

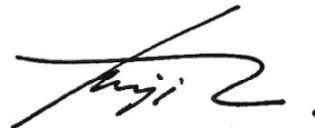
MINUTES OF MEETINGS
ON
THE SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY ON THE INTEGRATED WATER RESOURCES MANAGEMENT PLAN
IN THE HAOUZ PLAIN IN THE KINGDOM OF MOROCCO
AGREED UPON BETWEEN
THE MINISTRY OF LAND MANAGEMENT, WATER AND ENVIRONMENT
AND
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Rabat, 27 September 2005

*Le Ministre chargé de l'Aménagement
du Territoire de l'Eau et de
l'Environnement et par Délégation
Le Secrétaire Général*

Mohammed AMEUR

Mr. Mohamed Ameur
Secretary General
Ministry of Land Management, Water and
Environment, Kingdom of Morocco



Mr. Nagata Kenji
Leader of the Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency

In response to the official request of the Government of the Kingdom of Morocco (hereinafter referred to as "the Government of Morocco"), the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Preparatory Study Team, headed by Mr. Nagata Kenji (hereinafter referred to as "the Team"), to Morocco from September 19 to October 8, 2005 to discuss the Scope of Work (hereinafter referred to as "S/W") for the Study on the Integrated Water Resources Management Plan in the Haouz Plain (hereinafter referred to as "the Study").

During its stay in Morocco, the Team carried out field surveys and held a series of discussion with the officials of Ministry of Land Management, Water and Environment (hereinafter referred to as "MATEE"), Agency of the Tensift Hydraulic Basin (hereinafter referred to as "ABHT"), and other authorities concerned with water resources. The list of those who attended these meetings is shown in the Appendix.

The Minutes of Meetings have been prepared for the better understanding of the S/W agreed upon between MATEE and the Team on September 27, 2005. The main items that were discussed and agreed by the Moroccan side and the Team (hereinafter referred to as "the Both Sides") are as follows.

1 STUDY AREA

The Both Sides agreed that the target area of the Study was Haouz Plain, which includes the administrative regions of Al Haouz Province, Marrakech Prefecture and parts of the provinces of Chichaoua and El Kelaa Sraghna.

2 STUDY IMPLEMENTATION FRAMEWORK

The Both Sides agreed that ABHT would organize and chair the steering committee, technical committee and counterpart team to coordinate the Moroccan institution for smooth implementation of the Study

1) Steering Committee

The member would be MATEE and ABHT

2) Technical Committee

The member would be ABHT, ONEP, ORMVAH, RADEEMA, DPA and other organizations relevant to water resources.

3) Counterpart Team

Counterpart Team would be organized by ABHT.

3 SCOPE OF THE STUDY

The Both Sides confirmed that:

- 1) The master plan for the integrated water resources management in the Haouz Plain is formulated in order to find the procedure and measures to effectively and efficiently utilize various-but-limited water resources in the area, especially preventing depletion and difficulty in groundwater resources,



and enabling sustainable use of groundwater resources for peoples' life and agriculture;

- 2) Groundwater resources management has to be considered in the integrated management for all the water resources. Thus the strategy of the integrated water resources management has to be carefully studied and formulated based on present/expected conditions on water resources potential/demand as well as stakeholders' opinions;
- 3) In the Study, structural measures and non-structural measures should be proposed in a well-balanced manner, and have to be supported by the stakeholders.

4 STAKEHOLDERS' INVOLVEMENT IN WATER RESOURCES MANAGEMENT

The Both Sides shared the same opinion that stakeholders' involvement in water resources management is very important and should be positively introduced to formulate the master plan and the action plan. The Both Sides agreed that a stakeholders' meeting was one of the opportunities to participate in preparing the master plan and the action plan, and ABHT would lead stakeholders' meetings and the JICA would support them.

5 CAPACITY DEVELOPMENT FOR ABHT

The Moroccan Side emphasized necessity of the capacity development for ABHT not only in the technical aspect but also administrative aspect since ABHT was newly set up. The capacity development includes;

- 1) Training of counterpart personnel in Japan

The Moroccan Side requested JICA to conduct training of counterpart personnel in Japan for the effective technology transfer. The Team admitted the needs of the counterpart training in Japan and promised to convey the request to the JICA Headquarters.

- 2) Seminars/Workshops

The Moroccan Side requested that joint seminars and workshops would be held during the course of the Study for better understanding of the Study results. The Team recognized the necessity and agreed to convey this request to the JICA Headquarters.

- 3) Equipment for the Study

The Moroccan Side requested JICA to support ABHT with equipment such as water quality measurement apparatus, automatic groundwater level recorders, vehicles to collect the data, and computers for data storage and analysis as well as technical software. The Team recognized the necessity of equipment that is needed for implementation of the study, and agreed to convey this request to the JICA Headquarters.

6 REPORTS

The Moroccan Side requested that all the reports including hard copies and soft copies shall be prepared not only in English but also in French. The Team recognized the necessity and agreed to convey this request to the JICA Headquarters. The numbers of the reports requested are as follows:

- Inception Report, Progress Report I and II, Interim Report and Draft Final Report: five (5) copies in English and twenty (15) copies in French;
- Final Report: ten (10) copies in English and thirty (20) copies in French.

7 SHORTENING OF THE STUDY PERIOD

The Moroccan Side requested that the period of the phase I should be shortened because the data and information was adequately accumulated through the studies and investigations on water resources in the Haouz Plain. The Team promised to consider the study period based on the investigation results of the preparatory study.

8 EARLY IMPLEMENTATION OF THE MASTER PLAN AND THE ACTION PLAN

The Moroccan Side said that it would like to realize priority projects/programs to be proposed in the master plan and the action plan as soon as possible, and requested JICA to assist the implementation of the priority projects/programs. The Team admitted the necessity of the early implementation of them and promised to convey this request to the JICA Headquarters.

9 DISCLOSURE OF INFORMATION

The Both Sides confirmed that the disclosure of information such as the study reports is necessary to ensure the participation and dialogues with various stakeholders.

10 S/W and M/M

The Both Sides agreed that the English versions of S/W and M/M would prevail, when there would be a discrepancy in the interpretation.

Appendix

List of Attendants

(Moroccan Side)

Ministry of Land Management, Water and Environment (MATEE) at Rabat

Mr. Mohamed Ameur	Secretary General
Mr. Benbiba Majid	Director of Water Research and Planning
Mr. Khabote Abdallah	Technical advisor of MATEE

Agency of the Tensift Hydraulic Basin (ABHT) at Marrakech

Mr. Mohammed Chtioui	Representatives of Director
Mr. Brahim Berjamy	Chief, Information System Communication and Cooperation Division
Mr. Mohammed El Hassan Aresmouk	Chief, Water Resources Development Division
Mr. Limam Nabil	Chief, Water Resources Management Service
Mr. Abdelmajid Naimi	Chief, Public Hydraulic Domain Division
Mr. Abderrahim Lachguer	Engineer of Water Quality

(Japanese Side)

Preparatory Study Team

Mr. Nagata Kenji	Leader
Ms. Yamashita Akira	Study Planning
Mr. Suga Makoto	Groundwater Management / Hydrogeology
Mr. Toyooka Nobuki	Institution / Environmental and Social Consideration

JICA Expert

Mr. Uemura Mitsuro	JICA Expert at Ministry of Land Management, Water and Environment, Kingdom of Morocco
--------------------	---

JICA Morocco Office

Mr. Obata Eihiko	Deputy Manager
------------------	----------------



付属資料－3 主要面談者リスト

国土整備・水利・環境省 (MATEE)

Mr. Hohamed Ameur 次官

国土整備・水利・環境省水利調査計画局 (DRPE)

Mr. Benbiba Majid 技術顧問

テンシフト流域水利公社 (ABHT)

Mr. Mohammed Chtioui 所長代理

Mr. Brahim Berjamy 情報システム・通信連絡・協力部長 (Chef de Division des Systemes d'Information de Communication et de Cooperation)

Mr. Mohammed El Hassan Aresmouk 水資源部長 (Chef de Division des Ressources en Eau)

Mr. Limam Nabil 水資源管理・保全サービス課長 (Chef des Service Gestion et Preservation des Ressources en Eau)

Mr. Abederrahim Lachguer 水質技術者

ハウズ地域農業開発公社 (ORMVAH)

Mr. El Boustani Mustapha 灌漑ネットワーク管理サービス部長

Mr. Sghir Fathallah 資源開発局技術者

農業・農村開発・漁業省マラケシュ地域農政局 (DPA)

Mr. Saidi Khalid 農業生産サービス部長

Mr. Elhassani Amine モニタリング・評価職員

国土整備・水利・環境省マラケシュ地域環境局 (BE)

Mr. Abdelaziz Belkeziz 局長 (地域監察官)

テンシフト地域飲料水供給公社 (ONEP)

Mrs. Malika Belkouadssi 局長

Mrs. Fahim Aicha

水質管理サービス課長

マラケシュ電力・下水道会社 (RADEEMA)

Mr. Kondah Driss

水利部長

付属資料－４ 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	技術情報課長	図書館受入日

プロジェクトID	4695069F0	調査団番号	A0500891
地域	ハウズ県	調査団名	ハウス平野総合水資源管理計画調査
国名	モロッコ	配属機関名	
		調査の種類	開発調査 (事前調査)
		現地調査期間	2005.9.18 - 2005.10.9
		担当部課	地球環境部
		担当者氏名	山下 晃

