

パキスタン国
シンド州畜産（肉・酪農）開発
マスタープラン策定プロジェクト
詳細計画策定調査
報告書

平成22年4月
(2010年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農村
J R
10-039

パキスタン国
シンド州畜産（肉・酪農）開発
マスタープラン策定プロジェクト
詳細計画策定調査
報告書

平成22年4月
(2010年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

日本国政府は、パキスタン国政府の要請に基づき、同国シンド州畜産・酪農開発マスタープラン策定プロジェクトにかかる詳細計画策定調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構（以下、当機構）がこの調査を実施しました。

当機構は、平成 21 年 8 月 23 日から平成 21 年 9 月 19 日まで詳細計画策定調査団を現地に派遣しました。

この報告書が今後関係者の参考として活用されれば幸いです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対しまして、心より感謝申し上げます。

平成 22 年 4 月

独立行政法人国際協力機構
農村開発部長 小原 基文

目次

序文
目次
地図
写真
略語集

第1章 調査概要

1-1	本体協力の案件名と実施機関	1
1-2	要請の背景及び詳細計画調査の目的	1
1-3	調査団の構成	2
1-4	調査日程	3
1-5	主要面談者	5
1-6	団長所感	8

第2章 実施細則 (S/W) 協議

2-1	本体調査の目的	11
2-2	調査対象地域	11
2-3	調査項目とその内容・範囲	11
2-4	調査工程	13
2-5	相手国負担事項	13
2-6	主要協議事項	13

第3章 パキスタン国シンド州畜産・酪農分野の概要

3-1	政策・戦略・計画	15
3-2	パキスタンおよびシンド州における自然環境一般	16
3-3	パキスタンおよびシンド州における農業生産概要	18
3-4	シンド州の畜産開発政策	20
3-5	シンド州における畜産部門の地域特性・ゾーニング	21
3-6	シンド州における飼養形態別酪農・肉生産の特徴	22
3-7	農民組織/農業協同組合	24
3-8	畜産物市場・流通	25
3-9	畜産品・乳製品加工	28
3-10	家畜疾病対策	31
3-11	シンド州政府の機能・実施体制	32
3-12	シンド州畜産・肉開発公社の実施体制	34
3-13	民間業者の動向	35
3-14	畜産分野における他ドナー、NGO等の動向	36

第4章 パキスタン国シンド州農村社会経済の概要

4-1	地域ごとの特徴	38
4-2	土地所有制度	40
4-3	世帯収入と支出	44
4-4	ジェンダー	47
4-5	水へのアクセス	54
4-6	農村金融	58
4-7	コミュニティ参加型の酪農に関する地域開発における現状と課題	60

第5章 本体協力実施上の留意点

5-1 特産地形成プログラム上の位置づけ	66
5-2 現地再委託調査の活用方法	81
5-3 コミュニティ参加型・女性参加型の調査アプローチ	82
5-4 官民連携によるマスタープラン策定	84

付属資料

付属1 要請書 (A/F: 英文)	87
付属2 実施細則 (S/W: 英文)	101
付属3 協議議事録 (M/M: 英文)	109
付属4 収集資料リスト	117
付属5 本格調査用執務室・資材	119

地図



● 本詳細計画策定調査にて調査した主な場所

写 真



側溝近くの木に繋がれている牛の群れ



畜舎内で繋がれている牛



密集したコロニー内の様子



コロニーに隣接した飼料ストック



繋がれておらず、自由に水を飲める牛



乾燥飼料と牛舎で集められた牛糞



飼料用牧草を細断する様子



牧草を食む牛



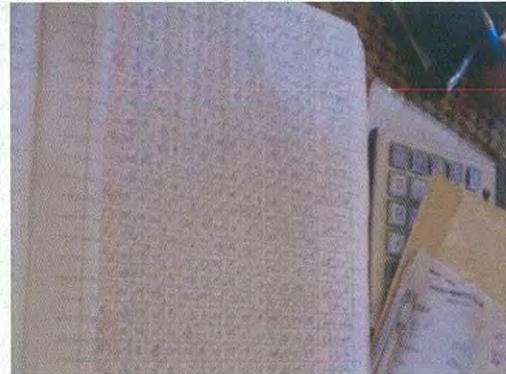
搾乳前に子牛に乳を吸わせる様子



子牛に吸わせた後の搾乳の様子



LDDB 集乳所の水牛・牛乳保冷タンク



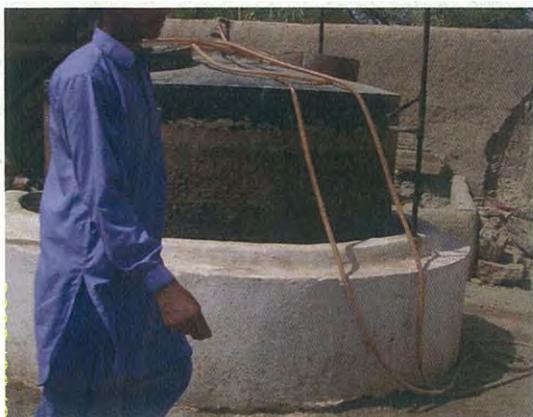
LDDB 毎回の農家の搬入乳量・乳脂肪率記録

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01	30	60	30	10	20	04	04	04	04	04	04	04
02	05	20	14	10	04	04	04	04	04	04	04	04
03	05	05	10	10	04	04	04	04	04	04	04	04
04	=	08	08	10	04	04	04	04	04	04	04	04
05	30	80	18	18	08	08	08	08	08	08	08	08
06	=	40	17	16	08	08	08	08	08	08	08	08
07	=	3.5	07	15	08	08	08	08	08	08	08	08
08	30	60	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
09	=	65	20	05	14	14	14	14	14	14	14	14
10	=	35	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	30	80	30	05	25	25	25	25	25	25	25	25
12	=	30	05	=	05	05	05	05	05	05	05	05

LDDB に協力する村内農家の家畜数

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03
04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05
06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06
07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07
08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08
09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

LDDB ワクチン接種記録



PDDC 農村内のバイオガスプラント



PDDC 畜舎内を日陰にする覆い



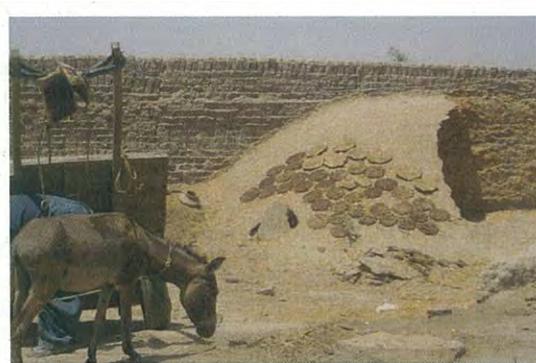
PDDC 水のみ場を畜舎内に設置



PDDC 畜舎内に設置した餌場



PDDC 繋がれておらず自由に水を飲む牛



飼料の山の上で乾燥されている家畜糞

略語集

略語	正式名称
ACS	Additional Chief Secretary
AI	Artificial Insemination
ASI	Animal Science Institute
BBSYDP	Benazir Bhutto Shaheed Youth Development Program
CBO	Community Based Organization
CCPP	Contagious caprine pleuropneumonia
CELDC	Community Empowerment through Livestock Development & Credit
CFA	Community Farm Advisor
CIF	Community Investment Fund
CLEW	Community Livestock Extension Workers
CMP-II	Crop Maximization Project II
CO	Community Organization
CSO	Civil Society Organization
CVDL	Central Veterinary Diagnostic Laboratory
DFID	Department for International Development
ET	Enterotoxemia
FAO	Food and Agriculture Organization
FMD	foot and mouth disease
GoS	Government of Sindh
HPAI	Highly pathogenic avian influenza
HS	Haemorrhagic septicaemia
IRM	Institute of Rural Management
IWEIP	Integrated Water Efficient Irrigation Programme
LDD	Livestock and Dairy Development
LDDB	Livestock and Dairy Development Board
LFDS	Livestock and Fisheries Department of Sindh
LHP	Landless Harees Programme
LLW	Lady Livestock Worker
MCC	Milk Collection Centre
MCTO	Milk Cooling Tank Operator
MLDD	Ministry of Livestock and Dairy Development
MPG	Milk Producer Group
MTDF	Medium Term Development Framework

NARC	National Agriculture Research Center
ND	Newcastle disease
P & D	Planning and Development
PARC	Pakistan Agriculture Research Council
PDC	Para Development Committee
PDDC	Pakistan Dairy Development Company
PMSIL	Prime Minister's Special Initiative for Livestock
PMU	Project Management Unit
PPAF	Pakistan Poverty Alleviation Fund
PPI	Poultry Research Institute
PPP	Public and Private Partnership
PPR	Peste des petits ruminants
PWEP	People's Women Empowerment Programme
R & D	Research and Development
RSPs	Rural Support Programmes
RTI	Research & Training Institute
SC	Steering Committee
SDMDC	Sindh Dairy and Meat Development Company
SLSP	Strengthening of Livestock Services Project (by EC)
SPVC	Sindh Poultry Vaccine Centre
SRSO	Sindh Rural Support Organization
TB	Tuberculosis
TRDC	Thardeep Rural Development Programme
UHT	Ultra High Temperature Pasteurization
UVAS	University of Veterinary and Animal Science
VDO	Village Development Organization
VLW	Village Livestock Worker
VO	Village Organization
VRI	Veterinary Research Institute

第1章 調査概要

1-1 本体協力の案件名と実施期間

案件名： シンド州畜産（肉、酪農）開発マスタープラン策定プロジェクト

実施期間： 12ヶ月

1-2 要請の背景及び詳細計画調査の目的

1-2-1 背景

パキスタン国（以下「パ」国）では、農業セクターはGDPの約22%を占める基幹産業の一つであり、その部門別の生産高内訳は畜産部門が5割（ミルク生産量は世界5位）を占め、国内では3000万人から3500万人の農村人口が畜産に従事し、平均的な農家の家畜・家禽飼養頭数は、水牛/牛2-3頭、山羊/羊3-4頭、家禽10-12羽といわれている。家畜は小農や土地無し農民における貴重な資産であるとともに、自家消費での栄養補給、現金収入源として重要な役割を果たしている。また、飼育管理においては農村女性の果たす役割が大きく、女性の開発という観点からも重要な分野である。世界第5位の乳生産を誇る「パ」国であるが、その7割が農村部における自給自足向けの生産である。全生産量の3%のみが公的セクターで加工・流通に回っているといわれており、粉ミルクについては、年間数万トンもの量を輸入せざるを得ない状況である。

「パ」国政府の中期開発フレームワーク（2005年～2010年）では、食糧自給の達成、食糧安全保障の確保、生産性向上を主目標に掲げ、新技術導入、水利用の効率化、高品質作物の輸出、輸入代替農業の推進、小・中農家金融や市場流通体制の強化、農業投入資材の効率的利用、研究普及体制の強化の重要性が指摘されている。また、「パ」国政府は2007年に連邦レベルで畜産・酪農振興政策を策定して、旧来より高い政策的優先度を与えるとともに、2008年には農業省から畜産・酪農開発省を独立させ、さらなる畜産・酪農振興を図ろうとしている。

本件協力の対象とするシンド州は、パンジャブ州に次ぐ第二の家畜頭数（牛・水牛）を誇り、貴重な在来種（Red Sindhi, Kundhi）が多く存在し、家畜資源の集積地である。一方、畜産セクターを含む農村開発については、これまでなおざりにされており、都市と農村間の地域間格差は同国で最大の州とされる。

シンド州政府は、民間部門に先導的役割を与えるような畜産関連産業の振興とともに公的部門による社会的弱者（土地無し農民を含む、小・中規模農家）に配慮した行政サービスの強化について、バランス良く推進してゆきたいとしており、前者についてはSindh Dairy and Meat Development Company (SDMDC) の設立（2009年度から実施開始を予定）により、後者については行政サービス体制の強化によって達成することを目指している。これまで、シンド州政府の提供する行政サービスは獣医を中心とした疾病対策に偏重してきたが、小・中規模農家に配慮したサービスということで、畜産経営や飼育管理への助言等、更に幅広いサービスの提供が期待されている。しかし、現状においては、シンド州畜産セクターが有する比較優位性や地域特性が明確になっておらず、さらに行政サービス強化をより具体的かつ戦略的に推進するための優先的な活動の計画やその実施体制も必ずしも明確になっていないことから、これを定める畜産振興計画（マスタープラン）が必要であるとされ、本件の要請がなされた。

1-2-2 本調査の目的

本調査では、先方関係機関との協議及び現地踏査を経て、本件要請にかかる背景や内容を再確認するとともに、関連分野及び先方政府の実施体制について調査し、開発計画調査型技術協力の実施方針にかかる詳細計画について、実施細則（Scope of Work, S/W）を含めた検討を行うとともに、2009年11月に実施する予定の国別研修へ参加する候補者（もしくは所属組織）を検討することを目的とする。

1-3 調査団の構成

	調査団員氏名	担当分野	所属	日程
1	斉藤 博	総括 / 団長	JICA 国際協力専門員	8/23 - 9/4 (13日間)
2	中村 正	乳製品加工	帯広畜産大学 准教授	8/23 - 8/29 (6日間)
3	高橋 亮	特産地形成/ 国別協力計画	JICA南アジア部南アジア第3 課 職員	8/23 - 9/5 (14日間)
4	赤石 布美子	計画管理	JICA農村開発部水田地帯第3 課 職員	8/23 - 9/4 (13日間)
5	柏崎 佳人	畜産振興計画	A&Mコンサルタント	8/25 - 9/19 (26日間)
6	濱田 哲郎	農村社会経済/ 地域開発	A&Mコンサルタント	8/23 - 9/19 (28日間)
7	横田 千映子	調査企画 1	JICAパキスタン事務所	8/24-25, 8/27-9/4
8	Mr. Amir Bukhali	計画調整 2	JICAパキスタン事務所	8/24-8/26, 9/3-9/4

1-4 調査日程

Date	乳製品加工	総括/畜産	特産地形成/ 国別協力計画	調査管理	農村社会経済	畜産振興		
23-Aug	Sun	NRT → Taipei (accident) (TG642)				Nagoya → BKK (TG645)		
		Taipei → BKK (KLM878)				BKK(Bangkok)→ KHI(Karachi) 15:40 - 19:40 (TG507)		
24-Aug	Mon					Department of Livestock and Fisheries, Sindh		
		BKK → Karachi (CX307)				P&D Department, Sindh All Karachi Milk retailers Welfare Association		
25-Aug	Tue	Agriculture University	Department of Livestock and Fisheries, Sindh		Agriculture University Tandojam			
		Move to Hyderabad						
		Livesstock Research Institute (CVDL), Tandojam						
		Visiting to Livestock and Dairy Development Board Meeting with farmers					BKK(Bangkok)→ KHI(Karachi) (15:40) (19:40) TG507	
26-Aug	Wed	Animal Husbandary Baddin	LDDDB	Animal Husbandary Baddin	LDDDB	Animal Husbandary Baddin	LDDDB	
		Village Miz Mohamad Sommro, Baddin District	SLSP Provincial Livestock Department, Hyderabad Veterinary	Village Miz Mohamad Sommro, Baddin District	SLSP Provincial Livestock Department, Hyderabad Veterinary	Village Miz Mohamad Sommro, Baddin District	SLSP Provincial Livestock Department, Hyderabad	
		TRUWA	Hospitals/ Dispensaries District Office of Livestock Animals	TRUWA	Hospitals/ Dispensaries District Office of Livestock Animals	TRUWA	Veterinary Hospitals/ Dispensaries and District Office of Livestock Animals	
		Livestock Training Center, Tando Muhammad Khan	Public Slaughter House Hyderabad at New Cattle Colony	Livestock Training Center, Tando Muhammad Khan	Public Slaughter House Hyderabad at New Cattle Colony	Livestock Training Center, Tando Muhammad Khan	Public Slaughter House Hyderabad at New Cattle Colony	
27-Aug	Thu	Move to Nawab Shah						
		PDDC Community Dairy Farm, Village Nazar Muhammad Bhatti, Union Council Sakarand, district Nawabshah						
		PDDC Community Dairy Farm, Village Abdul Hafiz Uner, Union Council Sakarand, district Nawabshah						
		PDDC Community Dairy Farm, Village Haji Jarar Lundh, Union Council Sakarand, district Nawabshah						
		Move to Sukkar by car						
28-Aug	Fri	CELDEC in Village Burdi, Ahmed Pur Cluster, Sukkur						
		Milk Collection Center of Engro in Union Committee Shoho Dero						
		Lady Livestock Workers (LLW) of CELDEC Program in Village Jaro Khan Raon						
		LLW of CELDEC in Village Jaro Khan Raon						
		Rani Pur Area Office of Engro Foods Limited						
		Milk processing and packaging plant of ENGRO						
		Sukkar to Karachi 21:30-22:35						
KHI KUL(Kuala Lumpur) 03:40 - 11:40 (PK899)								
29-Aug	Sat	NRSP (Meeting with farmers, Lady Livestock Workers)						
		Meet with CEO of SRSO						
		Community Investment Fund Members and Community Livestock Extension Workers(CLEWs) in Trimooh Union Committee						
		Veterinary Clinic of SRSO						
30-Aug	Sun	Back to KHI (Sukkur to KHI by Air) PK541 2130-2235						
		Internal Meeting						
		Meeting with MAP Servives						
31-Aug	Mon	Discussion on S/W of the Project with the Livestock Department & relevant stakeholders						
		Gawala colony near KHI						
1-Sep	Tue	PK Livestock & Meat Co., Ltd.						
		Landy colony						
		Signing Scope of Work (S/W) and Minutes of Meeting (M/M)						
2-Sep	Wed	Milk Retail Shop						
		Lea Market						
		Move to Islamabad (KHI to ISB) 16:00-17:55 (PK541)				Discussion with Middleman		

Date		乳製品加工	総括/畜産	特産地形成 / 国別協力計画	調査管理	農村社会経済	畜産振興
3-Sep	Thu		JICA Islamabad Office			Visit to Department of Meteorology, Ministry of Defence	
			Ministry of Livestock and Fisheries Development			Central Veterinary Diagnostic Laboratory Sub-centre Karachi	
			PARC			Semen Production Unit Karachi	
			JICA Islamabad Office			Livestock Experiment Station Karachi	
			EOJ				
		ISB NRT (VIA BEIJING) PK 852 23:30 12:40		JICA Islamabad Office			
4-Sep	Fri		NRT 12:40 (PK852)		JICA Islamabad Office	Visit to Irrigation and Power Department	
					PARC	Visit to Women Development Department	
					JICA Islamabad Office	Social Welfare Department	
					Move to Hyderabad		
5-Sep	Sat				ISB BKK 00:20-06:25 (TG350)	Directoriate of Animal Husbandry	
					BKK NRT 08:15-16:20 (NH 954)	Directoriate of Animal Breeding	
6-Sep	Sun					Documentation	
7-Sep	Mon					Faculty of Social Science, Sindh Agriculture University	
						Faculty of Animal Husbandry and Veterinary, Sindh Agriculture University	
8-Sep	Tue					EU Co-Manager of SLSP	
						LDDB	
						CVDL	
						Livestock Vaccine Production Unit, Tandjam	
9-Sep	Wed					Move to Mithi	
						District Livestock Office, Tharparkar	
						CVDL Sub-center Mithi	
						Veterinary Hospital Mithi	
						AI Center Mithi	
						Thardeep Rural Development Programme in Mithi (TRDP)-NGO	
						TRDP Veterinary Clinic in Mithi	
						Pabuhar Village (TRDP/PMSIL Project site), Nagar Parkar	
				Kasbo Village (TRDP/PMSIL Project site), Nagar Parkar			
10-Sep	Thu					Veterinary Hospital	
						AI Sub-center	
						Pattya Village (TRDP/PMSIL Project site), Nagar Parkar	
						TRDP Veterinary Clinic, Field Unit, Dahdar	
						TRDP Veterinary Clinic, Field Unit, Nagar Parkar	
						TRDP Drip Irrigation Site, Chachro, Nagar Parkar	
						Pataya Village (TRDP/PMSIL Project site)	
						Move to Islamkot	
11-Sep	Fri					Move to Umerkot	
						Rahyar Village (TRDP support site)	
						Cattle Colony under construction by Livestock Department with District Government	
						Livestock Famer	
12-Sep	Fri					Tamosaindad Buffalo Market	
						Livestock Training Center, Tando Muhammad Khan	
						Livestock Experiment Station Nabisar	
					Move to Hyderabad		
13-Sep	Sat					Visit to Jam Shoro District (Thano Bula Khan)	
						Nawaz Ali Paprani Village	
						Pir Bux Hamlani Village	
						Karu Palari Village and Waltdad Palari Village	
					Move to Hyderabad		
14-Sep	Sun					Visit to Jam Shoro District (Thano Bula Khan)	
						Nawaz Ali Paprani Village	
						Pir Bux Hamlani Village	
						Karu Palari Village and Waltdad Palari Village	
						Move to Hyderabad	
15-Sep	Mon				Move to Karachi		
16-Sep	Tue					Documentation	
						Department of Social Welfare	
						Tameer Micro-finance Bank	
					Department of Livestock		
17-Sep	Wed					JICA Karachi Office	
						Documentation	
18-Sep	Fri				Karachi→BKK(TG508)	Karachi→BKK(TG508)	
19-Sep	Sat				BKK → Nagoya(TG644)	BKK→NRT(TG)	

1-5 主要面談者

(1) シンド州政府関係者

計画開発局 (Planning & Development Department, Government of Sindh; P&D)

Mr. Nazar Hussain Mahar	Additional Chief Secretary
Dr. Noor-ur-Haque	Special Secretary
Mr. Hassan Ali Din Muhammad	Chief Foreign Aid

漁業畜産局 (Livestock and Fisheries Department, Government of Sindh; LFD)

Dr. Laiq Ahmad Memon	Secretary
Mr. Ghulam Muhammad Mahar	Director General
Dr. Ghulam Sawar Shaikh	Director, Animal Husbandry, Hyderabad
Dr. Aslam Pervez Umrani	Director, Veterinary Research & Diagnosis, CVDL

獣医学診察研究所(Central Veterinary Diagnostic Laboratory (CVDL), Tandojam, LFD; CVDL)

Dr. Abdul Latif Bhutto	Deputy Director
Dr. Dosa Muhamad Soowea	Sub-centre Karachi
Dr. Ghulam Asghar Jokio	Deputy Director, Directorate of Animal Breeding
Dr. Muhammad Issa Memoar	Director, Directorate of Livestock Planning and Monitoring
Mr. Satidan Singh Sodho	Executive District Officer , District Baddin
Dr. Thara Khan Laghari	Umerkot District Livestock Officer, Veterinary Dispensary
Dr. Muhammed Humayoon	Veterinary Officer, Veterinary Center-Wali Dad Palli
Dr. Abdul Wajidkhan	Directorate of Animal Breeding, Semen Production Unit Karachi
Dr. Abdullah Khan	Directorate of Animal Breeding, Livestock Experiment Station Karachi
Dr. Tando Muhammed Khan	Director, Livestock Training Center, Tando Muhammad Khan

灌漑・電力局(Irrigation and Power Department)

Mr. Mazhar Ali Shah	Additional Secretary
---------------------	----------------------

女性開発局(Women Development Department)

Mr. Mohammed Aslom Memem	Senior Officer
--------------------------	----------------

社会福祉局(Social Welfare Department)

Dr. Iqbal Saeed Khan	Additional Secretary
----------------------	----------------------

カラチ市政府 (City District Government Karachi)

Dr. Nasrullah Panhwar	District Officer Livestock & Animal Husbandry
-----------------------	---

District Naushahro Feroze

Dr. Ghulam Rasool Khan Jatoi District Government Naushahro Feroze

ハイデラバード動物病院(Hyderabad Veterinary Hospitals/Dispensaries)

Dr. Abdul Hafeez Shaikh Senior Veterinary Officer

Dr. Almad Shia Darhe Mushl Veterinary Officer

Dr. Sahiawglas Officer

(2) 連邦政府関係者

畜産酪農省 (Ministry of Livestock and Dairy Development)

Mr. Mohammad Ali Afridi Secretary

国防省気象局(Department of Meteorology, Ministry of Defence)

Mr. Muhammad Riaz Chief Meteorology Department

Mr. Ameer Hyder Deputy Director

パキスタン農業研究協議会 (Pakistan Agricultural Research Council ;PARC)

Dr. Muhammad Afzal Chief Scientist-II

畜産酪農開発委員会(Livestock and Dairy Development Board, Ministry of Food, Agriculture & Livestock; LDDDB)

Dr. Ghulam Hussain Dawach Deputy Project Coordinator

Mr. Stewart Cairns Regional Manager Community Farm

Dr. Mushtaque Hussain Jokhio Feedlot Fattening Specialist

パキスタン酪農開発公社 (Pakistan Dairy Development Company; PDDC)

Mr. Geoff Walker Chief Executive Officer

Mr. Stewart Cairns Regional Manager Community Farm

Dr. Nazia Firdous Community Farm Advisor

Ms. Shabnam Mehassar Community Farm Advisor

Mr. Muhammad Tufail Community Farm Advisor

(3) 他ドナー関係、NGO

ヨーロッパ共同体 (European Communities; EC)

Mr. Trevlyn Webb European Co-Manager, SLSP, EC

Strengthening of Livestock Services Project; SLSP

Dr. Noor Ahmed Soomro Monitoring Officer

Mr. Trevlyn Webb European Co-manager

Sindh Rural Support Organization; SRSO

Mr. Sono Khangharani	Chief Executive Officer
Mr. Ghias Muhammad Khan	Coordinator
Dr. Mukhtiar Ali Noonari	District Livestock Officer
Mr. Ghias Muhammad Khan	Coordinator, Sindh RSPs Consortium, NRSP

農家

Tameer Micro-finance Bank

Mr. Babar Yousuf	Director Marketing & Produced Development
------------------	---

(5)民間企業（乳業・肉業）

ENGRO Foods Co.Ltd

Mr. Riaz Ahmed Shaikh	National Project Manager (UNDP)
-----------------------	---------------------------------

Mr. Ramzan Buriro	National Project Director
-------------------	---------------------------

PK Livestock & Meat Co., Ltd.

Mr. Tariq Mahmood Butt	Managing Director/ Partner
------------------------	----------------------------

(6)在パキスタン大使館

中西 滋樹	一等書記官
-------	-------

(7)JICA パキスタン事務所

大竹 智治	所長
-------	----

清水 勉	次長
------	----

鍋田 肇	次長
------	----

横田 千映子	所員
--------	----

Mr. Amir Bukhari	Senior Program Manager
------------------	------------------------

1-6 団長所感

1-6-1 時期を得た畜産開発マスタープラン策定

畜産、酪農政策は1950年代から主に政府主導のもとに人工授精、乳製品工場の設立、マーケットの整備、獣医サービスの強化が進められてきた。1970年代、政府主導による乳加工業（殺菌、滅菌）の設立は価格、味の面や冷蔵庫不足で消費拡大には結びつかなかった。1980年に入り民間指導による乳製品工業の設立、1990年からはGTZ等の援助等によりインドで成功を収めた酪農組合強化計画が主にPunjab州を中心に進められてきた。しかしこれまでのPunjab州中心の開発はすでに60年経過した現在でも全国で殺菌、滅菌した処理牛乳はわずか3%、Sindh州における人工授精の普及は2%、酪農組合も十分に機能している状態とはいえない。しかしそれまでの反省から2006年、政府は“the livestock policy 2006”を立ち上げたところから官・民及び中央・地方政府の協働によるPPP(public private partnership)意識が高揚した。いわゆる酪農界に新風が吹き始めたようである。この流れの中で緑の革命(green revolution)にちなみwhite revolutionの報告書が作成され2008年には農業省から畜産・酪農省を独立させる等、酪農開発に拍車がかかってきた。かかる状況の中、これまでPunjab州中心の援助からシフトしてこれまで畜産分野では援助が比較的少なかったSindh州において（全国で23%の牛・水牛頭数）2009年からシンド州畜産酪農公社（Sindh Dairy and Meat Development Company; SDMDC）が発足される予定で、JICAのマスタープラン作成は時期を得た試みと評価する。

1-6-2 マスタープラン策定時の留意事項

畜産開発において外国援助に取り残されてきたsindh州における今次調査は終始円滑に進んだ。マスタープランは2020年までの長期的なものを設定することで合意。なおJICA及び他ドナーとパキスタン政府の提携による今後の畜産開発計画の事業化は関連機関との調整が必要不可欠と考える。対象者は小・中規模農家に定め、家畜は牛・水牛を中心に据え、乳・肉の生産からマーケットまでを一貫して捉え、有効な流通促進、加えて疾病対策（特に予防）プランを練ることが求められている。

1-6-3 シンド州側の調査及び意思決定における積極的な関与の必要性

これまでの外国援助、NGO、パキスタン政府が特に2006年から提携実施しているプログラムの詳細な調査から可能性のある部門や問題点を分析し、民間主導型の中で官・民提携による畜産政策下プロジェクトの経過の評価・分析、政府の行政サービスを点検し、次の改善に向けた開発戦略を考えていく必要がある。現行の全てのプログラムも長所、同時に弱点を有しているのをこれら分析し長所の部分は更に伸ばす方向、弱点の部分を補う方策を模索する。これにはパキスタンシンド州側の調査及び意思決定における積極的な関与が必要不可欠であることはいうまでもない。

1-6-4 シンド州の要望と現状とのギャップ

マスタープラン上のアクションプランやポリシーマトリックスでは具体的なプロジェクト計画が必要でパ国側は計画から具体的なプロジェクトの形成を強く望んでいる。マスタープランの策定を通じて我が方に対応可能な案件、或いは他の外国援助、NGO、パ国政府の可能な領域の分類化

が必要とされる。特に開発の事業化に向けて理論ではなく実際の見地からの考察が強調されなくてはならない。酪農開発（生産からマーケットまで）の方策のコマの理論的な構築は既に形づけられているが、その一つ一つのコマを機能させる小・中規模酪農に対する研究および実際の開発技術と普及法が著しく遅れているのが現状ではあるまいか。

1-6-5 畜産の技術移転にかかる課題

パ国の政府職員は酪農家の牛舎の中すら入りたがらないし、牛にも接触したとがらないと言われる。これでは技術の移転は未来永劫に成立し難く伝統技術に終始してしまう。ここでは担当業務の分類化が必要でどの業務は誰の作業かや、農民への直接指導は何処で誰が行うのか、農民を指導する教官はどこで誰が教育するのか等を明確にし、普及システムの構築が必要とされている。

1-6-6 想定される酪農開発にかかる協力内容

現在直接に酪農開発として有効なものは、パキスタン酪農開発公社 (Pakistan Dairy Development Company; PDDC) の活動と思える。これは地域における酪農開発の基本と思える主に酪農民グループに対する基本的な飼育管理技術の改良指導を行い、酪農民当たりの乳生産量を増加させることで民間業者からのアプローチで牛乳の集荷、販売ルートを支援するプログラムである。飼養管理技術指導の面では牛舎周囲に簡単な柵を作り、牛を自由に運動させ、かつ飲水させ、飼料作物を共同で栽培する等の基本的な飼養管理方法で、伝統的に行われている家畜を紐でつなぐような飼育法にメスをいれたことである。これは一見簡単な技術のようであるが乳量 は 40% 程度の上昇が見られる等の効果が現れた。次にこれらの単純で明らかに効果が見られた飼育管理技術をより多くの酪農家に普及するシステムも同時に考えねばならない。このためにはモデル農家のみでは普及範囲が限定されるので、州の研修施設の拡充を行う必要がある。ここでは座学のみではなく、牛、水牛および飼料作物等を実際に飼育、栽培し、モデル農家で明らかに効果の現れた技術をデモンストレーションする研修所にして州全体への波及を計画する。

1-6-7 小・中規模農家のグループ化による乳製品の製造・販売にかかる可能性

パキスタンにおける小・中規模農家の牛乳の大部分は仲買人を介して販売されている。この仲買人の排除のためには乳製品加工場の進出と酪農組合の機能が必要であることは言うに及ばない。又約消費の4割の粉ミルクはインドを含む外国から輸入されており自給率向上のために国内産粉ミルクの製造が必要であるが価格の面で対応できるのかどうかの調査、農家女性を中心としたグループによる簡単な乳製品の製造と販売等（伝統的ヨーグルト製造等；牛乳価格の約1.5倍）を都市が近い地域で行う可能性はないのか等の調査が必要である。乳製品加工分野でいわゆる小・中規模農家のグループ形成によるマーケットへの参入が期待される。

1-6-8 酪農開発に対する水の重要性

酪農開発の成立には年間を通して水があることが絶対条件である。したがって灌漑地域以外での酪農の発展は不可能であるので当分野の援助地域範囲はおのずから限定されよう。Sindh 州は広大であるが、消費を考慮しかつ水が十分に利用できる酪農の振興領域は限定されよう。これらの振興領域マップの作成が必要である。これは酪農のみでなく他の畜産分野の開発も同様である。

1-6-9 酪農コロニーの課題

大都市周辺に存在する大規模な酪農コロニー（Sindh州で約100万頭であり、これは日本の乳牛の半分以上の頭数）からの雄牛利用の肥育や雌牛を購入し、育成して小・中規模農家による酪農の開発が考えられる。コロニーでは雌・雄とも2～3日で屠殺（時に致死）しており、特に雌牛の屠殺は遺伝子の淘汰、撲滅に結び政府の政策を含めこれらの肉生産、酪農開発の可能性を視野にいたした調査が必要である。多頭数を取り扱うゆえ、小・中規模酪農側、コロニー側の組合組織の設立が必要になる。早期屠殺、早期致死の原因は牛乳に代わる人工乳がないことも原因しており、この分野の研究や大量の牛糞の堆肥化の道も開かねばならない。

1-6-10 人工授精、家畜疾病の課題

いずれのプロジェクトも水牛（全国で約3千万頭）の人工授精の重要性を認めながらも着手していない。このままいくとパキスタンにおける水牛部門の人工授精分野は廃業となる恐れがある。まず水牛の凍結精液製造技術を完成せねばならない。他の途上国の大部分が人工授精技術を獲得し、品種改良が進む中、将来もパ国では品種改良の道が閉ざされることは避けなければならない。隣国のインド国と異なり牛、水牛の屠殺（選抜・淘汰）が自由であるので品種改良はインドよりも進むであろう。この分野は、特に日本は過去途上国での実績があるので、対応は不可能ではない。水牛における人工授精普及の問題点、可能性の調査が必要である。その他、牛乳衛生部門で援助が特になされていない分野は乳房炎の問題があろう。これら分野は官主導で進めるべきであろう。

1-6-11 畜産開発の期間による分類、計画

畜産分野はその効果が完成する期間を普通、長、中、短期に分ける。育種（後代検定）は長期に及び人工授精は中期、飼養管理部門は比較的短期で完成する等である。すべての分野をこのカテゴリーに分け、それぞれの計画を立てる必要がある。

1-6-12 本体調査時のコンサルタントの人選

幾多の経験を経てきたパ国の酪農は今やっと民間主導の中での官・民提携体制の必要性が重要視されている。いわゆる理論ではなく実際の酪農事業の開始である。したがって調査団も酪農開発の理論の構築ではなく（既に来上っている）、将来のプロジェクト形成（パ国、外国援助）の実際の見地からの短、中、長期計画構想（2020年）を打ち立て、絵に描いた餅に終わらぬよう上述した基本的酪農技術の一コマ、一コマの改善方法を見越しできる現地経験の豊富なコンサルタントの人選が必要である。

1-6-13 治安状況確認の必要性

パキスタン国での調査・プロジェクトの実施に当たっては、治安の状況を勘案する必要がある。治安良好であれば各種の調査および将来のプロジェクトが可能となるが、治安が懸念される状況であれば安全性も十分に思料する必要がある。例えば酪農研修所の整備や、人工授精所の整備、疾病診断所の整備等その範囲は狭まろう。

第2章 実施細則（S/W）協議

2-1 本体調査（開発計画策定方技術協力）の目的

パキスタンのシンド州において、シンド州の畜産セクターの比較優位性を強化し、畜産振興を通じた地域開発と貧困削減のバランスの取れた開発を進める上で必要な、畜産セクター全体の包括的な開発戦略と、小中規模農家を中心とする牛・水牛に焦点を当てたマスタープランを策定することを目的とする。

上記目的に沿った本調査におけるアウトプット（成果）は以下のとおり。

ア．畜産セクター全体の現状、開発を妨げるボトルネック及び比較優位性を明らかにする基礎調査を実施し、2020年を目指した畜産開発戦略が策定される。

イ．2020年を目指したシンド州の畜産開発マスタープラン（アクションプラン及び政策マトリクスを含む）が策定される。

ウ．調査実施を通じパキスタン側カウンターパート（C/P）への技術移転が図られる。

2-2 本体調査対象地域

シンド州全土

2-3 調査項目とその内容・範囲

本調査は、以下のとおりフェーズ1、フェーズ2に調査期間を分けて実施する。

フェーズ1においては、現状把握及び開発課題の分析を行った上で、畜産開発の方向性や特性に沿ったゾーニングを行い、2020年を開発目標年とするシンド州全体及びゾーンごとの畜産開発戦略を策定する。フェーズ2では、フェーズ1の調査により策定された畜産開発戦略に基づき、小中規模農家を中心とした牛・水牛に焦点を当てた畜産開発マスタープランを、2020年までに達成すべき中期計画として策定する。

具体的な調査内容は以下の通り。

2-3-1 フェーズ1：6ヶ月；うち5ヶ月パキスタンでの作業、1ヶ月本邦での作業

(1) 農村社会、特に畜産セクターに関し、既存のデータ・情報の概観、現地調査等を含む以下の項目の基礎調査を行い、現状分析を行う。

- 1) 畜産分野における政策・法規制
- 2) 政府の組織体制、サービスにかかる実施能力および効果・効率性
- 3) 人的開発、研究開発、普及（政府、民間、大学、NGO等）
- 4) 自然環境（水資源へのアクセスを含む）

- 5) 社会経済状況と世帯生計
- 6) ソーシャルモビライゼーション（農村組織化）、畜産農民組織、ジェンダー、農村金融
- 7) 営農形態（土地所有制度を含む）
- 8) 畜産マネジメントおよび生産
- 9) 牧草・飼料の確保にかかる可能性（政府所有の Range Land を含む）
- 10) 畜産加工・付加価値化、流通および消費（国内および国際マーケットを含む）
- 11) 官民連携
- 12) 関係組織（政府、大学、民間、ドナー、NGO、CSO（市民社会団体）、CBO（コミュニティ組織））による既存プロジェクト及び将来計画に係るレビューと分析

(2) 基礎調査を通じ、地域を畜産および社会経済特性をもとに地域をゾーニングする。

(3) 2020年を目標年次としたゾーン別の以下を含む肉・酪農戦略を策定する。

- 1) シンド州の肉・酪農における比較優位性
- 2) 2020年までのシンド州における畜産(肉・酪農)開発における目標、ビジョン、戦略
- 3) 民間主導による畜産開発政策の下での政府の役割

