

ii) 延長後の日本人専門家の在勤延べ月数の不足

協力延長後、或るセンターにおいてはリーダーが1年余も充足されていなかったり、延長時点で残留専門家が全くいなくなってしまう等の事例を含めて、専門家の在勤延べ補充率が極めて悪い。理由は如何にせよ、このような事例は今後繰り返すべきではない。

iii) 延長時に付加された事業が協力終了時に殆ど未完了で終了している。

これはインド農業普及センター事業の特殊な事例であるかも知れないが、延長時に付加された事業は終了時に殆ど終了しておらず協力終了後インド側によって殆どが完了又は着手されている。このような結果に対する原因は複雑であるが、今後の協力事業についてはこのような結果を残してはならないと思われる。

③ ニルギリスの西独開発プロジェクトの調査から得た教訓と示唆

ニルギリスにおける西独の開発プロジェクトは、1つの地域を対象とした開発プロジェクトである点でわが国の協力にかかるセンター事業と質的に同一ではないので直接比較することは妥当ではないと思われる。西独プロジェクトの中に含まれる各種サブ・プロジェクトの中には農業普及センターの活動と同類のものが含まれていることが認められる等西独プロジェクトははるかに大型であり内容が複雑であるが、対外協力事業として考慮に入れて然るべき事項は以下の通りである。

i) Post Project Assistance

インドにおける西独協力にかかる開発プロジェクトはすべて終了後2ケ年の「プロジェクト終了後協力」が付加されている。協力事業が大型複雑になればなるほど事業の事前準備と共に事後の協力が必要となるのは当然であるが、この考え方はあらゆる協力事業に規模の別はあっても当てはまるものであり、考慮されるべきものであろう。

ii) 本格的実施に移る前に両三年の準備期間のあること。

「西独プロジェクトは本格的実施に移る前に両三年の準備期間のある」ことによってそのパフォーマンスに対するわが国の評価は高かった。

今回の調査は西独のプロジェクトが形式的にもっている両三年の準備期間が必ずしも従来評価されていたような意味における性格の準備期間ではないと云い得ると思われるが、<sup>1)</sup> プロジェクトが大型化し複雑になればなるほど従来評価されていたような意味における準備期間は必要であるし、小型であり比較的単純なプロジェクトであっても考え方は参考にすべきものであろう。

④ 協力事業が成果を収めて終了するための条件

i) 事業の内容が健全であること

これは事業を形成している各種技術が当然のことではあるが確立された健全にして安全な

注 1) この点は第4章 4-4-2, 2)-1及び4-6, 7)参照。従来の西独プロジェクトの評価を大きく変更するものであるとその当否については事実の促え方、問題点の扱い方に議論もあると考えられるので前記の章、節を是非参照されたい。

技術であることを意味する。当然のことである。

ii) 被協力国の受入れ基盤が健全であること。

これは協力を受ける必要のある国が受け入れようとする事業内容を支えるに十分な社会・経済的及び自然条件を備えていることを意味する。成果を急ぐあまり受け入れる基盤が健全に備っていない場合は健全な事業内容といえども受け入れるべき内容を十分にこなし得ないことがある。

iii) 協力事業内容を維持管理するシステムが健全であること。

協力事業を維持管理して行くためには資機材の供与等を含むすべての維持管理システムが健全でなくてはならないことは自明のことである。

iv) 管理システムの健全であることを常に確認するための制度

管理システムが健全であり事業内容が不健全である時にはその事実が直ちに判明するはずである。不健全な事実が生じた場合これを認知するのは関係している各個人のモラルに係る。

v) 管理システムにより事業内容の健全でないことを確認した場合には直ちにそれに対応した措置がとられねばならない。

健全な管理システムが事業内容の異常を伝えた時にはこれを確認するモラルが必要なことは言うを俟たないが、この異常に対処出来ねば意味はない。この対処能力はプロジェクト関係者の能力とモラルに帰結する。

2) 調査結果から得られた考えられる対応策

① 現有機材の能力を上げる措置

農業普及センターの協力事業が終了して約6年をすでに経過している今日、現存しているセンターの機材は著るしくその能力を減少しており、センターの持っていたまた現在持っている機能とも著しく低下している。現在のセンターの機能を再び回復させるためには、

i) 現存稼動不能の機材に対する部品の追送

ii) 耐用年数を既にはるかに経過した機材及び機種変更による部分追送が不能の場合も考えられるので、新規機材の新たな供与

iii) i)とii)の組合せ

等が考えられる。

これらの措置をもし考慮する場合は専門家を派遣して効果ある準備をととのえる必要があると思われる。

② 人物交流

センター事業関係者の協力事業終了の成果を発展させる意味で一種の Post Project Assistance の考えから何らかの意味の人的交流が望まれる。

③ 農業に関する情報の交換

②と同じ意味で、何らかの方法によって情報交換による交流も必要であり、その実現が望まれる。

1-4 第1章に関連する付属資料

1) 日程の詳細 .....	53
2) 訪問先諸機関において面会した人名簿 .....	56
2)-1 日本諸機関 .....	56
2)-2 インド諸機関 .....	56
2)-3 その他 .....	62

昭和55年度農林業プロジェクト国別事後調査団調査日程

系1

日順	月日	曜	行 程	事 項	宿 泊 地
1	1月20日	火	東京	東京発(18:00) PA001便	New Delhi
2	21日	水	→New Delhi	New Delhi 着(02:00) 1) 在インド日本大使館表敬訪問 数原公使に挨拶 2) 日程打合せ 石井農務官、村上JICA事務所長、チーム5名 3) 大蔵省にて調査目的の説明 出席者リスト 系1 4) 農業灌漑省にて調査目的の説明 出席者リスト 系2	New Delhi
3	22日	木	New Delhi→Bangalore	資料収集 New Delhi 発(16:30) IC403便 Bangalore 着(19:00)	Bangalore
4	23日	金	Bangalore <sup>車</sup> →Mandya	1) Karnataka 州農業省にて Meeting 出席者リスト 系3 2) Mandya Center の Guest House にて Center 関係者との Meeting 出席者リスト 系4	Mandya
5	24日	土		1) Mandya Agricultural Collage 視察 2) INDO-JAPANESE Agricultural Extension Training Center, Mandya 視察 3) Mandya, Taluk の L.S.C.S. (Large Size Cooperative Society Ltd.) にて Progressive FarmerとのMeeting 4) COVERY River のダム見学	Mandya
6	1月25日	日	Mandya <sup>車</sup> →Ootacamund	移 動	Ootacamund
7	26日	月		Mandy Center に関する Impression Report のとりまとめ ( Republic Day のため休日 )	Ootacamund
8	27日	火	Ootacamund <sup>車</sup> →Bangalore	INDO-GERMAN NILGIRIS Development Project (現 NILGIRIS Agricultural Development Project) 視察及び関係者とのMeeting 出席者リスト 系5 移 動	Bangalore
9	28日	水	Bangalore → Bombay	Bangalore 発(9:30) IC106便 Bombay 着(11:00) 1) 在ボンベイ日本総領事館表敬訪問 船野総領事 山下領事に挨拶 2) INDO-JAPANESE Agricultural Extension Center, Khopoli にて Center 関係者とのMeeting 出席者リスト 系6	Khopoli
10	1月29日	木		1) Khopoli Center 視察 2) Center 活動対象地域の Wadap 及び Gaurkamat の両村を視察 農民と討議	Khopoli

日 順	月 日	曜	行 程	事 項	宿 泊 地
11	30日	金	Khopoli 車 → Poona	Maharashtra 州農業省にて Meeting 出席者リスト 添 7	Poona
12	31日	土	Poona 車 → Bombay	Khopoli Center に関する Impression Report のとりまとめ	Bombay
13	2月 1日	日	Bombay 車 → Surat	移 動	Surat
14	2日	月	Surat 車 → Vyara → Ukai → Surat	1) INDO-JAPANESE Agricultural Extension Center, Vyara 視察及び Center 関係者との Meeting 出席者リスト 添 8 2) UKAJ グラム見学	Surat
15	3日	火	Surat 車 → Ahmedabad	移 動	Ahmedabad
16	4日	水		1) Vyara Center に関する Impression Report のとりまとめ 2) Gujarat 州農業省にて Meeting 出席者リスト 添 9 3) Gujarat 州農業大臣 Mr. Vidaydasji MAMANT 表敬	Ahmedabad
17	2月 5日	木	Ahmedabad → New Delhi	Ahmedabad 発 (11:00) IC462 便 New Delhi 着 (12:10) 1) 在インド 金沢大使 表敬 調査結果中間報告 2) 日程打合せ 石井農務官、村上所長、チーム 5 名	New Delhi
18	6日	金		1) 石井農務官に対し調査結果中間報告 2) Vyara Center の Impression Report のとりまとめ	New Delhi
19	7日	土	(New Delhi → 東京)	門田団員帰国 New Delhi 発 (04:30) PA092 便東京着 (17:30) 1) Arrah Center の調査について打合せ	New Delhi
20	8日	日	New Delhi → Patna	New Delhi 発 (12:00) IC409 便 Patna 着 (13:50) 1) Bihar 州農業省 Director of Agriculture より Bihar 州農業総局について Briefing を受けた。	Patna
21	2月 9日	月	Patna → (車) Arrah → Patna	1) "Circuit House" Arrah にて Arrah Center 関係者との Meeting 出席者リスト 添 10 2) Burhwal Sub-Center 及び Piro Sub-Center を 視察 3) Piro 小学校訪問 4) INDO-JAPANESE Agricultural Extension Center 視察及び関係者との Meeting	Patna
22	10日	火	Patna 車 → Rajgil → Patna	1) Rajgil "日本山妙法寺" にて 石橋上人に初期の 日本青年の農業協力について面談	

日順	月 日	曜	行 程	事 項	宿 泊 地
22				2) Bihar 州農業省 Agricultural Production Commissioner 表敬訪問 3) Arrah Center 関係者との Meeting 出席者リスト ㊦ 11	Patna
23	11日	水	Patna → New Delhi	Patna 発 (10:20) IC410 便 New Delhi 着 (12:30) 1) Arrah Center の Impression Report のとりまとめ	New Delhi
24	12日	木		1) 調査結果報告 石井農務官、村上所長、チーム4名 2) 資料収集 3) 大使公邸にて夕食会	New Delhi
25	2月13日	金		1) 農業省にて "Brief Report of the Ex-post Study on INDO-JAPANESE Agricultural Extension Programme" を提出 調査結果の概要について報告 出席者リスト ㊦ 12 2) 大蔵省にて "Brief Report" を提出 調査結果の概要について報告 出席者リスト ㊦ 13	New Delhi
26	14日	土	New Delhi → 東京	New Delhi 発 (04:30) PA002 便 東京着 (17:50)	

2) 訪問先諸機関において面会した人名簿

2) - 1 日本諸機関等

日本大使館、総領事館等

在インド日本大使館 金 沢 大 使

数 原 公 使

櫻 筆 頭 書 記 官

石井一等書記官(農林)

花摘一等書記官(大蔵)

在ボンベイ総領事館 堀 野 総 領 事

山 下 領 事

JICAニューデリー事務所 村 上 所 長

日本山妙法寺 石 橋 行 寿 上 人

2) - 2 インド諸機関

1. Ministry of Finance, Central Government of India

Place : Ministry of Finance

Date : January 21, 1981

(NAME)	(POSITION)
Mr. A.G. Asrani	Joint Secretary (Technical Cooperation)
Mr. Arun Sinha	Director (Technical Cooperation)
Mr. M. Gurumurthi	Under Secretary (Technical Assistance)
Mr. Sarup Singh	Section Officer (Colombo Plan)

2. Ministry of Agriculture, Central Government of India

Place : Ministry of Agriculture

Date : January 21, 1981

(NAME)	(POSITION)
Mr. M. Sankaranarayanan	Joint Secretary (Extension & International Cooperation)
Mr. G.S. Baweja	Joint Commissioner (Extension)

Mr. N. Perumal	Director (Extension Training)
Mr. W.M. Kailash	Under Secretary (International Cooperation)
Mr. S.K. Das	Assistant Commissioner (Fisheries)
Mr. N.C. Jain	Special Officer (Projects)

3. Department of Agriculture, Karnataka State Government, Bangalore,  
KARNATAKA

Date : January 23, 1981

(NAME)	(POSITION)
Mr. C. Lingarajurs	Joint Director of Agriculture, (Field Trials) Directorate of Agriculture, Bangalore
Mr. R.V. Kulkarni	Joint Director of Agriculture, (Training) Department of Agriculture, Bangalore
Mr. B. Sidde Gowda	Assistant Director of Agriculture, INDO-JAPANESE Agricultural Extension Training Centre, V.C. Farm, Mandya

4. INDO-JAPANESE Agricultural Extension Training Centre, Mandya, KARNATAKA

Date : January 23, 1981

(NAME)	(POSITION)
Mr. R.V. Kulkarni	Joint Director of Agriculture, (Training) Department of Agriculture, Bangalore
Mr. B. Sidde Gowda	Assistant Director of Agriculture, INDO-JAPANESE Agricultural Extension Training Centre, V.C. Farm, Mandya
Mr. K.N. Balakrishna Alva	Deputy Director of Agriculture (Agronomy)
Mr. S. Rudraiah	Agricultural Officer (Soil and Fertilizer)

Mr. C. Chikkachowde Gowda	Agricultural Officer (Engineering)
Mr. T. Nagaraju	Farm Manager (Japanese Demonstration Farm)
Mr. Chowdaiah	Farm Manager (Seed Farm)

5. NILGIRIS Agricultural Development Project, Ootacamund, TAMIL NADU  
(INDO-GERMAN NILGIRIS Development Project)

Date : January 27, 1981

(NAME)	(POSITION)
Mr. N.C. Appaiyan	Joint Director of Horticulture, NILGIRIS Agricultural Development Project, Ooty
Mr. L. Babu	Assistant Director of Horticulture, Governmental Botanic Gardens, Ooty
Mr. A. Ramaswamy	Assistant Director of Horticulture, NILGIRIS Agricultural Development Project, Ooty
Mr. R. Parthasarathy	Assistant Extension Engineer (Soil Conservation), Ooty
Mr. A. Kailasam	Deputy Director of Horticulture, Ooty

6. INDO-JAPANESE Agricultural Extension Centre, Khopoli, MAHARASHTRA

Date : January 28, 1981

(NAME)	(POSITION)
Mr. N.B. Kulkarni	Superintending Agricultural Officer, Konkhan Division, Raigad District, Maharashtra State
Mr. M.V. Thombre	Extension Agronomist, INDO-JAPANESE Agricultural Extension Centre
Mr. P.K. Gharlute	Agricultural Engineer, INDO-JAPANESE Agricultural Extension Centre

Mr. R.N. Mehetre	Training Officer, Farming Training Centre
Mr. V.H. Palit	Rice Specialist, Karajat Rice Research Station
Mr. O.P. Singh	Agronomist, Karajat Rice Research Station
Mr. S.B. Kharat	Entomologist, Karajat Rice Research Station
Mr. V.N. Deshpande	Jounior Breeder, Karajat Rice Research Station

7. Department of Agriculture, Maharashtra State Government, Poona (Pune),  
MAHARASHTRA

Date : January 30, 1981

(NAME)	(POSITION)
Mr. Suresh Kumar	Director of Agriculture, Poona (Pune), Maharashtra
Mr. D.V. Dixit	Joint Director of Agriculture, Department of Agriculture, Poona (Pune)
Mr. T.V. Raru	Joint Director of Agriculture, (Extension) Department of Agriculture, Poona (Pune)
Mr. Telang V. V.	Deputy Director of Agriculture, Department of Agriculture, Poona (Pune)
Mr. N.B. Kurkalni	Superintending Agricultural Officer, Konkhan Division, Raigad District, Maharashtra State
Mr. M.V. Thombre	Extension Agronomist, INDO-JAPANESE Agricultural Extension Centre

8. INDO-JAPANESE Agricultural Extension Centre, Vyara, GUJARAT

Date : February 2, 1981

(NAME)	(POSITION)
Mr. Y.B. Kasad	Joint Director of Agriculture, Gujarat State, Ahmedabad
Mr. T.J. Patel	Joint Director of Agriculture, (Extension) Surat, Gujarat State
Dr. H.U. Joshi	Professor of Plant Pathology, Gujarat Agricultural University, Navsari, Gujarat State
Prof. H.D. Amin	Programme Executive (Research), Gujarat Agricultural University, Navsari, Gujarat State
Mr. A.A. Shaikh	District Agricultural Officer, Surat
Mr. D.D. Desai	District Training Officer, Farmers Training Centre, Vyara
Mr. R.B. Darvaiya	Assistant Research Scientist (Paddy)
Mr. G.T. Patel	Additional Sub-divisional Agricultural Officer

