

脆弱性沿岸海域図（HNS-ESI マップ）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。

OPRC-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 OPRC 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、OPRC 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。

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（HNS-ESI マップ）の概要

(p.11～) 参考2：情報図（HNS-ESI マップ）の概要

(p.12～) 参考3：脆弱性海域図（HNS-ESI マップ）の使用例

1. HNS-ESI マップの概要

OPRC-HNS 議定書は、締約国に対して有害危険物質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 OPRC 条約と同様に、汚染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、OPRC 条約対応でも実施された ESI マップ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。以下にその概要を示します。

2. 目的

「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」の円滑な推進を図るため、有害液体物質、危険物その他の物質による汚染事故の環境への影響を適切に評価し、環境保全上・社会環境上、重要な海域を予め特定することを目的としています。

3. 対象物質

OPRC-HNS 議定書第 2 条第 2 項において指定される「危険物質及び有害物質」、すなわち油以外の物質であって、海洋環境に取り込まれた場合に、人の健康を害したり、生物資源及び海洋生物に被害を及ぼしたり、美観や快適さを損なったり、その他の正当な海洋利用を妨害したりするおそれのあるもの、としています。具体的には、有害物質又は危険物質として定義された液状物質、液化ガス、引火点が 60℃以下の液状物質、パッケージ品として運搬される危険物及び有害物、有害物質を含む固体ばら積み物質が挙げられます(図 1)。

なお、油とは OPRC 条約第 2 条(1)において、「原油、重油、スラッジ、廃油、精製油その他のあらゆる形態の石油をいう。」と定義されています。また、放射性物質による汚染事件については、原子力災害対策特別処置法等により国家的な体制が確立されていることから、国家緊急時計画の対象とはされていません。

4. 評価の対象

地域的な生態系及び社会環境に対する短期・長期的な影響を評価対象としています。

5. 利用者

利用者は、事故時に関係行政機関に対して事故海域周辺の自然環境・社会環境の情報を提供する環境省及び地方自治体の環境関連の担当者を主とします。(利用者が防除計画の策定及び防除作業を実施する海上保安庁等の担当者に対して情報提供する場合も含む。)

6. 利用方法

HNS-ESI マップは以下のフェーズにおいて活用されることを想定して作成されています。

- ① 油のように粘性が高く浮遊・漂流する物質の流出事故において、オイルフェンス展開海域など、防除作業重点地域の迅速な判断・決定のために使用する。
- ② 事故周辺海域の立入制限解除後、被災した野生生物の救護や被害実態調査のための

基礎資料として用いる。

③ 汚染海域の浄化・回復・モニタリング等の計画策定時の基礎資料として用いる。

④ 平時においては、各地方自治体が大規模油等流出事故に対する防災計画等を策定する際の基礎資料として活用する。

また、事故対応フローチャートの例（脆弱沿岸海域図が活用可能な事項をあわせて示す）を図 2 に示します。図 2 では、物質が海洋に流出した際の 4 つの基本的な挙動パターン（揮発、浮遊、溶解、沈降）について事故対応フローを整理しています。流出物質が複数の挙動を示す場合には、各挙動の対応事項の優先順位等を勘案しながら組み合わせることを想定しています。

図 1 OPRC-HNS 議定書の対象物質と SOLAS 条約及び海洋汚染防止法上の対象物質の関係

OPRC-HNS 議定書上の物質	SOLAS 条約 対象物質（注 1）	海防法上の物質	議定書への対応策
危険物質 及び 有害物質 （概念的定義） （油は対象外）	I G Cコード （液化ガス）（注 2）	危険物 （引火性物質）	現在は、船長等の応急措置等が義務付けられているところ、新たに、海上保安庁長官が船舶所有者等に対し必要に応じ所要の措置を講ずべきことの明確化及び防災体制を整備することが必要である。
	I B Cコード （ケミカル） I M D Gコード （個品輸送）（注 3）		
	I B Cコード （ケミカル）	有害液体物質	新たに、船長等に応急措置を、船舶所有者等に排出防止・防除等の講ずべき措置をあらかじめ明確化することが必要である。
	I M D Gコード （個品輸送）	「その他の物」 （注 4）	個品輸送されているため、排出された場合であっても少量かつ回収が容易であり、船舶所有者等は必要に応じ所要の措置を講ずることが十分対応可能であることから、現行の体制とする。

