

# 有明海・八代海等総合調査評価委員会



## 海域毎の再生方策 の検討について (概要版)

第 8 回

海域再生対策検討

作業小委員会資料

# 発表内容

1. これまでの経緯と今後の作業
2. 海域毎の再生方策の検討について

# 1. これまでの経緯と今後の作業

## (1) 海域再生対策検討作業小委員会について①

有明海・八代海等総合調査評価委員会が行う有明海・八代海等の再生の評価にかかる情報の収集・整理・分析を行う。

(平成24年6月19日 有明海・八代海等総合調査評価委員会決定)

# 1. これまでの経緯と今後の作業

## (1) 海域再生対策検討作業小委員会について②

### 環境の現状認識

- 底質の悪化や干潟消失等によって底生生物の生息環境が悪化し、底生生物が減少している。
- 底生生物が減少したため、物質循環における有機物分解過程の機能が低下(例えば、二枚貝類の減少に伴うろ過機能の低下等)している。
- また、海水中の有機物の増加(赤潮抑制機能の低下)や底質中の有機物の蓄積(底層水の酸素消費促進、沈降中の有機物分解による酸素消費促進)によって貧酸素化が起きている。

# 1. これまでの経緯と今後の作業

## (1) 海域再生対策検討作業小委員会について③

### 【再生方策の検討方針】

①有明海・八代海等全体における環境特性、海域別の特性を理解する。

⇒環境特性の把握と課題の整理

②各海域の特性に応じた基本理念と個別目標を掲げる

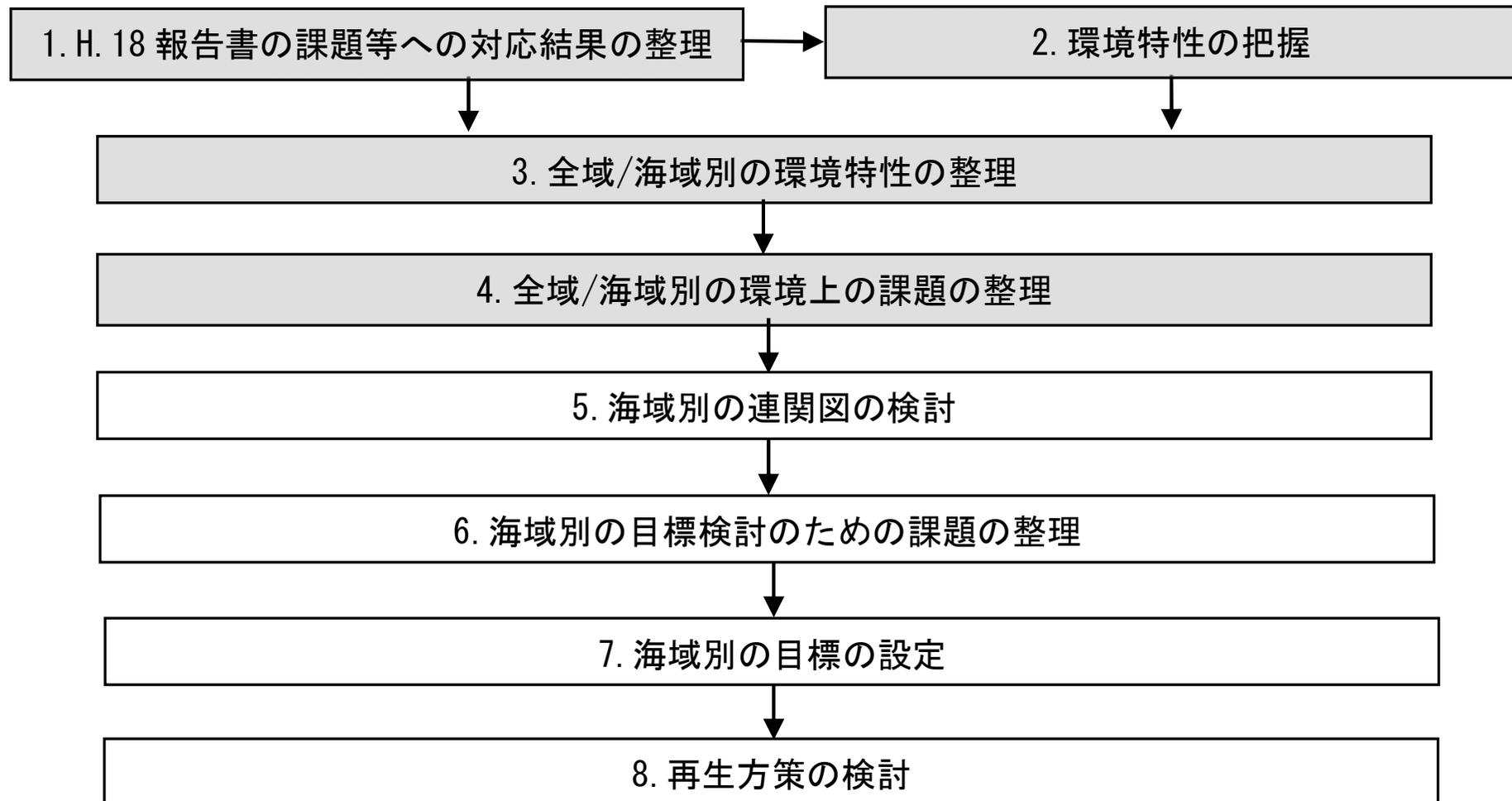
⇒各海域の個別目標を設定する

③個別目標を達成するための具体的再生方策を検討する。

⇒各海域における再生方策の方向性、再生技術の検討

# 1. これまでの経緯と今後の作業

## (1) 海域再生対策検討作業小委員会について④



※図中、グレー着色部は昨年度までに終了した検討を示す。

# 1. これまでの経緯と今後の作業

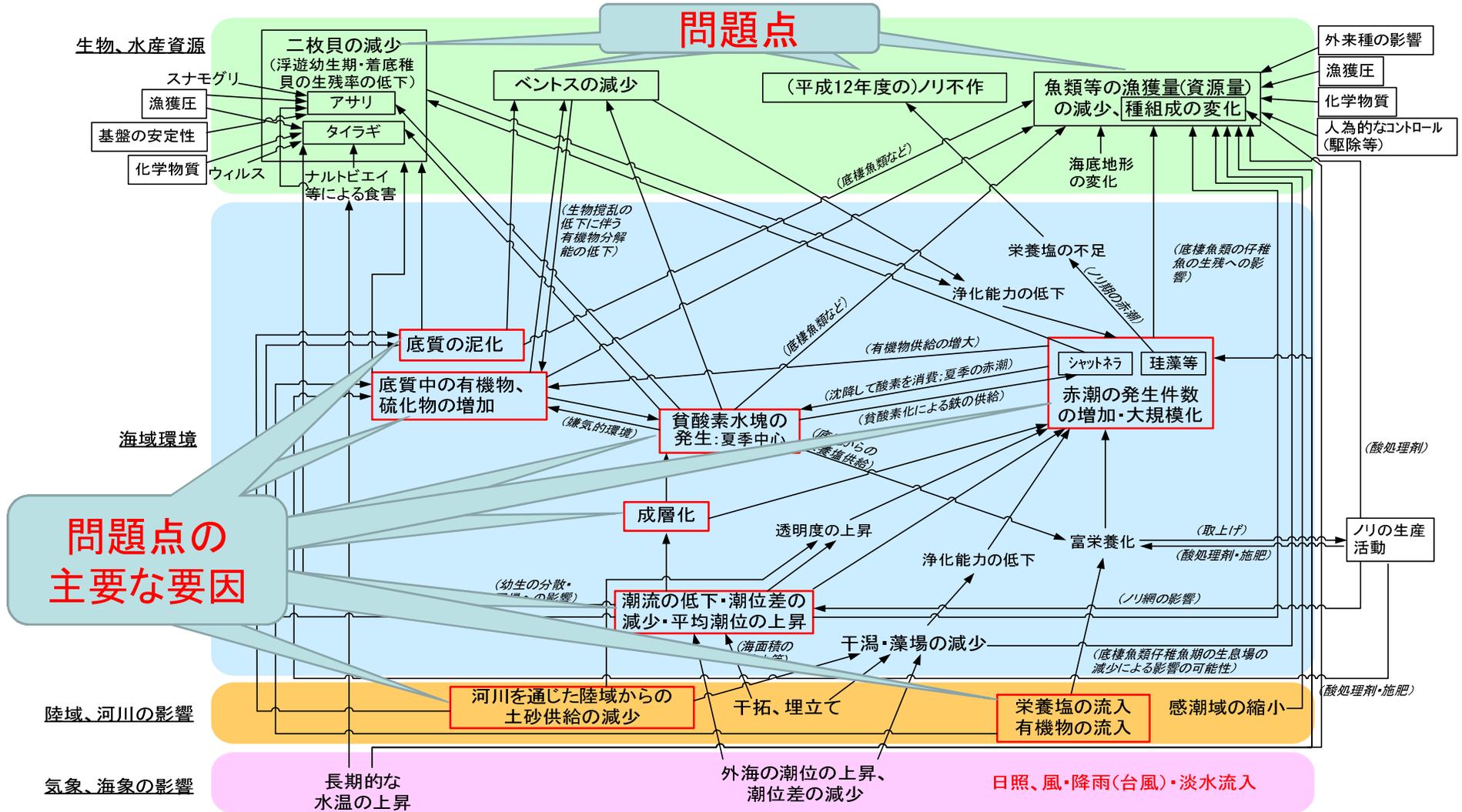
## (2) 今後の作業について ①環境特性の把握

昨年度までで、有明海・八代海の海域区分、海域ごとの問題点とその主要な要因及び原因の関係(以下、連関図)の案を示した。

今年度は、各連関図における問題点と主要な要因及び原因の関係の定量的な評価のための検討を行っている。

