

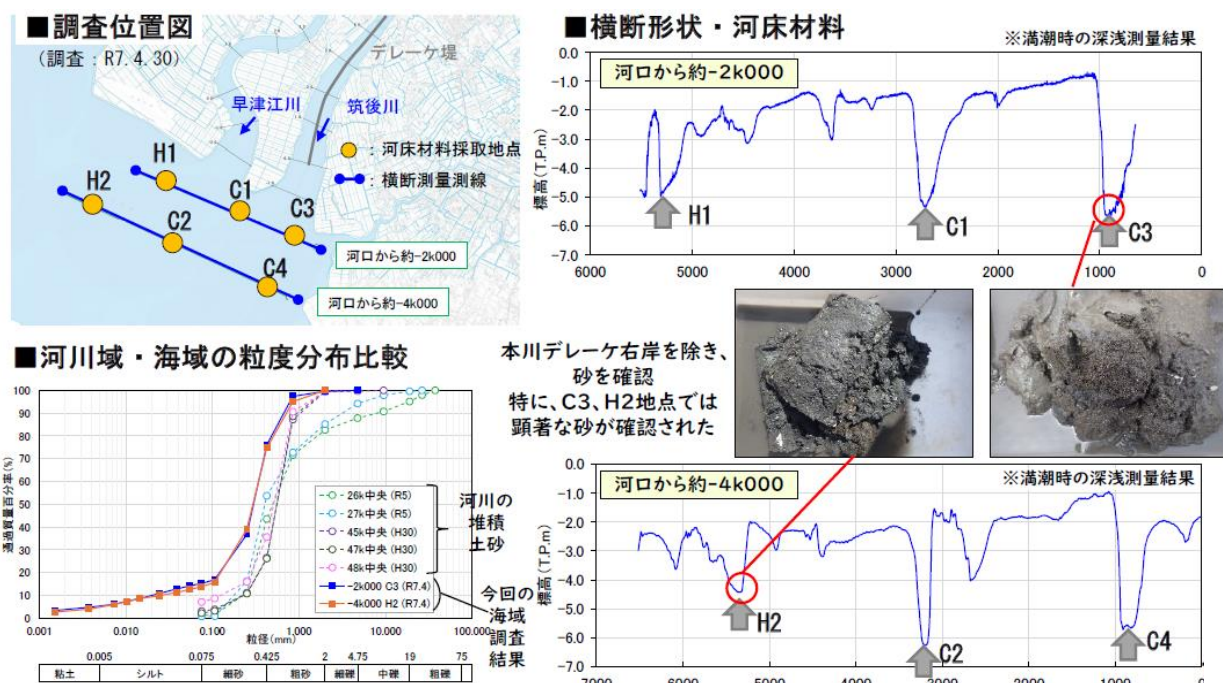
## 第3章 詳細編（抜粋）

### 3.2.4 河川から海域への土砂流入

#### (1) 筑後川

河川から海域への土砂流入状況を把握するため、2025 年に筑後川河口部（海域）において横断測量、河床材料調査を実施し、2018 年及び 2023 年の河川の河床材料調査結果との比較を行った。

比較の結果、本川デレーケ堤左岸及び早津江川に繋がる滞筋では流心部に砂が確認された。また、平成 29 年九州北部豪雨後に河川に堆積した土砂の粒度分布と比較したところ、どちらも 0.1～1.0mm 程度の細砂及び粗砂が主体であり、河川に堆積した土砂が海域へ流入していると想定された（付図 3.2.4-1）。



