

2. 調査結果概要

2-1. 調査結果の概要

調査結果の概要は、表 2-1-1 に示すとおりである。

なお、個別の調査結果の詳細については、2-2. 以降に示すとおりである。

表 2-1-1 (1) 調査結果概要

項目	調査結果概要
1. 水質	1. 海砂利採取禁止後の平成 10 年以降の水質について、DO が上層・下層ともに高い状態で維持され、透明度はやや上昇傾向、COD は減少傾向にあり、その他の項目は著しい変化は確認されなかった。
2. 底質	1. 過年度調査（平成 10 年度，平成 16 年度）と比較して、海砂利採取許可区域及び周辺・対照海域では、概ね同程度の砂分主体の底質占有率で推移していることが確認された。 2. 底質の化学性状は、過年度調査（平成 10 年度，平成 16 年度）と同様に、有機物含有量が少なく推移していることが確認された。
3. 海岸地形	1. 空中写真による海岸地形の経年変化は、前回調査（平成 10 年度）と比較して、海岸線に目立った変化は確認されなかった。 2. 横断測量による海岸地形の経年変化は、前回調査（平成 9 年度）と比較して、幸崎～忠海の区間では目立った変化は確認されなかった。大崎上島町東野～沖浦の区間では、沖合に向けて約 1～2m 程度の侵食が確認された。
4. 海底地形	1. 前回調査（平成 10 年度）では、海砂利採取前（昭和 38 年度）と比較して、水深が最大 10～40m 程度深くなっていることが確認されていた。今回調査（平成 26 年度）では、前回調査と比較して、全体的に海底地形の著しい変化は確認されなかったものの、小規模な地形変化が確認された。
5. 藻場	1. アマモ場は、竹原，忠海，有竜島，高根島の広範囲に分布し、ガラモ場は同範囲の海岸線の岩礁帯に沿って分布していることが確認された。 2. 藻場の主要構成種は、過年度調査（平成 10 年度，平成 17 年度）と比較して、著しい変化は確認されなかった。 3. 藻場面積は、過年度調査（平成 10 年度，平成 17 年度）と比較して経年的な増減があったが、前回調査（平成 17 年度）と比較して増加した。
6. 底生生物	1. 底生生物の種類数及び個体数は、前回調査（平成 16 年度）と比較して、増加していることが確認された。砂分の増加が確認された地点では、砂質環境を好む多毛綱（ゴカイ類等）、クモヒトデ綱、ナメクジウオが増加した。礫分の増加が確認された地点では、礫質環境を好む多板綱（ヒザラガイ等）やカキ目が増加した。

表 2-1-1 (2) 調査結果概要

項目	調査結果概要
7. イカナゴ	1. イカナゴ確認個体数は、海砂利採取禁止直後（平成10年度～平成11年度）から前回調査（平成17年度）にかけて減少し、今回調査（平成27年度）では、前回調査と比較して概ね同程度であることが確認された。
8. 魚介類	1. 魚介類の種類数及び個体数は、過去（平成9年度～平成11年度、平成16年度～平成17年度）に実施した同月の調査結果と比較して、概ね同程度であることが確認された。木江沖と阿波島東沖では砂泥性魚類の割合が多く、その他の箇所では砂泥性魚類と岩礁性魚類が混在している状況にあった。
9. 卵稚仔	1. 卵稚仔の種類数及び個体数は、冬季には海砂利採取禁止直後（平成11年度）から前回調査（平成16年度）にかけて減少し、今回調査（平成27年度）では、前回調査と比較して概ね同程度であることが確認された。また、夏季・秋季には、海砂利採取禁止直後（平成10年度）から今回調査（平成28年度）にかけて減少していることが確認された。卵稚仔の経年変化は、海砂利採取許可区域及び周辺に限ったことではなく、八木灘及び三原瀬戸も同様の傾向にあることが確認された。
10. 漁業	1. 海砂利採取禁止後の平成10年以降、海面漁業の経営体数・漁獲量・1経営体数あたりの漁獲量は広島県全体で減少傾向にあり、本調査海域においても同様に減少傾向にあった。 2. 本調査海域において、漁獲量は砂泥性魚介類、岩礁性魚類、魚食性魚類（イカナゴを捕食する魚類を含む）ともに減少傾向にあった。 3. 漁業就労者数は、広島県全体、本調査海域ともに概ね減少傾向にあった。
11. 文化財	1. 有竜島におけるナメクジウオは平成初期に減少していたが、平成27年度フォローアップ調査では、調査海域全体としてナメクジウオの増加傾向が確認された。 2. 海砂利採取禁止後の平成10年以降、海域全体としてイカナゴを餌とするアビやスナメリの渡来・回遊状況は概ね同程度で推移していると推察された。

