

4.分野別経済開発の現状

4-1.農業

4-1-1. 開発の現状

(1) 農業発展のパターン

農業はインドにおいて最も重要な経済部門である。かつて大量の食糧の輸入をしていたインドは1970年代後半に入って食糧の輸入量が低下しており、1978年に食糧自給を達成した。食糧穀物(米・麦・粗粒穀物・豆類)生産は1950年代の5,000万トン台から1983/84年に1億5,150万トンに達した。国内における農業部門のシェアは40%程度、全就業者に占める農業就業者のシェアは70%強である。工業化にともない、農業分野におけるGNP比率は徐々に低くなっていくであろうが、増大する人口に対処するためには食糧自給を引き続き確保する必要があり、農業生産をさらに伸ばす必要がある。

インド農業の中心は食糧穀物であり、その作付面積は総作付面積の73~75%に達している。これら食糧穀物の生産は1974/75年度までは増加傾向にあったものの、年毎の豊凶の差が大きく、毎年大量の小麦輸入を余儀なくされるなど安定的生産にはほど遠い状態にあった。しかし、その後、主として天候に恵まれたことに加え、灌漑施設の拡充・高収量品種の導入・肥料の投入量の増加などにより最近では1億3000万トン台の生産を確保するなど、安定的生産が可能となってきている。

食糧穀物以外の重要な作物は、サトウキビと油料種子である。このうち、サトウキビは灌漑施設の整った圃場で栽培されていることもあって、短期的には需給バランスが崩れたことはあるものの、長期的トレンドとしてはほぼ安定した需給事情となっている。しかし、落花生などの豆類は、その生産基盤が少しでも改善されると米麦の栽培に転換され、その生産性は依然として低い。このため、食用油は国民の食生活にとり極めて重要であるにもかかわらず、毎年大量の食用油の輸入を余儀なくされている。

今や一層の安定的増産の確保とともに、油料種子および豆類の増産により、食糧生産分野で輸入代替を進めてきている。しかしながら、インドの農業は肥料投入量の低さ・灌漑などの農業インフラの未整備・技術面の遅れなどにより、今だに天候に左右される部分が多く、また生産性(単収)が低いのが現状である。

1960年代後半以降の「緑の革命」によって食糧自給が達成されたと広く宣伝されている。しかしながら、農業生産の1950/51~64/65年の間の年平均成長率は2.4%であり、「緑の革命」の1967/68~1981/82年の間の年平均成長率は2.2%である。前期の生産増加は、生産面積の拡大によるところが大きく、後期の「緑の革命」は、前述の生産面積拡大率の減少をやっと埋め合わせたに過ぎず、「緑の革命」の農業全体へのインパクトは数字でみる限り大きくはない。また、現在の農業生産の成長率は2%台であり、第7次5カ年計画の目標値の4%よりかなり低い。

また、「緑の革命」は収量が多い反面、大量かつ適時の水と肥料が欠かせないため、インドの厳しい自然の中では、まだ今後の問題を残している。

(2) 多様な地域性

インドの地勢は平原・大地・山脈・丘陵に分けられ、農業にとって重要な自然条件である雨量についてみると、年間4,000mm以上で10カ月以上雨季のアッサム地方から、年間200mm前後の雨量で9カ月以上乾季の西部に広がる砂漠地方までインド国内の地域差は大きい。地勢・降雨等に見られる以上のような地域的な差異が農業の多様な地域的差異の要因となっているが、農耕地の大部分は北緯30度以南の比較的肥沃な地域にある。灌漑施設が少ないため、水の供給は夏(6~10月)と冬(1~2月)のモンスーンに頼ることが多い。農作物はカリフ(秋作)とラビ(春作)の2収穫期に分かれており、前者には米・綿花・落花生・ジュート・雑穀、後者には小麦・豆類が属している。作付地域をみると、おおまかに北部の小麦、東部および南部海岸地域の米、中央高原の粗粒穀物、豆類に大別できるが、最近北部にも稲作が導入されている。

農業開発・農業の近代化に関しても地域的差異がみられる。農業開発の水準を示す指標として、灌漑率(耕地面積に対する灌漑面積の比率)、作付面積当り肥料投入

量、および米・小麦の作付面積当り収量水準によって考察すると、灌漑率・肥料投入量・収量がともに高く、農業開発が最も進んでいるといえるのはパンジャブ州であり、ハリヤナ州・ウッタラプラデッシュ州がそれに続いている。これらの諸州は北西部の小麦作地帯である。北西部の小麦作地帯以外では、南部の稲作地帯に属するタミルナドゥ州が農業開発が進んだ州として目立つ程度である。

それに対して、水準が最も低いのはビハール州・オリッサ州・西ベンガル州という東部の稲作地帯である。

1960年代後半からの食糧穀物増産計画によって、北西部の小麦地域では明らかに成功を治めており、このことが開発水準の高い北西部小麦作地域と水準の低い東部稲作地域という地域差を作りだした要因である。

(3) 干ばつの影響

耕地の75%は未だ天水田に頼っており、残りの25%の灌漑地も必ずしも十分な水を得ていない。このため農業生産は天候に左右されることがまだ大きい。農業に大きな影響を与えた干ばつは、1957/58年の干ばつ、1960年代半ばの2年続きの大干ばつ、1972/73年の世界的干ばつであり、および1979/80年の干ばつであった。これらの干ばつの影響により、農業生産は大きな減産に見舞われ、経済全体も大きな後退をした。ただ、1979/80年の干ばつは大規模であったが、農業生産の減産程度は小さく、インド農業の近代化の結果であるといわれた。しかし、1987/88年の干ばつは100年ぶりともいわれ、カリフの植え付けに必要な南西モンスーン期(6~9月)の降雨量が異常に少なかった。1987/88年の干ばつは、対象地域も広く、インド東部における洪水とあいまって、今世紀最悪の被害をもたらすものと予想されている。すでに収穫の終わった米と油料種子を主体とするカリフは、米については1,000~1,200万トン、油料種子では60万トンの減収が見込まれ、食用油についても平年の倍以上の輸入が計画されている。さらに、小麦を主体とするラビについては種蒔時の土中水分の不足・貯水池の水位の大幅な低下・地下水位の低下により、小麦・雑穀の減収が予想され、1987/88年は平年並みの1億5,000

万トンを大幅に下回る1億4,000万トン、あるいは1億3,000万トンとなる可能性もある。

干ばつの被害とその影響については、今後の生産の推移をみる必要があるものの、1987年6月時点で2,300万トンあるといわれる小麦・米の備蓄によって、食糧の絶対量の不足は避けられると思われる。しかし、雇用機会を失った土地無し農業労働者・限界農民が所得を失い、食糧を買えなくなりつつあるという問題がある。また、飼料不足が家畜に大きな被害を与えている。さらに、農業部門は工業部門に重要な原料を供給しており、農業生産成長率の1%は工業生産成長率の0.5%、GNPの成長率に0.7%影響を及ぼすとされているので、農業生産が5%減少すると、1987/88年度のGNPは1.5%前後の成長となり、5%以上減少すれば、マイナス成長となる可能性がある。

(4) 天然資源(土地資源と水資源)

インドの国土面積は3億2,900万haである。そのうち作付面積はおよそ1億4,300万ha(総面積の約43.5%)、森林面積は7,500万ha(同23%)であり、耕作不能地ならびに休閑地は1億45万haに及ぶ。

このように広大な土地資源に恵まれているものの、およそ1億500万haに及ぶ耕作可能用地と800万haの非森林・非農業用地が土壌侵食の危機にある。さらに4,300万haの土地が冠水・アルカリ化・侵食による峡谷化・移動耕作による土壌の劣化を招いており、侵食と森林破壊のために60億トンの土壌と537~840万トンの植物養分が毎年流出していると推定される。生産性の高い農業が可能になるような土壌回復・適正な土地利用・土壌保全に注意を向ける必要がある。

インドは水資源にも恵まれている。年間平均降雨量はおよそ1,194mmに達する。これは3億2,900万haという国土について考えると、3兆9,300億トンという降雨量を持つことになり、インドの総地表流水量は1兆7,800億トンと推定される。しかしながら、自然地理的諸要因・地勢・地質・降雨の不確実性・雨水の質・現在の技術水準などの制約のために、灌漑に利用される水量は多くない。現在、およそ6,700億トンの地表水と2,650億トンの地下水が開発・利用され得ると見込まれている。灌

漑潜在能力が完全に開発された場合の漑漑可能予想総面積は2億haであるが、最終的に漑漑され得る耕作面積は1億1,300万haと推定されている。全国的な観点から水資源の利用問題が取り組まれ、その結果様々な政策手段が採用され、さらにまた流域間の水の移送・ポンプによる河川からの大量揚水・漑漑システムの近代化などの先進技術が十分に利用されれば、最終的な漑漑総面積は1億1,300万haをはるかに越えることも可能であると考えられている。

(5) 漑漑

独立後インドは積極的に漑漑事業を推進してきたが、高収量品種の普及と化学肥料の投入量の増大ともあいまって、漑漑面積の拡大が食糧ならびに繊維のめざましい増産に貢献した主たる要因の一つと見なされている。

漑漑面積の拡大に関しては、主要河川にかかる大規模漑漑事業、あるいは井戸掘り、揚水機の取り付け、ため池の建設などの小規模漑漑事業が中心となった。その結果、計画的開発が始まる以前の漑漑面積は2,260万haであったが、1983/84年度には6,568万haとほぼ3倍に拡大した。

漑漑の形態は自然環境によって異なっている。漑漑施設の地域的分布に関して、河川の用水路漑漑については平原地域を中心に分布しているが、ため池は台地地域に分布している。また、地下水を活用する井戸、揚水機は北西部から東部地域に向けての平原地域と台地に広く分布している。

漑漑および用水管理の面に関し、漑漑能力は第6次計画中に1,100万ha増加したが、用水路システムの近代化・排水の整備・用水管理の改善といった主要課題に関しては問題が多い。

(6) 高収量品種

高収量品種の普及は1960年代後半から始まっており、1983/84年度の米の高収量品種の栽培面積は2,218万haであり、米の総作付面積のほぼ50%になっている。また、小麦の高収量品種の栽培面積は1,855万haであり、小麦の総作付面積のほぼ

80%に達している。米・小麦の高収量品種の普及レベルは高く、このことが土地生産性上昇の重要な要因となっている。

(7) 化学肥料

化学肥料の投入量は経年的に非常に早い速度で増大してきている。この化学肥料の増加投入が、高収量品種の普及と関連して、多くの作物の収量を増大してきた。N(チッソ)・P(リン)・K(カリ)肥料の合計値でみた肥料投入量は、1950/51年ではわずか7万トンであったが、1960/61年に29万トン、1970/71年に220万トンと著しい上昇しており、1983/84年には772万トンに達している。とくに農業後進地域と考えられていた州で化学肥料の消費が急増したことや、マディヤプラデシュ州の大豆生産ならびにウッタルプラデシュ州における小麦の生産が広がっていることは「緑の革命」が新しい地域に広がってきたことを示している。

しかしながら、面積当り肥料投入量と米と小麦の収量水準から農業の技術水準を国際的に比較してみると、1983年の面積当り肥料使用量は394kgであり、南アジア地域で最も低い水準である。米・小麦の収量水準でもほぼ同様であり、インドの農業技術水準はアジア地域の中ではまだ低い。

(8) 農村金融

インドの農村金融には非制度的金融と制度的金融とがある。非制度的金融には単純な親類・縁者による金の借入れから農民の金貸しあるいは職業的金貸しからの借入れもある。これに対して、制度的金融には、直接的・間接的金融、そのなかでも短期の融資、中・長期の融資などに分けられ、近年は充実してきている。金融機関として、単位農業信用共同組合 (Primary Agricultural Credit Society)、州協同組合銀行 (State Cooperative Bank)、中央協同組合銀行 (Central Cooperative Bank)、土地開発銀行 (Land Development Bank)、指定商業銀行 (Scheduled Commercial Bank)、地域農村銀行 (Regional Rural Bank) などがあり、さらに、政府が直接農民に農業融資 (Taccavi Loans とよばれる) をすることもある。

農民が直接日常的に接触する制度金融の機関のうち主なものは、農業信用協同組合・土地開発銀行・商業銀行である。

制度金融の果たす役割が極端に少ないのに対して、非制度金融、特に職業的金貸しや農民兼金貸しからの借入れ率が高いのが特徴的である。職業的金貸しの金利は25%程度から現物換算の場合には200%をこえることもあり、借金を抱える農民の負担は重い。しかし制度金融の不備もあって、大部分の農民は手続きが簡単で必要時にタイミング良く融資を受けられる金貸しに依存を続けているのが現状である。

(9) 農産物価格政策

農産物価格政策は農産物の増産・安定価格による農産物の消費者への供給を計る上で重要な役割を果たしている。農業価格委員会は生産者・需要家の立場を考慮して、主要食糧穀物・綿花・ジュート・サトウキビなどの農産物の価格を毎年勧告している。食糧公社・綿花公社・ジュート公社は農産物の公定価格による買い上げを行い、公定価格の維持に努めている。政府機関による買い上げは、強制(独占)買い上げ・生産者への供出割当・精米(粉)業者への供出割当・自由市場での買い上げ・在庫の強制買い上げなどによって行われている。

農産物(特に食糧穀物)は、不作時にヤミに流れて、政府買い上げ分が減少する傾向にある。一方、豊作で供給が潤沢になると民間業者は良質な品物だけを買ひ、政府買い上げ価格が価格支持の役割を果たすことになる。食糧穀物の政府買い上げ価格は放出価格よりも高く設定されているため、買い上げが多くなればなるほど赤字が増加する仕組みになっている。

(10) 土地改革

ザミンダーリー制・ジャギルダーリー制などにおける中間介在者の廃止、小作権の強化を内容とする土地改革は全ての州で1950年代に完了した。しかし中間介在者は自己耕作の名目で膨大な土地を保有することが許されたので、小作人の土地を取り上げて、自分の農地を雇用労働者に耕作させたり、ヤミ小作に出し

たりした。第1次土地改革にはこのような欠陥があったので、その不備を補うため、1950年代末から各州で土地の最高保有限度が設定された。

土地保有限度は州によって異なり、保有限度を上回る余剰地面積についても発表時点によって大きな開きが出ている。また余剰地自体の確定が難しい上に、確定した余剰地をだれにどれだけ配分するかで手間取り、余剰地の配分は遅れている。そのため土地保有制限法の実行と余剰地の配分方法が現在の土地改革をめぐる争いの焦点となっている。土地計画をめぐる政治レベルでの争いは、生産性向上とはほとんど無関係であり、社会公正の問題を中心に行われている。土地保有制限法の施行後は土地改革の徹底を公言しながら、実際は、改良品種の導入・肥料の増大・農業の機械化・農薬の使用促進などの農業技術の改善の方に力が入れられた。

