

MINUTES OF MEETING
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
GOVERNMENT OF PUNJAB
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
CAPACITY BUILDING FOR IRRIGATION MANAGEMENT

Based upon the official request from Government of Pakistan to Government of Japan as per the letter dated on September 28, 2004 (No 4(13) ODA/2002), the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") Pakistan Office, visited the Irrigation and Power Department, the Government of Punjab (hereinafter referred to as "IPD-GOP") on 22nd June, 2006 for the purpose of working out the details of the technical cooperation project for "Capacity Building for Irrigation Management" (hereinafter referred to as "the Project").

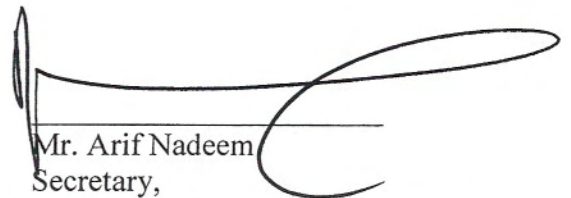
JICA exchanged views and had a series of discussions with IPD-GOP concerned with respect to desirable measure to be taken by JICA and the IPD-GOP for the successful implementation of the Project.

As a result of the discussions the JICA and the IPD-GOP came to the understanding concerning the matters referred to in the document hereto.

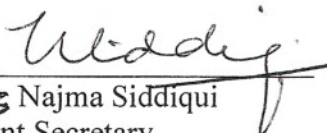
Lahore, June 22nd 2006



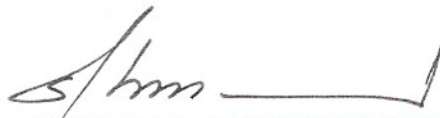
Mr. Takao Kaibara
Resident Representative
Japan International Cooperation Agency
Pakistan Office



Mr. Arif Nadeem
Secretary,
Irrigation and Power Department
(Managing Director,
Punjab Irrigation and Drainage Authority)
Government of Punjab



Ms. Najma Siddiqui
Joint Secretary
Economic Affairs Division
Government of Pakistan



Mr. Sohail Ahmad
Secretary,
Planning & Development Department
Government of Punjab

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND GOVERNMENT OF PUNJAB

1. The Government of Punjab will implement the Project in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Plan of Operation which is given in Annex I.

II. PROJECT TITLE

Capacity Building for Irrigation Management.

III. DURATION OF COOPERATION

The duration of technical cooperation for the Project under this Attached Document will be Twenty Four (24) months starting from the date June 24, 2006.

IV. IMPLEMENTING AGENCY AND DEPARTMENT

Irrigation and Power Department, Government of Punjab (IPD-GOP) and Punjab Irrigation and Drainage Authority (PIDA)

V. SCOPE OF TECHNICAL COOPERATION

1. Overall Goal Expected

Sustainable agricultural production through proper management of water.

2. Purpose of the Project

The management system of public irrigation and drainage infrastructure in Punjab is improved and strengthened.

3. Output in terms of The Project

3-1 Area Water Board (AWB) in Lower Chenab Canal (East) LCC (E) performs initially in the supervisory role and evolves to perform as operationally and financially autonomous entity in a phased manner.

3-2 Water Management Master Plan for LCC(E) is formulated.

3-3 Proposal on renovating the current management information system for irrigation and drainage in Punjab is prepared.

4. Project Activities

4-1 Reviewing of PIDA's past and on-going activities on irrigation water management training to FOs and giving technical advice to PIDA for improvement its plan and implementation.

4-2 Technical advice to PIDA on demarcation of roles and responsibilities among PIDA, AWB, Farmers Organizations (FOs) and Khal Panchayat (KP) with regard to planning, implementation, operation, monitoring and feed-back of irrigation water management and physical maintenance of irrigation and drainage systems is provided.

- 1 -

- 4-3 Technical advice to PIDA on formulating a master plan for water management at LCC(E) area and proposing a refurbishing plan of appurtenant structures, equipment and institutional set-up for materializing the plan
- 4-4 Inventory survey on the irrigation and drainage infrastructure of Punjab and proposing a plan for renovating the current information management system

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA.

In accordance with the laws and regulation in force in Japan, JICA as the executing agency for technical cooperation by the Government of Japan, will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

1. **DISPATCH OF JAPANESE EXPERT**
JICA will provide a Japanese expert as listed in Annex II.
2. **TRAINING FOR IRRIGATION MANAGEMENT IN JAPAN**
JICA will consider to receive Pakistani personnel (maximum four) connected with the Project for technical training in Japan.

VII. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF PUNJAB/PAKISTAN

1. The Government of Pakistan shall accord privileges, exemptions and other benefits to the Japanese expert and his official activities 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 arises, against the Japanese expert resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of his duties in the implementation of the Project, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the Japanese expert..
3. IPD-GOP shall be an executing body and the Planning & Development Department shall be a coordinating one in relations with other governmental and non-governmental organizations for smooth implementation of the Study.
4. The Government of Punjab shall at its own expense, provide the Japanese Expert with the following, in cooperation with other organizations concerned;
 - (1) Security-related information on as well as measures to ensure the safety of the Japanese Expert;
 - (2) Information on as well as support in obtaining medical service;
 - (3) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project;
 - (4) Counterpart personnel;
 - (5) Suitable office space with necessary equipment; and

(6) Credentials or identification cards.

5. The Government of Punjab will take necessary measures to ensure the followings.
- (1) Self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
 - (2) Technologies and knowledge acquired by the Pakistani nationals as a result of Japanese technical cooperation will be utilized effectively and contribute to the economic and social development of the Pakistan.

VIII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Both sides agreed that the Secretary, IPD (Managing Director, PIDA) as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. The Japanese expert will give necessary technical guidance and advice to the Pakistani counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
3. IPD-GOP will, in cooperation with the Japanese experts, nominate the trainees for training in Japan and the trainees trained in Japan should present the result to the Project.

IX. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA (Japan International Cooperation Agency) and the Pakistani authorities concerned, during the project in order to examine the level of achievement.

X. MUTUAL CONSULTATION

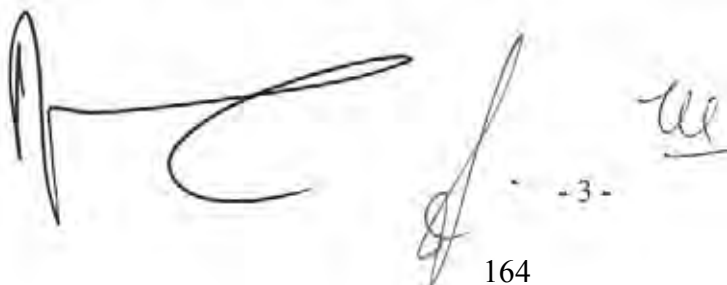
There will be mutual consultation between JICA and the Pakistani authorities concerned on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

XI. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of Pakistan, IPD-GOP will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Pakistan.

XII. OTHERS

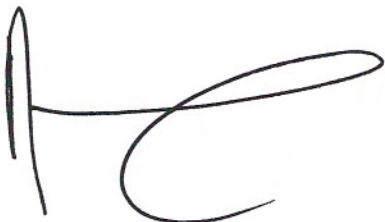
List of Participant in the series of discussion is shown in Annex IV.



Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page. On the left, there is a large, stylized signature. In the center, there is a smaller signature. To the right of the center signature, there are the initials 'U' and 'U' written in a cursive style. Below the center signature, the number '- 3 -' is written.

LIST OF ANNEXES

- ANNEX I TENTATIVE PLAN OF OPERATION
ANNEX II LIST OF IMPUTS FROM JAPANESE SIDE
ANNEX II TENTATIVE LIST OF COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE
PERSONNEL
ANNEX IV. LIST OF PARTICIPANT.



ANNEX I TENTATIVE PLAN OF OPERATION

Expected Outputs	Activities	Schedule		Duration of activities (Month)
		1 st Year	2 nd Year	
1. AWB in LCC (E) performs operationally and financially autonomous.	Reviewing of PIDA's past and on-going activities on irrigation water management training to FOs and giving technical advice to PIDA for improvement its plan and implementation.	[Gantt chart showing activity from Month 1 to Month 24]		24 months
	Technical advice to PIDA on demarcation of roles and responsibilities among PIDA, AWB, Farmers Organizations (FO) and Khal Panchayat (KP)	[Gantt chart showing activity from Month 1 to Month 12]		12 months
2. Water Management Master Plan for LCC(E) is formulated.	Technical advice to PIDA on formulating a master plan for water management at LCC(E) area and proposing a refurbishing plan of appurtenant structures, equipment and institutional set-up for materializing the plan	[Gantt chart showing activity from Month 1 to Month 12]		12 months
3. Proposal on renovating the current t information management system for irrigation and drainage in Punjab is prepared.	Inventory survey on the irrigation and drainage infrastructure of Punjab and proposing a plan for renovating the current information management system	[Gantt chart showing activity from Month 1 to Month 12]		12 months

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left and smaller initials on the right.

Y.K.

ANNEX II LIST OF INPUTS FROM JAPANESE SIDE

1. Long-term Expert

A long-term expert with the following specification will be dispatched.

Practical and/or academic knowledge in irrigation administration and sufficient years of field and/or administrative experiences in farmer controlled participatory irrigation and drainage system management.

2. Theme of the training of Irrigation Water Management in Japan

The training of water management in Japan will be conducted for enhancing the capability for following points.

- (1) Trainees come to know what the water management is.
- (2) Trainees come to know the roles and responsibilities of organizations concerned.
- (3) Trainees can advice FO on water management.



lee

Y.K.

ANNEX III. TENTATIVE LIST OF COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Project administrative management counterpart

Mr. Arif Nadeem
Secretary, Irrigation and Power Department,
(Managing Director, Punjab Irrigation and Drainage Authority (PIDA))
Government of Punjab

2. Technical counterpart

Mr. M. Aslam Qureshi
General Manager(TM), PIDA
Government of Punjab



- 7 -

168

ll

3.2.

ANNEX IV LIST OF PARTICIPANTS

PAKISTANI SIDE (Government of Punjab)

Irrigation and Power Department(IPD)/ Punjab Irrigation and Drainage Authority(PIDA)

Mr. Arif Nadeem	Secretary -IPD /Managing Director-PIDA
Mr. M. Aslam Qureshi	General Manager, PIDA

Planning & Development Department

Mr. Sohail Ahmad	Secretary,
------------------	------------

JAPANESE SIDE

JICA Pakistan Office

Mr. Makoto Takahashi	Deputy Resident Representative
Mr. M. A. Jilani	Deputy Resident Representative & Chief Programme Officer

JICA Expert

Mr. Yugo Matsuda	JICA Expert for irrigation and water resources Stationed at FFC, Ministry of Water and Power
------------------	---



Ue.

Y.K.

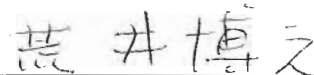
WORK PLAN FOR JICA EXPERT
on
Capacity Building for Irrigation Management

EXPERT IN THE FIELD OF NAME OF EXPERT ASSIGNMENT	Irrigation Management ARAI Hiroyuki Government of Punjab in Islamic Republic of Pakistan
RECIPIENT ORGANIZATION	Irrigation and Power Department, Government of Punjab and Punjab Irrigation and Drainage Authority
DURATION	24 June 2006- 23 June 2008


This work plan was drawn up by the JICA expert and his counterparts in close consultation with Irrigation and Power Department (IPD), Punjab Irrigation and Drainage Authority (PIDA) and the Pakistan office of the Japan International Cooperation Agency (JICA) to describe in details the contents on scope of Technical Cooperation in the Minutes of Meeting of June, 2006 on the technical cooperation project for "Capacity Building for Irrigation Management" shown in annex(3).


This work plan is to be submitted to the respective authorities concerned.

Lahore, August, 25, 2006



Mr. ARAI Hiroyuki
JICA Expert,
Irrigation and Power
Department


Mr. Arif Nadeem
Secretary,
Irrigation and Power Department/
(Managing Director
Punjab Irrigation and Drainage Authority)


Mr. M. Aslam Qureshi
Chief Engineer
Irrigation and Power Department
(Provincial coordinator, National Drainage
Programme)/General Manager (TM)PIDA

1 OBJECTIVE OF WORK PLAN

The objective of the work plan is to describe and implement the parameters relating to capacity building of the Irrigation and Power Department and initiatives described in DPL 2(hereinafter referred to as “JICA PROJECT”).

2 BASIC CONCEPT OF JICA PROJECT ACTIVITIES

JICA PROJECT should be carried out in collaboration with JBIC’s future operation. From the viewpoint of this concept, JICA PROJECT will advise some actions out of various actions in DPL 2, which would be carried out by JBIC’s future operation, based on the request from Government of Pakistan. Various pieces of advice will be offered to some actions by both the counterparts concerned of IPD/PIDA and JICA expert, taking into consideration the scope of JICA PROJECT activities, so that these actions will be effectively carried out.

3 SPECIFIC SCOPE OF JICA PROJECT ACTIVITIES

The specific scope of JICA PROJECT Activities are mentioned below, as the concept and relationship between JICA PROJECT and JBIC’s future operation are shown in ANNEX (1) and ANNEX (2), respectively

(1)As for 4-1 activities *“Reviewing of PIDA’s past and on-going activities on irrigation water management training to FOs and giving technical advice to PIDA for improvement its plan and implementation.”* and 4-2 activities *“Technical advice to PIDA on demarcation of roles and responsibilities among PIDA, AWB, Farmers Organizations (FO) and Khal Panchayat (KP) with regard to planning, implementation, operation, monitoring and feed-back of irrigation water management and physical maintenance of irrigation and drainage systems is provided.”*, which are mentioned in the Minutes of Meeting, JICA PROJECT will advise following actions:

Item a) will be carried out in collaboration with JICA and IPD/PIDA, budgeted by JICA.

Items from b) to e) will be carried out by IPD/PIDA

- a) Survey on LCC (E) to grasp the current situations and issues regarding FOs and water management, which includes the sample survey on the hydraulic structures of outlet of watercourse and observation of water flow within a certain period in order to choose the appropriate type of the measuring equipment.
- b) Capacity building and Training of FOs and AWB in LCC (E) as well as other areas
- c) Improvement of abiana collection in LCC (E) as well as other areas:
Awareness among farming communities who have social responsibilities of owning their Irrigation channels to improve their Irrigation service delivery
- d) Development of social and environment risks management:
Identification social and environment risks pertaining to farmer's management of Irrigation Systems, enlightenment through seminars and remedial measures
- e) Facilitating AWB logistically for efficient working

(2)As for 4-3 activities “*Technical advice to PIDA on formulating a master plan for water management at LCC (E) area and proposing a refurbishing plan of appurtenant structures, equipment and institutional set-up for materializing the plan*”, JICA PROJECT will advise following actions carried out by IPD/PIDA to make water allocation and distribution more transparent.

- a) Installation and calibration of gauges at canals in LCC (E)
- b) Monitoring of discharge at distributaries level in LCC (E)
- c) Positioning on IPD website Monthly main canal water accounts and distributaries water accounts
- d) Joint measurement of discharges at head of distributaries by IPD and FOs
- e) Development of criteria for allocating additional Water and for sharing water shortages, based on the analysis of LCC (E)
- f) Development of Ground water strategy, monitoring the depth and quality and identification of critical areas

(3)As for 4-4 activities “*inventory survey on the irrigation and drainage infrastructure of Punjab and proposing a plan for renovating the current information management system*”, JICA PROJECT will advise following actions carried out by IPD/PIDA.

- a) Positioning on IPD website Monthly main canal water accounts and distributaries water account to make water allocation and distribution more transparent.(the same as (3)-c))
- b) Installation and calibration of gauges at canals in LCC (E) (the same as (3)-a))
- c) A website oversight committee formed including FOs’ representatives, NGOs, scholars, other users and IPD officials to ensure that information on the website is responsive to the users’ needs, accessible, user friendly, clear, accurate and timely.

4 WORKING GROUP

For the smooth and effective implementation of JICA PROJECT, it is essential to establish the working group chaired by GM(TM) PIDA. The meeting of the working group will be held monthly and more if necessary to examine the results and activities of JICA PROJECT .

Members of the working group are as follows:

- General Manager (TM) PIDA
- Chief Water PDD
- Chief Executive AWB Faisalabad
- Additional Secretary (Tech)
- Chief monitoring PMIU IPD
- JICA Expert
- Any other member adopted by the working group

5 REPORTS

The working group shall prepare monthly reports every one (1) month and progress reports every three (3) months.

These progress reports should be submitted to The Secretary IPD, The Chairman P&D Board, JICA Pakistan office and JBIC Pakistan office.

6 ATTENDANCE TO OTHER MEETINGS/COMMITTEES AND PROVISION OF INFORMATION

JICA PROJECT might link to extend some other actions in DPL2. In order to effectively implement JICA PROJECT, members of the working group should attend other meetings/committee linked with JICA activities as observers.

IPD and PIDA should provide JICA PROJECT with necessary information, and available data related to JICA PROJECT

7 SEMINARS

For dissemination of the progress of JICA PROJECT and actions in DPL(2) , seminars should be held twice in the term of JICA PROJECT, synchronized with the time of Evaluations

8 EVALUATIONS

Evaluations of JICA Project will be conducted, chaired by the Secretary, IPD, jointly with JICA Pakistan office, JBIC Pakistan office, PDD and IPD, at the middle and at the end of JICA PROJECT term in order to examine the level of achievements.

9 TRAINING IN JAPAN AND SHORT TERM EXPART(S) FROM JAPAN

JICA PROJECT will dispatch Pakistani personnels to Japan for training in consultation with IPD according to agreement of the M/M. Meanwhile the trainee's number should be discussed and agreed by between JICA and IPD when modification on the trainee's number arises for the smooth implementation of the Project.

JICA will consider necessity of additional short term expert(s) from Japan when necessity arises for the smooth implementation of the Project in consultation with and official request from IPD

JICA PROJECT will provide overall training schedule (draft) in Japan regarding Irrigation and Drainage, Farmers' Organization and Water management for IPD at the beginning of Japanese fiscal year from April to

March so that IPD would facilitate considering the nominees of IPD/PIDA staff.

