

環境省「干潟生態系に関する環境影響評価技術ガイド」について

牧嶋 正身（(株)セルコ）

キーワード：アセスメント，技術ガイド，干潟生態系

1. はじめに

1.1 干潟を取り巻く背景・課題

干潟は、絶えず変化する流況や波浪、水質や底質等の影響を受け、干潟全体の地形や澱や凹凸のある微地形が形成され、それぞれの環境に対応した多様な生物が生息し、生物生産機能や物質循環機能といった様々な機能を有する干潟生態系が成立しています。しかし、こうした複雑な干潟生態系に関する体系的な把握は不十分で、実施される事業に伴って干潟生態系にどのような影響が及ぼされ、どのように保全したら良いかという予測や保全の手法は確立していません。

また、干潟は、様々な人々の生活と関わりのある場所で、アサリ等の採貝、のり養殖などの漁場やレクリエーション、調査研究の場として利用されている他、埋立て、干拓の適地として開発が行われてきました。

このため、干潟生態系に係る環境アセスメントにおいては、何をどう保全するべきかという内容が不明確なまま調査、予測が実施され、後で調査項目の変更や追加などの手戻りが生じるなど非効率な調査となることがあります。また、干潟の様々な関係者に事業や影響の内容についての情報が十分伝えられていないなど、情報交換の機会が少ないため、事業内容や事業に伴う影響、干潟生態系の将来像に対して共通の認識に至らず、干潟生態系に係る環境アセスメントが円滑に進められていないのが実情です。

1.2 技術ガイド作成の目的

「干潟生態系に関する環境影響評価技術ガイド」では、このような課題を踏まえ、干潟の複雑な生態系を把握するための「ストーリーを持った」調査・予測・評価の手順を示すとともに、干潟に関わる様々な関係者の情報・認識の共有と合意の形成に資する分かりやすい取りまとめ方法を提示することにより、的確・円滑な干潟生態系の環境アセスメントを推進することを目指して作成されました。

1.3 業務の実施体制

本技術ガイドは、環境省請負業務「未確立環境影響予測モデル（干潟生態系関連）検討調査業務（平成 17～19 年度）」において、学識経験者からなる技術懇談会を設置し、干潟の現状や干潟生態系に関する環境アセスメントの方法や課題についての検討を行い、要点、主旨を整理し、とりまとめたものです。

技術懇談会の学識経験者（50 音順）：

清野 聡子 東京大学大学院
野原 精一 (独)国立環境研究所
風呂田 利夫 東邦大学

1.4 掲載ホームページ

本技術ガイドの全編は、下記のホームページに掲載されています。

環境省環境影響評価情報支援ネットワーク
http://www.env.go.jp/policy/assess/7_2guideline/h19_higata/h19_higata.html

2. 技術ガイドの構成と検討の視点

2.1 本技術ガイドの構成

本技術ガイドの構成は、以下のとおりです。

第1章 技術ガイドのあり方 (内容紹介)

第2章 干潟及び干潟生態系の特性 (解説)

第3章 干潟生態系への影響の捉え方

(干潟生態系に影響を及ぼす事業と捉え方)

第4章 干潟生態系に係る環境アセスメント

(環境アセスメントの実施の手順)

第5章 ケーススタディ (具体的な作業)

2.2 技術ガイドのポイント

干潟生態系に関する環境アセスメントを実施する場合の課題と対応を以下のように整理しました。

a) 複雑な干潟生態系の特性の捉え方

【課題】干潟生態系は陸域と比べて非常に複雑で、地形の不安定さや生物の出入りが多く開放的であるなどの特性を持つことについて、理解・把握が十分でない。

【対応】生物種の上位性、典型性、特殊性だけでなく、地形などの成因、水質や底質、生物などの環境要素、浄化や生物生産等の機能の観点から捉える。

b) 干潟生態系の環境アセスメントにおける合意形成の重要性

【課題】干潟に関する現状や事業に伴う影響についての情報の開示・共有が十分でないと、様々な関係者間で目標像や意見の相違が生じやすい。

【対応】初期段階から様々な関係者が情報を共有し、干潟の保全の目標像について共通の認識を持ちながら進める。

c) 環境アセスメントの計画段階から実施段階に至る作業手順の考え方

【課題】調査・予測・評価の流れを明確にせずに現況把握の調査を行うと、手戻りが生じるなど非効率な調査となりやすい。

【対応】「何を評価するために、「どのような」調査を行うのかを明確にし、一貫性の

あるストーリーを持った調査計画を作成して調査、予測を実施する。

d) 分かりやすい表現方法のあり方

【課題】アセス図書に記載する調査・予測結果等が、専門的かつ膨大な内容・情報量となり、住民等にとって「分かりにくい」ものになりやすい。

【対応】住民等を含む関係者が、干潟の現状や事業の影響について理解を共有できるよう、分かりやすい地図や写真、イラスト等を用いた環境情報図による取りまとめ手法と作業の進め方を示す。