(11) 貧困撲滅に関する農業政策

貧困問題解決のために農業開発が効果的と考えられており、①総合農村開発計画 (IRDP: Integrated Rural development Programme)(生産手段に対する補助金または銀行ローンによる財政援助で、貧困ライン以下の人々の生活水準の向上を目的とする)、②全国農村雇用計画 (NREP: National Rural Employment Programme)(賃金雇用機会の創出と農村部の経済的社会的インフラの強化を目的とする)、③農村土地無し労働者雇用保証計画 (RLEGP: Rural Landless Employment Guaranteed Programme)(農村部の土地無し労働者に年間最大100日までの雇用保証を与えることを目的とする)、④その他: 20項目綱領 (20 Point Programme)と最低限の福祉充足計画 (Minimum Needs Programme)に関係するプロジェクトによって農村部の雇用機会の創出と生活水準の向上を目指している。

(12) 畜産業

畜産部門は依然として発展途上にあり、牛乳・豚・家きん肉・鶏卵・羊毛・皮革が主要なものであるが、飼育管理など生産性向上の余地はまだ多い。近年は、500村の重点農村の設置と122件の畜産開発プロジェクトによって乳牛の生産性の増加に力が

入れられてきた。また、凍結保存精液ステーションが様々な州で設立され、外来乳牛との交配が強化された。養鶏については多産卵性・早成長性の品種改良が進み、企業的養鶏場で一般化されるようになり、111件の鶏卵鶏肉生産流通センターも設立された。家畜用病院・薬局の設置も進み、第6次計画中にはインド中で14,849件になり、19,286箇所の家畜救急センターが設立された。1984/85年の項目別生産量は牛乳3880万トン・鶏卵135億個・羊毛37,150トン・外来乳牛人工授精838万頭である。

4-1-2. 開発計画

(1) 開発の目標

2000年にはインドの人口は9億7,200万人に達するものと見込まれ、食糧穀物の需要はおよそ2億4,000万トン前後と推定されている。この生産目標を達成するためには、農業部門の長期展望計画では、食糧の安定供給を維持していくために食糧穀物の自給体制の維持とともに、豆類・油料作物・野菜などの自給体制の達成を目指している。この他に、雇用機会の増大や土壌・水などの天然資源の保全・環境保護の推進も長期計画に含まれている。第7次計画において農業部門の最も重要な開発目標は、穀物の増産を中心とする農業開発と、農村での生産的雇用の拡大・農村インフラ整備を目的とする農村開発である。

第7次計画期間中に農業部門は算出総量で年平均4.0%、付加価値で2.5%の割合で成長するものと予測されている。農業生産の増分のかなりの部分が小農民ならびに限界農民より得られ、また天水畑および乾燥地域より得られると予想される。

第7次計画では、また、東部地域・天水畑農業地域・乾燥農業地域における米の生産性をあげることに重点をおくことによって、新しい地域に「緑の革命」を広げることと、全国的な観点からみて経済的に遅れている地域の農業生産性の向上に導くことを目指している。

2000年における畜産製品に対する直接消費需要は牛乳6,400万トン、鶏卵285億個、畜肉200万トンと推定されている。ここで考えられている開発計画には、2000年までに牛乳・鶏卵・畜肉・羊毛について自給を達成することが含まれている。

(2) 開発戦略

第7次5ヵ年計画の農業部門の開発戦略は次の通りである。

- ・ 灌漑、単収の増大 (優良種子の供給、施肥量の増加、化学肥料の増産、病虫害管理)
- ・ 農民所得の向上 (大量雇用の創出)
- ・ 食糧安全管理システムの確立
- ・ 土地所有制限制度の徹底、零細農地の整理・統合

農業戦略の主たる要素の一つに灌漑施設の急速な拡大があるが、これについてはかなり進んだ建設状況にある現在進行中の計画の早期完成、ならびに水管理の改善によって生み出される潜在能力の迅速な活用といったことに重点が置かれている。新しく始められる計画は、干ばつ頻発地域・部族地域・後進地域の中規模灌漑計画および一般の小規模灌漑計画に限られる予定である。小規模灌漑計画では、東部と東北諸州における地下水開発に高い優先順位が与えられている。

(第7次5ヵ年計画 -3.40- 和訳 p.66)

耕作面積の拡大による農業生産の増大には限度があるので、純作付面積は第7次計画期間中には大きく変化せず、1億4,300万ha程度にとどまると予測されている。しがしながら、灌漑潜在余力が1,300万ha増大すると見込まれ、このことによつて高収量の早生品種の作付面積を拡大し、多毛作を容易にし、耕地利用率を1984年度の1.26から1989年度には1.33へと向上させることが可能と考えられている。総作付面積は1984年度の1億8,000万haから1989年度には1億9,000万haへと増大するものと見込まれ、1%程度の年間成長率となる。なお、作付面積の拡大に限度があるので算出目標の達成には単位収量の向上に大きく依存することになる。このような単位収量の増大は優良品種の普及・農作業の改良・灌漑面積の拡大・化学肥料の投入量の増大によつて達成する必要がある。

以上の成長目標を達成するため、第7次5ヵ年計画では次の項目に力点を置いている。

- ・ 東部地域における米の産出の躍進的増大を促進すること

- ・ 河川流域の開発と農作業の改善に重点をおくことによって乾燥農業の生産性を高め、その生産の不安定性を取り除くこと
- ・ 油料作物および豆類の生産に対する研究管理計画を強化すること
- ・ 小農民ならびに限界農民の生産性を高めること。

第7次計画では開発水準の地域格差の是正を目的として、農業開発の重点地域は現在最も低開発地域となっている東部地域であり、米・小麦を中心とする穀物生産の拡大を計るための中心戦略として、灌漑施設の充実が計画されている。この地域での穀物の増産は、食糧の供給力を増大させるだけでなく、所得水準を引き上げることも目的としている。また、乾燥農業・天水農業の振興に対しても特別の努力が払われている。この農業戦略は干ばつ頻発地域・砂漠・山岳ならびに部族地域に対する地域開発計画と並行しており、後進地域の農業生産性の向上を目指している。

農村開発の中心は農村部の生産的雇用機会の拡大におかれている。雇用機会の拡大手段としては①穀類生産の拡大、②農村内の種々のインフラ建設プロジェクト(農村道路などの失業対策公営事業)が計画されている。この両方のプログラムを通じて農村での雇用機会を大きく増加させることを目標としている。

参考までに、第7次5ヵ年計画の農林水産関係の部門別資金割当(1985~1990年)と州別部門別資金割当(1985~1990年)をそれぞれ表1と表2に示す。

(3) 主要開発計画 (プロジェクト)

- ・ 全国豆類生産振興計画
- ・ 東部地域の特別稲作計画
- ・ 全国油料種子生産振興計画
- ・ 天水農業のための全国流域開発計画
- ・ 農業生産増大のための小規模農家への援助
- ・ 村落社会性植林

4-1-3. 援助 (農業プロジェクト、農業関連プロジェクト)

(1) 先進国・国際機関の援助

a) 世銀グループ

- ・ Rainfed Areas Watershed Development (河川流域洪水対策計画)(1984～)
有償、総額 US\$ 31,000,000
- ・ Tamil Nadu Water Supply (タミール・ナドゥ水資源開発計画)(1984～)
有償、総額 US\$ 73,000,000
- ・ Periyar Vaigai Irrigation (Periyar Vaigai 灌漑開発計画)(1984～)
有償、総額 US\$ 35,000,000
- ・ Upper Ganga Irrigation (ガンジス川上流灌漑開発計画)(1984～)
有償、総額 US\$ 125,000,000
- ・ Gujarat Medium Irrigation (Gujarat 中規模灌漑開発計画)(1984～)
有償、総額 US\$ 172,000,000
- ・ National Agricultural Extension (全国農業普及計画)(1984～)
有償、総額 US\$ 70,000,000

b) 英国

- ・ Fertilizer Education Project (肥料の有効な使用法の教育)(1981～85)
技術協力、総額 US\$ 1,480,000

(2) わが国の援助

a) 農業および農業関連の主要有償プロジェクト(1983年以降)

- ・ ビシャイプール肥料工場建設(マディヤプラデシュ州)(1984)
有償、総額15,000百万円
(南パセイン油田からの天然ガスを原料とする肥料工場の建設)
- ・ 窒素・リン酸肥料拡充計画 (1984)
有償、総額4,100百万円
- ・ 硫安・カプロラクタム製造工場建設事業(ウジョングマングル)(1984)

有償、総額10,200百万円

(硫酸肥料およびカプロラクタム(ナイロン原料)の増産)

- ・アオンラ肥料工場建設事業(アオンラ)

有償、総額17,695百万円

(ボンベイハイ/サウスバセインの天然ガスを利用する肥料工場の建設)

- ・東ガンダック用水力発電所建設事業(ビハール)(1984)

有償、総額1,630百万円

(農業用水路に小型発電所の建設)

- ・サルダル・サロバル(ナルマダ)水力発電所建設事業(1985)

有償、総額2,850百万円

(発電、灌漑、都市用水供給のための多目的ダムの建設)

b) 無償プロジェクト

- ・食糧増産援助 (灌漑施設建設用機械) (1978)

無償、総額700百万円

- ・食糧増産援助 (灌漑施設用機械) (1979)

無償、総額1,000百万円

- ・食糧増産援助 (肥料) (1980)

無償、総額1,000百万円

c) 技術協力

インドに対する技術協力の面において、農業部門に重点をおき、1968年から模範農業を改組して4カ所に設置した農業普及センターおよびダンダカラニア農業開発計画に対する協力を通じて、近代的農業技術の普及に努めるとともに、農業技術の改善を通じる地域開発に協力した。12年間にわたる日印農業技術協力は、他の国際協力とのタイムリーな連携のもとに、日本農業の特徴とする集約的栽培方法をインド全土に普及することにより、インド農業の発展に大きく貢献した。ア

ラーの農業普及センターは、水稻採種農場として活動を続けているが、集約的な栽培方法はそのまま継続されている。

(3) 援助可能性と制約要因

インドの農業は「緑の革命」により、ある程度の食糧自給を達成したものの、いまなお天水に頼る地域が多く、近年の干ばつ被害にみるとおり、農業生産の基盤が脆弱であり、今後ますます人口圧力が強まるなか、継続的な食糧の増産が重要な課題となっている。このため、農業基盤整備、特に灌漑・治水施設整備、および肥料工場の建設、農業機械等の供与を円借款、無償資金協力を実施してきた。

継続的な食糧自給の確保はインドにとって必要な課題である。ゆえに肥料工場建設に対するこれまでの円借款供与は、インド側のニーズに合致しているといえ、今後も継続的な協力を値する。また、灌漑(水力発電事業との関連も考慮する)、農業機械・食糧倉庫に関する協力に対しても大きなニーズがあると思われる。1981年に全国農業農村銀行(NABARD)が設立され、農業・農村金融の整備が進んでいるので、当該機関を利用したツーステップ・ローンの可能性を探ってみる必要がある。

ただし、肥料工場に対する協力においては、電力・原料・原料や製品の輸送手段などの関連インフラの整備状況を事前に確認する必要がある。技術協力については、インド農業と日本の農業の大きな相違を十分に認識する必要があり、またインドでは必要な技術は国内にあるとの意識が往々にして強いので、何が農業の発展にとって必要であるのかを日印双方が十分に納得した上で実施することが必要である。

技術協力については、農業分野の協力および青年海外協力隊による協力が継続しなかった過去の経緯からみても困難が予想される。しかし、ニーズは大きいので技術協力の可能性は十分にあり、生産技術・営農管理・農民の組織化・マーケティングなどが考えられるとともに、多様性に富むインド農業の情報蓄積面での協力も有用であろう。また、野菜・果物・乳製品などの加工技術の移転は今度重要な分野になると思われる。

農業開発は州の所管事項に関わるが多いため、州単位の協力の可能性もある。しかし、中央政府と州政府の政策との調整あるいは州間のバランスをとる必要がある。ただし、州政府は日本側に直接接触することができないので、州政府の意向を中央政府に反映するにあたっては日本側が適切な配慮をするような工夫が不可欠である。

「緑の革命」は、小麦・米の地域で進行し、インドは一応の食糧自給を達成したが、国民の平均食糧摂取量は必要水準にまだ達していない。また、農業生産は、第一義的に天候に支配されるという弱点を依然として克服できない。第7次5ヵ年計画においても、農業生産性の地域格差の是正を目的として、東部地域・乾燥農業地域・天水農業地域等の後進地域の農業開発に力を入れており、この点を考慮した協力が必要と思われる。

デカン高原のミレット(雑穀)地域も農業の遅れた地域に含まれる。ミレットは穀類の作付面積の40%という重要な位置を占めているにも関わらず、収穫量はきわめて低い。ミレット栽培はデカンの環境を極限まで生かした「完成された独自の農法体系」をなすとも言われているが、この体系の何等かの改良なくしては、インドの貧困は農民の生活水準の向上は困難と考えられる。日本にはこれらの地域に対する協力ノウハウの蓄積が十分でないとの指摘もあるが、インドの農業研究機関殿共同研究、研究者の支援や国際機関との共同プロジェクトの実施などを考慮する必要がある。また、カルナータカ州で行われているような Ecologically Backward Area Programme をインド全国へ普及するような計画へ資金・機材の供与を積極的に行うような協力も可能であろう。

米麦の高収量品種の導入・普及により「緑の革命」がもたらされたが、その一方で在来種が年々減少の一途をたどっている。現在、有用作物についての遺伝資源の収集・特性評価・保存を行って育種事業への有効活用を図ることの重要性が世界的に注目されてきているなかで、インド各地の在来作物の遺伝資源を収集・保存し、インドの風土に適合した優良品種を育成していくための協力も必要である。

4-2. 林業

4-2-1. 開発の現状

インドの林野面積は7,460万haで、国土の22.7%を占めているが、経済林は5,670万haにすぎない。このうち針葉樹は5.8%であり、大半はサラソウジュ・チークを始めとする広葉樹である。インドの林産業は林野面積の割に人口が多いことおよび生産性がきわめて低いために自給体制には遠く、毎年3~4億ルピーのパルプおよび古紙を輸入している。政府は自給達成に努力しており、1952年に制定された全国林野政策には全国土面積の3分の1にまで林野面積(うち60%は山岳地帯、20%は平野部)を拡大することを盛り込んでいるが、他目的への転用も多く、いまなおこの目標には程遠い。実際に、林野面積は減少傾向にある。各州の森林局による推定値では全国土面積の約23%(7,500万ha)が林野に分類されるとしているが、全国リモートセンシング庁によれば、林野面積は1972~75年に5,500万haであったのが、1980~82年には4,600万haに減少しており、150万haの森林が毎年消失している計算になるという。加えて、林野のほぼ半分が荒廃あるいは樹木数が減少している状態にあると言われている。林野面積の減少理由は人口の増加、家畜の増加、たきぎの需要増加、製紙原料・パルプ原料・建築資材としての林産物の工業用需要の増加である。林野面積の減少により、砂漠化につながる土壌侵食と生態系の破壊が生じている。

