

【横断】第2期 海域管理計画モニタリング評価シート（案）

1. 評価項目

地球温暖化を含む気候変動

2. 評価項目の位置付け

[総合評価]

[横断評価]

[個別評価]

総論	◇知床周辺海域の現状
	◇計画のあり方と今後の方向性
	◇モニタリングについて
	◇その他

地球温暖化を含む気候変動	○季節海水の動態とその影響 ・海水の接岸時期変動 ・水温の変動 ・季節海水と海洋生態系
生態系と生物多様性	○生態系 ・海洋生態系と陸上生態系の相互作用 ○生物多様性 ・食物網,生物多様性,平均栄養レベル
社会経済	○海洋生態系の保全と人間活動 ・利用の適正化 ・持続的利用

構成要素	調査対象（指標種）
海洋環境と低次生産	海水 水温・水質・クロロフィルa・プランクトンなど
	生物相
沿岸環境	有害物質
魚介類	サケ類（シガラケ、カラマス、サラムス） スケトウダラ（スケトウダラ）
	トド（トド）
海棲哺乳類	アザラシ（アザラシ類全種）
鳥類	海鳥類（ケマフリ、オセグロトビ、ウミ） 海ワシ類（オオワシ・オジロワシ）
	社会経済

3. 保護管理等の考え方

知床周辺海域の気象、海象、海水動態、および海洋生態系の指標種の生息・生育分布など複数の調査、モニタリング結果から、地球温暖化に関わる変動を把握する。

4. 評価

第2期計画横断評価	○横断評価 1955年から2004年にかけてオホーツク海周辺陸域の気温は2.0℃上昇し、オホーツク海西部の中層の海水温は0.68℃上昇した。またこの海域の中層の溶存酸素濃度は1960年から2004年にかけて0.58ml/l減少している。これらの原因は、海水の減少による中層水（DSW）形成の弱化であり、海水は1970年代の後半から2004年にかけて9.2%減少した。北海道のオホーツク海沿岸では、海水の消滅時期が遅いほど春季ブルームの一次生産量が大きい傾向がある。これは海水に含まれる溶存鉄が融解期に海水に供給されるためである。一方、海水の減少が高次の生態系に与える影響はまだ未解明である。
	○今後の方向性（構成要素、調査対象・指標種、その他） 海水の変化はこれまで同様、航空機や目視観測、衛星データ解析によってモニタリングを継続する。これに加え、知床沖の海洋の水温・溶存酸素濃度の鉛直プロファイルのモニタリング、ならびに衛星を利用した知床周辺海域のクロロフィルa濃度のモニタリングを行うことを提案する。海洋物理・化学的な経年変動と海洋生態系との関係解明には、更なる基礎研究を行う必要がある。

※ 以下参考

横断評価 (参考) 第1期計画横断評価	横断評価		個別評価			備考
			評価項目	+	±0	
	<ul style="list-style-type: none"> 海洋生態系の変化は不明だが、海水期間、海水量とも減少している。また、オホーツク海の風上の気温はこの50年で2℃上昇し、このためオホーツク海の海水生産量も減少、重い水の潜り込みも減少したため、オホーツクから北太平洋西部におよぶ大きな鉛直・物質循環が弱まっていることが示唆される。長期的にはこの影響がどう出るかは今後の課題であり、今後とも海水量・海水特性・海洋生態系の指標種などの継続的なモニターが必要である。 		海水		弱変化	
			水温・水質・クロロフィルa・プランクトンなど		○	
			生物相		○	
			サケ類		○	
			スケトウダラ		○	資源水準は低位
			トド		○	道内来遊は増加傾向
			アザラシ		○	同上
			海鳥類		○	
海ワシ類		○	低水準			
		補足資料[]				
今後の方向性		<input type="checkbox"/> 継続	<input type="checkbox"/> 改善継続	<input type="checkbox"/> 廃止	<input checked="" type="checkbox"/> 新規	
		<ul style="list-style-type: none"> 今後とも地球温暖化に関わる変動を把握するため、複数の調査、モニタリングを照合して検討していく必要がある。 指標種以外の魚介類の動態についても気温の変動との関係について、逐次モニタリングに加えることを検討する。 				

