

參考資料編

参考資料 1 スクリーニング、スコーピングに役立つ参考資料

- 1-1 環境アセスメントに関するOECDの勧告
- 1-2 開発途上国の環境アセスメント制度の状況
- 1-3 国際条約への加盟状況
- 1-4 国際機関及びその他の援助国機関が用いるスクリーニングの概要
- 1-5 国際機関及び他援助機関が用いるスコーピングの概要

1-1 環境アセスメントに関するOECDの勧告

OECDの勧告については、内容が具体的であり、本ガイドライン作成の背景、経緯を理解する上で重要であるため、以下に記載した。

(1) 開発援助プロジェクト及びプログラムに係る環境アセスメントに関するOECD理事会勧告（1985年6月）

加盟国政府（先進24ヶ国）が途上国の開発援助プロジェクトにおいて環境アセスメントを行う際に特に留意すべき立地を明らかにすると共に、環境委員によるガイドラインの作成を勧告した（附属書を参考1に示した）。

(2) 開発援助プロジェクト及びプログラムに係る環境アセスメントの促進に必要な施策に関する理事会勧告（1986年10月）

- a. 加盟国の援助機関の本部において環境アセスメントプロセスを監督し、指導するための責任体制を確立すること。
- b. 完全な環境アセスメントが必要か否かを決定するため、最初にスクリーニングが行われるべきこと。
- c. 環境アセスメントはフィージビリティ調査前又はプロジェクト提案段階で開始され、費用便益及び技術面でのフィージビリティ調査に組み入れられるべきこと。
- d. 被援助国政府職員等をスコーピングに巻き込むこと、また、アセスメントの実施及びモニタリングにこれら職員に従事させること。
- e. 援助機関等によりアセスメントのトレーニングコースの設置、また、途上国への環境専門家の派遣ならびに被援助国への財政的、技術的援助。

(3) 二国間及び多国間援助機関におけるハイレベルの意思決定者用の環境チェックリストに関するOECD理事会勧告（1989年2月）

この勧告は開発援助プロジェクトにおいて加盟国が組み入れた環境アセスメントの効果及びチェックリスト等の手法の適用について、OECD環境委員会が3年以内に勧告することとしている。このチェックリストの内容及び解説については参考

2に示す付属書Ⅰ及びⅡのとおりである。このうち、付属書Ⅰでは環境チェックリストとして、環境への影響の確認、緩和策、ガイドライン、モニタリング等に関するチェックリストについて記述され、付属書Ⅱでは、脆弱な環境立地及び環境インパクトに関する記述が必要と考えられる開発行為が示されている。

(4) 環境と援助に関するOECD環境閣僚会議（1990年）

この会議では開発プロジェクトの環境影響評価のための実施要領（参考3に抜粋）、開発プロジェクトに伴う立ち退き及び再定住に関する開発援助機関のためのガイドライン（参考4に抜粋）等が討議された。

「開発援助プロジェクト及びプログラムに係る環境アセスメントに関する

OECD理事会勧告（1985年）」

附 属 書

環境アセスメントが最も必要とされるプロジェクト及びプログラム

1. 環境アセスメントが最も必要とされるプロジェクト及びプログラムは、プロジェクトまたはプログラムが環境に及ぼすと予想される直接、間接の影響が重大なものとなりそうかどうかの確認を目的とした多くのクライテリアに基づき判定される。

2. 個々のプロジェクトまたはプログラムが環境に大きな影響を有するか否かの判断に際しては、まず何よりも、そのプロジェクトまたはプログラムの実施場所として計画されている地域の生態学的条件を考慮する必要がある。ある種の非常に脆弱な環境（例えば、湿地、マングローブの沼沢地、さんご礁、熱帯林、半乾燥地）においては、常に、詳細な環境アセスメントが必要である。環境アセスメントを実施する場合、考慮すべき問題としては以下に対する影響が挙げられる。
 - a) 土壌及び土壌保全（侵食、塩化等）
 - b) 砂漠化にさらされている地域
 - c) 熱帯雨林及び熱帯植生
 - d) 水源
 - e) 魚及び野生生物資源の保護・保全にとって、あるいは、その持続的利用にとって貴重な生息地
 - f) 固有の価値を有する地域（歴史的、考古学的、文化的、審美的、科学的）
 - g) 人口または産業活動が集中しており、それ以上の産業開発または都市拡大が重大な環境問題を引き起こしそうな地域（特に、大気及び水質について）
 - h) 特定の脆弱な人口集団にとって特別な社会的価値のある地域（例えば、伝統的な生活様式をもつ遊牧民等の人々）

3. 環境アセスメントが最も必要とされるプロジェクトまたはプログラムは以下の項目に整理される。

- a) 再生可能資源の利用における重大な変更（例えば、農業生産、森林、牧草地への土地の転換、農村開発、木材生産）
- b) 耕作法及び漁法の重大な変更（例えば、新作物の導入、大規模な機械化）、農業における化学物質の利用（例えば、殺虫剤、肥料）
- c) 水資源の開発利用（例えば、ダム、灌漑、排水事業、水及び流域管理、水供給）
- d) インフラストラクチャー（例えば、道路、橋、空港、港湾、送電線、パイプライン、鉄道）
- e) 産業活動（例えば、金属精錬工場、木材加工工場、化学工場、発電所、セメント工場、石油精製・化学工場、農業関連産業）
- f) 採掘産業（例えば、鉱業、採石、泥炭、石油及びガスの採掘）
- g) 廃棄物の管理及び処分（例えば、下水道施設、廃棄物埋立地、家庭ごみ処理施設及び有害廃棄物処理施設）

4. プロジェクトまたはプログラムについての上記リストは、重要度による順番ではなく、また、ある特定のプロジェクトまたはプログラムのタイプが必然的に他よりも環境アセスメントを必要とすることを意味するものでもない。さらに、上記には記載されていないものの、ある地域の環境には著しい影響を有するかもしれないプロジェクトまたはプログラムも存在するかもしれないので、このリストは完全網羅的なものではない。あるプロジェクトまたはプログラムが上記のリストに載っていることは、このようなプロジェクトまたはプログラムが必ず環境に悪影響をもたらすことを意味するものではなく、実際、その中のあるものは環境にプラスの影響をもたらすこともあるが、経験が示すところによれば、このようなプロジェクトまたはプログラムによる環境への悪影響を除去または軽減するためにしばしば特別の対策が必要となっている。したがって、あるプロジェクトまたはプログラムを詳細な環境アセスメントの対象とすべきか否かは、個々の具体的な場合についてのすべての事実を分析した結果によることになる。

二国間及び多国間援助機関におけるハイレベルの意志決定者用の
環境チェックリストに関するOECD理事会勧告（仮訳）

1989年2月22日採択

理事会は、1960年12月14日のOECD条約第5条（6）を尊重し、1986年10月23日の「開発援助プロジェクト及びプログラムに係る環境アセスメントの促進に必要な施策に関する理事会勧告」[C（86）26（Final）]を尊重し、1988年5月18日及び19日の大臣会合における、OECDは持続的開発へさらに貢献するため、二国間及び多国間援助プロジェクトの環境面の検討に対する共通のアプローチの開発のための作業を継続すべきとの理事会の合意[C（88）107]を尊重し、加盟国がその活動の環境への影響の可能性を考慮し、開発途上国とのより密接な協力を追求する必要性に留意し、開発援助委員会がプロジェクト審査原則に保護規定を盛り込んだ[DAC（88）3（Final）]ことを認識し、環境委員会及び開発援助委員会の提案に基づき、

I. 加盟国政府に以下のことを勧告する：

- a) 二国間及び多国間開発援助にあたって資金援助が提案されている開発プロジェクトの確認、計画、実施、評価において、環境の側面が考慮されていることを確保すること。
- b) 以下の人々が「ハイレベルの意志決定者用の環境チェックリスト」（附属書1）を利用できるようにすること。
 1. 二国間開発援助プロジェクトの承認に責任を有する政府高官
 2. 多国間開発援助機関の理事会への政府代表者
- c) 上記、b) 1、2の職員が開発援助プロジェクトの承認または却下以前に環境チェックリストを利用するように支援すること。
- d) プロジェクトと同様にプログラム援助に関する決定の環境影響にも配慮するよう、上記、b) 1、2の職員を支援すること。

- II. 加盟国が二国間、多国間開発援助プログラムに対する「環境チェックリスト」の利用経験に関する情報を交換するよう奨励する。
- III. 開発援助委員会（DAC）に環境委員会との協力のもとに以下のことを行うよう奨励する。
- a) 「環境チェックリスト」の、二国間、多国間開発援助の意志決定に際しての活用の方法をモニターすること。
 - b) OECD加盟国における、二国間、多国間のプロジェクト開発及び意志決定への環境的解析・評価の組み入れの効果について、「チェックリスト」及び他の関連手法の自発的適用を含めて3年以内に報告すること。
- IV. 事務総長に対し、すべての援助機関により、開発援助プロジェクトの環境面の検討がより良く実施されることを促進する観点から、本勧告を多国間開発援助機関及び他の適当な国際機関に送付することを指示する。

ハイレベルの意志決定者用の環境チェックリスト

I. 影響の確認

1. プロジェクトが脆弱な環境に影響を与えるか。
2. プロジェクトの正及び負の重大な環境影響について明確に記述されているか。
リスクが評価されているか。
3. 越境汚染を含めたプロジェクト実施場所以外への影響（いわゆるアップストリーム及びダウンストリームに与える影響）や、影響が現れるまでのタイムラグが考慮されているか。

II. 緩和策

4. どのような緩和策が指示され、どのような代替地が検討されたか。
5. 過去の同様のプロジェクトからどのような教訓が本プロジェクトの環境評価に反映されたか。
6. プロジェクトの準備に際して、関係住民・団体が関与し、彼等の利益が適切に考慮されているか。

III. 手続き

7. 援助機関及び非援助国政府の採用している環境ガイドラインがどのように利用されたか。
8. 意志決定過程のどの段階で、環境アセスメントが実施されたか。
9. プロジェクトの正と負の環境影響が、プロジェクトの経済分析にどのように組み込まれたか。
10. プロジェクトの準備に際し、環境保全に責任を有する途上国の機関が相談を受けたか。プロジェクトの承認に責任を有する途上国の中央機関がプロジェクトの環境影響に気づいているか、また彼等は環境対策が含まれることを承認したか。

IV. 実施

11. 環境対策を効果的なものとするためには、途上国の組織強化が必要か。また、もしそうであるならどのような行動が必要か。
12. 実施中及び実施後に誰がどのように環境影響及び緩和策をモニタリングするのか。
13. 必要な環境対策費が見積もられ、その資金のための適切で現実的な保証があるか。

チェックリストの質問項目の一部に関する解説

1. 脆弱な環境の例

- a) 土壌及び土壌保全地域
- b) 砂漠化にさらされている地域及び半乾燥地域
- c) 熱帯雨林及び熱帯植生
- d) 水源
- e) 魚、野生生物資源、特に湿地、マングローブの沼沢地及び珊瑚礁の保護、保全、持続的利用にとって貴重な生息地。
- f) 固有の価値を有する地域（歴史的、考古学的、文化的、審美的、科学的）
- g) 人口または産業活動が集中しており、それ以上の産業開発または都市拡大が重大な環境問題を引き起こしそうな地域（特に、大気及び水質について）
- h) 特定の脆弱な人口集団にとって特別な社会的価値のある地域（例えば、伝統的な生活様式をもつ遊牧民等の人々）

2. 環境影響の明確な記述が必要なプロジェクトには以下のようなものがある。

- a) 再生可能資源の利用における重大な変更（例えば、農業生産、森林、牧草地への転換、農村開発、木材生産）
- b) 耕作法及び漁法の重大な変更（例えば、新作物の導入、大規模な機械化）
農業における化学物質の利用（例えば、殺虫剤、肥料）
- c) 水資源の開発利用（例えば、ダム、灌漑、排水事業、水及び流域管理、水供給）
- d) インフラストラクチャー（例えば、道路、橋、空港、港湾、送電線、パイプライン、鉄道）
- e) 産業活動（例えば、金属精錬工場、木材加工工場、化学工場、発電所、セメント工場、石油精製・化学工場、農業関連産業）
- f) 採掘産業（例えば、鉱業、採石、泥炭、石油及びガスの採掘）
- g) 廃棄物の管理及び処分（例えば、下水道施設、廃棄物埋立地、家庭ごみ処理施設及び有害廃棄物処理施設）

正及び負の環境影響のタイプはプロジェクトにより異なり得る。例えば、灌漑プロジェクト [上記パラグラフ c] は淡水漁業の新たな可能性の創出という正の効果を与え得る。同時に、塩水化、土壌侵食のような負の影響も与え得る。

3. 他の地域への影響例としては、産業排水が処理されずに水域へ排出される場合の下流水生生物への影響がある。

決定においてタイムラグを考慮することの重要性を示す例としては、自然地域を通過する道路による二次的影響がある。これらの道路はしばしば大規模な（移動）耕作や環境悪化を引き起こす。

4. 緩和策は、負の環境影響を減少または軽減するためにとられる行為である。

例としては：

- a) 水域に排出される前に産業排水を処理すること。
- b) 高速道路及び産業プロジェクトに防音壁を供給すること。
- c) 開発目的のために利用される土地を保証するための野生生物保護区や他の保全地域を設定すること。

5. 影響を受ける住民は、開発プロジェクトに関連する問題の解決策の計画と実施に当たって、その問題点を明確にし、理解することに参加すべきである。これには、持続的開発と農村住民の完全な参加を促進するための努力が伴うべきである。

6. プロジェクトまたはプログラムの環境アセスメントは、プレ・フィージビリティ調査またはプロジェクトの提案段階で始めるべきであり、費用便益及び技術面のフィージビリティ調査に組み込まれるべきである。

7. プロジェクトに関連する環境情報の普及を確保する1つの方法は、プロジェクトの最終決定の前に、途上国において省庁間の協議過程を設けることである。

8. 途上国政府機関の強化策の例としては、環境アセスメント及び管理に関する研修コースの提供及びプロジェクト、プログラム、政府から発生し得る環境影響を評価する政府職員を補佐し、意志決定者及び公衆に対して、負の環境影響を緩和し、当該地の人間環境の質を高めるために合理的代替策を知らせるための環境アドバイザーの提供がある。民間及び非政府機関は地域住民の環境意識の向上のために援助され得る。

開発プロジェクトの環境影響評価のための実施要領（抜粋）

D A Cメンバーにより採択された「開発プロジェクトの環境影響評価（以下E I A）のための実施要領」は以下のような主要な要素を含む。

- 1) 環境の側面はプロジェクトの選択、デザイン及び実施において十分統合されるべきであり、援助プロジェクトの環境面の管理責任も明確にされるべき。
- 2) 1985年のOECD理事会勧告によって特定されたプロジェクトについては少なくともE I Aは、スクリーニングとスコーピングともにならざるを得なければならない。
- 3) E I Aは人の健康、自然環境、財産への考えられるあらゆる影響及び社会的影響、特に性別に関わる、あるいは特定の集団に関わる必要性や環境の変化によって再定住することになる先住民への影響等についても考慮しなければならない。
- 4) E I Aは代替案、「開発せず」の選択を含める）及び必要な移住措置、モニター措置も考慮しなければならない。
- 5) プロジェクトのE I A実施に当たっては、ドナーは「受容可能」、すなわち改善可能なマイナス影響について最小限度の範囲とし、かつプラスの影響を最大化する標準を用いるべき。
- 6) E I Aの有効性及び適格性はC E S S（国別環境調査及び戦略）があるかないかにより大いに異なる。C E S Sが存在する場合には積極的に活用されるべき。
可能な場合、環境面で顕著な影響があると思われるプロジェクトに関する地元住民の見解が得られるように、情報へのアクセスを含め、積極的に措置がとられるべき。
- 7) E I Aはプロジェクトの環境面及び関係する社会面のプラスの影響及びマイナスの影響、危険性について明確に述べたものである必要がある。
- 8) プロジェクト現場以外への影響、すなわち国境を越えた影響、時間を経過した後の影響、累積的な影響等に対しても評価が行われるべきである。
- 9) 途上国政府は自国の環境状況、開発プロジェクトのデザインについて最終的な責任を負う。しかしながら、国境を越える国際的な問題が途上国の環境の状態に影響するときは、これらの問題を引き起こした政府がそれぞれ途上国において責任を負うものとする。