4-2-2. 開発計画

(1) 開発の目標

国家の経済発展の上で、森林が生態系の保護と様々な森林生産物の供給という点から森林の役割と重要性がより理解されるようになってきており、今世紀の終わりまでに国土の1/3を森林にすることを目標としている。

(2) 開発戦略

森林保全・森林開発・野生動物保護のための戦略は次の通りである。

- ・生態学的に弱い生態系の保護と生物学的多様性の維持

- ・村落社会性植林・企業性植林・プランテーションプログラムによる大量植林
- ・たきぎ・飼料・林産副産物などの住民の基本的ニーズを満たすこと
- ・部族民、森林地域の住民の福祉
- ・林業研究・教育研修・普及活動の強化
- ・野生動物保護のための全国野生動物アクションプランの実施

林業に関連した環境生態分野の基本的な方策として、第7次計画では現存の自然環境(例えば、動植物相・森林・経済林・野生動物・魚類)を配慮した計画策定の強化を打ち出しており、環境汚染(自然破壊を含む)の監視と規制、環境影響評価、自然環境と生物資源の保護、生態開発(荒廃した自然環境・生態系-の回復を目的としたもので、植林を含む)、生態研究の推進(熱帯雨林・乾燥地の生態研究や資源管理)などに関するプロジェクトが推進されることになっている。

(3) 主要開発計画(プロジェクト)

第7次計画中の森林保全・森林開発に関する主要計画とその目標値は次の通りである。

- ・生態学的に弱い地域の保全計画:16.5万ha
- ・村落社会性植林計画 :180万ha
- ・生産主体植林計画 :80万ha
- ・その他プランテーション計画 :18.7万ha
- ・植林用の苗の配布計画 :40億本

この他に、他部局の植林計画面積が約500万haであり、本計画の植林用の苗の配布を含めると、植林計画面積は約1,000万haに達する。

4-2-3. 援助

(1) 先進国・国際機関の援助

村落社会性植林に海外からの援助が集まっている。以下にその概要を示す。

表-1 村落社会性植林に対する海外援助

州名	案件総額 (100万)	海外援助額 (100万)	期間	植林面積 (ha)	援助機関
ウッタラプラデシュ	\$40	\$23	1979-84	52,680	世銀
グジャラート	\$67	\$37	1980-85	105,440	世銀
タミルナドゥ	\$47	\$33	1981-86	--	SIDA
マディヤプラデシュ	\$40	\$25	1981-86	100,000	USAID
西ベンガル	\$34	\$29	1981-87	93,000	世銀
マハラシュトラ	\$56	\$30	1982-87	--	USAID
ジャンムカシミール	\$28	\$13	1982-87	44,000	世銀
ハリアナ	\$33	\$20	1982-87	67,000	世銀
カルナタカ	Rs552	\$27	1983-88	149,000	世銀
アンドラプラデシュ	Rs400	\$44	1983-88	138,000	CIDA
オリッサ	\$23	\$18	983-88	157,000	SIDA

CIDA; Canadian International Development Agency
 SIDA; Swedish International Development Authority
 USAID; United States Agency for International Development

(2) わが国の援助

特になし。

(3) 援助可能性と制約要因

林業の分野は林野・環境省が担当しており、環境分野とも関係が深い。砂漠化防止・森林破壊防止対策・緑化・生態環境調査・環境保全などの分野での技術協力・研究協力の可能性があろう。

4-3. 水産業

4-3-1. 開発の現状

200カイリ経済水域の設定により、国土の約3分の2に相当する海洋がインドの支配下に入っている。インドの漁業生産量は年約3.1%の増加率を示し、1979/80年の234万トンから1984/85年には285万トンに増加した。第6次計画では内水面漁業の養殖生産に主力がおかれ、内水面漁業生産量は、1979/1980年の84.5万トンから1984/85年の約110万トンに増えた。一方、海面漁業の進展は小さく、海面漁業生産量の約2/3は伝統的無動力船の水揚げである。200カイリ経済水域内で操業する大型トロール船の水揚げ量は全海面漁業生産量(175万トン)のわずか1%である。

このようにインド水産業はローカル産業の域を脱していないが、エビ漁業は重要な産業である。1974年までは着実に増加し、24.6万トンに達したが、その後は乱獲などで漸減し、1981年には17.6万トンになった。これは世界のエビ漁獲量の10%に相当する。エビを中心とした輸出は特に1975/76年度以降めざましいものがあり、世界で第1~2位の輸出国であり、1982/83年度には5.5万トンが輸出され、大半が日本およびアメリカ向けとなっている。1983年のインドから日本へのエビの輸入量は3.7万トンで、輸入額は256百万ドルに達している。

インドでは、西ベンガルとケララ州の一部で伝統的にエビ養殖が行われており、養殖の年間生産量は約1.5万トン(1982年)に達しており、その1/3はウシエビである。養殖は将来かなり発展するものと期待されている。

4-3-2. 開発計画

(1) 開発の目標

インド政府は水産業を所得ならびに雇用を相当生み出す潜在能力を有していると規定している。2000年までの目標漁獲量を年間600万トン、うち内水面漁業生産量を200万トンに設定している。この目標漁獲量は250万人の漁民に労働の機会を与えることになり、漁獲量の増加によって1人当りの年間魚類消費量が現在の3.3kgから2000年までに6kg以上の水準に達すると見込んでいる。

漁業生産の増大という目標を達成する上での今後の主たる重点は、優れた漁業技術および養殖技術の採用、ならびに漁獲後の加工処理技術の開発である。

(2) 開発戦略

沿岸漁業の前近代的な漁船・漁具を近代化し、生産効率を高め、漁業基盤の整備を通じて流通面での改善も計ることと、202万km²におよぶ経済専管水域内の漁業資源を開発するために沖合漁業の振興も重要な目標の一つとされている。第7次5ヵ年計画中の生産量増加率を40%とする意欲的な計画が盛り込まれており、特に沖合漁船の隻数を計画当初時点の75隻から350隻へと約5倍に増大することを目標とする等、沖合漁業分野での生産力増強に力が入れている。

(3) 主要開発計画(プロジェクト)

a) 海面漁業

- ・ 200カイリ経済水域内の水産資源開発(沖合トロール漁船の導入、国産トロール漁船の建造、外国漁船のチャーターによる)
- ・ 漁港および流通ターミナル施設、その他の海岸施設整備

b) 内水面漁業・養殖業

- ・ 集約的魚類養殖技術の導入
- ・ 商業的な規模での高品質の魚類種苗生産
- ・ エビふ化場建設
- ・ 養殖従事者へ技術移転可能な養殖技術者の養成(淡水養殖・汽水養殖における生産性の向上を目的とする)

4-3-3. 援助

(1) わが国の援助

- ・ 水産加工技術訓練センター(1962-1967)
技術協力(インド国内の水産加工の幹部技術者の養成)
資機材無償供与、総額63百万円

専門家派遣、7名

- ・ 漁業調査訓練計画 (漁業訓練船の供与)(1978)
無償、総額600百万円
- ・ 小規模漁業振興計画 (漁網製造機材の供与)(1984)
無償、総額410百万円
- ・ 水産資源振興計画 (マグロ延縄漁業調査船の供与)(1987)
無償、総額約900百万円

(2) 援助可能性と制約要因

漁獲物(特に輸出対象のエビ類)の冷凍・加工・品質管理技術に対する協力、エビ類・魚類(ボラ・ミルクフィッシュなどの汽水魚、コイ類などの淡水魚)・海藻類の養殖に関する技術開発・試験研究・技術研修普及・種苗生産などに対する協力、また沖合漁業(特にマグロ関連漁業)の漁業技術および漁獲物加工(特に缶詰加工)、漁業関連設備などに対する協力が可能であろう。

表-2. 第7次計画の部門別資金割当(1985~1990)

(単位:1,000万ルピー)

開発項目	合計	中央政府	各州	中央政府
1.農業	10,573.62	4,056.71	6,248.40	268.51
農業研究・教育	704.60	425.00	277.17	2.43
作物栽培	3,311.80	1,305.00	1,948.30	58.36
土壌・水の保全	740.39	110.00	597.30	33.09
畜産・酪農	1,076.68	410.00	622.64	44.04
水産	499.19	170.00	305.42	23.77
森林・野生動物	1,859.10	446.71	1,304.08	72.31
災害対策	21.10	10.00	11.10	----
農産物の流通・農村倉庫	149.44	60.00	86.44	3.00
食料・貯蔵所・倉庫・食品加工	307.08	275.00	31.07	1.01
農業金融期間に対する投資	353.66	195.00	158.56	0.10
協同組合	1,400.58	500.00	870.18	30.40
プランテーション	150.00	150.00	----	----
2.農村開発	9,074.22	4,901.59	4,142.84	29.79
総合農村開発計画・関連計画	3,473.99	1,864.38	1,609.61	----
全国農村雇用計画	2,487.47	1,250.81	1,236.66	----
地域開発・パンチャヤット組織	416.15	----	396.30	19.85
特殊雇用計画	509.24	----	509.24	----
農村土地無し労働者雇用保障計画	1,743.78	1,743.78	----	----
土地改革	395.83	36.71	353.88	5.24
総合農村エネルギー計画	47.76	5.91	37.15	4.70
3.灌漑・洪水調節	16,987.65	834.93	15,949.77	193.95
大灌漑・中規模灌漑	11,555.56	50.00	11,445.96	59.60
小規模灌漑	2,804.99	135.00	2,615.52	54.47
流域開発	1,670.71	500.00	1,161.91	8.80
海水浸触対策を含む洪水調節	947.39	149.93	726.38	71.08

表-3. 第7次計画資金の州別ならびに部門別資金割当 (1985~1990年)

州名	農村	開発項目	
		農村開発	灌漑・洪水調節
1. アンドラ・プラデシュ	278.80	272.00	1488.10
2. アッサム	305.75	128.50	334.00
3. ビハール	278.15	458.05	1724.00
4. グジャラート	386.40	135.49	1676.31
5. ハリヤーナ	277.34	47.52	594.61
6. ヒマチャル・プラデシュ	231.62	36.54	74.50
7. ジャンム・カシミール	156.25	42.12	120.36
8. カルナタカ	300.00	184.00	725.00
9. ケララ	316.75	124.50	384.00
10. マディヤ・プラデシュ	434.43	305.87	1976.48
11. マハラシュトラ	655.61	680.49	1890.61
12. マニプール	56.60	19.35	78.00
13. メガラヤ	74.95	12.08	11.60
14. ナガランド	73.00	19.80	15.00
15. オリッサ	239.55	202.65	696.00
16. パンジャブ	325.98	65.99	370.00
17. ラジャスタン	180.86	146.77	797.15
18. シッキム	48.50	3.97	16.05
19. タミル・ナドゥ	422.10	288.20	330.00
20. トリプラ	73.80	29.95	48.00
21. ウットル・プラデシュ	786.96	604.25	2200.00
22. 西ベンガル	345.00	334.75	400.00
合計	6248.40	4142.84	15949.77

4-4. 鉱工業

4-4-1. 現状

(1) 工業

電力事情が3年連続火力発電を中心に順調に伸び(84/85 12.0%増、85/86 8.5%増、86/87 10.3%増)、これが下支となり化学、電子機器、乗用車が大きく伸び、86/87年度は8.9%の成長を記録した。これは、3年続きの8%台(84/85年度8.6%増、85/86年度8.7%増)を維持することとなり、安定的に増加傾向を示している。

(2) エネルギー

- イ) 石油については、ボンベイ・ハイ油田(インドの70%を産出)を主に、85/86年度30.2百万トン(84/85年度29.0百万トン)と生産増となっているが、国内需要の増加に伴い輸入が増加し、自給率は、67%と84/85年の80%超から大巾に低下している。
- ロ) 電力事情については、降雨不足による水力発電が低迷したものの、火力発電が設備拡大に伴い約16%アップの発電増強となり、また、原子力発電の伸びも手伝い85/86年度の発電量は、170.0GWとなった。これは前年比8.7%増となり、84/85年度の同比11.6%増と前年に引き続き増加率が高く、工業生産、特に製造業の引上げに貢献した。

(3) 貿易収支

- イ) 1985/86年度の貿易収支は、輸入の急増に伴い大巾な貿易赤字を計上したことから(71.1億ドル、対前年比30%増)、86/87年度は、印政府は、輸入抑制策に努めるとともに輸出振興策を積極的に推進。この結果86/87年度は輸出は前年比14%増の102.5億ドル、輸入は同1.9%減の157.6億ドルとなり、貿易赤字は55.1億ドルと対前年比23%の改善を見た。86/87年度の貿易収支改善の主な理由は、輸入の面では、①食用油、肥料、砂糖等主な輸入品目が国産化奨励策により生産増となり輸入代替が進んだこと、及び、②石油輸入

が価格の下落により半減したことによる。一方、輸出面では、①輸出向け製品製造に関し、生産規模拡大については取得済みの工業ライセンスで対応が可能となるような工業化ライセンスの改善、また、②貴石、鉄鉱石、紅茶等伝統的輸出産品のみならず加工食品、電子部品、コンピュータ、既成服等非伝統輸出産品を含む14品目に対する輸出振興策を発表する等、さまざまな輸出拡大策がとられた。この結果、貴石・半貴石(対前年比44%増)、エンジニアリング製品(同71%増)、皮革製品(同58%増)、綿織物(同53%増)等大幅な輸出増となった。

- ロ) 86/87年度の動向としては、貿易収支は改善されたものの、外貨準備高(金・SDRを除く)は87年3月末現在で706億ルピー(約55億米ドル)で前年同期の738億ルピー(約60億米ドル)に比べ減少している。この理由としては、前年度から始まったIMFローンの返済額が137億ルピーから346億ルピーへ増大したことが考えられる。さらに、海外出稼ぎ労働者からの送金や海外援助の減少が見込まれるなどの経常収支悪化要因もある。

(4) 産業政策と貿易政策

- イ) 1948年「産業政策決議」により公共部門と民間部門とが役割分担して共存する混合経済制度を確立し、また、第2次5ヵ年計画(56/57~60/61)から採用された輸入代替策による自立主義(安全保障上の観点からあらゆるものを自国生産する)が基本的政策として採られている。
- ロ) 具体的には、①自立主義、②独占の排除、③輸入代替、④外貨の制限、⑤工業の分散化を基本政策として、独占および制限的取引慣行法、(MRTPA)、産業(開発および規制)法、外国為替管理法、関税法、輸出入(統制)法等を施行した。
- ハ) インデラ・ガンジー政権の再登場後、1980年代に入って、市場メカニズムの導入による競争原理及び効率性の向上を図るため、自立主義に基づく規制の一部を緩和する経済の自由化政策が採られ始め、84年11月ラジーブ政権に