JICA PROJECT will also provide the information of postgraduate and diploma course program in various universities of Japan at least six months before the academic session. JICA PROJECT will also assist in the administration of the nominees in such institution.

10 CONSULTATION

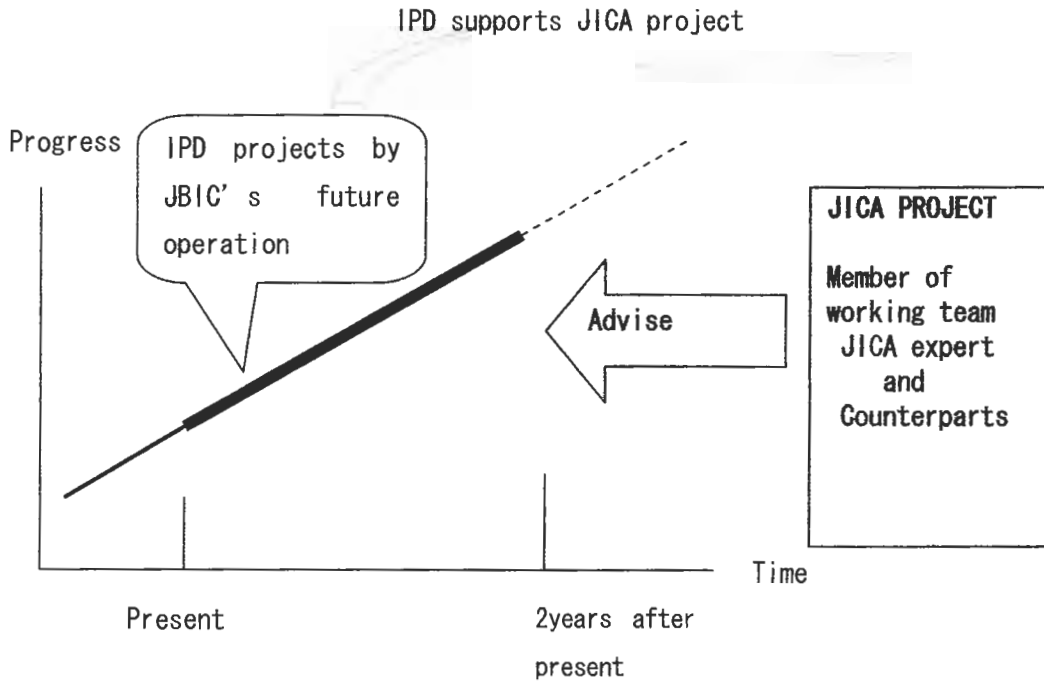
There will be mutual consultation among authorities concerned on any major issues arising from, or in connection with this work plan.

12 Schedules

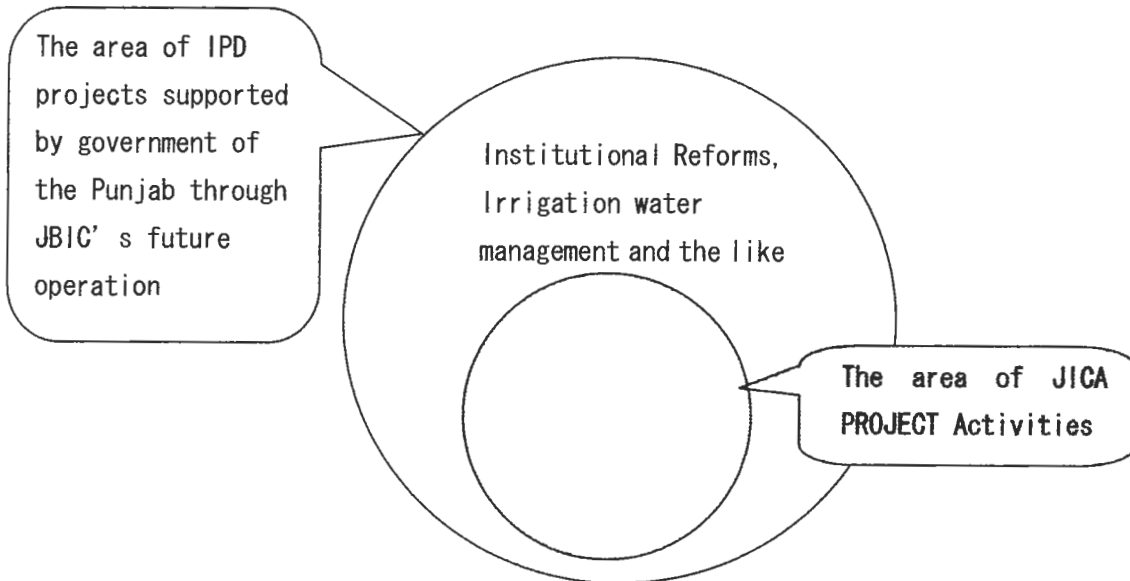
JICA PROJECT Activities	Schedule							
	1 st Year				2 nd Year			
	July 2006		June 2007		July 2007		June 2008	
	1	2	3	4	1	2	3	4
(1) Training to FOs, AWBs & PIDA and Division of Work (PIDA, AWB, FO, KP) a) Survey on LCC (E) to grasp the current situations regarding FOs and water management b) Capacity building and Training of FOs and AWB in LCC (E) as well as other areas c) Improvement of abiana collection in LCC (E) as well as other areas d) Development of social and environment risks management e) Facilitating AWB logistically for efficient working	■							
(2) LCC(E) water management master plan a) Installation and calibration of gauges at canals in LCC (E) b) Monitoring of discharge at distributaries level in LCC (E) c) Positioning on IPD website Monthly main canal water accounts & distributaries water account d) Joint measurement of discharges at head of distributaries e) Development of criteria for allocating additional Water and for sharing water shortages, based on the analysis of LCC (E) f) Development of Ground water strategy, monitoring and identification of critical areas			Calibration					
(3) Information management system a) Positioning on IPD website (the same as (3)-c)) b) Installation and calibration of gauges at canals (the same as (3)-a)) c) A website oversight committee formed including FOs' representatives, NGOs, scholars, other users and IPD officials to ensure that information on the website is responsive to the users' needs, accessible, user friendly, clear, accurate and timely.					■			
Progress reports	●	●	●	●	●	●	●	●
Evaluations				○				○

AENNX(1)

(The concept of Relationship between JICA PROJECT and JBIC' s future operation)



(The concept of Actions Areas of JICA PROJECT and JBIC' s future operation)



Annex (2)

The Relationship between Capacity Building for Irrigation Management (JICA PROJECT) and JBIC's future operation

Following matrix is abstracted from both M/M on JICA PROJECT and JBIC's future operation (Irrigation sector)

Activities of Capacity Building for Irrigation Management (JICA PROJECT)	JBIC's future operation DPL(Irrigation sector)				Unit/Cell in charge	
	Areas of Cooperation	DPL Matrix				
		DPL	Pillar	Item		
(1) Reviewing of PIDA's past and on-going activities on irrigation water management training to FOs and giving technical advice to PIDA for improvement its plan and implementation.	1.3 Capacity building of FOs abiana collection Env/Social risk mgmt Capa buil in general	2	1	10	Specific monitorable activities (06/07)Capacity building(training) (06/07)Capacity building program approved (07/08)Capacity building program implementation (06/07)CB of FOs continue (06/07)BPs implemented	PIDA Training cell PIDA Cord'n cell
		2	3	13		
		3	3	13		
		2/3	3	6		
		2/3	1	12		
(2) Technical advice to PIDA on demarcation of roles and responsibilities among PIDA, AWB, Farmers Organizations (FO) and Khal Panchayat (KP) with regard to planning, implementation, operation, monitoring and feed-back of irrigation water management and physical maintenance of irrigation and drainage systems is provided.	1.4 FO Business plan (BPs) developed 3.3 AWB	2	3	4	(06/07)LCC(E) AWB operated, capacity building continued (07/08)LCC(w)and other AWB operated	PIDA/PMIU PIDA
		3	3	4		

(3) Technical advice to PIDA on formulating a master plan for water management at LCC(E) area and proposing a refurbishing plan of appurtenant structures, equipment and institutional set-up for materializing the plan	2.1 Monthly water accounts posted on IPD website(main canals)	2	2	1	(06/07)posted on IPD website	PMIU
	2.2 Disty water account (update every 10 days)	2	2	6	(06/07)posted on IPD website for all disty where reforms commence	PMIU
	2.3 LCC(E) Disty discharge Gauges installed calibrated	2	2	2	(06/07)posted on IPD website	PMIU
		2	2	2	(06/07)Installation calibration completed Along with FO, AWB, Irrigation field Department	PMIU
	2.4 Ground water Quality/critical areas	2	2	4	(06/07)Monitor and identification (07/08)GW cell strengthened	DLR DLR
		2	2	5	(06/07)Additional water, water shortage	SPRU
	3.7 Disty discharge JT measurement	2	3	9	(06/07)Joint measurement of discharges at head of disty by IPD & FO continued	IPD/PIDA /PMIU
		3	3	9	(07/08)Same as above	IPD/PIDA /PMIU PIDA
	3.8 Monitoring of discharge at WC outlets in LCC(E)	2	3	10	(06/07)By FO, periodically by IPD/AWB in LCC(E)	PIDA
		3	3	10	(07/08) Same as above in LCC(W)	PIDA
(4) Inventory survey on the irrigation and drainage infrastructure of Punjab and proposing a plan for renovating the current information management system	2.1 Monthly water accounts posted on IPD website(main canals)	2	2	1	(06/07)posted on IPD website	PMIU
	2.2 Disty water account (update every 10 days)	2	2	6	(06/07)posted on IPD website for all disty where reforms commence	PMIU
	2.3 LCC(E) Disty discharge Gauges installed calibrated	2	2	2	(06/07)posted on IPD website	PMIU
		2	2	2	(06/07)Installation calibration completed	PMIU
	2.7 Decision support model	2	2	8	(06/07)model prepared (07/08)model reviewed renovated if warranted	PMIU PMIU

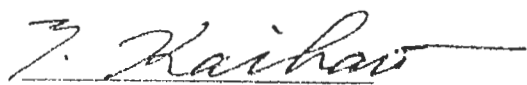
MINUTES OF MEETING
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
GOVERNMENT OF PUNJAB
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
CAPACITY BUILDING FOR IRRIGATION MANAGEMENT

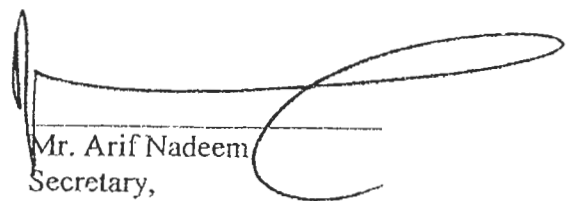
Based upon the official request from Government of Pakistan to Government of Japan as per the letter dated on September 28, 2004 (No 4(13) ODA/2002), the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") Pakistan Office, visited the Irrigation and Power Department, the Government of Punjab (hereinafter referred to as "IPD-GOP") on 22nd June, 2006 for the purpose of working out the details of the technical cooperation project for "Capacity Building for Irrigation Management" (hereinafter referred to as "the Project").

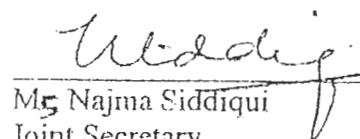
JICA exchanged views and had a series of discussions with IPD-GOP concerned with respect to desirable measure to be taken by JICA and the IPD-GOP for the successful implementation of the Project.

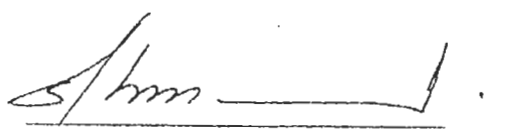
As a result of the discussions the JICA and the IPD-GOP came to the understanding concerning the matters referred to in the document hereto.

Lahore, June 22nd 2006


Mr. Takao Kaibara
Resident Representative
Japan International Cooperation Agency
Pakistan Office


Mr. Arif Nadeem
Secretary,
Irrigation and Power Department
(Managing Director,
Punjab Irrigation and Drainage Authority)
Government of Punjab


Ms. Najma Siddiqui
Joint Secretary
Economic Affairs Division
Government of Pakistan

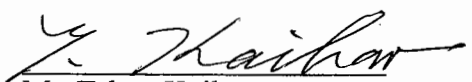

Mr. Sohail Ahmad
Secretary,
Planning & Development Department
Government of Punjab

MINUTES OF MEETING
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
GOVERNMENT OF PUNJAB
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
CAPACITY BUILDING FOR IRRIGATION MANAGEMENT

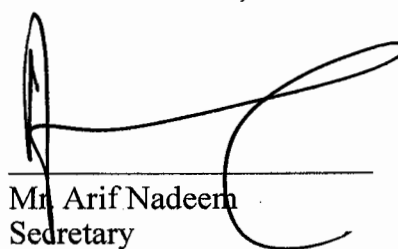
Based upon the official request regarding the modification of minutes of meeting for the technical cooperation project of Capacity Building for Irrigation Management(hereinafter referred to as “the Project”) signed on 22nd June 2006 from Government of Pakistan to Embassy of Japan as per the letter dated on 2nd of February 2008 (NO 4(131)ODA/2002), JICA Pakistan office and Pakistani side had a series of discussion for the purpose of working out the details of the past and future activities of the Project.

As a result of the discussions JICA and Pakistani side came to the understanding concerning the matters referred to in the document attached hereto.

Lahore, March 31 2008



Mr. Takao Kaibara
Resident Representative
Japan International Cooperation Agency
Pakistan Office



Mr. Arif Nadeem
Secretary
Irrigation and Power Department
(Managing Director,
Punjab Irrigation and Drainage
Authority)
Government of Punjab



Mr. Zafar Hassan Reza
Joint Secretary
Economic Affairs Division
Government of Pakistan



Mr. Shahid Mahmood
Secretary,
Planning & Development Department
Government of Punjab.

THE ATTACHED DOCUMENT

1. ARTICLES TO BE MODIFIED

In terms of Minutes of Meeting signed on 22, June, 2006, articles of III, Vand VI-2 as well as Annex I should be modified as following, with other unmodified articles and annexes still holding effect up to termination of the Project.

III. DURATION OF COOPERATION

The duration of technical cooperation for the Project under this Attached Document will be Thirty Six (36) months having started from June 24, 2006

V. SCOPE OF TECHNICAL COOPERATION

1. Overall Goal Expected

Improved irrigation system based on the Guidelines is extended by PIDA
(Indicators: The Guidelines are extended to More than Two (2) AWBs)

2. Purpose of the Project

The Guidelines for functioning of FOs and AWB in LCC (E) are established, with simultaneously arrangement under PIDA for dissemination and monitoring of the Guidelines for FOs and AWB activities

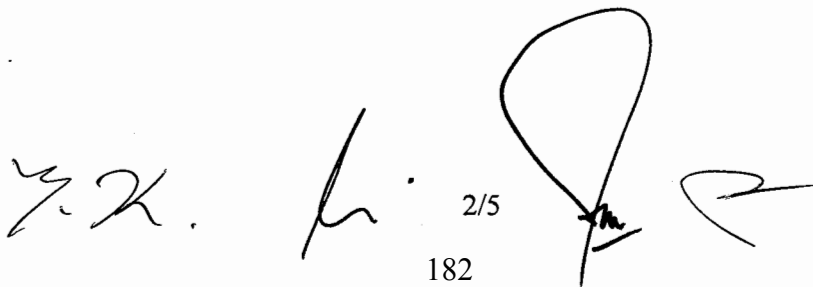
(Indicators: The Guidelines are approved by IPD/PIDA and organizational setup is in place for dissemination and monitoring under PIDA)

3. Output in terms of The Project.

3-1. The Guideline for functioning of FOs comprised of the following two (2)
Sub-Guidelines: enhancement of managerial capacity and improvement of the water management with appropriate O/M by FOs is drawn out
(Indicators: completion of the Guideline for FOs)

3-2. The Guideline for AWB to enhance the capacity to supervise the functions of FOs is drawn out
(Indicators: completion of the Guideline for AWB)

3-3. The demarcation of roles in PIDA, AWB, FOs, and KPs with respect of water management and PIDA's overall supervision regarding strengthening capacity of the institutions under PIDA are drawn out
(Indicators: The demarcation of role is approved by IPD/PIDA and PIDA's overall supervision under the Guidelines is established)

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page. From left to right: a signature that appears to be 'Y.K.', a single letter 'h', the number '2/5', a large stylized signature, and another signature.

4. Project Activities

- 4-1-1 Grasp the present activities of FOs on managerial performance
- 4-1-2 Analyze the present activities of FOs on managerial performance to devise strengthening measures as per FOs model of Japan.
- 4-1-3 Grasp the present situation of O/M and water management of distributaries
- 4-1-4 Plan the model of the water discharge measurement system
- 4-1-5 Analyze the present situation of O/M and water management of distributaries to consider the enhancement of O/M and water management of distributaries
- 4-1-6 Technical advice to PIDA for preparation of the Guideline for FOs

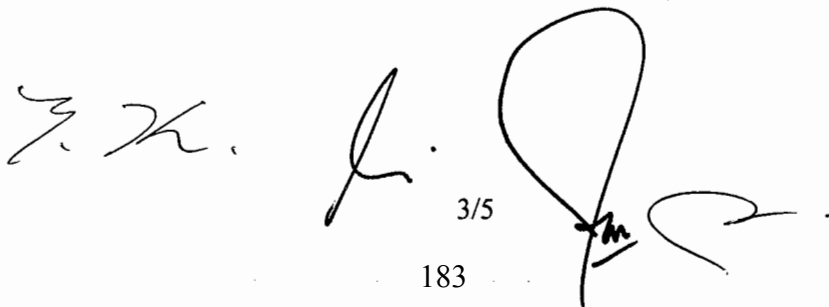
- 4-2-1 Grasp the present activities of AWB
- 4-2-2 Analyze the present activities of AWB to consider the enhancement of AWB functions for supervision of FOs as per FOs model of Japan.
- 4-2-3 Technical advice to PIDA for preparation of the Guideline for AWB

- 4-3-1 Grasp the present role and functions in PIDA,AWB,FOs and KPs
- 4-3-2 Analyze present situation of PIDA's supervision to AWB and FOs to consider appropriate overall supervision regarding strengthening capacity of the institutions under PIDA
- 4-3-3 Technical advice to PIDA for preparation of the demarcation of roles in PIDA, AWB, FOs, and KPs with respect of water management and PIDA's overall supervision regarding strengthening capacity of the institutions under PIDA.
- 4-3-4 PIDA to build institutions in the present setup to monitor and guide AWBs and FOs activities as per the Guidelines of the Project.