出典：「開発プロジェクトの環境影響評価のための実施要領」

(社)海外環境協力センター 平成4年3月

開発プロジェクトに伴う立ち退き及び再定住に関する開発援助機関のための

ガイドライン（抜粋）

再定住計画には以下の基本的な政策的考慮が払われるべきである。

- a) 意に反する住民移動は、他のあらゆるプロジェクトデザインの選択可能性を調査し、可能であれば回避するか最小限にすべきこと。どのような場合にも、プロジェクト実施を回避する案（「開発せず」の案）が真剣に検討されねばならず、決定の過程においては、住民のニーズと環境保護に重きをおくべきである。移住が不可避な場合、移住計画は住民のニーズと環境保護に十分注意が払われるべき。
- ドナー諸国は、住民の移住を伴うプロジェクトは、影響を受けるグループの権利を守る、受け入れ可能な移住計画が含まれない場合、支持すべきでない。
- b) あらゆる意に反する移住は、移住民がプロジェクトの便益を受けられるよう十分な投資資源とその機会を用意する開発プログラムとして立案されるべきこと。移住民は以下のことが可能となるように取り扱われるべきである。
- 1) 土地ベース又は雇用ベースでの生産手段の再構築
 - 2) 移住に要する費用に等しい損失補償
 - 3) 移住に要する期間と過渡期における援助
 - 4) 移住民の以前の生活水準と所得能力、生活水準を改善するため、または少なくとも維持するために彼らがなす努力に対しての援助
- c) 環境担当機関と地域共同体の移住計画と実施における参加は不可欠。また女性がそれに含まれること。
- 移住民と彼らを受け入れる側の住民の適切な現存の社会・文化機能が活用されるべき。
- d) 移住民を受け入れる側の共同体は、計画実施過程に関与させられ、移住に伴う有り得べき社会環境への悪影響に打ち勝つための支援がなされるべき。
- e) プロジェクトにより取られる土地や他の資源に慣習的権利を保有している土着グループ、少数民族、放牧民には、適切な土地、インフラ、その他の補償が用意されるべき。そうした集団が土地に対し法的権利を持たなくとも、補償の障害となってはならない。

- f) 天然資源を基礎とする生産は（彼女らの知識・技能・労働によって）非常に広い範囲で女性に負っており、かつ女性の、家族・コミュニティ・国家経済への貢献は大であるので、移住計画は彼女らの選好を考慮し、かつ彼女らのニーズと制約を踏まえなければならない。
- g) 移住計画の実施は効率的に監督されねばならない。

出典：「開発プロジェクトに伴う立ち退き及び再定住に関する開発援助機関のためのガイドライン」

(社)海外環境協力センター 平成4年3月

1-2 開発途上国の環境アセスメント制度の状況

本ガイドラインに基づいて、スクリーニング、スコーピングを実施する以前に、相手国政府の環境アセスメント制度の状況を把握することは重要である。このため、以下の内容に関して開発途上国各国の環境アセスメントの状況について概説した。

対 象 国 : 中国、マレーシア、インドネシア、タイ、フィリピン、インド、
パキスタン、スリランカ、ネパール

環境アセスメントの状況 : (1) 環境アセスメント等に係る法制度の状況
(2) 環境アセスメントに係る関連行政組織
(3) ガイドラインの有無
(4) その他

中 国

(1) 環境アセスメントに係る法制度の状況

環境保護法（1989年12月に「試行法」を改正して成立）において、影響評価、対策の明示、認可等が義務づけられている。この法律の下に1986年「建設項目環境保護管理弁法」が制定され、中国国内における全ての建設プロジェクトに対し、アセスメントを行うことを義務づけ、また外国系企業に対する適用も示している。

(2) 環境アセスメントに係る関係行政組織

国家環境保護局（NEPA）および、省、自治区、中央政府直轄市の環境保護専門家がEISの審査と認可を行う。また、各保護局は事前評価のみでなく、完成後の公害防止装置のチェックを行う。

(3) ガイドラインの有無

建設プロジェクトの環境保護に対する管理指針（1986）、建設プロジェクトの環境保護におけるエンジニアリング・デザインのための規則がある。1990年には国家環境保護局によって「建設項目環境保護管理程序」が出され、アセスメントの実施機関、手順及び手続きについて具体的に示されている。

(4) その他

関連する法制度等として、「環境の保護と改善に関する規則」(1973)、「環境保護法」(1979)、「海洋環境保護法」(1982)、「建設プロジェクトの環境保護に対するエンジニア、デザインのための規則」(1987)、「大気関係環境基準」「都市区域環境騒音基準」「海水水質基準」(ともに1982)、「淡水水質基準」「大気関係の排出基準」(ともに1983)、「農用汚泥中汚染物農業安全使用基準」「工業汚染物等排出基準」ができています。

マレーシア

(1) 環境アセスメントに係る法制度の状況

1974年には、環境保全に関する包括的な規定を設けた「Environmental Quality Act 1974」が制定された。1985年にはこれが修正され「Environmental Quality Act (Amendment)」として指定活動を行う者に対するEIAレポート提出の義務づけを行っている。EIAについては同法の中で「Environmental Quality (Prescribed Activities) (Environmental Impact Assessment) Order 1987)」として規定されている。

(2) 環境アセスメントに係る関連行政組織

主要環境行政機関としては Ministry of Science, Technology and Environment があり、下部機関として Department of Environment (DOE) がある。

EIAの手続きについては事業者は事業の実施前に Preliminary Report を DOEに諮り、必要があれば Detailed Assessment を行い、DOEがこの報告をもとに事業の実施を審査することとなっている。

(3) ガイドラインの有無

ガイドラインとして「Handbook of Environmental Impact Assessment Guidelines 1987」がある。

(4) その他

「Environmental Quality Act 1974」の中で、大気質、陸水、土壌の汚染防止および騒音防止を目的とし、環境規制や環境汚染の未然防止を定めている。同法に基づき大気質、自動車排ガス、パームオイル、天然ゴム、工場排水について排出許容基準が定められている。

インドネシア

(1) 環境アセスメントに係る法制度の状況

インドネシアにおいては、1982年に「環境保全基本法」が制定された。また、1986年には環境アセスメントに関する政令が公布され、この規程のもとに以下に示す一連の基本方針等が人口環境大臣令によって出され、各種プロジェクトに対する環境アセスメントが実施されている。

(2) 環境アセスメントに係る関係行政組織

インドネシアにおける環境アセスメントの手続きは事業実施主体が環境アセスメントを計画・実施し、事業所管省ならびに環境影響評価審査委員会によって審査され認可されるしくみとなっている。

1990年3月までに195件の環境アセスメントが実施されている。

記載内容等についてのガイドライン的なものも1986年に出された環境アセスメントに関する政令に記載されている。

(3) ガイドラインの有無

以下に示す一連の基本方針が1987年に人口環境大臣によって示されている。

- ・生活環境汚染・破壊の防止対策に関する通達 (No. 03/MENKLH/6/1987)
- ・重大な環境影響の評価に係るガイドライン及び附則 (No. 49/MENKLH/6/1987)
- ・環境影響の分析に係るガイドライン及び附則 (No. 50/MENKLH/6/1987)
- ・環境アセスメントの認可に係るガイドライン (No. 51/MENKLH/6/1987)
- ・環境アセスメントの認可期限に係るガイドライン (No. 52/MENKLH/6/1987)
- ・環境アセスメント (AMDAL) 委員会の構成と審査手順に関するガイドライン (No. 53/MENKLH/6/1987)

(4) その他

1988年に出された「環境基準の設定に関する指針 人口環境省大臣令」により、大気、河川、海域の環境基準と排出基準が定められている。また、1990年には野生動物の保護や自然保護区域について規定する「生物資源及び生態系保護法」が制定された。

タイ

(1) 環境アセスメントに係る法制度の状況

1975年2月「Improvement and Conservation of National Environmental

Quality Act」(国家環境保全)、BE2518が制定され、1978年12月および1979年3月の修正を経た後、1992年には「Environmental Promotion and Protection Act」が定められた。また、1981年7月、ダムおよび貯水、灌漑、商業空港、ホテルまたはリゾート施設、公共交通および高速道路、採鉱、工業施設、商業港湾、地熱電力関連の一定の規模のプロジェクトおよび石油化学、石油精製、ナチュラルガスの分離、クロールアルカライン、鉄鋼、セメント、鉄鋼以外の精錬およびパルプ工業プロジェクトまたはそれらに関わる活動については環境影響評価報告書を必要とする旨の通達を出している。

(2) 環境アセスメントに係る関係行政組織

1975年環境庁が設置され、1992年に省に格上げされた。上記法律は監督官庁である環境省の地位を規定している。科学技術・エネルギー・環境省の中の環境影響評価部がタイにおける環境影響評価手続きの責任機関である。

1979年の法(「環境法」)のSection 18では報告書は考慮のため環境庁に提出され、環境影響評価部に設けられたレビューチームがレビューをすることでしている。プロジェクト事業者(proponent)が政府機関または公共事業者の場合は、閣議で最終決定をする。

(3) ガイドラインの有無

環境省は環境影響評価報告書(EIS)準備のためのガイドラインとして、「環境影響評価」を発行している。このガイドラインは次の4つのガイドラインから構成されている。

- (1) EIS準備のための一般的ガイドライン
- (2) 特定プロジェクトに関する補足的ガイドライン
- (3) IEE準備のためのガイドライン
- (4) EIS準備のためのTORガイドライン

(4) その他

環境基準として、「Environmental Quality Standards, 1985」があり、この中で大気質基準、騒音水準基準、固形物廃棄物管理、有害物基準及び規則、水質基準及び評価が各省庁により定められていたが、1992年の法改正でこれらの環境基準は国が策定することになった。なお、この法改正で Environmental Fund が新設された。

フィリピン

(1) 環境アセスメントに係る法制度の状況

フィリピンのEISシステムは、1978年5月の「大統領令1151号」の実施ガイドラインによって創設された。その後1978年6月の「大統領令1586号」において公式にEIS (Environmental Impact Statements) が確立され、これに基づいて1983年7月に要綱 (Rules and Regulations) を公布し、関連官庁や委員会の役割およびアセスメント制度の骨子を定めている。

(2) 環境アセスメントに係る関係行政組織

「政令第192号」(1987年6月)により Department of Environment and Natural Resources (DENR) のもとに Environmental Management Bureau (EMB) が制定された。この中には7つの Division があるが、このうち Environmental Quality Division 内に Environmental Impact Assessment Section がある。

各事業の環境アセスメントは審査官もしくは審査委員会 (The EIA Review Committee) の審査を受け、その結果環境応諾証明書 (ECC: Environmental Compliance Certificates) が発行されれば開発を実施することができる。

(3) ガイドラインの有無

ハンドブックとして、「Environmental Impact Assessment Handbook, 1983」(Ministry of Human Settlements, National Environmental Protection Council) がある。

(4) その他

環境基準として Emission Standards, Air Quality Standards, Water Quality Criteria, Noise Standards がある。

インド

(1) 環境アセスメントに係る法制度の状況

「野生生物保護条例」(1972)、「水質(汚染の防止および抑制)条例」(1974)、「大気汚染の防止および抑制)条例」(1981)、「森林(保全)条例」(1980)、「環境(保護)条例」(1986)等が制定されている。

(2) 環境アセスメントに係る関係行政組織

プロジェクトの当局によって提出された質問表と環境管理計画に沿ったフィージビリティレポートは、まずインド政府環境・森林・野生生物部局のインパクトアセ

スメント課 (I A D) により吟味され、その後、専門評価委員会により検討される。

対象プロジェクトは公的セクターにおける全ての新規プロジェクト、拡張プロジェクト、それにインド政府から資金援助を受けている全てのプロジェクトである。私的プロジェクトでは指定された 20 種の公害発生企業あるいは森林保護区に係るもののみが対象となる。

(3) ガイドラインの有無

環境・森林・野生生物局は河川、火力発電所、鉱業、工業、海岸開発、造船、港湾の各プロジェクトについて環境ガイドラインを発表している。

ガイドラインでは、大気汚染、水質汚濁、土地への影響、森林や遺伝子プール保全への影響、それに社会的観点から、代替案を含めて検討することになっている。

代替案としては、取りやめにする代替案、より研究が進むまで延期する代替案、全く違った内容で実行する代替案、異なる技術で実行する代替案等について検討する。

(4) その他

水質及び大気的环境基準が一例として表にまとめられている。

パキスタン

(1) 環境アセスメントに係る法制度の状況

1947年に独立して以来環境面の施策は立ち遅れており、1983年に「Pakistan Environmental Protection Ordinance」が制定されたものの、規制等細部までの法整備は行われていない。

(2) 環境アセスメントに係る関係行政機関

Ministry of Housing & Works の中の Environment & Urban Affairs Division が主務官庁部局である。

イニシャルスクリーニングや I E E を経て、影響があるとみられるプロジェクトについて E I S を作成する。

(3) ガイドラインの有無

E I A のガイドラインは、A D B の援助を受けて種々のものが用意されている。Agriculture/Rural Development, Infrastructure Sector, Industry and Minig Sector のものがある。

スリランカ

(1) 環境アセスメントに係る法制度の状況

1980年に「National Environmental Act」が初めて制定されている。

1984年にこの法律に環境と社会環境へのインパクトについてEIAを実施することを追加した。

(2) 環境アセスメントに係る関係行政機関の状況

1980年に内閣の技術の諮問機関としてCEA (Central Environmental Agency) が設置された。その後、省のなかにプロジェクトの承認を行う機関としてPAA (Project Approving Agency) が設けられ、プロジェクトの実施の適否について技術的なアドバイスをCEAに求める体制がつけられた。

さらに1988年には、CEAがPAAにプロジェクトのEIAの実施を命ずるようになった。

(3) ガイドラインの有無

1984年にEIAハンドブックが発行され、IEE、スコーピング、環境アセスメント、行動計画及び補足環境報告書という一連のEIA手続きについて示されている。

ネパール

(1) 環境アセスメントに係る法制度の状況

1956年に「Private Forest Nationalization Act」が制定されてはいるものの、ネパールには環境保護（保全）法として独立したものはない。

1970年に国王 (His Majesty the King) が水源の維持と保全の指示を決めている。また、1970年中ごろにUNESCOの支援のもとに土壌と水源地域の維持や国立公園の自然保護等について、6つのプランがMAB (人間と生物圏計画) 委員会で作成された。

以後、個別の環境テーマごとに法律が定められている。1973年の「国立公園と自然維持法」、1976年の特定地域についての「森林保護と規制法」、1982年の「土壌と水の維持法」、1985年の「自然維持（保全）法」、および「土壌および水の保護法」、1987年の「土壌および水の管理（運用）と水源の運用法」などがそれである。

(2) 環境アセスメントに係る関係行政機関の状況

開発行為に関し、個別のプロジェクトを組織することの発議は森林・土壌庁の組織内にある土壌保全および水源管理局であり、この発議はHMG (His Majesty's Government)の顧問団KMTNC (King Mahendra Trust for Nature Conservation) やHRH (Prince Gyanendra Bikram Shar) によって決められることになっている。この体制の運用は“重要な開発行為”に限られている。また、この体制組織の11の部会は、国王 (His Majesty the King) の下に構成されている。その1つに、Environment and Resource Conservation Division がある。

最近になって、NCS (National Conservation Strategy for Nepal)、NCCNCR (The National Council for the Conservation of Natural and Cultural Resources) 等の国レベルの機関および地域レベルのCAA (Conservation Action Agenda) 等の種々のレベルの機関が設けられてきた。

(3) ガイドラインの有無

ネパールには法律の規定や行政指示に基づく正式なEIA手続きは現在のところ存在していない。しかし、最近プロジェクトの開始段階において実行すべき規定を定めるために道路及び水力発電用ダム・プロジェクトのためのEIA書式が作成されるなど、EIAが主要開発事業に不可欠なものとみなされるようになりつつある。

資料：「開発援助環境配慮推進調査」(平成2年3月) (社)海外環境協力センター
「インドネシア環境プロファイル」(1992年3月) 海外経済協力基金
「マレーシア “ ” (1991年3月) “ ”
「開発途上国環境保全計画策定支援調査(中国)」(平成3年3月)
(財)日本環境衛生センター
「アジア・太平洋地域諸国の環境影響評価(EIA)」(1989年1月)