(4) 政府、民間、大学、他ドナー、NGO、CBO、農民等ステークホルダーの参加と意見聴取を促す戦略に関するワークショップを実施する。

2-3-2 フェーズ2：(6ヶ月；うち5ヶ月 パキスタンでの作業、1ヶ月 本邦での作業)

(1) フェーズ1で策定された戦略に基づき、最もポテンシャルのある水牛および牛の乳および/または肉に焦点を当てた以下を含む追加調査を行う。

- 1) ステークホルダーの役割（政府、民間、大学、農民、NGO、CSO、CBO等）
- 2) それぞれの畜産ゾーンにおける、特に小規模および中規模畜産農家に特化した、効果的な畜産管理・技術普及モデル

(2) 牛および水牛に特化したシンド州における以下を含む畜産(肉・酪農)開発マスタープランを策定する。

- 1) 家畜マネジメント、生産、加工、流通、消費の全工程を含めた畜産、肉および/または酪農普及マスタープラン
- 2) 組織実施体制、モニタリングメカニズム、予算・投資計画を含む、開発優先度を伴ったアクションプラン
- 3) 活動、期待される成果およびターゲットを含む政策マトリクス

(3) ステークホルダーの参加と意見聴取を促すマスタープランに関するワークショップを実施する。

2-4 調査工程

本体調査における工程および各種レポート提出時期は、以下の通り。

内容	開始時からの月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
インセプションレポート		▲											
フェーズ1（現地調査）													
プログレスレポート							▲						
フェーズ1（国内作業）													
インテリムレポート								▲					
フェーズ2(現地調査)													
ドラフトファイルレポート												▲	
フェーズ2(国内作業)													
ファイナルレポート													▲

2-5 相手国負担事項

相手国負担事項は以下の通り。

- (1) 調査団の安全を確保するための情報提供と各種手配
- (2) 医療サービスを得るための情報提供とサポート
- (3) プロジェクトに関連するデータ・情報提供
- (4) カウンターパート（C/P）の配置
- (5) 事務所スペース、事務用設備及び必要な家具の提供
- (6) IDカードの発行

2-6 主要協議事項

2-6-1 案件名

採択時は、「畜産及び酪農(Livestock and Dairy)」と記載されていたが、「畜産」は水牛、牛、羊、山羊、家禽等を含めたより広範囲の事業を表す単語であり、「酪農」という乳製品の生産に関連する事業を表す言葉と並列に記載するのは不適切との指摘がなされた。シンド州酪農・肉開発公社(Sindh Dairy and Meat Developed Company; SDMDC)の事業が2009年度から開始される予定であり、その公社と密な関係を持ったマスタープランの策定が望まれ、SDMDCと同じ要素を盛り込みたいという先方の要望があった。また、先方はマスタープランについて、JICAのみならず、自政府、他ドナーにも活用可能なものとするを望んでおり、乳業のポテンシャルが高い北部

と、乳業肉業ともポテンシャルが高い中・南部の双方に裨益することが重要と考えている。

本案件では、フェーズ 1 でシンド州全体を対象に山羊や羊なども含めた広い分野の畜産分野に関する基礎調査を行うため「畜産(Livestock)」というフレーズを残しつつ、フェーズ 2 での水牛及び牛に特化した肉・酪農マスタープランの策定を念頭として、「畜産(肉・酪農) (Livestock, Meat and Dairy)」と表現することで合意した。

2-6-2 案件目標の目標年次

本案件における案件目標は、シンド州における畜産開発戦略の策定および水牛・牛に特化した肉・酪農開発マスタープランの策定である。先方からは、戦略及びマスタープランは長期的なものを設定することが望ましく、シンド州政府には 2007 年 7 月に策定された Sindh Vision 2030 があり、それに合わせて 2030 年に目標年次を変更して欲しいと要望があった。シンド州における戦略、マスタープランについては、地域の状況が刻々と変化しつつあり、2030 年までの 20 年にわたる長期戦略、マスタープランは机上の空論になりかねず、JICA のこれまでの経験からも目標年次は 10 年後が望ましいと考えられると説明し、先方もそれに同意した。

なお、フェーズ 2 で策定するアクションプランについては、短期間（3 年程度）に落とし込み、具体的な案件計画を示すことが重要であるという共有認識を持った。

2-6-3 対象地域

シンド州全域とする。なお、ゾーニングはフェーズ 1 において再確認するところ、現段階では個別のゾーンについては記載しないこととした。

2-6-4 Project Management Unit (PMU) , Steering Committee (SC) 及び Technical Advisory Group の設置

本案件を効率的かつ効果的に実施するため、以下の実施体制を含めることで合意した。

- 1) Project Management Unit をシンド州政府畜産漁協局において設置する。
- 2) Steering Committee はシンド州 P&D 局がチェアを行い、灌漑局、農業局、森林局をメンバーとして加える。
- 3) Technical Advisory Group は畜産局次官がチェアを行い、畜産分野の様々なステークホルダー（政府、大学、民間、NGO、CBO、農民等）を巻き込み、定期的に調査内容の共有と技術的調整を行う。

2-6-5 先方負担事項

安全確保のための安全関連情報と方策、医療サービスを得るための情報及び（ロジの）サポート、関連データ・情報、C/P の配置、事務所スペース、事務用設備及び必要な家具、ID カードに関する負担について合意した。事務所については、ハイデラバードにある Strengthening of Livestock Services Project; SLSP が、2009 年 9 月に終了することから、その事務所を利用することとなる。車両については、より安全を確保するためレンタカーを備上することで合意した。

第3章 パキスタン国シンド州畜産・酪農分野の概要

3-1 畜産・酪農分野の政策・戦略・計画

3-1-1 過去の取り組み¹

パキスタン国における畜産分野の農業セクターにおける重要性は高まっており、多くの農村人口にとって重要な直接収入源であるにも関わらず、政策面の整備は農業セクターに比べて遅れていた。しかしながら、近年になって連邦・州レベルで政策・戦略の整備が進められてきている。

パキスタン独立後の1950年代から俯瞰すると、すでに50～60年代には研究、育種、人工授精、診療等の公共サービスが始められていたが、農業セクターとは異なり明確な戦略は示されてこなかった。

70年代からは公共セクターと民間セクターの協力によって乳加工・マーケティングに取り組み始めたものの、加工乳のマーケットは国内に十分確立しておらずビジネスモデルとしての確立は困難であった。

80年代にはアフガン内戦を逃れた難民を多く受け入れたため、援助物資として粉ミルクが大量輸入され、パキスタン国内市場に出回った。そのため、加工乳のマーケットをさらに圧迫し、多くの加工業者が廃業に追い込まれ、その後もパキスタン国内における加工業者の育成は十分進んでいない。

90年代からは、公共セクターを中心に診療・予防に関する研究に注力されてきた。しかしながら、サービスデリバリーや普及の向上には必ずしも結びついてこなかった。90年代の取り組みとして着目すべきは、GTZの支援によって開始された酪農協同組合 Idara-e-Kissan である。同組合では1982年からパンジャブ州 Pattoki (Kasur 県)において、女性を中心とした酪農民の組織化を通じた包括的畜産開発・貧困削減プロジェクトを実施し、協同組合を通じたミルク集荷・マーケティングや普及サービスを提供するとともに、保健所の設置や職業訓練を行っている。ミルク集荷ポイントはパンジャブ州各地に有し、Halla Group として乳加工場を有する。一方で、パキスタン全体としては、協同組合振興はほとんどなされてこなかった。

3-1-2 連邦政府による政策・イニシアティブ

近年、畜産・酪農分野における連邦政府のイニシアティブとして様々な取り組みがなされている。

まず、先駆的取り組みの一つとして挙げられるのが、Pakistan Dairy Development Company (PDDC)の設立である。2005年に連邦工業省の公社として設立され、2006年に'White Paper'を発表した。White Revolution の報告書では酪農分野の現状・ポテンシャルを分析し、政府・民間・農民等ステークホルダーの役割を明らかにしたうえで、酪農振興プロジェクトを提案している。PDDCは3フェーズに分けたプロジェクト展開を狙っており、現在はフェーズ1としてパンジャブ、シンド州政府とMOUを結び、モデル畜産農場の設置、モデルコミュニティファームの組織化(コミュニティベースの家畜営農改善)、保冷タンク設置を通じたミルクマーケティングシステムの整備等を実施中である。

2006年には、連邦食糧・農業・畜産省が Livestock Development Policy を発表した。それには、生産性の向上、家畜の診療・予防の充実、民間との協働に基づく加工・マーケティングの強化といった点が強調されているものの、具体的なアクションプランは十分に示されていない。

同じく2006年に、同省のもと Agribusiness Development and Diversification Project (ADB ファンド)の一

¹ 詳細は Basic Study for Program Formulation in Livestock and Dairy Development, MAP Services Group (JICA Pakistan Office), August 2009 を参照のこと。

環として、LDDB (Livestock and Dairy Development Board) が設立された。酪農、養鶏、肉生産等の畜産セクターの開発にかかる企画立案、実施促進、調整を担い、中・大規模農家による飼育場・加工場の整備促進、農民の組織化をつうじたミルク集荷・マーケティングの促進(保冷タンクの供与を含む)に取り組んでいる。プロジェクトは国全体を対象としており、各州・地域にプロジェクト事務所を有する。

2008年末にはプライベートセクター主導の畜産業の発展を目的に、畜産省が独立した省として設立された。主な役割は国家政策・計画の策定、動物の輸出入、動物検疫、疾病監理、調査・研究、価格統制である。プライベートセクター主導、生産性の向上、自給自足から市場ベースの畜産業への転換、ヴァリューチェーンの整備を戦略として打ち出している。前述の LDDB に加え、Prime Minister's Special Initiative on Livestock を実施している (NRSP; National Rural Support Program による実施)。

3-1-3 シンド州における畜産・酪農分野の戦略・計画

パキスタン国最大の家畜数を有するパンジャブ州と比べ、シンド州における戦略・計画は未だ発展途上である。シンド州政府が発表したパフォーマンスレビューによると、畜産・漁業分野はシンド州では顧みられてこず、生産性向上や小農の収入向上に向けた取り組みはほとんどなされてこなかったとされている。しかしながら、シンド州政府として本分野の重要性を認識し、振興のため注力していく方針が示されている。

シンド州畜産漁業局の戦略は以下のとおりであるが、明確に文書としてとりまとめられたものは存在しない(組織体制・サービスデリバリーの現状は後述)。

- ミッション・ビジョン：社会保障、貧困削減、地域開発の手段として、また国内食糧需要に対応し輸出振興を図るため、畜産振興に向けた環境を整備する。畜産の生産性を高め農家の生計を向上し、貧困削減につなげる。また、自給自足レベルから脱却し、商業レベルまで発展させる。
- 目標：畜産関連行政サービスの質・効率性・アクセスの向上。改良生産手法の普及、およびその実践を通じた農家の収入向上をはかる。

シンド州では、官民連携を通じた畜産振興を目指し、2009年7月に Sindh Dairy and Meat Development Company(SDMDC)の設立が決定された。小農・土地なし農民を主なターゲットとして、生産性、加工、マーケティングの向上を目指す。4年間で約40億円の予算配賦が決定しており、今後シンド州の畜産振興の中心を担うこととなると考えられる。

その他には、シンド州のイニシアティブで、Benazir Bhutto Shaheed Youth Development Program (BBSYDP) にて、各生産分野の若者の雇用促進が実施されている。BBSYDP には畜産分野も含まれており、獣医アシスタントやコミュニティ畜産ワーカーの養成に取り組んでいる。

3-2 パキスタンおよびシンド州における自然環境一般

パキスタンはアラビア海から中央アジアの山岳部まで広がり、イラン、アフガニスタン、中国、インドと国境を接している。国土面積は日本の約2倍、イギリスの約3倍に匹敵する79.6万平方kmで、人口は1億6千万人以上にもなる(パキスタン統計局、外務省)。パキスタンは地形的に北部山岳地帯、パンジャブ・シンドの平野部、バロチスタンの台地の3地域に区分される。

3-2-1 パキスタン全般

北部は急峻な山地で、アフガニスタンから延びるヒンズークシュ山脈はティリチ・ミール山(7,706 m)

をピークとして東へ走り、インダス川へと続いている。北方タジキスタンに発するパミール山脈は南方へと下り、世界第二の高峰K 2 (8,611 m)をいただきパキスタン-中国国境沿いを走ってインドのラダク地方へと延びるカラコルム山脈にぶつかる。インダス川がパキスタンに入り込み南下を始めるカーブの内側がヒマラヤ山脈の西端にあたり、8,125 m の高峰ナンガ・パルバット山を擁する。これらの山脈がいわゆる「世界の屋根」の一部を形成している。

山々の麓にはカブール川の恵みを受けた肥沃なペシャワール渓谷がインダス川の西域に広がり、また砂地で浸食の進んだポトワール台地が北部ペシャワール、イスラマバードまで広がり、北部高原を形成している。ヒンズークシュ山脈から北西辺境州を通過してバロチスタン州東部に連なる山々は、乾燥して灌木に覆われた標高 1,500 から 2,000 m 程度の山地であり、北西辺境州ではスレイマン(Suleiman)山脈、バロチスタン州ではキルタル(Kirthar)山脈と呼ばれている。この山地にあるカイバル峠を超えるとアフガニスタンへ入る。

バロチスタン州西部には、暑くて非常に乾燥した標高 300 m 程度のバロチスタン台地が広がり、イラン高原の東翼を形成する。ここは広大かつ人口密度が国内で最も希薄な地域である。シンド州南部、インダス川東部域からインド国境沿い、及びパンジャブ州南部サトレジ(Sutlej)川東岸域からインドのラジャスタン(Rajasthan)にかけては不毛な砂漠地帯が広がっており、パンジャブ州ではチョーリスタン(Cholistan)砂漠、シンド州においてはタール(Thar)砂漠と呼ばれている。

インダス平原はインダス川とその支流によって形成されている平原であり、パキスタン人のほとんどがここに暮らし、食物のほとんどが生産されるパキスタンの心臓部に当たる。平原の全てがパンジャブ州とシンド州に含まれ、国土面積の約三分の1を占める。降雨量は少ないながらも全長 6,400 km に及ぶ世界最大と称される灌漑システムが発達しており、土地は肥沃でパキスタンの穀倉・畜産地帯を形成している。

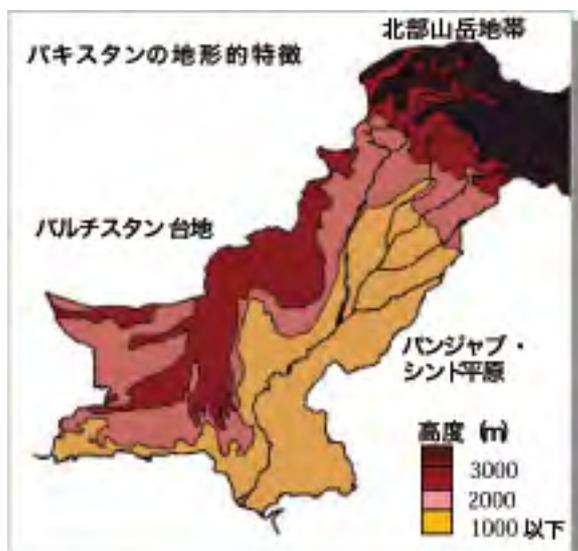


図 3-2-1 パキスタンの地形的特徴

(参照：「パキスタンの農林業」国際耕種株式会社)

3-2-2 シンド州

人口 42,378 千人 (2008 年推計)、面積 140,914 km²。パキスタンのアラビア海沿岸部東側、インダス川下流部にあたり、バロチスタン州、パンジャブ州、およびインドのラジャスタン州、グジャラート州に接する。イギリス統治下の 1930 年代、州中部に位置するサッカル郊外のインダス川にサッカル堰が建設され、灌漑網が整備されたことにより、乾燥した台地であった同州は肥沃な農業地帯へと変貌した。

シンド州はモンスーン地域に属すが砂漠気候で雨量はごく少なく、年間降雨量の平均は 150 mm 程度であり、主にモンスーン・シーズンである 7 月から 9 月にかけて雨が降る。冬(10 月から 1 月)は比較的温暖で夏(5 月から 8 月)は非常に暑く、日中の気温はしばしば 40 度を超える。西南からのモンスーン風は 2 月中旬頃から吹き始め、9 月の終わり頃まで続く。東側にはタール砂漠が広がり、西側にはキルタル山脈が走りバロチスタン台地に続く。その間のインダス川近くは平野になっている(インダス平原)。南部にはインドにまたがるカッチ湿地帯が広がる。

3-3 パキスタンおよびシンド州における農業生産概要

パキスタンでは、降水量が年間 200mm 未満の地域が殆どであるが、世界でも有数の灌漑システムによって水が供給され、約 25%の国土は既に耕作地となっているといわれている。パキスタンにおいて農業セクターは GDP の約 24%、雇用の約 42%、総輸出収入の約 60%(中期開発フレームワーク 2005-2010 (MTDF))を占める基幹産業のひとつである。部門別の生産高内訳は畜産部門が 5 割、主要農作物(小麦、米、綿花、サトウキビ、トウモロコシ)が 4 割、その他の農作物(野菜、果樹、等)が 1 割である (FAO)。2005 年の FAO による統計によれば以下の農産物において世界でも有数の生産高を誇っている：ヒヨコ豆(世界第 2 位)、あんず(世界第 4 位)、綿花(世界第 4 位)、サトウキビ(世界第 4 位)、牛乳(世界第 5 位)、タマネギ(世界第 5 位)、ナツメヤシ(世界第 6 位)、マンゴー(世界第 7 位)、マンダリン・オレンジ(世界第 8 位)、小麦(世界第 9 位)、オレンジ(世界第 10 位)であり、農作物の生産高はイスラム世界で第 5 位、全世界で第 20 位に上る。最大の生産量を誇る食用作物は小麦であり、輸出農産物としては米、綿花、果物(特にオレンジとマンゴ)、野菜などが上げられる。

農業セクターの経済的な重要性は、農産物が GDP の 53%を占めていた独立以来衰退し続けてきた。1993 年に干ばつによる不作を経験したことで、政府は農産物価格を高く設定し、融資を広く実施するといった農業振興政策を取るようになり、1993 年から 1997 年にかけて農業分野の成長は平均して年率 5.7%に上昇した。しかしここ数年は再び落ち込み、ほぼ 4%前後の伸びで推移しており(表 3-3-1)、政府は小麦および油用ゴマの増産を主軸とした農業改革を実施し、経済改革パッケージの中心的役割を果たしている。

パキスタン政府は MTDF において食糧自給の達成、食料安全保障の確保、生産性向上を主目標に掲げ、新技術導入、水利用の効率化、交頻出作物の輸出、輸入代替農業の推進、中小農家金融や市場流通体制の強化、農業投入資材の効率的利用、研究普及体制の強化、等の重要性を指摘している。

表 3-3-1 農業の成長率 (%)

年	農業セクター全体	主要農作物	その他の農作物
2002-2003	4.1	6.8	1.9
2003-2004	2.4	1.7	3.9
2004-2005	6.5	17.7	1.5
2005-2006	6.3	-3.9	0.4
2006-2007	4.1	7.7	-1.0
2007-2008	1.1	-6.4	10.9
2008-2009 (推計)	4.7	7.7	3.6

(出典：パキスタン経済年報 2008/2009)

インダス平原はパキスタンの穀倉地帯を形成しているものの、この地域の年間降水量は 500 mm 以下で乾燥・半乾燥地帯に属している。そのためパキスタンの農業にとって最も重要な要素は灌漑であり、図 3-3 に示すように灌漑用水の種類によって 5 つの農業地域に区分されている。ここでゾーン 1 は河川灌漑が全耕地の 50%以上、ゾーン 2 は河川氾濫の利用が全耕地の 50%以上、ゾーン 3 は溜池・カナートによる灌漑が全耕地の 50%以上、ゾーン 4 は天水農業が全耕地の 50%を占める地域となっており、ゾーン 5 はゾーン 1 からゾーン 4 が混在している地域である。パキスタンにおける農地の灌漑率はアジア地域ではすでに最高の水準に達している。また小麦、米、綿花、サトウキビ、トウモロコシ等の主要作物についても、これまでに栽培面積・単位面積あたりの収量共に拡大・改善されてきた。従って今後は作

物の増産、果樹、畜産の導入による営農収入の増大を目指し、多様化営農を振興することが重要な課題となっており、そのためには地域の自然条件の特性を利用した農業開発が合理的であると考えられる。

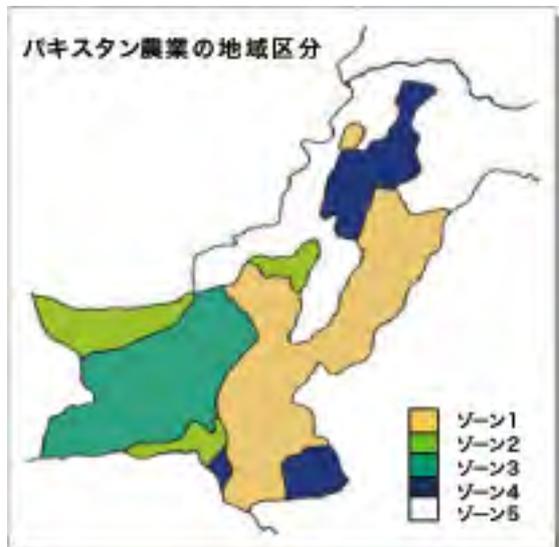


図 3-3-1 パキスタン農業の地域区分

(参照：「パキスタンの農林業」国際耕種株式会社)

表 3-3-2 主要農作物の生産量 (単位：千トン、*1 俵=500ポンド)

年	綿花(千俵*)	サトウキビ	米	トウモロコシ	小麦
2003-2004	10,048(-1.6)	53,419(+2.6)	4,848(+8.3)	1,897(+9.2)	19,500(+1.6)
2004-2005	14,265(+42.0)	47,244(-11.6)	5,025(+3.6)	2,797(+47.4)	21,612(+10.8)
2005-2006	13,019(-8.7)	44,666(-5.5)	5,547(+10.4)	3110(+11.2)	21,277(-1.6)
2006-2007	12,856(-1.2)	54,742(+22.6)	5,438(-2.0)	3,088(-0.7)	23,295(9.5)
2007-2008	11,655(-9.3)	(63,920(+16.8)	5,563(+2.3)	3,605(+16.7)	20,959(-10.0)
2008-2009(仮)	11,819(+1.4)	50,045(-21.7)	6,952(+24.9)	4,036(+11.9)	23,421(+11.7)

(出典：パキスタン経済年報 2008/2009)

表 3-3-3 シンド州における主要農作物の生産量 (単位：千トン、*1 俵=500ポンド)

年	綿花(千俵*)	サトウキビ	米	トウモロコシ	小麦
2002-2003	2,411.8	13,797.6	1,299.7	3.6	2,109.2
2003-2004	2,242.8	14,611.8	1,432.8	4.8	2,172.2
2004-2005	3,016.7	9,357.4	1,499.7	1.6	2,508.6
2005-2006	2,648.0	11,243.4	1,721.0	1.6	2,750.3
2006-2007	2,398.2 (18.7%)*	12,529.2 (22.9%)*	1,761.8 (32.4%)*	1.4 (0.0%)*	3,409.2 (15.0%)*

*同じ年(2006-2007)のパキスタン総生産量に対する割合。(出典：パキスタン経済年報 2008/2009)

表 3-3-4 家畜飼養頭数 (パキスタン経済年報 2008-2009 推計、各州は全国飼養頭数に対する%)

	牛	水牛	羊	山羊	ラクダ
北西辺境州(%)	20	7	13	18	7
パンジャブ州(%)	49	65	24	37	22
シンド州(%)	23	27	15	23	30
バロチスタン州(%)	8	1	48	22	41
全国(百万頭)	33.0	31.0	27.4	58.3	1.0

表 3-3-5 畜産物統計(パキスタン経済年報 2008-2009 推計、単位：品目の後に明記)

畜産物	全国	パンジャブ州
牛乳*(百万トン)	43.562	27.0
牛肉*(百万トン)	1.601	0.59
羊肉(百万トン)	0.590	0.29
鶏肉(百万トン)	0.652	0.34
鶏卵(百万個)	11.258	-
皮革(牛・水牛、千枚)	12.612	-
皮革(羊・山羊、千枚)	45.325	-
羊毛(千トン)	41.54	-

*水牛乳・肉を含む。

パキスタンの農業分野において畜産は農業総生産の約 5 割を占める最も重要なサブセクターである。3,000 万人から 3,500 万人の農村人口が畜産および酪農に従事しており、平均的な農家の家畜・家禽飼養頭羽数は、水牛/牛 2-3 頭、山羊/羊 3-4 頭、家禽 10-12 羽である。畜産は小農や土地無し農民における貴重な資産であるとともに、日常的な生活栄養補給、現金収入源として重要な役割を果たしている。飼養管理については農村女性の果たす役割が大きい点も特徴である。

世界第 5 位の乳生産を誇るパキスタンであるが、その 7 割が農村部における自給自足向けの生産であり、需要に対する供給量不足は 4 割とも言われる。全生産量の 3%のみが公的セクターで加工されており、不足する粉ミルクは輸入せざるを得ない状況にある。残る 97%は仲買人(ミドルマン)を介した流通システムによって供給されている。

このような状況の下、パキスタン政府は、同国の畜産・酪農振興について、旧来より高い政策的優先度を与え、連邦レベルの畜産・酪農振興政策を 2007 年に定めるとともに、2008 年には農業省から畜産・酪農開発省を独立させた。本件協力の対象とするシンド州は、パンジャブ州に継ぐ第二の家畜頭数(牛・水牛)を誇り、世界有数の在来種(Red Sindhi、Kundhi)が広く分布するなど、歴史と伝統を備えた家畜資源の集積地であるが、畜産セクターを含む農村部などの後背地開発についてはこれまでなおざりにされており、都市と農村間の地域間格差は同国で最大の州とされる。畜産業全体として、家畜衛生サービスの不備と遺伝資源の浪費により、潜在性が高いにも関わらず生産性が低迷しており、利益率の高い産業として十分に開発されていない。

3-4 シンド州の畜産・酪農開発政策

シンド州はパキスタンにおける各家畜総数の 20-30%を抱えており、他州同様、畜産が農業総生産の約 5 割を占める最も重要なサブセクターであることに変わりない。また土地なし世帯の割合をパンジャブ州(5.44%)と比べても、農地・非農地に限らずシンド州における土地なし世帯の割合は突出して高く(86%、全国平均は 75%)、この点からも畜産振興による農村部における貧困削減が、シンド州の重要課題となっている。

畜産セクターは非常に労働集約的であり、それゆえ小規模農家や土地なし農家、農村女性にとって収入増を図る手段として大きな可能性を持っている。更に、生産品の付加価値化やマーケットの改善を通して、国内外の競争力が高まるという潜在性も併せ持つ。特にシンド州においては灌漑用水路ネットワーク末端における水不足や、インダス川の水量不足に起因する海岸線の浸食により、灌漑地でさえ不毛であったり地下水が塩分を含むといった問題を抱えており、農作物生産に取って代わる収入源として畜

産の貢献が期待される。

シンド州政府は、民間部門に先導的役割を与えるような畜産関連産業の振興、及び公的部門による社会的弱者（小農や土地無し農民等）に配慮した行政サービスの強化について、バランス良く推進してゆきたいと考えており、前者については Sindh Dairy and Meat Development Company (SDMDC) の設立（計画中、詳細については後述 3-12）による進展、後者についてはドナーによる支援を通じた行政サービス体制の強化に期待している。

州政府畜産局により策定された実施計画によれば、上位目標として「適切で持続性があり、再現可能な家畜サービス及び家畜生産システムを強化することにより、農民の収入を増加させること」と掲げている。現行の目標は、1. 家畜生産計画の質や効率性およびサービスに対する州、県、コミュニティーレベルでの備えを改善すること、2. 改良した生産法や技術の適用、家畜関連サービスへのアクセスの改善を通して農民の収入増加を図ること、3. 実用的なフィールドに根ざした方法の普及や研修、県及び州レベルにおける経験を通して、より良い政策の立案をすること、の3点である。

上記に加えて、短期的な目標としては以下の2点を挙げている。1. 獣医師補スタッフや農民に対するコミュニティーレベルにおける研修や普及プログラムを通して、小規模農家における家畜飼養システムと、農家をサポートする家畜サービスの向上を図る。2. ワクチネーション・キャンペーンを通して、越境性および非越境性疾病を予防する。

3-5 シンド州における畜産部門の地域特性・ゾーニング

シンド州における畜産の形態は、気候や地形的条件などから小規模農家の家畜飼養方法が地域的な特性を持っており、シンド州畜産局では、下図のように4つの地帯に区分している。

3-5-1 酪農生産地帯

Thatta, Badin Karachi, Hyderabad 県といった都市に隣接する地域であり、主に大都市カラチの牛乳需要を満たすために、数百頭レベルの集約的な酪農が発展した。ここでは、一般的な酪農形態とは異なり、子牛の育成を行わない農家が多い。また受胎しにくい牛については乾乳期に入ると売却し、そのかわりに妊娠中もしくは分娩直後の経産牛を新たに購入し、搾乳をするといった農場経営をしている。こうすることにより乾乳期におけるロスを少なくしている。

3-5-2 酪農繁殖地帯

Larkana, Sukkur, Ghotki, Nawabshah 県は同様に酪農地帯であるが、この地域における経営形態は日本でも一般的な酪農に近く、生まれた雌子牛は育成して次世代の乳牛に育て、雄子牛は売却するか肥育後にマーケットへ送っている。搾乳牛についても自然交配により種をつけ、分娩-搾乳というサイクルを繰り返すという飼養形態である。

3-5-3 食肉生産地帯

Mirpurkhas, Sanghar, Khairpur, Shikrapur 県が肉生産の盛んな地域を成し、雄子牛の育成・肥育を中心とした畜産を営んでいる。

3-5-4 羊毛生産地帯

シンド州南部から東部にかけてタール砂漠が広がる Tharparkar, Khairpur 県および、乾燥した台地の広がる Dadu 県は、インダス川の灌漑地域から外れるために水や餌の確保が難しく、多くの水を必要とする牛や水牛の飼育は難しい。年間降雨のほとんどはモンスーン・シーズンである 7-9 月に限られるため、その時期を過ぎると灌漑地域まで牛を移動させなければならない程である。それゆえ干ばつに強い羊や山羊の飼育が一般的であり、羊毛生産地帯と呼ばれる。

一方、羊よりは山羊の方がより干ばつに強いいため好まれる傾向にあり、羊毛生産地帯というよりは小反芻獣飼養地帯と呼ぶ方がふさわしいと考えられる。



図 3-5-1 シンド州の畜産ゾーン (シンド州畜産局作成)

3-6 シンド州における飼養形態別酪農・肉生産の特徴

パキスタンの乳生産は熱帯における都市搾乳業と農村における酪農業との併存する独自の発展により担われており、世界の主要酪農国で見られる都市搾乳業から農村酪農業へと一元化する発展パターンとは一線を画している。一般に商業的乳生産は、都市の成長・発展によりまず都市において専門的酪農業が誕生し、その後、農村地域における都市化の過程で商業的農業のひとつとして酪農業は発展する。都市搾乳業は農村酪農業の発展により、結果として姿を消していくことになるが、パキスタンでは今日まで併存する形が続いている。

パキスタンでの牛乳生産は農業部門でみると耕種農業に次ぐ主要な産業となっている。分離独立後、主要都市近郊に州政府の手で生乳供給のための搾乳コロニーが設けられ、都市人口の増大に応じた搾乳業の著しい発展が見られた。特に 1980 年代以降は、多頭飼育による企業的搾乳業への転換が進展している。しかし中央政府は農村開発への関心が低く、農村から都市への乳供給は十分に発展しなかった。

家畜の生産システムは家畜の種類と飼養頭数によって異なる。パキスタンにおける重要な家畜種は牛と水牛であり、農村経済および付加価値のある乳製品全般において重要な役割を担っている。

牛・水牛の頭数により、小規模（1～5 頭程度）、中規模（5～20 頭程度）、大規模（20 頭程度）農家と言われることもある。農村では、小規模・中規模農家が同一集落に混在していることも見受けられる。

それらの生産システムは、以下の通り 7 つのタイプに分類される。

(1) 農村型小規模農家

基本的に最小限のコストで乳を生産し家庭内で消費する。平均的なこのタイプの農家は、成牛 1-2 頭を含む水牛 3 頭程度を飼養する。放牧によって餌の半分以上をまかない、青草や藁を給餌し、搾乳中の水牛には少量の濃厚飼料与える。この伝統的な生産システムは、家族労働に大きく依存している。

(2) 市場指向小規模農家

このタイプの農家は、何らかの形（仲買人を含む）で市場へのアクセスを持ち、家庭内での消費分を差し引いた生乳の余剰分を売ることにより収入を得る。平均して 6 頭弱の牛または水牛を持ち、そのうちの 2-3 頭が搾乳牛である。多くの場合、家畜の質は農村型小規模農家が飼養する動物よりも勝る。搾乳牛は畜舎内で飼養されていることが多く、青草や藁、濃厚飼料が給餌され、乾乳期の牛や育成牛は放牧される。一般的に雄の成牛（繁殖用）は飼育されていない。子牛は泌乳期間中育成されるが、その後（1-2 歳）、雄は売却され、雌は乳生産の補充として保持される。このシステムがパキスタンにおける生乳の主要な供給源となっている。

(3) 農村型商業農場

40 頭以上の家畜を飼養する比較的大きな農場であり、農作物と家畜の混合型農場もしくは、繁殖及び乳生産に特化した農場である。飼料作物を栽培しており、藁は自家生産するかもしくは購入している。濃厚飼料も給餌しており、可能であれば乾乳牛と未経産牛を放牧する。自然交配のための雄牛を飼育しており、行政による人工授精サービスも利用している。このタイプの農場は牧場経営がしっかりできており、記録もきちんと残している。これは比較的新しい生産システムであり、徐々に普及しつつあるが、市場に対する生乳の供給源としてはまだまだ小さい。最近では酪農ばかりでなく肉用牛や山羊、羊などの肥育も合わせて行う農場が増えつつあり、収益増に繋げている。

(4) 都市隣接型商業酪農

大きな都市に隣接する形で州政府の手によって設置された、生乳供給のための搾乳コロニーを指す。最大のもはカラチ郊外に位置するランディー・コロニーであり、現在、カラチ周辺に存在する 7 ヶ所のコロニーには、牛、水牛合わせて約 120 万頭が飼育されている。生乳に対する都市需要の高さと高乳価、市場へのアクセスの良さを背景にしてこのシステムは急速に普及し、現在ではパキスタン国内における全ての主要都市近郊で見られる。コロニー内の多くの農場は 25-100 頭以上の家畜を飼養し、その 90% 以上は水牛である。またそのほとんどが搾乳牛であり、泌乳期が終わると入れ替え、つまり売却され、分娩間近もしくは分娩直後の乳牛を購入して入れ替え分が補填される。新生子牛は数日間のみ飼育された後、すぐに肉用に売却される。多くの牛は泌乳初期に種付けをすることはなく、高能力牛のみが繁殖されて維持される。餌は購入飼料に頼っており、濃厚飼料と藁を中心とする。それゆえこのシステムを維持するためには、高い経営コストがかかり、それを最小限に抑え、かつ低受胎率がもたらす乾乳期のロスを減らすためにこのような入れ替えシステムが定着してきたと考えられる。

(5) 砂漠放牧型

砂漠地域では乾燥に強い羊や山羊の飼育が一般的であり、それらの小反芻獣を肉用に売却することによって収入を得る。多くの水を必要とする水牛は非常に少なく、牛については草のあるモンスーン期を過ぎ、餌のなくなる冬の終わり頃までには草のある灌漑地域へと移動させ、雨が降り始める7月の初め頃に再び砂漠へと戻す。それゆえ収入源としての酪農は成立しづらく、家庭内消費用の搾乳牛を除いて多くは肉用牛である。

(6) 都市型酪農

都市近郊において酪農協同組合を組織し、乳業会社との提携の下、集乳所に生乳を集めて乳業会社が買い取るという、先進国では一般的な酪農のシステムであり、パキスタンではドナーや政府公社、乳業会社やNGOによるプロジェクトを通して普及しつつあるが、未だにその規模は小さい。

(7) 商業肥育牧場

パキスタンにおいて肉用家畜の肥育のみを目的とした農場は稀であり、多くは酪農を中心に据えた農場による肥育、もしくは農村部における小規模農家による商業ベースではない肥育が長年主流であった。しかし、ひとつの産業として肥育牧場の育成が必要であるという畜産開発政策が掲げられ、ここ数年シンド州においては畜産・酪農開発委員会(LDDB)を中心に肥育牧場の増大を図っている。

表 3-6-1 2007 年から 2009 年の間にシンド州内に設立された肥育牧場の数

県	肥育牧場総数	肉牛牧場	肉用羊牧場
Jamshoro	687	299	388
Karachi	365	308	57
Badin	406	207	199
Mirpurkas	445	172	273
Larkana	451	395	83
Khairpur	757	380	377
合計	3,111	1,761	1,377

(出典：シンド州畜産局データ)

3-7 農民組織/農業協同組合

元来、シンド州の農村において伝統的な農民組織というものは存在していない。村長さえいない村もあり、行政の最小単位である Union Council への代表者がいるだけという村も多い。しかし NGO やその他ドナーによる支援が広がりつつある中で Community を組織し、そういったグループの中で相互扶助の仕組みを培っていくといった取り組みが見られるようになってきた。たとえば Prime Minister's Special Initiative for Livestock(PMSIL)プロジェクトの一端を担う NGO、Thardeep Rural Development Programme (TRDP)は、活動地域である Tharparkar, Umerkot, Dadu, Khairpur 県の村々で、Para Development Committee や Village Development Organization(VDO)といった農民組織を作り、月会費を積み立てることにより会員が必要な資金をその積立金から借りることや、TRDP による家畜衛生サービスを受けることができるようにしている。

また酪農協同組合としては GTZ による支援を受け、州政府の事業として Idara-e-kissan という農民組合が 1983 年に創設され、組合所有の乳処理工場をラホールとイスラマバードに建設した。組合員数は 30,000 人を数え、個々の組合員から集乳してそれを乳処理工場にて加工処理するというシステムである。プロジェクトは普及と教育による生産性の向上と農民の収入増を目標に据えていたが、それらの投入だ

けでは十分ではないとの認識から、家畜衛生、繁殖、飼養管理などのコンポーネントについても種々のサービスを実施するようになった。工場は現在も操業中であるが、不安定な電力、集乳量の減少といった問題を抱えている。組合の事業形態は NGO であり、酪農製品の加工・流通、組合員を対象とした各種サービス(治療、人工授精、飼料作物種子の配布、等)の提供、濃厚飼料の販売等を行っている。

