

資料 № 20

# インドとの農業技術研究協力 に関する予備調査報告書

昭和46年9月

農林省熱帯農業研究センター

## は し が き

昭和41年度から農林省は熱帯等の農業に関する試験研究を推進するため、在外研究員の派遣をはじめとして、海外調査、資料収集、広報活動、研究交流等を行なってきたが、昭和45年6月、これらの中核機関として「熱帯農業研究センター」が発足した。

本書はインドにおける農業技術研究協力に関して現地調査を実施した報告書である。

本報告書が熱帯農業に関する試験研究協力のための指針となれば幸いである。

終りに本調査を行なった農業技術研究所 岡部氏 ならびに本調査にあたってご協力を頂いた各位に対し謝意を表したい。

昭和46年9月

熱帯農業研究センター所長

山 田 登

# 目 次

調査の目的	1
調査の時期と場所	1
調査結果	1
1. 熱帯農業研究センターに対する関心	2
2. 研究協力について	2
2.1 農業技術研究協力に対する関心と期待	2
2.2 研究協力の3つの型	2
2.3 中央政府関係者との折衝	3
2.4 日本としての対応方針に関する私見	3
2.5 当面の暫定措置について	4
3. 研究協力分野について	4
3.1 援助要請のあった研究分野	4
3.2 研究分野に関する私見	5
4. 主要研究機関について——とくにイネ研究を中心として——	5
4.1 研究組織	5
4.2 主な研究場所	6
4.3 日本よりの研究者（イネ関係）派遣候補地私見	7
5. 農業技術研究協力実施上留意すべき事項	7
6. 要 約	9
参考文献および蒐集資料	9
附表および参考資料	10
参考資料	13
I. 農業開発における海外援助の役割	13
II. インドに対する米国の経済援助	18
III. 1970年インドの農業に関する簡単な報告	60

農林省熱帯農業研究センターの依頼により、昭和45年12月16日より同46年1月13日の間、インド食糧農業省およびインド国内の主要農業試験研究機関を訪れ、わが国とインドとの農業技術研究協力のための予備調査を行なった。以下はその調査結果である。

### 調査の目的

今後のわが国とインドとの農業技術研究協力計画の立案のために必要な基礎資料を得るため、つぎの調査を行なうとともに、昨年6月、新しく発足したわが国の農林省熱帯農業研究センターを、インドの農業技術研究関係者に紹介することを目的とする。

1. 日印農業技術研究協力に関するインド側各層の意向の予備的打診。
2. 協力実施場所、すなわち日本よりの研究者派遣先研究機関の候補の選定。
3. 協力実施上留意すべき事項の調査。

### 調査の時期と場所

昭和45年12月16～19日 在ニューデリー

在印日本大使館（宇山大使、藤本参事館、小坂書記官）、  
インド食糧農業省（T.P.シン農業次官、B.P.バル農業技術会議（ICAR）会長、T.R.メータ同次長ほか）、  
インド農業技術研究所（IARI：M.S.スワミナサン所長、H.K.ジェーン遺伝部長、栽培部長ほか）、  
USAID（R.O.オルソン農業開発局次長、J.S.ベイラス農業資材部長）、  
ロックフェラー財団（G.ベアード所長）。

昭和45年12月20日～46年1月8日 インド国内各地調査

日印農業普及センター（コポリ：佐藤理事長ほか、マンディア：末次理事長ほか）、  
プーナ農業大学（マハラシュトラ州）、  
カルジャット農業試験場（マハラシュトラ州）、  
バンガロール農業大学（マイソール州）、  
オリッサ農業大学（オリッサ州、プバネスワール）、  
中央食糧研究所（マイソール市）、  
全印度稲作改良総合プロジェクト（AICRIP：アンドラ・プラデッシュ州、ハイデラバド、S.V.S. シヤストリ所長、坂井 弘博士ほか）、  
中央稲研究所（オリッサ州、カタック、S.Y.パドマナバン所長ほか）。

昭和46年1月9日～13日 在ニューデリー

在インド日本大使館（前記）、  
日印農業普及センター理事長会議、  
インド食糧農業省（前記の関係官のほか、J.C.マツール農業局長、K.プラサド農業局海外協力部長ほか）、  
インド農業技術研究所（前記の所長、遺伝部長のほか、稲遺伝育種研究室長、稲病理研究室長ほか）。

## 調査結果

### 1. 熱帯農業研究センターに対する関心

農林省熱帯農業研究センターの発足については、ごく一部の関係者は既に知っていたが、大半は今回の訪問時における通報でそれを知った。今後同センターの国内外における活動が活潑化するに従い、またセンターよりの出版物が広く、かつ不断に流布されていけば、センターに対するインド側各関係者の関心は、次第に高まっていくであろう。

その際、海外におけるセンターの活動の具体的内容と将来の展望についてさらに明らかにしておくこと、また海外技術協力事業団（OTCA）の事業との関連を明確にして、必要に応じ、インド側にも簡明に説明しうるようにしておくことが必要である。

熱帯農業研究センターの主催で現在実施しているシンポジウムは、インド側研究者の好評を得ている。しかし膨大な数の研究者を容れているインドであるから、今後同国よりの参加人員を増やすように配慮すること、また同様趣旨の研究会合を、技術行政関係者も参加しうるような形で開くことは、相互の意志疏通上効果的であり、かつセンターに対する理解と協力を深めるのに役立つであろう。

### 2. 研究協力について

#### 2.1 農業技術研究協力に対する関心と期待。

インド側は、中央政府関係者も、各地の研究機関における関係者も、ひとしく日本より研究援助を受けること、あるいは日本と研究協力をすすめることに強い関心を示した。とくに研究機関の関係者は、単なる関心でなく、もっと大きな期待と、物心両面における援助についての強い要望を日本に対して持っていることが伺われた。

日本の稲作研究がすすんでいること、小型の農業機械の開発利用がさかんであること、試験研究機関と普及指導機関との密接な連繫協力関係が、日本の農業生産の向上に貢献していること等、日本の小規模農業の発展にとって試験研究が大きな役割を果たしてきたことについて、インド側各層の関心と評価は高い。しかし、わが国の農業発展の推進力となった試験研究以外の要素、すなわち自作農制度の問題、および米価・土地改良・構造改善事業・信用事業等、農業政策上の問題についての認識は低いように思われる。この部面についてのインド側の認識と理解を深めるように努めることは、将来において、技術研究協力の成果と限界を正当に評価するうえに重要である。

またインドは、従来アメリカ合衆国をはじめ多くの国から、大幅な技術研究援助を受けてきた。ある意味では、援助を受けることに「きわめて馴れている」といってよいであろう。その状況は附表1.と、参考資料1.によって推測することができる。今後日印間で農業技術研究協力を展開するに当っては、他の国の対印協力の内容と動向を十分に把握し、徒らな競合関係を生じないように配慮することが必要である。

#### 2.2 研究協力の3つの型

日印相互の関係からみた場合、研究協力の内容は3つの型に分けられる：

- ① インド側の弱点を補う研究協力、言い換えれば実質的には研究援助、
- ② インドのもつ各種材料、気象環境、土壌その他の立地条件、生物的環境、あるいはインドにおけるこれまでの研究実績を利用して行なう熱帯農業に関するわが国としての研究、ならびにこれを通じてのインドに対する研究協力的ないし受益協力的、

③ 特定課題を設定して、日印両サイドより行なう共同研究。

インドの各研究機関では、第1の型に比重をかけた協力要請が多かったが、中央政府関係者の中には、第3の型にやや重みを置いた発言もあった。ただし第3の型をとる場合でも、形式上はともかくとして、実質的には、当面第1の型の援助協力を期待していると言ってよいであろう。かりに名目上「共同研究」の体裁をとるとしても、当分の間は、実質上日本よりの人的・物的支援が主導的な役割を果たす必要がある場合が多いと思われる。

なお、研究援助は、インド側からの要請にもとづいて行なわれることになるが、受益協力および共同研究は、日本側からの発議にもとづいて開始されることになる。その際、インドが、受益協力および共同研究の相手国として、専門の立場からみて興味ある国であるか、協力体制が整備されているか、あるいは近い将来において必要な体制が整えられる見とおしがあるかどうかについて、なおひきつづき調査することが必要である。

### 2.3 中央政府関係者との折衝

農業次官その他中央政府関係者との面談に際して、当方からは、当面は前項に記した第1の援助研究に重点が置かれるであろうが、将来は第3の型、すなわち共同研究に進展することが望ましい旨を申しのべた。

これに対して、農業次官T.P.シン氏は、農業局長J.C.マツール氏、ICAR会長B.P.バル氏その他も同席の席上で、つぎの2項目を提案し、日本側の検討を求めてきた。

- ① 日印農業研究協力に関する一般協定をとりきめること、
- ② 日印双方に、農業研究協力委員会を設け、両者相互に緊密な連絡をとって——たとえば、1年ごとに交互に相手国で連絡委員会を開くなど——研究協力に関する全体としての展望、実施計画の立案、個別計画の実施運営に必要な事項などの協議を行なう。

この提案に対して当方は、これを日本政府関係者に伝えることを約束した。

なお以上の経過を、インド駐在宇山厚日本大使に報告した。

インド政府においては、試験研究関係は農業技術会議（Indian Council of Agricultural Research 略して ICAR）の所管に属し、国全体としての試験研究業務を直接統括している。州の農業大学に対しても研究予算配分の権限をもっており、日本側としては、研究協力の計画実施に当って、絶えず同会議との連絡を密にしておくことが重要である。

### 2.4 日本としての対応方針に関する私見

日本よりの研究協力ないし援助については、前記のように、インド側は関係者各層とも、多大の関心と期待をもって待ち受けていると言える。このような現状に対処するに当たっては、日本側としては、長期展望をもち、周到な準備を整えてインド側と折衝をもつことが必要である。勿論折衝に入るに先立って、日本としては、インドに対して本格的な研究援助ないし協力を実施するかどうかを決意することが先決要件である。「決意」するかどうかは、単にインド対日本の視点のみで決められるものでなく、またインドの事情についても、普段の情報蒐集・分析と、常時の判断が行なわれていなくてはならない。この点、日本としてはなお改善の余地が大きいと思われる。

わが国として、インドへの農業研究協力を本格的にすすめると決意した場合は、かなり長期の、たと

えば10年ないし15年の援助継続を想定して、計画的に、着実に実施していかねばならない。とくに当初の3、4年の活動とその成果が重要な意味をもつと思われるので、日本としては、この期間の充実に十分意を尽くすことが重要であろう。

インドとの協力実施にあたってとくに重要なことは、

- ① インド側の要望と、これに対する日本側としての実施の可否などを相互に十分に検討し、両者共通の理解をもっていることを確認し合ったうえで、研究協力を開始すること。
- ② インド側の折衝相手として、必ず中央政府上層部関係者を加えておくこと。官庁機構について、いわゆる「縦割り」的性格がとくに強く、横の連絡のわるいインドであるから、いくつかの部門にまたがる協力事業を行なう際には、円滑な運営をはかるには、中央政府上層部が必ず加わっていることが必要である。
- ③ 毎年の研究協力進行状況、得られた成果等については、これが単に研究実施当事者間のみでなく、中央政府関係者を含め、できるだけ広い層に理解されるよう努めること。

以上の観点からすると、さきに記した農業次官T.P.シン氏の提案（前記 2.3項①、②）は、日本側としても十分検討の要があるものとする。

## 2.5 当面の暫定措置について

もし、一般協定あるいは研究協力協定を結ぶ以前に日本より研究者を派遣する必要がある場合は、その目的、今後展開すべき研究協力との関係——たとえば、暫定措置、予備協力、全く無関係等の区別——などを明確にし、かつインド側中央政府の明確な諒解を得ておくことが必要である。

## 3. 研究協力分野について

### 3.1 援助要請のあった研究分野

援助要請の多かった研究分野として、第1に植物生理および生化学、第2に植物病害および虫害関係、第3に農業機械関係が挙げられる。

しかし、インド側としては、必ずしもこの順位に拘わるものでなく、イネの育種部門のように、インド側が、比較的充実していると自称している分野も含めて、どのような研究分野でも、日本の協力しやすい分野での研究援助をインド研究機関関係者は要望した。

中央政府関係者は、インドにおける重要作物として、稲、麦のほかにマメ類、ワタ、落花生があることを挙げ、また果樹栽培振興の必要性を強調した。これに関連して、将来の輸出入作物として果物の生産増加のため、果樹関係の研究協力をも得たいとの要望も出された。

またいわゆる基礎研究の面のみでなく、応用研究（Applied research）についての技術援助も要望として出された。ここにいう応用研究は、広義の応用試験研究を意味しており、日本でいえば、県農試験段階の試験研究に普及事業の一部を加味した幅の広い、農業経営的感覚もとり入れた試験活動を指していると思われる。

なお、イネ属の類縁関係に関する遺伝学的研究、遠縁交雑における不稔の研究、雑種強勢に関する生化学的研究、熱帯植物における共生現象の研究、塩基性土壌における作物の生育の研究など、どちらかという基礎研究的な性質の共同研究課題も、個々の研究者から提案された。

### 3.2 研究分野に関する私見

さきにも述べたとおり、インド側は強い関心と多くの期待を日本よりの研究協力にかけているので、わが国としては、なるべく「手馴れた分野」で、しかも当初の成果が比較的あがり易いと予想される分野に、協力援助の重点を指向するのが第1ステップとして望ましい。

インド側は、援助要請の緊急度に、研究分野による差異を一応つけているが、緊急度の最も大きいところにまず日本より研究援助の手を差しのべることが最善の協力方式であるかどうかは即断できない。たとえば、インド側で最も必要だと称している植物生理部門についてみると、どの研究機関もこの部門の研究の重要性を強調はするが、その考え方の動機は、フィリピンのIRRIにおけるこの部門での活潑な活動に刺戟されたと思われる程度で、インドにおける実際の作物生産向上の成否と直結する切実な問題としては捉えられていないようである。考え方が形式論理に偏しているうえに、この部門に活動する研究者の層もきわめて薄く、研究装備も不備である。したがって、現状のままで日本の研究者がインドに派遣されれば、日本人だけの“独演”になって、インド側の協力者が育ってくれるかどうか甚だ心許ない。むしろインドから日本に長期研修者を招き、この分野での若手ないし中堅研究者がある程度力をつけてから日本人研究者が先方に派遣された方が、援助効果が高くなるのではなからうか。

逆に、多数の研究者を容れているというイネ育種部門をみると、その育種方法全般について、日本にくらべてかなりキメの粗い方法、画一的と思われる方式が採られている。

これらの例から推測して、日本としては、まず当初はできるだけ手馴れた分野で、インド側の協力がある程度得られる部門、さらに研究成果が比較的確実にあがると予想されるところで、研究協力を開始することが望ましい。

## 4. 主要研究機関について

—— とくにイネ研究を中心として ——

### 4.1 研究組織

インド食糧農業省の中に、わが国の農林水産技術会議事務局に相当するICAR (Indian Council of Agricultural Research) があり、この機関が、農業技術研究に関連する予算と人事を統轄している。この機能の中には、さきにも記したとおり、各州にある大学への農業研究関係予算の配分も含まれる。

このICARの下に、IARI (Indian Agricultural Research Institute), CRRI (Central Rice Research Institute) ほか各州にある18の農業試験研究機関がある。これら全国に散在する稲研究機関の行なう試験研究の一部は、AICRIP (All India Coordinated Rice Improvement Project, 全インド総合稲作改良プロジェクト) の名称の下に全国的な総合プロジェクトとして調整実施されている。その機能の中心は、アンドラプラデッシュ州のハイデラバド所在の研究所にある。

現在のところ、イネ育種が中心で、これに病理などの試験がこのプロジェクトに含まれている。イネ育種の場合、全インドに亘って行なう適応性検定連絡試験の種子は、主としてAICRIPより発送され、各地で得られたデータのすべてがAICRIPに送られて、そこで分析、結果の印刷、発表が行なわれる。

AICRIPの予算の中ではICARよりCRRIを通じて配分される国費予算案が、全体の30パーセントに過ぎず、70パーセントはUSAIDよりの援助によっている。この中には、AICRIPにおいて勤務するUSAID関係者の俸給が含まれていないので、実質的にはインド国費予算の占める割合は、さらに少な



い。ただし実験設備、備品、消耗品等に対する USAID からの援助は現在ないため、実験装置は十分でない。また州政府による土地取得が未了のため、建築費は USA 援助によって確保されているが、工事に着手していない。なお、研究員、職員の身分はすべて期間雇傭 (temporary employee) の形態をとっている。これは中央における予算取得上必要なやむを得ない措置である。

ICAR の研究員は40名程度で、IARI (2,000名)、CRRI (70名) にくらべるときわめて小さい機構である。また ICAR の国費予算は CRRI を通じて AICRIP に配分されるため、国費予算の使用については CRRI の監督を受ける。しかし、イネ育種の全国調整、データ分析、総合的なとりまとめ等、実質的な試験研究業務に関することは AICRIP が担当しており、CRRI の細かい指示は受けない。CRRI は予算措置上はイネ試験研究の中央機関の役割をもっているが、実質的な影響力は近年必ずしも強くはないようである。全国のイネ試験研究各機関は、お互いに AICRIP を通じて緊密な連繋をとる体制になっているため、CRRI よりも AICRIP との間の方が情報交流が多くなってきている。

#### 4.2 主要な3研究場所

ここでは、IARI (プサ研究所ともいう。デリー)、CRRI (カタック)、AICRIP (ハイデラバド) の3研究場所について、特記事項のみをあげる。これらの機関はいずれも日本よりの研究者をよろこんで迎え入れる意向のあることを表明し、とくに、CRRI と AICRIP は積極的な姿勢を示した。

なお、近年 IARI においても稲を材料とする研究がきわめて重視され、育種試験も含めて活潑に開始されている。ここではインド北部内陸地帯の稲作栽培発展を目標としている。

次表に、各場所の特徴の概要を示す。

### インドにおける主要3研究所の特徴

項 目	I A R I	C R R I	A I C R I P
イネ研究の重み	イネ育種事業を含め、最近約5年位の間に急速にイネの各分野の研究を活潑に始めた。これは一時的なものではない。	イネ試験研究が大半を占める。育種も行なっている。	イネ試験研究のみ。育種に重みがかけられている。
研究員の数と質	全場で約2,000名の研究員および職員。このうち上級研究員は約200名。能力高い。	全場で70名の研究員。このうち上級研究員は30名。能力 高～中位。	研究員約40名、うち上級研究員は約7名。能力 中位。
研究室内研究設備	大部分中～下位。一部(穀粒品質検定関係)良。	大部分中～下位。ごく一部や、良。	中～下位。
稲作環境	1年1作。 畑作が主だが、インド北部内陸地帯稲栽培発展に注目し出した。	1年2作。 典型的な平坦稲作地帯で、近年2作体系が拡大した。	1年2作。 インド中央内陸稲作地帯。強塩基性土壌。
生活環境	デリー：上下	カタック：中下	ハイデラバド：中上

#### 4.3 日本よりの研究者派遣候補地私見

稲作研究関係を中心にして考えた場合、総合的にみて、次のように考える。

第1候補地 IARI または CRRI,

第2 # AICRIP,

第3 # バンガロール農業大学など。

IARI, CRRI のいずれを採るかは、研究課題、被派遣者の経験の深さと年齢、被派遣者の健康状態などによって決められねばならない。IARI の場合は、CRRI よりも長い経験と高い学識が要求されよう。CRRI の場合は、許容範囲をやや広く考えることができるように思われる。

#### 5. 農業技術研究協力実施上留意すべき事項

(1) 平常における諸準備の重要性——研究協力実施に先立って、相互の理解を深めること、展望を明らかにすることが、お互いの責任と分担、目標を明白にするうえに重要である。理解を深めるためには、平常における情報の蒐集、分析と随時の判断あるいは評価が必要で、このような準備と努力は、協力実施上の基本をなすものである。言い換えれば、このことは、現状では、本格的な研究協力の実施を、直ちに性急に実施することは必ずしも得策でないことを意味する。わが国としては、情報の蒐集分析と的確な評価に努めるとともに、インド側関係者との接触を絶えずとっていくことが必要である。

(2) インド側中央政府と現場機関——インド国内現場試験研究機関の強い協力要請と、インド中央政府の姿勢との間に、研究協力のあり方に関する理解について、いくらかニュアンスの違いがあることを知っておくことが必要である。現場機関が、研究機資材の供与を含む援助協力を強く要望しているのに対し、中央政府筋では、少なくとも表向きでは、このような一方的な援助・被援助の関係でなく、相互協力的姿勢を加味した発言をする。また輸出用農産物の振興など、将来を展望した課題をも顧慮し、あるいは狭い意味の試験研究に局限せず、普及問題をも包括した広義の試験研究課題を計画に入れようとする。

以上のことは、わが国の側から言えば、インドに対する農業技術協力全体の中で、試験研究協力活動をどのように位置づけるか、また基本的には、インドとの研究協力をどのような範囲で、どの程度の深さまで拡大し、深めていくか、その基本方針にもかかわる問題である。インド側における中央機関と現場とのニュアンスの違いに適切に対処していくためにも、わが国として基本方針の明確化が必要である。

散発的に研究者を派遣しては、その業績評価は勿論のこと、日本のインドに協力全体が、きわめて低くしか評価されなくなるおそれが大きい。熱帯農業研究センターとして、また日本の関係機関全体として、方針を固めることが先決問題といつてよい。

(3) インド側協議対象の選択——インド側と協議する際、折衝相手の選択を誤らぬよう注意が肝要である。また個々の研究機関と具体的折衝を行なうに際しても、必ず中央政府内の責任ある関係者と連繫をとりながらすすめることが必要である。

(4) チーム派遣——日本側は、チームを組んで派遣するのが望ましい。しかしインド側にチームを組むことを期待するのは無理のようである。なお当初は、あまり若い研究者を派遣しない方がよい。

(5) 研究協力と日印農業普及センターの活動との関連——研究協力においてとりあげるテーマあるいは基本方針によって、両者の関係は変わってくる。一般的に言って、現在の普及センターの活動の中に、

異質の研究活動を安易に取り込むことは、避けた方がよいと思う。ただし普及センターの活動に明らかに直接役立つような試験研究はこの限りでない。普及指導層の教育訓練、地域開発、現地における展示圃試験実施による技術普及活動等を活動の主軸としている現在の普及センターにとっては、一般的に言って、研究活動は直接的な結びつきがうすい。

普及センターをいわゆる **Applied research** の場とするには、現在実施しているセンターの事業内容に大きな変更を必要とする。

(6) 世界各国の対印技術協力——U S A をはじめ、ドイツ、オーストラリア、ニュージーランド、デンマーク、スウェーデンなどの対印援助の動向には十分留意しなければならない。1951年以来20年間にわたる世界各国および国際機構のインドに対する援助を金額で示すと、附表1 のとおりで、U S A がその半分を占める。

現に USAID は300名にのぼる人員をもって対印援助をしている。15年以上の長い歴史と実績、膨大な資金に裏づけされた援助事業であり、その活動は印度の殆ど全州にわたっている。しかしそのような膨大な事業も、必ずしも「総花的」とは言えない。USAID の機構のもとで、全体としてよく整備統轄されていること、インド中央政府上層部局への密着度が強いこと、活潑な広報活動、米印両大学間の密接な人的交流など、日本としても参考とすべき面が多い。

今後、好むと好まざるに拘らず、日本の対印研究協力は、他国のそれと比較評価を受けないわけにいかない。この場合、膨大ではあるが、キメの比較的粗いU S A の援助方式を顧慮して、日本独特の方式を確立していくことが今後の課題である。

(7) 人と情報の交流——研究者のみでなく、技術行政関係の上層部を含めて、インド側関係者を日本に頻繁に招くことが重要である。現在、熱帯農業研究センター主催で国際シンポジウムを定期的に開催しているが、これはインド側研究者の好評を得ている。ただ、参加人員が少な過ぎるのでこれを多くすること、やや幅の広い内容を包括した課題を設定し、同一課題に違った研究分野のものも出席できるように改めることが、一部の関係者から要望された。

なお、日印の特定機関と機関（日本の特定の試験場とインドの特定研究所）の間で、一定期間、特別の人の交流ないし共同研究計画を立て、実施することも、研究協力の一つの方式として、今後検討されるべき問題である。

(8) 援助経費負担について——当分の間は、研究協力に必要な経費、とくに日本の派遣者にとって必要なものは、これを全部わが国が負担する用意がなくてはならない。研究に必要な設備、備品、消耗品は勿論、人件費、旅費、さらに必要な実験棟の建設も、日本側が負担するのが効果的であり、協力実施上便利である。

(9) 情報の蒐集・分析・評価——インドの情報を積極的に蒐集、分析し、総合評価を不断に行なっていることが必要。将来インドにおいて大型プロジェクトによる研究協力を展開する問題も、その当否を判断し、効果測定を的確に行なうには、恒常的な情報蒐集と分析が不可欠である。

(10) インドに対する情報提供——日本側よりインドに対して、情報提供、広報活動を活潑に行なうことがとくに重要である。熱帯農業研究センターにおいて、これに必要な具体的措置を早急に講ずることが望まれる。

## 6. 要 約

(1) 農林省熱帯農業研究センターの依頼により、昭和45. 12. 16～46. 1. 13の間、インドの主要農業研究所を訪問し、研究概要を調査するとともに、インドとの研究協力の計画に必要な予備調査を行なった。この間、中央政府食糧農業省の農業次官、農業局長、農業技術会議会長らとも面談し、相互に意見を交した。また参考として USAID 等も訪れ、対印援助の状況を調査した。

(2) 各研究機関、中央政府ともに、日本よりの研究協りに強い関心と、多大の期待を寄せていることが伺われた。

(3) 研究協力には、援助研究・受益協力研究・共同研究の3形式があるが、現場研究機関は、援助研究を強く要請した。中央政府の中には、共同研究にやや重みをかけた発言もあった。しかしいずれの場合でも、当面は、日本よりの人的・物的支援が主導的な役割を果たさなくてはならない。

(4) 農業次官は、研究協力に関する日印一般協定の締結と、実施細目協議のため、委員会を設置する必要があることを提案し、日本側の検討を求めた。当方は日本政府関係者にその趣旨を伝えることを約した。

(5) この提案は、日本側としても十分検討の要があるものとする。

(6) 研究分野として、インド側はいくらかの希望を挙げたが、強くは拘らないことを附言した。日本としては、まず当初は、手馴れた分野で、インド側の協力がある程度得られる部門をえらび、研究成果が確実にあがることの期待できるところで、研究協力を開始するのが望ましい。

(7) 本格的な研究協力に着手するに先立って、諸種の情報を的確に分析評価し、それに基づいて“決意”を固め、基本方針を確立することが必要である。

(8) 研究協力実施場所の候補に、IARI (ニューデリー)、CRRRI (カタック) を第1候補にあげた。これらのいずれを採用するかは、設定する協力研究課題、派遣される者の年令、学識、経験などによって決める。

(9) 協力実施上留意すべき事項として、開始前の準備と、日印双方が共通の理解をもつことの必要性、日本として対印研究協力に関する展望を策定することの必要性その他を挙げた。

(10) 農林省熱帯農業研究センターに対するインド側の関心は今後次第に高まっていくであろうが、その際、海外における活動の具体的内容、OTCAの事業との関係をさらに明らかにして、必要に応じ、インド側にも簡明に説明しうるようにしておくことが必要である。

## 参 考 文 献

海外技術協力事業団 (1970) : 農業開発協力指導調査団報告書——わが国農業開発協力の問題点と今後の指向について——

外務省経済協力局・海外技術協力事業団 (1966) : 各国経済開発計画における農業の役割 (第21回農業協力検討会記録) インド・パキスタン・セイロン篇

農林省農林水産技術会議事務局・熱帯農業研究管理室 (1968) : 東南アジアにおける農業関係試験研究事情調査報告書——畑作禾穀類——

American Embassy (1970): Brief on Indian Agriculture, 1970. Office of the Agricultural Attache, American Embassy, New Delhi, India.

Prasad, K. (1970): Role of foreign assistance in agricultural development. National Food Congress, India.

Streeter, C. P. (1969): A partnership to improve food production in India. A Special Report from the Rockefeller Foundation.

The United States Information Service (1970): Fact Sheet: No. 22, United States Economic Assistance to India, June 1951 - July 1970.

## 蒐 集 資 料

- USAID (1968): Briefing Book, India.
- (1970): Organization of USAID to India.
- USDA ( — ): Research around the world.
- The Rockefeller Foundation, Indian Agricultural Program (1970): Summary of Rockefeller Foundation activities in agriculture in India. (Mimeo.)
- (1970): List of staff members of Indian Agricultural Program of the Rockefeller Foundation. (Mimeo.)
- Indian Council of Agricultural Research (1970): ICAR Publications, 1970.
- (1970): Recent development in the fields of agricultural research and education.
- (1970): The Indian Journal of Agricultural Sciences. Vol. 40, No. 8.
- (1970): The Indian Journal of Animal Sciences. Vol. 40, No. 5.
- (1970): Indian Farming. Vol. 20, No. 8.
- (1970): Indian Horticulture. Vol. 15, No. 2.
- (1970): Technical report of the Central Rice Research Institute for the year 1966. Cuttack, India.
- ( — ): Guide Books on Institutions in India under ICAR: IARI, IARS, and other twenty institutions.
- Indian Agricultural Research Institute (1970): Recent research at the Indian Agricultural Research Institute. (Report presented at the tenth Convocation by M. S. Swaminathan, Director.) (Mimeo.)
- (1969): Advances in upland rice agronomy. (Mimeo.)
- (1970): Assam rice collections.
- (1968): Success with late-sown wheat.
- (1970): A new technology for dry land farming.
- (1970): Handbook of farm irrigation structures.
- National Institute of Sciences of India (1969): Abstracts of papers of Symposium on Planning for Drought Areas.
- IARI (1964): A guide book - National Demonstration.
- Science Congress (1970): Scientific multiple cropping in India. World Science News. Vol. 7, No. 7.

- Department of Agriculture, Maharashtra State (1966): Fodder crops, forage grasses and legumes of the Maharashtra State.
- Maharashtra Agricultural University (1970): A guide book of Mahatma Phule Krishi Vidyapeeth (Agricultural University), 1970-1971.
- The University of Agricultural Sciences, Hebbal, Bangalore (1970): Agricultural research for 1970s. (Mimeo.)
- (1970): Academic information, 1970-71. Calendar.
- (1969-70): Sixth Annual Report.
- (1969): Inauguration of the Gandhi Krishi Vignana Kendra.
- Indo-Japanese Agricultural Extension Centre, Mandya, Mysore State, India. (1970): A Report on the First Long Term Training. Training Report No. 1.
- (1970): Advice Report No. 1, 2, 3 and 4, and 5.
- (1970): Rice production manual. (In Hindi).
- Regional Research Station, Mandya (1970): A brief review of the work done in the Soil Chemistry Section, Regional Research Station, Mandya.
- (1970): Comparison of economic returns between Improved Method and Local Method of rice cultivations in Kharif, 1969.
- The Ryots Agricultural Produce Co-operative Marketing Society Ltd. (1970): Current activities of the Co-operative Marketing Society. (Mimeo.)
- Department of Agriculture, Mysore State (1970): A note on the progress since inception of Intensive Agricultural District Programme, Mandya District, Mandya.
- USAID/New Delhi (1968): Situation Report - Mechanization in Indian Agriculture. Reported by J. S. Balis. (Mimeo.)
- (1969): The farm machinery input in agricultural development - 1969. *ibid.*
- Department of Agricultural Engineering, Allahabad Agric. Institute (1967): The tractor evaluation project. Progress Report No. 5 - 9.
- Karjat Rice Breeding Station (1969): Fifty years' progress in rice research, Rice Breeding Station (Kolaba), 1919 - 1969. pp230. Mahatma Phule Krishi Vidyapeeth, Rahuri, Maharashtra, India.
- Central Rice Research Institute (1967): Breeding high fertilizer responsive varieties with special reference to Indo Japonica hybridization programme.
- AICRIP (1969): Progress report of the All India Coordinated Rice Improvement Project. Vol. 1. Breeding and variety trials, Kharif 1969.
- (1969): *ibid.* Vol. 2. Agronomy and physiology, Kharif 1969.
- (1969): *ibid.* Vol. 3. Pathology and entomology, Kharif 1969.
- S. V. S. Shastry (1970): National rice research program of Indonesia. Consultant's report (June - July 1970).