国際協力事業団

1-3 国際条約への加盟状況

社会、経済インフラ整備計画にかかる環境インパクト調査を実施する際に配慮すべきと考えられる国際条約の内容を以下に述べ、加盟状況を一覧表に示した。

ラムサール条約

正式には、「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」と言い、1975年に発効した。イランのラムサールで採択されたことからこう呼ばれる。条約は、特に水鳥に注目し、その生息地として国際的に重要な湿地及びその動植物の保全を進めることと、湿地の適正な利用を進めることを目的にしており、各締約国がその領域内にある国際的に重要な湿地を指定し保護するとともに、保護促進のために各締約国がとるべき措置、締約国会議などについて定めている。締約国は、加入に際して一つ以上湿地を登録する義務があり、我が国は、1980年の加入と同時に北海道の釧路湿原を登録した。その後、85年に宮城県の伊豆沼・内沼、89年に北海道のクッチャロ湖を登録湿地に追加している。91年現在、この条約の加盟国数は61カ国である。

世界遺産条約

世界遺産条約（世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約）は、1972年11月に開かれた第17回ユネスコ総会において採択された国際条約で、すでに115カ国が加盟、323の自然遺産・文化遺産が「世界遺産」として登録されている。

この条約は、世界中の自然遺産・文化遺産のうち、人類共通の財産であり後世に伝えるべき価値があると認められるものを世界遺産リストに登録し、加盟国にその保護を義務づけるとともに、世界遺産委員会・世界遺産基金を通じた国際協力を進める重要な条約である。

ワシントン条約

正式には、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約」とい、1975年に発効した。米国のワシントンにおいて採択されたことからこう呼

ばれるが、条約の頭文字から、CITES（サイテス）ともいわれる。条約の目的は、野生動植物の国際取引を輸出国と輸入国が協力して規制することにより、絶滅のおそれのある野生動植物の保護を図るものである。規制対象の野生動植物は、絶滅のおそれの高いものから附属書Ⅰ、Ⅱ、Ⅲに掲げられている。Ⅰに掲載されたものは、商業目的の国際取引は禁止され、学術目的の国際取引にも輸出国と輸入国の政府が発行する許可書が必要となる。Ⅱ、Ⅲに掲載されたものは、商業目的の取引も可能だが、輸出国政府の発行する許可書が必要である。我が国は、1980年に加入したが、国内での取引規制のため、87年に「絶滅のおそれのある野生動植物の保護の規制等に関する法律」を施行している。91年現在の加盟国数は104カ国である。

国連海洋法条約

「海洋法に関する国際連合条約」の略称。海洋の多様な機能を包括的にとらえ、新たな海洋の法秩序を想定する国際条約で、1982年12月10日、ジャマイカのモンテゴ・ベイで採択された。

本文（17部320条）、9つの附属書及び4つの決議からなる膨大な条約であり、その第12部に海洋環境の保護及び保全について規定している。本条約においては、生物資源や人に対する害、海洋活動に対する障害、有害な結果をもたらすおそれのある物質の海洋環境への持込みなど全ての汚染をその対象としており、特に海洋汚染の原因を発生源別に6類型（陸上起因、海底活動、深海底活動、投棄、船舶、大気経由）に分類し、各類型毎に汚染防止のための規定を定めている。

本条約は、60番目の批准書または加入書が寄託された日の後12カ月で発効することとなっており、1989年8月末の批准数は42である。

バーゼル条約

UNEPが1989年3月に採択した「有害廃棄物の越境移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約」。①有害廃棄物の越境移動の原則禁止、自国内処分の原則、②越境移動の際の事前通報義務、③違法な越境移動の場合に廃棄物の発生国が再輸入等の措置をとること、④開発途上国への技術協力などのため基金の設立、などを主な内容としており、1992年5月に発効した。

- 参考資料：1 「世界環境キーワード事典」(1990) 環境庁
2 「世界遺産条約資料集」(1991) (財) 日本自然保護協会
3 「World Resources 1992~93」(1992) World Resources Institute

国際条約への加盟状況(1991年)

CP=批准国、S=署名国

| 国名 | ラムサール条約 | 世界遺産条約 | ワシントン条約 | 国連海洋法条約 | バーゼル条約 |
|----------|---------|--------|---------|---------|--------|
| ◀アフリカ▶ | | | | | |
| アルジェリア | CP | CP | CP | S | |
| アンゴラ | | | | CP | |
| ベニン | | CP | CP | S | |
| ボツワナ | | | CP | CP | |
| ブルキナファソ | CP | CP | CP | S | |
| ブルンジ | | CP | CP | S | |
| カメルーン | | CP | CP | CP | |
| カボベルデ | | CP | | CP | |
| 中央アフリカ | | CP | CP | S | |
| チャド | CP | | CP | S | |
| コモロ | | | | S | |
| コンゴ | | CP | CP | S | |
| コートジボワール | | CP | | CP | |
| ジブチ | | | | S | |
| エジプト | CP | CP | CP | CP | |
| 赤道ギニア | | | | S | |
| エチオピア | | CP | CP | S | |
| ガボン | CP | CP | CP | S | |
| ガンビア | | CP | CP | CP | |
| ガーナ | CP | CP | CP | CP | |
| ギニア | | CP | CP | CP | |
| ギニアビサウ | | | CP | CP | |
| ケニア | CP | | CP | CP | |
| レソト | CP | | S | S | |
| リベリア | | | CP | S | |
| リビア | | CP | | S | |
| マダガスカル | | CP | CP | S | |
| マラウイ | | CP | CP | S | |
| マリ | CP | CP | | CP | |
| モーリタニア | CP | CP | | S | |
| モーリシャス | | | CP | S | |
| モロッコ | CP | CP | CP | S | |
| モザンビーク | | CP | CP | S | |
| ナミビア | | | CP | CP | |
| ニジェール | CP | CP | CP | S | |
| ナイジェリア | | CP | CP | CP | CP |
| ルワンダ | | | CP | S | |
| セネガル | CP | CP | CP | CP | |
| シエラレオネ | | | | S | |
| ソマリア | | | CP | CP | |
| 南アフリカ | CP | | CP | S | |
| スーダン | | CP | CP | CP | |
| スワジランド | | | | S | |
| タンザニア | | CP | CP | CP | |
| トーゴ | | | CP | CP | |
| チュニジア | CP | CP | CP | CP | |
| ウガンダ | CP | CP | CP | CP | |
| ザイール | | CP | CP | CP | |
| ザンビア | | CP | CP | CP | |
| ジンバブエ | | CP | CP | S | |

| 国 名 | ラムサール 条約 | 世界遺産条約 | ワシントン 条約 | 国連海洋法 条約 | バーゼル条約 |
|------------|-------------|--------|-------------|-------------|--------|
| ◀北・中央アメリカ▶ | | | | | |
| バルバドス | | | | S | |
| ベリーズ | | CP | CP | CP | |
| カナダ | CP | CP | CP | S | S |
| コスタリカ | | CP | CP | S | |
| キューバ | | CP | CP | CP | |
| ドミニカ | | CP | CP | S | |
| エルサルバドル | | | CP | S | S |
| グアテマラ | CP | CP | CP | S | S |
| ハイチ | | CP | | S | S |
| ホンジュラス | | CP | CP | S | |
| ジャマイカ | | CP | | CP | |
| メキシコ | CP | CP | CP | CP | CP |
| ニカラグア | | CP | CP | S | |
| パナマ | CP | CP | CP | S | CP |
| トリニダードトバゴ | | | CP | CP | |
| 米国 | CP | CP | CP | | S |
| ◀南アメリカ▶ | | | | | |
| アルゼンチン | | CP | CP | S | CP |
| ボリビア | CP | CP | CP | S | S |
| ブラジル | | CP | CP | CP | |
| チリ | CP | CP | CP | S | S |
| コロンビア | | CP | CP | S | S |
| エクアドル | CP | CP | CP | | S |
| ガイアナ | | CP | CP | S | |
| パラグアイ | | CP | CP | CP | |
| ペルー | | CP | CP | | |
| スリナム | CP | | CP | S | |
| ウルグアイ | CP | CP | CP | S | S |
| ベネズエラ | CP | CP | CP | | S |
| ◀アジア▶ | | | | | |
| アフガニスタン | | CP | CP | S | S |
| バーレーン | | | | CP | S |
| バングラデシュ | | CP | CP | S | |
| ブータン | | | | S | |
| 中国 | | CP | CP | S | S |
| キプロス | | CP | CP | CP | S |
| インド | CP | CP | CP | S | S |
| インドネシア | | CP | CP | CP | |
| イラン | CP | CP | CP | S | |
| イラク | | CP | | CP | |
| イスラエル | | | CP | | S |
| 日本 | CP | | CP | S | |
| ヨルダン | CP | CP | CP | | CP |
| カンボジア | | | S | S | |
| 北朝鮮 | | | | S | |
| 韓国 | | CP | | S | |
| クウェート | | | S | CP | S |
| ラオス | | CP | | S | |
| レバノン | | CP | | S | S |
| マレーシア | | CP | CP | S | |
| モンゴル | | CP | | S | |

| 国名 | ラムサール 条約 | 世界遺産条約 | ワシントン 条約 | 国連海洋法 条約 | バーゼル条約 |
|-----------|-------------|--------|-------------|-------------|--------|
| ミャンマー | | | | S | |
| ネパール | CP | CP | CP | S | |
| オマーン | | CP | | CP | |
| パキスタン | CP | CP | CP | S | |
| フィリピン | | CP | CP | CP | S |
| カタール | | CP | | S | |
| サウジアラビア | | CP | | S | CP |
| シンガポール | | | CP | S | |
| スリランカ | CP | CP | CP | S | |
| シリア | | CP | | | S |
| タイ | | CP | CP | S | S |
| トルコ | | CP | | | S |
| アラブ首長国連邦 | | | CP | S | S |
| ベトナム | CP | CP | S | S | S |
| 北イエメン | | CP | | S | |
| 南イエメン | | CP | | CP | |
| ◀ヨーロッパ▶ | | | | | |
| アルバニア | | CP | | | |
| オーストリア | CP | | CP | S | S |
| ベルギー | CP | | CP | S | S |
| ブルガリア | CP | CP | CP | S | |
| チェコスロバキア | CP | CP | | S | CP |
| デンマーク | CP | CP | CP | S | S |
| フィンランド | CP | CP | CP | S | S |
| フランス | CP | CP | CP | S | CP |
| ドイツ | CP | CP | CP | | S |
| ギリシャ | CP | CP | | S | S |
| ハンガリー | CP | CP | CP | S | CP |
| アイスランド | CP | | | CP | |
| アイルランド | CP | | S | S | S |
| イタリア | CP | CP | CP | S | S |
| ルクセンブルク | | CP | CP | S | S |
| マルタ | | CP | CP | S | |
| オランダ | CP | | CP | S | S |
| ノルウェー | CP | CP | CP | S | CP |
| ポーランド | CP | CP | CP | S | S |
| ポルトガル | CP | CP | CP | S | S |
| ルーマニア | | CP | | S | CP |
| スペイン | CP | CP | CP | S | S |
| スウェーデン | CP | CP | CP | S | CP |
| スイス | CP | CP | CP | S | CP |
| イギリス | CP | CP | CP | | S |
| ユーゴスラビア | CP | CP | | CP | |
| ソ連 | CP | CP | CP | S | S |
| ◀オセアニア▶ | | | | | |
| オーストラリア | CP | CP | CP | S | |
| フィジー | | CP | | CP | |
| ニュージーランド | CP | CP | CP | S | S |
| バブアニューギニア | | | CP | S | |
| ソロモン諸島 | | | CP | S | |

<出典：World Resources 1992～93, World Resources Institute>

1-4 国際機関及び他援助国機関が用いるスクリーニングの概要

事前調査で実施するスクリーニングの際、参考となるよう国際機関及び他援助国機関が用いているスクリーニングの概要について以下に説明した。

世界銀行

1991年に出された Operational Directive 4.01 において、世界銀行ではプロジェクトを3つのカテゴリーに分け、スクリーニングを行うとしている。以下にそのカテゴリーを示す。(仮訳)

カテゴリー A :

重大で不可逆的、多様な影響をもたらすようであれば、Full E I A が必要となるプロジェクト。

影響は通常、包括的、広域的、全分野にわたり、先例を生じるようなものである。また、通常プロジェクトの主要な要素から生じるが、当該地域全体もしくはセクター全体に影響を及ぼす。

- (a) ダム及び貯水池
- (b) 林産プロジェクト
- (c) (大規模な) 工業プラント及び工業団地
- (d) (大規模な) 灌漑、排水、及び洪水調節
- (e) 土地伐開、造成
- (f) 鉱物開発(石油、ガスを含む)
- (g) 港湾開発
- (h) 開墾及び新地開発
- (i) 移住および人々に大きな影響を及ぼすと考えられるプロジェクト
- (j) 流域開発
- (k) 火力発電、水力発電
- (l) 製造業、運輸、殺虫剤その他の有害危険物質の使用

カテゴリー B :

カテゴリー A の影響よりも小さな影響をもたらすプロジェクト。

いくつかの影響は不可逆的である。カテゴリー A の影響ほど重大で多様ではなく、改善策は容易にデザインされ得る。

緩和策の用意がカテゴリー B プロジェクトの多くには十分である。カテゴリー B のプロジェクトで E I A 報告書を別冊にするものはほとんどない。大部分はプロジェクトの準備書もしくは F / S の独立した章で議論されるであろう。

- (a) (小規模な) 農産業 (agro-industry)
- (b) 送電
- (c) 水産養殖、海洋牧場
- (d) (小規模な) 灌漑および排水
- (e) 再生可能エネルギー
- (f) 地方電化
- (g) 観光
- (h) 地方上水道、公衆衛生
- (i) 流域プロジェクト (管理または改修)
- (j) (小規模な) 改善、維持管理プロジェクト

カテゴリー C :

このカテゴリーに入るプロジェクトはほとんど影響が見込まれないため、E I A や環境調査は通常必要とされない。

専門家の判断は環境影響を、小さく、ほとんど無視できるとする (ようなプロジェクトである……訳者注)。

- (a) 教育
- (b) 家族計画
- (c) 健康
- (d) 栄養
- (e) 制度開発
- (f) 技術援助
- (g) 大部分の人的資源プロジェクト

A D B (アジア開発銀行)

A D Bでは、I E E段階においてチェックリストを用いてスクリーニングとスコアリングを同時に実施している。チェックリストは表1-4-1に示すとおりである。

A f D B (アフリカ開発銀行)

A f D Bでは、プロジェクトタイプごとにカテゴリーI～IIIに分け、さらにプロジェクト地域の状況、プロジェクトの内容を考慮してスクリーニングを実施する。カテゴリーの内容は以下に、カテゴリーの決定過程は図1-4-1(仮訳)に示すとおりである。

カテゴリーI：重大な環境インパクトが考えられるプロジェクト。詳細な現地調査と

E I Aが必要

カテゴリーII：限定的な環境インパクト、または明確な手法、計画変更によって容易に

対策のとれるインパクトが考えられるプロジェクト。

カテゴリーIII：マイナスの環境影響が予想されず、通常環境解析は必要ないプロジェク

ト。

図 1-4-1 AfDB のスクリーニング過程

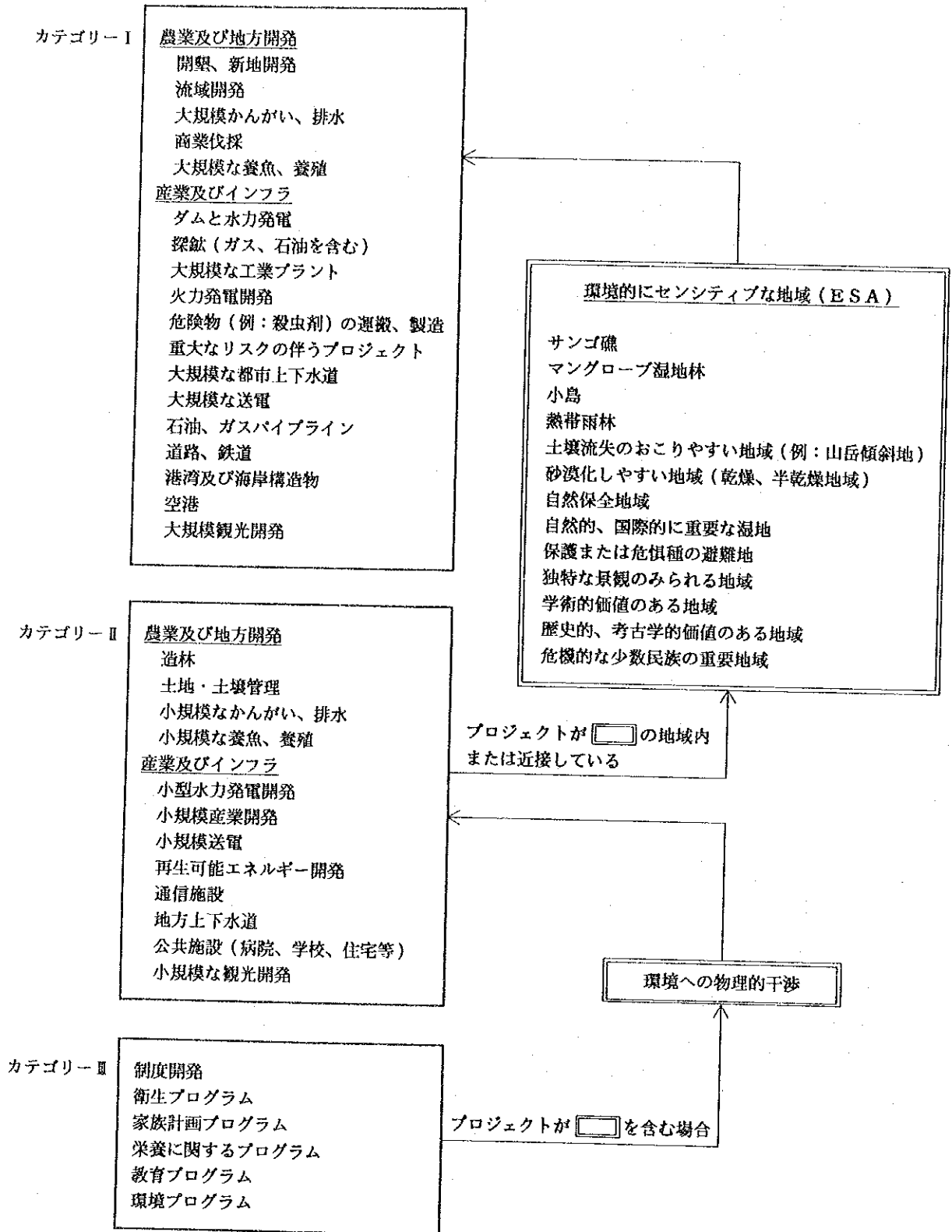


表 1-5-2 ODA のチェックリスト

CHECKLIST

1. This lists all significant environmental effects known to have occurred in past ports and harbors projects in developing countries.
2. This is arranged to permit: (i) ready screening out of non-pertinent items by checking the column "No Significant Effect"; and (ii) ready grading of significant environmental effects by degree of effect.
3. The checking process of (2) above furnishes the information needed for preparing the IEE.

