

# 有明海・八代海等再生への 熊本県の取組み

熊 本 県  
平成28年5月24日

## 目次

### 1 計画の策定

- 1) 熊本県有明海・八代海再生に向けた総合計画
- 2) 有明海・八代海の再生に向けた熊本県計画

### 2 課題整理及び再生方策の検討

- 1) 熊本県有明海・八代海干潟等沿岸海域再生検討委員会
- 2) 有明海・八代海等海域別課題整理
- 3) 水質、底質及び底生生物の観点からの海域特性
- 4) 2-1) 及び2-2) で整理した海域別課題
- 5) 2-1) の委員会から提言のあった再生方策

### 3 漁場環境の保全・改善の取組み

### 4 今後の取組み

### 5 有明海・八代海等総合調査評価委員会への要望

# 1 計画の策定

## 1) 熊本県有明海・八代海再生に向けた総合計画（平成13年12月策定）

熊本県では、平成12年度の赤潮発生により、ノリ養殖や魚類養殖に甚大な被害が生じたことを受け、直ちに有明海・八代海の再生に向けた計画を策定。



見直し

## 2) 有明海・八代海の再生に向けた熊本県計画（平成15年3月策定）

平成14年に施行された「有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律」（以下「特措法」という）に基づき策定。現在、本計画に沿って総合的かつ計画的に再生に向けた施策を推進。

※ 平成15年5月に、熊本県議会に「有明海・八代海再生特別委員会」が設置されており、議会と執行部が一体となって総合的な対策を実施している。

- 2 -

# 2 課題整理及び再生方策の検討

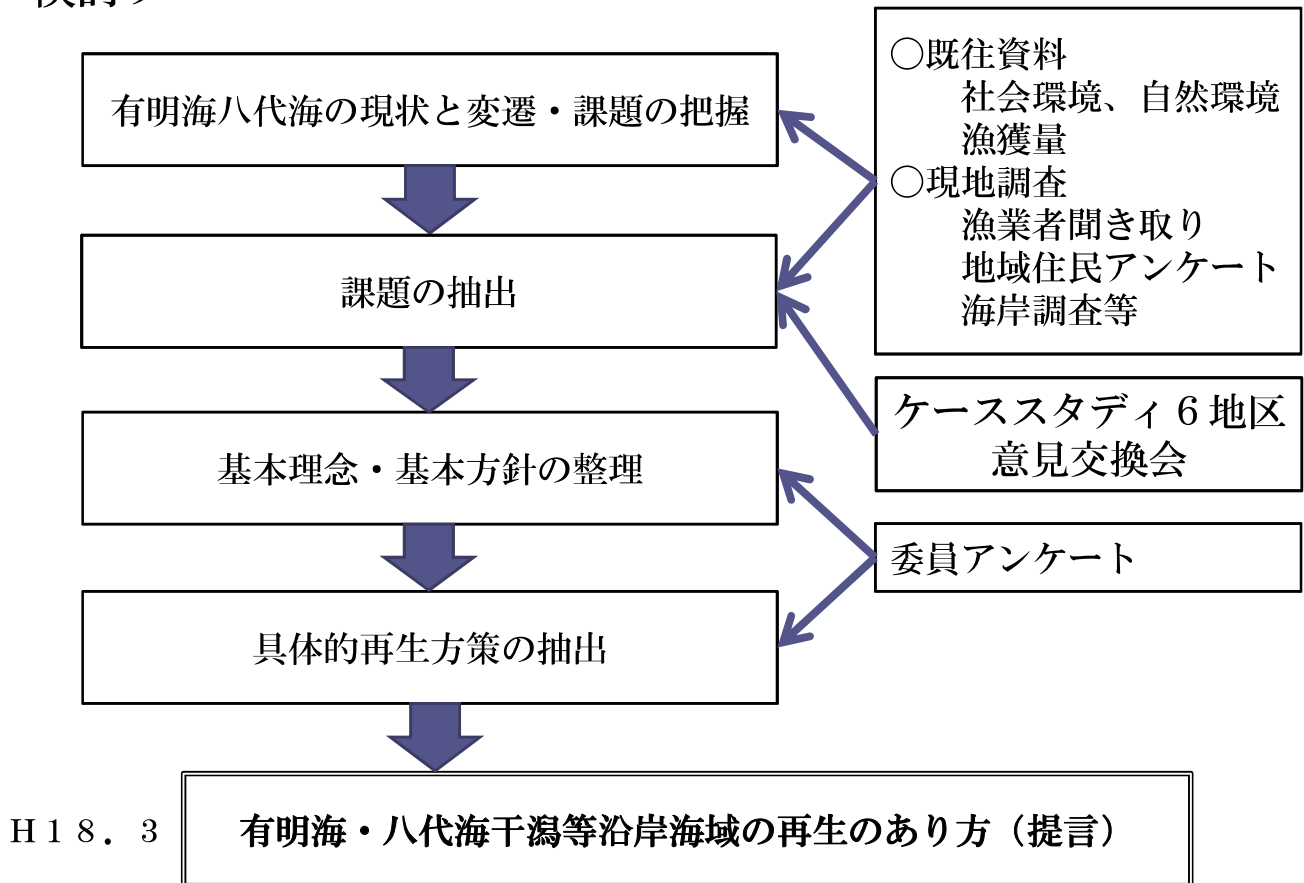
## 1) 熊本県有明海・八代海干潟等沿岸海域再生検討委員会（委員長：熊本大学滝川清教授）

