

F. 開発プロジェクトにおける非自発的移転と再定住に関する援助機関用ガイドライン (仮訳)

Guidelines for Aid Agencies on Involuntary Displacement and Resettlement in Development Projects

(経済協力開発機構(OECD)開発援助委員会(DAC)
開発と援助に関するガイドライン (1991))

序論

<1>非自発的移転を伴う開発プロジェクトは、移転住民が持っていた生産システムの崩壊、生産基盤や収入の喪失を伴うほか、自らの社会・生産技術の移転先での応用が難しく、財源獲得競争の激しい環境に移転させられてしまうといった深刻な経済、社会、環境問題を引き起こす。適切な方策が立案され、実行されない限りは、非自発的住民移転は深刻で、且つ長期的な困窮、貧困、環境への悪影響をもたらす。過去の経験から、非自発的住民移転に関する明確なガイドラインがないために、多くのプロジェクトで問題の複雑さやその影響が過小評価されてきたことは明らかである。

<2>住民移転計画は、移転による悪影響を緩和し、プロジェクトの影響を被る人々のために開発機会を生じさせる方策を与えるものである。適切な移転計画は、初期投資コストを増加させるものの、プロジェクト実施中の遅延やコスト上昇の回避、または社会全般における厚生費用の減少といった長期的利益を包括するものである。

<3>下記に示す援助機関による開発プロジェクトでの非自発的住民移転のための政策と運営ガイドラインは、当分野における最良の慣例を体系的に成文化したものである。

政策目標

<4>住民移転に関するガイドライン採択の第一目的は、プロジェクト考案者や実施者が最善の慣例のもとに住民移転を行うことによって、移転住民が利益を受け、健全な生産基盤の上に定着できるようにすることである。

<5>住民移転の代替案は、計画実施前に十分に考慮されるべきである。非自発的住民移転は、プロジェクト準備の初期段階から必要不可欠なものとして考慮されるべきものである。開発プロジェクトは、潜在的な非自発的住民移転問題として審査されるべきである。特に非自発的住民移転を伴う可能性のあるプロジェクトとしては、1) ダム 2) 新都市・港湾 3) 住宅・都市インフラストラクチャー 4) 鉱山 5) 大規模産業プラント 6) 鉄道・高速道路 7) 灌漑・用水路、8) 国立公園・保護地域の、建設や設置が主なものである。

<6>住民移転計画は以下の基本政策を考慮すべきである。

- a) 非自発的住民移転は、全てのプロジェクト・デザインの代替案を調べ、可能な限り回避し最小限に押えられるべきである。どの場合においても、プロジェクトを実施しない(ノンアクション案)という代替案も真剣に検討し、住民のニーズや環境保護についても意志決定の際に十分に考慮されなければならない。移転が

不可避である場合には、移転計画は住民のニーズや環境に十分配慮して作成されなければならない。援助国は、開発プロジェクトに影響を被るグループの権利を保護するような住民移転計画が含まれない限り、そのプロジェクトに援助すべきではない。

b) 全ての非自発的住民移転は、移転住民がプロジェクトの便益に預かるように十分な資源と機会を提供する開発プロジェクトとして実施されるべきである。移転住民は、1) 土地又は雇用を基盤とした生産基盤の再構築への援助、2) 移転コストの賠償、3) 移転時と移行期間中の援助、4) 移転前の生活レベル、収入能力や生産レベルの向上または、少なくとも回復されるための支援を受けるべきである。

c) 住民移転の計画・実施段階での環境担当機関や地域参加は不可欠であり、又、女性もその中に含まれるべきである。移転住民と受け入れ側の既存の文化・社会機関の活用も行われるべきである。

d) 移転住民の受け入れコミュニティは、計画段階から関わり、移転に伴う社会環境上の逆風を乗り切れるように援助されるべきである。

e) プロジェクトによって喪失される土地やその他の財産にインフォーマルな慣習的権利を有する原住民、少数民族、遊牧民は、見合うだけの土地、インフラストラクチャーやその他の賠償を受けるべきである。こうした人々の法的土地所有権の欠如が、賠償を受ける際の障害となってはならない。

f) 多くの場合、女性が自然資源を活用した生産活動を行い、家族、地域、国家経済に大きく貢献していることを受けて、移転計画は女性の優先事項を考慮し、ニーズや制約条件を盛り込むべきである。

g) 移転計画の実施は効果的に管理されるべきである。

移転計画

<7>実施予定表や予算を包括した詳細な移転計画は、移転住民の経済基盤を向上、少なくとも回復させるような開発パッケージに基づいて作成されるべきである。過去の実績を見ると、金銭による賠償では十分でないばかりか、しばしば悪影響をもたらしていることが明白である。農民に対しては、土地中心の移転戦略が望ましい。適切な土地が所得不可能であれば雇用機会、又は自営の機会を増やすような戦略が必要であろう。

<8>移転計画の内容、詳細さについては、特に移転規模などの状況によって異なる。計画は一般的に以下に挙げる条項を含むべきである。

- a) 責任ある組織
- b) 社会経済調査
- c) コミュニティ参加と受け入れ側住民との融和
- d) 法的フレームワーク
- e) 喪失財産の査定と賠償
- f) 土地取得と生産的再定住
- g) トレーニングや雇用へのアクセス
- h) シェルター、インフラストラクチャー、社会サービス
- i) 環境保護・管理
- j) 実施予定表、モニタリング、評価

<9>こうした計画要素の詳細は付属書に記した。住民移転を計画する際に一番重要なことは、前もって移転先を数ヶ所選定することである。農民に対しては、生産性が以前と同程度の用地を与えるなどの「土地には土地を（Land for Land）」アプローチを取ることが望ましい。都市住民に対しては、以前に匹敵する雇用、インフラストラクチャー、サービス、生産機会などへのアクセスを補償するものでなくてはならない。

<10>経済、社会、生態学的コストを考慮した費用見積りは、住民移転計画の活動全体を包括したもので、主要投資プロジェクトの実施運営との調和を図りながら予算、スケジュール作りが行われるべきである。

住民移転における援助機関の役割

<11>他の開発プロジェクトと同様に、非自発的移転を伴うプロジェクトの責任は、プロジェクト当事者政府にある。

<12>移転規模や社会環境の影響を軽減するため、援助機関は、以下の4つを通して被援助国を支援していく方策を探るべきである。

- a) 移転政策、戦略、法規制や特殊な計画を作成したり、決定したりする支援をする。
- b) 移転担当機関の能力強化を図るような技術援助への資金供給を行う。
- c) 移転の投資コストに見合うだけの直接又は間接的資金供給を行う。
- d) 移転担当機関と他省庁との協力関係の強化と、移転住民と原住民の声を代表するNGOへの支援

<13>各プロジェクトの詳細な住民移転ニーズが前もって分からない場合には、被援助者は移転政策、方針、組織制度について援助国と合意しておく必要がある。少なくとも、移転住民人口と全体コストの事前的な見積りは、移転候補地の査定とともに最初にされるべきである。

プロジェクト・サイクル

<14>移転準備はその状況と中心プロジェクトの性格によって異なるものの、効果的な計画立案や実施については過去の実績から以下のような一般的な順序があるとされている。

<15>プロジェクトの発掘：非自発的住民移転の可能性については、なるべく早期に決定され、移転を避けるか、最小限に押える技術的代替案を検討し、立証するべきである。プロジェクト・マネージャーは以下の5点を行うべきである。

- a) 移転の影響、アプローチ、タイミングについての事前評価と説明を行う。
- b) 被援助国と移転対象住民に住民移転に関するガイドラインを報告し、計画への彼らの取込みを図る。
- c) 当該国の同じようなプロジェクト経験を評価する。
- d) 政策、計画、住民移転に必要な組織・法体制について担当機関と協議する。
- e) 適当と考えられる場合には早期に被援助国に技術援助が供与されるようにする。

<16>プロジェクト準備：プロジェクト準備中に、提示された住民移転の実行可能性を女性グループを含む移転対象住民、受け入れ住民との合同協議で確認する。さらに、戦略の合意、移転計画の草案作り、予算見積り準備が必要である。全移転費用を明確にし、主要投資プロジェクトの総費用に含むべきである。

<17>プロジェクト審査と交渉：時間的制約のある住民移転計画と予算が作成されていることが、住民移転を伴うプロジェクトの審査の条件とされるべきである。審査ミッションは、以下の点について明確にしておくべきである。

- a) 被自発的住民移転と住民の困難が最小化される程度
- b) 移転・賠償の予定表、予算を含む計画の妥当性
- c) 移転計画地と資金供与の妥当性
- d) 実施体制の実行力
- e) 受益者の参加の程度

<18>実施と管理：住民移転計画は、実施中及び移転先に住民が到着した後も継続的に監視されるべきである。管理ミッションは、必要な経済学、社会学、技術専門家で構成されるべきである。

<19>事後評価：プロジェクト完成レポートは、移転結果及び移転住民と受け入れ側での生活レベルへの影響を評価するべきである。

付属書

移転計画の要素

移転政策と目的は、アクション・プランに含まれるべきである。こうしたアクション・プランの準備及び作成中に考慮されるべき基本要素を下記に記した。

<1>責任ある組織：住民移転を管理する組織的フレームワークは、プロジェクト準備中に整備され、担当機関に適当な資金が供与されるべきである。住民移転の計画立案、実施、モニタリングにNGOを取り込む余地が多分にある。

<2>社会経済調査：住民移転計画は対象住民の規模、文化・経済・生態的な特質及び予期される影響についての最近の情報に基づいたものでなくてはならない。社会経済調査は、以下の点を織り込むべきである。

- i) 移転規模
- ii) 対象住民の標準的家庭の特性。さらに、インフォーマル・セクターと農業外活動及び共同財産からの収入を含んだ全ての収入源
- iii) 資源・技術のコントロールを含めた財産の全体的・部分的喪失をどの程度受けるか。
- iv) 影響を受ける公共インフラストラクチャーと社会サービス
- v) 移転プログラムの作成及び実施を支援しうるフォーマル、又はインフォーマルな組織
- vi) 移転代替案への姿勢

また、対象家族の名前を記録するといった社会経済調査は、賠償目的での人口流入を防ぐためにも早期に行われるべきである。

<3>コミュニティ参加と受け入れ住民との融和：移転計画の文化的・社会的な受容性は、グループでの移転や分散を減らして、グループ組織のパターンを維持すること、文化遺産へのアクセスの維持もしくは必要ならばそうしたものの再配置により高められる。

<4>計画段階から移転対象住民と受け入れ住民側が関わるということが重要である。彼らの参加が効果的になるように、権利について認識し、計画準備段階に選択の自由や希望について秩序をもって話し合われなくてはならない。現地でリーダーシップをとる主体が、環境管理やインフラ維持の責任を負うよう奨励すべきである。女性、原住民、少数民族土地なし住民といった社会的弱者がこうした体制に積極的に参加するよう、特別な配慮が払われるべきである。

<5>受け入れ地域の状態やサービスの向上は図られるべきであり、少なくとも悪化してはならない。移転住民と受け入れ住民との融和を促すためにも、双方に教育、水、健康、社会サービスの供与が必要である。

<6>法的フレームワーク：以下の4点を含む移転計画に関連した法的フレームワークの分析が必要である。

- (1) 土地所有権の範囲と喪失財産の評価方法の規則
- (2) 住民の不満の受け入れ窓口へのアクセスを含む適切な法的または行政手続き
- (3) 土地所有・登録手続き
- (4) 移転実施担当機関に関する法規則