移行し、さらにインド経済の近代化を目的とした自由化政策が意欲的に進められている。

- ニ) 最近採られた主な自由化政策は、基本的には、国内産業保護の上に立つ輸入代替産業の育成を行うとともに、産業の質的向上のための最新技術を導入し近代化を進め輸出産業の育成を図ることを主眼としたものであり、そのために必要な工業化ライセンスの緩和、技術物の輸入自由化等が行われたと言える。
- ホ) しかしながら、産業の近代化、活性化のための自由化政策の一環である輸入の自由化により、資本財等の輸入増を招くこととなり、それに伴い一部競争産業が打撃(国内資本財産業の成長率が3%と低率)を受ける等、影響が出ており政府部内及び国内産業界から急激な自由化に対し、「行き過ぎ」との批判が出始めてきている。

(5) 産業構造

上記産業政策/貿易政策により以下のような工業化がもたらされてきたといえる。

- イ) 重化学工業が産業構造に与えた影響大である。基礎資本財産業は1950年には、工業部門の付加価値全体の10%でしかなかったものが、1960には40%、その後の20年には57%となった。この内公共部門のシェアは1980年までの20年間で工業部門の投資の半分以上を占め、付加価値を20%増加させた。
- ロ) 産業の特徴は国際水準よりも企業は小規模であるにもかかわらず、高い自立経済に基づき製品の多様化がすすんでいる。しかし、この多様性は古い技術と高いコストの上に立った適正規模以下の生産にて行なわれており、国際専業と比較優位の利益を費しているという。
- ハ) 大企業による市場占有率は高い。MRTPAの努力にもかかわらず、トップ数社が占める市場占有率はきわめて高い。

ニ) 企業者の技術の選択、競争、効率性に対する意識が低い。工業ライセンス等による規制政策と統制価格等によるインセンティブ政策は経営者に技術の選択、競争、効率性への意欲をなくさせる結果を生んだ。また技術に対する関心をなくさせ、R/Dの開発への支出もなくさせたといえる。

(6) 対印投資

イ) 80年以降本格化したインドにおける外貨提携ブームは、87年も日本を含む米、英、独の4大国を中心に引き続き活況を呈している。87年1~8月の外資提携件数は累計で458件(前年同期595件)、国別では米国の92件うち資本提携件数29件(86年度同期112件うち同40件)、西独の74件うち同26件(86年度同期103件うち同25件)、英国の48件うち同11件(86年度同期54件うち同16件)、日本は31件うち9件(86年度同期55件うち同9件)。

ロ) こうした投資の好調の理由としては、ラジーブ・ガンジー党首に率いられる国民会議派の圧倒的多数による政治的安定が挙げられるが、更に、その一方で生産性の向上と生産拡大をねらいとした産業ライセンスの包括化等、民間部門に対する規制の緩和、長期的輸入政策、財政政策の実施、許認可手続きの簡素化、また、エレクトロニクス等への外資参入分野の拡大等外資規制の緩和など、インド政府は数々の自由化措置を打ち出してきており、これらが外国投資家特に欧米企業の対印投資に対する関心を呼び起こしたものと見られる。

4-4-2. 開発計画

第7次計画の基本構想は食糧生産の拡大と雇用の創出及び生産性の向上に重点が置かれており、特に競争原理の普及と技術革新の導入による生産性の向上の意義が強調されている。

(1) 鉱工業の成長率は年率8.3%を目標

(生産設備の稼働率の改善、中間財の入手可能性の改善、創意工夫の拡大、産業・貿易・財政政策の変化から生じる生産性の向上により目標の達成を図る。)

(2) 主な部門別計画

- イ) 上記成長を達成するには電力供給の成長率を12.6%(産業部門向)に上昇させる。(第6次計画実績は7.8%)
- ロ) 原油の生産を2,900万トン(1984年)から3,450万トン(1989年)に拡大(年率3.6%)する。
- ハ) 天然ガスを72億m³から149億m³に増産する。
- ニ) 石炭の生産を1億4,700万トンから2億2,600万トンに増産する。
- ホ) 繊維を119億5,000万メートルから145億メートルに増産する。
- ヘ) ジュート製品の国内と海外需要(1989年)は、それぞれ1,355千トン、270千トンとなり、生産は1,300千トン(1984年)から1,625千トン(1989年)に増産する。
- ト) 化学肥料の総需要は840万トンから1,350万トンに増加する。これは、年率10%の増加となる。供給では国内生産が年率で11%で増加させ、1989年には875万トンに達する。(この生産により総消費に占める輸入の割合は41.2%から37%へ低下する。)
- チ) 鉄鋼の需要は年率5%の割合で増大し1,386万トン(1989年)に達する。(但し、製品別需要と生産能力との間に不均衡あり。)
- リ) アルミニウム生産は1989年までに499,000万トンに達し、450,000万トンの需要を上回る。
- ヌ) エンジニアリング産業では非電気系で年率11.8%、電気系で12.5%増加する。
- ル) エレクトロニクスでは1984年の209億ルピーから1989年の1,086億ルピー、年率39%増加する。これは、コンピュータテレコミュニケーション用機器、加工制御システム、テレビ等の生産拡大を見込んでいる。

<開発上の課題>

叙述した開発計画を達成するためには次の課題の解決が重要となる。

(1) 「ハイコスト経済」からの脱出を図るために既存の設備の有効利用と適正規模化を行い、また産業政策を直接的・物量的統制から間接的・誘導的統制方式に移すとすする「自由化政策」を今後ともいっそう推進する必要がある。

(2) この自由化を進める上で問題となるのが、公共部門の財源がうまく調達できるかどうか。とくに公共企業自体が生み出す財源3,500億ルピーが確保できるかである。もう一つは外貨事情の悪化が懸念されることである。

(3) 国内総貯蓄に占める公共部門のシェアは、1984年の18.5%から1989年の20.9%に上昇させる必要がある。第7次計画の成否は公共部門の貯蓄努力にかかっている。

(4) しかし、公共企業の現状をみると、その稼働率の低さから限界資本算出高比率が高く非常に非効率性であり、その改善がなされない限り貯蓄の増大は不可能である。(資本財産業では約60%相当の稼働率である。その原因は、①設備の老朽、②メンテナンス不備、部品不足、③労働争議、④生産管理上、技術上の問題が主となっている。例えば、鉄鋼部門では上記の問題の外に他の公共部門である石炭、鉄道と電力部門が同様に非効率的生産を行っているため、原料不足、計画的な石炭の運搬、電力不足を生じさせ、これが更に鉄鋼部門の稼働率を下げている。)

4-4-3. 今後の援助の方向

(1) インド政府の長期開発計画を実現するには、工業、特に製造業の発展、貿易の振興等が不可欠であるが、それには各種インフラ、特に電力、運輸、通信等の整備が前提となる。これらインフラ整備に対しては、資金協力にて援助を行うことが望ましいが、その実施にあたっては開発ポテンシヨル、地域的バランス等を踏まえたマスタープラン等の開発調査が行われていると共に、運営管理専門家等、コンサルタント等の派遣を併せ行うことがその援助をより有効とする。

(2) 生産性向上のため、老朽化した既存の施設に対し資金協力をを行うことが有効となる。また、資金協力とリンクさせた施設再活性化、運転管理、経営管理等の専門家を短期にまとまった数派遣し、各施設を巡回指導することが望ましい。なお、プラントリノベーションに関する特設コース(施設管理、品質管理の研修)を日本で設けることも有効である。

(3) 輸出促進および小規模工業の育成に資するため、市場開拓、品質管理に関するセミナー、製品規格統一のための検査機器の供与を含めた短期専門家による技術協力が有効である。また、輸出促進のための小規模家内工業への資金協力として、効率の悪い企業への投融資を行わないような審査を前提に原材料購入等のための借款を行うことも重要である。

4-5. エネルギー

4-5-1. 現状

(1) インドのエネルギー部門は原子力発電から牛糞に至るまでエネルギー源が多様化している点に特色がある。商業エネルギー源として石炭(21%)、石油(49%)、電力(24.9%)が主要なものであり、非商業エネルギー源に薪、植物カス等がある。

(2) エネルギー源での構成比をみると、石炭21.6%、石油49%、電力24.9%となる。また利用部門別では、工業が36.4%、輸送が31.4%、家計が18.2%、農業が9.8%となっており、その内訳では、工業部門は電力の62%、石炭の78%と電力と石炭に、輸送部門は石油の56%、家計は石油の29%、農業部門は電気の16%と大きな割合を占めている。

(3) 商業用エネルギーの生産は公共部門に依存しており、この部門への投資が全体の30%を占めている。

(4) 石油の生産量は、

- イ) 1986年度(4~12月)では4.5%の伸びを示している。これは目標の2.2%のupである。(On-shoreが7.1%up off-shore3.3%up)
- ロ) 石油精製は1986年度(4~12月)で33.5百万トンを達成し前年同期間比6.3%の伸びとなった。

(5) 天然ガス生産量は、1985年度で81億m³である。また1986年度(4~12月)で56億m³を達成し、前年同期間比24.4%の伸びとなった。

(6) 石炭の生産量は、

- イ) 1986年(4~12月)で113百万トンの生産を達成し前年度同期間比8.7%の伸びとなった。
- ロ) 石炭の需要は1986年度で176.6百万トン(13.2%増)が予想されており、部門別では次の6部門で79%を占めている。(①電力47%、②鉄16%、③セメント5%、④鉄道5%、⑤肥料3%、⑥ソフトコーク3%)

4-5-2. 開発計画

政府はエネルギーの自給率を向上させるばかりでなく、利用面の改善を目的とし、第7次5ヵ年計画で次のようなエネルギー政策を打ち出している。

- (1) 利用可能エネルギー資源活用との観点から石炭開発、水力発電、原子力発電利用の加速、
- (2) 石油可採埋蔵量の積み増し(石油・ガスの探鉱および石油開発強化)、
- (3) 大幅な天然ガスの産出に向けての準備計画作成、
- (4) 再生可能エネルギー源(風力、太陽エネルギー、バイオマス等)の開発、
- (5) エネルギー資源すべて、とくに利用技術に関する研究開発の強化。

<開発戦略>

- (1) 電力供給の制約が第6次の工業発展にとって主な制約要因であったとの反省から産業界に対する電力供給を年率12.6%の割合で上昇させる。(第6次は7.8%であった。)
- (2) 石油は1984年の2,900万トンから1989年には3,450万トンに増加させる。その増加の大部分がキャンベイ盆地。東北地方の陸上油田を見込んでいる。(石油は全消費に対する輸入量は結果的には1984年度の31%から1989年には38%へ上昇する。)
- (3) 天然ガスの生産は1984年度の72億m³から1989年には148億m³増加させる。
- (4) 石炭の生産は、1984年の1億4,744万トンから1989年度には2億2,600万トンに増大させる。この増産の大部分は既存または建設計画中の発電所と直接結びついている。(発電用石炭の1984年度対1989年度比約93%の伸びを予想。)また石炭の需要は1989年までに2億3,670万トンに達する見込みで需給ギャップは精錬用石炭の輸入によって埋め合わせる。
- (5) 電力は第7次計画を通じて電力需要は年率12.2%で増大し、1989年度までに2,233億キロワット時に達する見込み。供給は1989年度までに新たに222億4,500万ワット時の発電を開始する。(また供給においては50%の火力発電設備の稼働率の改善を行う必要あり。)
- (6) 農村地域エネルギー需要に対応し、11万8,000万村落の電化並びに239万台の灌漑用電化ポンプの設置を行う。
- (7) また、再生可能なエネルギーの研究開発の努力を行う。

4-6.インフラストラクチャー

4-6-1. 電力

<現状>

(1) 1984/85年度の総発電設備容量は4,711万8千KWである。(水力1,446万5千KW(30.7%)、火力3,155万8千KW(67.0%)、原子力109万5千KW(2.3%))

(2) 発電設備は1950年から約34年間で20.5倍に増大し、平均増加率は9.3%となっている。

(3) 地域別発電設備の内訳は水力が南部地域に全体の44%、北部34%、西部12.6%、東部20.6%、残りが東北部。火力が北部23.8%、西部39.8%、南部14.1%、東部20.6%、残り東北部。また、原子力は北部、西部、南部に設置されている。

(4) 電力需給ギャップは1984年度6%の不足をきたしており、第7次計画中の需給ギャップも8.3%~9.5%不足が予想されている。(1985年度需給ギャップ7.9%)

(5) 電力需要の部門別構成は工業用が全体の60%、農業が17.1%、家計・商業・サービス21.2%、運輸3%となっている。また各部門の電気消費の伸びは、第6次計画期間中、工業6.8%、運輸4.6%、農業9.6%、家計・商業・サービス10%であったが、第7次期間中は、工業部門の近代化、運輸部門の近代化、農村電化等から、その伸びはそれ以上となると予想されている。

(6) 主要発電設備の内訳をみると、火力発電は500MW級の大型化の時期に入っており、今後この傾向は強まっていると共にコンバインドサイクルによる発電が進められている。水力発電は大規模多目的ダムが主力であるが、最近では揚水発電やミニ水力発電が導入されている。また、原子力発電は1974年の核爆発実験の強行から各国からの協力が中止されたことから大幅な遅れをきたしたが、自力による

国産化がなされている。また、送電線は第6次計画末で310万回線/Kmとなっており、現在は400KV送電線ネットワークが進められている。

(7) 1985年度の発電量は170GWhとなり前年度比8.7%増、また1986年度(4月～12月)の発電量も前年度同期間比10.3%と増加率が高く、工業生産の引き上げに貢献している。

(8) 1985年度の発電量は前年度比8.7%の伸びを示したが、水力発電は西部地方の水不足から前年度比-5.3%となった。しかし、火力発電は大幅な伸びを示したことから上記8.7%が達成できたもの。

(9) 水力発電所の建設が大幅に遅れている。(1986年(4月～12月)で水力発電所建設は当初予定の34.2%しか進んでいない。)

<開発計画>

(1) 第7次計画では10%の年率平均増加率で電力供給設備を拡充し、計画末期には2,693億KWh(64,736MW)とする計画。(火力43,081MW(66.5%)、水力19,854MW(30.7%)、原子力1,800MW(2.8%)に達する。)

(2) 上記増設の内訳は火力発電15,999MW(71.9%)、水力発電5,514MW(24.9%)、原子力発電705MW(3.2%)となっており、全体の2/3以上が低品位炭を利用した大型石炭火力が占めている。

(3) 投資の設備別内訳を見ると発電設備に62.2%、送配電設備に26.8%、農村電化6.2%、リノベーション2.8%となっている。

<開発上の課題>

(1) 電力生産量の伸びにもかかわらず、依然として相当の需給ギャップ(84年度で6.1%)が生じ、とりわけ石炭、鉄鋼、肥料等電力消費型産業に影響を与えている。

(2) 電力不足を解消するには、①稼働率の改善(特に既設の火力発電所の稼働率は1985年度52.4%)、②送配電システムの拡充、③プロジェクトマネジメントの改善が不可欠。