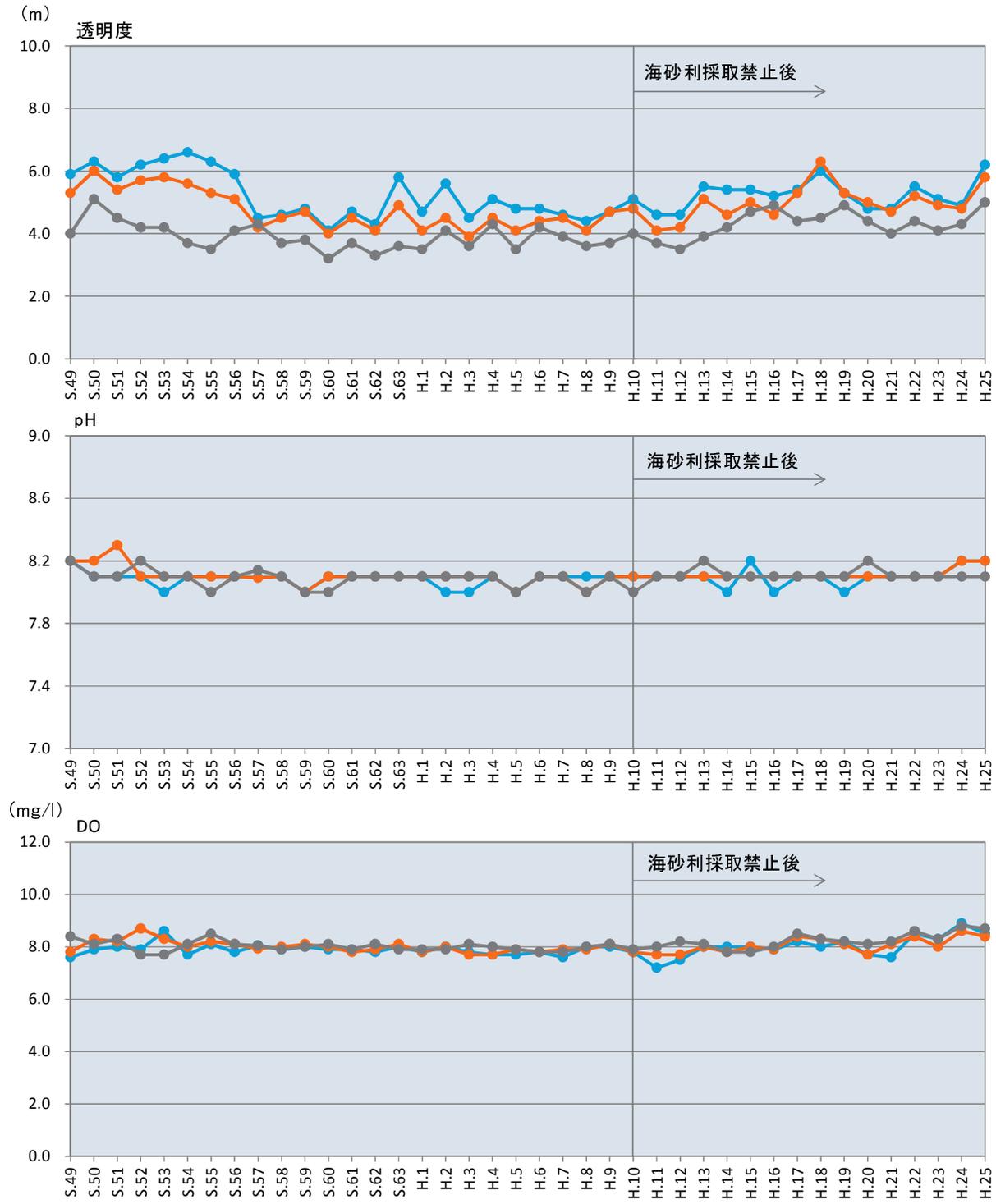
2-2. 水質

【水質-1】

海砂利採取禁止後の平成 10 年以降の水質について、DO が上層・下層ともに高い状態で維持され、透明度はやや上昇傾向、COD は減少傾向にあり、その他の項目は著しい変化は確認されなかった。

公共用水域水質調査結果（昭和 49 年度～平成 25 年度の年平均値）に基づく、調査海域内（東部、中部、西部）の水質の経年変化は、図 2-2-1 に示すとおりである。水質調査の採取位置は上層（表層）、採取水深は 0m である。