その後、連邦政府は Livestock & Dairy Development Board (LDDDB)や Pakistan Dairy Development Company を発足させ、これらの公社に酪農産業振興を通じての貧困削減を委ねた。LDDDB は当初パンジャブ州においてのみ事業を展開していたが、近年シンド州にも活動の場を広げ、Tand MuhammadKhan, Tando Allahyar Khan, Badin, Thatta, Matiari, Shaheed, Benazirabad の 7 県において Milk Producer Group (MPG)の組織化や冷蔵タンクの設置を開始した。MPG は小規模農家 25 人を最小単位とする酪農協同組合(現在 46 組合に 2,079 人の組合員がいる)であり、LDDDB は組合員に対して家畜飼養管理や冷蔵タンクの操作に関する研修を実施する他、濃厚飼料、飼料作物種子の供給、家畜衛生(治療、ワクチネーション)などといったサービスの提供も行っている。シンド州内における冷蔵タンクの設置は予定数よりも大幅に遅れているが、今年設立される公社 Sindh Dairy and Meat Development Company (SDMDC)に引き継がれることになることが予想される。

他では、民間の乳業会社である Engro Foods が UNDP からの資金援助を受けて実施している Community Empowerment through Livestock Development & Credit(CELDC)というプロジェクトを通して農民、特に女性に対して家畜飼養管理、家畜衛生、乳質検査などに係るトレーニングを実施し、Lady Livestock Worker(LLW)と呼ばれる人材を村内に育て上げ、農民を組織化した集乳システムを作っている。集乳所については Engro Foods が整備し、集乳所に集められた乳は Engro Foods の工場に送られる。

また Sindh Rural Support Organization(SRSO)という NGO は TRDP と同様に PMSIL プロジェクトの一端を担っており、シンド州北部の 9 県において TRDP と同様のプロジェクト活動を行っている。乳用牛の少ない南部と異なる点は、集乳所の整備に関して Nestle や Engro Foods といった民間企業に依存しているものの、SRSO が VDO などの農民組織を土台として集乳システムを築いていることである。SRSO は畜産に限らず様々な分野において民間との連携プロジェクトを進めており、この点についても TRDP の活動と類似している。

表 3-7-1 シンド州における集乳所の分布・数

県	集乳所数	受益地区数
Dokri	20	60
Mehar	15	200
Larkana	10-12	100
Khair Pur Nathan	13	150
Lakhi/Shithar Pur	20	250
Rani Pur	30	200
Moro/Sitharja	22	100
Nawab Shah	8	100
Sanghar	17	150
Mir Pur Khas	15	85
Thatta	15	120
Badin	-	-

(出典：シンド州畜産局データ)

3-8 畜産物市場・流通

3-8-1 生乳

パキスタンにおける乳はその9割が小・中規模農家、そして残る1割が商業型牧場にて生産されている。酪農に従事する農家の43%は1-2頭、そして28%は3-4頭の動物を飼養する小規模農家であり、国内全体で8.6百万件の小規模農家が56.8百万頭の牛と水牛を飼育している。しかしながらADBの推計によればパンジャブ州の農村部において生産される牛乳の15-20%が、コールド・チェーンの不備により損失しており、シンド州においては更に状況が悪く、20-30%が無駄になっていると言われている。こういった無駄をなくすためにはコールド・チェーンの整備が必要不可欠ではあるが、そのためには莫大な投資(約300,000 Rs/cooling tank)や規制が必要であり、短期間で速やかに対処できるような問題ではない。それゆえ、コールド・チェーンに代わる手立てとして最も現実的な選択肢がミドルマンの存在であり、結果として彼らが市場における生乳流通システムにおいて優位な立場を占めている。

このコールド・チェーンの不備を克服するもうひとつの手段が都市隣接型商業酪農いわゆる酪農コロニーの存在である。1965年までは市内にあった酪農業を郊外に移してコロニーを形成させたが、それでも大きな市場である市内への輸送時間は短く、コールド・チェーンに頼ることなく多くの場合ミドルマンを介して都市部へ生乳を供給している。これは殺菌処理された牛乳ではなく、生乳を好むパキスタン人の趣向と合致しており、その大半は政府の販売基準に適さない状態で販売されている。生乳はコロニー内の酪農農家から小売り業者に直接販売されることもあり、また農場経営者が小売り販売まで手がけているケースもある。都市には生乳の卸売市場があり、ミドルマンと小売業者の間で売買が行われる。市場に出回る牛乳の97%がこういった非正規な経路で販売されている。

都市部では乳価が高いため(カラチでは40 Rs/kgに対して農村部では20-25 Rs/kg)、民間の乳業会社がこういった都市隣接型商業酪農家から牛乳を買い入れることは稀である。なお、パキスタンの乳価格は前項において述べた通り、民間業者はNGOを含む援助団体とタイアップするなどの手段によって協同組合組織を作り、若干の設備投資を実施してコールド・チェーンを整備することにより、比較的低価格で大量の牛乳を、長期間に渡り安定的に集めている。この正規の流通ルートで処理される牛乳は、市場全体の3%に過ぎない。

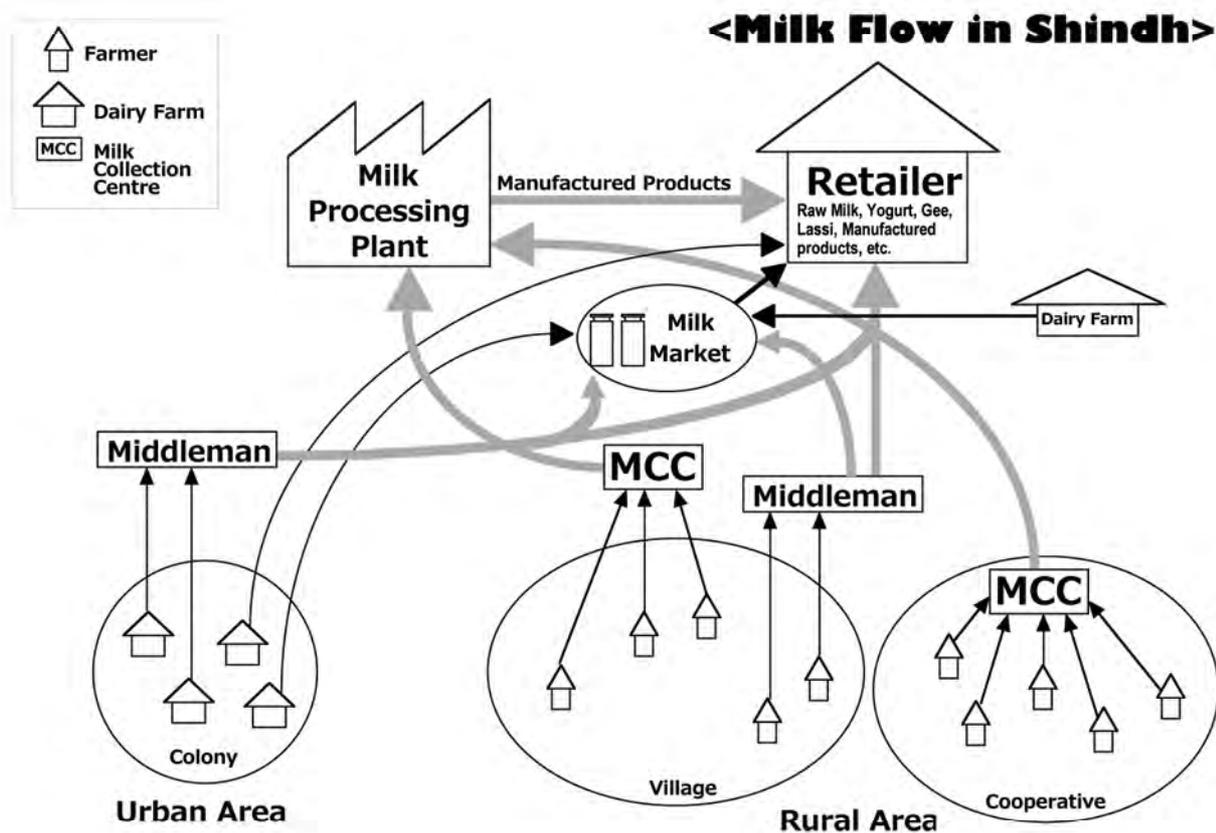


図 3-8-1 シンド州における生乳の流通

3-8-2 食肉

パキスタンでは年間 1.24 百万トンの牛肉と 0.83 百万トンの水牛肉が生産されているが、生乳と同様に正規のルートで処理・加工され、国内消費や輸出にまわるのはそのうちの 5%のみと言われている。推計によれば、毎年 6-7 百万頭もの 1 ヶ月齢未満の雄子牛が、飼育しても経済効率が悪いという理由で屠殺もしくは餓死させられており、遺伝資源を浪費している。

家畜市場は地方自治体によって設置され、その多くは民間業者の手によって運営されている。家畜は手数料を支払えば誰でも持ち込んで売ることができ、通常農家や農場主、ミドルマン等によって持ち込まれる。価格は売り手と買い手の交渉によって決まり、日本の競りのような競売システムは存在しない。

屠殺場は地方自治体が管理する公営の施設が全国に 309 ヶ所あると発表されているが、これらの他に民営の大小様々な屠殺場が、都市や農村部など至る所に散見される。シンド州内においては公営で大規模な施設が 25 ヶ所、小規模施設は 30 ヶ所、そして民間の小さな施設は 500 ヶ所以上と言われている。これらの多くは非衛生的であり、冷蔵施設はなく、廃棄物や排水の処理は一切行われないうままに垂れ流している。屠殺場によっては買い取り市場を隣接する。

輸出向けの肉を取り扱う企業は、輸出先の基準に合わせた屠殺場を備えている場合が多く、非常に近代的衛生的であり、品質検査も規定通り実施されている。

肉用家畜の農村からのルートには通常中間業者が介在し、小規模中間業者、大規模中間業者を経て買い取り市場に至る。そこでブッチャーが中間業者から家畜を買い取り、屠殺場で解体し、肉を販売するというのが食肉の一般的な流通ルートである。

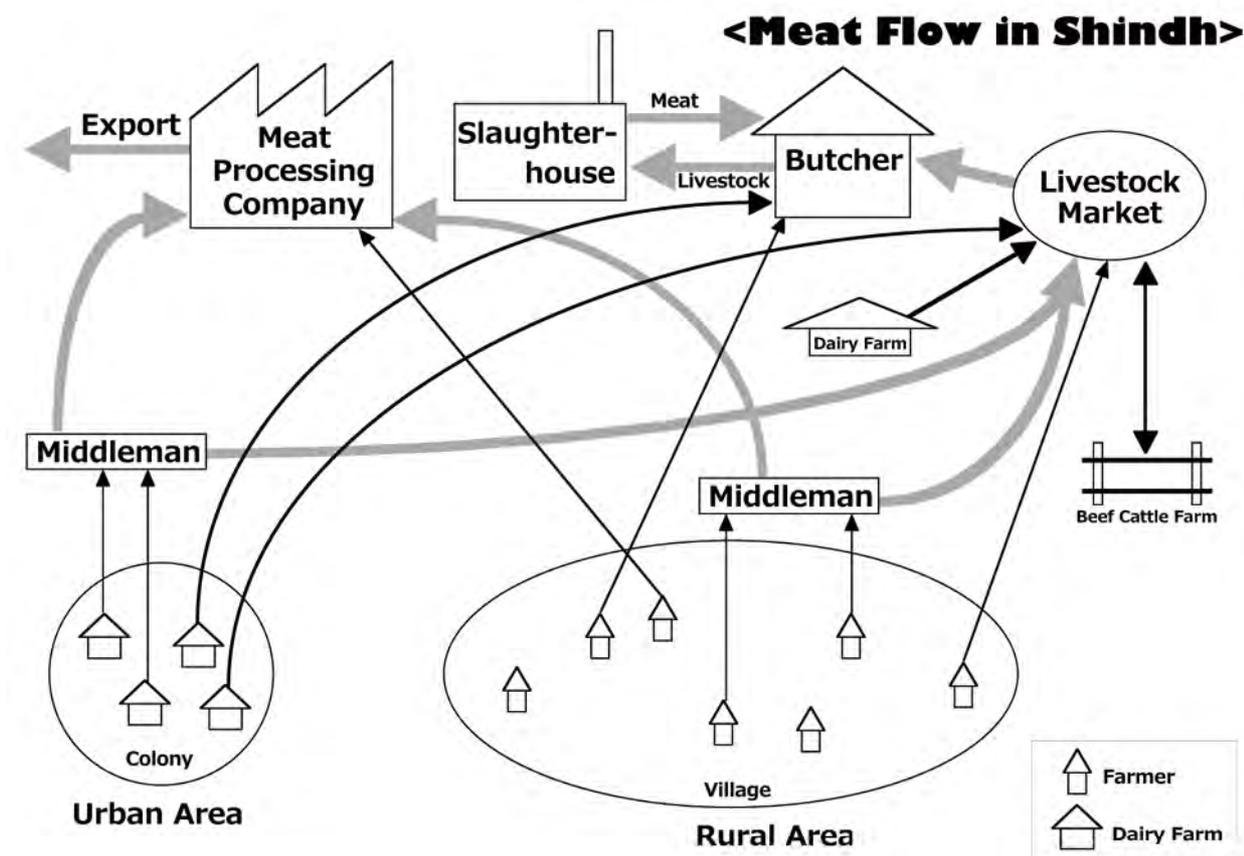


図 3-8-2 シンド州における肉の流通

3-8-3 その他の畜産物

重要な畜産物は鶏卵、鶏肉、皮革、羊毛などである。鶏卵、鶏肉については生乳や食肉とは異なり、大規模な養鶏業者による生産が一般的であるため、そういった民間業者から小売業者を通して直接消費者に届けられている。皮革、羊毛については仲買人を通じた流通となっており、卸売市場が存在する。特に羊毛については羊毛生産地帯であるシンド州東南部において、仲買人が低価格で買い取り、それを都市部の製糸会社に売り、製造された糸を再び買って東南部へ持ち帰り、羊毛を生産した農民がその糸を買ってカーペットに加工して販売するという、仲買人の利ざや稼ぎのような流通ルートも存在しているようである。

3-9 畜産品・乳製品加工

パキスタンの畜産品として重要なものは、乳製品、食肉、鶏卵などの他に、食肉生産の副産物として生じる皮革やカーペットの原料となる羊毛などがある。その中でも、消費者の健康及び品質趣向の高まりの中から生まれてきた乳製品の種類は多岐にわたる。生活の中に付加価値を求める消費者意識がパキスタンにおける乳製品産業を育て上げ、現在では乳製品市場全体の40%を占めるようになった。加えて乳製品は利益率が高く、市場のシェアは今後8年以内に65%に届き、外貨の投資を呼び込み、輸入を減少させる効果があると予想される。酪農はこれだけの成長が見込めるセクターであるため、将来的にGDPやパキスタン経済に大きく貢献するであろうことは容易に想像できる。

以下に、主要な乳製品についての簡単な説明を加える。

3-9-1 ギー(Ghee、液状バター)

ギーはバターを沸騰させ、水分とタンパク質を取り除くことによって製造される、いわゆる浄化された液状のバターである。密封された容器に入れておけば、常温で長期間保存できる。味や色、組成などは動物の種類によって異なり、一般的には牛乳よりも乳脂肪が多い水牛乳から作られたギーが好まれる。インドやパキスタンにおいて料理に多用されている。



市場で販売されているギー

3-9-2 クリーム

生乳を静置しておくことで上部にできる乳脂肪分の多い層を指す。一般的に乳脂肪分が20%以上の牛乳もしくは水牛乳をクリームと呼んでいる。用途により、テーブル・クリーム、ライト・クリーム、コーヒー・クリーム、ホイッピング(泡立て)・クリーム、ヘビー・クリーム(乳脂肪分30-40%)、プラスチック・クリーム(乳脂肪分65-85%)などのタイプに分けられている。

3-9-3 バター

バターは濃縮された乳脂肪であり、クリームを攪拌することによって脂肪分を凝縮させて製造する。塩分やカロチンを添加する場合もある。通常、乳脂肪分は80%以上、乳蛋白成分は1.5%以下、そして塩分は3%以下が一般的な組成である。

3-9-4 ヨーグルト

ヨーグルトは生乳を乳酸発酵させることによって作られる乳製品である。生乳を沸騰させて殺菌した後、徐々に冷まし、40-45度程度にまで温度が下がったところで、前に作ったヨーグルトを少し入れて攪拌し、保温のために容器ごと毛布や毛皮などに包んで放置しておけば、8-10時間程度でヨーグルトができる。

3-9-5 ラッシー(Lassi、飲むヨーグルト)

伝統的な方法によりヨーグルトからバターを作る過程で生じる副産物であり、バター・ミルクとしても知られている。また、ヨーグルトに冷たい水と好みによって砂糖や香りを加え、激しく攪拌することによっても簡単に作ることができる。



伝統的に家庭で行われている、バター・ヨーグルト・ラッシーの分離作業

3-9-6 チーズ

生乳に乳酸を産生する酵母などの微生物を加えた後、レンニン(乳汁を凝固させる酵素)などの酵素を加えて、牛乳中のカゼインを凝固させ、水分を除いて熟成させた乳製品である。作り方や加える微生物の種類により様々なタイプが作られ、成分組成にも違いが見られる。

3-9-7 マーヴァ(Mava/Khoa)

マーヴァは部分的に脱水された乳である。大きな鍋に生乳を入れて直火にかけ、かき混ぜながら長時間熱することにより得られる半固形物であり、通常乳脂肪分は20%以上である。これはパキスタン製菓子の原料として多用されている。

パキスタンでは上記以外にもアイスクリームや粉ミルクなどの乳製品が生産されている。



マーヴァを製造する様子 (ハイデラバード郊外)

上述の乳製品の製造には、主に牛や水牛の乳が原料として用いられている。近年では、乳価を決定する指標が乳脂肪率となっているため、その割合の高い水牛乳の生産割合が高くなっている傾向にある。

酪農家での搾乳は規模の大小を問わず手絞りにより行われている。搾乳された乳は、集乳所に運ばれて秤量・検査した後に受け入れとなるが、ここでの検査は乳の性状、pHおよび乳価を決めるための脂肪含量の測定が主であり、微生物検査や抗生物質検査などは行われていない。

これらの検査が行われていない理由としては、検査コストの問題が大きい。また、微生物検査が行われていない理由の1つとして乳房炎罹患率の高さが挙げられる。乳房炎とは、搾乳牛の乳房内に細菌などの微生物が侵入、増殖して起こる疾病であり、搾乳牛が乳房炎に罹患すると、乳量および乳質が低下するだけでなく、場合によっては牛が死亡することもある。従って、乳房炎は乳牛で最も経済的被害の大きい病気といえる。パキスタンではこの乳房炎罹患率が約38%と非常に高いことから、原料となる生乳中の細菌数が非常に高いことが推察される。加えて、生乳は集乳所に輸送されるまでの間、冷却されていないために品温が高くなっていることから、微生物の増殖や毒素の産生による生乳の品質劣化が考えられる。従って、酪農家の生産性の向上と消費者の安全確保を考慮した場合、安価で簡便な

乳房炎検査法である CMT 法(California 乳房炎診断法)の導入などが必要であると考えられるが、日本のように体細胞数や細菌数を乳価に反映させるようにした場合、小規模酪農家の収入が極端に低下することが懸念されることから、導入に当たっては十分な検討が必要である。

大規模な乳製品工場の設備・形態は、日本のそれと類似している。すなわち、屋外に 100 t 規模のサイロ型タンクを設置して原料乳の検査・受け入れを行い、オートメーション化された製造機器を用いて UHT 殺菌 (Ultra High Temperature Pasteurization) された様々な飲用乳 (主として無菌充填された LL (Long Life) 製品) の他、ヨーグルト、ギー、ラッシー、アイスクリームおよび粉乳が製造されている。殺菌方法として殺菌効率の高い UHT 殺菌を用いているのは、製品の安全性の確保と品質保持期限を長く設定するためであるが、殺菌を行っても微生物の産生毒素の中には熱耐性を有するものが数多く存在するため、健康被害などの発生率などについて今後調査が必要であると考えられる。製造工程における衛生管理に関しては、各製造工程をゾーニングして管理区域を設けるなどの概念の教育はなされていた。しかしながら、管理区域内と管理区域外を同じ靴で移動するなど、作業員の衛生管理教育の徹底という点で問題が認められた。

3-10 家畜疾病対策

家畜を飼養する上で最も重要なのが衛生対策いわゆる疾病対策である。既に多くの感染症がコントロールされ、代謝病や繁殖障害などが治療の中心となっている日本と異なり、パキスタンには未だに悪性伝染病と呼ばれる伝播力の強い、致死性経過を取る感染症が多く存在している。その中でも特に問題となっているのは、牛や水牛などの大型反芻獣で口蹄疫(foot and mouth disease: FMD)、出血性敗血症(hemorrhagic septicemia: HS)、エンテロトキセミア(enterotoxemia: ET)、乳房炎、内部寄生虫感染症、血液原虫症、羊や山羊では小反芻獣疫(peste des petits ruminants: PPR)、小反芻獣肺疫(caprine contagious pleuropneumonia: CCPP)、内部寄生虫感染症、そして家禽ではニューキャッスル病(Newcastle disease: ND)などである。おそらくこれらの他にも多くの感染症が蔓延していると考えられるが、畜産局獣医研究・診断部の診断能力が低いために原因を明らかにできていない。寄生虫感染症の診断については問題ないと考えられるが、細菌性やウイルス性疾患の診断は正確とは言い難く、特に FMD や PPR などのウイルス感染症の診断は高額な市販のキットに頼っているため、予算の少ない畜産局では分量を購入できず、ドナーに頼っている。それゆえ上記の感染症についてもほとんどの報告は臨床診断に基づいており、現状を写し出す正確な数字(野外における疾病浸潤率)は存在しない。特に懸念されるのは、ブルセラ病(brucellosis)や牛結核病(bovine tuberculosis: TB)といった生乳を介してヒトに伝搬される人獣共通感染症の存在である。ブルセラ病について以前ハイデラバードの農場で 250 頭の牛を検査したことがあり、その時は 250 頭中 47 頭が陽性であったという(陽性率 $47/250=18.8\%$)。これはかなりの高率であり、加熱処理乳ではなく生乳を好むパキスタン人の趣向から鑑み、早急な実態調査と予防対策が必要であろう。

これら疾病のコントロールを現場で担うのは、県の組織に組み込まれている家畜診療所や獣医センターである。現在シンド州内には 179 ヶ所の診療所と 607 ヶ所の獣医センターがあり、1,185 人の獣医師が診療やワクチネーションに従事しているが、これは一人の獣医師が 158km^2 の地域を受け持ち、1,238 頭の家畜を担当していることになる。パンジャブ州には 3,584 人の獣医師が勤務しており、ひとりあたりの診療区域は 57km^2 であるから、シンド州の県獣医師はパンジャブ州県獣医師のちょうど 3 倍の仕事量を強いられていることになる。現実的に 158km^2 の地域をひとりの獣医師が受け持つ事は不可能である。

それゆえ家畜衛生サービスの強化を謳う PDDC や LDDB、PMSIL などのプロジェクトにおいては、専属の臨床獣医師を雇用して診療サービスやワクチネーション・プログラムを実施している。日本では酪農協同組合(ノーサイ)が発達し、加入農家はいつでも診療サービスを受けることができる。また各県には家畜保健衛生所という感染症対策を担当する部署が県内に数カ所、そして診断を担当する病勢鑑定所が 1ヶ所設置されており、この体制と比較してみても、シンド州の疾病対策基盤がいかに弱いかが理解できる。

疾病予防の要であるワクチンに目を向けてみると、供給量が需要に全く追いついていない。FMD、HS、ET、ND、等に対するワクチンは国内で生産されているが、HS ワクチンのパンジャブ州における接種率は 15%、シンド州では 5% である。FMD に至ってはシンド州内で 1% の家畜しか接種されておらず、コントロールからはほど遠い状況にある。現在のワクチン製造施設では需要を満たすだけの生産体制を取ることは不可能であり、このようなセクターにこそ民間の投資を呼び込む努力をするべきであろう。加えて現場におけるワクチン保存のためのコールドチェーンに問題のある状況が散見され、せっかくワクチネーション・プログラムを実施しても、それが効果的な予防につながっていないケースが多いと予想される事実も懸念材料のひとつである。

3-11 シンド州政府の機能・実施体制

2006 年に発表された連邦政府の畜産政策は、家畜生産性の向上、家畜衛生サービスの改善、市場の整備、そして畜産品の品質向上の重要性を明確にし、その実施を民間セクターに委ねるという、官民連携による畜産開発路線を示したという点で画期的なものとなった。この政策転換により、既に走り始めていたパキスタン酪農開発公社(PDDC)や畜産・酪農開発委員会(LDDB)などはその支持基盤を更に強く固めたことになる。この連邦政府による民間活用路線は、かねてから途上国政府への貸し付けに当たって民営化への政策転換を求めていた世銀や国際通貨基金、アジア開発銀行といった国際的な機関による条件であったとも考えられる。この流れからシンド州においても Prime Minister's Special Initiative on Livestock プロジェクトの実施が NGO に託され、これと別に SDMD 設立も決まった。

3-11-1 シンド州政府の機能

シンド州政府が畜産大臣の声明として表明している畜産開発の方針は「社会保障、貧困削減、そして農村開発のための手段となる家畜生産を強化するための環境を整備し、国内における食料需要と輸出可能な余剰分の生産達成に貢献する」とあり、この方針に沿った具体的な活動をシンド州政府の畜産局が担当することになった。

具体的な目標として掲げられたのは先にも述べたが(3-4 シンド州の畜産・酪農開発政策)、1. 家畜生産計画の質や効率性およびサービスに対する州、県、コミュニティーレベルでの備えを改善すること、2. 改良した生産法や技術の適用、家畜関連サービスへのアクセスの改善を通して農民の収入増加を図ること、3. 実用的なフィールドに根ざした方法の普及や研修、県及び州レベルにおける経験を通して、より良い政策の立案をすること、の 3 点である。後述するシンド州酪農・肉開発公社や、民間企業との連携を通し、これらの民間セクターがシンド州における畜産開発に貢献できるような環境を整備することが、畜産局に求められる役割と言える。しかしその中には疾病対策や家畜繁殖の改善など、民間が入り込みにくい分野もあり、民間に任せた方が良い分野とそうでない分野の区別をはっきりさせ、前者については仲介役を引き受け、後者については改善に努めていく姿勢が期待される。

3-11-2 シンド州畜産局の実施体制

組織図(図 3-11-1)に示した通り、畜産局は家禽生産、畜産計画・監視、家畜繁殖、家畜飼育、そして獣医研究・診断という5つの部に分かれている。畜産行政に係る全ての開発プロジェクト、非開発プロジェクトは畜産計画・監視部がプロポーザルを上げるようになっており、当該部は機材、機械、薬品、家畜等々、局全体に関わる物品・機材類の購入も担当している。

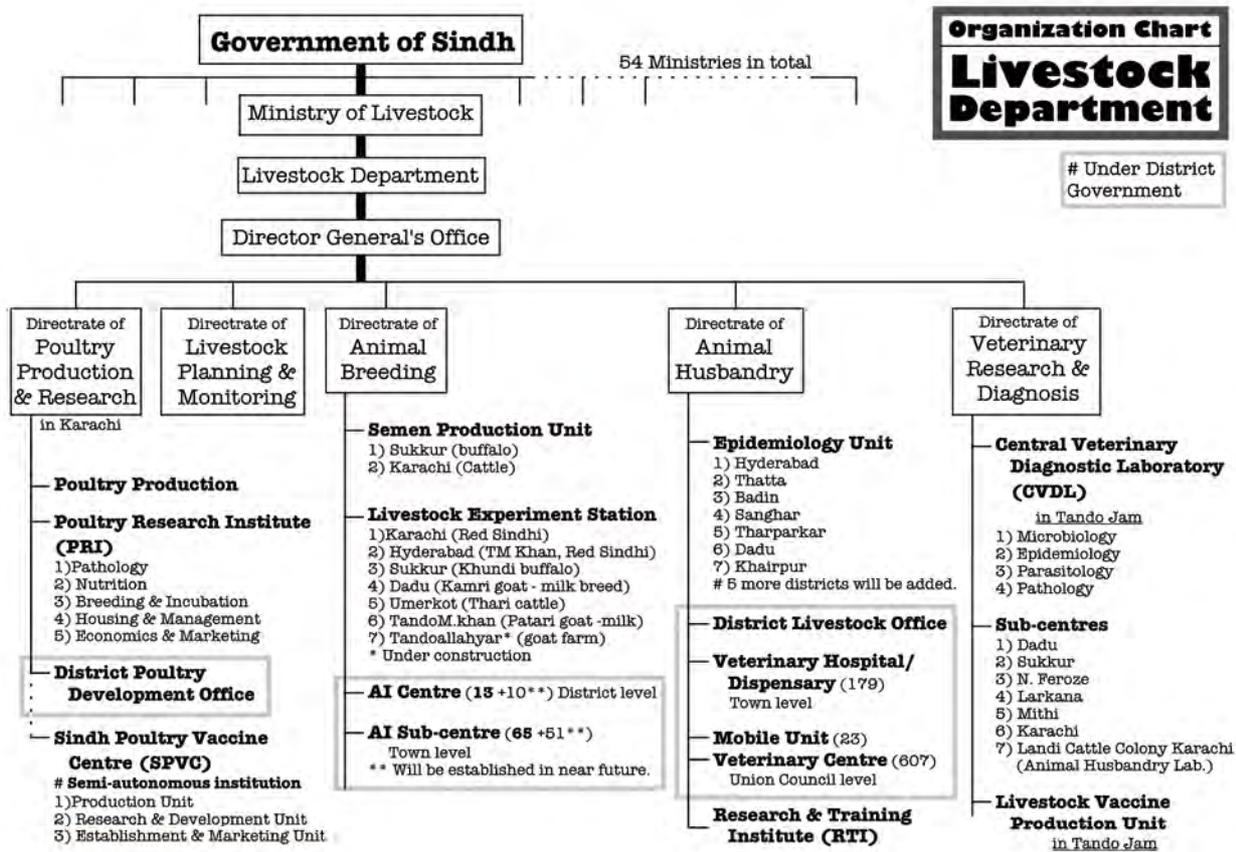


図 3-11-1 シンド州政府畜産局の組織図

家禽生産部(Directorate of Poultry Production & Research)は生産と研究という二つの部門に分かれている。生産部門の目的は、トレーニング及び技術支援により、養鶏を通して農村および都市近郊における貧困削減を図ることであり、特に農村部の女性をメイン・ターゲットとしている。州内 14 県に診断ラボを、7 県に孵化場を持つ。研究分野は Poultry Research Institute (PRI)として独立している。この他にシンド鶏病ワクチンセンターを持つが、独立採算制を取っており、鶏病ワクチンに加えて出血性敗血症ワクチンなども生産し、独自のマーケティングにより販売している。

家畜繁殖部は 6 ヶ所の実験牧場を傘下に持ち、そのうちの 2 ヶ所に精液製造センターを擁して牛および水牛の人工授精用凍結精液を生産している。しかしその数は非常に少なく、シンド州における人工授精の普及率は 5 %未満という低い水準に留まっている。実験牧場は概ね在来種の保存を目的とした業務を主体としており、家畜繁殖改善に寄与する研究はほとんど行われていない。県組織に属する人工授精センターも指揮系統は当該部の傘下となるが、人工受精の普及率自体が低いために活動は低迷している。

家畜飼育部の役割は、家畜飼育と普及(Public Awareness)である。前者としては予防(ワクチン接種)、

治療、疾病監視および報告を、県の診療所(Hospital/Dispensary)等の機関を通して実施している。普及はEUによる Strengthening of Livestock Services Project (SLSP)を通して Research & Training Institute において実施してきた。この施設では様々な機関から依頼されて研修・訓練コースを実施している。県の組織である家畜診療所や獣医センターも当該部の傘下となる。

獣医研究・診断部はハイデラバードに近いタンドジヤムに位置する獣医診断研究所を中心に、州内に7ヶ所のサブセンターと1ヶ所のワクチン製造ユニットを有する。病理組織診断および内部寄生虫検査、一部の細菌検査は可能であるが、ウイルス性疾病の診断は高額な市販のキットに頼っている。ワクチンはエンテロトキセミアおよび出血性敗血症ワクチンを中心に製造しているが、需要を満たす量には遙かに及んでいない。

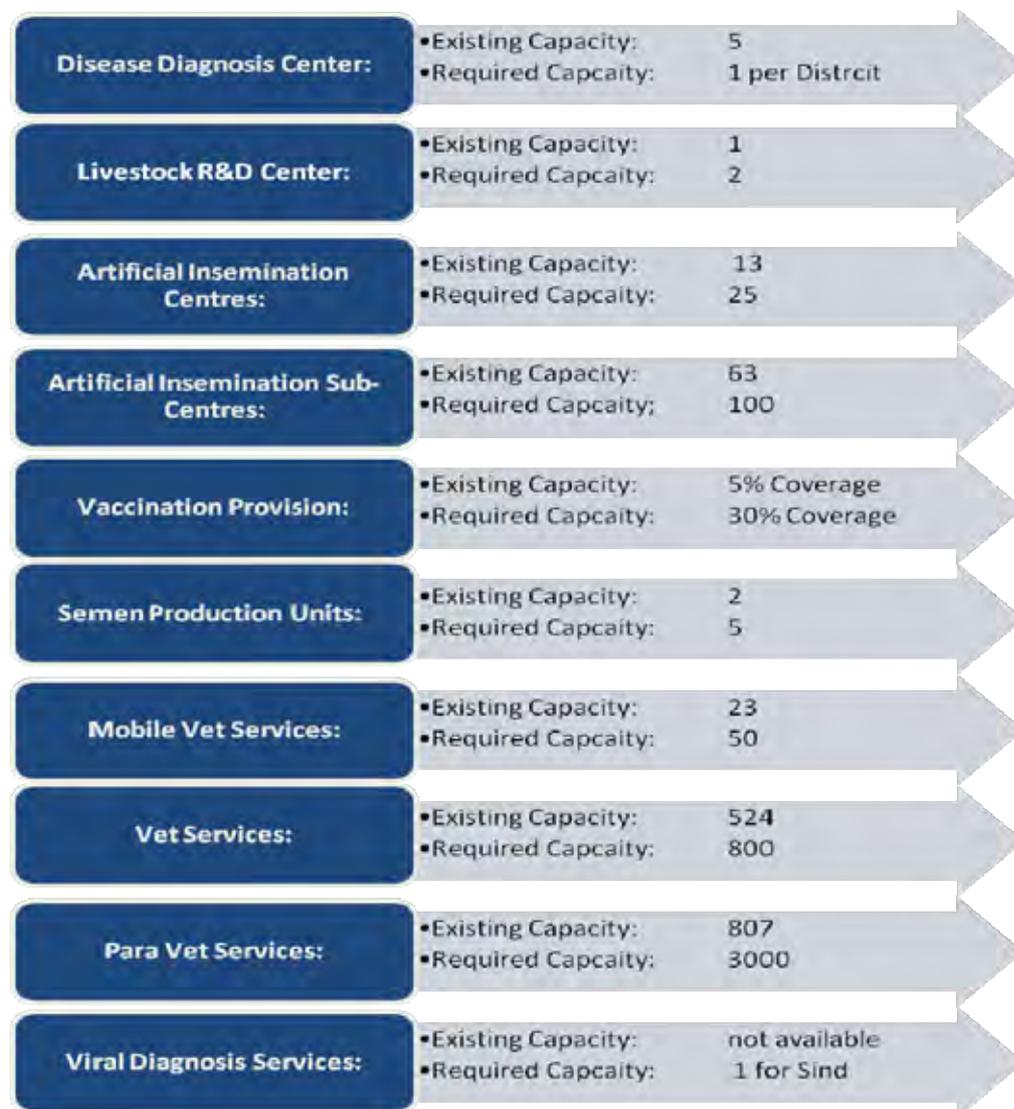


図 3-11-2 現状(上段)及び必要とされる目標値(下段)、シンド州畜産局の推計)

3-12 シンド州酪農・肉開発公社の役割・実施体制

2009年7月17日、シンド州の畜産大臣は、官民連携による食肉と生乳の増産を担う機関としてシンド州酪農・肉開発公社(SDMDC)の設立を表明した。予算規模は50億ルピーであり、初年度に9億3千万ルピーを、そして残り約40億ルピーを2年目以降から段階的に拠出するとしている。この会社に期待される役割は、農村部における生乳及び食肉生産者のための効果的な市場の仕組みを整備することと、

低生産性を引き起こしている問題を解決し障害を取り除くことである。ハード面では、生産者に対してコールド・チェーンの供与を実施し、地域社会における流通システムを築き上げ、促進していくものと考えられる。

現在想定されている活動内容は農民研修、コロニーの設置、Research & Extension Center の設置、Training Institute の強化と新規設置、飼料改善、普及、バイオガス、交配種の育成など、多岐に渡っている。フェーズ 1 は 1-2 年程度であり(未確定)、優先エリアは Umarkot, Thatta, Baddin などの水資源が不足している乾燥地が考慮されている。州政府にとってはこのプロジェクトによって乳製品や食肉を輸出する機会が増え、農村部の人々にとっては収入増と雇用の機会が創出されるであろうと考えられる。

現在、理事メンバーの選定に関し、首席大臣から意見が寄せられており、ペンディング中のため登録が進められていない。SDMDC の発案者は PDDC の責任者であるニュージーランドのコンサルタント会に所属する Geoff Walker 氏であるが、会社の責任者や専門家等の人材を PDDC と同様に欧米のコンサルタント会社に依頼するのかどうかについても正式に決定されていない。そのため実施体制についても未だに不透明である。

3-13 民間業者の動向

パキスタンにおける乳処理産業は成長を続けている。乳業会社は中間業者（ミドルマン）と競合関係にあるため、会社の数が増えるほど乳価が高くなると予想され、中間業者によって価格を操られている小規模農家は、そのような産業の発展から結果として恩恵を受けることができるようになる。現在でも、集乳所のある地域の乳価は、そうでない農村部の乳価よりも平均で 15%ほど高い。乳業会社の数が増えるにつれて、この集乳エリアの乳価は 25%程度まで上昇すると予想されている。民間業者の成長は、直接農家の成長と暮らしぶりに影響を及ぼすようになり、このことは実際にパンジャブ州とシンド州内の集乳エリアで現実となっている。一般的に地の利の悪い農家や飼養頭数の少ない農家は、集乳を担当する民間業者にとっては非効率的であり、排除されがちである。しかしこういった農家についても、民間業者間の競争が高まるにつれてそのようなマイナス点は、解決されていくであろう。

