

脆弱性海域図の概要

環境省では、大規模油流出事故への対応を目的とした「1990年の油汚染に係る準備、対応及び協力に関する国際条約」通称「OPRC条約」を受け、平成9年12月に閣議決定された「油汚染事件への準備及び対応のための国家的な緊急時計画」(注)の円滑な推進を図るため、油汚染事件発生時に環境保全の観点から迅速、的確に対応する上で必要とされる情報を脆弱沿岸海域図として整理しました。

ここで海岸の油汚染に対する脆弱性(Environmental Sensitivity Index、ESI)とは、流出油の漂着のし易さ・残留性・除去のし易さ、海岸に生息する生物に対する影響、海岸の利用や産業に与える影響など、様々な観点で評価される指標です。環境省では、脆弱沿岸海域図を油汚染事件発生時に「保護すべき海岸」や「油の漂着後に残留が予想されそのことにより自然環境全般に多大な影響があると考えられる海岸」を示すものと定義し、日本全国の海岸の油汚染に対する脆弱性を「地形」、「生態区分」、「生物対象群」、「保全地域及びレジャー利用」、「その他の産業による利用」の5つ観点で評価しました。評価結果は、環境保全の上で特に重視する「地形」と「生態区分」と「生物対象群」を一つのマップにまとめることで、計3種類の「評価図」として整理しました。

また、脆弱性を評価する際の基礎データを「情報図」として整備し、藻場や干潟の位置、貴重な生物の生息範囲、自然公園の位置等が把握できるようにしました。

注：油以外の危険物質及び有害物質による汚染事件に係る準備及び対応等について規定するための見直しが行われ、平成18年12月8日に「油等汚染事件への準備及び対応のための国家的な緊急時計画」として閣議決定されました

(p.2～) 参考1：評価図(ESIマップ)の概要

(p.10～) 参考2：情報図(ESIマップ)の概要

(p.11～) 参考3：脆弱性海域図(ESIマップ)の使用例

●評価図の概要

評価図は海岸の油汚染に対する脆弱性を示したマップであり、油汚染事故等の緊急時に、オイルフェンスを優先的に展張する海域や油防除作業の重点地域の迅速な判断・決定のために使用します。

海岸の油汚染に対する脆弱性とは、流出油の残留性、漂着のし易さ、除去のし易さ、海岸線に生息する生物に対する影響、海岸線を利用する人間生活や産業に与える影響など、様々な視点によって評価される指標です。そのため、評価図を作成するにあたり、表 1 に示した地形、生態系、生物等の 36 項目について約 1km の海岸線毎に情報を収集・整理しました。その結果を受けて、「地形」、「生態区分」、「生物対象群」、「保全地域及びレジャー利用」、「その他の産業による利用」の 5 種類の観点でそれぞれ脆弱性を評価しました。脆弱性の評価方法は以下の通りです。

- ① 表 1 に示した各項目の脆弱性をそれぞれの基準(表 2)に基づいて海岸線区分毎に評価し、0~5 の素点をつける。
- ② 海岸線区分毎・項目毎の素点に対して小項目・中項目の重み(表 1)を乗じて評点を算出し、さらに大項目毎に評点の総合計を求める。
- ③ 「地形」、「生態区分」、「生物対象群」、「保全地域及びレジャー利用」、「その他の産業による利用」の 5 種類について、それぞれ総合計が大きいほど脆弱性が高いとした。

<地形の評点の計算例>

ある海岸線区分(長さ 1km)の地形の評点の計算例は以下のとおりです。

大項目	中項目	小項目	データ	素点	小項目の重み	中項目の重み	評点	
地	基質	砂質海岸	1000m	5	3	2	30	
		泥浜海岸	0m	0	5			
		岩石海岸	0m	0	4			
		浜が発達していない(海食崖等の磯浜)	0m	0	4			
		人工海岸(消波ブロック)	0m	0	2			
		人工海岸(その他の海岸)	0m	0	2			
形	海底地形	遠浅・急深	1/100	5	1	2	10	
	陸上勾配	急傾斜・緩傾斜	3.5	5	1	4	20	
	流入河川	河川流入量	0m ³ /s	0	1	-1	0	
	潮汐	海面高の変動	0.7m	3	1	1	3	
	滞留性		閉鎖・開放性	N, P規制海域外	0	1	2	0
			入り組み度	1.2	1	2		4
			平均波浪エネルギー	14kW/m	5	-1		-10
			遮蔽度	—	—	2		—
総合計							57	

脆弱性の評価結果は、各海岸における評点計から頻度分布を踏まえて 5 段階に色分け(生態区分の場合には A~E の評語)してマップを作成しました。なお、脆弱性の評価は生物から産業施設までと、対立する項目を対象としていますので、すべての項目の評点を集計して評価することは行っておりません。