- 透明度は、経年的に調査海域の東部でやや低かったが、海砂利採取禁止後の平成 10 年以降、全体的にやや上昇傾向にあった。
- pH は、経年的に海域間で大きな差は無く、海砂利採取禁止後の平成 10 年以降、著しい変化は確認されなかった。
- DO は、高い状態で維持されているとともに、経年的に海域間で大きな差は無く、海砂利採取禁止後の平成 10 年以降、著しい変化は確認されなかった。
- COD は、昭和 50 年代から徐々に上昇傾向にあり、海砂利採取禁止後の平成 10 年以降は増減を繰り返していたが、平成 20 年以降は減少傾向にあった。
- SS は、経年的に調査海域の東部でやや高く、海砂利採取禁止後の平成 10 年以降、東部と中央部は平成 15 年度までの測定であったが、東部でやや高く、中央部や西部では著しい変化は確認されなかった。
- 水温は、経年的に海域間で大きな差は無く、海砂利採取禁止後の平成 10 年以降、著しい変化は確認されなかった。しかしながら、昭和 49 年度から平成 25 年度までの 39 年間で、水温は約 1℃程度上昇していた。
- T-N は、経年的に海域間で大きな差は無く、海砂利採取禁止後の平成 10 年以降、著しい変化は確認されなかった。
- T-P は、経年的に海域間で大きな差は無く、海砂利採取禁止後の平成 10 年以降、著しい変化は確認されなかった。



注) 採取位置は上層(表層), 採取水深は0mである。

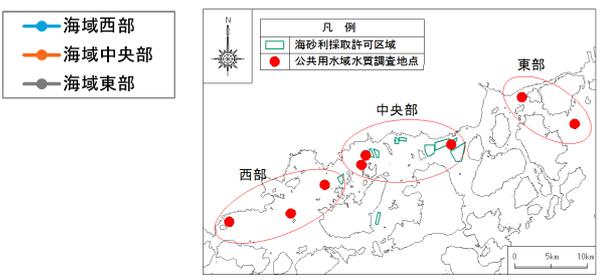
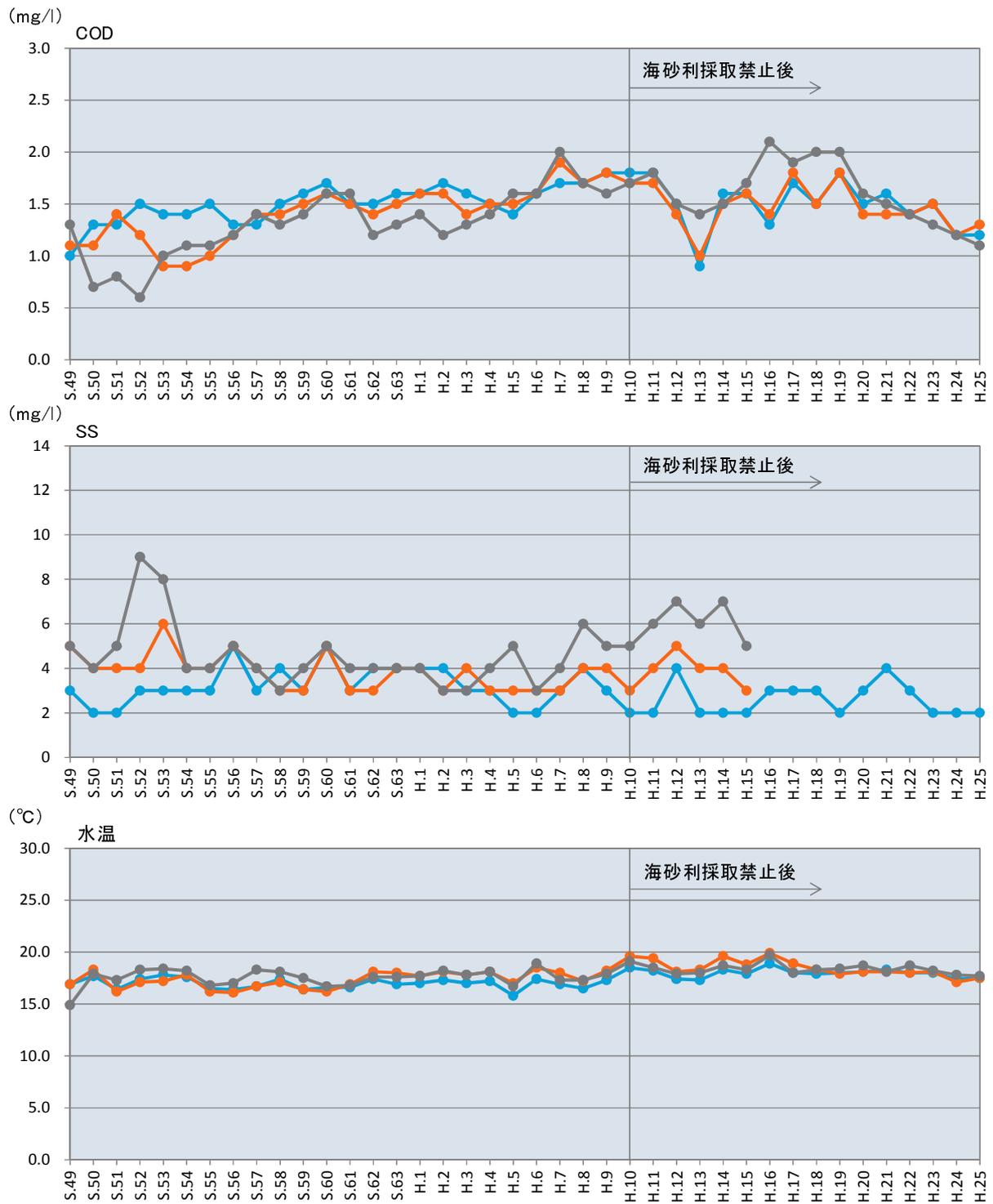