シンド州内における操業の鍵となる企業は ENGRO Co. Ltd (ENGRO) と Nestle Pakistan である。ENGRO は乳処理工場をサッカー場に持ち、一日の処理能力は 50 万リットルである。将来的には百万リットルまで増やす予定であり、粉ミルクやギー、クリームなども製造している。州内 5 県において 181 ヶ所の集乳所を持ち、2010 年には更に 100 ヶ所を増やす予定である。一方 Nestle はパンジャブ州に乳処理工場を持ち、シンド州には持っていないが、建設を計画中である。集乳所は 700 ヶ所も設置しており将来的には 1,000 ヶ所を増やす予定である(表 3-7-1 を参照)。

UNDP と ENGRO による CELDC プロジェクトについては先に述べたが(3-7)、同様のプロジェクトを Nestle はパンジャブ州で実施している。プロジェクトを通して女性にトレーニングの機会を与え、Lady Livestock Worker を創出した。これによって酪農は主として女性によって営まれるようになり、より高い酪農収入を得ている地域においては、家庭内における女性の発言力が増し、娘たちを学校に通わせることも出来るようになったという。このように酪農は女性が活躍する場を提供する機会を与え、そのことが助成の社会進出を促す効果を持つ。こういったジェンダーの平等化という視点から見ても、乳業会社が果たすべき役割は大きい。

表 3-13-1 乳業会社別の生乳処理能力(2006年パキスタン酪農組合資料、単位：百万リットル)

乳業会社	処理能力/日	処理能力使用量		日平均生産量
		最大	最小	
Nestle	1.3	1.3	0.78	1.04
HFL	0.9	0.9	0.54	0.72
Millac	0.3	0.3	0.18	0.24
Ita	0.05	0.03	0.018	0.024
Halla	0.15	0.15	0.09	0.12
Prime	0.1	0.1	0.06	0.08
Nurpur	0.15	0.15	0.09	0.12
Nirala	1	0.1	0.06	0.08
Dairy Crest	0.15	0.15	0.09	0.12
Engro	0.35	0	0	0
K & K	0.4	0	0	0
Butt Dairies	0.06	0.06	0.036	0.048
Munno Daries	0.02	0.02	0.012	0.016
Khi Dairies	0.1	0	0	0
Military	0.18	0.18	0.108	0.144
Total	5.3	3.44	2.064	2.752

3-14 シンド州畜産・酪農分野における他ドナー、NGOの動向

これまでの畜産・酪農分野における他ドナー、NGOの活動は、連邦政府主導によるものが多かった。州政府との調整のもとで進められてきたものの、連邦政府によって計画・実施されており、その成果や教訓が蓄積されてきたとは言い難い。昨今、USAID、DFIDなどいくつかの主要ドナーが畜産分野に着目している。いずれもパンジャブ州への支援が主になると考えられるが、今後の動向に留意が必要である。

EC：Strengthening of Livestock Services Project (SLSP) (2003-2009)により、畜産農業にかかる政策・規制の構築、疾病管理向上、生産性向上などを実施している。主な対象は疾病監理であり、政策の策定、国家疾病監視モデルの提示、疾病診断・予防にかかる施設の整備および関係者の能力強化に取り組んできた。シンド州では上記取り組みに加え、農村女性を対象に家畜管理に関する研修と雛鳥の供与を組み合わせたパイロットプロジェクトを複数の村で行い、成果を挙げている。各州およびFATA, FANA, AJKにプロジェクト事務所を設置し活動を行ったが、連邦政府との合意に基づくプロジェクトであり、州レベルのコーディネーションが不足していることが課題であった。当初予算と比べ執行率は25%程度に留まっている。2009年9月の終了後、本分野の協力は継続しない予定である。

USAID：Sindh Development Fund (Competitive Support Fund)にて、政府との同額協調出資（グラント）を予定している。対象はFisheries, Livestock and Dairy Industry, Horticultureで、Enterpriseに対する出資となるため、対象は中・大規模農家になると想定される。畜産分野においては、ミルク殺菌施設、冷蔵機、搾乳機等の導入、肥育、飼料栽培等への2億5千万ルピーの出資が計画されている。それ以外に、酪農に特化した協同組合振興プロジェクトを計画中であるが、協力内容や対象州は明らかにされていない。

ADB：Agribusiness Development and Diversification Project(2005-2010)では園芸と畜産を対象に、Agribusiness Support Fundの供与、農業関連企業の投資促進、連邦農業食料畜産省の改革、トレーニング制度の強化、政策・規制の整備などを実施している。畜産分野では、ADDPを通じてLDDBが設立され

ている。ADB の今後の計画では、農業では灌漑・水管理に集中し、本分野の協力は継続しない予定である。

Sindh RSPs Consortium (NRSP; National Rural Support Program SRSO; Sindh Rural Support Organization, TRDP; Thardeep Rural Development Program)

Sindh RSPs Consortium はシンド州全県をカバーしコミュニティベースの社会開発に取り組んでいる（パキスタン最大の NGO ネットワークである RSPN; Rural Support Program Network の一員）。ただし、NGO という位置づけでありながら、RSPN の全国展開はパキスタン政府の支援によって進み、2003 年の SRSO 設立の際には 10 億ルピーがシンド州政府から寄付されるなど、政府とのつながりが密接である。政府やドナーから委託を受け、コミュニティの組織化を活動のベースとしながらマイクロクレジット、住宅整備、母子保健、職業訓練、農業、畜産など幅広い事業を実施している。

畜産分野においては、主に Prime Minister's Special Initiative on Livestock の実施を担っている。当プロジェクトでは 1) 獣医のトレーニングおよび配置, 2) コミュニティグループの組織化ならびにコミュニティ獣医診療所の設置, 3) コミュニティワーカーのトレーニング、といった活動を行っている（調査団視察結果は後述）。また、ENGRO など民間加工業者の依頼を受け、コミュニティ集乳タンク設置の際のコミュニティ組織化を担うこともある。

第4章 パキスタン国シンド州農村社会経済の概要

4-1 地域ごとの特徴¹

シンド州の畜産セクターの開発は、①遠隔地性、②気候、③マーケット／加工業者／ミルク買取業者との取引によって左右される。上記を踏まえ、畜産セクターの開発を通じた小農の「所得向上の機会」の視点から、図4-1に示したようにシンド州を5つの地域ゾーンに区分することができる。尚、各地域ゾーンは隣接する県の集まりである。

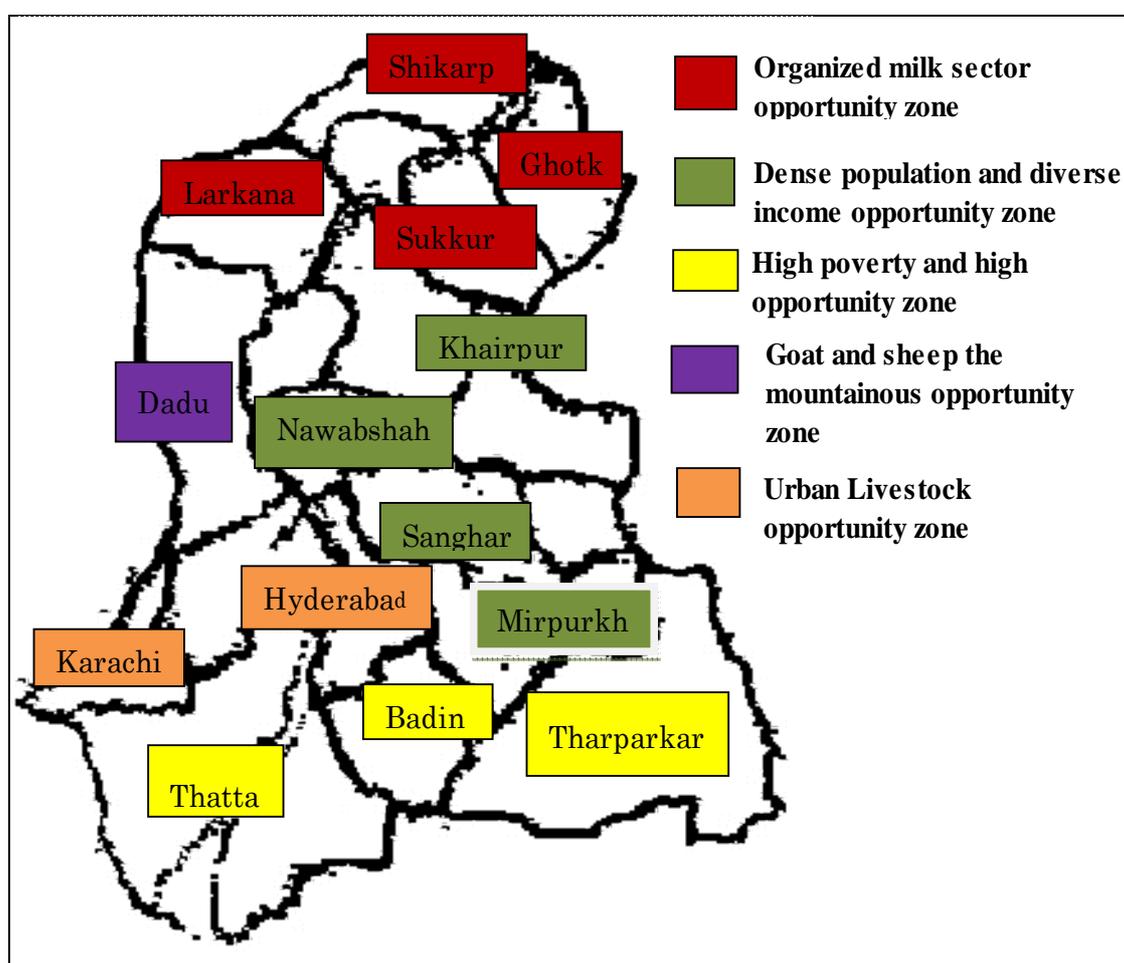


図4-1：シンド州の畜産開発の地域分け

(出所) MAP Service Groups Group (2009) “Basic Study for Program Formulation in Livestock and Dairy Development”, P118-119.

また、シンド州は気候区分によって作物栽培地域を、①Upper Sindh、②Middle Sindh、③lower sindhに分けることができる²。

¹ 本節は、MAP Service Groups Group (2009) “Basic Study for Program Formulation in Livestock and Dairy Development”, PP116-120 を基に記述。

² ADB(2009) “Sindh Water Resources Development and Management Investment Programme, Mid-Term Report: Appendices Irrigation, Small Dams and Agriculture”, P93.

Upper Singh:Larkana, Shikarpur, Jacobabad 県は、主要作物として稲(rice)、菜種(rape)、カラシナ(mustard)、ベニバナ／ヒマワリ(safflower/sunflower)等の栽培が適している一方、Sukkur や Khaipurk 県では、乾燥穀物である綿花(cotton)、小麦(wheat)、カラシナ(mustard)、ヒマワリ(sunflower)等の栽培が最適である。

Middle Singh: Nawabshah、Naushero Feroze、Dadu 県は乾の栽培地域で、綿花、ナタネ、カラシナ、ヒマワリが上手く成長している。ピーナツ(groundnut) は Sanghar 県だけで生育している。

Lower Singh: シンド州南部の県では、サトウキビ(sugarcane)、ココナツ(coconut)、バナナ(banana)、パパイヤ(papaya)のプランテーションに最適であるが、綿花、小麦、ヒマワリ、大豆、ナタネ、カラシナの栽培にも適している。Tando Mohammad Khan、Badin、Thatta 県では稲作の栽培が盛んである。また、ヒマワリ、ナタネ、カラシナも植えられている。Badin や Thatta 県では飼料(masha)や赤レンズマメ(masoor pulses)の育成が行われている。

シンド州の東側沿いの地帯と Kacho 地帯では、キビ(millet)やグアール(guar)などの天水栽培に適した作物が栽培されている。Tharparkar 県でも天水農業が行われている。同県と Hyderabad、Dadu、Larkana 県の Kacho 地帯ではキビやソルガム(sorghum)の栽培に加えて、砂漠地域での降雨の後にグアール、ゴマ(sesame)、トウゴマ(castor)も上手く繁茂している。

小農の「所得向上の機会」で区分けした各地域ゾーンの概略に加えて、各ゾーンにおける「家畜飼育の管理ニーズ分析」を、それぞれ、表 4-1 に整理して纏めた。

表 4-1：シンド州の各地域ゾーンの特徴

主要な県名	Income Generation Opportunity	Livestock Management Needs Analysis
Thatta、Badin、Tharparkar	High Poverty and High Opportunity Zone 乾燥しており、高い貧困率。 厳しい自然条件と家畜のマーケット不足 カラチの巨大市場へのアクセスが課題	Infrastructure Management Zone 自然条件から、土壌と水の入手が最大の課題 給水施設を含むインフラ整備が必要である。
Mirpurkhan、Sanghar、Khairpur、Nawabshah	Dense Population and Diverse Income Opportunity Zone 人口密度が高く、自然条件も南部に比して さほど厳しくない。 小農の所得の多角化の機会が多い。	Cold Chain Management Zone 小農の所得は市場と連結すれば飛躍的に向上する。 小農の所得向上として、コールド・チェーンが欠如していることが最大の問題である。
Shikarpur、Sukkur、Ghotki、Larkana	Organized Milk Sector Opportunity Zone 加工業者が既に大量の集乳を行っている。 市場と小農を繋ぐ効果的なプログラムによって所得向上の可能性が格段に広がる。	Market Mechanism Management Zone 小農を組織化して3年—5年の間、ミルク経済の中に置く必要がある。小農が組織化されれば、市場経済においてパーゲーニング力が付く。
Dadu	Goat and Sheep Mountainous Opportunity Zone シンド州の丘陵地帯である。山羊のミルク／肉のポテンシャルは高いが、遠隔地性が課題である。	Outreach Management Zone この地域の最大の管理ニーズは、小農へのアクセスである。
Karachi、Hyderabad	Urban Livestock Opportunity Zone Karachi及びHyderabadは都市の中心である。	Environment and Regulatory Management Zone カラチ近郊のコロニー型酪農と両都市の肉市場では、環境とミルクの価格統制の2つの問題を抱えている。

(出所) MAP Service Groups (2009) PP116-120

4-2 土地所有制度

4-2-1 土地所有の規模と農家数

2000年にシンド州では約107万の農家が存在し、約432万haの農地面積があった（表4-2-1参照）。

表4-2-1：シンド州における農地サイズ別農家数及び面積（2000年）

農地サイズ (ha)	シンド州				パキスタン全国			
	農家数		農地面積		農家数		農地面積	
	数	割合	面積 (ha)	割合	数	割合	面積 (ha)	割合
0.5ha以下	63,753	6.0%	23,672	0.5%	1,290,098	19.5%	362,544	1.8%
0.5haから1.0ha	148,213	13.9%	117,833	2.7%	1,099,330	16.6%	821,245	4.0%
1.0haから2.0ha	278,660	26.0%	403,282	9.3%	1,425,370	21.5%	1,981,277	9.7%
2.0haから3.0ha	197,871	18.5%	459,679	10.6%	966,411	14.6%	2,256,772	11.1%
3.0haから5.0ha	193,596	18.1%	738,597	17.1%	890,755	13.5%	3,442,507	16.9%
5.0haから10.0ha	102,373	9.6%	711,381	16.4%	580,200	8.8%	3,891,228	19.1%
10.0haから20.0ha	58,160	5.4%	764,561	17.7%	260,791	3.9%	3,324,310	16.3%
20.0haから40.0ha	19,547	1.8%	505,777	11.7%	77,773	1.2%	1,955,330	9.6%
40.0haから60.0ha	4,020	0.4%	179,172	4.1%	15,277	0.2%	689,070	3.4%
60.0ha以上	3,688	0.3%	420,838	9.7%	14,054	0.2%	1,682,491	8.2%
	1,069,881	100.0%	4,324,792	100.0%	6,620,059	100.0%	20,406,774	100.0%

(出所) Agriculture Statistics of Pakistan 2006-2007

農地の所有状況をみると、2.0 ha以下の農地を所有する農家が約46%を占めているが、その農地面積の割合は全農地の12.6%である。一方で、10 ha以上の農地を所有する農家数の割合は約8%に過ぎないが、全農地の約43%を占めている。この中で、特に60 ha以上の大地主層は0.3%（3,688農家）であるが、全農地の9.7%（42万ha）を所有しており、平均農地面積は114 haとなる。このシンド州の大地主の総数はパキスタン全国の大地主の総数の約26%に達するが、シンド州の農家数が全パキスタン農家総数の約16%であることを考えれば、この割合が高いことが分かる。

シンド州の農地サイズの特徴は、全パキスタンと比較して、小規模の農地を所有する農家数が少ないことが指摘できる。全国的にみれば農家の57.6%が2.0 ha以下の農地しか所有していないが、シンド州ではこの割合が45.9%と低い。次に、既述したようにシンド州では大農地所有の傾向が強いことが挙げられる。こうした傾向の背景として、英国植民地政府が権力者（loyal families）に広大な土地を割り当てたことが指摘されている³。

4-2-2 土地改革と所有形態

これまでパキスタン連邦政府は「連邦土地委員会」（Federal Land Commission）を通じて土地改革を行ってきた。最初の土地改革は1957年に行われ、民有地の最大所有面積を灌漑地で500 acres（202 ha）、非灌漑地で1,000 acres（405 ha）に制限した⁴。次の改革は1972年に行われ、民有地の最大所有面積が縮小され、灌漑地で150 acres（61 ha）、非灌漑地で300 acres（121 ha）に設定された。シンド州においても、2007年6月までに556万438 haの国有地が47万3080戸の農家（平均で11.8ha）に分配された。しかしな

³ ADB (2009) "Sindh Water Resources Development and Management Investment Programme, Mid-Term Report: Program Proposal", P212.

⁴ 1 hectare (ha) = 2.4711 acres (1 acre=0.4047 ha)

がら、大地主は共同家族制度 (joint family)⁵を拡大することにより、また、辺境地、肥沃度の低い土地、湿地を放棄することで、大規模の土地所有形態を維持してきた⁶。

シンド州における土地所有形態別の農家数と面積を表 4-3 に示した⁷。

表 4-2-2：シンド州における土地所有形態別の農家数と面積（2000 年）

	シンド州				パキスタン全国			
	農家数		面積 (ha)		農家数		面積 (ha)	
自作農	703,514	65.8%	3,283,113	75.9%	5,134,504	77.6%	14,961,275	73.3%
自作・小作農	43,015	4.0%	297,905	6.9%	558,991	8.4%	2,963,441	14.5%
小作農	323,345	30.2%	743,768	17.2%	926,562	14.0%	2,482,061	12.2%
合計	1,069,874	100%	4,324,786	100%	6,620,057	100%	20,406,777	100%

(出所) Agriculture Statistics of Pakistan 2006-2007

表 4-2-2 から明らかなように、シンド州では小作農の割合が、パキスタン全国で 14.0%であるのに対し、30.2%と極めて高くなっている。小作農の農家当りの農地面積もパキスタン全国で 2.7 ha であるのに対し、シンド州では 2.3 ha と小さい。逆に、自作農の農家当りの農地面積では、パキスタン全国で 2.9 ha であるのに対し、シンド州では 4.7 ha と大きい。さらに、シンド州の自作兼小作農の割合 (4.0%) もパキスタン全国 (8.4%) の半分以下である。このことから、表 4-1 の数値と併せて考えれば、シンド州では、少数の大地主と大量の「土地なし農民」との小作制度に加えて、中小規模の農地 (2.0ha から 10.0ha) を持つ自作農が存在していると考えられる。今回の現地調査の視察からも、特に、インダス川による灌漑地域において大地主制度が発達していることが確認されている。

4-2-3 小作制度

地主と小作農 (パキスタンでは Hari と呼ばれる) との小作料については、収穫物の物納 (sharecropping) が基本となっている。小作料は灌漑農地と乾燥地域ではシステムが異なる。灌漑農地では栽培作物により、乾燥地域では不確実な降水により、どちらがリスクをとるかによって小作料が違ってくる。

表 4-2-3：灌漑農地における小作料

小麦栽培		野菜栽培	
地主	小作	地主	小作
土地 (100%)	作付け (100%)	土地 (100%)	作付け (100%)
水 (100%)	除草 (100%)	水 (100%)	除草 (100%)
種子 (100%)	収穫 (100%)	種子 (100%)	肥料 (50%)
肥料 (100%)		肥料 (50%)	農薬 (50%)
農薬 (100%)		農薬 (50%)	収穫 (100%)
75%	25%	50%	50%

(出所) ADB(2009) “Sindh Water Resources Development and Management Investment Programme, Mid-Term

⁵ Joint family とは兄弟や親戚の各世帯が 1 単位として共同で生活すること。一般農家においても、良く見られる家族制度である。各世帯の資源を共有することで、電気、水道、家賃、食料等の支出が低く抑えられる同時に、農作業 (労働力の提供)、農業投入財の共同購入、農作物の共同出荷を行うことで、支出及び収入の面においても利便性が高く経済的である。

⁶ ADB (2009), P211-P212.

⁷ 表 4-1 と表 4-2 において、シンド州及びパキスタン全国の農家数や面積の総数が異なっているが、これは「Agriculture Statistics of Pakistan 2006-2007」の数値自体が異なっていることによる。

灌漑農地における主要農作物（綿花、小麦、米、サトウキビ、メイズ(Maize) 等）の栽培では、小作料は 25%の収穫物となっている。この場合、小作農が提供するの労働力だけである。非主要農作物（油糧種子(Oilseeds)、ジャガイモ(Potato)、トウガラシ(Chillies)、緑豆(Mung)、レンズマメ(Masoor)等）では、小作料は 50%の収穫物となるが、小作農が肥料や農薬等の投入財を半分負担する必要がある。

一方、砂漠地帯や丘陵地域ではモンスーン・シーズンだけの天水農業であり、雨季の降雨予測を行うことが困難であることから、地主と小作農のどちらが農業投入財（農器具(tools)、種子(seed)、畜力(draught power)等）を負担するかによって、つまりどちらがより大きなリスクを取るかに依って小作料が変化する。例えば、今回の現地調査で訪問した砂漠地帯の Tharparkaer 県 Nagar Parkar に位置する Kasbo 村では、小作料の割合は、農業投入財を地主が負担した場合には 1/3 と 2/3、農業投入財を小作農が負担した場合には 2/3 と 1/3 であった。また、同地域の Pataya 村では、小作料の割合は農業投入財の負担の違いによって、それぞれ 25%と 75%、75%と 25%となっていた。勿論、この地域での主要栽培作物はミレットと豆類である。

一般的に小作農は同じ地主の土地を借りて耕作している。親子代々同じ地主の小作地を借りていることも多い。中には、地主からの多額の借金が返済できず (debt bondage)、家族の 1 人が安い賃金、或いは無料で地主のために働かざるを得ない状況も発生している。また、住居も地主の土地に間借りして建設されているが、何時立退きを要求されるか分からないことから、簡易的な住居しか建設が許されていない場合も多い。

こうした地主と小作農の関係は永続的な従属関係となって農民を縛り付けることとなる。

4-2-4 土地所有と社会階層

パキスタン政府では、世帯人数を考慮した世帯消費の大きさによって 5 階層に分類した社会統計を取っている。パキスタン農村における土地所有と貧富⁸の関係を図 4-2-4-1 に示した。

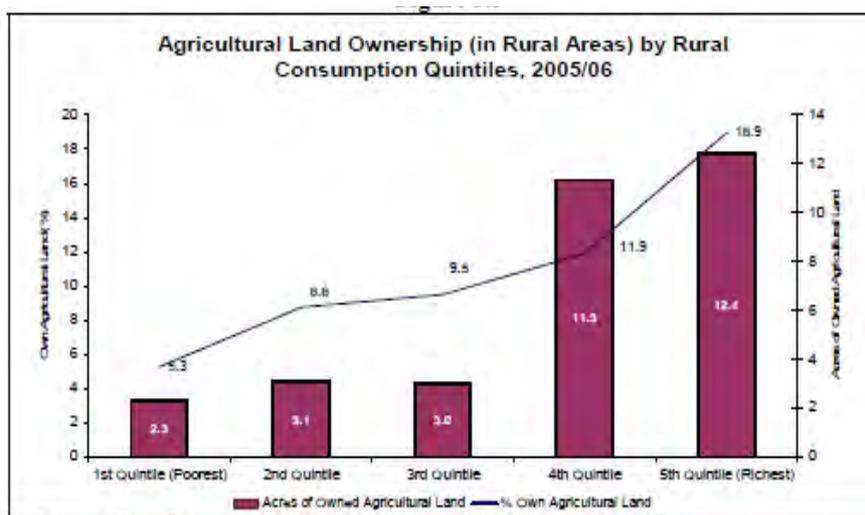


図 4-2-4-1 : 土地所有と貧富の関係

(出所) Government of Pakistan(2009) ” Poverty Reduction Strategy Paper-II” , P45.

⁸ Government of Pakistan Statistics Division, Federal Bureau of Statistics (2009) 'Pakistan Social & Living Standards Measurement Survey' より。消費が最も低い 20%の人口を、1st Quintile、消費が最も大きい 20%の人口を 5th Quintile と分類している。

富裕層になるほど土地を所有している世帯の割合が高くなると同時に、所有面積も大きくなっていることが容易に読み取ることができる。農村において土地所有と貧富の関係は強い相関関係にある。

所得階層下位 20%の最貧困層の 5.3%しか土地を所有しておらず、所有面積も 2.3 acres (0.93 ha) と小さい。一方、所得階層上位 20%の富裕層の 18.9%が土地を所有しており、所有面積も 12.4 acres (5.0 ha) と大きくなっている。つまり、世帯で土地を持つ割合が富裕層は最貧困層よりも約 3.6 倍となっており、世帯あたりの所有面積も 5.4 倍と大きくなっている。また、所得階層上位 40%は、所得階層下位 60%が所有する土地の 4 倍以上の土地を所有している。

実際、貧困層は、小作農 (47.7%)、非農業世帯 (38.2%)、資産が家畜のみの世帯 (34.5%)、契約農家 (34.1%) と土地を所有していない農村世帯に多い⁹。

農村における社会階層は、基本的に土地所有の規模によって決まる。土地は農村において権力と豊かさの源泉である。

農村での社会階層の上位にくるのは大地主、宗教指導者、政治家といったグループである。中位グループに位置するのが、中規模の地主、政府職員、ビジネス関係者となる。そして、社会階層の下位階層には、零細自作農、小作農、農業労働者などの土地なし層が位置する。

当然ながら、大地主は、地方や国政レベルの政治家である場合も多い。そうすると、選挙の際には、小作人は地主自身か、或いは地主が指定する候補者に投票する以外の選択肢はない。こうして、益々、農村における社会階層は固定化されることになる。

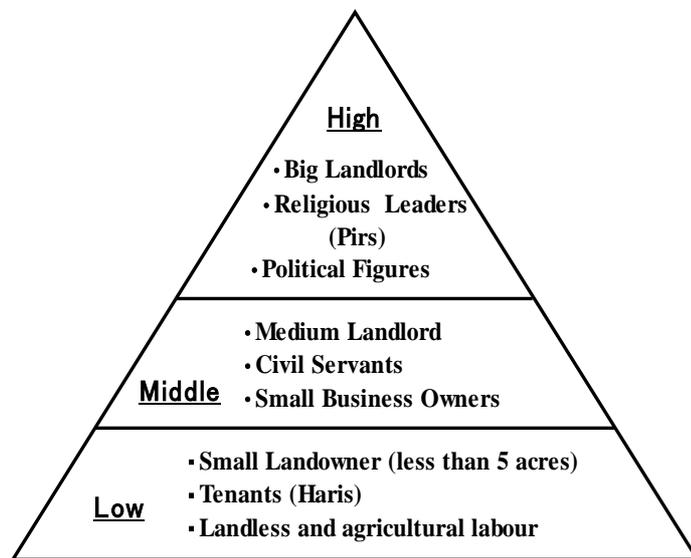


図 4-2-4-2 : 農村における社会階層図
(出所) ADB(2009) P208.

Box 1: Locally defined characteristics of the better-off and the well-off in Sindh Province

2003 年に実施された「参加型貧困アセスメント」では、住民は「better-off」と「well-off」の世帯を以下のように定義している。

⁹ MAP Service Groups Group (2009) “Basic Study for Program Formulation in Livestock and Dairy Development”, P99.

	Better-off	Well-off
Social characteristics	•One who has bread and fish to eat	•Can meet food needs of household •Not dependent on others
Assets	•2-3 acres of arable land •Livestock – 3- 4 buffaloes and 2-3 goats • Kutcha house •Enough food to meet sustenance needs of household	•50-200 acres of arable land •Tractor •Good kutcha house •Livestock – 9 buffaloes and 15 goats •Furniture •TV or refrigerator
Coping and livelihood strategies	Government job	None
Political and social capital	None	Decision making power

(出所)Pakistan Participatory Poverty Assessment (2003),PP 57-58.

Box 2: Land and Power

Those who have more land wield more power and authority.

(出所)Pakistan Participatory Poverty Assessment (2003), P122.

4-3 世帯収入と支出

本節では、主としてパキスタン政府が2005年-06年に実施した「Household Integrated Economic Survey (HIES)」の調査結果に基づき、シンド州の農村世帯収入と支出を概観する。

4-3-1 農村世帯の収入と収入源

シンド州における所得階層別の世帯月収額と農村世帯の収入源の内訳 (%) を表 4-3-1 に整理した。なお、同州における1世帯当りの平均家族数は7.02人である。

表 4-3-1：所得階層別の世帯月収額と農村世帯の収入源の内訳 (2005-2006)

	平均	5分位所得階層				
		1位	2位	3位	4位	5位
シンド州平均世帯月収入 (Rs)	13,031	7,850	9,562	11,051	11,840	20,175
都市世帯の月収入 (Rs)	15,211	7,831	9,268	10,699	11,055	21,006
農村世帯の月収入 (Rs)	10,559	7,855	9,697	11,322	13,215	15,281
*農村部での収入源の内訳 (%)						
Wages and Salaries	34.04	40.46	34.68	31.40	30.18	32.93
Crop Production	41.39	39.23	42.45	45.31	41.59	35.35
Livestock	7.45	10.02	8.52	9.90	7.07	-2.77
Other Non-agri Activities	2.38	2.47	3.72	3.17	6.12	-7.14
Property (Owner Occupied Houses Excluded)	6.67	0.25	2.17	2.87	6.61	32.64
Others	8.07	7.57	8.46	7.35	8.43	8.99

(出所) Household Integrated Economic Survey 2005-2006

農村世帯の平均収入（月額：10,559 Rs）は都市世帯の平均収入（月額：15,211 Rs）の69.4%の額であるが、所得階層下位80%までは農村世帯の収入の方が若干高くなっている。

農村世帯では、①農作物（41%）、②賃金労働（34%）、③家畜（7%）が主要な所得源であり、全収入の約82%に達する。しかし、所得階層によってこれらの収入源の重要度が異なっている。例えば、家畜からの収入は低所得層ほど割合（10%）が高く、所得が高い世帯になるほど低くなる傾向にある。逆に、高所得層では資産収入の割合が極端に高くなっている。これは農地からの小作収入と考えられる。また、所得階層3位及び4位のグループで農作物からの収入が高くなっているのは、このグループに中規模程度の農地を所有する地主が多くなっていることが要因であると推測できる。

一方、シンド州の砂漠地帯や丘陵地帯では、雨季に十分な降雨があれば、農業収入が最大の収入源となる場合もあるが、そうでない場合は家畜（特に、山羊の売却）からの収入が最大の収入源となる。また、家族の成員が都市で出稼ぎ労働を行っている世帯も数多く存在している。

表4-3-1には記載されていないが、地主、金貸し、商店から借金が主要な収入となっている世帯も多い。2004年にTharparkar県で実施された「Household Economic Assessment」では、極貧世帯で約54%、貧困世帯で約40%、中間所得世帯で約24%の収入は借金であったことが報告されている¹⁰。逆に、富裕層の収入の約6%がこうした借入者からの借金利子であった。

Box 3: 貧困層と富裕層の生計

極貧層（the very poor）とは、土地を所有しておらず、住む家も無く、家畜もおらず、日雇いの賃労働に生活の糧を依存し、大家族を抱えている人々である。極貧層は1日に1回の食事にも十分に得られず、借金を抱え、物乞いすることすらある。また、慢性の病気や身体の障害を抱え、未婚の娘を持ち、息子がおらず、司法（警察、裁判所など）へのアクセスが無い。世帯主が女性である場合は、極貧層の生活はいっそう厳しい。一方、貧困層（the poor）の場合は、食事を1日に2回とることができ、若干の家畜を持ち、僅かでも土地を所有している。働き手が1人以上いるケースも少なくない。

逆に富裕層（the better-offあるいはthe rich）とは、広大な土地を有し、自らの家を持ち、何らかの事業を営んでいる。娘であっても教育させる余裕があり、貴金属を持っている。家が電化されておりエアコンを所持している。政治に関与し、尊敬され、権力を持ち、司法へのアクセスがある。

（出所）国際協力銀行（2007）『「貧困プロファイル」パキスタン・イスラム共和国』P13のBox2より。

4-3-2 農村世帯の消費支出

シンド州の所得階層別の世帯月消費支出と農村世帯の消費支出項目を表4-3-2に纏めた。

¹⁰ Save the Children, TRDP and Novib (2005) “Household Economic Assessment Report- Thar Desert Livelihood Zone, Tharparkar District, Sindh Province”, P24.

表 4-3-2 : 所得階層別の世帯月消費支出額と農村世帯の消費支出項目 (2005-2006)

	平均	5分位所得階層				
		1位	2位	3位	4位	5位
シンド州平均世帯月支出 (Rs)	11, 135	6, 481	7, 871	8, 925	10, 190	17, 841
都市世帯の月支出額 (Rs)	13, 851	7, 358	8, 818	9, 609	10, 791	18, 698
農村世帯の月支出額 (Rs)	8, 056	6, 287	7, 437	8, 399	9, 137	12, 797
*農村部での支出項目 (%)						
Food, beverage and tobacco	52.07	56.69	54.64	53.57	48.53	41.81
Apparel, textile and footwear	6.15	6.41	6.38	6.20	5.81	5.64
Transport and communication	7.16	6.39	5.85	6.53	8.00	10.81
Cleaning, laundry and personal appearance	3.93	3.95	4.01	4.06	3.82	3.71
Recreation and entertainment	0.26	0.06	0.20	0.21	0.32	0.68
Education	1.26	0.80	0.97	1.38	1.42	2.07
Rent	10.17	8.67	9.84	9.27	11.48	13.12
Fuel and lighting	6.67	6.56	6.40	6.65	6.91	7.04
Miscellaneous	12.33	10.46	11.71	12.14	13.72	15.11

(出所) Household Integrated Economic Survey 2005-2006

農村世帯の平均支出 (月額 : 8,056 Rs) は都市世帯の平均支出 (月額 : 13,851 Rs) の約58.2%となる。また、農村世帯の低所得層の支出額 (6,287 Rs) は最富裕層の支出額 (12,797 Rs) の約半分 (49%) の消費額しかない。農村世帯の雑費 (miscellaneous) の出費が多いのは、医療・保健関連の支出であると推測される。

一方、低所得層は食料品に57%を支出しているが、所得が高くなるにつれてその割合が低下し、最富裕層では42%まで下がる。一般的に貧困層は家族数が多いため、食費の占める割合が高くなる傾向がある。2005年-06年に実施された「Pakistan Social and Living Standards Measurement Survey (PSLM)」のデータによれば、10人以上の家族数がある世帯の35%以上は貧困世帯 (所得階層下位20%) であった¹¹。

表4-3-3に農村世帯の低所得層と最富裕層の月額の食料品支出の割合を示す。

表4-3-3 : 農村世帯の月額食料品支出 (2005-2006)

	平均	5分位所得階層	
		最下位20%	最上位20%
平均月食料品支出 (Rs)	4, 126	3, 540	5, 085
*食料品目の割合 (%)			
Cereals	25.08	29.00	19.46
Baked and fried products	1.08	0.83	1.80
Pulses, Split & Whole	1.93	2.10	1.57
Milk and milk products	19.14	17.83	19.17
Edible oils and fats	7.82	7.77	7.46
Meat and fish	5.51	3.67	8.34
Poultry	4.20	3.59	5.36
Fruits (Fresh & dried)	3.00	1.93	4.68
Vegetables	9.42	10.23	8.17
Condiments and spices	2.78	3.03	2.46
Gur, Sugar preparations	7.72	8.26	6.91
Tea, Coffee, Soft drinks	4.40	4.42	4.77
Tobacco & chewing products	4.83	5.24	4.53
Readymade Food products	2.19	1.30	4.23
Miscellaneous food products	0.91	0.81	1.08

(出所) Household Integrated Economic Survey 2005-2006

¹¹ PRSP-II, P44.