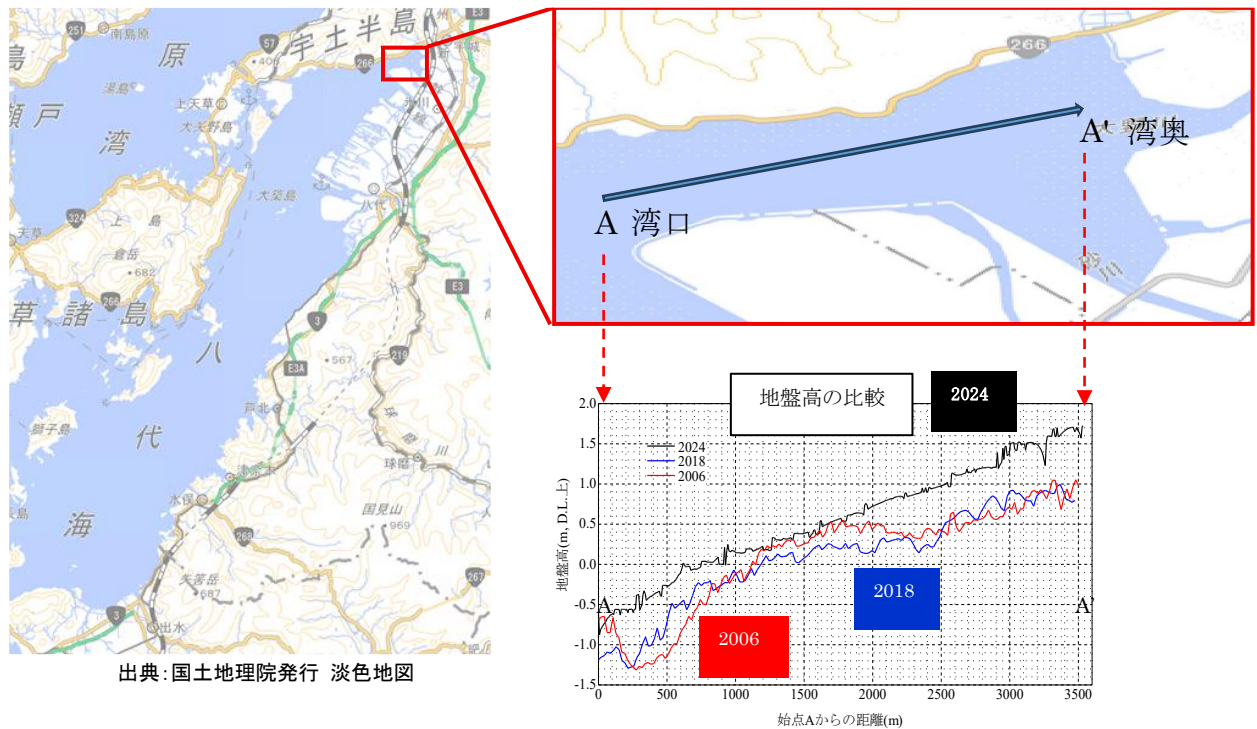
付図 3.2.4-1 筑後川下流域の土砂動態

出典: 環境省(2026)「有明海・八代海等総合調査評価委員会第 19 回水産資源再生方策検討作業小委員会、海域環境再生方策検討作業小委員会資料 2-1」

## (2) 球磨川

八代海湾奥部において、土砂の堆積状況を把握するため、地盤高の調査を 2006 年、2018 年、2024 年に実施した。

その結果、2024 年の地盤高は 2006 年及び 2018 年の結果と比較して、年間で 0～5cm 程度の堆積傾向となった(付図 3.2.4-2)。2018 年から 2024 年の変化の要因として、令和 2 年 7 月豪雨において、球磨川の河川水が本海域に流入したことに伴う土砂の影響を受けている可能性が示唆された。



出典：田井明ら、「八代海北部海域の近年の地盤高変化と海岸線変化による影響の評価」土木学会論文集 Vol.81, No.18 (2025 年)特

付図 3.2.4-2 八代海湾奥部における地盤高の比較

出典：環境省(2025)「有明海・八代海等総合調査評価委員会第 18 回水産資源再生方策検討作業小委員会、海域環境再生方策検討作業小委員会資料 2-1」

八代海湾奥の最北部は、八代海において唯一泥質干潟が形成されている海域であり、ムツゴロウ、シオマネキ等の希少生物が生息する<sup>1)</sup>など、干潟生態系の保全に重要な機能を果たし、八代海全体の再生にとって欠かせない自然環境にもなっている。当該海域が土砂堆積により浅海化すると、干潟の乾陸化を促進するとともに、排水樋門の埋没による後背地の内水排除能力の低下を引き起こすことにより<sup>2)</sup>、流域住民の生活環境に大きな影響を及ぼしており、泥質の堆積に対する対策の検討も行われている<sup>3)</sup>。

1) 熊本県(2019)レッドデータブックくまもと 2019-熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-

2) 有明海・八代海干潟等沿岸海域再生検討委員会(2006):委員会報告書〜有明海・八代海干潟等沿岸海域の再生に向けて〜

3) 八代海再生へのシナリオ (発行：NPO 法人みらい有明・不知火事務局 編著代表：滝川 清)