9. Gujarat State Government, Gandhinagar, GUJARAT

Date : February 4, 1981

(NAME)	(POSITION)
Mr. Vidaydasji Mamant	Honorable Minister of Agriculture, Gujarat State Government
Mr. Matmurdas G. Smam (IAS)	Additional Chief Secretary, Ministry of Agriculture, Gujarat State Government
Mr. R.L. Patmak	Director of Agriculture, Gujarat State Government
Mr. H.L. Trivedi	Deputy Director of Agriculture, Gujarat State Government
Mr. Y.B. Kasad	Joint Director of Agriculture, Gujarat State Government

10. INDO-JAPANESE Agricultural Extension Centre, Arrah, BIHAR

Date : February 9, 1981

(NAME)	(POSITION)
Dr. D.N. Ram	Director of Agriculture, (Crops), Government of Bihar
Dr. R.N.P. Singh	Joint Director of Agriculture, Arrah, Project Executive Officer
Mr. J.P. Sharma	Project Officer, INDO-JAPANESE Agricultural Extension Centre, Arrah
Dr. Lal Mohan Singh	Sub-divisional Agricultural Officer, Arrah
Mr. B.N. Singh	Assistant Project Officer, Integrated Rural Development Programme
Mr. Deonardan Pd. Singh	Pulse Development Officer, Arrah & Banjigur
Mr. Ram Deo Singh	Extension Training Centre, Arrah
Mr. R.S. Singh	Demonstration, Arrah

11. Bihar State Government, Patna, BIHAR

Date : February 10, 1981

(NAME)	(POSITION)
Mr. C.R. Baidyanathan	Agricultural Production Commissioner, Bihar
Dr. R.N.P. Singh	Joint Director of Agriculture, Arrah Project Executive Officer
Mr. J.P. Sharma	Project Officer, INDO-JAPANESE Agricultural Extension Centre, Arrah

12. Ministry of Agriculture, Central Government of India

Date : February 13, 1981

(NAME)	(POSITION)
Mr. R.M. Vats	Director (International Cooperation), Department of Agriculture and Cooperation
Mr. G.S. Bameja	Jounior Commissioner (Extension), Department of Agriculture and Cooperation
Mr. W.M. Kailash	Under Secretary (International Cooperation)
Dr. P.S. Gill	Joint Commissioner (Commercial Crops)
Mr. N. Derumal	Director (Extension Training), Directorate of Extension
Mr. N.C. Jain	Special Officer (Projects), Directorate of Extension
Mr. P.N. Pangotra	Director (Agricultural Implements), Ministry of Agriculture

13. Ministry of Finance, Central Government of India

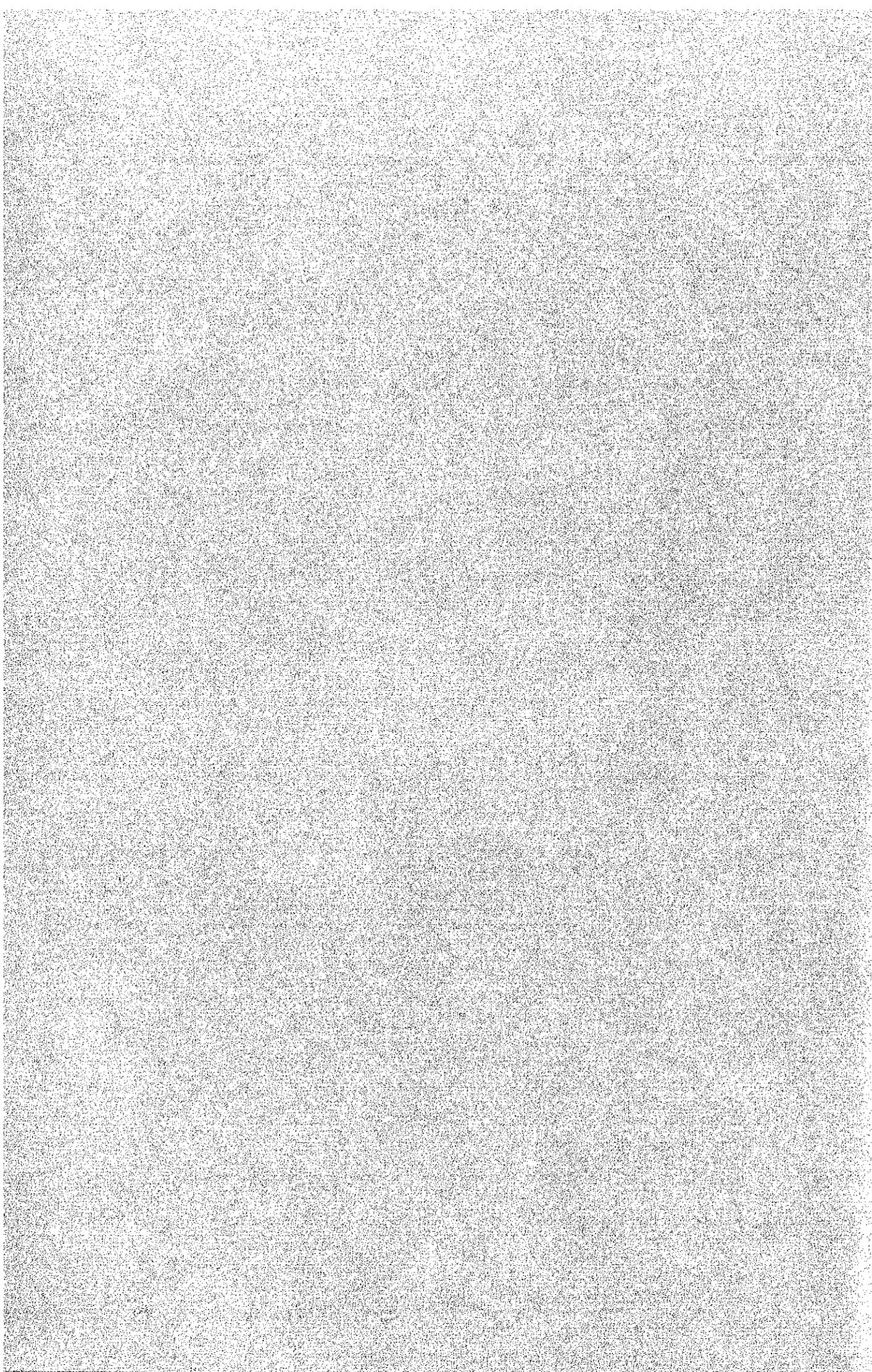
Date : February 13, 1981

(NAME)	(POSITION)
Mr. Arun Sinha	Director (Technical Cooperation)

2) - 3 その他

- Agricultural Credit Cooperative Society, Holalu, Mandya Taluk
- Khopoli Centre 関係 農家 2カ所 及び1村落で農民集会(約20名参加)
- Burhwul Sub-centre Arrah (農民と懇談約30名)
- Piro Sub-centre, Arrah (農民数名と懇談)
- Garbani (Bohjpur-district) 村(農民と懇談約30名)

## 第 2 章 インド農業普及センター協力の経緯

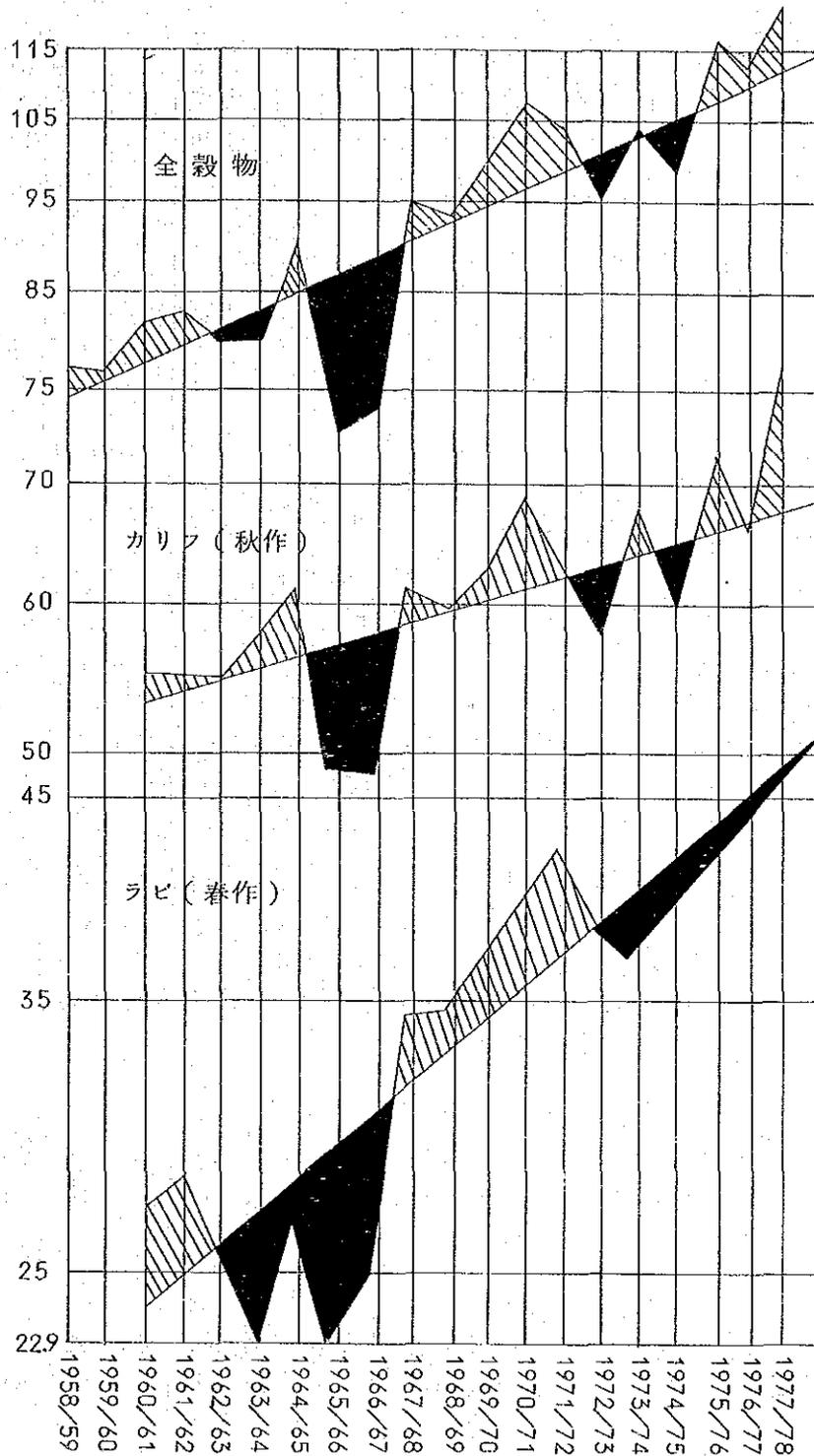


## 第2章 インド農業普及センター協力の経緯

2-1	インド農業の現状とその政策の推移	71
2-1-1	インド農業の現状	73
1)	耕作面積	73
2)	かんがい面積	74
3)	農作物の編成	75
4)	食糧作物の生産と単位当たり面積収穫量	75
5)	農業の集約化	79
6)	集約化に関する地域格差	80
7)	インド農業の将来の見通しについて	80
2-1-2	政策推移のあらまし	85
1)	耕地利用率の向上	85
2)	単位面積当りの生産性の向上	87
3)	インド農業集約化を進めるための手順	89
4)	インド農業集約化を補強又は補完するための主な施策等	92
5)	むすび	95
2-2	インド農業普及センターの成立と発展	96
2-2-1	センター成立の経過	96
1)	日本・インド政府間協定による農業協力以前の民間人の活動	96
1)-1	戦後インドにおける「いわゆる日本式稲作」に対する関心	96
1)-2	ラジギール(ビハール州)における日本人の稲作活動	96
1)-3	サハランプル展示農場	97
2)	日本・インド政府間協定による模範農場	97
2)-1	第1次模範農場	97
2)-2	第2次模範農場	103
2)-3	模範農場終了時におけるインド側の事後運営についての意向	105
2-2-2	インドにおける農業普及センター協力	106
1)	センターの成立	106

2) センターの目的、業務内容及び普及計画	
(当初におけるセンターの性格)	106
3) センターの性格の推移	109
3)-1 コポリ・センターの新しい業務	109
3)-2 各農業普及センターの性格の推移の背景	109
4) 農業普及センター協力延長と協力延長後の	
各センターの性格の変化	111
4)-1 農業普及センター協力の延長	111
4)-2 協定延長後の各センターの性格の変化	111

図2-1 1960年以後のインドにおける Food grains の生産傾向と毎年の生産量(単位:百万トン)



出所: Estimates of Area and Production of Principal Crops in India 1977-78年により片対数グラフによる。  
1965/66年、1966/67年が大旱ばつ年である。

表 2 - 2 戦後インド農業の姿せんと集約化を表わす指標

この表では 1950-51  
(1950.7-1951.6)=1951 とする。

年次	人口 (百万人)	食糧事情				ヘクタール当生産性				耕地			集約化の指標				備考	
		食糧 生産 (万吨)	食糧 輸入 (万吨)	1人当り 消費量 (kg/年)	食糧 作物	米	小麦	豆類	落花生	耕地 面積 (万ha)	かんがい 面積 (万ha)	かんがい 率 (%)	作物 付 面積 (万ha)	耕地 利用率 (%)	かんがい 面積 利用率 (%)	改良 品種の 面積 (百万ha)		肥料 使用量 (kg/ha)
1947																		△独立 同時に Grow mere Food キャンペーン
1950																		
1950/51	36.32	5,501	480	144.1	522	668	663	441	775	11,875	2,085	17.56	13,189	1.11	1.08	-	n.a	△Community Development Project Block 発足, V.L.W./創設 △National Extension Services 発足
54/55	38.97	7,073	511	162.0	631	820	803	500	766	12,785	2,209	17.27	14,409	1.13	1.13	-	200	△Panchayat Raj System発足
59/60	43.25	7,712	552	164.6	662	937	772	475	708	13,294	2,404	18.08	15,282	1.15	1.14	-	406	△農業大学に Extension Directorate を付設する 同年 IADP開始
	44.24	8,233	349	171.1	710	1,013	851	539	745	13,320	2,466	18.51	15,277	1.15	1.13	-		
64/65	48.25	8,937	744	175.3	757	1,078	913	520	814	13,812	2,660	19.26	15,923	1.15	1.15	-	506	△H.Y.V. プログ ラム
	49.32	7,235	1,031	149.0	629	862	827	438	554	13,620	2,634	19.34	15,538	1.14	1.17	-		
	50.42	7,425	866	146.5	644	863	887	377	604	13,723	2,691	19.61	15,736	1.15	1.21	-		
67/68																		
69/70	53.89	9,950	355	166.1	872	1,073	1,209	524	720	13,877	3,020	21.76	16,227	1.17	1.22	15.4	1,361	
	55.12	10,842	201	171.1	858	1,123	1,307	501	834	14,078	3,110	22.09	16,579	1.18	1.23	-		
74/75	60.08	9,983	738	148.4	824	1,045	1,338	455	724	13,812 <sub>P</sub>	3,373	24.42	16,386	1.19	1.24	31.9	1,692	
75/76	61.33	12,103	647	165.7	944	1,235	1,410	533	935	14,222 <sub>P</sub>	3,449	24.25	17,099	1.20	1.24	33.6	2,030	
76/77	62.58	11,167	40	158.7	890	1,088	1,387	494	747	14,087 <sub>E</sub>	3,462	24.57	16,678	1.18	1.23	38.0	2,620	
77/78	63.84	12,561	(△)95	171.1	988	1,317	1,477	510	846	n.a	n.a							

注: P=preliminary; E=Estimate (△) 輸出を表わす

出所: Bulletin on Food statistics, Estimates of Area and Production of Principal Crops in India 1979等による。

