

3. 評価

3-1. 項目別評価

(1) 水質

- ◆海砂利採取禁止後の水質は、D0 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、その他の項目も著しい変化は確認されなかったことから、水質環境の悪化は認められなかったと評価される。
- ◆今後も水質環境は、概ね良好に推移すると予想される。

(2) 底質

- ◆海砂利採取禁止後の底質は、調査海域全体の傾向として、底質の物理性状の著しい変化や化学性状の悪化は認められず、砂分主体で推移しているものの、海砂利採取前の性状には戻っていないと評価される。
- ◆また、海砂利採取禁止後、海底面の掘削行為等を行っていないことから、巻き上がりに伴うシルト・粘土の影響が少なくなったと推察される。
- ◆当該海域の速い潮流によって、底質表面のシルト・粘土が減少し、海底の土砂移動に伴って砂分及び礫分が一部で増加した地点も確認され、全体的に有機物含有量は少なく推移していることから、底質環境の悪化は認められなかったと評価される。
- ◆流入河川からの土砂供給が少ない当該海域では、今後、潮流による広域的かつ長期的な土砂移動に期待するところが大きいと考えられる。
- ◆今後も底質環境は、概ね同様の傾向で推移すると予想される。

(3) 海岸地形

- ◆海砂利採取禁止後の海岸地形は、全体的に顕著な変化は確認されず、海砂利採取の影響との直接的な関連性は認められなかったと評価される。
- ◆空中写真から確認された流入河川からの土砂供給は少ないながらも、長い年月をかけて累積することにより、調査海域の砂質環境の回復要因になりうると考えられる。
- ◆三原市幸崎付近の沿岸州は、流入河川からの土砂供給と潮流による土砂移動の影響により、形成されたと推察される。
- ◆大崎上島の東海岸付近の侵食傾向は、海砂利採取許可区域から離れており海砂利採取に伴う直接的な影響とは考えにくく、やや直線的な海岸線となっているため、波浪による沖方向への漂砂の移動が卓越しているものと推察される。
- ◆今後も海岸地形は、概ね同様の傾向で推移すると予想される。

(4) 海底地形

- ◆海砂利採取禁止前後の海底地形は、水深が最大 10～40m 程度深くなっていることが確認された。
- ◆海砂利採取禁止後の海底地形は、全体的に顕著な変化は確認されず、流入河川からの土砂供給や潮流による土砂移動に伴って小規模な地形変化が確認されているものの、海砂利採取前の状態には戻っていないと評価される。
- ◆調査海域において、小規模な地形変化と底質の物理性状の変化（砂分及び礫分の増加）に明瞭な関係性は確認できなかった。
- ◆今後も海底地形は、概ね同様の傾向で推移すると予想される。

(5) 藻場

- ◆海砂利採取禁止後の藻場は、透明度の上昇と台風襲来の減少の影響の可能性により、徐々に増加しており、概ね安定的に推移していると評価される。
- ◆本調査海域の透明度の推移（公共用水域水質調査結果：燧灘北西部 No. 18 地点）は図 3-1-1 に示すとおり、透明度は上昇傾向にあり、藻場に対して海砂利採取時の濁り等が解消されたことにより、補償深度を向上させたと考えられる。
- ◆大型台風が通過すると、沿岸の浅海域は波浪による海底面の攪乱を受けることによって、藻場の草体及び生育基盤に大きな影響を与えることが考えられる。現在、平成 16 年の大型台風が通過して約 10 年が経過しており（表 2-6-2 参照）、その際に消失したアマモ場やガラモ場が徐々に増加しつつあることが推察される。
- ◆今後も藻場は、概ね安定的に推移すると予想される。

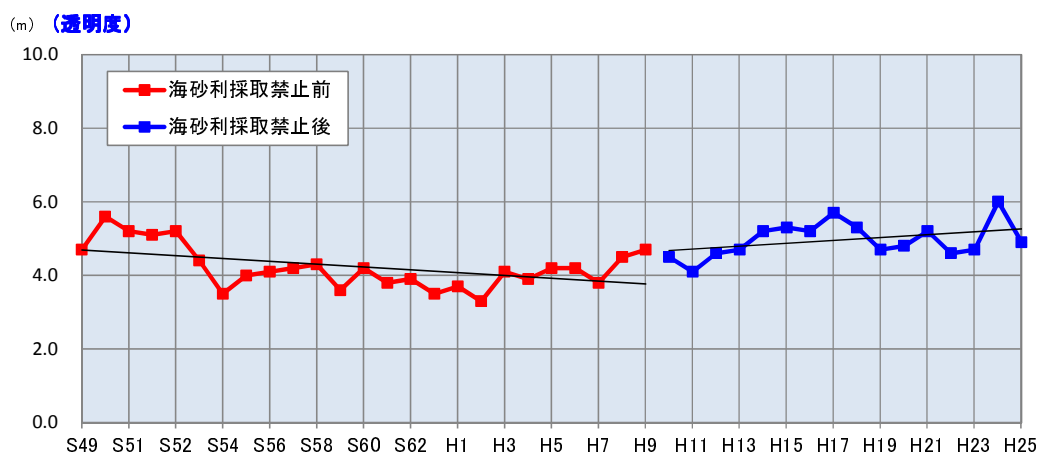
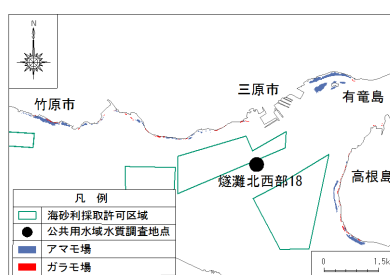


