

抽出基準別情報図（案）の作成及び解析方法等について

抽出基準別の情報図（以下情報図）は、以下の観点に沿って作成した。

1. 沿岸、沖合、海底の区分

（1）沿岸域および沖合域

沿岸と沖合では情報の質及び量が異なり、情報量の多いものがより高く評価される可能性がある。このため、沿岸と沖合で、個別に情報図を統合する必要がある。そこで、領海かつ水深 200m の場所を沿岸域と区分した上で、沿岸域では 5 km グリッド（約 5×5km、自然環境保全基礎調査の 2 次メッシュを縦横に四等分したもの）、それ以外では 30 分グリッド（約 55×45 km；緯度により異なる）を用いる。なお、海洋の 3 次元を考慮し、必要に応じて、表層や海底でそれぞれ情報図の統合を検討する。

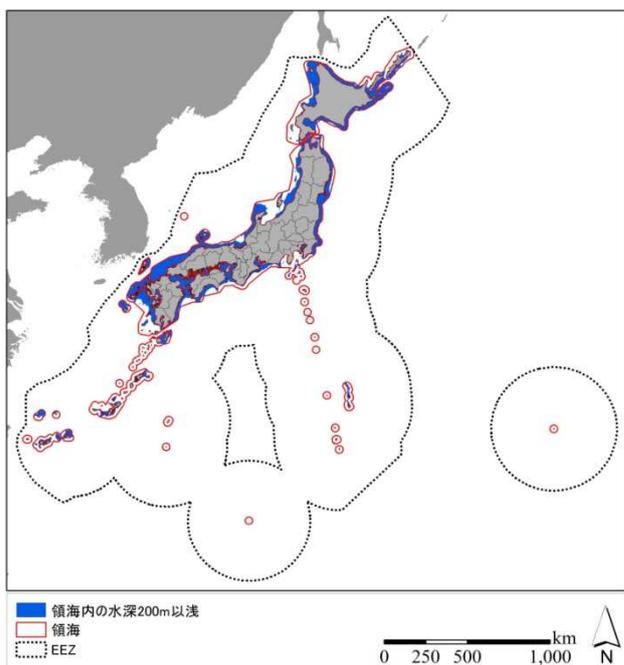


図 1 沿岸域（領海内の水深 200m 以浅）

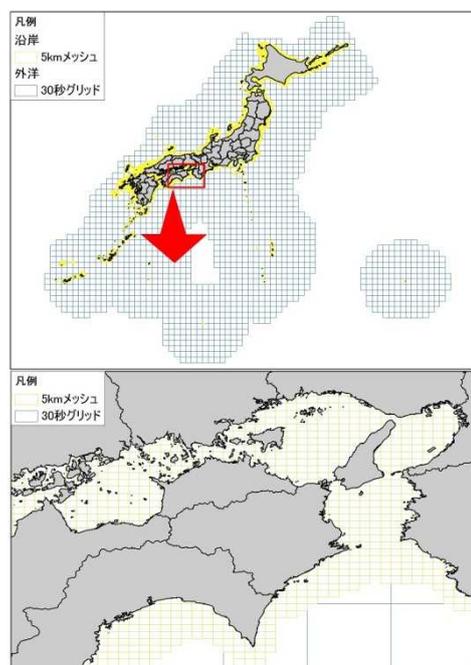


図 2 沿岸域及び沖合域のグリッドサイズ

（2）海底域

上記において、沖合域に分けられた部分については、水深が 200m～数千 m までの 3 次元構造を持っている。特に、海底に固着するような生物と表層の生物を区分せずに一律に 2 次元で評価することはできない（例：表層のクロロフィル高濃度域と海溝とは性質が大きく異なり、分けて評価を行うことが望ましい）。そこで、沖合に関しては、沖合の中でも、物理環境（海底地形など）や海底に生育・生息する生物（ベントス類）を区分して、評価を行うようにする。

（3）抽出基準別情報図（アウトプット）

（1）、（2）の区分を行うことから、情報図は基本的に以下の 3 つの種類をアウトプットとして表示することとする。ただし、抽出基準によっては、情報が不足してい

る場合もあり、3つ全てが揃わないものもある。

基準別 沿岸図

基準別 沖合表層図

基準別 沖合海底図

(4) データ性質の区分(「種」「生態系」「件数」の区分)