表 2 - 3 戦後のインド農業発展に係る各種指標

表 1

項 目	1951-1960	1960-1971	1971-1978	1951-1978
	%	%	%	%
<b>I 成長率</b>				
1. 人口増加年率	1.96	2.23	2.14	2.11
2. 耕地面積増加年率*	1.26	0.52	n.g	0.66
3. 食糧栽培面積増加年率	1.95	0.52	0.51	0.99
3.1 米作面積増加年率	1.135	0.882	0.517	0.971
3.2 小麦面積増加年率	3.186	3.177	2.171	2.919
4. 食糧生産量増加年率	4.680	2.908	2.744	3.453
4.1 米生産量増加年率	5.938	1.836	3.209	3.544
3.2 小麦生産量増加年率	6.081	7.289	3.986	6.022
5. 食糧生産性 (Kg/ha) 増加年率	2.675	2.385	2.036	2.391
5.1 米生産性 (Kg/ha) 増加年率	4.392	0.942	2.303	2.434
5.2 小麦生産性 (Kg/ha) 増加率	2.813	3.978	1.762	3.011
6. 1人当り食糧消費量の増加率	1.489	0.353	n.g	0.638
<b>II 弾性値</b>				
1. 耕地面積の増加の 人口増加に対する弾性値	0.6429	0.2332	n.g	0.3128
2. 食糧栽培面積の増加の 人口増加に対する弾性値	0.9949	0.2332	0.2383	0.4692
2.1 同上 米	0.5791	0.3955	0.4168	0.4602
2.2 同上 小麦	1.6255	1.4247	1.0145	1.3834
3. 食糧生産量の増加の 人口増加に対する弾性値	2.3878	1.0436	1.2822	1.6365
3.1 同上 米	3.0296	0.8233	1.4995	1.6796
3.2 同上 小麦	3.1026	3.2686	1.8626	2.8540
* 耕地面積は 1977 まで	n.g negligible			

項 目	1951-1960	1960-1970	1971-1978	1951-1978
	%	%	%	%
<b>III 寄与率(%)</b>				
1. 生産量に対する生産性 (Kg/ha)の増加				
I 食糧生産の生産性	57.16	82.01	74.20	69.24
II 米の生産性	73.96	51.31	83.93	70.49
III 小麦の生産性	46.26	54.57	44.20	50.00
2. 土地集約利用の推定値 (ラウンド・ナンバーにする)	8.00	8.00	10.00	9 ~ 10.00
3. 生産量に対する栽培面積の増加				
I 食糧の栽培面積	42.24	18.01	25.80	30.76
II 米の栽培面積	26.04	48.69	16.07	29.51
III 小麦の栽培面積	53.74	45.43	55.80	50.00
4. 生産量に対する耕地面積の増加				
I 食糧生産に利用される 耕地面積の増加(推定)	34.24	10.01	15.80	21.76
II 米生産に利用される耕地 面積の増加(推定)	16.04	38.69	n.g.	19.51
III 小麦に利用される耕地 面積の増加(推定)	43.74	35.43	45.80	40.00

- 注：1) 食糧とは、米、小麦の外に、Jowar, Bajar, Maize, Ragi, Millets, Barley等の穀物類の外に Gram, Tur 等の豆類も含んでいる。
- 2) 寄与率は生産性の増加と栽培面積の増加を別に算出すると端数の関係で100.00に整合しないので生産性の増加の寄与率の残を栽培面積の増加としたので、3の数字は(100.00 - 1の数字)である。
- 3) 土地集約利用の増加は、全農作物の栽培面積についての推定値である。食糧作物、米、小麦別に不明であるので便宜上概ねそのままの数字を利用することにした。
- 4) 表2-4により作成
- 5) III.1. 生産量に対する生産性の寄与率は  $I.4 \div I.5$

## 第2章 インド農業普及センター協力の経緯

### 2-1 インド農業の現状とその政策の推移

i) 1947年に独立したインドにおいては、以後常に農業問題が当面する大きな問題であった。インドの農業問題には、土地制度、雇傭等の問題をかかえているが、農業問題の重要な柱の一つは農産物の増産、なかならず食糧自給の早急な実現に<sup>1)</sup>あったことは当然のことである。

独立直後「Grow More Food」キャンペーンが行われた。1952年までに食糧の自給を目指すものであった<sup>2)</sup>が、そのような短期間に裏付のないキャンペーンで目的が達せられなかったのは当然の結果と云っても過言ではない。

この期間は人口は約2%の年率で増加し、農用地面積は1.26%、食糧栽培面積も約2%の年率増加率で推移している。そして食糧の生産性も約2.5%の年率で増加したが、1人当たり平均食糧消費量が140Kgから160Kgに改善され、輸入量は500万トンを超えることなく、外貨危機、食糧難を含めた一般的経済危機の深刻化の中で、ともかく食糧増産の成果を何としてもあげざるを得ない状況に追い込まれていた。(表2.2参照)

1960年には耕地面積(Net Sown Area)は1億3,300万ヘクタールに達して10年間に1,500万ヘクタール(1950年、1億1,800万ヘクタール)も耕地が拡大されている。インドの総国土面積はパキスタン及び中国との紛争地域を除くと3億0,500万ヘクタールであるからこの時既に総国土面積の43.6%が耕地化されていることを知る。この率は極めて高い耕地化率と云わねばならない。果して1960年以降、人口増加率は増加しているのに対して、耕地の増加は殆ど停滞している。<sup>3)</sup>インドにおいてどの程度まで耕作し得るかは知るよしもないが、これらの現象から推して耕作限界に近いことも推測される。

(後出表2-5参照)

ii) 一方、アメリカがインドの経済危機に際して積極的に乗り出したのもこの時期である。フォード財団が1959年4月に「India's Food Crisis and Steps to meet it」と云う報告書を、続いて同年11月に「Suggestions for the point programme」をインド政府に提案した。インド政府はこれを全面的(価格政策を除く)に受け入れて、Intensive Agricultural District Programme(略称IADP)を1960年から開始した。アメリカはこの計画に資金、技術者、資材等の援助を行い、インド政府の食糧農業省と密接な関係に入っていた。インドはこの時期より西独のDistrictを単位とした開発プロジェクト、日本の稲作を中心とした農業普及についての技術協力援助を受けることになった。

注 1) 付2 16) P124

2) 付2 44) P686

3) 1971年に1億4,000万に達して以後殆ど増加しておらず、事によってはこれを下回っている。これらの事情からインドでは耕作限界に近いものと思われる。

表2-4 インドにおける耕地の変化に関する統計

年	(0) 人口 (百万人)	(1) 総播種面積 (1,000ha)	(2) 2回以上利用された面積 (1,000ha)	(3) 2回以上利用された面積 (2)-(1)	(4) 純かんがい面積 (1,000ha)	(5) かんがい延べ面積 (1,000ha)	(6) 2回以上利用されたかんがい面積 (1,000ha)	主要穀類の作付面積 <sup>(7)</sup> (1,000ヘクタール), 生産量 (1,000トン) 及び収益 Kr/ha				小麥 生産量 (10,000)	面積 (10,000)	収穫 (10,000)	面積 (10,000)	生産量 (10,000)	収益 (10,000)
								米 生産量 (10,000)	面積 (10,000)	収穫 (10,000)	面積 (10,000)						
1950-51	36.52 (10.00)	118,746 (10.00)	15,189 (10.00)	13,147 (10.00)	2,085 (10.00)	22,563 (10.00)	1,710 (10.00)	30,519 (10.00)	23,542 (10.00)	771 (10.00)	974 (10.00)	663 (10.00)	7,823 (10.00)	4,241 (10.00)	542 (10.00)	42,414 (10.00)	542 (10.00)
1955-56	39.73	129,156	14,731	18,155	2,258	25,842	2,884	31,521	27,557	874	12,367	708	87,344	55,805	639	55,805	639
1960-61	44.24	133,199	15,272	19,573	2,461	27,980	3,319	34,128	34,574	1,013	12,927	851	92,018	69,314	753	69,314	753
1965-66	49.32	136,198	15,526	19,078	2,634	30,901	4,557	35,470	30,589	862	12,572	827	92,585	62,403	675	62,403	675
1970-71	55.12	140,784	16,579	20,007	3,103	38,194	7,091	37,572	42,225	1,123	18,241	1,307	111,782	94,604	949	94,604	949
1975-76	61.33 (16.69)	142,224 (11.98)	11,095 (12.96)	28,771 (21.88)	3,491 (1.654)	42,876 (19.00)	8,385 (4.903)	37,475 (12.23)	48,740 (20.70)	1,235 (1.602)	20,454 (20.99)	1,410 (2.127)	103,727 (13.26)	107,995 (25.46)	1,041 (17.21)	107,995 (25.46)	1,041 (17.21)
1976-77	62.58	140,869	16,676	25,907	3,461	42,572	7,957	38,511	41,717	1,088	20,922	1,387	101,573	99,816	985	99,816	985
1977-78	63.84 (17.58)	na (11.86)	na (12.64)	na (19.71)	na (1.659)	na (18.66)	na (4.653)	40,002 (13.11)	52,677 (22.31)	1,317 (17.08)	21,203 (21.26)	1,477 (22.28)	103,597 (13.24)	113,807 (26.33)	1,099 (20.27)	113,807 (26.33)	1,099 (20.27)

出所: Estimates of Area and Production of Principal Crops in India 1977-78, Government of India 1979 P.145

注: 1) 純播種面積 (Net Sown Area) とは農作物が播種された面積。

2) 栽培面積 (Gross Sown Area) は純播種面積を一部分2回以上使用する場合があります、年間を巡って播種された面積。

3) 従って、2)より1)を差引いた面積が年間に2回以上播種されたことになる。

4) 純かんがい面積 (Net Irrigated Area) は一般的に雲うかんがい面積である。

5) かんがいされた面積 (Crops Irrigated Area) はかんがい面積は一回の作物だけに使用されるのでなく、二回以上農場の栽培に使用されるので、これらの栽培のためにかんがいが利用された割合をも含む。実際に栽培のために利用された総面積である。

6) 2回以上利用されたかんがい面積は(5)より(4)を減じた面積となる。

7) 2回以上利用される播種面積のうちかんがいされた面積は1950-51は13.1%であったが、1976-77には30.7%となっており、かんがい面積の質的向上がわかる。

◎ インドでは穀物の外豆類を含めて Food grains と呼んでいる。Food grains の面積は1950-51, 97, 321; 1970-71, 124, 316; 1975-76, 128, 181; 1976-77, 124, 356; 1977-78, 127, 153

iii) 農業生産を中心としたインド農業の現状と、戦後今日に至るまでに採られた主な政策の推移をマクロ的に述べると、以下2-1-1及び2-1-2で述べられるように要約出来る。

因にインドにおいては全労働力の約70%が農業従事者であり、その数は1億2,000万(その内およそ4,700万(約40%)が土地を持たない農業労働者(Agricultural Labourer)と推定されている。なお1970-71年の農業センサスによると、7,050万(Cultivatorと呼ばれている)が農業経営を行っており、一経営体当りの経営面積は平均2.30ヘクタール(5.75エーカー)そしてその中耕作面積(Net area under cultivation)は2.06ヘクタール(5.15エーカー)となっている。

## 2-1-1 インド農業の現状

### 1) 耕作面積

インドの統計書では「耕作面積」と云う言葉はなく純播種面積(Net Sown Area)と云う言葉で表現されている。1970-71年で1億4,000万ヘクタールに及んでおり、(表2-4)この年で既に国土の約46%の面積に農作物が播種されている。(表2-5)

表2-5 1970-1971年(1971)のインドの農地利用状況

項 目	面 積 1,000ヘクタール	百分比 %
1. インドの総面積	328,778 <sup>1)</sup> (100.0)	
2. 調査対象面積	305,985(93.1)	100.0
2のうち		
i) 純播種面積	141,161	46.1
ii) 収穫面積	167,412	
iii) 2回以上播種された面積 (ii-i)	26,251	
iv) 純かんがい面積	31,292	
v) かんがいされた面積	38,552	
v)-1 年に二度以上 かんがいされた面積	7,260	

注 1. 栽培集約率(Intensity of Cropping) =  $\frac{\text{収穫面積}}{\text{播種面積}} = 1.18$

2. かんがい率(Percentage of Net Area Irrigated) =  $\frac{\text{かんがい面積}}{\text{播種面積}} = 2.209$

1) パキスタン及び中国の不法占拠地を含む。

### 3. かんがい地域集約率 ( Cropping Intensity of Irrigated Area )

$$= \frac{\text{かんがいされた面積}}{\text{純かんがい面積}} = 1.23\%$$

以上 Indian Agriculture Performance & Potential P.59 の定義による (P39)

出所 : Handbook of Agriculture, I C A R 1980年 P.88-89による。

この外に草地や果樹等の栽培地があるが、これらの土地は上記の面積には含まれていない。勿論これらの土地の内一部は一年の内に2回以上播種され農業活動が行われているので、これらの面積を加えた播種面積の延べ面積 ( Gross Sown Area 又は Gross Cropping Area と云う ) は1億6,700万におよび、いわゆる耕地利用率 ( インドにおいて Intensity of Cropping と称している ) は1.18%となっている。

1950-51年から1977-78年の27年間に人口は75.8%増加しているのに、純播種面積は18.6%の増加にすぎず人口増加の方がはるかに高い。(表2.4参照) 増加率は人口は2.11%であるのに後者は0.66%にしかすぎない。(章頭の表2.3, I.1及びI.2参照)

#### 2) かんがい面積

かんがい面積は1976-77年には3,462万ヘクタール、純播種面積の24.57%がかんがいされていることになる。(前出表2.4参照)

かんがい面積は年に一度作物が栽培されるばかりでなく、2回以上作物が栽培され得るわけで、かんがい面積が年間作物栽培に利用された延面積 ( Gross Irrigated Area ) は、3,850万ヘクタール (表2-4参照) であるから、かんがい面積の利用率 ( Cropping Intensity of Irrigated Area ) は1.23%になっている。(表2-4参照)

かんがい面積は1950-51年の2,085万ヘクタールより1975-76年までの25年間に3,449万ヘクタールとなり (表2-4参照) 65.4%増加している。またかんがい面積の利用率は1.08より1.24%に上っており、かんがい面積はほぼ人口増加割合と同じ程度の増加割合で拡大して行くと共に質の良いかんがいが行われ、かんがい面積の利用度を高めていると云い得よう。

しかし、1976-1976年に2回以上播種された面積は2,877万ヘクタールであり、このうちかんがいされた面積で2回以上栽培に利用された面積が838万ヘクタールであるから、かんがいされていない耕地で年2回以上栽培された面積も2,000万ヘクタールに及んでいることになる。これを基準に考えると、非かんがい面積の利用率はかんがい面積の利用率が1.23であるのに対して、 $\{(17,099-4,288) \div (14,222-3,449)\} = 1.19$ とそれでもなおかなり高い率であって、インドでは非かんがい面積で年2回以上利用されている耕地がかなり存在することを知る。

### 3) 農作物の編成

インドは $8^{\circ}$  Nより、北は $36^{\circ}$  Nにまたがり、西は $68^{\circ}$  Eより東は $76^{\circ}$  Eに及ぶほぼ逆二等辺三角形をしており、多雨、乾燥のあらゆる降雨量の地域に加えて、3,000メートル以上のヒマラヤ山岳地域からガンジスのデルタの一部まで、高低差も極めて大きいので、作物の編成の特徴は①あらゆる種類の作物が栽培されていること、②圧倒的に食糧作物が多く栽培されていることにあると云って差支えあるまい。

インドではFood Grainsに豆類が含まれていて、食糧作物は食糧穀物より広い定義に用いられているが、1976/77年までは食糧作物(Food Grains)の播種面積は延べ播種面積の75%<sup>4)</sup>、穀類の播種面積は61%に及んでいる。1950-51年が73%と、58%であったのに比較すると、25年間に食糧の栽培面積は増加すると共に、その栽培面積に対する比率も高くなっており面積的にもより食糧穀物生産がより強調された形となって来ている。

### 4) 食糧作物(豆類を含むFood Grains)の生産と単位当り面積収穫量

#### 4) - 1 生産量

食糧作物の生産は1967-68年に、初めて9,000万トンを超え、1970-71年には1億トンを超えた。1972-73年及び1974-75年には1億トンを下廻ったが1975-76年より回復して、1億トンのレベルに達して今日に及んでいる。1972-73年は東南アジアの早ばつ年にあたり、インドもその例外ではなく、肥料の不足、Tube Wellを運転する電力の不足及び地上かんがいも思うようにはかんがい水を供給することが出来なかったと云われており、早ばつはインドにとっては最大の農産物生産の制約条件となっていることが伺える。(本章頭初の図2-1参照)1950-51年から約25年を経て食糧作物の生産量は約倍になるほど食糧増産の効果は上っている。

#### 4) - 2 ヘクタール当り収量

穀類のヘクタール当りの収量は1950-51年には542Kgと云う低い生産性であったのが、1970-71年に初めて900Kgを超え、1975-76年以降になって1,000Kgを超えるレベルにようやく定着して来たように見える。(表2-4)そして穀物生産が上って来た背後には、現在穀類生産量の80%(1950-51年においては69%)を占める米と小麦の収量が、1970-71年以降ヘクタール当り1,000Kgを超えるようになり、(1950-51年には米771Kg、小麦663Kg)最近では両者とも約1,300Kg以上とな

