

[資料]

資料-1	調査団員・氏名	A1 - 1
資料-2	調査行程	A2 - 1
資料-3	関係者（面会者）リスト	A3 - 1
資料-4	討議議事録（M/D）	A4 - 1
資料-5	ソフトコンポーネント計画書	A5 - 1
資料-6	参考資料	A6 - 1
資料-7	その他の資料・情報	A7 - 1

資料-1 調査団員・氏名

担当業務		名 前	所 属
1	総括	三部 信雄	JICA 国際協力専門員
2	計画管理	岩崎 真紀子	JICA 農村開発部 畑作地帯第二課
3	業務主任/水資源管理/気候変動	津村 和光	(株)三祐コンサルタント
4	副業務主任/灌漑施設計画・設計/気候変動	広田 浩介	(株)三祐コンサルタント
5	上水施設計画・設計	小木曾 凡芳	(株)三祐コンサルタント
6	井戸改修計画・設計	戸嶋 龍	(株)三祐コンサルタント
7	水理地質/水質分析	福田 康	(株)三祐コンサルタント
8	営農	猪ノ口 愛	(株)三祐コンサルタント
9	組織運営/運営維持管理	大石 貴行	(株)三祐コンサルタント
10	環境社会配慮	佐川 喜裕	(株)三祐コンサルタント
11	施工・調達計画/積算/工事計画	成川 正則	(株)三祐コンサルタント

資料-2 調査行程

パレスチナヨルダン渓谷地域上水・農業用水施設整備計画 準備調査 第1次現地調査調査行程

日数	月日	重臣員				コンサルタント					
		総括	計画管理	業務主任/ 水資源管理/ 気候変動	業務主任/ 灌漑施設計画・設計/ 気候変動	井戸改修 計画・設計	営農	組織運営/ 運営維持管理	上水施設 計画・設計	水理地質/ 水質分析	施工・調査計画/ 積算/ 工事計画
1	9/17	三部 健雄	岩崎 真紀子	津村 和光	山崎 浩介	猪ノ口 愛	大石 貴行	小木曾 凡芳	福田 康	成川 正則	佐川 善裕
2	9/18										
3	9/19										
4	9/20										
5	9/21										
6	9/22										
7	9/23										
8	9/24										
9	9/25										
10	9/26										
11	9/27										
12	9/28										
13	9/29										
14	9/30										
15	10/1										
16	10/2										
17	10/3										
18	10/4										
19	10/5										
20	10/6										
21	10/7										
22	10/8										
23	10/9										
24	10/10										
25	10/11										
26	10/12										
27	10/13										
28	10/14										
29	10/15										
30	10/16										
31	10/17										
32	10/18										
33	10/19										

パレスチナヨルダン渓谷地域上水・農業用水施設整備計画 準備調査 第2次現地調査行程

日数	月日	業務主任/ 水資源管理/ 気候変動	津村 和光	副業務主任/ 灌漑施設計画・設計/ 気候変動	広田 浩介	上水施設 計画・設計	小末 曾 凡 芳	井戸改修 計画・設計	戸嶋 龍	組織運営/ 運営維持管理	大石 貴行	水理地質/ 水質分析	福田 康	環境社会配慮	佐川 善裕
1	11/17	木		移動(日本-ヨルダン)											
2	11/18	金		JICA打合せ、移動(ヨルダン-ヨルダン)											
3	11/19	土		資料整理											
4	11/20	日		MOA、PWA打合せ											
5	11/21	月		MOA、PWA打合せ											
6	11/22	火		再委託準備(農業47サイト測量、測量作 取、契約)、ジェリコ市上水サイト現地調査											
7	11/23	水		再委託準備(農業47サイト測量、測量作 取、契約)、ジェリコ市上水サイト現地調査											
8	11/24	木		資料整理											
9	11/25	金		資料整理											
10	11/26	土		資料整理											
11	11/27	日		貯水地位確認(トバルカ/An Nazia, Farun, Kafir Zibad, An Nabi Elyas)											
12	11/28	月		再委託準備(農業47サイト)											
13	11/29	火		農業測量委託準備(現地調査準備、合同会議資料準備)											
14	11/30	水		下水ポンプアウト出庫											
15	12/1	木		再委託準備(農業47サイト)											
16	12/2	金		再委託準備(農業47サイト)											
17	12/3	土		MOA、PWA、JICA合同会議											
18	12/4	日		資料整理											
19	12/5	月		再委託準備(農業47サイト)											
20	12/6	火		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
21	12/7	水		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
22	12/8	木		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
23	12/9	金		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
24	12/10	土		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
25	12/11	日		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
26	12/12	月		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
27	12/13	火		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
28	12/14	水		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
29	12/15	木		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
30	12/16	金		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
31	12/17	土		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
32	12/18	日		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
33	12/19	月		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
34	12/20	火		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
35	12/21	水		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
36	12/22	木		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
37	12/23	金		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
38	12/24	土		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
39	12/25	日		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
40	12/26	月		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
41	12/27	火		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
42	12/28	水		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
43	12/29	木		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											
44	12/30	金		現地調査(トバルカ/Heabla 1, 2)											

資料-3 関係者（面会者）リスト

1. 独立行政法人 国際協力機構 パレスチナ事務所

田中 泉	所長
向井 尚人	次長
小森 明子	所員
久保 英士	所員

2. 独立行政法人 国際協力機構 ラマラフィールド事務所

Raslan Yasin	Representative of JICA & Chief Program Coordinator
Read Hamouri	Program Coordinator
Nawras Mansour	Program Coordinator

3. 独立行政法人 国際協力機構 ジェリコフィールド事務所

Abdel Nasser Makky	Program Coordinator
--------------------	---------------------

4. 農業庁（Ministry of Agriculture : MOA）

Abdullah Lahlouh	Director of Planning
Kasim Abdo	Director General of Soil and Irrigation
Issam NOFAL	Director of Water
Hassan Ashquar	Deputy Director of Irrigation Department
Muhannad HUSSEIN	Deputy Director of Irrigation Department
Ibtisam Abuhaija	Deputy Director of Water Department
Imad Khaliif	Irrigation Department
Nisreen Mansour	Irrigation Department
Thaer Rabi	GD of Forestry and Natural Reserve
Khalil Alami	GD of Financial and Adm. Affairs

(Jenin 農業局)

Wajdi Bsharat	Director
Naser	

(Jericho 農業局)

Omar Bswarat	Director
Amar Hussein	Natural Resources Department
Fahmi Njoom	Irrigation and Soil Department

(Tubas 農業局)

Majidi	Director
Ghassan	
Haneen	

(Tubas 農業局バルダラ事務所)

Hashem Sawahtah	Director
-----------------	----------

(Qalqilya 農業局)

Ahmad Eid Director

(Tulkarem 農業局)

Ahmad Abd Alwahhab Director

(Nablus 農業局)

Mohamad Futayeo Director

Reema Dalal

5. 水利庁 (Palestinian Water Authority : PWA)

Deeb Saleh

Omar Ziad

Anwar

Hazem

6. ジェリコ市 (Jericho Municipality)

Ghazi Naji (Mr.) Director of serv. Department

Salam Abu Hantash (Ms.) Head of section of water harvesting

7. 環境庁 (EQA : Environment Quality Authority)

Ahmed Abu Thaher (Mr.) Director General For Projects and Int. relations

8. サイト基礎情報収集 再委託会社 (ARIJ :Applied Research Institute in Jerusalem)

Fahd A. Abu Saymeh Financial & Administrative Director

Tahseen Sayara

Fadi Kamal Dweik

資料-4 討議議事録 (M/D)

MINUTES OF DISCUSSIONS ON
THE PREPARATORY SURVEY ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF DOMESTIC, INDUSTRIAL AND
AGRICULTURAL WATER SYSTEMS
IN JORDAN VALLEY AND NORTHERN WEST BANK

In response to a request from the Palestinian Authority (hereinafter referred to as "the PA"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey on the Project for Improvement of Domestic, Industrial and Agricultural Water Systems in Jordan Valley and Northern West Bank (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the survey to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to the PA the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Nobuo Sambe, Senior Advisor to JICA and is scheduled to stay from September 17 to September 29, 2011.

The Team held discussions with the officials concerned of the PA and conducted a field survey at the survey area.

As a result of discussions and field survey, both sides confirmed the main items described in the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Preparatory Survey Report.

Ramallah, September 28, 2011



Mr. Nobuo Sambe
Leader,
Preparatory Survey Team,
Japan International Cooperation Agency
(JICA)



Dr. Estephan Salameh
Special Advisor to the Minister,
Ministry of Planning and Administrative Development,
Palestinian Authority



28.9.2011

Mr. Jehad Bashir
Director of the Project Management Unit,
Palestinian Water Authority,
Palestinian Authority



Mr. Abdullgh-Lahlouh
Deputy Assistant for Planning and Administration
Ministry of Agriculture,
Palestinian Authority

ATTACHMENT

1. Inception Report

The Team explained the objective of the Project and procedure of the Survey to be conducted in accordance with the Inception Report. After due discussions, the Team and the PA (hereinafter referred to as "the both sides") agreed the contents of the report in principle.

Main points discussed and/or confirmed are given in the following.

2. Title of the Project

The both sides agreed to change the title of the Project as "Improvement of Domestic, Industrial and Agricultural Water Systems in Jordan Valley and Northern West Bank" in accordance with the proposed project components and their sites.

3. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve; i) agricultural water management in the Jordan Valley and Northern West Bank, and ii) domestic and industrial water supply in Jericho City.

4. Project site

The Project site will cover the Jordan Valley including Jericho City and Northern West Bank. A location map is attached as Annex-1.

5. Responsible and Implementing Agency

- 5-1. The responsible agencies are Ministry of Agriculture (hereinafter referred to as "MoA") and Palestinian Water Authority (hereinafter referred to as "PWA").
- 5-2. The implementing agencies are MoA, PWA, and Jericho Municipality.

The organization charts of MoA and PWA are given in Annex-2A. List of counterparts for the survey is given in Annex-2B

6. Committees for Project Implementation

The both sides confirmed that a steering committee and technical committees on the agricultural water component and the domestic/industrial water component should be organized as shown in Annex-3 for smooth implementation of the Project.

7. PA's Request and Project Components

After discussions between the PA side and the Team, the items described in Annex-4 were finally requested for the Survey by the Palestinian side. The both sides confirmed that appropriateness of the request would be examined through the further studies and analysis in Japan, and the Project components will be finalized accordingly. Main points to be considered in the project formulation are as follows:

- Eligibility of the components and/or sites (permission, approval, agreement among stake holders, etc.)
- Justification of the components and/or sites (public interests, technical feasibility, appropriateness as Japan's Grant Aid, consistency and conformity with the government policy, etc.)
- Priority of the components and/or sites

8. Schedule of the Preparatory Survey

- 8-1 The consultant will proceed to further studies in the PA until October 18, 2011.
- 8-2 After formulation of the Project, JICA will send the Team for second field survey for the Outline Design of the Project in November 2011.



8-3 JICA will prepare a draft report in English and dispatch a mission for explanation in May, 2012 at the earliest.

8-4 In case that the contents of the report are accepted in principle by the PA, JICA will finalize it as Final Report and send it to the PA about two months after the mission described above 8-3.

9. Japan's Grant Aid Scheme

9-1 The Palestinian side confirmed the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-5.

9-2 The Palestinian side will take the necessary measures, as described in Annex-6, for smooth implementation of the Project, as a condition for implementation of the Japan's Grant Aid.

10. Other Relevant Issues

10-1 The Palestinian side agreed to take necessary actions as mentioned below.

(1) Agricultural Water Systems (MoA, PWA)

a) Arrangement for necessary permission and authorization for implementation of the project components (by the time of the mission 8-3 above).

- Rehabilitation (deepening, cleaning, replacement of pump, etc.) of 11 existing wells for agricultural use in Jordan Valley, if necessary.
- Construction of reservoirs and conveying systems in area C.

b) Establishment of water users association and acquisition of written agreement among owners and water users on joint operation and management of the water systems which would be improved by the Project. (by the time of the mission 8-3- above)

c) Provision of necessary information as follows for the formulation and design of the Project.

- Exact location and alignment of facilities by site
- Basic approach of water allocation by site (volume, percentage of water allocated to expanded area, etc.)

(2) Domestic/Industrial Water System (PWA, MoA, Jericho Municipality, Ein Sultan Water Association)

a) Arrangement for necessary permission and authorization from Joint Water Committee (JWC)

- Drilling for a new well in Jericho City

The Japanese side explained that the test drilling should be approved by the end of November, 2011 in order to include this well as a water source. The Palestinian side understood the condition.

b) Arrangement for necessary permission and authorization for construction of facilities for the Well No.1 in area C.

c) Acquisition of written consent from Ein Sultan Water Association to substitute groundwater to some extent for the water from the Ein Sultan Spring.

A checklist of the above-mentioned actions is given in Annex-7.

Survey team will provide necessary information/data for the application for the above permission.

10-2 Initial Environmental Examination (IEE)

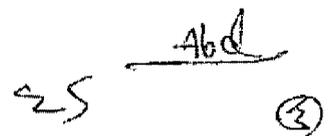
- Both sides confirmed that the Palestinian side is responsible for taking necessary measures for due environmental and social conditions in the implementation of the Project.
- The Team explained that IEE needs to be done since the Project is classified into category

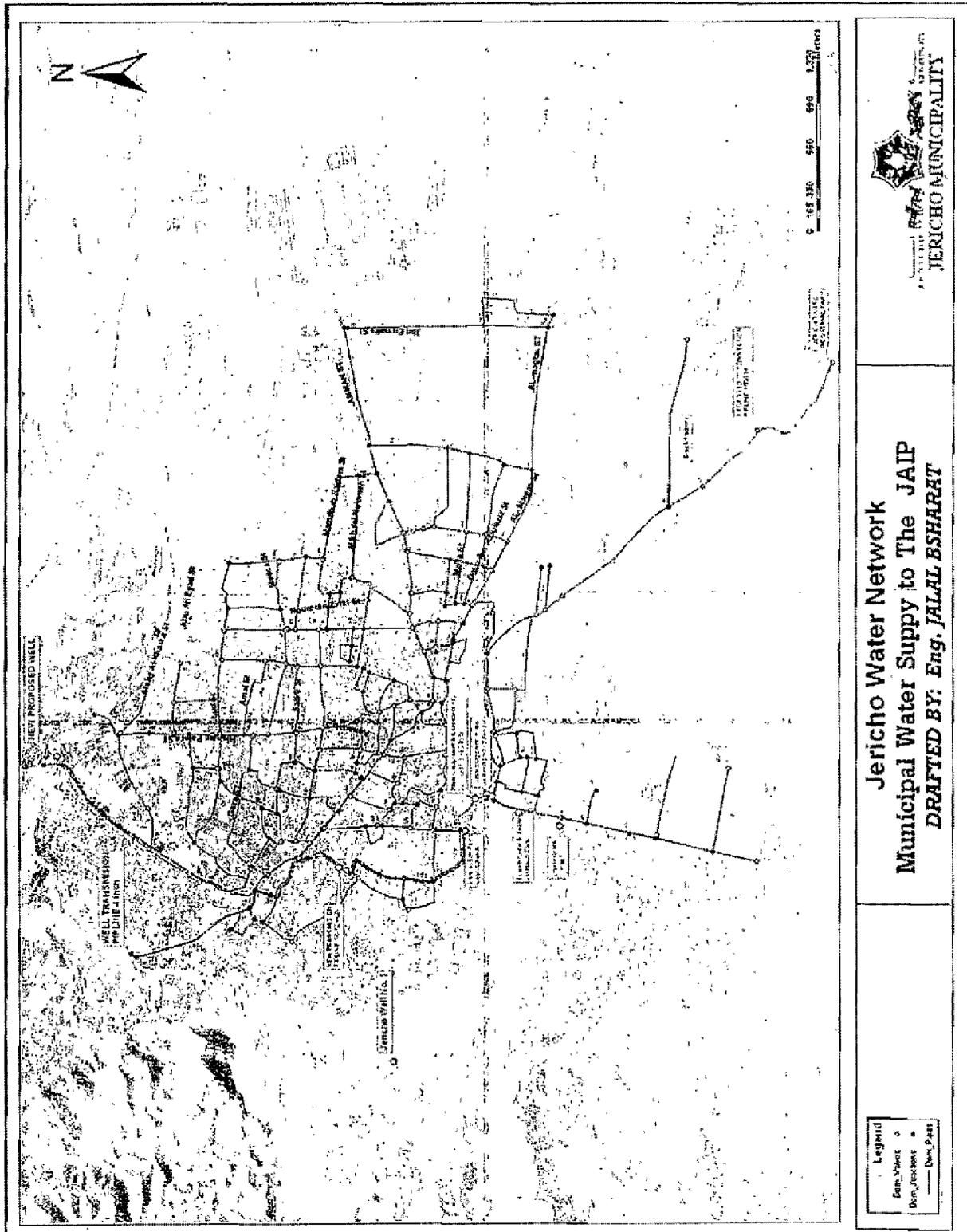
Handwritten signature

Handwritten signature ADD (3)

B according to the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April 2010). The Palestinian side understood the condition. Both sides confirmed that IEE will be conducted according to the Palestinian law and regulation, and JICA's guideline above, referring to the IEE results of the relating feasibility study as shown in the Inception Report.

