

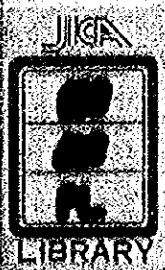
部内限定

プロジェクト評価における環境問題  
——世界銀行の経験——

1987年11月

国際協力事業団  
企画部

PL
SO

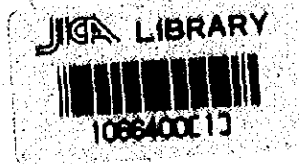


目 次

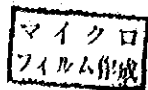
A. 序 論 ..... 1  
B. Annual Review における調査結果の評価 ..... 2  
C. その他の評価研究 ..... 5  
D. 将来の方向 ..... 7

付 属 資 料

A. 1985 年に評価されたプロジェクトにおける環境問題 ..... 11  
B. 1986 年に評価されたプロジェクトにおける環境問題 ..... 17



17825



## A 序 論

1. 世界銀行のオペレーション評価は、世界銀行の開発経験を体系的、総合的、独立的に検討することが目的である。

The Director General Operations Evaluation (DGO)は、評価活動全般と総裁に直結する役員会への結果の報告について、全責任を負っている。

オペレーション評価部 (OED)は、DGOの実行部門である。

報告書はすべて、世界銀行のメンバー国の各国政府が利用できるように作成され、一般的に役立つものについては出版される。

OED評価は、大きく2つの範囲に分けられる。(i)プロジェクト、プログラムおよびセクター援助の監査、(ii)セクターの明細、国別関係、およびその他の選ばれた主題に関する特別な研究。OEDは毎年、The Annual Review of Project Performance Result を作成している。これらの調査の主な目的は、その暦年に評価された世界銀行が援助したプロジェクトの実績の調査、およびその評価から得られた経験の分析である。

2. 世界銀行のプロジェクト実行評価は、二層構造になっている。第一段階のアセスメントは、通常支払いが完了した際に、当該実施部門によって、プロジェクト完了報告書 (Project Completion Report, PCR) という形式でなされる。PCRはすべてのプロジェクトに関して作成され、ReviewのためにOEDに提出される。PCRの約半数は、OEDによる論評なしで、役員会に送られる (しかし、被援助者および共同援助者に論評を求め、それを織り込んだ後である)。PCRの残りの半数は、自己評価に、OEDスタッフによる独立した評価が追加され、その調査結果はPCRとともに、プロジェクト実行監査報告書 (PPAR) という形式で役員会に提出される。

3. 1979年以來、OEDはImpact、波及効果調査、すなわちプロジェクトの完了5年後に現地を訪問する「二次的状況」研究を行なっている。この時期は、プロジェクトの実績および実際の影響を調査するよい機会である。プ

プロジェクトの事前評価または完了段階で行なわれる初期予測とは異なり、この段階での再調査は、プロジェクトの最終結果と非常に近い結果が得られる。

また、この再調査では、援助期間を過ぎてプロジェクトが、内部および外部からの特別な関心をもたれない「普通のもの」になった状態での開発が確認される。OE Dの impact (波及効果) 評価は、通常プロジェクトが、その受益者に与えるインパクトを調べるための、社会経済学的調査を含んでいる。

## B Annual Review (年次調査)における調査結果の評価

4. Annual Review of Project Performance Results では環境問題に関心が集まってきている。1982年に完了したプロジェクト評価を対象とした第9回 Annual Review では、農業プロジェクト評価における環境問題について、ごくわずかな論評がなされていた。しかし、1985年に完了したプロジェクトの第12回 Annual Review では、環境問題を体系的にカバーする企画がなされている。

5. しかし、このような調査は、個別の評価において利用したものを合成しただけであり、報告された Annual Review は、どの部門においても環境問題に関するバランスシートを作成するには、不十分なデータしかなかった。最近の環境問題に対する関心の増加は別としても、世界銀行が援助したプロジェクトの環境への影響は、評価報告書に十分に記述されているとはいえない。これには次のような理由がある。

つまり、評価報告書は、問題があると認識された場合にのみ、その主題を取り扱う傾向があり、また今までに調査されたほとんどのプロジェクトは、環境問題が今日ほど広く理解されていなかった時期に計画されたものだからである。

6. このような制約の中で、この概説ではOE Dの特別研究も含めて、最近の

Annual Review から集められた環境問題の調査結果を列挙している。

7. プロジェクト実績の第 12 回 Annual Review によれば、環境問題についての論評が積極的であった評価報告書がいくつかあった。

工業プロジェクトのほとんどは、汚染管理に対して十分な措置をとったと判断された。また、環境管理が効果的であったとして選び出された農業プロジェクトもあった。

例えば、ユーゴスラビアの地震多発地域におけるダムに対する精密な安全基準、マレーシアにおける油ヤシ、ゴム、および畜産農場からの廃棄物の効果的管理などである。コートジボアールとルーマニアでは、より顕著であり、プロジェクトが環境に与えたよい影響として、環境基準の開発が促進されたり、天然資源の保護に対する全体的な政策が決定、強化されたり、新しい環境管理技術が展示されたりした。