### 3.2.5 流域における水収支

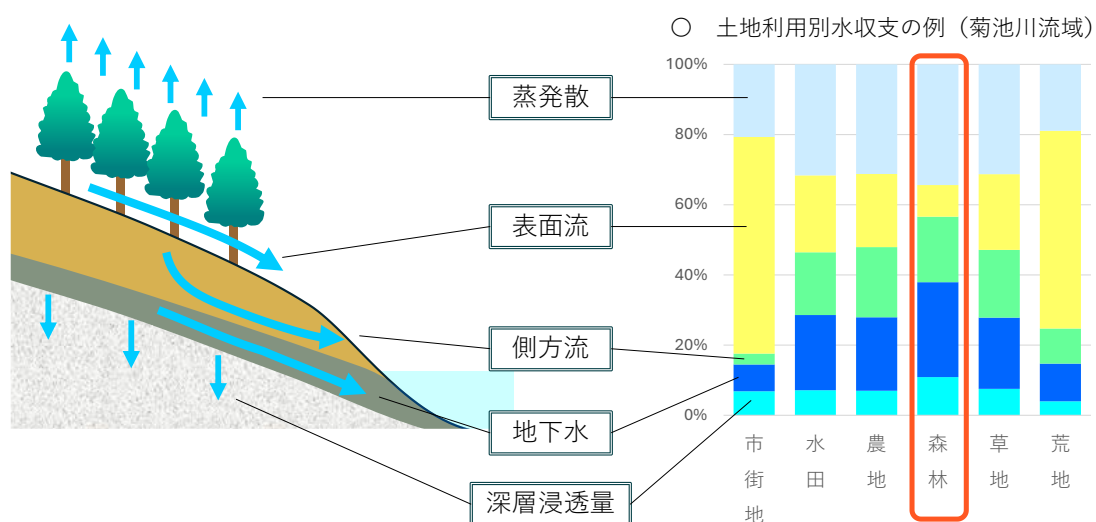
河川を介した森林と海域との関係について、流出モデルを用いた水量等の解析により、森林が海域に与える影響について評価を行った。

対象流域としては、球磨川流域等とし、SWAT (Soil-Water Assessment Tool)<sup>注)</sup>モデルを構築するとともに、モデルによるシミュレーションの結果と実測データを比較し、実測に近づけるためのパラメータ調整を繰り返し(キャリブレーション)、キャリブレーションに用いた期間のものとは異なる期間の実測データとシミュレーション結果を比較し、パラメータの妥当性を検証した。

モデル解析の結果、森林地では蒸発散量が大きく、表面流量が少なく、側方流量、地下水流量、深層浸透量がやや多いという結果となった。また、渇水期を含め、年間を通して森林から安定的に水が供給されていることが示された(付図 3.2.5-1)。

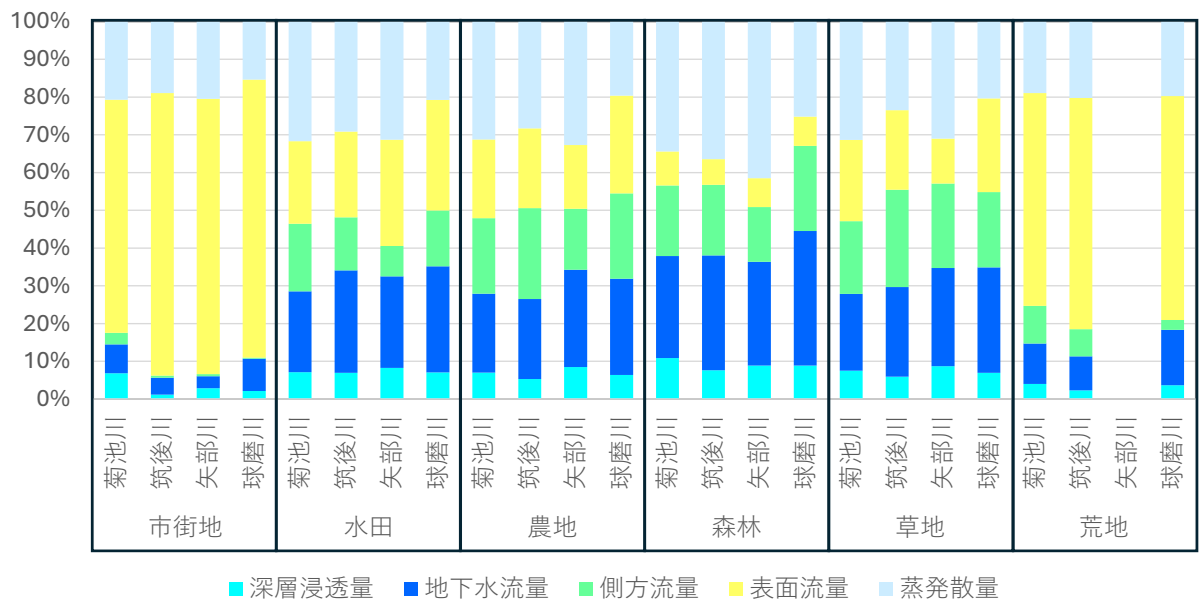
流域別の森林をみると、球磨川は、蒸発散の割合が低く地下水流量の割合が高い結果となっている。これは球磨川流域が他の流域に比較して年間降水量が大きいことによるものと考えられた(付図 3.2.5-2)。