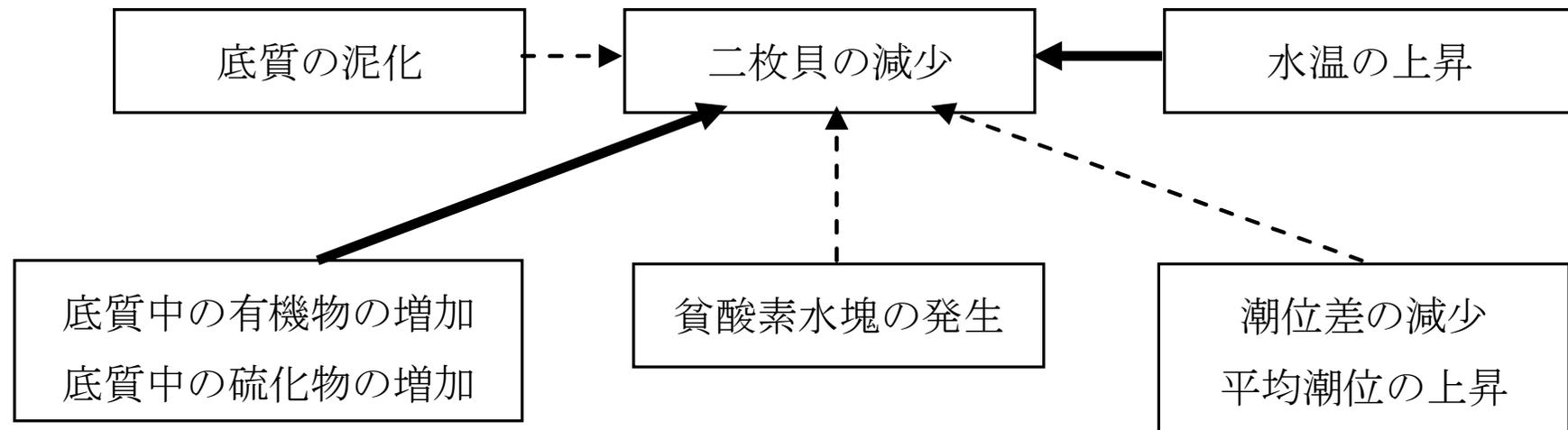
# 1. これまでの経緯と今後の作業

## (2) 今後の作業について ①環境特性の把握



# 1. これまでの経緯と今後の作業

## (2) 今後の作業について ①環境特性の把握



※上図の例では、“二枚貝の減少”という問題点に対して、“底質中の有機物の増加・硫化物の増加”及び“水温の上昇”については、その関係が事業報告・研究報告等で確認されており、“貧酸素水塊の発生”、“潮位差の減少”及び“平均潮位の上昇”については現時点で関係が確認されていないことを示す。

# 1. これまでの経緯と今後の作業

## (2) 今後の作業について ①環境特性の把握

【問題点とその主要な要因

及び原因の関連性の定量化について】

①各海域ごとに問題点、その主要な要因及び原因の現状認識の確認

⇒収集資料等によって確認する。

②各海域間における主要な要因と原因の関連性(各海域間の物質収支等)の確認

⇒数値シミュレーションモデルを用いて検討する。

# 1. これまでの経緯と今後の作業

## (2) 今後の作業について ①環境特性の把握

### ①収集資料による確認

○委員会報告(平成18年12月)以降の、事業報告・研究報告等の資料収集

○生物・水産資源・水環境問題検討作業小委員会における検討結果 等

# 1. これまでの経緯と今後の作業

## (2) 今後の作業について ①環境特性の把握

### ②数値シミュレーションモデルによる検討

- 流入負荷・土砂の影響(流入河川から各海域までの到達・滞留時間も考慮する)
- 移流・拡散による各海域間の負荷(懸濁物)の流入・蓄積(堆積)状況
- 各海域ごとの内部生産状況
- 再生技術の感度解析 等

## 2. 海域毎の再生方策の検討

優先的に再生方策を行う必要があると考えられる海域について、ケーススタディとして連関図を完成させ、問題点とその原因・要因を明らかにしたうえで、生物の生息環境として評価を行う。

### (1) ケーススタディ海域の選定

- ①環境の現状認識として、底質の悪化等によって底生生物が減少し、様々な問題が生じている。
- ②社会問題となっている水産業の衰退への対応として、底生生物、中でも生物・水産資源・水環境問題検討作業小委員会で最も優先的に整理された水産対象種(タイラギ・サルボウ・アサリ)の主要な生息海域とする。