3. 本技術ガイドの内容

3.1 干潟生態系の特性

a) 干潟と干潟生態系の捉え方

「干潟」は、地形的には、潮間帯にあたる部分(場所)をさします。

「干潟生態系」は、生物の生活圏や干潟が有する機能、成因と関わりのある範囲として、「干潟」と「その周辺の陸域や沖合浅海域」を一体のものとして捉える必要があります。

干潟生態系の保全上の重要性は、干潟の面積の大小で単純に判断されるものではなく、生息する生物の多様性や生物の生活史における役割等に留意する必要があります。

干潟は、地形的な特徴から前浜干潟、河口干潟、入江干潟、潟湖(せきこ)干潟の4つに分類することができます。

干潟を分類することは、干潟を特徴づける環境要素を把握する一つの視点になります。

b) 干潟生態系の特色

干潟生態系は、成因、環境要素、機能の3つの観点で捉えることができます。

干潟生態系は底生藻類を主体とする生産者の上に成り立つ変化の大きい生態系です。

干潟生態系は、潮流・波浪等により絶えず変化する無機的環境要素の上に成立しています。

潮流や水質といった無機的環境要素は、生

物の生息に強く影響を与えています。

c) 干潟生態系の成因

干潟生態系を成立させている条件（成因）の把握は、極めて重要です。

特に地形の成因の把握は、影響予測や環境保全措置を検討する上で重要です。

d) 干潟生態系の環境要素

干潟生態系の環境要素には、生物的環境要素と無機的環境要素があり、相互に影響を及ぼしながら変化しています。

干潟生態系の基盤である地形は、流況や波浪の影響を受け非常に不安定です。

潮流・波浪は、干潟の地形を形成する土砂の堆積と浸食に関する重要な環境要素です。

水質は、干満や月齢で絶えず変化し、生物の生息に関係する重要な環境要素です。

底質は、水平的にも鉛直的にも不連続な分布傾向があり、干潟の主要な生物である底生動物の生息に関係する重要な環境要素です。

e) 干潟生態系の機能

干潟生態系の主な機能には、生物的環境要素が関係するものとして、「生物生息機能」、「物質循環機能」、「生物生産機能」があり、その他、「親水機能」、「景観形成機能」があります。

干潟生態系の様々な機能は、生物的環境要素や無機的環境要素の関係性によって支えられています。

3.2 干潟生態系への影響の捉え方

a) 干潟生態系に影響を及ぼす事業

干潟生態系に影響を及ぼす事業として、埋立て・干拓事業をはじめ多くの事業が考えられます。

環境アセスメントの対象となっていない事業についても、干潟生態系に影響を及ぼす施設や工事があります。例えば、突堤や離岸堤などの海岸保全施設や河川の砂防堰堤などの建設は、設置位置によっては、干潟生態系の成因として重要である土砂の供給量を減

少させ、干潟生態系に影響を及ぼすことが考えられます。

b) 干潟生態系への影響

干潟生態系への影響には、直接的な影響と間接的な影響という捉え方があり、特に影響の伝搬のメカニズムが複雑な間接的な影響については見落とさないように注意が必要です。

干潟生態系への影響には、空間的に離れた事業による影響や時間的にゆっくりと現れる影響があり、見落とさないように注意が必要です。

3.3 干潟生態系に係る環境アセスメントの進め方

干潟生態系に係る環境アセスメントでは、事業特性、地域特性を踏まえ、まず対象とすべき干潟を広域から絞り込んで選定します。

対象とすべき干潟生態系の特性を把握し、重視すべき内容を検討した上で、評価項目を設定します。

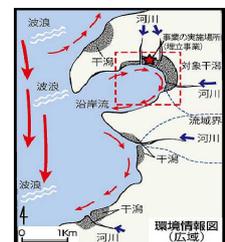
それぞれの評価項目について調査・予測・評価のストーリーを整理し、ストーリーに沿った調査・予測の内容と手法を選定します。

3.4 分かりやすく表現するための環境情報図による検討の進め方（例）

< 広域環境情報図の作成 >

先ず、事業による影響が十分把握できる広さの地図を広域基図として作成します。次に、広域基図に既存文献調査により得られた情報から、干潟の分布や陸域や海域の情報を記入し、広域環境情報図（ ）を作成します。

広域環境情報図



広域環境情報図をもとに、事業の実施により影響が及ぶおそれがある範囲にある干潟を選定し、調査地域を設定します（図の赤色の枠）。

< 干潟の環境情報図の作成 >

次に、選定された調査対象干潟の基図を作成し、既存文献調査による結果()や聞き取り調査による結果を記入し、必要に応じて概況踏査等を実施して干潟の環境情報図を作成します(: 図中の赤い部分が新たに得られた情報)。