【横断】第2期 海域管理計画モニタリング評価シート（案）

1. 評価項目

生態系と生物多様性

2. 評価項目の位置付け

[総合評価]

総論	◇知床周辺海域の現状
	◇計画のあり方と今後の方向性
	◇モニタリングについて
	◇その他

[横断評価]

地球温暖化を含む気候変動	○季節海水の動態とその影響 ・海水の接岸時期変動 ・水温の変動 ・季節海水と海洋生態系
	○生態系 ・海洋生態系と陸上生態系の相互作用 ○生物多様性 ・食物網,生物多様性,平均栄養レベル
生態系と生物多様性	○海洋生態系の保全と人間活動 ・利用の適正化 ・持続的利用
社会経済	

[個別評価]

構成要素	調査対象（指標種）
海洋環境と低次生産	海水 水温・水質・クロフィラ・プランクトンなど
	生物相
沿岸環境	有害物質
魚介類	サケ類（シロザケ、カラフトマス、サケマス） スケトウダラ（スケトウダラ）
	海棲哺乳類
鳥類	海鳥類（ケイマヅリ、オオヅリ、ウミウシ） 海ワシ類（オオワシ・オジロワシ）
	社会経済

ふ

3. 保護管理等の考え方

知床周辺海域から河川、陸上へとつながる食物連鎖、および栄養塩の循環について、指標種の遡上状況、生息・生育分布など複数の調査、モニタリング結果から、多様な生態系の連関と変動を把握する。

4. 評価

第2期計画横断評価	○横断評価 ・海水や水温などは年変動が認められるが、沿岸域の貝類相やスケトウダラの資源状態には大きな変動は生じていない。 ・サケ類（シロザケ、カラフトマス）の漁獲量は2010年以降減少傾向にあり、海洋環境の変動が影響しているものと考えられる。 ・シロザケの漁獲量は2010年以降、羅臼側では低位な水準となっていたが、2014年には斜里側でも減少した。 ・カラフトマスの漁獲量は2009年以降、奇数年級、偶数年級ともに減少が著しいが、その一方、河川工作物を改良した河川においては2013年の産卵床数が増加しており、改良工事の効果が示唆される。
	○今後の方向性（構成要素、調査対象・指標種、その他） ・環境変動に対する生態系の変化を把握するため、今後も長期的なモニタリングが必要。 ・陸域-海域生態系の相互作用の評価およびサケ類の持続的資源管理のために、モニタリングの継続が必要。 ・奇数年、偶数年で異なる資源変動を示すことから、遡上数モニタリングを毎年実施することが望ましい。 ・河川改良工事の効果が示唆される河川もみられており、産卵床数のモニタリングに加え、産卵動態と河川生態系の機能に関わる視点が必要。

※ 以下参考

横断評価 (参考) 第1期計画横断評価	横断評価		個別評価			備考	
			評価項目	+	±0		-
	<ul style="list-style-type: none"> 海洋生態系に対する海水減少や鉛直循環弱化的影響は不明 サケ類遡上もたらす海から陸への栄養の移送作用は認められるが、陸から海への作用は不明 分類学的指数による浅海域の生物多様性は高い 世界的には減少傾向にある平均栄養レベルは本海域では増加 		水温・水質・クロフィラ・プランクトンなど		○		
			生物相		○		
			サケ類		○		
			スケトウダラ		○		資源水準は低位
			トド		○		道内来遊は増加傾向
			アザラシ		○		同上
			海鳥類		○		
			海ワシ類		○		低水準
		補足資料[海域WG小委員会]	クライテリア「生態系」及び「生物多様性」から分析				
今後の方向性		<input type="checkbox"/> 継続	<input type="checkbox"/> 改善継続	<input type="checkbox"/> 廃止	<input type="checkbox"/> 新規		
		<ul style="list-style-type: none"> 知床特有の生態系を保全するため、今後とも季節海水と海洋生態系の関係、及び海洋生態系と陸上生態系の相互作用について、複数の調査、モニタリングを照合して把握する必要がある。 陸上生態系から海洋生態系の作用についての知見、モニタリングが不足していることから、他WGに働きかけるなど何らかの手法を検討する必要がある。 					