## 2. 海域毎の再生方策の検討

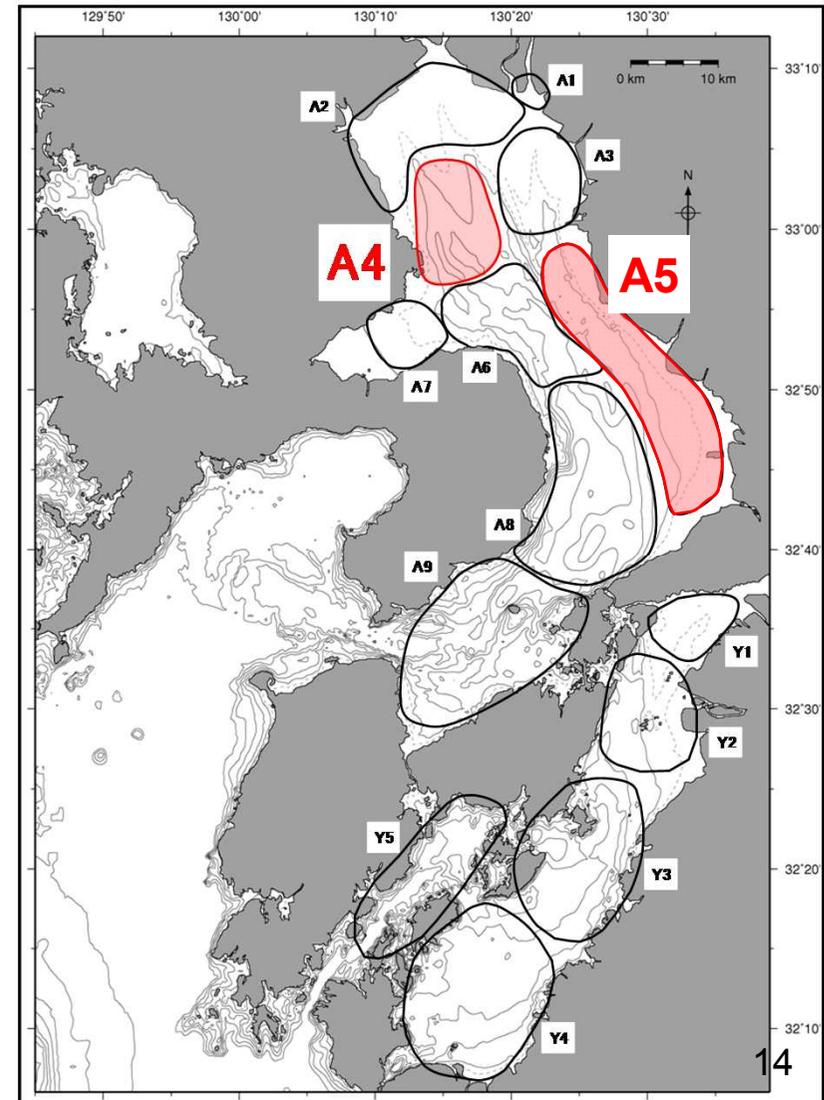
### (1) ケーススタディ海域の選定

**有明海灣奥部西部 (A4海域)**

タイラギ・サルボウの  
主要な生息海域

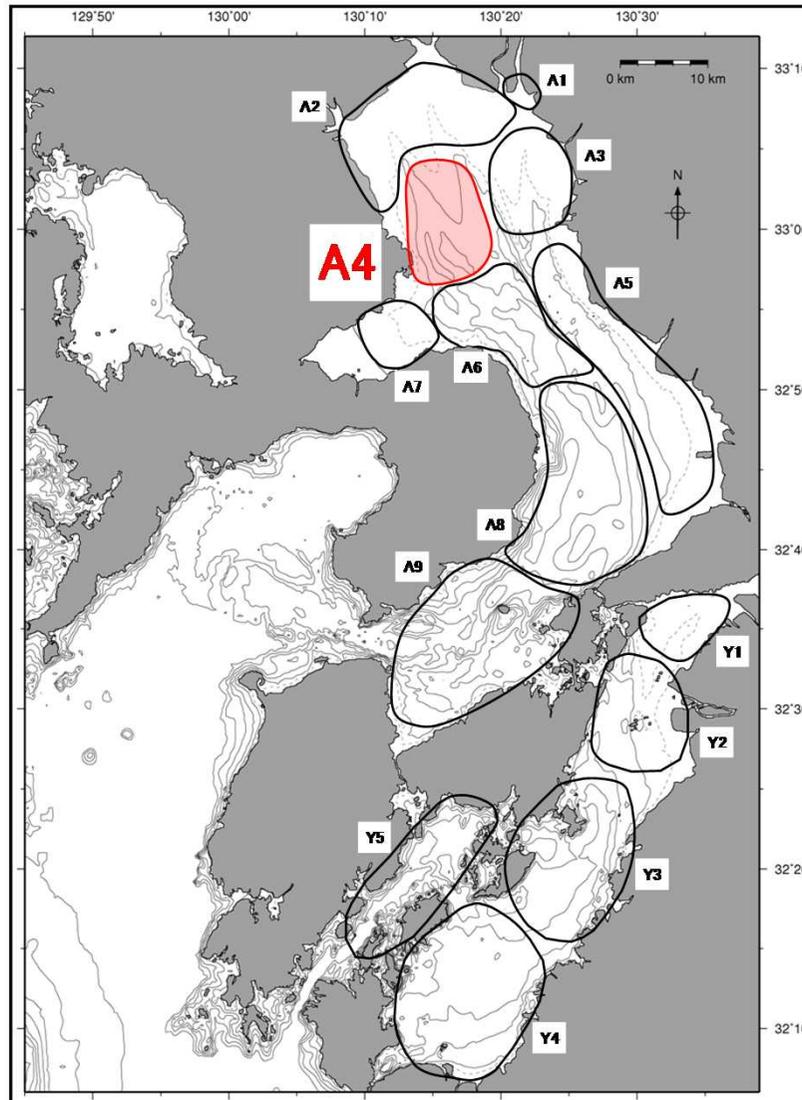
**有明海灣央部東部 (A5海域)**

アサリの主要な生息海域



## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (2) ケーススタディ海域 1 (A4 海域) ①概要



タイラギ・サルボウの主要な生息海域となっている有明海湾奥部に相当する。

この海域は、湾奥部西部に位置しており、貧酸素水塊の発生頻度が高いことからモニタリング調査が精力的に行われている。

## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (2) ケーススタディ海域1 (A4 海域)

#### ②問題点とその主要な要因及び原因の確認

##### 問題点：

- ①この海域では、問題点として二枚貝(タイラギ・サルボウ)の減少について、全域ではないものの確認されている。
  
- ②底生生物の減少についても、全域ではないものの確認されている。

## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (2) ケーススタディ海域1 (A4 海域)

#### ②問題点とその主要な要因及び原因の確認

##### 主要な要因及び原因：

- ①底質の泥化については、全域が一様に泥化する傾向ではなく、気象条件等によって泥化(細粒化)、あるいは粗粒化している。また、局所的には堆積傾向にあり、泥化が進行している地区もある。
- ②底質中の有機物・硫化物の増加については、他海域より高いレベルにあり、増加していると考えられる。

## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (2) ケーススタディ海域1 (A4 海域)

#### ②問題点とその主要な要因及び原因の確認

③貧酸素水塊は、毎年のように発生が確認されている。

④赤潮は、2012年には確認件数が15件を超え、珪藻赤潮が増加している。

⑤潮位差の減少については、 $M_2$ 分潮の振幅幅の減少の主たる要因は外海の $M_2$ 分潮の振幅幅の減少と考えられている。平均潮位の上昇は確認されている。

※なお、潮流の低下は、潮位差の減少・平均潮位の上昇等によって引き起こされる現象であるから別途扱うこととする。

## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (2) ケーススタディ海域1 (A4 海域)

#### ②問題点とその主要な要因及び原因の確認

⑥栄養塩・有機物の流入については、筑後川からの負荷が隣接する海域を経由して流入している。

⑦近隣の河川からの土砂の供給量は大きく変化していない。

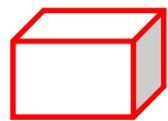
※なお、成層化については、過去から成層強度が強くなっている可能性は報告されているものの、定量的な関連性は報告されていない。

## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (2) ケーススタディ海域1 (A4 海域)

#### ③問題点とその主要な要因及び原因の関係

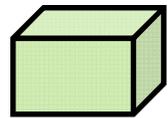
##### 連関図の凡例：



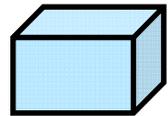
：主要な要因として  
確認されたもの（赤色枠）



：現時点で収集した事業報告・研究  
報告等によって、関係が確認さ  
れたもの



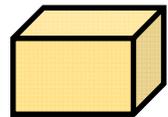
：生物、水産資源



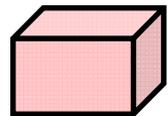
：海域環境



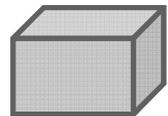
：現時点で収集した事業報告・研究  
報告等によって、関係が確認さ  
れなかったもの