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	備考	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
地下水管理/水理地質									
1	1:250,000地形図「MARRAKECH」	地図	*				Ministere de l'Agriculture et de la Reforme Agraire Division de la Cartographie	CR()-SC	
2	1:250,000地形図「DEMNATE」	〃	*				〃	CR()-SC	
3	CARTE HYDROGEOLOGIQUE DE LAN PLAINE DU HAOUZ	〃	*				Ministere des Travaux Publics et des Communications	CR()-SC	
4	ETUDE DES POTENTIALITES DE RECHARGE ARTIFICIELLE DE LA NAPPE DU HAOUZ Mission I Sous mission I.1	報告書	*				ABHT(Agence du Bassin Hydraulique du Tensift)	CR()-SC	
5	〃 Sous mission I.2	〃	*				〃	CR()-SC	
6	〃 Sous mission I.3	〃	*				〃	CR()-SC	
7	〃 NOTE METHODOLOGIQUE	〃	*				〃	CR()-SC	
8	ETUDE DE SYNTHESE HYDROGEOLOGIQUE POUR L'EVALUATION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE DU BASSIN HYDRAULIQUE DU TENSIFT DOSSIER TECHNIQUE	〃	*				〃	CR()-SC	
9	〃 Mission II TEXT	〃	*				〃	CR()-SC	
10	〃 Mission II ANNEXES	〃	*				〃	CR()-SC	
11	〃 Mission III	〃	*				〃	CR()-SC	
12	〃 Mission IV	〃	*				〃	CR()-SC	
13	〃 電子ファイル	CD5枚	*				〃	CR()-SC	
14	ETUDE D'ACTUALISATION DES RESSOURCES EN EAU DE SUR-FACE DE LA ZONE D'ACTION DE L'ABHT SOUS MISSION I.1	報告書コピー	*				〃	CR()-SC	
15	PLAN DIRECTEUR POUR LE DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES EN EAU DES BASSINS DU TENSIFT 9eme Session	〃	*				CONSEIL SUPERIEUR DE L'EAU ET DU CLIMAT	CR()-SC	
16	ETUDE DES SCHEMAS D'INTERCONNEXION DES GRANDS BARRAGE DES BASSINS: TENSIFT, LAKHDAR ET TESSAOUT	〃	*				DGH (Direction Generale de l'Hydraulique)	CR()-SC	
17	LOI N° 10-95 SUR L'EAU	図書コピー	*				〃	CR()-SC	
18	Debat National sur menagement du Territo Region Marrakech - Tensift, Al Haouz	〃	*				Ministere de l'Amenagement du Territoire, de l'Environnement, de l'Urbanisme et de l'Habitat	CR()-SC	
19	Programme de recharge artificielle des nappe (PRN)	文書	*				MATEE SEau (Ministere de l'Amenagement du Territoire de l'Eau et de l'Environnement Secretariat d'Etat de l'Eau)	CR()-SC	
20	OFFICE REGIONAL DE MISE EN VALEUR AGRICOLE DU HAOUZ	パンフレット	*				ORMVAH	CR()-SC	
21	N° Fis川沿いボ-リク'柱状図4孔分	図面コピー	*				ABHT	CR()-SC	
22	ONEP水質基準	文書コピー	*				ONEP	CR()-SC	
23	プレゼンテーション資料1	〃	*				〃	CR()-SC	
24	プレゼンテーション資料2	〃	*				〃	CR()-SC	
25	ACCORD DE JUMELAGE (他ドナープロジェクト:技術提携)	文書	*				ABHT and RM&C (L'AGENCE DE L'EAU RHONE MEDITERRANEE ET CORSE)	CR()-SC	
26	Projet << Protection des ressources en eau>> (他ドナープロジェクト:流域保全)	〃	*				MATEE (ABHT) and GTZ	CR()-SC	
27	BULLETIN OFFICIAL N° 5062-30 (農業他に利用する水質基準など)	〃	*				MATEE	CR()-SC	
28	定期水質検査の頻度及び検査項目	〃	*				ABHT	CR()-SC	
29	CONTRAT DE PROGRAMME DE L'AGENCE DU BASSIN HYDRAULIQUE DU TENSIFT	〃	*				ABHT and Ministere des Finances et de la Privatisation	CR()-SC	
30	PROJET DE CONTRAT DE PROGRAMME ETAT-ONEP 2005-2008	〃	*				ONEP	CR()-SC	
31	PLAN PLURI-ANNUEL 2003-2007	〃	*				RADEEMA	CR()-SC	
32	ハウス平野水資源解析資料 (ArcViewファイル) 1セット	電子ファイル	*				ABHT	CR()-SC	
33	〃 (jpegファイル) 全39枚	〃	*				〃	CR()-SC	
34	1:250,000地形図 (MapInfoファイル) 全7葉	〃	*				〃	CR()-SC	
35	DGHプレゼンテーション用資料 (pptファイル)	〃	*				DGH	CR()-SC	
36	ABHTプレゼンテーション用資料 (pptファイル)	〃	*				ABHT	CR()-SC	
37	ONEPプレゼンテーション用資料 (pptファイル) 2ファイル	〃	*				ONEP	CR()-SC	

付属資料－４ 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	技術情報課長	図書館受入日

		プロジェクトID	4695069F0	調査団番号	A0500891		
地域	ハウズ県	調査団名	ハウズ平野総合水資源管理計画調査	調査の種類	開発調査 (事前調査)	担当部課	地球環境部
国名	モロッコ	配属機関名		現地調査期間	2005.9.18 - 2005.10.9	担当者氏名	山下 晃

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	注	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
38	ACTUALISATION DE L' ETAT DE CONNAISSANCE DES RESSOURCES EN EAU DANS LES BASSINS HYDRAULIQUES DU TENSIFT (docファイル)	"	*				ABHT	ⒿCR()-SC	
39	PLAN DIRECTEUR POUR LE DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES EN EAU DES BASSINS DU TENSIFT 9eme Session (.doc)	"	*				"	ⒿCR()-SC	
40	ETUDE DE LA RECHARGE ARTIFICIELLE DANS LA NAPPE(総合ファイル)レポート関係一式	"	*				"	ⒿCR()-SC	
41	地方給水AEP_rurale一覧 (exlファイル)	"	*				ABHT (ONEP)	ⒿCR()-SC	
42	都市給水AEP_urbaine (exlファイル)	"	*				"	ⒿCR()-SC	
43	STANDARD-WASTEWATER DISCHARGE (docファイル)	"	*				ABHT	ⒿCR()-SC	
44	WASTEWATER TREATMENT PLANT OF MARRAKECH (docファイル)	"	*				"	ⒿCR()-SC	
45	ABHT管轄域地下水資源レポート4ファイル(docファイル)	"	*				"	ⒿCR()-SC	
46	テンシフト川 流域 水文 ダム 等データ 一式	"	*				"	ⒿCR()-SC	
47	ABHT年次報告書ConseilAdm_2005 (docファイル)	"	*				"	ⒿCR()-SC	
48	ABHT他ドナーSud-Med_cooperationA (docファイル)	"	*				"	ⒿCR()-SC	
49	DPA資料 (docファイル)	"	*				DPA	ⒿCR()-SC	
50	ダムの配水量toONE, ORMVAH (exlファイル)	"	*				"	ⒿCR()-SC	
51	保健局水系伝染病資料maladie hydriques 2005 (.exl)	"	*				保健局	ⒿCR()-SC	
52	WASTEWATER TREATMENT PROCESSES	文書	*				U. S. ARMY (インターネット'クラウド'資料)	ⒿCR()-SC	
53	Water Resources and Environment Technical Note F.3 Wastewater Reuse	"	*				The World Bank (インターネット'クラウド'資料)	ⒿCR()-SC	
54	Reuse of Wastewater in Agriculture: A Guide for Planners	"	*				JNDP-World Bank Water and Sanitation Program (インターネット'クラウド'資料)	ⒿCR()-SC	
55	Guidelines for the safe use of wastewater and excreta in agriculture and aquaculture : Exective Summary	"	*				WHO(インターネット'クラウド'資料)	ⒿCR()-SC	
56	Sustainable Wastewater Treatment and Reuse in Urban Areas of the Developing World	"	*				Michigan Technological University (インターネット'クラウド'資料)	ⒿCR()-SC	
57	AGRICULTURAL RECOVERY OF MUNICIPAL WASTE WATER AND SEWAGE SLUDGE IN HUNGARY	"	*				University of West Hungary (インターネット'クラウド'資料)	ⒿCR()-SC	
組織制度/環境社会配慮									
58	Annuaire Statistique de Maroc 2004	報告書	*				Haut Commissariat du Plan	ⒿCR()-SC	
59	"	CD	*				"	ⒿCR()-SC	
60	Region Marrakech Tensift - Al Haouz	報告書 コピー	*				Ministere de L'Aménagement du Territoire, de L'Environnement, du L'Urbanisme et de L'Habitat	ⒿCR()-SC	
61	Rapport sur l'Etat de l'Environnement du Maroc (モロッコ水部門統計資料のみ)	"	*				国土整備・水利・環境省環境局 (インターネット'クラウド'資料)	ⒿCR()-SC	
62	国土整備・水利・環境省の活動概要	文書	*				国土整備・水利・環境省環境局	ⒿCR()-SC	
63	Bilan des Realisations au Titre des Annees 2003 et 2004 et Plan d'action 2005-2007	報告書	*				"	ⒿCR()-SC	
64	国土整備・水利・環境省の組織図	文書	*				"	ⒿCR()-SC	
65	国土整備・水利・環境省の予算	"	*				"	ⒿCR()-SC	
66	Rapport sur l'Etat de l'Environnement dans la Region de Marrakech-Tensift Al Haouz	報告書 コピー	*				Couseil Regiona. Region de Marrakech-Tensift-Al Haouz	ⒿCR()-SC	
67	国別環境情報整備調査報告書 (モロッコ国)	"		*			国際協力事業団 (平成10年11月)	ⒿCR()-SC	
68	国土整備・水利・環境省環境局の活動概要とEIA評価法	文書	*				国土整備・水利・環境省環境局 (インターネット'クラウド'資料)	ⒿCR()-SC	
69	Recueil des Textes Legislatifs et Reglementaires regissant l'Environnement (法令集)	報告書 コピー	*				Inspection Regionale, Region de Marrakech-Tensift-Al Haouz	ⒿCR()-SC	
70	Etude d'Assainissement des Centres d'Ait Ourir et Amizmiz	"	*				Direction Regionale de l'ONEP/TEMSIFT	ⒿCR()-SC	
71	Les Nouvelles Lois de Protection de l'Environnement	図書	*				Secretariat d'Etat Charge de l'Environnement, 国土整備・水利・環境省	ⒿCR()-SC	
72	水関連法	文書	*				国土整備・水利・環境省環境局 (インターネット'クラウド'資料)	ⒿCR()-SC	
73	Etude du Plan National de l'Eau	"	*				Direction Generale de l'Hydraulique, 国土整備・水利・環境省	ⒿCR()-SC	

