

かつては肥沃なマングローブ林が生育していたメキシコ・ユカタン半島の湿地帯(ユカタン半島湿地保全計画プロジェクト)



地球環境

地球環境分野の概要／自然環境保全／環境管理(公害対策)／水資源・防災

地球環境分野の概要

環境協力の潮流

1992年、リオデジャネイロで開催された国連環境開発会議(UNCED)(地球サミット)で、環境問題の深刻さが広く世界に認識されて以降、ローカルな環境問題から気候変動に代表されるグローバルな課題まで地球環境分野はますますその重要性を増しています。

地球サミットでは、地球環境問題への取り組みの指針となるアジェンダ21が採択され、持続可能な開発の達成が世界共通の目標とされました。5年後の1997年6月には

国連環境開発特別総会(UNGASS)が開催され、次いで2000年9月に開催された国連ミレニアム・サミットで掲げられたミレニアム開発目標(MDGs)のなかでも、持続可能な環境の確保がうたわれています。

防災分野については、災害に強い社会が持続可能な経済成長をもたらすという基本認識のもと、1994年に開催された国連防災世界会議で横浜戦略が定められました。2005年1月には、横浜戦略を含む10年間の取り組みを総括し、新しい戦略を定めるために、神戸で第2回国連防災世界会議が開催されました。

Front Line

パキスタン

廃棄物処理能力向上プロジェクト

都市住民の生活環境の改善と地球温暖化防止への取り組み

パキスタンには1600万都市のカラチ市をはじめ、急激な人口増加に都市インフラが追いつかず生活環境の早急な改善を必要とする都市が多数存在しています。本プロジェクトでは、そのなかから9つの都市を対象に地方行政組織の総合的な廃棄物処理能力の向上をめざした技術移転を行っています。

プロジェクト対象都市の一つラワールピンディ市では、収集率の向上のため、廃棄物収集用の車両整備工場で工場の役割や基礎的技能についてのセミナーを実施しました。同工場ではその場しのぎの修理が行われ、長期的に見た品質管理の考え方の欠如など、基本部分での問題がうかがわれました。同整備工場には今年から海外青年協力隊員が派遣され、まずは工場の整理整頓など基本的な作業の必要性を理解してもらうところから奮闘しています。

同じく対象都市であるムルタン市はインダス文明のころから残る世界最古の現存都市の一つといわれており、時間が止まったようなロバやコブウンによる廃棄物の収集風景のかたわらで、本プロジェクトを通して福岡市で研修を受けた研修員が、環境デー

を設けて学校で出張授業を行ったり、あらたに各戸収集を開始するにあたり住民研修を条件づけたりと、あらたな取り組みが進められています。

また、埋立処分場では害虫や浸出水の発生を抑えるなど衛生や環境に配慮した埋立方式を指導していますが、この方式は準好気性埋立手法を利用したもので、温暖化ガスの大きな原因といわれるメタンガスの発生を抑えるために有効な技術であり、地球温暖化の防止といったグローバルな環境問題にも貢献するものです。

(パキスタン事務所)



ロバによる廃棄物収集風景(ムルタン)

日本政府は、開発途上国の環境問題は、国際社会に深刻な影響を及ぼす重要な課題であると認識し、ODAを活用した環境協力を重視してきました。1992年から5年間で9000億円から1兆円をめどとして環境ODAを拡充・強化することを地球サミットで表明し、1997年12月には気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)で、京都イニシアティブ(温暖化対策途上国支援)を発表しました。2002年9月には、持続可能な開発に関する世界首脳会議(WSSD、G8ヨハネスブルグ・サミット)で、持続可能な開発のための環境保全イニシアティブ(EcoISD)を発表し、①地球温暖化対策、②環境汚染対策、③水問題、④自然環境保全、を重点分野としました。また、2005年2月に発表されたODAに関する中期政策のなかでも、環境保全を重点の一つとして掲げ、京都イニシアティブを積極的に推進することを明示しています。

