

出典)「海洋汚染調査報告」(海上保安庁海洋情報部、平成19~30年)より作成

図-4.6 隣接海域における強熱減量の変化

表-4.5 隣接海域における底質の性状

調査年	F1	F2	F3	F4	F5
H17	泥	泥	泥、貝殻	砂、泥	泥
H18	泥、貝殻	—	泥	—	—
H19	泥	—	泥	—	泥
H20	砂、泥	—	泥	—	泥
H21	砂、貝殻	—	泥・細砂	—	—
H22	砂、泥	—	貝殻、泥	—	泥
H23	砂、泥	—	泥	—	泥
H24	泥	—	泥	—	泥、礫
H25	泥	—	泥	—	泥
H26	砂	—	—	—	泥
H27	泥	—	泥	—	砂、泥
H28	細砂、泥	—	泥	—	泥

注)「—」は調査を実施していないことを示す。

出典)「海洋汚染調査報告」(海上保安庁海洋情報部、平成19~30年)より作成

(2) 有害物質等による底質の汚れ

有機物の量と同様に海上保安庁による海洋汚染調査において影響想定海域近傍の F1～F5 地点（前出図－4.5 参照）の底質での、石油、PCB、TBT、カドミウム、水銀、銅、亜鉛、クロム、鉛の含有量分析結果を図－4.7(1)～(2)に整理した。表－4.6 に底質（含有）の基準値を示す。PCB 及び水銀は底質の暫定除去基準、カドミウム及び鉛は水底土砂の基準がないため陸上土砂の基準である土壤汚染対策法とした。なお、土壤汚染対策法は底質を対象としたものではないものの、人の健康に係る被害の防止に関する措置を定めることを目的としたものであり、その基準値は底質の有害性を判断する基準として一定の妥当性を有している。

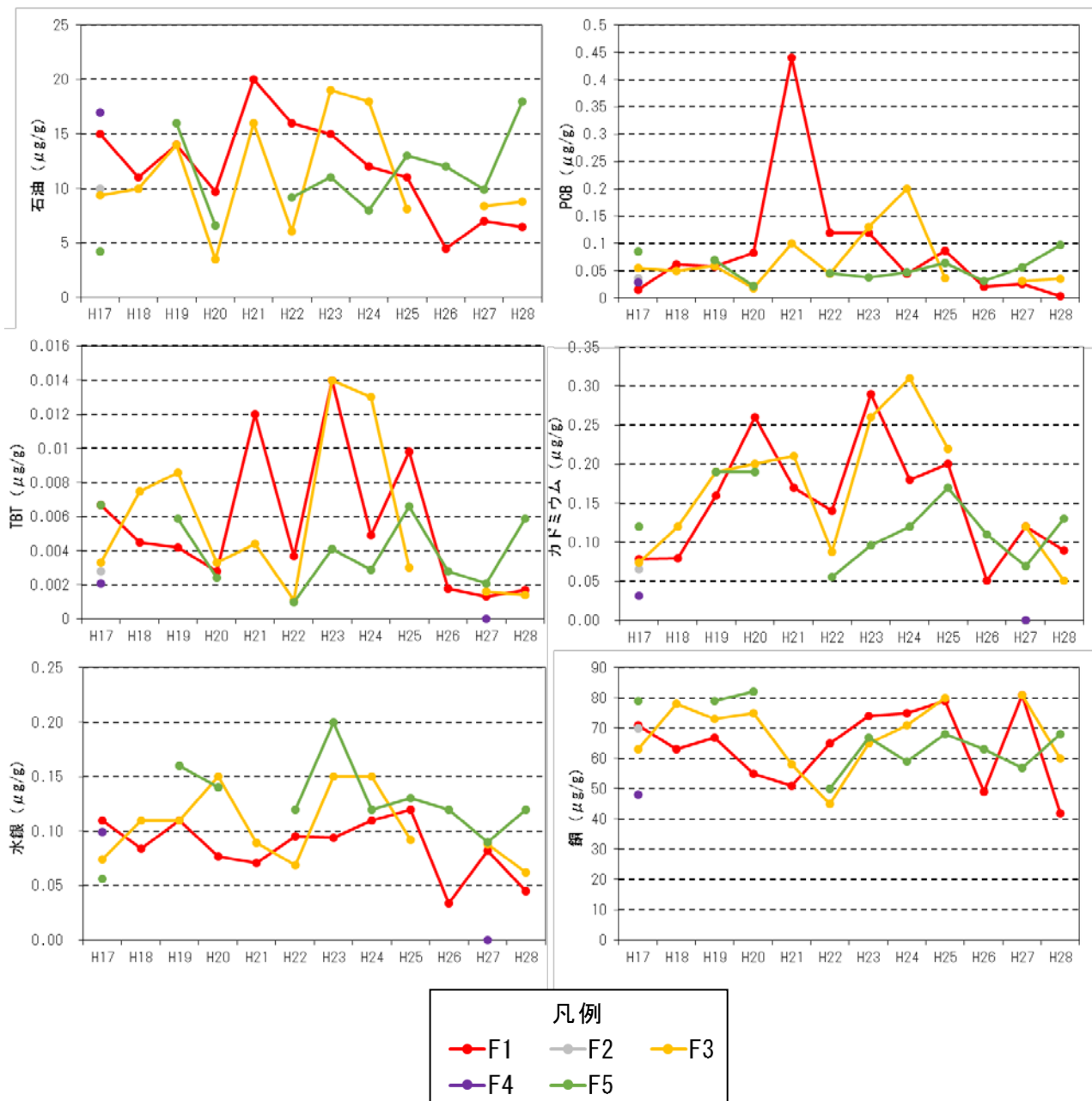
石油、水銀、銅、亜鉛、クロム、鉛の結果は過去と比較して大きな変化は無く、濃度の上昇は確認されていない。PCB は平成 21 年度に駿河湾奥の F1 地点で若干上昇したものの、影響想定海域の周辺海域の F3 地点では大きな変化は無く、平成 22 年度以降は減少している。TBT についても平成 23 年度に駿河湾奥の F1 地点及び影響想定海域の周辺海域の F3 地点で若干上昇したものの、平成 26 年度以降は減少している。カドミウムは、平成 23 年度から平成 25 年度に若干上昇しているが、平成 26 年度以降は減少傾向である。また、基準値が設けられている全ての項目について、基準値を下回った。