付属資料－４ 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	技術情報課長	図書館受入日

		プロジェクトID	4695069F0	調査団番号	A0500891		
地域	ハウズ県	調査団名	ハウス平野総合水資源管理計画調査	調査の種類	開発調査（事前調査）	担当部課	地球環境部
国名	モロッコ	配属機関名		現地調査期間	2005.9.18 - 2005.10.9	担当者氏名	山下 晃

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	リンク	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
74	Etude de la Strategie d'Intervention de l'Agence du Bassin Hydraulique du Tensift	〃	*				ABHT	㊟CR()-SC	
75	Realisations et Perspectives d'Avenir	電子ファイルコピー	*				〃	㊟CR()-SC	
76	水質基準（灌漑用水・飲料水）	文書コピー	*				Le Ministre de l'Equipement, Le Ministre charge de l'Amenagement du Territoire, de l'Urbanisme, de l'Environnement	㊟CR()-SC	
77	ABHT予算（2003-05年）と職員名簿	〃	*				ABHT	㊟CR()-SC	
78	ハウス平野の概要	報告書コピー	*				Office Regional de Mise en Valeur Agricule du Haouz	㊟CR()-SC	
79	作物別要水量	文書コピー	*				〃	㊟CR()-SC	
80	ORMVAHの活動概要（英語）	報告書コピー	*				〃	㊟CR()-SC	
81	Rapport des Activites du Service de Gestion des Reseaux d'Irrigation et de Drainage（2005年半期）	〃	*				〃	㊟CR()-SC	
82	〃（2004年年次報告書）	〃	*				〃	㊟CR()-SC	
83	公共水域利用明細書	文書	*				〃	㊟CR()-SC	
84	灌漑料金請求書	〃	*				〃	㊟CR()-SC	
85	農業開発戦略	〃	*				〃	㊟CR()-SC	
86	水利組合の法的形態（Bulletin Officiel 1992年5月20日）	文書コピー	*				〃	㊟CR()-SC	
87	水利組合結成に係る法令（Bulletin Officiel No. 4081）	〃	*				〃	㊟CR()-SC	
88	灌漑料金（2005年）	〃	*				〃	㊟CR()-SC	
89	点滴灌漑設備購入に係る補助金交付申請書	文書	*				〃	㊟CR()-SC	
90	モロッコ国農業機械化調査報告書	報告書			*		モロッコ王国農業機械化研修センター計画、CFMA/JICA	㊟CR()-SC	
91	DPAの予算（2006年）	文書	*				Direction Provinciale de l'Agriculture Marrakech, Ministere de l'Agriculture et du Developpement Rual	㊟CR()-SC	
92	〃（2005年）	文書コピー	*				〃	㊟CR()-SC	
93	DPAの活動概要	報告書コピー	*				〃	㊟CR()-SC	
94	DPAの組織図	文書コピー	*				〃	㊟CR()-SC	
95	ONEPの活動概要	電子ファイルコピー	*				Office National de l'Eau Potable, Region de Marrakech-Tensift-Al Haouz	㊟CR()-SC	
96	〃（全国版）	文書	*				Office National de l'Eau Potable	㊟CR()-SC	
97	Rapport: Conseil d'Administration	報告書	*				〃	㊟CR()-SC	
98	Rapport: Conseil d'Administration	〃	*				ABHT	㊟CR()-SC	
99	モロッコ国環境管理水質汚染対策アドバイザー（短期専門家派遣、プログレスレポート）	報告書コピー		*			国際協力機構	㊟CR()-SC	
100	ACP-EU Water Facility Actions in ACP Countries (Annex A1)	〃	*				European Commission	㊟CR()-SC	
101	Strategie de Communication	〃	*				Bureau Mondial de Liaison du Reseau International des Organismes de Bassin Marrakech	㊟CR()-SC	
102	Mediterranean Component of the European Union Water Initiative	文書コピー	*				European Union	㊟CR()-SC	
103	Integrated Water Resources Management in the Mediterranean Region and North Agrica	〃	*				General Assembly of the Mediterranean Network of Basin organizations, World Liaison Bureau of INBO-Liaison Bureau of ANBO	㊟CR()-SC	
104	Commission on Sustainable Development (13th Session)	〃	*				European Union	㊟CR()-SC	
105	Euro-INBO	〃	*				International Network of Basin Organizations	㊟CR()-SC	
106	現地再委託資料	〃	*				現地コンサルタント	㊟CR()-SC	

9月19日(月)

・ モロッコ JICA 事務所打合せ

相手側：辻岡所長、小畑次長、中川次長、上村専門家

調査団：永田、山下、菅、豊岡

所長コメント：

①地下水、表流水の賦存量などの既存資料の存否を確認する。②政府機関の財政難が原因で参加型開発が推進されていることを把握する必要がある。③地下水の人口涵養について、どの機関が立案したかを確認する。

打合せ内容：

地下水利用に関して、農民が料金を支払う意思があるか否かを確認する。これは農民の地下水に対するニーズ調査で明確になる。ゴルフ場の撒水については、下水の処理水を利用することも一案である。本件は降雨、地下水、表流水、下水を対象にした総合水資源管理を目的としている。政府機関は縦割り構造で水平的な連携がないので、ABHT の事業実施能力が欠けているとは言えない。本件実施に際して、ABHT とその上位機関である国土整備・水利・環境省との協力体制を構築する必要がある。調査対象地域の大規模農家規模は 50-100 ha である。テンシフト川が地下水を涵養しているとは考え難い。地下水涵養はアトラス山脈からの支流の河川水によって行われている。マラケシュは観光地で、定住人口よりも観光客などの流動人口が多い。西サハラの境界線が記載されている地図を政府機関は受領しない。

9月20日(火)

・ 日本大使館表敬

相手側：八角一等書記官

調査団：永田、山下、菅、豊岡、JICA 小畑次長

計画概要の説明：

本件ではフェーズ1としてMPを行い、フェーズ2で優先度の高い事業のアクションプランを策定する。参加型の水資源管理、地下水のシュミレーション、ステークホルダー協議の実施も計画している。アトラス地域洪水予警報システム計画が好評であったために、本件の要請があった

と理解している。地下水の人口涵養方法には、①井戸、②ダム・地下ダム、③洪水の氾濫水、④貯水池の水などが考えられる。地下水位の低下の原因は大規模農家、ホテル、ゴルフ場による地下水利用が考えられる。灌漑農業の振興によって人口流入が発生した。灌漑料金の支払いは義務付けられているが、実際に支払っている人は少ないのが現状である。水利用料金の徴収漏れが多いのも事実である。地下水利用の規制、啓蒙・普及の実施などのソフト面も考慮する必要がある。ラバトの平均家庭の水道料金は1,000DHである。

・ 国土整備・水利・環境省表敬

相手側：Mr. Mohamed Aneur (Secretary General)、Mr. Benbiba Majid (Director of Water Research and Planning)、
他1名

調査団：永田、山下、菅、豊岡、上村専門家、JICA小畑次長

次官コメント：

①大蔵大臣が日本の援助を高く評価している。②本件の実施は、政治的、経済的に非常に重要である。③調査対象地域は恒常的な水不足地域で、本件の実施は地域経済開発にとって重要な案件である。④パイロット・プロジェクトを実施すれば、地域開発の見本となり、高い展示効果が期待できる。