<7>喪失財産の査定と賠償：喪失財産の査定は明快でかつ公正な形で行われ、移転計画コストの中で行われるべきである。現金のみによる賠償は、正当と認められる場合を除いて貧困化の典型的な原因ともなっているため、避けられるべきである。例えば、公共サービス、顧客・供給者、漁場・森林といったものへのアクセスの喪失は容易に賠償できるものではないため、以前と同じレベルのアクセスや、文化的に容認される資源や収入機会が考慮されるべきである。慣習的な土地所有権や使用権は、それらの既得者の貧困化を避けるためにも明確にされておくべきである。

<8>土地所得と生産的再定住：移転計画は、移転先での土地所得、分配と同じに、公正な接収地所得、文化遺産の維持を考慮に入れておくべきである。土地を活用した生産戦略は、農家の社会経済の再建への最も確実な選択である。共有財産制のもとでの土地所有と最貧困グループのニーズには特に考慮すべきである。

<9>トレーニングや雇用へのアクセス：プロジェクトによって影響を被る人々の社会厚生を擁護するだけでは経済成長はあり得ない。農業従事者以外の移転住民に対して、又は全ての農民に土地を供与できない場合には、移転計画の中に雇用や職業訓練を盛り込むべきである。移転計画は、主要投資によって発生した新たな経済機会（例えば、新貯水池での漁場や養殖など）を利用すべきである。

<10>シェルター、インフラストラクチャー、社会サービス：移転地域社会の経済、社会を持続させるためシェルター、インフラストラクチャー、社会サービスに対して適切な資金供与を行うべきである。地域社会又は自助建設の家の方が受け入れられ安く、ニーズにも合致していることから、適切なインフラストラクチャー、モデルハウス計画、建設資材、技術援助、建設手当てといったことがオプションとして考えられなければならない。シェルター、インフラストラクチャー、社会サービス計画は、人口増加を考慮しなければならない。

<11>環境保護・管理：住民移転をとまなう投資の環境評価は、移転による潜在的な環境へのインパクトを盛り込むべきである。農村での移転では、受け入れ人口に対して流入してくる住民の方が多き場合には森林伐採、土壌流出、衛生、公害といった環境問題が深刻化する可能性があることを考慮し、適切な軽減政策を盛り込むべきである。都市では、人

口増加にともない交通能力、水道、衛生システム、病院へのアクセスが困難になるといった問題が起きる。予測される環境や人間への影響が膨大な場合には、代替地や追加的な移転地を見つけなければならない。

<12>実施予定表・モニタリング・評価：移転のタイミングは、それらを引き起こすプロジェクトの主要投資コンポーネントの実施との調整を取りながら図られるべきである。住民移転計画は全て、初期準備、実際の移転、移転語の経済社会活動等の予定表を含むものでなくてはならない。移転住民や受け入れ側への予測された便益が確保されると期待されるときには、目標期日を含むべきである。

<13>移転実施のモニタリングとその影響評価の体制は、プロジェクト準備期間中に被援助国により整備され、監査時に活用されるべきである。モニタリングと評価ユニットは適宜資金供与され、住民移転専門家によって構成されているべきである。さらに、モニタリング・評価に関わる条項は、住民参加型アプローチを保証することを目指して作成されているべきである。

G. 先住民族の権利に関する世界宣言ダイス第1次修正草案（抜粋）

国連文書

E/CN. 4/Sub. 2/1989/33

1989年6月15日

（先住民族に対する国連による人権保障活動の枠組みの中、「先住民族の権利に関する世界宣言」を1992年の国連総会で採択されることを前提として、1982年「先住民族に関する作業部会」が設置された。この作業部会による先住民族の定義は以下のようなものである。

『先住民族とは、別の地域から異文化、異なった民族的起源を有する人々がやって来て、地元住民を支配、定住その他の手段によって圧倒し、彼らの人口を減少させ、被支配的な立場、もしくは植民地的な状況へ追い込んでしまった時代に、現在の居住地域かその一部地域に生活していた人々の現存する子孫たちのことである。先住民族は現在、主として支配的な人々の集団の民族的、社会的、文化的特徴を取り入れた国家構造のもとで、彼ら自身を取り込んでしまっている国家の諸制度よりはむしろ、彼ら自身の社会的、経済的、文化的習慣や伝統に従って生活していることが多い。』

（「世界の先住民族」ジュリアンバーガー、赤石書店、1992.10）

ここに取り上げた草案は、作業部会の議長兼報告委員であるギリシャの人権小委員会委員ダイスの名を取った1988年の「ダイス原草案」を、1989年に修正して同作業部会に提出されたものである。ここで宣言されている先住民族の権利は全部で7部（30節）からなり、土地所有の権利、環境保護に対する権利、政治、経済、社会生活に関わる権利等は以下の第3部・4部・5部で謳われている。なお、この宣言文は未だ草案段階であり、国連先住民年である1993年に採択されるべく、準備が進められている。）

市民外交センター編集・発行「先住民族の権利と国連の人権活動」より転載

第3部

12. 彼らが伝統的に専有もしくは利用してきた土地又は資源の集団的および個人的所有、保有あるいは使用の権利。土地は、条約又は協定によって証明されるような彼らの自由で、かつ十分な情報に基づいた合意によってのみ彼らから取得され得る。

13. 土地の利用、享受、および専有を保護し、かつ促進するための彼ら毒次の土地所有制度の承認に対する権利。

14. 動物相、植物相、水系および氷海を含む、彼らが伝統的に専有あるいはその他の方法で利用してきた領土に属する資源の表面およびそれそのものに対する彼らの所有と管理を保障するための特別措置に対する権利。

15. 土地および地表資源が合意なしに彼らからしゅうだつされた場合、特に、そのような収奪が発見、無主地、未墾地、休耕地に関する類の理論に基づいている場合には、その回復、もしくは、これが可能でないところでは、同一物に対する構成かつ適正な補償を求める権利。補償は、当事者が同意すれば、彼らによって以前に所有されていた財産のそれと少なくとも等しい質および法的地位の土地あるいは資源の形を取ることが出来る。

16. 彼らの環境の保護、特に、影響を受ける先住民族の自由で、かつ十分な情報に基づいた合意なしに、彼らの伝統的な生活地、土地、大気、水、海水、野生生物、あるいはその他の資源の破壊、悪化、または汚染をもたらす兼ねないあらゆる活動または一連の行為からの歩gに対する権利。このような活動または一連の行為に対して、公正かつ適正な補償を得る権利。

17. あらゆる大規模計画、特に、天然資源利用計画あるいは鉱物および他の地下資源の利用の開始に先立ち、計画の利益を促進し、また、いかなる有害な経済的、社会的、環境的および文化的影響をも軽減するために、国家が先住民族および国内と他国正装法の企業と協議を行うことを義務付ける権利。公正かつ適正な補償が、あらゆるこの企業と協議を行うことを義務付ける権利。公正かつ適正な補償が、あらゆるこの主の活動およびそれによって発生する有害な結果に対して与えられるものとする。

第4部

18. 彼らの土地あるいは領土の範囲内で彼らの伝統的な経済構造および生活様式を維持し、かつ発展させ、伝統的な経済構造および生活様式において安心して暮らし、彼らの独自の伝統的な生活手段を安全に享受し、さらに、不利益な差別を伴うことなく、狩猟、淡水漁および海漁、牧畜、最終、木材利用、農耕を含む、彼らの伝統的および他の経済活動に自由に従事する権利。いかなる場合においても、先住民族がその生活手段を奪われてはならない。彼らがそのような剥奪を受けたことがある場合、公正かつ適正な補償を受ける権利。

19. 彼らの社会的および経済的条件が緊急にして、かつ効果的で継続的な改善のための彼らの合意を得た、彼ら自身の優先事項を反映する、国家の特別措置に対する権利。

20. 彼らに影響を及ぼす全ての保健、住宅および他の社会的、経済的施策を決定し、計画し、実行し、さらにできる限りこうした施策を彼ら自身の制度を通して、生み出し、計画し、実行する権利。

第5部

21. 国家の政治、経済および社会生活に他のすべての市民と台頭に、かつ不利益な差別なく参加し、また、特に先住民族の法律と慣習に対する適切な配慮と承認を初めとして、彼らの特徴を法体系および政治、社会・経済制度に正当に反映させる権利。

22. 彼らの生活および運命に影響を及ぼすすべての国内および国際的問題についての決定および実施に、彼ら自身によって選ばれた代表者を通じて、国政の段階で完全に参加する権利。

23. 教育、情報、文化、宗教、保健、住宅、社会福祉、伝統的および他の経済活動、土地および資源管理、環境、さらに、これらの自治機能を財政的に賄うための内部徴税を含めて、彼ら自身のない部的および地域的業務に関連する事柄における自治の〔集团的〕権利。

24. 彼らの自治制度の構造を決定し、その制度の構成員資格を選択し、かつこれらの目的のために関係先住民族の構成員資格を決定する権利。

25. 普遍的に認められている人権および基本的自由と合致する形で、彼ら自身の共同社会に対する個人の責任を決定する権利。

26. 彼ら自身の同族および親類との、国境を越えての文化的、社会的交流および公益を含む、伝統的交流および協力を維持し、発展させる権利、並びに、こうした交流を促進するための措置を取る国家の義務。

27. 先住民族と締結した条約および他の協定を国家が尊重することを要求する権利。

H. 北欧3ヶ国における環境配慮について

H-1 ノルウェー

1. 1. NORAD (Norwegian Agency for Development Cooperation)

NORADはノルウェー政府の援助実施機関で外務省の下にある。ノルウェーのODA (US\$1.2Bill、GNPの1.05%)のうち世銀など国際機関への拠出と緊急援助は外務省が直接担当しているが二国間援助はNORADが担当し、1) アフリカ地域、2) アジア/ラテンアメリカ地域、3) NGO/ボランティア支援と4) 工業開発が事業局となっている。地域局が対象とする国はアフリカ8ヶ国と東アフリカ、南アフリカ地域のほか、アジアの4ヶ国と中米1ヶ国に示はられている。

(1) 援助5原則

ノルウェーの援助については議会在が次の5原則を採択している。

- 1) 資源、環境面の持続性と生態系への健全性。
- 2) 経済成長に貢献。
- 3) 貧困層の生活レベルの向上とりわけ女性への配慮。
- 4) 民主主義と人権を守り、人々の援助事業への参加を促進。
- 5) 地域および国の平和に貢献。

(2) 基本的考え方

また援助の実施に際しては次の基本的考え方に沿って行われる。これは過去30年にわたる経験から、援助活動が必ずしも受益国のためにならなかったことなどを参考に設定された。

- 1) 受益国に責任を持たせること。
 - － プロジェクトの提案、実施は受益国の責任において行う。
- 2) 環境、経済成長、所得分配の面からの持続性(Sustainability)に配慮。
- 3) 援助事業を地域的、分野的に集中させる。
- 4) ノルウェー社会、国内組織と協力する。
 - － 途上国援助への理解を深める。

(3) 環境ガイドラインの整備状況

NORADでは開発援助案件の環境影響評価 (EIA) について三段階の環境配慮システムを取り入れ、各々に対応するガイドラインを整備中である。

1) 初期スクリーニング (Initial Screening)

B5版28ページの小冊子にEIAの基本的考え方を紹介し、13の分野毎に 5項目から11項目のチェック・リストをまとめたもので、JICAガイドラインのスクリーニングに相当する。