注) SWAT (Soil-Water Assessment Tool) モデルとは、アメリカ農務省農業研究局 (USDA-ARS) によって開発された準分布型流出モデルであり、地形(傾斜)、土地利用、土壌の条件が同一で、似通った水文の挙動を示す HRU (Hydrologic Response Unit: 水文応答単位) と呼ばれる領域毎に、流域の水、土砂、物質等の移動を推定することに着目したモデルである。



付図 3.2.5-1 菊池川流域の年間水収支(土地利用別)

出典: 環境省(2025)「有明海・八代海等総合調査評価委員会第 17 回水産資源再生方策検討作業小委員会、海域環境再生方策検討作業小委員会資料 4」



付図 3.2.5-2 河川流域別の年間水収支(土地利用別)

出典:環境省(2025)「有明海・八代海等総合調査評価委員会第 17 回水産資源再生方策検討作業小委員会、海域環境再生方策検討作業小委員会資料 4」

### 3.2.6 まとめ

九州北部地方では、平成 29 年 7 月九州北部豪雨をはじめとして、2005 年以降、毎年のように豪雨や大雨等の事象が発生している。また、九州北部地方では 1 時間 50mm 以上の回数が増加傾向にあり、有明海及び八代海流域の日降水量 100mm 以上の年間日数は、八代海で有意な増加傾向がみられるなどしており、河川流量は降水量の影響を強く受けるため、大雨の回数増加を受けて大規模な出水の発生頻度も増加傾向にあると考えられる。

筑後川では、平成 29 年 7 月豪雨前後の河床高の比較において、中流域で平均河床高が上昇し、また、令和 2 年 7 月出水後には中流域の一部で河床の低下、下流側で上昇が認められたことから、上流側に堆積していた土砂が、下流へ移動しているものと推測された。なお、河床材料は粒径が小さくなっている傾向がみられた。また、下流域における令和 5 年の出水前後の土砂動態調査においても、砂が下流へ移動していることがうかがえる結果が得られた。

2012(平成 24)年 3 月以降に実施した筑後川流域での発生土砂量等の調査では、平成 29 年 7 月豪雨により山地部崩壊等で大量の土砂が発生(約 1,000 万  $\text{m}^3$ )し、そのうちの約 200 万  $\text{m}^3$  は河川に流出したと推定されているが、残り多くの土砂は未だ山地部に残存していることが想定された。

球磨川においても、令和 2 年 7 月豪雨後に球磨川中流部を中心に土砂の堆積により河床が大きく変動しており、山腹崩壊等で大量の土砂が支川を通じて本川まで流入したことによるものと考えられた。

これら大量の土砂が、今後の大規模な降雨により流域や支川から本川へ流出し、また、本川から海域へ流出してくると想定され、河道流下能力の低下、河道内施設(取水等)への影響、良好な生物環境の保全に資するため、流域の土地利用や瀬・淵などの変化等にも注視していく必要があると考えられる。

今後は、ダム堆砂の傾向や気候変動の観点から季節別の降水傾向の変化にも留意しつつ、定期的な基礎調査を実施し、崩壊土砂の流出、河道内の土砂堆積と海へ至る流下、生物環境への影響について継続的にモニタリングを行うとともに、モニタリング結果から治水・利水・環境への影響を把握し、崩壊土砂の流出に伴う河川管理上の問題が生じた場合には、必要に応じて適切な対応を行っていくことが重要である。

河川から海域への土砂流入状況について、筑後川河口部の一部で砂が確認され、河川に堆積した土砂が海域へ流入していると想定された。また、八代海湾奥部においては、年間で 0～5cm 程度の堆積傾向となり、令和 2 年 7 月豪雨において、球磨川の河川水が本海域に流入したことに伴う土砂の影響を受けている可能性が示唆された。

今後、気候変動の影響により、河川の大規模出水及び海域への土砂流入の頻度も高くなると想定されることを踏まえると、八代海湾奥部の貴重な自然環境と流域住民の生活が共存できるよう、環境とくらしの安全をともに守るための対応が求められる。