同海域で平成 25 年から投入した土砂は、全て一般水底土砂の判定基準を満たしており、排出海域では海洋投入による汚染はないと言える。また、文献調査の結果も基準値を満たしていたことから、排出海域の底質の汚染はないと考えられる。

表－4.6 底質（含有）の基準値

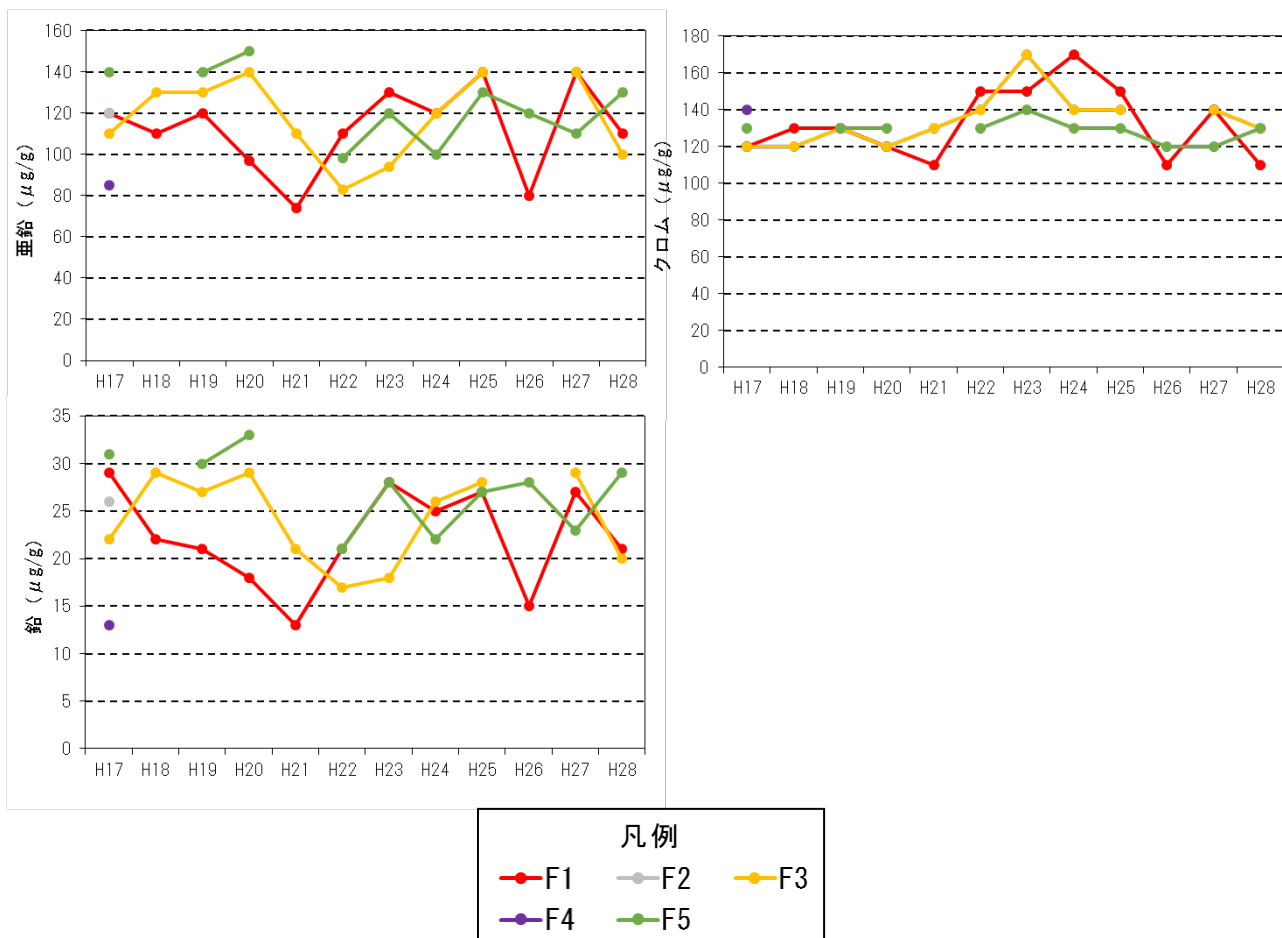
項目	基準値	判定基準
PCB	10ppm	底質の暫定除去基準
カドミウム	150mg/kg	土壤汚染対策法
水銀	30ppm(東京湾)	底質の暫定除去基準
	15mg/kg	土壤汚染対策法
鉛	150mg/kg	土壤汚染対策法