(3) この火力発電所の稼働率が低いのは、①設備の老朽化、②燃料炭の低品質、③石炭の輸送力不足、④マネジメント、⑤国産発電機の品質の悪さが原因である。

(4) 送電ロスが20%にも達しているが、その原因は発電設備への投資が優先されてきたため、送配電網への投資絶対額が少なかったことによる。

(5) マネージメントについては、特に設計の不備、工程管理の能力不足からコストオーバーランや大幅な時期の遅れを生じさせている。

(6) その他にも①国産化計画に基づく国内メーカー(BHEL)からの機器調達、②州政府間または国間の水利権、③海外コンサルタントの受入難等開発に伴う課題がある。

<今後の援助の方向>

技術協力を含めた援助を行うべく、日本の技術のレベルが、高く評価されている分野である①大型火力発電所の建設、②コンバインドサイクル開発、③大規模揚水発電、低落差大容量発電、④送変電の高圧長距離ケーブル、⑤地域内外給電指令システム及び国際間給電運用、また⑥既存施設の生産効率を高めるためのリハビリテーション及び近代化を行う必要がある。

4-6-2. 交通部門

<現状>

(1) 第1次～第3次計画までは公共開発投資に占める交通部門への割合は23%前後であり、政府が交通体系の整備に力を入れていた。(とりわけ火力発電用石炭及び鉄鋼その他の重工業部門のための輸送体系の確立に重点)

(2) しかし、第6次は13%、7次では12.8%とその割合は減少している。このため投資の不足は産業の重要物資、特に石炭、肥料、セメント輸送に支障を与えている。

(3) 交通需要は逆に年率約6%で拡大しており、2000年には交通需要は現在の2倍となることが予想されている。

(4) 第7次計画における交通部門への投資の部門別構成は鉄道56%、道路23%、道路輸送8%、港湾5%、海運3%、内陸水運1%、航空0.3%となっており、第6次計画と比較すると鉄道部門への投資割合が大きく増加している。(他の部門は減少または同じであるのに対し鉄道のみ47%→56%に増大している。)

<開発上の課題>

(1) 鉄道と道路輸送の分担が変化してきている。

貨物輸送:(1960年度、鉄道:道路=71:29→2,000年 44:56)

旅客輸送:(1960年度、鉄道:道路=58:42→2,000年 27:73)

については輸送パターンの変化を踏まえた交通政策が必要

(2) 交通投資の中で鉄道が最も高い優先度が与えられており、特にセメント、石炭、石油、肥料などの輸送効率の向上を図ることが要求されている。

(3) 貨物均等化政策が立地選択を歪め交通費用の増大を招いている。従って費用に基づく価格形成原理を導入することが必要であろう。またそれにより民間資本の導入を可能にするような規制緩和政策が望まれる。

(4) 鉄道は長距離のバルク貨物とコンテナ貨物の輸送と都市近郊の旅客輸送に特化する傾向にある。

(5) 港湾についてはバルク貨物とコンテナ貨物のための専用バースの建設、荷役施設の拡充などが必要とされている。

4-6-3. 鉄道

<現状>

(1) 1984年度旅客輸送人員、33億33百人で1950年度比160%増、前年度比0.24%増、人・キロでは2,225億82百万人・キロで241%増、前年度比1.64%増、また旅客の平均旅行距離が125.8Kmと伸びた(1950年は68.8Km)

(2) 大都市近郊線旅客は都市人口の増加に伴い大幅な増加で44,264百万人キロで576%増(人員では375%増)、一般線区では204%(人員では66%増)

(3) 旅客輸送量の分野は人・キロで普通32%(1950年65%)、Exp.46%(18%)、大都市20%(10%)

(4) 1984年度貨物取扱いトン数は2億3,640万トンで1950年度322%Up(前年度比2.24%Up)

(5) 貨物は石炭、穀物他バルク貨物が全体の89.87%を占めている。(1950は58%がバルク)

(6) 品目では(トン数)そのシェアは石炭38.73%、鉄鉱石12.63%、穀物8.78%他であるが、取扱収入で見ると31.11%(トンキロ32.79)、鉱物油12%(5.93)、鉄鋼11.09%(6.78)、穀物7.67%(14.97)

<開発計画>

- (1) 1,233億4,000万ルピを投資(全投資の3.8%)これは交通部門総投資額の56.1%に当たる
- (2) 長距離旅客、貨物輸送及び混雑のひどい都市近郊線の改良を重点
- (3) 電化、高速化、信号の電算制御化、ディーゼル/電気機関車化、路線の更新に重点
- (4) 施設の新設より施設の効率性を高めることに重点
- (5) セメント、石炭、石油、肥料の輸送効率に重点

<開発上の課題>

- (1) 工業の分散化政策が原材料や生産品の輸送を増加させていると共に石炭の輸送量の増大(発電用)が1989/90には1984/85の6,000万トンの3倍となることから長距離貨物が拡大する。
- (2) 輸送需要の増大に対処するため老朽車両の取替え及び既存の保守設備の近代化、並びに輸送の質的向上の施設が必要
- (3) 路線:第7次計画では19,000~21,000Kmの路線更新を達成するには年間3,800~4,200Kmのペースで更新が必要(6次5カ年では年間1,840Kmの実績)
- (4) 機関車は蒸気、ディーゼル、電気機関車の保有台数比率では6対3対1で利用率(貨物輸送)ではトン・キロベースで4%、65%、30%となっており蒸気からディーゼル/電気への早期更新が重要

(5) 機関車の更新については6次計画は目標達成したが客車と貨車は達成していない。貨物輸送の収入が70%であることを考えると貨車の更新が重要

(6) 旅客輸送の問題点は大都市の人口増加による都市内鉄道の混雑の悪化や施設の不足のため旅客輸送サービスの質的向上が遅れている

(7) 高速、ディーゼル、電気機関車の導入に伴い信号・通信の近代化が重要であるが、現在7,093駅のうち約73%しか信号系列の連結性が保たれておらず、中央管理方式で信号系列が管理されている駅は60%しかない

(8) 貨物輸送サービスを向上するため、コンテナ輸送、高速直行貨物輸送(試行)を中心としたインターモダンな輸送体系の確立が必要(コンテナ輸送は1984/85で9,947個前年度比約3倍以上伸び)

<今後の援助の方向>

(1) インターモダンな輸送体系の確立と長距離バルク貨物輸送への特化に対する支援

(2) 車輛の近代化(投資の34%)、軌道更新(20%)は優先度は高いが、インド自身で推進できるところ輸送力拡大のためには日本の技術による信号・通信設備の供給、コンピューター制御技術の移転やディーゼル機関車、電気機関車、貨車、客車の維持保守への協力(ペランゴール、ジャマルプールの修理工場で実施中)

4-6-4. 道路

<現状>

(1) 道路総延長177万Km、ほとんどが地方道であり、国道は1986年9月現在32,000Km(全体の1.8%)に過ぎない。またその内の30%が一車線舗装道路である。

(2) 道路輸送は特に短距離・中距離の交通手段として位置づけられてきている。

(3) 1.8%にあたる国道が、道路輸送量の1/3を占めていることから国道の道路容量の拡充は急務となっている。

<開発計画(第7次計画)>

(1) 最も優先度の高いのは新しい国道の建設よりも現行国道の維持管理である。

(2) また国道・州道レベルにおいて、現行プロジェクトの完成と道路の連結性や橋梁の建設に高い優先が与えられている。

<開発上の課題>

(1) ここ15年間で自動車保有台数が3.7倍にもなっているにもかかわらず、道路に対する投資は実質価格で伸びていない。いかに投資資金を確保するかが課題。

(2) 道路建設は地方での雇用機会の創出を大きな目的とされており、初めからこのために特定されている面がある。

<今後の協力の方向>

道路の設計、建設についてはインド側にて充分可能であるところ橋梁建設、特にスパンの長い橋梁設計については可能性があろう。

4-6-5. 航空

<現状>

(1) 国内航空はIndian Airが担当し、旅客では1984年度で851万人(前年度比10.9%増)、貨物輸送でも同期間に16.3%増加した。

(2) 国際航空はAir Indiaが担当し、1984年度18.10億人を輸送したが、1983年度以降減少傾向である。

(3) 空港は4大空港での旅客数及び貨物量をみると年率8%、18%それぞれ増加している。また、デリーおよびボンベイの2空港だけで国際旅客の80%を処理している。

<開発計画>

(1) 輸送部門の生産性と効率性を高めることによって航空機部品、燃料の購入ができる外貨を獲得することにある。1986年度の投資計画の46.7%がAir Indiaに配分されており、航空政策の重点が外貨獲得のためのエアーライン政策にある。

(2) このため空港整備は資金不足が続いているが、ボンベイの旅客ターミナルの建設、マドラスの国内及び新国際旅客ターミナルビルの建設が進行している。

<今後の協力の方向>

管制システムの近代化や貨物処理のための通信及びコンピュータの付帯施設への協力

4-6-6. 港湾

<現状>

(1) 主要港湾は11港で、1985/86での取扱量は全体で120百トン、前年度比12.5%増となっている。(POL鉄鉱石がそれぞれ9.9%,10.8%増26%増)また1986年4-12月実績では88.1百万となっており前年度同期間比0.9%伸

(2) 貨物別で見ると、石油ではボンベイ港が全体の27.5%、次にカンドラ港の23.6%、マドラス港が16%を取扱い、鉄鋼石では、マルマガーオ港が48%、パラダイブ港19.6%、マドラス港が11%を取扱い、肥料・原材料ではボンベイ港の

17.3%、パトナム港の15.9%、マドラス港が15.9%を取扱い、穀物ではカンドラ港が55.2%、パトナム港が15%取扱い、石炭ではトゥーティコリン港が32%、ハルディア港が30%、パトナム港が23%を取扱い、コンテナでは、ボンベイ港が60%、マドラス港が17%取扱い、雑貨ではボンベイ港が38.5%、マドラス港が12.7%を取扱っている。

(3) 次に港湾能力の面からみると、その能力は1985年度141.93百万1986年度には142.93百万となり能力的には余裕がある。しかし、今後の経済成長を踏まえると貨物別では石油、肥料及びコンテナ貨物のための港湾容量が不足するが予想される。

<開発計画>

(1) 1990年までに161.45百万トン进行处理できる港湾能力を確保すること。それにはハルディア、マドラス、ヴィシャーカパトナム及びナバシバの4港について、石油、肥料、コンテナ貨物の取扱い能力を拡大させること。

(2) コンテナ化については、一般雑貨の15%しかコンテナ化されていないが、その比率を50%まで高めることとしており、その拡充が急務であること。

<開発上の課題>

(1) コンテナ化を進める上で鉄道、内陸のコンテナ荷役設備の整備等インターモダルな協力体制が十分必要なこと。

(2) 交通投資総額の5.2%が割当てられているが、この比率は第6次と同率であり、必要投資額を賄うには内部調達を必要とすること。

<今後の援助の方向>

第7次計画で最重要港の1つであるハルディア港に対し、我が国としては初めて港湾部門への援助を行ったところである。今後はJICAのM/Pに基づき当該港への技術並びに資金援助を集中して行っていく必要がある。

4-6-7. 電気通信

<現状>

- (1) 電話普及率は100人当たり約0.4台(バングラ0.18台、スリ・ランカ0.7台)
- (2) 電話回線は1948年の10万回線から1985年には290万回線に増大
- (3) 電話積滞数は1985年で約83万であるがDOTは潜在需要をその5倍と見込んでいる。
- (4) 交換機のデジタル化を進めており、フランス企業と技術提携を1982年に行った。(但し、導入した交換機の稼動状況が悪いこと、また生産体制が整っていないことから協力関係を見直す動きがある。)
- (5) 人口80%が住む村落約58,000のうち電話を有する村は1万に過ぎない。第7次計画では9,000村へ増設する計画、第8次計画では全ての村へ電話架設を行う計画。
- (6) 通信機器の製造は特定の国営企業に限定していたが、端末等一部機器の製造を国営企業以外にも認めると共に外国技術の導入を積極的に行い始めた

<開発計画>

- (1) 電気通信に600億ルピーを投入して交換機及び伝送路の増設を行うと共に国営通信機器製造会社の設備拡充、衛生通信設備の増設に力を入れる計画(投資全体の1.9%)

(2) 市内電話交換機については210万回線の増設を行い、1990年3月末には541万回線とする計画(但し、これが100%達成されても需要予測値の641万回線を満足できない。)

(3) 第7次計画では電話普及率を0.4/100人から0.6/100人とする計画

<開発上の課題>

(1) GNPに対する電気通信セクターの投資規模の比率が少ない。(世界平均0.5%~1%であるが印は0.2%)

(2) 投資額は第6次の約2.3倍となっているが需給ギャップを縮小するには不十分

(3) 印は国産化計画に基づきデジタル交換機の国産化を図っているが、当初計画よりその国産化が遅れており、第7次計画目標を遅らせている。

<今後の援助の方向>

円借を中心としてデジタル交換機及び光ケーブル等、伝送路に対する協力を進めていくこととなろうが、とくに地域をしぼって、かつ計画から運営、保守に渡った技術協力を含めた協力を行う必要がある。

4-7. 環境

4-7-1. 開発と環境の調和

インドの環境問題は低開発と貧困の状況に深くかかわっている。特に、開発計画の作成段階や実施段階での配慮が充分でない場合は開発のネガティブな効果として、環境や生態系への影響が大きくなっている。インドの開発計画の中心は貧困撲滅、雇用の創出に置かれており、その緊急度が高いだけに、ともすると環境への配慮が後回しにされる傾向がある。

森林と土壌の保全、環境衛生、公害防止といった個々の環境対策のみならず、開発計画との調和を保ちながら環境や資源の保全を総合的に計画することの重要性は第4次開発計画のころから認識されはじめ、1970年には人間環境委員会(Committee Human Environment)が設置されたが、更に1972年に、環境問題とその解決施策を政府に勧告するための国家環境計画委員会(National Committee on Environmental Planning, NCEPC)が設置された。

<環境行政>

インドの環境行政の組織化は、第6次開発計画期間中の1980年に中央政府に環境局(Department of Environment)が設置され、引続き各州政府にも同様の機関が置かれはじめてから本格化した。更に1985年には環境・森林・野生動植物全般を扱う局として新たにDepartment of Environment, Forest and Wildlifeが設置された。これらの機関は環境計画、保全、監視、評価と研究や人員の教育といった環境行政の幅広い機能を有し、水、大気、土壌の汚染に関する監視とコントロール、開発プロジェクト等に対する環境影響評価(E.I.A)を実施する他、インド各地の野生動植物の調査と保護などを行なっている。