図 2-2-1 (1) 公共用水域水質調査結果(広島県)による経年変化



注) 採取位置は上層(表層), 採取水深は0mである。

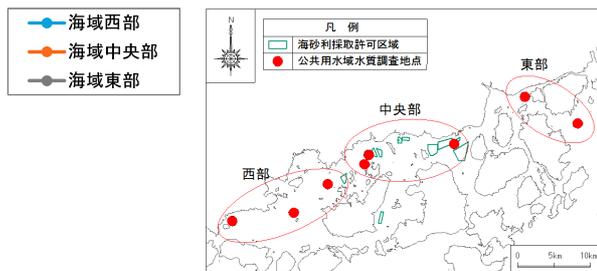
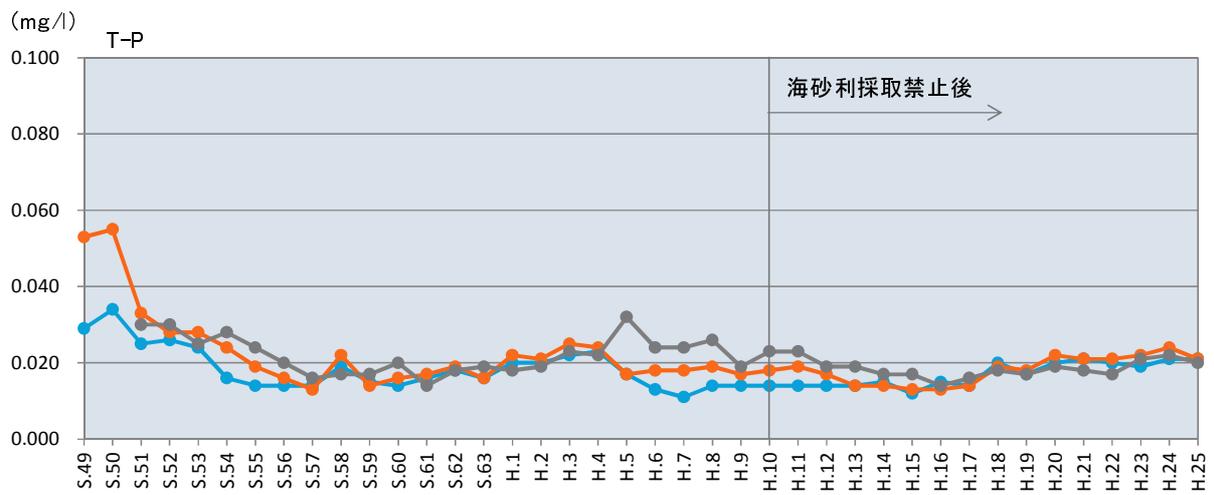
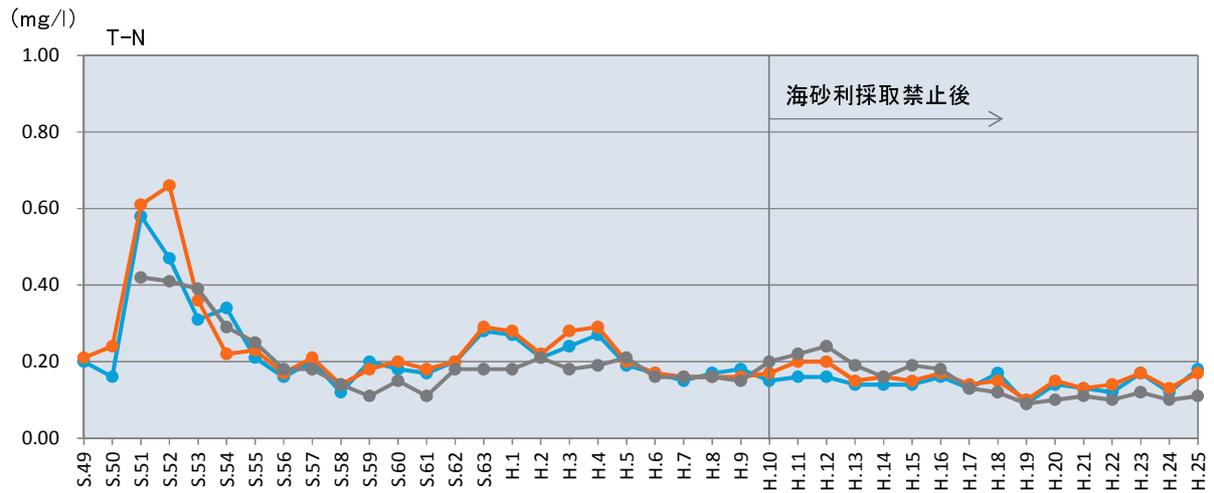