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA.


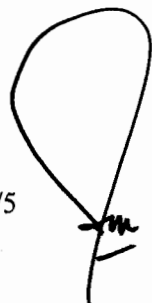

2. TRAINING FOR IRRIGATION MANAGEMENT IN JAPAN

JICA will consider receiving Pakistani personnel (maximum four persons per Japanese fiscal year from 2006 to 2008) connected with the Project for technical training in Japan.

The image shows several handwritten signatures and initials in black ink. On the left, there are two distinct signatures. In the center, there is a large, stylized signature that resembles a loop. To its right, there is another signature. Below the large signature, the number '3/5' is written. At the bottom center, the number '183' is printed.

ANNEX I TENTATIVE PLAN OF OPERATION

Expected Outputs	Activities	Schedule											
		First year				Second year				Third year			
		2006		2007		2008		2009					
		6-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6
1. The Guideline for functioning of FOs comprised of the following two (2) Sub-Guidelines: enhancement of managerial capacity and improvement of the water management with appropriate O/M by FOs is drawn out	1 Grasp the present activities of FOs on managerial performance	—————											
	2 Analyze the present activities of FOs on managerial performance to devise strengthening measures as per FOs model of Japan.					—————							
	3 Grasp the present situation of O/M and water management of distributaries	—————											
	4 Plan the model of the water discharge measurement system		—————										
	5 Analyze the present situation of O/M and water management of distributaries to consider the enhancement of O/M and water management of distributaries					—————							
	6 Technical advice to PIDA for preparation of the Guideline for FOs								●				●
2. The Guideline for AWB to enhance the capacity to supervise the functions of FOs is drawn out	1 Grasp the present activities of AWB					—————							
	2 Analyze the present activities of AWB to consider the enhancement of AWB functions for supervision of FOs as per FOs model of Japan.					—————							
	3 Technical advice to PIDA for preparation of the Guideline for AWB								●			●	
3. The demarcation of roles in PIDA, AWB, FOs, and KPs with respect of water management and PIDA's overall supervision regarding strengthening capacity of the institutions under PIDA are drawn out	1 Grasp the present role and functions in PIDA, AWB, FOs and KPs	—————											
	2 Analyze present situation of PIDA's supervision to AWB and FOs to consider appropriate overall supervision regarding strengthening capacity of the institutions under PIDA					—————							
	3 Technical advice to PIDA for preparation of the demarcation of roles in PIDA, AWB, FOs, and KPs with respect of water management and PIDA's overall supervision regarding strengthening capacity of the institutions under PIDA.								●			●	
	4 PIDA to build institutions in the present setup to monitor and guide AWBs and FOs activities as per the Guidelines of the Project.									—————			

Y. K.  4/5  

2. OTHERS

Participants in the series of discussions on the modification of the minutes of meeting are shown as follows

PAKISTANI SIDE

Irrigation and Power Department, Government of Punjab

Mr. Arif Nadeem Secretary

Punjab Irrigation and Drainage Authority, Government of Punjab.

Mr. M. Aslam Qureshi General Manager

Planning & Development Department, Government of Punjab

Mr. Shahid Mahmood Secretary,

JAPANESE SIDE

JICA Pakistan Office

Mr. Tsutomu Shimizu Senior Deputy Resident Representative

Mr. M. A. Jilani Deputy Resident Representative & Chief Program Officer

Mr. Shinsaku Fukazawa Deputy Resident Representative

JICA Expert

Mr. Hiroyuki Arai JICA Expert for Capacity Building for Irrigation Management I PD-GOP/PIDA



5/5




WORK PLAN
ON
Capacity Building for Irrigation Management

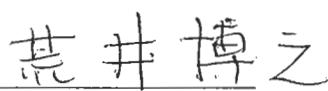
EXPERT IN THE FIELD OF	Irrigation Management
NAME OF EXPERT	ARAI Hiroyuki
ASSIGNMENT	Government of Punjab in Islamic Republic of Pakistan
RECIPIENT ORGANIZATION	Irrigation and Power Department (IPD) and Punjab Irrigation and Drainage Authority (PIDA), Government of Punjab
DURATION	Three(3) years : 24 June 2006- 23 June 2009


In accordance with modified Minutes of Meeting between Japan International Cooperation Agency (JICA) and Government of Punjab on Japanese Technical Cooperation for "Capacity Building for Irrigation Management" (the JICA PROJECT) signed on 31 March 2008, the JICA Expert and his counterparts in close consultation with Irrigation and Power Department (IPD), Punjab Irrigation and Drainage Authority (PIDA) and JICA Pakistan office have worked on revising the work plan signed on 25th August 2006 and prepared this modified work plan.

This modified work plan is to be submitted to the respective authorities concerned.

Lahore, April 1 2008


Mr. Arif Nadeem
Secretary,
Irrigation and Power Department/
(Managing Director
Punjab Irrigation and Drainage
Authority (PIDA)


Mr. ARAI Hiroyuki
JICA Expert,
Irrigation and Power Department (IPD)
/ Punjab Irrigation and
Drainage Authority (PIDA)


Mr. M. Aslam Qureshi
Chief Engineer
Irrigation and Power Department
General Manager (TM) PIDA

1. OBJECTIVE OF WORK PLAN

The objective of the work plan is to describe the activities of the JICA PROJECT in detail based on the modification of the Minutes of Meeting signed on March 31 2008 and to implement the JICA PROJECT smoothly.

2. THE SPECIFIC SCOPE OF ACTIVITIES AND ITS IMPLEMENTATION

SCHEDULE OF THE JICA PROJECT (FROM JUNE 24, 2006 TO JUNE 23, 2009)

The specific scope of the JICA PROJECT is to propose the Guidelines for functioning of FOs established by support of JBIC LOAN PROJECT and AWB in LCC (E)

The Guideline for FOs consists of two Sub-Guidelines.

- Sub-Guideline of enhancement of managerial capacity
- Sub-Guideline of improvement of the water management with appropriate O/M by FOs

The Guideline for AWB is to enhance the capacity to supervise the FOs.

Meantime, PIDA will build institutions in the present setup to monitor and guide AWBs and FOs activities as per the Guidelines of the Project as well as to disseminate the Guidelines to AWB LCC (E) and others like AWBs of DG-Khan, LCC (West), Bahawalnagar, etc during the JICA PROJECT term

In order to achieve the objective, the JICA PROJECT will be implemented under the appropriate management of working group.

The tentative schedule is shown at Annex I.


(1) PAST ACTIVITIES FROM INITIATION OF THE JICA PROJECT TO MARCH 2008

i) The following surveys were carried out by the JICA PROJECT

- The Survey to select some representative FOs among 84 FOs existing in LCC (E) through appropriate categorization
- The survey to identify appropriate modern water discharge equipment to be installed at heads of distributaries and outlets of watercourses in selected distributaries as a model.

ii) The surveys in para 2 are being carried out by the JICA PROJECT for preparation of the Guidelines

iii) The JICA PROJECT implemented the short-term trainings in Japan twice in March and November 2007 respectively and held a seminar in September 2007 for capacity building of the stakeholders as well as sharing the progress of the JICA PROJECT with the stakeholders.



(2) FUTURE ACTIVITIES FROM APRIL TO THE TERMINATION OF THE JICA PROJECT

i) The JICA PROJECT will be implemented as per schedule attached of ANNEX I, to identify appropriate Guidelines of functioning of FOs and AWB and recommend them to PIDA by the end of 2nd quarter of 2008 by analyzing the several issues lying in FOs activities.

In addition, the JICA PROJECT will demarcate the roles of PIDA, AWB, FOs, and KPs and recommend such demarcation to PIDA for its appropriate supervision to these institutions by the end of 2nd quarter of 2008

ii) In the extended term of the JICA PROJECT from the end of June 2008 to the end of June 2009, the JICA PROJECT will carry out surveys from the beginning of 3rd quarter of 2008 to the end of 1st quarter of 2009 to enrich and improve the Guidelines for functioning of FOs and AWB considering the FOs model in Japan, based on the advice of JICA Advisory Mission which visited IPD/PIDA in the middle of march 2008 and recommended the improved Guidelines to PIDA during 2nd quarter of 2009 so that PIDA could guide AWB and FOs by using the recommended Guidelines and disseminate them to other areas than LCC(E) by activating proper setup

iii) Meantime the JICA PROJECT will rewrite the existing seven Manuals of FOs in PIDA for an easy understanding by enriching the illustrations keeping in view the advice from JICA Advisory Mission by strengthening the Guidelines for FOs

iv) PIDA will build institutions in the present setup to monitor and supervise AWB and FOs activities in 2nd quarter of 2008

v) The JICA PROJECT will implement the short-term training in Japan once in 2008 and hold two seminars/workshops in 2008 and 2009 for capacity building of the stakeholders as well as sharing the progress of the JICA PROJECT with the stakeholders

3. WORKING GROUP

For the smooth and effective implementation of the JICA PROJECT, the working group chaired by GM(TM) PIDA has already been established. The meeting of the working group is to be held regularly to examine the results and activities of the JICA PROJECT.

Members of the working group are as follows:

- General Manager (TM) PIDA
- Chief Water PDD
- Chief Executive AWB (EAST) Faisalabad
- Additional Secretary (Tech)
- Chief Strategic Planning Reform Unit
- Chief Monitoring PMIU IPD
- JICA Expert



β A

- Any other member opted by the working group
- Embassy of Japan, JICA, JBIC as Observers

4. REPORTS

The working group shall prepare the minutes of meeting of working group and quarterly progress reports on the activities of the JICA PROJECT.

These activity reports will be submitted to the Secretary IPD, the Chairman P&D Board, JICA Pakistan office and JBIC Islamabad office.

5. ATTENDANCE TO OTHER MEETINGS/COMMITTEES AND PROVISION OF INFORMATION

The JICA PROJECT will link to the activities of IPD/PIDA. In order to implement the JICA PROJECT effectively, members of the working group should attend other meetings/committee as observers.

IPD /PIDA should provide the JICA PROJECT with necessary information, and available data related to the JICA PROJECT.

6. SEMINARS/WORKSHOPS

Seminars/workshops will be held three times in the term of the JICA PROJECT.

7. EVALUATIONS

Evaluation reports of the JICA PROJECT will be shared with the Secretary IPD, JICA Pakistan office, JBIC Islamabad office, PPD and PIDA, during the middle and the end of the JICA PROJECT

Evaluation reports will comprise summary as per the evaluation form at Annex II in order to examine the level of achievements in the light of the Indicators mentioned in the modified Minutes of Meeting.

8. TRAINING IN JAPAN AND SHORT TERM EXPERT(S) FROM JAPAN

The JICA PROJECT will dispatch Pakistani personnel to Japan for training in consultation with IPD according to agreement of the modified M/M.

Meanwhile the trainee's number should be discussed and agreed by JICA and IPD when finalization of the trainee's number arises for the smooth implementation of the JICA PROJECT.

The JICA PROJECT will consider necessity of short term expert(s) from Japan when necessity arises for the smooth implementation of the JICA PROJECT in consultation with IPD

The JICA PROJECT will provide overall schedule of training in Japan in the areas of Irrigation and Drainage, Farmers' Organizations and Water Management at the beginning of Japanese fiscal year (April) so that IPD can arrange the selection of the nominees.

The JICA PROJECT will also provide the information on postgraduate and diploma course program in various universities of Japan at least six months before the academic session. The



JICA PROJECT will also assist in the administration of the nominees in such institutions.

9. CONSULTATIONS

There will be mutual consultation among authorities concerned on any major issue arising from, or in connection with this work plan.

10. OTHERS

The Work Plan signed on 25th, August, 2006 will be superceded from the date when this Modification of Work Plan is signed

Annex I (TENTATIVE SCHEDULE)

Annex II (EVALUATION FORM)



5/7



ANNEX I (TENTATIVE SCHEDULE)

Expected Outputs	Activities	Schedule											
		First year				Second year				Third year			
		2006		2007		2008		2009		2008		2009	
		6-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6
0..Preparation	1 setup of the working group to consider the Guideline	[Gantt bar spanning from 2006-10-12 to 2009-4-6]											
1.The Guideline for functioning of FOs comprised of the following two (2) Sub-Guidelines: enhancement of managerial capacity and improvement of the water management with appropriate O/M by FOs is drawn out	1 Grasp the present activities of FOs on managerial performance	[Gantt bar from 2006-6-9 to 2007-10-12]											
	2 Analyze the present activities of FOs on managerial performance to devise strengthening measures as per FOs model of Japan.	[Gantt bar from 2007-7-9 to 2009-4-6]											
	3 Grasp the present situation of O/M and water management of distributaries	[Gantt bar from 2006-6-9 to 2007-10-12]											
	4 Plan the model of the water discharge measurement system	[Gantt bar from 2006-10-12 to 2007-1-3]											
	5 Analyze the present situation of O/M and water management of distributaries to consider the enhancement of O/M and water management of distributaries	[Gantt bar from 2007-7-9 to 2009-4-6]											
	6 Technical advice to PIDA for preparation of the Guideline for FOs	[Dots in 2008-4-6 and 2009-4-6]											
2.The Guideline for AWB to enhance the capacity to supervise the functions of FOs is drawn out	1 Grasp the present activities of AWB	[Gantt bar from 2007-7-9 to 2009-4-6]											
	2 Analyze the present activities of AWB to consider the enhancement of AWB functions for supervision of FOs as per FOs model of Japan.	[Gantt bar from 2007-7-9 to 2009-4-6]											
	3 Technical advice to PIDA for preparation of the Guideline for AWB	[Dots in 2008-4-6 and 2009-4-6]											
3.The demarcation of roles in PIDA, AWB, FOs, and KPs with respect of water management and PIDA's overall supervision regarding strengthening capacity of the institutions under PIDA are drawn out	1 Grasp the present role and functions in PIDA,AWB,FOs and KPs	[Gantt bar from 2006-6-9 to 2007-10-12]											
	2 Analyze present situation of PIDA's supervision to AWB and FOs to consider appropriate overall supervision regarding strengthening capacity of the institutions under PIDA	[Gantt bar from 2007-7-9 to 2009-4-6]											
	3 Technical advice to PIDA for preparation of the demarcation of roles in PIDA, AWB, FOs, and KPs with respect of water management and PIDA's overall supervision regarding strengthening capacity of the institutions under PIDA.	[Dots in 2008-4-6 and 2009-4-6]											
	4 PIDA to build institutions in the present setup to monitor and guide AWBs and FOs activities as per the Guidelines of the Project.	[Gantt bar from 2008-7-9 to 2009-4-6]											
	5 Hold seminars and provide the training in Japan to the stakeholders	[Dots in 2007-1-3, 2007-7-9, 2008-4-6, 2008-10-12, 2009-4-6]											
Present the Guidelines		[Dots in 2008-4-6 and 2009-4-6]											
Evaluations		[Dots in 2008-4-6 and 2009-4-6]											

ANNEX II (EVALUATION FORM)

♀ A

I. Outline of the Project	
Country :	Project title :
Issue/Sector :	Cooperation scheme :
Division in charge:	Total cost :
Period of Cooperation	Partner Country's Implementing Organization :
	Supporting Organization in Japan :
1. BACKGROUND OF THE PROJECT	
2.PDM	
(1) Overall Goal	
(2) Project Purpose	
(3) Outputs	
(4) Inputs	
Japanese side :	
Partner Country side :	
II. Results of Evaluation	
Summary of Evaluation Results	
(1) Relevance	
(2) Effectiveness	
(3) Efficiency	
(Note) Regarding (4)Impact and (5) Sustainability ,in case of specific matters to be described , they should be mentioned	
III Others(recommendation & lesson learnt)	
In case of specific maters to be described, they should be mentioned	

8-3 PD法による技術マニュアルと視聴覚教材の作製法

(1) 定義

PD法とは、移転する技術の内容を示す写真の説明と注意事項をC/Pに記述させることにより技術移転と移転した技術の確認・定着を図り、かつ技術マニュアルと普及用視聴覚教材を作製する方法と定義される。PDとは "Process Description" (過程記述) の略で、本来は現地調査や圃場試験など現場作業に係る技術移転で一定の作業手順を教えるための手法として筆者が開発した(金森、1994)。作業手順だけでなくさまざまな応用ができることから、「過程記述」の意味ではなく、上述の定義で「PD法」を固有名詞とした。ここでは本来のPD法を説明し、そのあとで他の応用方法を紹介する。

(2) PD法によるマニュアルと視聴覚教材の作製手順

本来のPD法は、次の4段階よりなる。

1) 技術移転テキストの作成

まず、技術の理論的背景を説明するテキストを作成する。内容は、現地調査・試験の目的、原理、方法、データの記入様式、調査試験結果の応用などである。テキスト作成には次の4つの方法があるので、既存資料の入手状況等に応じて適時選択する。

- ① 専門家が自らで英文テキストを執筆する。
- ② 和文資料を執筆し、それを専門業者に依頼して翻訳する。
- ③ 既存英文資料からテキストの目的に利用できる部分だけを取捨選択し、その部分を切抜いて編集して別紙に貼り付け(以下、この作業を「切り貼り」と称す)、草稿を作成する。その際切り貼りに使用するのは既存資料の該当ページを複写したものである。
- ④ 日本国の技術書が英訳されたもの、もしくは外国文献が和訳されたものがあれば、これら和英の対訳が利用できる。まず、和文を切り貼りして和文テキストを作り、次にそれら和文に該当する英文部分を抜粋・切り貼りして草稿を完成し、それを複写すれば短時間でテキストを作成できる。

なお、既存資料の切り貼りの場合は文の接続が円滑でないが、これらテキストは特定のC/Pへの技術移転のためのものであるから、意味さえ通じれば文章として完全でなくてもよい。切り貼りに当たっては、後日引用文献を示せるように文献名と引用ページを記録しておく。また、C/Pが英語を理解できない場合は、まず英文資料を作成し、それを業者に依頼して現地の言葉に翻訳する。