<水および大気汚染>

水および大気の汚染は、水質および大気汚染防止法(Air and Water Prevention and Control of Pollution)および公害源規制計画(Control of Pollution at Source Program)に基づき、大中規模の工場の監視を行なうとともに、公害物質の全国環境基準(Minimal National Standard for Polluty Dischage)を設け、規制にあたっているが、現在のところこれら工場全体の約30%が公害防止施設を設置しているにすぎない状態であり、満足のいく公害監視と規制が出来る状態とは言い難い。

また、全国の河川を対象に、120カ所に水質公害監視所(Water Pollution Control Station)を設けているほか、大規模な河川については流域全域に監視プログラムを持っている。例えば、カンジス河の公害防止については、首相を議長とするCentral Gang Authority が1985年に設置され、下水処理施設の近代化、新規

施設の建設、処理後のエネルギー再利用、浄水後の水の再利用などを計画的に行なうこととしている。

<開発プロジェクトの環境評価>

インド国内の全ての開発プロジェクトはF/S段階で環境への影響評価を受ける事となっている。主たる評価の項目はプロジェクトのサイト選定、技術の選択および公害防止施設等に関するものであるが、個々の開発プロジェクトについて環境影響評価報告書 (Environmental Impact Statement) および環境運営計画書 (Environmental Management Plan)が作成され環境局と関係省庁が事前審査を行なうこととなっている。

<森林、野生動物>

インドの森林地域は約747.2lakhhaと推定され、そのうち397.8lakhhaが国有林216.5lakhhaが保護林となっている。サテライトの調査によると1972年から82年までの10年間で約91.7lakhhaの森林が失われた。森林消失の要因としては人口増加により森林を農地等に転用する必要が生じたこと、あるいは生活を維持するための薪炭の採取等があげられる。

インドは国家森林政策に基づき森林と環境の保全を行なってきたが、近年の急激な森林資源の減少に対して、緊急プログラムを実施している。

また、森林の保全についてはリモートセンシングの技術を応用した森林資源の調査などが行なわれているが、これらの分野では、科学技術の応用が未だ充分とは言えない。

野生動物の保護については、Project Tigerといった計画やインド野生動物研究所(Wild Life Institute of India)の設立、国立動物公園内での各種動物の保護が行なわれている。

<環境分野の研究>

大学、研究機関、NGO等で重金属、工業廃棄物による微生物的劣化の影響など約400におよぶ研究プロジェクトが実施されている。その他、有害化学物質の防止技術、植物相、動物相に関する情報を全国ネットワークで提供する環境情報システム(Environmental Information System, ENVIS)が稼働している。

4-7-2. 開発計画

第7次開発計画における環境分野の目標は以下の通りである。

開発と環境計画の統合化

中央と地方の環境行政機構の調整

環境保全への民衆の参加

環境研究における科学技術の応用

4-7-3. 環境分野への援助

環境局が窓口となり、国際機関を中心に協力が行なわれている。

UNEP(United Nations Environment Program)

IUCN(International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)

SACEP(South Asia Cooperative Environment Program)

ICIMOD(International Centre for Integrated Mountain Development)

その他

ESCAP,WHO,ILO,FAO,UNIDO,IPU,UNESCO

<日本の援助の可能性>

インド側から要請がある各種開発調査の実施にあたっては、プロジェクトの環境影響調査や公害防止等の対策により一層の検討を加えることが必要である。また、森林資源の急速な減少に歯止めをかけるため、緑化と環境保全についてイン

ド側専門家、コンサルタント等共同で地質学的林学的な調査(水と土壌の保全に適切な種類の樹木の確定作業)を実施することも重要であろう。

さらに、日本の公害防止技術を移転することはこの地域の環境保全に貢献するところが大きいと考えられる。

5. 社 会

5-1. 人的資源、社会構成の特色

1968年の「教育に関する国家政策」の基本として、全ての国民に義務教育を付与することをあげ、教育施設の増設や教員の養成に力を注いできた。このため、今日ではインド全域、僻地にいたるまで小学校(設備などの点では不完全なものも少なくないが)が設置されている。1986年の統計では、15才以上の文盲率は59.2%(女子74.3%、男子45.2%)であり、文盲人口は約238百万人となっている。しかし、この高いインドの文盲率というものは、その人々が近代的な学校教育を受けていないということだけであって、ヒンドゥ寺院などを中心としたコミュニティの活動を通して伝統的な文字によらない一種の社会教育といったものが一般人口に浸透しており、文字を知らないような農民でも相当抽象概念になれており、論理的な思考力を持っている。従って、これら膨大な文盲人口というものは、必ずしも民度の低さを意味するものではない。このため機会さえ与えられれば、近代教育の成果は速やかに得られうる社会と言えよう。一方に、こうした近代教育の恩恵を得られなかった膨大な人口があるのに対して、今日のインドにおいては、大学卒業者の人口は雇用をはるかに上回っており、大学出にふさわしい職につくことができなかつたり、失業者となっている者が多い。一つの国において、このように顕著な両極分解が見られるケースは世界的にも珍しい。そして、世界的レベルのすぐれた科学者を輩出しているにもかかわらず、中等教育、専門教育を受けた人口、つまり、中堅技術者、専門技術者となりうる中間層が相対的に薄いことがインドの特色の一つと言えよう。インドの経済発展に最も必要とされているのは、実はこの層なのである。しかし、全体的に見て、人的資源に対して雇用機会が甚だ不足しており、雇用の拡大は第7次5ヵ年計画の最重要目標とされているものの、社会、経済発展のテンポの遅れが痛感される。このことは同時に、人的資源の豊かさを物語るものであり、その膨大な未開発の資源とともに

将来の発展の可能性を十分内包している社会とすることができる。この点、多くの開発途上国の中で、インドが大きく異なっているところである。

インドの人口をその社会構成のあり方から見ると、次のような点が指摘できる。伝統的に知識層を供給してきた上層カーストが一方に有るのに対して、他方、カースト・ハイラーキーにおいて、その下層を占めていた指定カースト、ならびに、その種類が400余種にも上ると言われ、総人口の7%弱を占める少数民族(トライバルズ)は、社会経済発展のプロセスにおいて恵まれない地位に置かれてきたが、第1次、2次の開発計画から教育や経済面での配慮がなされるようになってきており、次第に改善されつつある。総人口の23.4%を占める指定カースト・少数民族、とエリートを輩出してきた上層カーストとの社会的経済的距離は他の社会に見られない程大きなものであったが、近年の著しい傾向として、中間層の成長が見られ、社会全体としてダイナミックな様相を呈し始めている。かつての下層カーストや少数民族出身者の中にも重要な地位につく者、経済的成功をおさめた者など少なからず出て来ている。これと同時に女性の社会進出にも顕著なものがある。インドでは従来、上層の婦人の社会進出は日本などよりずっと進んでいたが、近年の傾向としては中間層の女性の進出がとりわけ量的に増大している。

地域的には、本報告書の冒頭で述べたように数多くの言語圏からなり、その多様性においては世界で最も顕著な国で、当然のことながら、全体の統合と地方の独自性との関係はさまざまな問題を内包している。たとえば、シーク教徒、タミール・ナド、アッサムなどにみられるように問題が顕在化したりしているものの、その全人口の大多数を占めるヒンドゥ社会を基盤とした全国に共通の社会システムをもち、文化的価値観を共有し、全国的にネットワークをもつ知識層が存在することによって、安定した社会として存続している。さらに、すぐれた官僚性による行政機構をもっており、援助対象国としては、最もカントリー・リスクが低く、この意味でも援助効果が大いに期待できる国である。

5-1-1. 人的資源の量と質

(1) 人的資源の量

<総人口>

インドの人的資源の絶対量をまず、総人口の推移からとらえてみる。インドの人口センサスは1881年から10年毎に実施されており、最新のセンサスは1981年に実施されたものである。それによれば、インドの総人口は6億8518万人余りであり、前回1971年のセンサスとの比較では25%増加した。

また、男女の人口は男子が約3億5400万人、女子が3億3100万人で、男女の比率は男子1,000人に対し、女子933人である。農村部の人口比は76.69%とかなり大きく、都市部が23.31%となっている。

<人口増加率>

1971年から1981年までの人口増加率は2.25%で、1961-71年の2.22%よりやや上昇した。また、1950年から1971年の20年間ではインドの出生率はほぼ一定であったのに対し、死亡率は、衛生状態の改善、伝染病対策等により、徐々に低下している。1971年-81年では、出生率と死亡率は双方とも低下した。

表-1 人口センサス

	1961年		1971年		1981年	
都市部(構成比)	78.94	(17.97%)	109.11	(18.41%)	159.72	(23.31%)
農村部(構成比)	360.29	(82.02%)	439.05	(80.09%)	525.46	(76.68%)
全国	439.23		548.16		685.18	
男子	(226.29)		(284.05)		(343.93)	
女子	(212.94)		(264.11)		(321.36)	

出所:1981年センサス

<人口推計>

1981年以降、現在までの統計はサンプル調査等に基づく推計値であるが、1986年現在で、総人口が約7億8140万人、人口増加率21%(1981-86)、1,000人当りの出生率33.2、死亡率が12.2となっている。この数値をもとに、第7次開発計画では西暦2001年の総人口を推定している。それによると、出生率が1,000人当たり23.7、死

亡率が同じく8.4、人口増加率は15.3%(1996-2001)とかなり低く見積られているが、この場合でも約9億7,200万人に達することになる。一方、国連の推計では、人口増加率を年1.8%程度とし、その場合、約9億9,600万人になると推定している。

表-2 第7次開発計画での人口推計

	1981/86	1986/91	1991/96	1996/2001
人口増加率	21.0%	19.0%	17.4%	15.3%
出生率(/1000)	33.2	29.7	26.7	23.7
死亡率(/1000)	12.2	10.7	9.3	8.4
総人口(百万人)	761	837	913	986

出所;第32回全国標本調査による推計

また、各国の人口と人口増加率の比較を表3に示したが、現在、世界最大の人口を有する中国の人口増加率が1.2%とかなり低い状況を考えてみると、インドの人口増加をさらに抑制させないかぎり、やがてインドは中国を抜いて世界最大の人口を抱える国となろう。

表-3 各国比較 人口及び人口増加率(1985)

国	人口(百万人)	人口増加率
インド	750.9	2.2
中国	1,059.5	1.2
バングラデシュ	98.6	2.2
インドネシア	163.4	2.5
フィリピン	54.4	2.4
タイ	51.3	2.0
日本	120.8	1.8

出所;Demographic Yearbook,UN 1985

(2)人的資源の質

<文盲人口と文盲率>

1981年のセンサスによればインド全体の文盲率は15才以上で59.2%であり、文盲人口は約238百万人となっている。特に、女子の文盲率が74.3%と男子の45.2%に比べてかなり高い。また、他国と比較した場合でも、文盲率は高い方に属する。ただし、文盲の絶対人口では中国とほぼ同じ水準である。

表-4 各国比較 15才以上の文盲人口と文盲率(百万人、%)

	年	全体	男子	女子
インド	(1981)	238.1(59.2)	93.9(45.2)	144.2(74.3)
中国	(1982)	230.1(34.5)	71.1(20.8)	159.0(48.9)
バングラデシュ	(1981)	32.9(70.8)	14.5(60.3)	18.4(82.0)
インドネシア	(1980)	28.3(32.7)	9.5(22.5)	18.8(42.3)
フィリピン	(1980)	4.6(16.7)	2.2(16.1)	2.4(17.2)
タイ	(1980)	3.3(12.0)	1.1(7.7)	2.2(16.0)

出所;ユネスコ文化統計年鑑(1986)

<労働力と雇用>

1985年現在でのインドの労働力推計値は総計で約305百万人である。また、失業率については都市部では男子の失業率が高く、農村部では逆に女子の失業率が高くなっている。

表-5 労働力と失業率の推計(1985年 単位:百万人、カッコ内失業率%)

年齢別	5才以上	15才以上	15-59才
農村部合計	237.39	221.88	206.79
男子労働力	164.18(3.74)	154.81(3.52)	142.61(3.56)
女子労働力	73.21(4.06)	67.07(3.77)	64.44(3.71)
都市部合計	68.01	65.94	63.02
男子労働力	54.69(3.65)	53.42(3.56)	51.00(3.52)
女子労働力	13.32(2.44)	12.52(2.36)	12.02(2.35)
総計	305.40	287.82	269.81

出所;第32回全国標本調査

さらに、表6で部門別の就業者数を見ると、大半が農業部門に就業しており、次に、その他のサービス、工業部門が続いている。

一方、中等教育以上の専門教育を受け、近代的部門に従事している人的資源について見ると、インドの大学、大学院卒業者の中では、文学、社会科学、商学、教育学等いわゆる人文科学系の卒業者が多いことが一つの特徴となっている。

表一六 部門別就業者数(1984年推計 単位:百万標準人年)

	(人数)	(構成比%)
農業部門	96.108	51.48
鉱業部門	1.153	0.62
工業部門	26.790	14.35
建設部門	10.427	5.58
電気部門	1.031	0.55
鉄道部門	1.544	0.83
その他の輸送	9.440	5.06
通信部門	0.951	0.51
その他のサービス	39.261	21.03
合計	186.705	100.00

出所:第7次開発計画

また、人文科学系は一般に工学、医学系より就業率が低いこと、全体で見ると、大学、大学院卒業者のうち約190万人が就業しておらず、中学以上で見ると約1,700万人が教育を受けたものの生産労働に従事しておらず、インドの人的資源の需給にアンバランスが生じていることを示している。

表一七 専門教育を受けた生産労働人口(1985年)

専門教育	人的資源の蓄積 (千人)	就業人口 (千人)	就業率 (%)
(大学、大学院)			
工学専攻	372.6	324.2	87.9
医学・歯学専攻	268.2	233.4	87.1
看護学専攻	9.5	8.3	87.3
農学・畜産専攻	161.6	128.6	79.6
文学、社会科学専攻	3,993.9	3,115.2	78.0
自然科学専攻	1,488.6	1,116.1	75.0
商学専攻	1,433.5	1,118.2	78.0
教育学専攻	1,122.7	875.7	78.0
その他	88.3	69.9	79.2
小計	8,933.1	7,029.0	78.7
高等専門学校資格	564.2	490.9	87.0
中等、高等学校資格	38,226.4	23,318.1	61.0
合計	47,723.7	30,838.0	64.6

出所:第7次開発計画

5-1-2. 人的資源開発の努力

(1)教育・訓練の現状と問題点

<教育制度>

人的資源の開発において、中心的な役割を担うものは正規の教育制度、特に、初等・中等教育及び職業教育・訓練である。インドの教育制度は初等教育5年、前期中等教育5年、後期中等教育2年、高等教育3年となっており、初等教育と前期中等教育を合わせた10年間は共通の必修科目による普通教育、次の後期中等教育は2年間は選択必修科目による普通教育または職業教育、その後の3年間は専門的な教育を行なう高等教育と位置づけている。