表 1(1) 脆弱沿岸海域図作成のための調査項目と評点集計の際の重み付け

大項目	中項目	小項目	小項目の重み付け	中項目の重み付け	脆弱性評価の基準(概要)	
地 形	基 質	砂質海岸	3	2	油の基質への浸透性及び残留性の観点から、泥浜海岸>岩石海岸=磯浜>砂質海岸>人工海岸の順に脆弱性が高い。	
		泥浜海岸	5			
		岩石海岸	4			
		浜が発達していない (海食崖等の磯浜)	4			
		人工海岸(消波ブロック)	2			
		人工海岸(その他の海岸)	2			
	海底地形	遠浅・急深	1	2	遠浅な海岸ほど油が漂着する面積が大きくなると考え、脆弱性が高いと評価した。	
	陸上勾配	急傾斜・緩傾斜	1	4	緩傾斜ほど油の残留性が高く、脆弱性が高い。	
	流入河川	河川流入量	1	-1	河口部における淡水の表層流による油の押し流し効果により、油の岸への漂着が軽減される。流量が少ないほど脆弱性が高い。	
	潮汐	海面高の変動	1	1	潮汐による海面高の変動が大きいほど油が周辺域へ拡散され、被害が広範囲に及ぶと考えられるため、脆弱性が高い。	
	滞 留 性	閉鎖・開放性	閉鎖・開放性	1	2	閉鎖性の高い海域では、他の海域との海水交換があまり行われず、海域内での油の滞留時間が長くなるため、脆弱性が高い。
			入り組み度 ¹	2		入り組んだ海岸(入り組み度が高い)ほど海水交換が行われず、油の滞留時間が長くなるため、脆弱性が高い。
			平均波浪エネルギー ²	-1		波浪は漂着した油を海岸の基質表面より剥離させ、沖合に分散させる効果がある。波浪エネルギーが高いほど脆弱性は低い。
			遮蔽度	2		海岸線前面の潜堤等により、波が極端に弱められる場合、漂着した油に対する波浪の効果が薄いとされる。そこで、そのような場合には脆弱性が高いと評価した。

¹ 該当海岸線区分の長さ(L1)と、実際に入り組んだ海岸の長さ(L2)の比率(L2/L1)を入り組み度としている。

² 海域の平均的な波の強さを表すものである。

表 1(2) 脆弱沿岸海域図作成のための調査項目と評点集計の際の重み付け

大項目	中項目	小項目	小項目の重み付け	中項目の重み付け	脆弱性評価の基準(概要)	
生態区分		干潟	5	3	汀線付近の分布域が大きいほど脆弱性が高いと評価。	
		塩性湿地	5			
		も場	5			
		サンゴ礁	5			
		河口	5		河口が長いほど脆弱性が高いと評価。	
		「自然環境保全法」に基づく指定地域及びラムサール条約による指定地域	5			指定地域等が海岸線に接する長さが長い(=該当する海岸線区分に含まれる指定地域等が多い)ほど、脆弱性が高いと評価。
		その他注意すべき重要な場所	5			
		鳥獣保護区及び漁業の操業禁止区域等	2			
生物対象群		植物群落	1	3	レッドデータブックにおける分類を基準として脆弱性を評価。生物が複数生息する場合には、最も貴重な生物に着目して評価。	
		鳥類	4			
		昆虫類	1			
		両生類・は虫類	4			
		哺乳類	4			
		魚類・底生生物	1			
		その他の重要な生物群集および生物種	1			
保全地域		自然公園	1	1	海岸線に接している設定区域の長さが長いほど脆弱性が高いと評価。	
		文化財等	1		予想される油汚染の影響度に応じて脆弱性を評価。	
レジャー利用		観光地	1	1	予想される油汚染の影響度に応じて脆弱性を評価。	
		その他の憩いの地	1			
		レジャー施設	1	1		
その他の産業による利用		取水施設	1	3	取水量が多いほど脆弱性が高いと評価	
		港湾施設	1	1	港湾施設の種類(特定重要港湾、重要港湾、地方港湾、56条港湾、避難港)に応じて脆弱性を評価	
		その他の海岸利用の産業施設	1	1	予想される油汚染の影響度に応じて脆弱性を評価。	

表 2(1) 脆弱性の評価項目及び基準の詳細(地形)

大項目	中項目	小項目	評価項目	評点の目安						備考
				0	1	2	3	4	5	
地形	基質	砂質海岸	左記の各種類の海岸の総海岸延長に対する割合	0%	0~20%以下	20~40%以下	40~60%以下	60~80%以下	80~100%	
		泥質海岸		同上	同上	同上	同上	同上	同上	
		岩石海岸		同上	同上	同上	同上	同上	同上	
		浜が発達していない(海食崖等の磯浜)		同上	同上	同上	同上	同上	同上	
		人工海岸(消波ブロック)		同上	同上	同上	同上	同上	同上	
		人工海岸(その他海岸)		同上	同上	同上	同上	同上	同上	
	海底地形	遠浅・急深	平均的な海岸勾配	—	1/1 を超える	1/5~1/1 以下	1/20~1/5 以下	1/100~1/20 以下	1/100 以下	
	陸上勾配	急斜面・緩斜面	汀線より陸上100mの勾配	30度を超える	15~30度以下	8~15度以下	5~8度以下	3~5度以下	3度以下	
	流入河川	河川流入量	平水時の河川流量	河川はない	0.1m ³ /s 未満	0.1~1m ³ /s 未満	1~10m ³ /s 未満	10~100m ³ /s 未満	100m ³ /s 以上	データのないものは類似の河川と比較
	潮汐	海面高の変動	2(Hm ₂ +Hs ₂) ^{※1}	—	0.25m 未満	0.25~0.5m 未満	0.5~1.0m 未満	1.0~1.5m 未満	1.5m 以上	
	滞留性	閉鎖・開放性	閉鎖度を示す数値	—	0.5 未満	0.5~1 未満	1~2 未満	2~3 未満	3 以上	N, P 規制で該当する海域のみ ^{※2}
		入り組み度	直線海岸長(L1)と実際の海岸長(L2)の比(L2/L1)	—	1~1.25 未満	1.25~1.5 未満	1.5~2 未満	2~3 未満	3 以上	
		平均波浪エネルギー	平均的な波の強さ(kW/m)	0	0~1 未満	1~5 未満	5~10 未満	10~14 未満	14 以上	
		遮蔽度 ^{※3}	防波堤や自然岩の存在の有無	実地観測を行い遮蔽物の存在の有無を確認し、0~5点の評点をつける						

