

## 1-3 土壤劣化

### 1-3-1 劣化の現状

土壤の劣化はインド全国で国土の半分にいたる17400万ヘクタールに及ぶと言われており、これは農業、非農業地、森林地など広範囲に及んでおり、非常に深刻な問題となっている。特に農地への影響は大きく、全国で8500万ヘクタールの農地が影響を受けているものと推定されている。

土壤劣化の原因としては、森林資源の伐採による土地荒廃の他、湛水<sup>注10</sup>（853万ヘクタール）、急流及び降水による侵食（397万ヘクタール）、塩害<sup>注11</sup>（900万ヘクタール）などが挙げられ、特に同国におけるこれらの土地荒廃の現状は他の南アジア地域諸国と比較しても、最も影響の大きい国である。

### 1-3-2 劣化の原因と課題

同国における湛水と塩害による土壤の劣化は、大部分が灌漑によるものであり、影響を受けている土地、農耕作地は1989年には2000万ヘクタールに及び、全灌漑面積の約30%にあたとされている。その結果、1000万ヘクタールの農地が放棄されるに至っている。特にウッタル・プラデシュとグジャラートにおける農地塩化の問題と、ハリヤナ、パンシャープ、アンドラ・プラデシュ、マハーラーシュトラの各州における湛水は収穫の減少などの被害を高じている。

その他、特に大規模農業における無計画な農業及び肥料に投入は、土壤の劣化、及び人体への影響、生態学上の影響など、問題を招いている<sup>注12</sup>。

これについては、灌漑設備や肥料の投入が少なく、生産量の少ない小規模農家における土壤における劣化の方が少ないという現状も指摘されており<sup>注13</sup>、農地分配、土地保有問題とリンクしている。

土壤劣化・流出による影響として、現在年間60億トンの土壤が海に流出していると言われており、湛水、塩害による影響とともに、これらのことによる土壤の劣化は、耕作地の減少、土壤の栄養不良等による農業生産性の低下、その他作物に直接的被害も及ぼす場合もあり、人々の生活を圧迫する要因となっている。1992年のESCAPの報告によると、イ

注10 湛水（Water-logging）とは、地下水面が作物の地下部分（根、地下茎、根茎など）から3m以内までに上昇している状態をいう。これにより、作物の地下部分は飽和状態となり、酸素を吸収できなくなり、収穫にも影響を及ぼすこととなる。（World Resources Institute (1994)）

注11 塩化は灌漑農地から長期にわたって水が地下に流入し、その結果生じる地下水面の上昇により誘発される。地下水面が地表下1mほどになると、水が表面に移動しはじめ、蒸発して耕作地に塩を残すことになるからである。また地表の水の不足分を補うため、水質の悪い地下水を組み上げて利用する場合に生じる二次的な塩化の問題もある。用水路により供給される水よりも塩分を多く含んでいる地下水は蒸発して濃度の高い塩分を地表に残すこととなる。（World Resources Institute (1994)）

注12 例えば多くの国で既に使用禁止となっている殺虫剤BHC（Benzene Hexachloride）が大量に米作などに使用されたことにより、食中、さらに母乳中の含有値に増加が見られていることや、アンドラ・プラデシュの綿花畑作地において、導入された殺虫剤に散布により害虫の生態が強化し、増殖をしたため殺虫剤の散布量を増加するという悪循環に陥っている例などが挙げられる。

注13 C.H.Hanumanntha Rao (1994) に負う。

表2：インドの化学肥料消費量の推移 (単位：百万トン)

年	窒素 (Nitrogen)	磷酸 (Phosphate)	炭酸カリウム (Potash)	合計
1986-87	5.7	2.1	0.9	8.7
1987-88	5.7	2.2	0.9	8.8
1988-89	7.3	2.7	1.1	11.1
1989-90	7.4	3.0	1.2	11.6
1990-91	8.0	3.2	1.3	12.5
1991-92	8.0	3.3	1.4	12.7
1992-93	8.4	2.9	0.9	12.2
1993-94	8.8	2.7	0.9	12.4
1994-95*	9.9	3.1	1.1	14.1

\* 推定値

出所) Ministry of Finance, GOI (1995), *Economic Survey* Table 7.9 より作成

インドで土壌侵食・劣化のために起る年間の農産物損失量は30～50万トンにおよぶとされており、農業生産性に著しく影響するものである。

また前述の通り、土壌の侵食・劣化は森林伐採の影響を受けていることも周知の通りで、伐採により土壌の給水力が低下することによる洪水の増加についてもその関連性が指摘されている。

この意味では、特に、ヒマラヤあるいはカラコルム山系から流れでる多くの河川の上流にあたるジャンム・カシミールとヒンマーチャル・プラデシュの各州における森林面積の減少(1970年代前半～1980年代前半で30～35%の喪失率と言われている)は留意する必要がある。

#### 1-4 水質汚染と水資源管理

##### 1-4-1 水質汚染の現状と原因

全体的な傾向としては、インドの水質汚染は特に主な河川、河川支流において悪化している。同国における水の汚染原因として主なものに、家庭排水によるもの、工場廃水、農業等の使用によるものが主なものとして挙げられる。

この中で、特に急激な都市化の進行にともない都市部における生活排水による汚染は最も深刻で、中央公害規制局<sup>注14</sup>が1988年に実施した調査によると、浄化槽を備えた便所・下水の普及率が非常に低く、人口10万人以上の212の都市の内、下水設備があるのは71都市で、人口5万～10万人未満の240の小都市では、10都市にのみ設備があった。また下水

注14 本章第2項参照

設備のある都市においても平均すると、実際には住民の6割にしかいきわたっていない。それ以外の箇所については、基本的に汚水は未処理のまま近傍河川等へ投げ出されており、それがまた人々の生活に利用されるという悪循環にある。

都市近郊においては地下水が硝酸塩に汚染されたことにより、飲料水としては不適格となっている箇所もあり、その他過剰汲み上げにより水位の低下しているところもある<sup>注15</sup>。

工業廃水による被害についても、多くの施設で排水処理施設の完備が遅れているため、工業地帯を流れるガンジス川やグジャラート州のサバルマティ川等では特に汚染が進んでいる。

特に1-6項の危険・有害廃棄物処理の問題とあいまって、農業肥料工場から廃水は、付近の土壌、近傍の河川にも浸出し土壌と水質を汚染する原因となっている。

農業・肥料の使用による水の汚染も問題となり、これは不適切な利用による土壌への汚染はもちろんだが、土壌に浸透した農業が、近傍河川に流れ込むことにより、河川の水質汚濁にもつながっている<sup>注16</sup>。

政府の実施しているガンジス川行動計画 (Ganga Action Plan) <sup>注17</sup>の一環として全国450箇所の表面と地下から水を採出し調査を行っているが、1990年におけるこの調査結果によると西ベンガル、ビハール、ウッタル・プラデシュ各州のガンジス川流域におけるデータ収集箇所の多くで、大腸菌が過剰発生 (含有) している事実が報告されている。ガンジス川流域以外にも、ナルマダ、マヒ、タブチ川及びその分流においても、採取された水にも過剰の大腸菌が認められており、その数値は全般的に増加している。

BOD値については、全般的な傾向として、特にガンジス川流域においては減少しているが、カンプール、アラハーバード、バラナシなどウッタル・プラデシュ州におけるガンジス川流域の都市における現状の水中BOD値は高い。

#### 1-4-2 課題

##### (1) 水と健康

インドにおける疾病の8割は、便・水が媒介となる、腸チフス、肝炎、赤痢、コレラなどで下痢、菌による消化器系疾患である。特に乳幼児の死亡率を上げる原因となっており、近年人口増加によりスラム化が進む大都市においては深刻な問題となっている。

安全水の供給は政府の重要政策の一つとなっている<sup>注18</sup>が、未だに全国民への平均水供給量は、政府目標には程遠い。特に地方における水の供給は、ハンドポンプによるものを中心となっているが、これも、普及率が低く、現実には、河川、運河、水溜りなどから生活水をまかなっている人が大部分である<sup>注19</sup>。

注15 タミール・ナドゥ州においては灌漑用の地下水を過剰汲み上げたことにより、30mも水位が低下したところがある。(World Bank (1993))

注16 水資源省、中央地下水委員会 (Ministry of Water Resources, Central Ground Water Board) の調査によると、窒素肥料の過剰投入による地下水への浸出が多く地域でみられることが報告されている。(World Resources Institute (1994))

注17 本章第2項 p.272、参照

注18 III節第3章「人口動態・家族福祉・保健医療」参照。

注19 GOI in Cooperation with UNICEF (1991), *Plan of Operations 1991-1995, Part Two, Chapter 8*

また、WHOの安全水の基準<sup>注20</sup>からすると、インドの地表水源のほとんどは基準を満たしていないことになる。例えばヤムナ川はニューデリーを流れる時に推定2億リットルの未処理下水が流入すると言われているが、ニューデリー上流では100ml中7500であった大腸菌値が下流にいたると2400万と3200倍も増加している。更にこの間、12万5千ガロンのDDT廃棄物を含む500万ガロンの産業廃水が毎日流入している<sup>注21</sup>。

## (2) 農業と土壌/水との関連について

また、インドにおいて特徴的なことには、国土の水資源の極めて高い比率が農業灌漑についやされていることが挙げられる。

現状においては約9割が灌漑用、残り1割が、その他生活及び工業用等に充当されている。世銀レポートの予想値によると、2025年には、人口の増加と水供給施設の整備によりこの値は7割強に減少すると言われているが、灌漑に必要な絶対量は1.5倍の増加となる見込で、全体量ではじつに1.8倍の増加が必要となる。(表2、参照)

表3 : インドの水需要現状と予測

対象年 セクター	1985年需要実績		2025年需要予想値	
	10億立法メートル	%	10億立法メートル	%
農業	470	94	770	83
生活・家畜用	17	3	40	4
産業・都市用	14	3	120	13
合計	501	100	930	100
需要量/供給可能量		25		45

出所) World Bank Discussion Paper No.224 (1993), *Toward an Environmental Strategy for Asia*, Box 7.1より作成

また特に灌漑用水については、水利用の効率の悪さがしばしば指摘されており、増加する需要に対処するためには効率の改善が必要である。また灌漑のもたらしている、塩化と湛水による土壌劣化の問題については既に本章1-3にて述べたところであるが、この問題は電気の料金設定、排水設備の整備による過剰な水の利用を抑制し、流水域管理を含む水の適性利用に向けた取り組みが不可欠となる。

その中で、今後補助的水資源として、地下水の活用の有効性が世銀などで挙げられているが、現在すでに過剰組み上げによる枯渇の問題が半乾燥地を中心とした国内の16%の行政区において見られおり留意を要する。

注20 一定地域内から採取した水のサンプルの98%が大腸菌の汚染を受けていない状態をいう。

注21 World Bank (1993), p22, World Resources Institute (1994) に負う。

いずれにしても、インドの農業と水の関係は、非常にアンバランスであることにその問題の根本が存在する。灌漑については、その安価な料金設定により、また農薬・肥料についてもソフトローン等、政府の政策により、購入が可能な大規模農家においては過剰に投与されてきた傾向がある。この他、高品種種子の導入等により、パンジャブ、ハリヤナなどの農業先進州においては、1960年代以降、急速な農業生産量の向上を図られてきたことは有名であるが反面、1980年代以降、耕作地の拡大ににともない、その生産量は横這い状態となっていることも周知の通りである。反面、本章1-3にて記述の通り、灌漑による過剰な水供給等による塩化、浸水の問題や、肥料／農薬の過剰投入が起因し、大規模農家における土壌劣化は、小規模農家におけるそれよりもより進行しているという事実も認められている。また現状では、灌漑施設の維持管理が不十分であることによる漏水も多く、水使用の非効率の一因となっている。

全国の農家の6割を占めると言われる1ha以下の小規模農家における灌漑普及率は低く、その生産性は極めて低いのが現状となっている。また彼等への肥料の普及については、絶対量で不足しており、使用についても、一種類の栄養素（窒素であることが多い）を過剰に投入するなどの問題が生じている。上述のように、土壌質の劣化はより進行していないことを勧奨すると、小規模灌漑の普及や肥料の適切な利用に向け、使用方法、知識を普及することによる食糧増産への効果は大きい。

## 1-5 大気汚染

### 1-5-1 現状

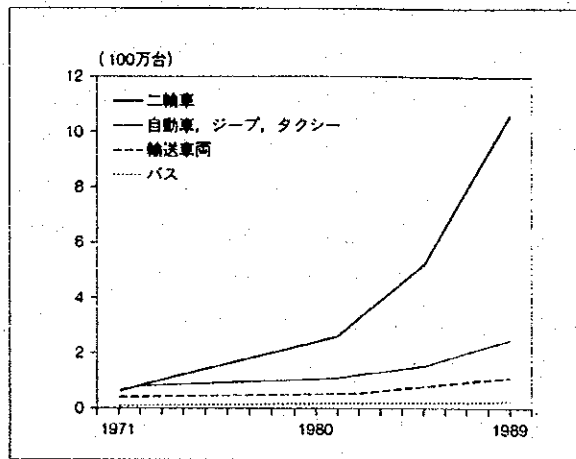
1980年代の急激な経済成長と重工業と軽工業の複雑な産業構造を持つインドの現状を鑑みると、インドにおける都市部の大気汚染状況の悪化は、進行自体は比較的スローペースであるといえる。

しかし、中央公害規制局の設定しているモニタリングステーションの90%を超える箇所ではWHOの基準値を越えており、ことに都市部の大気汚染状況は著しい。

インドにおける大気汚染の主な排出源は石炭を使用する火力発電所、肥料・セメント・石油精製、繊維などの工場、自動車などが挙げられる。

特に自動車については、同国の大気汚染の6割が自動車排ガスによるものとされており、2輪車も含めた、全国的な保有台数の増加と、それら車両の整備不良により、特にデリーなどの大都市部における大気汚染の増加は著しい。（表2、参照）

図1. インドの車の登録台数の推移 (1971~1989)



出所) WR1, 「世界の資源と環境1994-95」  
(中央法規) 図5-6抜粋

<原典は Tata Services, Statistical Outline of India,  
(Tata Services, Bombay 1992)>