河川を介した森林と海域との関係について、流出モデルを用いた水量等の解析結果によると、森林地では蒸発散量が多く、表面流量が少なく、側方流量、地下水流量、深層浸

1 透量がやや多いという結果となり、渇水期を含め、年間を通して森林から安定的に水が供  
2 給されていることが示された。

3

4

### 3.7 藻場・干潟等

藻場・干潟は、水質浄化や生物多様性の維持（多様な生物種の保全、産卵場や成育場の提供）、ブルーカーボン等の多様な機能を有し、良好な水環境を維持する上で重要な役割を果たしている。特に、有明海・八代海等の泥質干潟は、国内で本海域のみに生息する固有種の生息環境として、希有な生態系を形成するとともに、我が国有数の渡り鳥の中継地又は越冬地ともなっており、一部の干潟は、シギ・チドリ類等が数多く飛来する重要な場として、ラムサール条約登録湿地となっている。

また、有明海湾奥部にはカキ礁が分布しており、藻場・干潟と同様に水質浄化、貧酸素水塊の軽減、生物多様性の向上等の機能を有していることから、有明海の良好な水環境の形成に重要な役割を果たしている。

さらには、有明海・八代海等においては、海洋ごみの漂流・漂着による生物生息環境を含めた海洋環境への影響、港湾・漁港・海岸施設の適正な管理や航行船舶の安全確保等への影響等が懸念されていることから、これらの情報について整理した。

#### 3.7.1 有明海・八代海の藻場・干潟

##### (1) 衛星画像解析による藻場・干潟の分布状況調査

環境省では、2018 年度から 2019 年度及び 2024 年度から 2025 年度において衛星画像解析手法を用いて、有明海及び八代海における藻場・干潟の最新の分布状況について定量的な把握が行われている。

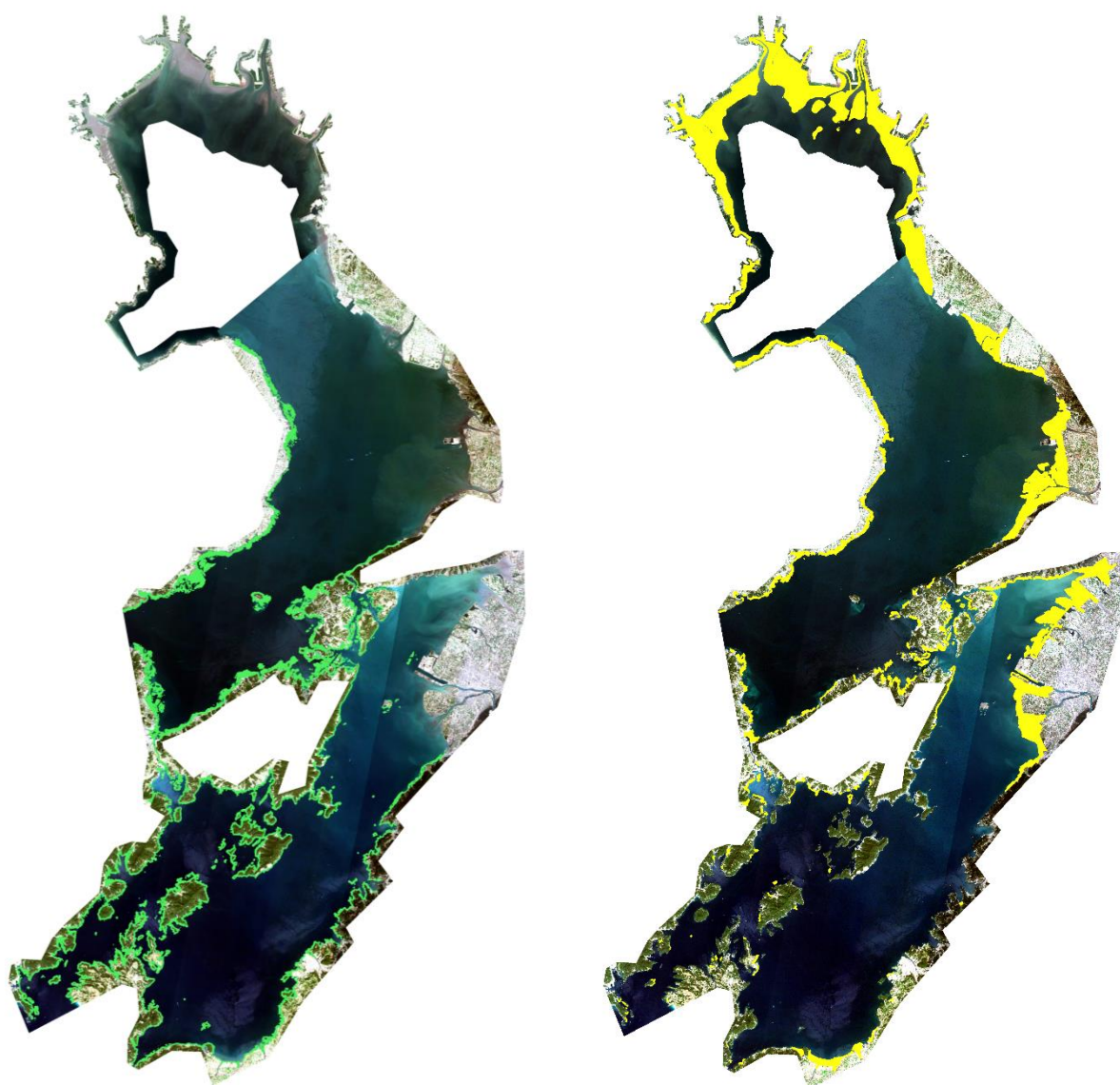
衛星画像解析による有明海及び八代海における藻場・干潟分布図は付図 3.7.1-1 に示すとおりであり、2024 年度～2025 年度におけるこれらを集計した面積としては、有明海においては藻場が 1,062ha、干潟が 17,753ha、八代海においては藻場が 672ha、干潟が 4,427ha であった（付表 3.7.1-1）。