※1: 潮汐の大きさは大潮や小潮等で変化するが、一般には、半日周期の成分(月に起因する m2 成分と太陽に起因する s2 成分)が大きいので、これらの和をもっておよその潮汐変動と解釈することが多い。なお和を 2 倍して干潮から満潮までの変動幅を得ている。※2: 「窒素含有量又は燐含有量についての排水基準に係る海域(平成五・八・二七、環告六七)」の第一に記載されている海域。※3: データ不足により評価対象から除外している。

表 2(2) 脆弱性の評価項目及び基準の詳細(生態区分および生物対象群)

大項目	中項目	小項目	評価項目	評点の目安						備考	
				0	1	2	3	4	5		
生態区分		も場	海岸全面の厚み	なし	14m 未満	50m 未満	140m 未満	400m 未満	400m 以上		
		干潟		なし	12m 未満	44m 未満	145m 未満	520m 未満	520m 以上		
		塩性湿地		なし	21m 未満	115m 未満	390m 未満	1000m 未満	1000m 以上		
		サンゴ礁		なし	60m 未満	160m 未満	390m 未満	850m 未満	850m 以上		
		保護区など	ラムサール条約による指定地域など	海岸線と接する長さ	なし	21m 未満	115m 未満	390m 未満	1000m 未満	1000m 以上	
			鳥獣保護区など	海岸線と接する長さ	なし	50m 未満	100m 未満	500m 未満	1000m 未満	1000m 以上	
			その他の重要な場所(ウミガメ、海鳥等)	生物対象群の調査結果から各都道府県の判断により重要であると考えた場所が位置する海岸区分に対して、重要性に応じて1~5点の評点付けを行う							
			河口	河口の長さ	なし	75m 未満	165m 未満	350m 未満	720m 未満	5000m 以下	
生物対象群		植物群落	海岸線の長さに対する分布域の長さとしての割合	重要な生物は分布しない	左記以外の生物が分布する	絶滅のおそれのある地域個体群及び評価するだけの情報が不足している種が分布する	準絶滅危惧種が分布する	絶滅危惧種Ⅱ類が分布する	絶滅種、野生絶滅、絶滅危惧種ⅠA類、ⅠB類、あるいは天然記念物該当種が分布する	場所の特性(繁殖地、採餌場所等)に応じて評点は変更しても良い(±2以内)	
		鳥類									
		昆虫類									
		両生類・は虫類									
		哺乳類									
		魚類・底生生物									
		その他の重要な生物群集及び生物種									

表 2(3) 脆弱性の評価項目及び基準の詳細(保全地域およびレジャー利用)

大項目	中項目	小項目	評価項目	評点の目安					備考	
				0	1	2	3	4		5
保全地域	指定地域	自然公園	自然公園の海岸線の長さとしての割合	海岸線に自然公園が含まれない	自然公園を含む海岸線が全海岸線の0~20%以下を占める	自然公園を含む海岸線が全海岸線の20~40%以下を占める	自然公園を含む海岸線が全海岸線の40~60%以下を占める	自然公園を含む海岸線が全海岸線の60~80%以下を占める	自然公園を含む海岸線が全海岸線の80~100%以下を占める	影響を受ける可能性を考慮して評点を変更してもかまわない
		文化財等	存在する文化財等の影響を受ける程度	影響を受ける文化財等はない	文化財の受ける影響は少ない	—	文化財の受ける影響は一時的で比較的速やかに回復できる	—	文化財の受ける影響は致命的で、回復が困難である	影響を受ける文化財等の重要度を考慮して評点を変更しても良い
レジャー施設	未指定地域	観光地等	存在する観光地等の影響を受ける程度	影響を受ける観光地等はない	観光地の受ける影響は少ない	—	観光地等の受ける影響は一時的で比較的速やかに回復できる	—	観光地等の受ける影響は致命的で、回復が困難である	影響を受ける観光地等の重要度を考慮して評点を変更しても良い
		その他の憩いの地	存在するその他の憩いの地の影響を受ける程度	影響を受けるその他の憩いの地はない	その他の憩いの地の受ける影響は少ない	—	その他の憩いの地の受ける影響は一時的で比較的速やかに回復できる	—	その他の憩いの地の受ける影響は致命的で、回復が困難である	影響を受けるその他の憩いの地の重要度を考慮して評点を変更しても良い
	レジャー施設	存在するレジャー施設の影響を受ける程度	影響を受けるレジャー施設はない	レジャー施設の受ける影響は少ない	—	レジャー施設の受ける影響は一時的で比較的速やかに回復できる	—	レジャー施設の受ける影響は致命的で、回復が困難である	影響を受けるレジャー施設等の重要度を考慮して評点を変更しても良い	