：陸域・河川の影響



：気象、海象の影響

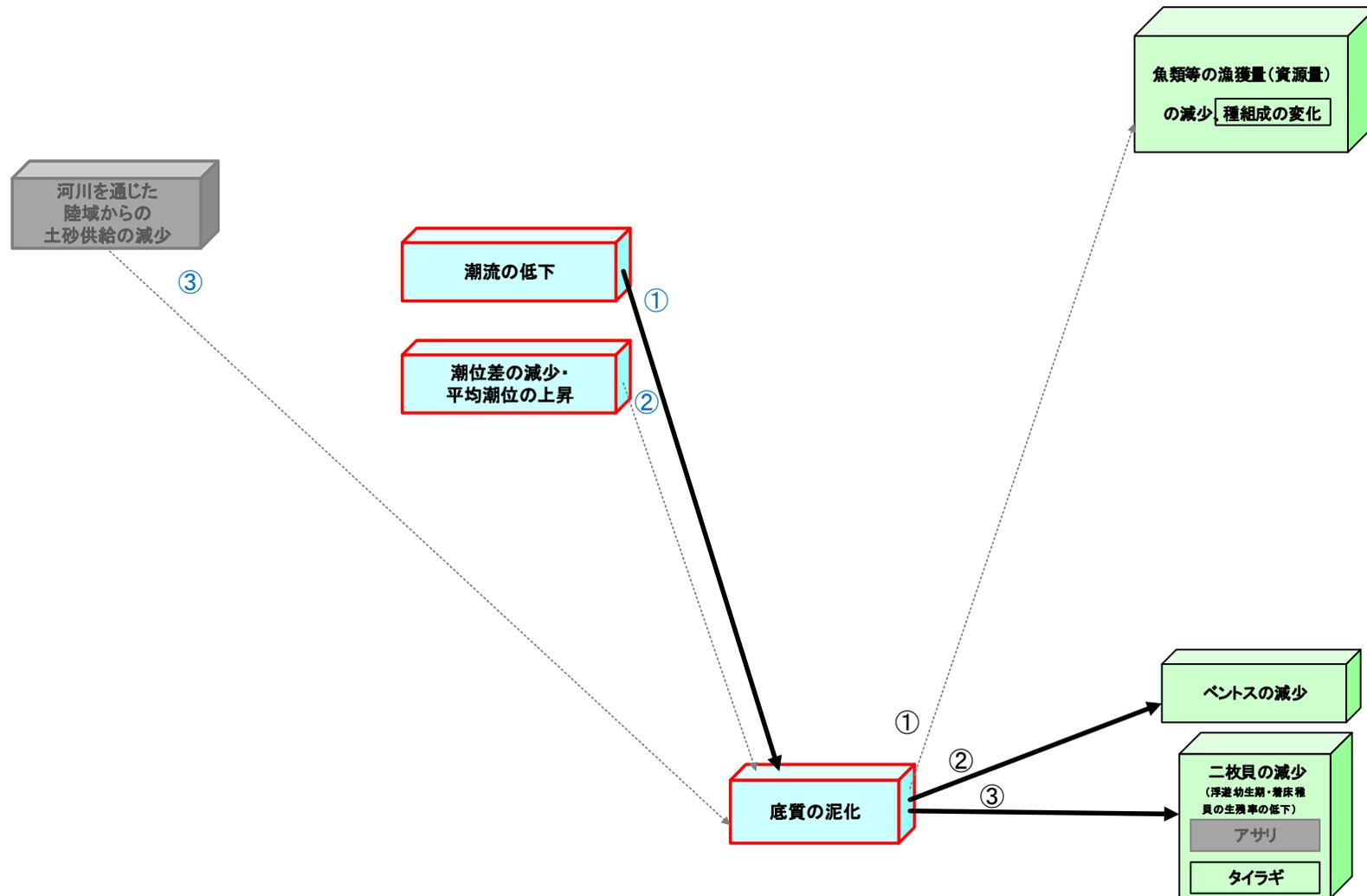


：主要な要因として  
確認されていないもの

## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (2) ケーススタディ海域1 (A4 海域)

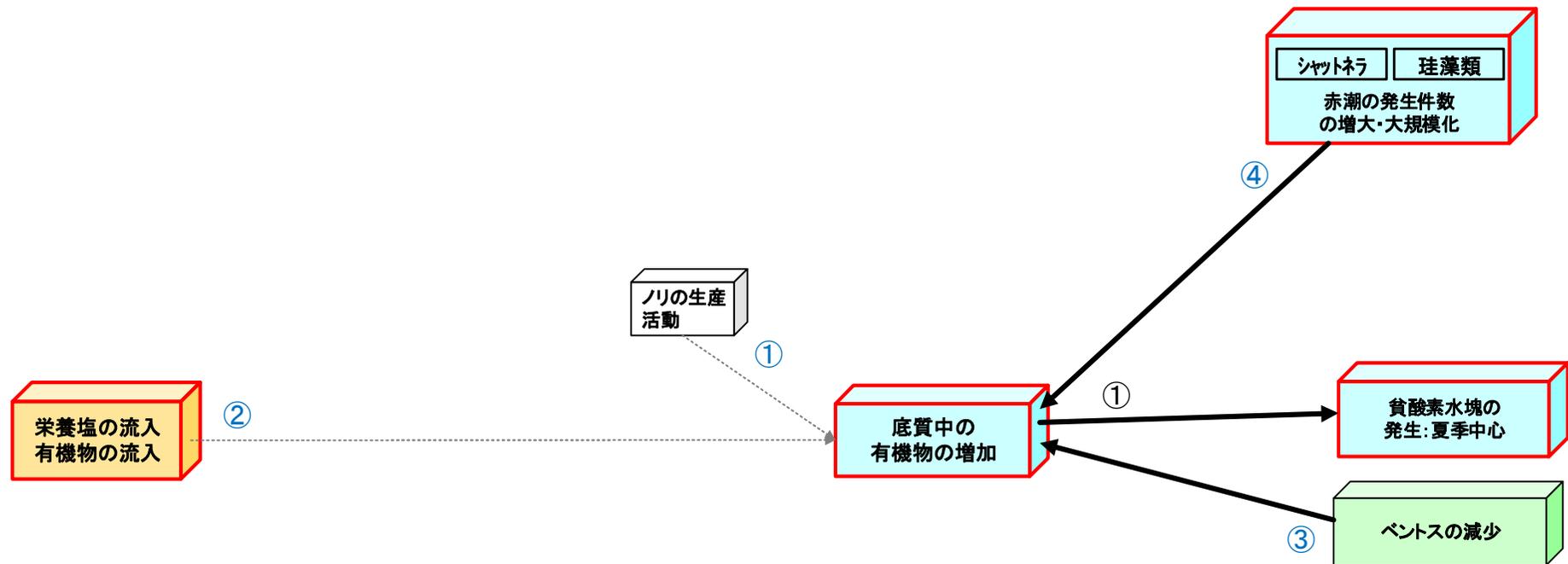
#### ③問題点とその主要な要因及び原因の関係



## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (2) ケーススタディ海域1 (A4 海域)