2) 初期環境評価 (Initial Environmental Assessment)

分野別に初期環境影響評価のやり方をまとめたもので、1) と同様のサイズと装丁の小冊子。内容構成はそれぞれの分野特有の環境問題の紹介とプロジェクト概要 (PD)、サイト概要 (SD) と報告書作成のためのチェック・リストの二つのパートにわかれている。JICAガイドラインでいう環境予備調査 (スクリーニングとスコーピング) に相当する。以下の13分野のうち、4分野 (*) についてできている。

1. 農業 (Agriculture)
2. 畜産 (Animal Husbandry)
3. 林業 (Forestry)
- * 4. 漁業 (Fisheries)
- * 5. 水産養殖 (Aquaculture)
- * 6. 水力発電 (Hydro-electric power projects)
7. かんがい (Water supplies - irrigation)
8. 運輸 (Transport)
9. 工業 (Industry)
10. 鉱業 (Mining activities)
- * 11. 廃棄物処理 (Waste treatment and disposal)
12. 都市開発 (Development of densely populated or urban areas)
13. 農薬の使用 (Use of chemical pesticides)

3) 環境影響評価 (Full Assessment)

IEE,EIAに相当するが、ガイドラインとしてはまとめられていない。

(4) ガイドラインの利用方法

上記のガイドラインはNORADのスタッフがデスク上であるいは簡単な現地調査の際に利用する目的で作成されているが、これらの英語版に加え、ポルトガル語などへ翻訳し、受益国の担当者が活用する方向で考えられている。「受益国の責任」を求めるノルウェーの援助ポリシーに沿って、プロジェクトの準備段階から受益国側で環境配慮を含めた開発プロジェクトの計画づくりが行われることを最終目標にしている。従ってガイドラインはシンプルで見やすいものとして作られ、環境配慮については初歩的な説明から入っている。

同様の配慮項目としては「女性」と「貧困」があり、これらの視点なくしてはプロジェ

クトは援助対象とされない。将来的には開発プロジェクトは受益国側で準備、計画され、NORADの役割はプロジェクトの審査とモニタリングを中心にする다고されている。

(5) 工業分野の援助

NORADの工業化協力は民間企業の投資支援の形をとっている。援助対象国は一人あたりGNPが1,500ドル以下の国でプログラム・カントリーに限定しない。合弁投資などのかたちで現地で工場を設立する場合、プレ・フィージビリティ・スタディー資金の補助(50%)、ソフト・ローンの提供(35%)、関連インフラへの投資補助、研修事業への補助(50%)そして政治リスクに対する投資保険を引き受ける。通常の輸出保険制度はあるが、対象とならない途上国での工業案件をNORADが担当している。環境配慮については補助対象投資案件の審査の段階でチェックしている。

(6) 水力発電

水力はノルウェーの技術の優位な分野ではあるが、規模の大きなプロジェクトは世銀などの国際開発機関に任せ、NORADとしては協調融資(Co-financing)で参加する。NORADの環境ガイドラインはOECD, USAIDの資料を参考にしており、世銀のガイドラインについても受益国の責任が明確にされているので「良く出来ている」と見ている。住民移転の問題は開発に伴うやむを得ない問題であり補償などによって解決し開発を進めるべきとの立場をとっているが、ガイドラインでは移転住民が計画の初期段階から参加することが重要としている。

1. 2. ノルウェー都市地域開発研究所

(Norwegian Institute for Urban and Regional Research, NIBR)

NIBRは地域開発、都市行政、住環境、社会福祉、環境計画などの分野を専門とする研究所で環境省はじめ政府機関と地方自治体からの委託調査を主として行っている。スタッフ数は75名のうち55名が研究員で社会、政治、経済、人口、文化人類、地理、建築と工学の専門家からなる。1990年に環境省はNIBRを国の環境影響評価センターに任命し、ノルウェー国内の環境影響評価(EIA)の研究と実施体制を確立した。一方、NORADからは環境ガイドラインの策定が委託されている。

地域のコミュニティーと社会科学はNIBRの専門領域であるが、自然科学の分野は専門でないため次の3研究所と協力して「4NIグループ」を構成し環境についての総合的アプローチを行っている。

1) ノルウェー大気研究所 (Norwegian Institute for Air Research)

2) ノルウェー自然研究所 (Norwegian Institute for Nature Research)

3) ノルウェー水研究所 (Norwegian Institute for Water Research)

ノルウェーにおける環境問題へのアプローチの特徴は社会科学を専門とする地域研究機関を中心に自然科学領域を組み合わせているところにある。NIBRではポーランド、ハンガリーの地域計画に協力しているが、東欧の国をはじめ計画経済の国は社会科学の計画への取り込みは極めて限られている。

(1) 住民参加 (Public Participation)

EIAの目的のひとつは地域住民にとって予期しうる開発事業の影響を計画段階で明確にすることにある。その結果、国と地域、行政と住民、企業と住民といった当事者間の利害の対立は最終的には政治的に決定されるべきことと位置づけている。このプロセスを可能にするためには住民参加システムの確立が必要になる。これは途上国、先進国を問わず共通であるが、住民参加システムは国と文化によって多様なものとなろう。

ガイドラインは最終的には途上国自身が環境面からのスクリーニングを行えるようになるためのものであり、そのためには援助機関によってガイドラインが異なるのでは混乱する。将来的には共通のガイドラインが必要になろう。

H-2 スウェーデン

2. 1. 援助の基本方針

スウェーデンは援助の基本理念として、世界の貧困にあえぐ人々の生活向上を挙げており、この理念のもと以下の5原則が議会で採択されている。

- 1) 経済、資本、人材、等も含む資源の成長
- 2) 経済的及び社会的な不公平の是正促進
- 3) 経済的及び政治的な独立の推進
- 4) 民主化推進
- 5) 天然資源の持続的利用と環境保護

この方針のもと民主化、経済改革、環境配慮、WID、等が特に近年重視しつつある分野であり、NGOを通じた援助も活発に行っている。特に環境配慮については、全てのプロジェクトに対して環境面からの検討も行ない、総合的に配慮を実施している。

工業開発については、かつては大型プロジェクトを支援していたが、効率性の問題から中小プロジェクトに特化しつつある。この中小プロジェクトでは、スウェーデンの民間企業の対外投資を中心にしており、合弁企業を主体とした工業プロジェクトの推進が特徴と言えよう。

援助を効果的に実施するため、援助重点国として17のプログラムカントリー国を設け、重点的に経済的・技術的協力を行っている。重点国の内訳はアジアはベトナム、ラオス、スリランカ、バングラデッシュ、インドの5ヶ国、中南米はニカラグア1ヶ国、残りがアフリカ諸国となっている。

2. 2. スウェーデンの援助行政

(1) スウェーデンの援助関係主要機関

スウェーデンの対外援助は、二国間と他国間援助からなるが、二国間援助は外務省の、また多国間援助は大蔵省の管轄となっている。スウェーデンの主な援助関係機関としては

SIDA (スウェーデン国際開発公社)

SWEDECORP (スウェーデン国際企業開発公社)

SWEDFUND (スウェーデン工業協力基金)

BITS (スウェーデン国際技術経済協力事業団)

SAREC (スウェーデン開発途上調査協力事業団)

があげられる。以下にこれらの概要を示す。

(2) SIDA (スウェーデン国際開発庁; Swedish International Development Authority)

二国間援助の約半分を実施しているスウェーデン最大の援助機関である。プログラムカントリー (援助重点国) 向けを中心に資金・技術協力を行っている。1965年、教会やNGO等が実施していた援助を取りまとめ、組織化されて設立された。現在はSWEDECORPの設立に伴い、貧困対策、教育、公衆衛生等社会開発型、或はインフラ基盤の整備等の援助に特化しつつある。(職員数約500名)

(3) SWEDECORP (スウェーデン国際企業開発公社; Swedish International Enterprise Development Corporation)

1991年に、商業及び工業セクターへの援助の一元化を目的として、SIDAの工業開発部、IMPOD (開発途上国産品輸入促進事務所)、SWEDEFUND (スウェーデン工業協力基金)の三者が統合され設立された政府機関である。設立されて間もないことから、規模も二国間援助の約2%と少なく、職員も約50名と少ない。

3-a) 基本方針

商業/工業開発の支援が主要業務であり、基本方針としては、議会で採択された5原則の下、

- 1) 援助対象国の基準としては、一人当りの国民所得を2500ドル以下
- 2) 途上国における市場経済の活性化
- 3) 同国の対外直接投資を促進するような、民間中小プロジェクトに対する投資
- 4) 輸入促進

を掲げている。この方針の下、次の分野を業務内容としている。

- 1) マネジメントのトレーニング
- 2) 中小事業発掘/形成
- 3) 民営化推進
- 4) 途上国プロジェクトへの投資
- 5) 産業公害防止

このような民間企業の支援を中心とすることから、他の援助機関と異なり、途上国の民間企業に直接接可能で、プロジェクトの推進に対して、政府の承認は必要とされない。

3-b) 投資

投資についてはSWEDEFUND (スウェーデン工業協力基金)を利用して行っている。現在24ヶ国において49案件に出資している。SWEDEFUNDの投資基準は内部収益率 (IRR) が20%以上と高いため、IRRが低いような案件はSWEDECORP独自に融資している。

3-c) 環境ガイドラインの整備状況

工業案件における環境配慮のためのガイドラインは、SWEDECORP 独自では作成していない。これは世界銀行、国連環境計画、欧州開発銀行等、国際機関において既に作成されており、それらを参考にすればよいという理由によるものである。

3-d) 環境配慮の方法

SWEDECORP では、環境配慮はプロジェクト審査時にまず実施する。これは他の10のプロジェクト判断要素と同じ次元で審査するもので、一枚のプロジェクトシートに全てのプロジェクト要素の判断を記入することによって総合的に審査する。その判断要素とは以下の通りである。

- 1) 市場規模/需要
- 2) スウェーデン側パートナーの能力 (財務的、技術的能力、経験等)
- 3) 相手国パートナーの能力 (財務的、技術的能力、経験等)
- 4) JV 企業のマネジメント能力
- 5) IRR (財務的、経済的)
- 6) プロジェクト実施の成功の可能性
- 7) カントリーリスク
- 8) 環境面でのリスク
- 9) ラップトップリスク (事業倒壊の可能性)
- 10) ジェンダーの配慮 (男性女性双方に対する配慮)
- 11) その他

担当者はこれらのプロジェクト要素について、一つ一つハイリスクかローリスクかを5段階評価で記入する。環境配慮の場合、担当者は国際機関のガイドラインを参考にしてリスクの高さを判断し記入する。審査時にそのリスクの高さが妥当か否か検討し、プロジェクトの総合的な審査を行い、実施するか否か判断を行っている。

(4) SWEDFUND (スウェーデン工業協力基金)

1978年海外への直接投資・融資を目的として設立され、1991年にSWEDECORPの一部となる。述べ250百万クローネ (約45億円) を59のプロジェクトに投資した。

投資基準は、内部収益率 (IRR) が20%以上となっている。現在はSWEDECORPの職員がSWEDFUND業務を行っているが、業務の混乱が生じていることから、1993年7月より再び独立する予定。

(5) BITS (スウェーデン国際技術経済協力事業団; Beredningen for Internationellt Teknisktekonomiskt Samarbete; 英名 Swedish Agency for International Technical and Economic Cooperation)