またインドでは、発電所や工場において、国内における埋蔵量の多い石炭を燃料として利用するところが多い。インドで多く採掘される石炭は、硫黄分は比較的少ないが、灰分が多いのが特徴となっており、排ガス中のばいじん量が多い<sup>注22</sup>。しかし、多くの発電所及び工場では脱硫装置が設置されていない。

政府の行なっている、インド主要4都市 (ボンベイ、カルカッタ、デリー、マドラス) の、工業区、商業区、居住区における浮遊粒子状物質 (Suspended Particular Matter; SPM)、二酸化硫黄 (Sulfur Dioxide; SO<sub>2</sub>)、二酸化窒素 (Nitrogen Dioxide; NO<sub>2</sub>) の1978~1990の間の動きを下記の表2に示す。

これによると、同国において最も数値の高いSPMの値はここ数年、上昇率はあまり高くなく、ボンベイの商業地区における2.5%の上昇率が最も大きい値となっている。

しかし、依然インドにおけるSPMについては、その年平均含有率は国際的水準からみても非常に高い。400~500mg/m<sup>3</sup>という高値に達することもしばしばあり、主要4都市の居住地区においては平均200~500mg/m<sup>3</sup>となっているが、これは同国における居住地のSPM大気基準値200mg/m<sup>3</sup>と同等かあるいは大幅に超えている。またこれら都市における大気汚染の状況は他の南アジア諸国と比しても深刻なものとなっている<sup>注23</sup>。

その他、同じボンベイの産業地区やカルカッタの居住地区、及びマドラスにおいては、居住、商業、産業の全ての地区において1.1~5.4%の減少がみられている。

SPMに比べると、SO<sub>2</sub>とNO<sub>2</sub>の値は、国際的基準からみると、今のところ大きな問題とはなっていない。特にSO<sub>2</sub>の数値については、デリーの居住地区において11.0%という顕

注22 インドの石炭は原炭灰分が20~40%、洗炭後でも18~20%の灰分が含まれる。(国際協力事業団, (1990年)) また実際には多くの石炭が洗炭されずに使用されている。

注23 人口危機委員会 (Population Crisis Committee) のアジア都市における大気汚染状況を、各種空気中含有物質の量などから総合的にみた、ランキングにおいて、下位5位のうち、カルカッタとデリーの2都市が入り、特にカルカッタは最下位である。

著な増加が見られたほかは、ボンベイ、カルカッタ、特にマドラスにおいては減少傾向にある。

しかし、自動車の排気ガスが最も大きな原因とされているNO<sub>2</sub>の数値の変動については、マドラスを除いた3都市において顕著な上昇がみられる。特にボンベイとカルカッタにおいては居住、商業、産業の全ての地区において10%を超える上昇率となっており、自動車の台数の増加が見込まれる都市においては、住民の健康と関連から、今後この問題が深刻化することが考えられる<sup>注24</sup>。

表4：インド4都市における大気汚染原因物資の比率推移（1978年－1990年）

大気混 合物資	測定区別	ボンベイ	カルカッタ	デリー	マドラス
浮遊 粒子状 物資 (SPM)	工業区	-0.9%	0.4%	1.1%	-2.3%
	商業区	2.5%	0.3%	1.7%	-1.1%
	居住区	1.2%	-1.4%	2.1%	-5.4%
二酸化 硫黄 (SO <sub>2</sub> )	工業区	-7.8%	-0.5%	2.6%	-4.6%
	商業区	1.4%	-0.4%	3.8%	-5.0%
	居住区	-4.1%	4.1%	11.0%	-2.6%
二酸化 窒素 (NO <sub>2</sub> )	工業区	12.3%	14.5%	4.8%	-1.2%
	商業区	11.6%	12.9%	4.0%	0.9%
	居住区	10.2%	10.0%	5.8%	-3.2%

出所) 世銀資料による。

その他の空気中有毒物質（風媒鉛、一酸化炭素、炭化水素、オゾン）についても、現在までは、人々の生活への直接的影響は余りないが、今後、各種自動車の台数が増加することを見込むと、鉛の含有は都市部における大気汚染の最も大きな問題となりうるだろう。他の物質についても、自動車による排気ガスとの関連で、やはり問題となりうる。

全体的には、年間を通じ、4月～6月の期間と10月中旬から3月までの期間は特にデリーにおいては大気汚染が最も進んでいる時期であることが認められている。これは同市においては砂漠から異動する砂の影響やその他気象因子の影響を受け、大都市の中でも最もSPMの値が大きいことに一因があると思われる。

また1次製品の加工を取り扱う小都市においては、大都市と同等の産業公害を有する都市もあるが、これら都市における公害規制は現状では緩やかであり、特に公害発生源となる物質の排気、排出を行う工場に対しては対策が望まれてる。

注24 1970年代のボンベイにおける住民の死亡原因データからは、大気汚染と呼吸器・心臓系統の疾病による死亡、及びガンによる死亡との関連が示唆されている。

## 1-6 危険・有害廃棄物

### 1-6-1 現状と原因

インドの危険・有害廃棄物の主な発生源は農業、染料、顔料、化学物資、非鉄金属、及び製鋼などの工場であると言われているが、実態及び自然及び人に及ぼす影響についての規制及びは、未だ十分なデータは収集されておらず、実情を把握することは難しい。

インド国立環境工学調査研究所 (National Environmental Engineering Research Institute) の調査等の結果、水質公害発生源となっている、中・大規模工業施設はある程度明白になっているが、調査の対象となっていない小規模な工業施設においては危険・有害廃棄物の規制がより緩慢であることなどから、実際の合計排出量はかなり高い値になると予想されている。

また、調査・規制の対象となっている中・大規模工業施設においても、現状では排出された汚泥を工場敷地内、あるいは隣接地へ投棄したり埋め立て処分しており、浸出液は土壌・地表水に浸透している。

また農業・肥料工場から排出される廃棄物の空気への混流と近傍河川への流入も大きな問題である。特にインドではDDTやBHCなど多くの国で既に使用禁止となっているものが製造されていて、特にDDTの年間生産量は1万4000トンで、この生成過程で生じるスラッジ (沈積物) が年間2万8000トンと言われている。

その他火力発電所から出るフライ・アッシュにはバリウム、銅、タリウム、ヒ素が含まれている。

1985年に国立生産性委員会 (National Productivity Council) により行われた、グジャラート、マハラシュトラ、タミルナドの3州を対象とした、危険廃棄物の生成と、その処理管理状況についての調査結果によると、危険廃棄物の生成は、精製活動の過程と、処理活動の双方において発生することが認められている他、危険廃棄物の生成の度合は大規模工場よりも、小規模工場のほうが高いことも認められている。有害廃棄物の処理の実際については、その8割が浸出水処理や覆土の行われぬオープンダンピングが行われているという報告もある。



## 2 インド政府の取組み

### 2-1 行政機構とその変遷

#### 2-1-1 概要：インド開発計画と環境政策の流れ

インドにおいては独立後、環境問題に対する配慮は早い時期よりおこなわれており、森林資源の保護に関する言及は既に、1949年の第1次5カ年計画にてなわれており、環境問題が最初に言及された5カ年計画は1969年度からの第4次5カ年計画が最初であった。この時点では、森林や野性動植物、土壌、水資源の保護が中心となっており、1972年に環境政策の立案と政府への勧告をおこなう中央レベル行政組織として初めて環境問題を専門に扱う国家環境計画調査委員会（National Committee of Environment Planning & Coordination: NCEPC）が設立された。その後、5カ年開発計画においても、1974年度開始の第5次5カ年計画において、環境問題にあらたに産業公害対策が言及されるようになった。

さらに1980年には、首相直轄下に環境局が設置されており、同局は他省庁・関連機関の調整をおこなう他、環境行政における全般を担当する局としてその役割を果たしていた。

インドにおける環境行政の組織化は、この環境局設置後に本格化し、局の設置にとともに、各州政府内においても、環境局の業務とリンクする部分を担当するための機関が設置されはじめた。

1985年には、ガンジス川及び支流流域で深刻化する河川汚染の改善を目的とする大規模な政府プログラム（18ページ、囲み参照）が開始されるなど、業務内容の多様化にとともに、環境局は1986年には環境森林省として改組された。

1988年より実施されている第8次5カ年計画においては、貧困層の生活改善という視点が強調されており、環境問題についても、社会経済的要素により注目がおかれるようになった。つまり、厳しくなる自然及び社会環境の中、より社会的に弱者である人々の生活の悪化を防ぎ改善に資するために、またより効率的な自然資源保護あるいは環境汚染防止のためには、地域住民としての彼らの活動への参加とイニシアチブの付与が非常に重要であることが認識され始めたことがこの時期の特徴としてあげられる。

かかる背景のもと、1993年には総合的環境政策として、始めて環境行動計画（Environmental Action Plan; EAP）が発表されている。

EAPにおいては次のことに重点がおかれている。

- (1) 選定されたエコシステムにおける生物多様性の持続的有効活用と保存に向けた取り組み。
- (2) 造林、荒廃地開発と湿潤を含む土壌質の保全と水資源の汚染防止・保護、
- (3) 産業廃棄物、特に有害廃棄物の減量に向けた、産業及び産業関連公害の規制
- (4) 衛生技術へのアクセス改善
- (5) 都市環境問題に向けた取り組み
- (6) 環境問題に関する科学的理解の向上に向けた取り組みとともに、環境への国民の関心と資源管理評価と水資源管理の重要性について、様々な社会層において、知識及び理解を深めるための取り組みの強化
- (7) 代替エネルギー計画の推進

この行動計画の実施に際して、政府は州ベースの情報収集能力の強化や、見解を反映させるための中央・州間を分権化するシステムの実現に向けた方向で進んでいる。このような多岐にわたる政策を支援するためにも、環境森林省と、その他政策に関係する主要実施省庁・機関を包含する、EAP実施委員会 (EAP Implementation Committee) を設立した。

## 2-1-2 行政の仕組みと役割の分担内容

環境に関する行政は、環境森林省を中心とし、多くの省庁にわたっている。

環境森林省における業務は非常に多岐にわたっており、1993年現在、同省においては23の局 (Division) と、2つの大臣直属機関の部局が存在する。

同省は、環境および森林、その他自然資源に関する保護・保全プログラム等の計画・調整、開発プロジェクトの環境影響評価などの実施を主な業務としている。

野性生物保護については、野性生物局 (Wildlife Conservation Division) が野生生物 (保護) 法に基づく、保全・保護活動を中心とした業務を担当している。

大気・水質に関わる環境汚染規則については、環境森林省内の中央公害規制局が、環境基準の設置及び規制管理などの業務を担当している。

有害廃棄物・危険物質の取り扱い及び事故防止に係わる各種規制の実行・管理についてはこの業務を担当する有害物質管理局 (Hazardous Substances Management Division) が1989年に同年森林環境省内に設置されている。

またその他、環境森林省の重要な業務のひとつとして、環境影響評価局 (Impact Assessment Division) が担当する広範囲にわたる環境影響評価業務がある。

環境森林省における大臣直属の機関としては、ガンジス川行動計画 (Ganga Action Plan) の実行・管理を担当する中央ガンジス委員会 (Central Ganga Authority) と、荒廃地の開発を担当する国家造林及び生態開発委員会<sup>注1</sup> (National Afforestation & Eco-Development Board) とがある。

環境森林省以外の中央官庁もそれぞれの分担の環境問題を取り扱っている。

例えば、都市の生活環境に関する問題については都市開発省に担当する部署があり、その他農業省、水資源省、石油・化学省、原子力エネルギー省、科学・技術省、観光省、労働・福祉省、家族福祉省、地方開発省、都市開発省などにも各々環境関連を担当する部署がある。

環境森林省はこれら官庁の取り扱う環境関連の業務の調整を行う。

その他5カ年計画を作成する開発計画委員会 (Planning Commission) は、中央政府/州政府が関係するあらゆる開発プロジェクトの承認に関し、否認の権限を持つため、開発プロジェクトの環境への影響評価に関しても、同委員会は最終判断を下す権限を有している。

注1 国家造林及び生態開発委員会 (NAEDB) の業務は当初1985年に発足した国家荒廃地開発委員会 (National Wasteland Development Board: NWDP) により担当されていたが、荒地開発に地域住民の参加の視点が入り始め業務が多様性を見せるにあたり、NWDPは改組により、NAEDと名称が変更され、また一部の業務は、地方開発省 (Department of Rural Development) の荒廃地開発局 (Department of Wasteland Development) にて担当されることとなった。

実際の環境・資源の保護管理、モニタリングについては、基本的に州政府にその権限及び責任がおかれている。具体的には、22ある州の内、18の州で中央の環境森林省とリンクする独自の環境省、あるいは環境局を州の科学技術省内に設置している。

公害規制全般については、大多数の州でそれぞれの公害規制局 (Pollution Control Board) を設置し、中央の局の下、有る一定の権限を付与され活動をおこなっている。

森林資源・生物資源保護に関しては、中央の環境森林省森林局の直下に、各州に森林部があり、また県 (District) 毎に森林官 (District Forest Officer) が配置されており森林管理/モニタリング業務等を担当している<sup>注2</sup>。

## 2-2 環境関連法規

### 2-2-1 産業公害関連 (工業による水質汚濁、大気汚染、騒音、産業廃棄物、有害・危険物質)

1974年に水質汚濁防止法がインドにおける産業公害に関する法律としては最初に制定された。これを受け、水質・排水基準を設置、基準に満たない工場の改善、指導、など排水規制業務を担当するための機関として、中央政府内に水質汚濁規制防止委員会 (Central Board for the Prevention and Control of Water Pollution) が設置された。また同時に州政府内においても、係る規制業務を取り扱うための部署が設置されていた。

その後、産業公害に関わる法規の内容は1981年の大気汚染規制法の制定以降、大気汚染と騒音規制業務にも拡大し、これにともない、水質汚濁規制防止委員会は、公害規制局 (Central Pollution Control Board) へと改組され、州においても、業務が拡大した。

さらに1986年には、これら、産業公害規制の法規に加えて自然資源管理・維持を効果的に実施するための住民参加の認識も取り入れた、国家レベルの環境政策を打ち出すパラメーターとなる、総合的な環境保護法 (Environmental Protection Act) が制定されている。