2018 年度から 2019 年度と 2024 年度から 2025 年度の調査結果を比較すると、藻場面積は約 55%減少している。ほぼすべての海域で藻場確認地点数が減少しており、減少要因として、2024 年の夏は高水温で継続したことで、海藻類に生理的障害が生じるとともに、植食性魚類の摂食圧も高くなっていたと推察される。これらの要因が複合的に作用し、藻場確認地点数が減少したものと考えられる<sup>4)</sup>。

4) 環境省(2026)「令和 7 年度有明海・八代海における干潟調査等業務報告書」

< 藻 場 >

< 干 潟 >



藻場分布範囲

干潟分布範囲

付図 3.7.1-1 有明海・八代海における藻場・干潟分布図(左:藻場、右:干潟)

出典:環境省(2026)「令和7年度有明海・八代海における干潟調査等業務報告書」

付表 3.7.1-1 有明海・八代海における藻場・干潟面積

| 海域            | 藻場面積(ha)        |                 | 干潟面積(ha)        |                 |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|               | 2018～2019<br>年度 | 2024～2025<br>年度 | 2018～2019<br>年度 | 2024～2025<br>年度 |
| 有明海           | 1,457           | 1,062           | 18,799          | 17,753          |
| 八代海           | 2,385           | 672             | 4,992           | 4,427           |
| 有明海・八代海合<br>計 | 3,842           | 1,734           | 23,791          | 22,180          |

※各海域の面積は小数点第2位以下を四捨五入し、表中に記載の面積は小数点第1位以下を切り捨てているため、合計値が合致しない場合がある。

出典：環境省(2020)「有明海・八代海等総合調査評価委員会第6回海域環境再生方策検討作業小委員会資料4-2-⑦」、  
環境省(2026)「令和7年度有明海・八代海における干潟調査等業務報告書」

一方で、有明海・八代海の藻場・干潟の経年的な分布状況の把握は、これまで環境省による第2回、第4回及び第5回の自然環境保全基礎調査で行われており、経年的な藻場・干潟の分布状況を把握するためには、これらの既往調査と同様の手法で調査する必要がある。このため、2018年度から2019年度において、有明海・八代海の一部エリアを対象にヒアリング調査による藻場・干潟の分布状況の調査が行われた(付図3.7.1-2、付図3.7.1-3)。これまでの調査結果は付表3.7.1-2に示すとおりである。ただし、ヒアリング調査結果は、一部エリアの集計結果であり必ずしも全体の傾向を捉えていない可能性や、調査時期による差異がある点に留意が必要である。

変動要因としては、漁業管理や再生活動等(藻場)、土砂堆積(干潟)、水温上昇や食害等(藻場)、出水による土砂流出等(干潟)が挙げられるが、詳細は不明であり、今後、要因分析が必要である。