図 2-2-1 (2) 公共用水域水質調査結果(広島県)による経年変化



注) 採取位置は上層(表層), 採取水深は0mである。

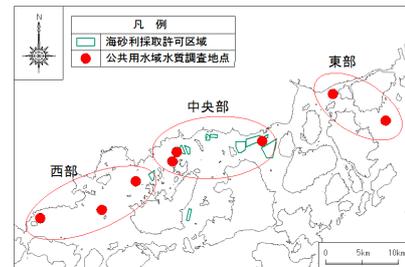


図 2-2-1 (3) 公共用水域水質調査結果(広島県)による経年変化

広域総合水質調査結果（昭和 56 年度～平成 25 年度の年平均値）に基づく，調査海域内の下層 D0 の経年変化は，図 2-2-2 に示すとおりである。水質調査の採取位置は下層（底層），採取水深は海底上 1m である。

- 下層 D0 は，高い状態で維持されているとともに，海砂利採取禁止後の平成 10 年以降，著しい変化は確認されなかった。

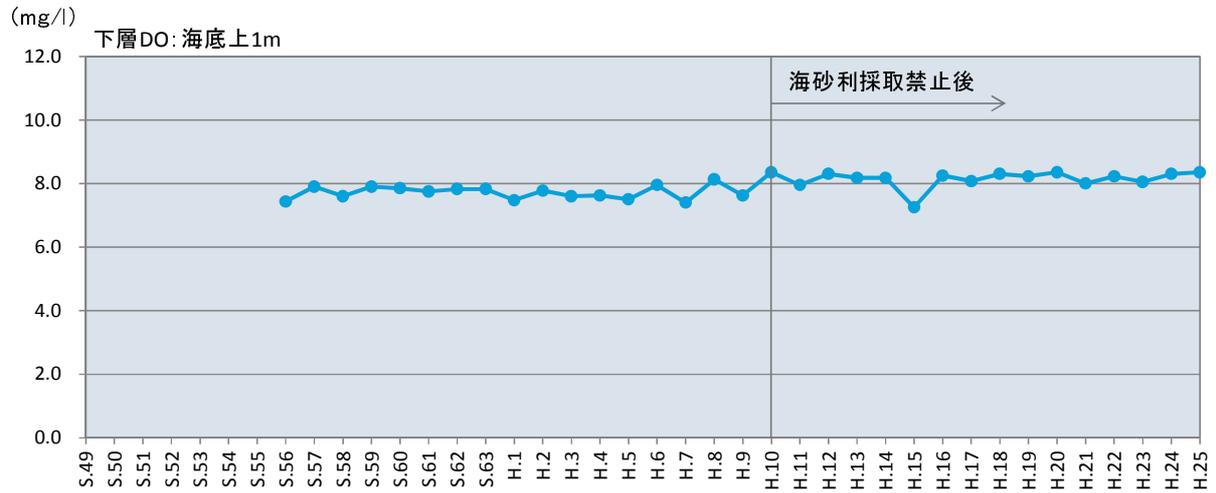


図 2-2-2 下層 D0 の経年変化（広域総合水質調査結果（環境省）：広島県 No. 352 地点）



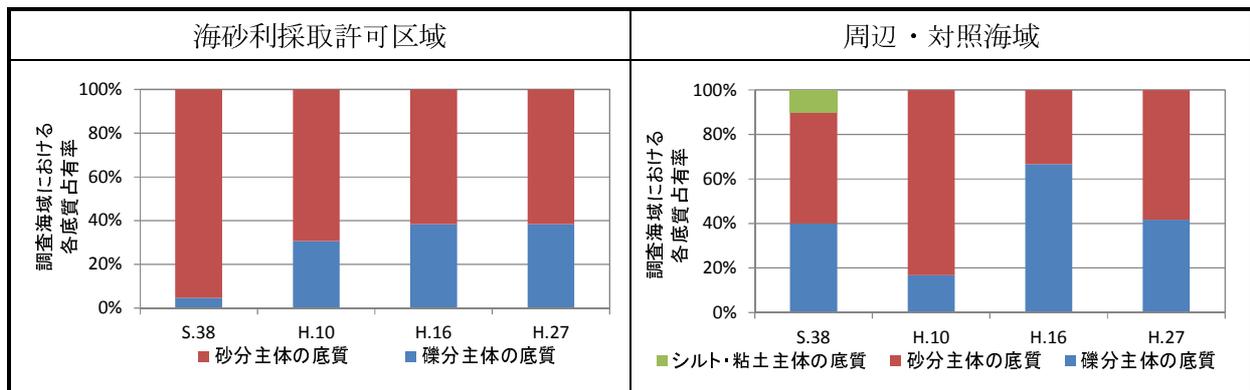
2-3. 底質

【底質-1】

過年度調査（平成 10 年度，平成 16 年度）と比較して，海砂利採取許可区域及び周辺・対照海域では，概ね同程度の砂分主体の底質占有率で推移していることが確認された。