Mr. Benbibaによるプレゼンテーション：

テンシフト流域は24,800 km² (全土の3%) で、2,632,000人の人口(2000年の全人口の8.7%)を擁している。現行の整備計画は、地下水と表流水の開発を対象に進捗している。ハウズ平野はシシャワ川、テンシフト川、アトラス山脈に囲まれた地域で、行政的にはアルハウズ県(全県)、マラケシュ市(全市)、シシャワ県(一部)、エルケララスラグナ県(一部)を含んでいる。井戸の密度は13.37箇所/km²である。ハウズ平野は6,000 km²の面積を有している。ハッターラは1,000年以上前に建設されたが、近年は枯渇している。伝統的な水路としてセギェアがあり、現在コンクリート張りになっているため、地下水涵養効果はほとんどない。ABHTの収入は5百万DHである。

9月21日(水)

・ ABHT (Agence du Bassin Hydraulique du Tensift) 表敬・打合せ

相手側：Mr. Mohammed Chïoui (局長代理)、Mr. Brahim Berjamy (Chef de Division des Systemes d'Information de Communication et de Cooperation 情報システム・通信連絡・協力部長)、Mr. Mohammed El Hassan Aresmouk (Chef de Divison des Ressources en Eau 水資源部長)、Mr. Limam Nabil (Chef des Service Gestion et Preservation des Ressources en Eau 水資源管理保全サービス課長)

調査団：永田、山下、菅、豊岡、上村専門家

打合せ内容：

地下水モニタリングシステムの構築と人口涵養のパイロット事業の実施に期待している。要請書の調査期間が4年であったのは、MPの実施に1年、パイロット事業とステークホルダー協議の実施に3年を予定していた。特に、ステークホルダー協議の実施に時間を要する。既存データを大量に保有しているため、本件のフェーズ1の調査期間78カ月の短縮を要望する。更に、地下水の数値モデル解析は既に完了しているので、調査期間の短縮に期待する。調査期間の再検討を行う（団長談）。地下水利用者をどのように組織化するかが問題である。アトラス山脈からの流水は速く、地下に浸透することは考え難いので、セグリア（伝統的水路）の涵養効果は小さいと考える。①国家水委員会（National Water Council）で人口涵養の開発が重要課題として取り上げられたこと、②節水技術の普及、③ステークホルダーの意見を考慮すること、④事業実施機関のキャパシティー・ビルディングを強化することなどが理由で、人口涵養のパイロット事業を立案した。モニタリング機器の供与は可能か？（ABHT 談）、検討する（団長談）。キャパシティー・ビルディングとして機器の供与と訓練を要望する（ABHT 談）。JICAはキャパシティー・ビルディングのため、機器の供与をすることはないが、調査に使用する機器（例えば、簡易水質分析機器）の供与は可能かもしれない（団長談）。

- マラケシュ・テンシフト・アルハウズ州庁表敬（Marakesh-Tensift and Al Hauz州）

相手側：Secretary General

調査団：永田、山下、菅、豊岡、上村専門家、Mr. Mohammed Chtioui（ABHT局長代理）

Secretary Generalのコメント：

ハウズ平野では水問題が深刻である。同平野の水管理は複雑で、節水灌漑技術が普及している。同平野の都市部では給水網の改修が現在実施されている。ゴルフ場ではマイクロ灌漑が実施されている。

打合せ内容：

住民参加は重要で、ABHTがステークホルダー協議を実施するので、協力を要請する（団長談）。地下水の農用消費量は莫大で、水資源管理においては消費量が地域的に異なるために、ダイナミックな施策が必要である。

- ONEP表敬・打合せ

相手側：Mrs. Malika Belkouadssi（Directeur Regional du Tensift）

調査団：永田、山下、菅、豊岡、上村専門家、Mr. Mohammed Chtioui（ABHT局長代理）

打合せ内容：

下水処理と給水を担当している。マラケシュ地域の 5 県に給水し、4 都市とサフィーを対象に下水処理を行っている。マラケシュの水道利用者は約 100 万人である。RADEEMA に売水している。現在、浄水場が建設中である。給水効率は 70%に達している。現在、2,260 リットル/秒を給水している。ホテルはプールや庭の給水に地下水を利用し、客室は水道水を使用している。マラケシュの水源は 70%がダムからの表流水で、30%が地下水であるが、10 年前は 70%が地下水で、30%が表流水であった。10 年前の給水量は 1,000 リットル/秒で、現在 1,400 リットル/秒である。浄水場の処理能力は 700 リットル/秒である。雨期のみ、200 リットル/秒をハッターラから取水している。干ばつ年にはハッターラの水が枯渇する。

- ORMVAH 表敬・打合せ

相手側：Mr. El Boustani Mustapha (Chef du SGRID: Service and Management of Irigation Network)、Mr. Sghir Fathallah (Ingenieur, Bureau d'Exploitation du Ressources)

調査団：永田、山下、菅、豊岡、上村専門家、Mr. Mohammed Chtioui (ABHT 局長代理)

打合せ内容：

管轄面積は 6,000 km²で、灌漑面積は 52,000 ha である。大規模灌漑水利組合 143 団体と小規模灌漑水利組合 70 団体。灌漑用水供給システムは大規模灌漑水利組合と小規模灌漑水利組合で異なる。ステークホルダー協議の実施に際しては、農民が計画に反対する可能性があるので、計画によって発生する事業便益などについても十分な説明をする必要がある。アガディールから農民がハウズ平野に流入し、大量の地下水を揚水している。灌漑用水はダム 3 ヶ所から取水されている (Barage Moulay Hassan 1er: 350 Mm³、Barage Moulay Youssef: 260 Mm³、Barage Lalla Takerkoust 85 Mm³)。

- 団内打ち合わせ

資料収集：①国家 5 年開発計画 (2005-09)、②水法、③Tensift basin water resources plan (National Water Council が作成?)、④国家水計画 (2003 年時点で作成中)

9月22日(木)

- RADEEMA 表敬

相手側：Mr. Kondah Driss (Chef du Division en Eau)

調査団：永田、山下、菅、豊岡、上村専門家、Mr. Mohammed Chtioui (ABHT 局長代理)、Mr. Limam Nabil (Chef Divison des Service Gestion et Preservation des Ressources en Eau)、Mr. Abderahim Lachguer (水質技術者)

事業概要説明：

内務省管轄の半官半民の組織（Rabat の同組織は民間企業である）で、上下水と電力の供給のサービスを都市部とその近郊地域の住民に提供している。1976 年に制定された法令によって、業務内容が規定されている。料金設定は貧困利用者とそれ以外の利用者の 2 段階に分けられ、社会的弱者に配慮したものになっている。

- ハッターラ視察（マラケシュ）

小魚を確認。家庭廃棄物が確認できる。濁度は低く、水温は 21℃である。塩分濃度は低い。下水と家庭排水の流入はない。
- Tensif 川沿いの下水流入口視察

下水が Tensif 川に流入している。下水の再利用は 2006 年から実施される予定である。下水は家畜飼料栽培や樹木に再利用可能であるが、食用作物の栽培への利用は法律で禁止されている。
- ゴルフ場（Palmerie Golf Palace）視察

全て地下水を利用している。
- 観測井（モニタリング用）視察

井戸深度 100 m、水位 30 m、月 1 回の割合で水位の観測を行っている。平均 12 m/年の水位低下が確認できる。
- アグダールの ONEP ポンプ場（地下水の揚水）視察

ONEP は地下水のポンプ場を 4 ヶ所所有しており、その内 3 ヶ所がアグダール地区に設けられている。揚水量は 90 リットル/秒である。水中ポンプが 2 基設置され、その内の 1 基は緊急用である。定期的に水質検査が行われ、水質は良好である。井戸径は 15 インチ。地下水位は 30-50 m である。
- 王室果樹園（Domaine Agricole Agafay）視察

農地は 1,500 ha で、柑橘類（オレンジなど）と一部大麦を栽培している。水源は近隣のダムからの表流水とそれに地下水である。1991 年から農地整備が行われ、1999 年に完成した。点滴灌漑対象の果樹面積は 300 ha。オレンジの収量は 50 トン/年/ha。オレンジの要水量は 1,200 mm/年/ha。収穫は 1-3 月。現在、井戸が 20 ヶ所に設けられている（深度 190m の井戸 16 ヶ所と深度 85m の井戸 4 ヶ所）。地下水位は 70m。表流水と地下水を利用している小農は年間 500DH の料金を支払っている。

9月23日(金)

- ・ SW・MM打合せ

相手側：Mr. Mohammed Chtioui (ABHT局長代理)、Mr. Brahim Berjamy (情報システム・通信連絡・協力部長)、Mr. Mohammed El Hassan Aresmouk (水資源部長)、Mr. Limam Nabil (水資源管理保全サービス課長)、Mr. Abdelrahim Lachguer (水質技術者)

調査団：永田、山下、菅、豊岡、上村専門家

打合せ内容：

近々、国家水討議 (National Water Debate) が開催される予定である。開催に際して、ABHTは地下水を議題に地元でステークホルダー協議の開催を予定している。ステークホルダー協議の準備には12週間を要し、地下水利用に関する資料作成が必要である。王室果樹園も招聘する。地下水の大口消費者は王室果樹園と個人企業である。王室果樹園よりも個人企業が地下水利用に関する規制で問題になるかもしれない。他ドナーの水資源関連案件ではFrench Water Agencyが技術者の交流などによって訓練を実施している。現在までにABHTは井戸建設認可書を4万件以上発給している。利用者は平均002DH/m³の料金を支払っている。