学識者10名、県民代表1名  
漁業関係者1名 計12名

平成16年8月～平成18年3月  
（11回の委員会と6回の意見交換会）

- 3 -

## 検討フロー



- 4 -

### (1) 提言内容：海域全体の目標

#### 【基本理念】

干潟等沿岸海域において、歴史的変遷、自然的・社会的条件、現状の課題等といった地域特性と、有明海・八代海それぞれの海域全体の調和を踏まえた「望ましい姿」を念頭に置きながら、県、市町村、漁業者、地域住民をはじめとする県民、国、関係県が連携・協力し、有明海・八代海を「豊かな海」として再生し、後代の国民に継承する。

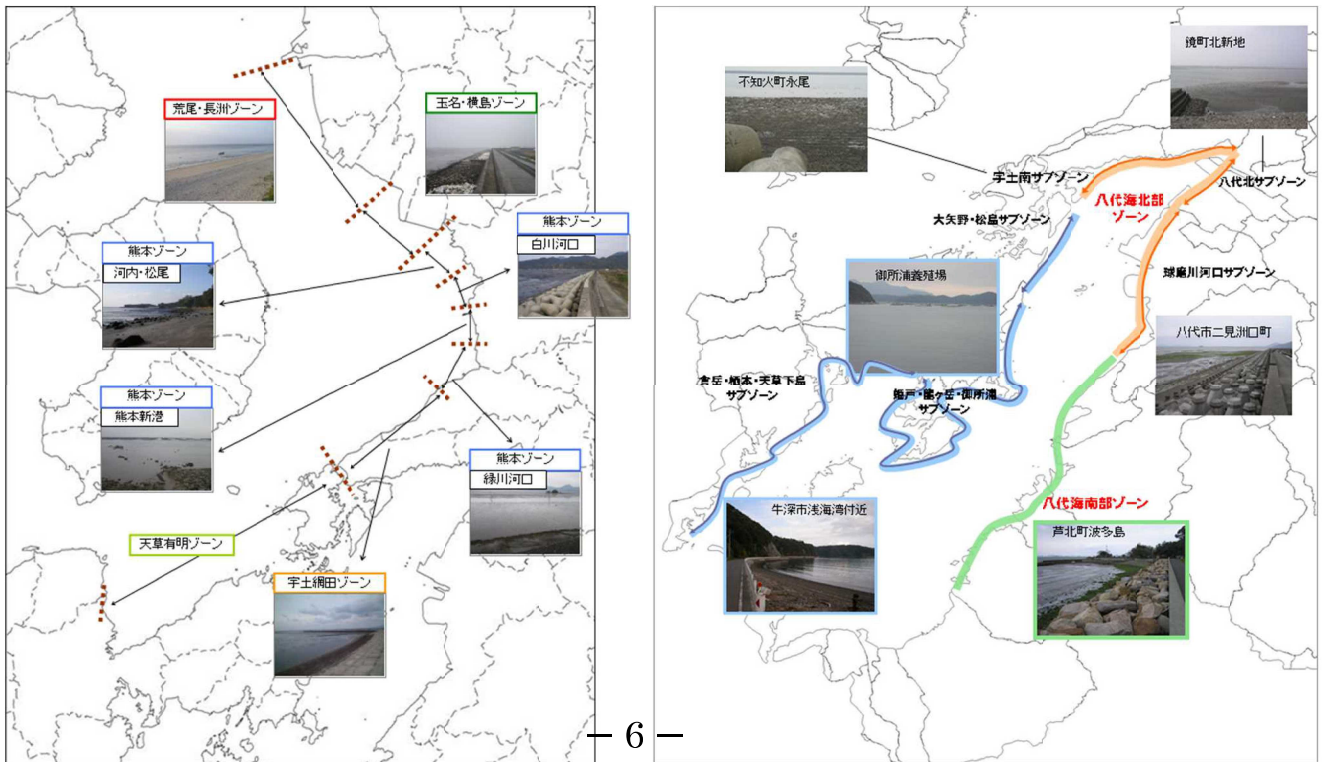
#### 【基本方針】

- 上記の基本理念に基づく干潟等沿岸海域の再生・保全に向けた基本方針は、次のとおりとする。
- ①漁業対象の生き物を含む多様で豊かな生態系の回復・維持
  - ②「山」・「川」・「海」の連続性と、「保全」・「利用」・「防災」の調和についての配慮
  - ③再生・保全の主体となる関係者間の相互の「理解」と「合意形成」及び積極的参加

- 5 -

## (2) 提言内容：海域の区分

沿岸域の特性に応じて、海域を8つのゾーンと15のサブゾーンに分類。



- 6 -

## (3) 提言内容：ケーススタディ地区の選定

海域区分したゾーンのうち、有明海から荒尾地区、松尾地区（主に白川、坪井川河口部）、川口地区（主に緑川河口部）の3地区、八代海から八代海北部沿岸域、芦北地区、御所浦地区の3地区、計6つのケーススタディ地区を選定し、地区ごとの「望ましい姿」や「課題」を整理した。