表 2(4) 脆弱性の評価項目及び基準の詳細(その他の産業による利用)

大項目	中項目	小項目	評価項目	評点の目安						備考
				0	1	2	3	4	5	
その他の産業による利用	取水施設	影響を受ける可能性のある取水施設の規模	影響を受ける取水施設はない	影響を受けるごく小規模の取水施設がある(取水量 0.1 m ³ /s 未満)	影響を受けるごく小規模の取水施設がある(取水量 0.1 ~ 1 m ³ /s 未満)	影響を受けるごく小規模の取水施設がある(取水量 1 ~ 10 m ³ /s 未満)	影響を受けるごく小規模の取水施設がある(取水量 10 ~ 100 m ³ /s 未満)	影響を受けるごく小規模の取水施設がある(取水量 100 m ³ /s 以上)	取水水深の関係で影響を受ける可能性が小さいと考えられる場合は規模に関係なく評点を下げる※1	
	港湾施設	存在する港湾施設の種類	港湾施設はない	避難港が存在する	地方港湾(56条港湾)が存在する	地方港湾(56条港湾を除く)	重要港湾が存在する	特定重要港湾が存在する		
	その他の海岸利用の産業施設	存在するその他の海岸利用の産業施設の影響を受ける程度	影響を受けるその他の産業施設はない	その他の産業施設の受ける影響は少ない	—	その他の産業施設の受ける影響は一時的で比較的速やかに回復できる	—	その他の産業施設の受ける影響は致命的で、回復が困難である	影響を受けるその他の産業施設等の重要度を考慮して評点を変更しても良い	

※1：取水水深(取水口の上端)が水深 20m 以上の場合は評点は 0 とし、水深 10~20m の場合は評点は 1 以下に、水深 5~10m の場合は評点は 2 以下に下げる。

●地形と生態区分・生物対象群に関する評価図の概要

油汚染事故等の緊急時には防除地域の迅速な決定を行う際のメインのマップが本マップです。海岸線に漂着した油の残留性の強さを判断する地形に関する評価と、守るべき環境として最も重要な生態系に関する評価、それに生物対象群に関する評価を一つのマップにしています。生態系と生物対象群の評点を足し合わせたものを5段階に色分けして表示し、地形の評価はA～Eの評語で示しています。

地形に関しては基質、海底の勾配、陸上勾配、流入河川の有無、潮汐の強さ、海水の滞留性について、評点を付け、それらの合計値として、地形全体としての脆弱度を求めています。地域によっては脆弱性が全体的に高い場合や低い場合があります。地域内の脆弱性の違いが十分に表現できていない場合があります。そのため、都道府県毎の評点の頻度分布踏まえた評価を表示したマップも作成し、都道府県内での地形の脆弱性の違いをより明瞭に示しています。

生態区分に関しては、藻場、干潟、塩生湿地、サンゴ礁については分布域の面積、河口については河口の幅、保護区については海岸線と接している区域の長さを脆弱性の指標として用い、脆弱度を求めています。

生物対象群に関しては、植物、鳥類、昆虫類、両生・は虫類、哺乳類、魚類に関する資料をもとに、生物の貴重性を指標として評点を付け、その合計値として生物対象群の脆弱性としています。

●保全地域及びレジャー利用に関する評価図の概要

油汚染は沿岸の自然環境に多大な影響を与えると同時に、自然とふれあう場を破壊することによって人間の生活にも影響を及ぼします。自然公園の位置、史跡名勝天然記念物、文化財や重要伝統的建造群等の保存地区の分布の情報を各都道府県から収集し、脆弱性を評価しています。

●その他の産業に関する評価図の概要

取水施設、港湾施設、塩田などのその他の産業施設の位置から脆弱性を評価しています。特に取水施設は産業利用のうちでも特に油汚染の影響を受けやすいと考え、取水量、取水深度などから脆弱性を求めています。

●情報図の概要

環境省が実施している自然環境保全基礎調査のデータを基礎資料とし、更に都道府県の独自資料等を収集し、海岸周辺に存在する藻場や干潟、希少生物の分布状況、自然公園等のアメニティーとして利用されている場所の設定状況、及び産業施設の位置に関する情報をまとめてあります。なお、ここで収集された資料は評価図の基礎データになっています。

●生態区分に関する情報図の概要

藻場、干潟、塩生湿地、サンゴ礁、河口には、多様な生物がせい息し、沿岸域の生態系において重要な場であり、多くの場所が産卵場や育成場として重要な場です。このような場所に油が漂着した際には沿岸域の生態系に重大な被害が及ぶことが予想され、油汚染に対して非常に脆弱な場所であると考えられます。また、ラムサール条約に代表される保護地区においても、油汚染は貴重な自然環境に大きな損失をもたらすと考えられます。そこで、これらの生態区分の分布及び設定地域について、環境省が実施している自然環境保全基礎調査を基礎資料とし、更に都道府県の独自資料等を収集し、作成しました。