注) カドミウムと鉛は土壤汚染対策法の基準値を用いた。なお、水銀は東京湾の値であるため、参考に土壤汚染対策法の基準値も示した。



出典)「海洋汚染調査報告」(海上保安庁海洋情報部、平成19~30年)より作成

図-4.7(1) 隣接海域における有害物質の変化



出典)「海洋汚染調査報告」(海上保安庁海洋情報部、平成19~30年)より作成

図-4.7(2) 隣接海域における有害物質の変化

4.3 生態系

生態系に関する環境調査項目（脆弱な生態系、重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海洋生物の生育又は生息にとって重要な海域の状態、特殊な生態系）について既存文献調査を行った。

(1) 藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態

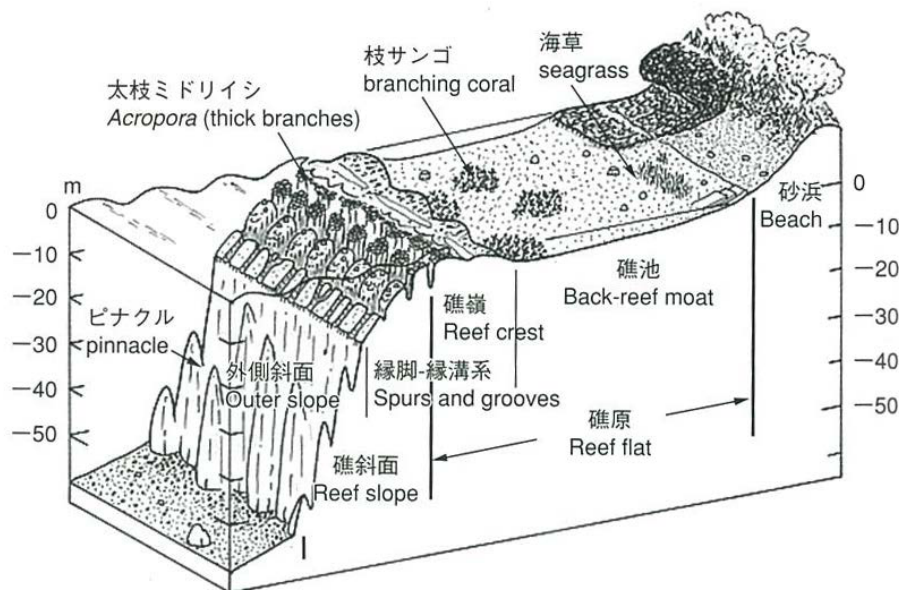
駿河湾沿岸に分布する、藻場、干潟、サンゴ礁、湿地の位置を「海洋台帳」（海上保安庁、平成 31 年 1 月閲覧）より確認した。