- ・ Ourika川のセギューア (伝統的灌漑水路) 視察

ORMVAHが取水施設の管理を行っているが、下流の水路などは各水利組合が実施している。水路はコンクリートライニングされ、地下への浸透は少ない。植民地時代に建設され(50年以上前)、洪水時のみ取水可能である。労働者の最低賃金は月額1,500DHである。

- ・ ONEPポンプ場視察

付近に井戸14カ所が位置している。井戸径15インチ、揚水量10-12リットル/秒。沖積層にある井戸の水質は最良。ONEPの塩分濃度基準は2,700である。1976年の地下水位は7mであったが、現在は31mで29年間で24mの低下が確認された。

- ・ 観測井 (シーズウィン) 視察

地下水位60.13m、ONEPポンプ場から10-15kmしか離れていないのに、約30mの地下水位の差が出ているのはなぜか？大量の地下水を揚水した後に計測したからか(一日の揚水時間帯)？または、帯水層が異なるからか？

9月24日(土)

- ・ 団内打ち合わせ

ONEP task forceの構成員、活動状況（2000年から）。ORMVAHのステークホルダー協議の実施は？地下水利用者の分類（農民、農園主など）。地下水利用に対する規制は実施されたのか？水利用のセクター別分類。ゴルフ場（4カ所建設予定であるが、その内1カ所は地下水利用を計画している）。ステークホルダー協議にNGOが参加する可能性はあるのか？

- ・ ロカデ幹線水路の二次水路・分水工（Assoufid）視察
茶褐色の水はアトラス山脈のダムからの水である。
- ・ Lalla Takerkoustダム視察
1935年に建設された多目的ダム（発電施設も併設）で、貯水量は85 Mm³であったが、堆砂のため、現在の貯水量は56.7 Mm³に減少している。同ダムの上流にウルガンダムを建設する予定である。ダムは嵩上げされ、堤高71 m、堤長500 mである。マラケシュ地域が水不足に陥ったなどの緊急時にのみONEPへの給水を行う。水は農用で、ロカデ水路に送水している。
- ・ ロカデ水路視察
ONEPに分水し、マラケシュ地域の70%の飲料水がこの水路で賄われている。正にこの水路はマラケシュの生命線である。

9月26日（月）

- ・ DPA表敬・打合せ
相手側：Mr. Saidi Khalid, Service de la Production Agricole
調査団：菅、豊岡、Mr. Abderahim Lachguer（水質技術者）

聞き取り調査内容：

DPAの管轄地域はマラケシュの一部とアルハウズ県（5 Cercles, 12 Caidats, 32 Communes Rurales）で、灌漑用水の供給を行っている。管轄地域の内、丘陵・山岳地域の農家規模は1 ha以下で自給自足農業を営み、全受益農家（農村人口97%、都市人口3%）の60%に相当する。管轄地域は半乾燥地域に属し、果樹栽培（リンゴ、オリーブ、アプリコット、アーモンド、その他のナッツ類）、穀物栽培（小麦・大麦）、畜産（家畜、ウサギ、羊、山羊）、牛乳生産、養蜂などが盛んな地域でもある。

DPAの職員数は197名で、その内134名の技術者・技師が配置されている。DPAの主務は、農用・畜産用土地整備、農業投資の促進、参加型農業普及サービスの提供、農業情報サービスの提供・技術移転、水利組合の女性会員に対する識字教育の実施（識字教育指導者をDPAが派遣す

る)、保健衛生の指導、畜産検疫、不法行為の取締り、農村工業などの監視などである。穀物、砂糖、肉の小売価格は政府によって決められている。

DPA は穀物商業化組織 (SCAM)、マラケシュ農業会議所、農業協同組合 3 団体、牛乳生産協同組合 25 団体、農業機械貸与協同組合、牧畜・オリーブ・肉のサービス・生産組合 14 団体、灌漑水利組合 58 団体、200 団体を超える社会経済開発組合、赤肉協同組合 (牛・山羊) 9 団体、オリーブ組合 9 団体などの主管機関でもある。

冬期は 12-3 月、雨期は 12-2 月で、不定期な降雨によって農民は作付け時期の決定に苦慮している。一定時期に大量の降雨が発生するため、洪水被害を被っている。代表的な穀物は小麦と大麦である。降雨量は平野部で 250 mm、高地で 700 mm と大きく変化している。平均最高気温は 37 °C で、平均最低気温は 49 °C である。年間蒸発量は 2,300 mm である。夏期の湿度は 40 % である。平野の標高は 500-600m で、山岳部は 3,000-4,165m である。

灌漑可能面積は 48,538 ha で、そのうち通年灌漑面積は 23,162 ha、季節的灌漑面積 9,784 ha、洪水灌漑 15,592 ha である。伝統的灌漑システム (セギュー) による灌漑面積は 16,535 ha で、全灌漑可能面積の 34 % に相当する。灌漑区は 85 カ所で、セギュー水路網の延長は 160 km である。管轄地域は 610,190 ha の面積を有し、耕地は 141,770 ha、荒廃地 274,914 ha である。

良質の蜂蜜が採れる。養蜂では 4,112 箱で年間生産量は 18,048 kg である。販売価格は 15-200 DH/kg。ドナーの事業は 3 件実施されている。参加型の貧困撲滅や環境保全のための砂漠化防止事業 (サボテンや飼料樹木の植林) である。干ばつは 2004 年に発生した。33 の大規模オリーブ油製造工場と 600 以上の伝統的な製造工場がある。女性組織もあり、手芸・細工・牛乳生産、飼料栽培などが行われている。女性を対象にした識字教育、ウサギ・鶏・ハチの飼養も行われている。ORMVAH とは地区分担で管轄している。灌漑水利組合の設置手続きは ORMVAH と同一である。料金設定も ORMVAH と同一。

- ORMVAH 打合せ

相手側 : Mr. Sghir Fathallah (Ingenieur, Bureau d'Exploitation du Ressources)

調査団 : 豊岡、Mr. Abdelrahim Lachguer (水質技術者)

聞き取り調査内容 :

1966 年 10 月 22 日の Decree No. 831-66 に基づきハウズ地域農業開発公社 (ORMVAH) が独立行政法人として設立された。この法人の監督官庁は農業・農村開発・漁業省である。主務は水利施設・農業開発事業の調査・実施、水利施設・農業用水資源の管理、新農業技術の普及・技術訓練・農民の組織化・農業改革部門の管理、食糧増産 (作物・畜産)、農村工業の振興などである。

マラケシュ・ウイラヤの一部（8ルーラル・コミュニティ）、Al Haouz 県（11ルーラル・コミュニティ）、El Kelaa des Saghna 県（42ルーラル・コミュニティ）、Azilal 県（1ルーラル・コミュニティ）を管轄地域としている。職員数は約 1,000 名以上で、109 名の上級技術者と 567 名の管理者を含んでいる。協力関係にある政府機関は中央レベルで SEE と農業省、現地レベルでは ABHT、ONEP、RADEEMA、ONE、水利組合、県庁などである。

管轄地域の受益人口は 3,002,000 人（2000 年）で、その内農村人口は受益人口の 63 % に相当する 1,884,000 人である。管轄地域には 136,000 世帯が居住し、その内 74,000 世帯が農家である。管轄地域は 663,000 ha の面積を有し、その内農地は 473,000 ha で、灌漑可能地 311,000 ha（ダム掛かりの灌漑面積 146,000 ha とセギューなどの伝統的灌漑システムの灌漑面積と洪水灌漑面積 165,000 ha）と天水農地 162,000 ha から成っている。その他に森林 25,100 ha、河川・池・沼 75,600 ha、荒廃地 89,300 ha となっている。農家規模は 10ha 以下の農家が 56% を占め、20 ha 以上の大規模農家は 26% である。土地所有形態は個人所有地が 38%、集団所有地が 39%、法人・王室所有地が 13%、その他イスラム政務省などの所有地 10% となっている。

年間平均降雨量は 240 mm、年間平均気温 20 °C、平均最高気温 37 °C（7 月）、平均最低気温 4 °C（1 月）、平均湿度 40%、冬期湿度 70%、年間蒸発量 2,300 mm。

灌漑可能面積は 146,000 ha で、その内訳は N'fis が 50,000 ha、Tessaout 上流 52,000 ha、Tessaout 下流 44,000 ha となっている。灌漑形式は重力灌漑が 304,000 ha、点滴灌漑 5,100 ha、スプリンクラー灌漑 1,900 ha である。毎年利用可能水量に基づいて作付面積が決定されているので、作付面積の増減が生ずる。大量の水が必要な野菜栽培の減少率が顕著である。

農産物栽培面積は穀物が 51 %、果樹が 38 %、畜産が 9 %、野菜が 2 % を占めている。果樹栽培ではオリーブが 78%、アプリコット 7%、アーモンド 4%、オレンジ 4%、葡萄 3%、リンゴ 2%、その他 2% を占めている。農業関連産業については、缶詰製造工場 45 カ所、オリーブ搾油工場 33 カ所（伝統的な小規模搾油場が 600 カ所以上）、製粉所 14 カ所、オレンジ加工工場 5 カ所、畜産場 5 カ所、保冷倉庫 18 カ所などが設けられている。