附表 1

1951年4月より1970年5月に至る間の  
インド開発に対する外国援助額

援助国名	援助承認額	使用金額	合計額に対する比率
	千万ルピー	千万ルピー	%
U S A	6,982	6,590	56.4
世界銀行・IDA	1,688	1,450	12.4
西 独	994	884	7.6
英 国	784	693	5.9
ソ 連	1,031	652	5.6
カ ナ ダ	634	516	4.4
日 本	367	323	2.8
イ タ リ ー	172	132	1.1
フ ラ ン ス	164	94	0.8
チェコスロバキア	97	65	0.6
オーストラリア	63	61	0.5
オ ラ ン ダ	69	52	0.4
ユーゴスラヴィア	29	29	0.2
ポ ー ラ ン ド	57	28	0.2
ス イ ス	36	25	0.2
ベ ル ギ ー	32	22	0.2
オーストリア	23	21	0.2
ス エ ー デ ン	26	14	0.1
デンマーク	14	10	0.1
ノ ル ウ ェ ー	12	10	0.1
ニュージーランド	6	5	0.05以下
ハンガリー	13	—	—
ブルガリア	11	—	—
合 計	13,304	11,676	100

注：1ドル=7.3ルピー

出所：FACT SHEET; United States economic assistance to India. No, 1970 (USIS)

## 農業開発に於ける海外援助の役割

Kamla Prasad\*

1. 最近まで、農業は海外援助にとって十分に魅力があるものではなかった。世界銀行の総裁がいつか述べた如く、農業は、長い間開発ではままた子扱いにされてきた。農業に対する海外援助のフローは、全援助の10%以下であった。インドでは、農村開発と何らかの関係のある大量の援助は、食糧援助の形でしかも殆んどがPL-480によるものであった。この様な援助は農業の生産増加のためにとられるステップとしての条件がついているにも拘らず、PL-480の食糧援助が、この国の農業生産計画にマイナスに寄与するのか、プラスに寄与するのかということが争点になっている。しかしながら、1966年～67年のかんばつ以来、その地位は根本的に変ってきた。インド農業を援助するのが今や大流行である。提供された援助を量で測ることは困難であろう。注目すべき点は、沢山の国や多くの機関がこの国の農業開発計画に彼等自身参加しようとしていることである。

2. 我国では、全ての経済発展に於ける農業の役割は、1年に1000万トン以上の食糧を輸入しなければならなかった1966～1967年の厳しいかんばつによって、変化した。また、我々の農業力量を迅速に回復することは一般に絶望的であるとみられた。このことは、次表に示されているように、他の諸国に於ける農業生産の大幅増加の可能性とは極めて対照的であった。

3. 幸い、農業に関して樹立されたC.D.ならびに、国家普及計画の給付金が、50年代の初めから行われてきた研究の成果で、1967～1968年に初めて役立った。1967～68年に食糧生産が、新しく改良され、紹介された記録的な、小麦及び稲の品種の利用で達成された。これは、1964～1965年に実現した前のレコード水準を、7%上回るものであった。従って、逆説的に言えば、食糧生産が、その年の約2.5%の人口増加率を上回るのを期待出来る時代が来る様に思われた。経済の種々の部門の相互依存及び、経済成長率の持続的増大のために、農業が演じなければならない、極めて重大な役割も、またより明確になった。我々の様に経済が発展途上にある場合には、生産の増大は、食糧輸入の必要性を軽減し、工業へ余剰資本の投資を促がし、より有益な労働力を、工業地区へ振りむける。また、工業製品のための巨大な市場をつくるので、工業活動が盛んになる。実際には、生産が継続的に増加することは、全体としての経済に対して楽観的な見方を与え、しかも、Rostowの次の様な見解に同意することの出来る段階に達した。

“しかしながら、工業発展の次の段階では、食糧の資源としてのみならず、工業の原材料、外国為替、及び工業製品の市場としても、農業に更に注目することが、必要であるということも、明白である。世界の多くの国々の中で、我々は、経済発展の一つの面で末期に来ており、また、もう一つの面で初期の段階に来ている。”

4. 発展のプロセスは、本質的には、人間及び物質の国内資源流動の一つの機能であるという見解を私は確信している。

何はさておき、発展のプロセスは国民の運命を改善するための人々の裁量の反映であり、国民の労働成果を含味するための裁量であり且、国民の業績を誇示するための裁量である。



このことは、引込み思案の世界で、対外援助が、この一般的仮説から、我々をそらすことになると云っているのではない。実際には、共同体の一部が、その国内部の他の共同体を援助することが避けられないことと同様に、一組の国が、他の国を援助するということは、極く自然のことである。我々の必要としていること及び関心は、国際化されつつあり、したがって国際社会は、低生産地域の開発への関心を、その地域の住民自身と同じ程度に持っている。従って、我国の経済開発を助ける対外援助に対しては、どんな汚名も着せるべきではない。実際に確認するべき必要事項とは、我々が、援助の共同資金を結局我々の手助けにならない様な方法で侵害することのないようにすることである

この様な関係において記録を見てみよう。

TABLE  
Sources of Recent Changes in Production of Field Crops, 22 Countries\*

Country	Time Span represented (years)	Annual % rate of increase in crop output	Source of change			
			Crop Acres	Crop Pattern	Crop Yield	Total
Rapid Growth Countries:						
Israel	1948-63	9.07	25.8	-2.6	76.8	100.0
Sudan	1948-62	8.0	30.8	22.2	47.0	100.0
Mexico	1948-60	6.3	53.4	-0.1	46.7	100.0
Philippines	1948-62	5.2	76.0	5.4	18.6	100.0
Tanganyika	1948-63	5.2	68.7	4.7	26.6	100.0
Yugoslavia	1948-63	5.1	15.2	5.6	79.2	100.0
Taiwan	1948-61	4.5	19.3	-3.5	84.2	100.0
Turkey	1948-63	4.5	70.0	-0.6	30.6	100.0
Venezuela	1953-62	4.5	84.6	-18.6	34.0	100.0
Thailand	1948-62	4.4	42.2	13.5	44.3	100.0
Brazil	1948-62	4.2	84.3	1.5	14.2	100.0
Greece	1948-62	3.7	29.6	6.5	63.9	100.0
Slow Growth Countries:						
Iran	1948-63	3.6	59.7	13.4	26.9	100.0
India	1948-62	3.1	59.1	8.0	32.9	100.0
Poland	1948-63	3.0	-2.3	26.9	75.4	100.0
Argentina	1948-63	2.8	10.0	18.6	71.4	100.0
Chile	1948-63	2.8	43.7	26.4	29.9	100.0
Japan	1948-63	2.8	2.8	20.2	77.0	100.0
Spain	1948-61	2.7	7.5	14.8	77.7	100.0
Columbia	1948-62	2.6	17.6	-3.2	85.6	100.0
UAR	1948-63	2.0	20.7	7.7	71.6	100.0
Pakistan	1948-63	1.8	50.7	14.2	35.1	100.0

\* Page 16, Economic Development of Agriculture by William E. Hendrix, Iowa State University Centre for Agricultural and Economic Development - 1965.

5. 農業は、あらゆるタイプの援助を受けて来た。PL-480の食糧援助によって派生した基金の一部は、倉庫の様な下部構造の創設を含む農業開発計画の融資に用いられた。WFPによる多角的食糧援助はすでに公約で1億ドルに達し、現在その額は、増加しつつある。他方、FFHGの双務的レベルの計画を通じて肥料や穿きく機、植物防除器具などの様に機械の贈与も受けている。支払ポジションのバランスをよくする物資援助は、収益の点でも、我が国の様な国の開発には、重要な役割を果している。しかし、土着の生産物以外に由来する商品の有用性が、特に授与や贈与の場合は自己満足という点で、反作用を生むものである。結局、これは、望ましい方向への進歩を妨げることになる。

6. 農業に於ける海外援助は、双務的及び多角的技術援助計画によって、極めて大きな貢献をした。小麦及び米の穀物研究計画は、ロックフェラー及びフォード財団、その他の筋の助力を得て、堅実な成功をとげた。原子力の応用分野で行われた先駆的性格の研究活動、米及び小麦の改良、酪農技術など

は、外国からの重大な援助を受けた。農業教育分野での援助、特に、合衆国から受けた農業大学の発展と拡張に於ける援助は、今では周知の通りである。新技術の適用やパッケージ実験の評価は、フォード財団によって援助された、パッケージプログラムの中で脚色されている。機械化された農場の組織や経営に関しては、ソ連から重要な援助を受けた。その中の一つである、Rajasthan の Suratgarh 農場の活動や業績について書かれたものが沢山ある。西ドイツ政府は、丘陵地帯に於ける多様な開発計画を立案した。デンマーク、オーストラリア、ニュージーランドからの援助は、畜産の分野の開発を方向づけるものであった。多角的代理機関である FAO 及び UNDP は、多くの有益な案を提供した。更に重要なことは、海外での職業訓練や、農業の諸分野での科学者の重要な国際的集会へ参加出来る様に、取計らってくれたことである。この様にして、双務的且多角的技術援助は、“より進んだ農業技術水準と釣り合う為の、より高度な技術手腕及び経営能力に対する需要”に応じる手段を我々に提供したのである。この援助の一部として、我々は、専門家、設備、物資、奨学金を得たのである。この援助は、結果として起る、専門的知識の自立的発展にそなえて、与える側と受ける側との間の専門的知識の溝の橋わたしをすることを意味するものである。この理由の為に、この計画を実施することは、最も複雑であるので、すべての海外援助計画の中で、最も困難なものである。その成功、不成功は、選任された専門家の才幹や能力によるところが大きい。成功しそうな計画のテストは、この様に、彼自身が、必ずしも必要でなくなる様に、彼の任務を速やかに、しかも資源を無駄にすることなく、遂行する専門家の能力にかかっているのである。不幸にも、この点に関しては、我々の経験では、あまり成功したとは云えなかった。技術援助計画を分析してみると、支出の約71%が、人件費、約4%が生活物資、設備、約12%が旅費、輸送費、契約業務費で、僅か約13%が、奨学金に使われている。専門家に対する支出は、徐々に増加し、設備支出は減少し、奨学金は大体同じ水準を保っている。このことは、技術援助費のコストを増加させることになる。海外援助の大部分を、専門家に支出することの他に、援助を受ける国は、また、専門家の特権、地方職員、輸送等の費用を含む見返り支出を負わなければならない。最後に、専門家達は、長期間自分達の仕事から離れることは不都合であることから、技術援助計画に、派遣される人達は、必ずしも、レベルの高い人達であるとは限らないということである。また、専門家の選択や、仲間の訓練や、研究開発の共同計画を、大幅に多様化させることも必要である。我々は、開発の次の段階に入っているので、より高度の専門技術が必要であり、現在続けられている技術援助計画は時代遅れなものになると考えられる。

7. 経済援助の分野で重要な援助を受けたのは農業に対する投入物を取扱う部門である。それは、灌漑、効能性のある肥料生産、機械生産、植物防疫器具、及び他の種類の設備の分野のものであった。農業、特に土地開発、地下水査定及び開発、酪農開発などへの投資に対する関心が、高まったのは極く最近のことである。援助された部門の経営能力を高め、しかも、農業分野での外国為替の要求は限られていて、経済の他の部門のために外国為替が自由に使えるので、援助は二重に歓迎されている。農業分野に於けるこの種の援助は、工業用原材料の輸入のために外国為替が提供されるということで、工業をかなり助けることになる。農業と工業の相互依存は、こういう場合に、はるかによく論証されている。

〈今後の課題〉

8. この様に、過去20年間、海外援助は、多方面で農業を助けて来た。膨大な財政的、物質的援助に

加えて、さらに、困難と戦い、高収量品種を發展させるための育種活動の為に、インドの農場に出向いた奉仕者達の援助物語があり、また我国の技術者を、すぐれた方法論で訓練する為に、農業諸機関に出向いた人達の物語がある。これらの人達は、我々の成果のいきさつを世界の他の諸国に伝えたので、高度の成長を達成し、維持する農業部門の能力に自信を取戻したのである。この援助は量であらわすことは出来ないが、このドラマの主人公であった人達は、このことを忘れないであろう。この物語は終わったのではなく、最後の章を閉じたわけでもない。実際には、時には海外援助に失望したこともあるが、援助に対する必要性は、農業拡張が現在依存している新しい技術の中に、引継がれている。したがって、開発した国から進歩した技術を開発途上の国へ導入することを、確実にするためのみでなく、国内に於ける技術の自発的成長を確実にするためにも、慎重な努力が必要である。

9. インドが直面している問題はさまざまである。我々は、速く成長するために、大くの資源を必要としている。特に、地上水及び地下水の水資源の分野に於てそうである。地下水の査定、及び水資源利用の仕事は、今始まったばかりである。これは、しばしば、国際的な技術、及び財政援助が有用とされる一つの部門である。財政が許す限り、少くとも計画の範囲内までは、事業を行う余地がある。灌漑を拡張することや、利用出来る水をより合理的に利用することはこの事業への専念を意味し、ことに国際的資金源からの援助を求めていることを意味することになる。我々の肥料及び機械の負担は、しばらくの間続く見込みである。我々は、10年という期間中に、肥料及び機械の双方の点でギャップをつくることを望んでいるが、しばらくの間は、援助を必要とすることは明らかである。

10. すべての海外援助は、自己永続的であるよりも、むしろ、自己清算的であるべきだと以前に指摘したことがある。不幸にも、色々な理由から我々は、進歩すればする程、海外援助への依存が、より必要となってくる。一般の経済開発では、ピヤソン委員会で示された如く、インドへの1人当りの援助割合は、僅か2.5ドルで、世界中で最低のものであるにも拘らず、我々の援助への依存は、1951年以来第一次計画で、5.5%の投資から、第二次計画で13.2%、第三次計画で16.9%と、各計画期間毎に増加している。農業分野では、その国への外人専門家の流動は、いつも同じであったが、海外教育、及び訓練のための学生の流動は、増加した。高度な技術を得ることが、地方での先導や方策を立てることを許さない限り、外国の専門技術に我々が依存するという不幸な経験は自己敗北的なものとなる。外人専門家と、地方のカウンターパートスタッフとの報酬や特権の差別は、インドの役人を単なる下級役人の役割におし下げてしまうので、この依存性を高めるばかりである。この方法では、条件を均等化し、専門技術の自己推進を達成する道がない。結局は、ある一定の段階の後に、特定の分野に於て、外部からの技術援助を慎重に打切る様処置する決心をしなければならないのである。

11. 強調しなければならないもう一つの方向は、我々自身の専門技術、設備、ならびに訓練に共存的に依存することで、共同することよりもむしろインドの農業計画に一般的に協力することである。これは、インドに於ける機関と代弁機関との間の制度的協力、及びそれらと協力関係にある海外の国内的・国際的機関をも含むものである。この2つの協力機関の専門家達の間での科学的情報、及び物資の交換に重点を置くべきである。信用かあるいは非難を伴うところの成功するか失敗するかは責任は、その国内部の執行機関が負うものである。この様な状況での海外援助は、かろうじて収支を償うことが出来るであろうし、また、“触媒者”として行動するであろう。関係政府機関は、外人専門家とのすぐれた点

を採用するが、我々が直面する諸問題を、自ら解決する方法を見い出さなくてはならない。制度的協力計画は、この精神で開発されていなかったのだから、来たる10年間では、そうすることが良策であろう。

12. 農業に関する研究では、世界的な規格での共同計画を立てることが必要とされよう。育種計画用の、科学的材料を収集するために、我々は財団の資源に実質的に依存してきた。我々自身で世界的規模のシステムを開発することは、困難であろう。従って、最上の方法は、国際的機関、公共施設、財団、及び農業研究の共同計画の双務的代理機関とも、調整をはかることである。この計画の下では、外人科学者は、インドの研究機関で研究することが出来るし、また、インドの科学者は、同種の問題について、その研究機関以外で研究することが出来る。この種のギブアンドテイクは、国際科学分野に於ては、ごく普通の姿であり、我々は、農業に関する研究のすべての問題に対する、より広範な解決策のための接触を拡大・拡張するべきである。

13. この様に、広範な接触を行うことは、明白である。我々は、対外援助を受けることを躊躇することは出来ない。この様な援助は、国策と相反するものではないからである。従って、早急に拡張する必要がある。対外資源がギャップをうめるために期待されている場合は、いつでも同じ対外援助が歓迎されるものである。他方、我々の経験を他国のために役立たせることも試みるべきである。アジア地域の国々に対する援助を必要とする地域は、かなりある筈である。世界中の開発が、全世界共同体の責任になっているので、我々は、真の世界的観測を、発展させなければならないであろう。

\* 農林省の次官（外国担当）

## インドに対する米国の経済援助

インドに対する米国の経済援助は、2百万トンの小麦を購入するための、189.7百万ドル(ルピーで42.28クロー)の貸付金で、1951年に始まった。その時以来米国は、各方面に亘るインドの開発計画の支援を拡張してきた。1970年7月までの米国の援助は、合計9,517.3百万ドル(ルピーで7,037.98クロー)にも上り、これは 補助金と貸付け金の双方から成るものである。

米国政府は 現在、次の3つの機関を通じて、インドに対する援助を拡張している。即ち、**米国国際開発機関 (USAID)** と **PL 480 (平和のための食糧)** 計画、及び**米国輸出入銀行**である。

**USAID** : 1961年11月3日に設立されたこの機関は、**技術協力使節団(TCM)** によって代表されていた。国際協力局が前に管理していた仕事、即ち開発貸付基金、他の国に関連のある **PL 480** 計画、ならびにその他のスタッフや関連機能等を托されている。**USAID** 使節団は、ニューデイルに於て、職務を遂行している。補助金も貸付金も、増大している。

<ドル補助金>

**技術援助** : **USAID**は、技術協力計画のために 補助金を拡張し、インド政府の要請によって、アメリカ人の専門家のサービスが得られる。支援はマラリアや天然痘の撲滅、農業及び工業大学、高収量穀物の開発、酪農開発、技術者の訓練、農村開発、及びその他の多くの国家建設活動にまで拡張された。

(インド開発の他部門に対する米国援助に関する詳細は、P21~40を参照)

**金額** : この計画の開始以来のドル補助金は、総額446.5百万ドル(ルピーで、334.88クロー)にのぼる。

**米国の専門家** : 1951年以来、約3,000人のアメリカ人の専門家が、インドで勤務し、インド人の仲間と技術や経験を分ち合った。その数字は 現在もインドに居る 199人を含んでいる。インド政府の要請によって 勤務を命ぜられた専門家達は、多くの異った学問の分野に属している。例えば、農業教育、栽培学、工学、昆虫学、家族計画、マラリア撲滅、鉱物探査、採鉱、栄養学、植物育種、科学教育、土壌及び水管理、技術教育、輸送などである。彼等は、政府の部局、教育機関、及びその他の機関の人達と一緒に働いている。

**インド人の関係者** : もう一つの重要な援助活動は、インド人の役人、教師、保健専門家、及びその他の職員に対する合衆国での高等訓練の規定、彼等の専門分野に於ける開発を観察できるために、インド人の専門家を、合衆国及びその他の諸国へ訪問させる便宜も与える規定に関するものである。

<ドル貸付け金>

インドのために拡張された **USADI** とその前任機関による貸付け金には、次の2種類(1)ルピー返済によるもの、(2)ドル返済によるものがある。

**ルピー返済による貸付け金** : 開発貸付基金(現在は、**USAID**に吸収された。)による拡張された貸付け金は ルピーで返済される。これらの貸付け金は、総額 505.7百万ドル(ルピーで、379.28クロー)にのぼる。(詳細は、P41. 42を参照)

1961年11月以前に、**TCM**が、インド政府に割当てた貸付金は、総額154.1百万ドル(ルピーで115.58クロー)である。これらは、インド政府の選択によって ルピーでもドルでも 返済できる。(インドのルピーに交換された、イタリア、フランス、日本の通貨で、インド政府が返済出来る 5.8百万ドル

〔ルピーで、4.35クロー〕という額は、簡素化のためこの項に含まれている。

**ドル返済による貸付け金：**USAIDは、ドルで返済される 48の貸付け金を拡張した。これらは、総額 2,414.7百万ドル(ルピーで、1,848.25クロー) にのぼる。

**条件：**返済は40年還賦、初め10年間は据置期間で元金の返済なし。

**利子：**最近の貸付け金は、据置期間中は 年率2%、その後は3%。(42~44P参照)

〈PL 480条(平和のための食糧)計画〉

PL480計画にもとづいて、インドに供給された農産物は、食糧難やインフレとの戦いに重要な役割を果たした。元来、PL-480は、1954年に制定されたものであるが、この法律は、米国議会によって1970年12月まで延長されてきた。

**第I条：**米国は、このタイトルの下で、開発途上国に対して、コンセSSIONALな条件で、農産物を売る。インドは、最初のPL-480協定を 1956年8月29日に結んだ。その後9つの附属協定及び34の補足協定が1969年9月13日に最終的に調印された。

**商品：**すべてを合わせて、インドとのPL-480協定は、次のものを供給している。支給合計、50.7百万トンの小麦、5.5百万トンのソルガムととうもろこし、1.8百万トンの米、3.8百万パールの綿、431,700トンの植物油、170,000トンの獣脂、7,400トンのタバコ、24,900トンの脱脂粉乳、13,000トンの濃縮ミルク、230トンの全粉乳、400トンのかん詰の果物、及び80トンのチーズである。これら商品の大半を、インドは受け取った。

**金額：**すべてのPL-480協定による商品の金額は 4,637百万ドルである。(若干の海上輸送費を含む)

**条件：**PL-480供給物に対してルピーで支払う。PL-480の取扱った4,324.8百万ドルに対して、その協定は、経済発展のために、アメリカが80.5%を 補助金及び貸付け金でインドに返還すべきである、と規定している。合計の6.5%に相当する額が 民間企業への貸付け金として貯えられ、13.0%は米国政府用として貯えられているが、この額の大部分は、インドに有益な多くの活動を促進するのに利用される。PL-480の補助金及び貸付け金は、インド政府が計画した多くの開発事業を財政的に援助した。

PL-480の契約で供給された残りの312.2百万ドルは、米国政府の選択でドルに換金出来るルピーで返済される。この部分はUSAID 貸付け金が、ドルで返済される場合と同じ利子率と据置期間が規定されている40年ローンである。

**ルピー預金：**PL-480協定の条件にもとづきインド政府は、米国の農産物供給に支払われるドルに相当するルピーを、インドの準備銀行に米国政府勘定として預金する。これらのルピー預金は、ドル支払時の交換レートでなされる。既に述べた如く、インドとのPL-480協定で、供給された商品の合計高は、4,637.0百万ドルである。ルピー預金の大部分は、ルピーの平価切下げ以前の1966年6月に預金された。PL-480のルピー預金の総額は、約2,550クローと推定され、これは、現行の交換レートでは 4,637.0百万ドルに相当するルピーよりもかなり少い。(PL-480計画の追加情報については、P45~55参照)

**第II条：**この条項は、大ききんやその他の緊要且臨時の救助要求に対処するため、特に子どもの栄養失調と戦うための農業救援物資の贈与用に供される。インドでは救援物資は、CARE(米国共済組合)、カソリック救助サービス、教会世界サービス、ルーテル世界援助などの任意機関を通じて 分配される。1955年の計画開始から 1970年6月迄に、インドに寄付される救援物資の総額は、611.5百万ドル(458.63クロー)にのぼる。米国の本会計年度中(1971年6月に終る)83百万ドル又はルピーで62.2ク

ロー（船賃を含む）に相当する、42万トンの追加食糧を分配することが 第II章の下に計画されているが、これは、世界で最大の贈与計画である。この食糧は、小麦、ミルク、たん白質食品、及び植物油からなる。

インドの全計画の約91%は、10.5百万人の学童、及び2.8百万名の就学前児童の栄養水準を上げるためにふりむけられる。学童は、給食が自由に与えられるが、これに対して地方自治体及び政府が 実質的な貢献をしている。この計画は、出席率を高め、来たるべき世代の肉体的水準を上げるのを 物質的に援助するものである。

道路の建設、修理、灌漑用の運河、井戸掘り、土地の埋立てなどのような開発計画に従事している約1.2百万人の労働者達は、労働に対する報酬の一部として 食糧の供給をうける。さらに制度給食、保健などのようにその他の部門で働く、約73,000人の人達にも物資が贈与される。

〈米国輸出入銀行〉この銀行は、米国の外国貿易を容易にするために、貸付け金、保証契約、及び保険を認定するものである。この銀行は、インドに対して、総額502.6百万ドル(ルピーで、376.95クロー)の30種の貸付け金を認定してきた。この貸付け金は ドルだけで行われ、ドルで返済される。この銀行は 借入金の費用を考慮に入れて、利子率を定める。現行標準利子率は 年率5.5%である。(P56の貸付け金リスト参照)

**小麦ローン**：既に述べた如く、この貸付け金は、1951年のインドに対する米国援助計画の開始を特徴づけた。甚だしい食糧不足に対処するための、2百万トンの小麦の購入の資金手当てとなった189.7百万ドル(ルピーで、142.28クロー)の貸付け金は、年率2~1.5%の利子率で、ドルで返済されるものである。

インドの外貨必要性の観点から、米国政府は、支払い義務を1959~1968年から、1986~1995年に延期し、21.5百万ドル(ルピーで、16.13クロー)のうち18.6百万ドル(ルピーで、13.95クロー)を、1968~1971年から 1978~1981年に延期した。インドは、この延期に見合う追加利子を支払うことはない。

**ドルとルピーの換算**：このファクトシートに含まれているすべての数字は、等一化、簡略化のために、ドル当り7.50ルピーの現行率で、インドの通貨に換算して 示されている。1966年6月5日以前まで換算率はドル当り4.76ルピーであった。

ドルで返済される貸付け金に関しては、このファクトシートは、現行換算率で、インドの通貨の全貸付け金額に相当する額を書き込んでいる。しかし、貸付け金の一部は、既に古い換算率で返済されている場合が多い。

ルピーで返済される貸付け金は、2つのはんちゅうに分れている。最初の部門は、前米国開発貸付基金(USDLEF)によるもので、USAID ミッションの技術協力計画によって援助された貸付け金である。その貸付け金は ドルの外国為替を供給し、支払いは 支払いが行われた時の公定レートに基づいて行われるものであると規定する条項が そのローン協定に含まれた。かくして、平価切下げは、ドルでなく、ルピー建ての残高バランスを変化させる効果を与えた。

第2のはんちゅうは、インド政府及び民間企業に対する PL-480基金からの貸付け金である。これら貸付け金は、インドで得られる供給品などでサービスを購入することを 目的としている。平価切下げは 返済条件には影響を与えていない。借り手の負債額は、その貸付け協力に規定されたルピーの額に限られている。

## 《米国援助計画に関する簡単な論評》

米国援助の基本的目的は、インドが均衡経済を基盤として、経済的に自給自足するのを援助することである。米国は、認可額に於ても、役立てられた援助に於ても、インドを援助した他の国全部を合計したものよりさらに多くの援助を提供した。以下に述べるのは、アメリカ合衆国のインドの開発計画の各種部門に対する援助についての簡単な報告である。

### 〈農 業〉

インドの農民は、1969～1970年に 約100百万トンの穀物の収穫高の記録をつくった。

評論家達は、かんばつに襲われた1965年～1966年の72百万トンの低収穫からの インドの食糧生産の著しい増加を “緑の革命” と解説した。インドの成功率の高い、新しい農業戦略は、灌漑用の十分な水が保証された地域において、穀物の高収量種と農業必需品の“Package” — 肥料、殺虫剤、改良された農場設備、Credit、及び穀物貯蔵施設—との組合わせに焦点がしぼられている。

インド政府の要請により、米国はこの新しい農業戦略の重要な部分に対する援助を行う。農業に関する最初の技術協力協定は、1953年に、インドと米国によって結ばれた。米国は、この重要な部門に於けるインドの発展を援助するのに、いつも熱心な関心を持っていたが、米国援助は、過去3年間に新しく重視されてきた。現在農業は、USAID 使節団の技術援助支出の61%を占めているが、6年前は僅か24%であった。

インドの農業開発に対する米国の外国為替援助は、700百万ドル（ルピーで、525クロー）を越える。この金額には、非計画貸付け金によって供給された肥料に相当する数億ドルを含んでいる。更に米国は、PL-480の下で供給された商品の売上高から、インドの通貨で、総額750クローの農業開発貸付け金及び補助金をねん出した。現在も109人のアメリカ人の農業専門家が、インド政府の要請によって インドに勤務している。

**新品種：**新戦略の決定的要素は、穀物の高収量品種、即ち、小麦、稲、とうもろこし、bajar 及び jowar である。背丈の低い小麦の系統は、北部インドで普及しており、元来ロックフェラー財団がメキシコで開発したものである。後で紹介された、稲の背丈の低い系統は、フォード及びロックフェラー財団の援助で設立された、マニラ国際稲研究所で開発されたものである。Punjab から Kerala に至るまでの農民の熱狂的反響に合ったハイブリッドとうもろこし、bajra, jowar は、アメリカ人の科学者及び機関の援助によって、インド人の科学者が、インドで開発したものである。またこの小麦と米の品種はインド人の科学者によってインドの条件に適合されてきた。そして今ではより生産性の高い品種が彼等によって、在来系と外国系を掛け合わせることによって 開発されている。

**米の研究改良：**米は インドで成育する最も重要な食糧であるが、エーカー当りの産出高は 世界で最低である。長期に亘る米不足が、高収量低稈性品種の導入を早めたのである。これらの品種は、その高収量性能を十分に示したけれど、インドの条件に於ける 病気に対する感受性が、これらを広範に導入し、受け入れることを制限する主要要素となったのである。従って、インドの条件下で、高収量で且病気に対して抵抗力のある品種を開発する一つの試みとしてインド政府は、全インド米改善調整計画のために、USAID の援助を求めた。

USAID は、国際稲研究所との契約の下で、1967年以来、技術援助を続けて来た。4人の米研究者達が、1968年の始めから、Hyderabad の Rajendranagar の計画本部で 研究を続けている。また、インド



人の米科学者達が前進的訓練のために フィリピンへ派遣されている。

**農業生産チーム：**植物の新品種の紹介は、いくつかの問題を提起している。高収量品種の穀物は、収穫高が高いが、新しい耕作法や適期に必要な量の給水、及び沢山の肥料を必要とする。生産方式や収穫方法を変えたり、流通技術を変えたりする必要がある。農民が新しい穀物をより効果的に生産するのを助けるため、研究活動と普及活動が互いに密接に行われている。インド政府の要請で USAID は、7つの州—Andhra, Pradesh, Bihar, Gajarat, Maharashtra, Mysore, Drissa 及び Tamil Nadu—で勤務するための アメリカ人の専門家チームを配置した。通常6人の専門家から成るこのチームは、インドの科学者や普及員が 農民がぶつかった問題を検証したり、解決したりするのを助けた。

**肥料：**過去5年間に インドの農民が使用した肥料の量は、(栄養分に換算して) 653,000トンから、2,043,000トンに増加した。これは主として新しい高収量品種が 肥料に対して非常によく反応したということ、農民が過去よりも肥料の適用がより有効であることを認識したためである。小麦及び稲の在来品種は、平均産出増加が、窒素1ポンド当たり10ポンドであるが、新品種は25ポンドである。

**肥料生産：**米国援助計画は、Visakhapatnam, Trombay 及び Madras に3つの大きな肥料工場を建設するために、援助を行った。Visakhapatnam にルピー50クローで建てられた工場は、インドと米国の共同企業である Coromandel 肥料会社が経営している。この工場は現在一日に 8,000トンの完成肥料を給し、外国為替で一年に、ルピーで16クローを預金している。米国輸出入銀行は、Coro-mandel に対して24.6百万ドル(ルピーで、18,427クロー)の外貨貸付け金を差出した。またこの会社は PL-480の商品の売上げ高から、ルピーで 12.29クローの貸付け金を受取っている。インドの肥料法人は公益事業のあつて、現在、年間 135,000トンの窒素肥料を生産する Trombay 工場を経営している。この工場は、国貸付け によってほとんどまかなわれている。

現在 Madras に建設中のもう1つの大きな肥料工場は、1971年に創業する予定である。インド政府は、ある米国の民間企業(アメリカの国際石油会社)と提携して工場を建設中である。USAIDは アメリカの銀行及び年金基金が提供した貸付け金を保証することで この計画の財政的援助を行った。この工場は年間 271,000トンの窒素肥料の生産能力をもっている。

Goa では新しい建設工事が 既に始まっており、Kandla と Kalol には2つのユニットの肥料複合がまもなく始まる予定である。米国は、これら双方の計画に対しても援助を行っている。

米国とインドの民間企業とで組織され、年間 156,000トンの窒素及び45,000トンの燐酸の生産能力のある Goa の肥料工場は、貸付け金及び保証契約の下で USAID の後援を受けるだろう。U.S スチールとあるインドの工業会社の合弁企業である Zuan Agro-chemicals 会社で企画された、70百万ドル(ルピーで 52.50クロー)計画は、U.S スチールとアメリカの機関指導者グループ並びに USAID、即ち世界銀行の附属機関である国際金融会社とインド金融業者によって、主として融資されるであろう。

USAID は、Zuan Agro-Chemicals に対して、インドの通貨で21.66クローの貸付け金を認定した。

120百万ドル(ルピーで 90.00クロー)の Kandla-Kalol 複合計画が、インドとアメリカの協同作業で現行行われている。

国際協力開発協会によれば、この計画は 協同による世界最大の国際的事業であるといわれている。インド政府の要請によって、アメリカ合衆国の協同組合連合会 (CLUSA) との契約の下で、USAID は、この肥料工場の建設の可能性を調査するために、“可能性研究チーム”を提供した。彼等の報告は、こ

の計画にもとづいている。

米国の協同組合は、**国際肥料協同組合**を通じてこの計画に協力する機関であるインド農民肥料協同組合に対して、技術援助として、百万ドルを援助するであろう。

主な参加者の1つであるCLUSAに対してこの計画は、インドにおける協同組合を発達させ、強力なものにするために、インド人との15年間の合同作業をすることにしている。この協同組合は1955年以來 New Delhi に事務所を置いている。

肥料複合体は年間330日ペースで、229,000トンの窒素、122,000トンの燐酸、62,000トンのカリウムを生産するであろう。これは、総計80万トン以上の肥料完成品になる。専門家はこの工場1つで、年間更に2.2百万トンの小麦と米を追加生産することができると信じている。

**肥料輸入：**近年肥料に対する需要が、国内生産をはるかに超えたので、インドは最大の供給者である米国から大量の肥料を輸入してきた。米国会計年度の最近3ヶ年の米国非計画援助は、肥料輸入に対して、総額約255百万ドル（ルピーで、191クロー）にのぼった。

**植物防疫：**植物病害ならびに昆虫、げつ菌類動物、その他ペストはインドの食糧生産を、かなり大量に破壊する。インド政府は、大がかりな植物防疫計画を立ててきた。農薬の消費量は1957～1969年間に12倍に増加した。農薬を使用する地域は、1961年の16百万エーカーから、1974年の200百万エーカーに増加するものと予想される。インド政府の要請によってUSAIDは植物防疫の部門で援助を行っている。