Table 1: Checklist of Environmental Parameters for Ports and Harbors Projects For _____ (Name of Project)

| Actions Affecting Environmental Resources and Values (A) | Damages to Environment (B) | Recommended Feasible Protection Measures (C) | IEE (D) | | Supplemental Information Sources (E) |
|--|--|--|----------------------------|--|--------------------------------------|
| | | | No Significant Effect (D1) | Significant Effect Small Moderate Major (D2) (D3) (D4) | |
| A. Actions Affecting Coastal Marine Ecology | | | | | 1, 2, 3, 4 |
| 1. Location of harbor in fisheries reproduction zones | 1. Loss of fisheries re-production | 1. Consider relocation of harbor site | | | 1 |
| 2. Location of harbor in fisheries capture zones | 2. Displacement of fishermen families | 2. Relocation of fishing zones | | | 1 |
| 3. Disposal of dredging spoils into fisheries reproduction zones | 3. Loss of fisheries re-production | 3. Proper spoils disposal | | | 2 |
| 4. Disposal of dredging spoils into coral beds | 4. Loss of fragile/precious marine ecology | 4. Proper spoils disposal | | | 2 |
| 5. Oil spills/leakage within harbor which escape harbor area | 5. Damage to marine ecology (fisheries/corals) | 5. Improved routine and emergency control of oil leakage/spills | | | 3 |
| 6. Oil spills from tankers on way to and from harbor | 6. Damage to marine ecology (fisheries/corals) | 6. Improved routine and emergency control of oil leakage/spills | | | 3 |
| B. Actions Affecting Recreational/Resort/Beach Areas along Coastal Zone | B. Depreciation of Recreation Areas by: | | | | |
| 1. Location of harbor too close to recreational areas | 1. Visible turbidity of discoloring of beach waters | 1. Consider relocation of port or of resort | | | 1 |
| 2. Escape of liquid and solid wastes from harbor area, especially floatables | 2. Silt deposition along shoreline | 2. Extraordinary attention to liquid/solid waste management | | | 4 |
| 3. Air pollutant emissions from harbor ships/facilities | 3. Visible floatable wastes | 3. Extraordinary attention to air pollution control | | | 4 |
| 4. Disposal of dredging spoils which reach along shoreline | 4. Waste deposition along shoreline | 4. Proper spoils disposal | | | 2 |
| 5. Oil spills/leakage within harbor which escape harbor area | 5. Oil firms on beach waters and shoreline | 5. Improved spill/leakage control and improved emergency oil spill cleanup | | | 3 |
| 6. Oil spills from tankers on way to and from harbor | 6. Contamination of beach waters (pathogenic hazard) | 6. Improved emergency oil spill cleanup | | | 3 |

表 1-5-2 ODA のチャックリスト

Table 1: Checklist of Environmental Parameters for Ports and Harbors Projects
(Name of Project)

| Actions Affecting Environmental Resources and Values (A) | Damages to Environment (B) | Recommended Feasible Protection Measures (C) | IEE (D) | | | Supplemental Information Annexes (E) |
|---|--|--|----------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| | | | No Significant Effect (D1) | Small Moderate Effect (D2) (D3) | Major Effect (D4) | |
| C. Actions Causing Unacceptable Sanitation Conditions in Harbor Area | C. Unsanitary Harbor Environment, including: | | | | | |
| 1. Inadequate provision of water supply to port facilities and ships | (a) unacceptable environmental activities | 1. Extraordinary attention to water supply | | | | 4 |
| 2. Inadequate management of waste emissions from port facilities | (b) health hazards to port and ship workers | 2. Extraordinary attention to waste management from shore facilities | | | | 4 |
| (a) liquid sanitary and industrial wastes | (c) destruction of harbor fishery/ecology | | | | | 4.1:4.3 |
| (b) solid sanitary and industrial wastes | (c) hazards for pollution of coastal areas by escape of wastes from harbor | | | | | 4.1:4.2 |
| (c) gaseous emissions from shore industries | | | | | | 4.3 |
| 3. Inadequate management of wastes from ships | 3. Similar to A(1)(2)(3)(4) above | 3. Extraordinary attention to management from ships | | | | 4.1:4.4 |
| (a) liquid wastes, especially floatables, including bilge waters | | | | | | 4.1:4.4 |
| (b) solid wastes, especially floatables, including garbage | | | | | | 4.1:4.4 |
| 4. Escape of oils within harbor | 4. Similar to A(1)(3)(4) above | 4. Improved routine and emergency controls of oil leakage and spills | | | | 3.2 |
| D. Handling of Hazardous Cargoes within Harbor especially: | D. Similar to A(1)(2)(3)(4) | D. Extra Careful Attention in Design/Operations | | | | 4.4 |
| 1. Dust emissions (for example, handling of coal and cassava dusts) | 1. Air pollution and explosion hazards | 1. Proper air pollution control | | | | 4.3 |
| 2. Hazardous material (inflammables, explosives, toxic substances) | 2. Health and safety of workers and nearby residents | 2. Proper control of hazardous materials | | | | 4.4 |
| E. Handling of Materials to and from Harbor | | | | | | |
| 1. Traffic congestion | 1. Air pollution and explosion hazards | 1. Proper air pollution control | | | | |
| 2. Hazardous materials (inflammables, explosives, toxics) | 2. Health and safety of workers and nearby residents | 2. Proper control of hazardous materials | | | | |
| F. Actions Affecting Local Socio-economics | | | | | | |
| 1. Inadequate housing for new population | 1. Hazards for creating slums | 1. Planning to prevent slum problems | | | | |
| 2. Inadequate health precautions during construction (especially malaria) | 2. Communicable disease hazards | 2. Proper planning of construction worker facilities | | | | |
| (a) communicable disease hazards from imported workers/carriers | (a) proper precautions during construction | (a) spraying of workers' camp for anopheline mosquito control | | | | |
| (b) inadequate water supply and sanitation for workers | (b) provision of adequate facilities | (b) provision adequate of facilities | | | | |

表 1-5-2 ODA のチェックリスト

Table 1: Checklist of Environmental Parameters for Ports and Harbors Projects
For: _____ (Name of Project)

| Actions Affecting Environmental Resources and Values (A) | Damages to Environment (B) | Recommended Possible Protection Measures (C) | IEE (D) | | | Supplemental Information Sources (E) |
|--|---|---|----------------------------|-------------------------------|---|--------------------------------------|
| | | | No Significant Effect (D1) | Significant Effect Small (D2) | Significant Effect Moderate/Major (D3/D4) | |
| 3. Changes in land use patterns: (a) displacement of agriculture (b) displacement of villages 4. Excessive noise from harbor operations | (a) loss of agricultural values (b) displacement of villages 4. Health of harbor workers and nearby residents | (a) appropriate resettlement " " 4. Adequate noise control | | | | |
| G. Actions Affecting Terrestrial Ecology | | | | | | |
| 1. Adverse impacts on local forest | 1. Similar to A(1) to A(6) above | 1. Similar to A(1) to A(6) above | | | | |
| 2. Adverse effects on wildlife from loss in forest habitat | 2. " | " | | | | |
| 3. Adverse effects on estuarine lagoons (fisheries, wildlife) | 3. " | " | | | | |
| H. Actions Caused by Changes in Coastal Hydrology | H. Physical Damage to Coastal Facilities/Ecology | H. Careful Project Design with Respect to Hydrology, plus protection facilities | | | | |
| 1. Deposition along nearby coastal areas | 1. Damage to shoreline properties | 1. Proper engineering to avoid problems | | | | |
| 2. Erosion along nearby coastal areas | 2. " | " | | | | |
| I. Actions Affecting Precious Historical/Cultural/Religious Monuments/Sites | I. Loss or Damage to Resources | I. Relocation or Protection Measures | | | | |
| 1. By displacement on submergence | | | | | | |
| 2. By alternations in coastal zone hydrology/shoreline | | | | | | |
| J. Hazards from Access Roads/Traffic Leaving Harbor | J. Collision/Spill Hazards to Ships | J. Proper Design for Harbor Access | | | | |
| K. Navigation Hazards from Ships Entering or Leaving Harbor | | | | | | |

CONCLUSIONS: No significant adverse environmental effects to be caused by project. No EIA needed.

Significant environmental impacts as shown in Column D2, D3 and D4. Follow-up IEA needed as described in Attachment 1.

ODA (イギリス海外開発庁)

英国ODAはIEEを Initial Screening と Environmental Appraisal の2段階に分けており、Initial Screening においては以下の4つのポイントについて“危険信号”(danger signals)をチェックすることで影響を評価している。

1. プロジェクトはどのような地域に位置するか
2. どのような開発計画が提案されているか
3. そのプロジェクトがどのように環境に影響を与えるか
4. 影響はどれくらい深刻であるか

以上の4点それぞれについての“危険信号”は以下のとおりである。(仮訳)

1. 立地条件

- 1) 半乾燥地及び砂漠化に瀕している地域
- 2) 山岳地域
- 3) 熱帯・亜熱帯林地域
- 4) 湿地帯(マングローブ含む)
- 5) 珊瑚礁、小島
- 6) 海岸・沿岸部
- 7) 脆弱な集団(先住民、少数民族)にとって重要な資源の生息地・生育地
- 8) 国立公園、自然保護地区、その他保全地区
- 9) 絶滅に瀕している動植物種または高い生物学的多様性を有する地域
- 10) 人為の加えられていない地域(原生地)
- 11) 歴史的、考古学的、科学的な価値のある地域
- 12) 人口及び産業活動の密集地で開発が重大な影響を及ぼすことが予想される地域
- 13) スラム

2. 開発行為

- 1) 農業助成措置のように環境に影響を与えるような政策面での重大な変更
- 2) 土地及び再生可能な自然資源利用の重大な変更。例えば：
森林、入植のための処女地開発、新規入植、耕作方法の変更、農薬・肥料の

導入あるいは集中的な使用

- 3) 水利用の重大な変更。例えば：

灌漑排水、ダム、流域管理、飲料水供給、漁法の変更

- 4) 大規模なインフラストラクチャー。例えば：

水力発電、港湾、空港、火力・原子力発電、道路・鉄道等

- 5) 大気・土壌・水質を汚染する可能性のある有害副産物や廃棄物等を伴う工業。

例えば：

製紙・パルプ、化学プラント、鉱山、皮革、広大な面積を必要とする重工業等

3. 環境への影響の種類

- 1) 社会・経済（生活水準の低下、カルチャーショック、健康・安全へのリスク等。）
- 2) 土地の劣化、森林の伐採、土壌侵食、過放牧、塩害
- 3) 水質汚濁（住宅、工場排水、農薬等による）
- 4) 大気汚染（交通及び工業）
- 5) 野生生物と生息環境の損傷
- 6) 文化的、考古学的、科学的損失
- 7) 気候及び水文サイクル
- 8) プラスの影響（事業便益）

4. インパクトの程度

- 1) インパクトは緩やかか有害か
- 2) 影響を受ける面積、人口、動物の数など
- 3) 予想されるインパクトの強さ
- 4) インパクトの期間（インパクト発生の遅れにも留意）
- 5) インパクトは累積的なものか
- 6) インパクトは取り返しのつかないものか
- 7) 悪影響はどの程度明確かまたは不明確か
- 8) 影響に対する政治的議論の有無

- 9) 法・規制・通達等の侵犯の有無
- 10) 主な経済的、社会的費用は定量化されているか
- 11) 環境破壊を軽減するための投資、政策対応あるいは管理案等の有無
- 12) 影響は性別あるいは特殊なグループにより異なるか

NORAD (ノルウェー開発協力省)

NORADでは、スクリーニング、I E E、Full-assessment の順でE I Aを行うと規定している。スクリーニングのチェックリストは13の分野別に作成されており、その内容は表1-4-2(仮訳)に示すとおりである。

O E C F (海外経済協力基金)

O E C Fは1989年に『環境配慮のためのO E C Fガイドライン』を作成し、主要16セクターについて環境上配慮すべき項目をあげている。O E C Fのチェックリストを表1-4-3に示す。

日本輸出入銀行

日本輸出入銀行では、火力発電、水力発電、石油・天然ガス、銅鉱山開発、製鉄、銅精錬、石油化学、紙パルプ、道路、林業開発、港湾開発の11産業および大気汚染、水質汚濁、産業廃棄物の3要因について環境マニュアルを作成し、環境配慮を行っている。

表1-4-2 NORADのスクリーニングチェックリスト（仮訳）

< 運輸交通 >

本カテゴリーは道路、鉄道、空港、港湾、ターミナル、交通システムを含む。送電線、導水路等のインフラ建設もこのカテゴリーの中に含まれる。交通システムは新しい活動の為に道を拓くものであり、多くの場合、その他のプロジェクトカテゴリーの下でも影響が評価されるべきである。

当該プロジェクトが、もしも以下に示す基準のうちのひとつ、あるいはそれ以上にあてはまる、もしくは確実に“N o”と回答できる十分な情報がないならば、詳細な影響評価がなされなければならない。

そのプロジェクトは：

1. 動植物を保護するに値する地域、或いは脆弱な生態系に影響を与えるか？
2. 保護すべき、或いは特に大きな狩猟動物の群れの移動に対する障壁を生じさせるか？
3. 住民にとって重要な史跡や景観に影響を与えるか？
4. 継続的な土壌浸食につながるか？
5. 希少な天然資源の消費の増加につながるか？
6. 公害問題を生じさせるか？
7. 地元住民よりも地域外の人々に、脆弱なあるいは保全すべき天然資源や保全地域へのアクセス性を増加させることにつながるか？
8. 地元住民の生活様式を変えないか？
例えば、天然資源に対するプレッシャーの増加につながるような。
9. 現在の土地利用と土地所有形態に関して大きな衝突を生じないか？
10. プロジェクトによる直接の影響以外に地元住民の天然資源の開拓や利用の変化や妨害につながるか？