2007年には、日本政府は「21世紀環境立国戦略」を策定し、「自然共生」「循環型社会」「低炭素社会」を柱とする

持続可能な社会の構築に向け、日本の環境技術や深刻な公害克服の経験・知恵を生かした国際協力を展開することを表明しました。

JICAの対応

JICAではこうした基本理念や戦略に基づいて、地球環境分野での国際協力を推進してきました。2004年4月には、地球環境部を発足させ、開発途上国の環境問題に一元的に取り組む体制を構築しました。以来、①自然環境保全、②環境管理(公害対策)、③水資源・防災における取り組みを軸に気候変動のような横断的な課題まで地球環境問題に対する協力を幅広く実施しています。また、日本の経験を生かしながら、国際協力を通じて得た地球環境分野の知見を蓄積し、持続可能な社会の構築に向けての協力を強化しています。

自然環境保全

課題の概要

人類は、森林、湖沼、海洋などの自然環境からさまざまな恵みを受けると同時に、自然環境に働きかけることによって社会を発展させてきました。しかし、近年、自然資源の収奪的な利用が進み、環境が急激に悪化しています。自然環境の劣化は次世代の生存基盤を損ない、貧困や飢餓とあいまって地域紛争などの深刻な社会問題を引き起こす恐れがあります。現在、人類は自然環境とのかかわりを再検討し、環境と調和した社会の形成と開発を実現する必要に迫られています。



泥炭地の火災消火活動(インドネシア「森林地帯周辺住民イニシアティブによる森林火災予防計画」)

JICAの取り組み

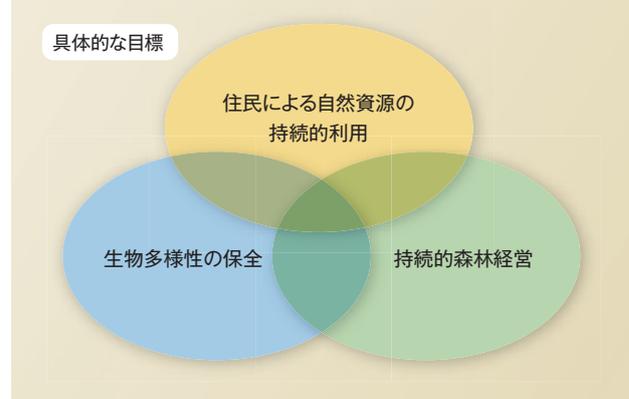
JICAは自然環境保全を国際協力の重要な一分野と位置づけ、「自然環境の維持と人間活動の調和をはかる」ことをめざして、協力を展開しています。

その具体的な目標として、JICAでは、住民による自然資源の持続的利用、生物多様性の保全、持続的森林経営を掲げて協力を実施しています(図表3-6)。

住民による自然資源の持続的利用

開発途上国には地域の自然資源(水、土、木や果物、葉草、動植物、魚介類等)を利用して生活している人々が多くいます。しかし、人口の急激な増加などにより、自然の回復力を超えた過剰な利用が行われ、人々の生活基盤である自然が劣化していることがあります。自然を保全し、地域の人々の生活を守るためには、そこに住む人々自身が主

図表3-6 自然環境保全協力のめざすもの
「自然環境の維持と人間活動の調和をはかる」



体性をもって自然資源を維持・回復させながら、持続的に利用していくことが必要です。そのため、JICAでは地域の住民に対する持続的な生産活動の支援や自然環境の回



農民が主体的に農林業を学ぶファーマー・フィールド・スクール(FFS)
(ケニア「半乾燥地社会林業強化計画」)

復・保全活動の支援、行政による住民サービスの向上などに取り組んでいます。

生物多様性の保全

私たち人間の生活は、自然環境がもたらす多様な生物資源に直接的／間接的に支えられています。人が安定した暮らしを送るためには、さまざまな生物資源を持続的に利用していくことが必要であり、多様な生物をはぐくむ自然の豊かさを守っていくことが重要です。しかし、途上国では自国の貴重な自然を十分に保全していける体制のないところがあります。そのため、JICAでは自然環境データの整備や保護区・国立公園など適切な管理、環境教育などの支援を行っています。