- Annex-1 The map of the site
- Annex-2A The organization chart of MoA and PWA
- Annex-2B List of counterparts for the survey
- Annex-3 Committees for Project Implementation
- Annex-4 Items Requested by the Palestinian side
- Annex-5 Japan's Grant Aid Scheme
- Annex-6 Major Undertakings to be taken by Each Government
- Annex-7 Check List for the necessary permission and consent

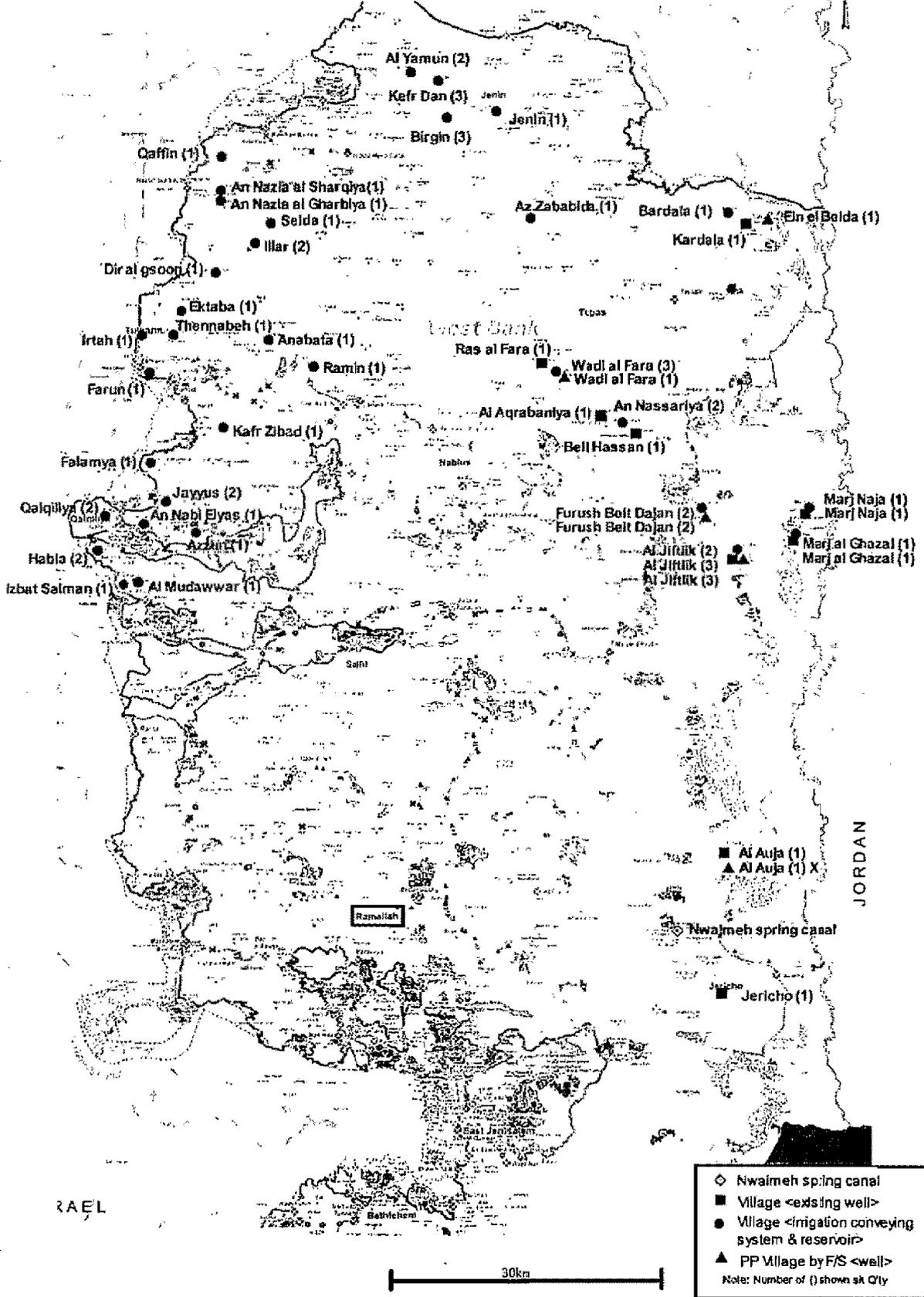




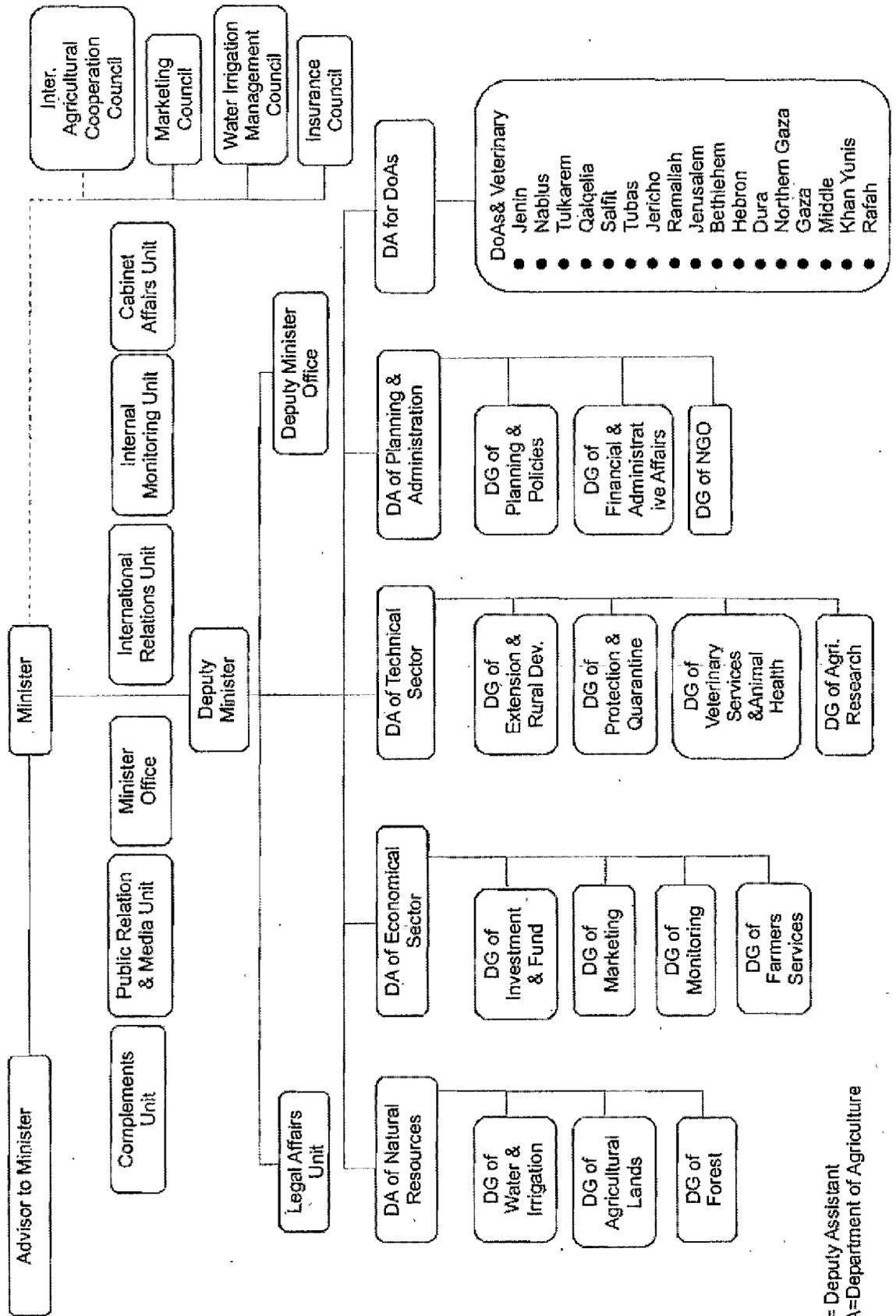
738 ES Abd (2)

Annex-1 The map of the site

Requested Component <Agricultural> Proposed Site Location



Annex-2A The organization chart of MoA



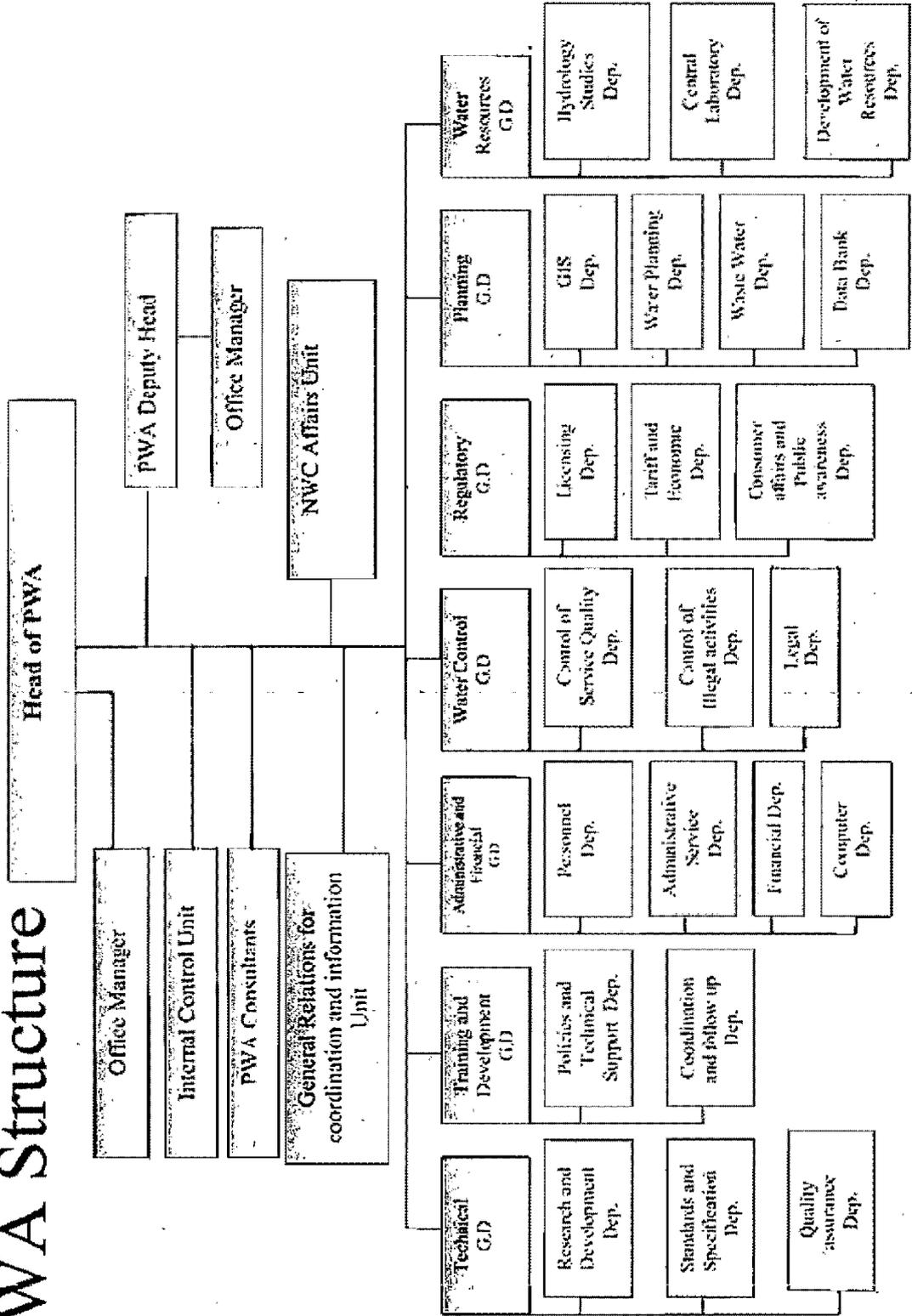
DA = Deputy Assistant
DoA = Department of Agriculture

Handwritten signatures and initials

23

Annex-2A The organization chart of PWA

PWA Structure



J.A. *AS*
Abd

(2)

Annex-2B List of counterparts for the survey

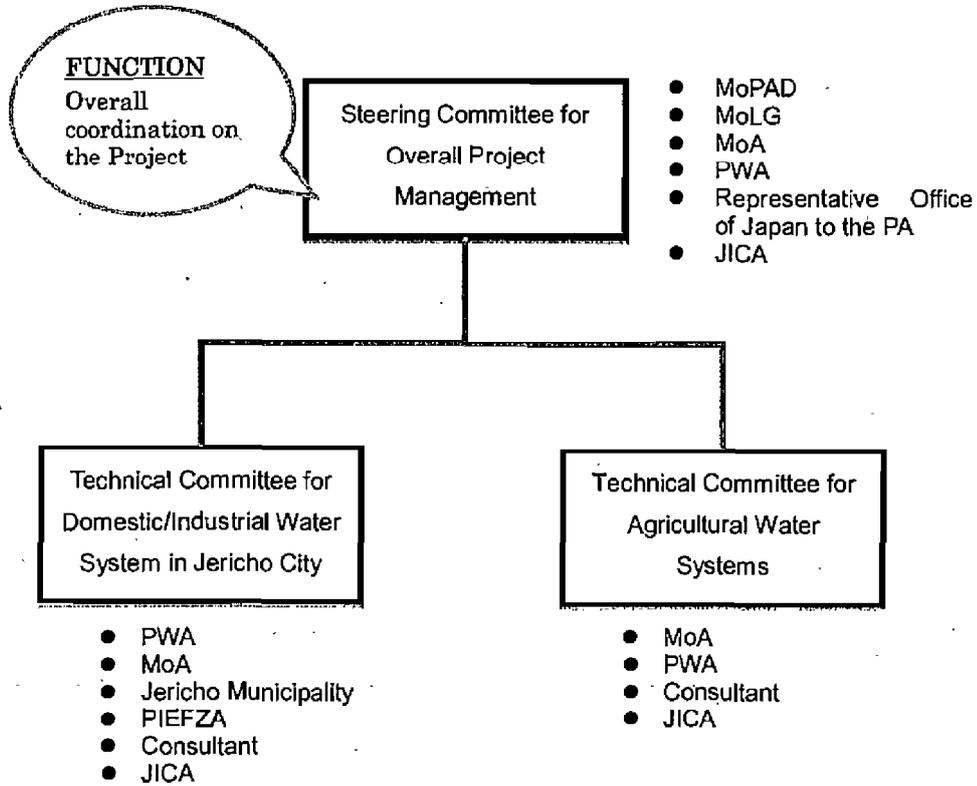
Consultant Member of the JICA Survey Team			MoA and PWA Focal Point		
Name	Field	Name	Institute	Position	
1 Kazumitsu TSUMURA	Chief Consultant /Water Resources Management	Issam NOFAL	MoA	Director of Water	
2 Kosuke HIROTA	Deputy Chief Consultant /Irrigation Facility Planning and Design	Muhammad HUSSEIN	MoA	Deputy Director of Irrigation Dept.	
3 Tsuneyoshi OGISO	Domestic Water Facility Planning and Design	Deeb Saleh	PWA	Director of Water Resources Development Dept.	
4 Ryu TOSHIMA	Agricultural Water	Ibtisam Abuhajja	MoA	Deputy Director of Water Dept.	
5 Yasushi FUKUDA	Hydrogeology Water Quality Analysis	Omar Ziad	PWA	Director of Studies & Hydrological Monitoring Dept, General Directorate of Water Resources	
6 Ai INOUCCHI	Agriculture	Imad Khalfaf	MoA	Irrigation Dept.	
7 Toshiyuki OISHI	Organization Management /Operation and Maintenance	Nisreen Mansour	MoA	Irrigation Dept.	
8 Yoshiyuki SAGAWA	Environmental and Social consideration	Thaer Rabi	MoA	GD of Forestry and Natural Reserve	
9 Masanori NARUKAWA	Construction & Procurement Planning / Cost Estimation	Khalil Alanzi	MoA	GD of Financial and Adm. Affairs	
10		Kasim Abdo	MoA	Deputy Assistant	
11		Hassan Ashgar	MoA	Director of Irrigation	

JWA

Abd

ES
②

Committees for Project Implementation



FUNCTION & ROLES

- The Committee takes charge of examination and endorsement of technical issues on the domestic and industrial water component of the Project
- PWA and Jericho Municipality jointly take charge of overall management of the domestic and industrial water component.
- MoA supports technical and procedural issues in consultation with Ein Sultan Water Association.
- Consultant submits technical proposal and information to the Committee.
- JICA gives comments and advice to the Committee.

FUNCTION & ROLES

- The Committee takes charge of examination and endorsement of technical issues on the agricultural water components of the Project
- MoA takes charge of overall management of the agricultural water components.
- PWA supports technical and procedural issues on the water systems.
- Consultant submits technical proposal and information to the Committee.
- JICA gives comments and advice to the Committee.