インドは、現在農民が使用しているすべての農業の70%を生産している。米国の非計画貸付け金は、インドで公式にみとめられているテクニカル・グレイドの農薬輸入に融資をしている。インドで国内生産される農薬のかなりの部分が、インドとアメリカの民間合同企業によって行なわれており、それらはアメリカ政府からローンを受けとっている。

農薬の空中散布は、ある種の作物や、条件のためのペストコントロールにとって、早い、しかも非常に効果的な方法の一つである。空中からの散布によって広範な地域が、短時間でカバーされ、またペストが広がる前に抑制される。そこでインド政府は、空中散布同盟をつくり、この分野の民間会社に推奨している。現在インドで空中散布に従っている飛行機のかなりの部分は、アメリカでつくられたものである。インド政府は、更に24機の米国製スプレー飛行機を追加購入するために、米国輸出入銀行系列のクレジットから1.5百万ドル（ルピーで、1.13クロー）を割当てた。

**農村の電化：**農村の電化は、井戸及び掘抜き井戸に連結したポンプセットにエネルギーを与えることによって、食糧生産の増加を助けるものである。電力は、また、食糧の生産工程を効果的なものにした。近代的な貯蔵設備をつくるのに役立つ。アメリカでは協同組合がこの分野で大きな役割を果たした。インド政府の要請によって、USAIDは農業地域に、電力を配電するための協力の確立を研究するために、アメリカの協同組合の役人がインドを訪問する様取り計らった。

USAID との契約で、アメリカの**国立農村電力協同組合連合会 (NRECA)** は、インドに3つの代表団を派遣した。中央、州政府及びインド協同組合の職員とともに、その代表団は、**Andhra Pradesh, Gujarat, Maharashtra, Mysore** 及び **Uttar Pradesh** に、5つのパイロット協同組合を設立することについて、詳しい研究を行った。その年の中に、これらの協同組合を組織化し、設立することに関する契約がUSAIDとインド政府との間で行われた。インド政府の要請によって、5人のNRECAの専門家が1969年9月に、2年間の任務でインドを訪れた。このパイロット協同組合は、1970年10月から発足す

る予定である。

米国政府は、1969年6月に新しく設立された農村電化会社に対して、PL-480の米国用途のルビーから105クローの補助金を認めた。この補助金は、インド政府が利用出来る45クローと一緒にして電力の普及を促進させるのを財政的に助力している。

農村電化会社—その社長室は、計画委員会、灌漑、電力省、大蔵省、農林省、及びインドの準備銀行の代表で、構成されている—は、第4次計画の電力プログラムに於て、重要な役割を果すものと期待されている。この会社は、約50万台の新しい電動ポンプセットにエネルギーを与えることができるだろう。このポンプセットは、2.5百万エーカーに灌漑を施し、食糧の年間産出高を1.5百万トン近く増加させることができるだろう。

この会社は、州の電力局が立案する農村電化プロジェクトに融資するだろう。即ち彼等が発行する特別の農村電化債に出資したり、また農村電気協同組合に対して、ローンを供給したりする。融資をうける計画には、集約農業用のポンプセットに電源をとりつけるのみでなく、小規模の農村工業、川からの揚水灌漑や家庭電気用電力も含まれている。

この会社は、そのプロジェクトが経済的生産能力の基準に合った、最大の農業的可能性のある地域に於けるプロジェクトを選択するのを助けるが、将来農業の可能性のある地域に於ける計画に対しても援助している。農村電気協同組合の主な必要品もまたこの会社が融資する。

**土壌及び水の管理：**インドは、灌漑地域の増加にかなりの進歩を示した。灌漑地域の総面積は、過去18年間に56百万エーカーから89百万エーカーに増加した。費用のかゝる灌漑計画から最大の恩恵が受けられるので、給水の効果的利用にも重点が置かれている。インド政府の要請でUSAIDは更に多くの水を開発し、インドの土壌及び水資源を、正しく管理する計画に対する援助を行っている。

数人のアメリカ人の専門家が食糧農業省の水管理部と一緒に働いている。彼等はインド政府が発展させたり、降雨、灌漑地の土壌と水管理に対する技術基準を確立したりするのを援助している。一人の専門家は省の資源在庫部が農業計画を立案し、履行するために使用できる様に、インドの土壌及び水に関する情報を収集するのを援助している。またある地上水学者は、省の土壌管理課が小川の流域からの洪水や水産出量を予報する技術を改善するのを援助している。また、ある掘抜き井戸の専門家は掘抜き井戸の設計・建設・操作・管理の問題をかゝえている省の小規模の灌漑局を援助している。

州政府を援助し、農民に対して水管理の改良法をデモンストレートするために、USAIDは、Bellary (Mysore州) 附近、Patiala (Punjab州)、及びDhorighat (Uttar Pradesh州) の3つの地点のパイロット計画を援助している。これらの計画に関して、技師、土壌科学者、農学者の代表団は、正しい水利用によって最適恩恵を与え、土壌の維持・管理に適合する様につくられた計画を立案したり、適用したりするのを援助している。

**農業大学：**過去10年間に、米国政府及び6つのアメリカの大学の協力で、8つの新しい農業大学が、インドに設立された。新しい大学は、(括弧内に示したのは、米国の協力機関) Anahra Pradesh (カンサス州立大学)、Madhya Pradesh (イリノイ大学)、Maharashtra (ペンシルヴァニア州立大学)、Mysore (テネシー大学)、Orissa (ミズリー大学)、Punjab (オハイオ州立大学)、Rajasthan (オハイオ州立大学) 及びUttar Pradesh (イリノイ大学) にある。

この新しいインド大学は、いくつかの合理的革新を行った。学生は、農場に於ける実習をよけいする

よう奨励され、教授は、近隣地域の農民が直面している問題の研究を行う。

Andra Pradesh, Madhya Pradesh, Mysore 及び Punjab の4つの大学は、すべての州の農業研究計画に対する責任を負っている。すべての農業大学は、普及員の訓練に奉仕したり、ある場合は広範な地域に於て普及教育活動を直接行なうことで、出来る限り普及活動の進歩した方法に関する知識を農民に提供する一に参加している。

農業大学が行う研究は、農民にとって非常に有益であった。例えば、とうもろこし及び bajra のいくつかのハイブリッドは、Punjab 及び Uttar Pradesh 農業大学で開発された。驚ろくべき好結果の得られた背丈の低い小麦の育種や試験を含む多くの研究が、これらの2つの大学及び Madhya Pradesh と Rajasthan の農業大学に於て行われた。

インドの大学を卒業した多くの学生達は、政府の農業部門、研究機関で働くことや、肥料・農薬・改良種子を生産する企業の研究、振興・販売部門に勤務することによって、食糧生産の増大に助力している。

**農業研究：**米国政府が使用するために備蓄された PL-480 の売上高の中から、米国農業省の農業調査局は、インドのあらゆる地域に位置する85の機関の研究に融資するため、323 の補助金をあてがった。これらの計画に関して、インド人の科学者が行なった研究は、農業科学の世界的開発にとって有益であった。将来の潜在的利益は莫大なものである。研究の課題には、農業生産物の新用途、または用途の拡張に関する開発一即ち、市場開拓・経済・栄養、及び農場と森林研究のあらゆる側面一が含まれる。

**その他の援助：**米国は、また、農業用具一即ち土壌試験設備、トラール船・ボート・漁業近代化のための低温倉庫、掘抜き井戸をつくるための掘抜き井戸用鉄管及び機械、トラクター・コンバイン及びその他の農業機械、近代的サイロ、酪農・養鶏設備一をつくるための鉄鋼も支給した。

## 《教 育》

米国は、実際上すべての教育地帯に於けるインドの努力を援助した。

**科学教育改善：**1963年に始まった、ダイナミックな夏期科学講習会計画は、大学及び中等学校の科学及び数学の教師にその課目の最も新しい教授法を教えることを目的としている。インドの機関が、彼等自身で講習を企画し、運営する能力を開発して以来、米国の援助の最後の年の1970年に8,000人以上のインド教師が、夏期休暇中に行われているその講習会に参加した。コンサルタントとして勤務するため75人のアメリカ人の教授がインドを訪れた。米国は、1967年にインドの教育に対して9百万ドル（ルピーで、6.75クロー）の貸付け金を認定した。貸付け金の一部は、その夏期科学講習会に必要な研究設備やその他の必要品を購入するのに使用された。

その本来のアイデア（高校、上級中学校、準大学前課程、及び中間単科大学の教師のための特別講習）は、実際に成功して、熱狂を呼び起したので、更に3つの分科部門一単科及び総合大学、工業大学、及び工科大学の教師のための特別講座一も含むようになったのである。課目は現在では生物学・化学・物理学、及び数学を含み、カレッジ及び工芸では工学もまた含む。

この計画の中で米国を代表するものは、米国に於て、最初の夏期講習計画を後援する際に指導した**国立科学財団 (NSF)**である。インド側では、教育省、大学補助金委員会 (UGC)、教育研究及び訓練のための全国協議会 (NCERT)、インド技術教育協会、及び科学教育全国協議会であった。

この講習に出席する教師や学生は、講習の最新の方法、新しい研究技術及び教授資料の使用法を学び、

最新且、最良の教科書を読むのである。この講習で、彼等にトップクラスのインドの教授の下で研究する機会や、アメリカ人の科学者や教師と話し合いの機会が与えられる。1963年からの8年間に、31,000人以上の基礎科学及び応用科学分野のインド人の教師が、合計1,100人のアメリカ人の顧問と共に、876の講習会に参加した。

その講習に参加する教師は、新しい教授技術を組み入れているテキストのコピーを受取る。その教科書は、記憶的なことよりも、研究や観察に重点が置かれている。

カラーのスライド、特別なフィルム、及び実験道具が、使用される重要な教授資料である。その実験道具は、田舎の材料を基にしてインドでつくられることもある。

この講習会に出席する数学の教師は、過去10年間に指導的立場にあった“新しい数学”について討論を行う。彼等は、新しい概念を含むと同時に古い数学概念を新しい方法で眺めるところの改訂カリキュラムについて研究を行う。

インド政府は、インドの教育の恒久的特徴—中等学校及び単科大学レベルの教師の現職教育のための手段—として、この夏期科学講習を継続する予定である。1971年には、この講習は完全に、自立する予定なので、今年から米国は参加しなくなる。

インド政府も、アメリカ人の協力者も、その夏期講習だけがすべての参加教師の科学教室と実験室における教授法に対しても“新しい方法”をもたらしものではない、ということを認識している。新しい方法及びアイデアに於ける課程は、カリキュラムの再編でもって追求されなければならないのである。

インドに於て、NSF 代表団は、その講習の効果を永続させるための追求法の開発の援助のため、大いに活躍した。また、次の様な計画を援助している。即ち、NCERT 研究グループによる中等学校理科の新しいカリキュラム資料の開発と先駆的導入、選ばれた総合大学の附属単科大学に於ける学生の物理学、化学、生物学及び数学の実質的な改善のためのUGC 単科大学開発計画、教育省及び技術教育インド協会の後援する、工学開発センター及び工芸開発センターの開発、及びBombay 市自治体の包括的初等科学カリキュラム改善計画などである。

**インド理工科大学院 Kanpur**；インド理工科大学院 (IIT) Kanpur は、インドの工科及び技術単科大学の“主導者”として奉仕させるために、インド政府が設立した5つの科学技術大学の中の1つである。

米国政府は、教育開発センターの後援の下に、9つのアメリカの大学—カリフォルニア科学技術大学、カーネギーメロン大学、Case Western リサーチ大学、マサチューセッツ工科大学、オハイオ州立大学、プリンストン大学、パーデュー大学、カリフォルニア大学、及びミシガン大学—の財団を通じて大学院 Kanpur を援助している。何年もの間、米国の協力大学は、Kanpur で勤務するための約100人の教授を、派遣した。

Kanpur 大学院は、1,000エーカー以上に及ぶ広いキャンパスをもっており、その試験場はアジアで最も優秀な設備をもっている。

250名の教授の大半は、海外で勤務し、研究しているインド人の中から選ばれた。大学院 Kanpur は、非常に評判が良かったので、彼等の多くは、外国での高級な仕事をやめて、インドに帰国したのである。この様に、この大学は“頭脳流出”—優秀なインド人科学技術者の外国への渡航—を引止め、逆流させ

ることを助けることによって、注目に値するサービスを実行したのである。

大学院 Kanpur は、6つの工学分野に於ける学生（工学士）の訓練を行っている。即ち、航空学・化学・土木・電気・機械・及び冶金学である。また、これらのすべての分野及び科学の理学修士号を提供している。理学博士号をとるための、卒業後の学生の研究は、人類学、社会学を含む全学部に於て行われる。1,300人の学生が、この名簿に載っている。

この大学の最も重要な部門は、計算機センターである。現在、インドで最も多芸な装置であると思われるIBMの計算機システムが活動している。そのセンターは、Kanpur や、その他の市に位置している産業が持出した問題に対して、大いに役立っている。

**国立教育大学：**New Delhi にあるこの大学は インドの教育の指導者を育てることを目的としている。教師単科大学である。New York にあるコロンビア大学は、1961年の設立から 1967年6月まで、この大学と密接に提携してきた。

**初等教育：**P L-480基金からの 総額121.13クローに達する米国の補助金及び貸付け金は、初等教育開発のためのインド政府の実質的な支出となっている。そのお金は、教師養成計画によって教育の質を改善するためや、科学教育を高め、よりよい教科書をつくり、教師の給料を上げ、農村地域に学校を建設するために使用される。

**工学教育：**米国は、Guindy, Howrah, Kharagpur, Poona, 及び Roorkee にある5つの工科大学の専門的サービス及び設備を提供した。P L-480基金からの補助金は、Allahabad, Bhopal, Durgapur, Jaipur, Jamshedpur, Kozhikode, Kurukshetra, Mangalore, Nagpur, Rourkela, Silchar, Surat, Tiruchirappali 及び Warangal の14の地方工科大学を設立するために援助された。

1958年以来、500人以上の工学教育をうけたインド人が 米国で高等訓練を受けたのである。

**多目的中的教育：**インド政府は、Ajmer, Bhopal, Bhabaneswar, 及び Mysore に、4つの地方教育単科大学を設立した。NCERT が管理するこれらの大学は、多目的中等学校の教師の養成に於ける新しい形式及び訓練を、促進するものである。USAID との契約の下で、オハイオ州立大学が これらの地方大学に協力した。

これらの大学では、科学・農学・科学技術及び商業の分野に於ける訓練が、行われる。学生と教師の養成とは別に、これらの大学は教師及び政府の役人達のために、再教育課程の便宜を計っている。教科書、教師の便覧、授業の手引きや手本を含む 改善された教授用資料が用意されている。

各大学には、公開授業学校がある。一方では、これらの学校は、その大学の学生のための教育の試験研究所として機能しており、他方では、その4つの地方の学校のための実験公開授業のセンターとなっている。

**家庭科学教育：**家庭科学教育を開発、強化するために、テネシー大学との契約の下で、家庭科学の、選ばれたインドの家庭科学の高等教育機関、即ち New Delhi の Lady Irwin College, Baroda の Maharaja Sayajirao 大学 家庭科, Bangalore の Maharani 単科大学, Bombay の Shrimati Nathibai Damodar Thackersey 女子大学, Calucutta の Vihari Lal Mitra 大学, Madras の女子キリスト教大学, メリー女王大学, LW 及び St. Christopher 訓練大学, 及び南インド教育トラスト一等に対して専門的サービスと設備が提供された。4つの地方公開授業センターに対してすべての教育水準に合わせた家庭科学の計画・開発・履行 ならびに教師養成計画の評価に関する援助が、テネシー大学によって

行われた、約28人のインドの家庭科学教育者が米国で訓練を受けた。

**社会福祉教育：**社会福祉の分野では、主に教授機関に対して、専門的援助及び物資が提供された。米国援助を受けた機関は、Delhi 社会事業大学、Baroda 大学の社会事業学部、Lucknow 大学のTK学院、Bombay のTata 社会事業大学院、Madras のMadras 社会事業大学、及びVaranasi のKashi Vidyapeeth である。これらの機関からの9人の教師が、社会福祉教育の分野に於て、米国で集中訓練を受けた。

**農村の教育機関：**インド政府は、農村の発展及び復興のための高等教育機関を設立した。これらの機関では、農村社会奉仕、普及サービス・応用農業訓練・実用研究及び農業工学に於ける専門教育が行われている。インドの農業大学から、約20名のスタッフが、米国の農業開発国際セミナー訓練計画に出席した。これらの機関では、専門的サービス及び物資を提供された。

**成人教育：**インドは、大きな成人教育問題に直面している。Lucknow の学問所は、文盲をなくし、成人教育を促進するのを援助するために 1953年に設立された。

学問所は、成人の文盲を教育するための方法及び実習に関して 3,000名以上の教師（外国からの約30名を含む）を養成した。100名以上の著述家が新しい読み書きできる人達のための資料を開発、執筆、及び評価する訓練を受け、新しい読み書きのできる人達のための何冊かの本を 発行した。

**世界教育法人**に対する補助金によって米国は、学問所に対して、ビルの建設及び教員養成、研究、出版及び普及部門の援助を行ってきた。

#### 《経 営》

公共部門・民間部門のいずれにせよ、インドの経済成長を効果的に経営するには、近代的経営技術の適用が必要である。インド政府のこの点にかんする心づかいが、米国政府からの反応を見つけ、1963年の初めに、この地域における米国援助が 増加された。

USAID の経営計画は、インド政府が主要地域に於いて、意志決定するのを改善し、経営計画、スケジュールの近代的体系をたてたり、統制したり、また組織・手続き・実行技術及び履行を改善するのを援助することを目的としている。

これらの目的を達成するために 選択的計画は、(a) 重要地域に於ける技術サービス、(b) ある地域に於けるインド人の経営者に対する米国の訓練、(c) 制限的商品援助を提供する様に計画されている。現在は、近代的経営技術の上級企業経営者の実地訓練、財政管理の改善及び開発計画、立案者及び決断者利用の管理に関する情報の収集・分析ならびに提供能力の拡大に向って 努力が行われている。

インド政府の経営計画は、広範な種類の機関、企業、大学及び経営機関にまで及んだ。米国の技術者が勤務した地域は、経営管理システムのパイロット実験を援助するための計画委員会、所得税政策の改善を援助するための大蔵省、インドの調査研究能力を拡大し、組織化するためのインド公立管理大学、Panjab, Taipur Lucknow の各大学、ならびに市政、警察行政をアドバイスするための家庭省がある。

米国に於ける 高等訓練は、鉄道・港・肥料生産・重電・郵便及び電話の管理についても行われた。即ち、財政と税の行政 経営分析、地方及び都市開発、警察行政、教育管理、統計管理などである。160名以上の上級及び中級経営者達は この計画の下で アメリカで訓練を受けた。

#### 《衛生計画及び家族計画》

米国は、インド国民の健康を改善するために立案された多くの計画を援助してきた。

**マラリア撲滅：**1953年にインドでは、800 万人以上の人々がマラリアで死亡したが、今日では殆んど

死ぬ人がない。この病気にかゝる率は99.6%近く減少した。インド政府のマラリア撲滅計画は、公衆衛生の分野では 世界最大の試みの一つである。この計画に対する米国の援助は1958年に始まった。多くのアメリカ人の専門家及び顧問が、国家マラリア撲滅計画の中央幹部会、及び州政府を援助した。使用した殺虫剤、薬品及び器具の大半は、米国ドル援助によってまかなわれ、インド国内でかゝった大半の費用は、P L-480基金でまかなわれた。

**医学教育：**米国は、1962年まであらゆる面のインドの医学教育を援助した。米国は、科学的専門的装置、教材ならびに実施器具、視聴覚教育装置等を提供した。アメリカ人の教授が、医学教育の普及を援助するために インドにおもむいた。430名のインド人の医学教授は、米国で 高等訓練を受けた。米国の援助を受けた大学院には、New Delhi の全インド医科大学、及び Baroda, Callack, Hyderabad, Indore, Jaipur, Mysore 及び Trivandrum の7つの医科大学がある。

**教師の養成：**4,500名の医科大学の教師の訓練に関して インド政府が負った費用がP L-480基金からの補助金からまかなわれた。

**看護婦教育：**米国は、Hyderabad, Indore, 及び Jaipur の看護婦学校に対して有用な看護教師と設備を提供した。アメリカ人の専門家は、New Delhi の Safdarjang 病院及び Andhra Pradesh の医療事業理事会が、病院設備を使用するための中央提供サービスを 組織するのを援助した。

**衛生教育：**アメリカ人の技術者達は、インド政府が各個人を訓練し、訓練及び研究の適切な管理及び運営パターンを開発するのを援助した。USAID はニューデールの中央衛生教育局とアンドラ、及びタミナドにある衛生教育局を援助した。

**給水及び下水設備：**アメリカの援助を受けて、インド政府は、全インドの給水及び下水設備を管理するための 中央公衆衛生工学機関を設立した。米国はこの計画に対して、出来るだけ多くの技術者のサービスを提供した。米国はまたその中央機関、及び Nagpur にあるその中央公衆衛生工学研究所が使用する設備も提供した。

**伝染病：**ニューデールにある伝染病の全国協会は米国からの援助をうけた。インド人が、米国で訓練を受けた流行病の研究を行なうための協会の能力を高め、また種痘による撲滅の様な、国家計画の進歩を評価するのに とくに重点がおかれた。相互利益のために、米国公衆衛生サービスと、Georgia 州の Atlantaにある国立伝染病センターが、協力して仕事をつづけている。米国は、また、狂犬病、プルセラン病などの 下等動物から人間に伝染する病気に関する研究のための援助を行った。伝染病を予防する分野では、USAIDは、またフィラリア（象皮病）撲滅キャンペーンに援助を行い、小児マヒの生ワクチンの生産のために、Tamil Nadu の Coonoor にあるパスツール研究所に対して、設備を提供した。

**家族計画：**インドの家族計画プログラムは世界最大のものである。1970年6月までに、17.38百万以上の断種が行われた。これは、世界中で行われた断種手術全体の50%を占めている。子宮内避妊用具(IU-CD)ーループとして知られている一の分野の成果も、また注目に値するものである。1970年6月の終りまでに3.3百万以上のループが使用された。家族計画プログラムを強調し前進させるための第一義的政策的イニシヤチーブ、責任、信頼性は、当然インド政府に属するものである。インドは、米国その他の諸国及び国際的機関からの援助を求めてきた。しかしながら、海外援助は有益である反面、未だ限界があり、またインド政府の先導に対して、常に従属的である。

インドの家族計画プログラムのいくつかの方面では 米国援助を受けている。それらは以下の様なも



のである。

**運搬車：**家族計画プログラムのために、インドで生産される 6,000 台以上の運搬車の部品を輸入する費用の収支を償うために、米国は 1968 年 6 月に、インドに対して 2.7 百万ドル（ルピーで、2 クロー）の貸付け金を提供した。1969 年 6 月には、1,540 台の運搬車（今年中に実用化される予定）のルピー費用をまかない、3 年間の運用費に対処し、中央及び州の衛生輸送機関の支出をまかなうため、6 クローの補助金を米国政府が提供した。残りの運搬車は、次の数年間に調達される。

**米国内童基金（UNICEF）**は、中央と地方の工場に有用な設備と、運搬車の維持修理のために、最適の設備を提供するために建設される運搬車補修場を作りつつある。

自動車は、インド中の、特に農村地域の家族計画の機動性を大きくしようとしている。計画チームは、遠い奥地の村落に於いて、家族計画のための医師のサービスを提供するのは困難であるが、この運搬車が、この困難を克服するのに役立つのである。

運搬車は、また移動断種及び IUCD クリニック（診療所）としても利用される。これは、医学チームの効果を、大いに増加させるので、断種及びループの大幅な増加をもたらすことになるにちがいない。

多くの運搬車は、遠隔地域でも、大量宣伝及び教育に利用される、視覚教育の先導者になるであろう。インド政府は、家族計画映画の数と種類を増加させるために、いくつかのステップをふんだ。運搬車は、これらの映画をかなり広範囲にわたる農村の視聴者に、放映することを可能にした。

**コンドーム：**1968 年 9 月の Nirodh 計画の開始によってコンドームは、石けん、お茶、料理用油などの日常消耗品と共に、インドの多くの地域の小売店で現在販売されている。Nirodh（防止という意味）は、インド政府が あみだしたコンドームの特別商標名である。この計画の独特な特徴は、1 個 5 ペースの補助金を受けた価格で販売されているコンドームが、10 万以上の小売店を通じて、6 つの民間販売会社のグループによって配布されているということである。

USAID は 170 百万のコンドームを提供するため、3 百万ドル（ルピーで 2.25 クロー）の補助金を提供した。コンドーム配布計画のための技術援助は フォード財団によって行われた。

**内服避妊薬：**インド以外の国では、多くの婦人が内服避妊錠剤を使用しているが、インドでは未だそれ程広がっていない。USAID は その錠剤の米国からの輸入を援助するために、20 万ドル（ルピーで 15 クロー）の補助金を提供した。

本質的には、これはインド婦人の錠剤の受入れ体制及び地方的条件の効果をテストするための計画なのである。このパイロット計画が成功すれば、錠剤はインドの家族計画を推進させるための非常に有益な部分となるにちがいない。

**人口統計学：**USAID の技術者達は、この分野に於いて 注目に価する記録をもつ、Bombay, Chombur にある人口統計学的訓練と研究センターの資料収集や分析能力の改善に助力することによって、人口統計の研究を援助している。米国と同様に、アメリカ人は、その仕事の現在の範囲を拡大しようとしている。

**家族計画訓練：**USAID 及びフォード財団が提供する技術相談サービスは、インド政府が 家族計画の訓練の苦労や必要性を評価したり、あらゆる層の労働者のために改善された訓練方法及び資料を開発したりするのに役立つ。米国はその訓練計画を強化するために、種々の家族計画訓練センターに対して、視覚教育及び訓練設備を提供している。

**集中地域計画：**インド政府は、はじめに、国の出生率を1,000人に対して 22人に、出来るだけ早く低下させるという目標を達成するのを助けるために、増加した家族計画活動に対して、インドで最も人口の多い51の地域から 17の地域を選んだ。USAID は 集中地域に於ける 大衆教育及び情報のための視覚教育設備を提供している。

**貧血予防法：**妊産婦及び児童の衛生と実族計画には 相互関係がある。多くのインド婦人に影響を与えている重大な問題は、貧血症（血液中の赤血球が不足しているか、または鉄分を含む蛋白質中の血球が不足している状態）である。貧血症を克服することの援助のために、米国は 200キログラムの葉酸（B 錯化合物のビタミン）を提供した。インド政府の貧血予防法計画の下で、硫酸鉄（鉄分を含む）を組み合わせたビタミンが、主な衛生センターを通じて、妊婦と育児期間中の母親に対して、また IUCDS を使用している婦人や就学前の子供に対して配布されている。

**コミュニケーション：**USAID は、家族計画ラジオサービス地域を拡張するための 郵送機やテープレコーダー及びフィルム作成装置を提供している。百万人以上の遠隔地域の視聴者に対しても、計画の事情書や技術的記事、パンフレット及びその他の資料をつくったり、配布したりする直接郵送体系建設のための援助が インド政府に与えられている。これを受ける人達は、医師・看護婦・政府役人・家族計画分野の従業員・学校教師、及び都市・農村地区の有力な人達である。

**ドル補助金：**米国は、1970年6月に、第4次5ヶ年計画中に拡張家族計画プログラムを援助するために、インドに対して20百万ドルの補助金を提供した。外貨での補助金は、インドの工業及び農業に必要な肥料、鉄鋼、化学薬品、及び染料の様な商品を、インドが輸入するのに使用される。インドは、同額のルピー（15クロー）を、インドの家族計画活動を増加させるために 使用する。

**ルピー補助金：**運搬車のための、6クローの補助金に加えて、米国政府は、家族計画プログラムに対して、総額8.5クローの補助金をあたえた。この金は、P L-480（平和のための食糧）計画の下で供給された農業必需品の売上高から捻出されたものである。

**栄養：**近年、食糧の量のみでなく質に対する改善に対しても 最近では次第に注意が向けられる様になって来た。USAID は、より良い食事を確保して、健康状態を改善するための このキャンペーンの多くの方面において援助を行っている。

インドの専門家は、食事の蛋白質の不足が、特に有害であると確信した。蛋白質不足は、肉体的・精神的発達を妨げる結果になるのである。また、食事の鉄分の不足（貧血症になる）及びビタミンAの不足（盲目になる）も大部分の人々の健康に重大な影響を与える。特に児童及び妊産婦が これらの3つの成分の不足によって影響を受ける。

米国の援助を受けて、これらの不足を改善するためのいくつかの計画がたてられた。多くの都市で販売されている食パンは、蛋白質を添加して 栄養価が高められた。現在ナンキン豆菓子に含まれる蛋白質を利用するための手段が試みられている。インドの農民が 大豆を栽培することができるということを示して以来、この非常に貴重な蛋白質資源のための加工及び利用設備を役立てるために、非常な努力がはらわれた。全地域での インドとアメリカの科学者間の科学データの交換と協議は、互いに有益なものであった。

蛋白質を多く含んだ子供の食物であるところの多量の Bal-Ahar が、P L-480 計画の第II項にもとづいて、インドに寄贈された食糧の一部から 現在製造されている。蛋白質を多く含む食事が 特に必要

な 離乳期における乳児に適する食糧の生産に関心が高まってきている。

インド政府の経営しているインド食糧会社は、高蛋白質食品の生産及び普及に重要な役割を果たしている。多くの民間会社もまた、蛋白質を多く含むビスケット、パン及び飲料の開発に、非常な関心をよせている。この民間部門の重要な役割は、30以上の食糧製造者及び研究機関からなっているインド蛋白質食糧協会(PFAI)によって支援され、調整されている。PFAIは、USAIDの援助及び奨励で、1967年に設立された機関である。

塩に鉄分やカルシウムを添加して栄養価を高める実験が成功した。塩は、金持も貧乏人も、老人も青年も、すべての人達が消費するものなので、この様な栄養強化を計るためには特に適切な媒体である。強化実験や野外研究が、現在進行中である。

もう一つの魅力的な栄養強化計画は Atta (小麦粉)に関するものである。都市地域で消費されている小麦粉の大半は 185の製粉所で製粉されている。1970年2月に、Bombayの製粉所がナンキン豆の蛋白質と、ビタミン及びミネラルを添加して Attaの栄養強化を始めた。同じ様な計画が、今年末までに、Calcutta及びDelhiで行われる予定である。

多くのアメリカ人の専門家がインドを訪問して、インド側のカウンタパートと協議した。USAIDの専門家は、新しい高蛋白質食品のマーケティングと促進及び現在ある食品の栄養強化の開発面で、政府の省、研究機関及び食糧工業指導者達と、密接に協力している。USAIDは、インド政府が新しく注目し始めている教育やマスコミキャンペーンに積極的に参加した。そのキャンペーンは、消費者がより栄養価の高い食品を購入し、生産者が重要な栄養価の高い食品を開発するのを奨励するためのものである。

#### 《工 業》

米国は、過去17年間に、インドの近代化及び発展のために、機械・構造物・予備部品・原材料及びその他の工業製品、金額にすると2,400百万ドル(1,800クロー)を提供した。

米国の外貨の援助を受けた工業計画には、Kotaにあるレイオンタイヤコード工場、Renukootのアルミニウム工場、Bombay、Calcutta、Mettur及びThanaの化学薬品工場とプラスチック製造工場、Amlaiの製紙工場、Kalyanのレイオン工場、Fort Songhadのバルブ工場、Poonaの鍛造工場、Jaipurのベアリング工場、Jharaの炭鉱ロープウェイ、及びDugda、Patherdihの2つの洗炭場などがある。

**非計画援助：**近年、インドに対する米国の援助の実質的部分は、非計画的貸付け金の形をとっている。これらの貸付け金は、いわば特定の計画のためにつくられるものではないからである。この貸付け金は、教育・衛生及びその他の開発部門をはじめとする農業及び工業の輸入必要品の多くをまかなった。生産貸付け金としても知られているこの形式の援助は、インドの開発を援助するための米国の努力に於ける重要な武器の1つである。USAIDが、インドに対して提供した非計画援助は、総額、約2,200百万ドル(1,650クロー)である。(この額は、肥料輸入をまかなう数億ドルを含んでいる。)

米国は、インドに対する非計画援助の指導的提供者である。近年インド政府は、援助交渉に際して、インド開発によってもたらされた経済の変化に対応して、計画援助から非計画援助への転換を強調している。

20年前、インドは特定の計画樹立のために大いに海外援助を必要とした。即ち、製鋼工場・電力ステーション・化学薬品工場・工作機械工場などである。しかし、今日インドは非常に多様化した工業

部門をもっている。インドは、今や 多くの消費物資の外に、工作機械、トラック、バス、電子装置及び各種の工業設備の様な 高級品をつくっている。

インドの工業は、最も新しいプロジェクトに必要な機械をつくることができる。しかしインドは、未だ国内で間に合わない基礎原材料をはじめ、工業設備に必要な機械や予備の部品を 輸入しなければならない。これらの輸入品が入手できない場合は、生産が停止するかもしれない。米国の非計画ローンはこれら多くの重要な輸入品にむけられている。

殆んどすべてのインドの工業は、米国の非計画援助から利益を受けてきた。インド政府は、米国が提供した基金を 数千の民間企業及び政府事業に割当てている。輸入品の特定の例をあげてみると、非鉄金属・多種の化学薬品・ローラベアリングの様な構成品及び工場、建設、設備用スベアなどである。米国の非計画的援助で供給された1ドルの原料又は構成品はインド工業に1~1.5ドルの追加生産をもたらした。

1969年~1970年にかけて、インドの工業は米国非計画貸付け金支出の 約132百万ドル(99クロー)をつかった。1970年6月31日現在、インドの工業は、新売買契約に対して提供された米国非計画貸付け金に於て、約160百万ドル(120クロー)を使用した。この金額の乗数効果は、400百万ドル(300クロー)の生産に相当する工業製品を生むことができたということである。