8. 一方、環境に対して損害を与えたプロジェクトもあった。例えば、カメルーンでは、森林伐採が野生動物に悪影響をおよぼしたと判定され、ユーゴスラビアでは、農業によって地下水が汚染された可能性があり、インドにおける水道プロジェクトにおいては、処理能力を超える緊急給水が重視されたため、水質基準の引き下げが行なわれた。

9. プロジェクトに関連する環境基準に対する政府の協力不足、法的基準の未制定、および法的処置の実行が好まれないこと、などを指摘した評価が数件ある。また、費用の増大を避けるために、環境管理基準を引き下げた場合もあった。4 つの主要なセクターについて、1985 年に評価されたプロジェクトの詳細なセクター調査結果を ANNEX A にあげる。

10. 1986 年に評価が完了したプロジェクトに関する、第 13 回 Annual Review of Project Performance Result は現在作成中である。その結果は、まだ予備段階であるが、個別的には異なっても、全体的には第 12 回と同様であ

る。

農業関係では、52のうち13のプロジェクトが事前評価段階で、環境保護問題および資源保護問題などについて審査がなされた。

これらのプロジェクトの自立的な発展に必要な天然資源の管理計画は、基本的に次の4つの問題にわたる。

(1)灌漑計画における、浸水、塩水化の防止、(2)流域管理及び畑地における浸食の防止、(3)熱帯林および野生動物資源の減少への対応、(4)放牧地の砂漠化からの保護。

6件のプロジェクトが完了時点で、環境に関する目標を達成したと認定された。さらに6件が部分的に成功したとされた。そして、7件のプロジェクトが、プロジェクトの実施過程において、天然資源に対する良い効果と悪い効果の2つを与えていると認定された。これらの詳細な結果は、他のセクターの結果とあわせて、ANNEX Bに記載されている。

11. 一般に、世界銀行が援助したプロジェクトにおいて、環境に対する適切な保護手段を講じているとはいえない。これらは、最後にはプロジェクトの完了とともに解体されるか、貧弱な管理、未熟な監督のために、効力を失う可能性がある。

また、マレーシアの洪水防禦計画では、プロジェクト領域外に水を放流することになっているが、このような計画では、広範囲な問題に対応することができないであろう。

被援助者が、環境保護の重要性（その費用および利益も）を理解し、指針、規制を設け、環境的影響のモニタリングおよび規制の実施のための機関を設立するために、世界銀行は積極的に活動する必要があるように思われる。

12. 調査されたプロジェクトの場合は、すべて被援助者および世界銀行がプロジェクト期間中、環境問題について敏感であったと記録されている。

明確に法律化された政府の方針によって、利益が得られることは、明白で重要であるが、これらの利益は受益者の支援および参加等の社会的、制度的

な面を強調することによって増加させることができる。

プロジェクトの自立的発展のための天然資源管理は、結局この要因に依存せざるをえない。

最近の Annual Review の経験によれば、世界銀行のプロジェクトは、初期のパイロット的な努力と長期間の支援活動により有用な役割を演じている。

### C その他の評価研究

13. 従来、社会的な影響に集中されていたインパクト評価は、今日、環境アセスメントも含めることが増えている。環境アセスメントは、1985年 O B D によって行なわれた、Jengka-Triangle Settlement のインパクト評価の中に、最も多くとりあげられている。

専門家1名がインパクト評価団に加えられ、これらの2件のプロジェクトにおける環境への影響を調査した。

14. Jengka プロジェクトが準備された1985年には、Triangle の大部分は森林であり、ほとんどが保安林であると公告されていた。あまり手を加えられていない保安林は、長年のあいださまざまに開発されてきた丸太伐採林にとりかまされていた。伐採は、このトライアングルでの重要な経済活動であった。主に、小規模農家を Sungai Pahang の河岸に移住させ、沼沢地で米を栽培し、水牛を放牧し、近くのゴムまたは油ヤシ農場もしくは町で臨時の雇用を得るといった移住方針がとられた。

15. 一般にプロジェクトの環境に対する悪影響は、プロジェクト完了段階で予想したほど深刻ではないことがわかった。樹木の伐採等による土壌の浸食は最小限であり、油ヤシ工場はみな効果的な処理施設を有し、Jengka の開発による気候的な変化も確認されていない。

しかし、森林の伐採は野生動物の減少に、かなり影響をおよぼした。現在

各国で用いられている保護基準は、同プロジェクトの実行の時期には知られていなかった。

16. Triangle における土地利用は、入植及び森林開発という大きな変化をともなったので、impact 評価では次の3点に特に注意を払った。第一に、このような開発がどの程度、政府および銀行の一般的な指針にもとづいて行なわれたか？ 第二に、これらの森林全体への環境的影響は、特に水源林の保護、野生動物の個体数、現在の個体数への因果関係、および環境汚染等の副作用という面ではどうか？ 第三に、この大規模な土地開発が、一般にマレーシアの環境政策の強化、特に制度的な能力の強化に対して、どの程度役に立ったか？

以上の3点については、近く刊行される次のレポートに詳述される予定である。

Impact Report, Malaysia—First, Second and Third Jengka Triangle Projects (Loans 533, 672 and 885—MA), OED Report No. 5988, December 23, 1985.