図－4.9 に示すとおり、影響想定海域に藻場、干潟、サンゴ礁の存在は確認されていなかった。影響想定海域が陸域から約 20km 離れた水深 2,000m の沖合海域であることから、潮間帯に形成される干潟は存在しない。また、藻場及びサンゴ群落についても、これらの生息範囲は水深 20m 程度までであり（表－4.7 及び図－4.8 参照）、影響想定海域はこれらの生育環境にあてはまらない。

表－4.7 主な藻場構成主の生育環境条件

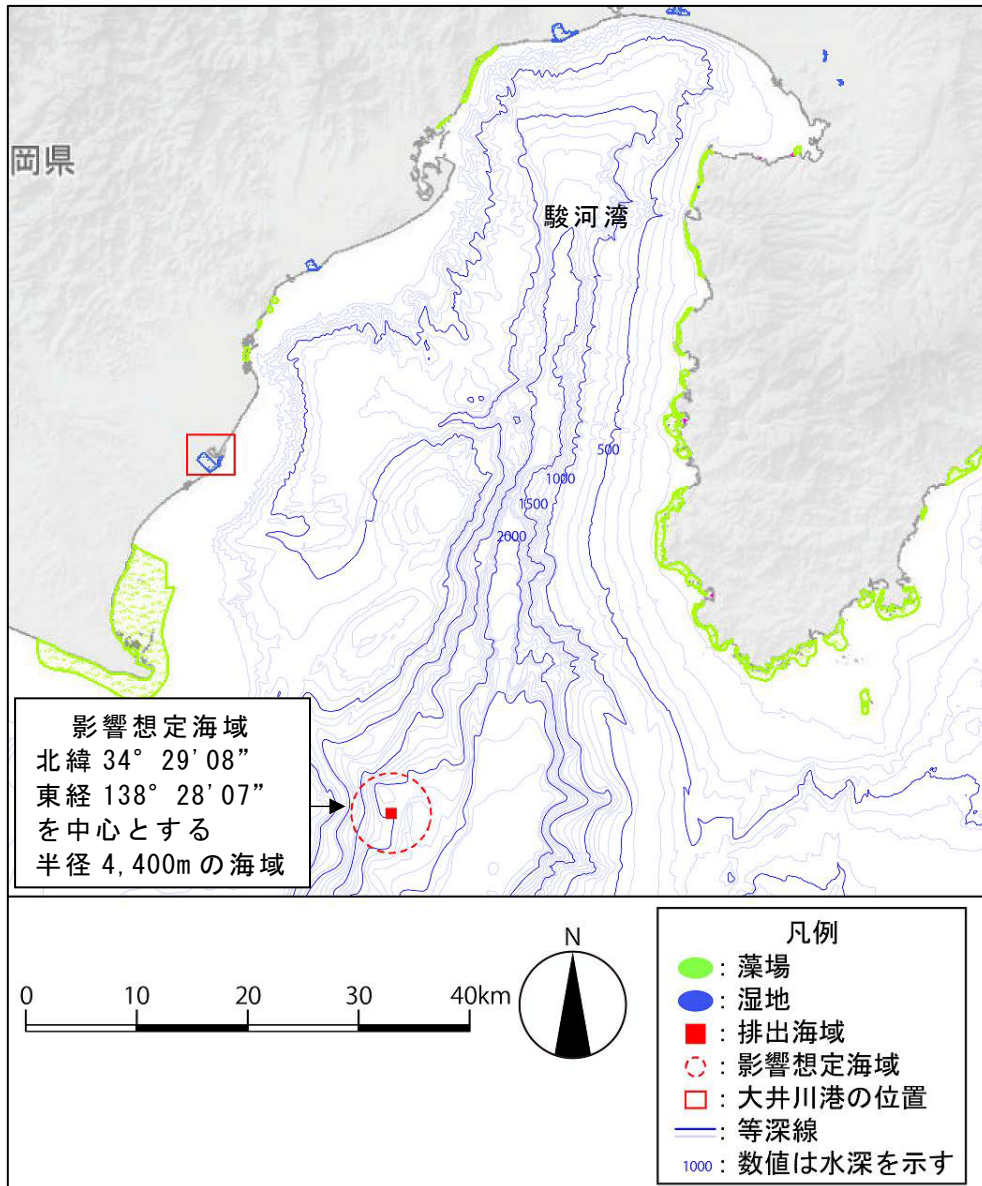
環境要因 種名	生育層 m (最深生育水深)	波浪 H 1/3, m (最低)	底質
アマモ	+0.5～6 (-10)	<1.0	砂泥（泥分 30%以下） 岩盤～礫、 コンクリートブロック
アカモク	0～-5	<1.0	
ヤツマタモク	-2～-9	<1.0	
ヨレモク	-1～-5	1.5	
アラメ	-2～-8 (-22)	2.5	
カジメ	-6～-12 (<-20)	2.1	
マコンブ	-3～-10 (-23)	2.7	