持続的森林経営

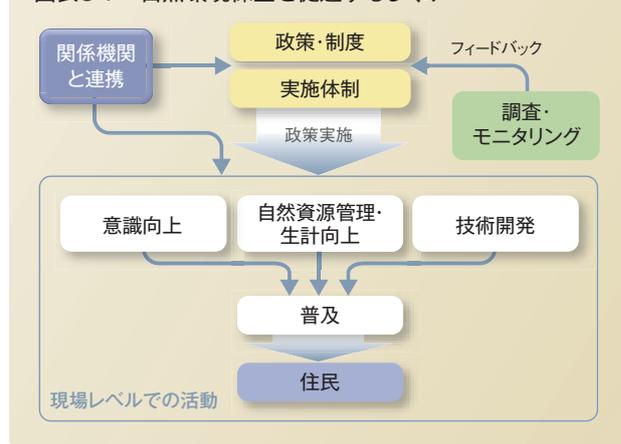
森林には自然資源としての価値だけでなく、水源を保つ

たり、土壌を保全するなど多面的な機能があるほか、二酸化炭素を吸収し、地球の温暖化を軽減する働きもあります。そのため、現存する森林を適切に維持・管理していくとともに、荒廃地においては森林を再生していくことが重要です。JICAでは、森林の状態を把握するための調査や森林を回復させるための造林などの技術開発、森林の重要性に対する意識の向上などに取り組んでいます。近年では温暖化対策として、クリーン開発メカニズム(CDM:Clean Development Mechanism)植林事業を開発途上国で実施していけるよう、制度整備や政府の能力強化に対する支援も行っています。

効果的な自然環境保全に向けて

以上のような自然環境保全に関する協力を実施する上で重要なのは、開発途上国自らが自然環境を保全していけるしくみや能力を構築していくことです(図表3-7)。そのため、JICAでは政策・制度の改善、実施体制の強化、調

図表3-7 自然環境保全を促進するしくみ



エチオピア・ベレテ・ゲラ参加型森林管理計画フェーズ2

Case Study

エチオピア南西部地域に位置しているベレテ・ゲラ地域は、クロヒョウやブルーモンキーが生息する貴重な森林生態系を有する地域ですが、近年では農地開発や違法伐採の影響を受けて、森林が年々減少・劣化してきており、早急な対策が求められています。

JICAでは2003年10月から3年間かけて、現地語でWaBuB(ワブブ)と称される、住民による森林管理組合の組織化を行い、州政府と森林管理契約を結ぶことによって、将来にわたって地域の人々が森林を守り、持続的に利用し、自らの生活を改善していけるように住民参加型の森林管理体制を整備してきました。その後2006年10月から4年間、そのWaBuBによる住民参加型の森林管理体制を、ベレテ・ゲラ森林地域全体に普及するための活動を実施しています。

プロジェクトでは、「森を守る＝生活がよくなる」という方程式の確立をめざして、森林の保全と地域住民の収入向上に取り組んでいます。たとえば、ベレテ・ゲラ森林地域に自生するコー

ヒーに着目し、適切に森を保全しながら良質のコーヒーを生産できるようしくみづくりとして、森林コーヒー認証(Rainforest Alliance認証)の取得を支援しました。その結果、コーヒー豆を従来より約25%も高値で販売することができるようになり、地域住民の収入の向上につながっています。また、「自分たちで森を守りながら、森林コーヒーを大切に育てていくことが必要」という理解も広がってきています。



森林コーヒー豆の利用と森林保全について意見交換を行う専門家と地域住民

査・モニタリングの強化、環境修復、生計向上支援、意識向上などを総合的に支援しています。

その際、分野横断的に関係者と連携し、保全活動を推進していける体制を構築するよう心がけています。自然環境を保全するには、そこに暮らす人々の生活も考えた、環

境以外のさまざまな分野での取り組みが必要であり、また、保全しようとする地域にかかわる複数の関係者(地方自治体、環境や農業関連の省庁、NGO、企業など)との連携と協調が不可欠だからです。

環境管理(公害対策)

課題の概要

グローバル化や経済の発展にともない、健康や生活環境に悪影響を及ぼす環境問題は、先進国のみならず、多くの開発途上国でも大きな問題となっています。産業や自動車交通に起因する大気汚染、産業廃水や生活排水の不適切な処理による水質汚濁、さらに都市化や消費行動の変化にともなう廃棄物問題など、多様な環境問題が開発途上国で顕在化してきています。こうした環境問題のなかには、酸性雨や黄砂のように、国境を越えて広がっていくものもあります。また、気候変動など、地球規模の環境問題に対する危機感も急速に高まりつつあります。