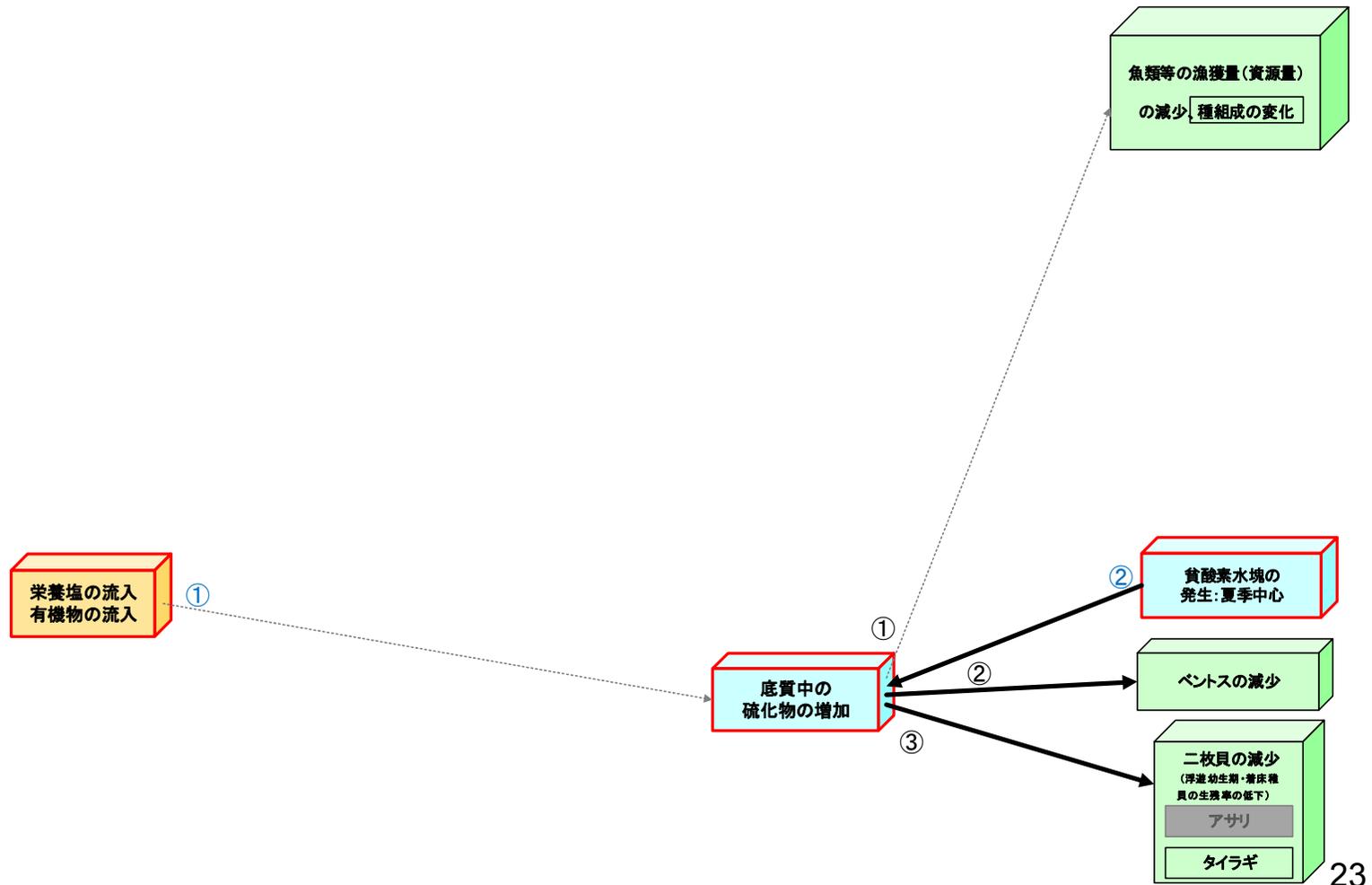
#### ③問題点とその主要な要因及び原因の関係



## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (2) ケーススタディ海域1 (A4 海域)

#### ③問題点とその主要な要因及び原因の関係

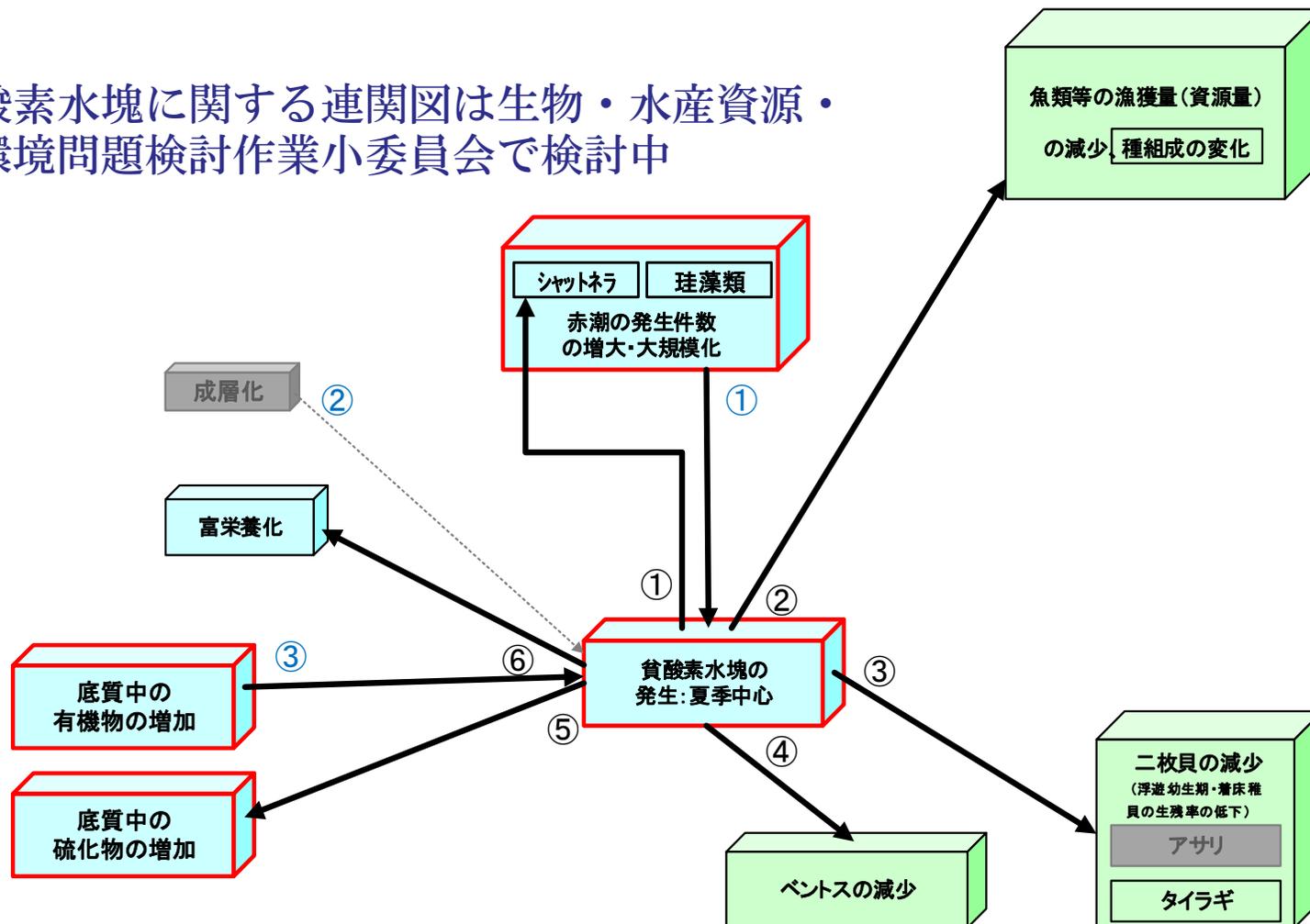


## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (2) ケーススタディ海域1 (A4 海域)