- 7 -

## (4) 提言内容：ケーススタディ地区の望ましい姿 (例：八代海北部沿岸域)

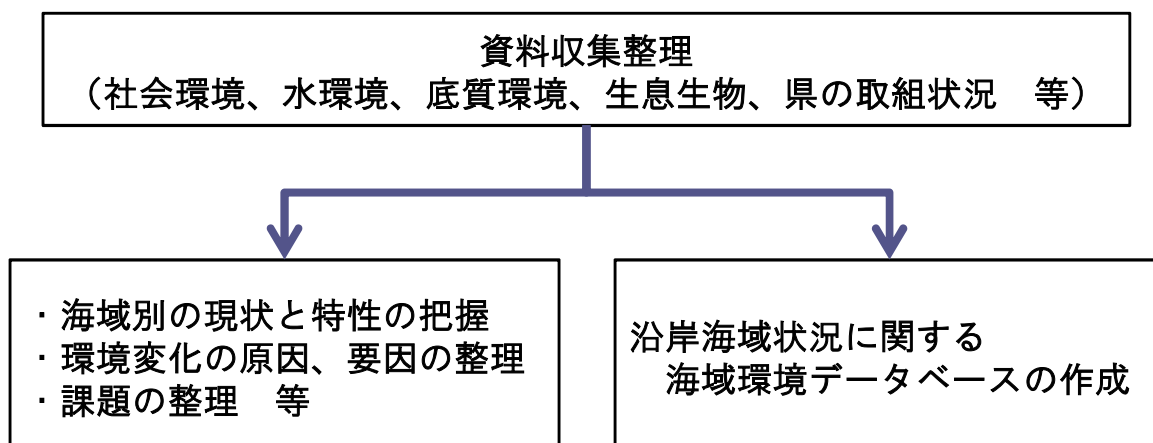
### 八代海北部沿岸域の望ましい姿

- 球磨川河口をはじめ、鳥類や魚介類など多種多様な生物が生息・生育する環境が保全され、多様で豊かな生態系が回復、維持されている。
- 過去に失われた藻場の再生が取り組まれ、魚介類の産卵、育成の場としての機能が回復している。特にアマモ場については、その消失の原因が解明され、再生へ向けた取組みが本格化している。
- アサリ漁、刺網漁、定置網漁等地域に応じた漁業が持続的に行われている。
- 湾奥をはじめ、進行している底質の泥化や土砂の堆積については、関係者の合意のもとで改善目標が定められ、対策が講じられている。
- 海岸環境では、それぞれの地域の特性に応じて「保全」、「利用」、「防災」の調和が図られており、多様で豊かな生態系と人間の営みが共存している。

－ 8 －

## 2) 有明海・八代海等海域別課題整理

平成27年度において、2-1)の委員会からの提言(H18.3)及びその後の資料や科学的知見を踏まえ、海域別の現状と特性の把握や課題の整理等を行った。



－ 9 －

## 収集した資料一覧（データベース化）

- 気象（気圧、降水量、気温、湿度、風向・風速、日照時間等）
- 社会環境（流域内人口、処理形態別人口、形態別土地利用状況、産業構成、水産資源、流入負荷等）
- 水環境（公共用水域水質測定結果、浅海定線調査結果）
- 赤潮発生状況
- 貧酸素水塊観測結果
- 底質環境
- 干潟・藻場の推移
- 底生生物の分布状況
- 熊本県の主な取組内容
  - 水産基盤整備事業（覆砂、作れい等）
  - 閉鎖性海域赤潮被害防止対策事業（赤潮調査・水質調査、貧酸素水塊及び赤潮発生動向）
  - 二枚貝資源回復調査（アサリ稚貝発生状況、ハマグリ生息状況、浮遊幼生発生や貝の移動状況等）