Handwritten signatures and initials:
 JSP, Abal, ES, (2)

Annex-4 ITEMS REQUESTED BY THE PALESTINIAN SIDE

Project	Items	Confirmed
Improvement of Domestic Water System Project in Jericho City	1) Rehabilitation of existing well (Jericho No. 1 well)	1 site
	2) Drilling of a new well	1 site
	3) Installation of water distribution pipes	To be examined
	4) Installation of well pumps (Jericho No.1, new well)	2 wells
Improvement of Agricultural Water System Project	1) Rehabilitation of Nwaimeh spring water canal	3km
	2) Rehabilitation of agricultural existing wells	11 wells*
	3) Rehabilitation of irrigation water conveying systems (main pipe line)	35km**
	4) Irrigation Ponds	-
	5) Construction of water reservoirs	40 sites**
	6) Installation of modernized irrigation system	-
	7) Provision of training engineers and farmers on management, operation and maintenance of facilities	Soft component program

* See Attachment 1 for details of proposed sites.

** See Attachment 2 for details of proposed sites.

Handwritten signatures and initials, including "Aid." and a circled "3".

Attachment 1 for Annex 4 Rehabilitation of agricultural existing wells:

No.	Code	Point Name	Location	Area A/B/C	Irrigated Area(Dunum)	Present Status	No. of Users	No. of Benif.
1	18-18/016	Mustafa abu'kheyzaran	Wadi Al Far'a	A	1200	Bad Condition	80	120 family
2	18-18/019	Abdul kareem saleem	Beit Hassan	B	132	Bad Condition	15	15 family
3	18-18/027A	Ibrahim Dyab	Agrabaniyeh	B	40	Not Pumping	20	20 family
4	19-14/058B	Yunes 'Abdu	Jenicho	A	150	Not Pumping	20	20 family
5	19-15/028A	Aluja	Auja	A	300	Not Pumping	the villagers	the villagers
6	19-17/012	Marji Ghazal C5	Marji Ghazal	C	97	Not Pumping	20	20 families
7	19-17/033	Deya' saleh 'Abdu	Jiftlik	C	250	Not Pumping	20	25 families
8	19-20/001A	khursheed Mbaslat	Bardalla	C	250	Not Pumping	30	30 families
9	20-17/022	Sulayman Saleh	Marji Neja	C	500	Not Pumping	30	33 families
10	19-17/056	Muhammad Damen	Jiftlik	C	500	Bad Condition	20	24 families
11	19-17/007	Fathalla Almasri	Jiftlik	C	500	Bad Condition	30	35 families

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

Attachment 2 for Annex 4

Basic information on Candidate Sites for Conveyance and Reservoir for Grant Aid "Improvement of Agricultural Water Systems"

District	Village	Needs	Resource No.	Resource Type	Water Resource			Field Crop		Vegetables			Fruits		Temperature	Rainfall	Beneficiaries				
					Actual Volume (Discharge) CM/PH	Expected Volume (Discharge) CM/PH	Lease CM/Year *	Total Irrigation Area (DUNUM)	Total	Breakdown	Total	Breakdown	Total	Breakdown							
																		Breakdown	Breakdown		
J E N I N	1	Biqin 1	1	Well #17-20/041	55	55	40,000	450	0	0	205	1. Greenhouse(tomato, cucumber) 25 dunum 2. Squash 40 dunum 3. cabbage 40 dunum 4. others 50 dunum	0	0	0	0	0	15-20 farmers * 12 locations = 180-240 farmers			
	2	Biqin 2	1	Well #17-20/037	45	45	23,000	450	0	0	170	1. cucumber/70 dunum 2. cabbage 50 dunum 3. others 50 dunum	0	0	100	1. almond 50 dunum 2. others 50 dunum					
	3	Jarba	1	Well #17-19/037	45	45	53,000	270	0	0	140	1. Greenhouse(tomato, cucumber) 50 dunum 2. cabbage 40 dunum 3. others 50 dunum	0	0	80	1. orchards 80 dunum					
	4	Kaif Dan 1	1	Well #17-20/046	25	25	146,898	500	0	0	140	1. Greenhouse(tomato, cucumber) 30 dunum 2. Squash 40 dunum 3. others 50 dunum	0	0	20	1. orchards 80 dunum					
	5	Kaif Dan 2	1	Well #17-21/012	25	25	80,000	400	0	0	160	1. Greenhouse(tomato, cucumber) 80 dunum 2. eggplant 30 dunum 3. others 50 dunum	0	0	0	0	0	13.5°C- 27.1°C	468mm		
	6	Kaif Dan 3	1	Well #17-21/013	25	25	55,000	550	0	0	210	1. Greenhouse(tomato, cucumber) 80 dunum 2. squash 40 dunum 3. cabbage 40 dunum 4. others 50 dunum	0	0	0	0	0	0	0		
	7	Al Yamun 1	1	Well #17-21/014	25	25	17,282	600	0	0	155	1. Greenhouse(tomato, cucumber) 35 dunum 2. thyme 35 dunum 3. others 50 dunum	0	0	60	1. orchards 60 dunum					
	8	Al Yamun 2	1	Well #17-21/034	45	45	394	500	0	0	170	1. Greenhouse(tomato, cucumber) 70 dunum 2. thyme 50 dunum 3. others 50 dunum	0	0	50	1. orchards 50 dunum					
	9	Al Yamun 3	1	Treated Wastewater	6000m3/day	6000m3/day	0	250	50	1	0	0	145	1. almond 120 dunum 2. pomegranate 25 dunum	0	0	145	1. almond 120 dunum 2. pomegranate 25 dunum			
	10	Az Zababida	1	Treated Wastewater	5000m3/day	5000m3/day	0	250	50	1	0	0	165	1. almond 140 dunum 2. pomegranate 25 dunum 3. others 130 dunum	0	0	165	1. almond 140 dunum 2. pomegranate 25 dunum 3. others 130 dunum			

Handwritten signatures and initials, including "Abel" and "A.P."

T	1	Farma 1	Rehab	1	Well #18-19/051	45	45	120,000	275	0	0	170	1	Greenhouses(tomato, cucumber) 55 dunum	65	1	citrus 20 dunum	15-26 farmers * 5 locations = 75-100 farmers	430mm	15-17°C 29-6°C	
U	2	Farma 2	Rehab	1	Well #18-19/002	90	90	125,000	525	0	0	180	1	Greenhouses(tomato, cucumber) 50 dunum	95	2	olive 40 dunum				
B	3	Farma 3	Rehab	1	Well #18-19/052	55	55	115,000	315	0	0	170	1	Greenhouses(tomato, cucumber) 40 dunum	75	3	others 20 dunum				
A	4	Bardala	Rehab	1	meterout	45	45	900,000	750	0	0	175	1	Greenhouses(tomato, cucumber) 120 dunum	70	2	others 30 dunum				
S	Subtotal											4	120	1	Greenhouses(tomato, cucumber) 70 dunum	85	1	citrus 65 dunum			
	1	Jayyus plain	Rehab	1	Well #15-17/012	75	75	86,000	370	0	0	120	2	potato 50 dunum	45	2	others 30 dunum				
	2	Jayyus plain	Rehab	1	Well #14-17/040	65	65	95,000	350	0	0	80	1	Greenhouses(tomato, cucumber) 50 dunum	80	1	citrus 15 dunum				
	3	Falmya	Rehab	1	Well #15-18/003	60	60	176,000	250	0	0	145	2	beans 55 dunum	80	2	others 30 dunum				
	4	An Nabi Elyas	Rehab	1	Well #15-17/005	80	80	224,000	350	0	0	125	3	potato 40 dunum	80	3	others 30 dunum				
Q	5	Azzun	Rehab	1	Well #15-17/007	35	35	90,000	200	0	0	125	1	Greenhouses(tomato, cucumber) 60 dunum	80	1	citrus 35 dunum				
A	6	Haabla 1	Rehab	1	Well #14-17/008a	55	55	950,000	320	0	0	155	2	eggplant 25 dunum	65	2	others 30 dunum				
L	7	Haabla 2	Rehab	1	Well #14-17/005	55	55	135,000	350	0	0	105	3	potato 100 dunum	115	1	citrus 80 dunum				
Q	8	Al Mudsaywar	Rehab	1	Well #15-17/013	90	90	189,000	400	0	0	90	1	Greenhouses(tomato, cucumber) 90 dunum	65	2	others 35 dunum				
I	9	Izbat Salmaa	Rehab	1	Well #15-17/015	65	65	153,000	400	0	0	140	1	Greenhouses(tomato, cucumber) 55 dunum	105	1	citrus 75 dunum				
L	10	Qalqilya city	Rehab	1	Well #14-17/031	60	60	102,000	270	0	0	95	2	potato 35 dunum	135	2	others 30 dunum				
Y	Subtotal											4	95	1	citrus 105 dunum	15-20 farmers * 5 locations = 75-100 farmers	624mm	15-6°C 22-3°C			
A	Subtotal											4	95	1	citrus 105 dunum	15-20 farmers * 5 locations = 75-100 farmers	624mm	15-6°C 22-3°C			

13.10
A.R

25

(2)

12	An Naria al Sharqiyah	Rehab	1	Well #16-20/005	80	80	68,000	250	0	130	1 Greenhouse(tomato, cucumber) 55 dunum 2 cabbage 40 dunum 3 others 35 dunum	65 2	1 citrus 35 dunum 2 other trees 30 dunum			
13	Dir al Gocob	Rehab	1	Well #15-19/029	110	110	952,000	600	0	100	1 Greenhouse(tomato, cucumber) 65 dunum 2 thyme 35 dunum	115 2	1 olive 80 dunum 2 others 35 dunum			
14	Ektaba	Rehab	1	Well #15-19/044	150	150	225,000	300	0	145	1 cucumber 45 dunum 2 squash 35 dunum 3 potato 40 dunum 4 beans 25 dunum	55 2	1 citrus 25 dunum 2 other trees 30 dunum			
Subtotal																
1	An Nassarya	Rehab	1	Well #18-18/036	65	65	130,000	850	0	140	1 Greenhouse(tomato, cucumber) 25 dunum 2 cucumber 75 dunum 3 squash 40 dunum	80 2	1 citrus 50 dunum 2 other trees 30 dunum			
2	An Nassarya	Rehab	1	Well #18-18/031a	90	90	69,000	700	0	160	1 Greenhouse(tomato, cucumber) 25 dunum 2 cucumber 95 dunum 3 squash 40 dunum	95 2	1 citrus 65 dunum 2 other trees 30 dunum			
3	Frush Beit Dajan 1	Rehab	1	Well#19-17/044	35	35	1,260,000	700	0	140	1 Greenhouse(tomato, cucumber) 25 dunum 2 cucumber 75 dunum 3 squash 40 dunum	100 2	1 citrus 70 dunum 2 other trees 30 dunum			
4	Frush Beit Dajan 2	Rehab	1	Well#19-17/034	80	80	91,000	700	0	120	1 Greenhouse(tomato, cucumber) 25 dunum 2 cucumber 75 dunum 3 beans 20 dunum	70 2	1 citrus 40 dunum 2 other trees 30 dunum			
Subtotal																
1	Al Jifrik 1	Rehab	1	Well #19-17/023	110	110	45,000	600	0	115	1 Greenhouse(tomato, cucumber) 25 dunum 2 cucumber 90 dunum	80 2	1 citrus 50 dunum 2 other trees 30 dunum			
2	Al Jifrik 2	Rehab	1	Well #19-17/055	120	120	122,480	650	0	135	1 Greenhouse(tomato, cucumber) 35 dunum 2 cucumber 100 dunum	80 2	1 citrus 50 dunum 2 other trees 30 dunum			
3	Marjal Ghasal	Rehab	1	Well #20-17/019	90	90	179,720	300	0	100	1 Greenhouse(tomato, cucumber) 45 dunum 2 squash 25 dunum 3 eggplant 30 dunum	70 2	1 palm 40 dunum 2 other trees 30 dunum			15-20 farmers + 4 locations = 80-80 farmers
4	Marj Naja	Rehab	1	Well #20-17/010	95	95	472,420	370	0	90	1 Greenhouse(tomato, cucumber) 25 dunum 2 squash 25 dunum 3 eggplant 50 dunum	80 2	1 palm 50 dunum 2 other trees 30 dunum			140 mm
Subtotal																

*License CM= Authorized volume (cubic meter) per year

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

25 (2)

Annex-5 JAPAN'S GRANT AID SCHEME

The Government of Japan (hereinafter referred to as "the GOJ") is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on this law and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

The Grant Aid is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures (Attachment 1)

The Japanese Grant Aid is supplied through following procedures:

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A")
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

 
 ③

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

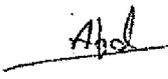
(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japan's Grant Aid Scheme



 LS (S)

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes(hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid,

JICA *Aid*
SS *(E)*

to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

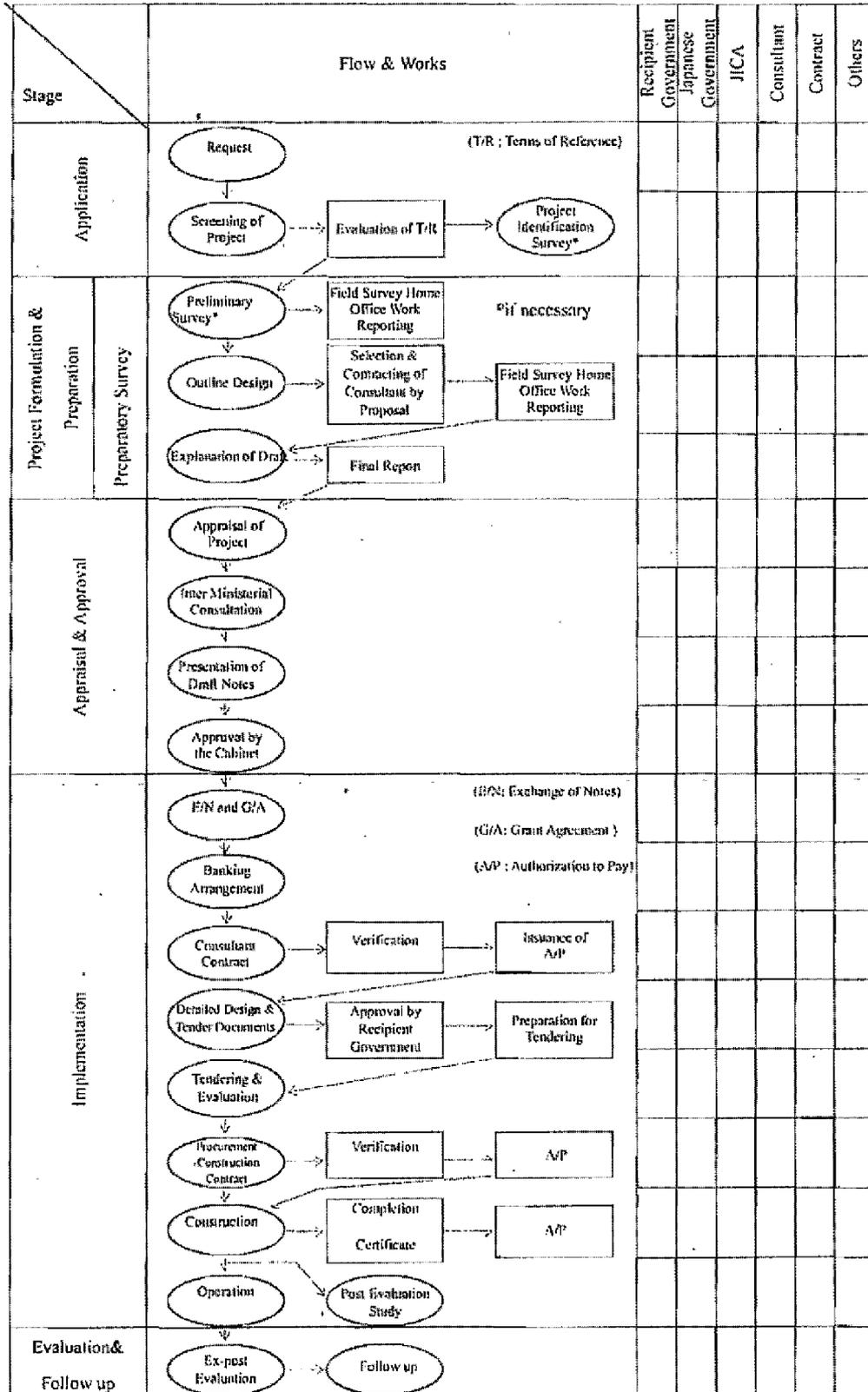
The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

A recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines.

Handwritten notes and signatures at the bottom right of the page, including a signature and the word "Abol" above some scribbles and a circled symbol.

FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



Handwritten signatures and marks:
 23
 25
 Atd
 (A)

Annex-7 CHECK LIST FOR THE NECESSARY PERMISSION AND CONSENT

Following organizations take necessary measures to authority concerned for permission and consent.