このような環境問題は、現世代だけではなく、将来の世代にとっても深刻な問題になると考えられています。このため開発途上国でも、環境省などの関連組織を設立し、関連法令を整備してさまざまな取り組みを推進しています。しかし、環境問題は比較的新しい課題であり、知識、人材、資金などの不足から、十分な対応ができていないのが現状です。人の健康や生態系に被害が出てからでは手遅れとなるため、予防原則に基づいた国際的な枠組みと歩調をあわせて取り組んでいくことが必要です。

JICAの取り組み

環境問題は空間的な広がりを持ち、多くの要因と関係者

がかかわるため、短期間で問題を解決することはできません。このため、JICAでは、開発途上国の人々や関係機関が自らの手で持続的に問題解決に取り組めるよう、環境対処能力の向上(キャパシティ・ディベロップメント)をめざした協力事業を展開しています。ここでは、相手国の発展状況にあった段階的な協力、多様な開発主体の参加、環境科学・技術を基盤にした実効性のある環境管理能力の形成などを主眼にしています。また、各国の環境分析や人材育成の拠点となる環境センターなどへの協力では、協力の成果が効率よく波及し、環境問題に対する国境を越えた支援が進むよう、近隣諸国への南南協力支援も実施してきています。具体的な取り組みの概要は以下のとおりです。

①大気環境(気候変動対策を含む)

大気汚染に対する環境監視能力や対策計画立案能力など、開発途上国の対処能力向上を目的とした支援を行っています。また、大気汚染物質の基準を策定するための協力も実施しています。気候変動対策としては、クリーン開発メカニズム(CDM)の普及促進や気候変動に対する適応能力強化のための支援を始めています。

②水環境

水環境の監視能力や管理計画の立案、政策提言能力の向上など、河川・湖沼・海洋の水質汚濁を防止するための施策を支援しています。また、下水道整備など、生活排水を処理するための計画立案や能力強化に向けた支援も行っています。

タイ・環境基準・排出基準設定支援プロジェクト(大気中揮発性有機化合物VOCs)

バンコク首都圏を中心とした地域は、工業化や都市化、モータリゼーションの進展を背景とした深刻な大気汚染問題を抱えており、自動観測ステーションによるモニタリングを行うなど、大気汚染対策に取り組んでいます。近年、吸入による頭痛やめまい、腎障害などの有害性や発がん性等の可能性が指摘されている揮発性有機化合物(VOCs)が原因と考えられる事故等が発生し、大気中VOCs対策の重要性が強く認識されるようになってきました。

JICAは、2006年3月から2008年3月までの2年間にわたり技術協力プロジェクトを実施し、大気中VOCsの環境基準や排出基準の設定能力等、大気汚染対策を講じるために必要なキャパシティの強化のための協力を行ってきました。

プロジェクトでは、タイ天然資源省公害対策局とともに、優先的に取り組むべきVOCs候補の選定などを行い、これまでのモニ

タリング結果とあわせて解析を行い、VOCs大気汚染の現状を明らかにする汚染実態報告書を作成しました。タイでは、特に優先度の高いVOCs 9成分の環境基準を定める政令が2007年9月に発効しており、今後も、本協力の成果であるモニタリング結果を活用した排出基準等の設定作業の進展が期待されています。



大気中VOCsの観測点が決定され、サンプリングのチューブの設置をCPと協同で行っている

③廃棄物管理(循環型社会形成推進を含む)

一般廃棄物、産業廃棄物などの収集・運搬・処分にかかわる計画立案や管理能力の強化に向けた支援を行っています。また、近年は廃棄物の減量化やリサイクルの推進、環境教育、意識啓発など、3Rを通じて循環型社

会を形成していくための支援も積極的に行っています。

④その他環境管理

①～③の分野以外にも、鉱山公害対策や土壌汚染対策、環境管理計画づくりなどに対する支援を実施しています。

水資源・防災

課題の概要

世界では急激な人口増加と経済発展などにより、水不足、水質汚濁や水災害など、水資源にかかわる問題がますます深刻化し、多様化しています。現在、世界の人口の3分の1にあたる人々が水不足に直面しており、約11億人が安全な飲料水を利用できない状態にあります。また、水関連の病気で子どもが8秒に1人ずつ死亡していますが、開発途上国では病気の原因の8割は汚水であるとされています。このほか、洪水被害や水の不適切な利用・処理に起因する水環境の劣化など、水資源に関係して多くの問題が開発途上国で発生しています。水に起因するさまざまな問題は、国際的に取り組むべき緊急課題で、水資源問題の深刻化を背景に、世界的な対応も活発になってきています。