この環境保護法の下では、上述の排水・排気に関わる規制の他、初めて環境基準に危険物の利用に関する事項が加わり、法に定めた排出規制を違反した企業事業所には閉鎖措置を施す権限を森林環境省に与えることとなった。また繊維業におけるベンジジンあるいは、ベンジジンベースの染料や、農業省の管轄ではあるが、皮革工業におけるPCB (Penta Chlorophenols) の使用禁止などもおこなわれている。

環境保護法制定ののち、1989年には有害化学物質の製造、保存、輸入に係わる規則 (The Manufacture, Storage, Import of Hazardous Chemicals Rules)、有害廃棄物 (管理・取り扱い) 規則 (Hazardous Wastes (Management & Handling) Rules)、さらに有害マイクロ有機体、遺伝子工学的有機体・細胞の製造、使用、輸出入と保存に係わる規則 (Manufacture, Use, Import, Export and Storage of Hazardous Micro-organism/Genetically Engineered Organism or Cell Rule) が制定され、ここで初めて危険かつ有害な物質の取り扱い・使用及び廃棄に関する法規が制定された。

注2 この設置は20世紀初頭にさかのぼり、当初設置したときと現在では、業務内容がかなり変更しているが、現状においては、地域共同体と州政府、中央政府とを結ぶ、重要な役割を担っている。

またその他関連として、1991年には公共責任補償法（Public Liability Insurance Act）が制定され、特に新規企業については厳守を義務付けとされている。

大気質と水質に関する基準は地域によって違いを設け設置されている。また大気汚染及び水質汚染に係わる排水・排気基準についても以下の基準が設置されており、各工場は廃棄物の排水・排気を行なう場合、公害規制局の許可が必要となる。

- (1) 大気質については、SPM、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>とCOの空气中濃度を測定によりなされている。これはさらに工業区、商業区、居住区とに区別し、基準を設けている。
- (2) 水質基準については、使用目的に応じた、用途別基準が設置されている。
- (3) 大気汚染規制については、排気基準として産業種別の排気基準が設けられている。
- (4) 排水基準については2種類の規制基準が設定されている。ひとつは産業基準として、特定工業種における特定汚染物質についての規制基準で、これは既に規制が実行されている。もうひとつは、上述の特定産業以外のものも含む、33種類の産業公害源物質についての規制基準であるが、こちらは厳密な規制の具体化に至っていない。
- (5) 危険・有害物質の廃棄については、上述の1989年に制定された一連の法規によって初めて規制の対象となる物質の特定化がなされるに至っており、これにより、434種類の有害化学物質が、化学物質、可燃性物質、爆発物と区別された上で規制対象となっている他、18種類の危険・有害廃棄物に関する取り扱いと管理、更に、最近インドで成長しているバイオ技術産業による廃棄物を規制している。そして危険・有害物質を扱う全ての企業・工場が危険・有害廃棄物の回収・保存あるいは処理が適切におこなわれるための措置を講じることや、使用物資の危険性などにつき情報提供することが義務付けられている。
- (6) その他として、大気汚染規制との関連で、ガソリンに関する燃料基準や、自動車及び建設機械等に関する騒音基準もある。

## 2-2-2 自然資源保全・保護関連

（野性生物保護、森林資源の保護、荒地再開発等）

野性生物保護については1972年に制定された野性生物（保護）法が1991年に改訂されており、これにより、商業用・趣味による狩猟が一切禁止されている。

特にトラの保護については、20世紀初頭からの乱獲、及び森林地帯の減少による影響から生存数が大幅に減少していることが早期に認識されており、野性生物保護法の制定される前の1970年に既にその狩猟が禁止されている。

森林保護については、1980年に森林（保護）法が制定されており、これは1988年に改訂されている。本法規は、残存する森林の保護により、生態学的バランスを維持するのに必要な自然資源を保持することを目的とする。これには中央政府の許可なしでの森林の他用途への転用が禁じられており、以下の基準が設けられている。

- (1) 海拔1000m以上の地帯にある木の伐採の禁止
- (2) 植林開発の目的でなければ自然林伐採は禁止
- (3) 非林業目的での森林使用面積が1ha以上の場合、その面積に相当する植林を行う必要がある。

## 2-3 インド政府の環境への取り組みと課題

### 2-3-1 産業公害関連

環境森林省内にある中央公害規制局と、全国のほとんどの各州に設置されている州政府の公害規制局は、水・大気・土における最低基準と規制の設置と産業公害のモニタリングと防止調整のため、次の多岐に亘る業務を推進している。

上述の国家最低基準のもと、特に17の業種が重公害産業主と選定されており、重点的にモニタリング及び指導の対象となっている。モニタリングの基準については、業種による区分けを行なった上で、毎月、四半期、半年、一年と規定区分毎に1回、監査を行なっている。また全国22カ所の地域が特に公害が進行している箇所として、調査ターゲットとなっている。

大気汚染のモニタリング・各種調査として主なおもに2つあり、一つは中央公害規制局が1984年の大気質モニタリングプログラムの施行以来、41の主な都市でおこなってきたSPM、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>などのサンプリングとデータの蓄積による調査結果である。

このデータを補完するものとして、国立環境エンジニアリング調査委員会の大気質監視プログラムによる、SPM、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>に関する1978年以降の収集データがある。このプログラムの他にも空気中の鉛の値や、COの含有程度に関する調査も行っている。

現状においては大気質の調査に比べ、大気中排出物に関する分析調査はあまり進んでいないのが問題となっている。データを得るにはあまりにも小規模なものしかなく、州ベースの調査も十分とは言えない。

水質汚濁については、15の指定業種と水の供給を担当している地方自治体に消費目的に応じた水の消費税が課されている。

また国立環境工学調査研究所 (National Environmental Engineering Research Institute) の調査により、インド全国で4054箇所の中・大規模水質公害発生工業施設が報告されており、またこのうち1420箇所については危険廃棄物の発生源として認められている。

その他、主な河川流域における水質のモニタリングも、ガンジス川行動計画 (Ganga Action Plan) を中心として実施されている。ガンジス川はインド最大の河川であり、最も人口の過密な地域を流れる同河川では河岸の多くの都市・町・村から未処理の家庭廃水、工場廃水が放流されており、水質汚濁が相当深刻化した1980年代半ばに、当時のR. ガンジー首相の提唱によりガンジス川の浄化を目的として、ガンジス川行動計画が中央ガンジス局の運営管理のもと、実施に移されており、既に10年間、継続的な活動を行っている。(内容については18ページ囲みを参照) 現状ではモニタリングの結果から、国内13の河川流域において公害による顕著な汚染状況が認められており、また19の公害汚染地域が特定化されるにいたっている。

危険・有害物資の取り扱い・廃棄の質及び量について環境森林省では全国16の州において調査をおこなっている。これらの調査には、いくつかの重要な廃棄物収集所の現状及び評価も含まれている。

その他環境森林省は、特定されている17業種については、環境への影響を削減するために必要な環境調整機材の設置などの指導もおこなっている。この17産業種に相当する1500の工場施設においてかかる機材の設置状況は顕著に増加しており、1991年2月の時点では設置工場施設は全体の10%以下であったのが、1993年12月末においては65%を超える値となっている。

またかかるモニタリング及び定期監査の結果から、工場施設を所有する企業側に違法行為があった場合、中央及び州の公害規制局はこの企業を起訴する権限がある。

実際に裁判の対象となるケースも多くなっており、1993年には年間6000件近くに登る。裁判の結果により、企業側責任者は、必要な措置を講じることの強制に関する指示、罰金の支払い、懲役を受ける場合もある。そして罰金の支払が困難な違反企業／工場に対し、中央政府より規制への柔軟性、流動的運用を認めてもらえない州政府は閉鎖命令を出さざるを得ない状況にある。基準の設定に関しては、政府による様々な機関を通じた調査報告を行っているが、より正確な情報収集とそれに基づく規制の実施、特に今後、現状においては未だ規制が緩やかである中／小規模工場において規制を実施していく場合、補助金の支給などによるインセンティブの付与を計ることなどが肝要である。

#### 囲み \*中央ガンガーアクションプラン (CENTRAL GANGA ACTION PLAN)

1985年、R. ガンジー首相の提唱により実施されたこの計画は、首相直轄下に設置された中央ガンジス局 (Central Ganga Authority) により計画の運営状況の管理が行なわれている。ガンジス川の流域の都市から殆ど未処理の汚水・汚物が放流され続けたことによるこの川の流域の汚染はことにひどく、同計画においては、特に汚染状況の悪いウツタル・プラデシュ、ビハール、西ベンガルの3州にかけた同河川汚染防止が目的とされている。

活動の主な内容は、継続的な水質調査の実施、河川の遮断と迂回のための設備建設、電気火葬施設建設、河岸施設、公衆トイレの建設や、水洗トイレへの改築の建設など、廃棄物の川への混流量を減少させるための方策が図られている。

減少混流量の目標値は87,300万リットル／日であるが、現在、遮断等により、合計で70,800万リットル／日の汚物・汚水の川混流の減少が図られていることとなる。(1993年5月現在)

また河への産業公害による汚染については、68箇所の産業工場施設等を特定し、適切な処理施設の設置を義務付ける、指導・管理もおこなっている。

1993年までに261ある行動計画の中すでに195が終了しており、残りについても既に様々な方法で着手されている。

河の水質のモニタリングについては水資源開発省下の最高機関である中央水委員会 (Central Water Commission) と、中央及び州の公害規制局の協力によりマクロ・ミクロのレベルで実施されている。またNGOとの連携により、住民の参加を得る方策もとられている。

表5 地区別大気質基準

汚染物質濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	浮遊粒子状物質 (SPM)	二酸化硫黄 (SO <sub>2</sub> )	窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )	一酸化炭素 (CO)
工業地区、混在地区*	500	120	120	5000
居住地区、農村部	200	80	80	2000

\* 混在地区に商業地区が含まれるか否かについては不明

出所) 海外経済協力基金(1992年)「インド環境プロファイル」別添2

表6 用途別水質基準

分類	パラメーター	水質基準
A. 消毒以外の処理なしで、飲料可能・家庭での使用に適した水	大腸菌群数 濁度 色度 BOD DO 有害物質(殺虫剤含む) 生菌数 浮遊物質 味・臭い	50/100ml 以下 10度以下 10度以下 2mg/l 以下 6mg/l 以下 急性毒性がないこと 50/100ml 以下 認められないこと 認められないこと
B. 水浴、水泳及び他スポーツに使用に適した水	大腸菌群数 濁度 色度 BOD DO 有害物質(殺虫剤含む) 生菌数 浮遊物質 味・臭い	500/100ml 以下 25度以下 10度以下 3mg/l 以下 5mg/l 以下 急性毒性がないこと 50/100ml 以下 認められないこと 認められないこと
C. 通常処理を施した後に、都市等での供給に適した水	大腸菌群数 色度 BOD DO 有害物質(殺虫剤含む)	5000/100ml 以下 25度以下 3mg/l 以下 4mg/l 以下 急性毒性がないこと
D. 野性生物の繁殖、漁業などに適した水	大腸菌群数 BOD DO 有害物質	5000/100ml 以下 6mg/l 以下 4mg/l 以下 急性毒性がないこと
E. 灌漑、工業用冷却水・洗浄水、水力発電、制御された廃棄物処理に適した水	全溶解性物質(TDS) Ca+Mg ナトリウム比 塩素化合物 ボロン	1000mg/l 以下 100mg/l 以下 0.5以下 250mg/l 以下 2.0mg/l 以下

出所) 海外経済協力基金(1992年)「インド環境プロファイル」別添6

## 2-3-2 自然資源保全・保護関連

1992年に作成された国家保護政策（National Conservation Strategy）により、生物保護局（Wildlife Conservation Division）において同国における遺伝子多様性を保持するための多目的生物圏保護の実施を、1979年に設置された、コア・アドヴァイザリー・グループの助言を受けつつ、14の指定された生物圏の保護を行なっている。具体的には、生態系開発とデモプロジェクトの形成、データベース開発、複数地域における調査支所の設立と社会福祉活動の実施などが業務内容となっている。また地域住民の注意を喚起するためのプログラム形成・実施のためにはNGOとの連携も図られている。

野生動物保護については、政府は1973年より、数の激減から絶滅の危機に瀕していたベンガル・タイガーの個体数維持と生息地保護を目的とするタイガー・プロジェクト（Tiger Project）を開始した。具体的には虎の保護区を設置し、核となる地域においては、林業と放牧を禁止し、場合によっては村落を他地域へと移転させていた。1974年9カ所であった保護区は、現在19カ所へと増加し、保護面積は3万平方キロメートルに達している。このプロジェクトは既に20年を越え、継続的実施されている。最近政府は新たに約2万頭が生息すると推定されている象を保護するプロジェクトに着手している。これまでに、保護区として国内11箇所が選定されており、ほとんどが東部・南部に位置する。

この他にもユキヒョウ、野性ロバ、ジャコウジカなど、絶滅の危機に瀕している動物を保護するプロジェクトも検討され初めている。この際に、特に体重の大きな動物については、適切な食体系が維持されるための広大な土地の確保が必要となり、農業やダム建設、工業の拡大との調整をおこなうことなどが課題となる。象の保護以降、政府政策において特徴的なのは、タイガー・プロジェクトの実施と違い、管理の厳しい核となる地区を設ける代わりに持続可能な林業、休耕機関付きの焼畑耕作を行わせるなど、人間の生活との両立を図る傾向がある。これには、タイガー・プロジェクトの実施の部族問題<sup>注3</sup>等の経験を踏まえたものと思われる。

主要河川の水系にリンクされている湿地保全については国家湿地管理委員会（National Wetland Management Committee）がこれら湿地のうち特に保全の重要性が認められる16の優先箇所を選定し、担当の地方研究機関を指定するなどして、その保全にあたっている。

しかし、草地、湿地などを含む生態系に関するデータの収集状況もあまり芳しくなく、全体面積では減少の傾向にある。

マングローブ林保全については国家マングローブ委員会が政府により設置されており、保護管理のための調査及び研究実施と政府への提言をおこなうことを目的とした取り組みがなされている。この委員会の提示に基づき、現在全国に15のマングローブ地域が認められ、その保全が図られている。