2) PD法による作業過程の記述

現場での作業過程をデジタルカメラで写真に撮って、その説明を以下の手順でC/Pに記述させる。

- ① 作成したテキストを用い、現地調査・試験の目的、原理、方法および試験結果の応用等をC/Pに説明する。
- ② 現地調査・試験、データ収集などの方法を、専門家の助言なしに作業ができるまで、

現場で繰り返し指導する。

- ③ C/P が専門家の助力なしに作業できる段階になったとき、作業を全て任せて実施させ、その作業過程を専門家が細かく写真に撮る。
- ④ 専門家が作業を段階に分け、段階ごとに写真を取捨選択してコンピュータ上で特定の様式に貼り付け、各作業の表題（図-1 の Activity 欄の記述）を書く。それを印刷したものを C/P に渡して、作業過程の説明(Description)と留意点 (Remark) をエンピツで記入させる。この時、専門家がつけた表題よりも適切な用語があれば変更させる。しかし、段階分けだけは必ず専門家が行い、専門家との相談なしに写真を外したり順序を変更したりさせない。なお図-1 に示す様式を、以下では「PD フォーム」と称す。
- ⑤ C/P のエンピツ書きを専門家が読んで理解度を点検し、必要な場合は補足説明を行う。とくに"REMARK"部分は作業の目的や原理等を理解していないと書けないので、この部分に注目して指導する。そのために上述③の段階で、REMARK を示唆するような角度で撮影しておく。
- ⑥ 専門家の点検・補足・校正が終了後、作業過程の説明をコンピュータ上で図-1 の各写真横の Description 欄と Remark 欄に C/P に清書（タイプ）させる。図-1 に清書が終了した例を示す。英語以外の外国語の場合は、意志疎通を円滑にするために⑤までは英語で作業過程を記述するが、この段階では現地の言葉に翻訳して清書する。

なお、以上の説明はデジタルカメラを前提としたが、普通のカメラで写したもののプリントをスキャナーでコンピュータに取り込むとか、プリント写真を様式にノリつけする方法でも図-1 のようなものは作成できる。

3) マニュアルの編集

現場作業の後、C/P とともに調査や試験の結果得られたデータを整理・分析する。そして、初めに専門家が作成したテキストに、清書を終えた作業過程記述を組み合わせ、さらに、データや分析結果などを具体例として加え、C/P にマニュアルを作成させる。その際、既存資料の切り張りのために接続が円滑でないテキストの文章は C/P に校正させる。また現地の公用語が英語でない場合は、C/P に現地語で清書させる。テキストが既存資料の切り貼りの場合は、そのまま現地語に翻訳すると著作権に触れる恐れがあるので、C/P には自らの理解をもとに記述することと、引用文献を明示することを指導する。

Photograph	Activity	Description	Remark
	Installation-7: Insert the meter into the hole	Carefully insert the tensiometer into the drill hole. With the use of a spare clothe, press down the tensiometer tube until the tensiometer gauge touches the soil.	Prevent foreign matter to drop into the tensiometer tube. This might affect water property.
	Installation-8: Supply boiled water into the tensiometer	With the use of a washing bottle, pour the boiled water into the tensiometer tube.	

図-1 清書した作業過程記述文の例（A4 サイズ）

マニュアルの内容としては、現地調査/試験の目的、原理、方法、結果の応用、データの収集様式と記入例、データの解析例、作業過程記述などである。しかし、かならずしもこれらすべてを含む必要はない。とにかく、作業過程記述を通じて C/P をマニュアル作成に参加させることを目的にして、その他の内容については C/P の習熟度と現地の状況を考慮して取捨選択し、期待する内容の 8 割ほどが含まれていればマニュアルとしての体裁は整う。

4) 視聴覚教材作製

マニュアルにある写真をパワーポイントで一枚ずつ映写できるようにし、スライドの各写真に過程記述の手順番号と活動表題（図-1 の Activity 欄に記述した内容）を書き込んで視聴覚教材とする。パワーポイントは、C/P が他の技術者や農民などの関係者に説明するとき視聴覚教材として利用できる。または、写真を透明シートに複写して OHP で示すこともできる。

(3) PD 法の利点と限界

この方法は次のような利点をもつ。

1) 成果品ができる

- ①技術マニュアルができる。
- ②パワーポイントの研修用視聴覚教材ができる。

2) 技術移転効率が低い

- ①C/P の書いた草稿を点検することにより、教育効果を確認しながら作業を進めるこ

とができる。

写真入りのわかりやすいマニュアルなので、C/P が人事異動しても新任者はマニュアルを使って、早期に前任者の技術水準に追いつくことができる。

②マニュアルと視聴覚教材によって C/P は効率的に技術普及できる。

3) C/P の意欲を引き出せる

①技術マニュアルという成果品を上司に業績として示せるので、C/P の仕事への意欲を引き出せる。

②C/P がマニュアルやパワーポイントを教材にを使って、研修講師として他の技術者や関係者（受益農民など）に教授することになるので、責任感を増す効果がある。

4) 専門家と C/P とのコミュニケーションを容易にする

①写真という目に見える媒体を通じたコミュニケーションなので、外国語使用からくる伝達ミスが減らすことができる。

②作業過程を記述する欄は狭いので C/P の記述は短文になるため、外国語に堪能でない専門家の理解が容易になり、コミュニケーションを円滑にする。

PD 法は現場作業を伴わない理論の応用が主である技術（たとえばシミュレーション）には応用できない。よって、大きな技術体系を移転する場合には、現場作業と直接関係しない部分の技術移転は講義等の従来法で行い、PD 法と組み合わせる必要がある。

(4) PD 法の応用

前述の PD 法によるマニュアル作成方法は専門家が C/P に技術移転する方法であるが、これを C/P がその他の技術者に教える方法にすれば、Training of Trainers (TOT) 法になる。方法としては以下の手順による。

- ① 研修実施に必要な資機材を準備する。
- ② 各研修受講者に試験課題を選択させる。
- ③ 選択した試験課題を説明する文章を、参考文献の写しを切り貼りすることで作成させる。
- ④ 作成した切り貼り文書をもとに現地語説明文書を作成・清書させる。
- ⑤ 受講者に試験を実施させてその過程を写真に撮影する。
- ⑥ 撮影した写真を印刷して並べ、各試験段階を最も適切に説明している写真を選択する。
- ⑦ 写真ファイルを Excel で作成した様式にコンピュータ内で貼り付けさせて PD フォーム（図-1 のフォーム）を準備する。
- ⑧ 受講者に PD フォームの各試験段階の説明を記述させ、その内容を講師が確認したのちに清書させる。
- ⑨ 清書した説明文書と PD フォームを合せて製本して、研修テキストを完成させる。
- ⑩ 研修テキストを説明するパワーポイント・スライドを作製させて、それを用い

て講義を実施させ、講師がコメントして改善を指導する。

この方法によれば、研修受講者に研修テキストの作成法・パワーポイント・スライドの作製法を教授でき、さらにプレゼンテーション法の改善も指導することができる。

参考文献

- (1) 金森秀行(1994)：PD法による効果的な技術移転、農業土木学会誌 第62巻 第12号、平成6年12月、農業土木学会発行、pp. 7-12.

8-4 PD法を応用した普及教材作製法

PD最も重要な点は、写真を媒介にして専門家が意思を伝える点にあるが、普及用には写真を線画に変えたほうが白黒で複写費用が安く、普及対象者（農民など）の関心を引くことができ有用である。そこで、以下に専門家が撮った写真をもとに普及教材として、紙芝居・ポスター・リーフレットを作製する方法を紹介する。

これら教材は、普及員・NGO・モデル農家など普及を行なう人が技術移転効率を増やすために説明の補助として用いる。しかし、普及対象（農民）のポテンシャルが高い場合は、わかりやすい教材を見るだけでも技術移転は可能であるから、以下の教材作製法は一義的には普及補助資材であるが、第二義的には普及主体になり得るものである。

(1) 普及用紙芝居の作製

PD法で写真でなく絵の紙芝居マニュアルを作成すれば、電気がない貧困農村への普及に有効であるし普及効率を増すことができる。その方法はほとんど前述のPD法と同じであるが、最後に線画を作製する部分と、最終成果品を紙芝居にする点が異なる。以下に手順を述べる。

- ①C/Pもしくはモデル農家にマニュアルを作成する作業を実施させ、その作業過程を専門家が細かく写真に撮る。
- ②専門家が作業を段階に分け、段階ごとに写真を取捨選択してコンピュータ上で特定の様式に貼り付け、各作業の表題（図-1のActivity欄の記述）を書く。それを印刷したものをC/Pに渡して、作業過程の説明(Description)と留意点(REMARK)をエンピツで記入させる。この時、専門家がつけた表題よりも適切な用語があれば変更させる。しかし、段階分けだけは必ず専門家が行い、専門家との相談なしに写真を外したり順序を変更したりさせない。
- ③C/Pのエンピツ書きを専門家が読んで理解度を点検し、必要な場合は補足説明を行う。とくに"REMARK"部分は作業の目的や原理等を理解していないと書けないので、

この部分に注目して指導する。そのために上述①の段階で **REMARK** を示唆するような角度で撮影しておく。

- ④ 専門家の点検・補足・校正が終了後、作業過程の説明をコンピュータ上で第 6 章 技術移転手法 2・図-1 の各写真横の **Description** 欄と **Remark** 欄に **C/P** に清書（タイプ）させる。専門家との意志疎通を円滑にするために③までは英語で作業過程を記述するが、この段階では現地の言葉に翻訳して清書する。
- ⑤ 各段階の写真をもとに線画を描く。写真から線画を作製する最も簡単な方法は、印刷した写真のうえにトレーシングペーパーを重ねて、**C/P** が上からエンピツでなすることである。または、専門家が示した写真をもとに絵のうまい **C/P** に線画を描いてもらうか、現地の職業絵描きを雇用して描いてもらう方法もある。
- ⑥ 完成した線画をスキャナーでコンピュータに取り込み、それを技術移転手法 2・図-1 の写真の代わりに貼り付ければ、線画マニュアルができる（図-3 参照）
- ⑦ スキャナしてコンピュータに取り込んだ線画を A4 版の用紙に印刷する。それを A3 用紙に拡大コピーし、それを A3 版の大きさの硬い紙（ボール紙）を台紙として糊付けし、それに色鉛筆で着色する（図-4a 参照）
- ⑧ 線画を貼り付けた台紙の裏面に、図-3 のマニュアルの該当部分を切って糊付けする（図-4b 参照）。
- ⑨ 前述⑦～⑧の作業を繰り返し、全ての作業段階について終了した時点で、表題と製作者（**C/P** 名）もしくは製作機関名（相手国機関名と **JICA**）を書いた紙（台紙に糊付けしたもの）を最初の頁に、「終わり」と現地語で書いた紙（台紙に糊付けしたもの）を最後の頁に足せば、紙芝居の普及教材が完成する。

紙芝居教材を普及員に大量に配布するときは色塗りに時間がかかるが、カラーコピーは経費高いので適当ではない。紙芝居の表裏の A3 白黒コピーと台紙及び色鉛筆を普及員に配布して、普及員に糊付けと色塗りをしてもらうことで、経費の節約とともに普及員の **Ownership** を醸成することができる。

なお、留意点として、線画の作製は現地の人に任せるべきである。日本国のイラスト集から引用して線画を作る方法もあるが、絵は文化であるので現地の人を描くほうが説得力と親しみを与えることができる。また、線画の登場人物が男性ばかりだとジェンダーバランスがとれていないとの指摘を受ける恐れがあるので、人物の選定に当たって留意すべきである。

図-3 線画で作成した PD 法によるマニュアル

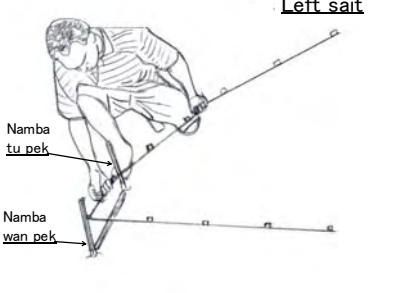
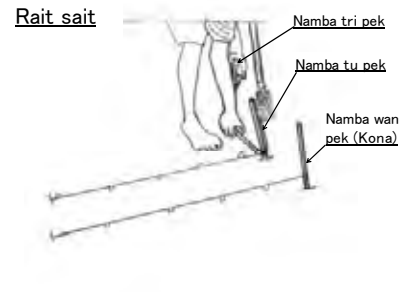
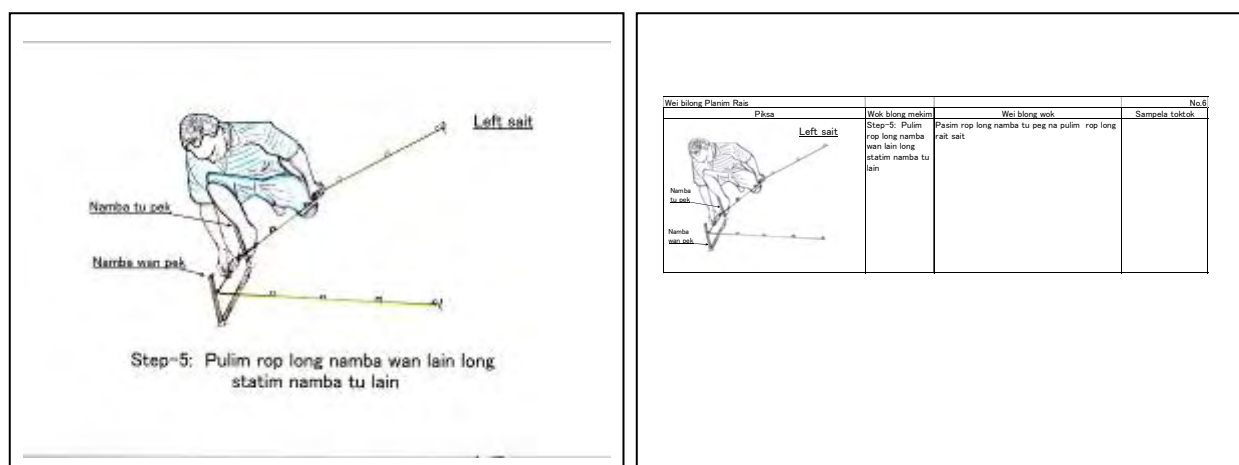
Wei bilong Planim Rais				No.3
Piksa		Wok blong mekim	Wei blong wok	Sampela toktok
	<p>Left sait</p>	<p>Step-5: Pulim rop long namba wan lain long statim namba tu lain</p>	<p>Pasim rop long namba tu peg na pulim rop long rait sait</p>	
	<p>Rait sait</p>	<p>Step-6: Pinisim namba tu lain na sanapim peg blong namba tri lain long rait sait.</p>	<p>1. Putim namba tu lain peg 30 sentimita long as blong namba wan base lain long rait sait. 2. putim namba tri peg 30 sentimita long namba tu peg. 3. Planim namba tri peg.</p>	<p>Usim 30 sentimita rula stik.</p>

図-4 紙芝居マニュアルの例



a. 紙芝居の表面

b. 紙芝居の裏面

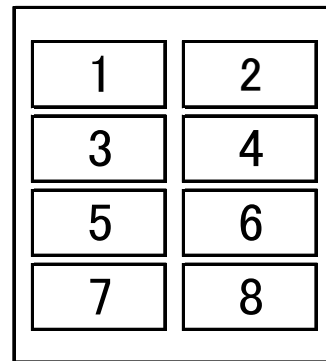
(2) ポスター(簡易紙芝居)の作製

紙芝居教材の変形として A2 版の大きさのポスターを作製する方法もある (図-5 参照)。すなわち、過程記述の段階を 4 段階もしくは 8 段階に要約して、コンピュータ上で A2 版の紙に 8 枚もしくは 4 枚貼り付けて絵の上端/下端に説明を書き入れ、8 コマ漫画もしくは 4 コマ漫画のように仕上げる。それを A3 用紙に半分ずつ印刷して張り合わせれば普及ポスターができる。用紙が弱ければ厚い台紙に糊付けする。予算があれば印刷業者に A2 版で印刷してもらおうと台紙に糊付けする手間は省ける。マラウイ国では、ポスターは折り畳んで持ち歩けるため、A3 版の紙芝居よりもポスターのほうが好まれたとの報告がある。

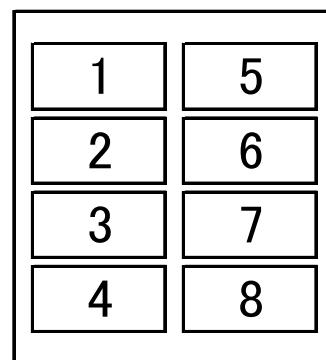
なおポスター教材を作成する際、プロセスの配置順序が図-6に示すように国によって異なるので、その国の方法を確認・採用すべきである。



図-5 PD法で作成した普及用ポスター(タイ)の例 (A2サイズ)



a. タイ



b. マラウイ

図-6 国によってプロセス表示の配置が異なる例 (数字がプロセスの順序を示す)

(3) リーフレット

PD法と直接の関係はないが、写真から容易に線画を描く方法を使って、普及用リーフレットを作成できる。以下にその事例を示す。

事例-1 : C/P を指導して写真から普及用線画を作製

フィリピンの農民参加による貧困層農地における環境および生産管理プロジェクト(2000年~2005年)で、派遣された短期専門家は、線画による農民普及用リーフレットの作製を行なった。まずリーフレットに使用できる写真をデジタルカメラ写した写真のなかから選出し、それに製図用トレーシングペーパーを重ねて上からなずる方法で線画を作製させた。Fig.1aは選出した写真で、Fig.1bはC/Pが作製した線画である。C/Pは少し絵心があつたために線画は写真を少し変更している。



a. 写真

b. 線画

Fig.1 写真から線画を作製した例

作製された Fig.1b の線画を複写して切り抜き、Fig.2 に示す 3 種類の線画をスキャンしてコンピュータに取り込み、C/P には 3 種類のなかから選出してリーフレットを作成するように指示した。選択の範囲を与えることで C/P が自ら考えることを促し、技術移転効果を高めることをねらった。