17. OED は、その特別研究において、環境問題の取り扱いを増加させている。したがって、前に述べたマレーシアの例と同様に、西アフリカにおける綿栽培を中心とした農村開発の場合にも、impact 評価には環境的影響アセスメントが含まれるであろう。その最終報告書は夏に発行予定である。

さらに、OED は銀行の農業援助活動における再利用可能資源の管理に関する特別研究を企画している。この研究では、銀行が開発援助した各国における、再利用可能天然資源の性質、量、およびそれらに関して、銀行がどのような活動をし、努力したのかが調査される。この研究は、Project Policy Department が現在実施している天然資源管理の経済に関する作業計画において、十分考慮して実施されることになっており、その結果によって必要ならば、さらに大きな計画が作成されるであろう。



18. 研究は三段階に分けて実施されている。現在完了に近づいている第一段階では、農業部門の全プロジェクトについて、実績監査報告書および impact 評価が含まれる。そこでは、事前評価において、あるいは現在までに監査された銀行援助農業プロジェクトの執行中に直面した、資源管理に関する話題、問題点が検討された。検討された話題の背景に照らして、同研究は現在、約 12 の代表的な国に対する銀行の重要なセクター援助および経済援助すべてについて、再検討を実施している。

選ばれた国々は、地理的に広く分布しており、銀行が関心をもっている農業-生態学上の主要三地域を代表している。すなわち、アフリカ、アジア、中南米地域であり、湿潤熱帯、乾燥-半乾燥亜熱帯及び熱帯高地である。

同研究の最終段階では、銀行の活動に適切な一般的教訓を得るために、12 件のケーススタディの結果が比較されるだろう。1987 年初めに開始された同研究は、完成までに約 1 年を要すると考えられ、コンサルタントの助力を受けながら O B D スタッフによって実行されている。

#### D 将来の方向

以下は、1987 年 4 月開催の開発委員会会議への世界銀行スタッフによる提出資料 Environment, Growth and Development からの抜粋である。

19. 20 年前には、環境的事項とは工業国における環境汚染のことだと思われていた。それ以来、「環境」という言葉の意味も進化しており、環境的事項という範囲は、かなり広がってきている。現在では、生態系の変化、大規模な大気汚染、土壌、森林の退化、および発展途上国における部族民の福祉、という多様な問題にまで、意味が拡張されている。このような広範囲な拡大は、発展途上国における態度の変化、非政府的組織 ( N G O ) の努力、および世界銀行の政策、融資活動に明確に表われている。

20. 急速な人口増加のために、多くの国々で天然資源の過剰開発が助長されて

いる。そして環境の悪化は、特に減少傾向にある天然資源に大きく依存している貧しい国々においては、開発の自立発展性をおびやかすものとなる。最も貧しい人々が、環境悪化に最も苦しんでいる例が多く、貧困を軽減する手段と結びついた経済成長が求められている。現在、経済成長貧困の軽減、および環境保護は、しばしば相互補完的なものであることが、一般に同意されている。しかしながら、政府は、経済優先か環境優先かという困難な選定をせざるをえない場合もある。

21. 環境問題に対する従来通りのアプローチ、すなわち環境的プロジェクトへの投資または環境に対する予防、改良計画のプロジェクトへの組み込みは重要であり、今後も続けねばならない。

しかし、巨大な環境問題は、個々の大規模開発プロジェクトからのみ生じるものではなく、日常的に天然資源を使用する多数の小規模活動の影響の累積や相互作用によっても生じるのである。

個々のプロジェクトにおける安全規制は、より広範囲な問題については、対応することができない。したがって、国家規模、または地域的規模の総合的環境問題のアプローチは、プロジェクトごとに補完される必要がある。

天然資源利用活動の間の生態学的、行動学的、経済学的な連関は、多分野の学際的アプローチを必要とする。

それらはまた、経済全体にわたる無数の小規模活動に対しても、影響力をもった政策を必要とする。

このため、多くの発展途上国における資源管理および環境問題の重要性の再考、責任の分担、および担当省庁、中央機関双方における分析能力、政策決定能力の開発が必要であろう。

また、外部からの強力な援助、および開発地域における現在以上の協力が必要であろう。

22. 世界銀行は、開発融資制度において、適切なプロジェクト方法論を初めて導入したが、高度な政策決定手段の開発や実行にも大きな役割を果たすこと

ができる。世界銀行はまた、政策決定者と協力して、天然資源管理を国家の経済政策に統合させること、それに必要な対策をとるよう政府を支援し、この問題を自らの分析作業の中に反映させること等について、貢献することができる。もっとはっきりといえば、世界銀行は次のことを行なうだろう。