図 3-1-1 透明度の推移（公共用水域水質調査結果：燧灘北西部 No. 18 地点）



(6) 底生生物

- ◆海砂利採取禁止後の底生生物の種類数及び個体数は、平成 16 年度に一時的に減少したが、徐々に増加しており、概ね安定的に推移していると評価される。
- ◆前回（平成 16 年度）調査では、底質の粘土・シルトや砂分の減少に伴い調査海域全体でゴカイの仲間等の環形動物の占める割合が低下し、二枚貝等の軟体動物の増加傾向が確認された。
- ◆今回（平成 27 年度）調査では、砂分の増加が確認された地点において砂質環境を指標とするナメクジウオ等の生物の増加傾向が確認された。また、礫分の増加が確認された地点においては、礫質環境を指標とするカキ目等の生物の増加傾向が確認された。
- ◆このことから、底生生物は概ね底質環境の変化（砂分又は礫分の増加）に対応した生息環境の場になりつつあることが確認された。
- ◆底生生物の生息環境は、調査海域全体において流入河川からの土砂供給と潮流による土砂移動に伴う底質環境の変化に対応しており、底生生物の生息環境も徐々に変化しつつあると考えられる。
- ◆今後も底生生物は、概ね安定的に推移すると予想される。

(7) イカナゴ

- ◆海砂利採取禁止後のイカナゴ確認個体数は、海砂利採取許可区域及び周辺・対照海域ともに、前々回調査（平成 10 年度～平成 11 年度）よりも減少し、前回調査（平成 17 年度）から低い状態で推移していると評価される。
- ◆イカナゴの漁獲量は広島県全体で著しく減少しており、調査海域では近年漁獲されていない状況にあった。
- ◆海砂利採取により、イカナゴの夏眠場所や産卵場所の縮小の影響があったとされるが、海砂利採取禁止以降のイカナゴ確認個体数の減少傾向は、海水温や基礎生産力の変化等を含めた広範囲な海域環境の変化の影響（海砂利採取以外の要因）の可能性も考えられる。
- ◆今後もイカナゴは、概ね同様の影響を受けることが予想される。

(8) 魚介類

- ◆海砂利採取禁止後の魚介類の種類数及び個体数は、経年的に概ね同程度で推移していると評価される。
- ◆木江区域や阿波島区域では砂泥性魚介類、瀬戸田・幸崎・忠海区域では砂泥性と岩礁性の魚介類が混在して生息しており、概ね底質環境の変化に対応した生息環境の場になりつつあることが確認された。
- ◆一方で、特定の種類が一時的に増加することも確認されているが、魚介類そのものに移動性があること、また系外からの幼魚等の新規加入や餌生物となる底生生物の現存量等とも関連性があると考えられる。
- ◆本調査はあくまで海砂利採取に伴うフォローアップ調査であるため、水産資源にクローズアップした調査とはなっておらず、特定の魚介類（卵稚仔～成魚）の生産過程等を詳細に解析・評価することは難しいと考えられる。
- ◆今後も魚介類は、概ね安定的に推移すると予想される。

(9) 卵稚仔

- ◆海砂利採取禁止後の卵稚仔（イカナゴの稚仔魚を含む）の種類数及び個体数は、海砂利採取許可区域及び周辺・対照海域（八木灘、三原瀬戸）ともに、前々回調査（平成10年度～平成11年度）よりも減少し、前回調査（平成17年度）から低い状態で推移していると評価される。
- ◆海砂利採取により、魚類の産卵場所や稚仔魚の生息場所の縮小の影響があったとされるが、海砂利採取禁止以降の卵稚仔の減少傾向は、海水温や基礎生産力の変化等を含めた広範囲な海域環境の変化の影響（海砂利採取以外の要因）の可能性も考えられる。
- ◆併せて、卵稚仔は経年的に魚類の産卵状況や毎年の幼魚等の新規加入に直接的に影響を受けるとともに、物理的な海象変化にも一時的又は長期的に影響を受けていると考えられる。
- ◆また、長期的な気候変動を伴う海水温や海流の変化等の複合的な要因による生息環境の変化の影響を受け、魚介類全体（イカナゴを含む）の産卵量や稚仔量が低下したと考えられる。
- ◆今後も卵稚仔は、概ね同様の影響を受けることが予想される。