	Items of permission and consent	Mainly in charge	Deadline	Remarks
1	Permission of the rehabilitation (deepening, cleaning, replacement of pump, etc.) of 11 existing wells for agricultural use	MoA/PWA	The mission	if necessary
2	Establishment of water users association and agreement among owners and water users on joint operation and management of the water systems	MoA/PWA	The mission	
3	Permission of the constructions in area C	MoA/PWA	The mission	if necessary
4	Permission of test drilling for a new well in Jericho City	PWA	The end of November, 2011	
5	Execution of land leasehold of lots necessary for reservoir construction between land owner and water users association	MoA	The mission	
6	Consent of Ein Sultan Water Association to substitute groundwater to some extent for the water from the Ein Sultan Spring	PWA/MoA	The mission	
7	Initial Environmental Examination (Agriculture water components)	MoA	The mission	
8	Initial Environmental Examination (Domestic water components)	PWA	The mission	

Note: "The mission" is mission for the draft report.

3A Add
LS (5)

資料-5 ソフトコンポーネント計画書

パレスチナ

ヨルダン溪谷および西岸北部地域
上水・産業・農業用水施設整備計画

ソフトコンポーネント計画書

平成 25 年 3 月
(2013 年)

株式会社 三祐コンサルタンツ

ソフトコンポーネント計画書

目 次

1. ソフトコンポーネントを計画する背景	1
2. ソフトコンポーネントの目標	4
3. ソフトコンポーネントの成果	4
4. 成果達成度の確認方法	5
5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画）	6
6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法	10
7. ソフトコンポーネントの実施工程	10
8. ソフトコンポーネントの成果品	11
9. ソフトコンポーネントの概略事業費	11
10. 相手国実施機関の責務	11

添付「農業コンポーネント対象井戸灌漑地区位置図」

1. ソフトコンポーネントを計画する背景

パレスチナ自治区（以下、「パレスチナ」）は、水利用の約75%を地下水に依存している。また、パレスチナ西岸地区における地下水使用量は、イスラエルとのオスロ合意Ⅱ（1995年）において、年間使用可能量607MCM/年の内、121MCM/年と約20%に制限されている。

一方、パレスチナ西岸地区におけるヨルダン溪谷および西岸北部地域では人口増、工業団地開発および農業振興等により①生活用水、②産業用水、③農業用水のいずれも需給が逼迫しており、同地域全体の水供給の改善が急務である。上述したとおり、パレスチナが新規に開発できる地下水資源は限定されているため、計画的に水資源を開発しつつ、限られた水資源を有効に活用することが喫緊の課題となっている。

(1) 整備対象施設の現状と特性

① 計画コンセンサス別分類

当該事業の内、農業用水施設整備計画は、灌漑施設の改修・整備を通して、農業用水の非効率的な供給状況を改善し、同地域の限られた水資源の効率的な活用に寄与することを目的としており、整備方法に関して2種類のコンセンサスを有する。即ち、表-1に示すとおり、改修・改善を計画している34井戸灌漑地区の内、1)井戸施設は健全であるものの貯水施設の不備と送配水施設の老朽化により水利用効率が低下している地区に対しては、『貯水施設の建設および送配水施設の改修(25灌漑サイト)』を行い、また、2)井戸施設が老朽化または機能停止している地区に対して『既存井戸施設の改修(9井戸施設改修)』を実施するものである。

表-1 コンセンサス別の井戸灌漑地区数

計画コンセンサス	井戸灌漑地区数
1) 貯水施設建設および送配水施設の改修	25
2) 既存井戸施設の改修	9
合計	34

② 運営・維持管理形態別の地域分類

パレスチナではその慣習上、地域別に井戸灌漑施設の運営・維持管理形態が異なっている。整備を予定する井戸灌漑地区は、1)カルキリヤ県およびトゥルカレム県（計2県）が含まれる西岸北部地域、および2)ジェリコ県、トゥバス県、ナブルス県（計3県）が含まれるヨルダン溪谷地域に分布する（添付「農業コンポーネント対象井戸灌漑地区位置図」を参照）。パレスチナにおける農業井戸は、個人用あるいは複数農家共用の井戸として建設・登録されてきた経緯があるため、水利利用者は水利権を有する井戸オーナー農家と受益農家とに分けられる。井戸灌漑施設は、これら農家が共同で利用しているが、現状の施設の運営・維持管理の形態は、水利利用者全体における井戸オーナー農家と受益農家の構成割合により異なった傾向が見られ、表-2のとおり1)西岸北部地域と2)ヨルダン溪谷地域とで2分類することができる。

表-2 運営・維持管理形態別の井戸灌漑地区数

地域分類	井戸灌漑地区数
1)西岸北部地域 (カルキリヤ、トゥルカレム県)	19
2)ヨルダン渓谷地域 (ジェリコ、トゥバス、ナブルス県)	15
合計	34

上表、1)西岸北部地域の井戸灌漑地区では、水利用者全体における井戸オーナー農家の割合が大きく、井戸オーナー農家により形成される井戸管理組織が存在する場合が多い。井戸管理組織の代表者が施設の運転・維持管理および水利費徴集を行っている。水利費は使用時間に基づいて各農家より徴収される。組織としての形態は存在しているが、規約類は存在していないこと、役割分担等も明確ではなく機能的な組織とはなっていない状況である。

また、2)ヨルダン渓谷地域の井戸灌漑地区では、水利用者全体における井戸オーナー農家の数が少なく、井戸管理組織等による組織的な維持管理は行われていない。維持管理の形態は井戸オーナー農家が全責任を負う場合もあれば、井戸オーナー農家が常時地区内にはおらず、井戸管理者を雇用して維持管理を行う場合、または委託を受けた受益農家が維持管理を行う場合など様々である。水利費は井戸オーナー農家と各受益農家との伝統的な契約体系に基づき、収穫時に収量の一定比率を井戸オーナー農家へ支払う方式が一般的である。

パレスチナ農業庁 (MOA) は、本事業で整備する井戸灌漑施設が組織的かつ効率的に運用されるために、水利用者全員より構成される Water Users' Association (WUA) を設立し、WUA が運営・維持管理を行う主体となることを方針として掲げている。これを受けて調査団は、西岸北部地域およびヨルダン渓谷地域よりそれぞれ代表地区を抽出し、井戸オーナー農家および受益農家を集めて WUA 設立にかかるワークショップを実施した。ワークショップの結果、両地区において WUA 設立に対する基本的了解が得られた一方で、水利費徴収に関しては従来通りの形態 (西岸北部地域では水使用量に伴う徴収、ヨルダン渓谷地域では収量の一定比率による徴収) を継続したいとの意向が確認された。

(2) ソフトコンポーネント実施の必要性

上述した水利用の現状およびワークショップの結果から、設立する WUA が解決すべき課題として下記が想定される。

① 水管理上の課題

1)西岸北部地域の井戸灌漑地区では、井戸施設を管理するための井戸管理組織は存在する場合が多いものの、あくまで井戸施設を運転・維持管理することを主目的とした組織であり、井戸灌漑地区全体に対して効率的に配水を行うための水管理計画を策定・運営する技術的ノウハウを有しているとは言い難い。また、現状の水管理は、水量メーターの不備により量的管理が行われておらず、ポンプ運転時間による経験に依存したあいまいな配水が行われている。本事業では井戸施設、貯水施設ならびに各圃場に水量メーターが設置される計画であることから、時間管理から水量管理へ移行し、灌漑システム全体の効率的な水管理が必要である。

さらに、本地域は全ての井戸灌漑地区において貯水施設が建設されるため、これまで井戸施設から圃

場へ各農家輪番制で直接配水されていたものが、一度貯水タンクを経由した配水方式となる。貯水施設の有効活用により、順番待ちによる夜間の農作業を強いられていた農家が日中に農作業を行うことが可能となる。一方で、新たな配水計画の策定と貯水施設の維持管理手法の習得が肝要であり、貯水タンクを利用した新たな水管理技術の強化が必要となる。

2) ヨルダン溪谷地域の井戸灌漑地区では既存組織がないため、各受益農家と井戸オーナー農家との個別の取決めに基づいた配水が行われており、井戸灌漑地区全体を見通した配水計画を策定する場が設けられていない。WUA設立による組織化により、井戸灌漑地区全体の水管理に対する啓蒙と計画策定にかかる技術的強化が必要である。

また、本地域は1) 貯水タンクの建設が主要コンセプトとなる井戸灌漑地区と、2) 既存井戸施設の改修・更新を行う井戸灌漑地区とに分けられる。前者については、上述同様の貯水施設利用に伴う水管理強化のプロセスが必要となる。後者については、井戸灌漑地区全体の水管理計画の策定・指導と合わせて、新たに導入するポンプ設備にかかる維持管理手法、水量・水位の記録およびモニタリング、施設運転管理計画の作成等にかかる技術的強化が必要である。

② 組織運営上の課題

1) 西岸北部地域の井戸灌漑地区では、既存の井戸管理組織が存在するケースが多いため、井戸管理組織が存在する場合はWUA設立の母体組織となることが想定される。しかしながら、既存の井戸管理組織は井戸オーナー農家から構成される組織であるため、受益農家のWUAへの取り込みが必要である。また規約やマニュアル、定期的会議の開催プログラム、運営活動計画プログラムなどの組織運営に必要なシステムが整備されていない状況にある。水利費徴収に関しては、現在利用時間に即しているが、水量メーターによる徴収方式へ変更になるため、新たな水利費の設定・出納にかかる研修が必要である。以上のような状況から、WUA設立による組織の再構築を行い、啓蒙・研修を通して、組織運営の適正化が必要である。

2) ヨルダン溪谷地域の井戸灌漑地区では、既存の組織が存在しておらず、一からの組織化が必要である。現状、井戸オーナー農家と各受益農家との個別の契約形態であるため、受益農家間のつながりが希薄な傾向にある。組織化を行うことで、灌漑地区全体に対する当事者意識を醸成し、施設の維持管理・水管理への意識、農家間での情報共有や問題解決の場としてのWUAの機能など基本的な啓蒙が必要である。それには、井戸オーナー農家へのWUA設立への理解と受益農家との役割分担の明確化が重要となる。

水利費に関しては、上述のワークショップにおいて現在の徴収方式（収穫時に収量の一定比率を井戸オーナー農家へ支払う）を継続したいとの意向が確認された。公共性および効率性の観点からは水量メーターに伴う水利費徴収が望ましいと考えられるが、長年の伝統的な契約形態からの急激な変更はコミュニティの秩序を悪化させること、一部農家が支払いを行うことができなくなる懸念があることから、現行システムを踏襲した徴収方法とすることが望ましい。ソフトコンポーネント計画による一連のワークショップを通して、WUA内で井戸オーナー農家および受益農家の分担比率を決定・合意し、確実に維持管理費が確保・拠出されるためのルール作りが必要である。

以上のような背景より、ソフトコンポーネントによる技術支援として、「水管理に係る支援」と「組

織運営強化に係る支援」を計画する。

2. ソフトコンポーネントの目標

(1) 水管理に係る支援の目標

対象 34 井戸灌漑地区において「WUA による適正な水管理が実施される」を水管理に係る支援の目標とする。

(2) 組織運営強化に係る支援の目標

対象 34 井戸灌漑地区において「WUA による施設の運営・維持管理が適正に実施される」を組織運営強化に係る支援の目標とする。

3. ソフトコンポーネントの成果

水管理にかかる支援は、建設・改修する施設の相違により水管理方法が異なるため、表-3 に示すとおり、「貯水施設建設および送配水施設改修」を行う地区と「既存井戸施設改修」を行う地区に分類して、支援の成果および活動を計画する。一方、組織運営強化にかかる支援は、現在の水利用者コミュニティの特性により組織運営のあり方が異なるため、「西岸北部地域」と「ヨルダン渓谷地域」に分類して、支援の成果および活動を計画する。

表-3 地域別、運営・維持管理形態の特性別の支援区分

		組織運営強化に係る支援の対象地区の分類		
		西岸北部地域	ヨルダン渓谷地域	
水 管 理 地 区 に 係 る 分 類 の	貯水施設建設および送配水施設改修地区	カルキリヤ県 9地区 トウルカレム県 10地区	ナブルス県 4地区 ジェリコ県 1地区 トウバス県 2地区 ^(※)	26地区
		19地区	7地区	
	既存井戸施設改修地区	該当なし	ナブルス県 2地区 ジェリコ県 6地区	8地区
		0地区	8地区	
		19地区	15地区	34地区

(※): 内1地区は、既存井戸改修を行うが、同時に貯水施設建設及び送配水施設改修

(ア) 水管理に係る支援の成果（対象：WUA）

① 【両地域共通】

井戸灌漑地区の灌漑情報が整理され、農家間で共有される

② 【両地区共通】

節水灌漑に対する意識が向上する（技術協力プロジェクト「ヨルダン渓谷地域高付加価値型農業普及改善プロジェクト」との連携）

③ 【両地区共通】

水量メーターを用いた水管理の効率性が理解される

④ 【貯水施設建設および送配水施設改修地区】

貯水施設の有効性が理解される

- ⑤ 【貯水施設建設および送配水施設改修地区】
貯水施設を活用した水管理手法が習得される
- ⑥ 【既存井戸施設改修地区】
井戸施設の運転・維持管理手法が習得される
- ⑦ 【両地区共通】
灌漑水の供給と需要がバランスする

(イ) 組織化運営強化に係る支援の成果（対象：WUA）

- ① 【両地域共通】
WUA が設立される
- ② 【両地域共通】
井戸オーナー農家と受益農家の役割分担が明確化される
- ③ 【両地域共通】
WUA の運営システムが整備・運用される
- ④ 【西岸北部地域】
水量メーターに応じた水利費徴収システムが構築・運用される
- ⑤ 【ヨルダン渓谷地域】
収穫時分配金の比率が WUA 内で合意される
- ⑥ 【両地域共通】
施設の運営・維持管理に必要な経費が確保される
- ⑦ 【両地域共通】
MOA による WUA のモニタリング支援体制が構築される

4. 成果達成度の確認方法

ソフトコンポーネント計画における支援内容別の目標、成果と達成度の確認内容とその方法は、表-4 に示すとおりである。

なお、アンケートによる成果達成度の確認は、「3段階の採点方式」を使用し、その点数を定量化する。手順として、ソフトコンポーネント実施前と実施後の相違を図る目的で2回行う場合は、実施の初期（建設開始時）と終了時（建設完了時）に実施するものとし、同じ受益者に同じ内容のアンケートを行う。サンプル数は各地区5サンプル程度とし、全体で170サンプル程度を想定する（5×34地区）。

表-4 ソフトコンポーネント計画の目標、成果と達成度の確認内容とその方法

目標/対象	成果	達成度の確認内容	確認方法
1. 水管理に係る支援			
〔目標〕 WUAによる適正な水管理が実施される	①【両地区共通】 井戸灌漑地区の灌漑情報が整理され、農家間で共有される	灌漑地区詳細マップ作成活動に対する農家の参加状況	活動記録による確認
	②【両地区共通】 節水灌漑に対する意識が向上する (技術協力プロジェクト「ヨルダン渓谷地域高付加価値型農業普及改善プロジェクト」との連携)	作付体系への反映度	活動実施前・実施後の作付計画の確認
	③【両地区共通】 水量メーターを用いた水管理の効率性が理解される	農家の理解度	活動実施前・実施後のアンケート
	④【貯水施設建設および送配水施設改修地区】 貯水施設の有効性が理解される	農家の理解度	活動実施前・実施後のアンケート
	⑤【貯水施設建設および送配水施設改修地区】 貯水施設を活用した水管理手法が習得される	1)水管理・施設維持管理マニュアルに対する運転・維持管理担当者の理解度、 2)水管理記録の適切性	1)活動実施後のアンケート、 2)水管理記録の確認
	⑥【既存井戸施設改修地区】 井戸施設の運転・維持管理手法が習得される	1)水管理・施設維持管理マニュアルに対する運転・維持管理担当者の理解度、 2)水管理記録の適切性	1)活動実施後のアンケート、 2)水管理記録の確認
	⑦【両地区共通】 灌漑水の供給と需要がバランスする	1)配水計画の妥当性、 2)農家の満足度	1)井戸ライセンス水量と年間配水計画の比較確認、 2)活動実施前・実施後のアンケート
2. 組織運営強化に係る支援			
〔目標〕 WUAによる施設の運営維持管理が適正に実施される	①【両地域共通】 WUAが設立される	WUA登録	WUA登録の確認
	②【両地域共通】 井戸オーナー農家と受益農家の役割分担が明確化される	WUA運営マニュアルの承認	WUA総会記録
	③【両地域共通】 WUAの運営システムが整備・運用される	1)WUA運営マニュアルの承認、 2)年間活動計画の実行度	1)WUA総会記録、 2)モニタリング記録
	④【西岸北部地域】 水量メーターに応じた水利費徴収システムが構築・運用される	1)水利費の承認 2)水利費徴収率	1)WUA総会記録 2)WUA出納記録
	⑤【ヨルダン渓谷地域】 収穫時分配金の比率がWUA内で合意される	分配金比率の承認	WUA総会記録
	⑥【両地域共通】 施設の維持管理に必要な経費が確保される	維持管理計画に対するカバー率	WUA出納記録
	⑦【両地域共通】 MoAによるWUAのモニタリング支援体制が構築される	モニタリング計画の実行度	モニタリング記録