一方、世界では日々さまざまな災害が発生しています。特に社会基盤が整備されていない開発途上国では、災害は人々の暮らしを直撃し、貧困に拍車をかけています。

こうした状況を改善するため、従来行われてきた構造物による対策だけでなく、制度、しくみ、能力の開発や強化も含めた、災害対応力を体系的に高めるための支援が進んでいます。また、地域住民自身による防災活動や住民の災害対応能力の強化を重視する、コミュニティ防災への取り組みも行っています。

JICAの取り組み

JICAは、2004年に以後の水分野における協力の基本方針を公表したのに続き、2005年には第2回国連防災世界会議に参画し、これを契機に防災分野への対応を強化しています。水資源・防災分野は、近年その重要性がさらに高まっており、先進国首脳会議、アフリカ開発会議などの国際会議の場でも、水資源・防災分野の取り組みが増加しています。水分野では、世界規模の会議「世界水フォーラム」がありますが、故橋本元総理大臣が提言した結果、アジア・太平洋地域の水問題を解決するフォーラムが設置

エチオピア・地下水開発・水供給訓練計画プロジェクト

エチオピアは世界で最も給水率が低い国の一つであり、4000万人にも上る人々が、安全な水へのアクセス手段もたず、環境・衛生上好ましくない小川や泉の水を利用しています(安全な水へのアクセス率は24%、サブサハラ・アフリカ諸国平均は57%)。

村落部・都市部の人々にとって、地下水が最も重要な上水道源であり、地下水開発および給水に携わる技術者の人材育成は、政府にとって最重要課題の一つです。エチオピアは急速な地方分権化を進めており、地下水開発事業も地方自治体に移管されていますが、地方部では技術者の不足のため、十分な事業が実施できていません。

このような状況のもと、地下水開発および給水施設維持管理に関する能力を向上するために、エチオピア政府および日本は「アディスアベバ訓練センター」(EWTEC:Ethiopia Water Technology Center)を新設し、1998年以来約10年間にわたり地下水開発・給水分野の人材育成を中心としたプロジェクトを実施してきました。EWTECでは、以下の取り組みを行っています。

●多様な訓練コースの実施

EWTECでは現在は、エチオピア人の井戸掘削技術者を養成するための訓練コースのみならず、給水施設の計画策定・地下水モデル作成、井戸や機材の維持管理、コミュニティレベル

での給水施設運営の指導等、現地のニーズにあった幅広い訓練コースを実施しています。

●エチオピア側オーナーシップ重視と周辺国への普及

基礎的な訓練コース(掘削技術等)は、エチオピア側のオーナーシップのもと、同国が自主的に運営・実施しています。また、エチオピアのみならず、周辺国にも技術を普及するため、これまで15カ国のアフリカ諸国の技術者がEWTECで訓練を受けるとともに、各国の経験の共有を行っています。

●現地適正技術の開発や調査研究

安価で維持管理の容易なロープポンプ(ロープに結んだピストンが揚水管(PVC製)を上がり地下水がくみ上げられる簡単構造で設置と維持管理が容易なハンドポンプで、200～300ドル程度と安価)などの適正技術開発や地下水資源管理計画の策定といった調査研究などを実施しています。



「水が出た!」掘削訓練の現場にて

されました。2006年にメキシコで開催された「第4回世界水フォーラム」でもJICAは各国でのプロジェクトの成果を発表しました。また、2007年12月にアジア・太平洋諸国の首脳を対象とした「第1回アジア・太平洋水サミット」が開催され、JICAは同地域での協力の成果を発表しました。