注 4) 表2-4 注◎参照 1977-78年は不明

5) 豆類を除く、Cereals を穀類と仮訳す。

5) 以下 豆類を含む Food Grains を食糧作物とし、豆類を除く Cereals を単に穀類と定義することにする。

っている。注目すべきことは小麦の方が米よりも収量が高いと云う逆転現象が1970-71年以後出て来ている。穀類の生産に米、小麦の収量増加の果した割合、(特に1970年以降において)は極めて大であると云い得る。<sup>6)</sup>

#### 4) - 3 食糧事情

上記4) - 1のように食糧の生産量が増加して来たことはインドの食糧事情に大きな変化をもたらしている。主な変化は次の2点である。食糧の輸入国であったインドが最近では食糧の輸出をしていること及び消費食糧の内容の変化である。(インドでは食糧穀物のうち米及び小麦を良質食糧穀物 - superior food grains - と呼んでいるが、この良質食糧穀物の消費可能量が増加して来たこと)

##### ① 食糧穀物を輸出し得るようになったこと。

インドは戦後恒常的な食糧輸入国であった。多い年には1,000万トン、少い年でも200万トン、大ざっぱに云えば4-700万トンの米、麦を中心とした良質食糧穀類を輸入していたのが1977年より、文字通り目に見えて輸入が激減し、(この年には40万トンの小麦輸入と1万トンの米の輸出)1978年には95万トン(米5万トン、小麦90万トン)の良質食糧穀物の純輸出に転じ、以後大きな輸入のあったことを聞かない。(表2-6参照)そして1人1年間の豆類を含む食糧の消費可能量を1.70Kgと戦後において、最高のレベルを保持し得ている。この量は1951年の消費可能水準1.44Kgに比較すると、18%余の増加であり食糧事情は安定化して来ている。(表2-7参照)

##### ② 消費食糧の内容の変化

1人当りの消費食糧の内容も良質食糧穀類の割合が多くなって、その内容が良質化している。1951年には米・小麦の良質食糧穀物の消費が全食糧の5.7%であったのが1978年には6.9%に上昇している。(表2.7参照)消費量が1.8%高くなり、且つ米・小麦と云った良質穀類が10%余も多くなっていることは如何に良質穀類の生産が上昇しているかを物語っていると共に食糧事情が安定化したことがわかる。

このような食糧事情の変化は、人口が1951年に比べて1978年は7.6%の増加であるのに対して、純播種面積は1.8%の増加にしかすぎないのに、食糧作物の生産量は12.8%もの増加をしており、(表2-6参照)そして米・小麦の増加は更に大きい(米13.8.8%小麦57.8.9%の増加)ことに由っている。

これは、純播種面積の高度利用化と収量の著しい増加によるものであり、殊に1975年に食糧穀物の収量が1,000Kg以上になった年以後(1950年は5.42Kg)顕著に安定、良質化している。

注 6) 1965-66年、66-67年の二年にわたる大旱ばつの年にインドは、従来の収量基準約800Kgに対して15%収量を落している。現在の1,300Kgの収量基準についても1965-67年のような旱ばつがあったとしても1,000Kgの収量基準を下ることはまずあるまい。

注 6) 食糧消費の観点からは1976-77年の食糧生産年の穀物を利用するものと考えられる。

表 2 - 6 1951年以降のインドの食糧生産と輸入量

	人口 (百万人)	All Food Grains (千トン)		All Cereals (千トン)		Rice (千トン)		Wheat (千トン)	
		P	I	P	I	P	I	P	I
1951 <sup>1)</sup> 年	363.2	55,011	4,801	45,814	4,801	22,058	761	6,822	3,063
1961	442.4	82,326	3,486	69,592	3,493	34,600	384	10,995	3,090
1966*	493.2	72,347	10,311	62,403	10,336	30,589	776	10,393	7,827
1967*	504.2	74,231	8,659	65,884	8,665	30,438	448	11,393	6,400
1971	551.2	108,422	2,010	96,604	2,027	42,225	224	23,832	1,811
1973	575.9	97,026	3,584	87,119	3,590	39,245	△ 18	24,735	2,413
1975	600.8	99,826	7,383	89,812	7,387	39,379	111	34,104	7,016
1976	613.3	121,634	6,467	107,995	6,472	48,740	111	42,179	5,832
1977	625.8	111,167	401	99,806	402	41,917	△ 9	38,840	411
1978	638.4	125,605	△ 946	113,807	△ 946	52,677	△ 53	46,320	△ 893
1951/1978	175.8	2283		2484		2388		678.9	

出所: Bulletin on Food Statistics, 1979年 Ministry of Agriculture and Irrigation,  
Government of India, New Delhi P.166-167

- 注 1. 表中のPは生産量、Iは輸入量を表す。  
 2. △印は、輸出を意味する。  
 3. Food Grains には豆類を含み、Cereals には、米、小麦以外の穀類を含む。

注 1) 年は7月に始まり翌年の6月におわる。1951年は1950年7月より1951年6月までの期間

\* 大旱ばつ年

表 2-7 インドの一人当り Food Grains の純消費可能量の変化

( 1人当り、年間Kg )

	<u>All Food Grains</u>	<u>All Cereals</u>	<u>Rice</u>	<u>Wheat</u>	$\frac{\text{Rice+Wheat}}{\text{All Food Grains}}$ %
1951年	144.1	122.0	58.0	24.0	56.9
1961	171.1	145.9	73.4	28.9	59.8
1966**	149.0	131.4	59.1	34.8	
1967*	146.5	132.0	56.2	33.0	
1971	171.1	152.4	70.3	37.8	63.2
1973	154.2	139.2	62.9	43.2	
1975	148.4	133.8	58.2	40.8	66.7
1976	165.7	147.1	68.8	38.8	
1977	158.7	142.8	62.1	42.8	
1978	171.1	154.9	72.6	45.7	69.1

出所: Bulletin on Food Statistics Ministry of Agriculture and Irrigation, India

P.168

注 Food Grains には豆類を含み、Cereals には米、小麦以外の穀類が入っている。

## 5) 農業の集約化

このような食糧事情の安定をもたらしたのは純播種面積の高度利用と、収量の増加をもたらす農業経営インプットの改善・増投に支えられている。

### 5) - 1 純播種面積の高度利用化

土地の高度利用の指標はインドにおいては純播種面積を2回以上どの程度使用し得るか即ち作物栽培の延べ面積を純播種面積で除した数値ではかれる。1950年頃はこれが約1.1であったのが、1960年代には1.15となりおそらく1980年代は1.2となっている。

(表2-8)

表2-8 インドにおける重要農業インプットの変化

	栽培集約率 (%)	かんがい地域の 栽培集約化率 (%)	かんがい率 (%)	改良品種が 利用された面積 (百万ヘクタール)	ヘクタール当り 肥料使用量 (Kg)
1950-51 (年)	1.11	1.08	17.56	-	n.a
1955-56	1.14	1.13	17.62	-	2.00
1960-61	1.15	1.13	18.51	-	4.60
1965-66	1.14	1.17	19.34	-	5.05
1970-71	1.18	1.23	22.09	15.4	13.61
1975-76	1.20	1.24	24.25*	31.9	16.92
1976-77	1.18	1.23	24.57**	33.6	20.80
1977-78	n.a	n.a	n.a	38.0+	26.2

出所: Indian Agriculture, Performance and Potential P. 59

注 \* 暫定

\*\* 推定

+ 以上

この耕地の高度利用は、かんがい面積の量と質に関係をもっていると思われる。かんがい面積の純播種面積に対する比率(かんがい率)は1950年代の17%から現在では殆ど25%にまで拡大されている。

しかし、このかんがい面積の質的变化を見逃してはならない。かんがいは作柄の安定に利

用されて、2回以上の栽培に利用され得ない場合と、更に進んで2回以上の栽培に利用され、播種面積の年間延べ面積の増加に貢献する場合がある。かんがい地域に播種された年間延べ面積で除した数量がかんがい地域集約率であるが、1950年には1.08であったのが、1960年には1.13となり、1970年に1.23となっている。おそらく1980年には1.25になっているものと推測される。かんがい面積は量・質ともに向上している。

#### 5)-2 農業インプットの改善、増投

農業インプットの改善・増投は勿論かんがい面積の拡大及びその質的变化にも関連する問題であるが、これとは切りはなして一応改良品種と肥料についてのべると、

① 改良品種は大ざっぱに云って1975年以降約1億ヘクタール<sup>7)</sup>の食糧穀類の栽培延べ面積に対する改良品種が栽培される面積は1970年の1,500万ヘクタールから1977年には3,800万ヘクタールへと増加している。(表2-8)食糧穀物の栽培面積の40%近い面積が改良品種となっていることになる。

② 肥料は改良品種の栽培面積の増加につれて、ヘクタール当りの使用量が増えて来ているが、改良品種の栽培面積が数字的に掲載され始めた1976年に大きな段差がついて急増し、以後順調な増加傾向を示している。(表2-8)

この外に農薬の使用等もあるが、明らかにインド農業は農業インプットの改善・増投による農業集約化が行われていることを知ることが出来る。

#### 6) 集約化に関する地域格差

インド農業は1970年代に入って、改良品種の導入によって農業の集約化が著しく進んで来たと考えられるが、集約化の度合いは、自然条件、人口密度等の社会的条件、更には所得等の経済条件によって州毎に大きな差がある。一応例として栽培集約率、かんがい率、ヘクタール当り肥料の使用量及び改良品種の普及率を、今回の調査に関係のあった5つの州とインドにおいて集約化の最も進んでいると云われるパンジャブ州について一表にまとめると、(表2-9参照)人口圧力のかかっているヘクタール当り収量が低いビハール州は別として、主要食糧穀物の5種の作物に関するかぎり、かんがい率、ヘクタール当りの肥料の使用、改良品種の使用率及び栽培集約率はかなり相互に深い関連を保ち合っている形となっており、この資料では改良品種はインド全国ですでに40%にまで普及していることを示している。

これらの事実は農業の集約的発展は、単に発展を支えるいろいろな要素の一つだけでは達成されなことをも教えている。

#### 7) インド農業の将来の見通しについて

上述のようなインド農業の集約化傾向と最近の食糧事情の好転、引いては100万トンに及ぶ良質穀物の輸出と云う事実をふまえてインドは最近「特別の悪天候が続くと云う異常な

注 7) 表2-4参照

表 2-9 <sup>1)</sup> インドにおける主要穀物の集約化に関する地域差 (1975-76年)

栽培集約率 (1975-76)	<sup>2)</sup> かんがい率 (%)	ヘクタール当り 肥料使用量 (kg)	改良品種 使用面積率 (1977-78) 穀播面積に対 する %	1971年の 人口密度	ヘクタール当り		ヘクタール 当り小麦収量
					農業GNP ルピー	米 収 量	
1.33	32.6	1535	4134	324	N.A	923	1194
1.06	14.6	2845	4783	136	1370	1246	1265
1.08	13.2	2409	3571	153	1411	1892	689
1.08	9.9	1831	3593	164	1183	1592	1065
1.21	42.6	5896	6188	317	2344	2552	<sup>3)</sup> —
1.50	75.1	7243	8291	269	3183	2029	2373
1.20	24.3	262	4029	177	1782	1235	1410

出所: Indian Agriculture, Performance and Potential P 61 及び P 64

注 1) 主要穀物とは Paddy, Wheat, Jowar, Bajra, Maize の 5 種類

2) ビハールについては資料がないが人口密度、米及び小麦のヘクタール当り生産性から見てグジャラートよりはるかに低いことが予想される。

3) 小麦の栽培殆どなし

条件がないかぎり」との条件のもとで相当食糧問題に自信をつけて来ているように見受けられる。そして農業を食糧問題として取扱いことから人口増加に伴う労働力を雇傭する場との考え方のもとに農業がインドの基礎産業であるとの立場をとる考え方が出て来ている<sup>8)</sup>。そして紀元 2,000 年のインドの農産物の生産と需要の関係について論議している。その結果は更に集約化が進んで、播種延べ面積は現在の 1 億 6,600 万ヘクタールから約 2 億ヘクタールとなる見込みとしながらもヘクタール当りの収量増加を多く見込んで、米・小麦の播種延べ面積は或いは現在より減少するかも知れないとのべ<sup>9)</sup>、各種農産物の供給可能量と国内需要のバランスシート(表 2-10 参照)を試案として作成しているが、これによると何れの農産物も過剰となる。

インド農業の集約化に対する制約要因は投入物資が高価であることとし、「肥料はアンモニア肥料がインドでは 1 Kg 3.50 Rs であるのにアメリカでは 1.83 Rs にすぎず、揚水かんがいポンプに使用する重油もインドでは 1 リットルに当り 1.50 Rs であるのにアメリカでは 0.72 Rs に相当するに過ぎない」と指摘して、もしインドの農民がアメリカの農民とこれら物資を同価格で買い得るならば、インドの農業生産は 10 年以内に倍増するともなべて将来の農業生産に相当の自信のほどをほのめかしている<sup>10)</sup>。そして現在栽培集約率が 1.20、かんがい地域の栽培集約率が 1.25 であるのを、更にかんがいを整備して、1.40 と 1.50 にまで高めることによって可能であるとの見込をつけているようである<sup>11)</sup>。そしてデモンストレーションファームの収量と現在収量の差が、全インドについては米は約 4.17 : 1 の関係にあり、小麦は 2.70 : 1 の関係にあることからヘクタール当り面積の収穫量はデモンストレーションファームにおける現在の技術をもってしても米の方が、より生産性を上げ得る余地を残していると考えているようである。(表 2-11 参照)

---

注 8) 付 2 50) P 124-135

「The Employment Potential of Indian Agriculture」

9) 付 2 50) P 107

10) 付 2 50) P 85

付 2 50) P 119

表 2-10 2,000 A Dにおけるインドの主要農産物需給予想

作物別	単 位	供給可能量		国内需要	
		高水準	低水準	高水準	低水準
Food Grains	百万トン		230	225	205
Oil	"		97	102	83
Sugar	"	41.0	32.5	29.2	24.0
Cotton	百万ペール	29.3	24.0	17.2	10.4
Jute & Mesta	"		16.7	11.8	8.6
Tobacco(Dry weight)	千トン		612	590	479
Milk	百万トン		64.4	64.4	49.4
Meat	"		2.10	2.11	1.57
Fish	"		8.0	5.5	4.5

出所: Report of the National Commission on Agriculture

Part III P. 98

表2-11 かんがい地域におけるデモンストレーション・ファーム  
と州平均の収量格差 (Kg/ha) 1975-76

	1	2	3	4
<u>米</u>	<u>州</u>	<u>デモンストレーション ファーム平均</u>	<u>州平均</u>	<u>比率(2/3)</u>
	ビハール	4,732	1,318	3.59
	グジャラート	6,096	2,665	2.29
	カルナータカ	5,776	2,661	2.17
	マハラシュトラ	4,432	2,499	1.77
	タミール・ナドゥ	5,477	3,270	1.67
	パンジャブ	6,841	3,843	1.78
	*全インド	5,149	1,235	<u>4.169</u>
<u>小麦</u>	ビハール	4,618	1,112	4.15
	グジャラート	3,549	2,167	1.64
	カルナータカ	3,686	981	3.27
	マハラシュトラ	3,401	1,478	2.30
	タミール・ナドゥ	—	—	—
	パンジャブ	3,542	2,434	1.46
	*全インド	3,814	1,410	<u>2.70</u>

出所: Indian Agriculture, Performance and Potential P66-67

\*全インドは、デモンストレーションファームはおそらくかんがい地域であり、平均はかんがい、非かんがい  
両地域を含めての平均で参考のため掲載 上掲書 P. 108

## 2-1-2 政策推移のあらまし

インドにおいては、最近特に1975年以降農業生産が好転し、食糧事情が一頃に比べて目に見えて安定して来ている。耕地面積（純播種面積）は殆ど増加していないのに（1971-78年間の増加年率は0.01%にすぎない）人口は増加している。（1971-78年の増加年率は2.14%）これは明らかにインドの農業が集約化していることを物語っている。<sup>13)</sup>

集約化の指標としては耕地の利用率の向上と、単位当り面積の収穫量の増加が二つの大きな要因となっている。そしてこの二つの要因について、よりよい環境づくりをつくって行くことが農業の政策であるから、戦後のインドにおける農業の政策の推移は、インド農業集約化の手順という視点からながめることが出来る。