(10) 漁業

- ◆海砂利採取禁止後の漁獲量、経営体数等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ると評価される。
- ◆漁獲量が減少した要因としては、漁業就労者数の高齢化や経営体数の減少等の社会的要因、海砂利採取後の広範囲な海域環境の変化等の環境的要因、海域における魚介類の減少等の生物的要因といった複合的な要因が複雑に重なり合った結果と考えられる。
- ◆一方で、海域における透明度が上昇し、藻場が徐々に増加しつつあることから、魚介類の産卵・育成の場は再形成される可能性が考えられる。
- ◆今後も漁業は、主に社会的・環境的要因等に左右されると予想される。

(11) 文化財

- ◆海砂利採取禁止後、砂質環境を好むナメクジウオは、潮流による土砂移動に伴う砂分の増加箇所を中心に、調査海域全体として徐々に増加しつつあると評価される。
- ◆アビ、スナメリは、経年的に概ね同程度での渡来、回遊となっていると推察される。
- ◆今後も天然記念物は、概ね同様の傾向で推移すると予想される。

3-2. 総合評価

本調査は、海砂利採取環境調査実施計画（平成13年3月策定）に従い、海砂利採取全面禁止後の海域環境や水産資源の修復（回復）状況について、平成28年度までの長期にわたるフォローアップ調査を行うことにより、修復過程について把握するとともに、修復への方向性を確認した。

（p.66～71：[補足参考] 海砂利採取に係る海域環境フォローアップ調査の各検討・検証結果 参照）

- 海砂利採取禁止後の水質は、海砂利採取時の濁りが解消されたことにより、透明度がやや上昇傾向、CODが減少傾向、DOが上層・下層ともに高い状態で維持されていることから、水質環境の悪化は認められなかった。また、過去の海砂利採取時の影響により変化が報告された海底地形や底質については、海砂利採取禁止後、全体的に顕著な変化は確認されなかったものの、流入河川からの土砂供給や潮流による土砂移動に伴って小規模な地形変化が確認された。一方で、有機物含有量は全体的に少なく推移していることから、底質環境の悪化は認められなかった。これらのことから、本調査海域における水質や底質の悪化傾向は確認されておらず、周辺海域に対しても著しく悪影響を及ぼすような状況ではないと考えられる。
- このような海域環境において、海砂利採取禁止後、平成16年度に大型台風の影響を受けた可能性が考えられるが、約10年の年月が経過したことでその際に消失したと思われる藻場は徐々に増加しつつあることが確認された。底生生物も平成16年度に一時的に減少したが、再び増加しつつあることが確認された。魚介類は特定の種類の一時的な増加もあったが、経年的に概ね同程度で推移していることが確認された。これらのことから、藻場や底生生物、魚介類は経年的な変動は確認されるものの、概ね安定的に推移していると評価される。また、底生生物や魚介類は、概ね底質環境（砂分又は礫分の増加）の変化に対応した生息環境の場になりつつあることも確認された。特に、砂質環境を好むナメクジウオは、砂分の増加箇所を中心に調査海域全体として増加しつつあることが確認された。他の天然記念物であるアビやスナメリは、経年的に概ね同程度での渡来、回遊となっていると推察された。
- 海砂利採取により、イカナゴの夏眠場所、魚類の産卵場所、稚仔魚の生息場所の縮小の影響があったとされるが、海砂利採取禁止以降のイカナゴや卵稚仔の減少傾向は、海水温や基礎生産力の変化等を含めた広範囲な海域環境の変化の影響（海砂利採取以外の要因）の可能性も考えられる。
- 一方、海面漁業の漁獲量の減少については、漁業経営体数の減少や高齢化、長期的な気候変動といった社会的・環境的・生物的要因[※]が複合的に絡まった結果であるところも大きいと考えられる。

※本報告では、各要因についてそれぞれ以下のことを示している。

社会的要因：漁業就労者数の高齢化や経営体数の減少等

環境的要因：海砂利採取後の広範囲な海域環境の変化（長期的な気候変動を伴う海水温や海流の変化）等

生物的要因：海域における魚介類の減少（魚類の産卵状況や幼魚等の新規加入）等

3-3. まとめ

海砂利採取環境調査実施計画（平成13年3月策定）に基づくフォローアップ調査により、海砂利採取により影響があったとされる海域環境や水産資源の完全な修復（採取以前の状態）までには長い歳月を要すると考える中で、主に自然界の力による回復の過渡的状況について把握するとともに、修復への方向性を確認することを目的として実施してきた。