- 天然資源管理を国家経済、およびセクター活動の中に統合させる努力を増加する。
- すべての銀行融資プロジェクトが、適切な環境政策に従い、必要な安全規制を有することを確実にする。
- プロジェクトへの投資と、環境保護、貧困の軽減、および経済成長という三つの目的に合致する政策の奨励を継承する。人口問題プロジェクトに対する重点指向は継続する。
- UNDP、および他の援助者の支援を得て、関心のある国との協力のもとで、国別アセスメントのパイロットシリーズを開始する。

付 属 資 料

## A. 1985年に評価されたプロジェクト における環境問題

### (a) 農業

1. 農業部門で調査された55件のプロジェクトのうち、13件が環境的側面をもっていた。

このうち6件は、影響に対して好ましい影響を与えたと考えられ、これは主に環境ガイドラインの導入、あるいは開発に際して効果的な支援がなされたためである。

残りの7件においては、環境に対する悪影響がみられたか、あるいはプロジェクト実施期間中、環境保護に対する支援が不足していたことがわかった。

プロジェクトの経験より得られた教訓は次の3つである。第一に、世界銀行は被援助国政府が、環境保護のための政策、ガイドラインを形成することを補助するための実質的投入を行なうことが可能であり、またこのような政策、指針はそれ以後のプロジェクトによって強化される。

第二に、十分な財政資金（これはプロジェクト援助資金から供給することが可能である）のあることが重要であり、特に政府の関与があまり大きくない場合には重要である。

第三に、世界銀行は、プロジェクトの準備、あるいは事前評価で確認された環境的事項について、最後まで追跡しなければならない。これを怠ると、不満足な結果が生じるであろう。

2. Zambia Industrial Forestry Phase II プロジェクト、および Malaysia Keratong Land Settlement プロジェクトにおいて、世界銀行は、政府が天然資源保護のための総合的政策を立案、強化することを支援した。

特定の環境ガイドラインを支援することは、次の4件のプロジェクトにおいて成功した。それらは、Yugoslavia-Macedonia-Strezevo においては、地震の多いこの地域のために、ダム の安全対策に関する指針が作られた。

また、Malaysia-Karatong, Romania-Livestock II, および Côte d'

Ivoire Second Grand Bereby Rubber においては、パーム油、畜産およびゴム加工に関する事業所からの廃液処理基準が策定された。

しかし、Morocco Sebou II プロジェクトでは、流出物処理設備の建設に対する融資が取り消された。これは、1980年に政府が立案した汚染管理基準が、実施されなかったことにも原因がある。

さらに、政府の支援の弱さと法的規制の欠如が、次の2件のプロジェクトに大きな影響を与えた。

India ARDC III では、事前評価において提案された地下水の開発に関する法律が制定されなかったため、効果的でない方法が導入されることになった。

また、Philippines Mindoro Rural Development プロジェクトでは、水源確保に関して適切な法律と予算上の支援の欠如のために困難が生じた。

3. 大規模な農地開発において予想される、プロジェクトの環境への影響について、次の4件のプロジェクトで議論された。

Malaysia Keratong Land Settlement プロジェクトに関して、アメリカ合衆国の Government's General Accounting Office は、プロジェクト実施中に声明を出し、マレーシア<sup>(注1)</sup>における類似した3件の開発プロジェクトの生態学的影響を詳細に調査した最近の影響評価によると、開発による悪影響は、プロジェクト完了時点で予想したほど深刻ではなかった、と述べた。

Côte d'Ivoire Second Grand Bereby プロジェクトにおいても、農地開発は環境について考慮した方法で行なわれたが、その結果は、Zambia Industrial Foresty Phase II プロジェクトよりも不満足であった。

4. 6件のプロジェクトでは、事前評価において指摘された環境問題に関して、世界銀行の対応が不十分であったために、あるいは生態学的な側面に関する注意が不十分であったために、その結果は不満足なものであった。

Burundi Fisheries プロジェクト、および Morocco Sebou II プロジェクト

(注1) : The Jengka Triangle Settlement impact evaluation (本文13-16参照)

トでは、湖や河の汚染に関する研究は実施されず、同研究に対する世界銀行の支援も行なわれなかった。

ユーゴスラビアの Agricultural プロジェクト、および Agricultural Industry (Montenegro) プロジェクトでは、環境的側面に対して、明らかに不注意であった。そこでは、肥料と農薬の集中的使用により、大切な地下水資源が影響をうけたかもしれない。

マレーシアの North Kelantan では、プロジェクトが導入した洪水防止が適当でなく、その結果プロジェクトの計画地域以外で洪水が増加した。

一方、Keratong の農業開発では、若い油ヤシが象によって損傷をうけるという、逆の影響があったが、プロジェクト完了時点では、象を管理するための満足のいく方法はなかった。