付表 3.7.1-2 藻場・干潟の面積にかかる調査結果

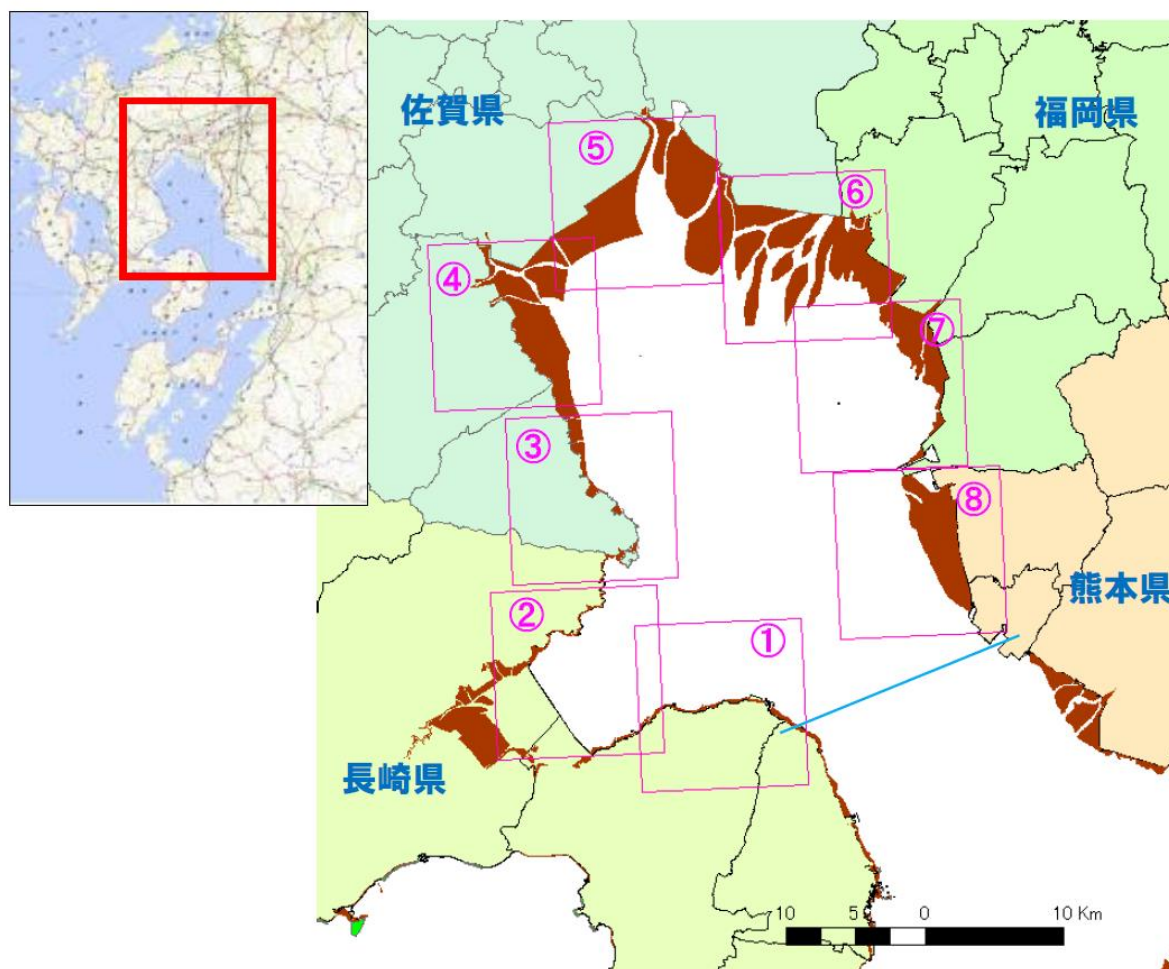
| 海域   |     | 既往知見                  |                       |                       | ヒアリング調査     |
|------|-----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|
|      |     | 第2回自然環境保全基礎調査<br>(ha) | 第4回自然環境保全基礎調査<br>(ha) | 第5回自然環境保全基礎調査<br>(ha) |             |
|      |     | 1978年度                | 1989～1991年度           | 1997年度                | 2018～2019年度 |
| 藻場   | 有明海 | 1,186                 | 880                   | 786                   | 863         |
|      | 八代海 | 460                   | 453                   | 521                   | 645         |
| 藻場合計 |     | 1,647                 | 1,333                 | 1,308                 | 1,508       |
| 干潟   | 有明海 | 18,887                | 18,009                | 17,765                | 18,819      |
|      | 八代海 | 2,746                 | 2,687                 | 2,661                 | 2,794       |
| 干潟合計 |     | 21,633                | 20,696                | 20,606                | 21,613      |

注)1.第2回及び第4回自然環境保全基礎調査は水深20mまでの結果であり、第5回自然環境保全基礎調査は水深10mまでの結果である。

2.小数点以下を四捨五入しているため、合計値が合致しない場合がある。また、経年変化の割合は四捨五入した後の値で試算した。

3.上表の藻場・干潟の面積は、2018年度から2019年度に実施したヒアリング調査と同じ範囲のみを対象に整理した面積であり、平成28年度委員会報告に記載されている面積とは異なることに留意が必要。