ORMVAH の管理区は表流水と地下水を利用して灌漑している。都市部の井戸建設許可は ABHT が担当し、取水許可は ORMVAH が担当する。他方、農村部では、井戸建設と取水許可を ABHT が担当している。毎年の取水量は ORMVAH と ABHT が協議決定し、その協議結果に基づき ORMVAH と水利組合が契約締結する。地下水揚水量が 40m³/日を超える量の場合には、ORMVAH と ABHT が事前調査を実施し、揚水規制を行っている。

2004年8月31日現在、143団体の水利組合が設立されている。水利組合設立に関する準拠法は1991年の法令2-84で、灌漑区の灌漑用水を取水するには、水利組合の設置が必須であること、設立後の灌漑用水の配分は水利組合の代表と ORMVAH が協議すること、組合員が土地を売却した時、土地購入者が自動的に会員となることなどが規定されている。水利組合の設立手続きは、①市・県政府、ORMVAH、水利組合の協議で、水利組合設立の意思を確認する、②市・県政府で水利組合の仮登記をする、③裁判所で登記の承認を得る、④ORMVAH で本登記を行う。灌漑水利組合の法的形態は、1992年5月20日の広報で Statut-Type des Associations des Usagers des Eaux Agricoles として保証されている。灌漑料金の設定・改定は財務省、農業省、土地整備・水利・環境省の3省で行われる。2005年9月時点の灌漑料金は3段階で設定され、ハウズ平野は0.27 DH/m³、上流灌漑区は0.25 DH/m³、下流灌漑区は0.22 DH/m³となっている。これらの灌漑料金の他に公共財の利用の名目で0.02 DH/m³の料金が加算されている。新規建設水路の灌漑用水の利用に際しては、灌漑料金が現行よりも高く設定されることになる。

節水灌漑（点滴灌漑）の普及を図っており、点滴灌漑機器の政府補助金交付も行っている。補助金率は40%で、購入者が申請書（環境への影響調査も含む）を作成して ORMVAH に申請し、購入者が機器代金の全額負担後に40%の補助金が交付される。

9月27日（火）

・ ORMVAH 打合せ

相手側：Mr. Sghir Fathallah (Ingenieur, Bureau d'Exploitation du Ressources)

調査団：豊岡、Mr. Abdelrahim Lachguer (水質技術者)

聞き取り調査内容：

灌漑料金の徴収は、各地に設けられた開発センター (Centre de Mise en Valeur: CMV) が ORMVAH と水利組合の年間配水量契約に基づき水利組合が作成した各会員農家の配水量内訳書を承認し、その内訳書に従って各農家の灌漑料金請求書を送付するシステムを採っている。灌漑用水の需要量とそのタイミングは水利組合が書面で作成し、要求水量を ORMVAH と討議した上で最終的に承認されることになっている。灌漑料金の延滞については（1ヵ月以内に支払われない場合）、1997年の法令15-97に従って0.5%月または6%年の利率の延滞金が加算される。2ヵ月以上の未払いに対しては、配水を中止する手段を講じている。

全灌漑区の水利組合数は143団体で、その内訳は Central Haouz が36団体、Tessaout 上流が63団体、Tessaout 下流が44団体となっている。水利施設の維持管理は ORMVAH と水利組合で分担され、水

利組合は 2 次水路網の清掃と用水路網に設置されている機器の交換作業を担当している。また、水利組合の分担業務を追加する方向で討議が進行している。

・ ONEP 打合せ

相手側：Mrs. Malika Belkouadssi (Directeur Regional du Tensift) 、 Mrs. Fahim Aicha (Chef du Service Controle de la Qualite des Eaux)

調査団：豊岡、Mr. Abdelrahim Lachguer (水質技術者)

聞き取り調査内容：

ONEP の職員数は 745 名。ONEP は 1972 年に設立され、国土整備・水利・環境省の管轄下の公社である。主務は都市部の安全な飲料水の供給と下水処理である。戦略は①飲料水へのアクセスの向上、特に農村部、②総合水資源管理の観点から下水処理施設の建設と処理水の再利用、③既存施設の適切な維持管理と改修計画の実施である。2004-07 年の行動計画では、①都市部の飲料水供給施設の強化、②農村部での飲料水供給の促進 (2004 年の給水率 50% を 2007 年には 90% 以上に高める)、③下水処理場の整備 (34 百万人の住民を対象に下水処理場を約 90 ヶ所建設し、76 コミューンの下水道整備を行う) などを行うことになっている。

管轄地域：80,000 km² (全土の 11%)、5 百万人でその内 33 百万人が農村人口 (66%)、8 県 (Marrakech, El Haouz, El Ketaa des Sraghna, Essauira, Chichaoua, Safi, Ouarzazate, Zagora)、304 コミューン (25 市を含む)、経済活動 (観光、農業、農業関連工業)、半乾燥地帯、年間降雨量 200 mm、生産センター 3 ヶ所、生産・配水センター 52 ヶ所、契約者数 121,680 件、利用者数 1.8 百万人、給水量 5,131 リットル/秒の内、1,980 リットル/秒は表流水である。ポンプ場 141 ヶ所、下水処理場 5 ヶ所。送水管延長 701 km、配水管延長 1,885 km、貯水槽 70,685 m³、貯水槽数 97、給水能力 18 時間。2003 年の生産量 82.6 Mm³、配水量 79.4 Mm³、販売量 73.1 Mm³、平均生産率 72%、契約者数 121,680、職員数 725 名、販売額 290 million DH。

ONEP の水道料金は以下のとおりである。

(単位：DH/m³)

家庭用				共同水栓	産業用	平均
0-8m ³	8-20m ³	20-40m ³	40m ³ 以上			
1.70	637	936	941	5.73	5.40	5.71

上記水道料金に税金 VAT 7% が加算される。

水質試験場は 8 ヶ所設けられ、その内の 2 ヶ所がマラケシュにある。水質検査の実施に際しては、組織的な役割分担が設けられ、取水から貯水槽入口までの水質検査は ONEP が、貯水池から配水網の水質検査は RADEEMA、保健省、県保健課が担当している。ONEP は 4 種類の水質検査

を実施し、細菌分析（毎日1回）、物理化学分析（3カ月に1回）、汚染分析（3カ月に1回）、沈殿物分析（毎日4回）などが含まれる。水質基準はWHOとヨーロッパ基準が適用されている。

浄水場はMarakech, Safi, El Kela, Ouarzazateの4カ所に設けられている。下水処理場はOuarzazateとKelaat Magounaの2カ所に設けられ、処理水はルーラル・コミュニティに灌漑用水として供給されている。水質検査は処理前後に各1回ずつ行われている。現在、下水処理場の建設がEssaouiraとSidi Mokhtarで進められており、また、10カ所の処理場建設のための調査も進捗している。

ONEP全公団の2003年の純収益は91.5百万DH、2004年は30.4百万DHで、前年比66.8%の減収となっている。2005年の予想収入は3,113,199百万DHで、予想支出は3,020,708百万DHである。投資計画では都市給水として1,906百万DH、農村給水1,051百万DH、下水処理818百万DHを計上している。

9月28日（水）

- マラケシュ地域環境局表敬・打合せ
相手側：Mr. Abdelaziz Belkeziz（Regional Inspector）
調査団：豊岡、菅、Mr. Abderrahim Lachguer（水質技術者）

聞き取り調査内容：

国土整備・水利・環境省の地域環境局で、環境課、土地管理課、総務課の3課が設置され、職員数は14人（うち常勤11人）である。ABHT、ONEP、大学、県庁などとの連携で、ハウズ平野の環境管理を行っている。ハウズ平野の問題点には①各部門が悪影響を受けている（水資源賦存量の低下、地下水の過剰揚水、工場廃水・下水の河川への放流、産業廃棄物の増加、オリーブ搾油工場からの無処理排水、大気汚染など）、陶器製造ではタイヤを燃料として利用しているため、大気を汚染している。車両についても排気ガス除去装置が装備されていない。②各組織・部門の環境に対する管理が十分ではないため、結果的に地下水を汚染することになる。③燃料として薪を利用するため、森林破壊が進行しているなどである。節水のキャンペーンはマスメディア（ラジオ）を利用して実施されているが、その効果は不明である。井戸掘削のキャンペーンもラジオを通して行われているが、不法に井戸を掘削する者が後をたたく、対策に苦慮している。不法井戸掘削の禁止は水法には規定されているが、その細則が発効されていないため、法的な拘束力に欠ける結果となっている。地下水利用の不法利用の摘発（地下水利用規制）は水法に基づいて告訴する権限が委ねられている。地下水利用に関する規制は水法に基づき2004年から開始され、ABHTに15人の水監視官（water police）が設けられ、不法な井戸掘削を監視するのが任務である。水監視官は不法地下水利用者を摘発し、告訴する権限を有している。問題はABHT職員が水監視

官を兼任しており、本来業務に支障をきたしていること（専任者が不在）、情報提供を他機関に依存しているため、摘発率が低いこと、独自の情報提供網を確立していないなどである。現状では、他機関からの情報提供によって摘発が行われている。掘削時の摘発では、掘削機械を押収することもある。水法 104 条から 123 条までの条項には不法掘削に対する罰則規定が明記されており、1 ヶ月から 1 年の懲役刑と共に、1,200-5,000 DH の罰金刑（不法行為の内容によって罰金額が異なる）が規定されている。水監視官に摘発されると、その事件は裁判所で処理されることになっている。井戸掘削の申請手続きは、申請から承認まで約 1 ヶ月を要する（要請書の受理、掘削サイトでの調査・聞き取り、認可の是非、承認プロセス）。