森林伐採による野生生物への悪影響は、カメルーンの HEVECAM II プロジェクトにおいても、記録されている。

## (b) 工業

5. 工業部門のプロジェクトはすべて、主要な生産施設の中に、汚染減少のための設備を含んでおり、これは、1960年代後半に制定された世界銀行の方針に従ったものである。汚染防止設備は、大気汚染や水質汚染を減少させ、基準に適合させるように設計された。これらの基準は、環境に関する組織や水準の向上に大きな便宜を提供した。

一般に、モニタリングの実施は、設定された規制に適合し、排出ガスは大気中に排出されることはなく、液体廃棄物は流出前に処理される。

エジプトのセメントプラントにおいては、液体排出については何の問題もなかったが、排出ガスの浄化については、生態学的な問題があった。これは、明らかに設備の保守が不十分なためである。

ペルーの事例では、溶媒抽出設備や電解プラントの設置によって、流出物を中和するという当初の決定は、費用の過大になることを回避するため、世界銀行が承認の上、取り消された。

その結果、現在、流出物は池に排出されている。

このような短期的な解決が、環境に与える全体的な影響については、世界銀行の支援によって調査中である。環境に対する目に見える有害な影響は、他のすべての例において報告されていない。

#### (c) 運輸

6. ほとんどの輸送機関プロジェクトにおいて、環境問題はあまり注意を払われていない。通常、このようなプロジェクトは、生態系に重大な被害を与えるおそれのない既存のインフラストラクチャーの更新、改良、および周辺への拡張が目的である。

鉄道、港湾、および道路当局に対して、プロジェクトが設備を供給した場合、プロジェクトの影響が広範囲に拡散し、環境に対する影響が明らかでない場合も多い。しかし、生態学的にデリケートな地域に施設の建設が行なわれる場合には、環境的な問題について、もっと議論すべきであったかもしれない。

輸送機関プロジェクトが環境へ与える影響に関する、全体的な研究がさらに必要である。

#### (d) 電力、水の供給、廃棄物処理

7. 1985年のプロジェクトは、多くの環境的な問題に直面したが、これらはすべて電力供給、水の供給、および廃棄物処理に特有のものであった。

これらの中には、水力発電所建設プロジェクトによる、住民移民計画が成功した2件の例（Ghana および Thailand）が含まれている。ザンビアでは、自然の水流がダムや貯水池の建設によって変化したため、貯水池からの特別な放水によって、不足した流れを増加させる必要があった。

また、タイにおける水力発電所建設プロジェクトでは、灌漑用水の供給制御システムに投資した結果、下流の状態が改善された。

8. ルーマニアの火力発電所建設プロジェクトでは、大気汚染の増加が問題となった。発電所排出物のすべての有害効果を、モニタリングし、検査するた



めに、汚染に関するベースラインの測定が行なわれた。

これらの測定は、亜炭燃料による運転が開始された直前と直後に行なわれた。

汚染物質のなかには、安全基準内におさまったものもあるが、二酸化硫黄、フライアッシュ沈澱物等は、健康のための基準を10%から30%上回った。この問題は、政府によって提起されていたが、汚染を安全な水準まで減らすための手段についての情報は、今日現在得られていない。

9. 水の供給、および廃棄物処理に関するプロジェクトは、一般に、環境に対して好ましいものである。しかし、ある水供給プロジェクト(ケニア)では、新しい水処理プラントから放水された川の水は、プラント運転による排出物が水流に悪影響を与えていないかを感知するため、モニタリングを行う必要があった。

このことは、世界銀行によって提案されたことであるが、事後評価の時点において、実施機関はまだこのことに対して何も対応をしていない。

10. The Bombay Water Supply and Sewerage プロジェクトには、この種の大型プロジェクトに特有な、環境に関する特徴がある。

最も優先されたものは、深刻な水不足を緩和することであった。汚水処理システムの改良は、費用が増加するため、優先順位は低かった。したがって、プロジェクトの下水設備は、増加する排水の発生に追いつくことができず、すでに極端に汚染されている河川の水は、さらに悪化するであろう、と認識された。このことは、初期に予想したよりもはるかに悪化している。それは、プロジェクトの費用を節約するために、下水設備のいくつかは、実施期間中に建設が取りやめになったためである。この問題については、さらに研究する必要があるだろう。

11. 一般的に、1985年に評価された電力供給、水の供給、および汚水処理に関するプロジェクトの環境的な側面は、準備期間中に完全に調べられたこと

は、ほとんどなかった。環境に対する大きな影響は、予測することが困難であった。また、プロジェクト実施中に修正されたものも少なかった。これらの問題について十分に報告された事後評価例は少なく、詳細に述べたものは全くない。したがって、環境に対する影響について、より全体的な研究が必要である。

## B. 1986年に評価されたプロジェクト における評価問題

### (a) 農業

1. 本年評価された52件のプロジェクトのうち13件が、事前評価において、環境保護および資源保護の目的を含むものであると認定された。これらのプロジェクトが自立的に発展するための、天然資源の管理に関する戦略は、本質的に次の4項目を含む。