また国家マングローブ委員会は政府は珊瑚の保全についても管理計画を作成しており、珊瑚の主な生息地である国内4地域を保全地域を指定している。指定された地域の州政府は、各州のマングローブ林保全委員会の助力を得て、保全計画を立案・実行している。

注3 インド中央部のカンハ国立公園（トラの保護区）では、保護区より移転させられた人々による放火や密猟が起きており問題となっている。（WRI(1994)に負う。）



その他インド政府は森林保護について様々な政策を施しており、政府の造林地計画、及び政府の奨励によるプランテーション形式の大規模な商業林業による植林や、自然再生プログラムの実施等により、年間平均180万ヘクタールのペースで荒廃地の森林化がはかられており、一定の成果を挙げていると言える。また1980年の森林保護法施行以降、年間の森林地喪失面積は、1980年以前の15万ヘクタールから1万6千ヘクタールへと減少している。しかし、国土全体における森林地帯の比率は上述のように約2割となっており、1988年の国家森林政策（National Forestry Policy）における目標値の33%にはほど遠い状況にある。特に地味の、あるいは地理的条件の悪い地域においては再開発は商業ベースではなかなか実施が難しい状況がある。これについては、地域の住民の森林資源の有効活用/使用も配慮した社会林業の視点からの森林回復/管理の実施が必要である。

また、プランテーション造林や自然再生プログラムなどによる荒廃地の森林地への回復は、年間平均180万ヘクタールのペースで、これはより早い速度での回復が望まれるところである。

インドの森林地の97%は公有地で、そのうち85%が州の森林局によって管理されているが、現状では、森林環境省、各州政府森林局及び他関連機関において収集されたデータ間において、またさらに、研究機関等において得られたデータとの間にはしばしば誤差がみられ、データ収集・分析に関する体制整備を一元的に実施することは今後の適格な国家環境保全に関わる計画をより円滑に実施するためにも非常に重要であると思われる。

これについては、政府は既に、1980年代の終わりより、調査手法の改善などを図っており、今後より正確なデータに基づく、適切な森林管理をおこなうための第一歩といえる。

また既に森林データをシステム化するなど、相当の活動を行なっている州もあり、このレベルの森林研究機関等との連携を図り、広い国土の適格な情報収集をおこなうことも重要な課題であると認識されている。

1970年代から1980年代にかけて政府は、森林地の回復のため、民間農場や地域共同体が木材区画を共有する社会森林プログラムに取り組んだが、森林地消失にはあまり効果はなかった。1980年代後半より、村落やNGOの積極的参画を取り入れた森林管理を奨励することとなった。これは、政府、森林局指導下に地域共同体をおくそれまでの政策を見直したもので、地域共同体が森林管理に参加することの有意義性が認められたためである。

1988年の森林保護法の改正にともない、1990年に作成された指針内容は次の通りである。

- (1) NGOの仲介による森林局と地域共同体とのパートナーシップの締結。
- (2) 森林再生に協力した共同体に対する森林活用の許可
- (3) 地域共同体に対する木材以外のあらゆる林産品採取権と一部の伐採樹木の供与
- (4) 森林の共同管理10か年計画の策定の奨励
- (5) 10か年計画に位置付けられていない放牧、農耕、木材伐採の禁止等

この指針に基づき、1987年から1993年の間に11の州において公有の森林を保護する地域社会に対し、これまで以上の権限を付与する法令や決議は制定されることとなった。

この政策は、地域住民に共同管理のコンセンサスを得、あらゆる層の男女の協力を得ることが前提条件となり、同国における村単位の独自性や、カーストの存在など、複雑な社会性が制約要因となる点はあるものの、持続性とコストの点で、政府の造林による森林回復と比べ高い効果があるものと見込まれている。

荒地開発への取り組みとしては、1985年に設立された国家荒廃地開発委員会（National Wasteland Development Board）は植林活動、土地の荒廃の防止、人々の植林活動の支援・援助、燃料、薪の供給を通じ、1億3千万ヘクタールを占める荒廃地の森林化を図るプログラムの実施を担当してきており、現在までに4000万ヘクタールに及ぶ荒れ地の回復が行われてきた。

植林の他に、荒れ地の回復を図るには地元の住民による若木の伐採を阻止し、集水域の管理のためのより包括的な取り組みと、地元の人々の参加を得た再生活動が必要であるとの認識にいたり、プログラムの内容見直しもおこなわれており、それにともない、組織を分割し、環境森林省下の国家造林及びエコ開発委員会（National Afforestation & Eco-Development Board）と、地方開発省下に設置されることとなった荒廃地開発局（Department of Wasteland Development）とに業務内容に応じ分けることとなった。

### 2-3-3 その他：環境影響評価（Environmental Impact Assessment, EIA）

環境影響評価は、上述の大気汚染、水質汚濁に係わる規制法、野性生物保護法、森林（保護）法、さらに環境（保全）法の全てに係わるものである。

環境影響評価を行う目的は、国民の経済的付与を高め生活水準の向上に資することであり、開発プロジェクトは自然資源を人々のために継続的に役立てられることが前提となることが示されている。特に現状において、開発などによる環境破壊が晋中で、自然の保全および回復は人々の生活の安定化・改善に重要な意味を持つ。

環境影響評価は1978年の導入当時は政府実施の大規模プロジェクトについてのみ実施されていたが、1984年のボパール市のユニオン・カーバイド社における事故<sup>注4</sup>発生以降、EIAの対象となる産業枠は拡大され、小企業を含む民間企業に対しても評価の対象となるものが多数出現することとなった。

評価の結果は、州又は中央政府によって審議される。

現在このEIAの対象となる事業種は以下の通りである

- |     |          |             |
|-----|----------|-------------|
| (A) | 1. 河川溪谷  | 6. 鉄道・道路・橋梁 |
|     | 2. 火力発電  | 7. 港湾       |
|     | 3. 鉱業    | 8. 空港       |
|     | 4. 工業    | 9. 新都市開発    |
|     | 5. 原子力発電 | 10. 通信      |

注4 1984年12月、マディヤ・プラデシュ州のボパール市にあるユニオン・カーバイド社の農薬工場で30トンの猛毒、メチルイソシアナチン酢塩ガスが放出されるという事故が起こった。このことにより、地域住民を含む2800人以上が死亡し、20,000人に被害が及ぶ大惨事が発生した。ボンベイへの急激な人口流入により、当時、同市住民の約1/5にあたる人々が産業工場の敷地内外に、粗末な家屋を設け居住していたため、工場にとっては安価な労働力の提供源となっていたが、事故の被害は工場内に留まらず、被害が拡大する結果となった。

- (B) 公共投資委員会 (Public Investment Board) 及び開発計画委員会 (Planning Commission) ならびに中央電力会 (Central Electricity Authority) の認定が必要である事業。
- (C) 環境森林省により、他省庁の認定が必要であると認められる事業。
- (D) 生態学的に脆弱な地域における開発事業。
- (E) 公共投資的性質を持つ、2億ルピー以上の事業。

環境影響評価の対象となった事業者は、技術・財政面の詳細を含むプロジェクト事業内容報告書とともに、環境評価のための質問書への回答、環境管理計画 (Environmental Management Plan) と、環境影響申告書 (Environmental Impact Statement) を環境森林省環境影響評価局へ提出する。

これに対し、一次的はまず事業に応じたセクター別の影響評価局 (Impact Assessment Division) 担当部課にて、書類審査が行なわれる。この中で、20ヘクタール以上の森林地に関係するものは森林保全局 (Forest Conservation Division) にて審査が行なわれる<sup>注5</sup>。

この予備審査実施の後、特別に選定した専門家グループにより構成される環境評価委員会 (Environmental Appraisal Committee) により、プロジェクトの認可あるいは却下が勧告される。事業の性質によっては、安全対策のため監視員の配置指示が出されるなど、条件が課されることもある。

また改訂された森林 (保護) 法のもと、森林地における事業開発については、環境森林省の許可も必要となる。

## 2-4 援助動向

援助における環境分野の占める比率は高く、鉱物資源等の開発を含めた、自然資源分野への協力は同国への援助全体の24.3%と、最も大きなシェアを占めている<sup>注6</sup>。特に水資源開発・計画、環境保全・リハビリの分野は環境分野援助の7割に相当する。

以下に昨年現地調査を実施した際に訪問した主な援助機関による環境分野への援助内容につきその概要を述べる。

### 2-4-1 USAID

AIDは、環境の保護を、「経済成長の促進」、「人口増加の安定化」とともに、インドにおける重点援助分野の一つとしてあげている。プログラム実施の方針としては、大気質の改善、エネルギー効率の改善、生物多様性保護の強化の3点とされている。

実施プロジェクトは、環境サービス・技術の普及及び浸透を促進することを目的に、印米間貿易・投資ツアーの実施や情報ネットワークの形成も含むを、借款・無償資金供与の組み合わせからなるプロジェクト (TEST: Trade in Environmental Services & Technologies) など

注5 20ヘクタール以下のものについては、当該州の森林局にて審査が可能である。

注6 UNDP (1993) による。

がある他、商業エネルギー調査の促進（PACER: Program for Acceleration of Commercial Energy Research）や、エネルギー管理・コンサルテーションと技術訓練（Energy Management Consultation & Training）のほか、動植物自然資源保護については、植物遺伝子資源保存（Plant Genetic Resources）や、温室ガス大気汚染保護（Greenhouse Gas Pollution Prevention Project）などの案件があげられる。

#### 2-4-2 ODA

ODAのインドにおける援助は多岐にわたっており、最近の傾向として、貧困緩和と環境保護は社会セクターでの中心的な重点援助分野となっている。特に、インド政府との狭義により、双方の共通目標として、次の点を挙げることに合意している（1994年5月）

- (1) 生物多様性の保護（西ガーツ、ヒンマチャル・プラデシュにおける林業プロジェクトの実施、インディラ・ガンディー自然資源保護モニタリングセンターにおける情報支援等）
- (2) 都市環境管理（カルカッタにおける組織機能強化の支援等）
- (3) 湿地・湿原地帯の管理システムの形成及び確立
- (4) 公害防止・調整の強化（インド中央公害規制局（CPCB）監理機能強化支援等）

その他林業分野においても、ODAはインド政府の政策を支援する内容で、住民参加を促進する内容の大規模な協力を西ガーツで実施している。

#### 2-4-3 GTZ

環境と自然資源保護は、「技術訓練」、「生産性の向上とインド産業競争力の強化」などとともにGTZの活動方針における5つの重点分野の一つである。（52,300,000M）

具体的には、中央公害規制局（CPCB）及び一部の州レベルの公害規制局へのモニタリング、分析能力の拡大・強化を支援する内容の支援を行なっている他、National Productivity Councilにおける産業公害規制監理能力の強化に向けた協力や、ケララ州では、小規模漁業を営む漁民を対象とした、地域住民の組織化を含む内水面漁業案件の実施おこなっている他、産業活動における省エネルギーを推進するための情報提供サービス制度の確立を目的とする内容の協力をバンガロールで実施している。

#### 2-4-4 SIDA

SIDAのインドにおける協力は、現在、「社会林業・荒地開発」「公害規制」など環境分野での協力のほか「プライマリー・ヘルス」「地方における安全水の供給及び衛生施設の普及」「初等教育・制度外教育」「エネルギー」を含む6分野に焦点が置かれている。

中でも社会林業と荒地開発の分野は1992年実績では、全体の3割を占めており、エネルギー部門と並び、SIDAの重点的な協力分野となっている。この分野では、タミール・

ナドゥ州において、1981年から開始したという、長期にわたるプロジェクトを実施している他、オリッサ州においても1983年より開始された社会林業案件を実施している。その他、NGOとの密接な協力関係によりラージャスターン州では荒地開発のプロジェクトを実施している。

<参考文献>

- 世界資源研究所 (1994) 『世界の資源と環境1994-95』中央法規
- 国際協力事業団 (1990) 『インド溶剤精製炭生産計画事前調査報告書』
- 海外経済協力基金 (1992) 『インド環境プロファイル』
- 山口博一 (1989) 「第6章 環境—インドを中心として—」、鈴木長年編『日本の経済協力—途上国経済発展の視点から』
- C.H.Hanumanntha Rao (1994), *Agricultural Growth, Rural Poverty and Environmental Degradation in India*, Oxford University Press
- Ministry of Environment and Forests, GOI (1993), *Environment Action Programme India*
- Ministry of Information and Broadcasting, GOI (1994), *India 1993*, New Delhi
- Ministry of Finance, GOI (1995), *Economic Survey 1994-1995*, New Delhi
- Planning Commission, GOI (1992), *Eighth Five Year Plan 1992-1997*, New Delhi
- World Bank (1993) *World Bank Discussion Paper No. 224: Toward an Environmental Strategy for Asia*, Carter Brandon, Ramesh Ramankutty, Washington D.C.
- World Resources Institute in collaboration with UNEP & UNDP (1994) *World Resources 1994-95 - A Guide to the Global Environment -*, WRI, Washington D. C.