全世帯の平均支出で見れば、穀物（25%）、ミルク（19%）、野菜（9%）、油類（8%）、砂糖類（8%）の支出割合が高い。特に、紅茶と砂糖の支出が多いのは社会的な儀礼で必要される嗜好品であることによる。

低所得層の食料品支出の総額は、富裕層の約70%を占める。低所得層は富裕層に比較して、穀類、豆類、野菜、香辛料、砂糖類、タバコに対する支出割合が高くなっている。逆に、低所得層は富裕層に比較して、小麦製品、肉類、果物、既製食料品の支出が極めて低くなっている。食料の入手をマーケットに依存しており、土地にアクセスできない貧困層にとっては、食料へのアクセス（食料価格）が最大の問題となる。

4-4 ジェンダー

表4-4-1にシンド州における男女別人口およびその割合を示す。

表4-4-1:シンド州の男女別人口

(単位) 1,000人

	男性		女性		男女比	合計
	人口	割合	人口	割合		
1981年	9,998	52.5%	9,031	47.5%	110.7	19,029
1998年	16,098	52.9%	14,342	47.1%	112.2	30,440
2009年予測	21,670	52.5%	19,575	47.5%	110.7	41,245

(出所) Sindh at Glance, Sindh Development Review 2008-09

シンド州の2009年(推定)の人口は約4125万人で男性が52.5%に当る2167万人、女性は47.5%の1958万人である。同州の人口は1981年と比較して約2.2倍に増加していることになる。全人口の男女比(女性100に対する男性数)は、2009年で110.7と男性数が優位な人口構造となっている。

4-4-1 ジェンダーに関する取組み

シンド州政府の女性開発局(Women Development Department)¹²が取り纏めた「2008年-09年 報告書」によれば、以下の開発プロジェクトが同局で実施されている。

¹² シンド州では女性を担当する部局として、1979年にWomen Development Cellが計画・開発局内に創設され、1994年に社会福祉・住民福祉局に移行された。その後、2003年に同局から分離し、現在の女性開発局が設立された。

表 4-4-1-1-1: 実施中のジェンダー関連プロジェクト

プロジェクト名称 (Schemes)		開始年	予算 (Million Rs)
1	Sales & Display Resource Center Karachi	2003-2004	30.456
2	Day Care Center Karachi	2003-2004	23.242
3	Baby/Child Care Training Center at Day Care Center Karachi	2004-2005	5.587
4	Women Complaint Cell in Sindh for Aid to Women in Distress	2004-2005	39.993
5	Media Cell in Directorate of Women Development		
6	Report on Trafficking of Women in Sindh	2007-2008	2.000
7	Training Institute for Women at SBB Abad	2007-2008	32.460
8	Baby/Child Care Training in all District HQ of Sindh and 18 Town in Karachi	2007-2008	62.234
9	Gender Reform Action Plan in Sindh (GRAP)	2005-2006	308.674
10	Working Women Hostel at Karachi		5.000
11	Working Women Hostel at District HQ in Sindh		5.000
12	Women Shelter Homes at District Level in Sindh	2008-2009	17.745
13	Women Development Complex at Divisional level	2008-2009	7.400
14	Benazir Bhutto Shaheed Youth Development Programme		66.344
15	Sindh Women Economic Empowerment Project (SWEEP)	2008-2009	5.000
16	Advocacy for Women Empowerment in Sindh	2008-2009	5.000

(出所) Women Development Department(2009) "Report 2008-2009"

一方で、これまで主要なプロジェクトとして以下が実施された。

① Endowment Funds to the Rural Women of Sindh (5 億 Rs)

この基金は貧しい女性が小規模ビジネスを開始するのを支援するために、ゼロ金利のローンを提供することが目的である。基金は Sindh Rural Support Organization (SRSO)を通じて農村地域で活用された。2009年3月までに3000人の女性が便益を受けた。

② Benazir Bhutto Shaheed Women Center

本プロジェクトは連邦政府のプロジェクトとしてシンド州の4箇所(Karachi、Hyderabad、Benazirabad、Jacobabad)にセンターを建設し、困窮状況にある女性を支援している。

③ Committee for Female/Juvenile Prisoners

2006年-2007年に Revolving Fund を設置し、上記委員会を通じて、罰金、保釈金、保証人費用の支払い等の支援を行った。

Box 4: 女性差別

女性に対する差別は様々な場面で見られる。医療や教育へのアクセス、意思決定過程への参加、相続権、表現の自由、移動の自由、配偶者の選択などで、女性はしばしば不公平な扱いを受けている。病気になっても女性が医療サービスを受けられることは稀であり、よほど症状が重くならないかぎり病院には連れていってもらえない。教育も同様であり、女性は学校に行くことよりも、結婚するほうが大切であると考えられている。女性は読み書きができず、そのために自らの権利が分からず、それを主張することもできない。女性が教育を受けると、相続権を主張するので厄介だという見方すらある。家庭内暴力の被害にあっても、女性は自らの両親を除いて何処にも助けを求めることができない。

(出所) 国際協力銀行 (2007) 『「貧困プロファイル」パキスタン・イスラム共和国』の P37 の Box12 より。

Box 5: 花嫁持参金

極貧層と見なされる要素の一つは、娘を結婚させるための花嫁持参金 (dowry) を準備できないことである。パンジャブ州の貧困世帯の場合、娘の結婚に際して60着から70着の衣服を購入するなど、総額で10万ルピー (19万円相当) を費やす。富裕層は総額で20万~25万ルピーを準備する。貧困層はこうした多額の現金を用意できないため、通常は親戚や友人から借金をする。残された家族はこの借金の返済に追われて生活することになる。

(出所) 国際協力銀行 (2007) 『「貧困プロファイル」 パキスタン・イスラム共和国』 P77 の Box15 より。

4-4-2 教育と女性

識字率は将来の生計状況に影響を与える重要な教育指標である。表 4-4-2-1 にシンド州における 2007 年-2008 年の都市と農村の男女別の識字率を示した。

表 4-4-2-1 : 10 歳以上の地域別男女別の識字率 (2007-2008)

都市			農村		
男性	女性	平均	男性	女性	平均
81%	64%	73%	57%	20%	40%

Literacy: literacy is taken as the ability to read a newspaper and to write a simple letter.

(出所) Pakistan Social & Living Standards Measurement Survey (PSLSM) (2007-08 年)

識字率は都市部の方が農村によりも、男性の方が女性よりも遥かに高くなっている。特に、農村女性の 5 人に 4 人は読み書きできない状況である。識字率の男女比 (男性の識字率を 100 とする) でみれば、女性の数値は 35 となり男女間格差は非常に大きい。

近年、都市及び農村ともに、若い世代において識字率が高くなっている傾向がある。例えば、農村においても 10-14 歳の女性の識字率は 55% と高い。一方で、識字率は世帯収入とも密接に関連している。シンド州の最貧困層 (所得階層下位 20%) の女性の識字率は 18% であるが、最富裕層 (所得階層上位 20%) の女性の識字率は 75% と高くなっている。

続いて、シンド州の農村女性の初等教育就学率を表 4-4-2-2 に示した¹³。総就学率 (GER) の男女比 (男性の就学率を 100 とする) でみると女性の数値は 69 となる。

¹³ パキスタンの教育制度は 5-3-2 制である。一般に就学年齢は 5 歳である。小学校 (primary school) は 5 年制、中等学校 (middle school) 3 年制、準高等学校 (secondary high school) 2 年制である。準高等学校を終えると、マトリック (matric) という修了証書が得られる。法律上、義務教育制度はない。

表 4-4-2-2: シンド州における地域別男女別初等教育就学率

		都市			農村		
		男性	女性	平均	男性	女性	平均
初等教育 (5-9 才)	GER	102%	100%	101%	77%	53%	66%
	NER	61%	62%	62%	51%	35%	44%

(出所) Pakistan Social & Living Standards Measurement Survey (2007-2008)

表4-4-2-2に示したGERとは、Gross Enrolment Ratio (総就学率)の略語であり、一定の教育レベル(1年-5年)において、教育を受けるべき年齢(5才-9才)の総人口に対し、実際に教育を受けている(年齢に関わらない)人の割合を示している。一方、NERとは、Net Enrolment Ratio (純就学率)の略語であり、一定の教育レベル(1年-5年)において、教育を受ける年齢(5才-9才)の人口総数に対して、実際に教育を受けている当該年齢グループに属する人の割合を示す。

総就学率(GER)と純就学率(NER)において、大きな差異が見られるのは、10才以上の年齢層の多くが小学校に就学していることが原因である。2007年-2008年のPSLSM調査では、シンド州の農村において、5才の女子児童の44%が小学校に通学しているだけであったが、10才(64%)、11才(51%)、12才(32%)、13才(16%)の女子児童が数多く小学校に通学していることが確認されている。

農村の教育現場の状況は深刻であり、学校の数は足りず、校舎にはまともな設備がないばかりでなく、校舎そのものが無いケースもある。教師も不足しており教育の質も低い。常勤教師がおらず閉鎖された学校もある。給与だけ受け取り学校に来る幽霊教師も存在する。特に女子学校の場合、村落の外に立地していると農家の女子は通学することが出来ない。また、女性の教諭が少ない上に女子教育の質は低く、中途退学する女子児童の数は多くなっている¹⁴。実際、10才-18才の年齢層で、小学校に入学したものの中途退学した農村女性の割合は16%と高いが、農村男性の場合は6%だけであった。

さらに、同調査では10才-18才の農村女性が、これまで小学校に就学しなかった理由として、①両親が許可しない(30%)、②教育費が高い(7%)、③学校が遠い(13%)、④子供が学校に行きたがらない(12%)、⑤その他(22%)を上げている。「子供が学校に行きたがらない」理由は5才児の問題でなく、これは両親の意思の問題である。従って、小学校就学の問題は両親の意識の問題に帰着する。一方で、農村においては、子供(特に、女子)が家事(食事の準備、小さい子供の世話、掃除、洗濯等)、農作業(家畜の放牧、草取り、収穫作業等)、薪炭材採取や水汲みにおいて女性の仕事を手助けしているため、子供を就学させることで女性の労働負担が大きくなることも考慮する必要がある。

各世帯が負担する教育費は、2007年-2008年のPSLSM調査によれば、農村において公立学校に入学させると、年間1生徒当り、小学校で518 Rs、中等学校で1,144 Rs、準高等学校で2,361 Rsが必要とされる。一般的に、貧困世帯ほど家族数が増える傾向にあるため、全ての子供を学校に就学させることは、家計的に困難を伴う。パキスタンでは、乳児死亡率や乳幼児死亡率が高いこともあり、将来の保障や労働力の確保のため子供の数を多くする傾向が強い。加えて、農村における早婚の風潮が女性の教育の機会を妨げていることも考えられる。農村女性の88%が24才までに結婚する。

¹⁴国際協力銀行(2007)『「貧困プロファイル」パキスタン・イスラム共和国』のP25のBox 9。

4-4-3 雇用と女性

シンド州の農村女性の2007年-2008年の就業者比率（Labour force participation rate）をパキスタン全国平均と地域別男女別に比較したのが表4-4-3-1である¹⁵。

表4-4-3-1：地域別・男女別の就業者比率

10才以上の人口	農村		都市	
	男性	女性	男性	女性
パキスタン	71.18%	25.58%	66.60%	8.35%
シンド州	77.35%	26.24%	64.93%	5.42%

（出所） Pakistan Labour Force Survey 2007-2008

シンド州の就業者比率を、パキスタン全国平均と比較してみると、男女とも農村では高くなっているものの、都市では低い。これは農業分野での労働吸収力が高いことが原因である。都市の女性就業者比率が低いのは、女性の教育水準の低さと関係していると思量できる。

一方で、就業者比率の男女比（男性の就業者人口を100とする）は、パキスタン全国で見ると農村で36、都市で13であるが、シンド州では農村で34、都市で8と低くなっている。このことは、シンド州では女性の就業者比率において、都市及び農村の双方で男女格差が大きいことを示している。

次に、シンド州の農村女性の就業分野と雇用形態について概説する（表4-4-3-2参照）。

表4-4-3-2：農村女性の就業分野と雇用形態

(単位：%)	全体	雇用者	自営		無収入	労働者
			農業	非農業		
全体	100.00	0.29	16.69	5.24	32.14	45.64
内農業	63.02	0.14	16.60	0.48	28.82	16.99
男性	74.87	0.24	16.40	4.37	15.46	38.40
内農業	43.57	0.11	16.31	0.48	13.63	13.04
女性	25.13	0.05	0.29	0.87	16.68	7.24
内農業	19.45	0.03	0.29	0.00	15.19	3.95

（出所） Household Integrated Economic Survey 2005-2006

農村女性は、圧倒的に農業分野（約77%）で就業している。男性の就業者の内、農業分野での就業率は約58%とそれほど高くない。また、女性の農業分野での雇用形態は無賃金労働（unpaid）の割合（15.19%）が非常に高く、賃金労働の割合（3.95%）が低い。最後に、表4-4-3-3に農村男女の給与・賃金水準について、就業分野ごとに男女別の比較をしながら示した。

¹⁵ Pakistan Labour Force Surveyの定義によれば、就業者とは「現時点で就業中か失業中かを問わず労働力として現役である10歳以上の人口」を指す。

表4-4-3-3：農村女性の就業分野での平均月収

就業分野	農村地域での平均月収 (Rs)		
	男性	女性	男女比
Agriculture, Fishing & Forestry	4,281.22	694.47	16.2
Mining and Quarrying	2,438.52	200.00	8.2
Manufacturing	2,489.57	321.71	12.9
Electricity, Gas, Water	6,016.56	0.00	N/A
Construction	2,197.47	1,713.57	78.0
Whole Sale and related trade	1,308.77	1,130.04	86.3
Transport and Storage	3,210.18	0.00	N/A
Finance, Real Estate etc.	5,392.52	0.00	N/A
Community, Social, Personal Srv.	4,528.22	726.71	16.0

(出所) Household Integrated Economic Survey 2005-2006

農村女性平均月収を見るとの建設作業や商店での販売員では、それぞれ男性の78%と86%となっているが、その他の業種では男性の給与・賃金の約16%以下となっており、極めて男女格差が大きいことがわかる。

農村女性の賃金農作業では、多くの女性(80%)は住んでいる村落の中で働くことが多い。主要な賃金農作業は綿花の摘み取りやサトウキビの収穫作業等である。女子学校の距離の遠さが女子児童の就学率の向上を妨げているように、女性の賃金農作業においても、女性の行動の自由(村落の外部で仕事を行うこと)が束縛されていることが、低い賃金水準の原因となっていると考えられる(村落間で競争がない)。また、このことが女性の就業の機会を狭めていることにもなり、女性の就業者比率が低い要因ともなっている。女性の行動範囲の制限に関しては、①女性の既婚か未婚かの状態、②教育水準、③社会的ステータスによって左右されるが、基本的に、女性は村落の中を自由に行き来できるものの、村落の外に1人で出かけることは許されていない¹⁶。

また、稼いだ賃金は基本的に夫(世帯主)に渡しており、文化社会的にお金を渡すことを要求された場合は断ることは困難である。今回の現地調査において、水牛や牛のミルクから作られるバター、ラッシー、ギー(ghee)、さらに卵等の小額の販売代金については、女性が自ら管理することができることが分かった。

4-4-4 家庭内労働と女性

農村女性は、図4-4-4-1に示したように、主として穀物栽培や家畜飼育に関連する様々な農作業を行っている。そして、殆どがunpaidの作業である。農村女性は早朝から農作業に出て、昼間に帰り、そして昼間の遅く(3時や4時)から夕方7時過ぎまで作業を行う。

¹⁶ 特に、未婚の女性の行動に関する制限は、プロジェクトにおいて村落の外部で研修を実施する場合の制約要因となる。そのため、事前に家族や村落での十分な説明を行う必要がある。

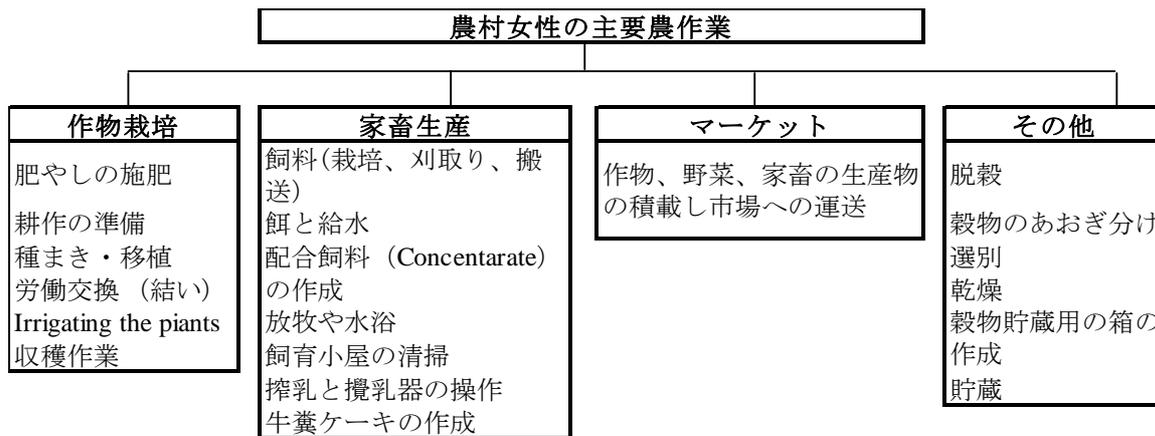


図4-4-4：農村女性の主要農作業

(出所) ADB(2009)“Sindh Water Resources Development and Management Investment Programme, Mid-Term Report: Program Proposal”, P218

こうした農作業に、家事（料理、洗濯、子育て）、薪炭材の採取、水汲みの作業等が加わる。近年、特に水汲みは村の近くでの入手が困難となってきており、時間がかかる重労働となっている。質の良い飲料水（真水）を入手するために井戸も深くなる傾向にある。また、貧困層にとって、薪炭材や木材の販売は少ない収入を埋める上でも重要となりつつある。

農村女性の週間当りの時間配分の調査では、2001年にシンド州では41%が水汲みに13%が薪炭材の採取に使われていたという調査結果もある。この数値はBalochistan州を除く他の州の中で最悪の割合となっており（例えば、パンジャブ州では水汲み11%、薪炭材採取16%）、シンド州において水資源及び森林資源が希少となっていることが伺われる。小動物（ロバ等）を飼育している世帯であれば、薪炭材や水汲みの搬送に畜力を利用することも可能であるが、そうでない場合には、さらに女性に負担が加わることになる。

女性が家畜飼育に割く時間の割合（%）を都市部と農村部について図4-4-2に示した。

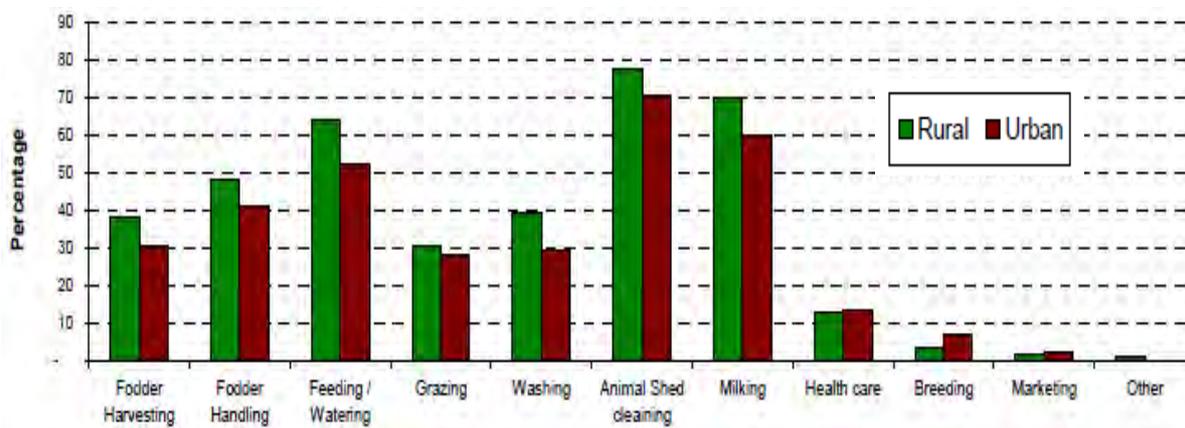


図4-4-2：女性の家畜飼育に割く作業時間の割合

(出所) SLSP (2006)“Baseline Survey Report”P206 の図 3. 4. 10 より

今回の現地調査において、灌漑農地及び乾燥地域の双方で農村女性から聞き取った結果では、女性の

家畜飼育に割く時間は家事労働よりも多くなっていた。上記の EU の Strengthening Livestock Support Project (SLSP) の調査では、1日に男性が5時間、女性は2時間以上、子供で1時間弱を家畜飼育に費やすとの結果であったが、女性の時間が少なく集計されていると考えられる。

また、今回の現地調査において、灌漑地及び乾燥地域において女性が飼育を希望する家畜の種類を回答してもらった。その聞き取り結果を表 4-4-4-1 に示す。

表 4-4-4-1：灌漑地域及び乾燥地域における女性の希望家畜

	灌漑地域	乾燥地域
主要な家畜	水牛、牛、山羊	山羊、羊、牛
女性が希望する家畜	山羊	牛
希望理由	①飼育しやすい ②売却が容易 ③半年に1回出産、双子の確率が高い	①ミルクを子供の栄養補給にできる ②雄の子牛は容易に売却できる

(出所) 現地調査での聞き取り結果

女性が飼育を希望する家畜は、灌漑地域で山羊、乾燥地域で牛が選択されている。当該地域で主要となっていない家畜を選択しているのが興味深い。また、家畜飼育の問題点として疾病 (health) が挙げられる女性が多く、既存の数少ない家畜 (資産) を減らしたくない意向が伺われた。このように、家畜飼育を含む女性の家庭内労働の量と質を考慮すれば、安易に家畜頭数を増やして女性の負担を増加させるよりも、女性が飼育可能な頭数や飼養を希望する種類を見極め、それらの生産性や収益性を高める方が良いと思料される。

Box 6: 水汲み

Women have become bald due to carrying matkas (water pitchers) on their heads from faraway places.

(出所) Pakistan Participatory Poverty Assessment (2003), P 144.

4-5 水へのアクセス

地表水の主要な源泉は降水と河川であり、農業や他セクターで必要となる水の大部分を供給している。しかし、一方で、地表水の減少を受けて地下水の利用が増加している。ここでは、水へのアクセスにとって重要な要素となる、①降水量と降水パターン、②灌漑用水の流量と範囲、③地下水の量と質 (塩分) について記述する。

4-5-1 降水量と降水パターン

シンド州は自然地理学的に以下の4つの地域に分類できる。

同州の中央を貫きアラビア海に流れるインダス河を東西に挟んで、東に砂漠地域、西に丘陵地域、そして南部に海岸平野部が広がる。さらに、インダス河流域の平野部は、農作物の栽培地域によって、

西部地域	Kirthar mountain range
中部地域	インダス河流域の中央沖積平野
東部地域	Tharparkarの砂漠地帯
南部地域	インダス河のデルタ地域

①Upper Sindh、②Middle Sindh、③Lowr Sindh の3つ地帯に分けられる。

(詳細は 4-1 の地域ごとの特徴を参照)

表 4-5-1-1 : シンド州の各地点での月別降雨量

(単位)mm	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
Jacobada	3.1	7.1	10.3	2.0	1.7	4.7	36.8	26.3	11.2	2.3	1.2	3.7	110.4
Sukkur	6.2	4.6	1.7	3.5	5.7	7.2	71.6	28.9	5.8	0.0	0.3	0.7	136.0
Nawabshah	1.6	1.9	3.1	3.1	1.4	8.3	51.8	45.4	10.4	2.9	1.5	2.7	134.1
Badin	2.4	15.9	0.3	0.5	0.6	0.0	99.5	89.1	52.7	4.1	3.8	0.6	269.4
Hyderabad	1.2	3.9	5.1	5.8	3.5	13.9	56.7	60.8	21.4	1.5	2.1	2.0	177.9
Karachi	6.0	9.8	11.7	4.4	0.0	5.5	85.5	67.4	19.9	1.0	1.8	4.4	217.4

(出所) ADB(2009) ”Sindh Water Resources Development and Management Investment Programme, Mid-Term Report: Appendices Irrigation, Small Dams and Agriculture” の P93.

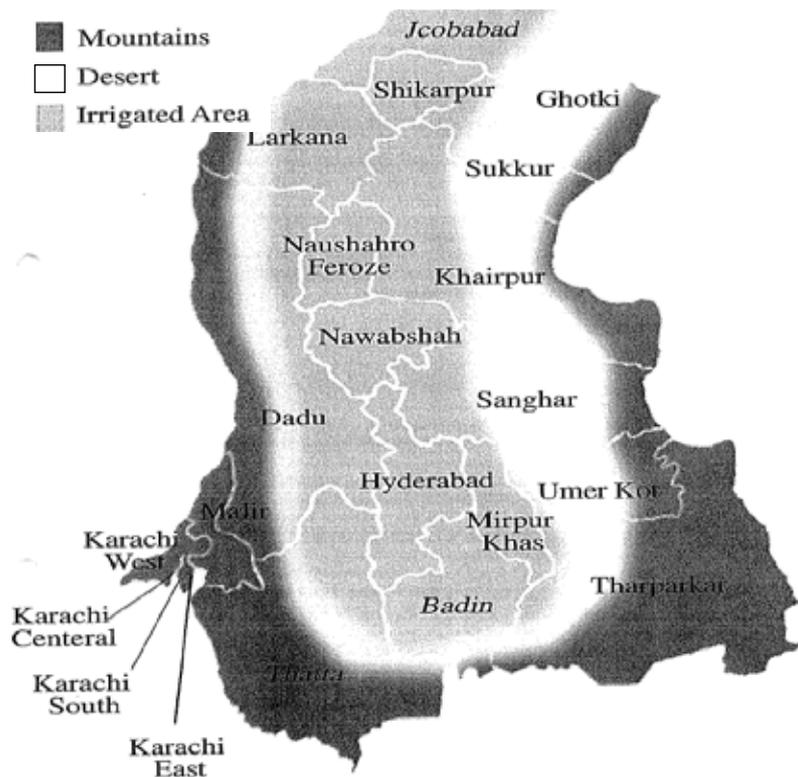


図 4-5-1-1 : シンド州の灌漑、丘陵、砂漠地域

(出所) SLSP (2009) ”Development of Sindh Livestock Owners by giving Training and Extension to resource poor farmers with the main emphasis on women” の P10.

シンド州の気候は、乾燥、高温であり、降雨は少なく、しかも不規則で予測が困難な特徴がある。降雨量は変動の幅が激しく、平常な年で 100mm から 250mm の間であるが、降雨が少ない年 (2000 年) には、年間 25mm、多い年 (1994 年) には雨季に 450mm の記録がある。

また、州内においても地域によってばらつきがある。Guddu や Sukkur の堰がある北東部のインダス河流域は最も雨が少なく、Kohistan (Kithar Hill) からインダス河の西部地域では比較的雨が多くなっている。最も降雨量が多い地域は、州の最南東のインド国境に位置する Karoonjhar hill で年間降雨量は 460mm になる。

シンド州での降雨量は、モンスーンによってもたらされる 7 月-8 月が最大となり、その他の月では殆

ど降雨がないパターンである（表 4-5-1-1）。例えば、年間降雨量に占めるこの時期の降雨量の割合は、Sukkaur で約 74%、Hyderabad で約 66%、Badin で約 70%となる。こうした一極集中型の降雨も年によって降雨の開始時期がずれることが多い。

4-5-2 インダス灌漑システム

パキスタンの年間平均降水量が 240mm であるのに対しシンド州は 180mm と少なく、国内の中でも乾燥地域に位置する。そのため、インダス運河による灌漑システムは、農業発展だけでなく、住民の生計上からも極めて重要である（図 4-5-2-1 参照）。



図 4-5-2-1：シンド州のインダス河灌漑地域

(出所) シンド州政府 Irrigation and Power Department

インダス河の年間流水量（151 million acre feet: MAF）の約 70%は灌漑に利用されているが、約 7%は蒸発し、残り約 22%はアラビア海に流出している。また、インダス河の流量は季節によって大きく変動し、モンスーンによる 7 月－8 月の降雨の時期に最大となる。夏季（Kharif）の流量は年間全流量の 84%

に達し、冬季 (Rabi) の水量は 16%しか過ぎない。シンド州はインダス河に大きく依存しているが故に、その変化に対して大きな影響を受ける。図 4-5-2-2 に、表 4-5-1-1 のシンド州の各地点での月別降雨量のデータをグラフ化したものを示す。

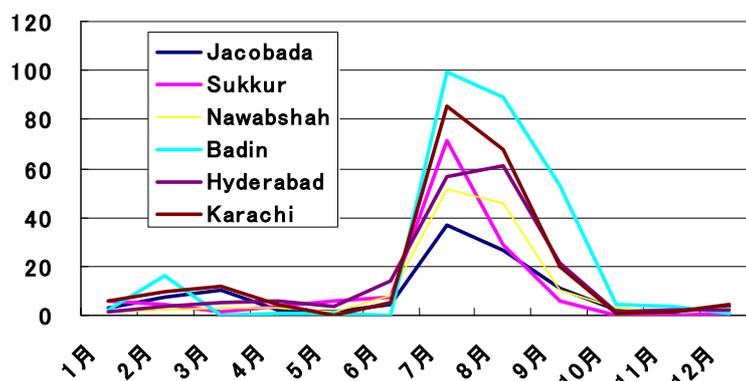


図 4-5-2-2: シンド州の降雨パターン (調査団作成)

インダス灌漑用水路の末端部では、冬季には水が流れなくなってきており農業用水として利用できない場所も現れてきている¹⁷。

表 4-5-2-1 にパキスタンの 2004 年と 2010 年における水の需給状況について示す。

表 4-5-2-1: 水の需給状況

(単位) MAF		2003-2004年	2009-2010年
水の需要	農業 (農場ゲート)	143.29	155.90
	都市・農村	4.50	7.70
	農業以外	3.50	3.89
	環境	1.30	1.50
合計		152.59	168.99
水の入手量 (農場ゲート)		135.68	150.30
ギャップ		16.91	18.69

(出所) PRSP-II、P205 の表 10.2

水の需給バランスは5年間の間に拡大している。そして、需要に対する供給不足はさらに深刻になってきている。増大する水不足の原因として、人口増加、急激な都市化、貯水能力の減少、水位の低下、灌漑施設の老朽化、非経済的な栽培パターン、砂漠化の進行、干害工業化による需要の増大、水利用に関する適切な法規制の欠如が原因となっている。特に、水の経済的価値に対する認識不足がこうした事態を招いている。

近年、1人当たりの水の入手量は急激に減少している。1951年の1人当たりの入手可能な水の量は5,650 m³であったが、現在では1050 m³に減少、2025年には800m³まで低下すると予測されている¹⁸。土地に対するアクセスの不公平さと並んで、水に対するアクセスの不公平さが緊急課題として浮上してきている。水の分配が権力や影響力のある地主に有利なように行われることもあり、そうなる農家の所得格

¹⁷ 但し、農業用水としては水量が少ないために利用できないものの、家畜の水飲み場として利用できる場合もある。

¹⁸ PRSP-II、P205.

差がさらに拡大することになる。貧困層にとって水不足は死活問題である。

4-5-3 地下水の状況

シンド州の地下水の水位は、灌漑システムの発達とともに上昇している。1976年-1978年の調査結果では、インダス河流域の約57%の地下水の水位は3.00m以下であり、水位上昇による塩害(waterlogging)の影響を受けているとされた。現時点では、さらに悪化しており、シンド州の灌漑地の78%の地域の地下水に塩分が含まれていると推測されている。運河による灌漑システムが導入された際に、インダス河流域の灌漑地域の地下帯水層に水が浸透した結果、塩害の問題が発生したことが原因である。また、インダス河口での流出量が減少していることから、海岸に沿った平野部では地下水には海水が浸透している。

全般的に灌漑用水が不足しており、またインダス運河の用水が欲しいときに欲しい量が供給されなくなってきていることから、各地において地下水の開発が広く行われるようになってきている。管井戸 (tube well) や井戸の建設によって、地下水を利用しているが持続可能な量を超えているケースや飲料水に適さないケースも多い。

Tharparkar 県 Mithi 市郊外の 52 の村落 (石炭採掘予定地の Islamkot Unit) で行われた社会経済調査によれば、雨水を除けば、手押しポンプと井戸が主要な水の入手手段であった(表 4-5-3-1 参照)。

表 4-5-3-1：ハンドポンプと井戸の水質

	合計	真水		塩水	
		数量	割合	数量	割合
Hand Pump	21	16	76.2%	5	23.8%
Well	310	150	48.4%	160	51.6%

(出所) TRDP "Socio-Economic and Environmental Aspects of Coal Mining in Tharparkar District", P42

こうして得られた水は飲料水と農業用水 (栽培と家畜) に使われている。この地域の 52 の村落に設置された 310 の井戸の内、約 52%が塩分を含んだ地下水であった。一方、ハンドポンプの約 76%では真水が得られている。このように真水が貴重な資源となりつつある。こうした井戸の約 84%が住民によって所有され運転されている。場所によっては、真水を得るために深井戸が必要となり、動物 (ロバ) を使って水を汲み上げている箇所もある。

4-6 農村金融

2006年のSLSPのベースライン調査の結果によれば、シンド州の農村におけるマイクロ金融の借入目的は、①農業投入材35%、②家庭用商品23%、③結婚や医療保健の費用22%、④家の購入資金や修理代金9%、⑤家畜の購入5%、⑥輸送手段の購入1%、⑦その他5%、であった。こうした目的のために、農民は、①友人/親戚29%、②商人21%、③非公的(informal) 19%、④銀行13%、⑤金貸し12%、⑥その他6%から資金を借り入れている¹⁹。既述したように、土地なし農民や小作農は地主から借金をしている場合も多い。

¹⁹都市部では頼母子講/無尽が資金調達の手段となっていることもある。メンバーは一定の金額を定期的に拠出し、毎月くじ引きで誰が資金を受け取るか決める。預金金利がつかない代わりに、面倒な手続きも賄賂も無い。頼母子講/無尽は公正なシステムだとメンバーは認識している。

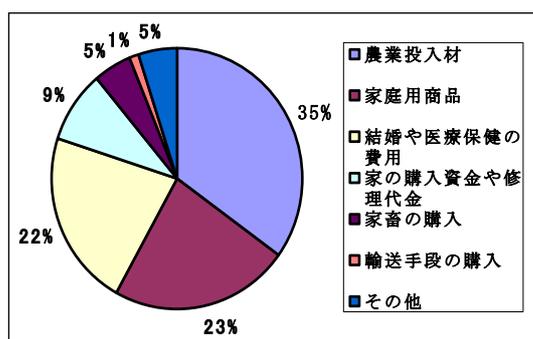


図4-6-1：農村でのマイクロ金融の借入目的

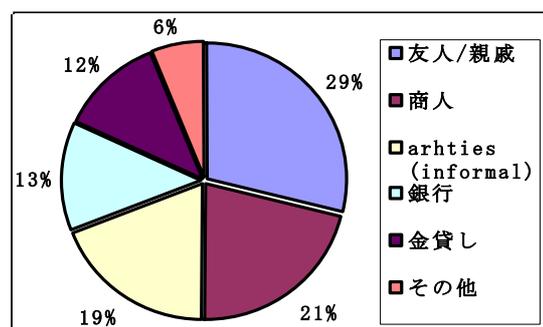


図4-6-2：農村でのマイクロ金融の借入先

(出所)SLSP(2006)P204及びP205

このように、大多数の農民はインフォーマル・セクターから資金を借入れており、公的金融機関から融資を受けている農民の割合は約13%しか過ぎない。公的金融機関から借入れできるのは、比較的大規模な農家が多い。一方、貧困層にとって、必要な時に必要な金額が借りられることが最も重要である。借金は、緊急時の支出（例えば、病気や葬式）、結婚費用や花嫁持参金、さらに生活資金にしばしば必要となる。また、借金の必要性は季節的な要因とも重なる。農作物の植え付け時期の種子、肥料、燃料の購入、また農作物の収穫前の資金が不足する時期の食料品の購入などがある。農民にとって資金の借入れは投資目的でなく現金不足が原因である。一方、貧困層にとっては小額の借金でも、生活に決定的な打撃を与えることになりかねない（BOX 7）²⁰。このように、農村ではマイクロ金融に加えて、コミュニティでの貯蓄制度も併せて検討する必要がある。

インフォーマル・セクターでは金利が高いが、農民にとっての利点として、①手続きが迅速で簡単、②余分な出費がない、③恐怖心や嫌がらせがない、④返済に対する融通性が高いことが指摘されている。融資の担保として貴金属や家畜が利用されることが多い。銀行が貧困層へ融資する場合、担保として土地を求めることがあるが、もともと土地登記は曖昧で、父親や祖父の名義になっていることもあり、銀行が要求する書類をそろえることが困難である。銀行員によっては農民に対して賄賂を要求することも少なくない。加えて、銀行ローンやマイクロ金融を借入れる際には「National Identity Cards (NIC)」が必要であるが、大部分の貧困層は所持していない。1998年の国勢調査によれば、74.41%の男性と53.41%の女性がNICを所持しているだけであった。特に、①出生届がないこと、②就学証明書がないこと、③nikah namas(イスラム教徒が婚姻登録すると、政府が発行する公的証書)がないことが、農村女性のNICの取得を妨げているとされる。しかし、たとえ農村女性がNICを取得してマイクロ金融にアクセスできたとしても、融資資金を自分で管理できるとは限らない。今回の現地調査においてマイクロ金融について聞き取りを行ったが、農民がマイクロ金融を利用しない理由として以下の3点を指摘していた。聞き取りを行った村落はNGOのThardeep Rural Development Program (TRDP)が活動を行っており、以前はTRDPのマイクロ金融を利用していた農民である。

- ① 貸出額が小さい（山羊しか購入できない）
- ② 借入手続きが煩雑で時間がかかる（1ヶ月程度）

²⁰パキスタンでは貧困ライン前後のボーダーラインに多くの世帯が集中している。こうした世帯は、旱魃・洪水といった自然環境の変化、家族の病気、景気の悪化などの「ショック」に極めて脆弱である。一度ショックに見舞われると、多くの世帯では容易に貧困、極貧の生活へと陥ってしまうこととなり、貧困、極貧状態から抜け出るのは難しくなる。

③ 借入の翌月から返済する必要がある。(猶予期間なし)

以前 TRDP から借入れた資金(ビジネスや農業投入財に利用)で損失を受けたことも、現在、マイクロ金融を利用していない理由とされた。このことは、資金を貸付ける際には、農民の事業感覚だけに任せるのではなく NGO の技術指導(ビジネスプランの作成等)も併せて行う必要があることを示唆している。一方で、農村女性からは、男性が女性名義で資金を借入れていることも指摘された。これは、シンド州で実施された女性の小規模ビジネスを支援するためのゼロ金利ローンを活用するためであると考えられる。

一方で、Tarmmer Microfinance Bank とのインタビューによれば、同行は平均金利 31%/年、最大融資額 30 万 Rs で(平均融資額 3 万 Rs)、主として小売業、企業家、農村女性の零細家内企業に対して融資を行っている。融資の条件として保証人が必要であるが、書類手続きはゴールド等の貴金属の担保があれば 2 時間~3 時間しかかからない。しかし、借入れの翌月から支払いを開始する必要がある²¹。

金融機関には、家畜飼育に関するマイクロ金融に関して、家畜セクターについての知識が乏しいため、同分野の貸付けに否定的な見解を持っている機関が多い。そのため、酪農家が最低 6 頭以上の家畜を飼育していることが融資の条件とされている²²。平均的な農家の家畜飼養頭数は、水牛/牛 2-3 頭、山羊/羊 3-4 頭であり、飼育管理規模が 1~6 頭の小規模畜産農家が 74.83%を占めることから、こうした小農にとっては家畜飼養の目的のために金融機関から資金を借入れすることは難しい。水牛や牛の搾乳は 1 日 2 回(朝と夕方)行われ、確実に現金収入をもたらすことから、融資資金の返済が困難になることは考えにくい。これは家畜セクター向けの金融商品の開発が遅れていることが原因である。

Box 7: Debt and the loss of land

Mukhtar Begum's husband works in a utility store in Gilgit and earns just 1500 Rupees per month. It is hard to support a family of nine on this income. Mukhtar takes loans every month to meet her needs. She has a total of Rs.150,000 of loans to return to her relatives in the village. She has also pledged her land to two different people as collateral for loans. She must return the whole loan to get her land back. This is how the poor lose their land.

(出所)Pakistan Participatory Poverty Assessment (2003),P142 の Box6-6.

4-7 コミュニティ参加型の酪農に関する地域開発における現状と課題

本節では、コミュニティ参加型による酪農プロジェクトの現状と課題について分析する。対象とするプロジェクトは、(1)LDDB による Milk Collection and Marketing from Small and Landless Farmers、(2)PDDC による Community Farm Program、(3)UNDP による Community Empowerment Through Livestock Development and Credit Program、(4)SRSO による Prime Ministers' Special Initiative for Livestock (PMSIL) 及び Peoples' Women Empowerment Programme である。尚、これらの 4 つの取り組みは全て灌漑地域で実施されているプロジェクトである。

²¹同行はカラチを中心として、①Emergency Loan、②Karobar Loan (working capital の提供)、③Makan (micro mortgage for crop and trade)、④Group Loan 等の他に、Health Insurance も提供している。

²² MAP Service Groups (2009) P67.