プログラムカントリー以外の国への援助を行うことを目的に、1979年設立された機関である。プログラムカントリー以外の国へ技術協力、資金協力を中心に活動しており、譲許的信用供与スキーム (Concessional Credit Skime) の贈与分の供与を中心に実施している。プログラムカントリー国には、資金面で協力を実施している。これまでエネルギー、通信、工業開発プロジェクトに実績がある。(職員数約25名)

(6) SAREC (スウェーデン開発途上国調査協力事業団; Swedish Agency for Research Cooperation with Developing Countries)

スウェーデン国内における途上国の開発調査及び研究への支援、並びに、途上国での調査研究能力の向上を目的として設立されたものである。

2. 3. その他の環境配慮

(1) スウェーデン工業連盟 (Federation of Swedish Industries)

スウェーデン工業連盟 (Federation of Swedish Industries) では、総合的に環境にやさしい製品の開発を研究している。すなわち製品の環境に対する影響を、製造工程のものだけでなく、原材料の生産過程から製品の製造、使用、そして使用後の廃棄物処理に至る製品のライフサイクルの全ての過程を包括して、その製品または部品の環境影響を評価し、よりやさしい製品を開発しようとするものである。この総合的に評価するための方法をライフサイクル・アセスメント (Life Cycle Assessment (LCA)) と呼び、1) 技術的に妥当で、2) 環境的に容認でき、3) 生態学的に正しい、製品の開発を理念としている。このライフサイクル・アセスメント (LCA) では、達成すべき目標として、以下のような6点を挙げている。

- 1) 公害の可能性を最小限に抑えること
- 2) 最も適切な公害防止技術を適用すること
- 3) エネルギー資源の抑制を図ること
- 4) よりクリーンな技術を開発し、利用すること
- 5) リサイクルを増やし、再生資源の利用が出来るよう技術開発すること
- 6) 生態系を維持すべく手段を尽くすこと

例えば、自動車のバンパーの材料を金属からプラスチックに変更した場合、どちらの材料が環境にやさしいかということ判断するのに、ライフサイクル・アセスメント

(LCA) を利用して検討すると以下のようなになる。

段 階	評価手段例	金 属	プラスチック
原材料生産段階	原料・製造方法	原料多く賦存 製鉄プロセス	原料多く賦存 石油科学プロセス
製品製造段階	製造方法	金属加工・組立	プラスチック加工・組立
使用段階	エネルギー消費	燃料消費 多	燃料消費 少
使用后-廃棄段階	再利用難易度	易	難
総 合 評 価	環境負荷	大	小

この場合、原材料価格、加工のしやすさ、プラスチックの使用時における燃料消費が少ないこと等が要因となり、プラスチックが利用されているわけであるが、包括的環境影響評価での評価では定量的に設定された数値を積み上げて分析する。

スウェーデン工業連盟では、この考え方を踏襲して、スウェーデン環境研究所及びボルボ（株）と共同で、製品開発における環境優先戦略システム（EPS system- Environmental Priority Strategies in product design）を提唱している。このシステムでは、エネルギーや原材料の消費量と、公害発生量を環境負荷として、製品のライフサイクルを通じて把握し、代替案の環境負荷と比較を行い、環境影響評価をしようとするものである。環境負荷計算のためには、1）天然資源指標（原材料／土地利用）、2）公害指標（大気汚染／水質汚濁／廃棄物）、3）材料・製造工程指標（加工材料／製造工程）、の三つの指標を基礎データとして把握する。

各々の指標に基づき環境負荷を点数として計算する。これらの点数を掛けることによって総合点を算出する。これらの点数が高ければ高いほど環境負荷が高いことを示すことになる。総合点は、不確実性要素を考慮した上で最終点とする。

このような評価方法は、工業と環境の在り方を根本的に考え直そうという発想から生まれたものであるが、まだ開発途上にあり、自動車部品のケースなど具体的に試算している例は少ない。しかしながら、一般消費者が環境影響に敏感になるほど、このような環境配慮が製品の重要な要素となり、市場での競争力の一要素となる。

発展途上国の工業開発にとって、このような環境配慮の方法は一歩進んだ考え方ではあるが、将来的には同じ様に環境配慮を行う必要がでてくるであろう。

H-3 デンマーク

3. 1. DANIDA (Danish International Development Assistance) 及び IFU (The Industrialization Fund for Developing Countries, Denmark)

デンマーク外務省は、1991年5月1日に、開発協力と外交を一体的に行うことを目的とした機構改革を行い、全組織をNorth Group (先進国、旧ソ連、東欧担当) とSouth Group (途上国担当) とに統合した。これに伴ってDANIDAは国際開発協力局からSouth Groupの一部となったが、DANIDAの名称はそのまま引き継がれた。South Groupには業務・契約部、開発援助財務部、評価調査部、情報部、専門家派遣部の5部と内部のアドバイザー・グループであるテクニカル・アドバイザー・サービスがあり、その下に企画・人権・NGO・WID担当、国際機関との協調・環境担当、人道的援助・EC担当、国連機関を通じた開発援助担当の4課と地域別の4課(中近東・北アフリカ・中南米担当、アジア・太平洋担当、南アフリカ担当、東西アフリカ担当)が置かれている。1985年の国会の決定に従い、デンマークの対GNP比ODAは、毎年約0.03%ずつ上昇し、1992年には目標の対GNP比1% (総額DKK83億5,500万 (約US\$13億)) に達している。うち二国間援助は約半分のDKK42億1,060万 (約US\$6.6億) である。

(1) 援助5原則

デンマークの開発協力は、1988年に国会で採択された「行動計画」の5原則に沿って行われている。

- 1) 援助対象国の数を減らして、援助をより集中すること(重点対象国「プログラム・カントリー」を最貧国12カ国とし、対象国全体を20~25カ国に絞る)
- 2) ローンを無償援助に切り換えること(1989年以降新たなローンは一切停止)
- 3) 設備調達のアンタイド化の促進
- 4) 援助協力組織の分権化
- 5) 多国間援助の重視

(2) IFU

デンマークの企業が開発途上国において合弁企業などのプロジェクトを進めるのを支援するために作られたのがIFU (開発途上国のための工業化基金) であり、既に25年の歴史を持っている。IFUでは、途上国での合弁企業への出資(資本金の30%迄)、企業化調査への援助(5~10日間の専門家派遣) またはローンの提供(2年間の低利ローン)、初期調査への援助(DKK25,000 (約US\$3,900) を限度)、企業化調査の結果がフィジブルでなかった場合の報告書買い上げ(調査費用の30%が限度) などを行っており、1991年中に新たに始まったプロジェクトの数は20、その他オン・ゴーイングのプロジェクトが13となっている。

(3) 環境ガイドラインの整備状況

1) 環境戦略

1988年の「行動計画」に従って、DANIDAでは環境戦略を定めており、DANIDA及びIFUの環境への配慮は、全てこの戦略に沿って行われている。

1. 二国間／多国間援助のためのガイドラインを含む環境総合戦略を策定し、環境への配慮に重点を置いた開発協力を進める。(A5版34ページの手引)
2. 環境に配慮した計画、プログラムを進めるために、分野別の環境戦略を作成すること。(農業、林業、漁業、水源・水供給、健康、産業、エネルギー、インフラ、都市開発の9分野で、それぞれA5版50～100ページ程度の手引)
3. 環境配慮のための国別の環境戦略をまとめること。(タンザニア、ケニヤ、インド、バングラディッシュの4カ国について、それぞれA5版50ページ程度の手引)

これらの戦略は内部のアドバイザー・グループであるテクニカル・アドバイサリー・サービスでまとめられたものである。テクニカル・アドバイサリー・サービスは、27名の専門家からなっており、うち環境の専門家は2名、その他社会・人類学者が4名、医師が3名、エンジニア、エコノミストがそれぞれ4名などとなっている。

2) 初期スクリーニング (Initial Screening)

USAID方式の環境影響評価は費用がかかりすぎるという考え方であり、世銀のアプローチによる初期スクリーニングを採用し、全てのプロジェクトを下記の4つのカテゴリーに分類しているが、詳細についてはまだ検討中である。

1. カテゴリーA (黒) : 環境影響評価 (EIA) が必要となる。
2. カテゴリーB (グレー) : 詳細スクリーニングを行い、EIAを行うかどうかを判定。
3. カテゴリーC (緑) : 環境への影響が少ないと考えられるプロジェクト。
4. カテゴリーD (白) : 環境そのものを対象とするプロジェクトのため、別途EIAを行う必要がないもの。

3) 環境影響評価 (EIA)

環境影響評価 (EIA) に関するガイドラインはまだないが、プロジェクト・サイクルに従い、次のようなステップで環境に配慮した持続的開発を行うことになっている。

1. Project Identification/Formation Stage

Initial Screening : 全てのプロジェクト対象

2. Pre-Appraisal Stage

Detailed Screening : グレー (白/黒) のプロジェクト対象

3. Feasibility Stage

Environmental Impact Assessment (EIA) : 黒 (緑/グレー) のプロジェクト対象

4. Appraisal Stage

Environmental Management Strategy(EMS)：緑／黒のプロジェクト対象

5. Monitoring Stage

Environmental Monitoring：緑／グレー／黒のプロジェクト対象

6. Review Stage

Design Strategy for Sustainable Development：実行された全てのプロジェクト対象

4) 啓蒙活動

DANIDAでは、援助対象国に所在するデンマーク大使館の館員、特にローカル・スタッフにも環境への配慮を徹底させ、環境影響評価（EIA）の仕組みを知らしめるため、英文百ページ程度のマニュアルを作成しており、テクニカル・アドバイザー・サービスの環境専門家が各大使館に出向いて、順次セミナーを開催している。

3. 2. デンマーク産業連合（Confederation of Danish Industries）

デンマーク産業連合は、デンマークを代表する中～大企業約4,500社の協会である。デンマークには巨大な多国籍企業といったものはないが、環境に特化した企業があり、特に廃棄物処理、大気汚染防止装置、リサイクルなどの分野に強い。デンマークが相対的に狭く近隣関係を重視する社会であることも、環境問題が重視された理由であるが、企業も環境に配慮した方が生産性・市場性が上がり、長期的にはコストも下がるという考え方をしている。

開発協力に於ては、国の役割が下がり、民間セクターのやるべき分野が増えていると考えている。即ち、援助国政府が援助対象国政府を通じて援助対象国の民間セクターを支援するという古典的な方法ではなく、援助国政府が援助国の民間セクターを通じて援助対象国の民間セクターを支援したり、あるいはNGOを通じて支援したりというように、民間を活用した援助の比重が上がって来ている。国を通じた古典的な援助では、プランニングの過程にあまりに時間と手間がかかることが問題である。ビジネスの世界では、大事なものはプランニングの段階ではなく、経営すること、運用することである。BOTの強みもそこにある。

3. 3 デンマーク中小企業連盟（The Danish Federation of Small and Medium-Sized Enterprises）

デンマーク中小企業連盟は60の企業協会、100の地域別協会を傘下に治める連盟であり、会員企業数は35,000、従業員数は40万人（全民間企業就業者数の約1/4）に達する。会員企業の主な業種は、中小工場、建設業、理容業・美容院、修理業、小売店に分類できる。

会員企業が直接環境に関わる分野としては、代替エネルギー（風力発電、非集中暖房、

太陽熱暖房、バイオマスなど)がある。またエネルギー消費の面から見ても、大企業がエネルギー集約的であり、従来からのエネルギーを大量消費する傾向を持つのに対して、中小企業はローカルな代替エネルギーを使いやすいという利点を持っている。