海砂利採取禁止直後の調査では、海砂利採取に伴って採取許可区域及びその周辺で浅場・砂場の消失や水深の増加により、海底地形や底質性状が大きく変化したことが確認されていた。その後の約20年間の経過により、海底地形や底質性状は海砂利採取以前の状態には戻っていないものの、水質や底質の悪化傾向は確認されず、藻場や底生生物、魚介類は概ね安定的に推移し、底質環境に対応した底生生物や魚介類の生息環境が形成されつつあることが確認された。一方で、イカナゴや卵稚仔は減少傾向にあったが、海水温や基礎生産力の変化等を含めた広範囲な海域環境の変化の影響（海砂利採取以外の要因）の可能性も考えられる。

今回の調査で確認された海域環境や水産資源の状況変化については、調査項目毎に一定の傾向が確認され、今後も概ね同様の傾向で推移していくと予想される。

このため、実施計画に基づく定期的なフォローアップ調査は終了する。

今後は、海域環境や水産資源の回復状況の変化は長期的な気候変動に伴う海水温や海流の変化等によるところも大きいと考えられるため、海砂利採取による影響に限定せず、広域的な海域環境や水産資源に係る多面的・多角的な視点からの取り組みにより、様々な試験研究機関で行われている調査結果を活用し、継続的に管理していくこととする。また、今後の広域的視点での管理の中で、自然界の力による回復に加え更なる修復への取り組みが必要であると判断された場合には、最新の事例や知見、当該海域の特性や費用対効果を踏まえて、必要な対策や調査内容の検討を行うこととする。

[補足資料] 海砂利採取に係る海域環境フォローアップ調査の各検討・検証結果

海砂利採取環境調査の項目毎の目的、今後の方針とその理由（平成 12 年度・平成 28 年度時点）は、表 3-3-1 に示すとおりである。

表 3-3-1 (1) 海砂利採取環境調査の今後の方針とその理由（平成 12 年度・平成 28 年度時点）
















調査項目	調査目的	今後の方針とその理由									
		平成 12 年度時点 【実施計画策定時】	平成 28 年度時点 【評価時】								
水質	<ul style="list-style-type: none"> 海砂利採取許可区域と周辺・対照海域で、海砂利採取に起因する水質の差が生じていないかを把握する。 既存データにより、水質の経年変化に海砂利採取による影響が見られないか検討を行う。 海砂利採取許可区域及び周辺・対照海域で海底に貧酸素水塊が生じていないかを把握する。 	<ul style="list-style-type: none"> 海砂利採取許可区域と周辺・対照海域で、水質に差は認められなかった。 海底面上の溶存酸素量の調査結果は過飽和の状態にあり、貧酸素水塊は認められなかった。 平成 9 年度以前と比較して、透明度は上昇し、浮遊物質量は低下した。 今後は、「公共用水域水質調査結果」等で代用していく。 	<ul style="list-style-type: none"> D0 は上層・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、その他の項目も著しい悪化は確認されなかったことから、水質環境の悪化は認められなかった。 今後も、水質環境は概ね良好に推移すると予想される。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>S56~H10</td> <td>H10~H26</td> <td>今後の方向性</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td>水質環境は概ね良好に推移すると予想</td> </tr> </table>	S56~H10	H10~H26	今後の方向性			水質環境は概ね良好に推移すると予想		
S56~H10	H10~H26	今後の方向性									
		水質環境は概ね良好に推移すると予想									
底質	<ul style="list-style-type: none"> 海砂利採取許可区域と周辺・対照海域における海底底質の外観性状、有機物含有量、粒度組成等を把握し、海砂利採取による海底性状の変化を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成 10 年度調査で、海砂利採取の影響によって、底質（物理性状）は砂質から礫質中心に変化していることが報告されたため、調査を継続する。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成 16, 27 年度調査で、底質の物理性状の著しい変化や化学性状の悪化は認められなかった。 海砂利採取前の性状には戻っていないが、今後も、底質環境は概ね同様の傾向で推移すると予想される。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>S38~H10</td> <td>H10~H16</td> <td>H16~H27</td> <td>今後の方向性</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td>底質環境は概ね同様の傾向で推移すると予想</td> </tr> </table>	S38~H10	H10~H16	H16~H27	今後の方向性				底質環境は概ね同様の傾向で推移すると予想
S38~H10	H10~H16	H16~H27	今後の方向性								
			底質環境は概ね同様の傾向で推移すると予想								
海象（潮流）	<ul style="list-style-type: none"> 調査海域の潮流特性を把握するとともに、漂砂、海砂利採取時の濁りの拡散について検討するための基礎資料とする。 調査海域の沿岸域における潮流の状況を把握するとともに、海岸地形変化の予測計算の基礎データとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 潮流シミュレーション結果によると、一部の海域で流速の変化は見られるものの、海砂利採取前後で流れの方向に大きな変化は見られなかった。 海砂利採取全面禁止の決定に至った理由「水産資源の保護培養と自然環境の保全」と直接的な関連性が薄いため、調査を終了する。 	—								