### 1) 耕地利用率の向上

1950-51年と1975-76年とを比較して見ると

	1950-51年	1975-76年 <sup>14)</sup>
1. 耕地面積（万 ha）	1,187.5	1,422.2
2. 作物作付面積（万 ha）	1,318.9	1,709.9
3. かんがい面積（万 ha）	2,085	3,499
4. かんがいの延作付面積（万 ha）	2,256	4,257
5. 耕地利用率（2÷1）	1.11	1.20
6. かんがい率（%）（3÷1）	175.6	242.5
7. かんがい面積利用率（4÷3）	1.08	1.24

となる。

この表から判明することは、耕地利用率（上記表5）は1.11から1.20へと明らかに向上している。そして著しい特徴はかんがい面積の利用率である。1950年の1.08が1.24へと大きく変化している。1950-51年には、非かんがい面積面の利用率が $\{(1,318.9 - 2,256) \div (1,187.5 - 2,085)\}$  1.12とむしろかんがい面積の利用率より高かったのが、1975-76年には<sup>15)</sup>1.19となつてかんがい面積のそれより低くなっている。しかし非かんがい面積の利用率がかなり高いのがインド農業の特徴とも云える。

注 13) 本章頭初の表2-3参照

14) 本章頭初の表2-2及び表2-4参照

15) 前出 2-1-1 2)参照

かんがい面積の利用率が1950年初期の1.08（非かんがい面積は1.12）から1.24（非かんがい面積は1.19）に顕著に向上していることはかんがいの質的向上をも推測させる。おそらく1950年初期のかんがいが、カリフ作の安定を主眼としていたのが、ラビ作の増加・安定にも役立つものに変化して来たことを伺わせる。

インドのかんがいは、大小さまざまな規模により、地上水と地下水を利用して急速に拡大されて来ている。そしてこの事業には多額の資金が投入されて、かんがい延べ面積を増加させて来ている。そのあらまは次の通りである。

i) かんがいのために支出された金額の概要（単位百万ルピー）

	大・中規模かんがい	小規模かんがい
第1次計画（1951-56）	3,662.4	656.2
第2次計画（1956-61）	3,800	1,613.8
第3次計画（1961-66）	5,760	4,430.1
1966-69	4,350	5,609.3
第4次計画（1967-74）	12,530	11,736.4
第5次計画（1974-78）	24,000	14,110.7
第6次計画（暫定案）	72,500	38,750.0

第1次計画ではせいぜい40億ルピー程度のかんがい支出に対して現在では1,000億ルピーを超える規模となっており、かんがい面積もこれにつれて急速に拡大されて来ているし、今後も更に拡大されて行くものと思われる。

ii) かんがい面積の概要（単位百万ヘクタール）

インドのかんがいの特徴とも見られるものに地下水利用の井戸かんがいの発達がある。そして最近の傾向は大規模かんがいと、地下水利用のかんがいが拡大されて行く傾向にある。これらのかんがい施設によってかんがい可能な延べ面積は以下のように進展して来ている。<sup>16)</sup>  
（単位百万ヘクタール）

注 16) 付2 50) P115

	1950-51年	68-69	73-74	77-78	82-83 (見込)
1. 地上水かんがい					
Ⅰ) 大・中かんがい	9.7	18.1	20.7	24.77	32.77
Ⅱ) 小かんがい	6.4	6.5	7.0	7.5	9.5
Ⅲ) 計	16.1	24.6	27.7	32.27	42.27
2. 地下水かんがい	6.5	12.5	16.5	19.8	26.8
3. 計	22.6	37.1	44.2	52.07	69.07

地上水については大・中かんがい施設に、そして地下水かんがいに力を入れていることがわかる。おそらくこれらに利用し得る水資源が残されているものと思われる。

## 2) 単位面積当りの生産性の向上

単位面積当りの生産性 (Kg/ha) の向上は 1950 年初期に比較して著しい向上をとげている。作目により、また期間の過程でその差はあるが現在に至るまでに豆類を含む食糧作物全体でみる限り、年率 2.4% と云う高い率で向上している。<sup>17)</sup> 豆類の生産性は微動に止っているので<sup>18)</sup> 生産性に大きく貢献したのは、穀類殊に穀類生産の大部分を占める米、小麦の生産性の向上が極めて大きな役割を演じている。

食糧作物の生産量は 1950-51 年の 5,501 万トンから 1977-78 年の 1億 2561 万トンとまさに 2.28 倍に増加したが、<sup>19)</sup> このような増加に対する生産性の増加の寄与率は実に 70% という驚くべき高率に及んでいる。<sup>20)</sup> 食糧作物の増加が主として、これら作物特に米・小麦の生産性の向上に大きく依存していることがわかる。生産性の向上は耕地のかんがいの改善を基盤とした改良品種の使用、肥料の増投、労働力投下の改良等の農業に対する物的及びサービスのインプットの総合力によるものであるが、改良品種についてだけ例をとってインドの努力をのべることにする。サービスのインプットは物的インプットを有効にする集約化の手順の問題と考えられるので、3) で簡述することにする。

改良品種に対するインドの関心は強かった。稲について例をとって戦後の稲の改良品種の推移をふりかえってみると、この分野ではインドは先駆的な割合を演じている。FAO の

注 17) 下章 頭初表 2-3 I、5 参照

18) 同上 表 2-2 参照

19) 同上 表 2-2 参照

20) 同上 表 2-3 I、1 参照

International Rice Commission により稲の日印交雑事業 (Indica-Japonica Hybridization Project) が 1950 年、(インドが独立したのは 1947 年のことである。) 第 2 回ラングーン会議で取り上げられ、インドの Cuttack にある同国の中央稲研究所 (Central Rice Research Institute) で集中交配し、F<sub>2</sub> 種子を各国に配布、<sup>21)</sup> 選抜を行う協力体制が組織された。<sup>21)</sup> そしてこの事業はマレーシアとインドにおいて成果を上げている。

1964 年にはマレーシアで Malinja が、そして翌年 1965 年に Masuri が誕生し、(日本からは 1958 年以来多数の専門家がマレーシアでこの事業に従っている。この事はインドの中央稲研究所のスタッフはよく知っている。) インドにおいては A D T 27 が育成されて、マドラス州 (現在のタミール・ナドゥ州) を中心に二期作用に好成果を収めている。<sup>22)</sup>

このような日印交雑事業とは別に各国においても育種事業の進展に伴って日印交雑でないインド型多収品種が出来ることが示された。スリランカの H-4 を始めとする H 系統品種、フィリピンの C4-63<sup>23)</sup> インドネシアの Syntha などがこれに当る。(こゝでも日本人専門家が活躍している。— 勿論インドのスタッフは十分知っている。) これらの品種は後年 IR-8, IR-5 が導入された時には、収量的に見て、遜色のないものであることが示されている。

IR-8 は 1966 年に IR-5 は 1967 年に育成されて、Green Revolution の言葉が流行し始めた。

日印交雑事業で戦後、稲の品種改良について先駆的役割を果たしたインドは、優良種子を増殖し、その量を確保して農民の需要に応じることの必要性から 1963 年には National Seed Corporation をつくって IR の育種の成果があがる以前から、1960 年代初期に達成された改良品種の成果を実現する努力を払っている。

検査済み (Certified) の優良種子の生産はこのようにして 1963 年 360 ヘクタールから出発して 1968-69 年には 3 万 5,000 ヘクタールに及ぶ勢いで拡大し現在では 7 万 3,000 トンの優良種子を生産している。<sup>24)</sup> (全インドの優良種子の生産の約半分の量) <sup>24)</sup> そして National Seed Corporation は State レベルの種子生産に技術的援助をする段階にまで発展している。<sup>25)</sup>

注 21) 付 2. 14) P 20; この日印交雑事業はインド型の稲に多収性、施肥反応の高い日本種や逢萊種の性質を与えようとするものであった。

22) この意味では、インドも日本も共に戦後における稲の育種事業には先駆的な役割を演じている。

23) 目下 アラー・センターで日本人専門家引揚げ後、1975 年より 6 年間引続いて適応試験を行っている品種である。

24) 付 2. 31) P 41

25) 同上 P 42

現在優良種子を使用している面積は3,800万ヘクタールと云われているから、全栽培面積1億6,700万ヘクタールの約23%はこのような種子を使用している。<sup>26)</sup>

今後種子改良は高い収量と云うだけでなく、収穫に対する各種の要素を加えて来るようである。インドでは米の2期作がかなり広く行われており、また北部地方では降雨期間が比較的短いこともあって生育期間が120日までの早生種が好まれており、このような生育期間の要素も問題となって来るようである。

また籾より白米への歩留りの悪いことも問題である。不稔粒の多いことが原因の一つと考えられるが、目下のところ地域によっては歩留りはよくて55%（重量割合）、おそらく50%程度と見られており、<sup>27) 28)</sup>このような点の改善が問題視されている。今後は籾の生産量のみでなく、歩留りのよい籾生産のための改良品種の生産が必要となって来ることも予想される。

### 3) インド農業集約化を進めるための手順

今日インド農業が、特に1970年以降目立って集約化の実を上げつつ農業生産を拡大して来ている事実に対する手順（政策の本筋の流れ）は興味深いものがある。極めて多数の異なった民族と多岐にわたる地域の特徴の差があるので、州毎に一樣に同じような農業政策が行われているわけではない。山地における政策が平地のそれと異っているし、州の大小、貧富の差によっても州毎にモディファイされているが、大すじの手順の推移は次のようにまとめることが出来ると思われる。

#### 3) - 1 戦後の集約化への摸索

##### 1) Grow More Food Campaign (1947 - 53年)

戦後の食糧危機に食糧生産を増大するキャンペーンが始められた。これがインドにおいて初めて全国ベースで経済問題を取り扱ったキッカケとなっている。1952年までに食糧自給の達成を目標とするものであったが、末端組織が整備されていなかった。一部の州では州レベル、Taluk レベル、村レベルで民間と共同してキャンペーンを行うこともあったが、失敗に終わっている。この運動を通じて食糧問題は輸入を防ぐと云うだけでなく、この国の村落の生活水準を上げると云うより広い問題につながる事が指摘された。そして末期に5 - 10の村落毎にいわゆるVillage Level Worker を設置することを勧告している。このような勧告のキッカケとなったのが次のプロジェクトである。

注 26) 本章 頭章の表2-2参照

27) 付2. 7) P54参照

28) アメリカはラオスにおいて歩留り(Extraction rate)を48%としていたが、日本の援助にかかるタゴン農場の実績は、50-55%であった。タイでは一般に67%が使用されており、途上国では通例60%とも云われている。

## ii) Etawa Pilot Project

これはインドにおける Community Development Programme の先駆的な役割を果たしたものと云われている。Uttar Pradesh の Etawa District においてアメリカ人 Albert Meyer が活動の中心的な役割を演じている。幾多の試行錯誤のもとに、最終的には行政の末端組織がないことがネックであることが明らかになって、ここに始めて、Village Level Worker と云う村落レベルで多目的な活動をする政府の末端機関の概念が創出されることになった。Village Level Worker は 5-10 の村を世話する形をとり、プロジェクトそのものは District の計画担当者 (District Planning Officer) によって監督され、この計画担当者は 4 人の各分野の専門家によって補佐をうける形をとっている。

## 3-2) Community Development Project (1952年)

### i) Pilot Project

Grow-More-Food Campaign 及び Etawa Pilot Project の経験を生かしてフォード財団の財政的援助のもとに 15 の Pilot Project がつくられた。このプロジェクトは農業生産の増大と農村の生活水準を上げる目的以外に普及事業担当者の訓練の場でもあった。

### ii) Community Development Project

i) で述べたこのような新しい計画を Pilot Project でなく実行に移すために、アメリカとの協定 (1952年10月) のもとに 55 の Community Development Project を早速発足させるに至っている。

このプロジェクトは 2万5,000余に及ぶ村々と 640万にも及ぶ人口をカバーする大規模なものであった。各1つのプロジェクトも約300の村からなっており面積は 1,000~1,300平方キロメートル、人口約20万を占めるかなり大がかりなプロジェクトである。

各プロジェクトは更に約100の村からなる人口6~7万のブロックからなっている。

そして各ブロックには Grow-More-Campaign が行った勧告によって 5~10 の村落毎に 1 人の多目的な活動をする Village Level Worker を設置する仕組みになっておりかなり濃密な指導を行う体制を整えている。プロジェクトの目的はあらゆる手だてで農業生産を増大すること以外に農村の人々のすべての社会経済的条件を変化させることにあった。

### iii) Community Development 及び National Extension Service の混在

(1953-60年)

Community Development Project が農村の人々の強い関心と要望のあるのに応えて、この種の活動を全国的に早急に拡大することの必要性にせまられたが、財政と技術的な人的資源の不足から、全面的に行うわけには行かず、このプロジェクトよりは小型の National Extension Service のブロックは後に Community Development ブロックに変身して行く。1953年に Community Development Project として発足して以降 1963 年までに全国に Community Development Programme が行きわたるようになり、プロ

ックが社会経済発展のための末端単位となり、現在では農村における諸問題を政府民間共同して改善するための新しい行政単位となるまでに発展して来ている。全国でこのようなブロックが5,263あり、この外に101のTribal Developmentブロックが1963年までにつくられている。

このようなブロックの形成に伴って、ブロック・レベルの社会経済発展を担当するためにBlock Development Officer のポストがつくられ、農業をはじめとして、婦人少年の福祉に至るまでそれぞれの分野から1名ずつ合計8人のExtension Officer により補佐される仕組みがつくられた。更に、一つのブロックには10人のVillage Level Worker と2名の婦人Village Level Worker (Gram Sevoka) が配属されている形をととのえて来た。

そして官民協議で地方の発展を計画、実施し得るようにDistrict, Block 及び村のそれぞれの段階にPanchayat<sup>29)</sup> と称する協議機関がつくられ、行政の民間参加の形をととのえるためにいわゆる「Panchayat Raj」と称される制度が出発したのが1958年のことである。

1960年には農業大学にExtensionを担当するWingがUttar Pradesh<sup>30)</sup> に始めてもうけられ、以後各州の大学もこれにならい教育、普及が一体化する実用的なアメリカ型の機能をもった農業大学と普及事業の関係が成立して行った。現在22の大学がExtensionの部をもっている。

### 3) - 3 Intensive Agricultural Development (I.A.D.P) の時代 (1960年以降)

前記のCommunity Development Programme の期間を通じて農業生産に寄与するためのあらゆる努力が使われたが、第2次5カ年計画(1956-61年)の中頃に至って農業発展は思うように進展しないことが明確となると共にフォード財団の報告書<sup>31)</sup>にもとづいて、Package Program として知られる「Intensive Agricultural Development Programme」が1960年に、Community Development を一層農業色を強くして、将来性があり、水の供給が確保され得る地域に集中的に濃密に指導する体制がつくられることになった。この頃になってようやく高収量の改良品種があらわれ出したことは前述2)において既述した。この計画によると、このような改良品種を使用して施肥を行う等の農作業に関する技術を一括して採用するのみでなく、生産資機材の確保、信用の供与、更には農業普及員及び農民を十分に訓練して農民が新しい農業を導入し得るように濃密指導が行われるようになり、デモンストレーション・ファーム<sup>32)</sup> の概念が取り入れられるようになった。

注 29) Panchayat とは Elderman (長老の意味である。)

30) Ballabh Pant University

31) 「Indian's Food Crisis and Steps to meet it」 1959年10月

32) この頃にインドより100~200の展示農場を日本につくってもらいたいとの申し出があったようである。

IADPはDistrictの段階では、Project Officerが責任者であり、4～5名の農業を中心としたSubject matter specialistの要員及びその他のスタッフの補佐を受けている。

ブロックではblock development officerが責任者であるが、その外に4名の農業普及員、2名の組合関係普及員その他兩名の他の分野の職員がいる。

かなりCommunity Development Programmeの時代に比べると農業色を極めて強めた制度となった。

IADPにおいては各ブロックのVillage Level Workerは20名と増置されている。<sup>33)</sup>

現在IADPが実施されているのは大きな州13、合計37のDistrictである。

後になってIADPと比較すると密度がやや低い、人員配置もやや薄いIAAPとして知られるIntensive Agricultural Area Programmeが1964年から発足している。<sup>34)</sup>

現在では全国の耕作面積の約10%がIADP及びIAAPのプログラムの傘下にあると云われている。

例をビハール州に取って見ると、31のDistrictの内旧Shahabad District—現在はBojpurとRohtasの二つに分れているので2つのDistrictと考えてよい—がIADP、そして州政府独自で行っているIAAPがSaharsa, Purinja, Chanpranの三つのdistrictで行われている。

IADPに指定されている旧Shahabad Districtは41のBlockに分れているが、その内25のBlockがIADP Blockとして指定されている形をとっている。