出典)「海洋調査技術マニュアル－海洋生物調査編－」((社)海洋調査協会、平成 18 年)



出典)「日本のサンゴ礁」(環境省・日本サンゴ礁学会編、平成 16 年)

図－4.8 サンゴ礁の模式図



出典) 「海洋台帳」(海上保安庁、平成 31 年 1 月閲覧)、「海底地形デジタルデータ M7001」
((財) 日本水路協会、2011 年) より作成

図-4.9 排出海域沿岸の藻場、干潟、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の分布

(2) 重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海洋生物の生育又は生息にとって重要な海域の状態

1) 保護水面の指定状況

静岡県経済産業部水産局水産資源課に確認（平成 31 年 1 月 11 日）したところ水産資源保護法による保護水面は影響想定海域の海面には設定されていない。また新たに設定しようとする保護水面は無いとのことであった。

2) 稀少種の状況

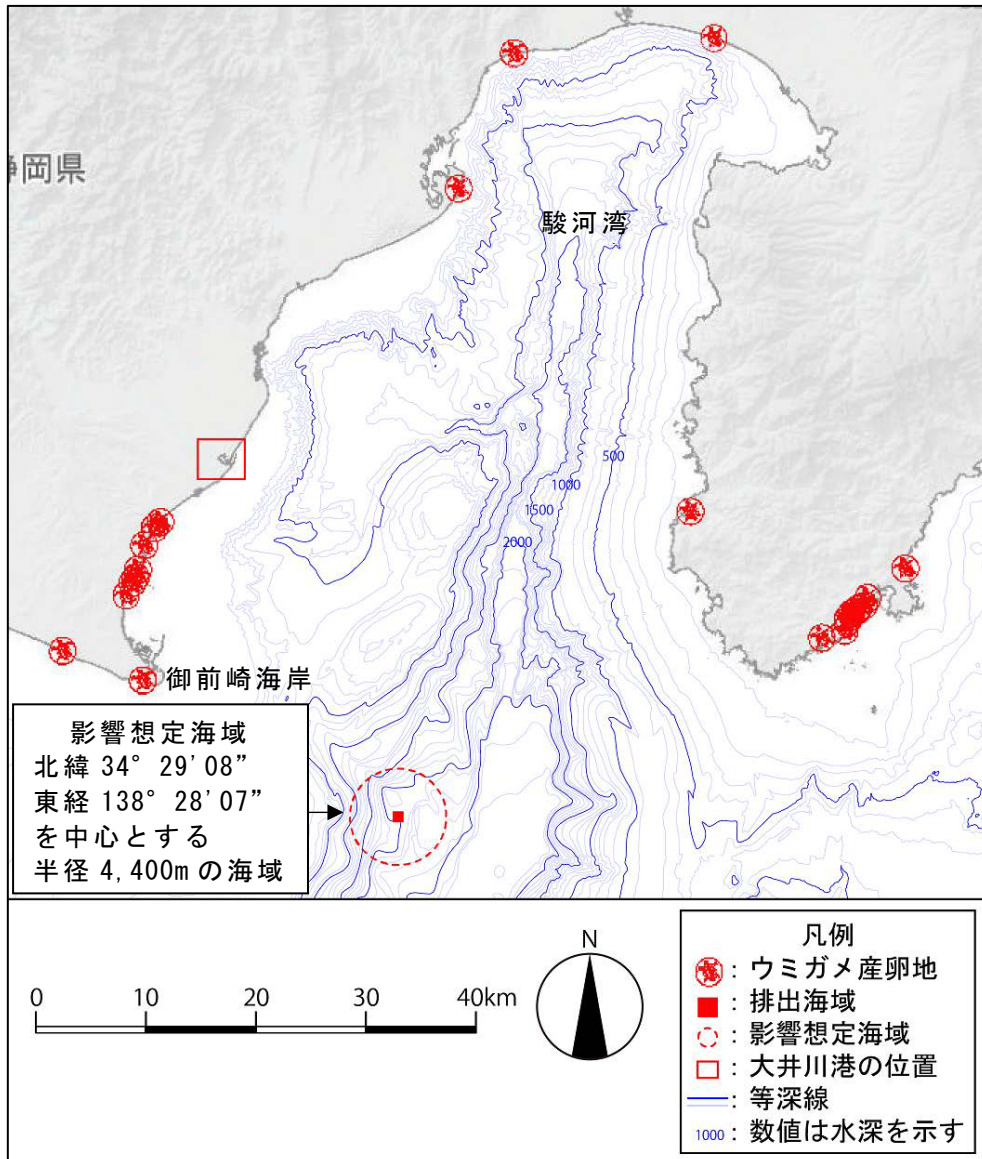
影響想定海域を生息場所・産卵場所とする稀少種として「静岡県レッドデータブック」（静岡県、平成 31 年 3 月）には、アカウミガメが指定されている（絶滅危惧 I A 類 (CR)）。また、アカウミガメは「環境省レッドリスト 2019」（環境省、平成 31 年 1 月）では、絶滅危惧 I B 類 (EN) に指定されている。アカウミガメは春から秋にかけて砂浜に上陸し産卵することから、影響想定海域周辺において回遊・産卵への影響を検討する必要がある。