表1-4-3 OECFのチェックリスト

環境チェックリスト (港湾)

| チェック項目 | 問題点 | | | | | 講じられる予定の対策及び対処方針 | 備考 |
|---|-----|---|---|----|--|------------------|----|
| | 大 | 小 | 無 | 不明 | | | |
| 公害 | | | | | | | |
| 1. 立地工場等による大気汚染 | | | | | | | |
| 2. 水質汚濁 (1) 流況の変化等による水質への影響 (2) 立地工場等からの排水の影響 (3) 埋立地からの浸透水の影響 | | | | | | | |
| 3. 立地工場等による騒音・振動 | | | | | | | |
| 自然環境問題 | | | | | | | |
| 1. 施設の設置及び利用による生態系への影響 | | | | | | | |
| 2. 施設の設置による自然海浜等の消失 | | | | | | | |
| 3. 施設の設置に伴う流況変化等による漂砂への影響 | | | | | | | |
| 4. 景観への影響 | | | | | | | |
| 社会環境問題 | | | | | | | |
| 1. 施設の設置による歴史的、文化的遺産への影響 | | | | | | | |
| 2. 既設インフラストラクチャーへの影響 | | | | | | | |
| 3. 漁業への影響 | | | | | | | |
| その他 | | | | | | | |
| 1. 建設工事中の環境影響 | | | | | | | |
| 2. 環境モニタリング 〔計画が充実している場合は「大」、存在しない場合は「無」、 不十分な場合は「小」、存在しない場合は「無」〕 | | | | | | | |

(注) 公表については、排出等に係る計画値並びに当該国及び日本における関連基準値等を記入すること。

1-5 国際機関及び他援助国機関が用いるスコーピングの概要

事前調査で実施するスコーピングの際、参考となるよう国際機関及び他援助国機関が用いるスコーピングの概要について、以下に説明した。

世界銀行

世界銀行では、各プロジェクトセクターごとに開発によって発生しうる影響及び対策について表にまとめている。その内容は表1-5-1に示すとおりである。

A D B

A D Bでは、I E E段階においてチェックリストを用いてスクリーニングとスコーピングを同時に実施している。チェックリストは表1-4-1に示すとおりである。

A f D B

A f D Bでは、チェックリストを用いて環境インパクトをスコーピングしている。チェックリストは表1-5-2（仮訳）に示すとおりである。

O D A

イギリスO D Aでは、Environmental Appraisal（I E Eに相当）において各セクターごとに予想される影響を列挙し、それを用いてスコーピングを実施している。表1-5-3にそのリストを示す。

表 1-5-1 世界銀行のチャックリスト
Table 9.4. Port and Harbor Facilities

| Potential Negative Impacts | Mitigating Measures |
|--|--|
| Direct | |
| 1. Project location (e.g., enhancement or development of a waterway) may affect sensitive habitats and/or valuable fisheries resources or otherwise significantly degrade environmental quality. | 1. Perform screening analysis of site environs and ecology and select an area that is not adjacent to sensitive habitat and would not displace valuable fisheries resources. |
| 2. Repositioning of "null zone" in port vicinity. | 2. Perform analyses to establish "controlling channel depth" which represents an equilibrium between flow-associated transport energy and sediment supply. |
| 3. Removal and disturbance of flora and fauna at the dredging site. | 3. Plan for minimizing impacts on local flora and fauna, and screen for the presence of rare, threatened or endangered species which are indigenous to the project location. |
| 4. Interference of stationary dredging equipment with other maritime traffic. | 4. Prepare a program in advance to coordinate and reduce interference to other waterway users. |
| 5. Possible disturbance or damage to stationary installations such as underwater cables, pipelines, and outfalls. | 5. * Identify and document locations of stationary installations. * Modify dredging process/disposal plans to accommodate presence of such structures. |
| 6. Objectionable noise to nearby residents, especially at night. | 6. Reduce noise level by decreasing operating level during quiescent periods in the local community. |
| 7. Increased short-term turbidity at dredging site causing decreased light penetration and associated photo-synthetic activity. | 7. Reduce turbidity by efficient use of less intrusive dredging equipment, silt curtains, timing to coincide with low flow. |

表 1-5-1 世界銀行のチェックリスト
Table 9.4. Port and Harbor Facilities (continued)

| Potential Negative Impacts | Mitigating Measures |
|--|---|
| Direct (continued) | |
| 8. Alterations of bottom surface, which may be unfavorable to the success of indigenous benthic flora and fauna. | 8. Plan for minimizing impact on important or sensitive benthic fauna and flora through ecological investigation during project planning. |
| 9. Partitioning of natural and/or anthropogenic contaminants from sediments to the water column. | 9. * Perform physical and chemical analysis of sediments prior to disturbance. * Locate potential "hot spots" and prepare plan to minimize sediment resuspension in these areas. |
| 10. Modified bathymetry causing changes in tidal bore, river circulation, species diversity, and salinity. | 10. Perform project area investigation, sampling, and characterization so project planning can yield a design which minimizes impacts. |
| 11. Generation of turbidity plumes. | 11. Use technologies such as temporary dams and/or barriers to lessen the transport of suspended material away from the project area. |
| 12. Loss of shoreline integrity. | 12. Evaluate shoreline geology and hydrology prior to project design to ensure deepening will not cause modifications such as slumping and increased erosion. |
| 13. Upland disposal of dredged material would modify terrestrial habitat. | 13. * Evaluate disposal options and select one with least impingement on important habitat. * Require reclamation plans for terrestrial sites. |
| 14. Short-term air quality degradation resulting from dredging-related operations. | 14. Monitor local air quality and reduce operations if unacceptable quality arises. |

表 1-5-1 世界銀行のチェックリスト
 Table 9.4. Port and Harbor Facilities (continued)

| Potential Negative Impacts | Mitigating Measures |
|--|--|
| Direct(continued) | |
| 15. Projects may result in stress on local cultures. | 15. * Evaluate local sociocultural environment prior to project implementation. * Develop specific mitigation measures with community involvement. |
| 16. Covering of potential archaeological sites with dredge spoil. | 16. * Evaluate disposal area for presence of important artifacts. |
| 17. Spills associated with increased maritime commerce. | * Modify design or salvage or protect artifacts. 17. * Develop spill prevention and clean-up plans. * Train a team to handle spills. |
| 18. Covering of valuable benthic species (e.g., mussels, clams) by sediment. | 18. * Monitor turbidity and maintain concentration below 2 grams/liter. * Limit dredging activity during critical spawn-and-set periods for shellfish. |
| 19. Increasing saltwater intrusion to groundwater and surface water. | 19. * Major modification to channel depth and cross section should consider the effect on saltwater encroachment. * Analysis of effects on tidal bore and river flow will be helpful. |

表1-5-1 世界銀行のチャックリスト
Table 9.4. Port and Harbor Facilities (continued)

| Potential Negative Impacts | Mitigating Measures |
|---|--|
| <p>Indirect: Dredging Processes/Disposal</p> <p>20. Uptake and accumulation of resuspended and partitioned sediment contaminants by biota.</p> <p>21. * Occupational health effects on workers from sediment handling operations.</p> <p>* Accidents occur at higher than normal frequency because of lower level of skill or labor.</p> <p>22. Impacts of possible land disposal on groundwater, surface runoff and/or land use.</p> | <p>* Physical and chemical analyses permits proper planning prior to project implementation, thus minimizing sediment resuspension through proper selection of dredging equipment.</p> <p>* Implement long-term biota tissue monitoring program.</p> <p>21. * Train employees to be aware of potential occupational hazards and establish a facility program on safety and health which includes all of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> * site characterization and analysis * site control * training * medical surveillance * engineering controls, work practices and personal protective equipment * monitoring and informational programs * handling raw and process materials * decontamination procedures * emergency response * illumination * sanitation at permanent and temporary facilities <p>22. * If land disposal is the selected option, contaminated wastes should be contained in an engineered structure which minimizes leachate generation and release to local aquifers.</p> |

表1-5-1 世界銀行のチェックリスト
 Table 9.4. Port and Harbor Facilities (continued)

| Potential Negative Impacts | Mitigating Measures |
|--|--|
| Indirect: Dredging Processes/Disposal (continued) | |
| 23. Transit patterns disrupted, noise and congestion created, and pedestrian hazards aggravated by heavy trucks transporting materials to/from port and harbor facilities. | <ul style="list-style-type: none"> * Uncontaminated sediments have some practical uses; however, wetlands reclamation is no longer considered an environmentally sound option. 23. * Proper site selection can mitigate many of these problems, but special transportation sector studies should be prepared during project feasibility to select best routes to reduce new shoreline facilities/industries. * Develop emergency contingency plans to minimize risk of accidents during transport. * Initiate discussions on transport regulations where none exist. |

表 1 - 5 - 2 AfDB のスコーピングチェックリスト (仮訳)

< 港湾および海岸構造物 >

港湾開発に伴う社会・経済変化により、このプロジェクトは予見し難い波及影響を与える。

海岸施設の構築は、波、水の動き、堆砂パターンを妨害する。港湾および水路の浚渫は供用後も継続し、海底の攪乱を生じる。港湾の開発はまた道路、鉄道、上水道、下水道に対する需要を増加させる(関連する項を参照のこと)。

・ 海岸浸食と堆砂

建設工事は島、砂州、さんご礁、河床、海底等を破壊、改変する。水文変化は堆砂の運搬パターンを変える。障害物の前に堆積が生じ、その背後で浸食が起こる。これは河川堤や海岸線に影響を与え、動植物の生息地の消失につながるため漁業資源に影響を及ぼす。

・ 汚 染

建設工事はしばしば土砂流入による汚濁を招くが、船舶からの排水、漏出はより重大な影響を与える。浚渫は底質の攪乱という、水生生物に影響を与える別のタイプの汚染を発生させる。

廃棄物処理施設が不十分な場合、液体・固形廃棄物が海へ直接排出される。汚染は水生生物、ひいては漁業に影響を与える。有害物質が含まれる場合には、漏出や事故のリスクは重大なものになる。

・ 社会的影響

工事と供用に伴う騒音と振動は労働者と住民に影響を与える。建設予定地がすでに人口密集地となっている場合には、道路、鉄道、緩衝帯の空間提供のために移転が必要となる。

・ 土地喪失と移転

港湾施設の開発に伴う土地造成は住民の移転を要することがある。農地、インフ

ラ、自然植生などが失われる。影響の大きさは施設と緩衝帯に必要な土地の拡がりによる。

質問： 港湾および海岸構造物の影響

| 主 な 影 響 | 重 大 | 小 程 度 | 無 し | 緩 和 策 | | 特 記 事 項 |
|----------|--------|-------------|--------|-------------|----|---------|
| | | | | Yes | No | |
| 海岸浸食と堆砂 | | | | | | |
| 汚 染 | | | | | | |
| 社会的影響 | | | | | | |
| 土地の喪失と移転 | | | | | | |

表 1-5-3 ODA のチェックリスト

2.3 Ports, harbours and coastal structures

- 2.3.1 The construction of any installation on the coast will interfere with wave behaviour, water movements, and deposition. Sometimes this is deliberate, as when coast protection schemes aim to reduce erosion and build up beaches. Frequently, however, structures have unintended effects on the coastline and the adjacent seas.
- 2.3.2 Some effects to be expected from coastal works are indicated below:
- i) effect on accumulation of beach material. Beaches depend on sand and gravel being transported from rivers, the erosion of cliffs, or reefs, and the seabed. If rivers are dammed or jetties and groynes are built, the accumulation of beach material is disrupted, and the normal process of erosion will proceed without compensation by deposition. Deposits will build up behind jetties and groynes, and in their lee there will be increased erosion. These effects can be complicated, and are sometimes simulated in hydraulic models.
 - ii) the destruction of natural coastal protection. Offshore islands, banks, and reefs afford natural protection to the coast. If they are removed, altered, or dredged, the coast could be exposed to unprecedented wave attack. The removal or destruction of coral is particularly damaging. There is some evidence that such damage increases the likelihood of ciguatera poisoning which can be lethal to humans.
 - iii) landfill and construction materials. There may be offsite effects caused in obtaining material needed to fill in bays and inlets, and sand, gravel or stone for the jetties and other structures.
 - iv) alterations to the sea bed. The initial excavation of a harbour, the sinking of piles to support jetties, and the periodic maintenance of approach channels will all modify the configuration of the sea-bed. The effects of this are likely to be felt in the vicinity of the port and could produce long term changes which need to be carefully monitored. The same is true where spoil is disposed of at sea.
 - v) pollution. The sea is likely to be polluted both during the course of construction and subsequently from discharges and spillages from vessels when docking or waiting offshore.
 - vi) the effect on fisheries. It is obvious that fish movements and breeding patterns will be seriously disrupted by major coastal work and by frequent movement of vessels. The effect on the local fishing industry, where it exists, should be allowed for. There could be positive offsetting effects where new structures provide habitats for certain species. Pollution will also affect the fish, though certain species (eg eels) will thrive on wastes.
 - vii) changes in flora and fauna. These may either be direct. (eg loss of habitat, through restoration and construction) or indirect (eg losses through pollution from increased sediments or industrial activity).
 - viii) tourism. If the coastal works disfigure the shoreline, which seems likely, the loss of tourism business should be expected. Tourism can act as an incentive for greater environmental care of the coastline.
- 2.3.3 Hydraulics Research Ltd and others may be commissioned to provide specialist advice.

参考資料 2 港湾計画に係る環境問題の事例及び解説

環境問題の事例及び解説 「港湾」(1) - 1

| | |
|-----------|--|
| 項 目 | 海岸・海域 |
| 内 容 | 海岸侵食 |
| プロジェクト名 | バリ海岸緊急保全計画調査 |
| 発 生 の 要 因 | 突堤の建設及びサンゴ礁の掘削により海岸侵食が発生した。 |
| 発生した環境影響 | <p>本事例は空港の滑走路建設による突堤及びサンゴ礁の掘削により、海岸侵食が発生した例であるが、港湾建設の際にも留意事例として有用であると考えられる。</p> <p>調査対象地域は、バリ島の南部に位置した州都デンパサルに近いクタ海岸である。(図1参照)</p> <p>クタビーチでは、汀線の最大後退量は10年間で80mであり、海浜断面も前浜部が大きく後退している。断面変化より、侵食土量を算出すると、クタ海岸では年間当たり16,000㎡の砂が失われていると見積もられる。</p> <p>海岸侵食の直接の原因は、サンゴ礁掘削により水深が増すことで発生した高い波により、砂浜が洗われて沖へ土砂が運ばれることである。全体としては砂は南から北へ動いており、主に南西から入射するうねりも、砂を南から北へ運ぶものと理解される。1989年に建設された空港の滑走路は、この南から北へ運ばれようとする土砂を阻止していると考えられるが、滑走路の南側に土砂の堆積傾向はない。これは滑走路に反射した波が土砂を反対方向に運ぼうとするためと推測された。ブルタミナコテッジ前面は護岸で守られており、南西から入射する波も滑走路により遮られて回折波以外はいつてこないため、北への沿岸漂砂が抑えられており、逆に回折波による循環流により、ブルタミナコテッジ前面の一部には土砂の堆積がみられる。サンゴ礁の掘削により今までより高い波が海岸に到達するようになっており、又サンゴ礁の発達していない海底、勾配の急な海岸線付近から沖合へ土砂が流出している可能性が強い。</p> <p>このように、突堤の出現、サンゴ礁の掘削等により、海岸地形の改変が発生する。港湾建設事業では十分に留意すべき事項である。</p> |

発生した環境影響(続き)