【横断】第2期 海域管理計画モニタリング評価シート（案）

1. 評価項目

社会経済

2. 評価項目の位置付け

[総合評価]

総論	◇知床周辺海域の現状
	◇計画のあり方と今後の方向性
	◇モニタリングについて
	◇その他

[横断評価]

地球 温暖化を 含む気候 変動	○季節海水の動態とその影響 ・海氷の接岸時期変動 ・水温の変動 ・季節海水と海洋生態系
生態系 と 生物 多様性	○生態系 ・海洋生態系と陸上生態系の相互作用 ○生物多様性 ・食物網,生物多様性,平均栄養レベル
社会経済	○海洋生態系の保全と人間活動 ・利用の適正化 ・持続的利用

[個別評価]

構成要素	調査対象（指標種）
海洋環境 と 低次生産	海水 水温・水質・クロフィラ・プランクトンなど
	生物相
沿岸環境	有害物質
魚介類	サケ類（シガラケ、カラフトマス、サケマス） スケトウダラ（スケトウダラ）
	海棲 哺乳類
鳥類	海鳥類（ケイマヅリ、オセグロカモメ、ウミドリ） 海ワシ類（オオワシ・オジロワシ）
	社会経済

3. 保護管理等の考え方

知床周辺地域の基幹産業である漁業、観光に関わる社会経済的な動態を把握することにより、海洋生態系の保全と社会経済活動の連関、変動を把握する。

4. 評価

第2期計画横断評価	○横断評価 ・気候変動による影響については不明であるが、今後も引き続きモニタリングを継続し、気候変動との関連性を考察する必要がある。 ・地域産業としては羅臼側では漁業関連産業が、斜里側では観光関連産業の割合が相対的に高い傾向にある。観光業については、今年度も多種多様なレクリエーション利用（特に外国人宿泊者数や釣りによる渡船利用など）が増加した。これらの利用による生態系への影響についても引き続きモニタリングを続ける必要がある。 ・知床博物館や、知床自然センター、ビジターセンター、フィールドハウスなどの施設利用者数も増加傾向にあり、観光訪問者が知床の自然・人文の特徴やその変化、保全活動について一層の理解を深めている。また、しれとこ住民講座などの活動を通じて、地域の住民も知床の生態系に関する理解を深めている。
	○今後の方向性（構成要素、調査対象・指標種、その他） ・知床生態系のこれまでの変化動向が今後も続く場合に、地域の社会・経済にどのような影響が出る恐れがあるのかについて科学情報を整理したうえで、地域住民と認識を共有し、適切な適応・緩和措置・ルール作りを進めることによって、海洋生態系の保全がもたらす生態系サービスの維持が必要である。

※ 以下参考

横断評価 (参考) 第1期計画横断評価	横断評価	個別評価			備考	
		評価項目	+	±0		-
	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動による影響については不明であるが、魚種別生産量は斜里側では大きな差は見られない。一方、羅臼側では大きく変動している。 地域産業としては、漁業に従事している割合が羅臼側では40%に達している一方、斜里側では観光関連の割合が高い。 遺産登録後は観光客の増加が見られたが、その後は減少傾向にある。なお、利用形態としては多種多様なレクリエーション利用が見られる。 水産資源の管理を「遺産地域内海域の海洋生態系の保全」と両立するには、水産資源を含め、多様な生態系サービスを楽しむ関係者間の利害を調整しなければならないことから、今後は、生態系サービスの地域社会にもたらす便益を把握するための社会経済的視点を強化する必要がある。 	生物相		○		
		サケ類		○		
		スケトウダラ		○		資源推移は低位
		海鳥類		○		
		補足資料 [魚種別・漁法別生産量]				
		" [魚種別生産金額]				
		" [雇用者数・年齢分布]				
		" [文化関連]				
" [観光関連]						
" [トド漁業被害]						
今後の方向性	<input type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 改善継続 <input type="checkbox"/> 廃止 <input type="checkbox"/> 新規 ・野生動物種の生息分布の変動と地域の社会・経済的要因がどのように結びつくかについて把握し、適切な管理措置・ルール作りを推進することにより、海洋生態系の保全がもたらす生態系サービスの維持が必要である。					