農業用地下水の利用に関しては、2 種類の許可が必要となる。それは以下のとおり。①点滴装置を購入するため、銀行ローンが設けられており、その際に銀行が ABHT の許可の有無を確認する。②農園が地下水を利用する場合には ABHT の許可が必要である。

農業部門の節水は水資源管理上重要である（農業部門の消費量は 80% で、都市人口の消費量は僅か 20% である）。農業部門では伝統的作物栽培で大量の水を消費しているため、①点滴灌漑などの節水灌漑技術を導入することによって、節水に努めると共に、②節水作物の栽培を奨励する必要がある。

- ・ ABHT 打合せ

相手側：Mr. Abderahim Lachguer（水質技術者）

調査団：豊岡

聞き取り調査内容：

ORMVAT と DPA は水質検査を実施していない。ABHT は独自の飲料水・灌漑用の水質基準を設けて、水質検査をした上で ORMVAH、DPA、ONEP に売水している。表流水は表流水の細則（2002 年 10 月 17 日、Arrete No. 1275-01）に基づき 5 段階で、飲料水は飲料水用表流水の水質基準（2002 年 10 月 17 日、Arrete No. 1277-01）に基づき 3 段階で水質を評価している。

9月29日（木）

- ・ 水利組合聞き取り調査

相手側：SADIKIA 水利組合（Marrakech Wilaya）：参加農民 17 名と県役人 1 名

調査団：豊岡、Mr. Abderahim Lachguer（水質技術者）

1972年にORMVATの支援で設立。主要活動は農業（オリーブ、アプリコット、飼料用作物の栽培と家畜、羊の飼養）である。水源は地下水とロカデ水路の表流水で、地下水が主水源である。地下水は飲料水としても使用されている。水因性疾病は主に腎臓病と下痢で、県保健局は次亜塩素酸溶液を滅菌に使用するように奨励し、また煮沸も指導している。灌漑面積は44.5 haである。組合員は19名で、その内3名が女性会員である。女性戸主の組合参加は社会的に制約されず、自由に参加できるような体制になっている。会員資格を取得するためには、原則的に土地所有者で、借地の場合には借地期間しか会員の資格を得ることができない。灌漑費用は15 DH/時間で、その他にポンプの修理費などの名目で適時徴収することになっている（10 DH/会員）。組合には運営委員会が設置され、会長1名、副会長1名、書記1名、主会計1名、副会計1名、アドバイザー1名の計6名で構成され、毎年2名づつが改選される。女性の委員は不在であるが、伝統的習慣から女性が委員に自ら応募することはない。組合の集会には2種類あり、①水関連問題、予算の見直し、月間行動計画などが議題となる月集会和②年次報告、次年度予算、次年度の活動、委員選挙などが議題となる年総会がある。会員間のもめ事はない。灌漑料金の支払いが遅延した場合には、支払い期間を延長するなど相互扶助活動が行われている。

組合は非常に機能的に運営されている。井戸の深度は65 mで、地下水位は50-55 mである。他の組合では、地下水位の低下が顕著で、1年目は灌漑し、2年目は休耕するような事態に陥っている。本組合の問題点には、井戸施設が古く、深度の延長（堀増し）をしなければならないこと（堀増し費用の捻出）とロカデ水路からの分水路の漏水が著しいことなどがある。地下水位の低下の対策としては、①地下水の合理的利用、②点滴灌漑の推進を農民は指摘している。点滴灌漑設備は高額で、2000 DH/haである。政府が40%を補助しても、残額の60%を手当する手段がないのが現状である。ポンプ場、分水路の維持管理は組合で行われている。ORMVAHとの連携があり、水路の水を使用した場合には、0.27 DH/m³の灌漑料金と公共水域の利用料として0.02 DH/m³をORMVAHに支払っている。土地はORMVAHから割り当てられ、1956年の法令によって土地の利用権が認められているが、その土地の転売は禁止されている。地下水位の低下については、農民は周知しているが、地下水汚染については外部からの情報がなく、知らなかった。平均農家所得は15,000 DH/2.3 haである。

ジェンダー：女性の主な仕事は家事、育児、収穫時の農作業、家畜の世話、水汲み、薪の収集など多岐にわたり、子供も農家にとっては重要な労働力になっている。小学校の就学率は男女同率であるが、中学校への進学率は男児の方が女児よりもはるかに高く、男児が50%、女児が20%と言われている。イスラム法による遺産相続によって農地の細分化が進行し、政府からの支援がなければ、一定規模の農地を維持することができない状態になっている。

- RADEEMA 打合せ

相手側：Mr. Kondah Driss (Chef du Division en Eau)

調査団：豊岡、Mr. Abdelrahim Lachguer（水質技術者）

打合せ内容：

質問票の提出・説明。水質基準は ONEP と同一である。水質実験室は 1 ヶ所設けられ、また外注にも出している。

- DPA 打合せ

相手側：Mr. Elhassani Amine、モニタリング・評価職員

調査団：豊岡、Mr. Abdelrahim Lachguer（水質技術者）

予算資料の請求。

9月30日（金）

- ORMVAH 打合せ

相手側：Mr. Sghir Fathallah（Ingenieur, Bureau d'Exploitation du Ressources）

調査団：豊岡、菅、Mr. Abdelrahim Lachguer（水質技術者）

聞き取り調査内容：

水利権は水法第 1 条と第 6 条で規定され、水は公共財として定義されている。現在は土地所有者に水利権が認められていない。水法制定以前は水利権保有が認められていたが、法令の発効と共に水利権が個人から国家に移管された。ABHT は 5 年間の猶予期間（誰からもクレームされないことが前提）を設けて水利権の申請を受理し、その買い取りを行っている。水利権の買い取りに対する補償には①申請者の利用水量を貨幣単位に換算した現金補償と②一定期間の水量の利用を保証した水利用補償がある。1970 年に Tessout 上流灌漑区で水利権問題が発生し、ORMVAH が水利権を発給した事例もある。予算資料の受理。

- DPA 打合せ

相手側：Mr. Elhassani Amine、モニタリング・評価職員

調査団：豊岡、Mr. Abdelrahim Lachguer（水質技術者）

予算資料の受理。

- ABHT 打合せ

相手側：Mr. Abdelrahim Lachguer（水質技術者）

調査団：豊岡

質問票の内容説明。組織図の受理と組織概要説明。

10月1日（土）

- ・ 物価調査の実施

10月3日（月）

- ・ ABHT 打合せ

相手側：Mr. Mohammed Chitoui（局長代理）、Mr. Abdelrahim Lachguer（水質技術者）

調査団：豊岡

聞き取り調査内容：

職員数は41名で、技術者9名、テクニシャン16名、その他16名の構成になっている。技術者の資格はPhD2名、PhD相当者2名、Msc.1名、大卒4名である。水質検査室は1カ所設置されているが、水質検査は外注もしている。水質の悪い地区については年4回、それ以外の地区では年2回の水質検査が行われている。地下水揚水は法律・細則・詳細な細則・通達によって規制され、細則の作成はABHT、環境省、設備省と合同で行っている。ドナー支援のプロジェクトは現在3件が進行している。2004年からONEPとORMVAHからの料金徴収が始まった。

地下水揚水規制は2004年から開始され、水監視官がその任に当たっている。通報は関係機関や農民から寄せられている。不法盗水者が告発された事例はないが、通常、仲介者（裁判所など）を交えて不法盗水者と交渉し、許認可を取得するように説得している。

National Water Debateが国家レベルで開催される予定であるが、それを踏まえ11月に地元ステークホルダー協議を開催する予定である。関連機関がそれぞれの分野で発表するが、ABHTは地下水の過剰揚水について発表することになる。ステークホルダー協議には政府関係者を始め、水利組合、農民、環境関係のNGOが参加する予定である。過去にもステークホルダー協議をマラケシュ水資源、下水の影響などを議題に開いたが、農民から不満の声が聞かれた。農民の了解を得るのは非常に困難であると思われる。節水キャンペーンはラジオで放送されている。

キャパシティ・ビルディングについては、ABHT は独立採算性の機関であるので、収入の確保が重要な鍵と同時に、人材の登用も重要である。組織上の問題点としては、管理部門では一般的な会計・会計分析（来年専門家を雇用する予定）、ビジネス計画、予算作成・管理、職員管理、情報収集・管理、井戸所有者からの料金徴収・徴収システムなどの機能が脆弱で（現在の財務担当者には訓練を受けさせている）、特に、財務管理、人的資源管理、料金徴収が 3 大課題である。技術部門では環境汚染分析・汚染防止専門家、洪水防禦専門家、給水事業の事業評価専門家、ニューメリカル・モデリング専門家などが不在である。

地下水利用農民（不法井戸建設を含め約 25,000 の既設井戸がある）から未だ水料金を徴収していない。徴収は①利用井戸のインベントリー調査の実施、②農民の組織化、③徴収システムの構築の 3 段階で行う予定で、現在インベントリー調査が進捗している。5 年後には料金徴収を軌道に乗せたいとしている。通常、農民は複数の井戸を所有している。2004 年にメディアを通して井戸所有農民に登録をするように呼びかけたが、余り効果がなかった。将来的には料金を支払う意思のある農民から徴収し、結果的には 50%の農民からしか徴収できない状態になるかもしれない。地下水利用料金は 250DH/井戸/年を想定している。