また別途州独自でIntensive Cultivation Programme (I.C.P.)を実施しており全州487ブロックの中現在292のブロックがこれに組み込まれている。内容はIAAPより更に密度が低く、

- i) 優良種子の配布
- ii) 栽培技術の改良指導
- iii) 農民の投入資材(特に種子肥料)のためのローン
- iv) 農民の訓練

を主たる内容にしている。

4) インド農業集約化を補強又は補完するための主な施策等

インド農業の集約を進めて行く手順の大半は3)の通りであるが、これによっても明らかのようにIADP及びIAAPの制度に組み込まれている耕地は全国の約10%と見込まれている程度であって、所詮は平たく云えば1割農政にしかすぎない。

注 33) IADPについては別添資料参照

34) これはCommunity Development Programmeに対するNational Extension Serviceの關係に類似している。

このような大すじの手順を更に補強し、または補完する手順としてさまざまな別個のプログラムが並行的に行われている。その主要のものは次の通りである。

#### 4) - 1 農業集約化を補強する施策

##### i) 土地の集約利用 (Multiple Cropping)

1967-68年から始められ、かんがい施設をより上手に利用して、土地利用の高度化をはかり一年に二作以上の農作業を行う指導は1971-72年から中央政府でパイロット・プロジェクトをもうけて行われたが1974-75年に廃止されている。しかし引き続いて州政府が行っている所が多い。

##### ii) 改良品種による増収

改良品種の種子確保については2-1-2, 2)で既述したが、1976-77年より米増産のキャンペーンを始め、バランスのとれた施肥、病虫害防除、農民の濃密訓練、地域差による適正品種の確認のためのミニキット・システム<sup>35)</sup>、改良品種の適時植付、正条植の励行等がとりあげられている。

##### iii) 共同苗代の設置

改良品種の適時植付を広くに可能なようにするために主な米産州において地下水かんがいの可能な場所に改良品種の共同苗代 (Community Nursery) を設置して、かんがい施設のない農民に苗を供給し得る体勢をととのえた。このために、1ヘクタールの苗代に450ルピーの補助金が与えられると共に1,000ルピーの金融措置が行われている。

##### iv) 展示効果

正条植の励行のためには、展示効果を強化して簡単な道具 (おそらく縄であろう) を使用することを収量の低い地域で強調している。

##### v) 肥料に対する補助金

肥料価格を全国平均化するための、輸入港頭から各消費地の中心までは政府輸送が行われている。600ヶ所のストック・ポンドをつくって消費に便を与える等。

##### vi) 濃密訓練

近年インドにおいては栽培技術が急速に変化しているので、農民、Village Level Worker, Block 及び District の関係者のために濃密訓練を行う。

##### vii) 病虫害の共同防除の促進

等が農業集約化を補強する施策である。

#### 4) - 2 農業集約化を補完する施策

##### i) 小規模経営者に対する特別な取扱い

第4次5ヶ年計画 (1969-74年) の時期に初めて取り上げられた施策であって、大す

注 35) このために Minikit Programme が創出されている。この制度は二種類の生育期間が同一の少量の最新の品種を中央より州におくり、州は農民の配布すると共に District Farm で、現在一般に使用されている品種とテストをして新品種に対する農民の反応を見ようとするものである。

じの集約化の路線からはずれている小規模農業経営者を取りあげて、農業生産を上げようとするものである。小規模経営者は二つのグループにわけられる小規模経営者(Small Farmer)と限界経営者(Marginal Farmer)である。前者はかんがいされていない土地2.5-5エーカーの経営者であって、後者は2.5エーカー以下のものを云う。(かんがいされている場合は面積は半分となる)

内容は各種であるが、例えば、井戸かんがい、耕地の整備(Land Shaping)、土地改良を行うといった場合には小規模経営者に対しては、その費用の25%、限界経営者に対しては、3分の1の補助金を出す等であるが最高限度を3,000ルピーとしている。また共同かんがい事業を行う場合には50%の補助をうけることが出来る等、経済的立場のおくれている者に対してより厚い保護のもとに集約化が進むように工夫されている。46の小規模経営者プロジェクトと41の限界経営者プロジェクト計87のプロジェクトから出発して、第5次五ヶ年計画では(1974-78年)160のプロジェクトに手をつけている。

#### ii) 地域格差による農業生産の補完

##### ① 水不足常習地(Drought-Prone Area)

② 少数民族地域開発パイロット・プロジェクト(Pilot Project for Tribal Development) 8ヶ所主としてBihar, Orissa, Andhra-Pradesh 及びMandya Pradesh

##### ③ 高冷地農業(Hill Areas Development)

西独の協力による高冷地(Mandi 及びNilgiris)農業の総合的な開発システムを基礎としてインド自力の資金によって第4次5ヶ年計画の末期に(1974年)Manipur とUttar Pradesh の二州において、前者は一ヶ所、後者は2ヶ所目下3つのプロジェクトが行われている等。

#### 4) - 3 かんがい地域総合開発(Command Area Development)

インドには目下かんがいされていない面積が純播種面積の約75%あり、この面積から産出される農産物は全産出農産物の約42%に当たっていると云われている。

一方大規模かんがい工事も連年進捗を見せているが、これら工事の完成によって、予定かんがい受益面積が拡大されて来たが、実際のかんがい面積との間にはかなりのギャップが出て来ている。<sup>35)</sup> 原因はかんがいのための集水施設給水システムの維持に力を注いで、真に農民が必要とする圃場までの水路等の末端かんがい施設及び道路等のインフラストラクチャーの欠けていることにあるとして、このギャップを埋めてかんがいの効率をはかろうとするものであり、整地(Land Leveling and Shaping)耕地の整理統合等をも含む大規模かんがい施設の流域を総合的に開発して耕地の利用度を高めるとするものである。1974年に16の州にまたがる60のかんがいプロジェクトから出発している。世銀もこの事業に興

注 35) このギャップは約300万ヘクタールと推定されている。付2-31) P66

味を持ち11のプロジェクトに目下融資している。36)

5) むすび

以上概略したようにインドでは考えられるあらゆる施策が実行されているが、すべてが(基本となるIADPでさえ)全インドをカバーしておらず、このカバーレージはおよそ10%程度と推定されるところに弱点がある。

文盲率の高いこともあって、デモンストレーションファームを中心とした農民、Village Level Worker(この分布も極めて粗である)等の末端農業者の訓練を中心に農業の集約化に躍起となっているのが現状と云い得よう。

かんがい地域におけるデモンストレーションファームと州平均の収量格差は州によって異なるが、全インド平均で見ると米が4.2:1、小麦が2.7:1の関係となっている。(前出2-1-1, 7)表2-11参照)

この関係をどの程度縮め得るかに政府は期待をかけているようである。

ちなみにインドでは3年に1度の割合で降雨不足になやまされている。1760年以降の1979年までの20年間に1965, 1966, 1968, 1971, 1972, 1974, 1976の7ヶ年は降雨不足の年であったと伝えている。<sup>37)</sup>

このような条件を背景にして、目下インドは小麦を中心に約100万トンの食糧純輸出国となり、将来に対しても悲観的でない見通しをもっているようである。(2-1-1, 7), (表2-10) 今後更に集約化の手だてを拡大濃密化することと思われる。

---

注 36) インド・日本の協力になるマンディア・センターはその後にV. C. Farmがついている。これは Visvesvaraya Canal Farmの略称であって、云うなれば Visvesvaraya CanalのCommand Areaに属するFarmに所在するCentreである意味を表している。

37) 付2-31) P149

## 2-2 インド農業普及センターの成立と発展

### 2-2-1 センター成立の経過

#### 1) 日本・インド政府間協定による農業協力以前の民間人の活動

##### 1)-1 戦後インドにおける「いわゆる日本式稲作」に対する関心

歴史は1日で作られるものではない。

わが国の稲作技術が戦後インドにおいて関心をもたれるようになったのは昭和26年(1951年)にさかのぼると云う。当時ボンベイ州からわが国に中小企業の研究に来ていた、P.Kapadia, H.O. Patil の両氏が滞日中に稲作技術を学び、帰国後直ちに実行に移して衆目を惹く処となり、昭和28年(1953年)には当時中央政府のデジューリ農業大臣が増産運動として取り上げ、昭和32年(1957年)には「いわゆる日本式稲作」と呼ばれるものが237万エーカー(約95万ヘクタール)にも普及するに至ったと云う。<sup>2)</sup> 当時の雨期、乾期併せた米作面積の約3%に相当する。<sup>3)</sup>

こうした時期に日本式稲作とその普及方法について、更に再認識される導火点とも云うべきものとして、ウッター・プラデシュ(Uttar Pradesh)州のサハランプル(デリー北方100Km)の近郊で農民と生活を共にしていた4人の日本青年の栽培実績が州政府から高く評価されつつあったことである。

何故にこれらの日本青年が、このような時期にインドの農村で、栽培活動をするに至ったかの詳細は明らかでないが、大畧以下に述べるような事が事実に近いものようである。

##### 1)-2 ラジギール(ビハール州)における日本人の稲作活動

昭和30年頃ビハール州の州都パトナが所在するPatna Districtに接するNalanda District(世界で最も古い大学—仏教寺院に付属—と称される遺跡がある。)のラジギール(Rajgir)にある日本山妙法寺と関係のあった宗教団体の招聘に応じて自給をしながら農業の普及活動を目的とした6~9名の日本青年が活動をしていた。<sup>1)</sup> 日本山妙法寺は日蓮宗の寺であり、今回の調査に当って、当時の状況を知ろうとして妙法寺在任上人石橋行寿上人(87才 元日綿専務)と面談したが、同上人は昭和39年に渡印して同寺に住待した由でラジギールの日本青年の活動事情は不明であった。帰国後同師より来信があり、熊

注 1) 付2 8) P3 (静岡県下でKamo方式の稲作を学んだと云われるが、どのような方式のものであるかは不明であるが、加茂郡で実地に見学したらしく、Kamoと云われたのではないかと推測される。)

2) 付2 8) P3

3) 1957年のインドにおける米作面積は約3,200万ヘクタールである。(付2 40), P3)

4) 付2 1) P1

5) 付3 2) 参照

6) 「インドの農村に生きる」池田 運 著 家の光協会 昭和39年刊行 にラジギールにおける生活が書かれている。

本県出身の池田 運を含む6～9名の青年が日本山妙法寺に宿泊して農業に従事していたことが明らかになった。

### 1) - 3 サハランプル展示農場

その後、招聘団体と青年たちとの間の契約が切れて困惑している青年を見て当時の駐インド日本大使那須皓氏（吉原書記官の協力があつた旨の記録がある。<sup>7)</sup>）がインド政府と交渉の結果、ウッター・プラデシュ（Uttar Pradesh）州のサハランプル（Saharanpur）—デリー—北方約100km—の近郊に数エーカーの農地を借り受け、彼ら自身、殆ど徒手空拳で米麦作を自活のためをも兼ねて農作業を始めた。

その成果は僅か1年半の間に附近の農家の3～4倍の収量をあげ、州政府と中央政府の高い評価を受け、昭和34年（1959年）稲作と小麦作の成績を中央の農業省の手によって「Report on the Japanese method of rice cultivation in Saharanpur District」と称する<sup>8)</sup>小冊子にまとめられ、印刷配布されるに至っている。生産資材等はすべてインド在来のものまたはこれにわずかの改良を加えたものであり、主として稲作を中心にしたいわゆるに日本式農法であった。

その収量はインドの在来農法によるものに比べるとはるかに高いものであったので、農民はもとよりインド政府の関係者の関心をひくことになった。<sup>9)</sup>

サハランプルにおける日本人青年の活動が、1948年以後U.P州を中心にしてインド農業に関心を示していたアメリカ、特に1952年より発足したCommunity Development Projectの推進母体の役割をしたフォード財団の目にとまらなはずはない。

フォード財団は1960年より始まるIntensive Agriculture District Programme（IADPとして知られている。）の援助推進母体でもあったが、小型農機具の導入と実験について日本の協力を得るよう助言している。<sup>10)</sup>（政府間ベース援助以前のことであるので記録はない。<sup>11)</sup>）

この地で活動していた青年4人が次のべる第1次模範農場に1名ずつ配属されている。彼らが日印模範農場の原動力となったことは云うまでもない。<sup>12)</sup>

## 2) 日本・インド政府間協定による模範農場

### 2) - 1 第1次模範農場

サハランプルにおけるいわゆる「日本農法」の実績が認識され、既述した日本農法に関

注 7) 付2 1) P1

8) 付2 7) P33

9) ウッター・プラデシュ州の収量は全インドの平均よりやや高い程度である。1959年の全インドの収量が900Kg/haであるから、おそらく3000Kg～4000Kg/haの収量をあげたものと思われる。

10) 付2 7) P33によると、フォード財団から日本側に要請があつた趣旨の記述があるが、どのような要請があつたかは不明。

11) 先人の労苦と功は記録が残しておくことが必要であり、時間をかけても正確な事実をとどめることが必要である。 12) 付2) 7. P33

12) 2-2-1 1)-3参照

する小冊子が作られた1959年には4月にフォード財団の報告(「Indian's Food Crisis and Steps to meet it」<sup>13)</sup>)もあり、11月には更に同財団の示唆<sup>13)</sup>もあって1960年よりIADPが発足することになる。IADPのシステムによってインド農業の集約化の手順がほぼ完成され、村落レベルまでに及ぶ普及組織がVillage Level Workerの配置によって浸透する体勢が備えられることになると共に、デモンストレーション・ファームの概念が普及活動に取り入れられる機運が熟成されて来た。ここで再びサハランプールの経験がインド政府の関心となったことは間違いなく、IADPの組織或いは完成されつつあるDevelopment Block<sup>14)</sup>の組織を利用して、出来るだけ多くサハランプールのような実績を上げ得るデモンストレーション・ファームを全国に設置しようと考えたのがインドである。そしてインドからはドラフト(試案)として100~200の模範農場の設置方について昭和35年(1960年)9月に協力の提案がされている。<sup>15)</sup>このような間に当時の那須大使とインド政府との間に折衝が重ねられて来た。<sup>16)</sup>

昭和35年には日本は東パキスタンにおいて農業技術訓練センターを開設していた。この例にならってインドにおいてもセンター形式の協力を考えたようである。<sup>17)</sup>昭和36年(1961年)3月には第1次の調査団が派遣されている。

このあたりの経緯についてOECD報告書<sup>18)</sup>は「インド政府は日本で行われているままの稲作(日本の稲作のレプリカ)をインドでデモンストレーションを数多くしてもらいたいと考えているのに、日本は、研究技術指導をしようとしている」ともらしている処を見ると、模範農場設置に関して両当事国の考え方が完全に一致していたとは思われないフツも推測される。

模範農場を数多くつくることはインド政府及び当時の在インド日本大使館の強い要望と支持があったが、当時の技術協力予算の範囲ではそのように多くの協力農場をつくる事が不可能であることを理由に、<sup>19)</sup>上記の第1回調査を含めて2回の調査を経て、昭和37年(1962年)4月日印間の協定によりインド政府が候補地としてあげたものの中から4ヶ所を選んで4つの模範農場が設置せられることになった。<sup>20)</sup>協定期間は署名成立日より起算して3ヶ年であった。

注 13) 「Suggestion for Ten Point Programme」 2-1 ii) 参照

14) 2-1-2, 3), ii) 及び iii) 参照

15) 付2-7) P 33

16) 付2-7) P 33

17) 付2-7) P 33

18) OECD; Case Study of Agricultural Technical Assistance Projects, Part III  
1970. 12月 P2

19) 付2-1) P1

20) 付1-1) 模範農場設置協定文

模範農場が設置されたのは次の4ヶ所である。

西ベンガル州	(ナラガト District)	ナディア
オリッサ州	(サンバルプール District)	チャクリ
ビハール州	(シャハバード District)	アラール
グジャラート州	(スラート District)	ピアラ

この間に昭和36年11月にはサハランプールの農場要員4名はコロンゴ・プランによる技術者として認用され引き続き現地で協力実施する運びとなる。<sup>21)</sup>

#### ① 農場設置の目的と業務

農場設置の目的と業務は協定文第1条において示されており次の通りである。

##### i) 目的

日本側の技術者により農業技術の模範を示すこと。

##### ii) 業務

1. インド側農民に対する実地訓練のためのセンターとして役立つこと。
2. 人力、畜力及び動力による改良農機具がインドの諸条件で適しているかどうか及び採用できるかどうかを測るため、農機具の実地操作を行うこと。