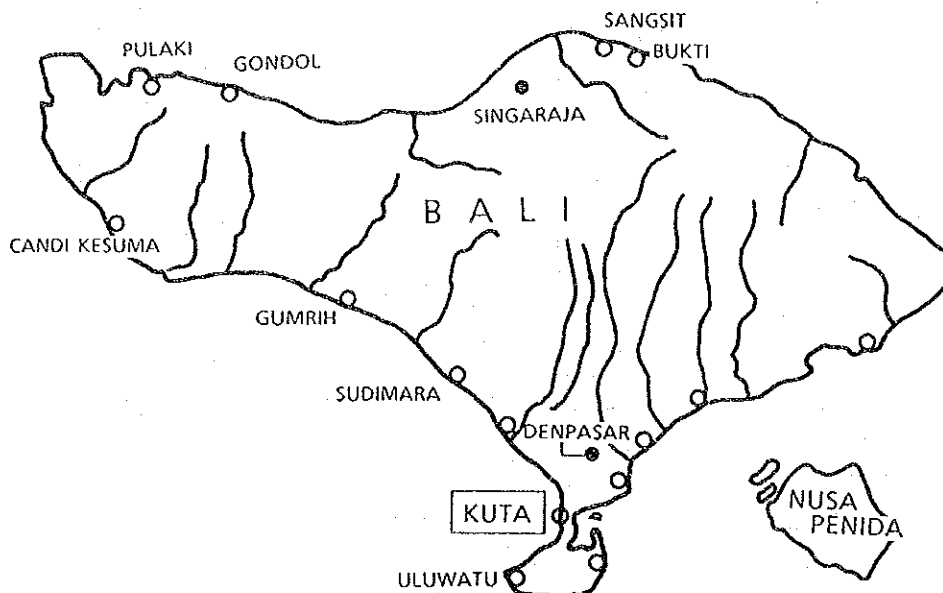


図1 クタ(KUTA)海岸位置

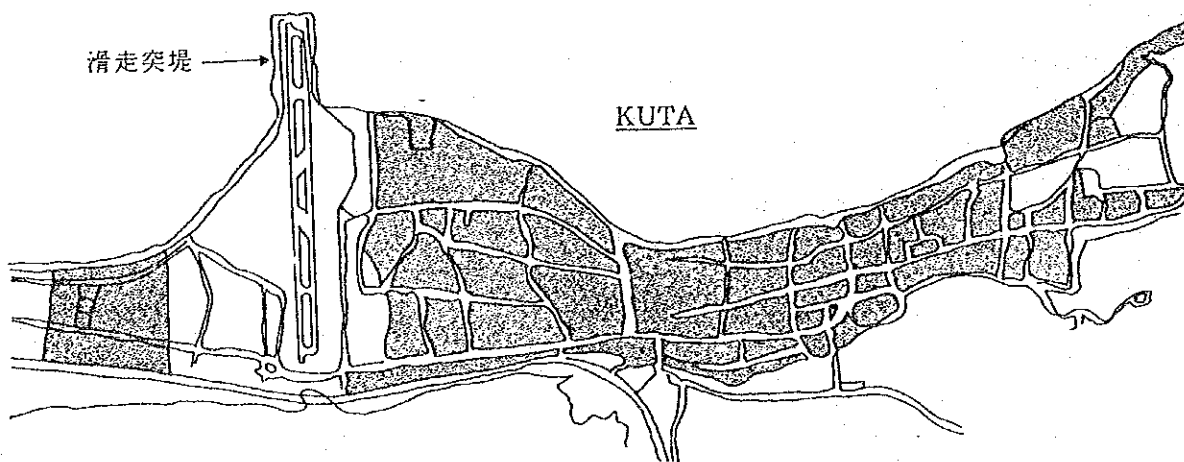


図2 クタ(KUTA)海岸位置

**参考資料 3 港湾計画に係る環境インパクトの緩和策
あるいは改善策の事例**

環境インパクトの緩和策あるいは改善策の事例 「港湾」(1) - 1

| | | | |
|---------------|---|-----|------------|
| 項 目 | 海岸・海域 | 地 域 | インドネシア バリ島 |
| 内 容 | 海岸侵食対策 | | |
| 事 業 名 | バリ海岸緊急保全計画調査 | | |
| 環 境 影 響 の 概 要 | 海岸侵食を防止する対策案の策定 | | |
| 緩和策あるいは改善策の事例 | <p>インドネシア バリ島のクタ海岸では、サンゴ礁の掘削のため水深が増したことによる高波の発生、突堤の建設によって、海岸侵食が進行している。本事例は、港湾計画が直接的に関わっていないが、海岸侵食対策例として有用であると考えられる。</p> <p>本対象地域への沿岸漂砂阻止に関する諸要因やサンゴ屑供給源の不足のため、砂の補給だけではビーチ侵食の進行は防ぎ止められない。</p> <p>緊急対策としては、海底浚渫による大量の砂を養浜すると共に、下記の流失防止対策を講じることが必要である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 強い風波と沿岸流にさらされる箇所に対する保護・安定工法 2) 沿岸漂砂の量を抑制すべく、海岸線を卓越波浪進行方向に垂直に向ける改良工法 3) 人工養浜砂の流失を抑えるべく、ビーチの分割仕切工法 <p>長期対策としては、下記の代替案が考えられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> i) 人工養浜 ii) サンド・バイパス iii) 石組傾斜護岸 iv) 突堤 v) 沖防波堤 vi) 人工岬とポケットビーチ工法 <p>北向きの強い沿岸流への対策や、維持、美観等の面を考慮すれば、各地点に大量の砂を補給する人工養浜を行いポケットビーチ化する保全工法が最適案である。クタビーチでは人工岬はT型とすることにより、沖防波堤として機能させることが必要である。</p> | | |

緩和策あるいは改善策の事例(続き)

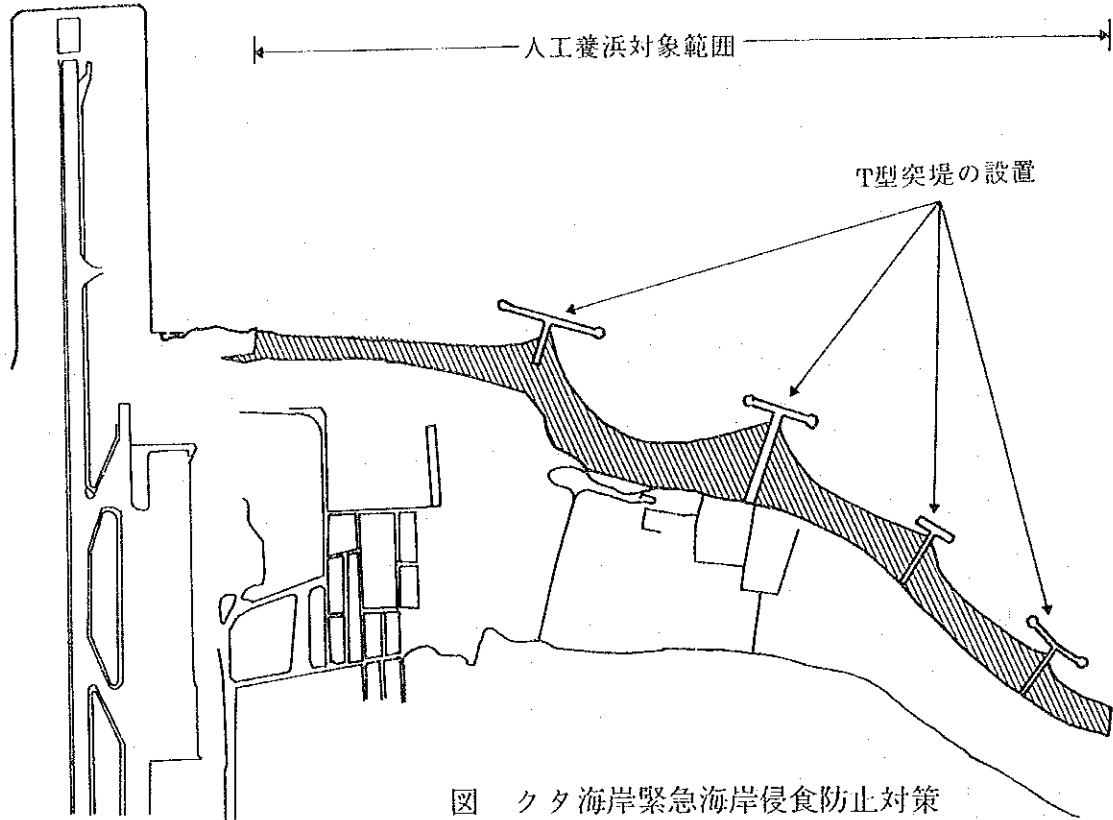


図 クタ海岸緊急海岸侵食防止対策

クタ海岸における緊急保全計画は以下に示すとおりである。

1) 人工養浜

- 人工養浜の範囲 : 長さ2,850m (プルタミナコテッジ~クタ・シービューコテッジ間)
- ビーチ幅 : 平均50m
- 前浜勾配 : 約1/17
- 養砂量 : 780,000m³

2) 突堤

- T型突堤4本、波浪の屈折効果を考慮して配置されるもと養浜地帯の北端に小さい砂防突堤1本

参考資料 4 用語集

用語リスト（和文）

あ 行

赤潮
 悪臭
 アガロフオストリー
 アジア開発銀行
 アフリカ開発銀行
 アマモ帯
 異常波浪
 一般廃棄物
 移動耕作
 入会権
 ウィーン条約
 WID（開発と女性）
 ウォーターフロント
 栄養塩
 液状化
 塩害
 沿岸域
 沿岸海域
 沿岸漁業
 沿岸陸域
 塩水くさび（塩水遡上）
 汚染者負担の原則
 汚濁

か 行

海域制御
 海岸浸食
 海象
 海水交換率
 海中公園
 海中展望塔
 海底鉱物資源
 海洋エネルギー

か 行 続き

海洋温度差発電
 海洋資源
 海洋牧場
 海洋リクリエーション
 化学的酸素要求量
 下部構造
 環境基準
 共有財産
 漁港
 くい（杭）式
 景観
 経済協力開発機構
 原生地
 建設残土
 工食用機械
 工食用車両
 後背地
 港湾
 港湾施設
 国連アジア太平洋経済社会委員会
 国連環境計画
 固有種

さ 行

珊瑚礁
 地滑べり
 自然景観
 地盤沈下
 地盤崩壊
 住民移転
 重力式
 上部構造
 深海域

さ 行 続き

人工魚礁
 人工干潟
 親水性
 浸水防止区画
 浸透
 振動
 人文景観
 水質汚濁
 水生生物
 水密隔壁
 水密構造
 水文学
 水利権
 スパーフラット法
 生息地
 生態系
 生物化学的酸素要求量
 生物学的多様性
 世界遺産条約
 世界銀行
 設計波高
 浅海域
 先住民
 騒音
 測量

た 行

大気汚染
 タイミク・ボジションング・システム
 地域社会
 地下水位
 地層
 潮せき（汐）発電

た 行 続き

底生生物、ベントス
定置漁具
導流堤
土壌汚染
土壌浸食
土地所有権
トンボロ

な 行

波返し
波の打込み
軟弱地盤
二酸化炭素
二酸化窒素
二重殻構造
熱帯雨林
熱帯林
熱帯林行動計画
法面保護

は 行

ハーゼル条約
媒介動物
バラスト
波浪発電
半潜水式
微気象
備蓄基地
漂砂
漂砂
表土
貧栄養海域
富栄養化

は 行 続き

富栄養海域
浮かん(函)式
部民族
フリーボード
文化財
粉じん
閉鎖水域
ベラジオ会議
防玄材、フェンダー
防爆構造
保護水面

ま 行

マリーナ
マングローブ
藻場
モントリオール議定書

や 行

有意波
養浜

ら 行

ラムサール条約
離岸流
流域
流況
クリエーション漁業
レッドデータブック

わ 行

渡り栈橋
渡り鳥保護条約

A

| | |
|---------------------------------|------------|
| access bridge | 渡り栈橋 |
| access pier | 渡り栈橋 |
| accessibility to waterfront | 親水性 |
| ADB (Asian Development Bank) | アジア開発銀行 |
| AfDB (African Development Bank) | アフリカ開発銀行 |
| agroforestry | アグロフォレストリー |
| air pollution | 大気汚染 |
| aquaculture marine ranching | 海洋牧場 |
| aquatic biota | 水生生物 |
| aquatic fauna and flora | 水生生物 |
| aquatic life | 水生生物 |
| artificial fish bank | 人工魚礁 |
| artificial fishing bank | 人工魚礁 |
| artificial landscape | 人文景観 |
| artificial nourishment | 養浜 |

B

| | |
|---------------------------------|------------|
| ballast | バラスト |
| barge type | 浮かん(函)式 |
| base structure | 下部構造 |
| Basel Convention | バーゼル条約 |
| beach erosion | 海岸浸食 |
| bed | 地層 |
| Bellagio Commission | ベラジオ会議 |
| benthos | 底生生物、ベントス |
| biological diversity | 生物学的多様性 |
| BOD (Biochemical Oxygen Demand) | 生物化学的酸素要求量 |

C

| | |
|--|----------|
| caisson type | 浮かん(函)式 |
| carbon dioxide (CO ₂) | 二酸化炭素 |
| coastal fisheries | 沿岸漁業 |
| coastal land area | 沿岸陸域 |
| coastal plain | 沿岸陸域 |
| coastal sea area | 沿岸海域 |
| coastal zone | 沿岸域 |
| COD (Chemical Oxygen Demand) | 化学的酸素要求量 |
| common property | 共有財産 |
| community | 地域社会 |
| construction machine | 工事用機械 |
| Convention for the Protection of the World Cultural and Natural Heritage | 世界遺産条約 |
| coral reef | 珊瑚礁 |
| cultural property | 文化財 |

D

deep sea
 design wave height
 double hull construction
 drift sand
 dust
 dynamic positioning system

深海域
 設計波高
 二重殻構造
 漂砂
 粉じん
 ダイナミック・ポジショニング・システム

E

ecosystem
 endemic species
 environmental standard
 ESCAP (Economic and Social
 Commission for Asia
 and the Pacific)
 eutrophication
 exchange rate of sea water
 explosion-proof construction
 extreme waves

生態系
 固有種
 環境基準
 国連アジア太平洋経済社会委員会
 富栄養化
 海水交換率
 防爆構造
 異常波浪

F

fender
 fishing port
 fixed net
 freeboard

防舷材、フェンダー
 漁港
 定置漁具
 フリーボード

G

gravity type
 groundwater level

重力式
 地下水位

H

habitat
 harbor facilities
 harbor
 hinterland
 hydrological regime
 hydrology

生息地
 港湾施設
 港湾
 後背地
 流況
 水文学

I

ICBP (International Council
 for Bird Preservation)
 indigenous people
 infiltration

渡り鳥保護条約
 先住民
 浸透

J

jetty

導流堤

L

land ownership

土地所有権

landcreep

地滑べり

landscape

景観

landslide

地盤崩壊

land subsidence

地盤沈下

liquefaction

液状化

littoral drift

漂砂

M

manger board

波返し

mangrove

マングローブ

marina

マリーナ

marine farm

海洋牧場

marine park

海中公園

marine recreation

海洋レクリエーション

micro meteorology

微気象

Montreal Protocol

モントリオール議定書

N

natural landscape

自然景観

nitrogen dioxide (NO₂)

二酸化窒素

noise

騒音

nutrient salts

栄養塩

O

ocean energy

海洋エネルギー

ocean resources

海洋資源

ocean-thermal energy conversion

海洋温度差発電

OECD (Organization for
Economic Co-operation
and Development)

経済協力開発機構

offensive odor

悪臭

offshore current

離岸流

on-site vehicles

工事用車両

P

pile type

くい(杭)式

polluter pays principle (p. p. p)

汚染者負担の原則

pollution

汚濁

poor nutrient zone

貧栄養海域

port

港湾

P 続き

protected waters

保護水面

R

Ramsar Convention
reclaimed tidal flat
reclaimed tideland
recreation fishing
recurved parapet
Red Data Books
red tide
red water
resettlement
rich nutrient zone
right of common
river basin

ラムサール条約
人工干潟
人工干潟
レクリエーション漁業
波返し
レッドデータブック
赤潮
赤潮
住民移転
富栄養海域
入会権
流域

S

salt damage
salt-wedge (salt-water intrusion)
sea weather
sea weather control
semi-closed water area
semi-submersible type
shallow sea
shifting cultivation
significant wave
slope protection
soft ground
soil contamination
soil erosion
solid waste
storage center
stratum
submarine park
submarine forest
submarine mineral resources
Superfund
survey

塩害
塩水くさび (塩水遡上)
海象
海域制御
閉鎖水域
半潜水式
浅海域
移動耕作
有義波
法面保護
軟弱地盤
土壤汚染
土壤浸食
一般廃棄物
備蓄基地
地層
海中公園
藻場
海底鉱物資源
スーパーファンド法
測量

T

The World Bank
tidal energy conversion
tombolo
top soil
training levee
tribal people

世界銀行
潮せき (汐) 発電
トンボロ
表土
導流堤
部民族

T 続き

| | |
|-----------------------------|---------|
| Tropical Forest Action Plan | 熱帯林行動計画 |
| tropical forest | 熱帯林 |
| tropical rain forest | 熱帯雨林 |

U

| | |
|--|--------|
| underwater forest | 藻場 |
| underwater observation tower | 海中展望塔 |
| UNEP (United Nations Environment Programme) | 国連環境計画 |
| upper structure | 上部構造 |

V

| | |
|-----------------|--------|
| vector | 媒介動物 |
| vibration | 振動 |
| Vienna Treaties | ウィーン条約 |