<初等教育>

初等教育の普及は人的資源開発の前提であるとともに、雇用確保や生活の向上をはかるためにベーシック・ヒューマン・ニーズ(BHN)として多くの開発途上国がその実現に重点を置いてきた。インドもその例外ではなく、特に、1968年の「教育に関する国家政策」(National Policy on Education)の基本として、すべての国民に義務教育を付与することをあげ、教育施設の増設や教員の養成に力を注いできた。その結果、統計的に見れば、小学校数は1950年から1985年までに2.5倍になり、就学率も94.1%に達しているが、この数字も各州、地域により格差が大きい。また、正確な数字を得ることは難しいが、インドの初等教育の最大の問題としてしばしば指摘されることは、就学後1ないし2年でドロップ・アウトする児童の数の非常に多いこと、それも女子に多いことである。

これはインドの貧困及び社会・文化的制約と深く結びついており、これを打破するためには、小学校を魅力あるものに改善し、より多くの児童を一年でも長く学校に結びつけることが重要であるが、地域によっては教育施設の質がまだまだ充分ではなく、基本的な教材テキスト、黒板のみならず満足な校舎すら無い学校が多い。

<中等、高等教育>

人的資源開発の中で、知識と技能を有する中堅技術者、専門技術者等の確保の観点から、中等、高等教育の果たす役割はきわめて重要であり、そのカリキュラムの内容、教育資材・施設の状況、訓練された教員の量と質、指導方法の如何により開発ニーズに合致した人材を十分に供給出来るか否かが決定される。

インドの前期中等教育は、第6-8学年の中学校(Middle School)と第6-10学年の高等学校(Secondary School)にわかれ、後期中等教育は上級高校(Higher Secondary School)か高校または単科大学(College)に付属した初級単科大学(Junior College)で行なわれている。

高等教育は総合大学 (University及び学部College)、総合大学に付属しない単科大学及び高等技術専門学校(Polytechnics)で行なわれている。

現在のインドでは、これら中等、高等教育を受けた卒業者が十分な就職の機会を得られないまま、大量に失業者として存在している。これは社会・経済発展と雇用機会の増加のペースを上回る人的資源の供給がなされ、資源の有効活用が損なわれていることと、現在の中等・高等教育の内容が開発のニーズに必ずしも適していないことの両方を意味する。従って、これらのカリキュラム、教材、指導方法を抜本的に改善し、技術革新や高度に専門性を要求する職業に適応出来るようにする事が必要であろう。

<教育・訓練施設、就学者数>

第1表はインド全国の教育機関数及び就学者数の推移を示している。これによれば、1950年から1985年までに全教育機関は23万カ所から71万カ所と約3倍に増加した。特に中学、高校及び単科大学の増加が著しい。

一方、第2表によれば、就学者は1950年から1985年までに2,400万人から12,300万人に増加した。

表-1 教育施設数の推移

教育施設名	1950/51年	(構成比)	1984/85年	(構成比)	増加割合
小学校	209,671	(90.5%)	519,701	(73.1%)	2.47倍
中学校	13,590	(5.8%)	129,879	(18.3%)	9.56倍
高等学校	7,288	(3.1%)	52,279	(7.4%)	7.17倍
高等技術専門学校	325	(-)	515	(-)	1.58倍
単科大学	542	(-)	8,114	(1.1%)	14.97倍
総合大学	27	(-)	150	(-)	5.55倍
合計	231,443		710,638		3.07倍

出所;第7次開発計画

表-2 就学者数の推移(単位10万人)

教育レベル	1950/51年	(就学率)	1984/85年	(就学率)	増加割合
小学生	191.5	(42.6%)	839.0	(94.1%)	4.39倍
中学生	31.2	(12.7%)	257.0	(49.8%)	8.24倍
高校生	12.2	(5.3%)	28.9	(10.6%)	2.37倍
大学生	3.6	(-)	8.9	(-)	2.47倍

出所;第7次開発計画

注)就学率は各教育レベルと同年代の人口比をとった。

表-3 男女の就学率の格差

教育レベル	男子	女子	合計
小学校(6-11才)	51.20	34.17	85.37
中学校(11-14才)	17.46	9.27	26.73
合計 (6-14才)	68.66	43.44	112.10

出所;第7次開発計画

表4は初等教育の状況を他の国と比較したものであるが、インドは児童/教員数の比においてもバングラディッシュを除く各国よりかなり高くなっている。

表-4 各国比較 初等教育の状況(単位:1,000)

	年	学校数	教員数	在学者数	児童/教員比
インド	(1982)	504	1,389	77,039	43
中国	(1984)	8,534	5,370	135,571	25
バングラディッシュ		44	189	8,920	47
インドネシア	(1984)	159	1,131	29,909	26
フィリピン	(1983)	32	281	8,793	31
タイ	(1983)	-	353	7,272	22
日本	(1984)	25	472	11,464	24

出所;ユネスコ文化統計年鑑(1986)

<職業・技術教育>

中堅技術者の養成は中学、高校レベルの技術教育を経て、インド全国に330カ所ある高等技術専門学校(Polytechnics)で行なわれている。これら専門学校の年間の学生受け入れ能力は58,000人となっており、工学、技術系の様々なコースの他に薬学、ホテル経営等のディプロマ・コースを持つ学校もある。また、女性専用の高等技術専門学校がインド全国で42カ所あり、年間5,200人の学生受け入れ能力を持つ。

<職業訓練>

インドの職業訓練は全国各地の産業訓練所(Industrial Training Institute)により実施されており、現在、15才から25才までの男女を対象とし、38の工業系職種、26の非工業系職種について訓練コースが開設されている。それら訓練所は全国に1,447カ所あり、264,000人の訓練生を受け入れる能力を持つ。訓練期間は6か月から2年間であるが、非工業系職種では通常1年間となっている。

より高度の技術者については1977年より、上級職業訓練システム (Advanced Vocational Training System)が採用され、ボンベイ、カルカッタ、ハイデラバード、カンプール、マドラスの上級訓練所(Advanced Training Institute)と他の15の州の産業訓練所で上級者用訓練コースが実施されている。

<女性の職業訓練>

女性専門の職業訓練は、ボンベイ、バンガロール、トリバンドラムの3カ所の職業訓練機関が実施している。また、ニューデリーの中央女性訓練所 (Central Training Institute for Women)が女性専門の職業訓練指導員の養成及び上級技術者の訓練を実施している。

5-1-3. 教育の計画

<第7次開発計画の目標>

第7次開発計画における教育開発の目標は次の通りである。

- (1) 初等教育への全員就学の実現
- (2) 15-35才の文盲の一掃
- (3) 各教育レベルでの職業教育、技術訓練プログラムの充実
- (4) 教育内容の質的向上と近代化及び科学、実践教育の重視
- (5) 全州、地域レベルでの基礎的教育資材の充実

<初等教育の目標>

1990年までに、6-14才の児童全員の就学実現を目指し、このためには正規の学校以外に、Non-formal教育の役割を重要視している。また、ドロップ・アウトの原因は貧困の他に、不十分な教育施設、不適切な教育方法やカリキュラムにあるとし、このため、教師の質的向上と、魅力ある教育プログラムの開発が必要であるとしている。

<中等・高等教育の目標>

中等教育については、増加する中等教育の需要に応えるため、全般的な中等教育の質的向上を目指し、科学及び数学教育の強化、実践的職業教育の強化を打ち出している。

また、高等教育では国家のニーズと社会・経済開発に適合した高等教育の改善を目指し、コースの再編成、教員の質の向上、研究能力の向上を行なうこととしている。また、より広い層に高等教育を普及するため、Indira Gnadhi National Open University等公開大学の機能の強化が打ち出されている。さらに、指定カーストや少数民族の学生の就学率を向上させる努力を強調している。

<技術教育の目標>

人的開発に欠くことができない中堅技術者の需要に応じるため、技術教育を充実することとし、既存の教育施設の改善や新しい技術に対応した教育カリキュラムの開発を行なうこととしている。また、村落開発、雇用創出等の開発目標と一体をなした技術教育を行なう必要性が強調されている。

表-5 各国比較 教育支出:対GNP比、対政府総支出比(%)

	年	対GNP比	対政府総支出比
インド	(1981)	3.0	9.6
中国	(1983)	2.8	8.1
バングラデシュ	(1983)	1.9	8.6
インドネシア	(1981)	2.2	9.3
フィリピン	(1984)	2.0	4.0
タイ	(1982)	3.9	20.1
日本	(1982)	5.7	19.1

出所:ユネスコ文化統計年鑑(1986)

5-1-4. 人的資源開発分野の外国援助

(1)先進国、国際機関の援助

人的資源開発、特に、教育分野の外国援助としては、UNESCO, UNICEF等の国際機関の援助が中心となっている。

初等教育の分野でこれら国際機関は、National Council of Educational Research and Training (NCERT) に対し、テキスト、カリキュラムの開発、基礎的教育資材の供与等の援助を行なっている。

UNICEFの教育分野に対する援助目標は以下の通りである。

- (1) 初等教育に対する広範な国民層の就学機会を高める。
- (2) 児童に対する栄養、保健、環境衛生等の教育を充実させる。
- (3) 初等教育のカリキュラムの改善をはかる。
- (4) コミュニティー・レベルの教育参加を高める。
- (5) 適切な教育教材の開発をはかる。

高等教育レベルでは、インド工科大学 (Indian Institute of Technology) に対する英国、ソ連、西ドイツの援助が有名である。州レベルの教育の現場での直接的な援助はほとんど行なわれていない。

(2)日本の援助の可能性

日本の人的資源、教育分野への援助は技術協力プロジェクトを通じた技術者の訓練の他、無償資金協力による教育、研究用資機材の供与が中心となっている。しかしながら、初等中等教育や高等教育へ直接インパクトをもたらす援助プロジェクトは殆ど実施されていない。

今後は中等教育以上を修了した中間レベルの技能者、指導者の養成を目指し、工業技術の職業センター、ポリテクニク等への資金協力、技術協力を組み合わせた援助を行うことが重要である。また、従来職業訓練への援助の多くは、単一の訓練センターに対し、施設の供与、専門家の派遣を行ってきたが、インドにおいては地域的な人口及び産業配置を考慮し、いくつかの地方都市のサブセンターを統合した形の協力も可能であろう。

また、インド工科大学(IIT)のような、一地域の拠点大学に対する総合的な協力も効果が大きいと考えられる。

5-2. 社会福祉

5-2-1. 社会福祉の現状

今日、絶対貧困ライン以下の人口はインド全体で総人口の約4割弱と言われ、特に、この層に対する社会福祉、保健医療の充実が必須の問題となっている。インドでは社会福祉は伝統的にそれぞれのコミュニティレベルで行われてきた。例えば、村落において富裕な上層の家々が村の池の水を清潔に保つ責任を持っていたり、全く食べ物のない貧者にはこれらの家の寄付によって寺院で食事を与えたり、村民一般の衛生、生活について困らないようなシステムが出来ていた。また、同じカースト成員、父系一族の成員の間では相互扶助がかなりなされていた。しかし、近代化(工業化)に伴い、従来のカーストによる職業が成り立たなくなった者、新しい職業に就く者が次第に多くなり、特に、上層の人口流出、加えて人口増加による土地の不足によって、村落の経済に大きな変化をもたらされ、従来のコミュニティのシステムが機能しなくなり、貧困者層にあっては事態は一

層深刻なものとなってきた。山岳地帯で焼き畑耕作に依存していた少数民族の社会においても年々増加する人口で、コミュニティ全体が貧困化し、従来の彼らの社会には無かった貧困な層が形成されるに至った。このような状況は既に1950年代から目にみえてあらわれ、年と共に厳しさを増してきている。これら農村地域における余剰人口が職を求めてくる都市においては、その吸収力が無く、事態は一層深刻なものとならざるを得ない。このような事態に対して、行政による社会福祉が必須となってきている。これには州別、地区別、更に、コミュニティ別による対処が必要であり、地域によっては、ソーシャル・ワーカーなどがキメの細かい指導をしているが、対象人口が大きいだけに、膨大に予算をも必要とし、その解決は容易ではないが、一步一步推進させていかなければならない問題である。BHNの充足を目指した援助とは、つまり、このようなグラス・ルート・レベルに達する事ができて、はじめてその効果が上がるといったものである事を認識しなければならない。

<児童・女性の栄養と健康>

貧困な家庭の児童あるいは乳幼児の栄養と健康状態は極めて深刻な状況である。国家栄養監視局 (National Nutrition Monitoring Bureau) の行った全国家庭栄養調査では、調査対象家庭の50%が必要なタンパク質とカロリーの摂取量が不十分であり、0-6才迄の幼児の85%までが栄養不良の状態であることが明らかとなった。また、貧困家庭の児童の多くは、小学校1-2学年の内にドロップ・アウトし、家庭の収入を補うため、様々な労働に従事するが、不十分な栄養状態と過酷な労働で身体障害に障害を起こすものも多い。こうした後天的な障害のみならず、栄養不良による失明、奇形等の障害も多くなっている。

女性の健康状態も大きな問題となっている。女性への医療、栄養に対する配慮が不十分であり、特に、女子の乳幼児、児童は健康面でほとんど無視されてきている。ボランティア団体の調査でも男女の栄養状態、健康面で格差が大きく、PHCセンターなどにも女性はなかなかかかれない状態である。乳幼児の死亡率の

高さと栄養不良は妊産婦の栄養状態に大きく影響されているが、農村地帯の60—80%の女性は慢性的な貧血状態である。

一方、開発における女性の役割は非常に重要であり、農業生産、家事、家畜の世話、燃料、飲料水の確保、就学前児童の教育など人的資源の開発の観点からも見逃しに出来ない役割を担っている。さらに、労働市場において14%の女性が労働力として供給されている。また、農村の女性の54%、都市の16%が家計収入を補うために副次的な仕事を行なっているが、近年、近代的な技術の導入により女性のマージナルな仕事が奪われていく状況も生まれている。

5-2-2. 社会福祉計画

社会福祉は人的資源開発の重要な側面である。その目的は国民の生活の質的向上をめざし、特に児童、女性、指定カースト・少数民族、身体障害者等社会の弱者を保護し、その特別なニーズに答えることを最優先課題としている。

インドの社会福祉政策の中で総人口の23.4%を占める指定カースト・少数民族の社会・経済的な地位を向上させることが重要な課題の一つとなっており、第1次、第2次の開発計画から教育や経済面での配慮がなされるようになってきた。

特に、教育面では、これらのグループの子女の優先的な入学、奨学金の付与などを行い、経済面では中央と地方政府の双方から資金的援助を行い、貧困ラインから押し上げる努力がなされている。指定カースト開発公社 (Scheduled Castes Development Corporations)による資金援助と所得向上活動はこうした努力の一例である。