表 3-3-1 (2) 海砂利採取環境調査の今後の方針とその理由 (平成 12 年度・平成 28 年度時点)













調査項目	調査目的	今後の方針とその理由							
		平成 12 年度時点 【実施計画策定時】	平成 28 年度時点 【評価時】						
波浪・漂砂	<ul style="list-style-type: none"> 波浪の状況把握及び予測を行い、漂砂収支の解析の資料とする。 海砂利採取許可区域周辺の海岸について、海砂利採取前と現在の地形変化傾向を解析する。 	<ul style="list-style-type: none"> 海砂利採取に伴う波高の変化は小さく、新たな漂砂の発生や移動方向に大きな変化は無いものと推定された。 海砂利採取全面禁止の決定に至った理由「水産資源の保護培養と自然環境の保全」と直接的な関連性が薄いため、調査を終了する。 	—						
海岸地形	<ul style="list-style-type: none"> 海砂利採取に伴う潮流や海底地形の変化による海砂利採取許可区域周辺の海岸部への影響を解析する。 航空写真により、周辺海岸汀線を把握し、変化を解析する。 横断測量を行い、平成元年度調査との比較により、変化を解析する。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成 9・10 年度調査で、海砂利採取の影響との直接的な関連性が認められないが、過去住民からの苦情があったため、調査を継続する。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成 27 年度調査においても、過年度調査と同様に、全体的に海岸地形の顕著な変化は確認されず、海砂利採取の影響との直接的な関連性は認められなかった。 今後も、海岸地形は概ね同様の傾向で推移すると予想される。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>H 元～H9・10</th> <th>H10～H27</th> <th>今後の方向性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td>海岸地形は概ね同様の傾向で推移すると予想</td> </tr> </tbody> </table>	H 元～H9・10	H10～H27	今後の方向性			海岸地形は概ね同様の傾向で推移すると予想
H 元～H9・10	H10～H27	今後の方向性							
		海岸地形は概ね同様の傾向で推移すると予想							
海底地形	<ul style="list-style-type: none"> 海砂利採取許可区域及び周辺海域の海底地形・底質の状況を把握し、過去の海図等との比較により、海砂利採取に起因する変化を解析する。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成 10 年度調査で、海砂利採取の影響による海底地形の変化 (水深の増加) が報告されており、また、スポット調査である底質を補完する必要があるため、調査を継続する。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成 26 年度調査で、全体的に海底地形の顕著な変化は確認されなかったが、土砂移動に伴って小規模な地形変化が確認された。 海砂利採取前の状態には戻っていないが、今後も、海底地形は概ね同様の傾向で推移すると予想される。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>S38～H10</th> <th>H10～H26</th> <th>今後の方向性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td>海底地形は概ね同様の傾向で推移すると予想</td> </tr> </tbody> </table>	S38～H10	H10～H26	今後の方向性			海底地形は概ね同様の傾向で推移すると予想
S38～H10	H10～H26	今後の方向性							
		海底地形は概ね同様の傾向で推移すると予想							

表 3-3-1 (3) 海砂利採取環境調査の今後の方針とその理由 (平成 12 年度・平成 28 年度時点)