5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

(1) 活動内容

ソフトコンポーネントの活動内容は、表-5のとおりである。

表-5 活動内容

分野	活動内容	実施時期
(1) 水管理に係る支援	<p>[成果①に対して]【両地区共通】 農家参加型（PRA 方式）による共同作業により、灌漑地区詳細マップを作成する。灌漑地区詳細マップには、施設位置、配水ルート、受益地位置/面積、農家情報、作付等の対象灌漑地の情報を含めることとし、農家間による灌漑システムの共通理解の醸成を図ると共に、配水計画作成の基礎資料とする。</p>	DD 時
	<p>[成果②に対して]【両地区共通】 技術協力プロジェクト「ヨルダン溪谷地域高付加価値型農業普及改善プロジェクト」で活動を行っているモデルサイトへのスタディーツアーを実施する。スタディーツアーでは、節水灌漑の実践状況、営農・作付状況等の視察を行う。スタディーツアー実施後に、視察結果の活用を目的としたワークショップを実施する。</p>	工事開始時
	<p>[成果③に対して]【両地区共通】 ワークショップを通して、現況のポンプ運転時間のみを頼りとする圃場水量の管理は必要以上の用水ロスと農家収入に影響すること、水量メーターを用いて必要な水量を定量的に管理することの合理性を啓発する。作物別の必要水量に適する水量管理について実践指導する。</p>	工事時、施設完成時
	<p>[成果④に対して]【貯水施設建設および送配水施設改修地区】 ワークショップを通して、貯水施設建設の目的、貯水施設の有効的な活用方法を説明し、貯水施設を用いた灌漑システムの優位性を啓発する。</p>	工事時
	<p>[成果⑤に対して]【貯水施設建設および送配水施設改修地区】 貯水施設を利用した水管理・施設維持管理マニュアルの作成指導を行う。マニュアルの内容は、貯水施設を活用した灌漑計画と水配分方法、井戸施設～送水施設～貯水施設～配水施設までの連動した運転計画と運転方法、貯水施設および送配水施設の補修・維持管理方法等を含める。マニュアルの作成は WUA 担当者と共同で行い、WUA 幹部自身がマニュアルを更新することができるよう指導する。施設完成時には作成したマニュアルを用いて実践指導を行うと共に、実運転に即してマニュアルを修正し、最終化する。</p>	工事時、施設完成時
	<p>[成果⑥に対して]【既存井戸施設改修地区】 改修する井戸施設に適合する水管理・施設維持管理マニュアルの作成指導を行う。マニュアルの内容は、新たなポンプ容量に適合する灌漑計画と水配分方法、井戸施設の運転計画と運転方法、ポンプおよびジェネレーターなど関連設備の補修・維持管理方法等を含める。マニュアルの作成は WUA 担当者と共同で行い、WUA 幹部自身がマニュアルを更新することができるよう指導する。施設完成時には作成したマニュアルを用いて実践指導を行うと共に、実運転に即してマニュアルを修正し、最終化する。</p>	工事時、施設完成時
	<p>[成果⑦に対して]【両地区共通】 施設容量による使用可能水量と雨季・乾季別の灌漑必要水量、年間ライセンス水量をそれぞれ比較検討し、最大限使用することが可能となる年間配水計画の作成指導を行う。施設の実運転において、取水・貯水（貯水施設建設地区のみ）・配水水量の記録方法と配水計画とのモニタリング方法を実践指導する。</p>	工事時、施設完成時
(2) 組織運営強化に係る支援	<p>[成果①、②に対して]【両地域共通】 WUA の設立は、オリエンテーション段階（DD 時）と WUA 設立段階（工事開始時）の 2 段階に分けて活動を行う。オリエンテーション段階では、プロジェクトの概要・目的、施設改修内容、WUA の役割等を説明し、WUA 設立に対するコミュニティからの基本的合意を得る。特に井戸オーナー農家の理解が重要であるため、WUA の設立および受益農家との役割分担について、井戸オーナー農家への説明・啓蒙を十分に行うこととする。WUA 設立段階では、メンバーの登録、WUA 規約の基本的な合意、WUA の登録等を実施し、正式に WUA を設立する。</p>	DD 時、工事開始時

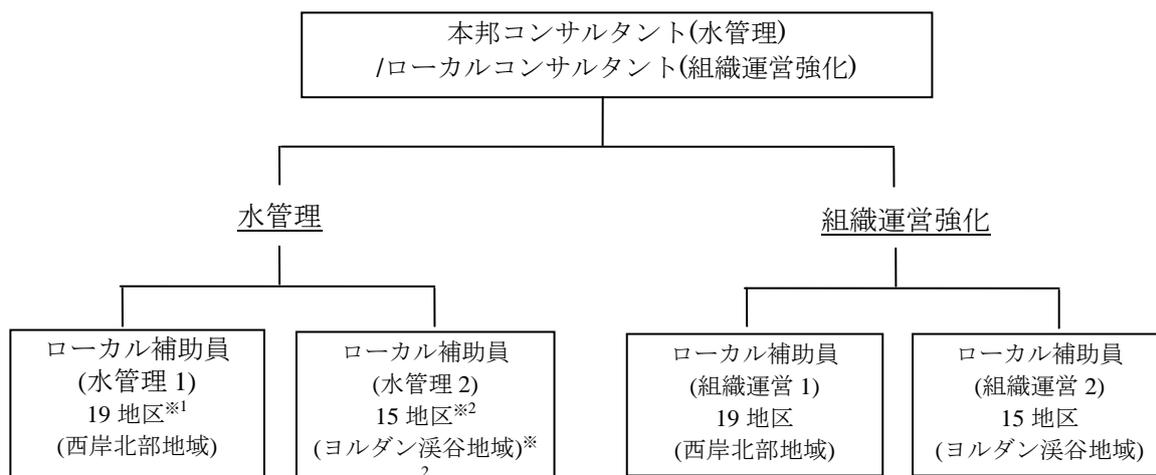
分野	活動内容	実施時期
	<p>[成果③に対して]【両地域共通】 設立した WUA に対する一連のワークショップを通して、組織構成、WUA 規約の詳細、年間および日常的な活動プログラム、会議運営の方法等を WUA との共同作業により策定し、WUA 運営マニュアルとしてとりまとめる。話し合いにより決定した組織構成に基づき、WUA の役員および担当者を選出し、各種活動に対する指導を実施する。施設建設時には WUA 運営マニュアルを用いて実践指導を行うと共に、実運営に即して WUA 運営マニュアルを修正し、最終化する。</p>	工事時、 施設完成時
	<p>[成果④、⑥に対して]【西岸北部地域】 西岸北部地域については、水量メーターに基づく水利費を設定する。改修後の運転・維持管理費を算出・提示し、新たな水利費単価および徴収頻度等について WUA 内で合意する。水量メーターの検針方法、水利費徴収・領収書発行方法、出納簿の記録方法などについて実践指導を行う。また、実際の出納記録をモニタリングし、運転・維持管理費の拠出と水利費の徴収が計画通りに行われていることを確認する。</p>	工事時、 施設完成時
	<p>[成果⑤、⑥に対して]【ヨルダン溪谷地域】 ヨルダン溪谷地域については、収穫時に各農家より支払われる分配金を水利費徴収の基本とする。改修後の施設運転・維持管理費を算出・提示し、新たな分配金の比率および支払い頻度等について WUA 内で合意する。徴収される分配金と維持管理費の拠出状況が出納簿に記録・公開されるよう啓蒙を行うと共に出納簿の記録方法について実践指導を行う。また、実際の出納記録をモニタリングし、運転・維持管理費の拠出と分配金の支払いが計画通りに行われていることを確認する。</p>	工事時、 施設完成時
	<p>[成果⑦に対して]【両地域共通】 ソフトコンポーネント開始時に MOA 本部および県支局と協議の上、ソフトコンポーネント担当部局および担当者の選定を行い、一連のソフトコンポーネント活動に対して OJT による技術移転を行う。施設完成時、MOA 本部および県支局との共同作業により、今後の年間モニタリング計画を作成・合意する。年間モニタリング計画にはモニタリング頻度、内容、予算、担当部局等などの具体的な計画を含めることとする。</p>	DD 時、施 設完成時

(2) 実施体制

ソフトコンポーネントの実施体制を図-1 に示す。本邦コンサルタントが主として水管理分野、ローカルコンサルタントが組織運営強化分野を担当するが、本邦コンサルタントが総括を行う方針とする。水管理分野は、貯水施設建設および送配水施設改修地区と既存井戸施設改修地区とで成果および活動が異なるが、地域別に分かれて活動を行う方が効率的であることから、組織運営強化分野と共に西岸北部地域（19 地区）とヨルダン溪谷地域（15 地区）に分かれて活動を行うこととし、それぞれ地域専属のローカル補助員を配置する。

また、カウンターパート実施機関である MOA 本部より水管理分野担当 1 名および組織運営強化担当 1 名、MOA 各県支所より水管理分野および組織運営強化共通の地域担当として 1 名ずつを配置する。

(コンサルタント)



※1: 19 地区全てが貯水施設建設に分類される

※2: 7 地区が貯水施設建設および送配水施設改修地区、8 地区が既存井戸施設改修地区に分類される

(MOA)

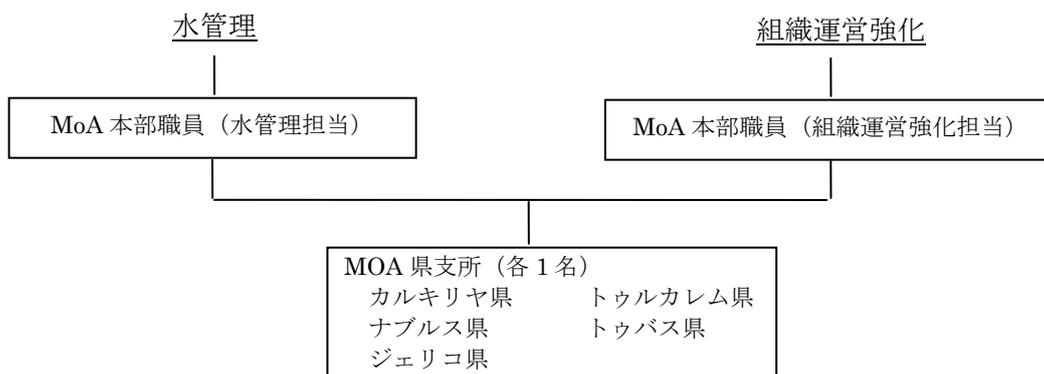


図-1 ソフトコンポーネント実施体制

(3) 対象者

ソフトコンポーネントの直接の対象者は、以下のとおり合計 204 名を想定する。

① 水管理に係る支援に対する対象者 (102 名)

貯水施設建設および送配水施設改修 (25 地区) については、1 地区あたり WUA の全体水管理責任者 1 名 (計 25 名)、貯水施設維持管理担当者 2 名 (計 50 名) を直接の対象者とする。既存井戸施設改修 (9 地区) については、1 地区あたり WUA の全体水管理責任者 1 名 (計 9 名)、井戸施設維持管理担当者 2 名 (計 18 名) を直接の対象者とする。

② 組織運営強化に係る支援に対する対象者 (102 名)

西岸北部地域 (19 地区) およびヨルダン渓谷地域 (15 地区) 共に、WUA 幹部 (WUA 組合長 1 名、副組合長 1 名、財務担当者 1 名の計 3 名を想定、計 102 名) を直接の対象者とする。

8. ソフトコンポーネントの成果品

以下に示す成果品を予定する。

- ① 水管理・施設維持管理マニュアル（案）（英語、アラビア語）
- ② WUA 運営マニュアル（案）（英語、アラビア語）
- ③ 完了報告書（成果達成度確認のためのアンケート結果含む）

9. ソフトコンポーネントの概略事業費

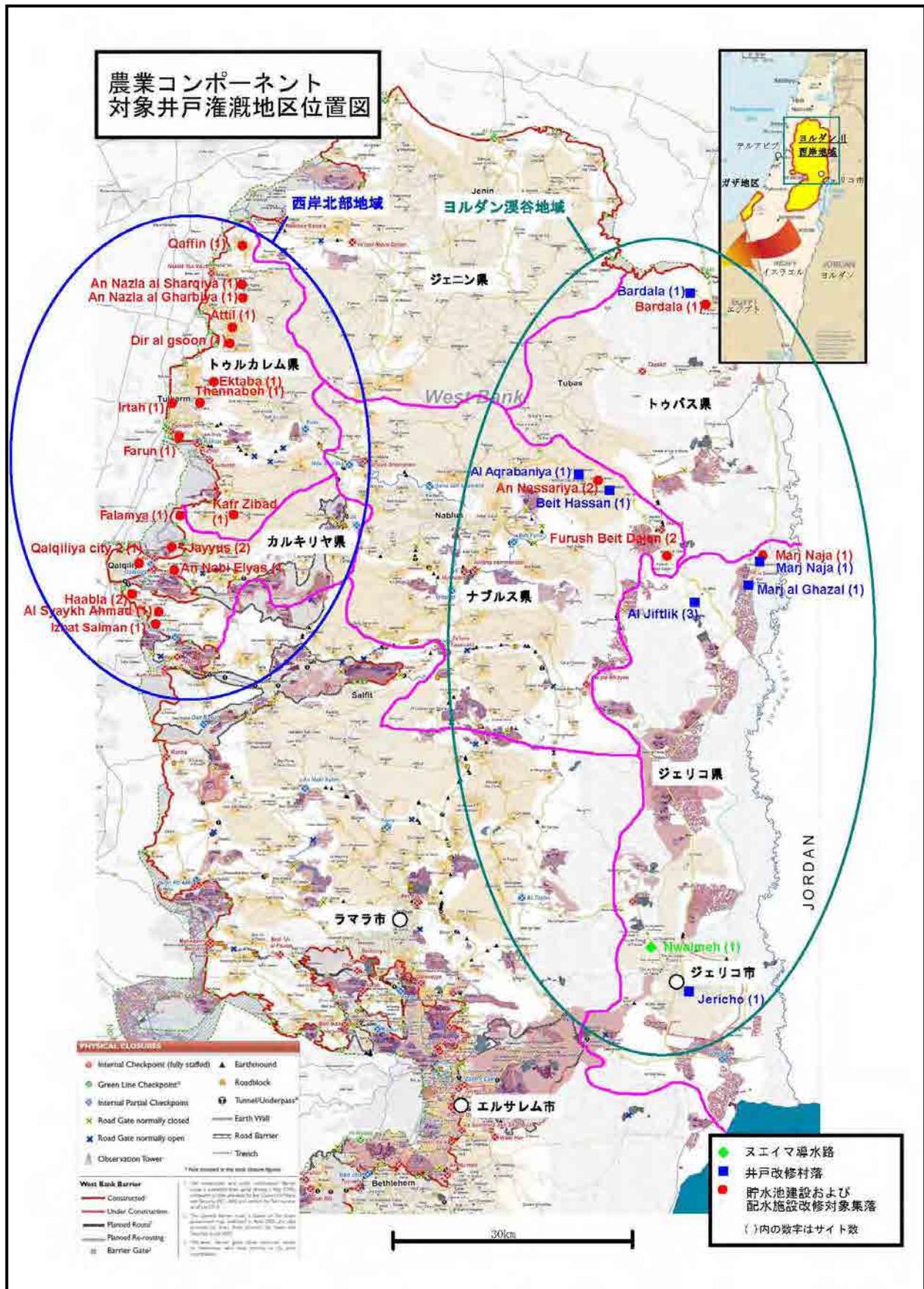
直接人件費	5,005 千円
直接経費	26,543 千円
<u>間接費</u>	<u>6,406 千円</u>
合計	37,954 千円

10. 相手国実施機関の責務

ソフトコンポーネントの実施は、実施機関である MOA と共同作業で実施することを原則とする。MOA に求められる責務は下記の通りである。

- ① MOA 本部職員（水管理担当および組織運営強化担当の 2 名）および MOA 各県支所職員 1 名の配置
- ② 上記職員の移動にかかる車輛
- ③ MOA 本部における執務スペースの設置
- ④ ソフトコンポーネント終了後のモニタリング活動

添付 農業コンポーネント対象井戸灌漑地区位置図



資料-6 参考資料

資料リスト (■ 収集資料 / □ 専門家作成資料)

主管部長	文書管理課長	主管課長	情報管理課長	図書館受入日

	プロジェクトID	調査団番号			
地域	中近東	調査団名又は 専門家氏名	調査の種類又は指導科目	無償資金協力	担当部署
国名	パレスチナ	配属機関名	現地調査期間又は派遣期間	2011年4月～2012年1月	担当者名

番号	資料の名称	形態 (図書、レポート、地図、写真等)	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	リスト	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
A. General Information									
A-1	Agriculture Sector Strategy "A Share Vision" 2011-2013 (2011)	図書	○				Palestinian National Authority Ministry of Agriculture		
A-2	Budget of Jericho Water Section	資料	○				Municipality of Jericho		
A-3	Agricultural General	資料	○				Ministry of Agriculture		
A-4	Average Monthly Household Quantities Consumed of Food Products in the Palestinian Territory by Governorate, 2009	資料、データ					Palestinian National Authority Palestinian Central Bureau of Statistics		
A-5	Troubled Waters - Palestinians Denied Fair Access to Water	資料、PDF					AMNESTY INTERNATIONAL		
A-6	Facts Sheet: Agricultural Sector & Water in OPT	資料、PDF					Palestinian National Authority Ministry of Agriculture		
A-7	Assessment of Restrictions on Palestinian Water Sector Development (2009)	資料、PDF					The World Bank		