(i)灌漑計画における浸水と塩害への対応。(ii)流域及び台地における浸食の防止。(iii)熱帯林と野生動物資源の絶滅の防止。(iv)放牧地域の砂漠化からの保護。

6件のプロジェクトは、これらの環境的な目的を事実上達成したものである、とプロジェクト完了の際に分類された。さらに6件が部分的に成功した。さらに、7件のプロジェクトが実施の過程で、天然資源に対して良い効果、あるいは悪い効果を与えたことが確認された。

これらは以下で議論される。

2. 灌漑計画において、冠水と塩害とに対処する努力には、塩水化問題を解決するための排水設備の設置、および洪水の防止の両方が含まれた。

これらは、3件の灌漑プロジェクト(メキシコ Bajo Rio Bravo / Bajo Rio San Juan, パングラディッシュ Karnafuli and Barisal かんがいプロジェクト)において、部分的にあるいは実質的に成功した。

ニジェール灌漑においては、プロジェクトは塩害に対して敏感であった。ニジェールの灌漑の場合、灌漑事業の導入にともなう塩害化が、実施期間中に発生したが、より深く、より強力な排水設備の建設によって対応された。パキスタンの Tarbela Dam プロジェクトでは同様の問題が、10年間以上にわたり、政府、世界銀行、および USAID の間で研究と議論の主題になっている。

現在、塩害のないインダス川流域に対する灌漑プランは完了したが、塩害

のある地域に対するプログラムが進行中である。

3. 2件の地域開発プロジェクト（マレーシアのNorthwest Selagor Integrated Agricultural Developmentプロジェクト、および韓国Rural Infrastructure IIプロジェクト）における排水設備と洪水防止のための灌漑部門は、あまり成功しなかった。これは、1975年から施行された、地域開発計画における規模の小さい灌漑部門は、詳細な実施施設は、事前評価に先立って作成するという世界銀行の要求に従わなかったことに一部起因している。
4. 灌漑プロジェクトにおける環境への影響を、このように強調することは、適切なことであり、環境面でのリスクが灌漑の諸計画において問題となることが多いことを報告した、1986年度Agriculture and Rural Development Department Project Implementation Reviewによる調査結果とも一致する。  
また、最近の世界銀行の新しい地域開発プロジェクトでは、灌漑よりも、排水プロジェクトに対してより多くの関心が払われている傾向のあることが指摘されている。
5. 数件のプロジェクトでは、流域及び台地における浸食の防止に関する努力も含まれていた。その成功の度合は、受益者の関与と密接に関連していた。  
パキスタンのHill Farming Technical Developmentでは、浸食を減少させ、丘陵地帯の長期的生産力を維持するための、自立的システムの一部を強固にする試みが数件成功した。  
一方、ネパールのRural Developmentプロジェクト、およびマラウイのShire Valley Consolidationプロジェクトにおいては、このような努力は不相功におわり、資金の23%しか再植林のために使われなかった。
6. 熱帯林の退化防止対策および野性動物の保護は、多くプロジェクトにおいて、部分的あるいは実質的に成功を収めた。ブラグアイでは、プロジェクト

によって、長期的な浸食作用の影響を改善するための技術、および森林開拓後の浸食を制御するための技術が奨励された。

プロジェクト地域への新しい入植者は、新しい技術を非常によく受け入れた（Rural Development II）。同様に、世界銀行の初めての土地整理プロジェクト（Morocco Meknes）においては、農民の大きな協力が成功のための第一要因としてあげられた。また、セネガルの小規模再植林プロジェクトが速やかに行なわれたのも、農民の大きな協力によるものであるとされた。（10節参照）。

マラウイのShire Valley Consolidationプロジェクトでは、野生動物の保護に対する努力は成功を収めたが、ケニアのLivestock Development IIプロジェクトでは、ごくわずかしか成功しなかった。コートダジュールでは、この側面は全く無視された。（11節参照）

7. 乾燥地帯や半乾燥地帯における畜産関係のすべてのプロジェクトにおいては、家畜の過密、あるいは草木の除去にもなる、牧草地の砂漠化を防ぐための戦略が目立っている。

プロジェクトはこの問題に関して敏感であり、各種の成果があった。牧草地の保護に対する最も完全な努力は、ボツワナにおいてみられた。そこでは政府がプロジェクトに先立ち、部族民地区の放牧地における長期的な土地利用政策を明らかにした。

監査の結論によれば、このような大規模で重要な乾燥地帯の土地資源の適正な開発に対する制約を考慮すると、ボツワナの牧草地帯としての潜在生産力を開発するための基盤をつくるために、同プロジェクトは大きな役割りを果たした。