●生物対象群に関する情報図の概要

油が海岸線付近に漂着した際には個々の生物も影響を受けると考えられます。近年の事故例ではナホトカ号事故での海鳥類への影響、エクソンバルディーズ号事故におけるラッコへの影響などが挙げられ、海鳥類や海せい哺乳類等は特に影響が大きいと考えられます。そこで、生物種を大きく植物群落、鳥類、昆虫類、両生・は虫類、哺乳類、魚類に分け、海岸に漂着した油によって影響を受ける可能性のある生物について、希少種や繁殖地を持つものを中心に、せい息状況（多数、少数等）、重要性（北限・南限種等）、季節性（主な出現時期）等の資料を収集し、作成しました。資料は環境省が実施している自然環境保全基礎調査を基礎資料とし、更に都道府県の独自資料を用いました。

●保全に関する情報図の概要

自然公園の位置、史跡名勝天然記念物、文化財や重要伝統的建造群等の保存地区の情報を各都道府県から収集しました。

●レジャーに関する情報図の概要

海水浴場、キャンプ場、マリーナ、釣り場等、人々がよく利用するレジャースポットに関しての情報を各都道府県から収集しました。

●その他の産業に関する情報図の概要

工場や発電所等の産業施設や港湾についての情報を各都道府県から収集しました。特に取水施設は産業利用のうちでも特に油汚染の影響を受けやすい施設と考えられます。

ESI マップの使用マニュアル

事故発生！
 (沖縄県石垣市の名蔵湾で船舶から油が漏れた場合を想定)



- ①事故地点を把握する。
 関係機関から事故の発生地点、流出油の移動方向等に係る情報を把握する。
- ②脆弱沿岸海域図のページにアクセスし、「地方の選択画面 (ESI マップ) へ」を選択する。
 (http://www.env.go.jp/earth/esi/esi_title.html)

環境省 > 水・土壌・地盤・海洋環境の保全 > 海洋環境保全 > 脆弱沿岸海域図Top

脆弱沿岸海域図

Environmental Sensitivity Index Map

脆弱沿岸海域図 (ESI マップ) とは？

環境省では、大規模油流出事故への対応を目的とした「1990年の油汚染に係る準備、対応及び協力に関する国際条約」通称「OPPC条約」を受け、平成3年12月に閣議決定された「油汚染事件への準備及び対応のための国家的な緊急時計画」(注)の円滑な推進を図るため、油汚染事件発生時に環境保全の観点から迅速、的確に対応する上で必要とされる情報を脆弱沿岸海域図として整理しました。

ここで海岸の油汚染に対する脆弱性(Environmental Sensitivity Index、ESI)とは、流出油の漂着のし易さ・残留性・除去のし易さ、海岸に生息する生物に対する影響、海岸の利用や産業に与える影響など、様々な観点で評価される指標です。環境省では、脆弱沿岸海域図を油汚染事件発生時に「保護すべき海岸」や「油の漂着後に残留が予想されそのことにより自然環境全般に多大な影響があると考えられる海岸」を示すものと定義し、日本全国の海岸の油汚染に対する脆弱性を「地形」「生態」

「地方の選択画面 (ESI マップ) へ」をクリック

脆弱沿岸海域図の目的フロー図へ

また、脆弱性を評価する際の基礎データを「情報図」として整備し、藻場や干潟の位置、貴重な生物の生息範囲、自然公園の位置等が把握できるようにしました。

注：油以外の高毒性物質及び有害物質による汚染事件に係る準備及び対応等について検討することの視点が加わり、平成18年12月8日に「有害汚染事件への準備及び対応のための国家的な緊急時計画」として閣議決定されました。

[地方の選択画面 \(ESI マップ\) へ](#) Select Region(ESI Map)

脆弱沿岸海域図 (HNS-ESI マップ) とは？

OPPC-HNS議定書 (Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to pollution incidents by Hazardous and Noxious Substances) は、締約国に対して有害危険物質(Hazardous and Noxious Substances、HNS)による海洋環境汚染に対応するための国内体制の整備を義務付けており、大規模油流出事故への対応に係るOPPC条約と同様に、有害危険物質流出事故への対応に関する情報の総合的な整備等が求められています。そのため、有害危険物質流出事故時に生じる環境影響を回避又は最小化する方策の一つとして、OPPC条約対応でも実施された脆弱沿岸海域図作成のような事前情報の整理方法等が平成17年度に検討されました。その結果を踏まえ、汚染事故に伴う海洋環境への被害の軽減に資することを目的として、平成18～20年度にかけて全国の海岸を対象にHNS-ESIマップが整備されました。

HNS-ESIマップは、物質の環境中での挙動(揮発・溶解)別に地形・生態区分・生物対象群に対応する4種類の「HNS評価図」を作成しています。各HNS-ESIマップは、ESIマップの作成用に収集された情報を用いて作成しました。

[地方の選択画面 \(HNS-ESI マップ\) へ](#) Select Region(HNS-ESI Map)

ご使用前にお読みください

- ・ [評価図\(ESIマップ\)の概要 \[PDF:253KB\]](#)
- ・ [評価図\(HNS-ESIマップ\)の概要 \[PDF:334KB\]](#)
- ・ [情報図\(ESIマップ\)の概要 \[PDF:110KB\]](#)
- ・ [情報図\(HNS-ESIマップ\)の概要 \[PDF:108KB\]](#)
- ・ [脆弱沿岸海域図 \(ESIマップ\) の使用方法](#)
- ・ [脆弱沿岸海域図 \(HNS-ESIマップ\) の使用例 \[PDF:885KB\]](#)