底質の物理性状の経年変化は，図 2-3-1（海砂利採取許可区域及び周辺・対照海域の傾向），図 2-3-2（調査地点ごとの詳細）に示すとおりである。

- 前々回調査（平成 10 年度）及び前回調査（平成 16 年度）と比較して，今回調査（平成 27 年度）の結果は，海砂利採取許可区域において砂分主体の底質占有率が概ね同程度で推移しているものの，海砂利採取前（昭和 38 年度）の性状には戻っていなかった。一方，周辺・対照海域では，経年的な変動はあるものの，海砂利採取許可区域と概ね同程度の砂分主体の底質占有率で推移していた。
- 調査地点ごとの詳細結果を見ると，全ての地点においてシルト・粘土の経年的な減少傾向が確認された。
- 前回調査（平成 16 年度）と比較して，今回調査（平成 27 年度）の結果は，海砂利採取許可区域では全 13 地点中 4 地点で砂分の増加，3 地点で礫分の増加が確認された。周辺・対照海域では，全 12 地点中 3 地点で砂分の増加，3 地点で礫分の増加が確認された。その他の 12 地点では，経年的に顕著な変化は確認されなかった。
- 底質の物理性状の変化が生じた主な要因として，当該海域の速い潮流によって，底質表面のシルト・粘土が減少するとともに，砂分や礫分の割合が増加したと考えられる。
- また，砂分が増加している地点では周辺からの土砂供給，礫分が増加している地点では周辺への土砂流出が影響しているものと推察される。
- その他の要因として，河川からの流入土砂の影響により，底質の物理性状の変化が生じる可能性が考えられるが，調査海域に流入する河川は小規模なものが多く，土砂供給量は少ないと予想される。