－ 1 0 －

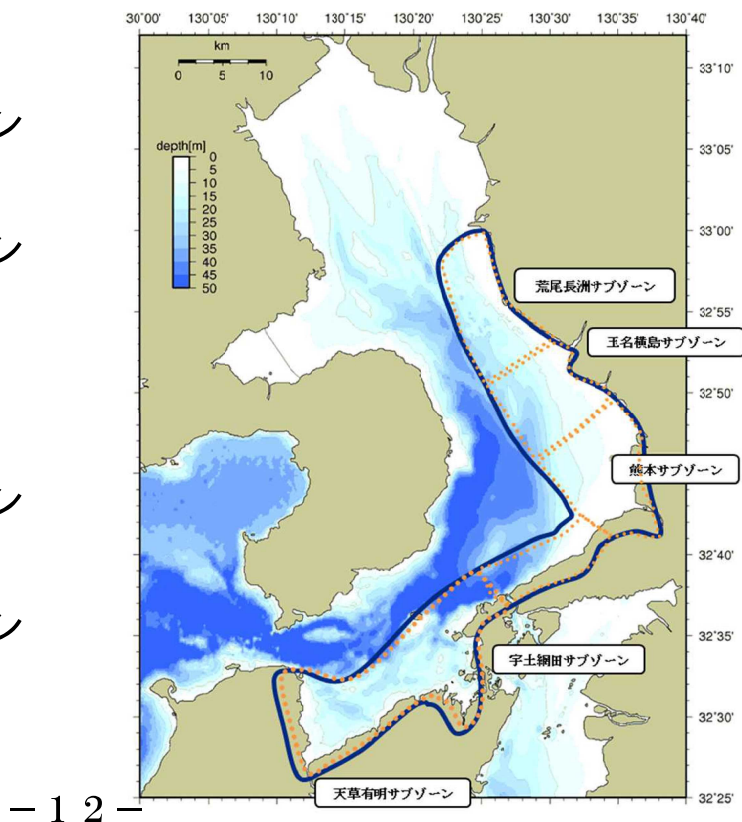
### （１）海域区分

２－１）の委員会での海域区分及び有明海・八代海等総合調査評価委員会における海域区分を踏まえ、現在の海岸線の状況、地先海域の環境（干潟、藻場等）、海域の底質性状等を勘案し、次のとおり海域を区分した。

－ 1 1 －

## (1) -1 有明海 (1ゾーン、5サブゾーン)

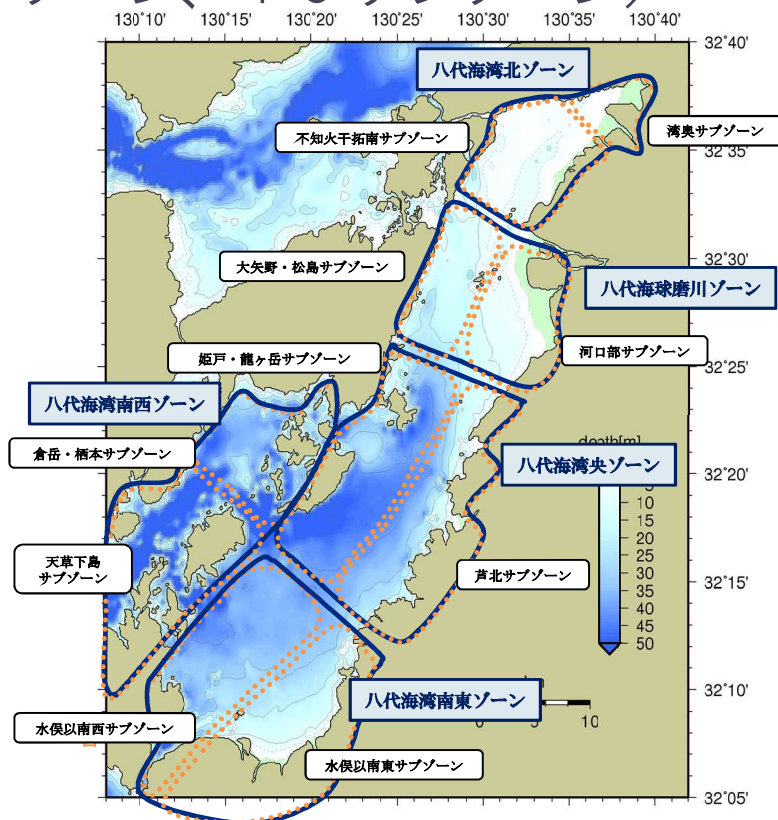
- ①荒尾長洲サブゾーン
- ②玉名横島サブゾーン
- ③熊本サブゾーン
- ④宇土網田サブゾーン
- ⑤天草有明サブゾーン