## V節 援助分析





## V 節 援助分析

### 目 次

1	開発援助の動向 .....	283
1-1	概要 .....	283
1-2	主要援助国の二国間援助 .....	283
1-2-1	ドイツ .....	283
1-2-2	英国 .....	284
1-2-3	オランダ .....	284
1-2-4	スウェーデン .....	284
1-2-5	米国 .....	284
1-3	国際機関による援助 .....	285
1-3-1	世界銀行グループ .....	285
1-3-2	国際連合グループ .....	285
1-3-3	ヨーロッパ連合 .....	286
1-3-4	アジア開発銀行 .....	286
2	日本の対インド援助 .....	286
2-1	概要 .....	286
2-2	有償資金協力 .....	287
2-3	無償資金協力 .....	292
2-4	技術協力 .....	292

#### <図表>

表 1	主要援助国二国間援助及び国際機関援助実績 (1988～1993年、ネット) .....	295
表 2	日本の対インドODA実績 (単位：百万ドル) .....	295
表 3	有償資金協力案件の概要 (1988～1993年) .....	296
表 4	年度別借款承諾額推移 .....	300
表 5	直接借款年度別、形態別、分野別構成比一覧表 (単位：%) .....	297
表 6	無償資金協力実績 (1977～1992年) .....	298
表 7	プロジェクト方式技術協力実績 .....	298
表 8	開発調査案件実績 .....	299
図 1	DAC諸国及び国際機関による対インドODA実績 .....	294
図 2	対インドODA：セクター別内訳 (1992年実績、グロス) .....	294
図 3	有償資金協力の推移 .....	296
図 4	円借款案件の分布状況 (1986～1992年) .....	303



## V 節 援助分析

### 1 開発援助の動向

#### 1-1 概要

インドへのODA総支出額は、1960年代から一貫して増加傾向にあり、特に91年の経済自由化以降はその支援を背景にさらに総額の増大が見られる。総支出額の推移をDAC二国間援助と国際機関などを通じた多国間援助に分けて見てみると、その間には大きな相違がある。多国間援助は主にIDAの実績の伸びにより順調に増加しているのに対して、二国間援助は60年代には対インドODAの9割近くを占めていたが、71年のインド・パキスタン紛争による米国の対インド援助停止により70年代から80年代にかけて大きく落ち込んだ。その後再び増加に転じ、以前の水準を回復し現在も増加傾向にある。その背景には、78年の米国援助の再開と従来より多額の援助を実施してきた英国の伸びに加えて、日本とドイツの援助量が大きく伸びたことが影響していると言える。88年から92年までの5年間の援助合計額での供与国上位5か国は、日本をトップにドイツ、英国、オランダ、スウェーデンと続く。

最近の援助において重点となっている分野を92年の援助全体に占める割合でみると、水資源計画（8.9%）、環境保全（8.3%）をはじめとする自然資源の保護および管理の分野が最も多く全体の4分の1を占め、農林水産分野（19.6%）がそれに続いている。また、保健医療分野（12.2%）のほか教育、飲料水供給、衛生環境整備など、貧困層の生活改善・向上を目的とした社会サービスも重点分野のひとつである。

援助の形態別には、90年代に入りIDAからの貸付額が大きく伸びたことにともないODA全体に占める有償資金協力の割合が約6割にのぼっている。また、贈与のうち無償資金協力と技術協力の比率は6対4となっている。

#### 1-2 主要援助国の二国間援助

##### 1-2-1 ドイツ

ドイツの対外ODAの中での二国間援助は、近年ほぼ一定して平均7割前後を占めている。インドへの援助は1950年代から継続的に実施されており、90年代に入り大きくその実績を伸ばしている。92年では二国間援助の5.2%を占め、供与対象国としてインドは第3位となっており、重点援助国に位置付けられている。

特徴としては、借款の割合が大きいことと、贈与の中では技術協力の割合が大きいことがあげられる。

従来は工業の振興、農業生産性の向上に重点が置かれてきたが、最近ではエネルギー部門への援助の比重が大きくなっている。

### 1-2-2 英国

英国の対インド援助は1958年から実施されており、80年代には二国間援助では最大の供与国であった。英国の対外援助におけるインドの位置付けは援助額が一時的に減少したことはあるものの、現在においても依然として重点国であることに変わりはなく、92年の二国間援助の8.9%がインドに供与され、英国の最大の援助対象国となっている。

全てが贈与によって行われており、資本財やサービスの供与、75年以前の有償債務の返済に相当する無償供与、技術協力の3つから成り立っている。

80年代を通じて電力、鉱工業部門のインフラ整備に重点が置かれ、援助額の4~5割がこの分野へ供与されてきた。90年代に入ると、特に技術協力において保健衛生や教育などの社会サービス分野への援助も増加している。

### 1-2-3 オランダ

オランダではインドは、バングラデシュ、インドネシア、パキスタンとともに援助優先国であるプログラム・カントリー4か国のひとつに指定されている。

無償資金協力と技術協力を合わせた贈与の割合が大きい。従来より農村開発、工業開発などが重点分野であったが、92年には天然資源開発にあてられた援助が6割を超えている。具体的なプロジェクト例としては、数州におよぶ水供給、WID関連の教育などがある。

### 1-2-4 スウェーデン

スウェーデンの対外ODAの7割は二国間援助で、そのうち対インド援助は3.7%を占め第6位の供与対象国となっている。

グラント・エレメントは100%で、貧困層の生活改善、特に地方における小児医療、母子保健関連プロジェクトなど基礎的サービス提供や環境保全、エネルギー使用の効率化、環境保全訓練プロジェクト、インフラ整備などに重点を置いた援助が実施されている。

### 1-2-5 米国

1951年に開始された米国の対インド援助は、冷戦を背景としたソ連との援助競争により加速され大量の資金が投入された。しかし、71年のインド・パキスタン紛争において米国はパキスタンを支援し、インドへの援助は一部の食糧援助を除き新規案件は停止された。78年に援助は再開されたが、過去にはインドにとって二国間援助の最大の供与国であった米国の援助額は、最近ではわずかに二国間援助全体の数パーセントを占めるのみとなってしまふほどその援助量は減少している。

無償資金協力が大半を占めており、中でも貧困層の生活向上のための食糧援助が大きな割合を占めている。50～60年代には電力、工業部門などのインフラ、社会基盤の整備に重点が置かれてきたが、援助再開後は農村開発、保健・衛生、人口抑制を中心とした貧困層の生活改善にその重点を移し、これらの分野での小規模プロジェクト、技術協力を実施している。最近では、80年代からの経済自由化、市場経済化に対して、米国輸出入銀行の融資も含めた支援を実施している。

### 1-3 国際機関による援助

#### 1-3-1 世界銀行グループ

世銀グループの対インド援助は1949年に始まり、累計においても、また最近の援助額においてもともに国際機関によるインドへの援助の大きな割合を占め、二国間援助を含めても最大の援助供与元となっている。91年の湾岸戦争により発生した外貨危機に対してIDA融資の追加承認が行われたこともあり、IMFとともにその発言力はさらに強まっている。

IBRDは収益性の高い鉱工業、電力、運輸を、またIDAは収益性の低い農業、農村開発をそれぞれ重点分野として援助を実施してきた。IBRDからのODAとカウントされる援助は86年以降供与されていないが、貸付は継続して実施されており、92年には241.3百万ドルの貸付を行っている。

80年代からの世銀グループの援助は、経済改革、構造調整の支援に重点が置かれてきたが、近年の対外収支の好転を背景に現在ではセクター毎の構造調整政策支援を従来型のプロジェクト援助にコンディショナリティーと組み合わせて実施することを志向している。

内容にも変化が見られ、実施機関の組織強化などソフト面が重視され始めている。また、例えば灌漑分野では設備建設からリハビリ、操作、保全、ダム安全性向上へと、職業訓練分野ではグールドアップ、強化への支援に重点が移されるなど、これまでのプロジェクトの再活性化を目的とした援助が多くなっている。社会セクターへの融資の比率が増加しているのも最近の特徴である。この背景にはインド側のIDA資金への志向に加え、インフラ整備には民間資金の役割を重視するという世銀自身の方針がある。

#### 1-3-2 国際連合グループ

国連機関での最大の供与元はUNICEFである。最近では、幼児死亡率低下のための予防接種、保健・栄養状況改善などのプロジェクトが主な活動となっている。

WFPはUNICEFに次ぐ援助額の食糧援助を行っており、最近の活動では伐採林の再生と植林による社会・経済開発を包括的にカバーするプロジェクトに最重点が置かれている。

UNDPはその援助額自体は小さいが、インドにおける技術協力分野では中心的な役割を果たしており、かつ国連諸機関の援助調整も行うという独自の役割を果たしている。従来より工業、天然資源分野を重点的に援助を実施してきた。インド政府の5か年計画に対応したカントリー・プログラム（CP）を作成し援助を実施しており、現在は第4次CP

(90～95)の実施期間にあたり、上記重点分野のほかにも農林水産部門の強化、輸出促進、運輸・通信インフラの整備、公共サービス施設、文化施設の整備が基本方針として盛り込まれている。また最近では、持続的な人的資源開発にも重点が置かれる傾向が見られる。

### 1-3-3 ヨーロッパ連合

1976年から開始されたインドへの援助は、国際機関のなかでは世銀との差は大きいものの世銀に次ぐ援助供与機関となっている。

全額がプロジェクト援助と食糧を中心とした商品援助の無償供与で行われている。重点分野として、92年には自然資源開発分野が6割以上の割合を占めており、現在は灌漑、水供給、流域管理、共有地リハビリなどのプロジェクトが実施されている。その他、地方においては雇用拡大、WID関連のプロジェクトも実施されている。

### 1-3-4 アジア開発銀行

ODAにカウントされる援助としてはその金額は小さく、運輸交通分野において技術協力が実施されている。

しかし、貸付金額は大きく、92年には運輸交通、通信、エネルギーなどの分野のプロジェクトに371.3百万ドルの貸付が実施されており、これはこの年に国際機関からインドへ還流された資金ではIDAに継ぐ規模である。

## 2 日本の対インド援助

### 2-1 概要

日本の二国間ODAを93年でみると、総額81億6434万ドルのうち11.7%にあたる9億5904万ドルが南西アジア地域に供与されている。このうちインドへの供与額は2億9594万ドルで、全二国間ODAの3.6%を占めている。93年までの支出純額累計では、インドは日本の二国間ODAの第5位の受取国となる。また、インドにとっても日本は、86年以降では90年を除いて最大の二国間ODA供与国となっている。

日本のインドへの援助は、インドの南西アジア地域での政治的・経済的重要性、日本との友好関係、3億人を超える貧困層の存在と援助ニーズの高さ、市場指向型経済への取り組みなどを踏まえ、従来から積極的に実施されてきた。現在の日本の援助は、前回87年の第1次「インド国別援助研究会」によりまとめられた提言などをもとに、89年に派遣された政府ベースの経済協力総合調査団とインド側との政策対話により確認された6つの重点分野を、実施の指針として実施されている。すなわち、1.経済基盤整備、2.工業生産性の向上、3.農業生産性の向上、4.環境の保全・改善、5.保健医療、社会サービスの充実、6.人的資源の開発である。

また近年では、91年の湾岸戦争の影響により外貨準備高が危機的水準にまで急減した際に、その対処のために実施された緊急支援商品借款がインド側からも高い評価を得ている。

日本の援助の内訳をみると、有償資金協力（政府貸付、円借款）の割合がきわめて大きいのが特徴で、89年から93年までの5年間の支出純額では87%を占めている。贈与の中では、無償資金協力と技術協力の比率は同5年間でおおむね7対3となっている。贈与の支出純額を他の援助受取国と比較すると、南西アジア地域のネパール、スリ・ランカ、パキスタンの約半分、インドと同様に巨大な人口をかかえる中国の5分の1にとどまっている。人口における貧困層の占める割合が大きいインドの援助ニーズは高いことからすると、この贈与の実績はまだ十分とは言えない。

## 2-2 有償資金協力

### 2-2-1 有償資金協力の概略

これまでの対インド協力は額的に拡大傾向にあったが、その大部分は有償資金協力の拡充によるものである。現在までのインドに対する有償資金協力による貸付承諾累計は案件数99件、承諾累計額1兆1,102億3800万円となっており、有償資金協力受取額でみると第2位の受取実績となっている。また、経協各スキーム内での比重は92年純額ベースで90%と我が国の対インド協力の中でも際だって大きな割合を占めている。

### 2-2-2 有償資金協力の経緯

対インド有償資金協力は1958年に開始された。これは日本輸出入銀行による商業借款であったが、同時に日本から途上国への円借款第一号でもあった。

当初は製造・加工機械、船舶などの日本からの購入資金の為の延べ払い金融が中心であり、タイピングステータスも日本タイドであった。1976年に日本国内での業務調整が行なわれ、ODA分についてはこれまでの輸銀にかわってOECFによる供与が行なわれるようになり、それまで金利5~6%、償還期間10年前後の条件から、金利2%前後、償還期間も25~30年といったグラント・エレメントの高いものとなり、現在に至っている。

これまでの有償資金協力のおおよその推移については以下の3期に分けられる。（図1参照）

#### 第1期：1976年～1984年（直接借款の胎動期）

1976年にOECFの直接借款が開始された当時の供与規模はおおよそ300億円程度の規模で推移しており、内容も商品借款が大きな比重を占めていた。その後80年代に入って年5%前後のペースで逐年増加傾向をたどりはじめている。商品借款は78年度の第18次借款を最後に87年度迄供与実績がなくなり、替わってプロジェクト借款が中心を占めることとなった。

主な供与分野としては電力（水力発電が中心）、通信（大都市部の交換設備）、肥料工場等の経済インフラに対するものが大宗を占めており、この分野への重点傾向がこの頃より鮮明になっている。

#### 第2期：1985年～1990年（直接借款の急速な拡大期）

84年当時374億円の供与規模であった対インド有償資金協力は当時の最大の供与国であったインドネシア、中国、タイと言った諸国に対する供与規模のおよそ6割程度であったが、その後供与額が急速に拡大し、90年度には1000億円を突破し、最大の供与国の一つになった。

こうした供与額の拡大に平行し、対象分野もこれまでの電力、肥料工場等に加えて、灌漑（88年）、鉄道（89年）、港湾（86年）、観光基盤整備（88年）、小企業育成（開発金融、88年）、農村開発（89年）等、分野の多様化が進んだ。

また、87年より既存のプラント設備の再活性化、効率化を目的にいわゆる「リハビリテーション借款」が重視され、87年に2件（肥料工場）46億円、88年3件（肥料工場、造船所、製鉄所）170億円が供与されている。また、87年には旱魃救済の為の緊急商品借款295億円が供与され、78年以来ほぼ10年ぶりの商品借款がインドに対して復活した。

#### 第3期：1991年～現在（直接借款の調整期）

90年以降対インド有償資金協力にも質的、量的な面から様々な変化が発生した。第一には湾岸戦争の発生によるインドの援助受入政策の転換が行なわれた。

インドは湾岸戦争による外貨危機の発生を契機にこれまでの国際機関からの構造調整に対して否定的な立場を一転、IMF、世銀の構造調整を受け入れる方向に政策転換した。このことは日本の有償資金協力にも少なからず影響を与え、緊急支援商品借款（91年ADB協融のエネルギーセクターローン、92年石油・天然ガスセクターローン）が供与された。

第二にはアンタイド化の進展があげられる。有償協力全体のアンタイド化の進展に伴い、最後に残されたLDCアンタイド国（調達先を日本と途上国に限定したもの）の一つとして残っていたインドも89年度以降内貨ポジションの大きい案件から序々にアンタイド化した。最近の案件は継続案件の一部を除き全て一般アンタイド化している。