Fig.2 ひとつの線画から 3 種類の線画を作製した例

添付資料 9

PISIP の PC-1 (パ国側の事業計画書) に計上している新規技プロ連携経

1. 要旨

PISIP の事業費は約 63 億ルピー (126 億円 : 1 ルピーを 2 円で換算、以下同じ) である。このうち、新規技プロとの連携経費として、約 1 億 1 千ルピー (約 2 億 2 千万円) が計上されている。連携経費は、①新規技プロの活動を支援するため、ラホールに 1 箇所、出先に 3 箇所設置する事務所経費と必要なスタッフの雇用経費と①新規技プロで 9 箇所設置するモデルエリアでの節水灌漑の導入・展示とである。以下、概要を記述する。

2. キャパシティービルディング

新規技プロは TOT (training to trainers) を受け持つ。TOT 経費が計上されているが、本計数はあくまで参考値であり、PISIP には計上されていない。また、日本への留学の記述があるが、新規技プロは留学を含まない。

3. 雇用経費 (本付属資料の P11 参照 : 以下、同じ)

ラホール事務所と出先事務所 (3 箇所) に配置するスタッフ雇用経費として、約 48 百万ルピーを計上

4. 節水灌漑導入経費 (P12 参照)

9 箇所のモデルエリアに圃場均平等節水灌漑を導入するために、①トラクター②自動車、オートバイ、③流量観測機器、地下水観測機器等機器等として 17 百万ルピーを計上

5. 節水灌漑展示 (P13 参照)

9 箇所のモデルエリアで、圃場均平等の節水技術等を展示するため、①圃場均平経費 (3000 エーカー分)、点滴灌漑 (100 エーカー分)、温室栽培、②地下水くみ上げ井戸、除塩装置、農業気象観測機器、③トラクター倉庫等として、26 百万ルピーを計上。

6. 機材の維持管理と事務所借り上げ経費 (P14 参照)

車等のガソリン代、修理費と事務所借り上げとパソコン等事務用品経費として、18 百万ルピーを計上。

B: CAPACITY BUILDING & TRAINING**1. Background**

Pakistan is located in the semi arid zone where the productivity of the agricultural sector is highly dependent on the provision of water for irrigation. A key investment target for developing this sector is therefore capacity building and training in agriculture water management. The agriculture sector of Punjab is mainly dependent on the limited available water resources as compared to the demand of water in the rapid expansion in the agriculture sector. In order to mitigate the negative impact of water shortages, the current scenario demands an improvement in the efficiency of water use. It is further added that with rapid growth of population, the demand of water for agricultural purpose for food and fiber in the agriculture sector has increased manifold. A great deal of water is being mismanaged owing to weak institutions and poor water policies. The solution entails taking human and institutional processes and capacities into account in the design and operation of hydraulic devices and infrastructure.

The solution involves providing the right know-how to stakeholders and improving the capability and capacity of the institutions through different interventions. It requires capacity building at every level from farmers to government by involving all the stakeholders in the irrigated agriculture sector like Farmers, NGOs, PID, PIDA, District Government, Socio Political personalities- To make the capacity building and training effective, an integrated approach is needed that goes beyond training and bring wider issues into the picture: Applied research and demonstrations, technology transfer, community participation, effective governance, technical assistance, and institutional development, capacity building programs are very imperative in formulating sustainable agricultural water management strategies. The strong commitment for capacity building can create the environment for the trainees to use their new knowledge once they return to the works.

The potential benefits of capacity building program are as below:

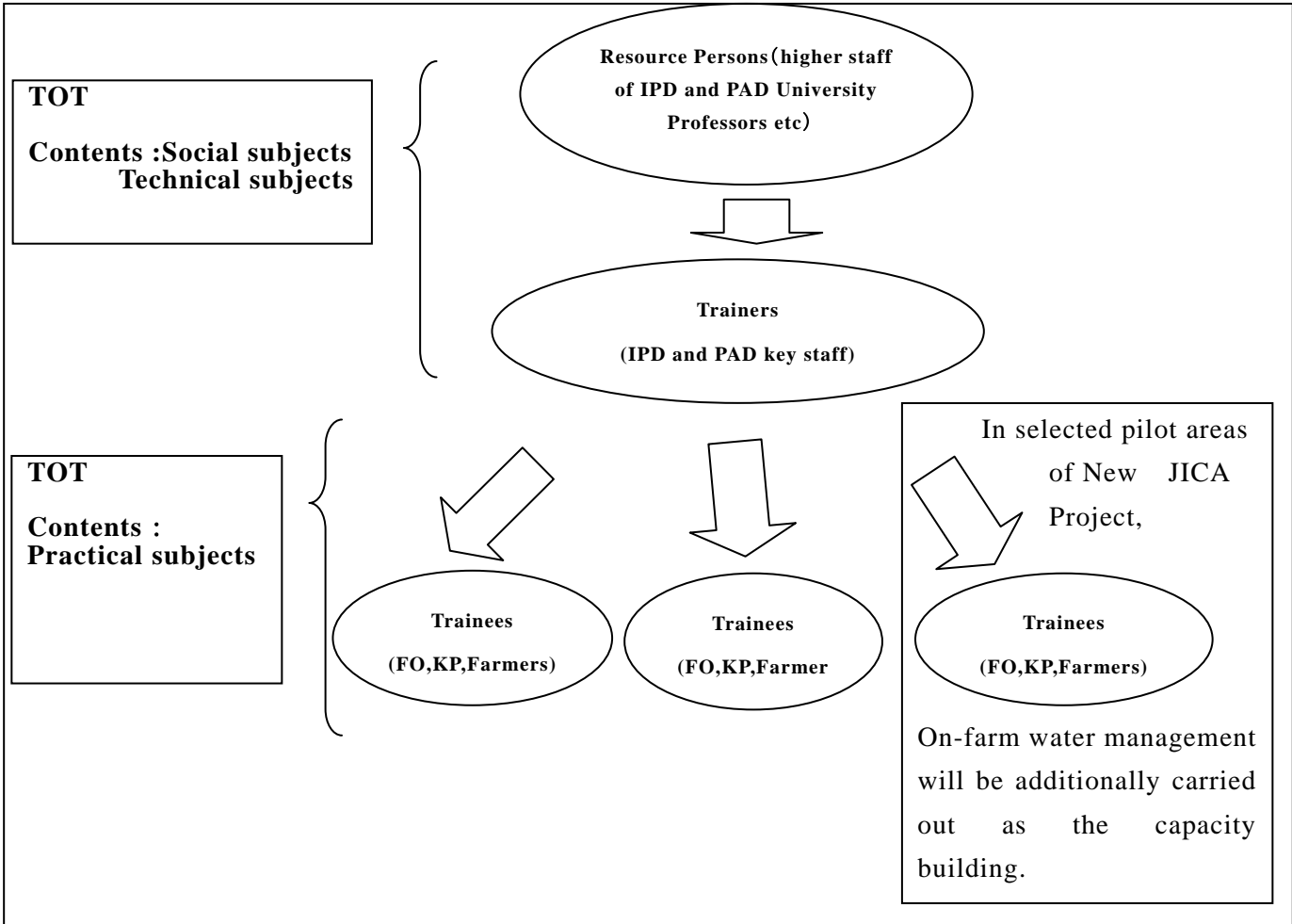
- Higher irrigation efficiency and productivity for irrigated agricultural production (“more crop per drop”).
- Enhanced sustainable livelihoods for people involved in irrigated agriculture.
- Protection for soils and reduction of water logging and salinization.
- Protection for people and land against water damage through flood mitigation.
- Correction of runoff through water harvesting.
- Better water resources management to conserve water supplies and quality.

2. Capacity building program

The capacity building will be enhanced through various training and provision of necessary

facilities. As to training, in order to efficiently enhance the capacity of many stakeholders like farmers and the member of FOs, two-layers training system should be adopted: the one is training of the trainers who are IPD and PAD key staff educated by resource persons like high rank officials of IPD and PAD, professors of some universities,etc. The contents of the training are widely ranged from social subjects such as legal framework of institutional reforms, financing and accounting, human resource development , social & environment issues, gender awareness, agricultural extension and market etc to technical subjects such as project planning design implementation management & monitoring of Irrigation system, Irrigation management information system, water saving initiative, groundwater issues as well as evaluation methodology of FOs etc.

The other is training of the trainees who are the member of FOs and KPs and farmers educated by



the trainers. The contents of training are practical subjects regarding social awareness and mobilization, role and function of FOs ,implementation of activities of FOs, groundwater issues etc.

Some programs for capacity building and training of trainees such as institutional reform and groundwater monitoring and management, are envisaged financing through the JBIC loan. Meanwhile proposed New JICA Project which will be requested to Government of Japan 2007 will plan the following capacity building program for IPD and PAD key officials as trainers, In

addition New JICA Project will propose pragmatic plan for the capacity building and training of the stakeholders involved in the implementation of its activities and investment component in planned New JICA Project areas.

(In-country)

1. Training programs through local universities, Engineering Academy, and workshops, seminars etc.
2. Farmers training in irrigation management and conjunctive surface and groundwater use through workshops to be held in the field areas.
3. Involvement of female farmers – in the FOs at KP and FO level and other socio-economic activities.

(In-Japan)

4. Short visits by the professionals to the countries with advanced irrigation and water management techniques - 20 professionals during the project currency;
5. Post graduate studies for irrigation engineers from foreign universities – two engineers per year: this program will be requested to Government of Japan at the same time of request of New JICA Project.

As to In-country training contents from item 1 to item 3 the detail cost estimate for different activities which new JICA Project will support is attached as Annex-C. This cost estimation is not included in PC-I because these activities will be supported by New JICA Project.

3.On-farm water management including agricultural extension

In light of higher irrigation efficiency and productivity for irrigated agricultural production (“more crop per drop”), it will be productive to introduce water saving irrigation technologies including upgrade of agricultural farming technologies as on-farm water management. The water saving irrigation technologies would be relatively new technology area in Punjab rather than conventional technology. Thereby New JICA Project will support this Program although its training –methodology is training to framers from trainers of core IPD and PAD officials

This program will aim at:

- Appropriate water saving Irrigation in sustainable conjunctive groundwater use and agriculture farming technologies will be established in the model areas in New JICA Project areas
- Appropriate water saving irrigation in sustainable conjunctive groundwater use and agriculture farming technologies will be extended through the establishment of dissemination systems to farmers in the New JICA project areas

Working plan of this program is shown as under

Items	1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year
Installation of Machinery and Equipments	■				
Demonstration of water saving technologies in sustainable conjunctive groundwater and farming technologies to FOs and Farmers		■■■■■			

As for preparation, JBIC Loan Project will provide the financing of the counterpart facilities to this program. After completion of preparation, New JICA project will carry out various activities. The cost estimation for financing the counterpart facility to the JICA project is at Appendix-B

4. Management unit

The management unit of New JICA Project will be set up at PID headquarters level as well as provincial project site level as exhibited at Appendix-D

The management unit will carry out various activities as well as training and capacity building through discussion with JICA Experts and their counterparts consisting of

- GM (TM) PIDA
- Director (Social Environment Management Unit(PIDA))
- Chief (Strategic Planning Reform Unit(PIPD))
- Chief Monitoring PMIU(PIPD)
- Director on Farm Water Management (PAD)
- Chief Water (P&D)

The progress of New JICA Project will be discussed at regular intervals at inter departments level. In addition, the progress will be shared by generating the periodic progress reports with the Punjab government and JICA Pakistan office. Cost estimate for management unit is attached as appendix-A.

TRAINING AND CAPACITY BUILDING MANAGEMENT STRUCTURE

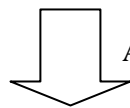


TRAINING AND CAPACITY BUILDING MANAGEMENT UNIT

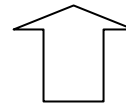
Management Unit at Head Office (Lahore)

<p>Counterparts</p> <ul style="list-style-type: none"> • GM (TM) PIDA • Director (Social Environment Management Unit(PIDA)) • Chief (Strategic Planning Reform Unit(PIPD)) • Chief Monitoring PMIU(PIPD) • Director on Farm Water Management (PAD) • Chief Water (P&D) 	<p>JICA Experts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Project Manager • Manager On-Farm-Water-Management • Manager Agriculture Extension • Manager Coordinator /Capacity Building 	<p>Support Staff (JICA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manager Admin & Accounts (1) • Program Coordinator(1) • Computer Operator(1) • Office Assistant(1) • Driver(2) • Naib Qasid(4) • Sweeper(1)
<p>Supporting Staff for Management Unit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Senior Agr. Engineer I • _____ Soil Scientist • _____ Agronomist 		

Supervise



Advise



Report

Implementation Units (3) at Field Office

<p>Counterparts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Superintending Engineer (3) (Project Areas) 	<p>JICA Experts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Project Manager • Manager OFWM • Manager Extension • Manager Coordinator/Capacity Building
<p>Supporting Staff for Execution of On-Farm Activities</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agriculture Engineer(3) • SubEngr.civil(3) • Computer Operator(3) • Office Assistant(3) • Field Assistant(3) • Tractor Operator(3) • Driver(6) • Lab • Atentant(3) • Naib Qasid(6) 	

TABLE 3-B-1: TRAINING AND CAPACITY BUILDING**ABSTRACT OF COST**

Sr. No.	<u>Description</u>	<u>Amount (Rs.)</u>
1	Pay and Allowance	48,139,000
2	Machinery and Equipments	16,575,000
3	Demonstration Works	26,426,000
4	Operation Cost	13,150,000
5	Utilities/Office Supplies//Rent	5,200,000
<u>Grand Total (inc. tax)</u>		<u>109,490,000</u>
say (Rs. Million)		<u>109.490</u>

**TABLE 3-B-3: TRAINING AND CAPACITY BUILDING
MANAGEMENT OFFICE**

A. PAY AND ALLOWANCE

Sr. No.	Description	No	Man Months per Year	Rate/ Month	1st Year (Rs.)	2nd Year (Rs.)	3rd Year (Rs.)	4th Year (Rs.)	5th Year (Rs.)	Total (Rs)
JICA Expert										
1	Project Manager	1	12	-	-	-	-	-	-	JICA
2	On Farm Water Management	1	12	-	-	-	-	-	-	JICA
3	Agriculture Extension	1	12	-	-	-	-	-	-	JICA
4	Project Coordinator/Capacity Building	1	12	-	-	-	-	-	-	JICA
Support Researcher										
5	Senior Agri. Engineer	1	12	30,000	360,000	362,000	364,000	366,000	368,000	1,820,000
6	Soil Scientist	1	12	22,500	270,000	271,000	272,000	273,000	274,000	1,360,000
7	Agronomist	1	12	22,500	270,000	271,000	272,000	273,000	274,000	1,360,000
Support Staff										
1	Manager Admin & Accounts	1	12	22,500	270,000	271,000	272,000	273,000	274,000	1,360,000
2	Program Coordinator	1	12	-	-	-	-	-	-	-
3	Computer Operator	1	12	15,000	180,000	180,500	181,000	181,500	182,000	905,000
4	Office Assistant	1	12	15,000	180,000	180,500	181,000	181,500	182,000	905,000
5	Drivers	2	24	9,000	216,000	216,600	217,200	217,800	218,400	1,086,000
6	Naib Qasid	4	48	7,500	360,000	360,800	361,600	362,400	363,200	1,808,000
7	Sweeper	1	12	7,500	90,000	90,200	90,400	90,600	90,800	452,000
Sub Total					2,196,000	2,203,600	2,211,200	2,218,800	2,226,400	11,056,000
Add 30% Social Benefits					658,800	661,080	663,360	665,640	667,920	3,316,800
Total					2,854,800	2,864,680	2,874,560	2,884,440	2,894,320	14,372,800

FIELD STAFF

Support Researcher										
1	Agricultural Engineers	3	36	22,500	810,000	813,000	816,000	819,000	822,000	4,080,000
Support Staff										
2	Sub-Engineers (Civil)	3	36	15,000	540,000	541,500	543,000	544,500	546,000	2,715,000
3	Computer Assistant	3	36	15,000	540,000	541,500	543,000	544,500	546,000	2,715,000
4	Office Assistant	3	36	15,000	540,000	541,500	543,000	544,500	546,000	2,715,000
5	Field Assistant	3	36	15,000	540,000	541,500	543,000	544,500	546,000	2,715,000
6	Tractor Operators	3	36	9,000	324,000	324,900	325,800	326,700	327,600	1,629,000
7	Drivers	6	72	9,000	648,000	649,800	651,600	653,400	655,200	3,258,000
8	Lab Attendant	3	36	9,000	324,000	324,900	325,800	326,700	327,600	1,629,000
9	Bildar/Rodman/Chokidar/N.Q	6	72	7,500	540,000	541,200	542,400	543,600	544,800	2,712,000
10	Sweepers	3	48	7,500	360,000	360,600	361,200	361,800	362,400	1,806,000
Sub Total					5,166,000	5,180,400	5,194,800	5,209,200	5,223,600	25,974,000
Add 30% Social Benefits					1,549,800	1,554,120	1,558,440	1,562,760	1,567,080	7,792,200
Total					6,715,800	6,734,520	6,753,240	6,771,960	6,790,680	33,766,200

TABLE-3-B-4 TRAINING AND CAPACITY BUILDING

B. MACHINERY AND EQUIPMENTS

Sr. No.	Description	No	Unit Price	1st Year (Rs.)	2nd Year (Rs.)	3rd Year (Rs.)	4th Year (Rs.)	5th Year (Rs.)	Total (Rs)
1	Tractor (50 hp) with tillage & other implements	3	1,000,000	3,000,000	-	-	-	-	3,000,000
2	Seed Primer	3	50,000	150,000	-	-	-	-	150,000
3	Field Vehicles (4x4) Potohar	8	850,000	6,800,000	-	-	-	-	6,800,000
4	Motor Cycles	7	75,000	525,000	-	-	-	-	525,000
5	Survey Equipments	3	400,000	1,200,000	-	-	-	-	1,200,000
6	Electrical Resistively Meter	2	500,000	1,000,000	-	-	-	-	1,000,000
7	Water Measuring Devices	3	500,000	1,500,000	-	-	-	-	1,500,000
8	Soil Sampling and Analytical Equipment	2	500,000	1,000,000	-	-	-	-	1,000,000
9	Groundwater Exploratory & Monitoring Equipment	3	300,000	900,000	-	-	-	-	900,000
10	Lab Equipment & Chemicals for 3 project areas	1	500,000	500,000	-	-	-	-	500,000