W

| | |
|--------------------------|---------------|
| waste dumps | 建設残土 |
| water pollution | 水質汚濁 |
| water right | 水利権 |
| waterfront | ウォーターフロント |
| waterproof division | 浸水防止区画 |
| watershed catchment area | 流域 |
| watertight bulkhead | 水密隔壁 |
| watertight construction | 水密構造 |
| wave energy conversion | 波浪発電 |
| wave uprush | 波の打込み |
| wild land | 原生地 |
| Women in Development | W I D (開発と女性) |

Z

| | |
|--------------|------|
| Zostera area | アマモ帯 |
|--------------|------|

| 項 | 目 | 内 容 |
|------------|------------------------------------|---|
| 赤潮 | red tide, red water | 海水の富栄養化や気温などにより、海水中の微小生物が異常に発生し、そのために海の色が変わる現象。 |
| 悪臭 | offensive odor | 不快なおい。悪臭物質とは不快なおいの原因となって生活環境をそこなうおそれのある物質をいう（悪臭防止法、第2条）。悪臭は、一般に極めて低い濃度で感知され、苦情の主なものは、頭痛、吐き気、息苦しさ（強臭）、食事がまずい、いらいらする（中濃度臭気）、気にかかる、いやな感じがする（低濃度臭気）などである。 |
| アグロフォレストリー | agroforestry | 同じ土地を木質永年作物（木材生産のための材木、燃料木、果樹等）と農作物または家畜飼育の両方に用いる土地利用システム。これらは空間的、また時間的に連続して配置され、生態的・経済的相互作用をもつ。形態としては主に①農作物と樹木、②放牧地と樹木、③家庭菜園と樹木、④マングローブ生態系における漁業などがある。 |
| アジア開発銀行 | ADB (Asian Development Bank) | アジアおよび極東地域の経済成長、経済協力を助長し、同地域内の開発途上にある加盟国の経済開発を促進することを目的とし、1966年に創設された開発融資機関で、1991年現在の加盟国は52ヶ国である。 |
| アフリカ開発銀行 | AfDB (African Development Bank) | 1964年発足。加盟国政府、政府企業、民間企業に対する借款、アフリカ域内開発銀行に対する借款等の業務の他、技術援助も行っている。 |
| アマモ帯 | Zostera area | アマモが繁茂しており、微生物が生息しやすい海域。 |
| 異常波浪 | extreme waves | 極値統計によるN年確率波高、再現期間N年の波高などと呼ばれる異常極大値を示す波浪。 |

| 項 | 目 | 内 | 容 |
|----------------|----------------------|---|---|
| 一般廃棄物 | solid waste | 日常生活に伴って排出されるごみやし尿。日本では、「廃棄物の処理および清掃に関する法律」において、「産業廃棄物以外の廃棄物」と定義されている。 | |
| 移動耕作 | shifting cultivation | 焼畑農耕 (slash and burn agriculture)、スウィッデン農業 (swidden agriculture) と同義。林地を刈払いまたは焼払った後に数年間作付けし、土地の劣化とともに次の林地に移動する形態。主として熱帯林および山岳林において行われている。作付けされる作物、耕作期間や休閑年数にはかなり多様性があり、元来、低人口密度の熱帯で行われていた長期の休閑を伴う小規模の焼畑は生態学的にも非常に良く適応されていた。 | |
| 入会権 | right of common | 特定地域の住民の団体が、特定の山林・原野の共同利用を営む慣習上の権利。 | |
| ウィーン条約 | Vienna Treaties | 正式名称は「オゾン層の保護に関するウィーン条約」といい、1985年に採択された。その中では、国際的に協調してオゾン層や、オゾン層を破壊する物質についての研究を進める規定を盛り込んでいるほか、各国が対策を行うこと、将来議定書が合意されたら、それに従い、さらに、各国共通の対策を行うことを定めている。 | |
| WID (開発と女性) | Women in Development | 1975年の「国連婦人年」と、これに続く「国連婦人の10年」を契機として、広く世界に認識されるようになってきた。開発における女性の役割に対する考え方で、近年は、ジェンダー (gender) の問題ともよばれている。「受益者のみならず、開発の担い手として開発のすべての分野、およびプロセスに女性が積極的に参加すること」を基本的考え方に女性の全般的な地位向上をめざしている。 | |

| 項 | 目 | 内 容 |
|-----------------|--------------------------------------|--|
| ウォーターフロント | waterfront | 水際線に接する陸域およびそれにごく近い水域。 |
| 栄養塩 | nutrient salts | 植物プランクトンや藻類の増殖を支配するリン化合物、窒素化合物などの塩類。 |
| 液状化 | liquefaction | 砂地盤において、振動によって砂中の間げき（隙）水圧が上昇して有効圧力が減り、液体状態になること。 |
| 塩害 | salt damage | 海水や塩分を多く含んだ潮風のため、海洋建築物が腐食したり、生活に支障をきたすこと。 |
| 沿岸域 | coastal zone | 海岸線近傍の陸域と海域を含む地域。 |
| 沿岸海域 | coastal sea area | 沿岸域における海側部分。 |
| 沿岸漁業 | coastal fisheries | 漁民またはその協同組織が日常管理し得る沿岸漁場で行われる漁業。 |
| 沿岸陸域 | coastal plain, coastal land area | 沿岸域における陸側部分。 |
| 塩水くさび (塩水遡上) | salt-wedge (salt-water intrusion) | 河口付近において海水が河道を内陸部にまで侵入する現象で、その侵入の長さは河川の流量と潮差の大小に影響される。日本の河川の場合、潮差が0.5 m以下では海水が河川水の下部をくさび状に遡上し、これを塩水くさびという。 |

| 項 | 目 | 内 容 |
|----------|-----------------------------------|---|
| 汚染者負担の原則 | polluter pays principle (p. p. p) | 汚染物質を出しているものは、公害を起こさないよう、自ら費用を負担して必要な対策を行なうべきであるという考え方である。先進国が集まる国際機関であるOECD（経済協力開発機構）が提唱したもので、現在では、世界各国で環境保護の基本となっている。この原則は、企業に厳しい公害対策を求める国とそうでない国とがあると公正な貿易ができなくなるので、こうした事態を避けるために作られたのが最初。今日では、地球環境の保全にもこの考え方をあてはめるべきだとの意見がある。 |
| 汚濁 | pollution | 汚れを表す語。日本の法律は水の汚れを表す場合に汚濁の字を使い、大気の汚れを表す場合に汚染の字を使っているが法律その他で定義され区別された語ではない。 |
| 海域制御 | sea weather control | ある海域の波浪、潮流、天候などの自然状況を海洋施設などにより、人為的に操作すること。 |
| 海岸浸食 | beach erosion | 波浪による破壊や岩石の風化作用によって海岸線が削られ、後退する現象。砂浜海岸では堆積物の移動が容易であるため、変化量が大きい。また岩石海岸でも、節理・層理に浸食作用がはたらくと、浸食速度は大きくなる。 |
| 海象 | sea weather | 波浪、潮流、水温、水質などを総合した海の状態。 |
| 海水交換率 | exchange rate of sea water | 潮せき（汐）、海流などにより海水が入れ代わる割合。 |
| 海中公園 | marine park and submarine park | 海岸または海中の景観や海中にす（棲）む動植物を観察し、海洋の持つ美しさなどを享受するために、海中公園法により指定された海域およびその施設。 |

| 項 | 目 | 内 | 容 |
|------------|--|---|---|
| 海中展望塔 | underwater observation tower | 海中の景観を楽しんだり、動植物を観察することを目的とした海中観覧施設。 | |
| 海底鉱物資源 | submarine mineral resources | 海底面の表層たい（堆）積物中ならびに海底下の地層または岩石中に含まれる鉱物資源。 | |
| 海洋エネルギー | ocean energy | 海洋自体が包蔵している自然の物理的、地質的、化学的および生物的エネルギー。 | |
| 海洋温度差発電 | ocean-thermal energy conversion | 海面と深海部の海水の温度差を利用して電力を得る発電方式。 | |
| 海洋資源 | ocean resources | 海洋が保有する天然物質、エネルギー、空間などの資源。 | |
| 海洋牧場 | marine farm, aquaculture marine ranching | 水産動植物の稚魚や種苗を人工的に生産管理する栽培漁業施設。 | |
| 海洋レクリエーション | marine recreation | 海水浴、ダイビング、サーフィン、船遊び、釣りなどの海洋の特性を直接生かしたレクリエーション | |
| 化学的酸素要求量 | COD (Chemical Oxygen Demand) | 排水中の有機物、亜硝酸塩、第一鉄塩、硫化物などによる酸素消費量を化学的に定量し、水質汚濁の一つの指標としたもの。CODの単位はppmで示し、値が小さいほど、水質汚濁は小さい。 | |
| 下部構造 | base structure | 陸上における建築物の地盤面下の構造および地盤・基礎に相当する海洋建築物の構造。 | |

| 項 | 目 | 内 容 |
|----------|--|--|
| 環境基準 | environmental standard | 法律に定められた趣旨に基づき環境保全措置のよりどころとして、一定の手続を経て設定される、環境にかかわる条件。環境の質にかかわる基準 (Environmental quality standard) と、環境を汚染することを防止するための規制基準、製品基準の3つを含めていう場合がある。 |
| 共有財産 | common property | 集団によって管理する所有形態。非所有者はその資源へアクセスすることができない。 |
| 漁港 | fishing port | 天然または人工の漁業の根拠地となる水域、陸域や施設。 |
| くい(杭)式 | pile type | 海底に打ち込んだくい(杭)で、上部構造を支持する固定式構造形式。 |
| 景観 | landscape | 地球表面上のある種類の区域を区別し、かつ、それに他の種類の地域に対比する区別用の型を与える特性の全体。すべての種類の土壌は1つの特徴的な自然景観を持つといわれ、また別な用法において、それは1つ以上の特徴的な文化景観を持つといわれる。 |
| 経済協力開発機構 | OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) | 1961年にOECECが改組され発足した機構で、経済成長・開発途上国援助・貿易の拡大を目的とし、下部機構に、経済政策委員会・貿易開発委員会・開発援助委員会(DAC)の3大委員会を持つ。 |
| 原生地 | wild land | 人間の手の加えられていない自然の土地もしくは水域。 |
| 建設残土 | waste dumps | 建設工事に伴って発生する土砂類。日本では従来、海面埋立や内陸の宅地造成に利用されてきたが、近年は環境保全の立場から埋立規制が厳しく、その処分が困難となってきている。 |

| 項 | 目 | 内 | 容 |
|---------------------|---|---|---|
| 工事用機械 | construction machine | コンクリートミキサーやコンプレッサーのように、固定ないしはレール上を動く設備の一切。 | |
| 工事用車両 | on-site vehicles | ブルドーザー・ショベルローダー・トラックなど全ての可動で運転手に操縦される機械からなる可動又は自走設備。 | |
| 後背地 | hinterland | 当該地域・施設の周囲に広がるそれらの社会、経済、文化活動などを支える圏域。 | |
| 港湾 | harbor, port | 天然または人工により風波をしのぎ、比較的安全に船舶の避難または停泊し得る水域。 | |
| 港湾施設 | harbor facilities | 港湾区域および臨港地区内において、港湾の利用または管理に必要な施設。 | |
| 国連アジア太平洋 経済社会委員会 | ESCAP Economic and Social Commission for Asia and the Pacific | 国連経済社会理事会の下部機構である地域経済委員会の1つとして1947年に設立され、現在ではアジア太平洋地域の経済社会開発のための協力機関として、種々の地域協力プロジェクトやスキームを打ち出している。 | |
| 国連環境計画 | UNEP United Nations Environment Programme | 1972年に設立された環境保全分野における国連の中心的機関。国連諸機関の活動の総合調整を行うとともに、環境保全活動を実施する各種機関への資金援助を通じた触媒的機能を担っている。 | |
| 固有種 | endemic species | ある特定の地域にのみ存在する動植物の種。遠洋の孤島や孤立した高山などには、しばしば数多くの固有種がみられる。 | |
| 珊瑚礁 | coral reef | 暖かい浅海域でポリプと呼ばれる小形の海生動物群によって造られるもので、世界で最も多様なかつ、生産性に富む生態系の一つであるといわれ、産出される魚は現在の漁獲量の約12%にあると推定される。 | |

| 項 | 目 | 内 容 |
|------|-------------------|--|
| 地滑り | landcreep | 一般的には、地球表層のほとんど未固結の部分が自重によって動く現象のうち、ゆっくりした、あるいは間欠的な動きを地すべりという。傾斜が数度～20°の緩傾斜面で起こり、すべり速度が小さいので、土塊の原形をとどめていることが多い。 |
| 自然景観 | natural landscape | 人間の手が加わっていない、ありのままの景観。 |
| 地盤沈下 | land subsidence | 地下水の過剰汲み上げによる粘土層の圧密沈下などによって、ある地域の地盤が徐々に低くなっていく現象。原因としては、この他に水溶性ガスの採取、地殻運動などが考えられ、厚い沖積層等では特に地盤沈下を生じやすい。 |
| 地盤崩壊 | landslide | 地すべりに対して移動速度が速く、人間の感覚でとらえられるような、表層物質の移動現象をいう。崩壊 (slope failure)、崖くずれ (earthfall collapse)、山くずれ (landslip)、土砂くずれ (soil fall) などともよばれ、一般に粘着性のない粗粒材料からなる斜面で起こり、急速度ですべり落ちるので土塊は乱れて、原形をとどめない。 |
| 住民移転 | resettlement | 住民の移転には、計画的な移転と不本意な移転とがあり、前者は農地の造成や新規灌漑事業などに伴う入植、遊牧民、移動耕作者の定着等に伴って生じる。工場立地やインフラ整備に伴って生じるのが後者であり、用地の取得や水没等により、住民にとって不本意な強制的な移転である。 |
| 重力式 | gravity type | 主として自重で安定させる固定式構造形式。 |
| 上部構造 | upper structure | 下部構造の上に位置する海洋建築物の構造。 |
| 深海域 | deeeep sea | 水深が50m程度より深い海域。 |

| 項 | 目 | 内 容 |
|--------|---|---|
| 人工魚礁 | artificial fish bank, artificial fishing bank | 沿岸近くに来遊する魚種を一時的に定着させるため、岩石、廃船、コンクリート工作物などを特定の水域に沈設して、人工的に造成する魚礁。 |
| 人工干潟 | reclaimed tideland, reclaimed tidal flat | 都市廃水などの汚染物を除去することなどを目的として、人工的に造成する干潟。 |
| 親水性 | accessibility to waterfront | ウォーターフロントや水域を積極的に社会・生活環境に取り入れ、レクリエーション機能、リフレッシュ機能などを作り出す環境形成機能。 |
| 浸水防止区画 | waterproof division | 海洋建築物の浸水を最小限とし、転覆や沈没を防ぐために設ける区画。 |
| 浸透 | infiltration | ①地表面を横切って水が土壌中へと浸透していく過程。②不飽和帯中を水が透水していく過程。③地下水が管の結合部などから下水に侵入すること。 |
| 振動 | vibration | 環境における振動とは、人工的な発生源によって引き起こされた地面振動によって、住環境に影響を与える現象をさし、一般に公害振動という。 |
| 人文景観 | artificial landscape | 人間の諸活動などにより形成される景観。 |
| 水質汚濁 | water pollution | 何らかの有機物質や無機物質が加わって、その使用が害されるような天然水の変化、あるいは水温の変化をいい、水質汚染ともよばれる。原因となる物質としては、上記の他に、油、放射能核種、細菌、ウイルス、また、温排水等があげられる。 |
| 水生生物 | aquatic fauna and flora, aquatic life, aquatic biota | 河川、海、湖沼、湿地等に生育する生物で、水草・湿生植物・塩生植物・海藻等の大型水生植物、付着藻類、及び植物プランクトン等の小型の水生植物、並びに魚類などの遊泳動物、動物プランクトン等の浮遊動物、底生動物等の水生動物をいう。 |

| 項 | 目 | 内 容 |
|-----------|-------------------------|--|
| 水密隔壁 | watertight bulkhead | 浸水防止を目的とした区画用の壁体。 |
| 水密構造 | watertight construction | 水・漏水を防止することを目的とした構造。 |
| 水文学 | hydrology | 地球上の水の存在、循環および分布、物理的ならびに化学的性質、更に水とそれの物理学的・生物学的環境との間の相互作用を取扱う科学。その作用の中には人間の活動に対する水の応答作用をも含む。 |
| 水利権 | water right | 河川の流水を占有する権利。日本では、河川法に基づき、管理者の許可を得た者に河川流水を特別使用する権利が与えられる。また、慣習上の使用権は慣行水利権とよばれ、河川法の許可を受けたものとみなされている。 |
| スーパーファンド法 | Superfund | 正式には「総括的環境への対応・補償義務法（CERCLA）」といい、1980年アメリカで成立した法律で、有害廃棄物の投棄によって汚染された土壌や水を浄化するために、その資金を企業が出資するというシステムである。 |
| 生息地 | habitat | 生物の個体あるいは個体群がすんでいる場所のこと。すみ場、すみ場所ともいわれる。生息地は単に位置的場所としてではなく、問題にしている個体あるいは個体群にとっての生活環境として把握される。 |
| 生態系 | ecosystem | ある地域にすむすべての生物とその地域内の非生物的環境をひとまとめにし、主に物質循環やエネルギー流を注目し機能系として扱ったもの。 |