第三には新規分野の増加があげられる。環境、貧困撲滅などグローバル・イシューへの協力が重点分野に加えられるようになり、従来の経済インフラに加えて社会インフラに対しても供与が行なわれるようになってきている。具体的には91年の地方都市上水道、植林、遺跡保護（観光整備）、総合土地利用、92年度には下水道案件が供与されている。

一方、量的には、90年以降の供与枠は1000億円を突破しインドネシア、中国と並ぶ最大の供与国の一つになったが、その伸び率は以前に比べると鈍化しつつある。

こうした変化はインドの有償資金協力についても一つのターニング・ポイントを迎えていることを示唆するものであり、インドの内的・外的変化に即応した柔軟な援助の実施姿勢が求められるところとなっている。



## 2-2-3 最近の有償資金協力供与状況

前回援助研究会以降の有償資金協力の主だった動向としては以下の通りである。

### (1) 最近の供与案件の内容

最近の供与案件（87年度～）は表3の通りである。また供与案件の地理的分布は図4の通りである。

### (2) 供与金額の推移

ここ数年は1000～1100億円程度で推移しており、量的に見た借款供与額は前回研究会以降より大幅に増加。ただし伸び率は鈍くなっている。

借款供与額をOECDのL/A締結ベースで見ると、その推移は図3の通りである。91、92年度の供与金額の内では構造調整関連の商品借款の占める割合が非常に高かったことがわかる。但し、今後はこうした構造調整型の支援が増加する可能性は低いものと考えられ、こうした傾向は一時的なものと考えられる。

### (3) 供与分野の傾向

有償資金協力の供与案件の動向の内容は表3にみられる通りである。

また、表3より、対インド有償協力の分野別でみた主な特色としては以下のような点があげられる。

- (ア) 全般的な構成比として大幅な変動はここ数年見られない。インドにおいては比較的に供与分野が確立しており、有償資金協力のターゲットが大幅に変更される要因が少ない。
- (イ) 電力セクターの比重が高い。近年も安定的に供与額の半分に近い額がこの分野に供与されている。但し、昨今の電力セクターにおける電力料金設定を巡る論争及び民営化の問題などにより、今後もこの分野が安定的に推移するとは断定できない状況にある。
- (ウ) 工業・通信は長期的には比重が落ちる傾向にある。このことはインドの民活型の開発戦略の採用に伴い、ODAでの対応が現行のスキームでは馴染みにくくなりつつあることと相関があるものと考えられる。
- (エ) 運輸案件については93年度に道路案件への供与が行われたことによりこれまでの低落傾向に歯止めがかかった形となっている。一方、これまで運輸事業の中心にあった鉄道分野は調達問題（インド側の国内調達政策の存在）によりここ数年供与が伸び悩んでいたが、今後のインド側の調達自由化の動きによってはこの分野への供与が拡大する潜在性は高いものと思われる。
- (オ) 開発金融借款の比重が増大しつつある。原因は「小企業育成事業」への継続的供与があげられる。こうしたツーステップローンに対する資金需要はインド側としても非常に高く、ターゲットを絞ることによって効果的な援助を期待できるものであるが、一方世銀等とはこうした政策金融の存在が与える市場へのインパクト

を巡って意見の相違が存在しており、この点について十分整理の上供与してゆく必要があると考えられている。

- (カ) 最近では融資比率方式（外貨分だけを借款対象とするのではなく、内貨も含んだ総事業費から一定割合を借款対象とする方式）の適用に伴い、内貨比率の大きな案件に対しても借款供与が拡大しつつある。この結果、環境、貧困対策等社会セクターや灌漑、道路等従来借款対象でなかった分野への供与が増加しつつある。

#### 2-2-4 有償資金協力における課題

以下、現在の有償資金協力が抱える課題を案件発掘、実施段階毎に分析すると次の通りである。

##### (1) 案件発掘／採択面での制約要因

- ・国内予算の不足  
特に州レベルでは深刻であり、優良案件が立案されても予算上の裏づけが伴わない。
- ・複雑な省庁間調整システム  
上記の予算措置も含め、実施機関－州政府－中央官庁の調整プロセスが複雑であり、時間がかかる。
- ・セクター固有の問題  
電力－電力料金設定、州電力庁の赤字、中央電力庁（CEA）の過度の介入等  
灌漑、水資源－水利権の調整困難（水管理計画の不在）、コスト回収の難しさ  
工業案件－補助金（財政負担）依存の問題、高コスト体質等  
道路－維持管理財源確保、国道レベルでの実施体制の脆弱さ  
鉄道、通信－国内調達原則（国際競争入札の排除）
- ・社会的制約要因  
住民移転、環境問題等でインドの多様性は問題が他国に増して複雑とならざるを得ない。

##### (2) 案件実施面での制約要因

- ・上記(1)の要因  
実施に至った案件においても上記(1)がネックになり円滑な案件進捗に支障がでるケースが多い。
- ・国内コントラクターの能力不足  
インドの場合包括的に事業を実施出来る能力のあるコントラクターが少なく、ロットを細分化して国内発注するケースが多い（特に内貨発注部分）。この結果工事調整、進捗に支障がでることがある。
- ・入札手続きの煩雑さ  
入札手続き、評価及びその許認可に時間がかかり工事に影響があるのである。

・インド独特の転貸制度

これまで援助資金は有償、無償に関わらず受取資金を大蔵省がプールして相当内貨を実施機関が一部贈与、一部転貸されるという独特の制度が採用されていたことにより資金の円滑なディスバースが阻害されるケースもあった。

(最近では中央官庁実施のプロジェクトについては実施機関に直接資金供与が出来る方向に改善しつつある)

(3) 今後の実施改善への取組の方向

今後の案件実施の改善の方向としては以下の様な諸点が上げられる。

(インド側の改善方策)

- ・ 予算措置及び資金移転措置の円滑化
- ・ 調達手続きの標準化
- ・ モニタリング体制の強化
- ・ ポートフォリオマネジメントの強化

(ドナー側)

- ・ 案件採択基準の明確化 (案件採択原則の明示、PCMの強化)
- ・ 案件採択システムの合理化 (ロング・リスト、ローリングプランの実施)
- ・ 融資比率方式の導入 (内貨部分の負担軽減)
- ・ 貸し付け手続きの改善 (ディスバース手続き、フローの簡素化)
- ・ 案件の中に制度改革等のT/Aポジションを盛り込み、マネジメント面の改善を図る。

特に、(2)の転貸制度の改善については関連章でも触れた通り、事業実施者の借入人化等の改革(Disintermediationとよばれている)が実施されつつあり、今後の円借款の実施を見る上で大きな課題となっている。この制度は借款事業実施の観点よりみれば資金ディスバースにおいては経路を簡素化することでスムーズかつ迅速な資金供給を可能化する反面、資金返済等の面で事業実施期間毎の為替リスク、など借入能力の濃淡が生じることにより、例えば必ずしも返済能力の高くない社会セクターなどにおける案件、また、比較的経済的に立ち後れた諸州における案件等に対する資金供給が円滑に行い得ない恐れを残しているという点において、いわば「諸刃の剣」となっている。

かかる問題点を踏まえた場合、事業実施、案件監理に対する権限委譲の動き自体についてはこれを尊重しつつも、開発戦略の総合調整による案件選定とその実施保証、バランスのとれた援助資金の利用などの相対的局面において、中央政府のもつ役割は以前にもまして重要になってくるものと考えられる。今後の円借款の実施上の課題はこうした案件のローカル化(現場化)と中央政府の制度的役割の再確認(コントロール機能、調整機能強化)という2つの相反する概念を同時に解決するという非常に困難な作業を伴うものであることを認識する必要があると思われる。

### 2-3 無償資金協力

インドへの無償資金協力は、1977年のサイクロン被害に対する災害緊急援助（日赤経由）に始まり、93年度までに合計594.67億円を供与している。

78年以降、食糧増産（81年度～84年度は実績なし）と債務救済の分野に対する援助が継続的に実施されており、その合計は無償資金協力合計額の半分以上の55%を占めている。最近の傾向としては、80年代後半から大学、博物館への教材、視聴覚機材などの整備および充実、プロジェクト方式技術協力との連携による医療機材の供与などの協力も実施されている。

### 2-4 技術協力

技術協力は、農林・水産、公共・公益、保健・医療、鉱工業などの分野を中心に93年度までに総額116.63億円の供与を実施している。

開発調査での実績は実施済が11件、現在実施中が3件。そのうち6件は80年代後半から実施された鉄道、港湾などの運輸・交通インフラの整備への調査協力である。最近はエネルギー、鉱工業の分野での調査協力も実績があがっている。

プロジェクト方式技術協力については、実施済が8件、現在実施中2件、合計10件が実施されており、このうち半数の5件が農業分野である。70年代以降は医療分野での協力も3件実施されており、重点分野のひとつとなっている。

研修員の受け入れ総数は2526人。主な分野は、農業、行政、工業、運輸・交通などである。60年代から70年代にかけての年間受入人数は50人前後で推移していたが、80年代に入り増加傾向にあり、91年度以降は100人を超えている。最近では人的資源の分野での研修員が増えている。

専門家の派遣総数は367人で、主な分野は農業、保健・医療、水産など。年間の派遣数はわずかに増加傾向にあるものの、近年においても20人から30人程度とまだまだその絶対数は少ない。派遣数で4割以上を占めている農業分野についても、その大半が60年代から70年代にかけて実施されたプロジェクト方式技術協力で派遣された専門家である。

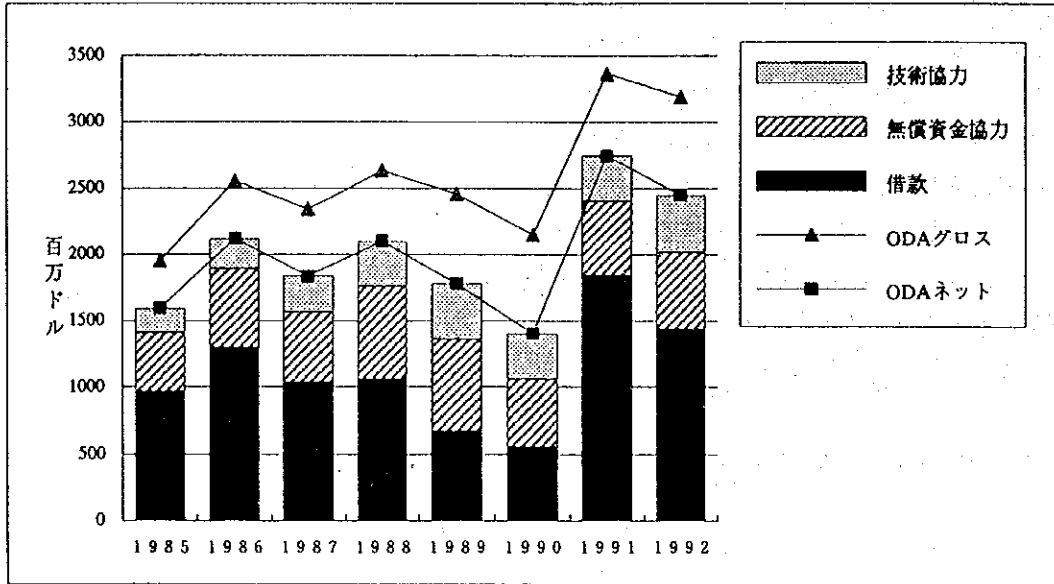
青年海外協力隊は、66年度から農業、畜産分野を中心に合計131人の隊員を派遣してきたが、78年に全隊員が引き揚げて以降、現在に至るまで派遣は中断されている。

<参考文献>

- 外務省（1994）『我が国の政府開発援助』94年  
海外経済協力基金（1989）『年次報告書』89年  
海外経済協力基金（1990）『年次報告書』90年  
海外経済協力基金（1991）『年次報告書』91年  
海外経済協力基金（1992）『年次報告書』92年  
海外経済協力基金（1993）『年次報告書』93年  
国際協力事業団（1988）『第1次インド国別援助研究会報告書』  
国際協力事業団（1994）『国際協力事業団年報 -資料編-』94年  
国際協力事業団『国別援助協力ファイル』

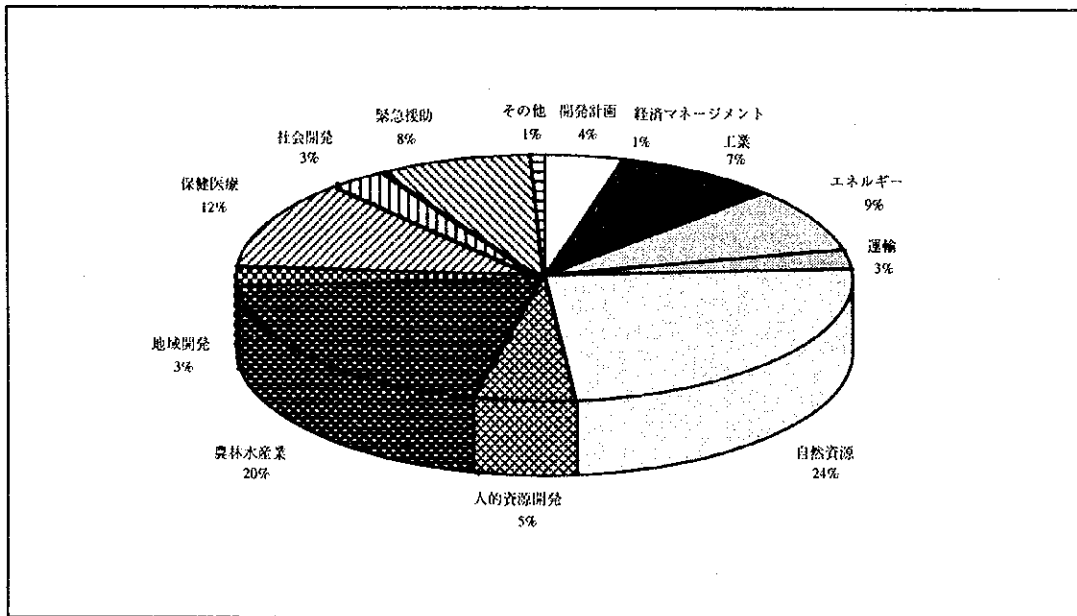
UNDP（1992）*India: Development Co-operation Report*, New Delhi