TABLE -3-B-5: TRAINING AND CAPACITY BUILDING

C. DEMONSTRATION WORKS

Sr. No.	Description	Qty	Unit Price	1st Year (Rs.)	2nd Year (Rs.)	3rd Year (Rs.)	4th Year (Rs.)	5th Year (Rs.)	Total (Rs)
1	Precision Land Leveling (3000 Acres)		2,200	-	3,300,000	3,300,000	-	-	6,600,000
2	Improvement in existing irrigation methods & Field layouts on 300 acres.		2,500	-	7,500,000	-	-	-	7,500,000
3	Improved varieties & other Agricultural inputs		600,000	-	200,000	200,000	100,000	100,000	600,000
4	Tunnel Technology	3	1,000,000	-		1,000,000	1,000,000	1,000,000	3,000,000
5	Establishment of Nurseries	3	200,000	-	600,000	-	-	-	600,000
6	Determination of CWR through Lysimeters etc.	3	600,000	-	600,000	1,200,000	-	-	1,800,000
7	High Efficiency Irrigation System (drip & sprinkler) 100 acres.			-	1,000,000	1,000,000	1,000,000	-	3,000,000
8	Skimming Tubewell (Multi-strainer)	3	300,000	-	900,000	-	-	-	900,000
9	Installation of SAG for Groundwater treatment	3	350,000	-	1,050,000	-	-	-	1,050,000
10	Tractor Equipment Shed & Store.	3	200,000	-	600,000	-	-	-	600,000
11	Establishment of Agro-met Observatory for 3 project areas.	1	776,000	-	776,000	-	-	-	776,000

TABLE-3-B-6: TRAINING AND CAPACITY BUILDING

D. OPERATION MAINTENANCE & TRANSPORTATION

Sr. No.	Description	1st Year (Rs.)	2nd Year (Rs.)	3rd Year (Rs.)	4th Year (Rs.)	5th Year (Rs.)	Total (Rs)
1	POL (Vehicles, Agri. Machinery, Tubewell etc.	400,000	550,000	600,000	650,000	600,000	2,800,000
2	Repair and Maintenance (Vehicle/Machinery	-	250,000	500,000	700,000	800,000	2,250,000
3	Transportation of Goods	100,000	50,000	50,000	50,000	50,000	300,000
4	Rent for office for JICA management Unit	840,000	840,000	840,000	840,000	840,000	4,200,000
5	Rent for office for 3 field Unit	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	3,600,000
	Sub Total	2,060,000	2,410,000	2,710,000	2,960,000	3,010,000	13,150,000

E. UTILITIES/OFFICE SUPPLIES/RENT

Sr. No.	Description	1st Year (Rs.)	2nd Year (Rs.)	3rd Year (Rs.)	4th Year (Rs.)	5th Year (Rs.)	Total (Rs)
1	Stationery	50,000	200,000	200,000	225,000	225,000	900,000
2	Photo copier, Computer with accessories, Fax Machine etc.	500,000	300,000	-	-	-	800,000
3	Furniture & Fixture	800,000	600,000	50,000	50,000	-	1,500,000
4	Utilities (Communications, Rents etc.)	100,000	400,000	500,000	500,000	500,000	2,000,000

**TABLE 3-B-7: ACTIVITIES AND COST ESTIMATION SUPPORTED BY
NEW JICA PROJECT**

Sr. No	Items	No. of Attendants	Training per Year	Cost Per Unit (Million)	Cost Estimation for 5 Years (Million)
1	Training program				
	i Off the Shelf -Short Courses for trainees in IPD Engineering Academy	30	2.0	Rs 0.3	3.0
	ii Seminar/Workshops	200	3.0	Rs 0.3	4.5
2	Farmers Training in irrigation management and conjunctive surface and groundwater use				
	i Workshop	200	6.0	Rs 0.3	9.0
3	Involvement of Female Farmers	-	-	-	0.5

協 議 録

州灌漑局（IPD）事務次官表敬 2008年6月2日 8：30～9：00a.m.

- * 次官より、調査団を歓迎する旨の挨拶がなされた。同次官は5月8日に着任したばかりであるが、プロジェクトについては概要を理解しており、JICAの支援に期待している。またIPDのスタッフであった Quereshi氏が調査団と同行していることに言及し、IPDが本調査に必要な協力を鋭意行うことを強調。
- * 団長より別添 Explanatory Note に沿って調査団の目的、団員構成、日程等の概要を説明した。
- * 次官よりサイト選定の進捗状況について質問があり、Quereshi氏が前回議論に基づく選定基準に沿って PIDA で候補を検討しており、今回調査団が District のスタッフ、PIDA のフィールド職員、受益者や FO 等を訪問調査した後に選定を行うことを説明。
- * 次官より、サイト選定に当たっては作付けや灌漑の状況に加え、地域特性についても把握・検討すべきとのコメントがあり、現地調査で留意する旨回答。

計画開発局（P&D）事務次官表敬 2008年6月2日 9：15～9：50a.m.

- * 調査団、先方出席者の自己紹介の後、次官より歓迎の意が表明された。灌漑セクターは州の経済開発にとって重要であると認識しており、現行技プロによる協力に感謝している。JICA と JBIC の合併後の新規技プロに対しても、その更なる成果を期待している。
- * 団長より、日本国の土地改良区の60年の経験を生かした協力である点に言及の上、別添 Explanatory Note に沿って調査団の目的、団員構成、日程等の概要を説明した。
- * TOT について、当初の講師がいなくなると TOT そのものがうまく行えなくなるケースが多いことから、研修マニュアル作成に当たっては、トレーナー向けのマニュアルも作成して欲しいとコメントされた。団長より、活動詳細の検討に当たってその点留意する旨回答。
- * ミニッツ署名日については州政府予算発表が14日に予定されているため、数日間遅らせる可能性について打診された。団長より、追加調査を行うコンサルタント団員が後日署名済みのミニッツを回収する形で対応する旨回答。
- * 地下水に関する活動をプロジェクトスコープに含める可能性について打診された。団長より、日本国には地下水灌漑や塩害に関する有効な専門性の蓄積が少ないことから今次協力には含めていないことを説明。
- * 節水灌漑技術との関連で小規模温室（？）等の技術は含まれているのかとの質問があり、団長より、パ国側で既に多くの営農関連技術が開発されていることから本プロジェクトでは営農（Agronomy）の側面を扱わない点を説明した。

農業局（PAD）事務次官表敬 2008年6月2日 10：30～10：50a.m.

- *次官より歓迎の挨拶の後、調査団、先方出席者の自己紹介を行った。
- *団長より別添 Explanatory Note に沿って調査団の目的、団員構成、日程等の概要と、本協力が JBIC 円借款事業との強調によるものである点を説明した。
- *水管理部門の Director よりパイロットエリアの位置づけやレーザーレベリングの技術に関する追加説明があり、その上で、節水灌漑技術普及のためには農民へのインセンティブ供与が必要であるとのコメントがなされた。団長より、補助金ではなく技術レベルやコスト面でのオプション提示、普及手法の改善を検討している旨回答。次官は、既にパンジャブ州全体で 2500 台のレベリング機が農民に供与され、機械自体の改善も行われていることから「Demonstration Phase」は終わっていると認識、更なる普及のために 7 億ルピーの規模で「メガ・プロジェクト」が進行中である点にも鑑み、本 JICA 協力がこれらの反復・重複となるのであれば農業局にとっての意味がないとの見解を表明。
- *団長より、JICA 協力は資金協力や資機材の量的な供与ではなく、技術移転とその波及展開を意図するものである点を説明したが、次官は、現行協力や FO 支援による実際の農業生産性向上の効果について情報提供を求め、それらを検討した上で改めて本プロジェクトの妥当性・必要性を含め協議を行いたいとの意向。
- *JBIC より LCC (W) でファイサラバード農業大学による取り組みを説明し、その報告を参考として提供することとした。

関係者との協議 2008年6月2日 1：30～6：00p.m.

1. 新規円借款事業について

PIDA より別添 2 パワーポイント資料に沿って、新規円借款事業の概要が説明された。団長より同事業の活動が実際に稼動する時期について質問し、PMO の設置は既に準備が始まっていること、追加スタッフ雇用は現在から約 3～4 ヶ月後、コンサルタント調達は凡そ 6 ヶ月後を予定しているとの回答を得た。また、PMO のポストの多くは PIDA 職員が占めるため、手続きが完了後ダウンタイムなく活動が行えると説明された。

団長より、対象地域と FO 数について確認を求め、システムの全コマンドエリアは約 60 万 ha.であるが、JBIC 事業の対象となるのはその約半分であり、FO 設置の目標値は JBIC 事業対象地のみの数であると説明された。

2. JICA 新規技プロにかかる懸案事項

(1)PDM 及び PO

パイロットエリア、モデルエリアについての定義を確認した後、PDM の Narrative Summary、PO 案についての議論を行い、別添 3 の通り修正した。議論において、プロジェクト目標となる「Model of appropriate irrigation management

system」については FO 強化、節水灌漑技術、普及と研修の 3 側面に対する包括的な取り組みをさすものと定義することで合意した。

(2)パイロットエリア・モデルエリア選定について

調査団より選定基準の案を説明し、④の作付け体系の多様性については Watercourse レベルでの多様性が見られないことから削除することとなった。なお、これまでに 10 項目のうち主として 4 項目に基づいて荒井専門家が候補地をリストアップしており、今回現地踏査では対象 AWB からの概況情報収集後、当該 FO 代表者らへのインタビューを行って FO の情報を把握し、候補となる FO のサイトを視察するという手順で調査を行うことを確認した。パイロットサイトの重み付けについては、調査団案を説明し、合意を得た。

(3)プロジェクト運営管理体制について

団長より、農業局関連機関の参加について質問し、Director General Agriculture (Extension & Adaptive Research)、Director General On-farm Water Management の両名が参加することを確認した。

(4)地下水にかかる協力について

団長より、地下水関連の技術自体は協力内容に含めないことを再度確認の上、TOT の受講者として地下水関連の研修実施を担う講師を対象とすることは可能であると説明し、合意を得た。

(5)ジェンダーに関する協力について

団長より、先方の意向を踏まえ、短期専門家の分野として含めるが、具体的な TOR についてはプロジェクト開始後に長期専門家も含めて協議・検討することを提案し、了解された。

(6)水理モデルについて

パ国側からは Watercourse への適正な配水のためには極めて重要であるとの意見があり、6 月 3 日の朝、柏原団員が関係職員と別途面談し詳細を確認することとした。

(7)研修関連の支援について

AWB、FO、PIDA、PAD 職員への短期研修は JBIC 案件の範囲で対応することで了解を得た。ただし、Academy への機材、特にコースターの供与は困難であるため、技プロの期間中に限り、JICA 負担での借上で対応することを説明し、合意（妥協）を得た。

(8)JBIC 案件計画との調整について

現行技プロの成果であるマニュアルは JBIC の Basic Training で活用されることを確認した。また、追加スタッフの雇用については、JBIC 案件の実施スケジュールが先行していることから、2009 年 1 月ないしそれ以前に配置可能となることを確認した。

(9)機材に関する JICA 専門家の関与について

実施機関による JBIC 機材調達を承認する立場ではないという JICA 専門家の位置づけに鑑み、JICA プロジェクトに関連する機材に限定して、調達に当たり JICA 専門家との協議を行う (in consultation with JICA Experts) という表現でミニッツに記載することで合意した。

< 6 月 4 日 >

AWB (LCC East 及び LCC West)

ファイサラバードの IPD 事務所を表敬訪問し、Chief Engineer より歓迎を受けた。団長から Explanatory Note に沿って調査団の目的、団員構成等の概要を説明した後、AWB (LCC East 及び LCC West) の Chief Executive から別添パワーポイント資料に基づきこれら 2 地区の概要について説明を受けた。調査団より、AWB のトレーニング・セルについて研修の実施状況及び講師について質問し、現在は JBIC 資金により、PIDA の職員を講師として PIDA が主導する形で研修が実施されていることを確認した。また、監査システムについても質問し、近々会計監査の導入が予定されているが、監査人を PIDA が指名するシステムになっていることが説明された。

FO Pabbarwala ・ FO Gilotran ・ FO Wagwala

団長より簡単に挨拶した後、パイロットエリア選定のクライテリアに関する質問票回答を確認 (質問票を事前配布していなかった Gilotran からは聞き取りにより同種の情報を収集) した。質問の過程で複数の FO が一つの IMT ユニット事務所を共有していることが説明された。

後刻、これらの FO の事務所 (IMT Unit No.12) を訪問し、Pabbarwala、Maduana、Wagwala の 3FO から FO の活動状況に関して聞き取りを行ったのち、Distributary、Watercourse 及び地下水ポンプを視察した。

< 6 月 5 日 >

アユブ研究所

所長表敬においては所長より歓迎の意が表明された。団長から Explanatory Note に沿って調査団の目的、団員構成等の概要を説明。Chakwal の節水技術研究所の職員によって、別添配布資料の通り果樹栽培の節水技術に関する取り組みが説明

され、質疑応答を行った。

野菜研究所においては、前回調査時の説明において言及された **Bed Planting**、**Alternative Furrow**、**Skip Irrigation** 等の節水技術について団長より質問し確認を行った。

営農研究所では、テンシオメーターを利用した研究について質問し、当該研究所で利用している機材を確認した。

参加型灌漑管理研究所（INPIM）

所長より歓迎の意が表明され、INPIM の概要説明に加え、事務局をファイサラバードに移転したばかりであること、今後は灌漑のみならず水資源全般を活動スコープに含めていく予定であること等が説明された。団長から **Explanatory Note** に沿って調査団の目的、団員構成等の概要を説明したところ、所長より、プロジェクト内容が INPIM の関心領域と一致していること、将来的に可能であれば情報交流等を行いたい旨のコメントがあった。

Balochwala FO

IPD のフィールド施設で行われている FO 運営委員会メンバーを対象とした会計関連研修を視察後、同 FO がもう一つの FO（FO Parvez）と共有している IMT ユニットの事務所を訪問した。団長から **Explanatory Note** に沿って調査団の目的、団員構成等の概要を説明した後、荒井専門家よりパイロットエリア選定のクライテリアに関する質問票回答を確認し、質疑応答を行った。その後、**Distributary** の施設、地下水くみ上げポンプの現地踏査を行った。

< 6 月 6 日 >

Bahawalnagar AWB

団長より **Explanatory Note** に沿って調査団の目的、団員構成等の概要を説明した後、Bahawalnagar AWB の **Chief Engineer** より歓迎の挨拶があり、PIDA スタッフから別添配布資料に沿って同 Zone の概要に関する説明が行われた。**Sadiqui** 地区の 15FO（現在までに 13FO が設立済み）全てが JBIC 事業の対象となる点を確認。

FO Gujjani ・ FO Jalwala

団長より挨拶、団員紹介後、FO 代表より歓迎の意が表明された。団長より調査団の目的等の概要を説明ののち、パイロットエリア選定のクライテリアに関する質問票回答を確認した。質問票を事前配布していなかった Jalwala FO からも同様の情報の聞き取りを行った後、**Distributary** の施設の現地踏査を行った。

FO Murad

現在組織化が進行中の FO であり、本会合には Distributary から 4 名、8 本の Minor から各 2 名の代表が出席した。そのうち幾つかの KP に関し、CCA や水路全長、農家数、CCA、地下水状況や主要作物などの基礎情報の聞き取りを行った。その後 Murad Distributary を視察した。

<6月7日>

Government Engineering Academy Lahore

団長より挨拶、Explanatory Note に沿って調査団の目的、団員構成等の概要を説明した後、担当者より別添パワーポイント資料に基づくアカデミーの概要・活動説明が行われた。

本アカデミーは独立法人であるため、外部から依頼される研修を実施することもでき、それが収入源となっているが、IPD が指揮監督部署であることが示すように、IPD の関連機関である。定期的に行われているのは工学系の政府職員に対する初任者研修、昇任資格研修であるが、民間のエンジニアや NGO 等からの受託研修も実施している。ほとんどの場合、多数の研究教育機関に依頼して招聘した外部講師によって研修が実施されている。

TOT に関して、視聴覚機器の使用を含めて TOT を担当するスタッフの養成が必要であると説明したところ、Director(Prof. Syed Qasim Ali Shah)は、カウンターパート人員を配置すると回答した。また、TOT に関して、プロジェクト実施後はパンジャブ州内で研修法を教授する機関を調査し、リソースとして利用できる可能性を探り、それらで調達できない部分を日本人専門家が行うことにあるので、これら可能性ある外部機関を問うたところ、次の機関と連絡先が推薦された。

- ① Commission for Science & Technology for Sustainable Development of South(CMSATS): Dr. Mehmood A. Bodle, Head Management Department
- ② Pakistan Institute of Management (PIM) Gulberg, Lahore: Mr. Sabri
- ③ University of Management & Technology (UMT) Lahore: Dr. Naveed Yazdani
- ④ Lahore University of Management Science (LUMS)

Water Management Training Institute

団長より挨拶し、Explanatory Note に沿って調査団の目的、プロジェクトのコンポーネント等の概要を説明。担当より、別添パワーポイント資料及び配布資料に基づき同研修所の概要と活動についての説明が行われた。

本研修所は、水保全・圃場均平・普及・農民組織化に係る研修業務が目的で、1976年に設立された。1981年には研究活動が加わった。1995年の JICA 支援を含め、様々の援助が行われたが、1995年以降は外国援助がなく、パ国政府予算だけで活動を実施している。施設は訪問した建物だけで支所ではなく、ラボラトリーは設置されていない。主な施設は研修用で 50 人の受講者宿泊所があるが、かな

り老朽化している。

組織としては、DG の直下に本研修所の Director が位置づけられており、その下の各セクション (water management, agronomist, economist, soil science, agricultural engineer, extension specialist) に各 1 名の専門職員が配置されている。これらセクションの下に、4 engineers と 1 assistant agronomist がいるが、これらはすべてのセクションの業務を担当している。Deputy director section の下には administrative officer 1 名と 2 名の super-intendments が配置されている。その下の事務員を含めて、本研修所のスタッフは総勢計 71 名である。

2002 年～2008 年にかけて water course のライニングが実施され、施設管理が 2002 年から農民に移管されるようになった。しかし、農家のほとんどは訓練されていなかったため、本研修所による研修が行われ、これまで計 1193 の WUAs が県レベルで訓練を受けた。地方での実施体制に関しては、Agricultural Extension Wing に非常の多くの AO がいるが、On-farm Water Management Wing 配下のフィールドスタッフの数は少ない。これらスタッフを指導して、watercourse の改善・農業機械管理・灌漑スケジュールなどの最新技術を県の professionals に教授している。

節水灌漑については、1995 年以来主たる活動としては研修に特化しているため、本格的な研究を実施していないが、最近になってフィールドレベルで小規模に節水技術の研究を実施し、それらの成果を州・県レベルでのワークショップ（研修所自体及び他機関による開催）やパンフレットを通じて農民に伝達している。本研修所が扱っている節水技術のうち、農民に広く普及しているのは、レーザー及び Watercourse improvement である。フィールドレベルでの研究テーマとしては主に以下の節水技術が取り上げられており、節水灌漑の種類と節水率は下表のとおりである。

No	Water saving method	Saveing rate (%)
1	laser land leveling	25 to 50%
2	zero tillage	About 20 to 25% for wheat
3	bed planting:	30% for wheat, cotton, Maize
4	pressurized irrigation*	Bubblar more than 30%

Note:*Other irrigation methods are Rain gun, Sprinkle and Drip irrigation; but no data are yet.