調査項目	調査目的	今後の方針とその理由											
		平成 12 年度時点 【実施計画策定時】		平成 28 年度時点 【評価時】									
藻場	<ul style="list-style-type: none"> 海砂利採取許可区域周辺の沿岸部において、藻場の分布、群落構成の状況を把握し、過去の状況と比較し、海砂利採取の影響を解析する。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成 10 年度調査で、海砂利採取による影響が報告されているが、短期スパンでは修復が困難と予測されるため、調査を継続する。 		<ul style="list-style-type: none"> 平成 17, 26 年度調査で、透明度の上昇と台風襲来への減少の影響の可能性により、藻場は徐々に増加しつつあることが確認された。 今後も、藻場は概ね安定的に推移すると予想される。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>S51~H10</th> <th>H10~H17</th> <th>H17~H26</th> <th>今後の方向性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>藻場は概ね安定的に推移すると予想</td> </tr> </tbody> </table>		S51~H10	H10~H17	H17~H26	今後の方向性				藻場は概ね安定的に推移すると予想
S51~H10	H10~H17	H17~H26	今後の方向性										
			藻場は概ね安定的に推移すると予想										
底生生物	<ul style="list-style-type: none"> 海砂利採取許可区域及び周辺・対照海域において、海底に生息する底生生物の出現状況を調査し、その種類数、個体数等の分布特性について、海砂利採取許可区域と周辺・対照海域との比較・解析を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成 9・10 年度調査及び平成 11 年度調査を比較して、著しい変化が見られなかったため、調査を継続する。 		<ul style="list-style-type: none"> 平成 16, 27 年度調査で、底生生物は平成 16 年度に一時的に減少したが、徐々に増加しつつあることが確認された。 また、底生生物は概ね底質環境の変化に対応した生息環境の場になりつつあることも確認された。 今後も、底生生物は概ね安定的に推移すると予想される。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>H9・10~H11</th> <th>H11~H16</th> <th>H16~H27</th> <th>今後の方向性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>底生生物は概ね安定的に推移すると予想</td> </tr> </tbody> </table>		H9・10~H11	H11~H16	H16~H27	今後の方向性				底生生物は概ね安定的に推移すると予想
H9・10~H11	H11~H16	H16~H27	今後の方向性										
			底生生物は概ね安定的に推移すると予想										
イカナゴ	<ul style="list-style-type: none"> 海砂利採取許可区域及び周辺・対照海域において、イカナゴの分布調査を行い、採取地点の底質性状と合わせて、海砂利採取許可区域と周辺・対照海域との比較を行うとともに、既存資料との比較により、海砂利採取の影響を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成 10 年度調査及び平成 11 年度調査を比較して、著しい変化が見られなかったため、調査を継続する。 		<ul style="list-style-type: none"> 平成 17, 27 年度調査で、イカナゴは海砂利採取許可区域及び周辺・対照海域ともに、海砂利採取禁止以降に減少していることが確認された。 海水温や基礎生産力の変化等を含めた広範囲な海域環境の変化の影響(海砂利採取以外の要因)の可能性も考えられる。 今後も、イカナゴは概ね同様の影響を受けると予想される。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>H10~H11</th> <th>H11~H17</th> <th>H17~H27</th> <th>今後の方向性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>イカナゴは概ね同様の影響を受けると予想</td> </tr> </tbody> </table>		H10~H11	H11~H17	H17~H27	今後の方向性				イカナゴは概ね同様の影響を受けると予想
H10~H11	H11~H17	H17~H27	今後の方向性										
			イカナゴは概ね同様の影響を受けると予想										

表 3-3-1 (4) 海砂利採取環境調査の今後の方針とその理由 (平成 12 年度・平成 28 年度時点)































調査項目	調査目的	今後の方針とその理由									
		平成 12 年度時点 【実施計画策定時】	平成 28 年度時点 【評価時】								
魚介類	<ul style="list-style-type: none"> 海砂利採取許可区域及び周辺・対照海域において、エビ漕網による試験操業を行い、魚介類の出現状況を把握し、海砂利採取許可区域及び周辺・対照海域との比較、既存資料による魚類相、漁獲量との比較により、海砂利採取の影響を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成 9・10 年度調査及び平成 11 年度調査を比較して、著しい変化が見られなかったため、調査を継続する。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成 16・17, 27・28 年度調査で、魚介類は経年的に概ね同程度で推移しており、底質環境の変化に対応した生息環境の場になりつつあることが確認された。 今後も、魚介類は概ね安定的に推移すると予想される。 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>H9・10~H11</th> <th>H11~H16・17</th> <th>H16・17~ H27・28</th> <th>今後の方向性</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>魚介類は概ね安定的に推移すると予想</td> </tr> </table>	H9・10~H11	H11~H16・17	H16・17~ H27・28	今後の方向性				魚介類は概ね安定的に推移すると予想
H9・10~H11	H11~H16・17	H16・17~ H27・28	今後の方向性								
			魚介類は概ね安定的に推移すると予想								
プランクトン・卵稚仔	<ul style="list-style-type: none"> 海砂利採取許可区域及び周辺・対照海域において、動物性プランクトン及び卵稚仔の出現状況、特性を把握し、海砂利採取許可区域と周辺・対照海域との比較・解析を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成 9・10 年度調査及び平成 11 年度調査を比較して、著しい変化が見られなかったため、調査を継続する。 なお、平成 9・10 年度調査で、プランクトンの現存量は、広島湾、安芸灘、燧灘及び備讃瀬戸等の他海域と比較して低い水準ではないと考えられたため、プランクトンの調査を終了する。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成 16, 27・28 年度調査で、卵稚仔は海砂利採取許可区域及び周辺・対照海域ともに、海砂利採取禁止以降に減少していることが確認された。 海水温や基礎生産力の変化等を含めた広範囲な海域環境の変化の影響(海砂利採取以外の要因)の可能性も考えられる。 今後も、卵稚仔は概ね同様の影響を受けると予想される。 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>H9・10~H11</th> <th>H11~H16</th> <th>H16~H27・28</th> <th>今後の方向性</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>卵稚仔は概ね同様の影響を受けると予想</td> </tr> </table>	H9・10~H11	H11~H16	H16~H27・28	今後の方向性				卵稚仔は概ね同様の影響を受けると予想
H9・10~H11	H11~H16	H16~H27・28	今後の方向性								
			卵稚仔は概ね同様の影響を受けると予想								
漁業	<ul style="list-style-type: none"> 漁獲量、経営体数の変遷を把握し、海砂利採取による漁業影響について検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 経営体数や漁獲量については漁業センサス等の統計資料と聴取により対応し、調査を継続する。 	<ul style="list-style-type: none"> 海砂利採取禁止後の海面漁業の経営体数及び漁獲量等は、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。 社会的・環境的要因等に左右された結果と考えられる。 今後も、漁業は同様の影響を受けると予想される。 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>海砂利採取禁止前</th> <th>海砂利採取禁止後</th> <th>今後の方向性</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>漁業は社会的・環境的要因等に左右されると予想</td> </tr> </table>	海砂利採取禁止前	海砂利採取禁止後	今後の方向性			漁業は社会的・環境的要因等に左右されると予想		
海砂利採取禁止前	海砂利採取禁止後	今後の方向性									
		漁業は社会的・環境的要因等に左右されると予想									