### ③問題点とその主要な要因及び原因の関係

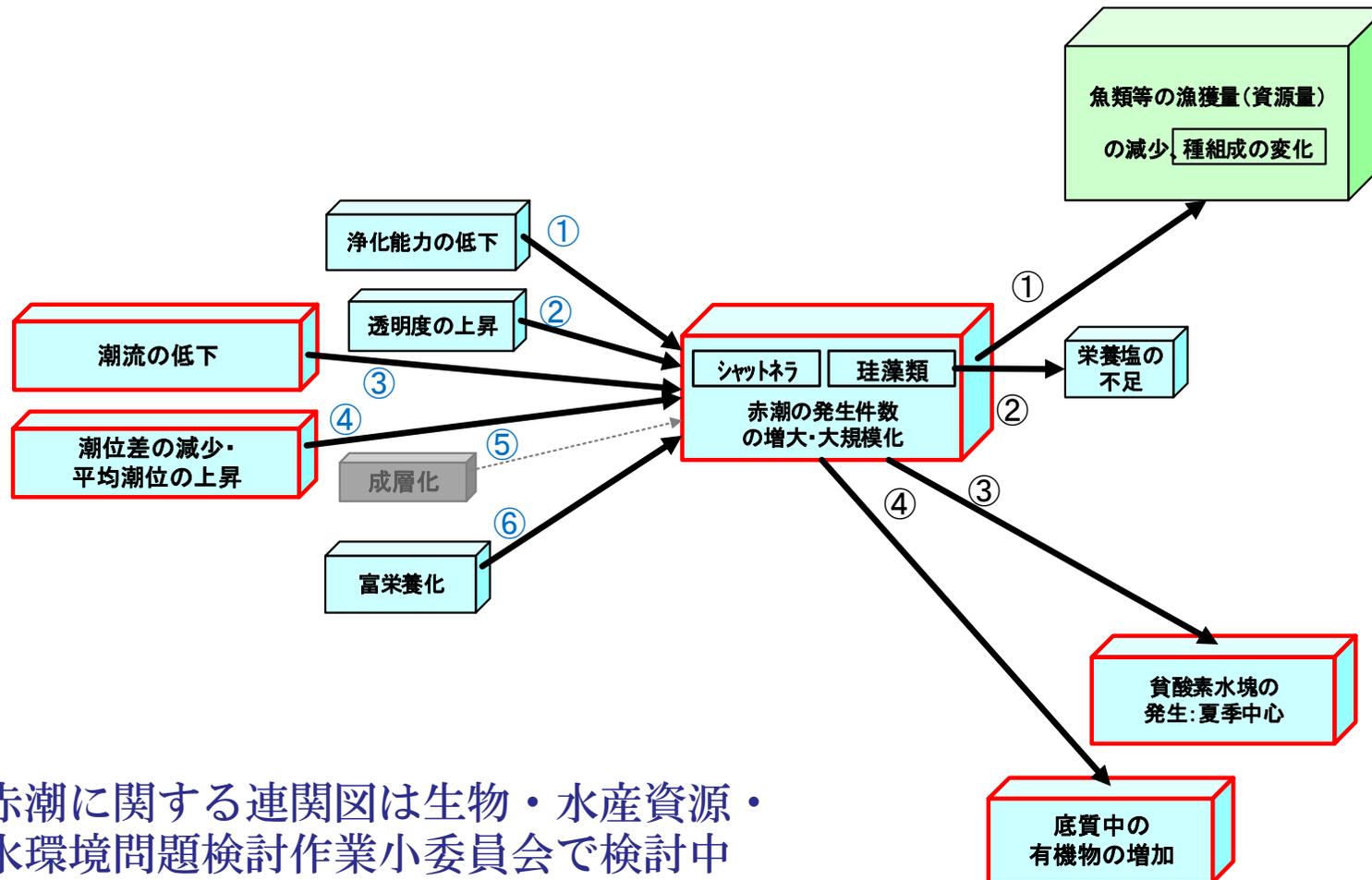
※貧酸素水塊に関する連関図は生物・水産資源・水環境問題検討作業小委員会で検討中



## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (2) ケーススタディ海域1 (A4 海域)

#### ③問題点とその主要な要因及び原因の関係

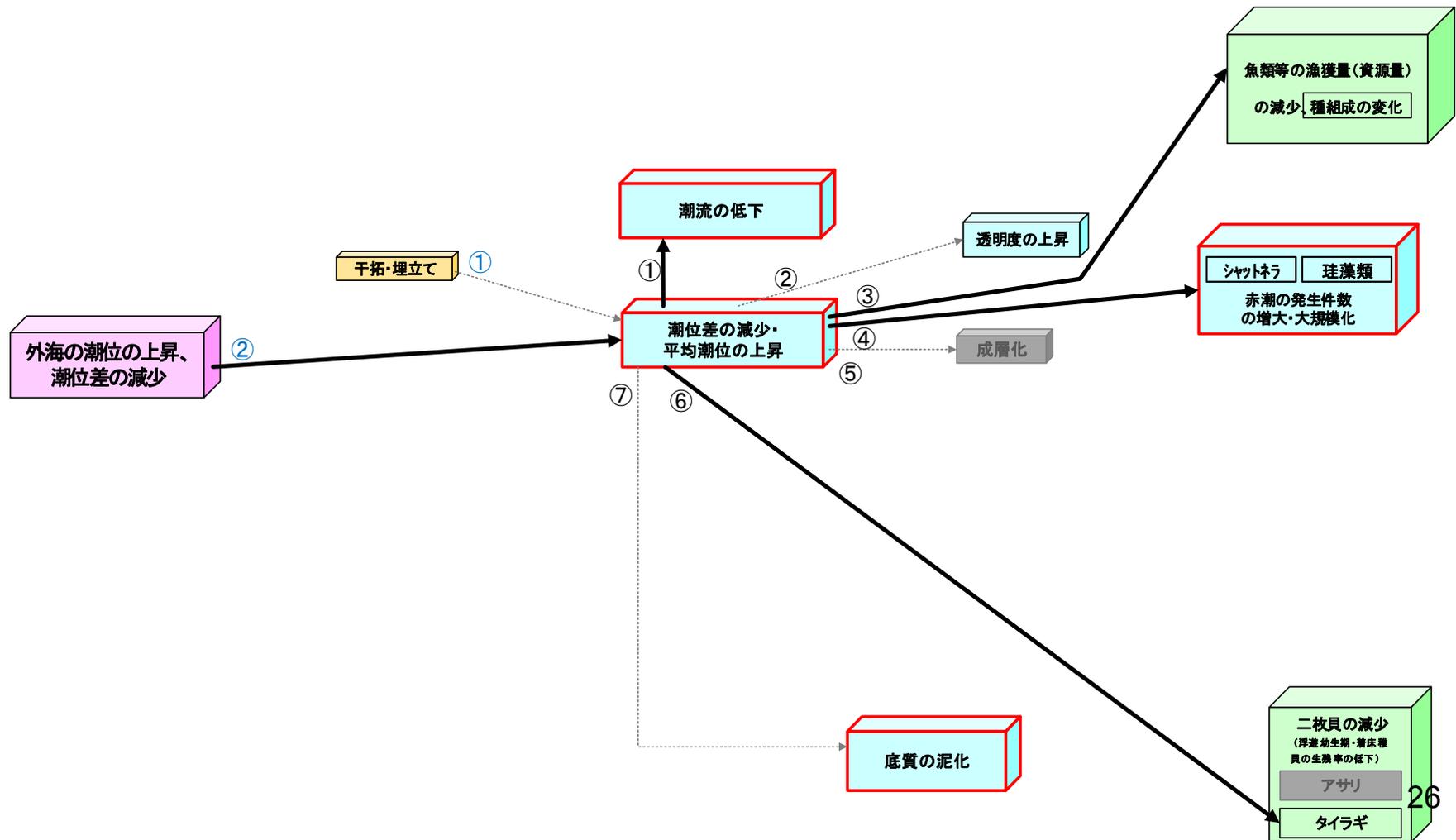


※赤潮に関する連関図は生物・水産資源・水環境問題検討作業小委員会で検討中

## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (2) ケーススタディ 海域 1 (A 4 海域)

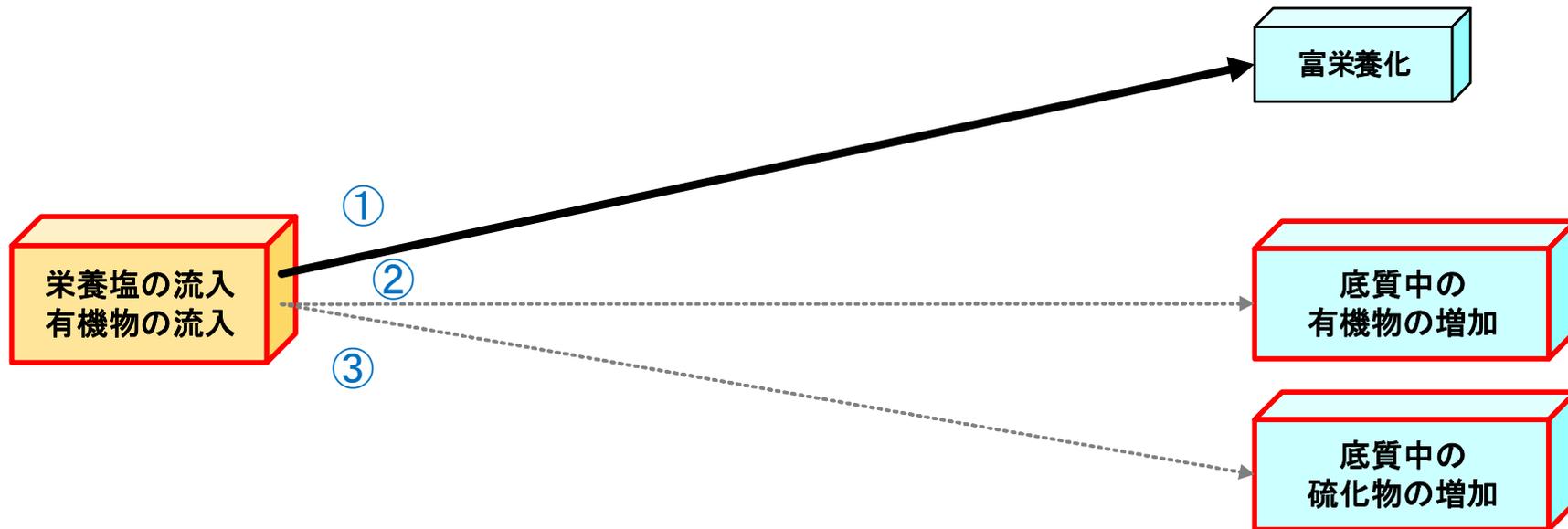
### ③ 問題点とその主要な要因及び原因の関係



## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (2) ケーススタディ海域1 (A4 海域)