同監査では次の2点が強調された。

(i) 部族民地域における土地改革という困難な問題に対処するには、長期的な開発計画が必要であること。

(ii) 将来の地域社会エリアにおける計画、設計、管理の構想において、できるだけ多くのコミュニティを包括する必要があること。

8. これらの2つの要因は、東セネガルのLivestock Development プロジェクトが成功した鍵となった。一方、ケニアのLivestock プロジェクトでは、集団放牧場経営方式の失敗（ボツワナのLivestock プロジェクトもほとんど成功しなかった）、および放牧ブロック計画の失敗の両方は、これら2つの要因が欠如していたことによる。これらは、教訓として学ばれたようである。

1986年度のAgriculture and Rural Development Project Implementation Review（農業および農村開発部門におけるプロジェクト実施調査）では、畜産の社会的側面、特にアフリカの畜産プロジェクトにおける牧畜民協会（Pastoralist Association）に対する支援が注目をうけていることを指摘している。

9. シリアのLivestock Development I プロジェクトは、完了時点で羊の頭数が回復するという成功を収めたが、政府はステップの長期的な開発と管理を行なうため、乾燥地帯の過密な放牧、荒廃、および砂漠化を防ぐ必要性を認識している。

失敗したケニアのLive Stock プロジェクトにおける有益なひとつの側面は、ケニアの放牧地の生態学的な変化をモニタリングするための専門機関が設立されたことである。

10. プロジェクトの中には、環境に対して事前評価では予期されなかった影響が、完了の時点で確認された事例がある。

一般に、プロジェクト実施中の反応は、好ましかった。（ニジェールのIrrigation プロジェクト、パラグアイのRural Development プロジェクト 2 節、6 節参照）

イエメンアラブ共和国では、プロジェクト実施中に、Sana'aにおいて改良中であった屠殺場が、都市化を蒙っていることがわかったため、新しい屠殺場の建設が決定された。

パキスタンのTarbelaダムでは、プロジェクトは帯水層に新しく真水を注入することに貢献した。またセネガルのLivestock プロジェクトでは、実

実施期間中にプロジェクトの助力を得て、受益者による小規模再植林計画が推進された。

11. 環境に対する悪影響が、コートジボアールにおいて記録された。同プロジェクトでは、新しく植えられた油ヤシが、それを象が大変好むために損害を及ぼし、さらにその結果、象を殺すことになるという、環境的な側面について注意が不足していた。

このような結果は、昨年の年次 review においても、植林プロジェクトについて指摘されている。

カメルーンでは、プロジェクトの完了時にもある種の環境問題が、議論の必要があるまま残されていた。特に、野菜栽培の給水による地下水位の低下、およびダムサイド付近の過密放牧等の問題である。

12. 調査されたプロジェクトの全体的な記録によると、一般に世界銀行と被援助者は、プロジェクトサイクルの期間中、環境問題に対して敏感であったことがわかる。

政府の戦略が明確に制定されることは、明らかに有益である。

しかし、また、組織化された受益者の支援および参加を含む、社会的、組織的な側面を強調することによる利益も重要である。

自立的な開発のための、天然資源の管理は、最終的にはこの要因に依存せざるを得ない。

本年の年次調査からの経験によると、世界銀行のプロジェクトは、パイロットとしての努力、および長期的な支援を通して、有用な役割りを果たしていることが示される。

#### (b) 工業

13. ほとんどすべてのプロジェクトにおいて、製造業のプラントについては特に、環境保護に対して相当の注意が払われた。

事前評価の間、世界銀行のスタッフは、プロジェクト当局と協力して、環

境基準について検討した。そして、プロジェクトがこれらの基準に適合することを確実にするための手段が導入された。

さらに、実施期間中採用された手段の効果度が調査され、必要な場合には、さらに付加的な手段がつけ加えられた。例えば、ブラジルの Sergipe Fertilizer プロジェクトの実施中に、隣接する河川の能力が同プラント排水物の汚染物質基準を達成できないことがわかった。この問題を解消するために、計画が変更され、汚染物質の安全な処理のために、地下と海中にパイプラインが建設された。

14. トルコの Akdeniz プロジェクトの場合、提案されたコンビナートが、隣接する観光開発地域を危険にさらすかもしれないという理由によって、当初提案された場所が変更された。その結果、同プロジェクトは、計画、事前評価、および世銀への申請等すべてやり直さなければならず、2年遅れることになった。

Indian Fertilizer Credit のもとに融資された多数のプラント改良事業には、既存の施設による大気汚染、水質汚染を減少させるための設備資金も含まれた。

15. 非製造業の場合には、環境汚染はあまり議論にならないが、それでもいくつかの問題点が提起されるだろう。

エジプトの練り綿プロジェクトでは、環境的な側面をはっきりと取り扱うことはなかったが、練り綿機が最新型に交替されたことにより、近隣地域の大气汚染を減少させる効果があった。

ルーマニアの Brasov Bearing プロジェクトでは、騒音問題が主に検討された。騒音を最低限にするため各種の手段が採用され、プラントのレイアウトの特別な設計と、防音板の設置が行なわれた。