番号	資料の名称	形態（図書、ビデオ、地図、写真等）	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	テキスト	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
A-8	Guidelines For Using Reclaimed Wastewater in Agriculture (2010)	資料	○				Middle East Regional Agricultural Programme (MERAP)		
A-9	Population, Housing and Establishment Census 2007	資料、PDF					Palestinian National Authority Palestinian Central Bureau of Statistics		
A-10	ヨルダン川流域諸国における水資源と紛争：パレスチナ自治区を中心とした水資源の共有と開発について（2011、久保氏より入手）	資料、PDF					JIME中東動向分析		
A-11	Water Tables in the Palestinian Territory, 2006	資料、PDF					Palestinian National Authority Palestinian Central Bureau of Statistics		
A-12	Water Statistics in the Palestinian Territory Annual Report, 2008	資料、PDF					Palestinian National Authority Palestinian Central Bureau of Statistics		
B. Information on irrigation facilities									
B-1	対象県井戸リスト（2011.10.09入手）	資料	○				Ministry of Agriculture		
B-2	11井戸リスト	資料	○				Ministry of Agriculture		
B-3	45井戸調査	資料	○				Ministry of Agriculture		
B-4	Baseline Survey for 29 wells, Jordan River Rift Valley - West Bank, Palestine (FSのペーラスライオン調査)	資料	○				Palestinian Hydrology Group		
B-5	JWC申請井戸リスト	資料、PDF	○				Palestinian Water Authority		
C. Agricultural General									
C-1	A Review of the Palestinian Agricultural Sector 2007	図書	○				Applied Research Institute-Jerusalem		

番号	資料の名称	形態（図書、ビデオ、地図、写真等）	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	テキスト	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
C-2	Agricultural Statistics 2007/2008	図書	○				Palestinian National Authority Palestinian Central Bureau of Statistics		
C-3	対象村耕作地および灌漑地面積（作物、野菜、果樹）	資料	○				Ministry of Agriculture, Statistics and Information Department		
C-4	The Soils of Palestine (The West Bank and Gaza Strip) Current Status and Future Perspectives	資料					Basim Dudeen		
C-5	Land Use Statistics in the Palestinian Territory, 2008	資料、PDF					Palestinian National Authority Palestinian Central Bureau of Statistics		
C-6	Agricultural Statistics - Various Data, 2008	資料、PDF					Palestinian National Authority Palestinian Central Bureau of Statistics		
C-7	Farm Structure Survey, 2004/2005	資料、PDF					Palestinian National Authority Palestinian Central Bureau of Statistics		
D. Irrigation Practice									
D-1	Results of CropWat by governorate and crops	テキストデータ					Palestinian National Authority Ministry of Agriculture		
D-2	Water Requirement by governorate and crops	エクセルデータ					Palestinian National Authority Ministry of Agriculture		
E. Information on Agricultural Organization									
E-1	No of Extension Unit by Governorate	資料					Palestinian National Authority Ministry of Agriculture		
F. IS 関連									
F-1	The Feasibility Study on Water Resources Development and Management for Jordan River Rift Valley Final Report on the Developing and Testing of 8 Agricultural Wells in Jordan Valley	資料	○				AlManarah International Contracting Company		

番号	資料の名称	形態（図書、ビデオ、地図、写真等）	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	テキスト	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
G. Information on related programs and projects									
G-1	The Project for Strengthening Support System Focusing on Sustainable Agriculture in the Jordan River Rift Valley (2008)	資料		○			Nippon Koei Co., Ltd.		
G-2	Plan Projects to the project under Ministry of Agriculture Budget to the year 2012	資料	○						
G-3	Ministry of Agriculture Projects	資料	○				Ministry of Agriculture, Monitoring and Evaluation Department		
G-4	Ministry of Agriculture - Projects from 2001 until 2010	資料	○				Ministry of Agriculture, Monitoring and Evaluation Department		
G-5	パレスチナ暫定自治政府 ジェリコ市水環境改善・有効活用計画 準備調査報告書	資料、PDF		○			JICA		
H. Information on contractor and supplier									
H-1	List of Ministry of Agriculture contractor	資料、ワード					Palestinian National Authority Ministry of Agriculture		
I. Information regarding cost estimation									
I-1	Price Quotation and Supporting Document, Consulting Services for Detailed Design Study for Improvement of Spring Water Conveyance System in Nwaitmah	資料	○				Center for engineering and planning		
J. Environment									
J-1	Environment Sector Strategy Executive Summary (2010)	図書	○				Palestinian National Authority Environment Quality Authority		
J-2	The Palestinian Environmental Assessment Policy (2000)	図書	○				Palestinian National Authority Ministry of Environmental Affairs (MEaA)		

番号	資料の名称	形態（図書、ビデオ、地図、写真等）	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	テキスト	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
J-3	Low No.(7) For The Year 1999 Concerning The Environment	図書	○				Palestinian National Authority Environment Quality Authority (E.Q.A)		
K. Climate Change									
K-1	Climate Change Adaptation Strategy for the Occupied Palestinian Territory (2009)	資料					UNDP		
K-2	Agricultural Strategy Agricultural Natural Resources Report 2009 Climate Change	資料					Palestinian National Authority Ministry of Agriculture		

資料-7 その他の資料・情報

資料-7-1 9井戸施設におけるポンプ設計揚水量の算定

以下に9井戸施設における各改修井戸のポンプ設計揚水量の算定を示す。

(1)No.2 18-18/019 (Nablus Wadi Al Fara) 計画				最大日平均灌漑必要量(m ³ /day) 間断日数を考慮											
作付作物	作付面積 (ha)	年間必要灌漑水量 (mm/year)	水需要量 (m ³ /year)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1. 春小麦			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. キャベツ		150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. カリフラワー		150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. キュウリ	5.0	800	40,000	105	160	280	345	340	-	-	-	370	250	190	130
5. トマト		750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. ナス		778	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. タマネギ		225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. ジャガイモ	5.0	534	26,700	-	100	185	415	490	460	-	-	-	-	-	-
10. スカッシュ		550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. パナナ(1年目)			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12. パナナ(2年目)			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. ブドウ		900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14. 柑橘類	10.0	921	92,100	40	40	40	400	570	600	620	580	470	250	40	40
15. デーツ		1,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16. サイム	30.0	186	55,800	120	120	120	120	1,110	-	-	-	-	-	120	120
計	50.0														
純必要用水量			214,600	265	420	625	1,280	2,510	1,060	620	580	840	500	350	290
粗必要用水量(総合灌漑効率0.68)			315,588	390	618	919	1,882	3,691	1,559	912	853	1,235	735	515	426
ドリップ灌漑等による節水効率(0.40)を考慮			126,235	156	247	368	753	1,476	624	365	341	494	294	206	170
年間契約ライセンス			131,000												
他水源からの必要灌漑水量			-												
必要ポンプ能力(m ³ /hr)【20時間灌漑】				8	12	18	38	74	31	18	17	25	15	10	9

(2)No.3 18-18/027A (Nablus Wadi Al Fara) 計画				最大日平均灌漑必要量(m ³ /day) 間断日数を考慮											
作付作物	作付面積 (ha)	年間必要灌漑水量 (mm/year)	水需要量 (m ³ /year)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1. 春小麦			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. キャベツ		150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. カリフラワー		150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. キュウリ	5.0	800	40,000	105	160	280	345	340	-	-	-	370	250	190	130
5. トマト	5.0	750	37,500	100	180	290	305	-	-	-	530	275	280	215	105
7. ナス		778	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. タマネギ	25.0	225	56,250	50	50	800	825	-	-	-	-	-	800	575	50
9. ジャガイモ	15.0	534	80,100	-	300	555	1,245	1,470	1,380	-	-	-	-	-	-
10. スカッシュ		550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. パナナ(1年目)			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12. パナナ(2年目)			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. ブドウ		900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14. 柑橘類		921	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15. デーツ		1,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16. サイム		186	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計	50.0														
純必要用水量			213,850	255	690	1,925	2,720	1,810	1,380	-	530	645	1,330	980	285
粗必要用水量(総合灌漑効率0.68)			314,485	375	1,015	2,831	4,000	2,662	2,029	-	779	949	1,956	1,441	419
ドリップ灌漑等による節水効率(0.40)を考慮			125,794	150	406	1,132	1,600	1,065	812	-	312	380	782	576	168
年間契約ライセンス			30,000												
他水源からの必要灌漑水量			95,794												
必要ポンプ能力(m ³ /hr)【20時間灌漑】				8	20	57	80	53	41	-	16	19	39	29	8

(3)No.4 19-14/058B (Jericho Jericho)

計画

	作付作物	作付面積 (ha)	年間必要灌漑水量 (mm/year)	水需要量 (m ³ /year)	最大日平均灌漑必要量(m ³ /day) 間断日数を考慮												
					1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1.	春小麦		659	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.	キャベツ	15.0	370	55,455	-	-	-	-	-	-	-	-	1,560	645	585	-	
3.	カリフラワー		367	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.	キュウリ		1,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.	トマト		1,122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7.	ナス		1,270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8.	タマネギ	5.0	300	15,000	10	10	160	165	-	-	-	-	-	160	115	10	
9.	ジャガイモ		751	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10.	スカッシュ		900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11.	バナナ(1年目)		941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12.	バナナ(2年目)		1,988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13.	ブドウ		1,189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14.	柑橘類		1,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15.	デーツ		1,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16.	サイム	10.0	186	18,600	40	40	40	40	370	-	-	-	-	-	40	40	
	計	30.0															
純必要用水量				89,055	50	50	200	205	370	-	-	-	1,560	805	740	50	
粗必要用水量(総合灌漑効率0.68)				130,963	74	74	294	301	544	-	-	-	2,294	1,184	1,088	74	
ドリップ灌漑等による節水効率(0.40)を考慮				52,385	30	30	118	120	218	-	-	-	918	474	435	30	
年間契約ライセンス				59,000													
他水源からの必要灌漑水量				-													
必要ポンプ能力(m ³ /hr)【20時間灌漑】					2	2	6	6	11	-	-	-	46	24	22	2	

(4)No.6 19-17/012 (Jericho Marji Ghazal)

計画

	作付作物	作付面積 (ha)	年間必要灌漑水量 (mm/year)	水需要量 (m ³ /year)	最大日平均灌漑必要量(m ³ /day) 間断日数を考慮												
					1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1.	春小麦		659	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.	キャベツ	10.0	370	36,970	-	-	-	-	-	-	-	1,040	430	390	-	-	
3.	カリフラワー	10.0	367	36,700	-	-	-	-	-	-	-	1,040	470	400	-	-	
4.	キュウリ		1,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.	トマト		1,122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7.	ナス		1,270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8.	タマネギ	20.0	300	60,000	40	40	640	660	-	-	-	-	640	460	40	40	
9.	ジャガイモ		751	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10.	スカッシュ		900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11.	バナナ(1年目)		941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12.	バナナ(2年目)		1,988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13.	ブドウ		1,189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14.	柑橘類		1,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15.	デーツ		1,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16.	サイム		186	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	計	40.0															
純必要用水量				133,670	40	40	640	660	-	-	-	2,080	1,540	1,250	40		
粗必要用水量(総合灌漑効率0.68)				196,574	59	59	941	971	-	-	-	3,059	2,265	1,838	59		
ドリップ灌漑等による節水効率(0.40)を考慮				78,630	24	24	376	388	-	-	-	1,224	906	735	24		
年間契約ライセンス				-													
他水源からの必要灌漑水量				-													
必要ポンプ能力(m ³ /hr)【20時間灌漑】					1	1	19	19	-	-	-	61	45	37	1		

(5)No.7 19-17/033 (Jericho Jiftlik)

計画

	作付 作物	作付面積 (ha)	年間必要 灌漑水量 (mm/year)	水需要量 (m ³ /year)	最大日平均灌漑必要量(m ³ /day) 間断日数を考慮											
					1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1. 春小麦			659	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. キャベツ	10.0		370	36,970	-	-	-	-	-	-	-	-	1,040	430	390	-
3. カリフラワー	10.0		367	36,700	-	-	-	-	-	-	-	-	1,040	470	400	-
4. キュウリ			1,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. トマト			1,122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. ナス			1,270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. タマネギ	10.0		300	30,000	20	20	320	330	-	-	-	-	-	320	230	20
9. ジャガイモ	10.0		751	75,100	-	200	370	830	980	920	-	-	-	-	-	-
10. スカッシュ			900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. パナナ(1年目)			941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12. パナナ(2年目)			1,988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. ブドウ			1,189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14. 柑橘類			1,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15. デーツ			1,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16. サイム	10.0		186	18,600	40	40	40	40	370	-	-	-	-	-	40	40
計		50.0														
純必要用水量				197,370	60	260	730	1,200	1,350	920	-	-	2,080	1,220	1,060	60
粗必要用水量(総合灌漑効率0.68)				290,250	88	382	1,074	1,765	1,985	1,353	-	-	3,059	1,794	1,559	88
ドリップ灌漑等による節水効率(0.40)を考慮				116,100	35	153	430	706	794	541	-	-	1,224	718	624	35
年間契約ライセンス				56,000												
他水源からの必要灌漑水量				60,100												
必要ポンプ能力(m ³ /hr)【20時間灌漑】					2	8	22	35	40	27	-	-	61	36	31	2

(6)No.8 19-20/001A (Tubas Bardalla)

計画

	作付 作物	作付面積 (ha)	年間必要 灌漑水量 (mm/year)	水需要量 (m ³ /year)	最大日平均灌漑必要量(m ³ /day) 間断日数を考慮											
					1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1. 春小麦				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. キャベツ			370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. カリフラワー			367	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. キュウリ			1,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. トマト			1,122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. ナス				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. タマネギ			251	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. ジャガイモ			751	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. スカッシュ			800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. パナナ(1年目)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12. パナナ(2年目)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. ブドウ				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14. 柑橘類			1,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15. デーツ				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16. サイム	14.0		186	26,040	56	56	56	56	518	-	-	-	-	-	56	56
計		14.0														
純必要用水量				26,040	56	56	56	56	518	-	-	-	-	-	56	56
粗必要用水量(総合灌漑効率0.68)				38,294	82	82	82	82	762	-	-	-	-	-	82	82
ドリップ灌漑等による節水効率(0.40)を考慮				15,318	33	33	33	33	305	-	-	-	-	-	33	33
年間契約ライセンス				16,000												
他水源からの必要灌漑水量				-												
必要ポンプ能力(m ³ /hr)【10時間灌漑】					3	3	3	3	31	-	-	-	-	-	3	2

(7)No.9 20-17/022 (Jericho Marji Naja)

計画

	作付 作物	作付面積 (ha)	年間必要 灌漑水量 (mm/year)	水需要量 (m ³ /year)	最大日平均灌漑必要量(m ³ /day) 間断日数を考慮												
					1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1.	春小麦		659	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.	キャベツ	15.0	370	55,455	-	-	-	-	-	-	-	-	1,560	645	585	-	
3.	カリフラワー		367	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.	キュウリ		1,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.	トマト	5.0	1,122	56,100	100	180	290	305	-	-	-	530	275	280	215	105	
7.	ナス		1,270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8.	タマネギ		300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9.	ジャガイモ		751	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10.	スカッシュ		900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11.	バナナ(1年目)		941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12.	バナナ(2年目)		1,988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13.	ブドウ		1,189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14.	柑橘類		1,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15.	デーツ		1,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16.	サイム		186	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	計	20.0															
純必要用水量				111,555	100	180	290	305	-	-	-	530	1,835	925	800	105	
粗要用水量(総合灌漑効率0.68)				164,051	147	265	426	449	-	-	-	779	2,699	1,360	1,176	154	
ドリップ灌漑等による節水効率(0.40)を考慮				65,620	59	106	170	180	-	-	-	312	1,080	544	470	62	
年間契約ライセンス				73,000													
他水源からの必要灌漑水量				-													
必要ポンプ能力(m ³ /hr)【20時間灌漑】					3	5	9	9	-	-	-	16	54	27	24	3	

(8)No.10 19-17/056 (Jericho Jiftlik)