**鉱物資源**：米国は、インドの鉱物資源開発に於いて、インドに対してかなりの援助を提供している。一つの重要な協定が、銅・鉛・亜鉛・すず・モリビデン及びニッケルの鉱床の探査のために締結されている。現在インドは、必要品の大半を輸入しているので、これらの非鉄金属鉱床の発見は 経済にとって非常に重要になるからである。現在、インドはこの様な輸入品に 80クローを費やしている。また、この数字は1974年までに2倍になると予想される。

**Operation Hardrock** として知られているこの調査は、最近開発され、鉱物探査を大幅に速めたところの空輸地球物理学技術を用いた。磁性・電磁性・放射測定性の装置を備えた2機の飛行機が、**Andhra Pradesh, Rajasthan** 及び **Bihar** の広範な地域を探査した。約11,000の興味ある“異常性”が発見された。最も有望な異常性のところで ダイヤモンド採掘が始まり、銅鉱石原鉱が 西部 **Bengal-Bihar** の境界線近くの **Baharagora** で発見された。同様に、かなりの地域にわたる亜鉛原鉱石及び鉛が **Bhilwara** の近くの **Rajasthan** に横たわっていた。その鉱床を評価するのはあまりに早計過ぎるが、採掘は続いている。

米国政府は、また、いくつかのタイプの化学肥料の重要な原料である、リン化合物の探査計画である **Operation Softrock** を 援助している。インドは最近まで、外貨の年間費用で すべての燐鉱石必要物を輸入していたが、現在これが続いているならば、1971年には75クローになると思われる。従って、燐鉱石鉱床の発見は、インドの国際収支にとって、かなり重要なものであるということが出来る。

**USAID** の提供する援助によって、インドの地球物理学探査は、**Mussoorie** 附近の **Himalayan** のふもとの丘陵及び **Rajasthan** に、燐鉱石の有望な鉱床を発見した。鉱床の大きさ、燐鉱石の質、及び鉱床が商業的に開発できる以前に、解決されなければならない問題などを 評価するための仕事が 現在、められている。

しかし、**Rajasthan** 鉱業地質学理事会は、アメリカの地質学者である **Richard Sheldon** 博士が、インドで開発した方法を使って **Udaipur** 附近に、広大な燐鉱石を発見した。この鉱床の最後の評価をするの

には時期が早すぎるが、これは長期にわたって、インドの燐酸肥料需要を満たす程広大なものであると思われる。Operation Softrock の冶金学者が、肥料生産に直接に使用出来ない、Udaipur 鉱床に関する有益性テストを行っている。高度な部分では、一日に500トンの割合で採掘される筈であり、これは、一日に外貨で約10,000ドル（75,000ルピー）を節約することになる。

もう一つの重要な米国の援助努力は、Orissa の鉄鉱計画である。これには Orissa の Kiriburu 鉄鉱の開発、大きな船が操作できるための Visakhapatnam 港の開発、及び鉱山と港を結ぶ鉄道の建設などが含まれる。日本に対して、年間4百万トンの鉄鉱の輸出を可能にすることによって、この計画は外貨で30百万ドル（22.50クロー）以上をインドが稼ぐのを助けている。

**輸出促進：**インド政府は、輸出促進に対して、高い優先権を与えた。1970年6月に通過した輸出政策決議案の中で、インド政府は、輸出促進に対する優先権は 防衛に次ぐものであると強調した。

USAIDは、インドの輸出を促進させるために、過去数年間、技術援助を提供してきた。基本的には、この努力は、広範囲にわたる伝統的で手工業的な製品の輸出可能性を調査するための最も有効的なインドの研究能力を保証することであった。これらの調査は、輸出の伸びに影響する問題を分析し、貿易業者と政府が熟慮すべき、特定の救済対策をリストする様に計画されている。

この計画の下で既に調査された製品には、香料、生鮮及び加工果実・野菜・皮革・油かす・織物・黄麻・木材・木製品・工作機械 及び 海産物が含まれている。その他多くの調査が現在進んでいる。研究グループが行った提案や勧告を調査する計画も実行されている。

この分野のもう一つの方面で、USIDは、輸出に関する機能的適応性の問題の調査を促進している。例えば、輸出手続き及び文書の簡略化、輸出品の対外及び国内輸送、インドの輸出商社の効率、及び主要な工業会社の輸出行為を改善するのに最もよく使われ得る輸出報奨制などである。

インド洋流域の25 の州の インド製品輸出の可能性に関する主な調査が 最近完了した。この調査は次の5年間以内に、この地域の主な国々に対する輸出が2倍になる様に設計された戦術を打ち出した。

これらの研究で脚光をあびたところの好機を更に促進させる手段の一つとして、USAIDは、選ばれたインド人の生産者を海外の市場巡回に送り、専門の海外バイヤーをインドに連れてくる計画を後援している。また、インドの現在の適切な経済データに対する強い要求に応えるための 国際的に編集されたニュースサービスをつくることに対しても援助が行われている。また、インドの輸出統計表の作成を改善する計画も行われている。

輸出促進の分野に於ける地方機関を長期にわたって組み入れる努力の一環として、USIDは、貿易開発局にその機関の一部を移管し始めた。

#### 《 労 力 》

過去 17 年間、米国は、外貨で3百万ドル（2.25クロー）以上 プラス PL-480 の 58クローを提供し、それで 技術訓練及びその他の労働研修機関を設立又は援助し、近代的設備や技術知識を提供した。即ち労働組合での工場設備の指導精神の成長を高めること、インドのいくつかの研究所や労働関連機関を援助したのである。

労働計画に対する米国援助の中で最大のシェアは技術改善に対するものであった。USAID 契約の下で、ミネアポリスの Danwoody 協会は、例えば機械工・電気機械工・旋盤工・熔接機械工・モーター機械工・工作及び染色メーカー及び機械器具工の様な手仕事に対する訓練の開発及び実施計画に於て、

Bombay 中央訓練協会を援助した。1955年と1968年の間に、米国は6つの基礎工業及び建設業の仕事をしている労働者の技術を訓練するために60のセンターに、技術援助及び設備を提供した。インドの技能大会の優勝者は賞品として米国に於ける専門的訓練とUSAIDからの道具一式及び技術書物が与えられた。

米国は、インドの7つの中央訓練協会と10万人以上の学生を収容する357の工業訓練協会とに関する中央政府の支出に対して、PL-480基金からの補助金及び貸付け金を提供した。また、実習訓練計画にかゝった費用も援助された。

調和のとれた工業関係開発、労働法、仲裁及び調停法の効果的管理、マンパワー計画に対する分析的方法、及び改善された工業安全訓練などは、その他のインド政府の重要な目的であり、これに対しても米国は協力してきた。

Bombay の中央労働協会の設立と訓練、Bombay の労働安全協議会 及び〈以前労働関係訓練中央協会と呼ばれていた〉New Delhi のインド労働研究協会の設立及び創業に対しても、援助が行われた。

インド政府、労働組合及びその他のいくつかの機関が行った労働者の教育計画、労働関係及び労働組合研究活動に対して、かなりの額の援助が行われた。教育関係の役人の技術能力改善や訓練計画で使用される視覚教育技術の水準引上げに関して、米国は労働者教育中央会議との協力を行った。

USAID は、Simla の労働局に対して、顧問サービス及び米国での関係者訓練を提供した。その労働局は、労働関係、人事管理、雇用者交換サービス、及びマンパワー計画、訓練・管理の分野に於ける統計的情報及びその他の型の情報を集め、処理することである。この情報は、政府機関、企業、労働組織などにとって有益なものである。

労働分野に於けるインドの機関に対するもう一つの重要な部分は、インドの教師、役人及びその他の専門家に対して、米国で高等訓練を行うことに関する規定である。これまでに200名以上のインドの労働専門家が米国の関係計画の一環として、米国及び他の諸国を訪問した。

## 《輸 送》

米国は、インドの輸送システムの開発を援助するために、400百万ドル(300クロー)を越えるドル補助金及び貸付け金を提供した。更に、PL-480基金から19.60クローの補助金を、道路建設のために提供した。

**鉄道：**インドの鉄道に対する米国援助は、総額259百万ドル(194.25クロー)に及ぶ。これは100台の蒸気機関車、345台のディーゼル機関車及び8,700台の貨車を購入するのをまかなった。更にこれは、インドが多くの電気エンジン客車を購入し、車両及びその他の設備の国産製造に必要な鋼鉄、構成物、予備部品を購入するのを援助した。米国援助計画の主なものの1つはVaranasiでのディーゼル機関車工場で年間150台の機関車の製造能力がある。

もう一つの重要な米国援助計画は、アッサムとヒマラヤの国境地方の往復列車のスピードを早めるための北西部の未開地鉄道の設置、及び北西鉄道部門に於ける列車群運行制御装置の設置である。

**自動車生産：**米国は、自動車の生産を拡張するために、3つのインドの会社に対して、総額77.2百万ドル(57.90クロー)の貸付け金を提供した。

**航空：**54百万ドル(40.50クロー)の米国輸出入銀行のクレジットは、インド航空が現在飛行しているボーイング707ジェット機の一部を購入したり、ボーイング747のジャンボジェット機を注文したりす

る費用をまかなうために融資した。

インド航空会社は、また7機のボーイング 737機の購入を一部まかなうために、12.5百万ドル（9.38クロー）の米国輸出入銀行の貸付け金を利用している。

また、総額2.9百万ドル（2.18クロー）の米国の補助金による、数ヶ所の飛行場に備えつけられた、改良航空装置によって、より早い、より安全な国内飛行が可能になった。

### 《 電 力 開 発 》

一国の電力産出は、その国の経済成長の指標となるものである。インドは、この20年間に、この分野に於て目ざましい進歩を遂げた。総発電容量は、今や1950年の7倍にあたる約16百万キロワットである。

インド開発の他の分野におけると同様、電力計画への大半の投資は、国内資源でまかなわれて来た。同時に、インドの電力資源開発には、友好諸国及び国際機関がインド政府に協力して来た。米国はこの分野に於てインドの第一のパートナーであった。

合計16百万キロワットの発電容量の $\frac{1}{3}$ は米国が援助している30の電力企業が占めている。これらの発電所の大半は建設が完了したが、残りは現在建設中である。すべての発電所がその目標出力に達した場合、その発電容量は、合計6.5百万キロワットに上るであろう。

米国の協力は、2つの型式をとった。約4百万キロワットの総容量をもつ、20のプロセクトには、米国が援助した発電器が備えつけられている。その発電器及び補助装置は、米国又は世界のどこかで見られる最新の技術による製品である。

残り10の米国援助プロセクトは、アメリカの農産物の売上げによるルビー基金からの援助を受けたかまたは、米国の融資による建設機械を利用した。これらプロセクトの発電器は、インドで製造されるか又はされるだろう。でなければインドの外為源資または、他の諸国の援助で購入されるものである。

電力開発に対する米国の財政的援助（貸付け金）は、外貨で総額422.5百万ドル（316.88クロー）プラス米国農業産出物の売上高によるインド通貨 349クローになる。

以下は、主な米国援助計画の簡単な説明である。

#### 〈Tarapur 原子力発電所〉

1970年1月19日の総理大臣 Indira Gandhi による Tarapur 原子力発電所の開所式は、インドの経済開発に於ける重要な出来事であった。これはまた、インドとアメリカの経済的、技術的協力に於ける重要な画期的な出来事であった。

42万キロワットの Tarapur 計画は、商業規模で原子エネルギーを利用するインドで初めての試みである。Tarapur は、いくつかの特特徴—アジア最大の原子力工場であること、アジア、アフリカまたはラテンアメリカの開発途上国が依頼したこの種の最初のプロセクトであること—をもっている。

インドは、広い地域にわたって石炭の鉱床をもっているが、これらは主に西部及び中部インドに集中している。炭田又は水力発電所から遠く離れたところにあつて、しかも電気を大いに必要とする地域に対して、原子力は、加速度的経済開発を刺戟する最良の手段となった。

しかし、原子力の有望性は、それだけにとどまらない。インドとアメリカの科学者は、この10年間に、安くて豊富な原子力が不毛の荒地を、灌漑された重要地帯に変え、遠隔の村落で、電気の種々の恩恵を楽しむことを可能にする時代を、心に描いている。

### 〈Chandrapura の火力発電計画〉

Chandrapura (42万キロワット)は、インドで最大の火力発電所の1つである。これは、Bihar 炭層地域に位置しており、インドの製鋼工場で使われるコークスを生産している。炭坑から送られてくる石炭は、役に立たない灰分を多く含んでいる。石炭が 熔 鋳 炉で肥料用コークスになる前に、灰分を取り除かなければならない。これは 石炭を洗 鋳することによって行われるが、この地域には、米国の援助による2台の洗 鋳機が備えつけられている。熔 鋳炉の燃料が 洗 鋳機から取り除かれた後に、多量の2級品、廃物—製鋼所も殆どどの工業も利用できない灰分含有量の高い石炭のかけら—が残る。

経済開発の一面は、この様な利用度の低い産物の利用法を見つけることである。Chandrapura 計画はこのことを考慮してつくられている。“廃棄物”を電力、しかも豊富な電力に変えるのである。この計画によるアメリカ製のボイラーは、灰分含有量の多い石炭から、熱を抽出するために、特につくられたものである。こゝで発電された電力は Bihar 州のみならず、インドで最も高度に工業化された地域である西 Bengal の Calcutta—Durgapur—Asansol 地域で役立っている。Chandrapura で発電された巨量の電力によって、Calcutta と Uttar Pradesh 間の電車は早い速度で、商品や乗客を運ぶことが可能になった。

### 〈Bandel, Durgapur, Dhuvaran〉

355,600キロワットの発電容量をもつ Calcutta 附近の火力発電所は、Chandrapura と殆ど同じ大きさで、西 Bengal の経済に重要な役割を果している。同じ州のもう一つの米国援助計画は、Durgapur (150,000キロワット)である。

インドを1,000マイル横切ったところに Dhuvaran 火力発電所があり、Gujarat の油田の真中に位置している。現在は、燃料として天然ガスと石油に、完全に頼っている。4台のアメリカ製発電機が 現在稼動しており、全部で丁度 $\frac{1}{4}$ 百万キロワット以上の発電容量をもっている。米国援助を受けて現在進められている開発によって、容量は2倍以上になるであろう。

### 〈Sharavathi 水力発電計画〉

水力発電開発は、これまで単に自然風景の魅力をとらえるものとしてのみ役立っていた天然資源を、人間が如何に実用化できるかという例を示すものといえる。インドで最小の川である Jog (Mysore 州)の Sharavathi 川は、830フィート下のインドで最長で最も異色の、よい滝のある西部 Ghats に流れ落ちている。何千年もの間、人間が附近の丘に住みついて以来、耳をろうするばかりの滝の音は、自然力の巨大な広がりとともに見物人の心をうったに違いない。しかし、今日インドの技師や労働者は、これまで無駄に流れていた水を貯蔵するための大きなダムを建設した。この水は、現在 Mysore 及び附近の州に於ける飛行機アルミニウム、セメント、化学薬品、電気、工学、工作機械・紙、電話 及び織物工業用に用いられる電気を発電しているのである。その計画はすべてインド人の技師によってつくられたものであるが、米国は8台の発電機の購入を援助した。全部で712,800キロワットの容量をもっているが、Shavarathi 計画が全面的に完成すると 総発電容量は百万キロワットを越え、これは、世界最大の電力源の一つになる。

Kerala 州に隣接している州では、インドの技術とアメリカの援助が、Pamba 川及び Kakki 川から、30万キロワットのエネルギーを引出すのに成功した。この2つの川は、アラビア海に注ぐ前に、山を3,000フィート以上下って、滝になっている。Sabariri 計画は、Kerala のみでなく、Tamil Nadu の隣接州の



経済発展を促進している。

〈米国融資の発電機〉

アメリカ融資の発電機が備え付けられている。その他の電力プロジェクトには、Ahmedabad(Gujarat 州), Amarkantak (Madhya Pradesh 州), Barapani (Assam 州), Barauni (Bihar 州), Indraprastha (Delhi 州), Kanpur, (Uttar Pradesh 州), Nahorkatiya (Assam 州), Ramagundam (Andhra Pradesh 州), Satpura (Madhya Pradesh 州), 及び Talcher (Orissa 州), がある。

米国ルビー融資又はアメリカ製の建設機械は、Bahadra (Mysore 州), Cnambal (Rajasthan 州), Hirakud (Orissa 州), Kosi (Bihar 州), Koyna (Manarashtra 州), Kundah (Tamil Nadu 州), Tungabhadra (Andhra Pradesh/Mysore 州), Rihand (Uttar Pradesh 州), Damodar Valley Corporation, 及び Beas プロジェクトでつかわれた。これらの発電所には、米国以外の国によって供給されたタービン発電機が備え付けられているか、備えつけられる予定であるかきまなくばインドで製造されよう。

(以下の頁参照)

## Projects Equipped with U.S.-financed Power-generating Machinery

Project	Capacity	U.S. foreign- exchange assistance	Assistance in Indian currency from the sales proceeds of U.S. agricultural commodities
	(kilowatts)	(\$ million)	(Rs. crores)
1. Ahmedabad extension, Gujarat	30,000	3.7	—
2. Amarkantak [Birsinghpur], Madhya Pradesh	60,000	7.6	6.67
3. Bandel, West Bengal	355,600	37.4	8.20
4. Barapani [Umiam], Assam	27,000	1.7	6.40
5. Barauni, Bihar	30,000	3.6	1.31
6. Chandrapura, Bihar	420,000	39.7	16.60
7. Dhuvaran [Cambay], Gujarat	534,000	52.3	12.72
8. Durgapur, West Bengal	150,000	17.1	3.43
9. Indraprastha, Delhi	36,600	4.0	—
10. Indraprastha extension, Delhi	187,500	13.8	15.05
11. Kanpur, U.P.	15,000	1.5	0.95
12. Nahorkatiya, Assam	69,000	6.7	—
13. Rajasthan power facilities project (Dungarpur, Bharatpur, Alwar, and Jaisalmer)	7,500	1.0	—
14. Ramagundam, Andhra Pradesh	62,500	7.9	3.70
15. Sabarigiri, Kerala	300,000	18.0	21.06
16. Satpura, Madhya Pradesh	312,500	19.1	15.93
17. Sharavathi, Mysore	712,800	22.7	34.45
18. Talcher, Orissa	250,000	28.4	18.74
19. Tarapur, Maharashtra	420,000	72.7	—
20. Trombay, Maharashtra	150,000	17.7	—
<b>Non-project Assistance</b>			
1. U.S. Development Loan Fund credit No. 21 for power-generating machinery	—	9.5	—
2. Amount utilized to purchase power equipment from the first and second lines of credit extended by the U.S. Export-Import Bank	—	4.5	—
<b>Total</b>	<b>4,130,000</b>	<b>390.6</b>	<b>165.21</b>

**Power Projects Which Have Received Assistance from Rupee Funds Generated by  
the Sale of U.S. Agricultural Commodities or Which Have Utilized  
U.S.-financed Construction Machinery\***

Project	Capacity	U.S. foreign- exchange assistance	Assistance in Indian currency from the sales proceeds of U.S. agricultural commodities
	(kilowatts)	(\$ million)	(Rs. crores)
1. Beas	240,000	18.0	3.00
2. Bhadra, Mysore	33,000	7.9	13.23
3. Chambal, Madhya Pradesh & Rajasthan	363,000		34.07
4. Damodar Valley Corporation, Bihar & West Bengal	104,000		11.36
5. Hirakud, Orissa	270,000		4.99
6. Kosi, Bihar	20,000		36.82
7. Koyna, Maharashtra	540,000		20.51
8. Kundah, Tamil Nadu	425,000		7.63
9. Tungabhadra, Andhra Pradesh & Mysore	99,000		23.44
10. Rihand, U.P.	300,000	6.0	28.75
Total	2,394,000	31.9	183.80

\*The generating equipment of these projects has been or will be imported by India with the assistance of other friendly countries or with its own foreign-exchange earnings or will be produced locally.

**Development Loans Extended by U.S. Agency for International Development and  
Its Predecessor, U.S. Development Loan Fund**

Date of agreement	Project	Dollars ( <i>millions</i> )	Rupee equivalent at current rate of exchange ( <i>crores</i> )
<b>Loans Repayable in Rupees</b>			
1. June 23, '58	First Railway Loan	30.0	22.50
2. June 23, '58	For Private Enterprises (road transportation: \$25 million cement industry: \$ 5 ,, jute industry: \$ 5 ,, )	34.9	26.18
3. Dec. 24, '58	Second Railway Loan	35.0	26.25
4. Dec. 24, '58	Steel Imports for Public Sector (first loan)	17.7	13.28
5. Dec. 24, '58	Equipment for Power Projects	9.5	7.13
6. Dec. 24, '58	Capital Equipment for Private Industries (first loan)	14.9	11.18
7. Dec. 24, '58	Steel Imports for Private Sector	21.7	16.28
8. July 12, '59	Steel Imports for Private and Public Sector Projects (second loan)	19.5	14.63
9. June 30, '60	Sharavathi Hydroelectric Project, Mysore (first loan)	6.8	5.10
10. June 30, '60	Ahmedabad Electricity Co., Gujarat	3.7	2.78
11. June 30, '60	Barauni Thermal Power Project, Bihar	3.5	2.63
12. June 30, '60	Chandrapura Thermal Power Project, Bihar (first loan)	27.8	20.85
13. June 30, '60	Durgapur Thermal Power Project, West Bengal	18.0	13.50
14. June 30, '60	Road Transport Components	13.0	9.75
15. Dec. 5, '60	Kanpur Thermal Power Project, Uttar Pradesh	1.5	1.13
16. Dec. 5, '60	Barapani Hydroelectric Power Project, Assam	1.7	1.28
17. Dec. 5, '60	Capital Equipment for Private Industries	24.6	18.45
18. Dec. 5, '60	Third Railway Loan	49.6	37.20
19. Dec. 5, '60	Steel Imports for Private and Public Sector Projects (third loan)	25.0	18.75

Date of agreement	Project	Dollars ( <i>millions</i> )	Rupee equivalent at current rate of exchange ( <i>crores</i> )
20. Dec. 7, '60	Industrial Finance Corporation (first loan)	9.6	7.20
21. Dec. 29, '60	Trombay Fertilizer Plant, Maharashtra (first loan)	29.6	22.20
22. Mar. 23, '61	Industrial Credit & Investment Corporation of India	4.5	3.38
23. Apr. 10, '61	National Small Industries Corporation	8.5	6.38
24. Aug. 21, '61	Premier Automobiles Ltd., Bombay (first loan)	7.1	5.33
25. Aug. 16, '61	Talcher Thermal Power Project, Orissa	28.4	21.30
26. Aug. 16, '61	Amarkantak [Amlai] Thermal Power Project, Birsinghpur, Madhya Pradesh	7.6	5.70
27. Aug. 16, '61	Sharavathi Hydroelectric Power Project, Mysore (second loan)	14.0	10.50
28. Oct. 26, '61	Import of Non-ferrous Metals	20.0	15.00
29. June 16, '66	Beas Dam	18.0	13.50
<b>Loans Repayable in Dollars</b>			
1. Feb. 26, '62	Dhuvaran Thermal Power Station, Gujarat (first loan)	33.1	24.83
2. June 21, '62	General Non-Project Loan for Maintenance Imports (first loan)	199.8	149.85
3. June 21, '62	Bandel Thermal Power Project, West Bengal	37.4	28.05
4. June 21, '62	Hindustan Steel Ltd., for Patherdih Coal Washery, Bihar	4.0	3.00
5. June 21, '62	Fourth Railway Loan	42.9	32.18
6. June 28, '62	Premier Automobiles Ltd., Bombay (second loan)	2.9	2.18
7. June 28, '62	Industrial Finance Corporation (second loan)	17.5	13.13
8. June 28, '62	Sabarigiri Hydroelectric Project, Kerala	18.0	13.50
9. June 28, '62	Delhi Cloth Mills Ltd., for a rayon tyre-cord plant at Kota, Rajasthan	8.0	6.00
10. June 28, '62	Trombay Power Plant (Tatas), Maharashtra	17.7	13.28
11. July 27, '62	Napco Bevel Gear of India Ltd. (precision gear plant), Faridabad, Haryana	2.3	1.73

Date of agreement	Project	Dollars ( <i>millions</i> )	Rupee equivalent at current rate of exchange ( <i>crores</i> )
12. Sept. 25, '62	Tata Engineering & Locomotive Co. Ltd., Jamshedpur, Bihar (first loan)	13.6	10.20
13. Nov. 8, '62	Hindustan Motors Ltd., Calcutta (first loan)	15.6	11.70
14. Feb. 25, '63	General Non-Project Loan for Maintenance Imports (second loan)	238.5	178.88
15. Mar. 8, '63	Indraprastha [Delhi "C"] Thermal Power Station	13.8	10.35
16. Mar. 8, '63	Satpura Thermal Power Station, Madhya Pradesh	19.1	14.33
17. May 21, '63	Ramagundam Thermal Power Project, Andhra Pradesh	7.9	5.93
18. Oct. 21, '63	Chandrapura Thermal Power Project, Bihar (second loan)	11.9	8.93
19. Oct. 21, '63	Fifth Railway Loan	15.7	11.78
20. Oct. 21, '63	Central Ropeways "F", Jharia, Bihar	7.4	5.55
21. Nov. 21, '63	Dugda Coal Washery Expansion, Bihar	5.0	3.75
22. Dec. 17, '63	Tarapur Nuclear Power Station, Maharashtra	72.7	54.53
23. Feb. 24, '64	General Non-Project Loan for Maintenance Imports (third loan)	224.5	168.37
24. June 19, '64	Trombay Fertilizer Plant, Maharashtra (second loan)	6.9	5.18
25. July 21, '64	National Engineering Industries Ltd., Jaipur, Rajasthan	4.3	3.23
26. Nov. 30, '64	Sharavathi Hydroelectric Power Project, Mysore (third loan)	1.9	1.43
27. Nov. 30, '64	General Non-Project Loan for Maintenance Imports (fourth loan)	49.4	37.05
28. Nov. 30, '64	Sixth Railway Loan	7.1	5.33
29. Dec. 31, '64	Tata Engineering & Locomotive Co. Ltd., Jamshedpur, Bihar (second loan)	11.8	8.85
30. Mar. 31, '65	U.S. Consulting Services	0.5	0.38
31. May 3, '65	Hindustan Motors Ltd., Calcutta (second loan for expanding automobile production)	23.0	17.25
32. May 3, '65	Hindustan Motors Ltd., Calcutta (for production of power shovels)	2.8	2.10

Date of agreement	Project	Dollars ( <i>millions</i> )	Rupee equivalent at current rate of exchange ( <i>crores</i> )
33. June 17, '65	Seventh Railway Loan	3.8	2.85
34. June 17, '65	General Non-project Loan for Maintenance Imports (fifth loan)	189.3	141.98
35. Jan. 4, '66	Fertilizer Imports (first loan)	50.0	37.50
36. May 13, '66	General Non-Project Loan for Maintenance Imports (sixth loan)	97.5	73.13
37. May 25, '66	"Operation Hardrock" (survey for non-ferrous metal deposits)	3.5	2.63
38. June 1, '66	Dhuvaran Thermal Power Station, Gujarat (second loan)	18.8	14.10
39. July 8, '66	General Non-Project Loan for Maintenance Imports (seventh loan)	149.8	112.35
40. June 2, '67	Education Loan	9.0	6.75
41. May 10, '67	General Non-Project Loan for Maintenance Imports (eighth loan)	131.7	98.78
42. Oct. 20, '67	General Non-Project Loan for Maintenance Imports (ninth loan)	50.0	37.50
43. May 15, '68	General Non-Project Loan for Maintenance Imports (10th loan)	224.6	168.45
44. June 29, '68	Family Planning Programme	2.7	2.03
45. July 19, '68	Fertilizer Imports (second loan)	23.0	17.25
46. Dec. 26, '68	General Non-Project Loan for Maintenance Imports (11th loan)	194.0	145.50
47. Oct. 17, '69	Import of Machinery for Industrial Projects	20.0	15.00
48. June 23, '70	General Non-Project Loan for Maintenance Imports (12th loan)	160.0	120.00
Total Loans Repayable in Dollars		2,464.7	1,848.52
Loans Repayable in Rupees		505.7	379.28
Total Loans Repayable in Rupees and Dollars		2,970.4	2,227.80

# U.S. Public Law 480

## Food for Peace Programme

India has been the largest recipient of U.S. agricultural commodities under Title I, PL-480. The first Title I agreement with India was signed on August 29, 1956. Since then nine additional agreements and 34 supplemental agreements have been signed. The market value of the commodities (including some ocean transport costs) in all these agreements and amendments up to August 1, 1970, totals \$4,637.0 million.

The following table shows the total quantities and dollar values of commodities programmed and actual arrivals since the beginning of the Title I, PL-480, programme in India.

	Agreements signed up to August 1, 1970		Commodity arrivals up to June 1970
	Programmed quantity in thousands of metric tons <sup>1</sup>	Value in millions of dollars	Approximate quantity in thousands of metric tons <sup>1</sup>
Wheat	50,663.2	3,087.1	49,336.8
Sorghum/maize	5,542.3	278.8	5,347.9
Rice	1,848.1	225.9	1,864.1
Cotton	3,809.6 <sup>2</sup>	434.9	2,959.0 <sup>2,3</sup>
Tallow	170.0	28.7	165.8
Tobacco	7.4	17.3	7.1
Milk, dry, nonfat	24.9	4.6	21.6
Oil, soyabean/cottonseed	431.7	102.3	394.6 <sup>4</sup>
Milk, evaporated	13.0	4.1	14.99
Milk, dry, whole	0.23	0.3	0.23
Cheese, processed	0.08	0.1	0.10
Fruit, tinned	0.40	0.1	0.42
Total market value		4,184.2	
Ocean transport		453.5 <sup>4</sup>	
<b>Total, including ocean transport</b>		<b>4,637.0</b>	

<sup>1</sup>Programmed quantities are based on prices at time of agreement. Arrivals are based on actual quantities purchased, shipped and received and vary from the programmed amounts with price fluctuations.

<sup>2</sup>Cotton is reported in thousands of Indian bales [392 lb. each].

<sup>3</sup>Arrivals through December 31, 1969.

<sup>4</sup>This figure also includes ocean transport differentials.



### Programmed Rupee Uses

The following table shows the programmed currency uses for all PL-480, Title I, rupee repayment agreements and amendments with India up to August 1, 1970.

Agreement Dates (as supplemented and amended)	Grants to Government of India	Loans to Private Enterprise	Loans to Government of India	U.S. Government Uses	Total
Thousands of dollars					
Aug. 29, 1956	54,000	—	226,256	74,300	354,556
June 23, 1958	—	13,819	33,377	8,081	55,277
Sept. 26, 1958	37,500	65,000	129,700	27,600	259,800
Nov. 13, 1959	119,110	14,910	119,110	44,740	297,870
May 4, 1960	577,565	68,555	577,565	146,115	1,369,800
May 1, 1962	—	393	34,977	3,930	39,300
Nov. 20, 1962	—	5,155	87,635	10,310	103,100
Nov. 30, 1962	—	255	4,338	510	5,103
Sept. 30, 1964	—	80,740	911,893	194,727	1,187,360
Feb. 20, 1967	29,700	6,750	87,750	10,800	135,000
June 24, 1967	—	4,390	76,386	7,027	87,803
Sept. 12, 1967	—	3,375	58,725	5,400	67,500
Dec. 30, 1967	—	8,430	146,682	13,488	168,600
Dec. 23, 1968	21,010	4,775	63,030	6,685	95,500
Apr. 25, 1969	—	1,080	19,008	1,512	21,600
Oct. 13, 1969	—	3,830	65,876	6,894	76,600
Total	838,885	281,457	2,642,308	562,116	4,324,766
Percent	19.4	6.5	61.1	13.0	100.0

### Long-term Loan Agreements

(Amounts repayable in rupees convertible into dollars at U.S. Government option)

Agreement Date	Value of Commodities	Ocean Transportation	Total
Thousands of dollars			
June 24, 1967	22,000	2,200	24,200
Sept. 12, 1967	17,000	2,000	19,000
Dec. 30, 1967	42,100	4,800	46,900
Dec. 23, 1968	64,700	6,900	71,600
Apr. 25, 1969	32,500	3,100	35,600
Oct. 13, 1969	114,900	—	114,900
Total	293,200	19,000	312,200
Total Value, All Agreements			4,636,966 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Equivalent to approximately Rs. 2,550 crores at Rs. 4.76 per dollar till June 6, 1966, and Rs. 7.50 per dollar after that date. Total rupee deposits as of June 30, 1970, were Rs. 22.2 billion [Rs. 2,217 crores].