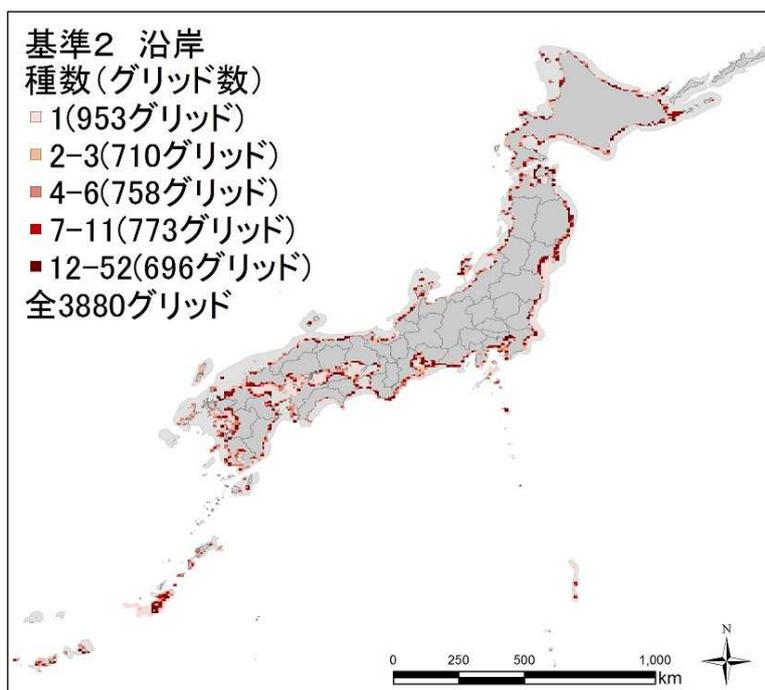
各抽出基準別情報図には、様々なデータを利用する予定である(詳細は資料3参照)。しかし、データには、「種の」分布情報を表しているもの、藻場やサンゴ礁、熱水噴出孔生態系といった「生態系」を表しているもの、また天然記念物や重要湿地500の場所といった「件数」と見なされるデータが混在している。よってこれらを区分して情報図を作成する。その上で重要海域図(案)の作成にあたっては、これらを統合するといった手順をとる。

統合の方法については、資料5にて詳述する。

2. 等量区分について

情報図において、より基準に適合する場所を**基本的に**5段階で(データの少ないものや、件数が少ないものは3段階で)評価することとする。この5段階評価にあたっては、各段階に含まれる情報が等量となるよう閾値を設定し(各段階の情報の量が均等になるように区分を行い)、原則として基準間で等価になるように考慮する。

ただし、基準の性質や使用するデータによって、生物学的/生態学的意味がある区分の方法が既存の研究などで参照できる場合は、必ずしも等量区分ではなく、それらを参照して区分を行うこととする(例:基準5(生産性)のクロロフィルaの濃度区分など)。



←各段階の情報の量が均等になるように区分した場合

全3,880を各段階が776グリッド近辺になるように5段階に階級区分を設定

3. 解析方法等について

沿岸図、沖合表層図及び沖合海底図についての解析には、基本として種（あるいは生態系）を示すグリッドの重なりを評価したもの、及び種（あるいは生態系）の組成が重ならない区画セットを選ぶ手法である相補性解析の2つの手法を可能な限り活用した。

ただし、当該基準及び適用例に該当するデータ（件数）が少ない場合など（例：生産性を示す沖合海底図には熱水噴出孔生物群集及び湧水生物群集のデータだけであるので場の重なりがほとんどない）は重なりを評価した図とほとんど変わらない結果しか得られないため、相補性解析は適用しなかった。