③ 「地方の選択画面」から「沖縄県」を選択

[環境省](#) > [水・土壌・地盤・海洋環境の保全](#) > [海洋環境保全](#) > [脆弱沿岸海図Top](#) > HNS版の地方の選択画面

地図は地方別に整理されています。
ご覧になりたい地方をクリックして下さい。

北海道 Hokkaido
北海道

東北地方(太平洋側) Tohoku Region (The Pacific Side)
青森県 岩手県 宮城県 福島県

東北地方(日本海側) Tohoku Region (Japan Sea Side)
秋田県 山形県

関東地方 Kanto Region
茨城県 千葉県 東京都(島嶼部含む) 神奈川県

北陸地方 Hokuriku Region
新潟県 富山県 石川県 福井県

東海地方 Tokai Region
静岡県 愛知県 三重県

近畿地方 Kansai Region
京都府 大阪府 和歌山県 兵庫県

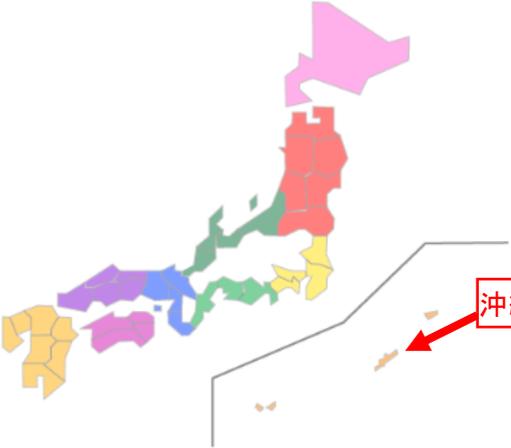
中国地方 Chugoku Region
鳥取県 島根県 岡山県 広島県 山口県

四国地方 Shikoku Region
徳島県 香川県 愛媛県 高知県

九州地方(北部) Kyushu Region (Northern Part)
福岡県 大分県 佐賀県 長崎県 熊本県

九州地方(南部) Kyushu Region (Southern Part)
宮崎県 鹿児島県

沖縄県 Okinawa Pref.
沖縄県



※マップからも地方の選択ができます。

④3 種類の評価図及び 5 種類の情報図の中から、海岸線に漂着した油の残留性の強さを判断する地形に関する評価と、守るべき環境として最も重要な生態区分・生物対象群に関する評価を一つのマップとして表現している「地形と生態区分と生物対象群に関する評価図」を選択する。

<参考>

評価図⇒地形、生態区分、生物対象群、保全地域とレジャー利用、その他産業による利用、の 5 種類の観点からそれぞれ脆弱性を評価したもの。

情報図⇒海岸周辺に存在する藻場や干潟、希少生物の分布状況、海水浴場等のレジャー施設として利用されている場所の設定状況、及び産業施設の位置に関する情報をまとめたもの。

環境省 > 水・土壌・地盤・海洋環境の保全 > 海洋環境保全 > 脆弱沿岸海域図Top > 地方の脆弱海域 > 沖縄県の脆弱海域画面

沖縄県 Okinawa Pref.

このページは、地図選択画面です。
ここでは、3種類の評価図および5種類の情報図が用意されています。
ご覧になりたい図の種類を選択して下さい。

- 評価図の概要[PDF:253KB]
- 情報図の概要[PDF:113KB]

各図の説明を表示

「地形と生態区分と生物対象群に関する評価図」をクリック

地形と生態区分と生物対象群に関する評価図 Evaluation Map (topography, ecology and biological resources)

生態区分に関する情報図 Information Map (ecology)

生物対象群に関する情報図 Information Map (biological resources)

保全地域及びレジャー利用に関する評価図 Evaluation Map (conservation and leisure)

保全地域に関する情報図 Information Map (conservation)

レジャーに関する情報図 Information Map (leisure)

その他の産業に関する評価図 Evaluation Map (other industries)

その他の産業に関する情報図 Information Map (other industries)

脆弱沿岸海域図Top

⑤地図をドラックし、事故範囲を表示する。

環境省 > 水・土壌・地盤・海洋環境の保全 > 海洋環境保全 > 脆弱沿岸海域図Top > 地方の選択画面 > 沖縄県の地図選択画面 > 地形と生態区分・生物対象群に関する評価図-全国の評価-

凡例 (値は評点を表す)		
生態区分・生物対象群	高	地形
135 ~	↑	E 83 ~
105 ~ 134	脆弱性	D 73 ~ 82
75 ~ 104	↓	C 63 ~ 72
33 ~ 74	低	B 53 ~ 62
0 ~ 32		A ~ 52

評価図の概要【PDF:253KB】
画面の操作方法に関するヘルプ【PDF:165KB】

ご覧になりたい都県名を選択してください。
(全国の評点を示した評価図)
[沖縄県本島及び離島](#) [沖縄県宮古島](#)
[沖縄県八重山諸島](#)
 都道府県別の評点を示した評価図
[沖縄県本島及び離島](#) [沖縄県宮古島](#)
[沖縄県八重山諸島](#)

地形と生態区分に関する情報へ
 生物対象群に関する情報へ
 評点のテキスト情報へ

九州地方(南部) 九州地方(北部)