そこで、アカウミガメの産卵場を「海洋台帳」（海上保安庁、平成 31 年 1 月閲覧）より確認し、図-4.10 に示した。

静岡県におけるアカウミガメの産卵場は御前崎海岸で多く確認されており、影響想定海域周辺にも回遊してきていることが想定される。しかしながら、その回遊経路は図-4.11 に示されるように日本周辺南部の広大な海域であることから、半径 4,400m の影響想定海域はそのごく一部であること、また投入作業は一時的であり、濁りの拡散も黒潮の影響下にある外洋性の海域であるため一時的なものと考えられることから、アカウミガメの回遊への影響はほとんど無いものと考えられる。さらに、排出作業時において、土運船上よりウミガメ類を確認した場合は、排出を停止し、影響を最小限に抑えるなどの対応を行う。

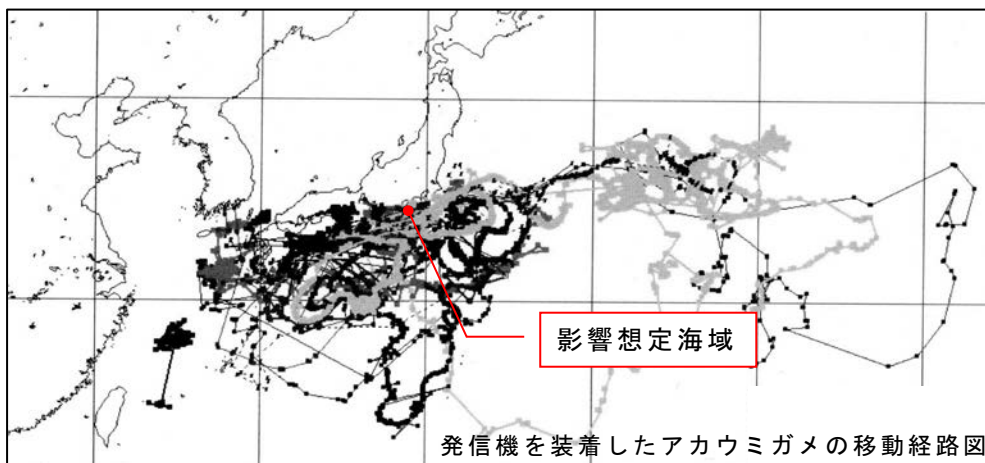
東海大学ウェブサイト (https://www.u-tokai.ac.jp/academics/undergraduate/marine_science_and techno/news/detail/20150107.html、2019 年 5 月確認) によると、「駿河湾は太平洋側に大きく開いており、クジラやイルカが外洋から入りやすい」ことから、海棲哺乳類の生息への影響が考えられる。しかしながら、その分布域、回遊域は太平洋の広大な海域であることから、半径 4,400m の影響想定海域はそのごく一部であると考えられる。