### (c) エネルギーと電力

16. 数件の水力発電所建設プロジェクトには、住民の移住計画も含まれていた。



ある事例では、70,000人の住民が、「本質的な人間的苦痛」をうけながら、移住させられた。他の移住計画については、世界銀行は一般に満足している。

ネパールのKulekhani水力発電所建設プロジェクトでは、隣接地域の環境が被害をうけた。

Humalayan beltの若い性質、および地理的条件の不安定さを考慮すると、土壌保全および治水に関する適切な技術を用いて、土壌と安定な斜面を維持するためには、最高レベルの予防措置が構えられる必要がある。

Kulekhaniプロジェクトの場合には、土壌維持に対する努力は、後から思いついて開始された。しかし、慎重な環境計画は、プロジェクトの計画の段階から考慮されていなければならない。

17. 一方、水力以外の発電所建設プロジェクトでは、環境問題が計画段階から考慮されていた。

インド、インドネシア、マレーシア、および韓国におけるプロジェクトの実績記録を調べて評価を行なうと、各発電所プロジェクトは、自国のあるいはアメリカ合衆国の安全基準を遵守していたことがわかった。

#### (d) 運輸

18. 輸送機関に対する投資の多くは、道路の建設、港湾の建設に関連している。両者とも地球の表面を乱すものであるが、環境への影響については、ほとんど言及されていない。

例えば、パプアニューギニアのHighway IIIプロジェクトでは、同道路がくずれやすい斜面をもつ熱帯雨林を横断するため、この問題をさけるために、広い切り通しを設ける必要があった。しかし、環境に与える影響については、何も述べられていない。

環境に対して大きな影響を与える可能性のあるプロジェクトとして、エジプトのSuez Canal Expansionプロジェクト、およびルーマニアのDanube-Black Sea Canalプロジェクトの2つがある。

しかし、両方の場合とも世界銀行は、プロジェクトが計画された後、ある

いは建設が開始された後になって、プロジェクトに参加した。そして、世界銀行は融資を行なう前に、経済的フィジビリティをチェックしただけで満足した。

もし、環境に対して大きな悪影響が生じたならば、これらのプロジェクトの経済的側面も大きく影響をうけるかもしれない。

19. コスタリカにおけるHigh way IVプロジェクトは、環境問題について実質的な議論を行なった唯一の事例であった。

この場合も、融資をうける主要道路は、熱帯雨林を横断していた。

環境に関する利害関係者が抗議を行なった後、計画は調整された。

この問題に関するある研究では、環境に対する適切な監視手段、および効果的な保護手段が実施されるならば、生態学的な問題は起きないであろうと結論した。

#### (e) 都市開発

20. 低所得住民地区の環境面の状態に関して、reviewした各プロジェクトでは、都市改善計画が実施され、公共機関、交通機関、および流通ネットワークの導入によって、都市の環境は劇的に改善した。

インドネシアでは、このような改善の規模はジャカルタ市内全域の環境水準が向上する程であった。これは、同市のスラム地区全体が改善されたためである。

プロジェクトにおける、このような環境改善の自立発展性に関しては、特に人口密集地区で低水準の公共サービスが行なわれていた場合には、また懸念がある。

この点に関して、カイロとアビジャンの2つの事例があげられる。エジプトでは、人口密度が高く依然上昇を続けているので、設置された公益事業や道路網が、保守が適切に行なわれないうえに、加速度的に悪化していくかもしれない。

しかし、これらの公益事業や道路網を運営および保守にあたる地元の公共

機関の実際の能力は、極端に限られたものなので、もっと高水準の建設基準を採用したほうが、中間的にはより効率的であったかもしれないと思われるほどである。

Abidjan の場合には、改善された地区のインフラストラクチャーの保守が不十分になることによるリスク以外に、不在家主が関連費用の負担に抵抗を示したため、上水道および下水道システムに連結する家屋の割合が、予想を非常に下回るといふ現象もおこった。

現地の環境改善施設の成果は、家屋の約 80 % が賃貸用であり、借家人は上下水道との連結工事を行なうことができないという事情によって、おびやかされている。

あまり深刻ではないような保守の不足は、調査されたほとんどのプロジェクトで報告されている。

この調査で扱ったいくつかの国では、これらの問題を次期のプロジェクトの中に、特別な保守支援計画を入れることによって、ある程度までは改善することができた。

しかし、ほとんどの場合、地元の財政的な制約により、容認できないほど低水準の保守となり、プロジェクト地区における環境状態が急速に悪化する。

21. 開発途上国のほとんどの大都市において、交通の過密による高レベルの大気汚染が、環境に対する有害な影響を及ぼしている。したがって、交通の流れを広範囲にわたって改善すれば、都市の大気汚染は大きく減少するであろう。

調査された 2 件の都市交通に関するプロジェクトにおいては、環境に与える影響を測定する試みは全く行なわれなかったが、世界銀行のガイドラインには、このような影響を調査することが、明確に要求されている。

明らかに、このような欠点は、将来の都市交通プロジェクトにおいて、改善されなければならない。