インドでは第5次開発計画から社会福祉の重要性が特に強調され、1975年には統合児童開発サービス (Integrated Child Development Service, ICDS) が開始された。これは農村及び都市のスラムの貧困家庭の児童を対象とし、基本的な医療サービス、栄養の補給、正規外の教育機会の提供を行う計画である。これらの活

表-1 指定カースト・少数民族の人口、識字率

	1961年	1971年	1981年
総人口(百万人)	439	548	685
男子識字率(%)	27.86	33.80	41.22
女子識字率(%)	16.59	17.11	29.51
指定カースト 人口(比率%)	65(14.6)	80(14.5)	106(15.5)
男子識字率(%)	10.27	14.67	21.38
女子識字率(%)	3.29	6.44	10.93
指定少数民族 人口(比率%)	30(6.8)	39(7.1)	54(7.9)
男子識字率(%)	8.53	11.30	16.35
女子識字率(%)	3.16	4.85	8.04

出所;第7次開発計画

動にはインド内外のNGOが積極的に活動しており、インド政府もこれらに財政援助を行っている。

第7次開発計画ではICDSを継続し(1)補助的栄養の供給(2)予防接種(3)健康診断(4)栄養・保健教育(5)6才以下の児童への正規外教育を強化することとしている。

女性の福祉については、社会・経済計画との関連で雇用機会の増大や必要な技術訓練の機会提供を行っているが、それらの計画の進捗状況はあまりはかばかしくない。例えば、十分な教育を受けられない女性を対象とした Functional Literacy for Adult Womenというプログラムでは参加女性の数が目標に達せず、また、身寄りの無い女性を対象とした Welfare of Destitute Womenというプログラムでも訓練された指導員、サービス員が不足しており、十分な成果が上がっていない。

女性の雇用機会の拡大をめざした計画としては、女性開発公社 (Women's Development Corporation) を中央及び州政府に設立し(1)雇用機会を生み出す可能性のあるプロジェクトの計画作り(2)プロジェクトの運営に必要な人的、物的支援の供給を行なうこととしている。

身体障害者の教育・訓練については、1981年の「国際障害者年」を契機にいくつかのプログラムが実施されているが、その中でも、Assistance to Disabled Persons for Purchase/Fitting of Aids and Appliances というプログラムでは、身体障害者に対し、身体矯正用の補助器具を購入するための資金的援助を行なっている。また、中央のリハビリテーション訓練・研究センターと地域のリハビリテーション・センターでは身体機能の回復と障害の進行を抑えるための栄養の補給などを行なっているが、これらセンターでは義足等の補綴技師、矯正技師、多目的なリハビリ補助員が不足しており、さらに、矯正補助具の開発や生産体制が充分整っていない状況である。

<ミニマム・ニーズ・プログラム>

Minimum Need Program (MNP) は第5次開発計画から導入された。その目的は貧困層の生活向上を図るため、社会サービスの様々な活動を統合化し、最低限必要なサービスの種類と目標を定めた上で、その実現に向けたプログラムを進めようとするものであり、インドの人的資源開発の重要なプログラムとして位置づけられている。第7次開発計画ではMNPをさらに、地方農村開発や貧困撲滅計画と連携させ、これに配分する予算も第6次計画の約5億ルピーから10億ルピーに倍増させた。

ミニマム・ニーズ・プログラムの目標

初等教育	1990年までに6-14才児童の100%就学
成人教育	1990年までに15-35才の成人への100%実施
農村医療	2000年までに人口に見合ったPHC,CHC、サブ・センター設置
飲料水供給	後進地域 39,000カ所の農村への飲料水供給
農村道路	1990年までに人口1500人以上の全農村を結び、更に1000-1500人の農村の50%を結ぶ。
農村電化	2000年までに全国65%の農村の電化
土地なし労働者への住宅補助	1990年までに土地無し労働者全員への住宅補助付与
都市スラムの環境向上	1990年までに100%のスラムを対象に環境対策を実施
栄養	1100万人を対象として栄養補給を実施

5-2-3. 今後の援助の可能性

児童、女性、身体障害者といった社会の最も弱い立場にある人々へ直接援助を振り向けるという課題は、近年、国際機関等で関心が高まっているテーマであり、いくつかの医療、母子保健、栄養向上プログラムがインドにおいても実施されている。今後、日本の援助もこうした課題を援助プロジェクトの目標の中に取り込んでいく必要がある。具体的には保健医療の項で取り上げた人口家族、母子保健プロジェクトにおいて乳幼児・児童の栄養改善研究、女性の参加と地位の向上を目指した計画作りが必要であり、また、職業訓練プロジェクトでは縫製や理容など女性の就職機会を増やすような科目の設定をおこなうことが重要である。

身体障害者についてはリハビリテーションを通じた社会復帰に向けた訓練やローカルな技術と材料を用いた義手、義足、矯正用補助具、車いす等の製作技術訓練などが有効であろう。

5-3. 保健医療

5-3-1. 保健医療の現状と問題点

(1)人口家族計画

西暦2000年には10億に迫るインドの人口に対し、効果的な人口家族計画の実施が不可欠の課題となっている。インドは政府レベルの家族計画プログラムを最も早く開始した国であり、1951-56年の第1次開発計画の中心課題としても取り上げられた。当初は医療的な処置に重点がおかれていたが、1960年代からは教育的な面に重点が移り、1966年に保健省内に家族計画局が設置されてからはプログラムも拡大された。

<長期的人口政策>

長期的な人口政策としては、1996年までにインド全体の純再生産率(Net Reproduction Rate, NRR)を1にすること。さらに、2000年までに各州のNRRも

1にすることが目標として設定されている。その具体的な戦略として以下の事があげられている。

- 1) 1家族の平均児童数を現在の4.2人から2.3人にへらす。
- 2) 出生率を現在の33から21まで下げる。
- 3) 死亡率を現在の12から9まで下げ、同時に乳幼児死亡率を129から60以下に下げる。
- 4) 現在の夫婦防衛率の実績を22%から2000年までに60%に増加させる。

この目標及び戦略が達成された場合、2000年の人口は9億5000万程度に抑制され、2050年には12億人程度で安定するものと予想されている。

<人口家族計画目標値>

第6次開発計画中の目標値と実績は以下の通りであった。

	目標値	実績
避妊処置	2,400	1,700
避妊リング(IUD)	790	700
その他の避妊方法(CC,OP)	1,100	931
家族計画実施率	36.6%	32.0%

これら目標値に対して、実績が低きことの主な理由は、ウタールプラデシュ、ビハール、ラージャスタン、マッディヤプラデシュ、西ベンガル等特に人口の多い州で家族計画の実施率が低かったことがあげられる。また、人口家族プログラムの実施上の問題点としては以下の諸点があげられている。

- 1) ボランティア等の人的資源の不足とインフラが未整備なこと。
- 2) 目標値の設定が高すぎること。
- 3) 政治、社会、文化、経済的な制約要因
- 4) 幼児死亡率の高さ
- 5) 母子の死亡率の高さ

特に、4)の幼児死亡率は1970年代の1,000人当り125から1980年代でも114と緩やかな減少であり、これが夫婦をしてより多くの子供を残したいという動機付けになっている。

表-1 各国比較 乳児死亡率、平均余命、2,500g以上の新生児出生率

	年	乳児死亡率	平均余命	2500g以上の新生児出生率
インド	(1980)	114.0	54.7	70.0
中国	(1984)	34.7	67.9	-
バングラデシュ	(1984)	128.0	50.0	-
インドネシア	(1980)	98.0	58.2	86.0
フィリピン	(1984)	58.0	63.7	84.6
タイ	(1983)	45.3	62.8	87.8

出所;World Health Statistics,WHO 1986

<栄養と疾病の状況>

慢性的な栄養不足と栄養不良がインド国民の健康に多大な影響を与えており、特に、タンパク質の不足がインドの栄養問題の中心となっている。発育期の乳幼児と妊産婦のタンパク質とビタミン類の不足による眼球乾燥症 (Xerophthalmia) や鉄分の不足による貧血症は妊娠適齢期の女性に多い。また、沃素不足による甲状腺腫は高原地帯に広く蔓延しており、不衛生な環境、安全な飲み水の不足による乳幼児の下痢性疾患も多い。

こうした栄養不足、栄養不良の状態は特に、0-6才までの乳幼児や妊娠中、産後の女性に多く、また、農業労働者、土地無し農民、スラム居住者に顕著にみられる。

<主要疾病>

1)結核

結核はインドの疾病の主要なものであり、貧困、栄養不良等が大きく影響を与えている。1955年から58年の間に第1回の全国結核サンプル調査 (National Tuberculosis Sample Survey) が実施され、その後、毎年調査が継続されているが、現在でも人口の約1.5%が罹患し、そのうち25%は伝染性のつよいものである

と報告されている。特に、農村地域や都市の貧困層に患者が多く、全国に360余りの地域結核センター及び都市部に300余りの結核クリニックが開設され、治療にあつたているが、機材、医薬品等が不足している状態である。

2)マラリヤ

1954年当時7500万人が罹患し、75万人余りが死亡したマラリヤも、1976年には患者数約200万人、死亡者は数百人のレベルにまで減少したと報告されている。しかし、オリッサ、グジャラート、タミルナドゥ州などでは、組織的な薬剤散布計画の欠如や、薬剤に対する寄生虫、媒介する蚊の抵抗力が増加し、患者の増加がみられる。

3)ハンセン氏病

全国ハンセン氏病撲滅計画により、現在約400万人程度と推定されている患者のうち、約300万人が治療を受けていると報告されている。

(2)保健医療の状況

<医療機関、医療従事者>

医療サービスは、中央と州政府、民間及びボランティアの医療機関により提供されている。医療機関は州、地域の病院、診療所、PHCセンター等で構成され、1985年までの医療機関の推移は表2の通りとなっている。政府及び民間病院のベッド数は1950年の11.2万床から1985年には64.5万床に増加したが、人口1,000人当りにすると0.24床から0.94床に増加したにすぎず、未だ充分とはいえない。

表-2 医療機関数の推移

	1950	1960	1985
病院	2,717	4,011	7,297
診療所	6,891	9,874	25,808
PHCセンター	-	2,800	8,496
ベッド数	112,000	200,000	645,000

出所;Ministry of Health & Family Welfare

医療従事者についても、正規に登録された医師、看護婦の絶対数は1950年の59,338人、15,533人から1984年の176,835人、168,493人に増加したが、人口1,000人当たりでは、医師0.26人、看護婦0.25人という状態である。

表-3 医療従事者数の推移

	1950	1960	1984
医師	59,338	75,959	297,228
看護婦	15,533	32,733	170,888
助産婦	17,585	38,528	168,493
準看護婦	-	2,201	92,869
医療巡回員	596	1,481	11,455

出所;Ministry of Health & Family Welfare

<プライマリー・ヘルス・ケア(PHC)>

正規の医療機関および医療従事者の不足を補い、農村の貧困層に医療サービスを提供する役目を担っているのが、プライマリー・ヘルス・ケア(PHC)センターである。インドのPHCは1984年現在で全国に約88,000カ所あるサブ・センター、約13,000カ所のPHCセンター/補助センターおよび767カ所の上級PHCセンター(または、コミュニティー・ヘルス・センター)により実施されている。

PHCを実際に担当するのは、全国に約54.5万人ほどの訓練を受けた多目的保健ワーカーと約39万人ほどの村落保健指導員である。

インド政府はPHCによる村落レベルの医療サービス向上に力をいれ、2000年までに人口30,000人に対し1カ所のPHCセンター、人口5,000人に対し1カ所のサブ・センター、10万人に1カ所の上級PHCセンターを建設することとしている。

5-3-2. 保健・医療分野の開発計画

インド政府はWHOが採択した、「2000年までにすべての国民に健康を」(Health for all by the year 2000)のスローガンを長期目標とし、国家保健政策(National Health Policy)の中で特に以下の点を重要課題としている。

(1)保健・医療サービスをここの住民のレベルに近づけること。

(2)保健・医療開発に対するコミュニティーの参加を促進すること。

(3)保健・医療開発を人的資源開発の一環として位置づけ、安全な飲料水の供給、環境衛生、栄養、住宅、教育計画を協調したアプローチをとること。

5-3-3. 保健・医療分野の外国援助

(1)先進国・国際機関

インドへの保健・医療協力は国際機関や北欧の諸国の援助が盛んである。

国際機関 WHO UNICEF UNFPA 世界銀行	熱帯病の研究、下痢性疾患のコントロール 地域別の予防接種、PHC、母子保健等 家族計画プログラム 地域保健プロジェクト
先進国援助機関 SIDA(スウェーデン) DANIDA(デンマーク) NORAD(ノルウェー) ODA(英国) USAID (米国)	国立結核研究所(バンガロール)、ハンセン氏病治療 ハンセン氏病、盲目コントロール 産後栄養プログラム オリッサ州地域保健プロジェクト 家族計画、母子保健、地域保健プロジェクト

(2)日本の援助の可能性

日本は技術協力プロジェクトとして日本脳炎、日本脳炎ワクチン製造に対する援助を行い、無償資金協力により地方ガンセンター、ザンジャイ・ガンジー医療研究所等へ機材を供与してきた。今後は従来から実施されている保健医療協力を拡充し、中長期の協力計画を作成するとともに医療施設、資機材、簡易水道施設や伝染病診断、研究用資機材の供与を継続的に行うことが必要である。

また、WHO, UNICEF, USAID等は地域をカバーした保健医療、家族計画プログラムの経験ノウハウを持っており、日本との共同プロジェクトの可能性も大きいことから、これら援助機関との連携を持つほか、インドと日本のNGOの活動を支援するプログラムも考慮すべきであろう。

<資料1> インド国別援助研究会委員名簿

座長	中根 千枝	東京大学	名 誉 教 授
	絵所 秀紀	法政大学	経済学部教授
	古賀 正則	一橋大学	社会学部教授
	高地 康郎	日本輸出入銀行	海外投資研究所
	日比野 堅二	海外経済協力基金	業務第二部 業務第二課長
	山口 博一	アジア経済研究所	地域研究部研究主幹

<資料2> インド国別援助研究会タスク・フォース名簿

担 当	氏 名	所 属 先
援 助 分 析	蔵本 文吉	国際協力事業団 企 画 部 地 域 課
マクロ経済・開発計画	田原 健二	国際開発センター 研 究 員
政 治 ・ 行 政	山田 保	国際協力事業団 派遣事業部 派遣第一課
農 林 水 産	志村 茂 (主 査)	国際協力事業団 国際協力総合研修所 国際協力専門員
鉱工業・エネルギー・ インフラストラクチャー	金丸 守正	国際協力事業団 総 務 部 総 務 課
社 会 ・ 環 境	富本 幾文	国際協力事業団 国際協力総合研修所 調 査 研 究 課