水資源分野

水資源分野については、具体的な取り組みとして、以下の目標を設定しています。

- ①**統合的水資源管理の推進**：治水、利水、水環境という水資源の多面性をふまえ、包括的で一元的な水資源管理体制の推進を積極的に支援します。具体的には、流域における統合的な水資源管理計画策定、水資源情報の収集と分析体制の整備、流域管理体制の整備などを支援しています。
- ②**都市給水**：都市部における水道施設整備計画の策定、水道事業体を効率的に運営するための給水施設の運転維持管理能力、無収水対策能力、料金徴収体制などの能力強化に関する支援をしています。
- ③**村落給水**：給水施設整備のための水理地質調査、施設整備計画の策定、既存給水施設の維持管理体制の強化、村落衛生の普及・定着などを支援しています。
- ④**治水**：上流から下流までの流域全体を見すえ、洪水防衛等の施設整備計画および住民組織、予警報システム整備等のハード・ソフト両面からのバランスのとれた治水対策の実施を支援しています。
- ⑤**水環境の保全**：環境基準の策定、モニタリングの実施、汚染源対策、啓発活動といった一連の活動に対す

る支援を通じて、水環境保全体制の強化を支援しています。水環境に関しては「環境管理(公害対策)」と連携をとった協力をしています。

防災

防災については、「予防→災害発生直後の応急対応→復旧・復興→さらなる予防活動の促進」という災害マネジメントサイクル(DMC)に基づき、包括的な視点から次の3つの目標を設定しています。

- ①**災害に強い社会づくり**：災害に備える段階として、災害リスクの把握と住民への周知、防災施策に関する法律・制度・計画の策定と整備、予警報・避難体制の整備、防災設備対策による抑止力の向上、地域の防災力の向上などを支援します。
- ②**迅速かつ効果的に被災者に届く応急対応**：災害発生直後、迅速かつ効果的に人命を救うために、救命・救助活動、救急医療、被災者支援(食料・飲料水の供給、仮設住宅の確保、保健医療対策、心のケアの実施)などを行います。これらの緊急対応は、国際緊急援助隊(P.110参照)によって実施されます。この緊急対応と同時並行で、復旧・復興に向けたニーズ調査を行い、切れ目のない復旧・復興をめざします。
- ③**的確な復旧・復興への移行と実施**：被災者が、被災直後の混乱した状況から一刻も早く日常の生活を取り戻せるよう、生活インフラ、ライフラインの回復、地域社会の再興など、災害発生から緊急援助、復旧・復興まで切れ目のない支援を行います。

Front Line

イラン

アンザリ湿原環境管理プロジェクト

“健全な湿地、健康な人々”^{※1}の理念を胸に湿原保全に取り組む

アンザリ湿原はカスピ海南岸に位置する約193km²の広さで、ちょうど釧路湿原とほぼ同じ大きさの湿地です。このうち150km²が1975年6月にラムサール条約登録地として指定されており、渡り鳥の繁殖・越冬地、チョウザメの産卵場として重要な役割を果たしています。

しかし、上流での深刻な森林伐採のため、土壌が流出してきて湿原がどんどん埋め立てられたり、カスピ海沿岸の工場からの未処理の廃水、沿岸の都市部から流れ込む不十分な下水等により貴重な湿原の環境は年々悪化しています。

プロジェクトの目的は、同湿原の環境を保全するために組織や環境技術を見直し、あらたなシステムを導入すること。湿原にかかわりのあるすべての組織を一つにまとめた、湿原管理委員会を設立することがプロジェクトの主眼となっています。

プロジェクトに対してはさまざまな期待が寄せられており、環境破壊防止のための活動を行っている女性団体(NGO)は「単独の組織では環境問題を解決することはむずかしい。JICAプロジェクトにより環境保全のための参加型手法が行政に導入されることを期待している」と述べ、また、漁業組合のサボウリ氏は

「湿原によって私たちの生活は成り立っており、湿原管理委員会が、昔のような豊かなアンザリ湿原を取り戻してくれることを望みます」と話してくれました。

絶滅の危機にある魚類を保護するためには、漁師の協力が不可欠といった利害が対立することが多く、調整がむずかしい面もありますが、政府、環境NGO、地元住民が三者一体となり、貴重な湿原を保護すべく活動を行っています。

※1 ラムサール条約事務局が定める「世界湿地の日」の2008年のテーマ
(イラン駐在員事務所)



アンザリ湿原内外の保全ゾーニング境界の詳細検討のため、自然状況・土地利用を確認するZoning Validation Survey実施状況