- 1 2 -

## (1) -2 八代海 (5ゾーン、10サブゾーン)

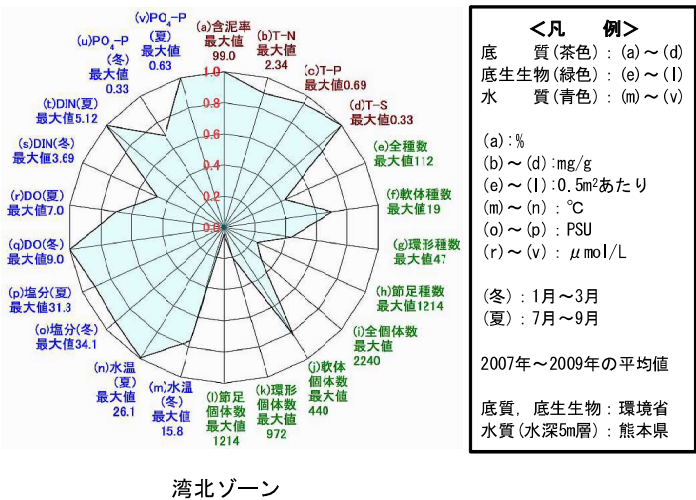
- ①八代海湾北ゾーン
  - ・湾奥サブゾーン
  - ・不知火干拓南サブゾーン
- ②八代海球磨川ゾーン
  - ・河口部サブゾーン
  - ・大矢野・松島サブゾーン
- ③八代海湾央ゾーン
  - ・芦北ゾーン
  - ・姫戸・龍ヶ岳サブゾーン
- ④八代海湾南東ゾーン
  - ・水俣以南東サブゾーン
  - ・水俣以南西サブゾーン
- ⑤八代海湾南西ゾーン
  - ・倉岳・栖本サブゾーン
  - ・天草下島サブゾーン



- 1 3 -

### 3) 水質、底質及び底生生物の観点からの環境特性 [例：八代海北部沿岸域（八代海灣北ゾーン）]

このゾーンは八代海の中でも底生生物が少ない。  
底生生物にとって毒性物質であるT-Sが八代海内で最も高いが、水質中の栄養塩類が高い。  
水中に栄養塩類(特にリン)が多いため、水中に植物プランクトンが多く、餌料が多いため、軟体動物が生きると考えられる。このゾーンでは底質改善が最も重要な課題である。



※ この八代海では、「生物多様性のある八代海沿岸海域環境の俯瞰型再生研究(代表：熊本大学滝川清名誉教授)」において環境上の問題点が整理されており、その報告が待たれる。

### (参考) ゾーンごとの主な海域特性 (八代海)

海域	八代海灣北ゾーン	八代海球磨川ゾーン	八代海灣央ゾーン	八代海灣南東ゾーン	八代海灣南西ゾーン
社会環境	湾奥の中小河川からの流入負荷が集中するのに加えて球磨川からの流入負荷の影響を受けている。海岸線が人工化されている。	球磨川からの流入負荷が直接流入する。	比較的大きい流入負荷の流入点がある。	-	海面養殖の影響が比較的大きい。
流況	停滞性が強い。	球磨川の影響を直接受ける。	比較的流速が強い。	一部を除くと流速が弱い。	流速が強い。
水質	透明度は年間を通してほぼ3m以下であり、冬季に湾口より水温が高くなる。また、夏季に底層が低酸素化する傾向がある。出水期にはT-N(全窒素)が高くなる。	透明度は年間を通してほぼ3m以下であり、夏季に底層が低酸素化する傾向がある。出水期にはT-N(全窒素)が高くなる。	-	-	冬季にT-N(全窒素)が高くなる。
底質	含泥率・T-N(全窒素)・T-P(全リン)が高く、最も泥化が進んでいる海域とT-Pが中程度の海域がある。	含泥率とT-N(全窒素)が高く、T-P(全リン)が中程度である海域と含泥率、T-N、T-Pがいずれも中程度である海域がある。	含泥率とT-N(全窒素)が高く、T-P(全リン)が中程度である海域と含泥率・T-N・T-Pが高く、最も泥化が進んでいる海域がある。	含泥率とT-N(全窒素)が中程度、T-P(全リン)が低い海域とT-Pが中程度、含泥率とT-Nが低い海域がある。	含泥率、T-N(全窒素)、T-P(全リン)がいずれも低い海域と含泥率、T-N、T-Pがいずれも中程度、含泥率・T-N・T-Pが高く、最も泥化が進んでいる海域がある。
評価	底質の泥分、有機物及び硫化物が高く、軟体動物以外の底生生物はほとんど生息していない。位置的に河川からの負荷が集積する海域であることに加え、不知火干拓により海水交換が低減されることから、流入する負荷は沈降、堆積が進み、しかも海岸線のほとんどが人工海岸であるため、海岸線による浄化作用も期待できない。	底質の悪化が中程度である。	底質の悪化が進行している海域がある。	底質の悪化が中程度である。	底質の悪化が進行している海域がある。