## Grants from U.S. Public Law 480 Sales Proceeds

	Rs. Crores
<b>Agriculture</b>	
1. Agricultural Universities Development	0.62
2. U.P. Agricultural University	1.22
3. Modern Storage of Foodgrains	-14.04
4. Dairy Development	4.07
5. Soil and Water Conservation	10.08
6. Agricultural Refinance Corporation	5.00
7. Exploration of Groundwater Resources	0.80
8. Beas Dam	3.00
<b>Industry</b>	
9. River Valley Development (Chambal, Hirakud, Damodar Valley, Mahi Right Bank Canal, Kakrapar, Nagarjunasagar, Kosi, Bhadra, Tungabhadra, Mahanadi Delta Irrigation, Kundah, and Koyna projects)	5.94
10. National Productivity Council	0.04
11. Indian Investment Centre	0.63
<b>Transportation</b>	
12. National Highways	19.60
<b>Labour</b>	
13. Craftsmen Training	39.46
<b>Health</b>	
14. Medical Educator Training	7.40
15. Malaria Eradication	85.15
16. All-India Institute of Medical Sciences, New Delhi	1.45
17. Primary Health Centres	10.55
18. Smallpox Eradication	10.29
19. Family Planning	8.47
20. Nutrition	1.61
<b>Education</b>	
21. Indian Institute of Technology, Kanpur	5.20
22. Higher Technical Education (Regional Engineering Colleges)	16.56
23. Elementary Education	78.31
24. Technical Education Institutes	0.12
<b>Total Grants</b>	329.61

## Loans from U.S. Public Law 480 Sales Proceeds

Agriculture	Rs. Crores
1. Minor irrigation	166.16
2. Flood control	25.46
3. Soil, forest, and water conservation	27.63
4. Modern storage of foodgrains	2.95
5. Rural electrification	136.40
6. Agricultural production	25.50
7. Commercial crops (groundnut, cashew)	0.90
8. Agricultural research (Indian Council of Agricultural Research)	8.00
9. Area development (Damodar Valley Corporation)	1.50
10. Fisheries	1.50
11. Agro-Industries Corporation	4.00
Industry	
12. River-valley development	235.90
(1) Bhadra (Mysore state)	Rs. 13.23 crores
(2) Chambal (Rajasthan/Madhya Pradesh)	" 34.07 "
(3) Damodar Valley Corporation (Bihar/West Bengal)	" 11.36 "
(4) Hirakud (Orissa)	" 4.99 "
(5) Kakrapar (Gujarat)	" 4.37 "
(6) Kosi (Bihar)	" 36.82 "
(7) Koyna (Maharashtra)	" 20.51 "
(8) Kundah (Tamil Nadu)	" 7.63 "
(9) Mahanadi Delta irrigation (Orissa)	" 14.55 "
(10) Mahi Right Bank Canal (Gujarat)	" 3.92 "
(11) Nagarjunasagar (Andhra Pradesh)	" 66.95 "
(12) Tungabhadra (Andhra Pradesh/Mysore state)	" 23.44 "
<hr/>	
Total	Rs. 241.84 crores
Less Grants	Rs. 5.94 "
<hr/>	
Loans	Rs. 235.90 crores
13. Rihand Valley hydroelectric power project (Uttar Pradesh)	8.92
14. Industrial Development Bank of India	127.50
15. Industrial Finance Corporation	37.50
16. Industrial Credit & Investment Corporation of India	25.00
17. Sharavathi hydroelectric power project (Mysore state)	34.45

**Rs. Crores**

18. Chandrapura thermal power project (Bihar)	16.60
19. Barauni thermal power project (Bihar)	1.31
20. Sabarigiri hydroelectric power project (Kerala)	21.06
21. Durgapur thermal power project (West Bengal)	3.43
22. Kanpur thermal power project (Uttar Pradesh)	0.95
23. Barapani [Umiam] hydroelectric power project (Assam)	6.40
24. Trombay fertilizer plant (Maharashtra)	13.43
25. Talcher thermal power project (Orissa)	18.74
26. Amarkantak [Birsinghpur] thermal power project, Amlai (Madhya Pradesh)	6.67
27. Dhuvaran thermal power project (Gujarat)	12.72
28. Bandel thermal power project (West Bengal)	8.20
29. Ramagundam thermal power project (Andhra Pradesh)	3.70
30. Indraprastha thermal power project (Delhi)	15.05
31. Satpura thermal power project (Madhya Pradesh)	15.93
32. Badarpur thermal power project	12.00
33. Inter-state power grid	3.00

**Labour**

34. Rural works programme	17.87
35. Rural industrialization	6.63
36. Craftsmen training	23.52

**Health**

37. Water supply and drainage	50.50
38. Drinking-water supply and local development works	8.22
39. National water supply and sanitation	11.47
40. Malaria eradication	19.46
41. Primary health centres	6.00
42. Smallpox eradication	2.73

**Education**

43. Indian Institute of Technology, Kanpur (Uttar Pradesh)	4.26
44. Higher technical education (Regional Engineering Colleges)	26.57
45. Elementary education	42.83
46. Community Development and National Extension schemes	57.68
47. Urban redevelopment and slum clearance	6.40

**Transport**

48. Development of major ports	31.15
49. Construction of National Highways	17.00

Total 1,360.75

## Cooley Fund

The Cooley Amendment to U.S. Public Law 480 (named after Mr. Harold D. Cooley, former chairman of the Committee on Agriculture of the U.S. House of Representatives) provides that a portion of the local-currency proceeds from the sale of American agricultural commodities shall be made available for lending in the private sector to two categories of borrowers:

- (1) U.S. firms or their subsidiaries operating in the host country (India), or local (Indian) firms having an affiliation with an American firm;
- (2) Firms of the host country which have no U.S. affiliation but are facilitating the disposal of American agricultural products, e.g., local private warehouses storing grain or flour mills processing grain.

The following loans have been extended from the Cooley Fund. The name of the U.S. affiliate and the principal products or services of the Indian firm are shown in parentheses.

	Rupees
1. Acme Pig Iron & Centrifugal Pipe Works Ltd., Bombay (Wheelabrator Corp., Mishawaka, Indiana) (steel abrasives, alloy steel castings)	6,562,000
2. Agricultural Association Ltd., New Delhi (DeKalb Agricultural Association Inc., DeKalb, Illinois) (high-yielding seeds)	2,800,000
3. American Express International Banking Corp., Calcutta (American Express International Banking Corp., New York) (banking)	60,000,000
4. American Universal Electric (India) Ltd., Faridabad, Haryana (Universal Electric Co., Owosso, Michigan) (fractional-horsepower electric motors)	2,100,000
5. Arbor Acres Farm India Pvt. Ltd., Talegaon, Maharashtra (Arbor Acres Farm Inc., Glastonbury, Connecticut) (poultry breeding)	1,250,000
6. Bank of America, Bombay (Bank of America, San Francisco) (banking)	60,000,000
7. Bharat Steel Tubes Ltd., Ganaur, Haryana (Abbey Etna Machine Co., Perrysburg, Ohio) (steel tubes)	2,500,000
8. Borosil Glass Works Ltd., Andheri, Maharashtra (Corning Glass Works, New York) (glassware)	7,618,000
9. Chemicals & Plastics India Ltd., Mettur, Tamil Nadu (B.F. Goodrich Chemical Co., Cleveland, Ohio) (polyvinyl chloride plastics)	3,261,000
10. Corn Products India Pvt. Ltd., Bombay (Corn Products Co., New York) (starch, glucose, dehydrated food)	2,388,000
11. Coromandel Fertilizers Ltd., Visakhapatnam, Andhra Pradesh (California Chemicals Co., San Francisco; and International Minerals & Chemicals Corp., Skokie, Illinois) (fertilizers)	122,927,100
12. Cutler-Hammer India Ltd., Calcutta (Cutler-Hammer Inc., Milwaukee, Wisconsin) (electrical relays, thermostats)	3,000,000
13. Cyanamid India Ltd., Bombay (American Cyanamid Co., New York) (antibiotics)	2,500,000
14. East India Hotels Ltd., New Delhi (Intercontinental Hotels Corp., New York) (construction of hotel in New Delhi)	7,619,000

	<b>Rupees</b>
15. Elpro International Ltd., Bombay (General Electric, New York) (lightning arresters, X-ray equipment, magnets)	4,000,000
16. Escorts Tractors Ltd., Faridabad, Haryana (Ford Motor Co., Detroit, Michigan) (tractors)	14,000,000
17. Everest Refrigerants Ltd., Bombay (Technical Enterprises Inc., New York) (refrigerant gases, aerosol dispensers)	6,000,000
18. Ex-Cell-O (India) Pvt. Ltd., Bombay (Ex-Cell-O Corp., Detroit, Michigan) (machine-tool parts)	2,000,000
19. Ferro Coating & Colours Ltd., Calcutta (Ferro Corp., Cleveland, Ohio) (colours, pigments, fritted elements for the fertilizer industry)	2,500,000
20. First National City Bank, Bombay (First National City Bank, New York) (banking)	60,000,000
21. Frick India Ltd., New Delhi (Frick Co., Waynesboro, Pennsylvania) (refrigeration equipment)	2,500,000
22. Gabriel India Pvt. Ltd., Mulund, Bombay (Gabriel Co., Cleveland, Ohio) (shock absorbers)	1,900,000
23. Goodyear Tyre & Rubber Co. of India Ltd., Ballabgarh, Haryana (Goodyear Tire & Rubber Co., Akron, Ohio) (rubber products)	37,500,000
24. Graphite India Ltd., Calcutta (Great Lakes Carbon Corp., New York) (graphite electrodes, anodes, carbon products)	10,000,000
25. Harig India Pvt. Ltd., Ghaziabad, U.P. (Harig Mfg. Corp., Chicago) (tools, dies, gauges)	1,485,000
26. Herdillia Chemicals Ltd., Thana, Maharashtra (Hercules Powder Co. Inc., Wilmington, Delaware) (heavy organic chemicals)	26,484,000
27. Hindustan Aluminium Ltd., Renukoot, U.P. (Kaiser Aluminium & Chemicals Corp., Oakland, California) (aluminium)	50,000,000
28. I.A. & I.C. Pvt. Ltd., Bombay (Lapic Inc., Philadelphia) (sulphur-grinding plant)	500,000
29. Indabrador Ltd., Bombay (Wheelabrator Corp., Mishawaka, Indiana) (air blast and shot blast equipment, dust collectors)	1,428,000
30. Indofil Chemicals Ltd., Bombay (Rohm & Haas Co. Inc., Philadelphia) (fungicides, plasticizers)	2,975,000
31. Kirloskar-Cummins Ltd., Poona, Maharashtra (Cummins Engine Co., Columbus, Indiana) (engines)	12,500,000
32. Kumardhubi Fireclay & Silica Works Ltd., Calcutta (A.P. Green Refractories Co., Mexico, Missouri) (specialized refractories)	12,000,000
33. Lal-Roe Measuring Tools Pvt. Ltd., Bombay (Justus Roe & Sons Inc., New York) (steel measuring-tapes)	1,300,000

	<b>Rupees</b>
34. Lube India Ltd., Bombay (esso Standard Oil of New Jersey) (petroleum products)	64,345,000
35. Madras Rubber Factory Ltd., Madras (Mansfield Tire & Rubber Co., Mansfield, Ohio) (rubber tyres)	15,000,000
36. Mandya Paper Mills Ltd., Belagula, Mysore (Parsons & Whittemore, New York) (paper)	11,700,000
37. McNally-Bird Engineering Co. Ltd., Kumardhubi, Bihar (McNally-Pittsburg Mfg. Co., Pittsburg, Kansas) (coal washeries and allied equipment)	10,000,000
38. Modipon Ltd., Modinagar, U.P. (Rohm & Haas Co. Inc., Philadelphia) (nylon-filament yarn)	18,200,000
39. Mysore Cements Ltd., Ammasandra, Mysore (Kaiser Industries Corp., Oakland, California) (cement)	36,061,000
40. Mysore Lamp Works Ltd., Bangalore (General Electric, New York) (electric lighting equipment)	3,000,000
41. Napco Bevel Gear of India Ltd., Faridabad, Haryana (Napco Industries Inc., Minneapolis, Minnesota) (gears, joints, and allied parts)	8,000,000
42. Otis Elevator of India Ltd., Bombay (Otis Elevator Co., New York) (elevators)	7,000,000
43. Pibco Ltd., Durgapur, West Bengal (Johns-Manville Corp., New York) (insulating materials)	4,000,000
44. Precision Bearings India Ltd., Baroda, Gujarat (Norma-Hoffman Bearings Corp., Stamford, Connecticut) (ball and cylindrical bearings)	4,500,000
45. Premier Tyres Ltd., Kalamaseri, Kerala (Dayton Rubber Co., Dayton, Ohio) (rubber tyres)	3,000,000
46. Raymon Engineering Works Ltd., Calcutta (World Investments Inc., Wichita, Kansas) (spiral welded pipes)	15,800,000
47. Renusagar Power Co. Ltd., Renukoot, U.P. (Kaiser Aluminum & Chemical Corp., Oakland, California) (thermal power station)	48,146,000
48. Richardson Hindustan Ltd., Bombay (Richardson Merrell Inc., New York) (pharmaceuticals)	6,250,000
49. Rockwell India Ltd., Udhna, Gujarat (Rockwell Mfg. Co., Pittsburgh) (power tools)	1,690,000
50. Searle (India) Ltd., Bombay (G.D. Searle & Co., Chicago) (oral contraceptives and other drugs)	8,000,000
51. Semiconductors Ltd., Bombay (Raytheon Co. Inc., Lexington, Massachusetts) (transistors, diodes)	1,350,000
52. Seshasayee Paper & Board Ltd., Erode, Tamil Nadu (Parsons & Whittemore, New York) (bagasse pulp and paper)	20,000,000

	<b>Rupees</b>
53. Shama Forge Co. Ltd., Bhopal, Madhya Pradesh (Kropp Forge Co., Chicago) (steel forgings)	4,750,000
54. Shavo-Norgren (India) Pvt. Ltd., Bombay (C.A. Norgren Co., Littleton, Colorado) (pressure regulators, air filters, air lubricators)	800,000
55. Sylvania & Laxman Ltd., New Delhi (Sylvania International, New York) (fluorescent tubes, mercury-vapour lamps)	5,000,000
56. Synbiotics Ltd., Ahmedabad, Gujarat (Olin Mathieson International, New York) (antibiotics and fine chemicals)	13,440,000
57. Synthetics & Chemicals Ltd., Bareilly, U.P. (Firestone Tire & Rubber Co., Akron, Ohio) (synthetic rubber)	65,000,000
58. Taylor Instrument Co. India Ltd., Ballabgarh, Haryana (Taylor Instrument Co. Inc., Rochester, New York) (process control instruments)	1,500,000
59. Tractor Engineers Ltd., Bombay (Caterpillar Overseas Inc., Peoria, Illinois) (spare parts for tractors)	6,000,000
60. Union Carbide (India) Ltd., Calcutta (Union Carbide Corp., New York) (chemicals, plastics)	21,600,000
61. United Carbon India Ltd., Bombay (United Carbon Co., Ashland, Kentucky) (carbon black)	20,101,000
62. Vazir Glass Works Ltd., Bombay (Wheaton Glass Co., Millville, New Jersey) (glass manufacturing)	2,500,000
63. Vickers Sperry of India Ltd., Bombay (Sperry Rand Corp., New York) (hydraulic equipment and accessories)	2,000,000
64. Victor Gasket India (Pvt.) Ltd., Mulund, Bombay (Victor Mfg. & Gasket Co., Chicago) (gaskets)	750,000
65. Warner-Hindustan Ltd., Bombay (Warner-Lambert Pharmaceutical Co., Morris Plains, New Jersey) (pharmaceuticals and chemicals)	8,750,000
66. Wyeth Laboratories Pvt. Ltd., Bombay (American Home Products Corp., New York) (steroid compounds and hormones)	1,700,000
67. Wyman-Gordon Ltd., Bombay (Wyman-Gordon Co., Worcester, Massachusetts) (precision forgings)	5,500,000
68. York India Ltd., Faridabad, Haryana (Borg-Warner Corp., Chicago) (air-conditioning and refrigeration equipment)	1,500,000
69. Zuari Agro-Chemicals Ltd., Bombay (U.S. Steel Corp., Pittsburgh) (fertilizers)	216,600,000
<b>Total</b>	<b>1,197,130,100</b>



## U.S.-uses Rupees

PL-480 agreements between India and the United States provide for a sum of approximately Rs. 300 crores to be reserved for U.S. Government uses. Principal repayments and interest on certain development loans to the Government of India and private firms are also available for U.S. uses.

In spending U.S.-uses rupees, the United States is careful not to add to inflationary forces in India or to purchase an undue proportion of goods in scarce supply.

U.S.-owned rupees are used to meet the expenses of the U.S. Government in India. These expenses can be met only after the U.S. Congress has authorized them.

But expenditure from U.S.-owned rupee funds is not confined to this purpose. A portion is used to finance the U.S. aid programme in Nepal and a small part is converted into foreign currencies for agricultural market development and educational exchange programmes in other countries.

A considerable share of U.S.-uses rupees is being spent on programmes which are of direct benefit to India. These include:

**Agricultural Development:** The United States Government has approved a grant of Rs. 105 crores to the Rural Electrification Corporation to help finance an ambitious programme of bringing the benefits of electricity to hundreds of thousands of farmers (please see page 8).

**Educational Exchange:** The Fulbright programme, under which this exchange is conducted, benefits Indian scholars travelling to the United States and American scholars coming to this country.

**Low-cost Textbooks:** More than 1,000 titles in

physics, chemistry, biology, aeronautics, economics, and other subjects for the use of Indian college students have been issued at one-third to one-fourth of the American retail price. The rest of the cost is subsidized from U.S.-owned rupees. All books are chosen in consultation with the Indian Ministry of Education.

**Procurement of Indian Books and Periodicals:** U.S.-owned rupees are also utilized for supplying Indian books, newspapers, magazines, and documents to the U.S. Library of Congress and 18 other libraries in a number of American universities and one city. This helps spread knowledge of India in the U.S.

**American Studies in India:** Some U.S.-uses rupees provide an opportunity for many Americans, outside the educational exchange under the Fulbright programme, to learn more about India. A good example of this scholarly pursuit is the American Institute of Indian Studies, Poona.

**Research:** U.S.-owned rupees also have financed research in agricultural, medical, educational, and social sciences undertaken by a number of Indian universities and other institutions. The results of these scientific activities benefit not only India but also the United States and other nations.

Research activities which have received grants range from an investigation of problems in rehabilitating rural blind women to a survey of beneficial parasites and predators of agricultural crop pests. In the field of agricultural research alone, some 323 active grants have been made. Many of them concern problems whose solution will have an immediate application in increasing agricultural production in India.

## Expenditures from U.S.-uses Rupees

Through June 30, 1970

	(Rs. crores)	Totals (Rs. crores)
1. Expenditures of the U.S. Embassy on:		
(i) Administrative and programme expenditures, including financing for research in medicine, education, and the social sciences	65.63	
(ii) Educational exchange programme in India	11.50	
(iii) Agricultural research programme in India	11.28	88.41
2. Expenditure of the USAID Mission		37.94*
3. Expenditure of the U.S. Information Service		31.59
4. Expenditure of the Peace Corps		9.11
5. Aid to Nepal		50.48
6. Aid to Burma		2.18
7. Conversions into foreign currencies:		
(i) for agricultural market development	18.56	
(ii) for educational exchange	10.91	
(iii) for sale to American tourists	0.22	
(iv) for sale to U.S. citizens and foundations	7.44	37.13
Total expenditures		256.84**

\*Includes freight payment for PL-480, Title II, agricultural commodities granted to India and grants to the Government of India.

\*\*Does not include undisbursed grants to the Government of India for projects such as rural electrification (please see page 8).

## U.S. Export-Import Bank Loans

Name	Amount in dollars	Rupee equivalent at current rate of exchange (Crores)	Date authorized or signed
1. Sundatta Foods & Fibres Ltd., Bombay	60,000	0.05	Mar. 29, '57
2. National Rayon Corporation, Kalyan (Maharashtra)	1,800,000	1.35	Oct. 5, '57
3. Government of India (first line of credit)	150,000,000	112.50	Feb. 27, '58
4. Hindustan Aluminium Ltd., Renukoot (U.P.)	12,285,000	9.21	Jan. 7, '60
5. Air-India (first loan)	4,080,000	3.06	Sept. 8, '60
6. Government of India (second line of credit)	50,000,000	37.50	Dec. 23, '60
7. Orient Paper Mills Ltd., Amlai (Madhya Pradesh)	18,497,000	13.87	Jan. 6, '61
8. Air-India (second loan)	6,936,000	5.20	June 8, '61
9. East India Hotels Ltd., New Delhi	717,000	0.54	July 13, '61
10. Government of India (third line of credit)	25,000,000	18.75	Apr. 19, '62
11. Union Carbide India Ltd., Calcutta	6,828,000	5.12	Jan. 17, '63
12. Hindustan Aluminium Ltd., Renukoot (U.P.) (second loan)	4,500,000	3.38	Mar. 28, '63
13. Varanasi Diesel Locomotive Factory (Indian Railways), U.P. (first loan)	19,000,000	14.25	Mar. 28, '63
14. Bharat Forge Co. Ltd., Poona (Maharashtra)	3,908,000	2.93	Apr. 9, '63
15. Coromandel Fertilizers Ltd., Visakhapatnam (Andhra Pradesh)	24,562,000	18.42	Sept. 25, '63
16. Mysore Acetate Chemical Co. Ltd., Mandya (Mysore state)	2,077,000	1.56	Nov. 27, '63
17. Chemicals & Plastics (India) Ltd., Mettur (Tamil Nadu) and Bombay	3,142,000	2.36	Dec. 11, '63
18. Government of India (fourth line of credit)	25,000,000	18.75	June 11, '64
19. Hindustan Aluminium Ltd., Renukoot (U.P.) (third loan)	10,253,000	7.69	July 30, '64
20. Central Pulp Mills Ltd., Fort Songhad (Gujarat)	6,412,000	4.81	Aug. 20, '64
21. Varanasi Diesel Locomotive Factory (Indian Railways), U.P. (second loan)	17,000,000	12.75	Jan. 14, '65
22. Herdillia Chemicals Ltd., Thana (Maharashtra)	3,340,000	2.51	Apr. 6, '65
23. Varanasi Diesel Locomotive Factory (Indian Railways), U.P. (third loan)	12,750,000	9.56	Oct. '66
24. Indian Aluminium Co. (for factory at Belgaum, Mysore state)	2,000,000	1.50	Mar. '67
25. Government of India (fifth line of credit)	20,000,000	15.00	June 3, '68
26. Air-India (third loan)	25,000,000	18.75	June 27, '68
27. Air-India (fourth loan)	18,000,000	13.50	Aug. 13, '69
28. Shree Synthetics Ltd., Calcutta (for nylon- filament factory at Bhopal, Madhya Pradesh)	1,943,000	1.46	Jan. 31, '70
29. Government of India (sixth line of credit)	15,000,000	11.25	Dec. 4, '69
30. Indian Airlines Corporation	12,500,000	9.38	June 18, '70
<b>TOTAL</b>	<b>502,590,000</b>	<b>376.95</b>	

**Foreign Aid  
to India  
from All Sources**

## Foreign Aid Utilized for India's Development from April 1951 to May 1970

SOURCE*	AMOUNT AUTHORIZED BY AID-PROVIDING SOURCE	AMOUNT UTILIZED BY INDIA	SHARE OF TOTAL FOREIGN AID UTILIZED BY INDIA
	CRORES OF RS.**	CRORES OF RS.**	PERCENT
UNITED STATES	6,982	6,590	56.4
WORLD BANK & I.D.A.	1,688	1,450	12.4
WEST GERMANY	994	884	7.6
BRITAIN	784	693	5.9
U.S.S.R.	1,031	652	5.6
CANADA	634	516	4.4
JAPAN	367	323	2.8
ITALY	172	132	1.1
FRANCE	164	94	0.8
CZECHOSLOVAKIA	97	65	0.6
AUSTRALIA	63	61	0.5
THE NETHERLANDS	69	52	0.4
YUGOSLAVIA	29	29	0.2
POLAND	57	28	0.2
SWITZERLAND	36	25	0.2
BELGIUM	32	22	0.2
AUSTRIA	23	21	0.2
SWEDEN	26	14	0.1
DENMARK	14	10	0.1
NORWAY	12	10	0.1
NEW ZEALAND	6	5	***
HUNGARY	13	—	—
BULGARIA	11	—	—
TOTAL	13,304	11,676	100.0†

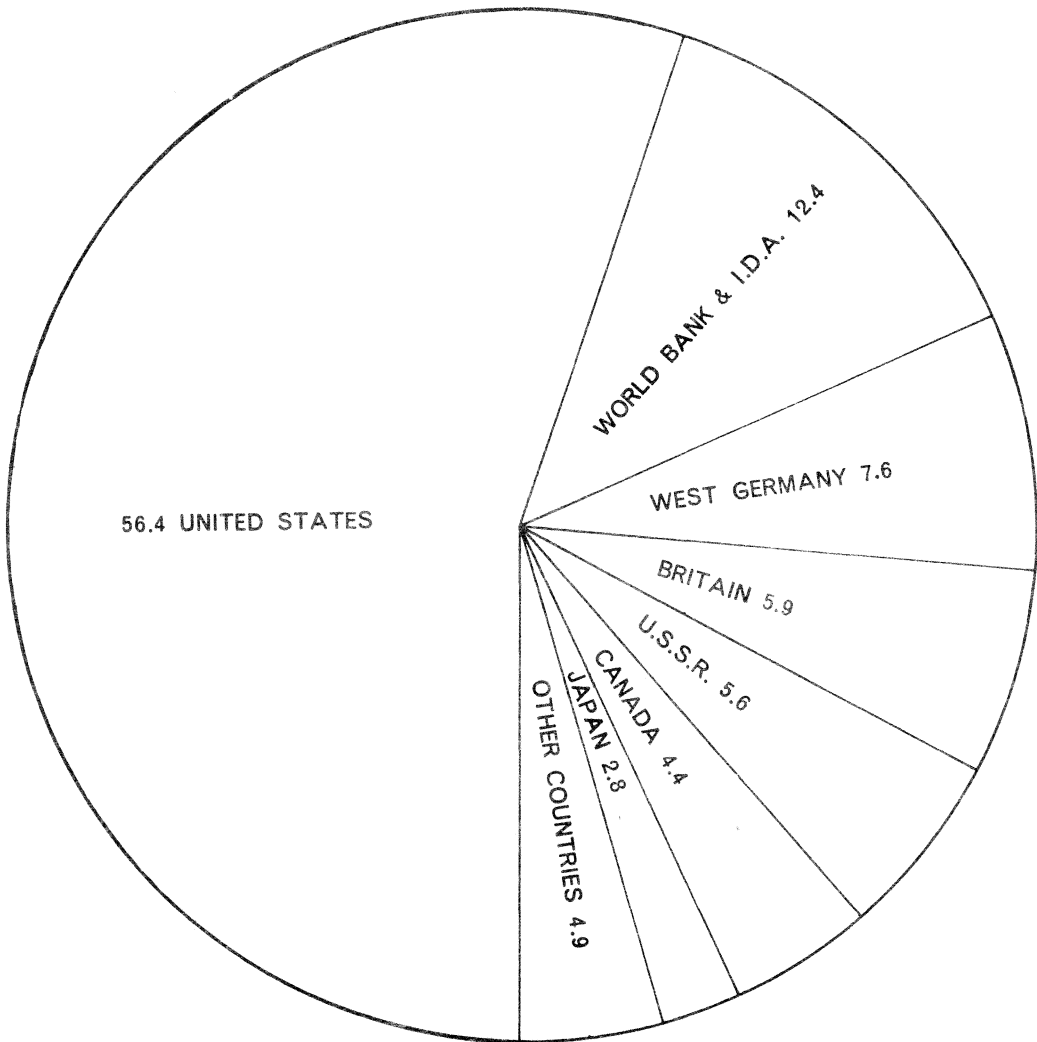
\*AID-PROVIDING SOURCES RANKED IN ORDER OF AMOUNT OF AID UTILIZED BY INDIA.

\*\*INCLUDES BOTH GRANTS AND LOANS. RUPEE EQUIVALENTS AT CURRENT RATE OF EXCHANGE.

\*\*\*LESS THAN 0.05%

†TOTAL DOES NOT ADD EXACTLY DUE TO ROUNDING OF DECIMALS.

Eighty percent of the resources employed in India's economic development comes from India herself. Foreign aid accounts for the remainder. The United States, which provides 56.4 percent of all foreign aid utilized by India, is pleased to be associated with India's progress.



## 1970年インド農業に関する簡単な報告

### I. 実情及び数字の抜萃

〈面積〉—インドの全面積は 約387 百万ヘクタール, 808 百万エーカー, または1.26百万平方マイルである。毎年作物を産出する純面積は 138百万ヘクタールで, その中の約20百万ヘクタールは、二毛作, または多毛作地域である。インドには 5,689キロ(3,533マイル)の海岸線がある。森林が全面積の約1/6を占めている。

〈気候〉—インドの気候は 熱帯性モンスーンである。モンスーンは インド人の生活全体を左右する基盤であると云われている。季節は 次の4つに分けられる。即ち, (1)6月～9月のモンスーン期又は雨期, (2)10月～11月の南西モンスーンの減退期, (3)12月～3月の冷たい風の吹く季節, (4)4月～5月の暑い風の吹く季節である。Madras 海岸を除けば, インドは 南西モンスーンによって 6月～9月の間に降雨が集中する。地域によっては年間降雨量は 5インチ以下から 480インチ以上の幅がある。平均降雨量は 42インチである。

〈人口〉—(1969年の半ば現在) 537百万人が アメリカ合衆国(48州)の総面積の約40%にあたる地域に密集している。世界第2位の人口密集国であるインドに カナダ, アメリカ合衆国, 全中南米を合わせたよりも多い人々が生活している。インドには, 農業や同種の仕事で生計を立てている60百万以上の農家(土地を所有していない労働者も含めて)がある。

人口は 1961年3月末までの10年間に 年間1.97%増加し, 1966年3月末までの5年間に 年間約2.4%の割合で増加した。現在人口は 年間約2.5%の割合で増加している。人口の18%が都市に住んでおり, 82%が約567,000の村落農村に住んでいる。また, その人口の約60%は 人口2,000人以下の人口をもつ村落に住んでいる。

農村の平均世帯数は 5.2人である。1951年の寿命は32才であったが, 1961年では45才になり, 現在は53才である。デリーユニオンテリトリーは 人口密度が最大で1平方キロ当たり 2,456人である。(都市地域を除く)州の中では, 1平方キロメートル当たり 509人の Kerala 州と437人の西 Bengal 州が最大の密集地域である。Uttar Pradesh の人口は 90,000,000人であり, これは西ヨーロッパのどの国よりも 人口が多い。

〈家族計画〉—家族計画は インドの人口の増加を“インド経済の要求に見合った水準”に減少させる努力をしているインド政府によって, 強く支持されている。その目的は, 次の10～20年以内に, 出産率を40%から25%に減少させることである。現在の 1,000人当たり17人の死亡率は, 1975年までに, 1,000人当たり11人に減少すると期待される。第一の重点は, 避妊用具の使用と断種に置かれている。総理大臣を長とする家族計画協議会の援助する家族計画閣僚委員会が, 一般家族計画評議会の助力を得て, その計画に対して 政策的指示を与えている。その計画の実行は 州政府を通して 家族計画部が行なう。

1969～1970年の年次計画は, 家族計画プログラム逆行に対しても 1968～1969年の 334百万ルピー(44百万ドル), 第3次計画(1961～1966年)の 249百万ルピー(33百万ドル)に比べて419百万ルピー(56百万ドル)の支出を提供している。

1969年9月現在, 1,782の都市家庭福祉計画センター 4,935の主な農村家庭福祉計画センター 及

び20,684の農村準センターが インドで機能している。これらの通常のセンターに加えて、8,564の医療機関、病院及び薬局—農村地域に6,985、都市地域に1,579—が 家族計画及び避妊用具供給に関するアドバイスをを行っている。

〈言語〉—インドには 1,652の「母国語」が分類された約826の言語または方言がある。政府は 次の15の言語を公認している。即ち、Hindi, Urdu, Punjabi, Telegu, Marathi, Tamil, Bengali, Gujarati, Kannada, Malayalam, Oriya, Assamese, Kashmiri, Sanskrit 及び Sindhi である。90%以上の人々が、これらの主要な15の言語を話す。南インドを除く殆んどどの地域の人は 国家語である Hindi 語の色々な翻訳がわかる。1965年1月26日まで公式語であった英語は 1963年の公式語条例にもとづき Hindi 語に加えて、引続き使われるであろう。1967年の終りの議会で通過した補正法案で、Hindi 語を話さない州がある限り、英語を准公式語として引続き使用することが確認された。

〈食生活〉—インド人の約80%が 非菜食主義者であるが めったに肉を食べない。米は 人口の約75%の主要食物である。最近の 豆類を除く食物の1人当たり1日の平均供給量(生産+輸入)は、約14オンス(1,400カロリー)であった。また、インド人の食事の平均は、1日1人当たり合計 2,050カロリーに対して、豆類、砂糖、油、果物、野菜、牛乳及び肉(殆んどは鳥肉)からのカロリーが約 650 含んでいる。1人当たりの食物供給量は 1966年と1967年に、国内生産によるかんばつの悪影響によって 一時的に減少した。

〈所得〉—次の表は 1960~1961年から1968~1969年にかけてのインドの国民純生産を示している。

INDIA: Gross National Product and Net National Product  
(i. e. National Income) - Revised Series 1)

Year (April- March)	Gross National Product		Net National Product		Net Farm 2) Income		Per Capita National Product	
	At	At	At	At	At	At	At	At
	Current 1960-61 Prices	1960-61 Prices	Current 1960-61 Prices	1960-61 Prices	Current 1960-61 Prices	1960-61 Prices	Current 1960-61 Prices	1960-61 Prices
	Million Rupees						Rupees	
1960-61	140.1	140.1	132.7	132.7	68.2	68.2	305.0	305.0
1961-62	148.8	145.8	140.7	138.0	70.5	68.9	316.0	309.9
1962-63	158.3	149.5	149.0	140.7	72.0	67.0	327.0	308.7
1963-64	181.1	157.9	171.2	148.8	83.6	69.0	366.9	318.9
1964-65	212.0	169.2	200.9	159.4	102.1	75.2	420.2	333.5
1965-66	217.7	160.4	205.7	150.4	98.5	64.2	420.0	307.0
1966-67 a)	250.0	162.5	236.5	152.1	117.6	64.1	471.2	302.9
1967-68 a)	293.4	176.3	279.0	165.6	149.7	75.6	542.3	321.9
1968-69 b)	N.A.	N.A.	N.A.	(168.6)	N.A.	(74.8)	N.A.	(320.0)

1) The revised series of National Product are based on 1960-61 prices (as base year). This series replaces the "conventional" estimates of national income based on 1948-49 prices.