(1) 環境に関する5つの基本方針

中小企業連盟では、環境に配慮した活動を進めて行く上で、次の5つの基本方針を定めている。

- 1) 汚染者が費用を負担すべきで、納税者（国民）が負担すべきではない。
- 2) 企業は常に会話をし、耳を傾ける姿勢が必要である。
- 3) 環境に関してどのような対策を求められるかについて、会員企業が予めわかるように手助けする。
- 4) 企業に対して環境に関する教育やツールの提供を行う。（ここで環境に対して何かやっておかなければ、企業自体が存続できなくなるという認識）
- 5) 中小企業がいかに環境対策を適用して行くかの方法（仕組み）を探る。

(2) 技術移転プロジェクト

中小企業連盟は、アフリカで12の技術移転プロジェクトを進めており、今年末にはプロジェクトが20になる予定である。長期的には商業ベースに乗るということを条件に、これらのプロジェクトにはDANIDAから50%の補助金（プロジェクト当たり約US\$3万～6万）が拠出されている。

I. 各様式および質問票の英文例

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

PRELIMINARY ENVIRONMENTAL CONSIDERATION CHECK LIST FOR DEVELOPMENT STUDY PROJECTS IN _____ PROJECTS

The attached sheets have been prepared for environmental consideration of projects at preliminary stage to be used by a preliminary study mission. This check list is intended to identify items or components which may have serious environmental impact, on which a further environmental impact study is to be recommended. The procedure is divided into "Screening" and "Scoping" process. The screening is to pick up items which requires further consideration in its environmental impacts, while the scoping is to focus on particular items which calls for careful attention due to its seriousness in environmental impacts. The subsequent studies which follows after these checks are Initial Environmental Examination, IEE, or Environmental Impact Assessment, EIA, to be conducted parallel to the main study.

--- CONTENTS ---

1. Project Description Sheet
2. Site Description Sheet
3. Screening Check List
4. Scoping Check List

Project Description Sheet (PD) ---Power Development

1. Name of the Project

--

2. Background and the Purpose of the Project

--

3. Outline of the project

Item	Description
Outline of the Region	
Type of the Project	New Expansion Rebuild Fuelchange
Output Capacity	
Source of Fuel	
Power Distribution Plan	
Executing Agency	
Related Environmental Organization	

4. Component of the Project and Outline

Main Components	Project Type		Planned Scale		Remarks
	New	Expansion			
a. Land Construction			Area Ha		
b. Land Filling			Max Depth m	Area Ha	Occurs in Coastal Areas
c. Access Roads			New Construction Km		
d. Cooling Water	Intake		Required Amount M3/Sec		Temperature increase means the temperature between outflow and inflow water
	Outflow		Temperature Increase C		
e. Industrial Water			Required Amount M3/Day		
f. Exhaust Gas			Discharge Capacity m3N/h SOX <input type="checkbox"/> NOX <input type="checkbox"/> Dust <input type="checkbox"/>		Check the box if pollution control is necessary
g. Fuel Receive			Pipeline No. of wells Land Transportation Train Transportation Vessel Transportation	km km km t	If the plan is unclear, define the way to receive the fuel
h. Fuel Storage			Equivalent to Days		
g. Waste (Fly Ash)			Waste Generation M3/Year		
h. Others					

Project Site Description (SD)

1. Name of the Project

--

2. Social Condition of the project area

Land Use (Land Ownership / Use of land / Systems)	
Water Use (Marine / River / Lake Use)	
Economic Activity around the area	
Property Rights / Local Customs (Property Rights / Fishing Rights / Others)	
Local Residence	
Public Health	
People / Population (Aborigines / Minorities / Others)	
Transportation (Port / Airport / Road Route / Congestion)	
Public Facilities	
Pollution Complaints	
Others	

3. Nature Condition of the Project Area

Weather (Precipitation / Rain · Dry Season / Temp./ Wind Data / Others)	
Nature Disaster	
Air Condition (SOX NOX Dust etc)	
Landscape (Typical Shapes)	
Soil Condition (Soil Contamination)	
Rivers (Flow amount with peak and bottom, BOD, pH, Dirtyness, Temperature, etc.)	
Sea Data (Temperature, Currents, COD, SS)	
Ground Water (Water Level, Uses, Temperattre)	
Vegetation (Typical Vegetation)	
Precious Lives / Fragile Nature (Precious Living Species / Nature Preservation Areas / Fragile Regions)	
Others	

4. Specific Conditions to be considered

Conditions to be considered						
	Exists within the project area			Exists near the project area		
a) Special Reserved Area						
a-1) Habitation area of the animals under CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Washington Convention))	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
a-2) Wetlands under CWII (Convention of Wetlands of International Importance (Ramsar Convention))	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
a-3) National Parks / Natural Preservation Areas	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
a-4) Others	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
b) Specific Social Conditions	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
b-1) Aborigines, Minorities	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
b-2) Historic Places, Cultural Heritages, etc	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
b-3) Areas which will receive negative impact	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
b-4) Others	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
c) Natural Condition	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
c-1) Coastal District	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
c-1-1) Mangrove	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
c-1-2) Coral Reef	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
c-1-3) Sand Beach	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
c-1-4) Tidal Flat	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
c-2) Inland District	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
c-2-1) Tropical Forest	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
c-2-2) Wetland	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
c-2-3) Water Reservoir	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
c-3) Mountain District	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
c-3-1) Steep Mountain Area	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
c-3-2) Volcanos	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown
c-4) Others	Yes	No	Unknown	Yes	No	Unknown

Unknown: Not clear at this moment due to unspecified designs, but needed to be detailed inspected

5. Existing Pollution of the Project Area

Air Pollution	
Water Pollution	
Noise / Vibration	
Others	

6. Legal Restriction(Effluent Standards, limits)

Air Pollution	
Water Pollution	
Noise / Vibration	
Others	

7. Specific notes (Cases, Examples) of negative environmental impacts happened within the project area, or close area, or similar areas

--

Screening Checklist

1. Name of the Project

--

2. Country

--

3. Implementing Conditions of IEE and EIA

Item	Development Type	IEE Condition		EIA Condition	
Output	New	More than	MW	More than	MW
	Expansion	More than	MW	More than	MW
Project Area	New	More than	Ha	More than	Ha
	Expansion	More than	Ha	More than	Ha
Exhaust Gas Generator	New	More than	m ³ N / hr	More than	m ³ N / hr
	Expansion	More than	m ³ N / hr	More than	m ³ N / hr
Waste Water Generation	New	More than	m ³ N/day	More than	m ³ N/day
	Expansion	More than	m ³ N/day	More than	m ³ N/day
Solid Waste Disposal Site (Fly Ash)	New	More than	ha or M ³	More than	ha or M ³
	Expansion	More than	ha or M ³	More than	ha or M ³
Others	New				
	Expansion				

4. Special Regional Restriction

Item	Exists Within the Project Area	Exist Near the Project Area
a. Species Under CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)	Yes No Unknown	Yes No Unknown
b. Areas under CWII (Convention of Wetlands of International Importance)	Yes No Unknown	Yes No Unknown
c. National Parks	Yes No Unknown	Yes No Unknown
d. Other Nature Conservation Areas	Yes No Unknown	Yes No Unknown

Unknown: Not clear at this moment due to unspecified designs, etc., but needed to be detailed inspected

Screening Checklist

Format 4

Major Factors	Specific Items	Results	Remarks
<p>1. Society</p> <p>Whether the project has negative impact to the society and people near the area</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Unvoluntary Resettlement -Split of society -Impact to aborigine, minorities -Friction among people -Change of economic activities -Change of public facilities -Traffic change -Impact to commons, property rights, etc 	<p>Likely to occur</p> <p>Unlikely to occur</p> <p>Impossible to determine</p>	
<p>2. Historical, Cultural Sites</p> <p>Whether the project region has socially, historically or naturally valuable area</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Impact to historical and cultural heritages -Extensive change of the panoramic views 	<p>Likely to occur</p> <p>Unlikely to occur</p> <p>Impossible to determine</p>	
<p>3. Precious Fauna and Flora</p> <p>Whether the project region has precious lives</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Impact to precious nature (wetlands, tropical forests, wildlands, coral reeves) - Impact to precious species - Impact to vegetation 	<p>Likely to occur</p> <p>Unlikely to occur</p> <p>Impossible to determine</p>	
<p>4. Landscape / Soil</p> <p>Whether the project brings soil contamination, ground subsidence, change of landscape</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ground subsidence - Change of landscape 	<p>-Likely</p> <p>-Unlikely</p> <p>-Impossible</p>	
<p>5. Water Quality</p> <p>Whether the project brings negative impact to surface and underground water</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Change of surface water flow, volume, temperatur - Change of ground water level, volume - Water pollution 	<p>-Likely</p> <p>-Unlikely</p> <p>-Impossible</p>	
<p>6. Air Pollution</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Air pollution, - Noise, Vibration - Offensive Odor 	<p>-Likely</p> <p>-Unlikely</p> <p>-Impossible</p>	
<p>Overall Evaluation</p>	<p>Modify the design / place</p>		
	<p>IEE or EIA</p>		

Depending on the project sites, it may need to modify the Plan and Place

Scoping Checklist

Format 5

Environmental Items	Description	Evaluation*	Remarks
1. Resettlement	Relocation triggered by the project		
2. Split of Societies	Split due to presence of the project		
3. Aborigines	Impact to aborigines, minorities		
4. Friction	Increase of friction among people		
5. Economic Activities	Impact to local economy, loss to the production basis		
6. Public Facilities	Impact to school, hospital, etc		
7. Traffics	Increase of congestions, accidents		
8. Commons, Rights	Loss to the fishing rights, common rights		
9. Cultural Heritage	Impact to historic monuments, etc		
10. Change of Views	Drastic change of panoramic views		
11. Precious Nature	Collapse of wetlands, tropical forests, wildlands, mangroves, etc		
12. Precious Animals, Plants	Impact to precious species, original animals, plants, etc		
13. Vegetation	Impact to vegetation		
14. Landscape	Change of landscape		
15. Groundwater	Change of groundwater level		
16. Surface Water	Change of route, volume, etc		
17. Surface Water	Change of temperature		
18. Air Pollution	Caused by Factories and cars		
19. Water Pollution	Caused by Factories and land construction / excavation		
20. Soil Contamination	Caused by toxic waste dispose		
21. Noise / Vibration	Caused by traffics and factories		
22. Ground Subsidence	Caused by overuse of groundwater		
23. Offensive Odor	Caused by exhaust gas, wastes		

Evaluation Grade:

A: Strong Impact is expected

B: Little impact is expected

C: Unknown (Not clear at this moment due to unspecified designs, but need to be detailed designed)

D: Impact is insignificant, and no need to be a scope of the IEE or EIA

Overall Evaluation

Environmental Items	Evaluation*	Strategy for future Study	Remarks

Evaluation Grade:

- A: Strong impact is expected
- B: Little impact is expected
- C: Unknown (Not clear at this moment due to unspecified designs, but need to be detailed designed)
- D: Impact is insignificant, and no need to be a scope of the IEE or EIA

Table 6-3 Questionnaire(Power Development)

1. Legislation - Environmental Conservation

a. Do you have the law / regulations / guidelines on environmental impact assessment?

What ministry or agency is responsible for the assessment?

b. Do you have the environmental quality standard(s)?