表 3-3-1 (5) 海砂利採取環境調査の今後の方針とその理由 (平成 12 年度・平成 28 年度時点)

調査項目	調査目的	今後の方針とその理由							
		平成 12 年度時点 【実施計画策定時】	平成 28 年度時点 【評価時】						
文化財・レクリエーション	<ul style="list-style-type: none"> 天然記念物 (アビ, スナメリ, ナメクジウオ) 及び海域レクリエーション (潮干狩り, 海水浴, 釣り, マリンスポーツ等) の状況を把握し, 海砂利採取による影響について検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 天然記念物については, 他の機関の調査データ等の収集・代用によって調査を継続するものとし, それ以外の項目については, 調査を終了する。 	<ul style="list-style-type: none"> 海砂利採取禁止後, 砂質環境を好むナメクジウオは, 砂分の増加箇所を中心に調査海域全体として増加しつつあることが確認された。 アビやスナメリは, 経年的に概ね同程度での渡来, 回遊となっていると推察された。 今後も, 天然記念物は概ね同様の傾向で推移すると予想される。 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>海砂利採取禁止前</th> <th>海砂利採取禁止後</th> <th>今後の方向性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td>天然記念物は概ね同様の傾向で推移すると予想</td> </tr> </tbody> </table>	海砂利採取禁止前	海砂利採取禁止後	今後の方向性			天然記念物は概ね同様の傾向で推移すると予想
海砂利採取禁止前	海砂利採取禁止後	今後の方向性							
		天然記念物は概ね同様の傾向で推移すると予想							

海砂利採取による影響事象と海生生物との係り（計画策定時）は、図 3-3-1 に示すとおりである。なお、赤字は海砂利採取禁止後から約 20 年間の環境変化を示している。