## 4) 2-1) 及び 2-2) で整理した海域別課題 [例：八代海北部沿岸域（八代海湾北ゾーン）]

- ・不知火干拓、金剛干拓などの事業による干潟の消失
- ・なぎさ線の喪失、雨水流入の減少、塩性湿地の減少
- ・干潟地盤の上昇、滯の消失
- ・後背地の都市化や工業化、農業の変化に伴う流入負荷の増減、質の変化
- ・これまでになかった湾奥部における渦鞭毛藻・ラフィド藻赤潮の発生
- ・河川のコンクリート三面張りによる浄化能力の低下
- ・底質の泥化、泥質干潟の拡大
- ・海水交換の悪化
- ・河川からの河川流量、土砂供給の変化
- ・土砂堆積の現状や動向、予測に関する知見が不足
- ・アサリ、ハマグリ等の貝類、エビ・カニ類の激減、漁場の悪化
- ・藻場（特にアマモ場）が減少
- ・陸域からのゴミの流入による漁業への影響

- 1 6 -

### (参考) 地区ごとの主な課題

ケーススタディ地区	荒尾地区	松尾地区(主に白川河口部)	川口地区(主に緑川河口部)
課題	(地形・流況) ・海岸における湧水の減少 ・地盤の平坦化及び干潟面の低下 (負荷・水質) ・総リンの環境基準超過 ・透明度上昇 (底質、底生生物) ・底質の泥化 ・荒尾干潟での生物激減の原因の特定	(地形・流況) ・海岸線の人工化によるなぎさ線の喪失 ・漁港、堤防等の建設による自然海岸減少、潮流への影響 (負荷・水質) ・後背地の都市化、農業の変化に伴う流入負荷の増減、質の変化 ・珪藻赤潮の発生回数の増加 (底質、底生生物) ・底質の泥化 ・河川からの土砂供給量の変化	(地形・流況) ・海岸線の人工化によるなぎさ線の喪失 ・漁港、堤防等の建設による自然海岸減少 (負荷・水質) ・後背地の都市化、工業化、農業の変化に伴う流入負荷の増減、質の変化 ・緑川河口部における高塩分化 (底質、底生生物) ・底質の泥化 ・河川からの土砂供給量の変化

ケーススタディ地区	八代海北部沿岸域	芦北地区	御所浦地区
課題	(地形・流況) ・不知火干拓、金剛干拓などの事業による干潟の消失 ・海岸線の人工化によるなぎさ線の喪失、雨水流入の減少、塩性湿地の減少 (負荷・水質) ・後背地の都市化、工業化、農業の変化に伴う流入負荷の増減、質の変化 ・これまでになかった湾奥部における渦鞭毛藻、ラフィド藻赤潮の発生 (底質、底生生物) ・底質の泥化 ・海水交換の悪化 (藻場) ・藻場(特にアマモ場)が減少	(地形・流況) ・海岸線の人工化によるなぎさ線の喪失、雨水流入の減少、塩性湿地の減少 (負荷・水質) ・後背地の農業等の変化に伴う流入負荷の増減、質の変化 ・渦鞭毛藻、ラフィド藻赤潮の発生時期、種組成の変化 (底質、底生生物) ・底質の泥化 ・河川からの河川流量、土砂供給の変化 (藻場) ・藻場の減少、消失	(地形・流況) ・採石場による地表面の露出、泥の流入 (負荷・水質) ・渦鞭毛藻、ラフィド藻赤潮の発生時期、種組成の変化、発生箇所の広域化 ・養殖漁業の残餌や糞などによる底質、水質環境への負荷 (底質) ・多雨時における採石場等からの泥水流入 ・底質環境の悪化 (藻場) ・藻場の減少(特にアマモ場、ガラモ場) ・藻場減少に伴う水質、底質の悪化、魚類の減少