Please attach the details, e.g. values, penalties, if any.

c. Do you have any environmental impact assessment study of power plants?

Please provide the summaries if any.

2. International Conventions on Environmental Conservation

Please give the name(s) of the convention(s) of natural conservation and environmental protection affiliated or ratified, and the date(s) of affiliation or ratification.

3. Project Plan and the Environmental Consideration

a. Are the specifications (location, capacity, number of units, etc) of the proposed project fixed?

b. What kind of pollution control facilities (including the capacities) does the project include?

4. The Social Environment

(1)a. What is the number of people to be resettled, plan of resettlement and compensation?

b. Do you have any history or experience of resettlement? Please state the problems if any.

c. How the land of the project area used? Who owns the land?

(2) Where and how many aborigenes, minorities, former residents exist within and near the project area?

(3)a. What kind and how many public facilities (hospitals, schools, etc) exist within and near the project area?

b. How are the drinking water facilities and sewage systems provided in the area?

c. Does the project area have any history of epidemic diseases?

d. What is the restriction and standard for industrial wastes disposal?

(4)a. Is there any law and restriction for land filling, reclamation? If so, please describe them.

b. Is there any law and restriction for water use rights, fishing rights? If so, please describe them.

What is the procedure in case of changing such rights?

注) 表番号は本文6章の表6-3に該当する

c. Is there any law and restriction for compensating the economic activities?

Please provide any case which has compensation record

(5)a. What is the future development plan of the project area?

b. Do you have any statistical data of the economic activity of the project area?

(6) Is there any historic or cultural site within and near the project area?

If so, please describe them.

(7) Is there any landscape that is important from the point of tourism and/ or religion?

If so, please describe them.

5. The Natural Environment

(1)a. Is there any fragile nature such as mangroves, coral reefs, wetlands?

If so, please describe them.

b. Is there any district where national parks and natural parks are located?

If so, please describe them.

c. Is there any precious fauna and flora within or near the project area?

If so, please describe them.

(2)a. Do you have the geographical and geological data of and the surrounding area?

b. Do you have any biological map and data?

(3)a. Do you have any water resources data?

b. How the groundwater is used?

c. Do you have any restriction for using ground water?

(4) Do you have any data of sea condition including the sea current and sand flow?

(5)a. Is there any meteorological data of the area?

b. Is there any air pollution within the region?

c. Is there any emission standard of air pollution?

(6)a. Is there any data of water quality and temperature of the rivers and the sea around the area?

b. Is there any water pollution within the region?

c. Is there any emission standard of water pollution?

(7)a. Is there any soil contamination within the region?

b. Is there any emission standard of soil contamination?

(8)a. Is there any noise and/or vibration problem within the region?

b. Is there any standard for noise and/or vibration control ?

(9)a. Is there any offensive odor problem within the region?

b. Is there any standard for offensive odor control ?

火力発電所開発に係る用語集

用語リスト (和文)

あ 行

悪臭
アクセス道路
アンモニア
硫黄酸化物
一酸化炭素
入会権
埋立て
埋立用材
SS
S分
LNG/LPG 火力発電所
汚濁
汚泥
温排水

か 行

海岸浸食
回線数
拡散範囲
ガスタービン発電所
河川切替
環境基準
環境審査
環境対策施設
環境保全対策
還元井
管理型 (埋立処分場)
希釈拡散効果
汽水分離器
貴重種
漁業権
汽力発電
景観
建設用機械

か 行

工事中船舶
洪積層
港湾施設
固形廃棄物
固有種
コンバインドサイクル発電所

さ 行

再循環防止
サンクチュアリー
珊瑚礁
酸性雨
残留塩素
COD
地盤沈下
地盤崩壊
集合煙突
集じん装置
住民移転
取水口
処分場
振動
水温上昇
水質汚濁
水生生物
水中放流方式
水利権
生息地
生態系
石炭火力発電所
石炭灰
石炭灰の有効利用
石油火力発電所
先住民

さ 行

騒音

た 行

大気安定度
大気汚染
大気汚染負荷源
大気拡散
卓越風向
濁度
炭じん
地域社会
地下水位
地質調査
地層
窒素酸化物
沖積層
汀線変化
電気集じん装置
電源施設
土砂採取場
土壌汚染
土壌浸食
土捨場
土地所有権
土地造成
土量バランス

な 行

内燃力発電所
二酸化窒素
熱帯雨林
熱帯林

な 行

燃焼ガス量
燃料
燃料転換

は 行

排煙
排煙脱硝装置
排煙脱硫装置
ばい煙
廃棄物処理
排出基準
ばいじん
発電出力
BOD
漂砂
表層放流方式
表土
復水器冷却水
粉じん
粉じん飛散防止施設
閉鎖水域
pH
ボイラドラム
放水口

ま 行

マングローブ

や 行

有効煙突高さ
ユニット
ユニット容量
用地選定

ら 行

ラムサール条約
卵・稚仔
流域
硫化水素
流況
冷却水
冷却塔
レッドデータブック

わ 行

ワシントン条約
渡り鳥保護条約

項	目	内	容
悪臭	offensive odour	火力発電所における主な悪臭には、発電所建設時に水域から浚渫された汚泥から発生する硫化水素臭や、運転時に煙道などの腐食防止や排煙脱硝に使用されるアンモニアによる悪臭などがある。また、地熱発電所では冷却塔から排気される蒸気に含まれる硫化水素臭がある。	
アクセス道路	access route	発電所建設時に使用される建設用資機材の輸送道路。新たに建設する場合には社会環境や自然環境に、また既設の道路を利用する場合には交通への影響に対して十分な配慮が必要である。	
アンモニア	ammonia	アンモニアは酸素を含むガス中であっても酸素に妨害されることなく窒素酸化物とより速く反応する性質があるため、燃焼排ガス処理に適している。そのため、排ガス中にアンモニアを注入して煙道などの腐食防止をはかるほか、排煙脱硝の一方式として、アンモニアを還元剤として用いる。アンモニアは毒性ガスであるので、大気中に漏洩しないような保安装置の設置が必要である。	
硫黄酸化物(SO _x)	sulphur oxides	<p>二酸化硫黄（亜硫酸ガス）SO₂ や三酸化硫黄SO₃ などを一括した呼び方。</p> <p>一般にSO₃ がガス状で存在する量はわずかであり、現在使われている連続測定器によればSO₂ を測っているとみてよく、規制もSO₂ について行われている。</p>	
一酸化炭素(CO)	carbon monoxide	大気汚染物質の一つで、無色、無臭の気体であり、酸素と比べヘモグロビンとの親和性が 200倍強いので、酸素呼吸を阻害する。自動車や船舶から排出されるガスが主な汚染負荷源となっている。従って火力発電所の建設時における工事用車両、船舶の集中化や発電所運転時における燃料輸送用車両、船舶、廃棄物運搬車両等の運行に伴って一酸化炭素のほか二酸化窒素による大気汚染が発生しないように事前に防止策を検討する必要がある。	

項	目	内	容
入会権	right of common	特定地域の住民の団体が、特定の山林、原野、海浜部、海域の共同利用を営む慣習上の権利。	
埋立て	land-fill	水域の一部に土砂等を搬入し陸域を形成することで、発電所の建設や運用に必要な港湾施設の整備等を行う際に、河川や海域の埋立て工事が行われる。一方、石炭火力発電所では排出する石炭灰を処分する方法として海面埋立や陸上埋立を行う場合がある。	
埋立用材	material for land-fill	埋立てに用いる材料は、山土や浚渫泥、廃棄物など様々な材質が使用される。また石炭火力発電所では排出する石炭灰を埋立用材として埋立処分を行う場合がある。用材中には有害物質が含まれないことを事前にチェックしておく必要があるほか、処分場からの悪臭発生を防止するなどの環境対策が必要である。	
SS	suspended solids	浮遊物質ともいい、水中に浮遊または懸濁している微小固形物質の量のことである。単位はmg/lで示す。浮遊物質の除去には沈殿、ろ過のほか凝集剤を加えて沈降させるなどの方法がある。発電所の建設にあたって埋立てや浚渫工事を行う場合には、それに伴う濁りの拡散が周辺水域の環境や生物に影響を与える場合がある。	
S分	sulfur content ratio	燃料中に含まれる硫黄分の割合(%)で、石油や石炭の場合には燃料の性状や産出地によってS分が大きく異なるが、天然ガスなどの気体燃料中にはほとんど含まれない。S分が大きい程、燃焼に伴う硫黄酸化物(SO _x)の発生量が増加する。	
LNG/LPG 火力発電所	LNG/LPG-fired thermal power station	燃料に LNG, LPG を使用する汽力発電方式の発電所。	

項	目	内	容
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。	
汚泥	sludge	水底に堆積した有機物を多く含む粒径の細かな泥で、浚渫工事の際に水中に舞い上がって濁りの原因となるほか、陸上げされた浚渫泥から発生する硫化水素による悪臭が発生することがあるので注意を要する。	
温排水	thermal effluent	タービン発電機を回して仕事を終えた蒸気を復水器で熱交換した海水や河川水などのことで、取水時の水温を上回って放水されるので、河川や海域の海況や生態系に影響を及ぼすことが考えられる。	
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。	
回線数	circuit number	交流の場合三相一組で電気を送る送電設備を回線といい、通常2回線以上の方式がとられている。	
拡散範囲	dispersion area	温排水の水域への拡がる範囲のことで、冷却水量や放水方式（表層放水、深層放水）、放水域の海底地形や流況等によって拡散範囲は大きく異なる。	
ガスタービン発電所	gas turbine power station	ガスタービンに直結した発電機を回して発電する方式の発電所。 ガスタービンで仕事をした燃焼ガスを排気する開放サイクルと、タービン排気を圧縮機へ戻して使用する密閉サイクルがある。 始動特性が良く、負荷の急変に対応できるが、経済性の観点から日本ではピーク負荷対応電源として用いられている。	

項	目	内 容
河川切替	river route change	土地造成や埋立てを行う際に、河川流路を強制的に変更することで、水利権や漁業権、動・植物の生息環境に影響を及ぼすことがある。
環境基準	environmetal standard	環境の質（環境汚染の状態）を判定するための条件（criteria）として定められている基準のことで、人の健康と地域環境を守ることを目的として設定されている。WHOでは、環境基準には、最大許容水準、受容水準、望ましいレベルの3つの性格があるとしている。
環境審査	examination of environmental impact assessment	環境影響調査結果に基づいて、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音・振動、地盤沈下、悪臭、その他環境に影響を及ぼす項目のそれぞれについて、評価の基準や指針に従って事前に行われる審査のこと。
環境対策施設	environmental protection equipment	火力発電所の運転に際して配慮すべき環境項目には、大気質、水質、騒音、振動等があり、それぞればい煙対策設備（脱硫、脱硝、集じん装置など）、排水処理設備（汚水・汚泥処理施設など）、防音・防振対策設備等の環境対策施設が設置される。
環境保全対策	environmental protection measures	環境に影響を及ぼすと考えられる要因に対して、影響の程度を軽減させるために講じる対策のことで、大気保全対策としてはばい煙処理設備が、水質保全対策としては排水処理設備があり、いずれも排出基準や排水基準を下回る排出量となるよう設備が設置される。
還元井	returning well	地熱発電所では、地中から高温の蒸気を地表へ導き出しタービンを回して発電するが、このうち蒸気とともに噴出してくる熱水はあらかじめ分離され再び地中へと戻される。この熱水を地中へ戻すための井戸を還元井という。