(1) Milk Collection and Marketing from Small and Landless Farmers (LDDB)

プロジェクト名	Livestock and Dairy Development Board (LDDB)の Milk Collection and Marketing from Small and Landless Farmers
パキスタン政府	ministry of Livestock and Dairy Development (Ministry of Food, Agriculture and Livestock)
ドナー	アジア開発銀行 (インドのAmal Cooperative System)
対象村落の選定基準	①集乳が可能な家畜数を保有、②定住している村落（家畜が移動しない）
ファシリテーション	<ul style="list-style-type: none"> ・ LDDBスタッフのファシリテーションによってMilk Producers Group (MPG)を設置（入会費、会費はなし。会長、書記、会計の選出） ・ LLDBとMPGがMOUを締結する（責任と義務）
村落での実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ MPGの中からVillage Livestock Worker (VLW)を農業大学で4週間研修。 ・ Milk Cooling Tank Operator (MCTO)を選出し、1週間、民間企業で研修する。 ・ MPGとLLDB(Field Coordinator)と共同で銀行口座の開設 ・ MPGの研修実施。（MPGの定期会合の機会の利用）
集乳体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本的に村落の責任である。 ・ 本MPGはミルク集乳人を雇用（4,000Rs/月）。 ・ MCTOは集乳されたミルクの検査、帳簿の記録を付ける。脂肪率6%の基準に基づき売上代金が1週間に1回支払われる。但し、売上代金の半分は積立て、VLW、MCTO、集乳人の給与に当てる予定。 ・ 1Lごとに0.5RsをMPGに還元し、それを電気代、事務所賃貸料などに使用する。
投入	<ul style="list-style-type: none"> ・ VLWとMCTPの給与（各4000Rs/月）をLDDBが2年間負担 ・ ミルク保冷機の供与（所有権はLDDBが保持） ・ VLWには治療・診断キットを無料で配布、診断・治療・ワクチン接種を行う。 ・ 200,000Rs相当のFodder seed（飼料種子）、飼料（concentrate）、ワクチン等をIn kindで供与し、MPGが安い価格で購入することで回転資金として活用。購入メンバーのミルク売上代金から差し引く。 ・ 無償でワクチン等を定期的に行う。
マーケットルート	<ul style="list-style-type: none"> ・ マーケティングは民間買取業者（PakolaやEngro）を通じて行う（LDDBはMPGと業者をつなぐファシリテーションを行う） ・ 民間買取業者と村落が契約書を結ぶ。
モニタリング体制	LDDBのフィールドスタッフが定期的に行う。
マイクロ金融	実施していない。
長所	<ol style="list-style-type: none"> ①VLWが村内に居住しているためアクセスが容易。 ②MPG全員に研修を実施している。 ③村落での活動の持続性の配慮がなされている。（ミルクの売上金の銀行口座での積み立て等） ④また、グループの組織活動としての配慮がなされている。
短所	<ol style="list-style-type: none"> ①無償の投入額が大きい。 ②ジェンダー配慮があまりなされていない。（但し、女性のMPGを設立している村もある） ③飼料種子を配布しているが、栽培指導や飼育指導を行っているのか疑問である。

(2) Community Farm Program (PDDC)

プロジェクト名	Community Farm Program
パキスタン政府	Ministry of Industries, Production and Special Initiatives
ドナー	-
対象村落の選定基準	①道路のアクセス、②水のアクセス、③土地（飼料栽培）、④参加意欲
ファシリテーション	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト雇用の女性のCommunity Farm Advisors (CFA)が実施する。（CFAは公募される） 対象村落にグループ（CBO）を設立する。
村落での実施体制	<ul style="list-style-type: none"> CFAはグループ分けされた複数のCBOを担当。 CFAはファシリテーション技術や家畜飼育研修を受ける。
集乳体制	<ul style="list-style-type: none"> 家畜飼育の専門的な技術指導を行うことで、ミルクの増量を図るアプローチである。それに伴う費用（例、水場建設）は村人の自己負担。 CFAのアレンジによりENGRO、近隣の警察研修施設等に高値で直接販売している。
投入	<ul style="list-style-type: none"> 村落に対して資金援助は行わない。 専門的な技術指導のために外国人専門家がCFAをバックアップする体制である。 WWFと協力してバイオガスの建設。 WFPと協力して子供の水牛を配布（15,000Rs）
マーケットルート	<ul style="list-style-type: none"> マーケットルートの確立、保冷機等の支援は行わない 基本的に村落に任されている（CFAがファシリテーションしている場合もある）
モニタリング体制	CFAや外国人専門家が定期的にCBOをモニタリングや巡回指導を行う。
マイクロ金融	実施していない。
長所	<ol style="list-style-type: none"> ①村人の自助努力を促進する。 ②専門的な技術指導が行われる。 ③CFAの能力強化が図られる。 ④副産物（糞）をバイオガスとして活用。
短所	<ol style="list-style-type: none"> ①プロジェクト終了すれば、対象村落で技術指導が行われなくなる。 ②資金的な余裕がない世帯は参加が困難 ③オーバーヘッド・コストが高い ④ミルク販売代金は基本的に夫（家族）に渡しており、文化社会的に代金を渡すことを要求された場合は断ることは困難であることから、女性の収入が増加しているのか判断できない。

(3) Community Empowerment Through Livestock Development and Credit Program (UNDP)

プロジェクト名	Community Empowerment Through Livestock Development and Credit Program
パキスタン政府	政府
ドナー	UNDP及びENGRO (in-kind)
対象村落の選定基準	①150世帯、②450頭の家畜、③道路のアクセス、④参加意欲
ファシリテーション	SPO(NGO)がUNDPの委託を受け実施。
村落での実施体制	<ul style="list-style-type: none"> • Lady Livestock Worker (LLW) の選出(村からの推薦) LLWは小学校卒 (5年) で家庭の同意が得られることが条件 • 家畜飼育研修の実施 (修了書が政府から発行)
集乳体制	<ul style="list-style-type: none"> • Village Milk Collector (VMC) : LLWが兼任している場合もある • VMCの手数料は2.5Rs/Lであり、総額で4~6,000Rs/月となる。(基本的に朝と夕方) • 集乳所への搬送は男性がバイクで行う。
投入	<ul style="list-style-type: none"> • LLWには医薬品、治療・診断キット、カバンを無料で配布、診断・治療・ワクチン接種を行うことで収入を得る(回転基金) • VMCにはミルク脂肪分を検査する手動の機器が供与される(6%が基準)
マーケットルート	<ul style="list-style-type: none"> • マーケットルートの確立はENGRO行い、集乳所での施設、保冷機、検査員の配置等を負担。 • 集乳されたミルクは地区集乳所でさらに検査され、Area Collection Pointに搬送され検査が実施される。
モニタリング体制	対象村落をゾーンに分け、夫々、プロジェクト雇用のゾーン調整員(女性)を配置している。(1週間に4回程度、車両を使用しモニタリング等を行う)
マイクロ金融	マクロ金融の需要は低い。目的は動物の医薬品の購入に使用。また、グループでヤギを購入して肥育・販売する目的で借り入れている。
長所	<ol style="list-style-type: none"> ①村落での活動の持続性が高い。 ②LLWが村内に居住しているためアクセスが容易。 ③飼育を担っている女性にアクセスが容易。 ④LLW(女性)の収入の増加。(自己管理できる資金が増加)
短所	<ol style="list-style-type: none"> ①医薬品調達のための交通手段の問題 ②交配(AI)や妊娠・出産等に関して、LLWは技術的・文化的に困難である。 ③ミルクの検査機器が手動であるため時間がかかる。(1回に15分) ④村落で集乳されたミルクの保管の問題 ⑤LLWの役割が診断や治療が中心のため(収入となる)、収入とならない家畜飼育の技術指導はあまり行われない。

(4) Prime Ministers' Special Initiative for Livestock (PMSIL)及び Peoples' Women Empowerment Programme (SRSO)

プロジェクト名	①Prime Ministers' Special Initiative for Livestock (PMSIL) ②Peoples' Women Empowerment Programme
パキスタン政府	政府
ドナー	-
対象村落の選定基準	不明
ファシリテーション	SRSOが実施し、CBO（男女別）の設置。
村落での実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・2名のSocial Organizer（女性）を雇用しプロジェクトが給与を支給。 ・Community Livestock Extension Worker (CLEW)の選出と研修の実施。 ・準獣医（Para-Vet）の選出と研修の実施。
集乳体制	<ul style="list-style-type: none"> ・村人が直接、村落に設置されたネスレの集乳所に持参する。（基本的に朝と夕方）
投入	<ul style="list-style-type: none"> ・CLEWには医薬品、治療・診断キットを無料で配布、診断・治療・ワクチン接種を行うことで収入を得る（回転基金） ・Para-Vet（男性）はプロジェクトが雇用し給与を支給。バイクを供与されており、医薬品等はプロジェクト事務所から調達している。
マーケットルート	<ul style="list-style-type: none"> ・マーケットルートの確立はネスレ行い、集乳所での施設、保冷機、発電機、検査員の配置等を負担。 ・ネスレが週に2回の集乳。
モニタリング体制	プロジェクトでモニタリング専門の要員（女性）を雇用しており、定期的にモニタリングを実施。報告書は上司に提出する。
マイクロ金融	<ul style="list-style-type: none"> ①マイクロ金融の専門の要員（女性）をプロジェクトで雇用。 ②利息はゼロであるが手数料は3%。最大の借額は12,000Rs、支払期間2年、Grace Periodがあり分割払いとなる。 ③医療保険（家族で1年間600Rs）、雛の供与（350Rs）のパッケージであり、これらの費用は借入額から差引かれる。（クレジット手帳を保有） ③借入れの目的はヤギの肥育・販売である。
長所	<ul style="list-style-type: none"> ①女性のCLEWが行えない診断や治療を男性のPara-Vetが行える体制である。また、バイクが供与されているため調達が容易である。 ②村の近くに集乳所が設置されているため搬入が容易。 ③CLEWが村内に居住しているためアクセス容易。
短所	<ul style="list-style-type: none"> ①CLEWが女性でないため、飼育を担っている女性にアクセスが困難。 ②集乳所の検査員（管理人）の管理研修が必要。 ③モニタリングのフォローアップが弱い。 ④CLEWの役割が診断や治療が中心のため（収入となる）、収入とならない家畜飼育の技術指導はあまり行われていない。

Box 8 : 貧困スコアカード

本貧困スコアカードは、SRSP（シンド州農村支援計画：Sindh Rural Support Programme）が対象村落のベンチマークとなる貧困プロファイルを作成するためのフォーマットである。

Poverty Score Card

Date: _____

Name of Village: _____ Home Number: _____ Name of Union Council: _____
 Name of Taluka/Tuhsil: _____ Name of District: _____
 Name of Head of Household: _____ Name of Household: _____ National I.D. Card Number: _____
 Name of Farther/Husband: _____ Name of Organization: _____ Position in Organization: _____

Name of Household						Additional Questions for Observation	
	Name	Sex	Age	Education Level	Member of Association		
1						1	House (Cemented/ Mud/ Thatched Roof) _____ Rooms
2						2	House is permanent/ rented/ relatives:
3						3	Is there any one works in other countries:
4						4	Livestock ownership: Buffaloes : _____ Cattle: _____ Goats: _____ Sheep: _____ Etc: _____
5						5	Land: Acres ----- Plots -----(feet)
6						6	Is household owns vehicles: (Car, Bus, Pickup, etc)
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

	Indicator	Response					Points
		Yes, or 5 or more children	Yes, 3 or 4 children	Yes, 2 children	Yes, 1 Child	No Children	
1	Do all children age 6 to 17 attend school?	Yes, or 5 or more children 23	Yes, 3 or 4 children 20	Yes, 2 children 15	Yes, 1 Child 10	No Children 0	
2	What is the household's main source of drinking water?	Hand pump, open well, closed well, pond, river, stream, spring, other, or no data 0		Piped, motorized pump, or tube well 5			
3	Does the household own a refrigerator or freezer?	No 0		Yes 15			
4	What type of toilet is used by the household?	All other 0	Flush connected to pit 7		Flush connected to public sewerage 10		
5	Does the household own a cooking stove?	No 0		Yes 9			
6	How many household members have salaried employment?	None 0	One 3		Two or more 9		
7	Does the household own any type of land?	No 0		Yes 8			
8	Does the household own any buffaloes?	Rural, no buffalo 0	Urban, with or without buffalo 1		Rural, buffalo 3		
9	Does the household own a scooter or motorcycles?	No 0		Yes 11			
10	Does the household own a radio or cassette player?	No 0		Yes 6			
						Total:	

第5章 本体協力実施上の留意点

5-1 特産地形成プログラム上の位置づけ

5-1-1 パキスタン国農業セクターの現状と課題

「パ」国の農業セクターは、GDPの約24%、雇用の約42%、総輸出収入の約60%（中期開発フレームワーク2005-2010（MTDF））を占める基幹産業の一つであり、部門別の生産高内訳はMajor Crop（小麦、綿花、サトウキビ等）が4割、Minor Crop（野菜・果樹等）が1割、畜産部門が5割（ミルク生産量は世界5位）である。

「パ」国政府はMTDFにおいて、食糧自給の達成、食糧安全保障の確保、生産性向上を農業セクターにおける開発目標に掲げ、新技術導入、水利用の効率化、高品質作物の輸出、輸入代替農業の推進、中小農家金融や市場流通体制の強化、農業投入資材の効率的利用、研究普及体制の強化の重要性を掲げている。また、2009年1月に作成されたPRSP-IIでは農業の生産性向上と付加価値化を開発戦略として掲げ、2035年に約2.6億人、2050年に約3.5億人（現在の約2倍、世界第4位）に達するとされる人口増加への食糧安全保障の重要性とともに、2008年11月の経済危機の経験を踏まえた園芸、畜産、水産等の付加価値産業の振興や輸出促進を通じた外貨獲得を優先課題としている。

雇用創出型の重工業化による産業発展が短期的に見込めない「パ」国においては、引き続き、農業・農村開発セクター（全人口の68%が農村の居住者）が国家経済の安定と成長に果たす役割は大きい。「パ」国における農業・農村セクターの振興は、国家レベルの食糧安全保障のみならず、都市部への人口集中による社会の不安定化、景気悪化時の失業者の吸収、農村都市部の地域間格差の是正、農家レベルでの自家消費向け食料供給による栄養改善や換金作物や余剰製品の販売による貧困緩和など多面的な意義を有する。

世界有数の灌漑システム（インダス灌漑システム）を誇る「パ」国¹は、人口増加の著しい南アジア地域（アフガニスタン含む²）や、水資源や可耕地に乏しい中近東諸国との比較において恵まれた農業基盤を有し、これら周辺諸国への食料や農産原料・加工品の輸出国として発展しうる可能性を有する。

以上より、同国が有する農業・農村セクターの比較優位をグローバルな視点を含めて再評価し、国内市場への安定的供給や国際市場を指向した農業振興を目指すことは、パキスタンの安定と発展において意義・必要性ともに高い³。

¹ 耕作可能地に対する灌漑率は、インドが40%に対してパキスタンは80%を誇る。

² 「パ」国で生産された小麦はアフガニスタンに輸出されている。

³ 世界有数のインダス灌漑システムの機能維持・向上に対して日本政府/JICAは、有償、無償、技術協力を通じて、パンジャブ州を対象とした取水堰や用水路の改修、農民組織による適切な維持管理体制の構築支援、節水灌漑技術の普及などを支援している。

5-1-2 パキスタンにおける特産地形成プログラムの概要

(1) 特産地形成プログラムの視点や特徴

パキスタン向け特産地形成プログラムの視点や特徴を以下に述べる⁴。

① パキスタン国民の「誇りとアイデンティティ」の醸成、在来種への着目

特産地形成プログラムにおける対象品目の選定においては、市場戦略が未熟ながらも、「パ」国国民の「誇りとアイデンティティ」を与えることのできるような農産品や加工品の振興に優先度を置く。例えば、生産量が世界第5位のミルク、同第3位の革製の衣料、輸出量が世界第7位のマンゴー、輸出量15万トンのマンデリン、同7万トンのナツメヤシ、ハラール肉、いずれも薬効性の高いコーラン記載の5つの果樹（ナツメヤシ、オリーブ、ブドウ、ザクロ、イチジク）等である。

外来種の導入を否定するものではないが、国や地域の「誇りとアイデンティティ」を与えるような特産品やブランド化の推進は、“在来種”の再開発や振興を基本としてこれを目指すものとする。地元根付いた在来種の振興は、“種の保存”としての遺伝資源的な意味を有し、環境順応の進んだ作物であることから、生育管理が容易であり、農家も扱いに習熟している。

自給自足型の小規模農家や小作農、農業労働者はリスクテーカーではないため、生育管理上のリスクを伴うような“外来種”の導入は、困難なケースが多い。

② 生産地における加工・付加価値化

「パ」国農村部では、在村人口の半数が非農家から構成される。このため、特産地形成プログラムにおいては、単位面積当たりの収量と販売価格の上昇を重視する生産者側のみの利潤追求を目指す開発アプローチではなく、それらの食料を購入して生活せざるを得ない消費者（非農家）の視点も加えたバランスの取れた開発を目指す。

かかる観点から、生産地レベルでの加工プロセスを重視し、在村非農家に対する雇用機会の付与、収入機会の増大、付加価値の最大化を目指す。生産地における加工は、収穫ピーク期に最大化する生産余剰（Surplus）の廃棄ロス最小化や出荷量調整による中間業者への卸売り価格の調整、在庫期間の延長や収入機会の多様化によるリスク分散を可能にできる。

同プログラムでは、次図に示すとおり、「パ」国各地にて伝統的に生産され消費されていたり自生しているものの、その“価値（Value）”について十分に認識されてこなかった作物や生産物の価値を、国内外市場を含めた広い視野で再評価し、最大化（付加価値化）する。

また、生産農家自身が、生産物がもつ潜在価値“Value”を理解し、商品化のイメージを掴み、

⁴ これら特産地形成プログラムにかかる基本的考え方は、平島成望明治学院大学名誉教授が作成されたものである。平島先生は、過去3回にわたるJICA国別援助研究会の座長及び日本政府による対パキスタン国別援助実施計画（2005年2月）の主査を歴任し、その後2004年～2006年に農業政策分野の広域企画調査員としてパキスタンJICA事務所に所属した。現在はJICA客員専門員（非常勤）である。

市場や消費者との対話を通じて、自ずと品質向上や栽培技術の改善（減農薬など）を図るような Market-In、Product Out の循環モデルを目指す。

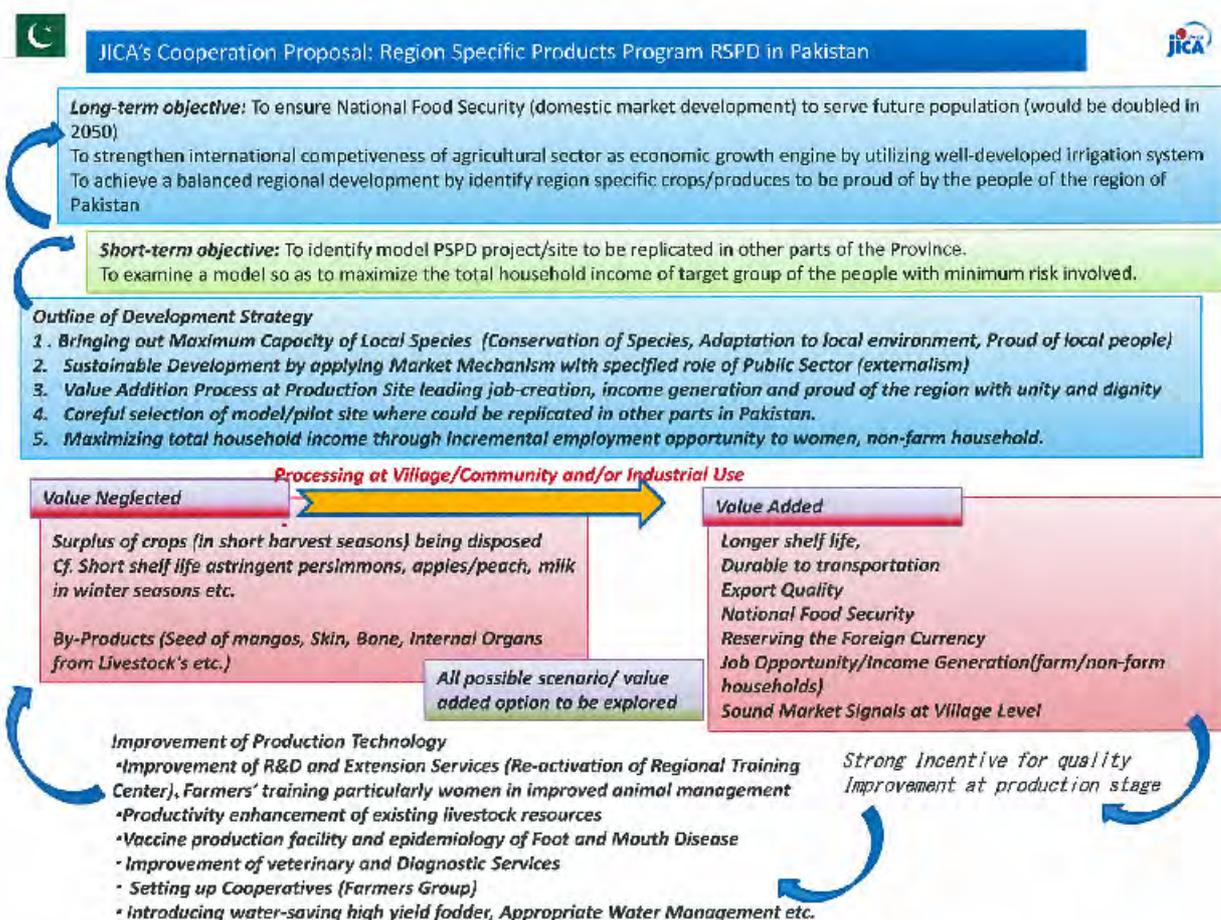


図 5-1-2-1 特産地形成プログラムの概念図

③ 市場メカニズムの活用

特産地形成プログラムにおいては、プロジェクト終了後の協力効果の持続性の確保において、市場メカニズムを活用する。すなわち、単収増や品種改良といった技術的側面の開発支援とともに、市場の役割を重視し、欲得の原理に基づき、情報、ヒト、モノ、カネ、技術改良が事業終了後も持続的に動く仕組みをプロジェクトの中に取り込む。

この際、官民連携（Public Private Partnership, PPP）体制の構築がカギとなるが、特にその中において政府が果たすべき役割（Externality）の明確化と再定義を重視する。

「パ」国では国内市場は未成熟であり、製品の品質向上に対する価格反映が困難である。このため特産地形成プログラムでは、国内市場のみならず、海外市場を指向した商品開発・国際ブランド化を積極的に検討する。この取組により、“良いものを作れば収入に反映される”ことが認識され、特産品の振興を通じた地域活性化と住民の「誇り」の形成推進が図られる。

先述したとおり、本事業の主たるターゲット層は自給的小農や農業労働者、在村非農家とい

った社会的弱者層である。これらの層が市場メカニズムを活用できるようになるためには、最低でも4～5年間程度の歳月が必要と考えられるため、プロジェクト初期段階においては、これら小規模農家との共栄共存に理解を示し、協力できるリーダー（大・中規模農家を含む）の取り込みと、彼らの先導的役割を重視する。

中間流通業者については、小口の金融サービスや情報サービスの提供者として、深くムラ社会やコミュニティに溶け込んでいる場合が多い。このことから本プログラムでは、彼らを開発の過程で強制的に排除するのではなく、開発エージェントの一員と見なし、新たな役割や機能・サービスの検討機会を与えるアプローチを重視する。開発の過程において、中間流通業者の競合相手が登場するケースもあるだろうが、その場合にあっても市場メカニズムによる淘汰を許容する。

④ 自給的小農などのリスク分散

特産地形成の推進に当たっては、零細経営の自給的小農や小作農、農業労働者などに対するリスク回避と分散への配慮と、この点にかかる行政や民間の果たすべき役割の明確化に留意する。

農家に対する支援サービスとしては、例えば普及員などの人材育成、種子・農薬・肥料などの投入財支援（共同購入による仕入れ単価の低廉化）、技術開発や普及、疾病管理、マイクロ・クレジット、家畜共済／保険、規制緩和などが挙げられる。民間部門との連携協働を念頭に置き、効率的かつ持続的な方策を検討する必要がある。

「パ」国農家の大多数は自給的であり、自家消費向けの食料生産を基本とした土地利用を最優先とせざるを得ない。小規模ながら土地を所有する小規模農家や作付計画の自由度を与えられた一部の小作農は、小麦など主食の生産性向上を第一とし、節約された水と土地をもって、市場向け付加価値型の作物（園芸作物等）や畜産等の振興が初めて可能となる。

作付け計画の自由度を与えられない小作人（Share Crop System⁵）や農業労務の提供者（シンド州におけるハーリー等）にとっては、農地を利用した所得向上は極めて困難である。これらの社会階層の人々にとっては、住居スペースの一部や畝間を用いた果樹植栽や家畜飼養など、非農地スペースを生かした所得向上を図ることが極めて重要な意味をもつ。

特産地形成における対象作物の選定は、リスク分散や付加価値化の多様化を図る観点から、加工品や商品化のオプションを複数有するものに高い優先度を与える。この考え方の一例として、北西辺境州スワート地域における検討結果を紹介する。

⁵ 農地の利用、種子、肥料などの生産財の購入の見返りとして、得られた総生産量の5割を大土地所有者等に貸金財として納入する制度。

右図は、北西辺境州における主な農業エリアを、地形・気象条件、灌漑施設の整備状況、土地利用などを踏まえて三つのゾーンに区分し、それぞれの特徴を解析した際のものである。

州都ペシャワール近郊に位置し、旧英領統治下に整備された灌漑システムを有する Mardan, Malakand, Charsada 各県を含む Zone B では、恵まれた水資源を用いた換金作物サトウキビ、タバコが主に作付けされている。

また、南部の Kohat, Nawshera, Swabi 各県を含む天水地域の Zone C ではニンニク、タバコ、ジャガイモが特産品となっている。他方、これら ZoneB 及び C の農産物は、何れも加工オプションが限定的で商品差別化の可能性に乏しい。

これに対し、マラカンド峠を越えた北部、Swat (スワート) 盆地を中心とする Zone A では、コメ、メイズ、リンゴ、カキ、プラム、ブドウ、モモ、ナシ、アーモンド、アプリコット、タマネギ、トマトなどのほぼ通年にわたる収穫が可能であり、多様な加工オプションが認められる。収穫期の通年分散は、収穫加工の雇用と収入機会の安定化をもたらすとともに、加工施設の稼働率も向上する。

Zone A は、スワート渓谷を流下するスワート川の景観美を誇り、ガンダーラ遺跡のストゥーパ(仏塔)や仏像があり、夏季には避暑、冬季にはスキーを楽しむ内外旅行者があったことから、これらの観光者向けの土産品として、果樹加工品の特産化・商品化の可能性が認められた。

以上より、2006年9月～2009年3月の農業技術普及プロジェクトでは、スワート県を中心とする Zone A を優先地域として選定した。

⑤ 地域開発の視点

特産地形成プログラムでは、特産品の振興を“呼び水”としながら、対象とする地域やコミュニティが、コミュニティとしてもつ潜在的な開発ポテンシャルに目を向け、地域開発の視点から複合的・多面的な開発支援の可能性を検討する。

例えば農村女性は、家畜の飼養管理において重要な役割を担うが、これら農村女性に対する技術研修の機会を得て、同時に子供を含む家族の衛生教育や栄養指導、識字教育などを行うといった複合的なアプローチを重要視する。

また、農畜産物の生産農家のみならず、村人口の約半数を占める在村非農家や仲買人の活用

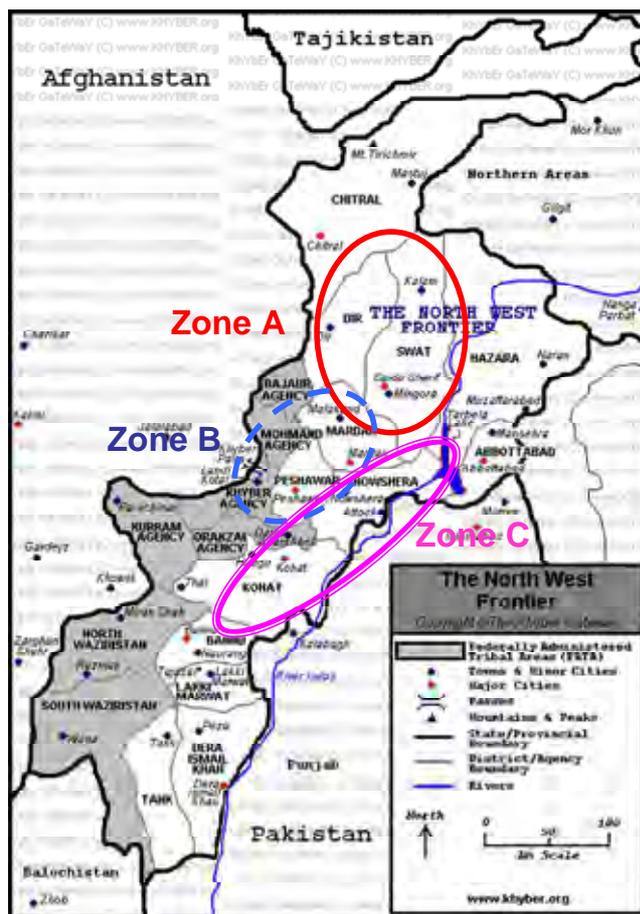


図 5-1-2-2 北西辺境州スワート地域におけるゾーンニング

を念頭においた流通・加工メカニズムの検討、民間部門や金融サービスを巻き込んだ加工特区・コールドチェーンの整備、農村道路や地下水・表流水などのインフラ整備、農業残渣物や畜産排泄物等の地域資源の循環利用などについても、地域開発の視点から広く検討してゆく。良質な加工製品の産出には、栽培（肥育）技術の改善や減農薬に向けた地域的な取り組みも重要である。これら生産農家に対する上流部分の支援においては、青年海外協力隊やシニアボランティアなどによる草の根的活動が有効である⁶。なお、パキスタンのように“ボランティア”を“専門家”と見なさない傾向がある認められる国では、ボランティアを単体で農村部に派遣するのではなく、協力プログラムの中の役割を与え、個別専門家の指導・助言を適宜与えつつ、一体感のある活動を展開することが望まれる。

⑥ アフガニスタン等周辺諸国への応用、域内外の経済圏を意識した特産化

「パ」国における特産地形成支援の経験は、山岳丘陵地や半乾燥地などの類似する自然条件を有するアフガニスタン等への応用可能性を含む。

また、隣国アフガニスタンにおいても、特産地形成にかかる案件形成が検討されており、両国におけるトライアルの経験や教訓を双方で生かすことが求められる。

あわせて、アフガニスタン～パキスタン～インドや、カラチ港を経由した中近東アラブ諸国などへの輸出など域内外の経済圏を意識した特産地化の推進を検討してゆく。

(2) パキスタンにおけるこれまでの、特産地形成プログラムの取り組み

「パ」国におけるこれまでの、特産地形成の取り組みは北西辺境州及びバロチスタン州の2州において、以下のとおり。

- ・ 北西辺境州 農業技術普及プロジェクト 2006年9月～2008年3月
- ・ 北西辺境州 家畜育種プロジェクト 2006年5月～2006年7月
- ・ 北西辺境州 鱒養殖を通じた特産地形成 2007年度採択、治安悪化によりペンディング
- ・ バロチスタン州適正水利用計画策定調査 2005年度採択、治安悪化によりペンディング

このうち、“北西辺境州における農業技術普及プロジェクト”では、先述した Zone A：マラカンド管区スワート県で産出されるオフシーズン作物（園芸作物）の生産余剰（リンゴ、ナシ、アプリコット、柿など）を用いて、プレザーブ（ジャム）や干し柿、渋柿染め塗料といった加工技術の紹介を行った。試作ジャムは首都の一流ホテルで食味試験を受け、安定入荷が実現するなら入荷を検討したいとの前向きな反応を得た。干し柿は、農村女性の社会参加に否定的と言われる同地域で、JICA 専門家の技術指導をきっかけに皮むき作業に女性が参画するようになった事例が報告された。

“家畜育種プロジェクト”では短期専門家が、スワート県に分布する丘陵地形や自然条件に適した小型牛・在来種“アチャイ”の系統選抜にかかる重要性を提言し、同種を生かした酪農

⁶ 他方、治安悪化に伴い、青年海外協力隊及びシニアボランティアは2009年7月以降、国外退避の扱いとなっている。

振興の可能性に触れた。

スワート県ではさらに、上記の取り組みを受けてこれらを面的に展開する後継案件（技術協力プロジェクト）を形成中であったが、2007年7月、首都イスラマバードにおいて発生したレッドモスク事件等や2009年4月のパキスタン国軍による武装勢力掃討作戦により、同地域への立ち入りが制限され、現在も諸活動は中断している。

なお、上述した特産地形成支援の概念やJICAによる取り組みは、2008年2月に誕生したザルダリ政権においても評価され、2009年4月の「パ」国支援国会合（於：東京）に来日した大統領側近の農業開発アドバイザーは、「北西辺境州におけるJICAによる特産地形成の取り組みは優れていた。ついては、近隣する北方地域で同様の取り組みを検討願いたい。」とJICAに申し入れた。

これを受けてJICAは、北方地域における果樹加工などを通じた特産地形成の可能性について別途、検討を行っているところである。

（3）畜産セクターの特徴と特産地形成の意義

「パ」国の農業分野において畜産は農業総生産の約5割、総GDPの約1割を占める重要なサブセクターである。全人口約1.6億人のうち、約2割の3000万人から3500万人の農村人口（約800万世帯）が畜産および酪農に従事しており、平均的な農家の家畜・家禽飼養頭数は、水牛/牛2-3頭、山羊/羊3-4頭、家禽10-12羽である。畜産は小規模農家や土地無し農民における貴重な資産（Live-stock）であるとともに、日常的な生活栄養補給（動物性タンパク質）や現金収入源（家計安定化）としての重要な役割を果たしている。

既述したとおり、シェア・クロッピング（大都市所有者との契約）に基づく小作人⁷や生産財を持たない農業労働者は、作付計画（土地利用）にかかる裁量権を有さず、所得向上機会を農地で確保することが困難である。よって、庭先や裏庭スペースを活用した畜産振興が貴重な収入源となり、短期的な生計向上の手段ともなる⁸。

畜産分野の振興はまた、伝統的で閉鎖的な農村部において、女性の社会参加を促す貴重な機会を提供する。

世界全体における「パ」国畜産セクターの規模感をみると、頭数において一般牛は世界第8位（30.6百万頭）、水牛は世界第2位（28.1百万頭）、ヤギは第3位（55百万頭）、羊は第9位（26百万頭）である（表5-1-2-1 参照）。

大型家畜に分類される“牛と水牛”の総計数では、インド（2.7億頭、第1位）、ブラジル（2.0

⁷ 同じ小作人でも与えられた権利は地域ごとに多様である。パンジャブ州の小作人には、土地利用にかかる裁量権を与えられている者もある。

⁸ パンジャブ州やシンド州での特産地形成を考える場合、これら地域の特産品である柑橘類やマンゴーも特産地化の候補となるが、大土地所有者による商業経営形態によるものであり、その振興による小作農や農業労働者への裨益は極めて限定的となる可能性が高い。

億頭)、中国 (1.4 億頭)、米国 (0.97 億頭) に続いて世界第 5 位 (0.58 億頭) であり、乳の生産量は世界第 5 位、革製衣料の生産量は第 3 位を誇る。なお、日本の牛は 4.4 百万頭である。

世界第 5 位の乳生産を誇る「パ」国であるが、7 割が農村部における自給自足向けの生産であり、国内需要に対する供給量不足は 4 割もあるとされる。全生産量の 3%のみが公的セクターで加工されており、不足する粉ミルクはインド等からの輸入に頼り、貴重な外貨を失っている状況にある。

表 5-1-2-1 一般牛、水牛、羊、山羊の国別保有頭数

2007年統計 (FAOSTAT)				
順位	一般牛		水牛	
	国名	(頭)	国名	(頭)
1	ブラジル	207,170,000	インド	98,700,000
2	インド	177,840,000	パキスタン	28,165,000
3	中国	116,861,393	中国	22,722,010
4	アメリカ合衆国	97,003,000	ネパール	4,366,813
5	アルゼンチン	50,750,000	エジプト	3,977,000
6	エチオピア	43,000,000	フィリピン	3,383,620
7	スーダン	39,500,000	ヴェトナム	2,996,400
8	パキスタン	29,600,000	ミャンマー	2,841,733
9	メキシコ	29,000,000	インドネシア	2,085,780
10	オーストラリア	28,400,000	タイ	1,743,546
11	コロンビア	26,000,000	バングラデシュ	1,210,000
12	バングラデシュ	25,300,000	ブラジル	1,131,986
13	ロシア	21,466,217	ラオス	1,120,000
14	フランス	19,359,000	カンボジア	774,000
15	タンザニア	18,000,000	イラン	620,000
16	ベネズエラ	16,700,000	スリランカ	318,310
17	ナイジェリア	16,258,560	アゼルバイジャン	299,121
18	カナダ	14,155,000	イタリア	231,000
19	南アフリカ	13,500,000	マレーシア	130,000
20	ドイツ	12,600,800	イラク	120,000
21	ミャンマー	12,500,000	東ティモール	110,000
22	ケニア	12,500,000	トルコ	100,516
23	ウルグアイ	12,000,000	グルジア	18,400
24	インドネシア	11,365,873	ロシア	15,654
25	トルコ	10,871,364	タジキスタン	15,000
26	パラグアイ	10,000,000	ボスニア	13,000
27	イギリス	9,987,570	カザフスタン	10,000
28	イラン	9,776,000	ブルガリア	8,247
29	ニュージーランド	9,650,000	トリニダードトバコ	5,700
30	マダガスカル	9,600,000	シリア	5,200
31	ブルキナファソ	8,764,100	ブルネイ	4,580
32	マリ	7,917,000	ブータン	2,000
33	ボリビア	7,515,000	ギリシャ	1,392
34	ウガンダ	7,182,293	マケドニア	640
35	ネパール	7,044,279	アルメニア	440
36	ウズベキスタン	7,042,500	スリナム	395
37	ベトナム	6,840,000	ミクロネシア	140
52	アフガニスタン	4,500,000	世界計	177,247,938
53	日本	4,398,000		
	世界計	1,389,590,364		