投入作業や濁りの拡散は一時的なものであること、また土運船の曳航、投入作業中は常に海面監視を行い、海棲哺乳類が周辺に確認された場合は作業を一時中断するなどの回避措置を行うことにより海棲哺乳類への影響はほとんどないものと考えられる。



出典) 「海洋台帳」(海上保安庁、平成 31 年 1 月閲覧)、「海底地形デジタルデータ M7001」
 ((財) 日本水路協会、2011 年) より作成

図-4.10 日本沿岸で産卵するウミガメの産卵地



出典) 「ウミガメ保護ハンドブック 回復への道しるべ」(環境省自然保護局、日本ウミガメ協議会、2007 年 12 月) より作成

図-4.11 日本沿岸のアカウミガメの移動経路

3) 主要な水産生物の産卵場・生息場の状況

主要な水産生物として、「静岡県卸売市場関係資料」（静岡県経済産業部水産局水産振興課、平成30年）に平成29年における駿河湾に面する卸売市場（14市場）の取扱高実績として記載されている主な魚種についてみると、表-4.8に示したとおりマグロ類、カツオ類、サバ類、イワシ類等であった。主要な水産生物の分布・産卵場所を図-4.12(1)～(3)に示した。また、駿河湾の特徴的な水産生物であるサクラエビについても分布・産卵場所を表-4.9に示した。

水産庁資料*によると、影響想定海域は、マサバ、ゴマサバ、マイワシが産卵域に、カツオ、キハダマグロが分布域に該当するが、対象の範囲に対し半径4,400mの影響想定海域の占める範囲は極めて小さい。

駿河湾の特徴的な水産生物であるサクラエビについて、「さくらえび漁業百年史」（大森ら、平成7年12月）によれば、サクラエビの産卵場所は駿河湾の富士川河口、その生息場所はほぼ駿河湾内に限られており、駿河湾湾口に位置する影響想定海域はサクラエビの産卵、生息海域として重要な場所ではない。

※水産庁資料は以下を参照した。

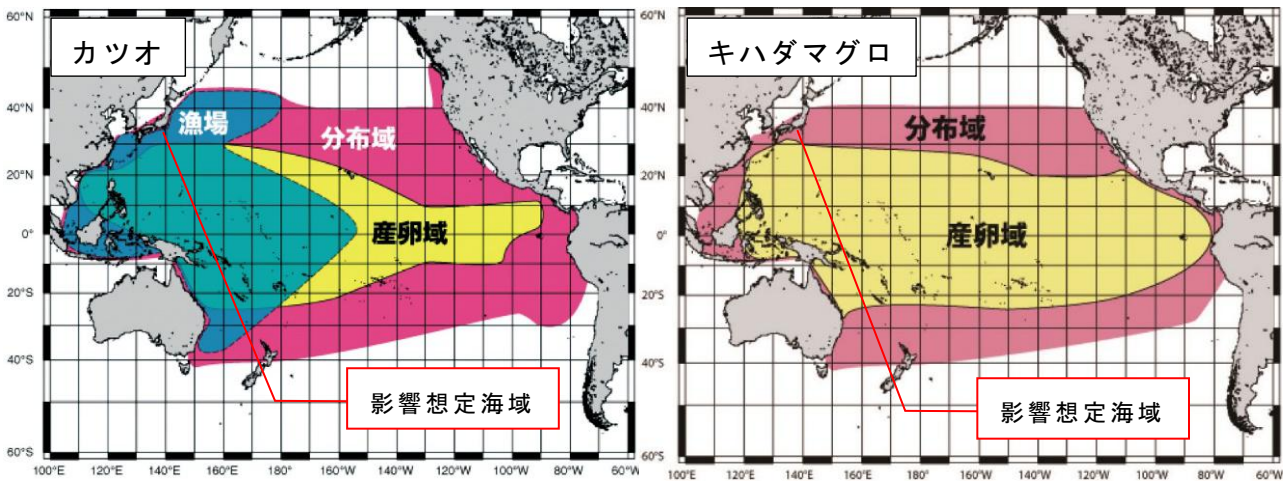
「平成28年度 国際漁業資源の現況」（水産庁・水産総合研究センター）、「29年漁期 TAC（漁獲可能量）設定に関する意見交換会」（水産庁、平成29年4月）、「30年漁期 TAC（漁獲可能量）設定に関する意見交換会」（水産庁、平成29年10月）