図1 DAC諸国及び国際機関による対インドODA実績  
\* 提言報告書図3



出所) OECD, *Geographical Distribution of Financial Flows to Developing Countries* (各年) より作成。

図2 対インドODA：セクター別内訳 (1992年実績、グロス)



出所) UNDP, *India: Development Co-operation Report 1993* より作成。

表1 主要援助国二国間援助及び国際機関援助実績（88年～93年、ネット）

国名	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年
ドイツ	122.5	169.2	262.7	274.4	157
日本	257.2	87.3	891.1	425.2	295.9
オランダ	92.4	148.5	122.6	94.2	42.5
スウェーデン	203.1	59	64.4	64.6	65.8
英国	81.9	97.1	148.6	150.3	79.2
米国	69	-24	27	11	40
二国間合計	1151.5	752.2	1770.2	1198.1	824.1
AsD.B.	3.3	3.9	2.7	4.4	4.2
CEC	111.7	58.4	37.5	77.7	33.6
IBRD					
IDA	473	540	814	1033.4	495.2
UNDP	24.1	23	21.7	19.6	34.1
UNICEF	72.5	79.2	40.9	63.4	57.3
WFP	39	44.1	45.5	44	26.3
多国間合計	625.5	652.3	983.6	1250.9	675.6
その他	1.1	2.5	-8.8	-12.1	3.2
総合計	1778.1	1407	2744.9	2436.9	1503

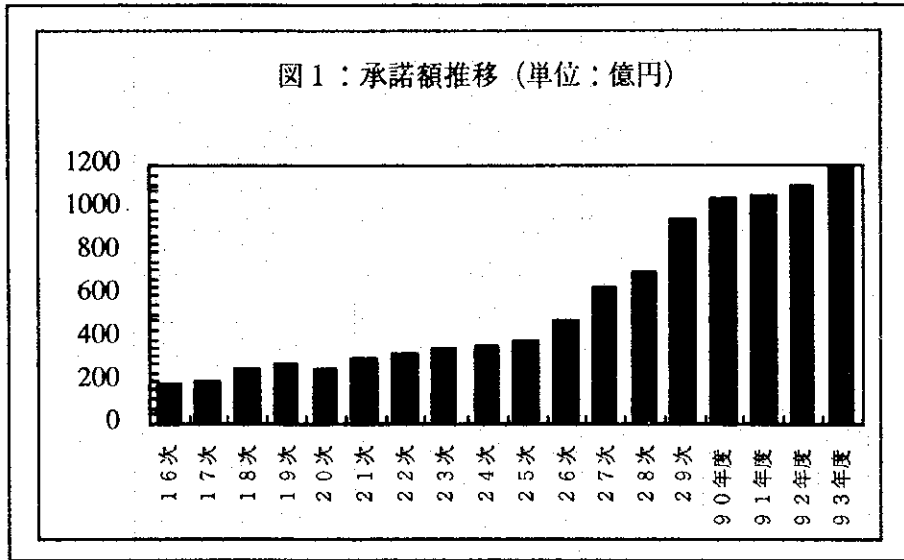
出所) OECD, *Geographical Distribution of Financial Flows to Developing Countries* (各年)。

表2 日本の対インドODA実績（単位：百万ドル）

年度	贈与			政府貸し付け		合計
	無償	技協	計	(支出総額)	支出純額	
89	24.58	10.51	35.09	318.52	222.15	257.24
90	22.17	11.72	33.88	149.57	53.38	87.26
91	25.79	13.17	38.96	965.40	852.09	891.05
92	23.94	16.62	40.55	505.47	384.64	425.19
93	31.03	17.73	48.76	379.70	247.18	295.94
累計	321.17	130.50	457.64	4611.42	2967.09	3424.73

出所) 外務省「我が国政府開発援助 1994」

図3 有償資金協力の推移



出所) 外務省『我が国政府開発援助 1994』  
参考) 標記はE/N締結ベース。25次が85年度に対応。



表4 年度別借款承諾額推移 (単位:億円)

年 度	1989	1990	1991	1992	1993
承諾額	329	1292	1420	1119	1196
同(件数)	(7)	(7)	(9)	(6)	(6)
(内商品借款承諾額)	(0)	(0)	(203)	(331)	(0)
(商品借款承諾件数)	(0)	(0)	(1)	(1)	(0)

出所) OECF年次報告各年版より作成。

表5 直接借款年度別、形態別、分野別構成比一覧表 (単位:%)

形 態	プロジェクト借款							商 品 借 款	総 計
	分 野	電力	工業	通信	運輸	TSL	その他		
89年度	46.5	18.4	10.0	2.7	7.5	4.6	89.7	10.3	100
90年度	48.5	17.9	9.5	2.7	7.1	4.5	90.2	9.8	100
91年度	47.7	15.0	8.0	2.8	8.3	7.6	89.4	10.6	100
92年度	46.0	15.8	7.1	2.5	7.3	8.6	87.3	12.7	100
93年度	47.2	14.1	6.3	4.2	9.3	7.6	88.7	11.3	100

注) 各年度末の承諾累計額中の各分野案件承諾構成比。

(TSL:開発金融借款(ツーステップローン))

出所) OECF資料、年次報告各年版より作成

表6 無償資金協力実績（77年～92年）

年度	債務救済	食糧増産	漁業分野	医療分野	教育・文化	災害緊急	小規模	その他	年度合計
88	11.09	6		6.41	12.52				30.02
89	9.73	6		6.16	0.44		0.09	8.7	31.12
90	8.41	6	3.75		10.2		0.09	7.77	36.22
91	7.12	6			7.64		0.23		20.99
92	6.05	6	9.47		8.62		0.3	19.94	42.77
93	5.24	7		10.58	18.72		0.31		41.85

出所) 外務省「我が国政府開発援助 1994」より作成。

表7 プロジェクト方式技術協力実績

案件名	期間	実施州
水産加工技術訓練センター	1962/3～67/6	ソイマール
農業技術センター (模範農場第1次・4箇所)	1962/7～67/4	ビハール、オリッサ、西ベンガル、 グジャラート
農業普及センター(2箇所)	1968/3～75/3	アンドラ・プラデーシュ、ケララ、 カルナータカ、マハラシュトラ
タンダカラニア農業開発	1970/8～75/8	マハラシュトラ、グジャラート、 カルナータカ、ビハール
らい研究	1972/4～78/3	ウッタール・プラデーシュ
日本脳炎ワクチン製造	1972/4～78/3	ヒンマチャル・プラデーシュ
サンジャイ・ガンジー医学 研究所	1990/8～95/7	ウッタール・プラデーシュ
二化性養蚕技術開発	1991/6～96/5	ウッタール・プラデーシュ

出所) 国際協力事業団、「国別協力情報ファイル：インド」

表8 開発調査案件実績

案件名	協力期間	実施州
オリッサ州総合開発	1962/11～63/2	オリッサ
バンゴール製鉄所近代化計画	1986/6～87/3	西ベンガル
デリー・カンゴール間幹線鉄道改良計画	1986/10～88/1	デリー、ウッタール・プラデシュ
鉄道車輛工場近代化計画	1986/10～88/1	ビハール、タミル・ナドゥ
カルカッタ・ハルダイ港開発計画	1987/12～89/10	西ベンガル
ニューデリー駅近代化計画	1988/4～90/1	ニューデリー
溶剤精製炭生産計画	1988/7～92/1	広域
ニューマンカロール港改良計画	1989/3～90/8	カルナータカ
シャルダ灌漑排水事業整備計画	1990/4～91/7	ウッタール・プラデシュ
米作機械公社ストラ計画	1990/11～92/2	広域
カルカッタ都市交通施設整備計画	1990/12～92/2	西ベンガル
工業団地建設計画(F/S)	1994/7～95/3	ハリヤナ
マハーラシュトラ州揚水発電計画	1994/9～95/3	マハーラシュトラ
重工業公社ストラ計画	1994/10～94/11	ビハール

出所) 国際協力事業団、「国別協力情報ファイル：インド」

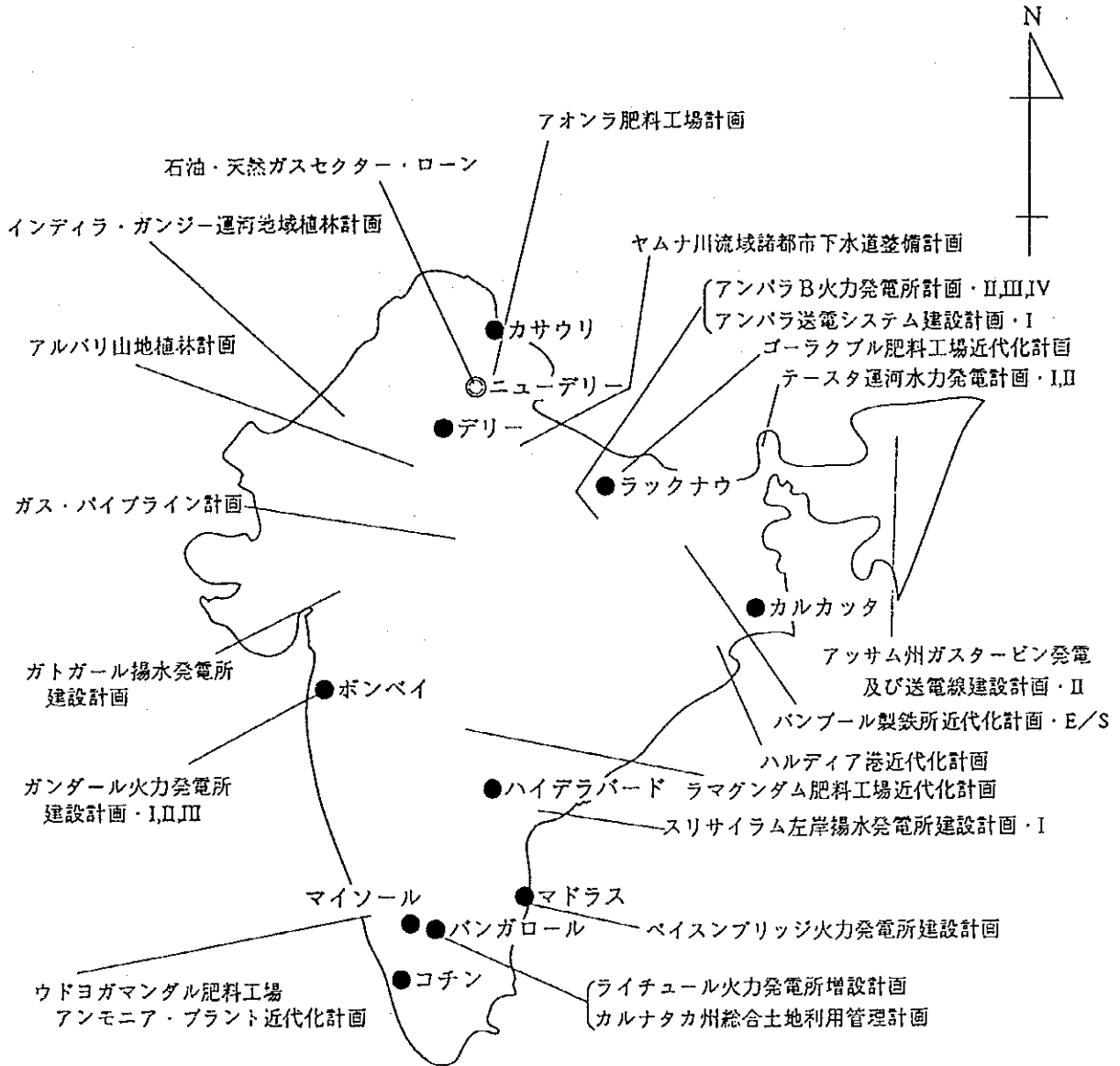
表3 有償資金協力案件の概要 (88年～93年)