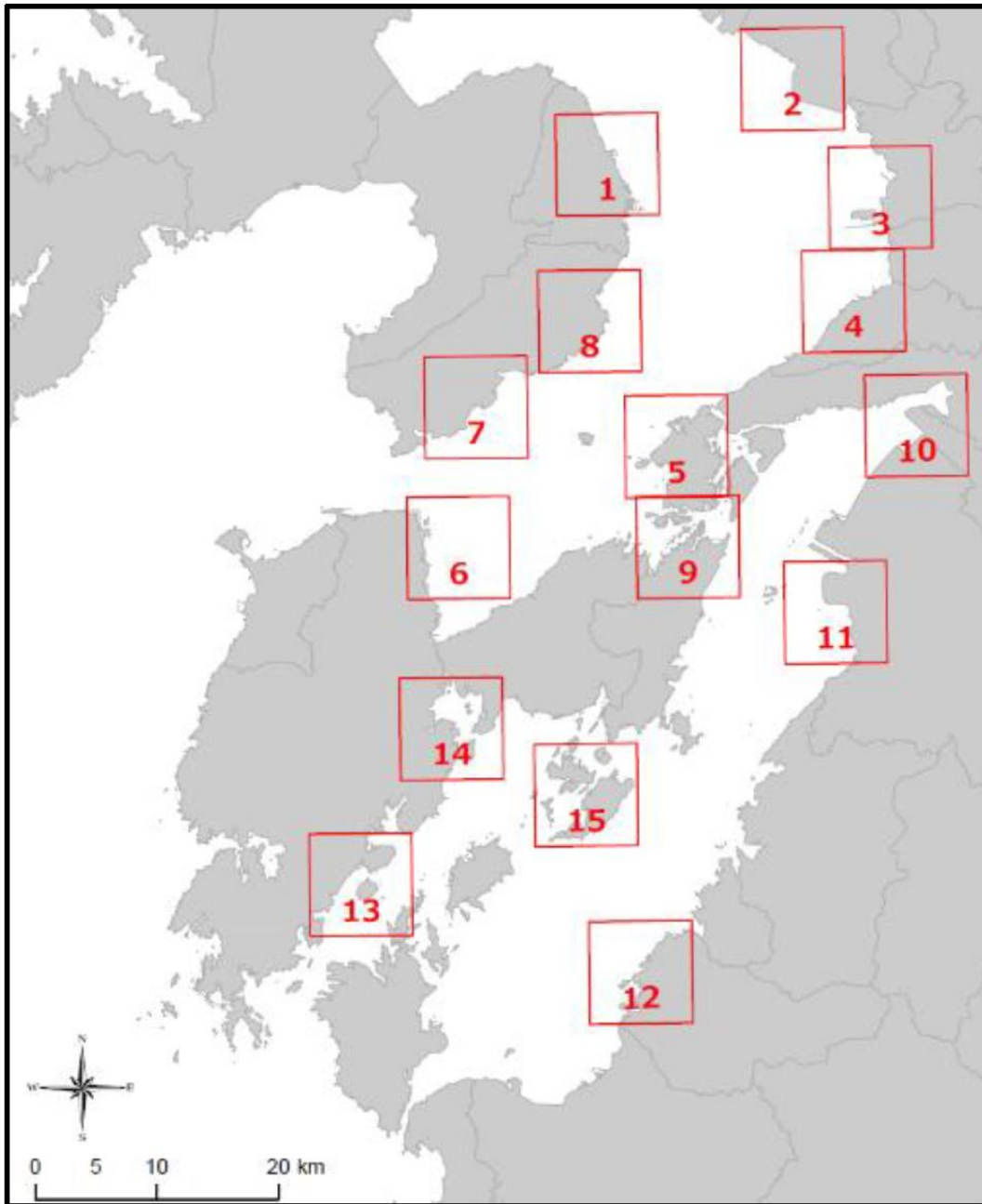
出典：環境省(2020)「有明海・八代海等総合調査評価委員会第6回海域環境再生方策検討作業小委員会資料4-2-⑦」



- : ヒアリング調査の範囲
- : 干潟(第5回自然環境保全基礎調査)

付図 3.7.1-2 ヒアリング調査の範囲(2018 年度)

出典:環境省(2019)「有明海における干潟調査等業務報告書」2.1.4



□ : ヒアリング調査の範囲

付図 3.7.1-3 ヒアリング調査の範囲(2019 年度)

出典:環境省(2020)「有明海・八代海における干潟調査等業務報告書」2.3