注 1：SOLAS条約は、上記各コードのほか、積付け方法によって復元性を低下させる等の観点から船舶輸送にとって危険とされる物質を対象とした参照コード（締約国に義務付けのかからない非強制コード）もあるが、これら物質自体は危険物質でも有害物質でもないため、HNS議定書の国内法制化（義務付け）の対象外とする。

注 2：I G Cコードの中には、高圧、低温という観点から船舶輸送にとってのみ危険とされる物質も含まれているが、これら物質自体は危険物質でも有害物質でもないため、HNS議定書の対象外とする。

注 3：I B Cコード又は I M D Gコードに含まれる物質のうち、引火性物質は、海防法において危険物にも該当するので対象とする。

注 4：放射性物質は I M D Gコードに含まれているが、放射性物質は海防法の対象外であり、担保については関係省庁にて別途検討しているところである。

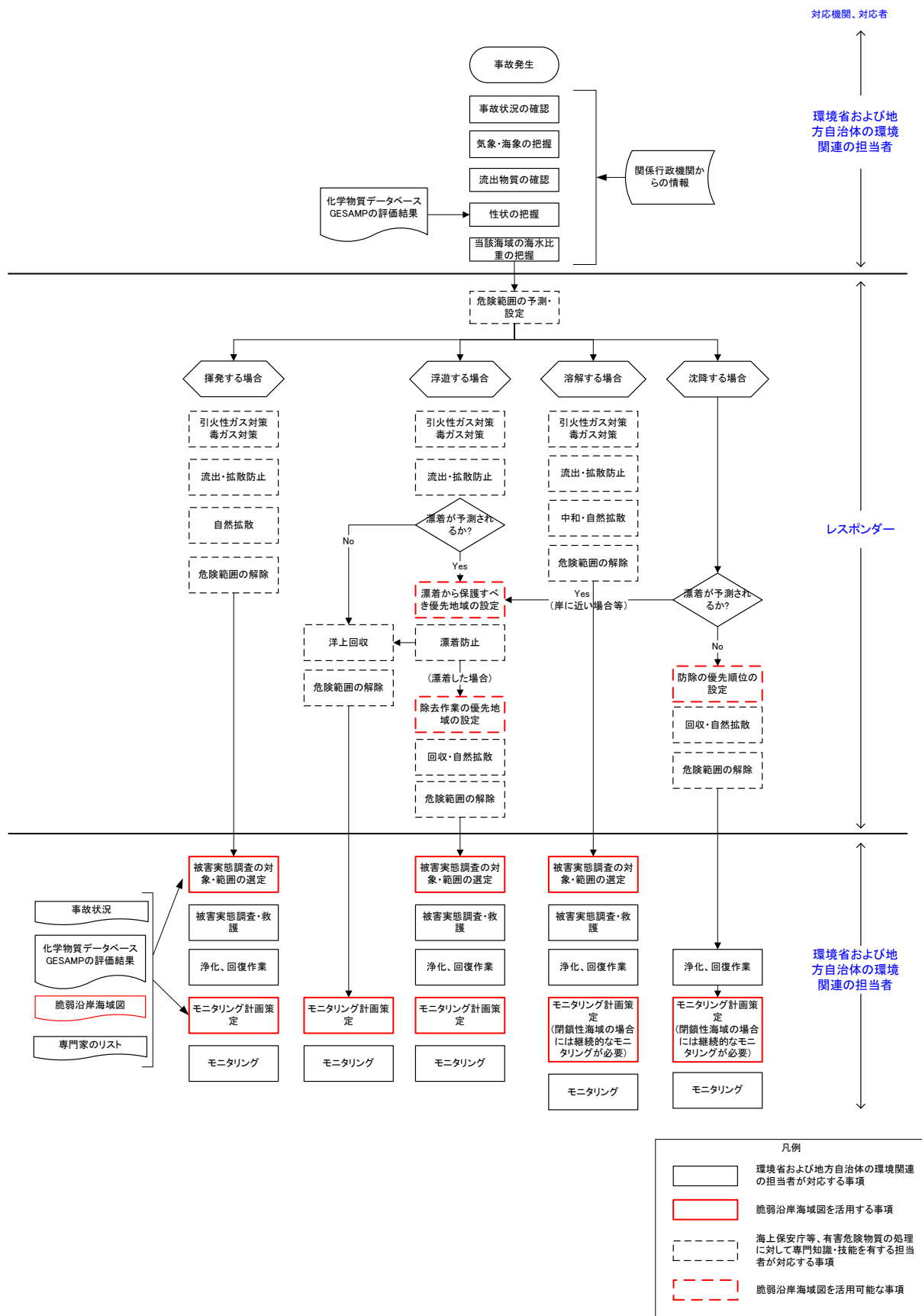


図 2 有害危険物質流出時の事故対応フローチャート例(環境保全を念頭に置いた場合)

7. HNS-ESI マップの種類と作成方法

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3種類のマップを作成しています(表 1)。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。脆弱性の評価は、ESI マップと同様に、①海岸線区分(約 1km)毎に各 HNS-ESI マップの評価項目(表 2～表 5)についてそれぞれの基準(生物の貴重性等)で0～5の素点(表 6)を求め、②それらに対して小項目・中項目の重みを乗じて評点を集計する、という手順で行われました。評価の一例を表 7 に示します。脆弱性の評点は ESI マップと同様に、5 段階で色分け表示しています。

表 1 HNS-ESI マップを作成した項目(グレーで示した項目)

大項目 挙動	地形	生態区分	生物対象群	保全地域及びレジャー	その他の産業
大気へ揮発する場合	評価対象外※1	HNS-ESI マップ作成	HNS-ESI マップ作成	流出油版を使用※6	流出油版を使用※6
海表面に浮遊・漂流する場合	流出油版を使用※2	流出油版を使用※2	流出油版を使用※2	流出油版を使用※6	流出油版を使用※6
海水に溶解する場合	HNS-ESI マップ作成	流出油版を使用※3	HNS-ESI マップ作成	流出油版を使用※6	流出油版を使用※6
海底へ沈降する場合	流出油版を使用※4	流出油版を使用※3	海水に溶解する場合を使用※5	流出油版を使用※6	流出油版を使用※6