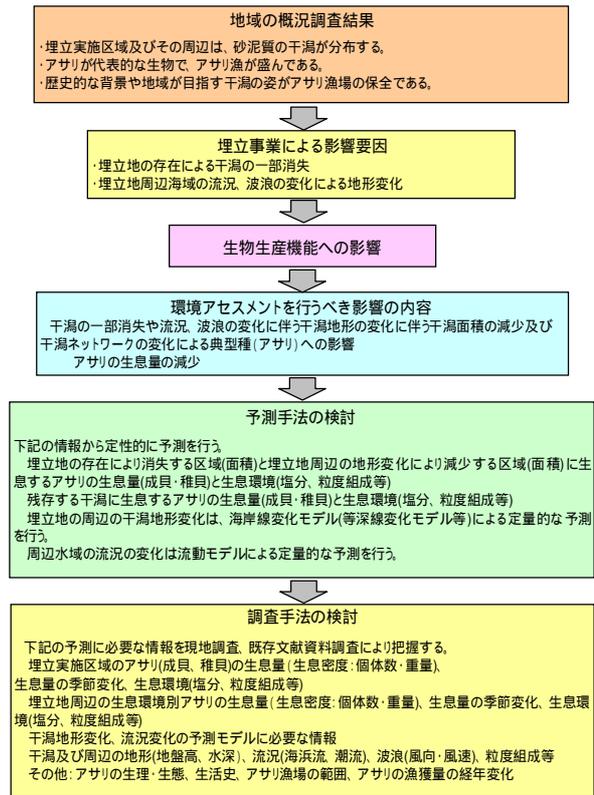
環境情報図は、干潟生態系の特性に応じて生息生物の分布や干潟生態系の機能別に作成すると分かりやすくなります。

< 環境影響評価項目の選定 >

環境情報図を用いて干潟生態系に及ぶと考えられる影響の内容を検討します。先ず、事業の実施区域と規模を記入し、次に埋立地の存在などの直接的影響や、影響の伝搬等を検討して間接的な影響を把握します。影響が及ぶと考えられる環境要素には記号や赤点線で示すなど、分かりやすく表示します。これらに影響検討図として取りまとめます()。こうして把握した



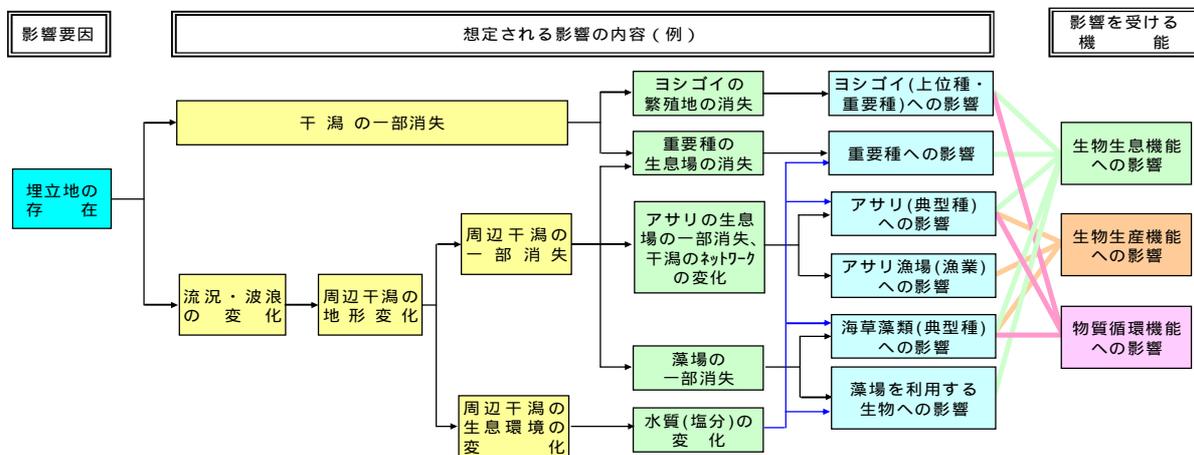
環境要素について、重要度等を検討して環境影響評価項目を抽出します。



調査・予測・評価のストーリーの整理例
(生物生産機能への影響の参考例)

3.5 ケーススタディによる具体的な作業例

本技術ガイドでは、干潟の全容を把握しやすい小規模な干潟で、かつ後背湿地、溇があるなど多様な環境を有している干潟である三浦半島江奈湾の入江干潟(江奈干潟)において、整理した手順に沿ったケーススタディを行い、具体的な作業例を示しました。



影響を受ける環境要素のフロー(参考例)