2) Including Forestry and Fishery.

a) Preliminary estimates. b) Quick estimates. N.A. - Not available

( ) Attache office estimates based on officially reported increase of 1.8% in national income, decline of 1.1% in farm income and a decline of 0.6% in per capita income.

Sources: 1. Estimates of National Product (Revised Series) 1960-61 to 1967-68, Issued by Central Statistical Organization, Department of Statistics, Government of India.

2. Quick estimates of National Income 1968-69, issued by the Central Statistical Organization, Government of India.

3. Economic Survey, 1968-69, issued by the Government of India.



〈連合政府と州政府〉—インドは 1947年に独立して 現在はイギリス連邦の構成員である。国会は 2つの議院から成っている。即ち、Lok Sabha (人民院) は人民選挙で選ばれ Rajya Sabha (州院) は 州議会によって選ばれる。大統領及び副大統領は 国会議員及び州議会によって選ばれる。最高行政官である総理大臣は 公式には大統領によって選ばれるが、英国システムの線に沿って、与党の指名によって任命される。独立以来、ガンジー及びネルの कांग्रेस党がインドの政府を支配した。現在の総理大臣である Indira Gandhi 夫人は、Lal Bahadur Shastri 氏の死後、1966年1月24日に後継者となった。

インドには、17の州と10のユニオンテリトリアがある。(第1表参照)。州議会を構成している州立法政府は州及び地方機関によって選ばれ、また人民選挙によって選ばれる。インドの大統領は知事を任命し、知事が州立政府の多数党によって選ばれる大臣としての行政官を指名する。

若干の州が短期間であったのを別にすれば Congress 党が1967年2月の総選挙まで、実権を握っていた。この選挙で、Congress 党は、9つの州にのみその勢力を保持し、残る8つの州では 勢力を失った。しかし、Congress 党から反対党への多数の脱党者があった。しかも Congress 党が多数である州の若干と非 Congress 党が多数である州の沢山とでそういうことがあった。現在の状況は以下の様である。

1. non-Congress の単独政府は Tamil Nadu である。
2. non-Congress の連合政府は 4つの州—Kerala, Punjab, Orissa 及び西ベンガル—である。
3. Bihar 州だけは、主要な政党が 安定した政府をつくる力がないので、現在大統領の支配下にある。
4. Congress 党は 残る11の州で勢力を持ちつづけている。

〈宗教〉—人口の約84%がHindus 教徒、11%がMuslims 教徒、2.4%がキリスト教徒であると推定されている。その他の宗教には、Jain, Buddhists, 及び Zorastrian がある。

〈インドの労働力〉—計画委員会の推定によれば、1968年の終りのインドの全労働力は 約213百万人であり、その約70%が農業に従事している。またその53%は土地を所有しているが、17%は土地を所有していない労働者である。インドの殆んど地域に 過密人口の圧力がある。農業経済は すべての労働力に 継続的な仕事を提供する余裕がない。

〈農業労働賃金〉インドの男子の農業労働者の賃金は 平均日当2~3ルピーであり、地域や仕事の種類によって異なる。女子労働者の平均賃金は 男子の20%~25%以下である。南部の州の賃金は、一般に北部の州よりもや、低い。高収量品種の導入によって、農業労働者の中で 賃金引上げの要求の傾向がでてきた。Punjab の最近の小麦収穫期に労働力不足になり、いくつかの州では 日当7~8ルピーが支払われなければならなかった。

この状態は、農民が 収穫を2倍又は3倍に拡大するに従って 当分続くものと思われる。しかし、いくつかの州では 機械化の方がや、急速に進歩している。長期的にみて高収量品種と機械化の組合わせがあらゆる地域に於いて、生産に比例して労働力の需要を引きおこすとは考えられない。その必要性は減少するに違いない。

このことと関連するが、農村地域に於ける労働力は 非農業の仕事に吸収されると思われるよりも 増加している。低所得グループは かくして先ず確実性のある雇用をさがし、第二にいわゆる農業革命からの大きな収益をさがすことに 次第に積極的になってきた。政策的影響やストライキが、既に Bengal, Kerala 及び Madras の Tanjore 地方で、起っている。これらは 今後も拡がると思われる。

〈インドのトラクター〉—インドのトラクターの数は、1956年の21,000台から 1966年の54,000台に増加し、現在は90,000台である。1966年に最も多くトラクターをもっていた州は、Punjab (15,489台)、Utter Pradesh (10,139台)、Rajasthan (4,195台)、Madras (3,278台)、Maharashtra (3,260台)及びGujarat (3,248台)であった。1966年にトラクター数が最も少なかった州は、Nagaland (9台)、Jammu及びKashmir (104台)、Kerala (418台)、Orissa (667台)及びAssam (834台)であった。

〈土地保有〉—インドは、保有農地の平均値が6.4エーカーの 小規模営農の国である。約62%の耕作者が5エーカー以下を耕作し、31%が5～20エーカーを、1%が50エーカー以上を耕作している。

## II. 現在の農業事情

夏季農作物の大半は 既に収穫されているが、1969年6月1日～1970年3月までの今年のインドの総農業生産高は 新記録に達すると予想される。現在の推定では、大半の穀物、さとうきび、黄麻及び肉の今年の生産高が、記録的なレベル又はそれに近い水準になると思われる。

米の生産高は 約40百万トンであり、雑穀(とうもろこし、こうりゃん、きび及び大麦)は、約29百万トンである。2月～3月を通じて天候が安定すれば小麦の生産高は 20百万トンを少し越えるかもしれない。穀類及び豆類の試験的予測と個々の推定によると、1969～1970年の総生産高は この前に最も収穫のよかった1967～1968年を5%上回って約110百万トンになる。

1969年のモンスーン期間(6月～9月)の全体の天候状態は 正常又は良好であると予測された。冬期作物の成長期は 一般にインドの大部分の地域で 良好な天候であった。穀類のハイブリッド及び高収量品種が、10.92百万エーカーの地域をカバーするという目標を達成しそうである。しかし、部分的には1969年3月に課せられた国産及び輸入肥料が10%の課税によって値上りしたので、1969～1970年のKharif 季節中の化学肥料は予測消費量が 実際に減少した。1969～1970年の窒素肥料の総消費料は 目標の1.7百万トンを下回ると予測される。しかし、1968～1969年の1.25百万トンの推定消費量とは同じであるか、または越えるものと思われる。

1969～1970年の農産物の追加供給は、当然、外国貿易、特に穀類輸入に衝撃を与えるであろう。かなりの輸入が未だ必要であろうが、その大部分は 備蓄のために使われるべきである。植物油輸入の需要は 尚強く残るものと思われる。しかし、栄養必要物が満足されれば、輸入の必要性は低下しよう。学校給食やその他の栄養計画で、供給される蛋白質をより効果的に利用するためには、より多くのカロリーが必要であるということ、多くのインド人の栄養学者が認めたということは、1つの励みになる要素である。

綿製品の需要を引上げることで、綿の利用が増加するものと予想される。1968～1969年の輸入品減少が、綿輸入の増加需要を起こさせると思われるので、このことは 在庫品を減少させなければならないということと関連した。

## III. 作物生産

インドの327百万ヘクタールの約43%は 耕作されている。毎年作物を産出する純面積は 約138百万ヘクタールである。1年に1回以上作物を産出する地域は 20百万ヘクタールであると推定される。全耕作地の約20%(作物の収穫の約50%)は 灌漑されている。インドの穀物年度は7月～6月で、KharifとRabiの2つの季節からなる。Kharif 作物は、秋と冬の収穫期を含み、Rabi 季節は春の収穫

期を含む。全農業生産高の約75%は Kharif 作物によるものである。

インドはヘクタール当りの収益では世界で農作物の生産性が最低の国の一つである。殆んど作物にとってインドの収量は、現在のアメリカの到達した収量の $\frac{1}{3}$ ~ $\frac{1}{2}$ である。

世界の殆んど農作物がインドで生産されている。インドは、さとうきび・落花生豆・お茶の生産では、世界の国々の中で、第一位をしめている。米・ソルガム (jowar)・小麦・タバコ・綿・黄麻・ごま及びくりの実の生産では世界の上位に入っている。1950~1951年以来、米の播種地域は、約20%増加し、ソルガム (jowar) は約20%、きび約34%で、小麦は約65%増加した。

1968~1969年の食用穀類(豆類を含む)の播種地域は全耕作地 158百万ヘクタール(二毛作を含む)のうち約 120百万ヘクタール(297百万エーカー)であった。食用穀物生産の $\frac{1}{3}$ が市場に送り出されている。残りは耕作人が消費するか、又は仲間の村落民とのバーターである。

〈米〉一米は、インドで生産される食用穀物で最も重要なものであり、最近の食用穀類の国内総生産の40~46%を占めている。インドで米を生産する主な州は、西部では西 Bengal, Bihar, 及びOvissa, 南部では Andhra Pradesh と Tamil Nadu, 中部では Madhya Pradesh, 北部では Uttar Pradesh である。

1968~69年の米生産は精米ベースで39.8百万トン記録し、平均ではヘクタール当り1,076キログラム(エーカー当り959ポンド)であった。1968~1969年の米収穫面積は 37百万ヘクタールであった。過去2, 3年間に、タイワンとフィリピン稲の高収量品種、台中 Nat. 1, 台中 65, 台湾 3 及び IR-8 が、農民の商業生産用として紹介された。適当な条件の下では、これらの品種が多量の肥料に対して高い反応をしめし、且、ヘクタール当り5,000~6,000キログラムの収量が得られたことがわかった。この国で開発改良されたもう一つの品種 (A D T 27) は、一般の背の高い品種よりはるかに高い収量であった。これら新しいタイプの稲は、灌漑がコントロールされていない湿度の高い地域では不適當である。

1968年の米輸入はアメリカからの輸入を除いて 464,400トンであった。1969年の輸入は、P L-480 の第 I 条による、米国からの輸入 144,000トンを含めて 500,000トンと推定される。

〈小麦〉小麦は主にインドの北部平原地方と中部の高原で生産される。1968~1969年に約16百万ヘクタールの小麦が収穫され、1967~1968年より12.8%多い18.7百万トンの記録的収量を示した。平均収量はヘクタール当り1,169キログラム(エーカー当り1,045ポンド)であった。新しい低稈品種のメキシコ小麦が、在来品種に勝る著しい適応性と改良性を示した。1968暦年にインドに輸入された小麦は全体で、アメリカからの4.0百万トン(P L-480, 第 I 条の 3.7百万トンと現金購入の30万トン)を含めて約4.7百万トンであった。1969年の輸入はアメリカからの2.4百万トン(大半は P L-480 第 I 条によるもので、34,000トンが商業購入)を含む 3.2百万トンと推定される。

〈ソルガム (JOWAR)〉インドのソルガムは主に乾燥地の作物であり、Kharif 及び rabi crop としても生産される。インドで主にソルガム類を生産する州は、西部の Maharashtra 及び Mysore, 中部の Madhya Pradesh, 及び南部の Andhra Pradesh である。1968~1969年のソルガム類に使用された面積は 18.7百万ヘクタール、生産高は 9.8百万トンと推定された。ロックフェラー財団はインドの農業研究機関と協力して、インド人の耕作者や消費者に受け入れられると思われるハイブリッド、ソルガム品種の開発を行っている。2つのハイブリッドが既に開発された。これらのハイブリッドの平均収量は在来の改良品種よりも60~80%高かったが害虫の問題は非常に厳しい。

〈とうもろこし〉とうもろこしは、主に北部の Uttar Pradesh, Punjab, Rajasthan 及び Himachal

Pradesh, 及び東部の Bihar で生産される。約5.7百万ヘクタールが、1968～1969年に収穫され、総生産高は 5.7百万トンと推定され、ヘクタール当りの平均収穫は、997キログラム（エーカー当り16ブッシェル）であった。ロックフェラー財団は 過去2, 3年間インドの農業研究機関と協力して、インドの耕作者が最も受け入れ易いと思われる、ハイブリッドのとうもろこしの開発を行った。現在8つのハイブリッド種が使われている。これらのいくつかは 現在の在来品種の水準の4～5倍も高い収量を生んでいる。

〈Spiked Millet (BAJRA)〉 - インドの主要なきびの1つである Spiked Millet は 主に Kharif 季節に成育する。西部の Gujarat 及び Maharashtra, 北部の Utter Pradesh 及び Rajasthan が Spicked Millet を生産するインドの主な州である。1968～1969年に、約 121百万ヘクタールで収穫され、生産高は 3.8百万トンと推定された。ヘクタール当りの平均収量は 315キログラム（エーカー当り 280ポンド）であった。1965年3月に 1つの Spiked millet のハイブリッドが商品生産として供され、農民に配布された。このハイブリッドの収量は、在来品種より平均して50～150%以上高かった。インドでは、その他に多くの雑穀が栽培されている。1968～1969年に於けるこれらの穀類の耕作面積は、9.7百万ヘクタールで、総生産高は 5.9百万トンであった。

〈豆類〉 - インドで生産される豆類作物には エジプト豆・はと豆・黒豆・青豆・ささげ 及びその他のいろいろの種類の豆類がある。1968～1969年に、豆類作物の収穫面積は21.3百万ヘクタールで総生産高は 10.4百万トンであった。

〈砂糖〉 - 1968～1969年のさとうきびの生産は 2.46百万ヘクタールで、117.6百万トンの生産高という記録をつくった。これは、1967～1968年よりも さとうきびの生産高で23%増加、面積で20%の増加であった。1969～1970年のさとうきび作付面積は 2.8百万ヘクタール で、125百万トンという新しい生産記録が出ると予測されている。1968～1969年の砂糖の生産は、1967～1968年の2.25百万トン、1965～1966年の3.54百万トンに比べて、3.56百万トン高かった。砂糖生産の増加したのはさとうきびの収穫が実質的に増加したこと、gur 及び Khandsari の低価格、砂糖工場がその生産物の30%を自由市場へ売ることが出来る様に部分的に統制が解除されたことなどの理由によるものである。1969～1970年の砂糖製造は 3.8百万トンという新しい記録に達すると予想されている。三つのタイプの砂糖総生産高は 1967～1968年の7.15百万トンに対して、1968～1969年は9.46百万トンで、1969～1970年には 10.25百万トンに増加するものと予想される。1968～1969年に導入された砂糖の部分的統制解除は 1969～1970年も続くと思われる。価格と配給の統制は 砂糖工場の年間生産高の70%に対して適用され、残る30%は自由市場で売ることが出来るであろう。さとうきびの法定最低価格（砂糖歩値 9.4%又はそれ以上でリンクされたもの）は、100キログラム当り7.37ルピーと 変わらないであろう。

〈落花生〉 - インドは 落花生を生産する国では世界最大である。インドは 総面積の約40%が 落花生の耕作地であり、世界の総生産の約1/3を占めている。1968～1969年（7月～6月）には 約 7.1百万ヘクタールの落花生が収穫され、総生産高は 4.5百万トン（殻を取りさった状態で）と推定された。1969～1970年の落花生生産高は 5.5百万トンと予測されている。最近10年間のヘクタール当りの収量は 570キログラム（1956～66年）～816キログラム（1964～65年）（エーカー当り509～728）であった。

〈綿花〉 - 1968～1969年には 約7.7百万ヘクタールの綿花が収穫され、総生産高は180キログラム（392ポンド）入りで5.3百万俵と公式に推定された。（より実質的な取引は 6.0百万俵であると推定している）。

1968～1969年の工場での棉花消費量は約6.2百万俵であると推定されている。最近の5ヶ年のヘクタール当りの綿花の収量は 平均180キログラム（エーカー当り106ポンド）である。

〈黄麻〉—黄麻製品は インドに於ける主導的輸出品であり、全輸出商品が稼ぐ総外貨の約5%を占めている。1968～1969年には、805,606ヘクタールの黄麻とKenaf (mesta) が収穫され、総生産高は1955～66年以来の最低の180キログラム(400ポンド)入りで、4.0百万俵であった。前の年のそれは 面積で1,200,600ヘクタール、生産高で7.6百万俵であった。豊年にあたる1969～1970年は、8.0百万俵と予測されている。

〈タバコ〉—1968～1969年に、インドのタバコ収穫面積は412,400ヘクタール。生産高は347,200トンであった。ヘクタール当りの平均収量は 842キログラム（エーカー当り752ポンド）であった。インドのタバコ生産の約75%は hookah, bidi または chewing 品種によるものである。1968～69年の生産高の約31%は、ヴァージニア fluecured であった。インドは インドのタバコ生産高の約80～85%を消費している。タバコ生産の総面積、総生産高の約40%は最も重要な州である Andhra Pradesh で占めている。

〈茶〉—茶は インドで外貨を獲得するものの中で第2位をしめている。1968年の生産は 350,000ヘクタールで、402百万キログラムという最高記録に達した。1967年の生産は 347,657ヘクタールで、約382百万キログラムであった。インドの茶の生産高の約3/4は Assam 州と西 Bengdl 州で生産され、残りの大半は 南端の丘陵地帯で生産されている。茶の推定国内消費量は、1939年の58.5百万キログラムから、1968年の190百万キログラムに増加した。1969年には 国内消費量は 210百万キログラムに増加したと思われる。

〈果物及び野菜〉—果物と野菜の総面積は 約4.5百万ヘクタールで、その半分が果物であると推定される。1968～69年の主要な果物と野菜の生産高（1,000トン単位）は 次の様である。即ち、馬鈴薯4,773、さつまいも1,600、キャッサバ3,800、マンゴ4,200、バナナ4,000、かんきつ類675、パイナップル200、バンジロウ200、パパイヤ3,240、ココナッツ(単位コブラ)792、とうがらし(乾燥品で)419などである。

マンゴは インドで最も重要な果物である。これは 国家の果物であると云われ、インドの傑作物であり、シーズン中はどこでも手に入るものである。インドは マンゴのふるさとであり、面積、生産高、消費量では世界をリードし、その世界全体の総面積の殆んど半分がインドでしめているのである。

#### IV. 牧畜，養鶏，漁業

インドの養鶏を含む家畜の公式計数は 5年毎に把握される。最近の家畜調査は 1966年4月に行われた。1961年と1951年の調査ならびに農業主務官庁の推定と比較したこの調査の結果が 次の表に示されている。

インドでは 去勢牛、ラクダ、野牛が農業経営用動力のほんの一部に そして田舎の輸送力の大部分を提供している。牛乳生産用に飼育されている畜牛の種類は、Sahiwal, Sindhi, Gir, Deoni, Nimeri, Ongole, Hariana 及び Tharparkar である。荷車用動物の主な種類は、Nagore, Bachaur, Kenkatha, Malvi, Khillari, Kangyam及びSiriである。水牛の主な種類は Murrah, Bhadawai, Nagpuri, Jaffarabadi, Nili 及びSurtiである。羊とやぎのインド種は 通常一般に見うけられる地方名をとって 名づけられている。

INDIA: Livestock and Poultry Population

Type/Age group	1951	1961	1966	1968 <sup>a)</sup>
Million Numbers				
Cattle -				
Males over 3 years	61.85	72.53	73.29	
Females over 3 years	49.87	54.20	54.67	
Youngstock	43.58	48.83	48.03	
Total Cattle	155.30	175.56	175.99	176.2
Buffaloes -				
Males over 3 years	6.70	7.68	8.19	
Females over 3 years	21.86	25.03	26.12	
Youngstock	14.76	18.50	18.56	
Total Buffaloes	43.40	51.21	52.87	53.5
Sheep	39.05	40.22	42.01	43
Goats	47.15	60.86	64.55	66
Horses and Ponies	1.51	1.33	1.15	1.1
Other Livestock	6.37	7.25	7.16	7.0
TOTAL LIVESTOCK	292.78	336.43	343.73	346.8
POULTRY	73.55	114.25	115.07	125

a) Agricultural Attache's office estimates based largely on the 1966 census data, the growth rate during 1961-66 and feed supplies.

やぎは インドにおける肉の主要資源の1つである。やぎは ミルクと皮革もとれる。インドでは 66百万のやぎ(1968年)から毎年約20万トンの肉がとれる。総数43百万頭の羊の中の 15~17百万頭は羊毛を生産しない Hair sheep で、主に南部及び西部地方で飼育され、肉用羊としてのみ使われる。1968年の原毛の生産高は 未脱脂生羊毛で 合計37,000トンに達したと推定され、その80%は「荒い中級のカーペットタイプ」のものであった。地方のかんばつの影響で、1968年の後半には 羊の種付と飼育が思わしくなかったため、1969年の羊の総頭数は変わらないと思われる。

1968年には インドに、牛乳生産用に飼育された3才以上の乳牛が52.1百万頭、水牛が26.0百万頭いと推定される。1頭当りの推定年間平均ミルク生産高は 次の様であった。即ち、(1)乳牛400ポンド、(2)やぎ130ポンド、(3)水牛1,100ポンド。小規模農民の所有する乳牛と水牛が、インドの牛乳の約90%を生産している。彼等は 通常1日に約7~9ポンドの牛乳を販売している。

世界最大の乳用水牛の群が ボンベイから2.3マイルの Aarey Milk Colony に居る。この群は16,000頭の乳用 Murrah 水牛から成る。

Ghee (半液状の浄化バター), dahi (濃縮牛乳), バター, Khoa (主にあめをつくるのに用いられる一部濃縮したミルク), Khurchan (無蓋の蒸しなべの端からフレークをけずり落してつくられる固形ミルク)及びアイスクリームがインドで生産され、消費される主な酪農品である。1968年のミルク総生産高は約23.2百万トンと推定され これは1966年に比べて1.5%の増加であった。インド医学研究協議会の栄養諮問委員会が勧告した1日1人当りミルク10オンスの最低栄養摂取量にたいして、1968年の平均摂取量は、4.3オンスであった。

宗教心から、牛のとさつが インドの多くの州で禁じられている。いくつかの州では 15才以下の牛を殺すことが 禁じられている。Gosadams と呼ばれる62の農場が 年老いた虚弱な、非生産的の牛の世話をするために インドで経営されている。また、Uttar Pradesh の18の Distric Gosadans が同種の機関を提供している。水牛の屠殺に対しては あまり偏見がなく 年間約58万頭が屠殺されていると推定される。1968年のインドの家禽の飼育羽数は約 125百万であり、1966年より10百万の増加であったと推定される。インドの食用家禽の大半は 今までの記録にない、Scaranger タイプのインド種である。外国産の改良鳥類は 比較的母集団の割合が少ない。産卵雌どりの数は 5~6百万羽の改良型を含め

て 50百万羽と推定される。また約6百万羽の産卵中のあひるとその他鳥類がいる。1羽当りの推定年間平均産卵高は約80個である。インドの食用家禽類群の平均の大きさは約7～10羽であるが最近数年では、中規模の商業用養鶏場が都会や都会附近で設立されている。

インド政府は改良鳥類を増やし、それらを繁殖用に分配するために、Bangalore, Bombay, Bhubaneswar, Delhi 及び Kamlahi (Simla Hills) に5つの地区養鶏場を設立した。また、養鶏従事者を訓練したり、種卵を分配するために269の養鶏普及センターが設立された。1967～68年までに92の市場付き卵・養鶏生産センターがパッケージ計画の線に沿ってインドの各所に設立された。これらのセンターは都市や工業地帯の商業ユニットを設立するための必要機関を要求し、すべて設立された場合には1日当たり1ユニット1,000個の卵と300羽の鳥を生産することを目的としている。更に8つのセンターが1968～69年に設立され、この種のセンターの数は合計100になった。1日8,000羽を処理する鳥類屠殺仕上工場がPoonaに設立された。これは、Bombayの消費者に良質の鳥肉を妥当な価格で供給するものと思われる。また、1日2,000羽を処理する15の鳥類屠殺仕上工場が飢餓からの脱出運動によってオーストラリアから得られ、多くの州に供給された。1965～66年及び1966～67年の全国的な穀物及び食料不足及びその結果起こった値上りによって、多くの商業的養鶏場は生産活動を縮小したり中止したりしなければならず、産業の成長が遅れた。蛋白質に対する要求が一般に高まってきたことと合わせて1967～68年及び1968～69年の穀物生産の大幅な増加と、今年の収穫が記録又は記録に近いという予測が養鶏開発計画を促進させた。中央政府及び州政府は、養鶏場及び民間飼料製造会社に自由信用貸し機関を提供している。

インドの農業研究協議会によれば、インドには80万人以上の成人漁師がおり、85,000隻の漁船があるが、その中約6,800隻はモーターボートである。海上及び内水面からの総漁獲高は1967年の1.40百万トンに対して、1968年は1.42百万トン—約1.4%の増加—と推定された。目標は1973～74年にこれを1.97百万トンに増加させることである。商業的漁獲に加えて、非営利的漁獲による年間約1百万トンの魚があると推定される。海面魚獲は商業的魚獲の約2%を占めているが、残りは国内の淡水からすべて供給される。連合政府は漁夫を機械化された漁獲法で訓練するために、6つのセンターで漁夫としての訓練コースを指導している。良好な状態で魚を消費センターに配送するために冷凍貯蔵庫がいろいろな州に設立された。

## V. 農業開発計画

中央及び州政府は農業経営の効率を改善し、農業生産を促進することを目的とした計画を採用し、紹介してきた。インドの食糧生産が“自給自足”出来る様になりたいという計画のための立派な研究がなされている。米国政府、フォード財団、ロックフェラー財団及びその他のいくつかの外国政府及び国際機関がこれらの計画の開発及び遂行を活発に援助している。

〈集約農業地域計画 (IADP)〉は、農業の発展を早めるためにとられた初期の重要な踏み台の一つであった。フォード財団の専門家チームの勧告にもとづいて、この計画は1960～61年に3つの地域から発足し、その後多くの州毎に17の区域に拡張された。1968年には、26,500の村の約1.5百万の家族がこの計画が行われている地域に住んでいた。その耕作面積はこれらの地域の総耕作面積8.8百万ヘクタールの中の約3.3百万ヘクタールであった。

これらの地域の肥料消費量は、1962～63年の耕作面積ヘクタール当りの購入肥料で平均が7.9kgから、1967～68年の18.8kgに増加した。改良種子及び殺虫剤の使用も事実上増加し、あらゆる重要な作物の収量も増加した。IADP 地域の食用穀物の総産出高は 1958～61年の平均 5.8 百万トンから、1967～68年の7.2百万トンに増加した。同じ期間のヘクタール当りの平均収量は933kgから1,097kgに増加した。この計画を遂行することによって得られた結果によって、画期的な農業戦術に含まれる2つの要素、即ちパッケージの様な色々と改良された農業慣習の相互作用及び重要な農業地帯として可能性のある地域に於ける集中的・協力的努力によって生じた進歩へと重点が集中された。

1964～66年から同種の計画一縮小された規模での普及フタックではあったが、特定の作物に集約 **農業普及地域計画 (IAAP)** を通じて、インドのいくつかの地域に紹介された。

IADPもIAAPも共に、集約農業の促進に関係していたが、それらは肥料や他の投入物に対して比較的反応の低い現在採用している作物品種の範囲内で行われた。高収量品種の導入によって、大きな転換が起こった。とうもろこしときびの交配手法は1950年代に始まった。ハイブリッド種子は、1963年頃から広く採用された。小麦は、撰択ベースでのメキシコの短稈品種の実験によって1963～64年に重要視され始めた。台中 Native 1 の様な外国品種の稲の種子は1965年に導入された。広範な地域での各種高収量品種の宣伝は1966年の夏からりっぱに一人前になった計画となりはじめた。ハイブリッド及び高収量品種の穀類作物は1968～69年には総面積 8.5 百万ヘクタールに及んだ。高収量品種計画に関する更に詳しい説明は他の章で述べられている。

肥料使用はインドのあらゆる地域で行われた普及努力と実演の結果としてかなりの勢力を得た。肥料需要の大部分が輸入によってまかなわれているが、同時に国内生産能力を増大する努力もなされている。1968～69年の窒素質肥料の消費量は1961～62年の0.3百万トン以下に比べて約1.2百万トンであった。リン酸肥料の消費量は1961～62年の(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 64,000トンから、1968～69年の380,000トンへと増加した。加里肥料の消費量も、1961～62年の28,000トンから1968～69年の170,000トンへと漸進的に増加した。これらの肥料の増加は1969～70年には衰えたが、今後拡大することが予測されている。

高収量品種の開発と宣伝ならびに化学肥料の使用のはねあがりと並行して、植物の防疫作業もまた強化されている。植物防疫が実施された総面積は1967～68年の36百万ヘクタールに対して、1968～69年は54百万ヘクタールと推定された。更に詳しいことは、殺虫剤と肥料に関する章を参照。

農業開発計画のその他の鍵になる要素は以下のものである。即ち、灌漑地域に於ける二毛作または多毛作の促進、小規模灌漑設備の開発、土壤管理作業及び農業機械の国内生産と使用の拡張である。

1967～68年に、Crop エーカー当りの生産高を増加させるために、3.64百万ヘクタールの面積で多毛作計画が始められた。1968～69年の推定遂行面積は6.07百万ヘクタールとされている。現在インドの灌漑総面積の僅か20%が二毛作用に使われている。或る地域で灌漑があまり強化されなかったことと成育期の長い品種を使用していたことが、これまで多毛作採用を制限する主な要素となっていた。稲・とうもろこし・ソルガム及びきびの多くの成育期間の短い品種の確定と導入によって、土地と水資源を最大限に利用することが出来るようになってきている。完全に灌漑された地域での目標は一年に2～3回作物を収穫することであり、部分的に灌漑された地域では以前に一回だけ作物を収穫していたところで一年に2回の収穫が可能であると思われる。

灌漑開発のテンポは最近肥料の使用増加及び穀類の高収量品種の紹介と共に早まった。現代的



でより効果的な灌漑手段の使用、特にポンプセット及び掘抜き井戸の設置が 伝統的な掘井戸・水槽タンク及び貯蔵タンクの開発と並行して 普及した。これは ディーゼル及び電気ポンプセットが 1965～66年の979,000台から1967～68年の1,424,000台及び1968～69年の推定1,670,000台に増加したことによって明らかである。民間個人の掘抜き井戸数は 1965～66年の113,000台から 1967～68年の195,000台及び1968～69年の271,000台に増加した。現在の掘抜き井戸数は、1965～66年と1967～68年の間に、12,000台から14,000台に増加した。掘り井戸の建設に重点が続けて置かれており、1967～68年の197,000台に対して 1968～69年には、212,000台の dug-wells が建設されるものと推定されている。小規模灌漑活動で灌漑された面積（地上水及び地下水を含む）は、1950年～51年の12.9百万ヘクタールから、1968～69年の19百万ヘクタールに増加した。同じ期間の大規模及び中規模灌漑プロジェクトで処理された面積は 9.7百万ヘクタールから、17百万ヘクタールへ増加した。〈土地改良のための土壌と水管理計画〉が拡大された1968～69年には 1.4百万ヘクタールの農地及び森林地が 次の様な土壌管理計画に含まれた。例えば、農業用地の堤防づくりや壇々づくり、草木のない地域の植林や牧草地開発、山狭や乾燥した塩湖、アルカリ性の水が極度にしみ込んだ土地の土地改良などである。1969～70年には 専門的に関連する凡ゆる部門を含む “地域侵潤と分水界法” という概念について重視する予定である。これは 事実上何ら管理されていない牧場の主要な問題でもある。

農業機械の使用の増加の傾向が 目立っている。トラクターの総台数は 1956年の21,000台から、1968年末には、推定90,000台に増加した。国内生産を奨励するために トラクター工業が認可された。収穫や脱穀作業の機械化が 国内で新しく始められる予定である。動力ティラーの使用も 徐々に普及している。

上述の特定の計画に加えて、例えば研究普及・職業教育・農民訓練・信用と流通などのサービスの提供を開発することに関しても かなりの進歩が見られた。これらについては この小冊子のいたるところで述べられている。

#### IV. 高収量品種と緑の革命

高収量品種計画 (HYVP) は第4次農業開発計画に於いて 鍵になる役割を果たしてきた。基準年(1968～69年)の8.5百万ヘクタールから、24.1百万ヘクタールの水準へこの計画を拡張することによって、約3分の1の増加生産にあたる31百万トンの生産が達成されることが提案された。

HYVPは、インドの農業を近代化するための初期計画である、一般にパッケージ計画と呼ばれている集約農業地域計画の一環として 1965年に導入された。このパッケージ計画は、はじめは穀物の国内インド品種—多量の肥料を施すと倒れ易い一般の高稈の植物—を基礎にして行われていた。これらの品種は 肥料や改良された給水や害虫防止によって可能になりうる新しい生産技術には 不適切であった。これらの欠点を認識して、ロックフェラー財団によって援助を受けて インド人の科学者達は、肥料や水投入に適応すると思われる新しい品種を開発、導入するために 大いに努力を開始した。高収量で短稈の米や小麦の品種をインドの条件に適應させるためや、インド型のとうもろこしやマイロやきびのハイブリッドを開発するために 品種計画が始められ、精力的に遂行された。

これらの計画が具体化され、1965年に、インド政府は パッケージ計画の根本方針を新高収量品種計画に適用することを決定した。1966～67年には 1.9百万ヘクタールの土地に、小麦や米やその他の穀物

の高収量品種が植えられた。面積は 1967年～68年には6.04百万ヘクタールに増加し、1968～69年には8.50百万ヘクタールになった。政府は 1969～70年には、種々の食用穀物の高収量品種を10.92百万ヘクタールにする様に計画している。