本研修所は研修が主目的であるために研究業績は少ない。ある専門職員は、県の Water Management Officers と Assistant Agricultural Engineers を指導して 10 県で研究を実施した。National program の実施に際しては、各県の District officer と Deputy District Officer (On-farm Water Management) が中心となって部下を指導し農家への普及を実施している。

本研修所は TOT の予算を持っていない。農業局の On-Farm Water Management Wing により専門職員（講師陣）の海外研修や Refresher's course が行われているがこれらは不定期である。常勤の訓練スタッフ配置が必要であり、また、専門職

員を対象としたコースの教授項目には IT 技術が含まれて欲しい。

団長より、同研修所の取組みと今次のプロジェクトの枠組の類似について言及したところ、985 年～90 年まで米国援助を受けて実施された Command water management project では、IPD が Distributary の改修、本研修所が watercourse の改修を担当、普及部も協力して連携した活動を行った経験があること、しかし、3 者間の調整が良好ではなかったことが説明された。

農業局普及関連スタッフからの聞き取り

双方自己紹介の後、団長より挨拶し、Explanatory Note に沿って調査団の目的、プロジェクトのコンポーネント等の概要を説明。2006 年から州政府のプログラムとして実施中の Fruits and Vegetable Development Project において農民野外学校 (FFS) 方式の普及が行われている点を確認し、以下の議論を行った。

新規技プロで普及を行うことに係る議論

パ国側は、新規技プロが FO 研修に普及員の研修を導入することに対して当初は異論を唱えた。理由は、普及員は普及計画とスケジュールで活動しており、それに FO 研修が加わると過重業務になることが推測されるからであった。よって、特別の手当てが支給されるならばともかく、過重業務は難しいと主張した。それに対して調査団は、FO 研修がなくても普及員は村の訪問を行うはずであるから、その時期が FO 研修と調整されれば一度に多くの農民を訓練できるので効率的であると説明した。さらに、円借款で車輛が (FO に) 供与されるので、普及員が FO 研修に参加することはプロジェクト以前よりも容易になることを伝えた。パ国側はこの意見に同意した。

Master Trainers に Training of Trainers を行うことについての協議

SMSs もしくは MTs に普及方法の専門家がないことについて問うたところ、パ国側は経験を積めば普及ができると主張した。それに対し調査団は、ポスターなどを例にあげて、農民に近い普及員が作製することがもっとも適当ではないかと問うた。しかし、パ国側は Director of information が適切な普及教材を作製しており、市場から購入する場合もある。また、普及員は教材を作製する資金も時間もないと主張した。調査団は、資金と時間がなければ、ない状況で作製する方法を教授するのが普及方法の専門家であると主張したがパ国側は、教材は適正で多くのものがあると主張した。そこで調査団は、新規技プロで行う TOT に普及員の Master Trainers が参加して教授方法を学ぶこと、そのときに日本国の普及方法を知ってパ国の方法と比較検討することは有用ではないかと提案し、パ国側は了解した。

< 6月9日 >

DG ハーン地区概況聞き取り

DG ハーン地区立ち入り許可が取れなかったため、ムザッファルガードにて AWB 及び FO からの概況聞き取りを行った。まず AWB の Chief Executive より、同地区の概況説明（詳細は別添配布資料を参照）を受け、その後、候補地 FO の代表者からの聞き取りを行い、パイロットエリア選定のクライテリアに関する質問票回答を確認（質問票を事前配布していなかった Shadon Lund からは聞き取りにより同種の情報を収集）した。

（午後、タウンサ堰視察。）

< 6月10日 >

午前 FFS 視察。

1:30 p.m. M/M（案）配布説明

関係者に M/M ドラフトを配布し、構成と内容の概略を説明した上で翌日以降の協議に向け事前検討を依頼した。なお、水理モデルについては担当者が不在であったことから翌日の議論において確認することとし、先方との会議終了後、荒井専門家を含め団内で議論を行った。主要なポイントは以下の通り。

- ・ FO が責任を持つのは三次水路内の配水のみであり、幹線・二次水路からの配分は AWB の責任となっている。現在 10 日単位でローテーションが実施されており、ローテーションの精度を上げることは FO に裨益することから、その必要性は理解できる。水理モデルに関する先方の要望は「ローテーションの水配分の精度を上げたい」という理由。ローテーションがうまくいっておらず、80%以下しか配水できていないという問題もある。FO の機能・責任である「FO による三次水路内の公平な水配分」の前提条件である二次水路からの安定的配水がなされていないことは極めて重要な問題であると認識。
- ・ AWB による二次水路からの配分にまでプロジェクトのスコップを広げるのか？現行技プロでは管理部門の強化（制度的な改善）が中心であり、それに沿って今般技プロの枠組みが設定されている。
- ・ 灌漑管理上の必要性和技プロにとっての必要性は分けて考えるべき。節水灌漑による効果を明確に測定するためと言う位置づけの方が明確ではないか。将来的に AWB が FO と調整しつつ適切に配水できるようになることは必要だが、現実のレベルからは乖離している。今般技プロのコンテキストにおいては、水理モデルによって、Distributary 内での流量が正確に把握できる、水路改修の効果も正確に把握できるという位置づけとするほうが妥当。
- ・ 三次水路への適正な配水が行われていることを明示することによって PIM システムの信頼性が増すことは確かであり、その正の効果はある。PIDA・IPD が設計水量を適正に配分することは FO/AWB がその組織的機能を果たすための前提条件であるが、それが不十分であることが組織機能上どの程度影響し

ているのか現状では把握できていないため、現状のローテーションにはどのような問題があるか、モデルを入れることによってどの程度の効果があるかを確認する必要がある。

- ・もともとの要請は約4万ドルのソフトという理解であったが、今回提示された内容を見るとソフトはごくわずかで、研修やその他資機材が大半を占めており、パ国側からは内容中のソフト購入費と研修（費用計約60万円）が、要望と当初の理解よりかなり小規模であることが確認できたことも考慮し、今後、現行技プロによる調査を通じて前提条件を確認し、必要であればベースラインの一環として調査するための機材と位置づけて対応することで暫定的に内部合意。

<6月11日>

9:00 a.m. M/M（案）協議の継続

ミニッツ案、RD案説明及び協議。調査団より原案を説明し、項目ごとに確認・検討を行った。文言や表現ぶりについての修正提案があった他は概ね原案の趣旨に沿って合意が得られた。なお、懸案となっていた水理モデルとGISについては、先方関係者からの説明を求めたうえで、前日の団内協議に沿って今後の継続検討事項とし、M/M、PDMからは分野記載を削除することとした。なお、本削除に伴い、具体的な活動内容の詳細が明らかになっていないジェンダー分野についても記載を削除。

<6月12日>

1:30 p.m. M/M（案）協議の継続

調査団よりPDM、PO案を説明。内容について協議・検討し、表現の明確化や用語修正等を行ったうえで最終ドラフトを作成した。なお、PDM指標についての議論は以下の通り。

①上位目標達成指標：プロジェクト対象地域でモデルを導入したFOの数

調査団としては当初、円借款事業でプロジェクト対象地域の約半数の三次水路がカバーされ、同事業の研修コンポーネントに本プロジェクト成果が組み込まれることからほぼ50%近くの波及が見込めると考えていた。しかしPIDAより、過去の経験からFOがガイドラインを実践することについてはあまり楽観視できないという点が指摘され、特にDGカーンについては地域社会状況から困難が予想されるところ、目標値については慎重な設定を求められた。

②プロジェクト目標達成指標

指標2の水効率性については、円借款事業の水路改修により約3%程度の水効率向上が期待できるとの説明に基づき、節水灌漑技術の導入による改善分の見込みについて議論した結果、達成目標値を5%と設定した。また、指標3のTOT受講者による指導技術の適用については、TOT対象者が全てFO/AWB及び農民への指導をその本来業務としていることから指標値を少なくとも50%と設定した。

③成果指標

成果 2 の節水技術適応については、パイロットエリア 3 箇所の総水路数約 100 に対し実証を行うモデルエリアが 9 水路であることから、指標値をパイロットエリアの 10%と設定した。成果 3 の普及研修受講者数については、実際のフィールドレベルの関係機関の陣容に基づき IPD と PIDA から最低 25 名、農業局から最低 20 名とし、AWB/FO については最低 15 名と設定した。

<6月13日>

午前 農業局次官との協議

水管理部長より、節水技術については既の実績がある一方、本案件には新たなコンポーネントや更なる波及の要素がないことが指摘された。団長より、本案件は節水技術のみではなく制度、普及と一体化させたアプローチを採用するものであることを説明。部長も普及手法や研修については課題として認識しており、その点で JICA の協力が有益である点については合意。

次官より、PISIP 全体における農業コンポーネントの規模について質問があり、先方の内部協議ののち、団長よりさらに研修・能力強化のコンポーネントについて説明。

次官は、日本国からの援助の重要性は認めつつ、今回のプロジェクトで提案されている節水灌漑関連の活動は、全て農業局により広範に実施されている(州政府、連邦政府によるプログラムは今般案件よりもはるかに大きな規模)ことに鑑み、農業局にとって意味のあるものとは考えられないとの判断。JICA 協力に関して、水管理および普及の面での TOT・能力強化の面と、農業機械等の機材供与が含まれていれば農業局にとっては歓迎すべき内容である点に言及しつつも、現在の案件枠組みでは残念ながら納得できる内容とはいえない由。別途実務者レベルで詳細について議論することが提案され、その結果を踏まえて農業局として署名の可否を判断することとなった。

午後 農業局実務者協議

農業局各部長 (DG)、団員紹介ののち、水管理部長より再度連邦政府の補助事業に言及があり、本プロジェクト対象地域での節水灌漑技術実証コンポーネントの実施については同補助事業で手当てしたいとの意向が説明された。円借款事業においては技術展示のため無償で施設導入が予定されていることについても、受益者負担を前提とする補助事業との整合性が取れないとして同意できない由。

調査団より、本プロジェクトでは円借款による水路改修と連動して節水技術の実証普及を行う予定であり、パイロット地区で節水灌漑技術が導入されなければ成果が得られないこと、円借款予算を使わなくとも、利子及びコミットメントチャージが発生すること等を説明して譲歩を求めた。しかしながら、先方からは円借款の活用に対する強固な反対があり、結論として、パイロット地区における節

水技術設備の導入は連邦補助事業で対応すること、円借款の節水技術設備導入費用については、必要があれば JBIC の承認を得て予算の費目変更を行うことで合意し、これらを M/M に追加記載することとした。

なお、普及・研修コンポーネントに関連する農業局関係機関として、節水灌漑研修所 (Water Management Training Institute, Lahore)、農業研修所 (In-service Agricultural Training Institutes, Sargodha and Rahim Yar Khan)、農業機械研究所 (Agricultural Mechanization Research Institute, Multan) が挙げられ、これら機関との連携の具体的内容については、プロジェクトの枠組みと活動予算等を踏まえて今後検討することとした。

(議事録 Minutes PAD and JICA mission Jun13 参照)

タウンサ堰視察メモ

1. 事業概要

タウンサ堰は、パンジャブ州南西部に位置し、インダス川兩岸の約 110 万 ha を灌漑するために 1958 年に建設されたインダス川本流を全面的に堰き止める全幅約 1,300m の超大規模の堰である。

ゲート及び付帯施設の老朽化による著しい漏水（灌漑水路流量の約 50%相当）のほか、ゲート操作装置の不具合により増水時の円滑な放水操作ができず、堤防決壊を招く事態を発生させており、放置した場合には、堰自体の崩壊を招く危険性も指摘されていた。

2. 施設諸元

計画洪水量： 1,000,000 f t ³/sec (=28,300m ³/s e c)

計画取水量：

右岸側 D.G カーン水路 11,549 f t ³/sec (=327m ³/sec)

左岸側 ムサフアルガール水路 8,300ft³/sec (=235m³/sec)

T.P リンク水路 12,000ft³/sec (=340m³/sec)

合計 31,849ft³/sec (=902m³/sec)

堰長： 4,346ft (=1,324.66m)

堰上げ高 30ft (=9.14m)

洪水吐： 53 基×60ft

土砂吐：右岸側 4 基×60ft

左岸側 7 基×60ft

舟通し閘門： 1 基×60ft ゲート：65 門

魚道： 2 基

取水工： 右岸側：4 基 左岸側：12 基

その他： 道路橋、鉄道橋、パイプライン(ガス・石油)

3. 事業概要

パ国政府は、1997 年に我が国が実施された開発調査の結果を踏まえて、「タウンサ堰水門改修計画」を策定し、我が国に対し無償資金協力を要請してきた。この要請に応え、我が国は全体改修計画のうち、左岸側土砂吐ゲート 7 門、洪水吐ゲート 22 門の交換、ゲート開閉装置の電動化などを実施することとした。また、世銀の資金により、右岸側ゲート改修(土砂吐ゲート 4 門、洪水吐ゲート 31 門)及び堰下流副ダムの改修が行われるとともに、自己資金で兩岸取水工の改修等が行われることとなった。

この計画を実施することにより、タウンサ堰のゲート開閉がスムーズとなり増水時の周辺堤防の崩壊・堰自体の崩壊の危険性が軽減されるとともに、取水量が確保され、周辺地域により安定した灌漑用水が供給される計画となっている。

る。

4. 無償資金協力事業概要

左岸土砂吐ゲート 7 門の交換

洪水吐ゲート付帯施設 22 門の改修

ゲート開閉装置 29 門の交換

ゲート開閉装置 29 門の電動化

上部工デッキの改修

仮締め切り用バルクヘッドゲート 5 門の調達

バルクヘッドゲートの倉庫及び積み込み用河岸護岸の建設

ゲートの改修・維持管理のための機材調達(50t クレーン 1 台、タグボート 2 隻、ボート 3 隻)

5. 工事の進捗

これまで主要工事であるゲート交換 29 門のうち、27 門が完了。現在残る 2 門を施工中であり、すべての工事が年内中に完了する。また、ゲート交換用の調達されたバルブヘッドゲートのうち 2 基はパ国側へ譲渡され、本堰ゲートや他のゲートの交換等へ活用される予定となっている。

6. 工事の特徴

今回の工事で実施されるゲート交換に当たって、バルブヘッドゲートが採用されている。バルブヘッドゲートは鋳鉄パネルを箱型(約 20m×約 8m×約 4m)に組み合わせた構造を有する仮設ゲートであり、堰支柱に対して、上流側から水圧により押し当てる形で遮水し、下流に位置する堰支柱やゲートの交換・修復するための作業ヤードを確保するために用いられている。日本国内での施工事例は 10 箇所程度との話であった。

バルブヘッドゲートは、構造内が 9 つの部屋に区分されており、この各部屋に水を注入して箱形ゲートを水面下に沈める。ゲート自体には相当の重量があるが、浮力とのバランスでゲート内に水を充填しても完全に沈むまでには至らないよう設計されている。

通常、堰改修を行う場合、堰上流部を鋼矢板で遮水する半川締め切り方式が通常用いられるが、バルクヘッドゲートの場合、遮水でき範囲は、堰支柱間に限定されるが、当該ゲートの据付・撤去を一日で行うことが可能であり、仮設ゲートであることから、何度も転用することができる利点がある。

7. 事業における課題・問題点

(1) 事業費の増大－無償資金協力という特性

タウンサ堰の改修は、もともと有償資金協力を前提として開発調査が実施されていた。しかし、パ国政府が核実験を実施したことにより、我が国の援助協力が停止されることとなった。他方、タウンサ堰の機能低下は年々進行し、想定を超える洪水等が発生した場合は甚大な被害が発生すると予測された。9.11

テロ事件の発生を契機に、テロと戦うパ国に対して、3億ドルの無償資金協力を実施することとなり、この中で緊急かつ最大限無償資金で協力可能範囲として、ゲート部の改修に絞った形で無償資金協力が形成された。

無償資金協力で実施されること自体、テロとの戦いやアフガン難民支援に取り組むパ国政府の財政支援に大きく貢献することとなるが、全体改修計画のあくまで一部分のみを担うこととなり、のちに共同施工を行うこととなった世銀資金で実施された改修部分とは、施工方法及び工事費に大きな相違が生じた。

特に、工事費用について、バルクヘッドゲートを採用した他、無償資金協力の性格上、日本国スタンダードの設計及び施工者のリスク分を含むコスト積算は、ローカル積算に比べて2倍強となる結果となり、パ国内で相当議論を呼んだと聞いた。