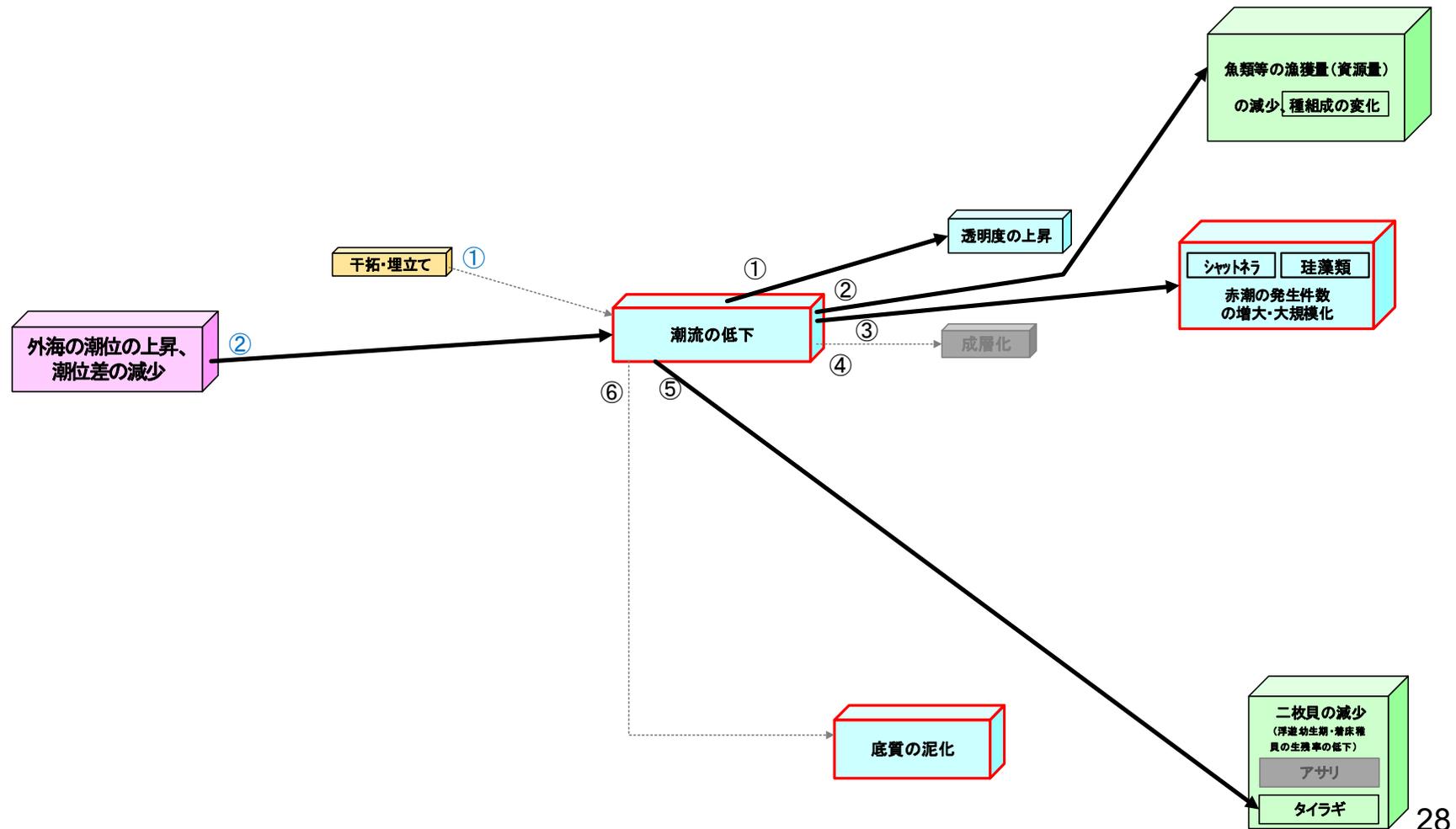
#### ③問題点とその主要な要因及び原因の関係



## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (2) ケーススタディ海域1 (A4 海域)

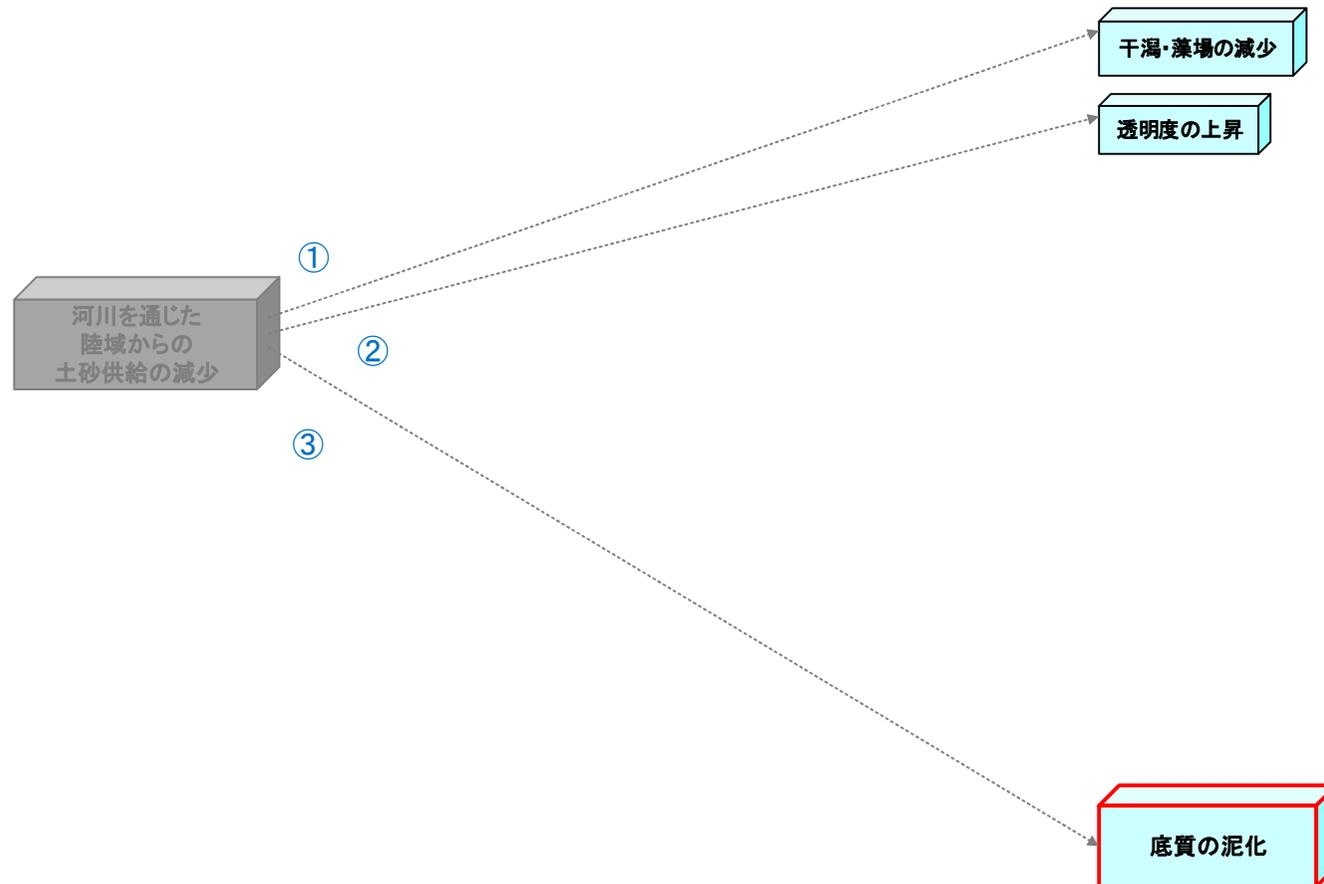
#### ③問題点とその主要な要因及び原因の関係



## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (2) ケーススタディ海域1 (A4 海域)