耕作用として採用される稲の高収量品種には、台湾やフィリッピン国際稲研究所の短期米品種が含まれている。その品種は 次の様なものである。即ち、台中 Native 1, 台中 65, 台南 3, IR-8 などであり、これらはすべて、在来品種が普通植え付けてから収穫するまで180日必要としたのに比べて、105～135日しか必要としない品種である。在来品種は精米でエーカー当たり900～1,000ポンドの収量であるのに比べて、これらの品種は 1,500～4,300ポンド以上である。Madras Stationと協力している Orissa の米研究所が AADT-27を育成開発した。この品種は インドの消費者が好む穀物特性や高収量や適度の肥料必要量を備えていたために特に歓迎された。

高収量品種から得られたエーカー当たりの収量は 全く印象的であったが、3つの季節(1966年のKharif～1968年のKharif)の各季節毎のこれらの変換のカバレッジの目標額の達成に対して、20～30%の不足があるということが分った。好ましくない季節的条件の他に、不足の原因となった要素には 害虫に対して弱いこと、植物防疫対策に不適當であること、パッケージ作業や消費者抵抗を充分採り上げていないことなどがある。

集約的研究がこれら高収量品種につきまとう困難性を克服するために実施され、国内で開発された稲の2つの新高収量品種が、1969年の始めに、普通作にとり入れられた。それは、Jaya (IET-723)と、Padma (CR-28-25)である。Jayaは、IR-8より10日早く成熟し、収量は約10%高い。IR-8が早くから奨励されていた地方ではJayaは IR-8にとって代るであろうと予測されている。一方Padmaは、台中 Native 1より7～10日早く成熟するが、これは、冬季作物に適する品種として台中 Native 1と比較しなければならない。Padmaの収量は 台中 Native 1より約8%低い、台中 Native 1に比較して 穀物の質が勝れていることと、成熟期間が短いことは利点である。

今日まで試みられた高収量品種は、インドのモンスーン期には、実際採用されたことがなかったということが 重要な問題であった。かなり進歩を遂げたが 更に多くのなさるべきことが多い。

小麦の計画は 最も成功したといえるかもしれない。1960年の始めに メキシコの短桿品種(Sonora 64)が輸入され試験された。この穀物は インド人の好みに完全に合っていないが、受け入れられ、適応度が非常に高いことが分った。種子を増やす計画が開発され、1966年の植え付け時期までに約15,000トンが用意された。需要が非常に多かったので、インド政府は、18,000トンの種をメキシコから輸入した。おそらく近代史上最大の種子の船積みであったと思われる。

Lerma RojoとSonoro 64が輸入されてから間もなく、ニューデールのインド農業研究所とLudhiana及びPantnagarの農業大学で 育種計画がたてられた。多くの精選が行われ、そのうちのいくつかの収量の質を保持し、しかもインド人の好みに合った穀物を提供した。1967年には、薄黄色のさび病に強い4つの精選品が、Kalyan, Sona, Sonalika, Sated Lerma及びChhoti Lermaという名前で、耕作用に発売された Sonoro 64をガンマ線で処理して開発された。薄黄色種子の高蛋白質の人工変種も、またSharbati Sonoroという名前で発売された。在来種では、エーカー当たりの平均収量が1,000ポンドであったのに対して、1968年中には、北西地区—主な小麦生産地域—のこれらの品種の平均収量は、2,000～5,000ポンドになった。“3ゲン短桿”または“3重短桿”品種として知られている、品種の開

発に関する研究が 進められた。多くのこれらの品種が 現在試験中である。

インドの研究所は ロックフェラー財団から援助を受けて、インドの条件に合ったとうもろこし、ソルガム、きびのハイブリッド品種を開発した。これらの品種のいくつかが 急速に普及されており、その結果は 有望であった。肥料の大量使用やその他の改良された耕作法と組み合わされた 高収量品種計画の迅速な拡大が、インドに於ける“緑の革命”と現在云われている結果をもたらした。近代的方法を速やかに採用した農民は、明らかに その村のリーダーとなり、多大の利益を獲得している。

HYVPの長所や“緑の革命”は 広く公けになったが、その問題点は、公表されなかった。2,3倍または4倍に増加した植付母集団は必ずしも 産出高の比例的増加とはならないかも知れない。また、エーカー当り100ポンド以上の窒素及びこれに比例した量の他の栄養分を含んだ化学肥料を使用しなければならぬので 高い費用がかかる。文盲であることが多く、何世紀も続いてきた伝統的な耕作に従っているインド人の村民が、20世紀の科学商業を学び、適応していくには、大変時間がかかることであろう。高収量植物の青々とした成長が、害虫を誘い、殆んどどのインドの農民にとって全く慣れない防止対策を必要とする。農村地帯に於ける社会的緊張状態は、進歩的な農民と貧しい零細農民の収入に、益々差をつくるかも知れない。それにもかかわらず、今日までの進歩は、良質の種子や肥料や殺虫剤の接近がもたらされるという実際の希望を与え、適当な水と信用貸付でもって、インドの農民の生産増加、経済的地位の改良の双方に対する期待を輝きあるものにしてている。

## VII. 肥料及び殺虫剤

### 〈肥料〉

インドの土壤は 数世紀もの間、地力の管理に適当な注意をせずに耕作されて来た。これは あきらかに植物栄養の大きな消耗をもたらし、ひいては、産出高をひどく低下させた。最近の普及活動とデモンストレーションによって、インドの農民は 化学肥料の経済的有用性を徐々に認識しはじめた。

1968～69年の窒素肥料の消費量は 1961～62年の第3次5ヶ年計画の始めの0.3百万トン以下に比べて、1.25百万トン(N)に増加した。1968～69年の窒素の国内生産高は 538,000トンで、847,000トンが輸入された。現在計画中の第4次5ヶ年計画は 3.7百万トンの窒素の目標消費量を含んでいる。生産目標は 1973～74年までに、需要と供給の間の予測されるギャップをつめるには、長年にわたって輸入が必要である。しかしながら、1969～70年の使用量は 前年を事実上、上まわらないであろうということは 予め予測される。従って、次の5年間のN(及びその他の肥料)の需要と供給の量は 膨脹するにちがいない。

リン酸肥料の消費量は 1961～62年の64,000トン( $P_2O_5$ )から、1967年には 318,000トンに減少したが、次の年には 318,000トンに減少した。1973～74年までの消費量目標は 国内生産目標高1.2百万トンに対して 1.7百万トンである。インドは 需要に応えるためにかなりの量の( $P_2O_5$ )を輸入してきたが、この状態は 今後も続くものと思われる。リン鉱石の大きな鉱床が 最近 Rajasthan で発見され、これらの鉱石の採鉱や処理が完了した場合には、インドは リン酸肥料に関しては、自給自足できる様になるであろう。

加里肥料の消費も また増加している。1961～62年の僅か28,000トンから、最近の2年間の各年には 約200,000トンに増加した。第4次計画の終りまでに達すべき消費目標は 1.1百万トンと定められた。

インドでリン酸肥料の鉱床が見つけれられるまで 全ての需要は 輸入でまかなわれていた。

最近の肥料消費の改善にもかかわらず、インドの肥料消費の現在の水準は低く、エーカー当りの世界平均の約半である。肥料使用を奨励するための現在の対策には耕作者及び配送者に対する短期ローン、プールされた窒素肥料の供給品についてシーズンオフには割引すること、肥料の国内輸送に関する輸送補助金、及び配分機関の強化などがある。1969年1月1日に初めて製造者が公開市場で肥料を売ることが認められた。州政府の必要量は中央肥料プールにふりむけられる輸入によって、殆んど満たされてきた。これらの促進的対策にもかかわらず、1969～70年には、肥料消費に欠陥が生じた。これは一部1969年3月に課せられたすべての肥料に対する最低10%の税金によるものである。

化学肥料は、農村や都会の多くのくずから処理された有機肥料によって、また緑肥の生産拡大によって補われている。

#### 〈殺虫剤〉

インド農業に於ける害虫と病気の問題は 集約栽培計画の採用と高収量品種の導入によって 更に大きくなった。これは、植物防疫計画の拡張の必要性を高めた。化学肥料が用いられた面積は 1955～56年の約2.4百万ヘクタールから 1968～69年の約50百万ヘクタールへと増加した。殺虫剤の消費量は、4,000トンから 1968～69年には40,000トンに増加した。

金額の点では、インドの現在の殺虫剤年間必要量の約60%が輸入によって満たされている。インドで使用されている50種類の殺虫剤の中約30%はインドで製造され、残りはテクニカルグレートで輸入される。組織化された部門に約20の処理工場があり10万トンの処理能力の小規模の工業部門に約100の工場がある。大半の輸入殺虫剤をインドで製造しようという申請は、インド政府によって 処理され、Carbaryl, endrin, phosпамidon, endosulesn 及びfenitrothion等の殺虫製造工場の認可が 現在考慮されつゝある。噴霧機と散粉装置は 殆んど国内で製造されている。

殺虫剤の使用は 現在進歩的な農民によって 着実に受け入れられている。インド政府は 1968～69年に実施された殺虫剤に関する50%の補助金を取り下げた。しかしながら、殺虫剤の使用を促進するために、信用貸と配分機関は 農民、分配業、仕入れ業者を援助するために 拡張されている。噴霧器注文が 協力団体や民間会社をつうじて奨励されている。

流行病が発生した場合は、中央及び州政府が無料で、または補助金を出して噴霧を行う。空中噴霧については 連合政府及び7つの民間操縦者による飛行機隊の力が米国輸出入銀行からの1.5百万ドルの貸付け金を受けて 32ユニットから57ユニットに増加される予定である。同種の貸付け金が 1970年にも援助される筈である。1973～74年までに 約8.1百万ヘクタールに及ぶ空中噴霧が可能であると計画されている。

## VIII. 灌 漑

インドでは 平均収量は低く、しかも年々大きく変動し易い。また、二毛作面積は純播種面積の僅か15%である。集約的農業の普及に対して主な障害となったものの一つは 年間を通じて 水の供給が保証されていないということである。インドの耕作地の%以上が、殆んど2.3ヶ月—7月—9月—に集中している降雨に全く依存している。年間降雨量が高いところでさえも、冬や夏季のモンスーン前期の湿気は 多毛作を行うには不十分である。耕作面積の約70%にあたる地帯の降雨は 主な収穫期でも、集約

的耕作を行うには 少なすぎる。従って灌漑設備の開発は、インドの農業の発展には 欠かせないものである。

インドの年間平均地上水資源は 1,360百万エーカーフィートと推定されている。これの約 $\frac{1}{3}$ は 灌漑に使用できる。1969年の実際の利用度は 1951年に利用可能供給量の17%に対して 約37%であった。第4次計画(1973~74年)の終りまでには これを46%に増加する様に計画されている。

インドの耕作者は 現在灌漑用水の41%を運河から、32%を井戸から、17%をタンク(池)から、残りの10%を他の資源から得ている。時期に合った適当な水を保証する灌漑設備の拡張が 計画の開始以来 農業開発の基本方針となった。第一次計画の始めではインドの灌漑総面積は 22.6百万ヘクタール一大規模及び中規模事業から9.7百万、小規模灌漑事業から12.9百万であった。この時以来、534の大規模及び中規模灌漑事業がとりあげられ、その支出は総額16,660百万ルピーであった。これらの中の318のプロセクトが完成し、9百万ヘクタールが追加灌漑された。これらの源泉からの灌漑総面積は 現在18.6百万ヘクタールである。最近の18年間の小規模灌漑(地上水及び地下水源を含む)による灌漑面積は12.9百万ヘクタールから19百万ヘクタールへと増加した。次の表は、最近の18年間の潜在的灌漑の開発とその利用度を示している。

Source of Irrigation <sup>1)</sup>	1950-51		1960-61		1968-69	
	Poten- tial	Utili- zation	Poten- tial	Utili- zation	Poten- tial	Utili- zation
Million Hectares						
<u>Surface water</u>						
Major & medium projects	9.7	9.7	14.4	13.1	18.6	17.0
Minor projects <sup>2)</sup>	6.4	6.4	6.6	6.6	8.1	8.1
<u>Ground water</u>						
Minor works <sup>2)</sup>	6.5	6.5	8.2	8.2	10.9	10.9
Total	22.6	22.6	29.2	27.9	37.6	36.0

- 1) Major projects are those costing over Rs. 50 million; medium costing Rs. 1.5 to 50 million; and minor costing below Rs. 1.5 million.  
 2) In the case of minor irrigation, utilization has been assumed to be the same as potential since actual utilization data are not available.

二毛作を含む194百万ヘクタールの総耕作可能面積の中の158百万ヘクタールが 現在耕作が行われている。純播種面積は 138百万ヘクタールである。インド人の灌漑関係者は、82百万ヘクタールが 地下水及び地下の源泉によって灌漑することが出来ると推定している。第4次計画の提案(未だ結論が出されていない)は、更に11.3百万ヘクタールの純追加可能性一大規模及び中規模事業によるもの5.7百万及び小規模事業によるもの5.6百万のあることも提言している。

第4次計画のために計画された財政的支出費は、大規模及び中規模事業に対して8,570百万ルピー、小規模灌漑に対して4,758百万ルピーである。大規模及び中規模事業部門では 第4次計画の財政支出は、完成間近いプロジェクトに殆んど提供されるであろう。僅か数個の新しい大規模及び中規模のプロセクトが 第4次計画の下で始められるであろう。1965~66年及び1966~67年の2年間にわたるかんばつ以来、全農業開発の計画の中に於ける小規模灌漑計画の重要性が 徐々に認められはじめた。また、電力及び石油燃料の有用性と共に、リフト灌漑用の近代的なポンプセットの使用が 普及した。ディーゼル及び電気ポンプの数は、1950~51年の19,000単位から 1968年の1.67百万ユニットに増加した。農業

電化のための第4次計画はポンプセット及び掘抜き井戸の電化に特に重点が置かれている。

## IX. インドの5ヶ年計画

1947年の独立後間もなく、インド政府は生き残るためには徹底的に経済変化を行うことがどうしても必要であると決意した。また、主な役割を果たす公共的企業をもつ社会主義社会の中で計画的経済発展のためのプログラムを立案し、遂行しようと決断した。その目的とすることは“生活水準の向上と国民に対してより豊かで変化に富んだ生活の機会を開発すること”であった。

数知れぬ5ヶ年計画の第一番目は1951年に始まった。その計画の広範な目的は1977～78年までにまたは約25年以内に1人当りの収入を2倍にすることであった。第1次計画(1951～56年)は第2次世界大戦の分裂と分離(パキスタンの分離)から経済を回復させ、経済発展の基礎をつくることをさがし求めた。第2次及び第3次計画は“自給自足経済の成長の基礎をおき、職を求めているすべての人達に雇用の道と機会を提供し、インドのすべての家庭に最低水準の生活を保証する一方では、これは経済的社会的不均衡をせばめることになる”という第3次計画の目的の過程を拓けることを探求した。

1951年4月1日に始まったインドの会計年度の合計15年間に及ぶ最初の3つの計画の各々に対して、非常に野心的な目標がたてられた。これらの目標の大きさは、実質で年間5%の国民所得の伸びをめざしたことで説明された。しかしながら、国民所得はその3つの計画のどの間でも、その率の半分も増大しなかった。

第4次5ヶ年計画(1966年4月～1971年3月)の草案が1966年4月29日の議会で提出された。経済状態が抑圧されていることと資源状態が困難であることのために提出された4次計画は採用されなかった。しかしながら、開発過程の休止を避けるために、年次計画が1966～67年に始まった。

1967～68年及び1968～69年の年次計画は、農業生産及びそれに類似の計画に最も高い優先権を与えた。農業生産計画はパッケージ計画を通じて食用穀類と商業的作物のエーカー当たり収量を引上げることを目的とした。経済のその他の部門に於いて、例えば農村電化、肥料の生産、殺虫剤及び農業用具の様な農業の必要物を満たす活動にも優先権が与えられた。

計画委員会は強化プランとして取扱われている第3次と第4次5ヶ年計画の間の3つの年次計画を1969年4月1日に再び導入した。1969年に、インドは1966～68年の経済的スランプを克服して新しい4次計画のためのよい基礎となった。

1969年4月1日～1974年3月31日に及ぶインドの第4次5ヶ年計画の草案が1969年4月の議会で提出された。これは未だ草案で、1969～70年の年次計画は、1969年8月に公表された。この計画書は、今年の中には出版され、既に遂行された活動またはうまく進行している計画段階の活動を網羅し、編集されている。

5ヶ年計画の草案の目標が過去の実績との比較で次頁の表に示されている。

	1964-65 Actual	1967-68 Actual	1968-69 Actual	1973-74 Target
	<u>Million Metric Tons</u>			
Foodgrains	89.0	95.1	94.0	129.0
Oilseeds (five major)	8.5	8.3	6.9	10.5
Sugarcane (in terms of gur)	12.0	9.8	12.0	15.0
	<u>Million Bales of 180 Kgs.</u>			
Cotton	5.7*	5.4*	5.3*	8.0
Jute (excludes mesta)	6.0	6.3	3.0	7.4
	<u>Consumption of Chemical Fertilizer</u>			
	<u>Thousand Metric Tons</u>			
Nitrogen	434.5	1,052.0	1,254.0	3,700
Phosphorus	147.7	422.0	318.0	1,800
Potash	70.4	206.0	178.0	1,100

\* Official Estimates. Generally considered to be five to ten percent below actual production.

砂糖と黄麻を除いて、これらの目標は非常に野心的なものであった。インド政府のいくつかのエレメントが穀物生産の年5%の乗数的増加の可能性に疑問を抱いている。これらの水準に於ける肥料の消費が、農民教育と同様に大きな下部構造の変化を要求することは明らかである。1968年～69年水準の慣例は物質的には、1969～70年のそれを越えないかもしれないということと、直ちにより一層増加させるには大きな努力を要することであるということは既に述べた。このことは、実際の進歩があり得ないということを示すためにとり上げられるべきでない。むしろ、農業生産を将来増加させるためには最近数年の発達を主導した想像的な仕事を継続させることが必要である。

#### X 地域社会開発及び普及

地域社会開発計画は、1952年に始まった。この計画は今やインド全体に及んでいる。また、これはインドの大きな農村人口の個人の福祉と集団の福祉をねらいとしている。これは、政府の技術的指導と財政的援助によって村民が自ら計画し、遂行する自動計画である。その目的には、Panchayats（村議会）協同組合や開発委員会などの村民の機関を通じて、その村落共同体の中での独立独歩や先導を開発することが含まれている。農村人口の70%を支えている農業に最初に最大の優先権を与えられた。家族計画や栄養計画が現在特に注目されている。その他の活動にはコミュニケーション、健康、公衆衛生、住宅、教育、婦人及び児童福祉、別荘、小規模工業などが含まれている。

この計画はブロック単位で遂行され、1ブロックは約100の村から成り、総面積は150～200平方マイル、人口は6～7万人である。開発事業は4つの段階に分けられている。即ち、農業開発に限定された1年という予備普及段階、各種部門に於ける5ヶ年という一期間の集中開発を含む第1段階、開発事業がその道の専門家の多くの援助で続行される第II段階及びブロックが計画や開発のための永続的単位としてとりあつかわれる第II段階以後である。1969年1月1日現在、566,900村落中に5,265の開発ブロックがあり、総人口は、415百万人以上であるが、この中、4ブロックは予備普及段階で、693ブロックは第1段階、2,496ブロックは第II段階で、2,072ブロックは最後の段階であった。1968～69年の年次計画の地域社会開発事業の支出が推定254百万ルピーであったのに対して、1969～70年は、201百万ルピーであった。

地域社会開発は 21の大学に於ける学士号または修士号のための研究の題目の一つとして紹介されてきた。地域社会開発の Panchayati Raj のテーマに関係のある研究計画は 国立地域社会開発協会からの財政的援助でもって大学に委託される。

その計画の執行は 食糧省、農業省、及び協同協会のユニオン出先機関がすべての費用をまかない、州政府が責任を負う。開発委員が 州に於ける計画の最高執行者であり、すべての開発部門の活動を統制する。ブロック開発官と農業、家畜業、協同組合などを含むそれぞれの分野を専攻した 8 人の普及員がブロック段階で運営にあたる、村段階では、Village Level Worker が 約10ヶ村をうけもっている。多目的普及員として、ブロック及び村段階の普及機関は、立証された知識または実用的研究結果を村民に伝えている。またこの協会は農民の諸問題を特別に研究、解説するため、研究機関に申告している。

1968年9月の終りに、ブロックでの選ばれた活動に於いてなされた進歩に対する評価が、改良種子、化学肥料、殺虫剤の配布、多くの農場デモンストレーション、土地開拓の改良、家畜開発などに於いて上向きの傾向を示した。しかしながら、村民の自力本願を誘発させるという基本的目的に反して、この計画は 政府の先導や資金に頼り続けている。この欠点にもかゝらず、地域開発計画は これまでインドで試みたことのなかった規模の統合された農村開発に、新しい一つの次元を提供することによって信頼されうるものである。

国立地域開発協会は、政策立案段階で働いている非公務員や上級公務員に対して、地域開発や Panchayati Raj (民主主義的地方分権)の思想やねらいを再教育ならびに訓練する最高機関である。それは、地域社会開発を通じて計画された変化を強調することによって、応用社会科学の調査研究を促進するものである。州の段階では、ブロック開発官やブロック普及官やその他の監督官を訓練するために、24のセンターがあり、また男女の村段階の全従業員を訓練するために 150 のセンターがあった。この計画に於ける非公式参加者の訓練は、農村地帯でしばしば行われる短期間のキャンプを通じて行われる。Panchayati Raj 機関の官吏や従業員達は 121の Panchayati Raj 訓練センターで訓練される。

## XI. 農業研究及び農業教育

1929年に設立されたインド（以前は帝国）農業研究協議会（ICAR）は インドの農業の共同研究と高等教育を指導、統制する国立最高機関である。効果的な調整をはかるために、この協議会は1965年に再編され、すべての中央及び商品委員研究所を管理する様になった。この協議会は現在25の研究機関と8つの土壤保全研究、訓練センターを管理している。共同とうもろこし育種スケーム（1957年）や加速的ソルガム改良スケーム（1961年）の成功に勇気づけられて、この協会は 国というよりむしろ地域または、州段階で、主要作物のための、また土壌学、工学、動物学のための全インド共同プロジェクト(1961年)を計画した。

中央及び州機関や農業大学で働く研究科学者達は、各人が 研究指導者として働くその協会によって任命された全インドプロジェクト共同研究のチームとしての機能を果している。共同研究プロジェクトはインドの研究の歩調を大いに速めた。過去10年間に協会が行った全インド共同作物改良研究計画は、インドの主要作物の沢山の高収量品種の改良又は開発をもたらした。これらは インドの穀物生産の増加に重要な役割を果した。農業大学は、農業発展の歩調を早めるのに 非常に重要な役割を果している。



インドの教育機関は、1870年以来、ある程度まで農業を教えてきた。単科大学水準の農業教育は、1906年に始まった。単科大学水準の獣医学は1946年に始まった。

インドには 11の農業大学、71の農業単科大学（農業総合大学キャンパスで機能を果しているものを含む）、20の獣医学大学と3つの農業大学院学がある。2,3年前までは、農業単科大学の大半は、殆んど普及教育の責任をもたずに指導者を教授していた。

USAID 契約の下で、6つのアメリカの大学が その教授、研究、及び普及プログラムを開発、強化調整するために、9つのインド農業大学とその一環である単科大学を援助している。

インドで最初の農業大学は、1960年6月に Utter Pradesh 州の Rudrapur で機能し始めた。その後、更に10の農業大学が、以下の地域に開校された。

- Bhubaneswar, Orissa State (1962)
- Udaipur, Rajasthan State (1962)
- Ludhiana, Punjab State (1962)
- Jabalpur, Madhya Pradesh State (1964)
- Rajendranagar, Andhra Pradesh State (1965)
- Hebbal, Bangalore, Mysore State (1965)
- Kalyani, West Bengal State (1965)
- Bombay/Poona and Akola, Maharashtra State (1968 & 1369)
- Jorhat, Assam (1969)

Bihar と Kerala の政府は これらの州に農業大学を設立するための計画にとりかゝった。

これらの農業大学の殆んどは、運営上は、合衆国の土地付加大学システムを模範とした。これは、農業教育の教授、研究及び普及方面の共同的接近法を強調する。

単科大学水準以下では、多目的高等学校の学科の1つとして しばしば教えられている。年々増加している多くの職業農業学校が、"現代模範農民が必要とする基本的技巧を教える"ことを目的として開校された。そのための勉強は 2年間である。農民の息子に特権が与えられる。授業料は無料で、寄宿代、制服、医療サービスも無料である。学生は また1ヶ月20ルピーの俸給を受取る。中等学校修業試験に合格した人達に入学が認められる。

"農村の若者に 農村環境の中で、中等学校を終えて高等教育を提供するために インド政府は 1956年以来13の農村学校を設立した。これらの農村学校は、"農耕または経営を喜んで行なう、または政府の開発計画に於ける職務につく農業学生を育成する"ことを目的としている。

1955年には 新しい型の機関—多目的または多様化された学校—が インドでスタートした。これらの学校の目的は "中等学校に於いて、学生が職業につく場合に助けになる農業、商業ならびにその他の実用的コースを提供すること"である。

Growth of Indian Agricultural and Veterinary Colleges 1954-68

Year	Agricultural Colleges			Veterinary Colleges		
	Number	Admissions	Graduates	Number	Admissions	Graduates
1954-55	24	1,454	886	10	910	268
1959-60	40	4,633	2,090	16	1,281	831
1964-65	66	8,935	5,259	19	1,319	990
1965-66	70	10,049	N.A.	20	1,513	N.A.
1966-67	71	8,072	N.A.	20	N.A.	N.A.
1967-68	71	8,318	N.A.	20	1,121	N.A.

N.A. Not Available.

Source: Indian Agriculture in Brief, Ninth Edition, published by the Directorate of Economics and Statistics, Ministry of Food, Agriculture, Community Development and Cooperation, Government of India, and Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.

Table 1. Population by States - Mid-Year Estimates

States and Capital	1951	1961	1966	1969	1970(Est.)
<u>Million Persons</u>					
Andhra Pradesh (Hyderabad)	31.3	36.2	39.9	42.4	43.3
Assam (Gauhati)	8.9	12.0	13.9	15.2	15.7
Bihar (Patna)	39.0	46.8	52.5	56.4	57.8
Gujarat (Ahmedabad)	16.4	20.8	23.8	25.9	26.6
Haryana (Chandigarh)	a)	7.7	8.9	9.8	10.1
Jammu & Kashmir (Srinagar)	3.3	3.6	3.8	4.0	4.05
Kerala (Trivandrum)	13.6	17.0	19.3	20.8	21.3
Madhya Pradesh (Bhopal)	26.2	32.6	36.9	39.8	40.8
Maharashtra (Bombay)	32.2	39.9	45.3	48.9	50.2
Mysore (Bangalore)	19.5	23.8	26.7	28.7	29.4
Orissa (Bhubaneswar)	14.7	17.7	19.7	21.2	21.6
Punjab (Chandigarh)	16.2 <sup>b)</sup>	11.2	13.1	14.4	14.8
Rajasthan (Jaipur)	16.1	20.3	23.5	25.6	26.3
Tamil Nadu (Madras)	30.2	33.9	36.9	38.9	39.6
Uttar Pradesh (Lucknow)	63.5	74.3	83.0	88.9	91.0
West Bengal (Calcutta)	26.5	35.2	40.3	43.8	45.0
Other Areas *	5.8	8.0	9.5	12.5	13.1
Total All-India	363.4	442.7	498.9	537.2	550.6

Projected All India Population 1971 (Mid-Year) - 564 Million Persons

a) - Population included with Punjab.

( ) - Names in parenthesis are State Capitals.

b) - Includes the population of Haryana State and Union Territory of Chandigarh.

\* - Includes (1) Andaman and Nicobar Islands (2) Delhi (3) Himachal Pradesh (4) Laccadive, Minicoy and Amindivi Islands (5) Manipur (6) Tripura (7) Dadra and Nagar Haveli (8) Goa Daman and Diu (9) NEFA (10) Nagaland (11) Pondicherry and (12) Sikkim. Also include the Union Territory of Chandigarh for all of the listed years except 1951 for which year population of Chandigarh is included with that of Punjab.

Source: - 1. Office of the Registrar General, Government of India.

2. Planning Commission, Government of India.

Table 2. Land Utilization Data

Usage	1966-67	1950-51
<u>Million Hectares</u>		
I. Geographical area according to Surveyor General of India	326.81	326.8
II. Area according to village papers (1 to 5)	305.95	284.3
1. Forests	60.50	40.5
2. Not available for cultivation (a+b)	50.61	47.5
(a) Land put to non-agricultural uses	15.57	9.3
(b) Barren and unculturable land	35.04	38.2
3. Other uncultivated land excluding fallow land (a+b+c)	35.20	49.4
(a) Permanent pastures and other grazing lands	14.07	6.7
(b) Land under miscellaneous tree crops and groves not included in net area sown	4.08	19.8
(c) Culturable waste (cultivable waste)	17.05	22.9

4.	Fallow lands (a+b)	22.61	28.1
	(a) Fallow lands other than current fallows	9.40	17.4
	(b) Current fallows	13.21	10.7
5.	Net area sown (6-7)	137.03	118.7
6.	Total cropped area	156.64	131.9
7.	Area sown more than once	19.61	13.2
8.	Total Net irrigated area	27.51	20.8
9.	Gross irrigated area	32.79	22.6

Source: Directorate of Economics and Statistics, Ministry of Food and Agriculture, Government of India, New Delhi.

Table 3. Farm Holdings - Estimated Number and Area Operated by Size, 1961 - 62

Area of Holdings (acres)	Operational Holdings	
	Number ('000)	Area Operated ('000 acres)
Upto 0.49	4,341	1,053
0.5 to 0.99	4,355	3,146
1.0 to 2.49	11,140	18,431
2.5 to 4.99	11,484	40,613
5.0 to 7.49	6,517	38,669
7.5 to 9.99	3,532	29,556
10.0 to 12.49	2,565	27,191
12.5 to 14.99	1,474	19,595
15.0 to 19.99	1,902	31,562
20.0 to 24.99	1,162	24,352
25.0 to 29.99	664	17,467
30.0 to 49.99	1,108	39,709
50.0 and above	521	38,229
All sizes	50,765	329,573

Source: Indian Agriculture in Brief, Eighth Edition

Note: - The next census of farm holdings will be held in 1970-71.

Table 4. Principal crops - Area and Production 1967 - 68 and 1968 - 69

Crops	Area		Production	
	1967-68 a)	1968-69 b)	1967-68 a)	1968-69 b)
	Thousand Hectares		Thousand M. Tons c)	
<b>I. Foodgrains</b>				
(a) Kharif cereals				
Rice, milled	36,437	36,966	37,612	39,761
Sorghum	18,422	18,731	10,048	9,804
Spiked Millet	12,808	12,052	5,185	3,802
Corn	5,583	5,716	6,269	5,701
Ragi	2,291	2,238	1,884	1,648
Small Millets	4,857	4,746	1,907	1,804
Total Kharif Cereals	80,398	80,449	62,905	62,520

(b) Rabi cereals				
Wheat	14,998	15,958	16,540	18,652
Barley	3,375	2,758	3,504	2,424
Total Rabi Cereals	18,373	18,716	20,044	21,076
Total Cereals	98,771	99,165	82,949	83,596
(c) Pulses				
Gram	8,257	7,106	5,972	4,310
Tur	2,665	2,529	1,741	1,816
Other Pulses	11,727	11,629	4,390	4,293
Total Pulses	22,649	21,264	12,103	10,419
Total Foodgrains	121,420	120,429	95,052	94,015
II. <u>Oilseeds</u>				
Groundnut (nuts in shell)	7,553	7,091	5,731	4,476
Castor	439	384	121	111
Sesame	2,654	2,410	445	414
Rape & Mustard	3,244	2,992	1,568	1,572
Linseed	1,777	1,707	438	352
Total Oilseeds	15,667	14,584	8,303	6,925
III. <u>Fibers</u>				
Cotton (thousand bales of 180 kgs. each)	7,995	7,685	6,500 <sup>d)</sup>	6,020 <sup>d)</sup>
Jute (thousand bales of 180 kgs. each)	880	529	6,320	3,052
Mesta (thousand bales of 180 kgs. each)	320	277	1,272	907
IV. <u>Other Crops</u>				
Sugarcane (Gur)	2,046	2,461	9,786	12,003
Black Pepper	101.7	100.7	22.0	21.4
Chillies (dry)	788	676	501	419
Ginger (dry)	21.2	20.1	19.5	19.3
Turmeric	53.8	58.9	108.7	118.7
Tea	350	350	402	390
Coffee	130*	130E*	57	73E
Potato	501	537	4,232	4,773
Tobacco	424	412	369	347

a) - Revised official estimates, except where otherwise indicated.

b) - Official estimates, unrevised.

c) - Except in the case of fiber crops for which the unit of production is indicated in bales.

d) - Trade Estimate.

E - Estimated by Office of Agricultural Attache.

\* - Refers to planted area.