計画

	作付 作物	作付面積 (ha)	年間必要 灌漑水量 (mm/year)	水需要量 (m ³ /year)	最大日平均灌漑必要量(m ³ /day) 間断日数を考慮												
					1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1.	春小麦		659	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.	キャベツ	5.0	370	18,485	-	-	-	-	-	-	-	-	520	215	195	-	
3.	カリフラワー		367	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.	キュウリ	5.0	1,004	50,200	105	160	280	345	340	-	-	-	370	250	190	130	
5.	トマト	10.0	1,122	112,200	200	360	580	610	-	-	-	1,060	550	560	430	210	
7.	ナス		1,270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8.	タマネギ		300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9.	ジャガイモ	10.0	751	75,100	-	200	370	830	980	920	-	-	-	-	-	-	
10.	スカッシュ		900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11.	バナナ(1年目)		941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12.	バナナ(2年目)		1,988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13.	ブドウ	5.0	1,189	59,450	15	15	15	210	360	390	395	380	320	175	15	15	
14.	柑橘類	5.0	1,048	52,400	20	20	20	200	285	300	310	290	235	125	20	20	
15.	デーツ		1,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16.	サイム	10.0	186	18,600	40	40	40	40	370	-	-	-	-	-	40	40	
	計	50.0															
純必要用水量				386,435	380	795	1,305	2,235	2,335	1,610	705	1,730	1,995	1,325	890	415	
粗要用水量(総合灌漑効率0.68)				568,287	559	1,169	1,919	3,287	3,434	2,368	1,037	2,544	2,934	1,949	1,309	610	
ドリップ灌漑等による節水効率(0.40)を考慮				227,315	224	468	768	1,315	1,374	947	415	1,018	1,174	780	524	244	
年間契約ライセンス				330,000													
他水源からの必要灌漑水量				-													
必要ポンプ能力(m ³ /hr)【20時間灌漑】					11	23	38	66	69	47	21	51	59	39	26	12	

(9)No.11 19-17/007 (Jericho Jiftlik)

計画

	作付作物	作付面積 (ha)	年間必要灌漑水量 (mm/year)	水需要量 (m ³ /year)	最大日平均灌漑必要量(m ³ /day) 間断日数を考慮												
					1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1.	春小麦		659	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	キャベツ	20.0	370	73,940	-	-	-	-	-	-	-	-	2,080	860	780	-	-
3.	カリフラワー	10.0	367	36,700	-	-	-	-	-	-	-	-	1,040	470	400	-	-
4.	キュウリ		1,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	トマト		1,122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	ナス		1,270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	タマネギ	10.0	300	30,000	20	20	320	330	-	-	-	-	-	-	320	230	20
9.	ジャガイモ		751	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	スカッシュ		900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	バナナ(1年目)		941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	バナナ(2年目)		1,988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	ブドウ		1,189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	柑橘類		1,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.	デーツ		1,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.	サイム	10.0	186	18,600	40	40	40	40	370	-	-	-	-	-	-	40	40
	計	50.0															
純必要用水量				159,240	60	60	360	370	370	-	-	-	3,120	1,650	1,450	60	
粗要用水量(総合灌漑効率0.68)				234,176	88	88	529	544	544	-	-	-	4,588	2,426	2,132	88	
トリップ灌漑等による節水効率(0.40)を考慮				93,670	35	35	212	218	218	-	-	-	1,835	970	853	35	
年間契約ライセンス				39,000													
他水源からの必要灌漑水量				54,670													
必要ポンプ能力(m ³ /hr)【20時間灌漑】					2	2	11	11	11	-	-	-	92	49	43	2	

資料-7-2 ポンプ設計全揚程の算定

番号 井戸No. 改修タイプ	単位	2		3		4		6		7		8		9		10		11		備考
		18-18/019 A	18-18/027A B	19-14/058B B	19-17/012 A	19-17/033 B	19-20/001A C	20-17/022 A	19-17/056 A	19-17/007 B										
1.基本諸元																				
揚水量(Q)	(m ³ /h)	80	80	50	70	70	70	40	60	70	100	100	100	70	100	100	100	100	100	
〃	(m ³ /min)	1.33	1.33	0.83	1.17	1.17	1.17	0.67	1.00	1.17	1.67	1.67	1.67	1.17	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	
〃	(m ³ /s)	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
既設井戸底高	GL-(m)	150	55	80	67	57	57	120	109	120	105	105	105	109	105	105	105	105	105	
デザインニング	(m)	80	170	80	50	50	50	80	80	80	0	0	0	80	0	0	0	0	0	
計画井戸底高	GL-(m)	230	225	160	117	157	157	200	109	145	105	105	105	145	105	105	105	105	105	
ポンプ設置位置	GL-(m)	220	215	150	107	147	147	190	99	135	95	95	95	135	95	95	95	95	95	ポンプ設置位置=計画井戸底高+10m
地上揚程高	(m)	20	150	0	0	0	0	40	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
ポンプ実揚程高(ha)	(m)	240	365	150	107	147	147	230	109	145	95	95	95	145	95	95	95	95	95	
3.摩擦損失水頭																				
(1)揚水管																				
揚水管材		鋼管	鋼管	鋼管	鋼管	鋼管	鋼管	鋼管	鋼管	鋼管	鋼管	鋼管	鋼管	鋼管	鋼管	鋼管	鋼管	鋼管	鋼管	
揚水管径	(inch)	8	10	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
揚水管径(D1)	(mm)	203	254	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	1inch=25.4mm
揚水管長(L1)	(m)	220	215	150	107	147	147	190	99	135	95	95	95	135	95	95	95	95	95	
流量係数(C1)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
流速(V1)	(m/s)	0.68	0.44	0.56	0.78	0.78	0.78	0.45	0.67	0.78	0.86	0.86	0.86	0.78	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	$V=Q/(\pi/4 \cdot (D1/1000)^2)$, $0.3m/s \leq V \leq$
摩擦損失水頭(A1)	(m)	0.96	0.32	0.52	0.70	0.70	0.96	0.44	0.48	0.88	0.63	0.63	0.63	0.88	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	$hf=10.67 \cdot (Q^{1.85} \cdot C^{1.85} \cdot D^{-4.87}) \cdot L$
送水管材		鋼管	鋼管	-	-	鋼管	-	-	鋼管	-	-	-	-	PE管	-	-	-	-	-	
送水管径	(inch)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
送水管径(D2)	(mm)	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	1inch=25.4mm
送水管長(L2)	(m)	600	3,000	600	600	1,300	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	
流量係数(C2)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
流速(V2)	(m/s)	1.22	1.22	0.76	1.07	1.07	1.07	0.62	0.62	0.62	0.51	0.51	0.51	1.07	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	$V=Q/(\pi/4 \cdot (D1/1000)^2)$, $0.3m/s \leq V \leq$
摩擦損失水頭(A2)	(m)	10.72	53.61	0.11	21.15	21.15	21.15	2.34	2.34	2.34	0.72	0.72	0.72	8.66	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	$hf=10.67 \cdot (Q^{1.85} \cdot C^{1.85} \cdot D^{-4.87}) \cdot L$
(3)新設送水管																				
送水管材		-	HDPE	HDPE	-	HDPE	-	HDPE	-	HDPE	-	-	-	HDPE	-	-	-	-	-	HDPE
送水管径	(inch)	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
送水管径(D3)	(mm)	-	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	1inch=25.4mm
送水管長(L3)	(m)	-	200	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
流量係数(C3)		-	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	
流速(V3)	(m/s)	-	1.22	0.76	1.07	1.07	1.07	0.62	0.62	0.62	0.51	0.51	0.51	1.07	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	$V=Q/(\pi/4 \cdot (D1/1000)^2)$, $0.3m/s \leq V \leq$
摩擦損失水頭(A3)	(m)	-	1.69	0.11	2.34	2.34	2.34	0.20	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	8.66	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	$hf=10.67 \cdot (Q^{1.85} \cdot C^{1.85} \cdot D^{-4.87}) \cdot L$
計		11.68	55.62	0.63	0.70	22.31	22.31	2.34	2.34	2.34	1.20	1.20	1.20	9.54	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	
4.局部損失水頭																				
90°エルボ	(個)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	鋼管
局部抵抗換算長	(m/個)	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	局部抵抗換算長
45°エルボ	(個)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	鋼管
局部抵抗換算長	(m/個)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	局部抵抗換算長
逆止弁	(個)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	鋼管
仕切弁	(個)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	鋼管
局部抵抗換算長	(m/個)	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	局部抵抗換算長
仕切弁	(個)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	鋼管
局部抵抗換算長	(m/個)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	鋼管
流量計	(m)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	鋼管
損失水頭(B)	(m)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	損失係数(f)
残留速度水頭(C)	(m)	16.88	16.88	16.88	16.88	16.88	16.88	16.88	16.88	16.88	16.88	16.88	16.88	16.88	16.88	16.88	16.88	16.88	16.88	$h=\xi(V^2/2g)$
6.損失水頭(hf)	(m)	28.61	72.51	17.52	17.61	39.24	39.24	19.23	18.09	26.46	17.78	17.78	17.78	26.46	17.78	17.78	17.78	17.78	17.78	$h=hf$
7.全揚程(H)	(m)	268.61	437.51	167.52	124.61	186.24	186.24	249.23	127.09	171.46	112.78	112.78	112.78	171.46	112.78	112.78	112.78	112.78	112.78	
	(m)	270	440	170	130	190	190	250	130	180	120	120	120	180	120	120	120	120	120	

資料-7-3 建屋規模根拠

①幅(B)の検討

番号	井戸 No.	動力源	右柱 (m)	余裕 (m)	井戸上部 (m)	バルブ等 付属設備 (m)	ディーゼル 発電機 (m)	余裕 (m)	左柱 (m)	計 (m)	設計 (m)
2	18-18/019	商用電力	0.2	0.6	0.9	2.0			0.2	3.9	4.0
3	18-18/027A	商用電力	0.2	0.6	0.9	2.0			0.2	3.9	4.0
4	19-14/058B	商用電力	0.2	0.6	0.9	2.0			0.2	3.9	4.0
6	19-17/012	商用電力	0.2	0.6	0.9	2.0			0.2	3.9	4.0
7	19-17/033	ディーゼル 発電	0.2	0.6			3.2	0.6	0.2	4.8	5.0
8	19-20/001A	ディーゼル 発電	0.2	0.6			3.4	0.6	0.2	5.0	5.0
9	20-17/022	ディーゼル 発電	0.2	0.6			2.3	0.6	0.2	3.9	4.0
10	19-17/056	商用電力	0.2	0.6	0.9	2.0			0.2	3.9	4.0
11	19-17/007	ディーゼル 発電	0.2	0.6			3.2	0.6	0.2	4.8	5.0

②高さ(H)の検討

番号	井戸 No.	動力源	底版 (m)	台座 (m)	井戸上部 (m)	ディーゼル 発電機 (m)	余裕 (m)	屋根 (m)		計 (m)	設計 (m)
2	18-18/019	商用電力	0.15	0.2	1.5		1.0	0.175		3.025	3.5
3	18-18/027A	商用電力	0.15	0.2	1.5		1.0	0.175		3.025	3.5
4	19-14/058B	商用電力	0.15	0.2	1.5		1.0	0.175		3.025	3.5
6	19-17/012	商用電力	0.15	0.2	1.5		1.0	0.175		3.025	3.5
7	19-17/033	ディーゼル 発電	0.15	0.2		1.8	1.0	0.175		3.325	3.5
8	19-20/001A	ディーゼル 発電	0.15	0.2		1.8	1.0	0.175		3.325	3.5
9	20-17/022	ディーゼル 発電	0.15	0.2		1.8	1.0	0.175		3.325	3.5
10	19-17/056	商用電力	0.15	0.2	1.5		1.0	0.175		3.025	3.5
11	19-17/007	ディーゼル 発電	0.15	0.2		1.8	1.0	0.175		3.325	3.5

③奥行き(L)の検討

番号	井戸 No.	動力源	右柱 (m)	余裕 (m)	井戸上部 (m)	余裕 (m)	ディーゼル 発電機 (m)	物置 スペース (m)	左柱 (m)	計 (m)	設計 (m)
2	18-18/019	商用電力	0.2	0.6	0.9			2.0	0.2	3.9	4.0
3	18-18/027A	商用電力	0.2	0.6	0.9			2.0	0.2	3.9	4.0
4	19-14/058B	商用電力	0.2	0.6	0.9			2.0	0.2	3.9	4.0
6	19-17/012	商用電力	0.2	0.6	0.9			2.0	0.2	3.9	4.0
7	19-17/033	ディーゼル 発電	0.2	0.6	0.9	1.0	1.0	2.0	0.2	5.9	6.0
8	19-20/001A	ディーゼル 発電	0.2	0.6	0.9	1.0	1.0	2.0	0.2	5.9	6.0
9	20-17/022	ディーゼル 発電	0.2	0.6	0.9	1.0	1.0	2.0	0.2	5.9	6.0
10	19-17/056	商用電力	0.2	0.6	0.9			2.0	0.2	3.9	4.0
11	19-17/007	ディーゼル 発電	0.2	0.6	0.9	1.0	1.0	2.0	0.2	5.9	6.0

MONITORING FORM

-If environmental reviews indicate the need of monitoring by JICA, JICA undertakes monitoring for necessary items that are decided by environmental reviews. JICA undertakes monitoring based on regular reports including measured data submitted by the project proponent. When necessary, the project proponent should refer to the following monitoring form for submitting reports.

-When monitoring plans including monitoring items, frequencies and methods are decided, project phase or project life cycle (such as construction phase and operation phase) should be considered.

1. Responses/Actions to Comments and Guidance from Government Authorities and the Public

1) Common phase

Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
Responses/Actions to Comments and Guidance from Government Authorities	

2. Mitigation Measures

- Air Quality (Emission Gas / Ambient Air Quality)

Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
Not Applicable	

- Water Quality (Effluent/Wastewater/Ambient Water Quality)

Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
Not Applicable	

- Waste

1) Construction phase

Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
Not Applicable	

- Noise / Vibration

1) Construction phase

Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
(Method) ・ Physical check of the heavy machinery operational conditions, such as excavation machine, crane, etc., which occurs the noise or vibration by the site visiting. ・ Hearing of complaints from residential people nearby the construction area (Duration) During the installation work of distribution pipe for domestic water and rehabilitation work of Nwaimeh canal for agriculture water. (Frequency) Once a month	

- Odor

Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
Not applicable	

- Traffic

1) Construction phase

Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
(Method) <ul style="list-style-type: none">Physical check whether the traffic jam occurs or not by the site visiting.Physical check whether the necessary safety measures have done or not by the site visiting. (Duration) <p>During the installation work of distribution pipe for domestic water and rehabilitation work of Nwaimeh canal for agriculture water.</p> (Frequency) <p>Once a month</p>	

3 . Natural Environment

- Ecosystem

Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
Not applicable	

4 . Social Environment

- Resettlement

Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
Not applicable	

- Living / Livelihood

Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
Not applicable	

資料-7-5 環境チェックリスト

Environmental Checklist: 16. Agriculture, Irrigation and Livestock Industry (1)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
1 Permits and Explanation	(1) EIA and Environmental Permits	(a) Have EIA reports been officially completed? (b) Have EIA reports been approved by authorities of the host country's government? (c) Have EIA reports been unconditionally approved? If conditions are imposed on the approval of EIA reports, are the conditions satisfied? (d) In addition to the above approvals, have other required environmental permits been obtained from the appropriate regulatory authorities of the host country's government?	(a) Y (b) Y (c) N (d) Y	(a) Have submitted IEE to EQA (Environmental quality otherity) in the month of March, 2012 (b) Decision letter would be issued within 40 days after the submission date. (c) Have not received the decision letter yet. (d) you must have a permission from other authorities or government such as (MOA, MTE, MLC from the regulator EQA .
	(2) Explanation to the Public	(a) Have contents of the project and the potential impacts been adequately explained to the Local stakeholders based on appropriate procedures, including information disclosure? Is understanding obtained from the Local stakeholders? (b) Have the comment from the stakeholders (such as local residents) been reflected to the project design?	(a) Y (b) Y	(a) Initial announcement of the project has been done to the major stakeholders. Necessary communication would be continued with them time to time as the project progression. Public meeting for the communities which is located in the project area would be planned before the construction phase. (b) Comments from public or regulatory authorities would be reflected to the project implementation plan.
2 Mitigation Measures	(1) Water Quality	(a) Are considerations given to water pollution of the surrounding water bodies, such as rivers and groundwater by effluents or leachates from agricultural lands? Are adequate use/disposal standards for fertilizers, agrochemicals, and livestock wastes established? Is a framework established to increase awareness of the standards among farmers? (b) Is a monitoring framework established for water pollution of rivers and groundwater?	(a) Y (b) Y	Effluent shall be transmitted from the treatment plants into the storage reservoir by closed pipes and then to the distribution system, the quality of water is combitable with the palestinian standers
	(2) Wastes	(a) Are wastes properly treated and disposed of in accordance with the country's regulations?	(a) Y	There is no expected wastes.
	(3) Soil Contamination	(a) Is there a possibility that impacts in irrigated lands, such as salinization of soils will result? (b) Are adequate measures taken to prevent soil contamination of irrigated lands by agrochemicals, heavy metals and other hazardous substances? (c) Are any agrochemicals management plans prepared? Are any usages or any implementation structures organized for proper use of the plans?	(a) N (b) Y (c) N	(a) in the three locations will be irrigate. The salinity soil will be monitor an the irrigation managment shall into consederation the impact of the soil to keep the siol salinity according to global standerd (b) there is no contamination due the heavy metals (c) no
	(4) Subsidence	(a) In the case of extraction of a large volume of groundwater, is there a possibility that the extraction of groundwater will cause subsidence?	(a) N	(a) Extraction of a large volume of groundwater is not planned.
	(5) Odor	(a) Are there any odor sources? Is there a possibility that odor problems will occur to the inhabitants?	(a) N	(a) This project will not occur odor.
3 Natural Environment	(1) Protected Areas	(a) Is the project site located in protected areas designated by the country's laws or international treaties and conventions? Is there a possibility that the project will affect the protected areas?	(a) N	(a) Project site is not located in the conservation area.