※このマップウィンドウには沖縄県の情報のみ表示されています。
その他の地方の情報を表示したい場合は、ご覧になりたい地方を選択してください。

評価図の説明を表示

画面の操作方法の説明を表示

沖縄県八重山諸島をクリックして石垣島を表示

油の流出範囲が小規模の場合は、都道府県別の評価※を利用

※都道府県別の評点は、地域内での差が見やすい

⑥「地形と生態区分・生物対象群」の脆弱性を確認する。

名蔵湾は、湾奥に地形の脆弱性が高い海岸(D)が存在する。また、生態系・生物対象群の脆弱性は、名蔵湾の全域で高い(赤色)。

環境省 > 水・土壌・地盤・海洋環境の保全 > 海洋環境保全 > 脆弱沿岸海域図Top > 地方の選択画面 > 沖縄県の地図選択画面 > 地形と生態区分・生物対象群に関する評価図-全国の評価

凡例 (値は評点を表す)		
生態区分・生物対象群	地形	
135~	高	E 83~
105~134	↑	D 73~82
75~104	脆弱性	C 63~72
33~74	↓	B 53~62
0~32	低	A ~52

評価図の概要 [PDF:253KB]
画面の操作方法に関するヘルプ [PDF:165KB]

ご覧になりたい都県名を選択してください。
(全国の評点を示した評価図)
[沖縄県本島及び離島](#) [沖縄県宮古島](#)
[沖縄県八重山諸島](#)
都道府県別の評点を示した評価図
[沖縄県本島及び離島](#) [沖縄県宮古島](#)
[沖縄県八重山諸島](#)

[地形と生態区分に関する情報図へ](#)
[評点のテキスト情報へ](#)

縮尺を調整して名蔵湾を表示

※このマップウィンドウには沖縄県の情
その他の地方の情報を表示したい場合

脆弱性の高い海岸線と対応するアルファベット、又は対象のラインをクリックして地形、生態系・生物対象群の評価の内訳を確認

⑦海岸線の脆弱性の内訳を確認し、保護すべき海岸の優先順位を設定するための基本情報とする。

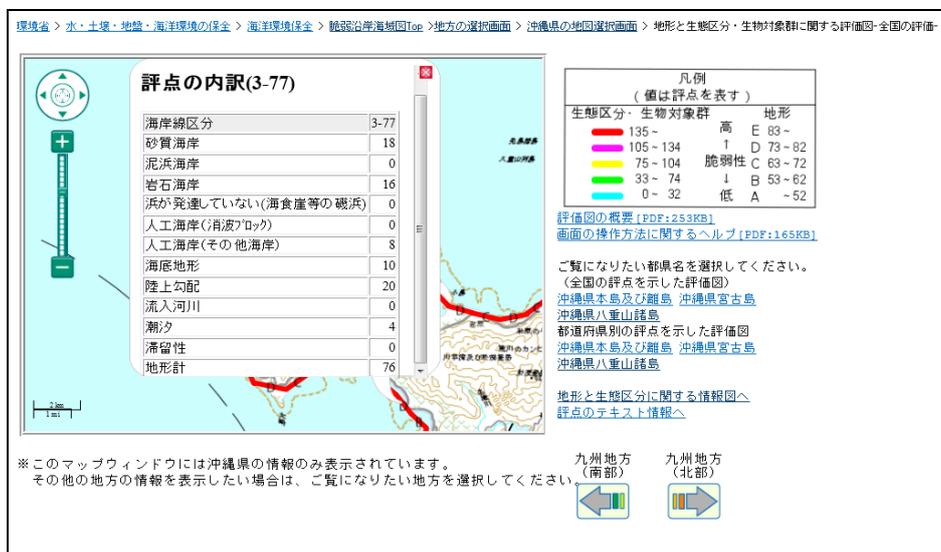
※「3-77」の海岸について、「地形と生態区分・生物対象群」評価図から得られる情報は以下の通りである。

- ・ 流出油の基質への浸透性及び残留性が高い岩石海岸が存在する¹。
- ・ 海底地形の評点は 10 点(海底地形の評点で満点)で遠浅の海岸であり、油の漂着面積が広いことが想定される。
- ・ 陸上勾配の評点は 20 点(陸上勾配の評点で満点)で陸上の勾配が緩やかである。漂着した場合、陸側において、油の影響を受ける面積が広い。
- ・ 生態区分の評点は干潟、藻場、サンゴ礁の存在を示し、鳥獣保護区にも指定されている(評点は 198)。
- ・ 生物対象群の評点は、鳥類、両生類・は虫類の存在を示している(評点は 108)。名蔵湾では「3-81」の海岸線区分の脆弱性が最も高い(126 点)。

これらの情報から、3-77 の海岸は、他の海岸に比べて

- 油が漂着していない場合：油漂着から優先的に保護すべき海岸
- 油が漂着した場合：防除作業を重点的に行う海岸と判断された。

と考えられるため、これらの情報を保護すべき海岸の優先順位を設定するための基本情報とする。



¹ 砂質海岸の方が海岸線区分に占める割合が大きいため、評点が岩石海岸よりも高くなっていますが、ここでは基質として砂浜よりも脆弱性が高い岩石海岸を重視しています。

⑧「生態区分」の内容を確認する。

名蔵湾では干潟、藻場、サンゴ礁が広範囲に存在し、鳥獣保護区にも指定されている。

環境省 > 水・土壌・地盤・海洋環境の保全 > 海洋環境保全 > 脆弱沿岸海域図Top > 地方の選択画面 > 沖縄県の地図選択画面 > 地形と生態区分・生物対象群に関する評価図-全国の評価