Table 5. Principal Crops - Average Yields

Year	Wheat	Rice Cleaned	Jowar	Gram	Sugarcane (raw sugar)	Peanuts (in shell)	Rape & Mustard	Cotton	Jute
<u>In pounds per acre</u>									
Pre Plan									
1948-51	585	680	332	462	3,038	726	362	95	999
1951-52	583	637	340	443	2,835	579	351	91	958
1952-53	681	682	375	517	2,632	545	364	91	1,013
1953-54	669	805	406	541	2,843	724	347	106	1,007
1954-55	716	732	470	542	3,240	683	379	111	942
1955-56	632	780	345	494	2,934	671	300	90	965
1st Plan 5-Yr. Ave.	656	727	387	507	2,897	640	348	98	977
1956-57	620	803	402	575	3,028	699	367	101	899
1957-58	608	705	445	619	3,078	655	345	107	914
1958-59	704	828	449	622	3,196	739	380	102	1,139
1959-60	689	836	432	485	3,318	632	326	89	1,068
1960-61	759	904	476	601	4,116	665	417	118	1,055
2nd Plan 5-Yr. Ave.	676	815	441	580	3,347	678	367	103	1,015
1961-62	794	917	393	540	3,839	647	379	102	1,113
1962-63	708	831	472	520	3,695	620	372	122	1,031
1963-64	652	922	447	429	4,176	686	268	124	1,124
1964-65	815	958	485	580	4,190	728	454	115	1,153
1965-66	736	776	384	469	3,884	509	394	114	949
3rd Plan 5-Yr. Ave.	741	881	436	508	3,957	638	373	115	1,074
1966-67	791	770	456	404	3,684	539	364	115	1,080
1967-68	984	921	486	645	4,268	677	431	130	1,153
1968-69	1,043	960	467	542	4,352	563	468	126	926

Source: Directorate of Economics and Statistics, Ministry of Food and Agriculture, Government of India.

Table 6. Cereal Grains and Pulses<sup>1)</sup> - Area and Production

Agricultural <sup>2)</sup> Year	Area			Production		
	Cereal Grains	Pulses	Total	Cereal Grains	Pulses	Total
	Million Hectares <sup>3)</sup>			Million Metric Tons <sup>4)</sup>		
Pre-Plan 1948-51 Ave.	75.7	19.1	94.8	44.4	8.4	52.8
1951-52	78.2	18.8	97.0	43.6	8.4	52.0
1952-53	82.2	19.8	102.0	50.0	9.2	59.2
1953-54	87.3	21.7	109.0	59.2	10.6	69.8
1954-55	85.9	21.9	107.8	57.1	10.9	68.0
1955-56	87.3	23.2	110.5	55.8	11.0	66.8
1st Plan 5 Yr. Ave.	84.2	21.1	105.3	53.1	10.1	63.2
1956-57	87.8	23.3	111.1	58.3	11.6	69.9
1957-58	86.9	22.5	109.4	54.7	9.6	64.3
1958-59	90.4	24.3	114.7	64.0	13.1	77.1
1959-60	91.0	24.8	115.8	64.9	11.8	76.7
1960-61	92.0	23.6	115.6	69.3	12.7	82.0
2nd Plan 5 Yr. Ave.	89.6	23.7	113.3	62.2	11.8	74.0
1961-62	93.0	24.2	117.2	71.0	11.7	82.7
1962-63	93.6	24.3	117.9	68.6	11.5	80.1
1963-64	93.2	24.2	117.5	70.5	10.1	80.6
1964-65	93.7	23.8	117.5	76.6	12.4	89.0
1965-66	91.1	22.1	113.2	62.2	9.8	72.0
3rd Plan 5 Yr. Ave.	92.9	23.7	116.6	69.8	11.1	80.9
1966-67	93.2	22.1	115.3	65.9	8.3	74.2
1967-68	98.8	22.6	121.4	83.0	12.1	95.1
1968-69	99.2	21.2	120.4	83.6	10.4	94.0

1) In India, the total production of foodgrains is taken to be the combined output of cereal grains and pulses. Cereal grains include rice, wheat, jowar (grain sorghum), bajra (spiked millets), barley, maize (corn), ragi and small millets; Pulses include gram (chickpeas), tur (pigeonpea) and other pulses.

2) Indian agricultural year is from July 1 through June 30.

3) A hectare equals 2.471 acres.

4) A metric ton equals 2205 pounds.

Source: Compiled from data published by Directorate of Economics and Statistics, Ministry of Food and Agriculture.

Table 7. Rice and Wheat - Area and Production

Agricultural Year (July-June)	Area		Production	
	Rice	Wheat	Rice	Wheat
	Million Hectares <sup>1)</sup>		Million Metric Tons <sup>2)</sup>	
Pre-Plan 1948-51 Ave.	29.2	9.2	22.2	6.1
1951-52	29.8	9.5	21.3	6.2
1952-53	30.0	9.8	22.9	7.5
1953-54	31.3	10.7	28.2	8.0
1954-55	30.8	11.3	25.2	9.0
1955-56	31.5	12.4	27.6	8.8
1st Plan 5 Yr. Ave.	30.7	10.7	25.0	7.9
1956-57	32.3	13.5	29.0	9.4
1957-58	32.3	11.7	25.5	8.0
1958-59	33.2	12.6	30.8	10.0
1959-60	33.8	13.4	31.7	10.3
1960-61	34.1	12.9	34.6	11.0
2nd Plan 5 Yr. Ave.	33.1	12.8	30.3	9.7
1961-62	34.7	13.6	35.7	12.1
1962-63	35.7	13.6	33.2	10.8
1963-64	35.8	13.5	37.0	9.9
1964-65	36.4	13.5	39.0	12.3
1965-66	35.3	12.7	30.7	10.4
3rd Plan 5 Yr. Ave.	35.4	13.4	34.8	11.1
1966-67	35.2	12.8	30.4	11.4
1967-68	36.4	15.0	37.6	16.5
1968-69	37.0	16.0	39.8	18.7

1) A hectare equals 2.471 acres.

2) A metric ton equals 2,205 pounds.

Source: Directorate of Economics and Statistics, Ministry of Food and Agriculture.

Table 8. Oilseeds, Five Major - Area and Production  
(Peanuts, Sesame, Rape and Mustard, Flaxseed and Castor)

Agricultural Year (July-June)	Area			Production		
	Peanuts	Other <sup>1)</sup> Oilseeds	Total	Peanuts (In shell)	Other <sup>1)</sup> Oilseeds	Total
	Million Hectares <sup>2)</sup>			Million Metric Tons <sup>3)</sup>		
Pre-Plan 4-Yr. Ave.	4.0	6.0	10.0	3.3	1.7	5.0
1951-52	4.9	6.8	11.7	3.2	1.8	5.0
1952-53	4.8	6.4	11.2	2.9	1.8	4.7
1953-54	4.2	6.8	11.0	3.4	2.0	5.4
1954-55	5.5	7.0	12.5	4.2	2.2	6.4
1955-56	5.1	7.0	12.1	3.9	1.8	5.7
1st Plan 5-Yr. Ave.	4.9	6.8	11.7	3.5	1.9	5.4
1956-57	5.5	7.0	12.5	4.4	2.0	6.4
1957-58	6.4	6.3	12.7	4.7	1.7	6.4
1958-59	6.3	6.7	13.0	5.2	2.1	7.3
1959-60	6.4	7.6	14.0	4.6	2.0	6.6
1960-61	6.5	7.3	13.8	4.8	2.2	7.0
2nd Plan 5-Yr. Ave.	6.2	7.0	13.2	4.7	2.0	6.7
1961-62	6.9	7.9	14.8	5.0	2.3	7.3
1962-63	7.3	8.0	15.3	5.1	2.3	7.4
1963-64	6.9	7.9	14.8	5.3	1.8	7.1
1964-65	7.2	7.9	15.1	5.9	2.6	8.5
1965-66	7.4	7.5	14.9	4.2	2.1	6.3
3rd Plan 5-Yr. Ave.	7.2	7.8	15.0	5.1	2.2	7.3
1966-67	7.3	7.7	15.0	4.4	2.0	6.4
1967-68	7.6	8.1	15.7	5.7	2.6	8.3
1968-69 4)	7.1	7.5	14.6	4.5	2.4	6.9
1969-70 5)				5.5	2.4	7.9

1) Other oilseeds include sesame, rape and mustard, flaxseed and castor.

2) A hectare equals 2.471 acres.

3) A metric ton equals 2,205 pounds.

4) Subject to revision.

5) Preliminary estimates.

Source: Directorate of Economics and Statistics, Ministry of Food and Agriculture.



Table 9. Sugarcane - Area, Yield and Production  
Refined Sugar - Production

Year	Sugarcane			Refined Sugar
	Harvested Area	Yield Per Hectare	Production	Production <sup>1)</sup>
	Million Hectares <sup>2)</sup>	Metric Tons <sup>3)</sup>	Million Metric Tons	
Pre Plan 4-Yr. Ave.	1.6	34.08	54.0	1.1
1951-52	1.9	31.79	61.6	1.5
1952-53	1.7	29.50	51.0	1.3
1953-54	1.4	31.50	44.4	1.0
1954-55	1.6	36.30	58.7	1.6
1955-56	1.8	32.78	60.5	1.9
1st Plan 5-Yr. Ave.	1.7	32.34	55.3	1.5
1956-57	2.0	33.68	69.1	2.1
1957-58	2.1	34.32	71.2	2.0
1958-59	1.9	37.66	73.4	1.9
1959-60	2.1	36.41	77.8	2.5
1960-61	2.4	45.55	110.0	3.0
2nd Plan 5-Yr. Ave.	2.1	37.52	80.1	2.3
1961-62	2.5	42.35	104.0	2.7
1962-63	2.2	41.00	91.9	2.1
1963-64	2.2	46.35	104.2	2.6
1964-65	2.6	46.68	119.6	3.2
1965-66	2.8	43.04	119.6	3.5
3rd Plan 5-Yr. Ave.	2.5	43.88	107.9	2.9
1966-67	2.3	40.34	92.8	2.2
1967-68	2.0	46.66	95.5	2.25
1968-69 4)	2.5	47.78	117.6	3.56
1969-70 5)	2.8	44.64	125.0	3.8

1) Of the total sugarcane production about 30 percent is crushed in factories for the manufacture of refined sugar and the balance of cane production is used in the manufacture of Gur (farm-made brown raw sugar), Khandsari (an inferior kind of white sugar) and for chewing and planting.

2) A hectare equals 2.471 acres.

3) A metric ton equals 2,204.6 pounds.

4) Subject to revision.

5) Preliminary estimates.

Source: Directorate of Economics and Statistics, Ministry of Food and Agriculture.

Table 10. Cotton - Area, Yield, Production, Consumption, Imports, Exports and Stocks

Season Beginning August 1	Area <sup>1)</sup> Million Hectares	Yield per Hectare Kilo-grams	Production <sup>2)</sup> Million Bales of 392 pounds (180 Kilograms) net, each	Consumption <sup>3)</sup>	Imports <sup>4)</sup>	Exports <sup>4)</sup>	Closing Stocks
Pre-Plan 4-Yr. Ave.	4.9	106	2.9	4.2	1.0	.4	2.4
1951-52	6.6	102	3.8	4.3	1.2	.2	2.6
1952-53	6.4	102	3.7	4.7	.7	.4	1.9
1953-54	7.0	119	4.6	4.9	.7	.1	2.3
1954-55	7.5	124	5.3	5.0	.6	.3	2.9
1955-56	8.1	101	4.6	5.2	.6	.7	2.2
1st Plan 5-Yr. Ave.	7.1	110	4.4	4.8	.8	.3	2.4
1956-57	8.0	113	5.1	5.5	.6	.3	2.2
1957-58	8.0	120	5.4	5.3	.4	.3	2.4
1958-59	8.0	114	5.1	5.4	.5	.4	2.2
1959-60	7.3	100	4.2	5.4	.9	.2	1.6
1960-61	7.6	132	5.7	5.7	1.1	.3	2.4
2nd Plan 5-Yr. Ave.	7.8	115	5.1	5.5	.7	.3	2.2
1961-62	8.0	114	5.0	6.0	.8	.3	1.9
1962-63	7.7	137	6.0	6.0	.9	.4	2.5
1963-64	8.2	139	6.4	6.4	.8	.3	3.0
1964-65	8.3	129	6.0	6.7	.8	.2	2.8
1965-66	7.9	126	5.6	6.1	.6	.2	2.7
3rd Plan 5-Yr. Ave.	8.0	129	5.8	6.2	.8	.3	2.6
1966-67	7.8	127	5.6	6.2	.8	.2	2.7
1967-68	8.0	143	6.5	6.5	.8	.2	3.2
1968-69 5)	7.7	142	6.0	6.6	.4	.2	2.8
1969-70 6)	8.0	146	6.5	6.7	.7	.3	3.0

1) From Directorate of Economics and Statistics, Ministry of Food and Agriculture.

2) Trade estimates which balance with data on consumption, exports and stocks.

These estimates are considerably larger than official figures but are more accurate.

3) From GOI Textile Commissioner plus estimate for non-factory consumption.

4) From GOI Statistics of the Foreign Trade of India.

5) Subject to revision.

6) Preliminary estimates.

Table 11. Cotton Spinning Spindles, Cotton Consumption, Production of Cotton Cloth, and Per Capita Availability of Cloth made of Cotton and Other Fibers

Year	Spindles in Mills <sup>1)</sup> Millions	Cotton Consumption in Mills 1,000 Bales <sup>3)</sup>	Production of Cotton Cloth		Population Mid-Calendar Year Millions	Per Capita Availability of Cloth <sup>2)</sup>		
			Mills	Others		Cotton	Man-Made	Total
			Million Meters					
1951	11.0	3,846	3,727	1,013	363.4	11.0	0.8	11.8
1952	11.3	4,258	4,205	1,313	369.6	13.5	0.5	14.0
1953	11.4	4,482	4,461	1,410	376.1	14.0	0.6	14.6
1954	11.7	4,577	4,570	1,512	382.9	13.8	0.8	14.6
1955	12.0	4,884	4,658	1,620	390.1	14.4	0.9	15.3
1956	12.1	4,991	4,852	1,663	397.8	14.7	1.1	15.8
1957	12.5	5,262	4,862	1,811	405.8	14.5	1.1	15.6
1958	13.1	4,964	4,505	1,968	414.3	14.3	0.9	15.2
1959	13.4	5,096	4,504	2,075	423.3	13.7	1.1	14.8
1960	13.5	5,097	4,616	2,013	432.7	13.8	1.2	15.0
1961	13.7	5,562	4,701	2,372	442.7	14.7	1.1	15.8
1962	13.8	5,625	4,560	2,412	453.4	14.3	1.2	15.5
1963	14.1	5,834	4,423	2,876	464.3	14.6	1.2	15.8
1964	14.7	6,237	4,654	3,066	475.5	15.1	1.6	16.7
1965	15.4	6,112	4,587	3,056	487.0	14.6	1.7	16.3
1966	16.1	5,865	4,238	3,097	498.9	13.8	1.6	15.4
1967	16.7	5,800	4,098	3,179	511.3	13.4	1.7	15.1
1968	17.1	6,221	4,366	3,530	524.0	14.1	1.9	16.0
1969	17.4							

1) As on January 1.

2) Production plus imports minus exports. Wool and silk fabrics are negligible.

3) 1 bale = 180 kgs.

Source: Indian Textile Bulletins.

Table 12. Tobacco - Area, Yield and Production

Year	Harvested Area Thousand Hectares	Yield per Hectare Kilograms	Production of all Tobacco incl. Virginia		Flue-cured Virginia Tobacco	
			Thousand Metric Tons	Thousand Hectares	Area Thousand Hectares	Production Million Kilograms
Pre-Plan 4-Yr. Ave.	341	754	257		56	40
1951-52	299	699	209		57	39
1952-53	363	675	245		83	53
1953-54	369	737	272		75	58
1954-55	346	737	255		72	56
1955-56	410	739	303		82	62
1st Plan 5-Yr. Ave.	355	724	257		74	54
1956-57	419	728	305		74	55
1957-58	359	568	204		70	48
1958-59	379	836	317		88	62
1959-60	408	716	292		89	71
1960-61	401	766	307		89	70
2nd Plan 5-Yr. Ave.	393	725	285		82	61

1961-62	418	811	339	101	77
1962-63	405	842	341	97	84
1963-64	441	817	360	97	82
1964-65	394	876	346	93	77
1965-66	372	800	298	85	65
3rd Plan 5-Yr. Ave.	406	829	337	95	77
1966-67	424	834	353	113	92
1967-68	424	870	369	130	95
1968-69	412	842	347	130	107

- 1) Approximately 90 percent of the annual production of Virginia tobacco is flue-cured and the remaining 10 percent is sun-cured.
- 2) Subject to revisions.

Source: Directorate of Economics and Statistics, Ministry of Food and Agriculture, Government of India.

Table 13. Index Number - Annual Variations in Agricultural Production

Agricultural Year (July - June)	Index Numbers of Agricultural Production	Percent Increase (+) or Decrease (-) over the Previous Year
1949-50	100.0	
1950-51	95.6	- 4.4
1951-52	97.5	+ 2.0
1952-53	102.0	+ 4.6
1953-54	114.3	+12.0
1954-55	117.0	+ 2.4
1955-56	116.8	- 0.2
1956-57	124.3	+ 6.4
1957-58	115.9	- 6.8
1958-59	133.5	+15.2
1959-60	130.3	- 2.4
1960-61	142.2	+ 9.1
1961-62	144.8	+ 1.8
1962-63	139.6	- 3.6
1963-64	143.1	+ 2.5
1964-65	159.4	+11.4
1965-66	132.1	-17.1
1966-67	131.6	- 0.4
1967-68	161.0	+22.3
1968-69	158.7	- 1.4

Source: Directorate of Economics and Statistics, Ministry of Food and Agriculture, Government of India.

Table 14. Agricultural Production Targets as Compared to Achievements in Five Year Plans

Commodity	1st Five Year Plan (1951-52 to 1955-56)		2nd Five Year Plan (1956-57 to 1960-61)		3rd Five Year Plan (1961-62 to 1965-66)		Annual Plans	
	Target	Actual Production 1955-56 1)	Target	Actual Production 1960-61 1)	Target	Actual Production 1965-66 1)	Actual Production 1968-69 1)	Tentative Targets 1969-70
<u>Thousand Metric Tons Unless Otherwise Specified</u>								
Foodgrains (including Pulses)	66,040	66,850	81,800	82,018	100,000	72,030	94,013	101,000
Sugarcane (in terms of cane)	58,928	60,543	79,248	110,000	100,000	119,642	117,572	125,000
Factory Refined sugar	1,524	1,890	2,286	3,028	3,556	3,540	3,560	4,000
Oilseeds 2)	5,588	5,734	7,722	6,982	9,820	6,346	6,926	8,500
Cotton (thousand bales of 392 lbs net each)	4,200	4,636	6,500	5,680	7,065	5,600	6,020	6,000
Jute (excl. mesta) (thousand bales of 400 lbs net each)	4,000	4,232	5,540	4,134	6,200	4,471	3,052	6,400
Tea (million lbs)	644	628	700	708	900	804	885	
Tobacco	3)	303	3)	307	330	298	347	

- 1) Official estimates for all commodities excepting cotton for which trade estimates (considered more accurate than official estimates) have been used.
- 2) Includes five major oilseeds - Peanuts, sesame, rape and mustard, castorseed and flaxseed.
- 3) No target; emphasis on improving quality.

Table 15. Foodgrain Imports<sup>1)</sup>

Calendar Year	Wheat	Milled Rice	Coarse Grains 2)	Total
<u>Thousand Metric Tons</u>				
Pre-Plan 1947-50 Ave.	1,467	628	701	2,796
1951	3,064	761	976	4,801
1952	2,551	734	641	3,926
1953	1,711	178	146	2,035
1954	200	635	8	843
1955	442	269	—	711
1st Plan 5-Yr. Ave.	1,594	515	354	2,463
1956	1,113	330	—	1,443
1957	2,898	748	—	3,646
1958	2,716	397	111	3,224
1959	3,553	295	143	3,991
1960	4,386	699	143	5,228
2nd Plan 5-Yr. Ave.	2,933	494	79	3,506

1961	3,092	384	134	3,610
1962	3,250	390	87	3,728
1963	4,073	483	61	4,617
1964	5,621	645	113	6,378
1965	6,583	783	229	7,595
3rd Plan 5-Yr. Ave.	4,524	537	125	5,186
1966	7,832 a)	787	1,780	10,399
1967	6,400 b)	453	1,882	8,735
1968	4,766	446	529	5,741
1969 (Estimated)	3,066	513	295	3,874

1) Does not include small quantities imported by the private trade overland from Nepal or some Title II imports from the U. S. A.

2) Includes corn imported from the U. S. A. under Title I by the All India Starch Manufacturers Association.

a) Includes 48,000 tons of wheat flour.

b) Includes 52,000 tons of wheat flour.

Sources: 1. Bulletin on Food Statistics, annual issues, published by the Directorate of Economics and Statistics, Ministry of Food and Agriculture, Government of India.  
2. Unpublished data from the Ministry of Food and Agriculture, Government of India.

Table 16. Wheat Arrivals Under P. L. 480 Title I. 1956-69

Year	First Quarter	Second Quarter	Third Quarter	Fourth Quarter	Annual Total
<u>Thousand Metric Tons</u>					
1956		Upto	December		147.2
1957	425.5	601.1	997.0	523.8	2,547.4
1958	526.9	299.2	305.4	783.4	1,914.9
1959	1,075.2	985.5	714.8	390.6	3,166.1
1960	716.8	1,189.3	897.0	1,246.5	4,049.6
1961	782.5	557.2	316.6	460.7	2,117.0
1962	506.4	556.8	766.8	869.0	2,699.0
1963	810.9	1,058.3	911.3	1,099.0	3,879.5
1964	962.0	1,087.9	1,250.9	1,785.3	5,086.1
1965	1,326.0	1,464.5	1,551.6	1,628.8	5,970.9
1966	1,712.8	2,078.3	1,240.0	1,436.1	6,467.2
1967	774.0	1,046.6	692.6	1,541.9	4,055.1
1968	991.5	1,643.0	956.4	106.6	3,697.5
1969	670.2	676.3	794.5		

Sources: 1. GOI Ministry of Food, Agriculture, Community Development and Cooperation, Department of Food.

2. Food Corporation of India.

Table 17. Rice Arrivals Under P. L. 480 Title I. 1957-69

Year	First Quarter	Second Quarter	Third Quarter	Fourth Quarter	Annual Total
<u>Thousand Metric Tons</u>					
1957	64.8	127.7	4.3	—	196.8
1958-59	N O N E				
1960	9.3	78.9	108.0	60.6	256.8
1961	109.1	85.4	—	—	194.5
1962	97.6	40.9	—	49.9	188.4
1963	103.5	111.8	15.5	69.7	300.5
1964	170.1	93.0	18.7	48.3	330.1
1965	83.9	168.5	35.6	—	288.0
1966-68	N O N E				
1969	—	—	84.2	—	—

Sources: 1. GOI Ministry of Food, Agriculture, Community Development and Cooperation, Department of Food.  
2. Food Corporation of India.

Table 18. Grain Sorghum (Milo) Arrivals Under P. L. 480 Title I. 1958-69

Year	First Quarter	Second Quarter	Third Quarter	Fourth Quarter	Annual Total
<u>Thousand Metric Tons</u>					
1958	—	—	7.7	78.9	86.6
1959	10.8	—	—	—	10.8
1960	—	—	—	34.2	34.2
1961	19.1	—	—	—	19.1
1962-64	N O N E				
1965	—	—	95.4	—	95.4
1966	94.0	481.8	546.3	470.1	1,592.2
1967	571.2	539.2	444.8	352.1	1,907.3
1968	152.5	323.3	35.8	—	511.6
1969	—	19.5	275.4	—	—

Sources: 1. GOI Ministry of Food, Agriculture, Community Development and Cooperation, Department of Food.  
2. Food Corporation of India.

Table 19. Soybean (Vegetable Oil) Arrivals Under P. L. 480 Title I. 1965-69

Year	First Quarter	Second Quarter	Third Quarter	Fourth Quarter	Annual Total
<u>Thousand Metric Tons</u>					
1965	—	32.4	20.6	18.5	71.5
1966	—	—	—	31.3	31.3
1967	—	37.7	16.4	33.1	87.2
1968	22.2	2.7	27.1	10.8	62.9
1969	35.4	17.2	34.2 1)	—	—

1) Through August 1969.

Sources: 1. GOI Ministry of Finance, Department of Economic Affairs.  
2. State Trading Corporation of India.

Table 20. Cotton Arrivals under Public Law 480 Title I. 1963-68

Year	First Quarter	Second Quarter	Third Quarter	Fourth Quarter	Annual Total
<u>B a l e s</u>					
1963	—	—	—	10,113	10,113
1964	104,864	1,151	140,123	35,677	281,815
1965	20	—	120,353	8,850	129,223
1966	6	—	—	2,495	2,501
1967	48,022	52,769	53,419	56,775	210,985
1968	73,625	100,056	46,274*		

\* Through August 1968.

Source: GOI Ministry of Finance, Department of Economic Affairs.

Table 21. Per Capita Production (Approximate) - Specified Agricultural Commodities

Year	Cotton Lint	Raw Sugar <sup>1)</sup>	Oilseed <sup>2)</sup>	Cereal Grains	Pulses	Total Food Grains <sup>3)</sup>
<u>Production in Kgs. per Person per Year</u>						
Pre-Plan 1948-51 Ave.	1.2	15	15	126	24	150
1951-52	1.5	17	14	118	23	141
1952-53	1.5	14	13	133	25	158
1953-54	1.8	12	14	155	28	183
1954-55	1.9	15	16	147	28	175
1955-56	1.8	15	14	141	28	169
1st Plan 5-Yr. Ave.	1.7	15	14	139	26	165
1956-57	2.1	17	16	144	29	173
1957-58	2.0	17	15	133	23	156
1958-59	2.0	17	17	151	31	182
1959-60	1.5	18	14	151	27	178
1960-61	2.2	24	15	158	29	187
2nd Plan 5-Yr. Ave.	1.9	19	15	147	28	175
1961-62	1.8	22	15	157	26	183
1962-63	2.0	21	15	149	25	174
1963-64	2.1	22	15	148	21	169
1964-65	2.2	25	17	158	26	184
1965-66	2.0	24	13	125	19	144
3rd Plan 5-Yr. Ave.	2.0	23	17	147	24	171
1966-67	2.0	19	13	131	16	147
1967-68	2.3	19	16	161	23	184
1968-69	2.0	23	13	158	20	178

1) Computed on the assumption that the total sugarcane production would yield an average of 10 percent raw sugar.

2) Includes peanuts, rape, mustard, sesame, flaxseed and castor seed.

3) Includes all cereal grains and pulses (dried beans and peas)



Table 22. Chemical Fertilizers - Supply and Distribution,  
1951-52 through 1968-69

Year (April- March)	Nitrogenous Fertilizers in Terms of Nitrogen				Phosphatic Fertilizers in Terms of P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>				Potassic Fertilizers Terms of K <sub>2</sub> O	
	Pro- duction	Im- ports	Total Supply	Distri- buted	Pro- duction	Im- ports	Total Supply	Distri- buted	Im- ports	Distri- buted
Thousand Metric Tons										
1st Plan										
Period										
1951-52	11.0	30.0	41.0	59.0	9.0	1.0	10.0	7.0	7.8	7.8
1952-53	53.1	44.3	97.4	57.8	7.4	—	7.4	4.6	3.3	3.3
1953-54	52.9	19.3	72.2	89.3	13.8	—	13.8	8.3	7.5	7.5
1954-55	68.5	20.0	88.5	94.8	14.3	—	14.3	15.0	11.1	11.1
1955-56	76.9	53.4	130.2	107.5	12.4	—	12.4	13.0	10.3	10.3
End 1st Plan Target				125.0				29.0	No target	
2nd Plan										
Period										
1956-57	78.8	56.8	135.6	123.1	17.6	—	17.6	15.9	14.8	14.8
1957-58	81.1	110.1	191.2	149.0	25.8	—	25.8	21.9	12.8	12.8
1958-59	80.8	97.5	178.3	172.0	31.0	—	31.0	29.5	22.4	22.4
1959-60	83.7	142.3	226.0	229.3	51.4	3.8	55.2	53.9	33.1	21.3
1960-61	112.0	171.9	283.9	211.7	53.7	—	53.7	53.1	24.8	29.1
End 2nd Plan Target	290.0				500.0	120.0			150.0	60.0
3rd Plan										
Period										
1961-62	154.3	142.9	297.2	291.5	65.4	0.6	66.0	63.9	30.4	28.0
1962-63	194.2	229.5	423.7	360.0	88.3	8.0	96.3	81.4	44.3	36.5
1963-64	219.1	197.7	416.8	407.0	107.8	12.3	120.1	116.7	64.1	50.6
1964-65	243.2	256.5	499.7	434.5	131.0	12.3	143.3	147.7	57.2	70.4
1965-66	237.9	376.3	614.2	547.4	118.8	21.8	140.6	132.2	93.6	77.7
End 3rd Plan Target	800.0				1000.0	400.0			400.0	200.0
1966-67	309.0	574.6	883.6	838.7	145.7	129.2	274.9	248.6	143.3	115.7
1967-68	367.0	865.0	1232.0	1052.0	181.0	349.0	530.0	422.0	282.0	206.0
1968-69	538.0	867.0	1405.0	1254.0	214.0	123.0	337.0	318.0	209.0	178.0
End 4th Plan Target										
1973-74	3139.0				3730.0	1189.0			1735.0	1105.0

a) There is no indigenous production of potassic fertilizers.

Source: Fertilizer Association of India, New Delhi.

Table 23. Gold and Foreign Exchange Reserves 1)

End of Year	Amount in Millions of U.S. Dollars	End of Year	Amount in Millions of U.S. Dollars
1951	1,945	1964	498
1952	1,796	1965	599
1953	1,862	1966	608
1954	1,967	1967	663
1955	1,881	1968	682
1956	1,463	End of January 1969	678
1957	942	" February "	709
1958	722	" March "	769
1959	814	" April "	839
1960	670	" May "	854
1961	665	" June "	838
1962	512	" July "	860
1963	607	" August "	869

1) Includes government balances held abroad and borrowing from the IMF.

Note: India's reserves held by the Reserve Bank of India included 7.1 million ounces of gold till January 7, 1965, 7.4 million ounces till January 21, 1965, 7.7 million ounces till February 18, 1965, 8.0 million ounces till February 27, 1966 and 7.0 million ounces thereafter. The 7.0 million ounces is valued at \$243.4 million.

Source: Various issues of the Reserve Bank of India Bulletin (Monthly).

Table 24. Balance of Payments Position

Fiscal Year (April-March)	Imports c. i. f.	Exports f. o. b.	Trade Balance	Net Invisible Earnings 1) (Excluding Official Grant Aid)	Net Current Account 2) (Before Official Grant Aid)
Million Rupees 3)					
1950-51	6,503	6,468	- 35	+ 403	+ 368
1951-52	9,629	7,301	-2,328	+ 649	- 1,679
1952-53	6,330	6,019	- 311	+ 805	+ 494
1953-54	5,918	5,397	- 521	+ 805	+ 284
1954-55	6,838	5,966	- 872	+ 774	- 98
1955-56	7,731	6,403	-1,328	+ 876	- 452
1956-57	11,021	6,352	-4,669	+ 1,171	- 3,498
1957-58	12,332	6,686	-5,646	+ 1,003	- 4,643
1958-59	10,293	5,763	-4,530	+ 904	- 3,626
1959-60	9,323	6,274	-3,049	+ 813	- 2,236
1960-61	10,815	6,305	-4,510	- 7	- 4,517
1961-62	9,963	6,683	-3,280	- 295	- 3,575
1962-63	10,790	6,809	-3,981	- 486	- 4,467
1963-64	12,168	8,016	-4,152	- 431	- 4,583
1964-65*	13,878	8,009	-5,869	- 847	- 6,556
1965-66*	13,500	7,833	-5,667	- 726	- 6,393
1966-67**4)	18,856	10,793	-8,063	- 1,522	- 9,585
1967-68**	20,428	12,546	-7,882	- 1,601	- 9,483
1968-69**	17,858	13,535	-4,323	N. A.	N. A.

1) Net invisible earnings comprise income from such sources as tourism, foreign investment income, etc.

2) Net current account is the net balance of payments derived by deducting the net invisible earnings from the trade balances (all deficits).

3) Rupee was valued at 21 U.S. cents prior to June 6, 1966. Since then it has been devalued to 13.33 U.S. cents.

4) Data for April-May 1966 was valued at 21 U.S. cents. After June 6, 1966 rupee was valued at 13.33 U.S. cents. April-May data as follows: Imports 2,605, exports 1,277 trade balance 1,328.

\* Revised. \*\* Preliminary N.A. Not available.

Source: Economic Survey and Reserve Bank of India Bulletin.

Table 25. Index Numbers (Official) - Wholesale Prices,  
All India (Base 1952-53 = 100)

Average of Months/ Average of Weeks Ended Saturdays	Wheat	Rice	All Cereal Grains	All Food Articles	All Commodities
<u>Calendar Year</u>					
1953	94	103	100	109	106
1954	79	86	84	98	100
1955	70	76	73	85	92
1956	86	93	92	99	103
1957	90	104	102	107	109
1958	96	108	105	112	111
1959	102	102	104	118	116
1960	91	109	105	120	123
1961	89	104	102	120	126
1962	92	109	106	125	127
1963	91	122	111	133	132
1964	124	133	134	155	148
1965	140	135	145	166	161
1966	146	164	165	189	183
1967	198	200	207	238	212
1968	188	211	205	235	210
<u>1968</u>					
January	212	200	208	238	210
February	202	204	206	233	206
March	191	206	202	225	200
April	182	212	202	233	205
May	172	217	203	234	206
June	172	221	206	234	206
July	176	219	206	233	206
August	181	221	209	244	216
September	192	220	214	250	221
October	191	219	212	246	220
November	190	203	201	229	212
December	189	191	192	218	206
<u>1969</u>					
January	193	188	192	217	207
February	193	187	191	215	206
March	190	190	192	220	210
April	183	196	194	222	212
May	178	202	197	226	214
June	189	210	207	240	223
July	194	214	211	244	226
August			214	244	226
September			212	244	225

Notes: This price index covers a total of 112 commodities with 555 individual price quotations scattered over 143 markets. The group of "Food Articles" is assigned a weightage of 504 out of a total of 1,000 for all commodities. Cereals are assigned a weightage of 192 within the "Food Articles" group.

Source: Office of the Economic Adviser to the Government of India.