また、基準ごとに必要に応じて下記のような解析方法を採用した。

■抽出基準1 唯一性、又は稀少性

①重なり解析：該当する種（又は生態系）の分布データ（区画）がより重なる場所を濃淡によって示したもの。より重なりが高い場所がより当該基準を顕著に示している。

②相補性解析：種（又は生態系）の組成が重ならない（相補性の高い）区画のセットを選ぶことで、少ないコストで保全の効果を最大限にする場所を抽出する手法で、100回試行した結果における選択回数を濃淡によって示したもの。より選択回数が高い場所がベストソリューションに近くなる場所を示している。

■抽出基準2 種の生活史における重要性

①重なり解析：同上

②相補性解析：同上

■抽出基準3 絶滅危惧種等の生育・生息地

①重なり解析：同上

②相補性解析：同上

■抽出基準4 脆弱性・感受性又は低回復性

①重なり解析：同上

②相補性解析：同上

（ただし、閉鎖性水域については、海岸 1km 以内に、自然環境保全基礎調査の植生自然度1（市街地、造成地等）を含む割合が 30%以下の閉鎖性水域を抽出した。瀬戸内海においては、閉鎖性水域の範囲が広いため、M2 分潮の潮汐振幅（満潮と干潮の差）の図（柳、樋口,1981）を代用した。 ※「植生自然度」については次ページの解説参照）

■抽出基準5 生物学的生産性

①分布面積による解析：サンゴ礁：被度 5%以上のサンゴ礁海域と藻場を対象に、グリッド内に含まれる分布面積を5段階で示した。より面積が大きい方が高い生産性を示している。

②クロロフィル a 高濃度解析：2008年1月～2012年10月までの約5年間の平均値を濃度により5段階で示した。よりクロロフィル a 濃度が高い場所が、高い生産性を示している。

■抽出基準6 生物学的多様性

①Hurlbert's Index(種の多様度期待種数) 解析：種の多様性を示す指標のひとつである解析方法を用いた。この手法は、観測されたデータから一定標本数(例えば50標本)を抽出したときに、その中に含まれる種数の期待値を解析する方法である。観測データから生物の種数を単純に比較すると、調査手法や調査努力量の違いによる観測データのばらつきをそのまま反映してしまうおそれがある。一方、Hurlbert's Index(ES50)は標本数を一定にするため、そのような観測データのばらつきに影響されにくく、広域での種数の比較に適している。

なお、抽出する標本数は必ずしも50である必要は無く、全体の観測データの量から判断して抽出する標本数を決定することができる。今回の解析では標本数が少ないことから、10標本を抽出して(ただし、標本数が20以上のグリッドに限って)評価を行った。

本事業では、沿岸については、基本は5kmグリッドで解析するところであるが、Hurlbert's Index 解析を5kmグリッドで行うと解析に足る標本数が不足し、解析が不可能になることから、30分グリッドを4分割したグリッドで解析を行った。

■抽出基準7 自然性

①(種の)重なり解析：生態系ごとに、種の重なりが高い場所を抽出した上で、これらのグリッドをさらに重ね合わせ、重なりが高い場所を表示した。

②(件数の)重なり解析：自然性の抽出にあたっては以下の3つの条件を全て満たすグリッド(1km)を抽出した上で、これらが5kmグリッドに含まれる件数を濃淡で示した。

- ・海岸1km以内における「植生自然度^(※)8、9、10」の3次メッシュ(1kmグリッド)
- ・海岸1km以内における道路の総延長が2km以下の場所
- ・自然環境保全基礎調査における「自然海岸」

■抽出基準8 典型性・代表性

①重なり解析：抽出基準1と同じ

※植生自然度について

植生自然度は、環境省の自然環境保全基礎調査の一つとして行われたもので、「植生自然度」とは、植物社会学的な観点から、群落の自然性がどの程度残されているかを示す一つの指標として導入されたもので、10ランクに区分されている。

植生自然度 10:	自然草原
植生自然度 9:	自然林
植生自然度 8:	二次林(自然林に近いもの)
植生自然度 7:	二次林
植生自然度 6:	植林地
植生自然度 5:	二次草原(背の高い草原)
植生自然度 4:	二次草原(背の低い草原)
植生自然度 3:	農耕地(樹園等)
植生自然度 2:	農耕地(水田・畑)、緑の多い住宅地等
植生自然度 1:	市街地、造成地等