※1：海岸線の基質等によって、揮発する物質の環境への影響が異なることはないと考えられるため、脆弱性評価の対象外とした。

※2：油と同様に海表面に浮遊・漂流する物質が流出した場合には、ESI マップを使用する。

※3：海水に溶解する物質及び海底へ沈降する物質の生態区分に対する影響過程は、油と同様と考えられるため、ESI マップを使用する。

※4：海底へ沈降する物質が波浪等で海岸に漂着した場合の残留性や除去の困難さ等は、油と同様と考えられるため、ESI マップを使用する。

※5：海底へ沈降する場合の生物対象群の脆弱性は、海水に溶解する場合の脆弱性と評価項目の類似点が多いため、海水に溶解する場合の HNS-ESI マップを使用する。

※6：社会環境(保全地域、レジャー利用、その他の産業)については、物質の挙動に応じて評価できるほど、それぞれの利用の範囲(利用が海中まで及ぶかなど)に関する情報が十分に把握できていない。従って、当面は ESI マップを使用することが適当であると思われる。

表 2 大気へ揮発する場合の生態区分の評価項目と重み付け

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	環境影響のシナリオ※
生態区分		干 潟	1	3	揮発する物質が流出した場合には、ガスが海岸方向もしくは沖合方向へと移動することが想定される。その場合、特に海岸付近に生息する生物に対する短期的な影響が大きいと考えられる。揮発した物質は風で拡散され、長期的な影響はないと考えられる。
		塩性湿地	1		
		藻場	1		
		河 口	1		
		「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	1		
		その他注意すべき重要な場所	1		
		鳥獣保護区及び漁業の操業禁止区域等	1		

※：すべての影響過程が科学的に系統立てて把握されているわけではない。

表 3 海水に溶解する場合の地形の評価項目と重み付け

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	環境影響のシナリオ※
地形	海底地形	遠浅・急深	1	2	溶解する物質が流出した場合、汚染された海水は事故海域にとどまるか、海流の影響をうけて海岸・沖合方向へ輸送、もしくは混合の状態により鉛直方向へ輸送される。事故海域が閉鎖性海域の場合には、汚染された海水は長期に事故海域にとどまると推測される。
	流入河川	淡水流入量	1	-1	
	潮汐	海面高の変動	1	1	
	滞留性	閉鎖・開放性	1	2	
		入り組み度	2		
		平均波浪エネルギー	-1		