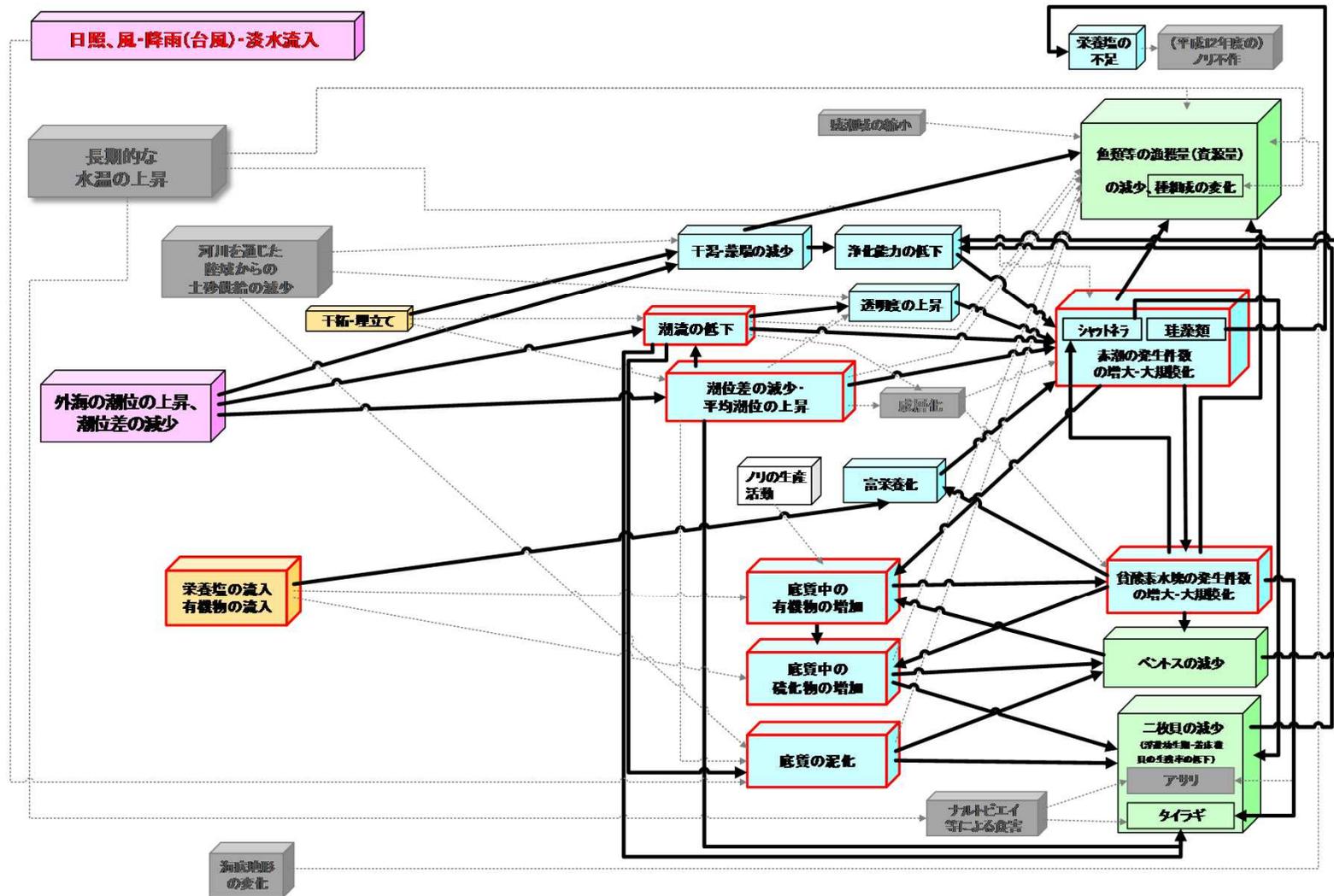
#### ③問題点とその主要な要因及び原因の関係



## 2. 海域毎の再生方策の検討

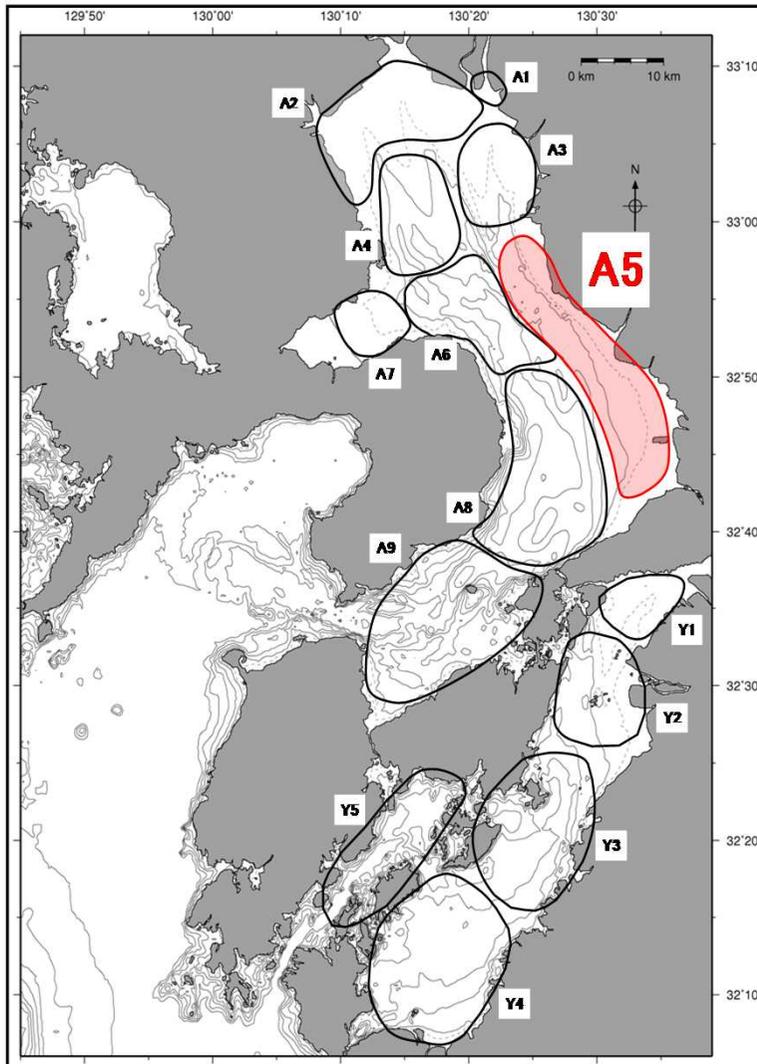
### (2) ケーススタディ海域1 (A4 海域)

### ③問題点とその主要な要因及び原因の関係



## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (3) ケーススタディ海域2 (A5海域) ①概要



アサリの主要な生息海域となっている有明海湾中央部に相当する。

この海域は、福岡県から熊本県の地先に位置している。

## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (3) ケーススタディ海域2 (A 5 海域)

#### ②問題点とその主要な要因及び原因の確認

#### 問題点：

- ①底生生物の減少については、全域ではないものの確認されている。
  
- ②二枚貝の減少については、全域ではないものの確認されている。

## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (3) ケーススタディ海域2 (A5海域)

#### ②問題点とその主要な要因及び原因の確認

##### 主要な要因及び原因：

- ①底質の泥化については、全域において進行しているとの報告はない。しかしながら、中部では泥化が進行していると考えられる地区がある。
  
- ②底質中の有機物・硫化物の増加については、全域的には他海域より低いレベルにあるものの、中部(緑川・白川河口地先)では有機物含有量が多くなっている。

## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (3) ケーススタディ海域2 (A5海域)

#### ②問題点とその主要な要因及び原因の確認

③貧酸素水塊は、過去に1回観測されている。

④赤潮は、2008年に減少したものの、その後は10～15件で推移している。また、この海域では珪藻以外の赤潮の確認件数が多い。

## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (3) ケーススタディ海域2 (A5 海域)

#### ②問題点とその主要な要因及び原因の確認

⑤潮位差の減少については、 $M_2$ 分潮の振幅幅の減少の主たる要因は外海の $M_2$ 分潮の振幅幅の減少と考えられている。平均潮位の上昇は確認されている。

※なお、潮流の低下は、潮位差の減少・平均潮位の上昇等によって引き起こされる現象であるから別途扱うこととする。

⑥栄養塩・有機物の流入については、緑川・白川・菊池川からの負荷が直接流入している。

## 2. 海域毎の再生方策の検討

### (3) ケーススタディ海域2 (A 5 海域)

#### ②問題点とその主要な要因及び原因の確認

⑦緑川・白川・菊池川からの土砂の供給量は大きく変化していない。

※なお、成層化については、過去から成層強度が強くなっている可能性は報告されているものの、定量的な関連性は報告されていない。