業務に関する限り二点が明示されている。

まことにあっさりとした内容である。サハランプールで行われた実際の再現を期待しているようにも見える。それに農機具の演示が加わっており、技術の指導を期待しているようには見えないし、いわんや稲作の研究試験等のことは農場の行う業務目的ではないことはたしかであり、インド農民の実地訓練の場として役立つことが、せいぜい農民との接点となっており、日本技術者は技術の模範を示すため、農機具を実地操作することを行うことにより目的を達せられ、それを「どのように評価し、どのようにこなして行くかは自分たちである」とも受けとれる表現である。果して農場運営の効果の評価について直ちに両者間について意見の差があらわれてインド側が真実、効果を認めて農場協力の延長を要望するに至るまでには2年余を経過する必要があった。(後述)

#### ② 機構と運営

農場は州政府の機関である。

インド側は農場長をおき、農場長の管理下に農場を運営するために必要な資金を供給し、農場長は農場の事務及び財政について責任をとる。

日本側は、第1条にかかげる各農場の業務に関する技術的事項について責任をとる。<sup>22)</sup> また農場の設置及び運営に必要な機材、設備工具、予備品その他の材料を供与する。<sup>23)</sup>

注 21) 付2 1) P1

22) 付1 1) 第5条~第7条

23) 付1 1) 第3条

日本の要員は4名であった。24)

### ③ 農場の規模と活動

#### i) 農場の規模

農場の規模は農場によって差があった。各農場について次の通りである。

- アラー農場 州立採種圃場内 10エーカー (4ヘクタール)
- チャクリ農場 州立稲作試験場内 10エーカー (4ヘクタール)
- ヴィアラ農場 州立甘しょ、稲作試験場内 14エーカー (5.6ヘクタール)
- ナディア農場 乳牛育成農場内 22エーカー (8.8ヘクタール)

#### ii) 農場の活動

インド側は農場の活動について以下のようなことを希望していた。<sup>25)</sup>

1. 農場を二つに区分し1つはサハランプル<sup>26)</sup>方式で運営し、その他の1は日本の農機具、肥料、農薬を用いる等最新方式による演示
2. 作目は稲に限定せず、その地に適する多角経営方式の導入と云う観点から、野菜等その他の作物、出来れば養鶏等をも含めるものとする。

これに対して、日本技術者の数とその業務量の関係からインド側の希望通りには活動することが出来ず、作目も水稻が主となり(一部の農場では、麦、落花生、ジュート等をも加えた輪作を実施したところもある。)農場も二分されず、農機具利用も従って動力タイプのものが主体となった。

### ④ 供与資機材

この協定によって出来た4つの農場に対して日本は3,696万円の農業用資機材を無償供与した。しかし農場活動が、農場を二分せず農機具の利用が動力タイプのものが主体となったので、日本から供与された動力及び手動用のは、一部を除いては原則として展示または教材用として利用されるにとどまった模様である。<sup>27)</sup>

### ⑤ 農場運営について日印の立場の相違

農場運営についてインド側は極めて現実的な立場に立っていた。平易に云えば、農業用資機材等のインプットを多用してアウトプットが増加してもインプットを償い得るに十分なアウトプットが達成されなければ効果があったとは云えないとの立場である。従って新技術の

注 24) サハランプルの経験により、4名(栽培、普及訓練、土壌肥料、農機具)とし、その先任者が日本側理事長となる。

25) 付2 1) P2

26) デモンストレーション効果を比較し得るように、展示しようとする技術を投入する圃場を従来の農法をとる圃場と比較できるように隣接して設けることはよくある方法である。この場合にはサハランプル方式は既に経験済みで効果を認めていたので、これと比較して新技術による展示農場とを比較しようとしたことはなづけることである。

27) 付2 1) P2

経済効果、換言するならば農場の収支計算を重視して各農場の評定を農場の黒字額の大きさに求めたので、日本側技術者との間に立場の相違があり、論争があったよりであるが、インド中央政府及び州政府関係者と協議の結果、次のような諸経費は別わく計算として農場の直接的収支計算に算入しないことにしたが、農場の評価を収支の黒字によって決めようとするために相当の苦勞をしたものと推測される。

1. Trial の為の諸経費
2. 普及、教育、訓練用等のサービスに関する経費
3. 供与機材の減価償却

これらの事実は模範農場をインドが極めて現実的な立場で考えていたことを物語るものである。

また運営についても

1. Trial は別として、全圃場に採用する水稻品種は出来るだけ、当該州又はインドの関係試験研究機関が奨励している品種を用いる。

2. 農場運営の技術的事項はインド側の農場長が日本側リーダーと協議して決定することになった。<sup>28)</sup>

#### ⑥ 第1次模範農場の活動に対する評価

##### 1) 日本の稲作技術のインドによる認知

— 各農場は、各種の Trial を併用しながら、いわゆる日本式農法による稲作の演示において、サハランブル農場以上の実績を示した。OECD報告は次のように述べている。<sup>29)</sup>

「アラール農場の場合には日本人チームは問題解決をする実際的なアプローチをして、米の生産性の向上を拒んでいるのは技術がおくれていることを判然と証明した。……この地域では未だかつて  $400 \text{ Kg} / \text{AC} (1,000 / \text{ha})$  以上の収穫をあげたことがなかったことを考慮して展示作業はエーカー当り  $50 \text{ マウンド}^{30)}$  ( $1,866 \text{ Kg} / \text{AC} (4,665 \text{ Kg} / \text{ha})$ ) を目標に計画され、……1962年の雨期、7月に始まって10月に収穫した最初のデモンストラーションにおいて  $36.6 \text{ マウンド} (1,366 \text{ Kg} / \text{AC} (3,415 \text{ Kg} / \text{ha}))$  — 未だかつてこの地域では経験しなかった最高の収穫量をおさめた。」と。

注 28) 付2 1) P.2 この点、協定文第7条において農場の業務に関する「技術的事項は日本側がすべて責任を有す」とある条文との関係につき疑義があるが、農場が黒字を出すための効果についての行政的責任がインド側農場長にあるので、農場長としては日本技術者の新技術を野放図にするわけには行かず、このような技術的運営にも関心を示さざるを得なくなったものであろう。現在においても農業普及センターは赤字を出さない建前をとっているのはこの時代の考え方の名残りと思われる。

29) OECD; Case Studies of Agricultural Technical Assistance Projects Part III 1970, 12月 The Indo-Japanese Agricultural Demonstration Farm, Arrah, Bihar state

30) マウンド =  $37,324 \text{ Kg}$

2年日以降は、1作のエーカー当り収量60マウンド(2,239Kg)(5,598Kg/ha)二作以上合計エーカー当り100マウンド(3,732Kg)(9,331Kg/ha)を目標に事業が進んで行った。<sup>31)</sup>

この頃になると、インド側は農場収支をあまり問題としなく、むしろ増収技術の内容に関心をもつようになって来た。<sup>32)</sup>

このような2年日以降の実績にかんがみてインド南部にも模範農業を開設することを要請するに至った。また第1次模範農場は協定終了期に2年間延長することになった。

第1次模範農場が2年を経過するまでは、インド側は日本人専門家による水稻技術はこれを認めながらも、その増収技術の経済性および実際に農民がこれを採用し得るかの点については懐疑的であったが、その効果を認めて、日本式技術の普及にふみ切り農場を訓練の場として認知するに至ったのは第3年目のことである。<sup>33)</sup> この年にようやくインドは日本の稲作技術をその増収効果と経済性を併せ認知したものと云い得よう。

## ii) OECD報告書の第1次模範農場の評価

### ii)-1 農業技術援助の内容に関する見方

農業技術援助の内容は大別して次の三つに分け得る。

1. 肥料効果の高い高収量品種の導入
2. 比較的労働集約的な有用農業技術
3. 資本を必要とする技術(トラクター等)

そして日本の協力に係る模範農場は「2及び3を組み合わせたやり方であり、アメリカ及び西独のやり方は1及び3を組み合わせたやり方である。」と云っている。

### ii)-2 模範農場時代の専門家の活動と成果に対する評価

1962年3月に協定が成立し6月に日本人専門家が着任し、7月には早くも必要な準備を終えた(苗代の用意、圃場の整備)ことは地域住民に食糧増産の緊急性について強烈な印象を与えると共に、未だかつて400Kg/ACを越えたことのないこの地域で、10月の収穫期に1,366Kg/ACと云う奇跡的な収量をあげたことはデモンストレーション効果として極めて有効であり、トラクター等を使用しないで上げた成果は数千にのぼる周辺農家の関心をひきつけるものであった。苗代の用意と本田圃場を深耕、給排水による水のコントロール、

注 31) 付2. 1) P3

32) 付2. 1) P3

33) 付2. 1) P4

34) OECD; Case Studis of Agricultural Technical Assistance Projects, 1970, 12月 Part I, P6 (Kerala 州の例)

このプロジェクトは第2次模範農場についての例であるが、便宜上ここでこの言葉を借用することにした。

厩肥を使用して土地の肥沃性を向上させる日本チームの努力は農民の関心を最も引きつけるものであった。<sup>35)</sup>

#### ⑦ 第1次模範農場の協力延長と場外活動

インドは以下次の二点<sup>36)</sup>を理由に模範農場協力の延長を申し入れて来たので、これに応じて2ヶ年間の協力延長が行われることになった。

i) 現地の受入体制(専門家用住宅及び農場関係施設が計画通り行われなかった等)が計画通り進捗しなかったため、若干業務の開始がおくれたこと。

ii) 農民に対する訓練が十分に行われず第3年目になってようやく場内訓練が行われるようになったこと。

かくして、インドにより認知された技術は場内訓練だけでなく、「場内訓練修了」をした農民の所属する主要部落に対するアフターケアとしての巡回指導及び指導地区設立による普及活動等のいわゆる「場外の訓練指導」の活動にも着手することになると共に<sup>37)</sup>第1次模範農場は2ヶ年間協力延長されることになった。

#### 2) - 2 第2次模範農場

昭和39年(1964年)12月協定成立、協定は農場開設日から3ヶ年とされた。

##### ① 農場設置の目的と業務

第1次模範農場の目的と同じ。

##### ② 設置箇所

マハラシュトラ州 (ゴラバ district) コボリ

カルナタカ州 (マンディア district) マンディア

アンドラプラデッシュ州 (グントール district) ババトラ

ケララ州 (エルナクラム district) チュンガマナド

##### ③ 第1次協定との差異

第1次協定の経験にもとづいて下記のような改定がある。

i) 日本側の協力は農場開設の日から3年。(1次模範農場は協定成立の日から3ヶ年)従って各農場は日本側技術者が赴任をして農場開設準備を行い開設予定日を正式に通告する。農場開設日は各農場とも本田の田植期に設定された。

ii) 技術的な事項はインド責任者が日本側のリーダーと協議の上実施すること。<sup>37)</sup>

##### ④ 専門家の数

日本側技術者は第1次の場合と同じく、1農場当り4名。

注 35) OECD; Case Studies of Agricultural Technical Assistance Projects, 1970年  
12月 Part III P 9 (Bihar 州の例)

36) 何れもインド側に責任がある問題であることは前記③によっても明白と思われる。

37) 付2. 1) P 4

37) 前出 注 28)

⑤ 第2次模範農場のスタートに関し、特に留意した事項

第1次模範農場の場合は、農場開始にあたって、インド側との考え方の相異、開設準備の未完了の事もあって農場の活動開始にあたって、意見調整に或る程度の日々を要した模様であるが、このような経験にもとづいて、協定の有効期間を農場開設の日を始期とした等の配慮が払われている外、以下のように実際的にも準備に細心の注意が払われている。<sup>38)</sup>

- i) 追加新設される4ヶ所の模範農場のレイアウト、デザイン、土地基盤整備事業等を新規農場要員がインドに赴任する前に第1次模範農場の日本技術者が直接指導実施した。<sup>39)</sup>
- ii) 日本人専門家住居、農場関係施設の建設を、日本人専門家赴任前に完了させるため、大使館、関係総領事館及び中央政府関係者が数次にわたって現地に出張促進した。
- iii) 東京においても、O.T.C.Aを中心として派遣専門家が現地受入態勢完了次第即刻派遣し得る体制をとった。(協定成立は39年12月、赴任は40年3月であった。)
- iv) 専門家の現地着任に際しては、受入れと当初の業務円滑をはかるため、第1次模範農場から要員1名を配置転換した。(マンディアはリーダー昇格者を含めて2名)
- v) 新規赴任者を予め既存の第1次模範農場に若干期間寄留訓練を行った。等

⑥ 各農場の規模

バハトラ農場	州立農科大学農場内	10エーカー
マンディア農場	州立農業試験場内	10エーカー
チェンガマナード農場	州立採種農場内	10エーカー
コポリ農場	州立農業試験場分場内	10エーカー

⑦ その他

候補地の選定はインド側の上げた候補地の中から日本側調査団の調査結果によって<sup>40)</sup>4ヶ所が選定された。

中央政府は当時インドが行っている農業のPackage Programの指定地区での模範農場の開設を極力避けたい意向があったが、州政府が取り上げた候補地は、アラール、チャクリ、マンディアのように3ヶ所はPackage Programと同一地区となっていたので、この点インド側の中央と州の足並みがそろっていないことがわかる。新設4ヶ所のうち上記3ヶ所はPackage Programの実施区域であった。

第2次模範農場に対しては4,690万円の資機材が供与された。<sup>41)</sup>

注 38) 付2. 1) P3~P4

39) バハトラ農場には ナディア農場 佐藤リーダー  
チェンガマナード農場 アラール農場 広崎リーダー  
マンディア農場 チャクリ農場 嶋田リーダー  
コポリ農場 ビヤラ農場 三沢リーダー  
が1ヶ月以上任地をけなれて出張指導した。

40) 昭和39年(1964年)3月に派遣された調査団 付2. 1) P3

41) 付2. 6) P4

## 2) - 3 模範農場終了時におけるインド側の事後運営についての意向

第1次模範農場の協定終了約1ヶ月前にあたる昭和42年(1967年)3月に日本調査団が関係各州政府及び中央政府と打合せた際、第1次模範農場の所属する各州政府から提出された将来の計画は次の通りであった。

模範農場終了時の各農場事後運営についてのインド側の意見

### 第1次模範農場

#### 1. 西ベンガル州、ナディア農場

Experiment Cum Training Centre として、周辺に6ヶ所模範農場を開設更に濃密的な波及をはかる。(衛星農場方式)

#### 2. ビハール州 アラー農場

地元及び District は

District 内に6ヶ所 Sub-Centre を開設し、この Sub-Centre を逐次ローテーションして最終的には全 District をカバーする普及指導計画

一州、北ビハールの総合開発 Project 州機械 Centre 等

#### 3. オリッサ州 チャクリ農場

IADP に組み入れ、さらに模範農場を新設する。

#### 4. グジャラート州 ビヤラ農場

既存農場を中心に更に濃密的な普及活動をする。その具体案は日本 Team と協議して決める。これに対してわが国の当時における対処方針は次のようであった。

インド側が更にわが国の協力継続を要望するものであれば、それぞれの農場運営に関する将来計画が、現場、District、州政府及び中央政府を通じて喰違いが無いことを原則として、しかも将来の運営計画が下記の要件に合致することを条件として、前向きに対応しようとするものであった。将来の運営計画についての要件とは、

- ① 従来の模範農場を今後の協力のためのベースキャンプとして、農業生産増大のための普及諸活動の波及効果の拡大をはかり得るもの。
- ② 当該地域に適合し、将来の発展拡大を期待し得るもの。
- ③ 普及事業の特性にかんがみ(普及事業は endless である)今後の協力はインド側の行政組織、普及組織に依存し、(on-line) 助言、指導を主とするが、当該地域にこのための組織、体制及び農業関係機関があるかどうか。
- ④ 現在までの協力成果と今後の運営の見通し。

そしてこれまでの模範農場方式による協定を終了し、4つの第1次模範農場のうち、ナディア農場(西ベンガル州)及びヴィアラ農場(グジャラート州)の二ヶ所を新たな協定による、農業普及センターとして発足させることとなった。

その後、新協定が出来るまでの間に、西ベンガル州に政権変更があり、新州政府の政策とし

て「インドの中央政府のみならず外国援助を含む一切の援助を受けず、三年以内に州と自立運営する」との声明があり、ナディア農場を農業普及センターとすることをとりやめ、アラール農場（ビハール州）を農業普及センターにすることに変更があった。

第2次模範農場についても4つの模範農場のうち、マハラシュトラ州、コボリ農場とカルナタカ州 マンディア農場（当時はマイソール州）が従来の農場をベースとして更に濃密な普及活動をする農業普及センターとしてその協力事業が引きつがれることになったが、当時のインドにおけるこれら四つの第2次模範農場の所属する州政府の事後運営計画案は次の通りである。