世界的にみても、これだけの巨大灌漑堰を複数施工している実績は、パ国以外にはほとんど見ることでできない。被援助国に対して、これまで我が国は高い技術をウリに援助協力を推進してきているが、灌漑分野を見れば、パ国自身も長い歴史と経験を有しており、設計思想は我が国と異なる形で発展してきたと言える。施設設計では、パ国の場合、どちらかというところ、水理学的検討を重視し、我が国のように力学的検討を重視する設計思想と異なる。今後、堰改修等での支援方法について、適正な設計を実施する必要があるも、我が国と被援助国と長所・短所を十分見極める必要があると感じされた。

(2) 河川締め切り方式の相違による影響

タウンサ堰のゲート改修に当たって、我が国はバルブヘッドゲートを採用、世銀側は従来型の半川締め切り方式を採用している。工事施工費で見れば、海外で製作・搬送するバルブヘッドゲートがやや高いが、仮設設置期間が短く、河川に対する影響を極力抑えることが可能である。一方、半川締め切り方式は、大きな範囲を締め切ることができ、複数箇所のゲート工事を同時に行うことが可能であるが、河川の流れを大きく変える必要があり、タウンサ堰では上流部に仮回し水路を設置している。

タウンサ堰改修において、同時期に異なる河川締め切り方式が採用されたことにより、様々な問題が発生した。

ア. 住民移転・補償問題

河川締め切りによる流域の変更、仮回し水路の設置により、多くの住民移転が発生した。河川工事の場合、住民移転が発生しうることが避けられない状況といえる。パ国政府は移転計画書に基づき、住民とのコンサルテーション、住民移転・補償額を支払いが行われたが、影響面積が異なるも、補償額が適切に支払われていないことが浮き彫りとなった。

イ. 流域変更による広大な農地の侵食

締め切りの影響は住民居住地のみならず、広大な農地にも影響した。流域変更により、農地が侵食されるととともに、脆弱な護岸部分から数キロにわたり

侵食を受けた。当該地域はインダス川の下流域に位置し、地域の土質は、ヒマラヤ山脈が氷河で削られた細かな粒子の砂質土壌が体積したものであり、侵食面が拡大しやすい性質も持っている。事業設計時点において、影響範囲の確認・対応策が十分検討できていなかったことが指摘される。

ウ．農業用水の不足

パ国農業はインダス川に依存し他灌漑農業により発展しており、農業生産が通年行われている。水路に通水しない期間は約 1 ヶ月と限られるが、この工事では営農計画との調整も十分行わず、約 6 ヶ月間も河川を締め切ったことから、堰受益では農業用水や生活用水も確保できなくなり、住民問題は更に拡大することとなった。また、タウンサ堰右岸側で取水した農業用水を活用する DG ハーン地区は、もともと地下水水質が良好でなく、インダス川に依存した営農単作地域である。

今回の締め切りにより、6 ヶ月間も取水できなかったことは、地域経済に大きな影響を与えたと推測される。

エ．農地の浸水害の進行

流域変更により、対岸護岸は満水状態となり、地下水を浸透しやすい砂質土壌を持つ農地において、地下水が上昇し、排水不良や液状化の被害が発生した。広大かつ平坦な地形を持つパ国の場合、河川沿いに多くの農地が発達している。事業の効率性を追及した結果、地域農業への影響が発生したと言える。

上記に示した河川締め切りによる影響については、地域住民のみならず、現地 NGO も関心を示し、実施機関やドナー機関に対しても、改善を求める行動を起こした。

これに対して、パ国政府や世銀は、住民より指摘された様々な課題・問題点について、然るべき改善策を執ってきている。例えば、農業用水取水期間に影響が発生しないよう、工事实施工程を再調整するとともに、環境影響に関するモニタリングについても、強化・徹底を行っている。また、施工調整や環境影響のモニタリングについては、日本国側と世銀側（パ国側）との間で定期的に調整会議を開催し、情報交換を行うとともに、問題に対する初動的対応の迅速化を図っている。このことにより、すべても問題が処理された訳ではないが、今後、我が国が援助協力を行う上で、よい教訓の一つと思われる。

(3) 施設設計の考え方

タウンサ堰改修において、我が国無償資金協力では、ゲート部のみの改修を行っているが、世銀側の資金で堰部分の改修を実施している。現堰はこれまで修繕事業を実施してきたが、今回の改修事業では堰上部及び下流部にあたるエプロン部に約 1 ft コンクリートを上乘せし強化を図っている。我が国の設計思想と比較すると、今回の設計方法では安全性を疑問視する。我が国の場合、堰

下部の地下水浸透は完全に遮水するとともに、支柱基礎が不動を起こさないよう、支持層に杭基礎を入れるなど、施設強度を高める手法は取られている。一方、パ国の場合、堰基礎が支持層に到達することを前提としていないとともに、地下水浸透も一定範囲内で許容する設計思想となっている。日本国であれば、地震や洪水など自然災害などの影響を重視し、施設の恒久化を図るが、パ国の場合、そのような思想とはなっていない。この点については、水理学的検討重視で発達してきたパ国の土木技術の特徴であり、援助協力上、先方の考え方をよく聴取する必要がある。

また、タウンサ堰の場合、上部を道路、鉄道、ガスパイプラインなどが横断する経済インフラの要所である。このような重要施設が混在している状況で、堰の設計は多方面での検討が求められる。今回の改修はゲート改修や堰の補強に特化した内容となっているが、将来的に更にトラックの過重増・輸送増、鉄道輸送増が見込まれることから、事業実施後においても、パ国政府によるモニタリング・維持管理強化を徹底するよう申し伝える必要がある。

資料リスト

平成20年3月 日作成

主管チーム長	
図書館 受入日	

地域	プロジェクトID	実施番号	調査の種類 又は指導科目	事前調査 (S/W協議)	担当部署	農村開発部第1グループ、 貧困削減・水田 地帯
	調査団名又は 専門家氏名	-	アグリビジネス振興計画調査	-	担当部署	
国名	配属機関名		現地調査期間 又は派遣期間	20年2月3日～20年3月5日	担当者氏名	佐伯 風士

番号	資料の名称	発行機関	形態*	種類				取扱区分	図書館記入欄
				収集 資料	専門家 作成資料	JICA 作成資料	テキスト その他		
1	Constitutional Government Program 2007-2012	Presidency of the Ministers' Office	複写	○				JR・CR()・SC	
2	National Food Security Policy for Timor Leste, November 16, 2005	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries	複写	○				JR・CR()・SC	
3	家畜統計資料、2007	Livestock Directorate	CD	○				JR・CR()・SC	
4	農業水産省組織図、2008	Ministry of Agriculture and Fisheries	複写	○				JR・CR()・SC	
5	Functions required of the ASCs	Agribusiness Directorate	複写	○				JR・CR()・SC	
6	Role of Agricultural Business Centres	Agribusiness Directorate	複写	○				JR・CR()・SC	
7	Proposal for Strengthening the Management of the Agricultural Service Centres, November 2006	Agribusiness Directorate	複写	○				JR・CR()・SC	
8	More Agricultural Business Activity Needed in Districts to Improve Farmer's Incomes	Agribusiness Directorate	複写	○				JR・CR()・SC	
9	West Timor Market Study Identifies Export Opportunities for Timor Leste Farmers	Agribusiness Directorate	複写	○				JR・CR()・SC	

10	A Strategy to Develop the Timor Leste Cattle Industry and Cattle Exports, December 2006	Agribusiness and Livestock Directorates	複写	○					JR · CR () · SC	
11	The Survey of Wholesale Fresh Produce Prices: A Guide to the Method and Reports, May 2006	Agribusiness Directorate	複写	○					JR · CR () · SC	
12	Market Report – Wholesale Fresh Produce Prices (Fruit and Vegetables), December 2006	Agribusiness Directorate	複写	○					JR · CR () · SC	
13	How to Calculate Gross Margins for Subsistence Cropping, November 2006	Agribusiness Directorate	複写	○					JR · CR () · SC	
14	Agribusiness (Vol. 1, Issue 1), February 2006	Agribusiness Directorate	複写	○					JR · CR () · SC	
15	Halai Notar Tuir Sistema IRRRI Timor Leste	GTZ	複写	○					JR · CR () · SC	
16	Kajian Pasar Timor Barat (Indonesia)	GTZ	複写	○					JR · CR () · SC	
17	Annual Report for Agribusiness Directorate	Agribusiness Directorate	複写	○					JR · CR () · SC	
18	West Timor Market Survey, October 2006	GTZ	複写	○					JR · CR () · SC	
19	Rice Overview (Series No.1), May 2006	Agribusiness Directorate	複写	○					JR · CR () · SC	
20	MAFF Agribusiness Publications	Agribusiness Directorate	複写	○					JR · CR () · SC	
21	Restructuring the Agricultural Service Centres to Achieve Timor Leste's Development Goals, April 2006	Agribusiness Directorate	複写	○					JR · CR () · SC	
22	About the Agribusiness Directorate	Agribusiness Directorate	複写	○					JR · CR () · SC	
23	Financial Management Manual for Agricultural Service Centres, December 2006	Agribusiness Directorate	複写	○					JR · CR () · SC	
24	Lessons-Learnt 2003-2007: Farming Systems – Developing Improved Practices Together	GTZ	複写	○					JR · CR () · SC	
25	Lessons-Learnt 2003-2007: Infrastructure – Strengthening Village Council's Capability for Transparently Organizing Communal Works	GTZ	複写	○					JR · CR () · SC	
26	Lessons-Learnt 2003-2007: ICM – Improving Rice Production Through Farmer Field Schools	GTZ	複写	○					JR · CR () · SC	
27	Lessons-Learnt 2003-2007: Empowering Women as Community Mobilizers	GTZ	複写	○					JR · CR () · SC	
28	Wholesale Prices in Baucau and Maliana (Sep. 2007 – Dec. 2007)	Agribusiness Directorate	CD	○					JR · CR () · SC	
29	Community & Gender Aspects of a Proposed Candlnut Oil Processing Facility in Timor-Leste, March 2005	USAID	複写	○					JR · CR () · SC	

30	Program Report on Integrated Crop Management for Commercial Rice Production	Agribusiness Directorate	複写	○				JR・CR()・SC	
31	Mung Beans	Agribusiness Directorate	複写	○				JR・CR()・SC	
32	Soya Bean (Series No.2), August 2007	Agribusiness Directorate	複写	○				JR・CR()・SC	
33	Economic and Social Development Brief, August 2007	World Bank & ADB	複写	○				JR・CR()・SC	
34	Rice Marketing Survey Report, August 2004	JICA (CARE International Timor Leste)	複写	○				JR・CR()・SC	
35	Application Form for Community Development Fund	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries	複写	○				JR・CR()・SC	
36	Ideas and Mechanism to Promote National Product "Rice", February 2008	Agribusiness Directorate	複写	○				JR・CR()・SC	
37	Oecussi Community Activation Program (Vol.9, No.1), January 2008	The La'o Hamutuk Bulletin	複写	○				JR・CR()・SC	
38	Candlenut Marketing, 2008	CRS	複写	○				JR・CR()・SC	
39	水産開発短期専門家業務進捗中間報告	古館和文	複写	○		○		JR・CR()・SC	
40	Firm Registration	Domestic Trade Directorate	複写	○				JR・CR()・SC	
41	Progress on Agribusiness	Agribusiness Directorate	複写	○				JR・CR()・SC	
42	A Policy and Strategy for the Fisheries Development in Timor Leste, September 2007	State Secretariat of Fisheries	複写	○				JR・CR()・SC	
43	Taxes	Timor Leste Revenue Service	製本	○				JR・CR()・SC	
44	作物統計	Directorate of Food Crops and Horticulture	複写	○				JR・CR()・SC	
45	作物統計	Directorate of Coffee and Industrial Crops	複写	○				JR・CR()・SC	
46	Timor Leste Candlenut Market Access and Market Link	USAID (CRS)	複写	○				JR・CR()・SC	
47	DADOS ACTUALIZADOS DAS COOPERATIVAS DE CREDITOS DE TIMOR LESTE, January 31, 2006	不明	複写	○				JR・CR()・SC	
48	Survey Form for Inventory of NGO	River Basin Team	複写			○		JR・CR()・SC	
49	Timor-Leste Telephone Directory (2006-07)	Timor Telecom	製本	○				JR・CR()・SC	

50	Trade Protection in the Rice Industry, Implications of Tariffs on Rice Imports in Timor Leste, 2006	The ICFAI University Press	製本	○				JR・CR()・SC	
51	NGOs Directory of Nusa Tenggara Timur Indonesia, 2005	JICA	製本		○			JR・CR()・SC	
52	National & International NGOs Directory Timor-Leste	JICA	製本		○			JR・CR()・SC	
53	Timor-Leste Agriculture-based Value Chain Promotion, October 2007	GTZ	製本	○				JR・CR()・SC	
54	Baseline Survey, Development of a Candlenut Enterprise in Timor-Leste	USAID	製本	○				JR・CR()・SC	
55	Excise Tax	Customs Office	複写	○				JR・CR()・SC	
56	Livestock Needs Assessment, May 2007	Livestock Directorate	複写	○				JR・CR()・SC	
57	Agro Industry Market Assessments and Value Chain Analysis	Agribusiness Services/MAFF/MDE/SECI	複写	○				JR・CR()・SC	
58	Second Rural Development Programme for Timor-Leste (RDP II)	GTZ	複写	○				JR・CR()・SC	
59	Private Sector Development	USAID	製本	○				JR・CR()・SC	
60	Democratic Republic of Timor-Leste: Selected Issues and Statistical Appendix, February 2007	IMF	複写	○				JR・CR()・SC	
61	Timor-Leste in Figures 2003-2005	DNE	複写	○				JR・CR()・SC	
62	Timor-Leste Census of Population and Housing 2004	DNE	製本	○				JR・CR()・SC	
63	Timor-Leste Census of Population and Housing 2004 (National Priority Tables), 2006	DNE	製本	○				JR・CR()・SC	
64	Timor Timur Dalam Angka 1997	不明	複写	○				JR・CR()・SC	
65	Timor-Leste in Numbers 2002	DNE	複写	○				JR・CR()・SC	
66	東ティモール国ラコ川及びビコモロ川流域住民主導型流域管理計画調査インテリムレポート 第一部流域管理計画 第二部パイロットプロジェクト実施計画	日本工営	複写	○				JR・CR()・SC	
67	Seminar on One Village One Product (OVOP) for Agribusiness and food Processing Development in Timor-Leste	JICA	複写		○			JR・CR()・SC	

68	農業気象統計データ		農業気象局 MAF	複写	○				JR・CR()・SC	
69	作物統計報告書		作物局 MAF	複写	○				JR・CR()・SC	
70	Annual Research Report 2006 Seeds of Life, Fini ba Moris		試験研究局 MAF	製本	○				JR・CR()・SC	
71	HSA TIL 機関誌 Lian Agrikultoris 2006 年 3 月、2006 年 12 月		HASATIL	製本	○				JR・CR()・SC	
72	Handicrafts Made by the Women of Timor Leste		Alola Foundation	リーフ レット	○				JR・CR()・SC	
73	Poverty Reduction Options and Strategies for the Poorest in Timor-Leste		CONCERN	リーフ レット	○				JR・CR()・SC	
74	Haburas Foundation Overview		Haburas Foundation	リーフ レット	○				JR・CR()・SC	
75	ETADEP Profil		ETADEP	リーフ レット	○				JR・CR()・SC	
76	HATUTAN No.1 January 2008		FAKTA	リーフ レット	○				JR・CR()・SC	
77	基礎食料価格		Domestic Trade Directorate	複写	○				JR・CR()・SC	
78	Commodity Profile Series: No.4 Version 1 – Cattle, February 2008		Agribusiness Directorate	複写	○				JR・CR()・SC	
79	Commercial Society, April 2004		Jornal da Republica	複写	○				JR・CR()・SC	
80	National Investment Law, June 2005		Jornal da Republica	複写	○				JR・CR()・SC	
81	Cooperative Law, October 2004		Jornal da Republica	複写	○				JR・CR()・SC	
82	東ティモール民主共和国アグリビジネス案 件形成、特別囑託業務完了報告書、2005 年 4 月 - 2006 年 3 月		JICA	複写		○			JR・CR()・SC	
83	東ティモール民主共和国一村一品運動によ る農村活性化プロジェクト形成調査報告 書、平成 19 年 12 月		JICA	複写		○			JR・CR()・SC	
84	東ティモール民主共和国アグリビジネス プログラム形成調査報告書、平成 17 年 8 月		JICA	複写		○			JR・CR()・SC	

Subject: Strengthening Irrigated Agriculture through Participatory Irrigation Management in Punjab Province

A meeting of JICA mission was held with the Secretary Agriculture on 13 June 2008 at 10.00 A.M. As its follow-up, the mission held detailed discussion with Director Generals Agriculture (Water Management, Extension & Adaptive Research and Field) to devise strategy for implementation of activities envisaged under the subject cited project.

The Department proposed that the project component of water saving technology in the model areas should be covered under its on-going / pipeline project, not under the demonstration component of the JBIC Project. The mission accepted the proposal on the condition that the amount originally planned for the component may be allotted to the other components. It was however noted that the change of the expenditure items financed by JBIC is subject to the approval of the JBIC.

The JICA funding available under the technical cooperation will be utilized for strengthening for following training and research institutions of Agriculture Department.

- Water Management Training Institute, Lahore
- In-service Agricultural Training Institutes, Sargoda and Rahim Yar Khan
- Agricultural Mechanization Research Institute, Multan

The facilities to be provided by the project may include among others the following, which would be assessed based on the equipments currently used by the above-mentioned institutions, their actual requirements for providing technical support for promotion of water saving technologies in the target area, as well as the availability of JICA funding and policies.

- Capacity building of staff
- Training aids/equipment
- Training materials
- Transport facilities

The Training Program of the project would focus on the following activities under Agriculture / OFWM component in the model / pilot areas.

- Provision of guidelines for water saving technologies
- Support for demonstration of water saving technologies in model areas like laser land leveling, furrow irrigation, drip/sprinkler irrigation, flexible gated pipe irrigation etc. under on-going / pipeline project of Agriculture Department
- Training of trainers of Agriculture Department in extension methodologies for dissemination of water saving technologies
- Capacity building of farmers of the target group in water saving technologies for

sustainable adoption.