Environmental Checklist: 16. Agriculture, Irrigation and Livestock Industry (2)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
3 Natural Environment	(2) Ecosystem	<p>(a) Does the project site encompass primeval forests, tropical rain forests, ecologically valuable habitats (e.g., coral reefs, mangroves, or tidal flats)?</p> <p>(b) Does the project site or discharge area encompass the protected habitats of endangered species designated by the country's laws or international treaties and conventions?</p> <p>(c) Is there a possibility that the project will result in the loss of breeding and feeding grounds for valuable wildlife? If they are lost, are there substitutes for the grounds near the original locations?</p> <p>(d) Is there a possibility that overgrazing will cause ecological degradation, such as impacts on wildlife habitats and desertification?</p> <p>(e) If significant ecological impacts are anticipated, are adequate protection measures taken to reduce the impacts on the ecosystem?</p>	<p>(a) N</p> <p>(b) N</p> <p>(c) N</p> <p>(d) N</p> <p>(e) N</p>	<p>(a) Project site is not located in such area.</p> <p>(b) Project site is not located in such area.</p> <p>(c) Significant ecological impacts are not anticipated.</p> <p>(d) Significant adversely impact to the water source would be not occurred because the water intake source of the locations, and does not change after the rehabilitated.</p> <p>(e) there is no ecological impacts</p>
4 Social Environment	(1) Resettlement	<p>(a) Is involuntary resettlement caused by project implementation? If involuntary resettlement is caused, are efforts made to minimize the impacts caused by the resettlement?</p> <p>(b) Is adequate explanation on relocation and compensation given to affected persons prior to resettlement?</p> <p>(c) Is the resettlement plan, including proper compensation, restoration of livelihoods and living standards developed based on socioeconomic studies on resettlement?</p> <p>(d) Is the compensations going to be paid prior to the resettlement?</p> <p>(e) Is the compensation policies prepared in document?</p> <p>(f) Does the resettlement plan pay particular attention to vulnerable groups or people, including women, children, the elderly, people below the poverty line, ethnic minorities, and indigenous peoples?</p> <p>(g) Are agreements with the affected people obtained prior to resettlement?</p> <p>(h) Is the organizational framework established to properly implement resettlement? Are the capacity and budget secured to implement the plan?</p> <p>(i) Are any plans developed to monitor the impacts of resettlement?</p> <p>(j) Is the grievance redress mechanism established?</p>	<p>(a) N</p> <p>(b)</p> <p>(c)</p> <p>(d)</p> <p>(e)</p> <p>(f)</p> <p>(g)</p> <p>(h)</p> <p>(i)</p> <p>(j)</p>	<p>There is no involuntary resettlement caused by project implementation.</p>

Environmental Checklist: 16. Agriculture, Irrigation and Livestock Industry (3)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)	
4 Social Environment	(2) Living and Livelihood	<p>(a) Is there a possibility that the project will adversely affect the living conditions of inhabitants? Are adequate measures considered to reduce the impacts, if necessary?</p> <p>(b) Is proper allotment made for rights to agricultural land use? Is there a possibility that the allotment will result in inequitable distribution or usurpation of land and available resources?</p> <p>(c) Are proper allotments, such as water rights allotment in the project area made?</p> <p>Is there a possibility that the allotments will result in inequitable distribution or usurpation of water rights and available resources?</p> <p>(d) Is there a possibility that the amount of water used (surface water, groundwater) by the project will adversely affect the downstream fisheries and water uses?</p> <p>(e) Is there a possibility that water-borne or water-related diseases (e.g., schistosomiasis, malaria, filariasis) will be introduced? Is adequate consideration given to public health education, if necessary?</p>	<p>(a) N</p> <p>(b) N</p> <p>(c) N</p> <p>(d) N</p> <p>(e) N</p>	Project does not adversely affect to the inhabitants.	
	(3) Heritage	(a) Is there a possibility that the project will damage the local archeological, historical, cultural, and religious heritage sites? Are adequate measures considered to protect these sites in accordance with the country's laws?	(a) N	(a) Project does not adversely affect to the heritage.	
	(4) Landscape	(a) Is there a possibility that the project will adversely affect the local landscape? Are necessary measures taken?	(a) N	(a) Project does not affect to the landscape.	
	(5) Ethnic Minorities and Indigenous Peoples	<p>(a) Are considerations given to reduce impacts on the culture and lifestyle of ethnic minorities and indigenous peoples?</p> <p>(b) Are all of the rights of ethnic minorities and indigenous peoples in relation to land and resources respected?</p>	<p>(a) N</p> <p>(b) N</p>	Project does not affect to the ethnic minorities and indigenous peoples.	
	(6) Working Conditions		(a) Is the project proponent not violating any laws and ordinances associated with the working conditions of the country which the project proponent should observe in the project?	(a) N	The implementation of the project considers the safety of the working individuals by conducting proper trainings on safety. Adequate trainings are given for equipment handling to avoid accidents. Security guards are installed in strategic location for proper implementation of safety in the project area.
			(b) Are tangible safety considerations in place for individuals involved in the project, such as the installation of safety equipment which prevents industrial accidents, and management of hazardous materials?	(b) N	
		(c) Are intangible measures being planned and implemented for individuals involved in the project, such as the establishment of a safety and health program, and safety training (including traffic safety and public health) for workers etc.?	(c) N		
		(d) Are appropriate measures taken to ensure that security guards involved in the project not to violate safety of other individuals involved, or local residents?	(d) N		

Environmental Checklist: 16. Agriculture, Irrigation and Livestock Industry (4)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
5 Others	(1) Impacts during Construction	(a) Are adequate measures considered to reduce impacts during construction (e.g., noise, vibrations, turbid water, dust, exhaust gases, and wastes)? (b) If construction activities adversely affect the natural environment (ecosystem), are adequate measures considered to reduce impacts? (c) If construction activities adversely affect the social environment, are adequate measures considered to reduce impacts?	(a) Y (b) N (c) N	Adequate measures would be considered by the contractor accordance with the construction agreement.
	(2) Monitoring	(a) Does the proponent develop and implement monitoring program for the environmental items that are considered to have potential impacts? (b) What are the items, methods and frequencies of the monitoring program? (c) Does the proponent establish an adequate monitoring framework (organization, personnel, equipment, and adequate budget to sustain the monitoring framework)? (d) Are any regulatory requirements pertaining to the monitoring report system identified, such as the format and frequency of reports from the proponent to the regulatory authorities?	(a) Y (b) Y (c) Y (d) N	(a) Monitoring program by the implement would be conducted. (b) Refer to the monitoring plan. (c) Monitoring framework would be established including the budget plan. (d) No, the existing company monitoring framework will be used.
6 Note	Reference to Checklist of Other Sectors	(a) Where necessary, pertinent items described in the Forestry checklist should also be checked. (b) For the projects including construction of large-scale weirs, reservoirs, and dams, where necessary, pertinent items described in the Hydropower, Dams and Reservoirs checklist should also be checked.	(a) N (b) N	(a) The project does not impact. (b) The project just for the small-scale locations.
	Note on Using Environmental Checklist	(a) If necessary, the impacts to transboundary or global issues should be confirmed (e.g., the project includes factors that may cause problems, such as transboundary waste treatment, acid rain, destruction of the ozone layer, or global warming).	(a) N	(a) The project does not impact.

- 1) Regarding the term "Country's Standards" mentioned in the above table, in the event that environmental standards in the country where the project is located diverge significantly from international standards, appropriate environmental considerations are made, if necessary.
In cases where local environmental regulations are yet to be established in some areas, considerations should be made based on comparisons with appropriate standards of other countries (including Japan's experience).
- 2) Environmental checklist provides general environmental items to be checked. It may be necessary to add or delete an item taking into account the characteristics of the project and the particular circumstances of the country and locality in which it is located.

Environmental Checklist: 14. Water Supply (1)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
1 Permits and Explanation	(1) EIA and Environmental Permits	(a) Have EIA reports been officially completed? (b) Have EIA reports been approved by authorities of the host country's government? (c) Have EIA reports been unconditionally approved? If conditions are imposed on the approval of EIA reports, are the conditions satisfied? (d) In addition to the above approvals, have other required environmental permits been obtained from the appropriate regulatory authorities of the host country's government?	(a) Y (b) Y (c) N (d) Y	(a) Have submitted IEE to EQA (Environmental quality otherity) in the month of March, 2012 (b) Decision letter would be issued within 40 days after the submission date. (c) Have not received the decision letter yet. (c) you must have a permission from other authorities or government such as (PWA, MTE, MLC from the regulator EQA .
	(2) Explanation to the Public	(a) Have contents of the project and the potential impacts been adequately explained to the Local stakeholders based on appropriate procedures, including information disclosure? Is understanding obtained from the Local stakeholders? (b) Have the comment from the stakeholders (such as local residents) been reflected to the project design?	(a) Y (b) Y	(a) Initial announcement of the project has been done to the major stakeholders. Necessary communication would be continued with them time to time as the project progression. Public meeting for the communities which is located in the project area would be planned before the construction phase. (b) Comments from public or regulatory authorities would be reflected to the project implementation plan.
2 Mitigation Measures	(1) Air Quality	(a) Is there a possibility that chlorine from chlorine storage facilities and chlorine injection facilities will cause air pollution? Are any mitigating measures taken? (b) Do chlorine concentrations within the working environments comply with the country's occupational health and safety standards?	(a) N (b) Y	(a) Disinfection facilities are housed indoors, there is no divergence. (b) Disinfection facilities use equipment based on the criteria of Palestine.
	(2) Water Quality	(a) Do pollutants, such as SS, BOD, COD contained in effluents discharged by the facility operations comply with the country's effluent standards?	(a) Y	(a) Effluent shall be transmitted from the treatment plants into the storage reservoir by closed pipes and then to the distribution system, the quality of water is combitable with the palestinian standers
	(3) Wastes	(a) Are wastes, such as sludge generated by the facility operations properly treated and disposed in accordance with the country's regulations?	(a) Y	(a) there is no expected wasts.
	(4) Noise and Vibration	(a) Do noise and vibrations generated from the facilities, such as pumping stations comply with the country's standards?	(a) Y	(a) Noise and vibration generated from newly installed major pumps of the locations would comply with the standard. These facilities are located far from the residential areas.
	(5) Subsidence	(a) In the case of extraction of a large volume of groundwater, is there a possibility that the extraction of groundwater will cause subsidence?	(a) N	(a) Extraction of a large volume of groundwater is not planned.
3 Natural Environment	(1) Protected Areas	(a) Is the project site located in protected areas designated by the country's laws or international treaties and conventions? Is there a possibility that the project will affect the protected areas?	(a) N	(a) Project site is not located in the conservation area.

Environmental Checklist: 14. Water Supply (2)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
3 Natural Environment	(2) Ecosystem	(a) Does the project site encompass primeval forests, tropical rain forests, ecologically valuable habitats (e.g., coral reefs, mangroves, or tidal flats)? (b) Does the project site encompass the protected habitats of endangered species designated by the country's laws or international treaties and conventions? (c) If significant ecological impacts are anticipated, are adequate protection measures taken to reduce the impacts on the ecosystem? (d) Is there a possibility that the amount of water (e.g., surface water, groundwater) used by the project will adversely affect aquatic environments, such as rivers? Are adequate measures taken to reduce the impacts on aquatic environments, such as aquatic organisms?	(a) N (b) N (c) N (d) N	(a) Project site is not located in such area. (b) Project site is not located in such area. (c) Significant ecological impacts are not anticipated. (d) Significant adverse impact to the water source would be not occurred because the water intake source of the locations, and does not change after the rehabilitated.
	(1) Resettlement	(a) Is involuntary resettlement caused by project implementation? If involuntary resettlement is caused, are efforts made to minimize the impacts caused by the resettlement? (b) Is adequate explanation on relocation and compensation given to affected persons prior to resettlement? (c) Is the resettlement plan, including proper compensation, restoration of livelihoods and living standards developed based on socioeconomic studies on resettlement? (d) Is the compensations going to be paid prior to the resettlement? (e) Is the compensation policies prepared in document? (f) Does the resettlement plan pay particular attention to vulnerable groups or people, including women, children, the elderly, people below the poverty line, ethnic minorities, and indigenous peoples? (g) Are agreements with the affected people obtained prior to resettlement? (h) Is the organizational framework established to properly implement resettlement? Are the capacity and budget secured to implement the plan? (i) Are any plans developed to monitor the impacts of resettlement? (j) Is the grievance redress mechanism established?	(a) N (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i) (j)	There is no involuntary resettlement caused by project implementation.
4 Social Environment	(2) Living and Livelihood	(a) Is there a possibility that the project will adversely affect the living conditions of inhabitants? Are adequate measures considered to reduce the impacts, if necessary? (b) Is there a possibility that the amount of water used (e.g., surface water, groundwater) by the project will adversely affect the existing water uses and water area uses?	(a) N (b) N	(a) Project does not adversely affect to the inhabitants. (b) Amount of water used by the project does not adversely affect to the existing water uses and water area uses.
	(3) Heritage	(a) Is there a possibility that the project will damage the local archaeological, historical, cultural, and religious heritage sites? Are adequate measures considered to protect these sites in accordance with the country's laws?	(a) N	(a) Project does not affect to the heritage.

Environmental Checklist: 14. Water Supply (3)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
4 Social Environment	(4) Landscape	(a) Is there a possibility that the project will adversely affect the local landscape? Are necessary measures taken?	(a) N	(a) Project does not affect to the landscape.
	(5) Ethnic Minorities and Indigenous Peoples	(a) Are considerations given to reduce impacts on the culture and lifestyle of ethnic minorities and indigenous peoples? (b) Are all of the rights of ethnic minorities and indigenous peoples in relation to land and resources respected?	(a) N (b) N	Project does not affect to the ethnic minorities and indigenous peoples.
	(6) Working Conditions	(a) Is the project proponent not violating any laws and ordinances associated with the working conditions of the country which the project proponent should observe in the project? (b) Are tangible safety considerations in place for individuals involved in the project, such as the installation of safety equipment which prevents industrial accidents, and management of hazardous materials? (c) Are intangible measures being planned and implemented for individuals involved in the project, such as the establishment of a safety and health program, and safety training (including traffic safety and public health) for workers etc.? (d) Are appropriate measures taken to ensure that security guards involved in the project not to violate safety of other individuals involved, or local residents?	(a) N (b) N (c) N (d) N	The implementation of the project considers the safety of the working individuals by conducting proper trainings on safety. Adequate trainings are given for equipment handling to avoid accidents. Security guards are installed in strategic location for proper implementation of safety in the project area.
5 Others	(1) Impacts during Construction	(a) Are adequate measures considered to reduce impacts during construction (e.g., noise, vibrations, turbid water, dust, exhaust gases, and wastes)? (b) If construction activities adversely affect the natural environment (ecosystem), are adequate measures considered to reduce impacts? (c) If construction activities adversely affect the social environment, are adequate measures considered to reduce impacts? (d) If the construction activities might cause traffic congestion, are adequate measures considered to reduce such impacts?	(a) Y (b) N (c) N (d) N	Adequate measures would be considered by the contractor accordance with the construction agreement.
	(2) Monitoring	(a) Does the proponent develop and implement monitoring program for the environmental items that are considered to have potential impacts? (b) What are the items, methods and frequencies of the monitoring program? (c) Does the proponent establish an adequate monitoring framework (organization, personnel, equipment, and adequate budget to sustain the monitoring framework)? (d) Are any regulatory requirements pertaining to the monitoring report system identified, such as the format and frequency of reports from the proponent to the regulatory authorities?	(a) Y (b) Y (c) Y (d) N	(a) Monitoring program by the implement would be conducted. (b) Refer to the monitoring plan. (c) Monitoring framework would be established including the budget plan. (d) No, the existing company monitoring framework will be used.
6 Note	Reference to Checklist of Other Sectors	(a) Where necessary, pertinent items described in the Dam and River Projects checklist should also be checked.	(a) N	(a) The project does not impact.

Environmental Checklist: 14. Water Supply (4)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
6 Note	Note on Using Environmental Checklist	(a) If necessary, the impacts to transboundary or global issues should be confirmed (e.g., the project includes factors that may cause problems, such as transboundary waste treatment, acid rain, destruction of the ozone layer, or global warming).	(a) N	(a) The project does not impact.

1) Regarding the term "Country's Standards" mentioned in the above table, in the event that environmental standards in the country where the project is located diverge significantly from international standards, appropriate environmental considerations are made, if necessary.

In cases where local environmental regulations are yet to be established in some areas, considerations should be made based on comparisons with appropriate standards of other countries (including Japan's experience).
 2) Environmental checklist provides general environmental items to be checked. It may be necessary to add or delete an item taking into account the characteristics of the project and the particular circumstances of the country and locality in which it is located.