※：すべての影響過程が科学的に系統立てて把握されているわけではない。

表 4 大気へ揮発する場合の生物対象群の評価項目と重み付け

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	環境影響のシナリオ※
生物対象群		植物群落	1	3	揮発する物質が流出した場合には、ガスが海岸方向もしくは沖合方向へと移動することが想定される。その場合、特に海岸付近に生息する哺乳類、鳥類、両生類・は虫類、昆虫に対する短期的な影響が大きいと考えられる。揮発した物質は風で拡散され、長期的な影響はないと考えられる。
		鳥 類	4		
		昆虫類	4		
		両生類 は虫類(陸生のみ)	4		
		哺乳類(陸生のみ)	4		
		その他の重要な生物 群集及び生物種	1		

※：すべての影響過程が科学的に系統立てて把握されているわけではない。

表 5 海水に溶解する場合※1 の生物対象群の評価項目と重み付け

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	環境影響のシナリオ※2
生物対象群		鳥類	1	3	溶解する物質が流出した場合、汚染された海水は事故海域にとどまるか、海流の影響をうけて海岸・沖合方向へ輸送、もしくは混合の状態により鉛直方向へ輸送される。その際、水生生物、海生哺乳類、両生類・は虫類、および潮間帯生物に対する影響が大きいと考えられる。事故海域が閉鎖性海域の場合には影響が長期に及ぶと推測される。生物蓄積性または難分解性の物質については、より上位種における生物濃縮等による影響も推察される。
		は虫類 (海生のみ)	4		
		哺乳類 (海生のみ)	4		
		魚類・底生生物	4		
		その他の重要な生物群集及び生物種	1		

※1：海水に溶解する場合の評価結果は、海底に沈降する場合にも参照される。流出物が海底に沈降する場合には、海底を被覆もしくは海底に堆積することで水生生物、海生哺乳類、両生類・は虫類に対する影響が推測される。また、海流の影響で沈降した物質が輸送され、海岸に漂着することも想定される。その場合には潮間帯生物への影響も大きいと考えられる。また、沈降した物質が徐々に溶解することで長期の影響が推測される。

※2：すべての影響過程が科学的に系統立てて把握されているわけではない。

表 6(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	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	
	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	0～3 未満	3～6.5 未満	6.5～10 未満	10～13.6 未満	13.6 以上	

¹ 潮汐の大きさは大潮や小潮等で変化しますが、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、これらの和をもつておよその潮汐変動と解釈することが多くなっています。なお和を 2 倍して干潮から満潮までの変動幅を得ています。

² 「窒素含有量又は磷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です。

表 6(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 ³	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	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	
			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	720m 以上	
生物対象群		植物群落	海岸線の長さに対する分布域の長としての割合	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いる(±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								

³ 対象となる生態区分の分布範囲の大きさを示しています(平均厚さ(W0)=対象海岸区分の前面に存在する生態分布の生態系面積(A)/対象海岸区分の長さ(L))。

表 7 地形の評点の計算例

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 形	海底地形	遠 浅 ・ 急 深	1/100	5	1	2	10
	流入河川	河 川 流 入 量	0m³/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
総合計							7

8. 各 HNS-ESI マップの概要

①地形に関する評価図の概要(海水に溶解する場合)

海底の地形や河川からの淡水流入などに関する資料をもとに、流出した物質の海域での残留性を評価しています。評価値が大きいほど(脆弱性が高いほど)、物質の残留性が高い海域であることを示しています。

②生態区分に関する評価図の概要(大気へ揮発する場合)

干潟、塩性湿地、鳥獣保護区などに関する資料をもとに、これらの分布域の広さを目安に被害や影響の大きさを評価したものです。

③生物対象群に関する評価図の概要(大気へ揮発する場合及び海水に溶解する場合)

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、野生生物が多く分布する場所を目安に被害や影響の大きさを評価したものです。