#### 第2次模範農場

##### 1. マハラシュトラ州 コボリ農場

農場があるコラバ地区の地域開発と関連して濃密普及をはかる。

##### 2. カルナタカ州 マンディア農場

州立農科大学が州の委託をうけて実施する普及訓練及び試験活動と連繋し、主としてこの中の水稻分野を分担する。

##### 3. アンドラプラデシュ州 ババトラ農場

州としての意見なし

##### 4. ケララ州 チュニガマナド農場

州としての意見なし

#### 2-2-2 インドにおける農業普及センター協力

##### 1) センターの設立

前記 2-2-1 2)-3 において記述した経緯と背景によって、新しい協定によって4ヶ所に農業普及センターが設けられ、再び農業に関して協力関係が開始することになった。実際の取り扱いとしては、ヴィアラ（グジャラート州）とアラール（ビハール州）は昭和43年（1968年）3月に、第1次協定<sup>42)</sup>として、コボリ（マハラシュトラ州）及びマンディア（カルナータカ州）は同年12月に、第2次協定として成立された。第2次協定は成立月日を異にしているが協定文の内容は全く同じである。<sup>43)</sup>

この協定は実際の協力期間を3ヶ年とするために、協定期間を4ヶ年とし、協力期間をそのうち3ヶ年としているのが特徴である。（協定文第8条第2項）そして協定は両者の協議によって延長され得ることになっていた。（協定文第9条第2項）

##### 2) センターの目的、業務内容及び普及計画

###### 2)-1 目的

センターの目的とする所は両国の関係機関（Concerned authorities）で合意される

注 42) 付1. 2) 参照

43) 付2. 1 P9

「普及計画」により農業生産の増大をはかることである。

## 2) - 2 センターの業務

- ① 農業技術に関する試験 (Trial) を行いその成果を普及すること。
- ② インドの農業指導者 (この指導者は Leader ではなく Instructor である) 技術者及び農民に対して技術的訓練を与えること
- ③ 改良された機械器具による試験 (trial) 及び演示 (demonstration) を行いその成果を普及すること。

これによっても明らかであるように業務内容は三つがかかげられているが、それは冒頭に明示されているように両国の関係機関の合意する「普及計画」により行われることであり、日本人スタッフとインドの関係諸機関はセンターの運営及び第1条に規定されている

「普及計画」の実施については緊密な相互の連繋と協力が要求されている。(協定文第7条)したがって両国関係機関で合意される「普及計画」が極めて重要な意味をもって来ることとなり、この「普及計画」を基礎にして三つの業務(普及業務)を行うことにより農業の生産の増大をはかるのが農業普及センターであり、センターの運営及び「普及計画」の実施の責任はインド政府にあり(協定文第6条第2項)、日本人スタッフは各センターの技術的事項は緊密且つ完全に報告を受けインド政府の関係職員に助言を与える(協定文第6条第1項)のが、センターの性格であると云い得る。

ところがインドは連邦州制度をとっており、軍事、通信、運輸等以外の行政分野の活動は大幅に州政府にその運営実施がまかされており、中央政府はこの分野においては国全体の立場からその調整事務、助言勧告、全体計画を行うことを主務としている。

農業普及センターについても、協定成立までは中央政府の農業省及び関係各省が代表してこれの成立に関する実務を実施して来たが、協定成立後はその実施運営は協定の規定に従って各州政府が実施することになる。したがって協定で云う各センターの「普及計画」は当然同一のものではなく、それぞれ異ったものになり、各州政府のセンターに対する運営と業務をそれぞれの州の農業活動に最も適応するように協定文の規定にしたがって具体化しようとするのは当然であって、各センター毎に重点のおき処の厚薄によって一見相当性格の異なるセンターが生れることになったが、センターの設立目的と業務は、協定文第1条に明示されているように、

- ① 「普及計画」による農業生産の増大をはかること、と
- ② そのために既述したような三つの業務を行うこと。

に集約されるものであった。そして普及計画は以後の各センターの機能を位置づけるものであり、また当時の関係州政府が農業普及活動の分野において援助を期待し必要とする分野を表示したものであると考えて大きな誤りはないものと思われる。

## 2) - 3 普及計画による各センターの当初における性格

センター成立当初における「普及計画」は、これまで関係各州政府との協議を経て、その大綱は<sup>44)</sup>成立しており、具体的実施計画は日本人専門家の赴任を待って、更に協議して決定することになっていた。各センター別に協議決定を見た当時のセンター運営の基礎となる「普及計画」の大綱は次の通りである。

### 1. ビヤラ・センター（グジャラート州）

州が強力にその建設をすすめていた「Ukai Dam の Command Area」の開発に最も適した改良農法を、将来この地域に移転、定着させる目的のために、将来Ukai Command（この当時はまだ水路が完成していなかった）と同様となるものと想定されるかんがい可能な地域において、耕種基準、施肥基準を制定してその普及をはかる。

このため、農業普及センターを中心として土壌条件の異なる三地区を決定して、各地区において経営規模別に10農家を選定して濃密普及指導方式の確立をはかる。

### 2. アラー・センター（ビハール州）

農業普及センター付近の農業関係諸機関（農業学校、普及訓練センター、Intensive Agriculture District Program に関与している機関等）

と密接な連けいをはかりつつ、Shahabad District 内に6ヶ所のSub-Centre を設定して、農業普及センターを中心とした濃密普及指導をはかる。

これら6ヶ所のSub-Centre (Sub-Centre はそれぞれ一定の普及指導地区をもっている) はそれぞれの普及指導地区における技術の定着と普及の度合いを見て、ローテーションしてゆく。

### 3. コポリ・センター（マハシュトラ州）

当初の農業普及センターを中心に3ヶ所程度の濃密普及指導地区を設定し、その地区毎にSub-Centre を設置して、コバラ district の地域開発事業活動とリンクさせる。

### 4. マンディア・センター（カルナタカ州）

センターの所在している州立大学試験分場で州の委託によって実施されている Extension Training の各コースのうち、日本のTeam が稲作分野に関するコースを重点的に担当することによって協定の目的の達成をはかる。

この「普及計画」がこれら4つの普及センターの業務機能を規定する「マグナ・カルタ」とも云うべき基本機能である。

これを見るとこれまでの模範農場の機能と業務との差がはっきりしている。

センターにおいてはデモンストレーションファーム時代のデモンストレーション効果を上げる

---

注 44) 大綱は時にマスター・プランとも呼ばれている。この大綱にもとづいて州政府と派遣チームでShape up したものを「基本計画」と呼んでいるようだ。また「基本計画」をもマスター・プランと呼んでいる。（この場合は年次計画に対する基本となる計画と云う意味であろう。）

ための実用試験とは異り、当該地区の行政的な意味における普及指導計画と密接に連絡して、より組織的な実用試験を行い、これを普及させるための指導・助言及び訓練が重点的に実施されるようになったことは、模範農場時代と一線を画すべきものである。

### 3) センターの性格の推移

農業普及センターの性格は時の推移及び関係している州の考え方や能力の差によって変更せざるを得ない。これがために協定文第1条は両国関係者の合意する「普及計画」によって業務が遂行されて行くことになっている。

#### 3) - 1 コボリ・センターの新しい業務

第2次農業普及センターの協定によって設立されたコボリ農業普及センターは、昭和45年(1970年)3月早くも「地域開発と農業機械化計画」(通称ADP)に関する業務が両国の合意(メモランダム)によって付加されることになった。<sup>45)</sup>

このコボリ・センターのADP協力の内容は、

- ① Crop Development (機械化による)
- ② Land Shaping
- ③ Irrigation and Management
- ④ Processing of Paddy
- ⑤ Farmers Training

等に関する協力事業が主体である。

これによって日本はこのセンターに対して重点的協力を行うこととなり、ADP業務に要する人員、機械等は、他のセンターよりも濃密に協力することとなった。

またセンターの所在するコバラ District のうちKhalapur, Karjat 及びRoha の3つのBlockが選定され、その各々について最低1個所のSub-Centreをつくり、デモンストレーションとカスタム・サービスを実施することとなった。

また毎年この地区内の6ヶ村が濃密指導対象となって、ADP事業完了(当初は3ヶ年)時には、コバラ District の約 $\frac{1}{4}$ の村がこの事業によって濃密指導事業によってカバーされる予定であった。

#### 3) - 2 各農業普及センターの性格の推移の背景

1970年頃は、インドにおいては小麦及び米を中心にした「緑の革命」(Green Revolution)が漸次その実績をあげつつあったときでもあり、インド政府としては農業普及の分野でも単一作物を中心とする普及よりも、農家の総合所得の向上と云った観点に重点移行しつつあり、それぞれの地域に適する周年の作付体系の指導と云った方向に力点が移行しつつあったといえる。<sup>46)</sup>

注 45) 付1. 3)

46) 付2. 1) P13

したがって農業普及センターの普及計画に対して従来実施して来た事業を強化するとともに水稻中心の普及活動に加えて、新しい分野における農業の普及活動が求められるようになった。

特に日本の普及協力のパターンが、インドの現存する普及組織にのって普及活動を指導し、助長するものである性格から、インドの州政府または District の農業普及に対する態度及びいわゆる「普及計画」の認識及びその実施能力は州によって大いに異り、州によっては模範農場が普及センターに変わった趣旨が十分に理解されず普及センターの運営が当初は困難を感じさせることもあった。<sup>47)</sup>

これらの事情を背景に、とくに、

- ① 協力実施上の基本計画とその年次別実施計画の策定
- ② インド側との協力実施上、意見調整と円滑化をはかるために正式の機関として州政府との連絡を保つために日印両当事者からなる Joint Committee の設定

等の必要性が認められ、将来のセンターの運営に関する所謂「将来計画」が打合せられている。<sup>48)</sup>

翌昭和46年(1971年)4月に成立した「メモランダム」<sup>49)</sup>によって上記の打合せは確認され、センター協力の延長を事実上認めた上で、各センターの性格を変える各種事業が「将来計画」として付加され、協定の延長とともに各センターは次第にそれぞれ付加された新しい業務と共にその性格を変えて行くことになる。

この「メモランダム」によると、「将来計画」として具体的に従来からの継続する協力事業を Common Activity とし、これに加えて新しい分野における協力を New Activity としている。

各センターの性格は以前からその関係する州当局の意見をとり入れた、両国の関係者によって合意された「普及計画」によってその成立の当初からそれぞれ異った性格をもっていたが(その目的とする所は同一であるがアプローチが異っていると解すべきであり、このアプローチの差が、それぞれ関与している州の需要に最もよく応えるものであったと解すべきであろう。)これにそれぞれ異った New Activity が加わることによって各センター間の性格の差異はより大きくなった。そしてこのように各センターが性格を変えることが関係州当局の必要とする農業普及活動によりよく応えるものであったと解して大きな誤りはない。

メモランダムに「将来計画」として具体的に盛られているのは、

- ① Common Activity として以下8項目
  - i) 各種の Adaptive research の実施(農機具を含む)
  - ii) 農民段階において実施可能な土壌および水管理技術の実施

注 47) 付2. 1) P11

48) 付1. 4)

49) 付1. 5)

- iii) Pilot Base による土地整備及びかんがい技術実施
- iv) 予測を含む病虫害防除対策検討
- v) 小農機械化のためのHiring Centre の設置
- vi) インド技術者の訓練(内地研修を含む)
- vii) 改良農法及び農機具利用のための農民訓練
- viii) 地区毎の必要性(need)によるMixed Farming またはMulticropping の採用

② Additional Activity として

i) アラー・センター

Main Crop との関連におけるSub-Centre の活動の強化充実、野菜栽培の導入

ii) ビヤラ・センター

野菜栽培の導入

iii) マンディア・センター

野菜栽培の導入

4) 農業普及センター協力延長と協力延長後の各センターの性格の変化

4) - 1 農業普及センター協力の延長

第1次(アラー及びビヤラ・センター)及び第2次(コポリ及びマンディア・センター)の農業普及センターに関する協定は、

i) 協定期間は4ケ年とし、(協定文第9条第1項)

ii) 日本人スタッフが協力事業の運営にたづさわる期間は3ケ年(協定文第8条・第2項)となっている。

そこでインド政府と在インド日本大使館が交換公文を取り交わすことにより

i) 先づわが国の協力期間を当初協定の終末時点まで数ヶ月延長し、その上で

ii) 協定文中のわが国の協力期間3ケ年を6ケ年と読みかえる。

二点について確認手続をとることによって協定の延長をしている。<sup>50)</sup>

これによって第1次農業普及センターは昭和47年(1972年)3月に、第2次農業普及センターは、昭和47年12月に、それぞれ3ケ年間協定期間が延長された。

4) - 2 協定延長後の農業普及センターの性格の変化

協定延長後の各センターの「普及計画」<sup>51)</sup>は先きのべた昭和46年(1971年)4月に成立した「メモランダム」によって方向づけられているが、いわゆる「将来計画」はアウトラインがのべられているものであったから各センター毎の「普及計画」の具体的内容は未だ

注 50) この時協定延長の前提として「再々延長」は行わない旨の確認手続として、協定延長3ケ年の終了時点において農業普及センターはインドがこれを引継ぐ旨の文書交換をしている。

付1. 6)及び付1. 8) 付1. 12)

51) 「将来計画」と言われているが協定文によると第1条の「普及計画」に該当する。

協議が整っていなかった。(第1次センターはこのように具体的な「普及計画」の合意が整わないままに協定が延長されたので至急その具体化が必要となり、第1次センターの「計画」は昭和47年(1972年)9月に合意議事録が作成され、具体化することになった。<sup>52)</sup>この意味では第1次センターに関する限り協定延長によってセンターの性格が変わり、その変化された性格によるセンターの業務運営を行ったのはこの合意書により「普及計画」(一般には将来計画の名で呼ばれているが、これは協定文によると第1条の普及計画に該当するものである。)が確定した時から50年3月に延長された協定が終了するまでのまる2年6ヶ月となる。

第2次センターについては47年(1972年)11月にいわゆる「将来計画」が合意されたので延長後のセンター活動はまる3ケ年の形をとることが出来た。<sup>53)</sup>

協定延長によって、第1次及び第2次各センターに付加された活動は次の通りである。

第1次センターに加えられた新しい活動

1. アラー・センター

- ① Muzaffapur に農機具のSub-Center を設け、利用実験と訓練を行うと共に Custom-Services を実施する。
- ② Hajipur に野菜種子生産のSub-Center を設置する。日本から、これに関する basic facilities の供与をはかる。

2. ビアラ・センター

- ① Ukai Dam Command 地域開発計画(Agriculture Development Program) に資するため、パイロットベースでFeasibility study を行うと共にインフラストラクチャー整備のためのTechnical Guidanceを実施する。

このために日本はWater Management と Soil Mechanic に関する専門家2名を追加派遣する。将来のこの分野における協力の内容はFeasibility study の結果、計画確立後に行う。

- ② 州政府が考慮しているUkai Dam Command ADPを効率的に促進させるため、ビアラ・センターの全活動は、ADPと密接な連けいのもとに実施すること。

第2次センターに加えられた新しい活動

3. コポリ・センター

- ① 各種適応試験と技術的助言(5項目)
- ② Trial とTest は、農業普及活動を通しての関係部落農民からの要請のある実際圃場に関係するものを取りあげる。

---

注 52) 付1, 9)-1

53) 付1, 9)-2

③ 上記①に関する普及員に対する実務訓練 ( In-Service Training ) にはコバラ地区 A D P 関係者を優先させる。

④ A D P の実施促進

i) 土地整備事業

ii) 増産対策

iii) 農民訓練

iv) 展示と普及

v) Custom hire service ( 農機具貸出事業 )

4. マンディア・センター

① 各種適応化試験研究と調査 ( 5 項目 )

② 各種の訓練計画 ( 5 種目 )

③ 展示計画 ( demonstration ) ( 3 種目 )

④ 州政府関係者に対する技術的助言

⑤ クムタ、ベルタングディ、シモガ、ヘマバシイの四地区に Sub-Center を設置する。

また日本側は要請があれば上記ヘマバシイは同地区かんがい計画のパイロット・センターとすることを考慮する。

またこの時、4つのセンターの夫々について、関係州政府及び中央政府との協議で、協定延長後の3ヶ年の計画を遂行するために次の諸点が確認された。<sup>54)</sup>

① インド側のカウンターパートの充実

② 計画実施に関するセンター及び Sub-Centre 施設及び倉庫等の建設

③ 増員者を含む日本要員のための適切な宿舍

④ 上記諸事項にかかわるインド側の Project Cost の手配。

---

注 54) 付2. 1) P16