項	目	内	容
管理型（埋立）処分場	control type of land-fill site	日本では「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」により廃棄物は「一般廃棄物」と「産業廃棄物」に大別されており、処分する廃棄物の環境に及ぼす影響の度合いにより、有害な産業廃棄物の最終処分場（遮断型）、廃プラスチック類、ゴムくず等その性質が安定しており環境保全上の支障を及ぼす恐れが少ない産業廃棄物の最終処分場（安定型）及びこれら以外の環境の保全上の支障を防止するための措置を講ずる必要がある産業廃棄物の最終処分場（管理型）の3タイプに区分される。	
希釈拡散効果	dispersion effect	煙突から排出されたガスは、吐出速度の効果で大気中を上昇し、次いで高温ガスの場合には密度差によって生じる浮力の効果で上昇しながら次第に風に流されつつ拡散する。これを煙突による希釈拡散効果といい、煙突高度をより高くするか、または集合煙突とすることによってさらに効果は大きくなる。	
汽水分離器	steam separator	地熱発電所で生産井から導かれた高温の蒸気と熱水を分離するために用いられる装置で、熱水は還元井を通じて再び地中に戻され、蒸気はタービンを回して発電するために用いられる。	
貴重種	precious species	ワシントン条約で輸出入を規制されている絶滅の恐れのある種や、特定の地域にのみ生息する稀少種など保護を必要とする種のこと。	
漁業権	fishery right	一定の水面を利用して漁業を営む権利のことで、日本の漁業法では共同漁業権、区画漁業権（ノリ、カキ養殖など対象）、定置漁業権（大型定置網対象）の3つがある。	

項	目	内	容
汽力発電	steam power generation	ボイラの発生蒸気によって、タービン発電機を回して発電する方式。 蒸気タービンで仕事をした蒸気をボイラに戻して加熱し、再びタービンへ送る再熱サイクル、タービンから一部蒸気を抽気して給水、燃焼用空気などを加熱する再生サイクル、両者を組み合わせた再生加熱サイクルがあり、熱効率の向上が図られている。	
景観	landscape	景観とは、人間と環境（見られる対象）との視覚的關係であり、視点や角度、対象物との距離によって変化するものである。また、同一対象物であっても、季節や時刻、気象条件等の違いによって見え方は刻々と変化する。	
建設用機械	construction machines	火力発電所の建設に用いられる主な機械にはクレーン、デリック、フォークリフト、ショベルローダーなどがある。また工事用機械としてはショベルカー、ブルドーザー、バックホーなどがある。これらは騒音・振動及び大気質への影響が考えられる。	
工事用船舶	construction vessels	水域の浚渫、水底の地盤改良、ケーソン据え付け工事等に用いられる船舶のことで、浚渫船にはガット船、クラブ式浚渫船、ポンプ式浚渫船、ドラグサクショ船が、地盤改良船にはサンドコンパクション船がある。	
洪積層	diluvial deposit	洪積世（1万年～100万年前）に形成された地層。沖積世に比して堆積年代が長く、一般的には良質な基盤の支持層が存在している。	
港湾施設	port facility	発電所の建設に必要な機械、資材等の搬入、搬出及び運用時における燃料の搬入、廃棄物の搬出等を水域を通じて行う場合に港湾施設が必要であり、施設には岸壁、防波堤等を含む。	

項	目	内	容
固形廃棄物	solid waste	紙、動植物厨芥、廃プラスチック類、金属、土砂、汚泥その他固体廃棄物である。可燃性物、不燃性物に分けられる。	
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。	
コンバインドサイクル発電所	combined cycle power station	ガスタービン発電と汽力発電の二つの方式を組み合わせる方式の発電所で、発電効率の最も高い発電所である。ガスタービンの排ガスの熱エネルギーを廃熱回収ボイラで回収して蒸気を発生する方式と、加圧ボイラの排ガスでガスタービンを回して発電する方式がある。	
再循環防止	prevention of heated effluent recirculation	復水器を通過して水温上昇した冷却水の再取水を防止すること。温排水を冷却水として再取水することにより、冷却効果が低減するばかりか放水温度がさらに上昇するため、水域環境や生態系に与える影響が増大する恐れがある。再循環防止のためには流況等を考慮に入れて取放水口の位置決定を行う必要がある。	
サンクチュアリー	sanctuary	聖域、ここでは鳥獣保護地区を指す。	
珊瑚礁	coral reef	腔腸動物の仲間であるサンゴ虫の骨格が長い年月をかけて堆積したもので、世界の熱帯・亜熱帯域に分布する。珊瑚礁は種の多様性に富み、高い生産性をほこる生態系の一つといわれている。一般にサンゴの生息水温は18～36℃といわれている。	
酸性雨	acid rain	石炭、石油、ガス及び廃棄物などの燃焼や火山活動により発生した硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素などが雨滴に溶け酸性を示す雨。通常pH 5.6以下の雨をいう。硫黄酸化物、窒素酸化物が酸性雨となって降下するまでには数日かかることから、酸性雨の影響は広範囲な地域に及んでいる。	

項	目	内	容
残留塩素	residual chlorine	水中に溶存する遊離の塩素及びクロラミンのような結合形の酸化力を持つ有効塩素のことで、生物種の活性を抑制するために復水器冷却水に注入された塩素が残留塩素になって、水域に放水されることがある。	
COD	chemical oxygen demand	化学的酸素要求量のことで、検水中の被酸化性物質を酸化剤を用いて化学的に酸化したときに消費される酸素の量。単位はmg/lで示す。有機物汚染の指標の一つ。	
地盤沈下	landsubsidence	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)などとも呼ばれ、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。	
集合煙突	concentric stack	煙突は排ガスと外気との比重差により通風力を得るとともに、高く広く拡散させる役目をもっている。近年では排ガスの拡散をより向上させるための高煙突も採用し、また、2～4本の煙突を集合して、みかけ上の煙突高さ(有効煙突高さ)を高くして、汚染質の希釈拡散効果を増している。	
集じん装置	precipitator	排煙中に含まれるばいじんを集める装置のことで、遠心力集じん装置(サイクロン等)、電気集じん装置(E.P)など各種の方式がある。	

項	目	内	容
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。	
取水口	intake	発電所の復水器冷却や機器の冷却に使用する海水あるいは河川水を取り入れる所。	
処分場	land-fill site	廃棄物を環境中に排出、保管する場所のことで、処分には最終的に環境中に排出する「最終処分」と最終処分の前段階で廃棄物を物理的、化学的または生物学的な方法により環境中に排出しても生活環境の保全上問題が生じないものに変化させることを意味する「中間処分」とがあり、さらに「最終処分」には「埋立処分」と「海洋投入処分」がある。	
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または空気振動によって住環境に影響を与える現象をいい、一般に公害振動という。	
水温上昇	rise in water temperature	復水器を通過した冷却水の水温が取水時の水温を上回ること。水温上昇後の冷却水が海域や河川に放水されたものを温排水と呼ぶ。	
水質汚濁	water pollution	水域が本来持っている自浄能力以上の汚濁負荷を受けることにより、水質の悪化を生じ、利水障害や水域利用（漁業や養殖）に支障を生じるほか、悪臭の発生や景観上の問題などが発生する。水質汚濁は特に閉鎖水域で問題化することが多い。	

項	目	内 容
水生生物	aquatic fauna and flora	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。
水中放流方式	underwater discharge	放水口付近の水深が深い所で、温排水を深い水域まで誘導して放水する方式。下層部の温度の低い海水との混合希釈を促進させ、周辺水域の温度上昇範囲を縮小できる。
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呼ばれ、河川法の許可を受けたものとみなされている。
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捉えたもの。
石炭火力発電所	coal-fired thermal power station	燃料に石炭を使用する汽力発電方式の発電所。
石炭灰	coal ash	石炭の燃焼によって生成される灰のことで、ボイラ炉底に落下する灰に多く含まれる塊状の灰をクリンカアッシュ(clinker ash)、燃焼ガス中に浮遊しガスとともに移動し、主として電気集じん器やバグフィルタにより捕集される微粒子の灰をフライアッシュ(fly ash)と呼ぶ。

項	目	内	容
石炭灰の有効利用	effective use of coal ash		石炭火力発電所から多量に排出される石炭灰の多くは埋立処分されているが、これを回収しセメントの混和材、人工軽量骨材、肥料、魚礁等への用途利用やマグネタイト、アルミナ等有価金属の回収等の技術確立が進められており、実用化が検討されている。
石油火力発電所	oil-fired thermal power station		燃料に石油を使用する汽力発電方式の発電所。
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。
大気安定度	atmospheric stability		地上から上空にいくにつれて高さが 100m 増すごとに 1℃ 温度が下がる。実際の大気温度の減少率は理論値とかなり違う。この違いによって大気が安定になったり、不安定になったりする。
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、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。
大気汚染発生源	air pollution source		大気中に排出される汚染物質の発生源には、ボイラ等及び自動車、航空機、船舶等の内燃機関(SO _x , NO _x , ばいじん等の発生)、金属の精錬場(有害物質の揮散)、建設工事(粉じん)などの人為汚染源の他、火山活動などの天然汚染源がある。このうち、工場、事業場等の発生源を固定発生源、自動車、航空機、船舶等を移動発生源と呼ぶ。

項	目	内	容
大気拡散	air diffusion	気体成分が高濃度から低濃度に移動して、ついには均一に行きわたり、場所による濃度差がなくなるまでの現象を拡散といい、煙突から排出されたガスは大気中で希釈拡散される。	
卓越風向	prevailing wind direction	ある地域で、ある期間（季節、年）に最も頻繁に現れる風向のことで、通常は風配図を描くことによって求められる。別に風速のベクトル平均によって求めた平均風を卓越風とすることもある。	
濁度	turbidity	水の濁りの度合いのことで、カオリンまたはホルマジン1mgが水1ℓに含まれるとその濁りを1度とする。	
炭じん	fine particle dust	貯炭場から発生する石炭の粉じんのことであり、屋外貯炭場では風速約5m以上になると炭じんが飛散しやすくなる。そのため、散水、防風ネット等により飛散防止をはかっている。	
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。	
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。	
地質調査	geologic survey	地下の岩石地層の分布・性状・地質構造あるいは地史を調べるために地質学的方法を用いて行う調査。踏査・物理探査・機械的調査（ボーリング・試掘・表土はぎなど）などによって行うが、これらによる観察測定結果を地質学的方法で総合解釈してはじめて地質調査としての意味をもつ。土木の目的には、サウンディングなど強度・支持力に関する現地試験を含めることがある。	

項	目	内	容
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堆積したもの。化学的に沈澱堆積したものも含む。堆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堆積岩を総称して呼ぶことがある。	
窒素酸化物 (NOx)	nitrogen oxides	一酸化窒素NO、二酸化窒素NO ₂ などを一括した呼び方。 窒素酸化物は高温燃焼の過程でほとんどがNOの形で生成され、これが大気中に排出されたあと酸化されてNO ₂ となる。	
沖積層	alluvium deposit	洪積世の最後の氷河が退去してから現在に至る最も新しい地質時代に堆積した地層。河岸、海岸段丘、おぼれ谷、現河床、海底、沖積平野、盆地など低地に堆積していて、人間の生活とのつながりが深い。未固結である泥炭地や細粒堆積物は軟弱地盤となっていることが多い。	
汀線変化	change of sea shore	海岸線の地形が変化すること。砂浜海岸にあっては構造物設置による流況変化に伴って砂の供給が減少し、海岸線が後退するなどの変化がみられることがある。	
電気集じん装置	electric precipitator	コットレル集じん装置とも呼ばれ、適当な不平等電界を形成し、この電界におけるコロナ放電を利用して含じんガス中の粒子に電荷を与え、この帯電粒子をクーロン力によって分離する装置である。	
電源施設	electric power installation	発電用施設の総称であり、火力発電所、水力発電所、原子力発電所等の発電所とそれに付帯する運用施設（石炭灰処分場、港湾施設等）を含む。	
土砂採取場	place of earth and sand collection	盛土及び埋立用材として陸上土砂、碎石を用いる場合、盛土・埋立予定地近傍に土砂採取場が設けられることがある。これを土取場ともいう。	