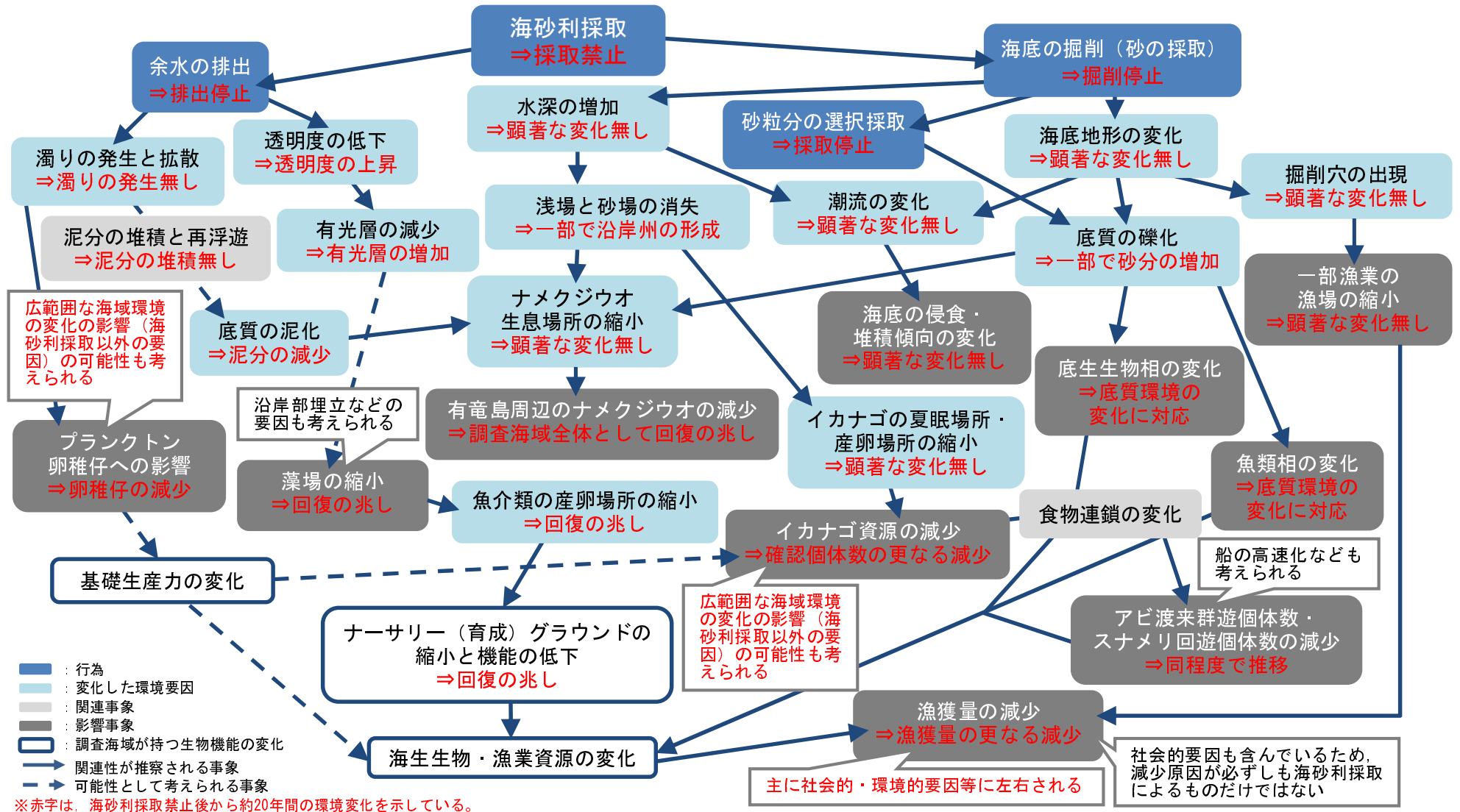


図 3-3-1 調査海域の海砂利採取による影響事象と海生生物との係り

[参考資料] 広島県としての今後の取り組みの方向性

本調査海域において水質や底質の悪化傾向は確認されていないものの、海水温や基礎生産力の変化等を含めた広範囲な海域環境の変化の影響（海砂利採取以外の要因）の可能性も考えられるため、フォローアップ調査を含めて様々な試験研究機関で行われている調査結果を活用することで、生産力の回復と向上を目的とした漁場環境の整備など地域の実情に応じた効果的な環境の修復方策の検討を行う必要がある。

(1) 環境面での取り組み例（瀬戸内海の環境の保全に関する広島県計画）

広島県では、国の瀬戸内海環境保全基本計画に基づき、瀬戸内海の環境の保全に関する県計画を定めている。平成27年3月に国の基本計画が変更されたことに伴い、平成28年10月に県計画を変更した。県計画の基本理念は、国基本計画等これまでの国の動向を踏まえ「美しく恵み豊かな瀬戸内海の実現」とし、多様な主体により「里海づくりが継続されている」ことを目指すこととしている。これを実現するために国基本計画に示された4つの目標と、それらを推進する基盤の整備を加えた5分野を基本的な施策としている。

- | | |
|-----------------|-------------------|
| ①水質の保全及び管理 | ②沿岸域の環境の保全、再生及び創出 |
| ③自然景観及び文化的景観の保全 | ④水産資源の持続的な利用の確保 |
| ⑤推進基盤の整備 | |

この計画で定めた施策については、優先的に財源の確保等に努め、積極的かつ効率的な推進を図ることとしており、地域の課題に対して多様な主体が連携して取り組むため、山、川などの流域を含む海域単位で、湾灘協議会を設置し、美しく恵み豊かな瀬戸内海を実現するため、具体的な取り組みを継続的に推進していくこととしている。

(2) 水産面での取り組み例（2020 広島県農林水産業チャレンジプラン）

平成22年10月に策定した「ひろしま未来チャレンジビジョン」の農林水産分野に関する計画として、平成22年12月に「2020 広島県農林水産業チャレンジプラン」が策定された。このプランは、広島県の農林水産業の基本指針となるもので、10年後（2030年）のめざす姿を描いたものである。

水産業では、水産資源の持続的な利用体制の構築として、漁場環境の保全整備（漁場環境維持対策の推進、藻場・干潟等による漁場環境保全機能の維持）、資源増大対策の推進、広域連携を踏まえた栽培漁業・資源管理の推進、漁業秩序の維持、森・川・海の連携による漁場環境の維持が挙げられている。

一方で、農林水産業を取り巻く環境変化への対応が必要となっており、これまでの取り組みの検証を踏まえ、「2020 広島県農林水産業チャレンジプラン」の目標をより着実に実現していくために、具体的な取り組みを進める「2020 広島県農林水産業チャレンジプランアクションプログラム」が平成26年11月に策定されている。

今後、海域の実情を踏まえて、地域の核となる魚類等の資源増大、漁場環境の整備等の推進に反映させていくこととしている。