2007年統計 (FAOSTAT)				
順位	ヤギ		羊	
	国名	(頭)	国名	(頭)
1	中国	137,871,757	中国	146,018,203
2	インド	125,456,000	オーストラリア	85,711,187
3	パキスタン	55,244,000	インド	64,269,000
4	バングラデシュ	52,500,000	イラン	53,800,000
5	ナイジェリア	52,488,200	スーダン	50,944,000
6	スーダン	42,987,000	ニュージーランド	38,460,477
7	イラン	25,531,000	英国	33,946,000
8	エチオピア	21,709,428	ナイジェリア	33,080,400
9	モンゴル	15,451,700	パキスタン	26,794,000
10	インドネシア	14,470,200	エチオピア	26,117,272
11	ケニア	13,966,000	トルコ	25,462,293
12	ソマリア	12,700,000	南アジア	25,082,100
13	タンザニア	12,550,000	シリア	22,865,400
14	ニジェール	12,155,312	スペイン	22,194,257
15	ブルキナファソ	11,427,500	アルジェリア	19,850,823
16	マリ	9,667,000	ロシア共和国	17,508,132
	世界計	830,391,683	世界計	1,086,881,528

出所： Food Balance sheets, FAO Statistics Division 2009

「パ」国における畜産振興の本格化は遅く、2005年以降と言われる。1950年代までは旧英領統治下の体制を引き継ぎ、家畜の衛生管理のみが重視され、多くの獣医が配置された。このような獣医中心の畜産局の旧体制は、現在でも継承されている。他方、近年の急速な市場化・産業化に対応するため、シンド州畜産・漁業局は、病理衛生管理以外の肥育飼養や酪農経営等にかかる技術指導の重要性を認め、これに向けた獣医の再教育、女性を含めた農村普及員の育成、官民連携などの取り組みが重要との認識を持っている。

過去推移を見ると、1960年代～70年代は Green Revolution の時期であった。しかし、畜産が脚光を浴びることは無かった。対して、インドでは 1940 年代～50 年代にかけて Key Village Scheme と呼ばれるコミュニティレベルでの酪農支援が開始され、1970 年代には協同組合が結成された。1980 年代には、Nestle がインドのアムールにおける協同組合化の経験を生かして「パ」国パンジャブで同様の取組を開始した。1992 年にカスール県で NGO“Edera-e- Kissan”による Halla と呼ばれる初の酪農協同組合が GTZ 支援により結成された。この取組は初期の計画デザインは優れたものであったが、すべてを政府からの投入に依存し、市場流通に対する経験も乏しかったため十分に機能せず、他地区にも拡大しなかった。2001 年、White Revolution プログラムが世界的に始動したが、これをフォローする政府の動きは無く、引き続き、Nestle などの限られた民間関係者のみが酪農産業分野で活動していた。

2004 年になると FAO が「パ」国の酪農振興ポテンシャルの高さを改めて指摘するとともに、ニュージーランドの大手乳業者“Terra”社の代表がムシャラフ大統領(当時)に“You are sitting on gold mine”と伝えるなど、「パ」政府の意識改革のきっかけとなる機会が続いた。これらを受けて、連邦農業・畜産開発省は 2007 年に初の畜産酪農振興政策を制定した。また工業省は、同年に民間主導による酪農振興を推進するため Pakistan Dairy Development Company (PDDC) を設立した。さらに 2008 年には、民間連携強化による畜産・酪農開発を推進する目的から、農業・畜産開発省としても畜産・酪農開発省を分離・独立させた。

酪農産品の国際市場であるが、2007 年にはオーストラリアやニュージーランドにおける深刻な水不足、米国におけるバイオ燃料への転換等による飼料価格の高騰、アルゼンチンにおける洪水被害などを受けて流通量は減少し、乳製品の国際相場は 2 倍超の変動増を記録した。近年、中国やインドにおける人口増加と経済成長に伴う嗜好変化を受けて、肉類の消費量が増加傾向にあり、同様に中近東やアフリカにおいて拡大しつつあるムスリム社会をターゲットとしたハラール・ミートの需要拡大が見込まれる。

これらより、パキスタンにおける畜産開発は、国内市場はもとより、国際市場の観点からも産業化に向けて、注目されるべき段階を迎えていることが理解される。

南アジア地域内では、表 5-1-2-2 のとおりインドが、域内における保有頭数及び関連産品の生産・輸出货量ともに卓越しており、「パ」国は第二の存在である。インドとパキスタンの比較では、一般牛の保有頭数はインドは「パ」国の 5.7 倍、水牛は 3.5 倍である。

インドでは、一般牛に由来する乳、肉、皮の生産加工の割合が水牛に比して低い。これ

は一般牛を神聖視するインドの宗教的な理由が反映されているものと考えられる（水牛はインドでは宗教的な制約が無いいため、屠殺も公に行われる）。

これに対して「パ」国では、イスラム教の戒律に則った屠殺方法により、水牛のみならず一般牛についてもハラール・ミートとして加工し国内外に供給できる。訪問したカラチ市郊外にある輸出向け屠殺業者（民間）によれば、取引先はイランが最大で、継いでアラブ首長国連邦、サウジアラビア、トルコ、オマーンなど中近東諸国（口蹄疫の非清浄国）とのことであった。同業者は、シリア、ジョルダン、マレーシアなどのムスリム諸国でも需要増大が見込まれるとしている。

表 5-1-2-2 南アジア地域等における畜産部門比較

2007年統計FAOSTAT	アフガニスタン	バングラデシュ	ブータン	インド	イラン	ネパール	パキスタン	スリランカ
水牛（頭数）	NA	1,210,000	2,000	98,700,000	620,000	4,366,813	28,165,000	318,310
水牛（乳, ton）	NA	32,000	320	59,210,000	241,500	958,603	20,372,000	27,260
水牛（肉, ton）	NA	5,400	32	1,498,266	14,900	147,031	688,000	3,730
水牛（皮, ton）	NA	3,030	6	531,000	2,046	33,696	97,475	1,155
一般牛（頭数）	4,357,000	25,300,000	385,000	176,594,000	7,609,000	7,044,279	30,673,000	1,206,490
一般牛（乳, ton）	1,434,000	818,000	41,100	42,890,000	6,450,000	392,791	11,130,000	143,350
一般牛（肉, ton）	137,000	186,000	5,100	1,282,349	360,000	50,000	656,000	23,520
一般牛（皮, ton）	15,220	31,650	1,080	390,000	47,700	4,680	124,700	3,900
生産量（トン）	アフガニスタン	バングラデシュ	ブータン	インド	イラン	ネパール	パキスタン	スリランカ
バター&ギー	31,413	21,800		3,460,050	191,239	21,250	593,843	550
チーズ	17,460	1,000	61		268,261			
粉ミルク				162,201				
加糖練乳				400	3353			5000
輸入（ton）	アフガニスタン	バングラデシュ	ブータン	インド	イラン	ネパール	パキスタン	スリランカ
脱脂粉乳	1,401	14,424	20	405	3,131	1,400	6,720	7,492
全乳粉乳		24,229	24	144	3,811	534	7,542	61,441
輸出（ton）	アフガニスタン	バングラデシュ	ブータン	インド	イラン	ネパール	パキスタン	スリランカ
脱脂粉乳		0		38,515	20	0	10,674	185
全乳粉乳		0		2,707	48	22	395	1,020
生産量トン	アフガニスタン	バングラデシュ	ブータン	インド	イラン	ネパール	パキスタン	スリランカ
羊（皮）	8,250	59,200	37	129,960	18,875	7,400	91,590	107
羊（肉）	42,900	195,000	135	543,000	106,000	44,933	256,000	1,280
羊（乳）	113,000	2,016,000		4,000,000	410,000	67,500	682,000	5,000
生産量トン	アフガニスタン	バングラデシュ	ブータン	インド	イラン	ネパール	パキスタン	スリランカ
ヤギ（皮）	10,275	764	31	57,960	64,800	610	42,420	12
ヤギ（肉）	65,760	3,300	90	234,456	390,000	2,747	151,000	120
ヤギ（乳）	121,500	31,150			534,000	13,500	35,000	
生産量（トン）	アフガニスタン	バングラデシュ	ブータン	インド	イラン	ネパール	パキスタン	スリランカ
鶏肉	17,600	147,000	250	2,240,000	1,423,000	16,126	554,400	100,060
鶏肉缶詰		28		21		8	526	166

出所： Food Balance sheets, FAO Statistics Division 2009

「パ」国は熱帯性家畜遺伝資源の宝庫とされ、以下に示すような優れた在来種を保有している。これら一部は、欧米・豪州等での品種改良のための交配用原種として供給され、広く活用されている。

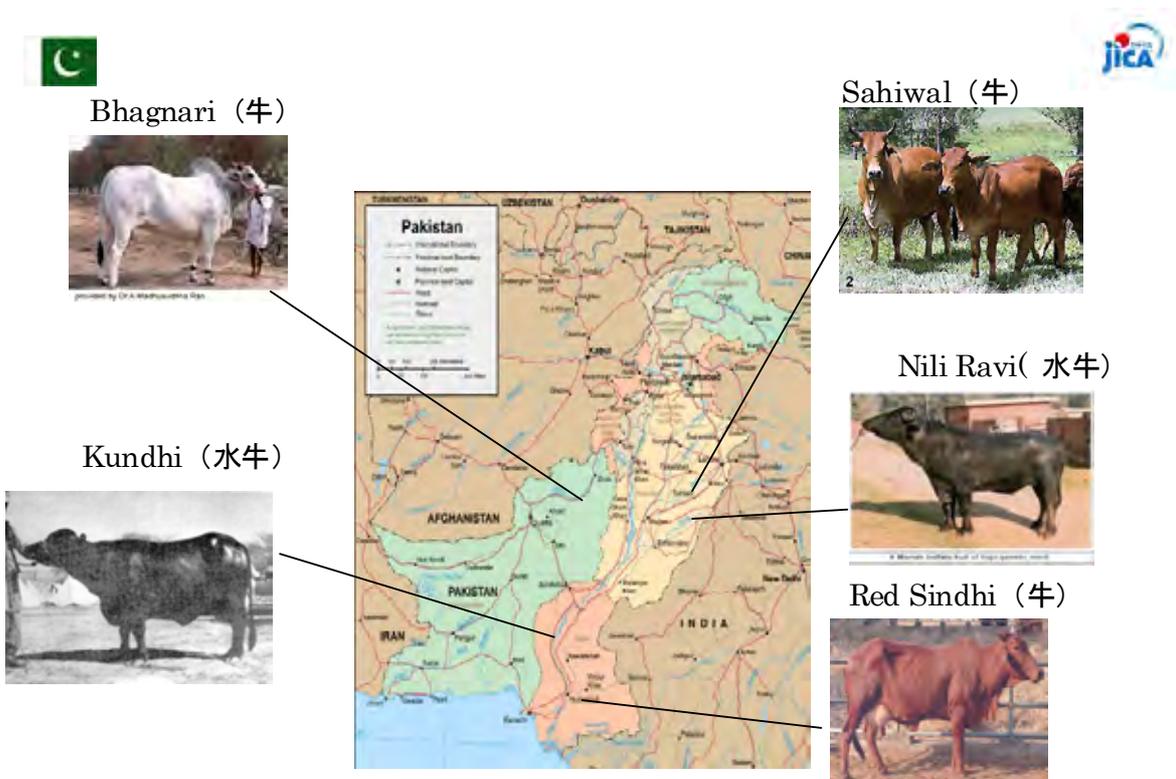


図5-1-2-3 「パ」国の在来家畜資源(牛・水牛)

「パ」国は、豊かで伝統的な乳食文化を有している。以下に南アジアの主要国及び日本との畜産物需給の比較を示すが、「パ」国における生乳及び加工製品に対する高い消費嗜好性が確認できる(表 5-1-2-3 参照)。

「パ」国では、過酷な気象条件下の中で、乳の保存期間を延ばすための一次加工（生乳からのバター、ギー、ヨーグルト等の製造）が農村部、都市部を問わず行われており、これらを用いたお菓子やアイスクリーム等が一般的に消費されている。乳加工のプロセスや消費形態が生活に溶け込んでいることは、同国における特産地形成を進める上で、消費者の嗜好性を反映した技術改良や商品化が容易かつ定着しやすいといったメリットを有する。

一方、職位階層の意識が根強く残っている一部の農村社会では、自家消費向けの乳を販売して日銭を稼ぐことを“卑しい行為”とみなし、ガワラ（搾乳民）でない農家自身もそのような行為を“恥”とする意識を根強く有する傾向が認められる。

女性の社会参加に対する抵抗も根強い⁹。このため、女性の社会参加を促す啓蒙活動を農村コミュニティで展開する場合には、ジェンダーに配慮したワークショップを数回開催する（初回は男性のみ、2回目は女性のみ、3回目男女共同参加）など、地域住民の理解を根気強く引き出す工夫が重要となる。

表 5-1-2-3 パキスタンと他国の畜産物需給の比較（2003）（単位：kg/年/人）

	バングラデシュ	インド	パキスタン	ネパール	日本
牛/水牛肉	1.25	2.43	6.18	7.09	8.38
山羊/羊肉	0.91	0.65	3.27	1.69	0.17
家禽肉	0.78	1.56	2.46	0.60	15.77
その他肉	0.08	0.13	0.10	0.00	0.17
卵	0.90	1.81	2.07	1.00	19.14
ミルク	13.24	67.99	154.12	41.37	65.78
バター・ギー	0.15	2.40	3.53	0.80	0.73
1日1人当たりの 摂取熱量 (kcal)	2193	2473	2316	2483	2768

出所： Food Balance sheets, FAO Statistics Division 2009

最後に、特産地形成支援における畜産開発は、伝統的に等閑視され、蔑まされてきたグループ（ミルクの流通を専門的に扱うガワラ（ミルクマン）、屠殺を家業とするブッチャー、中間業者ドゥディ（ミドルマン）などの専門的な職位集団）を、「パ」国の経済成長や産業振興の中心的役割、開発エージェントとして位置づけ、彼らの社会的ステータスの改善、差別意識の緩和を含む意識改革をもたらさうる点に、長期的な狙いや支援の意義がある。

（4）シンド州を重視する意義

パキスタン畜産・酪農セクターのうち、シンド州を重視する意義は以下のとおりである。

① 高いポテンシャルを秘めながらも、等閑視されてきた地域とセクター

「パ」国における主要家畜の州別分布を表 5-1-2-4 に示す。牛・水牛の割合は、パンジャブ州が約5～6割、シンド州は約2～3割であり、約2倍の規模の違いが認められる。

このように、全国での保有頭数スケールからは、圧倒的にパンジャブ州が勝っている。他方、シンド州のみの家畜頭数に着目しても一般牛及び水牛の保有頭数は約14.2百万頭であり、我が国の保有頭数4.4百万頭の約3.2倍と、看過できない大きさを有している。

⁹ 他方、シンド州農村部は、バロチスタン州や北西辺境州の農村部に比して女性の社会参加に対し、寛容との声もあった。実際、調査団が面会したサッカル女性の畜産普及員(Engro.Foods Corp./UN 合同プログラム)によれば、両親家族など周囲の理解を得るのに1年がかかったが、自己収入を得ることで周囲の見る目が変わった。今では、社会的なステータスも改善され、やりがいのある仕事だ。もっと仲間を増やしたいと語った。

表 5-1-2-4 「パ」国の州別家畜割合

(単位：%)

	牛	水牛	羊	山羊	駱駝
パンジャブ州	49	65	24	37	22
シンド州	23	27	15	23	30
北西辺境州	20	7	13	18	7
バロチスタン州	8	1	48	22	41

またシンド州は、レッド・シンディ（牛）やクンディ（水牛）といった遺伝資源的に優秀で世界的に有名な熱帯性家畜のオリジン（原地）であり、これらの在来種を生かした“地元の誇り”や“アイデンティティの創生”を目指すことが検討可能である。

② 地域間格差の是正、バランスの取れた地域開発

シンド州における畜産・酪農セクターの振興は、二つの意味での地域間格差の是正に寄与することが期待される。

第一に、パンジャブ州との格差是正である。

先述のとおり、パンジャブ州では全国の約 6 割もの牛及び水牛の頭数を誇り、1980 年代から見られた多国籍企業 Nestle の投資や GTZ 支援による Halla ミルクの創設など、パキスタンにおける酪農開発の先駆けの地である。また、全国唯一の畜産大学 (UVAS) や工業省による PDDC 本部も州都ラホールに置かれている。さらには、2009 年 4 月の対「パ」支援国会合以降、米国、英国、オーストラリア等による二国間援助は拡大傾向にあり、産官学連携の下での畜産振興体制は一定程度、整いつつある。

これに対してシンド州は、伝統的な自家消費用の乳生産が中心であり、コミュニティレベルでの集乳や協同組合化は端緒に終わったばかりである。畜産振興に必要な公共投資、民間投資、ドナー支援いずれもパンジャブ州に比して大きく遅れており、連邦政府のプログラムとしての LDDDB 事業や EC 事業（2009 年 9 月に終了）がパイロット的に実施されている程度である。

シンド州で活動している大手企業は、州北部サッカルに常温保存が可能なパック乳工場を持つ Engro.Foods Limited と、南部バディン、タッタ、ハイデラバードを集乳エリアとするフレーバー乳を製造する Pakola 社の二つのみである。また、パンジャブ州政府が有するような、州としての畜産・酪農開発にかかるポリシーペーパーは、シンド州では作成されていない。

第二の格差是正は、シンド州内部における都市・農村間の格差是正である。

パキスタン 4 州の中で、シンド州における都市・農村間の地域間格差は最大である。畜産振興を通じた農村部での雇用創出や収入機会の付与は、カラチなど都市部への急激な人口流入を抑え、経済危機や不景気の際に未就労人口が“戻れる先”としての農村社会の維持発展を促す点で極めて重要である。

③ シンド州政府（畜産・漁業局）の強いイニシアティブ

シンド州政府及び畜産・漁業局の強いイニシアティブも、本件協力を重視する根拠となる。同州畜産・漁業局は、これまでの開発ビジョンや開発戦略に基づかないアドホック（場当たり的）な畜産開発のあり方を変革してゆきたいとの意向を強く有しており、同州の畜産セクターの強みを生かした 2020 年を目標年とする開発ビジョンと、実施状況のモニタリング・メカニズムを有する実現性の高いアクションプランを含むマスタープランの早期策定に意欲的である。

また同州政府は、官民連携による商業的な畜産・酪農開発を推進するため、パンジャブ州で先行する PDDC を模範とするシンド版の Company 設立構想 (Sindh Dairy & Meat Development Company : SDMDC) を有し、年間約 40 億円の予算確保を図る予定としている。民間主導による商業ベースでの畜産開発を SDMDC で迅速に展開しつつ、これに必ずしも含まれない小規模農家支援のあり方について、JICA 支援を受けて検討し、これらをバランス良く含んだ開発戦略を策定したいとしている。

④ カラチ活性化支援との相乗効果の発現

シンド州の州都カラチは、国家の GDP の 4 分の 1 を産する同国最大の都市・産業拠点であり、人口 1,500 万人を擁する。同国最大のカラチ港は、アフガニスタンや中央アジアなど内陸諸国への物資流通ルートの玄関口であり、中近東や東アジア、アフリカなどへの輸出ゲートともなっている。

シンド州の畜産振興支援は、カラチと後背地としての農村部との Backward & Forward Linkage を高め、上述したカラチの産業集積及び流通ハブ機能を生かした産業化の可能性を秘めている。また、カラチは、バロチスタン州で産出されるヤギや羊など小型家畜の出荷・消費先でもある。例えば、衛生的で近代的な屠殺場をカラチに整備することによって、バロチスタンの小型家畜を広域的に集荷し、



図 5-1-2-4 シンド州地図（都市、道路、河川等）

中近東向けの肉の輸出伸長を目指すなど、シンド州のみならずバロチスタン州を取り込んだ広域的な経済圏の視点での畜産振興の検討も重要である。

⑤ 土地無し農家、非農家などの社会的弱者の存在

シンド州では、他州に比して伝統的で封建的な大土地所有制度が根強い。彼らとの契約関係にある一般的な小作人や農業労働者に加え、過酷な労働生活条件に置かれているハーリーも残存していると言われる¹⁰。

畜産開発の推進に当たっては、これらの社会的弱者や農村女性、乳・肉の流通加工に携わる職位階層の役割や実態を十分に把握し、開発の担い手として正しく位置づけることが重要である。また、これら社会的弱者の開発への取り込みには、コミュニティ・リーダー（大土地所有者を含む）の理解と協力が不可欠である。優れたリーダーの存在を確認するとともに、彼らを排除するのではなく、十分に取り込んだ形で、コミュニティ単位の開発を推進してゆく必要がある。

5-2 現地再委託調査の活用方法

現地再委託をしなければならない調査は、当然のことながら JICA 開発調査チームやシンド州政府、または県のスタッフでは調べるのが難しい分野についての調査となる。また、短期間に広範囲の現地調査を行う場合にも現地再委託の協力が不可欠である。

畜産開発のマスタープランを作成するにあたり、特に貧困層に焦点を当てるのであれば、彼らの置かれた状況を把握しておくことが重要であり、実際に開発を進めていった場合、そのような調査が進捗状況をモニターするにあたっての基礎情報を提供することになる。ベースラインの情報がなければ、畜産開発が現実的に貧困削減へと繋がっているのかわかる見極めることが難しくなるだろう。

その範囲は、農民の意識、生活状況(収入源、収入額、等)、要望、女性の考え、家庭およびコミュニティ内における女性の地位、教育レベル等広範に及ぶ。今回の調査においてもこのような内容の聞き取りは行われたが、それはいくつかの村において女性もしくは男性グループを対象に実施した聞き取りであり、そのような条件では衆人の目に晒された状況で答える状況であったため、彼女たち／彼らが真実を話しているかどうか甚だ疑問であり、しかも発言する人が活発な女性数人に限られてしまう傾向にある。こういった調査方法では、正確な実態を反映することは困難と考えられる。

それゆえ現地調査再委託先が農村において調査を実施する場合、質問内容をよく吟味し、統一のフォーマットを練り上げた上で、まず対象とする地域を選定し、対象とする村を選び、サンプル数を決め、対象となる農家を一軒一軒訪ねて聞き取りをするという地道な努力が要求される。当然、女性に対しては女性スタッフが対応しなければならない。このような調査によっ

¹⁰ 他方、これらの社会的実態を明らかにする文献、ハーリー・システムを説明する学術論文などは、現地調査では確認できなかった。

て得られた情報を分析して初めて農民の正確な貧困状況が明らかになり、その地域に最適な畜産開発プランの策定が可能となると考えられる。

例えば、灌漑農業地や天水農業地における営農別の地域特性や、砂漠地や丘陵帯における地勢上の区分なども明確にしておくことが畜産開発を進めていく上で有益な情報となる。更につけ加えるとすれば、季節的な要因に配慮しつつ男女別に、(a) 飼養する家畜種の優先度や飼育可能頭数、(b) 季節労働カレンダー、(c) 利用資源、(d) 主要作物と家畜の生産サイクルの各プロセスにおける投入、アウトプット及び問題点、(e) 雨季と乾季の代表的な一日の種類別労働量、(f) 当該コミュニティにおける対外フロー（物、人、資金等）状況、(g) 調査対象地域での関係者分析、(h) PCM 等による問題分析、等の情報が細部に配慮した畜産開発計画を策定する上で役に立つと考えられる。

またもうひとつ現地再委託しなければならない事項は、ミドルマンの実態調査である。ミドルマンは家畜を含めた畜産品の流通で大きな役割を果たしているものの、彼らの仕事内容に係る統計などの情報はほとんど存在していない。一方、何の正確なデータが存在しないにも関わらず、彼らは農民の収入を搾取する悪者であると捉えられることが多い。いずれにしろミドルマンは様々な形で農村社会に深く関与しているため、彼らの役割と現状を明らかにしておくことが必要であるが、彼らの仕事には利害が大きく絡んでいるため、部外者である開発調査チームが簡単に立ち入られる領域ではない。それゆえミドルマンの実態についても現地の状況に明るい現地調査再委託先に依頼する必要があると考える。

現地調査再委託先の候補としては、①MAP Service Group 等の民間コンサルタント会社、②SRSP（シンド州農村支援計画：Sindh Rural Support Programme）等の NGO、③Sindh Agriculture University 等が考えられる。

5-3 コミュニティ参加型・女性参加型の調査アプローチ

一般的に、シンド州の農村には公的社会組織（formal social organizations）は存在しない。社会資本（Social capital）は村落内のインフォーマルなネットワークに限られる。そして、大部分の社会資本は血族関係（biradari）に基づき形成されている。血族関係者に問題が発生した際にはセイフティネットを提供したり、子供の誕生や葬式の際には支援を行ったりする。そして、各個人は血族関係を通じてアイデンティティ（identity）を認識する。通常、血族関係者の代表（head）は、コミュニティの長（chief）であり、コミュニティ内の問題を解決するとともに社会的な結束を強める役割が期待されている。社会的結束を強める上で、葬式、誕生、結婚に関連する催しや宗教行事が重要となる。このように、血族関係は村落の基本的な社会単位であり、村落は血族関係グループの集合体である。

本節では、NGO の NRSP（国家農村支援計画：National Rural Support Programme）が行っている社会的動員（Social mobilization）を分析することで、コミュニティ参加型の調査アプローチについて記述する。

NRSP では、上記の村落の状況を踏まえて、社会的動員を基本的なアプローチとして、次の(1)～(3)の手順にしたがって事業を進めている。

- (1)支援対象地域でベンチマークとなる貧困プロファイルを作成する。
(貧困プロファイル作成のための貧困スコアカードの例は BOX 8 を参照)
- (2)地域住民を動員して Community Organization (CO)を設立する。
(男女別等で共通の関心を有する隣人等の集まりで 15-25 人のメンバー)
- (3)CO を媒体としながら各種の技術支援事業を実施する。
(CO の上部組織として Village Development Organization を設立する)

NRSP ではコミュニティの単位を村落でなく、村落の中の集落（基本的に血族関係者）をコミュニティとして認識している。勿論、村落を集落に分けて、各集落に組織を設立する方法は村落の規模や成り立ちによるところが大きい。NRSP ではコミュニティにおいて社会的動員を行うに当たって、先ず、統一フォーマットに基づき、個別集約的なインタビュー調査によって貧困プロファイルを作成する。続いて、男女別の Focus Group Discussion (FGD)と Workshop (meeting) を活用して村落プロファイルを作成の上、全体としてのニーズ分析を行い、最終的に村落の開発計画の作成を行う方式である。このように、NRSP の調査方法は、調査員による住民に対するインタビューとディスカッションが中心となっており、外部者が主導的に情報を収集・分析する調査手法である。

従って、コミュニティ参加型の調査アプローチでは、対象調査地域の経済社会状況等を把握する際に、以下の点について配慮する必要があると考える。

(1)NRSP 調査手法では、住民は支援者である NGO に対する情報提供者という位置付けである。そのため、住民が調査に主体的に参加し、自分達が所属するコミュニティの資源や能力を自らが把握・分析することで、住民が気づき・学ぶとうプロセスを取り入れる必要がある。

(2)住民の組織化はコミュニティでの協働活動を促進する上で重要なアプローチであるが、設立される組織の持続性に配慮し、NGO や住民からの投入に頼るだけでなく、市場流通関係者（仲買人を含む）、加工業者、金融機関、農業投入財、予防や治療施設との連携を視野に入れた調査も必要である。そのために、調査対象地域に存在するこうした関係者の分析も併せて行うことが重要となる。上記の関係者が参加して問題分析（ボトルネックの把握と解決策）を行う必要性も高い。

(3)コミュニティを社会的立場で分断するのではなく（例えば小農のみ）、コミュニティ全体としての生計を向上させること優先する。また、家畜だけといったセクターによって分断するのではなく、住民の生計状況全体の中での家畜飼養として取り扱うことが重要である。そのためには、畜産・酪農と他のセクターとの関係や循環についても調査する必要がある。

各種の対策や問題解決策について、住民（男女別）にとってのフィージビリティを測定するためのワークショップを開催する必要もある。

Box 9: People and Survey

Farmer from Tharparkar: “people especially many women from organizations come to talk to us to improve animal but they never come back and we keep waiting”

(出所) MAP Service Group (2009) ,P121.

5-4 官民連携によるマスタープラン策定

シンド州はパキスタン全土で飼養されている家畜の23%を擁する州であり、乳生産の中心は農村部にある。それゆえシンド州における畜産開発を農村部の貧困削減に役立てることは、非常にうまく的を射た選択と言える。しかしこれまでシンド州政府が打ち出してきた畜産政策には、このような事実をはっきりと認識し、実施予算を伴う具体的な内容が欠けていた。それゆえ畜産開発と貧困削減をはっきりとした形で結びつけ、この先10年を見据えるようなマスタープランが必要であり、そのための調停役をJICAが勤めることは意義深い。

シンド州の畜産開発におけるマスタープランに係る目標を特定するにあたり、関係する全てのステークホルダーの参加と信頼を得た上で、それぞれの長期的な要望を踏まえ、最大限の合意作りに努めなければならない。そしてこれらの目標には、活動内容をはっきりと浮き立たせるために具体的なターゲットを持たせるべきであり、その作成に当たって関係する小規模農家、民間企業、消費者、政府機関、NGO、そして中間業者などから幅広く意見を求めることが必要である。その際に留意すべき点は、プランの策定に当たって参考にする様々なデータは異なる機関によって調べられた情報であり、大なり小なり差違が存在するという点である。またシンド州内の多くの地域では、家畜および地域に関連した情報が整っていないため、プランの策定に必要と考えられる情報について、独自に現状を調査し、正確な状況を分析する努力が求められる。

マスタープランの作成には別の意義もある。例えばシンド州の農村部であれ都市部であれ、付加価値のある畜産品を商業ベースで生産していない。様々な付加価値ついた畜産品の開発・生産は、農家に収入増をもたらす潜在性を秘め、また畜産の多様化や近代化をもたらす源になりうる。しかしそのような開発には適切で時宜を得た技術援助が欠かせない。それゆえ将来を見据え、総合的かつバランスの取れた開発を進めるために、官民双方の様々なステークホルダーに横断的なマスタープランが必要である。

付属資料

付属 1	要請書 (A/F : 英文)	87
付属 2	実施細則 (S/W : 英文)	101
付属 3	協議議事録 (M/M: 英文)	109
付属 4	収集資料リスト	117
付属 5	本格調査用執務室・資材	119

Sector Code :	Day	Month	Year
	06	07	2009
Applicant: <input type="checkbox"/> Federal Ministry of			
<input checked="" type="checkbox"/> Province <input type="checkbox"/> Balochistan <input type="checkbox"/> NWFP <input type="checkbox"/> Punjab <input checked="" type="checkbox"/> Sindh Department of <u>Livestock and Fisheries</u> , <u>Government of Sindh</u>			
Implementing Agency: Department of <u>Livestock and Fisheries</u> Government of <u>Sindh</u>			
Address: Barak No.90, Opp, sindh Assembly Building , Karachi			
Contact Person:			
Tel.No.: 021-99203291, 021-99203292 Fax. No : 021-99203290			

**APPLICATION FORM
FOR
JAPAN'S "TECHNICAL COOPERATION", "DEVELOPMENT STUDY"
AND "GRANT AID**"**

* "Grant Aid General", "Grant Aid Fisheries" and "Grant Assistance for under Privileged Farmers"

< INSTRUCTIONS >

- ✓ Please fill in this application form concisely.
- ✓ Only required documents (Approved CCP/PC-1/PC-2, Maps, Organization Chart and so on) will be appreciated to be attached to this application form.

1. Project Title

Development Study project "The Master Plan Study Livestock and Dairy Development for Sindh province "

2. Procedural status in Pakistan Government

Please check box.

Approved Concept Clearance Paper PC-1 PC-II
(DDWP CDWP ECNEC)

Under preparation of CCP

Part of the approved project

(listed in PSDP/ADP or not listed in PSDP/ADP)

(Project name:)

Part of the 5 / 10 Year Plan or Medium Term Development Framework

Small and no need CCP/PC-I/PC-II process

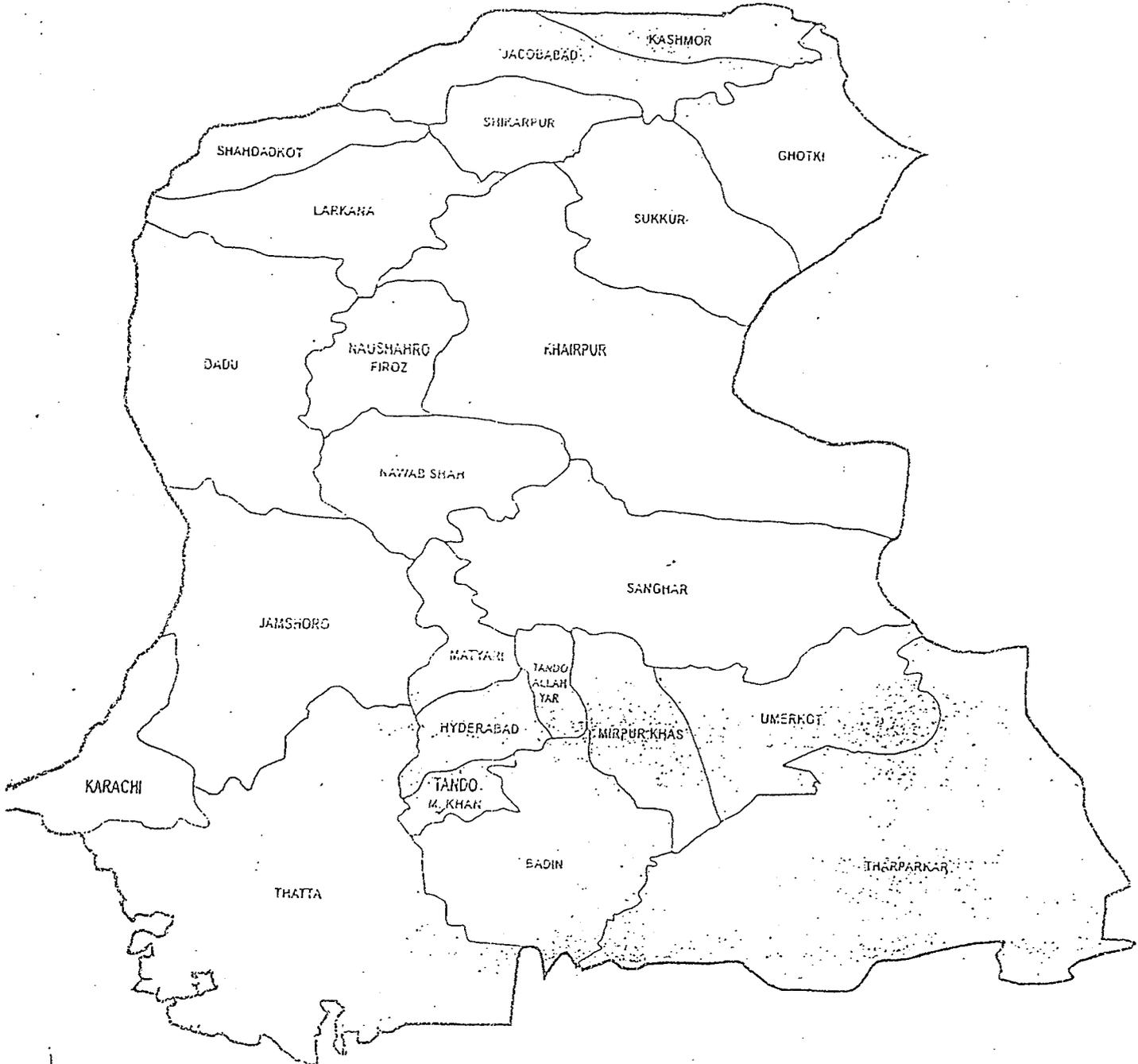
6. Site location

Please attach a rough map with this form. The map should be at a scale that clearly shows the study/project site. Mark the site.

Sindh Province

SINDHI

DISTRICT WISE MAP



Background of the Project

(1) Current condition of the sector

Livestock is an important component of Pakistan's agriculture sector since 30-35 million rural populations are involved in livestock raising. Average household holdings are 2-3 cattle/buffalo, 3-4 sheep/goats and 10-12 poultry per family which contribute 35 to 40% of their income. The livestock sector contributes 51.8 percent to the agricultural sector value and added 11.3 percent in national GDP (Economic Survey 2008-09). Government gives high priority to its development, and has formed independent livestock development policy, and established a separate ministry at the Federal level in 2008 with an aim of promoting private sector-led development with public sector providing an enabling environment.

Growth targets for milk and meat production and livestock productivity are aims for growth rate of 6-8 percent annually. The annual milk production is shared between 71.1% for the rural economy and 29% for that of urban. Only 3% of the total production of milk is processed and marketed through formal channels. For the other 97%, a multi-layered distribution system of middlemen has evolved to supply milk. However, 40% supply & demand gap exists in Pakistan. (Board of Investment, 2008).

The livestock sector is highly labor-intensive, hence it has an enormous potential in generating income for small scale farmers as well as for the landless and for rural women. Moreover, the sector has a big potential in expanding domestic and international competitiveness through increased value-addition and improved marketing.

Particularly, in Sindh continuous shortage in tails of canal network and sea erosion due to shortage in the flow of River Indus, the irrigated lands are lying barren and sub merged in brackish water. Therefore alternate source of rural population is animals farming. As a result the contribution of livestock has increased as compared with agriculture.

(2) Issues and problems to be solved

The Livestock sector has a huge potential to continue to develop, but various constraints need to be over come before the sector attains its good performance. The major constraints of livestock sector development in Sindh are;) limited animal health coverage including nutrition, lack of diagnostic facilities and limited access to vaccine/ drugs.) limited extension services due to lack of access and inefficient policy and resource management, which have led to low level of farmers' knowledge development and understanding of the benefit of disease control, market based livestock management, etc.) inadequate feed supply due to lack of quality fodder and forage) widespread breeding of genetic inferior livestock) limited marketing facilities) lack of social and economic opportunities for poor farmers/non-farmers) lack of access to water, credit, insurance etc. The proposed study will be leading to a action plan which will be helping to

identify the areas, in which investments can make significant impact for enhancing the livestock production and its marketing including export of livestock products.

(3) Related Government's policy

(National/Provincial Development Plan & Sector Development Plan)

The Federal government decided upon the Livestock Development Policy of National level for Livestock and Dairy Development promotion in 2007.

(4) Other relevant projects or activities for solving said issues and problems

The Government of Sindh plans to establish "Sindh Dairy and Meat Development Company" through which various measures will be invested in the field of credit, technology, management to livestock development.

5. Outline of the Project

(1) Overall Goal / Long-term objective

The long-term goal of the project is poverty reduction through Livestock and Dairy development depends on Master Plan by the Project.

(2) Project Purpose / Short-term objective

To formulate of the Livestock and Dairy development strategy and Master Plan by the each field, each agro-climate zone and each scale of the farmer for Sindh Province.