| 項 | 目 | 内 | 容 |
|----------------|---|--|---|
| 生物化学的酸素 要求量 | BOD (Biochemical Oxygen Demand) | (1) 一定温度で一定期間(通常、20℃、5日 間)に有機物が生物化学的酸化のために消費され る酸素量を測定する試験、(2) 液中の有機物の 生物化学的酸化のために消費される酸素量。これ が高いほど水質の汚濁がすすんでいる。日本の環 境基準は河川類型別に定められており、BODの 基準は1~10mg/l以下である。 | |
| 生物学的多様性 | biological diversity | 生物の多様性とは、地球上の生物の多様さととも に、その生息環境の多様さを表す概念であり、 「生態系の多様性」、「生物種の多様性」、「種 内(遺伝子)の多様性」の3つのレベルから捉え られている。 | |
| 世界遺産条約 | Convention for the Protection of the World Cultural and Natural Heritage | 正式名を「世界の文化遺産及び自然遺産の保護に 関する条約」といい、1972年にUNESCO 総会において採択された。この条約は、世界中の 自然遺産・文化遺産のうち、人類共通の財産であ り、後世に伝えるべき価値があると認められるも のを世界遺産リストに登録し、加盟国にその保護 を義務づけるとともに、世界遺産委員会・世界遺 産基金を通じた国際協力を促進するものである。 | |
| 世界銀行 | The World Bank | 正式名称を「国際復興開発銀行(IBRD)」と いい、1945年に発効した国際復興開発銀行協 定に基づき、国連内の機関として設けられた。現 在はIBRD、IDA(国際開発協会)、IFC (国際金融会社)の3つの機関からなり、世界で 最も影響力の大きい開発銀行である。 | |
| 設計波高 | design wave height | 設計計算に用いられる波高。一般に1/3最大波 の波高を用いる。(→有意波) | |
| 浅海域 | shallow sea | 水深が50m程度より浅い海域。 | |

| 項 | 目 | 内 容 |
|-------------------------|-------------------------------|--|
| 先住民 | indigenous people | 先祖伝来の土地あるいは強制的に定められた居住地で、土地と密接に結びついたグループを言う。国家社会と民族的、言語的、文化的に異質で地理的・経済的に独立、半独立の状態にある。 |
| 騒音 | noise | 好ましくない音。ある音が騒音であるかどうかということは、人間との関連においてとらえる限りでは主観的な問題である。 |
| 測量 | survey | 地表面上の諸点の関係位置を定める技術。測量法では「測量とは、土地の測量をいい、地図の調整および測量用写真の撮影を含むものとする」と規定している。 |
| 大気汚染 | air pollution | 自然的、人為的に発生する微粒子による大気の汚染。汚染物質は液体、固体、気体等さまざまで、その発生源も多種多様である。主な汚染物質としては、いおう酸化物、窒素酸化物、一酸化炭素、粉じん等がある。 |
| ダイナミック・ ポジショニング・システム | dynamic positioning system | 浮遊式海洋建築物の海洋上での位置を自動的に検出し、定位置を保持するための制御装置とそのシステム。 |
| 地域社会 | community | 共同生活が営まれているあらゆる地域、また地域的基盤を持ったあらゆる共同生活。 |

| 項 | 目 | 内 容 |
|-----------|----------------------------|---|
| 地下水位 | groundwater level | 地下水面 (water-table)、すなわち飽和帯上面のある基準面からの高さをいう。地下水位は海拔高度により表したり、地表面あるいは井戸の測点からの深さで表す。地下水位は既設の井戸を利用して測定することが多いが、井戸がない場合には試掘や電気探査などにより測定する。 |
| 地層 | bed, stratum | いろいろの作用で砕かれた岩石の粒子または溶岩が、水・空気・重力などの作用で運搬され層状にたい積したもの。化学的に沈殿たい積したものも含む。たい積輪回という考え方から、火成岩体をも含めてある時期に生成した一連の火成岩たい積岩を総称して呼ぶことがある。 |
| 潮せき(汐)発電 | tidal energy conversion | 潮せき(汐)現象による海面の干満の差を利用して電力を得る発電方式。 |
| 底生生物、ベントス | benthos | 海底に生息する動植物の総称。 |
| 定置漁具 | fixed net | 一般に定置網のことで、定められた海域に置かれた漁具。 |
| 導流堤 | training levee, jetty | 沿岸漂砂を阻止し、かつ水路を維持することを目的に、河海で水流を都合の良い方向に導くための堤防状構造物。 |
| 土壤汚染 | soil contamination | 人の経済活動その他によって排出された有害物質が、空気や水などを媒体として土壤に集積すること。土壤は重金属類を強固に固定する特性をもつので、重金属を含有する水や大気に長時間接触されていると、重金属をしだいに濃縮し、蓄積していく。土壤汚染はこのようにして発生する蓄積性の汚染で、しかも一度汚染されると容易に除去できないという困難な面をもっている。 |

| 項 | 目 | 内 | 容 |
|-------|-----------------------------------|---|---|
| 土壤浸食 | soil erosion | 土壤が風化され、水で下方に流されたり、風で飛ばされる物理的現象のことである。土壤浸食の程度とその面積は、土壤の種類、斜面の勾配、気象条件、土地利用形態などが互に関連しあって決ってくる。 | |
| 土地所有権 | land ownership | 土地を占有したり、売却したり、遺贈したり、抵当に入れたりする独占的な権利をいう。近年では、政府や私有地の所有者が不法占拠者の保有を大目に見る場合もあり、新しい形の所有権が生じている。 | |
| トンボロ | tombolo | 漂砂が海岸近くの波を遮へい（蔽）するような形の島や物の背面にたい（堆）積したものの。 | |
| 波返し | recurved parapet, manger board | 海洋建築物の下部構造などの頂部に設けられたパラペットで、前面を凹曲面とし、当たった波を海面に返す機能を持たせたもの。 | |
| 波の打込み | wave uprush | 波が海洋建築物に当たって、その内部にはいり込む現象。 | |
| 軟弱地盤 | soft ground | 沖積層の粘性土あるいは埋立地に代表される構造物にとって不安定な地盤。 | |
| 二酸化炭素 | carbon dioxide (CO ₂) | 二酸化炭素は大気の成分で炭素の循環の重要な部分を占め、生物の呼吸、炭素をふくむ物質の燃焼に伴ない生成される。また火山からも放出される。それ自体は有毒ではないが、酸素呼吸を妨げ、窒息させる。また、地表からの赤外線放射を吸収する「温室効果気体」でもある。 | |

| 項 | 目 | 内 | 容 |
|---------|-------------------------------------|---|---|
| 二酸化窒素 | nitrogen dioxide (NO ₂) | 窒素酸化物のうちのひとつ。物の燃焼に伴って発生する一酸化窒素が酸化し生成されるもの、硝酸や窒素肥料の製造工場等から排出されるもの、自然界において微生物により生成されるもの等もある。通常人の生活する地域における大気中の二酸化窒素の大半は物の燃焼に由来するものと考えられる。 | |
| 二重殻構造 | double hull construction | 衝突時の浸水、爆発時の飛散防止および危険物の漏えい（洩）防止などを目的として、海洋建築物の外壁板を二重にした構造。 | |
| 熱帯雨林 | tropical rain forest | 熱帯地方の中で、年間のほとんどの月で100mm以上の降水量がある地域に成立する森林で、熱帯多雨林ともよばれる。巨大な群落構造とまっすぐにのびた樹幹などに特徴づけられる。 | |
| 熱帯林 | tropical forest | 熱帯地方（おおむね赤道を中心に南北両回帰線（南北緯度23°26′）にはさまれた一帯）に分布する森林群落。 | |
| 熱帯林行動計画 | Tropical Forest Action Plan | 熱帯林の適正な開発と保全を図るため、1985年にFAOで採択された行動指針。各国と国際機関が共同して措置すべき優先分野を挙げ、それぞれについての指針が示されている。 | |
| 法面保護 | slope protection | 切土や盛土の傾斜面（法面）が雨水などによって崩壊するのを防ぐために、草木を植えたり、モルタルを吹き付けたりして防護すること。 | |
| バーゼル条約 | Basel Convention | 正式名称は「有害廃棄物の越境移動及びその処分に関するバーゼル条約」。UNEPが1989年に採択し、1992年5月に発効した。途上国の環境汚染を防ぐため、有害廃棄物は可能な限り国内で処理し、越境移動と処理する時は健康や環境を保護する方法で行うとしている。 | |

| 項 | 目 | 内 容 |
|-------|------------------------|---|
| 媒介動物 | vector | 広義には病原体を媒介するすべての動物、すなわち寄生虫の中間宿主、病原体保有動物、ハエ・ゴキブリ・ネズミ、狂犬病のイヌなどまで含めるが、狭義には昆虫やダニ類のうちで、吸血または吸液に際し特定の病原体を宿主の体内に注入するものをいう。 |
| バラスト | ballast | 浮体の安定化のために入れる重り。 |
| 波浪発電 | wave energy conversion | 波による運動または波力を利用して電力を得る発電方式。 |
| 半潜水式 | semi-submersible type | 主要浮体を海面下に持ち、その上の柱状構造で上部構造を支持する浮遊式構造形式。 |
| 微気象 | micro meteorology | 地表付近、せいぜい100mくらいまでの気層（接地層）の中で起こる気象現象。水平的には数mから数kmの範囲のものが多く、風の乱れ、煙の拡散、接地逆転などがある。 |
| 備蓄基地 | storage center | エネルギー、食糧など各種資源の安定供給を図ることおよび不測の事態に対処することを目的として、これらを大量に保管しておくための基地。 |
| 漂砂 | littoral drift | 海浜における底質の移動現象。まれにはその移動する物質のことをいう場合もある。主に水位の変動、波および流れの作用に伴って生ずる。 |
| 表土 | top soil | 地表を構成する土壌の最上部で、もっとも風化がすすんだ部分。 |
| 貧栄養海域 | poor nutrient zone | リン、窒素などを含む栄養塩類の不足している海域。 |

| 項 | 目 | 内 容 |
|---------|-----------------------------|---|
| 富栄養化 | eutrophication | 窒素またはリンを含む物質が閉鎖性水域に流入し、当該水域において、藻類その他の水生植物が増殖繁茂することに伴って、その水質が累進的に悪化する現象。 |
| 富栄養海域 | rich nutrient zone | リン、窒素などを含む栄養塩類の豊富な海域。 |
| 浮かん（函）式 | barge type, caisson type | 平底箱型の浮遊式構造形式。 |
| 部民族 | tribal people | 家族、民族、世代などを構成要素とし、独自の習慣をもち、特定の地理的領域に居住する人々の集団。その国の社会の多数派と全く、あるいはほとんど接触をもたない場合が多い。 |
| フリーボード | freeboard | 下部構造の喫水線から甲板までの部分またはその高さ。 |
| 文化財 | cultural property | UNESCOの定義によれば、考古学・先史・歴史・文学・芸術・科学にとって重要な、その国にとって注目すべき、考古学的、歴史的、文化的あるいは自然的物質体で、国によって特に指定された宗教的あるいは非宗教的財産。移動可能なもの、移動不可能なもの、無形のものなどがある。 |
| 粉じん | dust | 風、火山の爆発、地震のような自然力あるいは粉碎、製粉、穴あけ、破壊、シャベル作業、運搬、ふるい、袋詰め、清掃などの機械または人の作業により空気中へ放出される個体粒子をいう、一般に粉じんの粒径は1~100 μ m程度である。 |
| 閉鎖水域 | semi-closed water area | 水の交換が悪い水域を指し、内陸部においては湖沼、海域においては内湾や内海などがこれに相当する。一般的に廃水などが流入すると、海水や河川水による汚濁物質の希釈が望めず、汚濁物質が蓄積しやすくなる。 |

| 項 | 目 | 内 | 容 |
|------------|-------------------------------------|--|---|
| ベラジオ会議 | Bellagio Commission | 熱帯林問題に関するベラジオ会議。1987年、88年に開催された、熱帯林保全の世界的戦略を検討するための国際会議で、林業研究強化の必要性と研究協力の方向を示した。 | |
| 防玄材、フェンダー | fender | 浮体または係留岸壁などに取り付けて、接触時の衝撃を和らげるもの。 | |
| 防爆構造 | explosion-proof construction | 飛来物および内容物の爆発に対して抵抗を持たせた構造。 | |
| 保護水面 | protected waters | 水せい（棲）動物の産卵、稚魚の成育、または、水せい（棲）植物の種苗に適した水面で、農林水産大臣が指定する水域。 | |
| マリーナ | marina | プレジャーボートのための係留機能、安全機能およびこれらに関するサービス機能を備えた総合的な施設。 | |
| マングローブ | mangrove | 熱帯、亜熱帯の海岸や河口など潮の干満のある遠浅の砂泥地に茂る常緑樹。林となって気根の発達する特殊な植生を形成し、重要な水生の生態系となる。 | |
| 藻場 | underwater forest, submarine forest | アマモなどの多年性顕化植物が繁茂しており、微生物が生息しやすい海域。 | |
| モントリオール議定書 | Montreal Protocol | 正式名称「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」。オゾン層の保護に関するウィーン条約に基づき、1987年9月カナダのモントリオールで採択され、89年1月に発効した。90年の第2回締約国会議では、ハロンの2000年までの全廃等が決定された。 | |

| 項 | 目 | 内 | 容 |
|------------|---------------------------------------|---|---|
| 有義波 | significant wave | 海面上の一点で、一定時間継続して観測記録された水面波形において最も大きな波高を示す波から大きさの順に数えて全波数の1/3波を取り、それらの波高と周期の平均値をそれぞれ波高および周期とする単一正弦波をいう。1/3最大波ともいう。 | |
| 養浜 | artificial nourishment | 風、波、潮流などの自然の力を利用して人工的に砂浜を造成し、維持すること。 | |
| ラムサール条約 | Ramsar Convention | 「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」の通称。1971年に採択され、75年発効した条約で、湿地及びその動植物の保全と、湿地の適正な利用とを目的とする。 | |
| 離岸流 | offshore current | 海岸線から沖合に向かう流れ。 | |
| 流域 | river basin, watershed catchment area | 河川の対象とする地点に集まってくる河水のもととなる降水が降下する地域を、その地点に対する集水区域または流域という。 | |
| 流況 | hydrological regime | 河川の一地点における流量の年間変動の状況。年間の日流量を大きさの順に並べ、ある流量値と日流量がそれ以下の値を示す日数との関係性を求め、これで河川の流況を示す。 | |
| レクリエーション漁業 | recreation fishing | 各種釣り、潮干狩り、観光地引網など、レジャー的要素が強い漁業。 | |
| レッドデータブック | Red Data Books | 国際自然保護連合発行の、世界の絶滅の恐れのある野生生物のデータ集。存続の危惧度を7つのランクに分類し、現在第9巻まで刊行されている。 | |
| 渡り棧橋 | access pier, access bridge | 陸と海洋建築物を歩行あるいは車両などで連絡するために海岸より突出した橋。 | |

| 項 | 目 | 内 | 容 |
|---------|---|--|---|
| 渡り鳥保護条約 | ICBP (International Council for Bird Preservation) | 二国間渡り鳥等保護条約ともいう。渡り鳥の保護のために、それらの鳥類が相互に行き来する国同士で結んだ条約の総称。日本はオーストラリア、中国、旧ソ連と締結。 | |

出典リスト（港湾）

主な参考文献

- 「環境科学大事典」講談社、1980年
- 「自然災害科学事典」築地書館、1991年
- 「環境問題情報事典」日外アソシエーツ、1992年
- 「地球環境キーワード事典」中央法規、1990年
- 「地球環境用語辞典」東京書籍、1990年
- 「都市用語辞典」鹿島出版会、1978年
- 「土木用語辞典」技報堂、1988年
- 「海洋建築計画指針」（社）日本建築学会、1988年

JICA