項	目	内 容
土壌汚染	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壌に集積すると、土壌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ると、重金属をしだいに濃縮し、蓄積していく。土壌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。
土壌浸食	soil erosion	土壌が風化され、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。土壌浸食の程度とその面積は、土壌の種類、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まってくる。
土捨場	spoil-bank	切り取り、トンネル工事などで生じた不用の土砂くずを捨てる場所。
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。
土地造成	land development	発電所立地に伴う開発行為のうち、敷地造成のために行われる切土、盛土等をいう。なお、土地造成を行う場合には切土、盛土の土量バランスに配慮すべきである。
土量バランス	balance of earth quantity	土地造成に伴う切土や構造物の基礎掘削などで得られる土は通常盛土に流用されるが、どの切土をどの盛土に流用するか、どの切土を捨てどの盛土を土取場から補給すべきかを決定することを土量のバランス（配分）という。

項	目	内	容
内燃力発電所	engine power station	ディーゼル機関、ガソリン機関、ガスエンジンなどの内燃力機関により、直結した発電機を回して発電する方式の発電所。 始動特性が良く熱効率も高いが、容量の大きなものはできないので、日本では非常用電源、自家発電あるいは離島などの電源として利用される。	
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。	
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、熱帯多雨林とも呼ばれる。巨大な植物群落構造とまっすく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27° 26'）にはさまれた一帯）に分布する森林群落。	
燃焼ガス量	amount of combustion gas	可燃性物質を燃焼して最終的に生成される燃焼ガス量。	
燃料	fuel	火力発電所で使用する燃料には、気体燃料としてLNG、LPGなどが、液体燃料として軽油、原油、重油などが、また、個体燃料としては石炭があげられる。	
燃料転換	fuel conversion	排ガス中の硫黄酸化物やばいじんの量を低減するために、燃料をより良質のものに変えることで、ばい煙対策の一方法として行われる。石油から石炭、また、石油からLNGへの燃料転換の例があげられる。	

項	目	内	容
排煙	effluent gas		ボイラからの燃焼排ガスのこと。
排煙脱硝装置	denitrification equipment		排煙中に含まれる窒素酸化物(NO_x)を除去する装置で、還元剤や固体吸収剤または吸着剤を用いる乾式法と吸収液を用いる湿式法がある。火力発電所では排煙脱硝装置と燃焼過程での窒素酸化物の発生を抑制する燃焼改善方法の二つの技術を組み合わせて使用している。
排煙脱硫装置	desulfurization equipment		排煙中に含まれる硫黄酸化物(SO_x)を吸収法、吸着法、酸化法などの方法により除去する装置のことで、石炭スラリー・アルカリ溶液等を直接排煙に接触させる湿式法と石灰や活性炭などを用いる乾式法とがある。脱硫率は一般に乾式法に比べ湿式法の方が高い。
ばい煙	smoke emission		燃焼ガス中に含まれているすす(遊離炭素)及び灰分などの固形物のこと。
廃棄物処理	wastes treatment		廃棄物とはゴミ、燃えがら、汚泥等の固形状または液状のもので、一般廃棄物と産業廃棄物に区分され、さらに処理とは廃棄物が発生してから最終的に捨てられるまでの保管、収集、運搬及び処分といった一連の行為を意味している。
排出基準	emission standards		工場または事業場における事業活動に伴って発生するばい煙などの排出を規制するための基準で、日本では大気汚染防止法として定められており、火力発電所には硫黄酸化物、ばいじん、窒素酸化物に関する排出基準の遵守の他、緊急時の措置などが適用される。
ばいじん	dust		燃料などの燃焼や電気炉などの使用に伴って発生するすすなどを「ばいじん」と呼び、これに対して物の破碎、選別などの機械的な処理や堆積に伴って発生したり飛散したりするものを「粉じん」と呼ぶ。

項	目	内 容
発電出力	generating power	1つの発電所における総発電力のことで、ユニットごとの出力を合計した値で示す。
BOD	biochemical oxygen demand	生物化学的酸素要求量のことで、検水中の有機物などの被酸化性物質が、好気性微生物によって生物化学的に酸化されるとき消費される酸素の量。単位はmg/lで示す。有機物汚染の指標の一つ。
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、波及び流れの作用に伴って生ずる。
表層放流方式	surface-water discharge	復水器冷却水を水域表面に放水する方式のこと。水中放流方式と比べると温排水の拡散範囲が広がる傾向にあるが、どちらの方式を採用するかは発電所の立地特性によって異なる。
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。
復水器冷却水	condenser cooling water	蒸気タービン発電機を回した蒸気を冷却するための水のことで、復水器（蒸気タービンの排気を冷却し、凝集させる熱交換器）を通じて冷却するためこのように呼ぶ。復水器冷却水が水域に放水されたものを温排水という。
粉じん	dust	風、火山の爆発、地表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程度である。
粉じん飛散防止施設	dust prevention equipment	石炭火力発電所では貯炭場や石炭灰処分場から発生する炭じんや灰などの粉じんが飛散し、敷地周辺の環境に影響を与えることが考えられるため、施設を屋内型とするか、粉塵飛散防止用の散水設備を設けるなどの対策が行われている。

項	目	内	容
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。閉鎖水域内で排水の流入など過剰な負荷があると、水質汚濁を生じ、周辺的环境や人の活動に大きな影響を与えることとなる。	
p H	power of hydrogen ion	水素イオン濃度のことで、水の酸性やアルカリ性の度合いを示す指標。溶液の水素イオン (H ⁺) 濃度の逆数の常用対数で表す。 $pH = \log \frac{1}{[H^+]} = -\log [H^+]$	
ボイラドラム	boiler drum	ボイラ上部に汽水ドラムが設置されており、内部に蒸気部と水部を持ち、気水分離機により蒸発管からの気水を分離させるものである。	
放水口	outlet	発電所の復水器冷却や機器の冷却に使用した海水や河川水などを放出する所。	
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。	
有効煙突高さ	effective stack height	煙の有効上昇高さともいう。煙は煙突出口から、ガス温度と大気温度との差による浮力とガスの上向きの運動量によって上昇する。これらの影響を考慮に入れた理論的な煙突の高さ。	
ユニット	unit	タービン発電機1台とボイラ1台の組み合わせによる設備単位。	
ユニット容量	unit capacity	タービン発電機1機の許容出力。	

項	目	内	容
用地選定	site selection	用地選定は、電源開発計画に基づいて行われる発電所立地点の選定における最も重要な作業の一つで、発電所用地及び灰捨場の面積が十分に得られること、燃料の受入れ、貯蔵に便利であること、冷却水が容易に得られること、地域住民の理解と協力が得られること、国立公園等の地域規制などを考慮に入れて検討される。	
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年に発効した条約で、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。	
卵・稚仔	egg and larvae of aquatic organisms	復水器冷却水の取水に伴って、水生生物の卵や稚仔は強制的に吸引されるため、周辺の生態系や水産資源に対して影響を及ぼすことがある。	
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。	
硫化水素	hydrogen sulfide	硫黄を含むタンパク質の腐敗や、硫黄を含む有機物の嫌気性発酵などにより生ずる無色、腐敗臭のある有毒ガスで、天然では火山ガスや鉱泉に含まれる。	
流況	current condition	水域における水の流れの方向（流向）や流れの速さ（流速）の状況のこと。流況は一般に風や海流、潮の干満の影響を受けて刻々と変化するが、汀線地形の改変や水域内の埋立、構造物の設置に伴う流況変化は恒常的であり、周辺の自然環境に種々の影響を与える恐れがある。	

項	目	内	容
冷却水	cooling water	蒸気タービン発電機を回した蒸気を復水器を通じて冷却するための水で、火力発電所では海水や河川水などを取水して用いている。復水器を通過した冷却水の水温は取水時の水温を上回っており、これが海域や河川に放流されたものを温排水と呼ぶ。なお、内陸部で河川水等が十分に得られない場合には冷却塔を設置して冷却水を循環使用する。	
冷却塔	scrubber	復水器からの冷却水を空気により冷却する設備であり、冷却水は循環使用される。	
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。	
ワシントン条約	Washington convention	正式名称を「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」という。輸出国と輸入国が協力して国際取引を規制し、絶滅のおそれのある野生動植物の保護をはかろうというもので、条約では付属書に特定の種を指定し、商業取引を禁止あるいは輸出許可書を義務づけるなどの規制を定めている。	
渡り鳥保護条約	ICPB	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。	

〔主な参考文献〕

- 「環境科学大辞典」講談社 1980
- 「自然災害科学辞典」筑紫書館 1991
- 「環境問題情報事典」日外アソシエーツ 1992
- 「地球環境キーワード事典」中央法規 1990
- 「地球環境用語辞典」東京書籍 1990
- 「都市用語辞典」鹿島出版会 1978
- 「土木用語辞典」技報堂 1988
- 「ダム建設計画に係る環境インパクト調査に関するガイドライン」国際協力事業団 1990
- 「農業開発調査に係る環境ガイドライン」国際協力事業団 1992
- 「J I S 鉄道関係ハンドブック」日本規格協会 1991
- 「森北土木学全書14 鉄道工学」高橋 寛 森北出版
- 「新版 気象の事典」和達清夫監修 東京堂出版
- 「四訂 公害防止の技術と法規 大気」公害防止の技術と法規編集委員会編
監修通商産業省立地公害局編 1990
- 「自然保護年鑑」自然保護年鑑刊行会 (株)日正社
環境庁自然保護局協力自然保護年鑑編集委員会編 昭和62年版(1987)
- 「日本建設機械便覧 1992」(株)日本建設機械化協会
- 「水産ハンドブック 増補版」宇田道隆他 (株)東洋経済新報社 1962
- 「温排水と環境問題」有賀祐勝・川崎健・渡辺競編 恒星社厚生閣 1975
- 「沿岸域の保全と開発 -環境管理のための生態学的アプローチ-」ジョン・クラーク
思考社 1979
- 「新編 火力発電用語事典」火力原子力発電技術協会関西支部 オーム社 1992
- 「環境用語集〔増補版〕」石橋弘毅編 共立出版(株) 1971
- 「最新版火力ハンドブック」資源エネルギー庁公益事業部発電課編 電力新報社 1992
- 「改訂図説廃棄物処分基準」環境庁水質保全局企画課編集 中央法規出版 1983
- 「ニューエナジー 技術と導入へのビジョン」新エネルギー総合開発機構編著
電力新報社 1985
- 「コール・ノート昭和59年度版」資源エネルギー庁石炭部監修 資源産業新聞社刊 1984
- 「新版公害防止管理者大気関係の基礎知識」環境庁大気保全局担当官編著
東京教育情報センター 1993
- 「サンゴ 不思議な海の動物」森 啓 築地書館 1986

JICA