④保全地域及びレジャー利用に関する評価図の概要

有害危険物質による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。

⑤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。

なお、化学物質の生態系への影響過程は複雑で未だ全てが解明されたわけではなく、脆弱性の評価も困難です。そのため、想定される影響シナリオに沿ってできるだけ多種類の項目を取り上げて、現状の知見の不確実性を補うように考えています。

●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。このような場所に有害危険物質が飛散もしくは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、有害危険物質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、有害危険物質による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

有害危険物質が海岸線付近に飛散したり、海域に流出したり、あるいは海底に沈降した際には個々の生物も影響を受けると考えられます。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、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。

HNS-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有害危険物質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、有害危険物質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（HNS-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「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体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」を一つのマップにまとめることで、計4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なりました。

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。

脆弱沿岸海域図の目的フロー図へ

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？

OPRC-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OPRC条約と同様に、有害危険物質流出に生じる環境影響情報の整理方法も目的として、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、物質の性状中での挙動（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:118KB]
- ・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・地・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

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

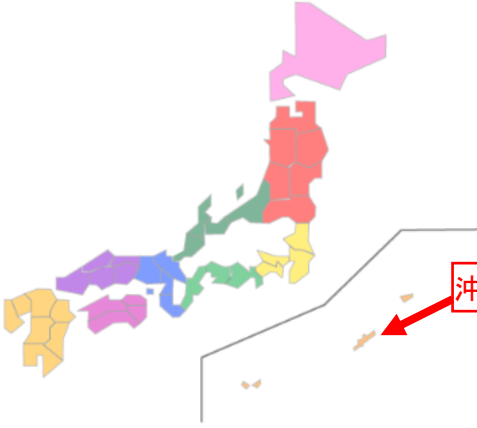
中国地方 Chugoku Region
鳥取県 島根県 岡山県 広島県 山口県

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。

- ④有害危険物質の選択画面から、検索したい物質名を以下の手順に従って入力すると、物質の挙動に対応した地図の選択画面へ進むことができます。

検索手順

- i) 「検索項目」のドロップダウンリストから検索したい項目を一つ選択。
- ii) 検索キーワード入力ボックスに物質名等のキーワードを入力。
- iii) キーワードを入力すると、該当する物質の候補が表示され、該当する物質名の上にマウスのカーソルを合わせてクリック。
- iv) 検索したい物質名等が検索キーワード入力ボックスに入力されたのを確認したら、決定ボタンをクリック。

[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](#) > 有害危険物質の検索画面

有害危険物質の検索画面

有害危険物質の選択画面です。検索したい物質名を以下の手順に従って入力すると、物質の挙動に対応した地図の選択画面へ進むことができます。

検索手順

1. ドロップダウンリストから検索したい項目を選択してください。
2. キーワード入力ボックスに物質名等のキーワードを入力してください。
3. 該当する物質の候補が表示されますので、選択したい物質名等の上にマウスのカーソルを合わせてクリックしてください。
4. お探しの物質名等がキーワード入力ボックスに表示されていることを確認し、決定ボタンをクリックしてください。

検索項目 : 施行令(告示を含む)における物質名

- IBCコードに記載されている物質でCAS番号がない場合があります。
- キーワードは、英数字・記号には半角、漢字・ひらがな・カタカナ・カンマには全角を使用してください。
- 候補物質の表示は最大10件までです。お探しの化学物質が候補に表示されない場合、更にキーワードを入力してください。

キーワード: 決定 検索結果数 1件

※対象物質のデータベースは以下に対応しています。

IBCコード : BLG.1/Circ.31
Circular : MEPC.2/Circ.16, MEPC.2/Circ.17, MEPC.2/Circ.18
告 示 : 平成18年12月環境省告示第148号
平成19年1月環境省告示第 2号
平成19年9月環境省告示第 81号
平成20年10月環境省告示第 76号
平成22年3月環境省告示第 16号
平成22年12月環境省告示第119号
平成23年11月環境省告示第 97号
平成24年11月環境省告示第165号
平成25年8月環境省告示第 73号

⑤3 種類の評価図及び 5 種類の情報図の中から、海岸線に漂着した有害危険物質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 > HNS版の地方の選択画面 > 有害危険物質の検索画面 > 沖縄県の地図選択画面 (海表面に浮遊・漂流する場合)

沖縄県 Okinawa Pref.