年度	承諾年月日 (L/A)	案件名	金額 (百万円)	金利	償還期間 (据置)	調達 条件	案件概要 (借款対象)
1988年度 計10案件 93,380百万円	88.12.15	ライチュール火力 発電所増設事業	23,142	2.50	30(10)	LDC 774F	電力設備の8割を水力発電に頼っているカルクナカ州においてモンスーン期の降雨が少ない場合に起こる電力不足を緩和するため既存発電所に石炭火力発電所(210×1)を増設するもの(発電・送電設備、土木工事、コンサル)。
	88.12.15	ガトガール揚水発 電所建設事業	11,414	2.50	30(10)	LDC 774F	電力供給不足のため慢性的に電力制限が実施されているマハラシュトラ州の電力不足を緩和するために、出力250MWの揚水式地下発電所を建設するもの(土木工事、発電設備、コンサル)。
	88.12.15	観光基盤整備事業	9,244	2.50	30(10)	LDC 774F	観光関連インフラの未整備のため観光資源が十分活用されていないUP州及びビハール州に対し観光基盤整備を行うことにより、地域産業の振興・住民の生活水準の向上を図るもの(交通・通信・宿泊施設建設、仏路景観整備、コンサル)。
	88.12.15	小企業育成事業	19,500	2.50	30(10)	一般 774F	資金調達の困難に悩むインドの小企業の発展を振興するため、工業開発のための長期銀行である産業開発銀行に対して小企業向け融資のための資金を供給するもの(設備投資資金)。
	88.12.15	ゴブラ上流灌漑事 業	3,769	2.50	30(10)	LDC 774F	オリッサ州コラプット地区に位置するコラプ多目的ダムを水源として、旱魃被害を受けやすい天水田地域に灌漑事業を実施するもの(右岸水路の建設、支線・末端水路の建設費用)。
	88.12.15	インドラバチ上流 灌漑事業	3,744	2.50	30(10)	LDC 774F	オリッサ州インドラバチ側の水資源を活用して下流農村地域に灌漑を実施するもの(左主水路建設、支線・末端水路の建設費用)。
	88.12.15	ラマングダム肥料 工場近代化事業	11,132	2.50	30(10)	一般 774F	老朽化等により稼働率の定価している当該国産肥料向上に対し、設備更新、増設をおこなうもの(必要機器の調達、コンサル)。
	88.12.15	マイソール製紙向 上近代化事業	2,381	2.50	30(10)	一般 774F	老朽化等により生産効率の定価している当該製紙向上に対し、設備の改修・設置をおこなうもの(必要機器の調達、コンサル)。
	88.12.15	フグリ造船所近代 化事業	3,508	2.50	30(10)	一般 774F	インド運輸部門の発展のため、フグリ造船所の造船能力を拡大し生産効率を向上させ、技術移転を図るもの(必要機器の調達、コンサル)。
	89.1.6	バンブール製鉄所 近代化事業(E/S)	5,546	2.50	30(10)	LDC 774F	当該製鉄所近代化のため、設備能力の拡大のためのエンジニアリングサービスをおこなうもの(基本計画作成、事業費積算、入札書類作成)。
1989年度 計7件 32,933百万円	90.1.12	マランジカンド鋼 鉱山拡張事業 (E/S)	1,516	2.75	30(10)	LDC 774F	輸入によって国内需要を充足させている鋼の自給率向上を目的として当該鉱山を拡張し従来の露天掘りに坑内掘りを導入することにより採掘量拡大を図るためのエンジニアリングサービスを行うもの(F/S レビュー、詳細設計、環境調査)。
	90.3.27	ベイスンブリッジ 火力発電所建設事 業	11,450	2.50	30(10)	LDC 774F	タミルナド州の電力の安定的供給を図るためマドラスにある既存石炭火力発電所の隣接地域にディーゼル油を燃料とするガスタービン型発電所を建設するもの(発電所建設費用)。
	90.3.27	ガンダール火力発 電所建設事業 (1)	13,046	2.50	30(10)	LDC 774F	商工業の発展に伴い電力需要の増大するインド西部への電力供給拡大を目的としてジャラート州ガンダールガス田から産出される天然ガスを利用したコンパインドサイクル型火力発電所を建設するもの(発電所建設費用)。
	90.3.27	パワニカクライ水 力発電所建設事業 (1)	5,410	2.50	30(10)	LDC 774F	タミルナド州の電力の安定的供給を図るため、マドラス南西約300KMに位置するコーベリ川にそって3つの堰を持つ水力発電所を建設するもの(発電・送電設備)。
	90.3.27	鉄道車輛工場近代 化事業 (1)	1,256	2.50	30(10)	LDC 774F	鉄道事業の検査、修理能力の向上を目的としてインド国鉄の保有する2つの車輛検査工場を対象として、老朽化した機器の更新等工場設備の近代化及び従業員インのトレーニングを行うもの(近代化工事、コンサル)。
	90.3.27	インディラガンジ ーナハール農業開 発事業(E/S)	84	2.50	30(10)	LDC 774F	ラジャスタン州の砂漠灌漑・緑化を目的としたインディラ・ガンジー・ナハールプロジェクトにおいて既に建設された幹線水路の修復をおこなうためのエンジニアリングサービスを実施するもの(実施計画、詳細設計のレビュー等)。
	90.3.27	コラガート火力発 電所石炭灰有効利 用事業(E/S)	171	2.50	30(10)	LDC 774F	西ベンガル州のコラガート火力発電所に隣接して、同発電所から輩出される石炭灰を原料とした年産20万トンの軽量骨材生産工場を建設するためのエンジニアリングサービスを実施するもの(石炭灰有効利用方法の検討及び工場設計等)。

年度	承諾年月日 (L/A)	案件名	金額 (百万円)	金利	償還期間 (据置)	調 達 条 件	案 件 概 要 (借款対象)
1990年度 計7案件 129,205 百万円	91.1.23	アンバラB火力発電所建設事業(3)	49,801	2.50	30(10)	LDC 774F	UP州東南部において既存火力発電所(210MW×3)の隣接地に出力1,000MW(500MW×2)の火力発電所を建設するもの(共通設備建設、コンサル)。
	91.1.23	テースタ用水路水力発電事業(II)	6,222	2.50	30(10)	LDC 774F	西ベンガル州ダーズリン地区及びウエストディナジュール地区において建設中のテースタ灌漑事業用水路上の3か所に水力発電所(7.5MW×3)を建設し、電力の安定供給、地域開発の促進をはかるもの(機器調達、土木工事)。
	91.1.23	インディラ・ガンジー運河地域植林事業	7,869	2.50	30(10)	一般 774F	ラジャスタン州クール砂漠において灌漑、緑化、農耕地造成等を目的として計画されたインディラ・ガンジー運河建設を中心とする総合的地域プログラムの一環として同運河地域の植林を行い周辺集落、耕地の砂防、砂漠化防止、緑化をはかるもの(植林、関連研究、トレーニング費用)。
	91.1.23	生物製剤品質管理事業	7,964	2.50	30(10)	一般 774F	ハリヤナ州シカングルに生物製剤品質管理研究所を建設することにより安全で効果的なワクチン等生物製剤の生産・普及の増大をはかり、インドの保健、衛生状況を改善しようとするもの。USAIDとの協同融資。(研究所建屋の建設、実験機器調達)。
	91.1.23	小企業育成事業(II)	30,000	2.50	30(10)	一般 774F	資金調達の困難に悩むインドの小企業の発展を振興するため、工業開発のための長期銀行である産業開発銀行に対して小企業向け融資のための資金を供給するもの(設備投資資金)。
	91.1.23	中・低所得者住宅建設促進事業	2,970	2.50	30(10)	一般 774F	インド政府による低・中所得者層の持家普及政策促進の一環として、住宅取得、建設のための資金を提供することによって中・低所得者層の持家促進をはかり、民生の向上に資するもの、開発金融借款(国立住宅銀行の貸付原資)。
	91.1.23	送配電システム改良/小水力発電建設事業	24,379	2.50	30(10)	LDC 774F	送配電システムの改善と小水力発電の開発によって農村地域の電化をすすめ、同地域の安定的電力供給と生活水準の向上をはかるもの。送配電システムの改善としては送配電システムの新設及び既存設備の拡充、小水力発電の開発としては設備容量3~15MWの小規模水力発電所の建設を実施する(資機材調達、土木工事、コンサル)。
1991年度 計9案件 141,962 百万円	91.5.31	緊急支援商品借款 (燃料・セクターローン)	20,256	2.60	25(7)	一般 774F	湾岸戦争による経済運営困難に対処する為、産業界の維持を図るとともに、エネルギー部門における価格適正化、民間活力導入等の政策改善努力を支援するもの。ADBとの協同融資案件(燃料物資輸入決済資金)。
	91.6.13	アンバラ送電システム建設事業(1)	19,318	2.50	30(10)	LDC 774F	UP州において総延長1,235KMの送電線及び3変電所の拡張を行うもの。アンバラB火力発電所の電力を同州各地に供給する(送電線、変電所新設、拡張費用、職員トレーニング、コンサル)。
	91.6.13	カルクナカ州総合土地管理事業	16,050	2.50	30(10)	一般 774F	カルクナカ州において農地保全、灌漑、畜産、地域エネルギー対策、農業振興、淡水養魚、地場家内産業育成及び居住地区整備等を行うもの(土木工事費用、資機材調達費用、コンサル、一部はツーステップローン)。
	91.6.13	小企業育成事業(III)	20,256	2.60	30(10)	一般 774F	小企業の発展を振興するため、小企業専門融資機関である小企業開発銀行に対して小企業向け融資のための資金を供給するもの(設備投資資金貸付原資)。
	92.1.9	ガンダール火力発電所建設事業(II)	42,599	2.60	30(10)	LDC 774F	電力需要の増大するインド西部への電力供給拡大を目的としてグジャラート州ガンダールガス田から産出される天然ガスを利用したコンバインドサイクル型火力発電所及び送電設備を建設するもの(発電所・送電設備建設費用)。
	92.1.9	地方都市上水道整備事業	6,788	2.60	30(10)	一般 774F	マハラシュトラ州ソラプール及びニューボンベイ市に各々8万トン/日、15万トン/日の上水道施設を整備し、人口急増による上水需要の増加に対応するもの(設備機器、資材、コンサル)。
	92.1.9	アラバリ山地植林事業	8,095	2.60	30(10)	一般 774F	ラジャスタン州東部に位置するアラバリ山地において11.5haの植林等を行うもの。同地域の砂漠化防止と生態的状況の保護を図ると共に、薪材等の生産による地域の燃料・飼料の充足を図り、合わせて雇用機会の創出を図る(植林及び関連トレーニング費用)。
	92.1.9	国道2号線(デリー・カルカッタ間)の拡幅・改良事業	4,855	2.60	30(10)	一般 774F	国道2号線(デリー・カルカッタ間)のうち、UP州のマトゥラ〜アグラ間51KMの拡幅・改良を行うもの(土木工事、コンサル)。
	92.1.9	アジャンタ・エローラ遺跡保護・観光基盤整備事業	3,745	2.60	30(10)	一般 774F	マハラシュトラ州にある当該石窟寺院遺跡群と両遺跡周辺自然環境の保護措置とあわせて両遺跡周辺の観光基盤(道路、空港、上下水道、電力等)整備を行うことにより地域産業の振興をはかるもの(資材調達、土木工事、コンサル)。

年度	承諾年月日 (L/A)	案件名	金額 (百万円)	金利	償還期間 (据置)	調達 条件	案件概要 (借款対象)
1992年度 計6案件 111,908 百万円	92.12.3	アンバラB火力発電所建設事業(4)	13,224	2.60	30(10)	LDC 774F	UP州東南部において既存火力発電所(210MW×3)の隣接地に出力1,000MW(500MW×2)の火力発電所を建設するもの(共通設備建設、コンサル)。
	92.12.3	石油・天然ガスセクター・ローン	33,085	2.60	25(7)	一般 774F	当該セクターにおける公企業経営改善、民間活用、価格体系見直し等の政策を支援し、生産増強、生産性向上をはかると共に、国際収支を支援する(輸入決済代金)。
	92.12.21	ヤムナ川流域諸都市下水道等整備事業	17,773	2.60	30(10)	一般 774F	ヤムナ川沿岸15都市の下水処理場、ポンプ場、下水道等の設備を整備することにより、15都市からヤムナ川にかかる汚濁負荷に対処し、水質保全を図るもの。河岸植林、沐浴場整備等を含む(設備資機材、河岸整備費用、コンサル)。
	91.12.21	スリサイラム送電線建設事業	3,804	2.60	30(10)	LDC 774F	UP州中央部において既存のダムを利用した揚水発電所の建設にあわせ、同揚水発電所よりガナプール、クルヌール、ビジャヤワダの各都市接続する総延長610KMの送変電設備を建設するもの。発電所は88年に円借供与。(送変電設備、コンサル)。
	91.12.21	ガンダール火力発電所建設事業(III)	19,538	2.60	30(10)	LDC 774F	電力需要の増大するインド西部への電力供給拡大を目的としてグジャラート州ガンダールガス田から産出される天然ガスを利用したコンバインドサイクル型火力発電所及び送変電設備を建設するもの(発電所・送変電設備建設費用)。
	91.12.21	ウドヨガマンガル肥料工場アンモニアプラント近代化事業	24,482	2.60	30(10)	一般 774F	ケララ州コチン市内にあるウドヨガマンガル肥料工場にある老朽化したアンモニアプラントを更新し、大型の新プラント(生産能力900ト/日)を建設することにより、同肥料工場に必要なアンモニアの安定供給を図るもの(資機材、土木工事)。
1993年度 計6案件 119,640 百万円	93.1.24	アンバラB火力発電所建設事業(5)	17,638	2.60	30(10)	一般 774F	UP州東南部において既存火力発電所(210MW×3)の隣接地に出力1,000MW(500MW×2)の火力発電所を建設するもの(共通設備建設、コンサル)。
	93.1.24	バクレスワール火力発電所建設事業	27,069	2.60	30(10)	一般 774F	カルカッタ北西約230KMのビルム地方に産出される石炭を燃料とする出力420MW(210MW×2)の石炭火力発電所、送変電設備を建設するもの(発電所・送変電設備)。
	93.1.24	ファリダバード火力発電所建設事業	23,536	2.60	30(10)	一般 774F	ハリヤナ州ファリダバード地区にボンベイハイガス田の天然ガスを原料とするコンバインドサイクル(400MW)発電所、送変電設備を建設するもの(発電所・送変電設備)。
	93.1.24	ヤムナ川橋梁建設事業	10,037	2.60	30(10)	一般 774F	UP州アラハバードにおいて4車線橋等を建設することにより、交通渋滞の緩和をはかると共に、国道2号線、27号線の接続による国道ネットワークの充実を図るもの(土木工事、コンサル)。
	93.1.24	国道5号線拡幅・改良事業	11,360	2.60	30(10)	一般 774F	国道5号線(カルカッタ-マドラス間1531KM)のうち、交通量の多いアンドラ・プラデシュ州内ガナハット-ビジャワガ間83KMを対象に2車線から4車線への拡幅、舗装改良工事を行う(土木工事、コンサル)。
	93.1.24	小企業育成事業(IV)	30,000	2.60	30(10)	一般 774F	小企業の発展を振興するため、小企業専門融資機関である小企業開発銀行に対して小企業向け融資のための資金を供給するもの(設備投資資金貸付原資)。

図4 円借款案件の分布状況（86年～92年）



<広域>

- 電気通信網拡充計画
- 小企業育成計画・I,II,III
- 送配電システム改良及び小規模水力発電計画
- 生物製剤品質管理計画
- 地方都市上水道整備計画
- 商品借款（旱魃援助）
- 緊急支援商品借款（エネルギーセンターローン）

<参考文献>

- 外務省（1994）「我が国の政府開発援助」94年  
海外経済協力基金（1989）「年次報告書」89年  
海外経済協力基金（1990）「年次報告書」90年  
海外経済協力基金（1991）「年次報告書」91年  
海外経済協力基金（1992）「年次報告書」92年  
海外経済協力基金（1993）「年次報告書」93年  
国際協力事業団（1988）「第1次インド国別援助研究会報告書」  
国際協力事業団（1994）「国際協力事業団年報 ー資料編ー」94年  
国際協力事業団「国別援助協力ファイル」

UNDP（1992）*India: Development Co-operation Report, New Delhi*





JICA