注) S.38 は，昭和 38 年度の海図記載の底質であり，サンプリング調査を行ったものではない。

図 2-3-1 調査海域における各底質占有率の経年変化
（海砂利採取許可区域及び周辺・対照海域の傾向）

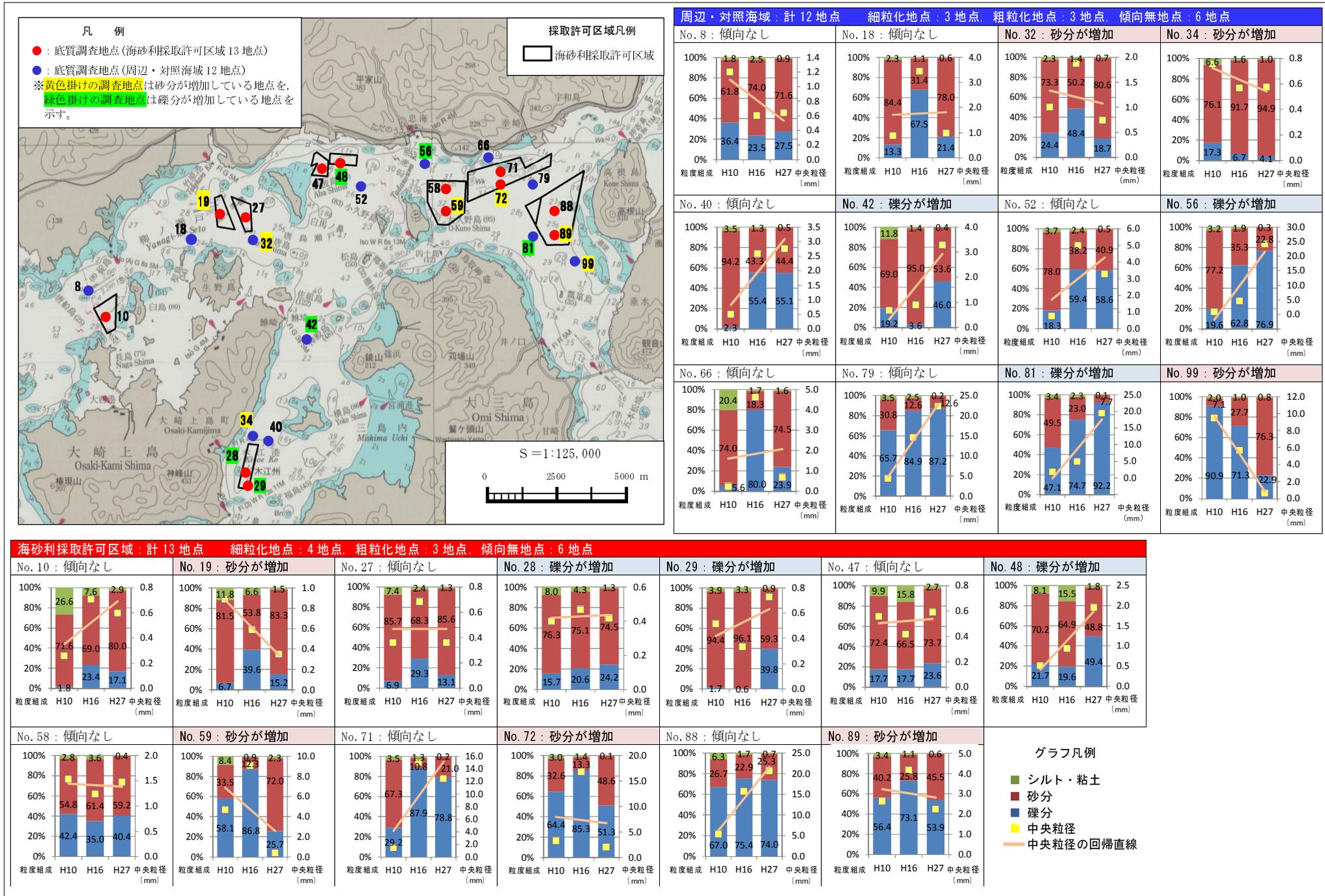


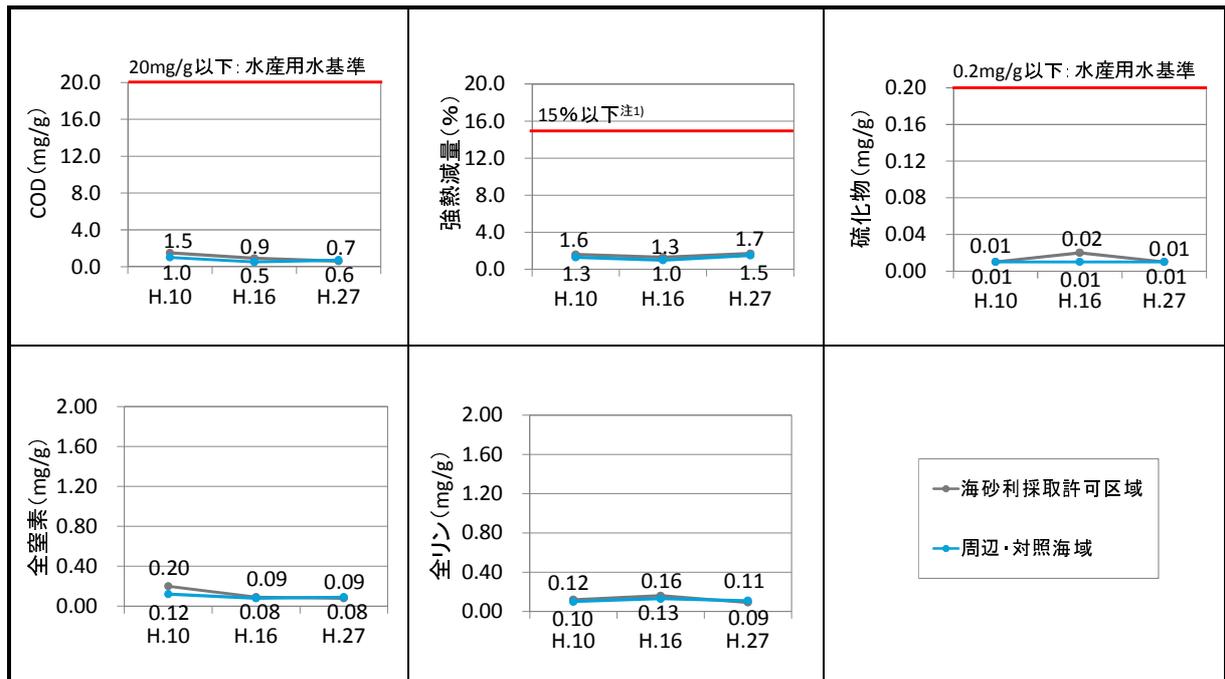
図 2-3-2 底質の物理性状の経年変化（調査地点ごとの詳細）

【底質-2】

底質の化学性状は、過年度調査（平成 10 年度，平成 16 年度）と同様に，有機物含有量が少なく推移していることが確認された。

底質の化学性状の経年変化は図 2-3-3 に示すとおりである。

- 前々回調査（平成 10 年度），前回調査（平成 16 年度）と同様に，今回調査（平成 27 年度）においても有機物含有量は少なく推移していることが確認された。



注 1) 海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令（昭和 46 年政令 201 号）第 5 条第 1 項第 4 号