表-4.8 駿河湾に面する卸売市場の取扱高（H29.1.1～12.31）

魚種	取扱高(t)
マグロ類	85,688
カツオ類	55,433
サバ類	23,804
イワシ類	11,316
シラス類	2,684
エビ類	1,707
アジ類	1,408
貝類	1,378
イカ類	402
カニ類	273
その他	8,228
海藻類	5
計	192,326

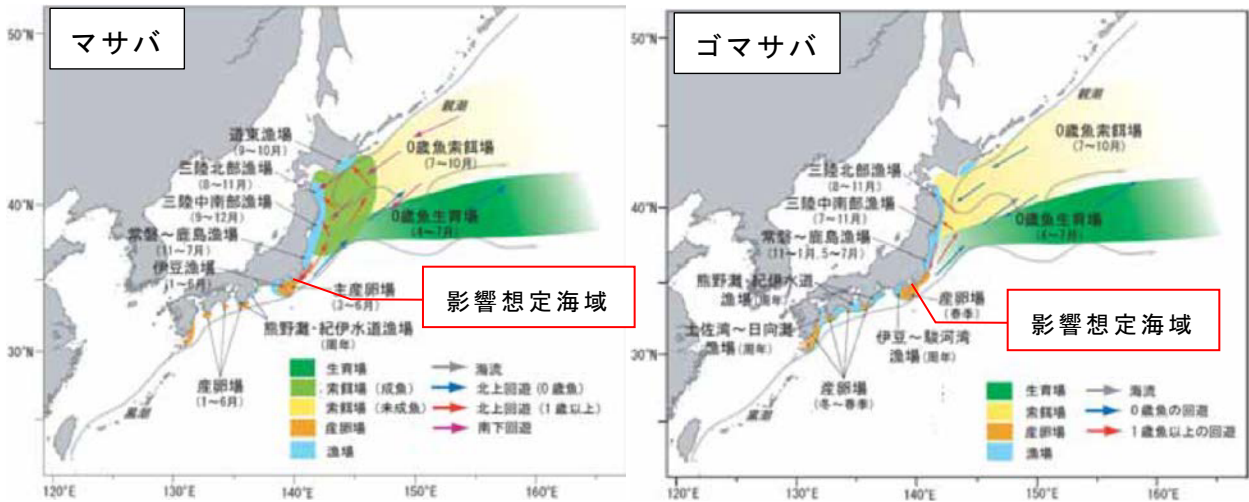
注) データを抽出した卸売市場は「田子、内浦、静浦、沼津、田子の浦、由比港、清水、静岡中央、用宗、焼津、小川、大井川港、吉田、御前崎」の計14市場である。

出典) 「静岡県卸売市場関係資料」（静岡県経済産業部水産局水産振興課、平成30年）より作成



出典)「平成 28 年度 国際漁業資源の現況」(水産庁・水産総合研究センター)より作成

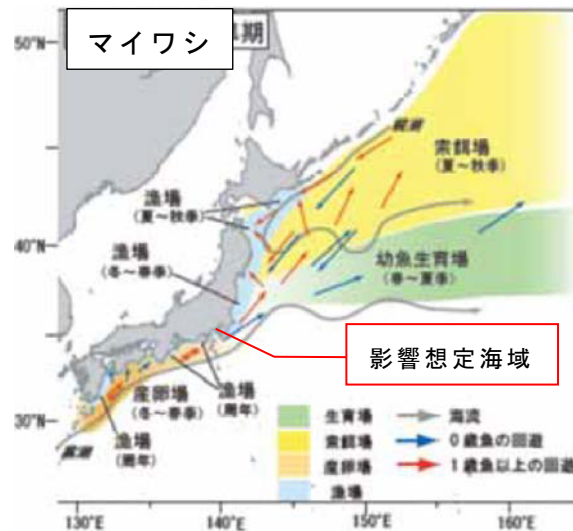
図-4.12(1) 太平洋における分布域と産卵域(左:カツオ、右:キハダマグロ)



出典)「29 年漁期 TAC (漁獲可能量) 設定に関する意見交換会」

(水産庁、平成 29 年 4 月) 資料より作成

図-4.12(2) 太平洋における分布域と産卵域(左:マサバ、右:ゴマサバ)



出典)「30 年漁期 TAC (漁獲可能量) 設定に関する意見交換会」

(水産庁、平成 29 年 10 月) 資料より作成

図-4.12(3) 太平洋における分布域と産卵域(マイワシ)