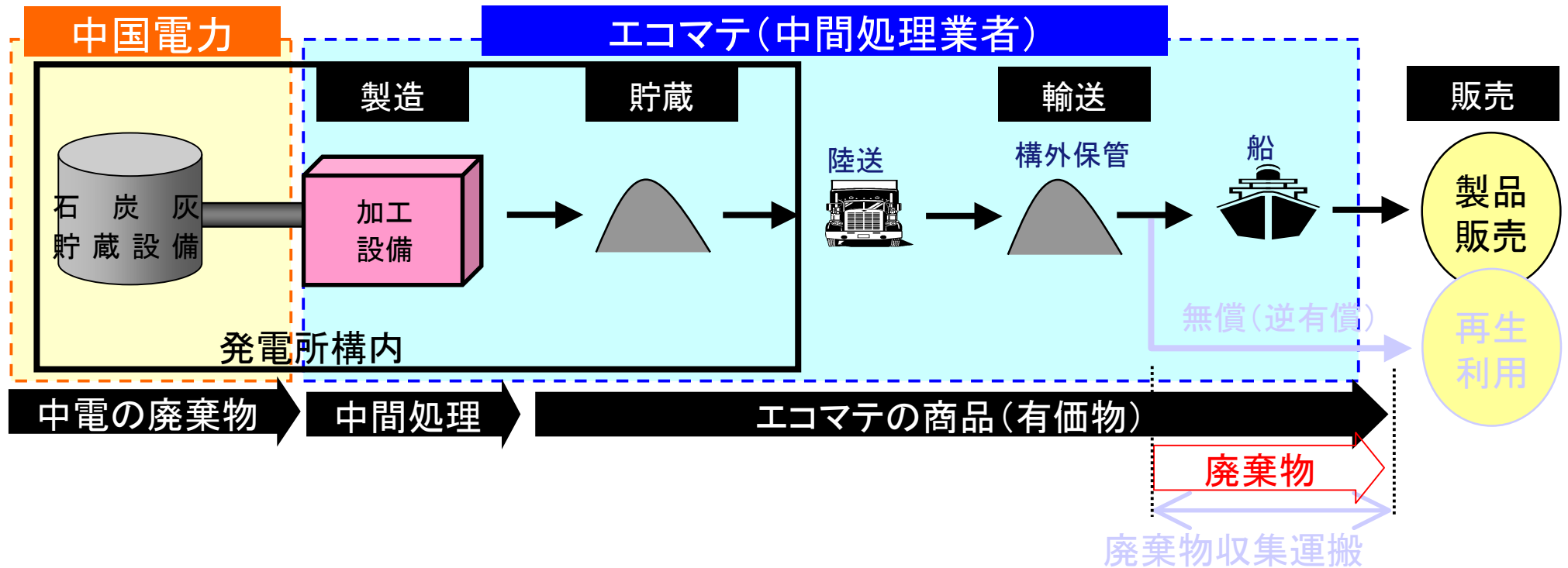
【実証】



モニタリング中

廃掃法上の整理

- 商品(有価物)として、 輸送費を含めた価格での販売事業を行っている実績を前提に、本実証事業については、無償(逆有償)での提供を検討する。



- 取り扱いについては、島根県廃棄物対策課のご指導をいただき、適正な方法で実施する。
- 島根県の「個別指定」を取得する方向で調整。(再生利用)