このページは、地図選択画面 (海表面に浮遊・漂流する場合) です。
ここでは、4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。

選択した物質名

CAS番号 : 110-33-8
施行令 (告示を含む) における物質名 : アジピン酸ジノルマルヘキシル
IBCコード及びCircularにおける物質名: Di-n-hexyl adipate

選択した物質の有害性

選択した物質の挙動 : 海水面に浮遊・漂流

生物蓄積性の評価	: 蓄積性が非常に高い
生分解性の評価	: 易分解性ではない
水生生物に対する急性毒性の評価	: 毒性が非常に高い
水性生物に対する慢性毒性の評価	: 毒性がない
ヒトの健康への有害性の評価 (経口毒性)	: 無視できる
ヒトの健康への有害性の評価 (経皮毒性)	: 無視できる
ヒトの健康への有害性の評価 (吸入毒性)	: わずか
皮膚への刺激性及び腐食性の評価	: 刺激性なし
目への刺激性の評価	: 弱い刺激性
長期的な健康影響の評価	: (情報なし)
魚介類への着臭の評価	: (情報なし)
海水中で物質の物理的な挙動の評価	: 海水面に浮遊、大気に揮発
海岸施設等への障害の評価	: わずかに不快

[評価図の概要\[PDF:334KB\]](#)
[情報図の概要\[PDF:108KB\]](#)

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)

⑥地図をドラックし、事故範囲を表示する。

環境省 > 水・土・気・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 63 ~
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

有害危険物質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

⑦「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)。



⑧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)。

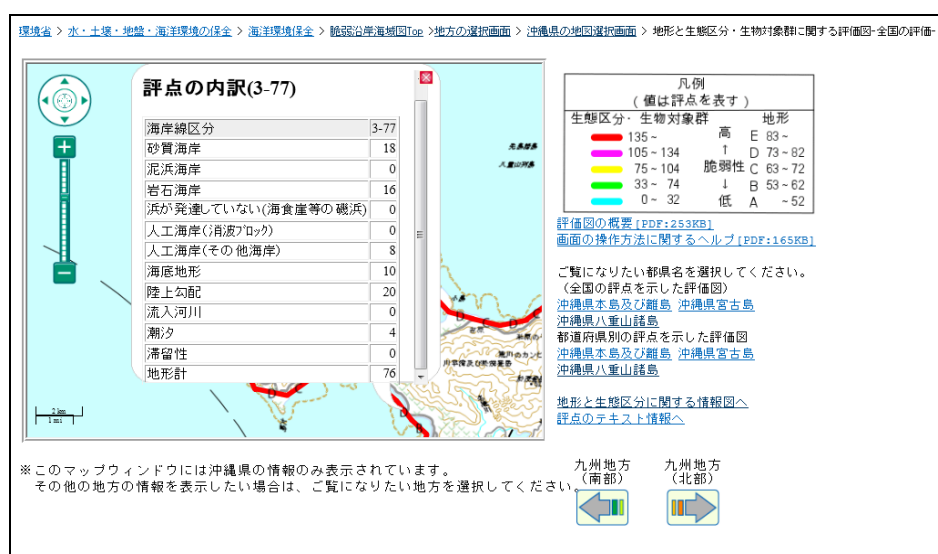
これらの情報から、3-77 の海岸は、他の海岸に比べて

●有害危険物質が漂着していない場合：有害危険物質漂着から優先的に保護すべき海岸

●有害危険物質が漂着した場合：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のので、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。

⑨「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-

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	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

生態区分に関する情報図へ
評点のテキスト情報へ

九州地方 九州地方

※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。

「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

藻場

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	サンゴ礁
塩性湿地	河口
藻場	

生物の生息にとって重要なその他の場所
情報図の概要 [PDF:118KB]
画面の操作方法に関するヘルプ [PDF:163KB]

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・生物対象群に関する評価図へ
テキスト情報へ

九州地方 (南部) 九州地方 (北部)

※このマップは、ご覧になりたい地方を選択してください。

藻場等のラインをクリックし、詳細情報を把握

⑩「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集及び生物種

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)

- ⑬「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。
- ⑭「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、「有害危険物質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。