- 1 7 -

## 5) 2-1) の委員会から提言のあった再生方策 [例：八代海北部沿岸域（八代海灣北ゾーン）]

### 再生方策

- なぎさ線の回復
- 塩性湿地の回復
- 現存する良好な環境の保全  
(開発工事における環境配慮の充実、強化)
- 藻場の保全、回復
- 流況の回復・改善
- 底質環境の改善
- 渦鞭毛藻類やラフィド藻類の赤潮
- 汚濁負荷の削減
- 流域のゴミ流入対策・陸域の管理、ゴミ回収・清掃
- 健全な漁業の維持・構築
- 住民の意識改革

(項目のみを列記)

### (参考) 地区ごとの再生方策

ケーススタディ地区	荒尾地区	松尾地区(主に白川河口部)	川口地区(主に緑川河口部)
再生方策	<ul style="list-style-type: none"> <li>• なぎさ線の回復</li> <li>• 現存する良好な環境の保全</li> <li>• 多様な干潟地形の保全・回復</li> <li>• 底質環境の改善</li> <li>• 汚濁負荷の削減</li> <li>• 流域のゴミ流入対策・陸域の管理、ゴミ回収・清掃</li> <li>• 健全な漁業の維持・構築</li> <li>• 住民の意識改革</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• なぎさ線の回復</li> <li>• 塩性湿地の回復</li> <li>• 現存する良好な環境の保全</li> <li>• 多様な干潟地形の保全・回復</li> <li>• 流況の回復・改善</li> <li>• 底質環境の改善</li> <li>• 汚濁物質の削減</li> <li>• 流域のゴミ流入対策・陸域の管理、ゴミ回収・清掃</li> <li>• 健全な漁業の維持・構築</li> <li>• 住民の意識改革</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• なぎさ線の回復</li> <li>• 塩性湿地の回復</li> <li>• 現存する良好な環境の保全</li> <li>• 多様な干潟地形の保全・回復</li> <li>• 流況の回復・改善</li> <li>• 底質環境の改善</li> <li>• 汚濁物質の削減</li> <li>• 流域のゴミ流入対策・陸域の管理、ゴミ回収・清掃</li> <li>• 健全な漁業の維持・構築</li> <li>• 住民の意識改革</li> </ul>

ケーススタディ地区	八代海北部沿岸域	芦北地区	御所浦地区
再生方策	<ul style="list-style-type: none"> <li>• なぎさ線の回復</li> <li>• 塩性湿地の回復</li> <li>• 現存する良好な環境の保全</li> <li>• 藻場の保全・回復</li> <li>• 流況の回復・改善</li> <li>• 底質環境の改善</li> <li>• 渦鞭毛藻類やラフィド藻類の赤潮</li> <li>• 汚濁負荷の削減</li> <li>• 流域のゴミ流入対策・陸域の管理、ゴミ回収・清掃</li> <li>• 健全な漁業の維持・構築</li> <li>• 住民の意識改革</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• なぎさ線の回復</li> <li>• 塩性湿地の回復</li> <li>• 現存する良好な環境の保全</li> <li>• 藻場の保全・回復</li> <li>• 流況の回復・改善</li> <li>• 底質環境の改善</li> <li>• 渦鞭毛藻類やラフィド藻類の赤潮</li> <li>• 汚濁負荷の削減</li> <li>• 流域のゴミ流入対策・陸域の管理、ゴミ回収・清掃</li> <li>• 健全な漁業の維持・構築</li> <li>• 住民の意識改革</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• なぎさ線の回復</li> <li>• 現存する良好な環境の保全</li> <li>• 藻場の保全・回復</li> <li>• 底質環境の改善</li> <li>• 渦鞭毛藻類やラフィド藻類の赤潮</li> <li>• 汚濁負荷の削減</li> <li>• 流域のゴミ流入対策・陸域の管理、ゴミ回収・清掃</li> <li>• 健全な漁業の維持・構築</li> <li>• 住民の意識改革</li> </ul>