図 2-3-3 化学性状の経年変化（平均値）

【海岸地形-2】

横断測量による海岸地形の経年変化は、前回調査（平成9年度）と比較して、幸崎～忠海の区間では目立った変化は確認されなかった。大崎上島町東野～沖浦の区間では、沖合に向けて約1～2m程度の侵食が確認された。

- 三原市幸崎～竹原港忠海の区間について、前回調査（平成9年度）と比較して今回調査（平成27年度）では、図2-4-2、図2-4-3に示すとおり、三原市幸崎付近で土砂が堆積して沿岸州が形成されていたが、全体として目立った変化は確認されなかった。
- 大崎上島町東野～沖浦の区間について、前回調査（平成9年度）と比較して今回調査（平成27年度）では、図2-4-4に示すとおり、全体として沖合に向けて1～2m程度の侵食が確認された。

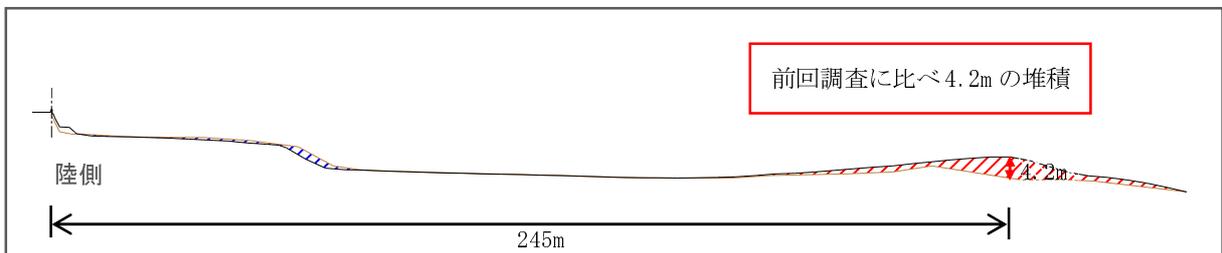


図 2-4-2 測線 F-3 断面の平成9年度測量結果との比較

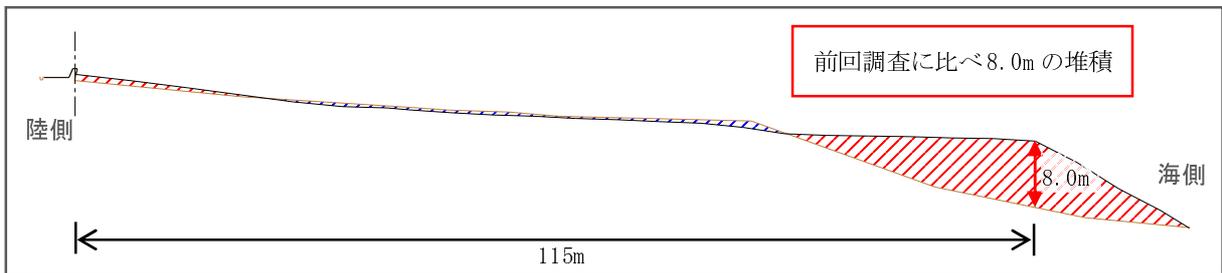


図 2-4-3 測線 F-13 断面の平成9年度測量結果との比較

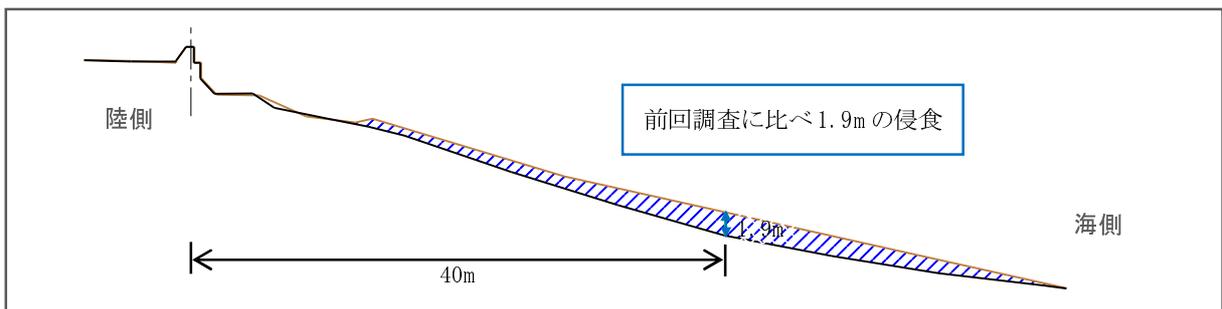


図 2-4-4 測線 F-43 断面の平成9年度測量結果との比較

凡 例

- : 平成28年3月1～2日観測
- : 平成10年3月4～7日観測
- ▨ : 堆積箇所
- ▨ : 侵食箇所