海岸線区分	3-77
砂質海岸	18
泥浜海岸	0
岩石海岸	16
浜が発達していない(海食崖等の磯浜)	0
人工海岸(消波ブロック)	0
人工海岸(その他海岸)	8
海底地形	10
陸上勾配	20
流入河川	0
潮汐	4
滞留性	0
地形計	76

凡例 (値は評点を表す)

生態区分・生物対象群	高	地形
135 -	↑	E 83 -
105 - 134		D 73 - 82
75 - 104	脆弱性	C 63 - 72
33 - 74	↓	B 53 - 62
0 - 32	低	A ~ 52

生態区分に関する情報図へ

九州地方 九州地方

「生態区分に関する情報図へ」をクリックし、干潟・藻場・サンゴ礁等の分布域・種類等を確認

環境省 > 水・土壌・地盤・海洋環境の保全 > 海洋環境保全 > 脆弱沿岸海域図Top > 地方の選択画面 > 沖縄県の地図選択画面 > 生態区分に関する情報図

地図中の番号	82
地名	名蔵湾
藻場のタイプ	アマモ場
疎密度	不明
浅海域のみ面積	291.5ha

凡例

- 干潟
- 藻場
- 塩性湿地
- サンゴ礁
- 河口
- 生物の生息にとって重要なその他の場所

藻場等のラインをクリックし、詳細情報を把握

九州地方(南部) 九州地方(北部)

⑨「生物対象群」の内容(生物の生息状況等)を確認する。

名蔵湾の湾奥部はリュウキュウガモ等の生息地となっている。また、名蔵川河口域にはマングローブ林が広がっている。また、シワツキガイ、ハザクラといった底生生物も生息する。また、レッドデータブック記載種の有無についても地元の環境部局等に確認する。

環境省 > 水・土壌・地盤・海洋環境の保全 > 海洋環境保全 > 脆弱沿岸海域図Top > 地方の選択画面 > 沖縄県の地図選択画面 > 地形と生態区分・生物対象群に関する評価図-全国の評価

評点の内訳(3-77)

海岸線区分	3-77
砂質海岸	18
泥浜海岸	0
岩石海岸	16
浜が発達していない(海食崖等の磯浜)	0
人工海岸(消波ブロック)	0
人工海岸(その他海岸)	8
海底地形	10
陸上勾配	20
流入河川	0
潮汐	4
滞留性	0
地形計	76

凡例 (値は評点を表す)		
生態区分・生物対象群	高	地形
135 -	↑	E 83 -
105 - 134	↑	D 73 - 82
75 - 104	脆弱性	C 63 - 72
33 - 74	↓	B 53 - 62
0 - 32	低	A ~ 52

[評価図の概要 \[PDF:253KB\]](#)
[画面の操作方法に関するヘルプ \[PDF:165KB\]](#)

ご覧になりたい都県名を選択してください。
 (全国の評点を示した評価図)
[沖縄県本島及び離島 沖縄県宮古島](#)
[沖縄県八重山諸島](#)
 都道府県別の評点を示した評価図
[沖縄県本島及び離島 沖縄県宮古島](#)
[沖縄県八重山諸島](#)

[生物対象群に関する情報図へ](#)

※このマップウィンドウには沖縄県の情報のみ表示されています。その他の地方の情報を表示したい場合は、ご覧になりたい地方を選択してください。

九州地方
(南部)

九州地方
(北部)

生物対象群の情報図を確認するため、「生物対象群に関する情報図へ」をクリック

環境省 > 水・土壌・地盤・海洋環境の保全 > 海洋環境保全 > 脆弱沿岸海域図Top > HNS版の地方の選択画面

鳥類

地図中の番号	2
生息生物種	リュウキュウガモ
生息状況	少ない
主な出現時期	—
重要性	—
その他	情報不足(DD)(県ランク)
出典	沖縄県すぐれた自然図

凡例	
植物群落	哺乳類
鳥類	魚類
昆虫類	底生生物
両生類・は虫類	その他の重要な生物群落及び生物種

[情報図の概要 \[PDF:108KB\]](#)
[画面の操作方法に関するヘルプ \[PDF:163KB\]](#)

[地形と生態区分・生物対象群に関する評価図へ](#)
[テキスト情報へ](#)

各生物の生息範囲を示すラインをクリックし、詳細情報を把握

※このマップウィンドウには沖縄県の情報のみ表示されています。その他の地方の情報を表示したい場合は、ご覧になりたい地方を選択してください。

九州地方
(南部)

九州地方
(北部)

- ⑩ 「保全地域とレジャー利用」、「その他産業による利用」に関しても上記と同様の操作により脆弱性の評価結果を踏まえて、貴重な文化財の位置、観光地、取水施設等の有無や関連情報を整理する。
- ⑪ 「地形」、「生態区分」、「生物対象群」、「保全地域とレジャー利用」、「その他産業による利用」のそれぞれの脆弱性の情報を総合的に判断し、「油漂着から保護すべき海岸」や「防除作業を重点的に行う海岸」の優先順位を関係機関や専門家の意見、現地の状況も踏まえて検討する。また、貴重な生物の生息範囲等について関係機関に情報提供を行う。