(3) Output

- Clarify the order of priority in the Livestock and Dairy development by the Sindh government.
- Propose the action plans in the fields to which priority was given by the master plan.

(4) Project Activities

If this project is "Development Study", please fill in the "Scope of the Study" and "Study schedule", here.

(4)-1 Scope of Study

Phase 1: Basic study (understanding of the present and future conditions)

- Collection and analyses of the existing data and information
- Enforcement and analysis of a field survey
 - Production
 - ✓ Livestock production

- ✓ Milk production
- ✓ Meat production
- ✓ Feed production
- Management
 - ✓ The Livestock and Dairy farmers management system by the each agro- climate zone.
 - ✓ The Livestock and Dairy farmer's management system by the each scale of farmers
 - ✓ The management system of the urban milking colony (cattle/buffaloes colony).
- Marketing
 - ✓ Livestock marketing
 - ✓ Milk marketing
 - ✓ Meat marketing
 - ✓ By-products marketing (leather, bone, wool etc.)
- Livestock hygienic
 - ✓ Infectious disease diagnosis and control
 - ✓ Trans-boundary disease diagnosis and lab confirmation
 - ✓ Quality assured vaccine production
- Value addition
 - ✓ Milk processing
 - ✓ Meat processing
- Finance
 - ✓ Agricultural financing for middle to large scale farmers
 - ✓ Agricultural financing for landless to small scale farmers
 - ✓ Financing for non-farmers
- Society structure of the Village
 - ✓ House holds economy survey
 - ✓ Land ownership system
 - ✓ Gender role
 - ✓ Access to water
- Government organizations
 - ✓ Province Livestock Department
 - ✓ District Livestock Department
- Non government organizations
 - ✓ NGOs, CBOs
 - ✓ Farmers coop
- Livestock and Veterinary education system
 - ✓ Universities

- ✓ Collage
- ✓ Training Institute
- Extension
 - ✓ Extension system
- Private sector
 - ✓ Dairy company
 - ✓ Meat company
 - ✓ By-products company
 - ✓ Butcher
 - ✓ Livestock market
- Livestock infrastructure
 - ✓ Slaughter house
 - ✓ Milk processing plant
 - ✓ Meat processing plant
 - ✓ By-products processing plant
 - ✓ Livestock market
- Export
 - ✓ Milk export
 - ✓ Meat export
 - ✓ By-products export

Phase 2: Formulation of the Livestock and Dairy development master plan

- Formulation of Livestock and Dairy development strategy
- Formulation of the master plan
- Production Plans
 - ✓ Formulation of the Livestock and Dairy production plan by the each agro- climate zone, by the each scale of farmers.
 - ✓ Formulation of the fodder and feed production plan by the each agro- climate zone, by the each scale of farmers.
- Management plans
 - ✓ Formulation of the Livestock and Dairy management plan by the each agro- climate zone, by the each scale of farmers.
 - ✓ Formulation of the Livestock and Dairy management plan by the each agro- climate zone, by the each scale of farmers.
 - ✓ Formulation of the urban milking colony (cattle /buffaloes colony) management plan
- Marketing plans

- ✓ Formulation of the Livestock marketing plan
- ✓ Formulation of the milk marketing plan
- ✓ Formulation of the meat marketing plan
- ✓ Formulation of the by-products marketing plan
- Livestock hygienic plans
 - ✓ Formulation of the infectious disease diagnosis and control plan
 - ✓ Formulation of the quality assured vaccine production plan
 - ✓ Formulation of trans-boundary disease diagnosis & confirmation plan
- Value addition plans
 - ✓ Formulation of the milk processing products value additional plan
 - ✓ Formulation of the meat processing products value additional plan
- Government organizations strengthening plans
 - ✓ Formulation of the Province Livestock Department strengthening plan
 - ✓ Formulation of the District Livestock Department strengthening plan
- Livestock and Veterinary education strengthening plans
 - ✓ Formulation of the agriculture universities strengthening plan
 - ✓ Formulation of the agriculture collages strengthening plan
 - ✓ Formulation of the training Institute strengthening plan
- Extension system strengthening plans
 - ✓ Formulation of the extension system strengthening plan
- Finance plans
 - ✓ Formulation of the Agricultural financing plan for middle to large scale farmers
 - ✓ Formulation of the Agricultural financing for landless to small scale farmers
 - ✓ Formulation of the Financing for non-farmers
- PPP plans
 - ✓ Formulation of the PPP plan
- Livestock infrastructure improvement plans
 - ✓ Formulation of the slaughter house improvement plan
 - ✓ Formulation of the milk processing plant improvement plan
 - ✓ Formulation of the meat processing plant improvement plan
 - ✓ Formulation of the by-products processing plant improvement plan
 - ✓ Formulation of the livestock market improvement plan
- Export promotion plans
 - ✓ Formulation of the milk export plan
 - ✓ Formulation of the meat export plan
 - ✓ Formulation of the by-products export plan

- ④ Evaluate Master plan
- ④ Formulation of the agreement by the stakeholders
- ④ Clarification of the development priority by subjects
- ④ Clarification of the development priority by regions
- ④ Project evaluation and financial plan
- ④ Formulation of the project implementation plan

(4)-2 Study schedule

The study will be carried out as per the attached schedule and take 12 months starting from January 2010. The study is divided into two phases as follows.

- Phase 1: Basic study (understanding of the present and future conditions)
5 months
- Phase 2: Formulation of the Livestock Development master plan
7 months

(5) Beneficiaries

Pleas identify the beneficiaries and population for which positive change are intended directly and indirectly by implementing the project, and gender disaggregated data, if available.

The direct beneficiary is the Livestock department of Sindh. Indirect, all farmers will be benefited from this project.

(6) Related Activities (Other donors and NGOs)

Strengthening of Livestock Services Project by EU (until September 2009)
Sindh Dairy & Meat Development Company
Competitive Support Fund (CSF) by US AID

(7) Input from the Pakistan side (Arrangement done by Pakistani side as its responsibility)

1) Counterpart personnel and support staff attached to the project (Number and Position)

Secretary, Livestock & Fisheries Department, Government of Sindh

2) Available office space, vehicles, equipment and etc.

N/A

3) Running expenses (allocation in PSDP or ADP)

N/A

4) Available data, information, documents, maps, etc

N/A

5) (If this project is "Grant Aid") Cost of equipment purchase or facility construction with its breakdown

N/A

(8) Input from the Japanese side (Request to Japanese side from Pakistani side)

1) Experts (Number, Field and qualification)

Please check box.

NOT NECESSARY

YES

Field	Number	Qualification
➤ Livestock development policy	1	PhD.
➤ Livestock production	1	Master
➤ Livestock product processing	1	Master
➤ Livestock marketing	1	Master
➤ Fodder and Feed production	1	Master
➤ Livestock health	1	Master
➤ Livestock and Veterinary education	1	PhD.
➤ Livestock extension	1	Master
➤ Livestock Finance	1	Master
➤ Livestock and rural economy	1	Master
➤ Livestock infrastructure	1	Master
➤ Women Social mobilization	1	Master

Most areas will be covered through international consultants; particularly Livestock Development Policy, Livestock Production, Livestock and Veterinary Education and Livestock Extension The senior and experienced International consultant will also be acting as Team Leader for coordination of study

Training, seminars and workshops (Expected participants and numbers)

Please check box

NOT NECESSARY

YES, in Pakistan

Participants

Number

150 (20-25 participants in each agro-ecological zone and dairy colonies workshops)

YES, in Japan or third country

Participants

Number

Equipment

Please check box

NOT NECESSARY

YES

Site address to be installed

Function of the equipment

Name of main equipment

Cost of purchase (Cost breakdown)

Specifications, the quantity, and unit price (if available)

Invoice (if available)

Please attach to this application form.

How to operate and maintain the facility, technical level of the responsible organization and the staff.

Amount of the equipment

Total Amount (including the cost of Pakistan side)

Rs. _____

Request Amount. Please check box.

Less than US\$ 5,000,000

Between US\$ 5,000,000 and US\$ 10,000,000

More than US\$ 10,000,000

Rs. _____

Facilities (Complete or partial building construction)

Please check box.

NOT NECESSARY

YES

Site address

Rationale for the selected sites

If there are some candidate sites, please specify the priority of them.

The number and the size of the facility

Cost of construction (Cost breakdown)

Layout plan (if available)

Specifications of construction materials (if available)

How to operate and maintain the facility, technical level of the responsible organization and the staff

Amount of the facilities

Total Amount (including the cost of Pakistan side)

Rs. _____

Request Amount. Please check box.

Less than US\$ 5,000,000

Between US\$ 5,000,000 and US\$ 10,000,000

More than US\$ 10,000,000

Rs. _____

(9) (If this project is "Development Study") The project's priority in the National Development Plan _____

Project will be helping in dairy development and processing

(10) (If this project is "Development Study") Expected funding resource and/or assistance (including external organization) for implementation of plans proposed by the Development Study _____

Grant under Japan's Development Study Program

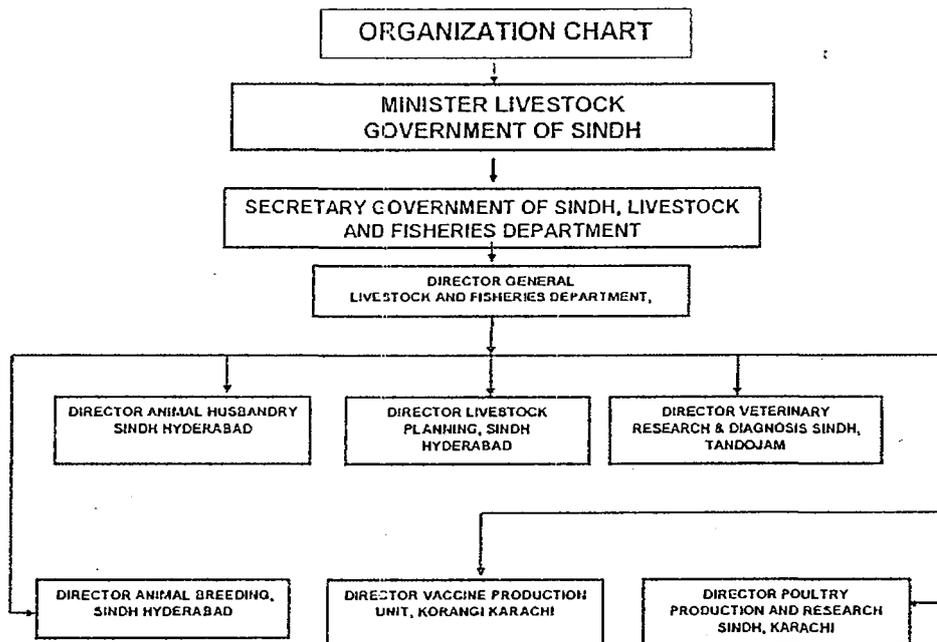
6. Implementation Schedule

January 2010 January 2011
Month Year ~ Month Year

7. Implementing Agency

(1) Attach an organization chart

Livestock and Fisheries Department of sindh Province



(2) Annual budget

Rs. 443.775 million (2008-09)

(3) Staffing (on a category basis)

Veterinarians 524 and Para Veterinary Staff 807

8. Security Conditions

No Security problem in the Study area.

9. Gender Consideration

Female farmer is one of the main beneficiaries of this study

10. Environment and Social Considerations

Please fill in the attached Screening Format

The livestock industry suffers from many constraints in technology, extension services, lack of water for both people and animals and weak management standards.

Most of the farmers are living in deprived social conditions with very little education and lack of gender equality. Basic services, such as potable water is only available to a very small percentage of the rural population. This results in higher incidence of malnutrition in people and animals; that in turn leads to higher level of disease and parasites.

11. Undertakings for the Study

The Government of Pakistan assures that the matters referred to in this form will be ensured for the smooth conduct of the Development Study and the study for the Grant Aid Project by the Japanese Study Team.

(1) To facilitate the smooth conduct of the Study, the Government of Pakistan shall take necessary measures:

- 1) To permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Pakistan for the duration of their assignments therein in connection with their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees;
- 2) To exempt the member of the Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other material brought into of Pakistan for the implementation of the Study;
- 3) To exempt the member of the Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the team for their services in connection with the implementation of the Study,
- 4) To provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced in (the recipient country) from Japan in connection with the implementation of the Study,

(2) The Government of Pakistan shall bear claims, if any arise against the member(s) of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of

their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the team.

(3) The Implementing Agency shall act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

(4) The Implementing Agency shall, at its own expenses, provide the Team with the following, in cooperation with other organizations concerned.

- 1) Security-related information on as well as measures to ensure the safety of the team;
- 2) Information on as well as support in obtaining medical service;
- 3) Available data and information related to the Study;
- 4) Counterpart personnel;
- 5) Suitable office space with necessary office equipment and furniture;
- 6) Credentials or identification cards; and

(5) The Implementing Agency will, as the executing agency of the project, take responsibilities that may arise from the products of the Study.

13. Others

- The members of the consultants team must be having extensive international experience in similar environments to those found in Sindh province
- The study will be having a large emphasis on the development of rural women in livestock industry
- The expert team will be consulting with farmers and livestock operators that demonstrate innovative practices in livestock industry
- District wise and agro-ecological zones wise point of view will be recorded
- The consultants be identifying the areas of livestock development and processing of products, which can make significant impact over poverty alleviation, enhancing employment opportunities in the livestock industry and increasing income generation
- Value addition and export opportunities of livestock products will be identified

Scope of Work

for

The Project for the Master Plan Study on Livestock, Meat and Dairy
Development in Sindh province

in the Islamic Republic of Pakistan

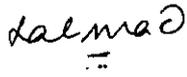
agreed upon between

Government of Sindh

and

Japan International Cooperation Agency (JICA)

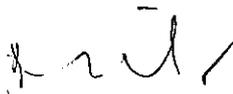
Karachi, 1st September, 2009



Dr. Laiq Ahmed Memon
Secretary,
Department of Livestock and Fishery
Government of Sindh



Dr. SAITO Hiroshi
Leader of the Detailed Planning Survey
Team, Japan International Cooperation
Agency



Mr. Nazar Hussain Mahar
Additional Chief Secretary,
Planning & Development Department
Government of Sindh



Mr. Zaffar Hasan Reza
Joint Secretary
Economic Affairs Division
Ministry of Finance, Economic Affairs &
Statistics

I. Introduction

In response to the official request of the Government of the Islamic Republic of Pakistan (hereinafter referred to as "GOP"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") decided to conduct the Project for the Master Plan Study on Livestock, Meat and Dairy Development in Sindh province (hereinafter referred to as "the Project") within the framework of the Agreement on Technical Cooperation between GOJ and GOP signed on 30th April, 2005 (hereinafter referred to as "the Agreement").

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the GOJ's programs of Loan Aid, Grant Aid and Technical Cooperation, will jointly undertake the Project with the authorities concerned of the GOP.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Project and will be valid after notification of approval by JICA Headquarters through JICA Pakistan office to the Pakistani side.

II. Objectives of the Project

With an ultimate aim of achieving a balanced regional development and poverty reduction through promotion of Livestock, Meat and Dairy development, comprehensive policy and extensive master plan will be developed, which directs the way forward to enhance comparative advantage of Livestock, Meat and Dairy sector in Sindh Province as a vehicle for social security, poverty alleviation, national food security as well as strengthening domestic and international competitiveness.

The objectives of the Project are follows:

- (1) to conduct basic study and formulate the Livestock, Meat and Dairy development strategy to the target year 2020 in Sindh Province through identifying present situation, bottlenecks and comparative advantage of the Livestock, Meat and Dairy Development Sector.
- (2) to formulate the Master Plan for the Livestock, Meat and Dairy

development in Sindh Province to the target year 2020

- (3) to pursue technical transfer to the Pakistani counterparts during the course of the Project

III. Project Area

The Project will cover the whole region of Sindh Province.

IV. Scope of the Project

In order to achieve the above-mentioned objective, the Scope of Work for the Project shall cover the following items:

<Phase-1> Basic Study (6 months; 5months in Pakistan, 1 month in Japan)

1. To conduct baseline survey and analysis on the current condition of rural society especially in the livestock sector through reviewing the existing data and information and conducting field surveys in the whole province, considering such issues as follows;
 - (1) Policies, laws and regulations in the livestock sector
 - (2) Governmental institutional set-up and services with its management capacity and quality assessment
 - (3) Human resource development, R & D, and extension Services (government, private sector, universities and NGO)
 - (4) Natural resource and environmental condition (including access to water),
 - (5) Socio-economic situation and livelihood,
 - (6) Social Mobilization, livestock farmers' organizations, gender and rural credit
 - (7) Form /type of agricultural management (including land ownership),
 - (8) Livestock farm management and production,
 - (9) Feed and fodder availability including rangeland development
 - (10) Livestock processing/value addition, marketing and consumption (including domestic/international marketing),
 - (11) Public Private Partnerships (PPP)
 - (12) Review and analysis of past and current projects as well as future plans of stakeholders in the sector (government, academia, private sector,

donors, NGOs CBOs and CSOs etc.).

2. To divide areas into several zones based on the livestock and socio-economic features identified through the baseline survey.
3. To formulate the Livestock, Meat and Dairy Development strategy for each zone in Sindh Province to the target year 2020 which includes;
 - (1) The comparative advantage of Livestock, Meat and Dairy sector of Sindh Province,
 - (2) The basic goals, visions and policy for Livestock, Meat and Dairy Development in Sindh to the target year 2020 and
 - (3) The role of public sector under private led livestock development policy.
4. To conduct workshop on the policy inviting stakeholders' participation and opinions.

<Phase-2> Formulation of Master Plan (6 months; 5 months in Pakistan, 1 month in Japan)

1. To conduct supplemental survey focusing on buffalo and cattle in dairy and/or meat sub-sector as the most potential area, based on the policy developed in the Phase-1. The focus will be placed on the below items;
 - (1) Clarifying roles of stakeholders including government, private sector, universities, livestock farmers, NGOs, CBOs and CSOs etc.
 - (2) Clarifying effective livestock management and extension models in respective livestock zone, particularly for small and middle scale livestock farmers.
2. To formulate Livestock meat and/or Dairy Development Master Plan in Sindh Province, focusing on buffalo and cattle, including;
 - (1) Master plan of livestock, meat and/or dairy promotion that covers the entire process from animal management, production, processing, marketing and consumption,
 - (2) Action plan with development priority including implementation

institutional set-up, monitoring mechanism and financial investment plan.

(3) Policy design matrix including action, expected outcome and target.

3. To conduct workshop on the Master plan inviting stakeholders' participation and opinions.

V. Schedule of the Project

The Project will be carried out in accordance with the tentative schedule as below. The schedule is tentative and subject to change when both parties agreed upon any necessity that will arise during the course of the Project.

TENTATIVE SCHEDULE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inception Report	▲ IC/R											
Phase-1(Sindh, Pakistan)	████████████████████											
Progress Report						▲ PG/R						
Phase-1(Japan)						████						
Interim Report							▲ IT/R					
Phase-2(Sindh, Pakistan)							████████████████████					
Draft Final Report											▲ DF/R	
Phase-2(Japan)												████
Final Report												▲ F/R

b
/.

VI. Reports

JICA shall prepare and submit the following reports in English to GOP.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

1. Inception Report
Thirty (30) copies, at the commencement of the Project
2. Progress Report
Thirty (30) copies, containing the results of baseline survey and analysis in Phase-1
3. Interim Report
Thirty (30) copies, containing the drafted results of Phase-1 and study plan for Phase-2
4. Draft Final Report
Thirty (30) copies, at the end of the last work period in Pakistan
5. Final Report and Summary (Summary report will be prepared in English and Urdu)
Fifty (50) copies, within one (1) month after the receipt of the written comments on the Draft Final Report from GOP,
Three (3) copies of Electronic Version

VII. Undertaking of the Government of Pakistan

In accordance with the Agreement, the Government of Pakistan shall accord privileges, exemptions and benefits to the Japanese Team.

1. The Government of Pakistan shall accord privileges and other benefits to the Study Team in accordance with the Agreement on technical cooperation between the Government of Japan and the Government of Pakistan signed on April 30, 2005.

2. The Government of Pakistan shall bear claims, if any arise against the member(s) of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Project, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the team.

3. The Government of Sindh shall act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordinating body in relation with other governmental

and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Project.

4. The Government of Sindh shall, at its own expenses, provide the Team with the following, in cooperation with other organizations concerned.

- 1) Security-related information on as well as measures to ensure the safety of the team;
- 2) Information on as well as support in obtaining medical service;
- 3) Available data and information related to the Project;
- 4) Counterpart personnel;
- 5) Suitable office space with necessary office equipment and furniture; and
- 6) Credentials or identification cards. .

5. The Government of Sindh will, as the executing agency of the project, take responsibilities that may arise from the products of the Project.

VIII. Undertaking of JICA

For the implementation of the Project, JICA shall take the following measures:

1. To dispatch, at its own expenses, the Team to Pakistan;
2. To pursue technology and skills transfer to the Pakistan counterpart personnel in the course of the Project; and
3. To provide a livestock training in Japan for counterpart personnel.

IX. Other Relevant Issues

JICA and the Government of Sindh consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Project.

Minutes of Meeting
on
Scope of Work
for
The Project for the Master Plan Study on Livestock, Meat and Dairy
Development in Sindh province
in the Islamic Republic of Pakistan
agreed upon between
Government of Sindh
and
Japan International Cooperation Agency (JICA)

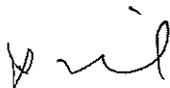
Karachi, 1st September, 2009



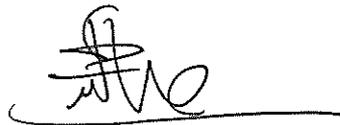
Dr. Laiq Ahmad Memon
Secretary,
Livestock and Fisheries Department
Government of Sindh



Dr. SAITO Hiroshi
Leader of the Detailed Planning Survey
Team, Japan International Cooperation
Agency



Mr. Nazar Hussain Mahar
Additional Chief Secretary,
Planning & Development Department
Government of Sindh



Mr. Zaffar Hassan Reza
Joint Secretary
Economic Affairs Division
Ministry of Finance, Economic Affairs &
Statistics

I INTRODUCTION

In response to the request from the Islamic Republic of Pakistan (hereinafter referred to as "GOP"), the Japanese Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Dr. Saito Hiroshi was sent to the Islamic Republic of Pakistan by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") from 23rd August to 19th September, 2009 for the purpose of discussing and confirming the Scope of Work for the Project for the Master Plan Study on Livestock, Meat and Dairy Development in Sindh province , the Islamic Republic of Pakistan (hereinafter referred to as "the Project").

The Team held a series of discussions with representatives of the Government of Sindh (hereinafter referred to as "GOS"). The following are the main issues discussed and agreed upon by both sides in relation to the Scope of Work. A list of participants in the series of meetings is attached as ANNEX 1.

II RESULTS OF DISCUSSION

1. Background of the Project

Both sides confirmed the background that necessitates the Project as follows:

(1) Agriculture is the single largest sector of economic activities in Pakistan which contributes 20.9% of GDP (FY2007/8). Among agriculture, livestock is the growing sector with the milk and meat production increasing by almost 35% in 2006 over 1996 (Economic Survey 2006-7). The livestock sector is highly labor-intensive, hence it has an enormous potential in generating income for small scale farmers as well as for the landless and for rural women. Moreover, the sector has a great potential in expanding domestic and international competitiveness through processing, value-addition and marketing.

(2) The province of Sindh holds 23% of the total animal population in Pakistan. It has rich livestock resources including long preserved local breeds such as Red Sindhi and Kundhi distributed throughout the province. There is a huge demand from the big cities like Karachi and Hyderabad, and the livestock industry led by the private sector has been gradually growing. However, there is still a wide gap between demand and supply of the milk. Most of the animals are owned by small and landless



farmers in rural areas who depend on livestock as almost a single asset and source of direct cash income.

(3) The livestock sector in Sindh has an enormous potential for poverty alleviation as well as economic development. Considering the fact that there has not been a comprehensive strategy for the development of the sector, it is primarily important to identify the comparative advantage of Sindh province and re-orient the role of government and other stakeholders including farmers and private sector, for a medium and long-term development of the livestock sector.

2. Title of the Project

Both sides agreed to the title of the Project as “the Project for the Master Plan Study on Livestock, Meat and Dairy Development in Sindh province”.

3. Implementation Framework

Both sides agreed to the implementation framework as follows;

(1) The Livestock and Fisheries Department, Government of Sindh (LFDS) is responsible for the Project at the Pakistani side and the counterpart agency for the JICA Project team.

(2) A Project Management Unit (PMU) with a fully assigned & designated Project Manager shall be officially nominated by the LFDS before commencement of the Project.

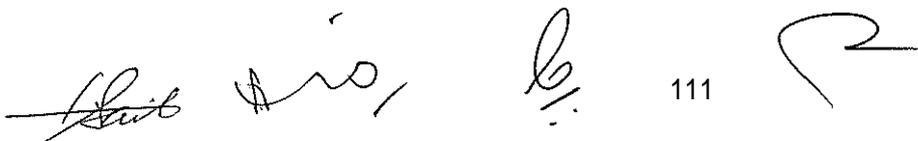
(3) LFDS promised to coordinate relevant organizations, including Economic Affairs Division, Sindh Planning & Development Department, a Technical Advisory Group etc., for smooth implementation of the Study.

(4) The Study would be carried out by the Project Team which would cover the scope specified in the Scope of Work, subject to changes based upon further analysis by JICA and proposal by the consulting firms.

(5) The Project would be supervised by the Steering Committee composed of the following members;

- 1) Additional Chief Secretary, Planning and Development Department,
- 2) Secretary, Livestock and Fisheries Department,
- 3) Secretaries from other relevant Departments

(Departments of Agriculture, Irrigation, Forestry and Finance etc. in Sindh)



- 4) Team Leader, JICA Project Team,
- 5) Representative, JICA Pakistan Office

4. Counterpart Personnel

Both sides agreed that the Project shall be conducted in a manner of a joint work of the Pakistani counterparts and JICA Project Team by focusing of technical/knowledge interaction and transfer. In this context, LFDS agreed to assign necessary and qualified counterpart personnel to JICA Project Team throughout the Project.

GOS agreed to secure the budget to fund travel expenses of the counterpart personnel.

5. Technical Advisory Group

In order to share the Project's purpose and progress, as well as to bring in wide range of technical views, experiences and advise from various stakeholders at all levels, both sides agreed to establish a Technical Advisory Group consisting of representatives from the following organizations,

- 1) Secretary, Livestock and Fisheries Department, Sindh <Chairman>
- 2) Chief Executive Officer, Sindh Dairy and Meat Development Company (SDMDC)
- 3) Deputy Project Coordinator, Livestock and Dairy Development Board, Hyderabad
- 4) Vice Chancellor, Agriculture University Tandojam
- 5) Chief Executive Officer, Pakistan Dairy Development Company
- 6) Private Sectors (Dairy, Meat, Leather –related companies and associations)
- 7) Representatives from Farmers and/or Communities
- 8) Representative from other Donors, NGOs
- 9) Team Leader, JICA Project Team
- 10) Representative, JICA Pakistan Office
- 11) Others, who the chairman of the committee deems it necessary



6. Seminars and/or Workshops

Both sides agreed that seminars and/or workshops would be jointly held by LFDS and JICA Project Team to provide opportunities of dialogue with stakeholders and transfer the technology to the Pakistan counterparts.

7. Counterpart Training in Japan

Both sides agreed to hold the training of counterpart personnel in Japan (and/or in third country, if it deemed as necessary) for the efficient implementation of the Project. A detailed plan for the training such as subject, duration and criteria for participants' selection shall be discussed during the Project period.

8. Necessary Equipment and Facilities for the Project

GOS agreed to provide the Project Team with suitable office space, furniture, and communication facilities in the Hyderabad office of LFDS during the Project.

Both sides agreed that GOS shall provide the communication facilities and that the bills for the use of the communication would be paid by JICA Project Team. GOS requested to the Team that the expense for the vehicles shall be borne by JICA.

9. Reports

Both sides agreed that all the reports of the Project shall be made available to stakeholders and open to the public. GOS agreed to make sure of distributing the reports especially to the target areas.

10. Approval of PC-II

GOS agreed to formulate PC-II immediately after JICA inform the estimation of inputs, and to get approval of PC-II before the commencement of the Project.

11. Country Focused Training Program in Japan, JFY2009 "Livestock and Dairy Development in Sindh : through the Experience of Japan"

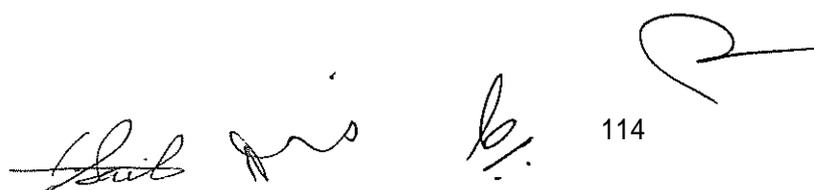
JICA explained that the said training requested by the Pakistani side was formally approved by the Japanese government, and JICA would invite maximum ten people

The bottom of the page features several handwritten signatures and initials in black ink. From left to right, there are three distinct signatures, followed by the number '113' centered on the page, and a large, stylized signature or mark on the right side.

to Japan in November 2009 for two to three weeks. This would provide some opportunities for participants to learn Japanese experiences on Livestock & Dairy Development in Hokkaido which has been successful through close collaboration among public, private sectors, universities and farmers/communities.

LFDS promised to select candidates from various entities (government officials, private sectors, universities and farmers/communities), and inform its nomination to JICA Pakistan Office by 14th September 2009.

ANNEX 1: List of Participants for a series of discussions

Handwritten signatures and initials in black ink, including a large signature on the left, a smaller signature in the middle, and a large stylized signature on the right.

ANNEX 1: List of Participants for a series of discussions

Government of Sindh

Mr. Nazar Hussain Mahar	Additional Chief Secretary, Planning & Development Department, Sindh
Dr. Noor-ur-Haque	Special Secretary Development, Planning & Development Department, Sindh
Mr. Hassan Ali Din Muhammad	Chief Foreign Aid, Planning & Development Department, Sindh
Dr. Laiq Ahmad Memon	Secretary, Livestock and Fisheries Department
Mr. Ghulam Muhammad Mahar	Director General, Department of Livestock, Hyderabad
Dr. Ghulam Sawar Shaikh	Director, Animal Husbandry, Sindh Hyderabad
Dr. Aslam Pervez Umrani	Director, Veterinary Research & Diagnosis, Sindh Tandojam
Dr. Nasrullah Panhwar	District Officer Livestock & Animal Husbandry, City District Government Karachi

JICA Detailed Planning Survey Team

Dr. Saito Hiroshi	Team Leader
Dr. Nakamura Tadashi	Dairy Product Processing
Mr. Takahashi Makoto	Regional Specific Products Development / Country-focused Development Planning
Ms. Akaishi Fumiko	Planning Management
Dr. Kashiwazaki Yoshihito	Livestock Promotion Planning
Mr. Hamada Tetsuro	Rural Socio- Economy / Rural Development

JICA Pakistan Office

Ms. Yokota Chieko	Representative
Mr. Amir Bukhali	Senior Program Officer



付属4 収集資料リスト

No	名称	形態	オリジナル	発行機関	発行年
1	Household Economic Assessment Report "Thar Desert Livelihood Zone" Tharparkar District, Sindh Province	図書	コピー	Save the Children TRDP Novib	2005年
2	Development of Sindh Livestock Owners by giving training and Extension to resource poor farmers with the main emphasis on women	図書	コピー	SLSP	2009年
3	Annual Report SRSO 2006	図書	コピー	SRSO	2007年
4	Sindh Rural Support Organization (SRSO) Annual Report 2006-2007	図書	コピー	SRSO	2008年
5	Brief Report "Govt. Livestock Dev. & Research Farm for Kundi Buffaloes Rohri"	図書	コピー	Kundi Buffaloes Farm	不明
6	BEHTA DOODH DARYA	図書	コピー	Pakistan Daily Development Company	2009年
7	Operational Manual for Social Mobilization 2009	図書	オリジナル	Rural Support Programmes Network	2009年
8	Briefing on Sindh Rural Support Organization (SRSO) August 2009	図書 電子	コピー パワーポイント	SRSO	2009年
9	Brochure of The Rural Uplift & Welfare Association (TRUWA)	図書	オリジナル	TRUWA	不明
10	An Introduction to the Village "Nazar Muhammad Bhatti" and Haji Jarar Lundh", Union Council Sakrand, District Nawabshah, Sindh	図書	コピー	PDDC	2009年
11	Benazir Bhutto Shaheed Youth Development Program (training schedule)	図書	コピー	Project Management Unit, L&FD	2009年
12	Brief on Livestock and Daily Development Board (LDDB)	図書	コピー	Regional Office Sindh Hyderabad	不明
13	Current Status, Role & Potential of Livestock in Sindh and Insures of Livestock Production	図書	コピー	Animal Husbandry, Livestock & Fisheries Department	不明
14	Brief on Faculty of Animal Husbandry & Veterinary Sciences, Sindh Agriculture University Tandojam	図書	コピー	Faculty of Animal Husbandry & Veterinary Sciences	不明
15	Brief on Directorate of Veterinary Research & Diagnosis, CVDL Sindh, Tandojam	図書	コピー	Livestock Department	不明
16	Strategic Plan for the Pakistan Dairy Industry	電子情報	(Word)	Pakistan Dairy Strategic Working Group	2006年
17	Landlessness and Rural Poverty in Pakistan	電子情報	(PDF)	Talat Anwar, Sarfraz K. Qureshi and Hammad Ali	不明
18	A case study of milk production and marketing by small and medium scale contract farmers of Haleeb Foods Ltd	電子情報	(Word)	Tanvir Ali University of Agriculture Faisalabad	2006年
19	Livestock & Dairy Development Board (LDDB) - A Profile	電子情報	(Power Point)	Company Secretary	不明
20	SLSP Baseline Survey (Final Report)	電子情報	(PDF)	SLSP	2006年
21	IMPROVING VETERINARY SERVICE IN PAKISTAN	電子情報	(Word)	Tiers of veterinary service in Pakistan	不明
22	The State of Pakistan's Dairy A Preliminary Assessment	電子情報	(Word)	Lahore University of Management Sciences	2004年
23	Dairy Development for the Resource Poor Part 3: Pakistan and India Dairy Development Case Studies	電子情報	(PDF)	FAO (International Livestock Institute)	不明
24	A Case Study of Milk Processing: The Idara-e-Kissan Cooperative The Lahore Journal of Economics 13 : 1 (Summer 2008): pp. 87-128	電子情報	(Word)	Khalid Riaz	2008年
25	Brief on Livestock and Daily Development Basic Report for JICA Pakistan	電子情報	(Power Point)	MAP	2009年
26	シンド州の10箇所の気象データ(30年平均)	図書	コピー	国防省気象局	2009年

No	名称	形態	オリジナル	発行機関	発行年
27	Report 2008-2009 of Women Development Department	図書	オリジナル	Women Development Department	2009年
28	Sindh Water Resources Development and Management Investment Programme, Mid-Term Report: Program Proposal	図書	オリジナル	ADB Irrigation and Power Department	2009年
29	Sindh Water Resources Development and Management Investment Programme, Mid-Term Report: Appendices Irrigation, Small Dams and	図書	オリジナル	ADB Irrigation and Power Department	2009年
30	Brief on Artificial Insemination Services in Sindh	図書	オリジナル	Directorate of Animal Breeding	2009年
31	Milk Products - Manufacturing Technology	図書	オリジナル	Department of Animal Products Technology, Sindh Agriculture University Tandojam	2010年
32	Brief on Milk Development Project	図書	コピー	LLDB Regional Office Sindh Hyderanad	2009年
33	Brief on Meat Development Program in Sind Province	図書	コピー	LLDB Regional Office Sindh Hyderanad	2009年
34	Prime Minister's Special Initiative for Livestock	図書	コピー	TRDP	不明
35	Brief of Directrate of Livestock Planning & Monitoring Sindh, Hyderabad	図書	コピー	Directorate of Livestock Planning & Monitoring	不明
36	Workdone under the Development Scheme "Training of Rural Women for Increasing Livestock Production and Conversion into Bi-products" from February 2009 to June 2009	図書	コピー	Livestock Training Center, Tando Muhammad Khan	2009年
37	Animal Husbandry, District Government Tharparkar at Mithi	図書	コピー	District Government Tharparkar	2009年
38	Briefing of Central Veterinary Diagnostic Laboratory, Sub Center Mithi	図書	コピー	Sub Center Mithi	2009年
39	Thardeep Rural Development Program (TRDP)のパンフレット	図書	オリジナル	TRDP	不明
40	Livestock Census 2006, Sindh Province	図書	コピー	Sindh Province	2007年
41	Livestock Census 2006 i. Milk Production ii. Animals Slaughtered iii. Commercial Poultry	図書	コピー	Sindh Province	2007年
42	A Candle in the Dark: The Unfolding of Thardeep's Emergency Work	図書	オリジナル	TRDP	不明
43	Socio-Economic and Environmental Aspects of Coal Mining in Tharparkar District	図書	オリジナル	TRDP	不明
44	What Does the PPI Look Llike? (貧困スコアカード)及びシンド語版	図書	コピー	TRDP	不明
45	Directorate of Animal Breeding, District Umerkot	図書	オリジナル	District Umerkot	2009年

付属 5 本格調査用執務室・資材

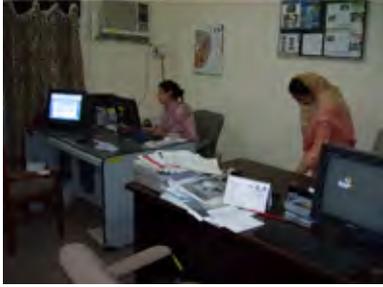
1. JICA 開発調査団事務所

JICA 開発調査団の事務所は、Hyderabad にある EU プロジェクト (SLSP) 事務所を活用することができる。同事務所はシンド州政府庁舎(Directorate of Animal Husbandry が入っている)の隣の平屋の建物内にある。EU プロジェクトには4部屋 (EU-Co-manager 執務室、職員執務室、秘書室、会計担当) があり、その内、1部屋はパキスタン連邦政府側の残務処理担当職員2名が2010年6月30日まで執務するので、残り3部屋をJICA 調査団が使用する。尚、SLSP は2009年9月15日に終了する。

(EU プロジェクト事務所の間取り)



(パーキングエリア)

	
職員執務室	廊下
	
秘書執務室	会計執務室

*EU-Co-manager 執務室は施錠されていたため、写真撮影は出来なかった。

2. JICA 開発調査団の使用可能な資機材

JICA 開発調査団は EU プロジェクトの資機材等を利用可能である。現在、プロジェクト資機材等のインベントリを作成しており、イスラムバード EU 事務所が派遣する調査団の照会と検査を受ける必要がある。その作業の終了後、シンド州政府に供与する資機材を決定するため、現時点では、どの資機材が使用可能か特定することは困難である。