- マラケシュ地域環境局打合せ

相手側：水質専門家

調査団：豊岡、Mr. Abdelrahim Lachguer（水質技術者）

聞き取り調査内容：

パイロット事業の内、下水処理水の再利用事業（灌漑用）の実施には地方 EIA 審査委員会の承認が必要である（環境ライセンスの取得）。人口涵養事業には負の影響が考えられないが、下水処理水の再利用は人体に影響を及ぼす可能性がある。ABHT は下水の 3 次処理を計画しており、RADEEMA は 2010 年から下水の 2 次処理を開始する予定である。環境局が ABHT や ONEP との協賛で産業廃水やオリーブ油搾油工場からの廃水の検査を必要に応じて実施している。テンシフト川の水質汚染と地下水の汚染の主因は工場廃液と家庭・産業廃棄物の埋め立て場の立地で、マラケシュには 15ha の埋め立て場が 1 ヶ所あるのみで、テンシフト川沿いに位置している。ハウズ平野を対象にした EIA 報告書は、鉱業事業、下水処理事業、送電線事業を対象にしたものがあり、ABHT も一部を保有している。環境局は独自の環境事業はなく、他機関と協力して環境面の支援を行っている。ドナー支援事業は現在 UNDP と環境省で Agenda 21 を推進中で、マラケシュの下水と都市化を対象に調査を行っている。

10月4日（火）

- ONEP 打合せ

相手側：Mrs. Malika Belkouadsi (Directeur Regional du Tensift)

調査団：豊岡、菅、Mr. Abdenahim Lachguer (水質技術者)

聞き取り調査内容：

作業部会 (Task Force) はマラケシュの給水現状、干ばつ・夏の水不足の対策 (5月下旬から9月まで)、水利用者に対する啓蒙活動などを定期的 (毎週火曜日) に討議することを目的に設けられ、構成員は ABHT、ONEP、RADEEMA、Wilaya である。その作業部会では ABHT が調整機関となり、ABHT はダムからの水供給問題、ONEP は都市部の給水問題、RADEEMA は灌既用水問題などについて発表することになっている。また、ONEP が Lalla Takerkoust ダムからの水の必要量を書面で ABHT に要請する。

全国地方給水計画は DGH (Direction General du Hydronique) が統括している。ONEP は部分的にその事業の実施に責任を負っている。2004 年 1 月から ONEP が村落給水に乗り出した。国家レベルでは DGH が今まで関与してきた事業を実施し終わると、管轄が DGH から ONEP に移管されることになっており、現在 ONEP は新規事業のみ従事している。全国レベルでは 2007 年までに農村部で 92 % の給水普及率を達成する計画で、現在 61 % の普及率である。マラケシュでは農村部は 100 % 普及している地域もあれば、26 % しか普及していない地域もある。ONEP にとっては、全国地方給水計画はマスタープランの一部と考えている。ONEP は現在、都市プログラム、農村プログラム、衛生プログラムを実施し、先週農村プログラムのセミナーが開催され、ABHT の代表も出席していた。農村給水に対して ONEP の機能強化が必要で、FAO がその診断調査を行っている。

- RADEEMA

2 回訪社したが、担当者不在。質問票の回答の進捗状況は不明。

- Taharaoute 地域の農業地帯視察

土漠が多く、栽培作物はオリーブである。高架水槽が随所に確認でき、地下水利用が主流になっているようである。土地の規模は正確には確認できなかったが、相当大きな区画となっている。

10月5日 (水)

- RADEEMA

担当者不在。質問票の回答入手できず。

- マラケシュ-カサブランカ-ラバト移動

カサブランカで井戸掘削業者を訪ねる。

10月6日(木)

- ・ 国土整備・水利・環境局水利調査計画局打合せ
相手側：Mr. Berbiba Majid (技術顧問)
調査団：豊岡、菅

調査結果報告と依頼資料の回収

- ・ 計画省書籍販売所
モロッコ統計資料の購入

10月7日(金)

- ・ モロッコ JICA 事務所報告
相手側：辻岡所長、中川次長、上村専門家
調査団：豊岡、菅

調査結果報告

10月8日(土)

- ・ 出国

付属資料－6 現地再委託先リスト

現地再委託先リストを以下に示す。

現地コンサルタント	住所	担当者	連絡先	単価
AL Khibra	29, Rue Moulay Ali Cherif, Hassane, Babat	Hamza Rougui	Tel: 212-37661381/82 Fax : 212-37661425 Internet : www.alkhibra.ma Email : alkhibra@alkhibra.ma	技術費（月額）： 主任 120,000 DH 補助 65,000 DH 日当（日額）：600 DH 宿泊（日額）：600 DH 車両（セダン・月額）： 45,000 DH
ANZAR CONSEIL SARL	Appartement No.1, Immeuble 9, Residence Al Boundouq, Secteur 16, Hay Riad, Rabat	Azili Mohammed	Tel : 037-712531 Fax : 037-712531 Email : anzar@menara.ma	技術費（月額）： 主任 90,000 DH 補助 75,000 DH 日当（日額）：500 DH 宿泊（日額）：400 DH 車両（セダン・月額）： 13,000 DH
CONSEIL, INGENIERIE ET DEVELOPPEMENT	Charia Maa Al Ainin, Secteur 22, Hay Ryad, Rabat	Moncef Ziani	Tel : 212-37579500 Fax : 212-37711087 Internet : www.cid.co.ma Email : cid@cid.co.ma	技術費（月額）： 主任 114,400 DH 補助 88,000 DH 日当・宿泊（日額）：1,500 DH 車両（セダン・月額）： 24,000 DH
RESSOURCES INGENIERIE	9, Lotissement Mejjat, Rue Gharnata, Hay Mohammadi, Marrakech	El Moutia Abourmane	Tel : 044-329817/20 Fax : 044-329819 Internet : www.reging.ma Email : m.aboufirass@resing.ma	技術費（月額）： 主任 40,000 DH 補助 15,000 DH 日当（日額）：600-700 DH 宿泊（日額）：実費精算 車両（セダン・月額）： 8,000 DH

注：(1)技術費は税金を含む。

(2)車両はドライバー、燃料、税金を含む。

現地コンサルタントの業務内容と規模は以下のとおり。

現地コンサルタント	専門分野	職員数	語学	保有機器
AL Khibra	水資源、環境、水利事業、上下水道、道路、橋梁	64名（うち常勤51名）、技術者18名	英語15名	コンピュータ52台、プリンター11台、コピー機5台、車両5台
ANZAR CONSEIL SARL	水資源、環境、水利事業、水資源管理・計画（ハウズ平野で10件の実績あり）	25名（うち常勤16名）、技術者10名	英語5名	コンピュータ22台、プリンター9台、コピー機2台、車両3台
CONSEIL, INGENIERIE ET DEVELOPPEMENT	水資源、運輸、水利事業、海洋開発、都市インフラ、農業開発、環境	155名（全員常勤）、技術者59名	英語50名	コンピュータ120台、プリンター34台、コピー機12台、車両22台
RESSOURCES INGENIERIE	水資源、環境（ハウズ平野で9件の実績あり）	24名（うち常勤15名）、技術者15名	英語12名	コンピュータ16台、プリンター3台、コピー機2台、車両4台

付属資料－7 物価調査票

(案件名) モロッコ国ハウス平野総合水資源管理計画 (事前調査・S/W協議)

項目	単位	金額 (DH)	備考 (仕様、納期等)
1. 事務所			
1) 事務所スペース	平米	-	ABHT提供
2) 事務机	1 卓	2,000	VAT20%税込み、0.9m x 1.4m、袖机有り
3) 椅子	1 脚	700	税込み
4) 本棚		1,800	税込み、1.98m x 0.85m x 0.295m
5) スタンドライト	1 台	100	税込み
6) 扇風機	1 台	-	
7) クーラー	1 台	6,500	税込み、BTU24,000、20畳以上
8) クーラー取付け工事	1 式	600	税込み
9) 電話器	1 台	-	
10) ファクシミリ	1 台	2,640	税込み、パナソニック FT73
11) コピー機 (リース)	1 台・月	1,800	税込み、A4・A3、拡大縮小機能
12) コピー機 (購入)	1 台	14,500	税込み、DEVELOP (ドイツ製) INEO210、A4・A3、拡大縮小機能
13) コピー料金 (モノクロ)	1 枚	0.5	税込み、A4
14) コピー料金 (カラー)	1 枚	6	税込み、A4
15) パソコン	1 台	12,350	税込み、DELL PC2400、HDD 80、DVD/CD-RW、ディスプレイ (17インチ)
16) ディスプレイ	1 台	-	
17) プリンター	1 台	2,700	税込み、EPSON R300、A4/A3
18) ソフトウェア		-	
19) フロッピーディスク	1 枚	3	税込み、SONY 700MB CDR
20) 電話加入料金	1 回線	-	ABHT提供
21) 電気料金		-	
22) ガス料金		-	
23) A 4 用紙		45	税込み、A4 500枚
24) 電圧安定器	1 台	110	税込み、500W
2. 備人			
25) タイピスト (仏文)	1 人・日	200-300	税込み
26) タイピスト (英文)	1 人・日	200-300	税込み
27) 通訳 (英語→仏語)	1 人・日	1,000-2,000	7%税別、能力別：通常の通訳から同時通訳
28) ドラフトマン	1 人・月	10,000	税込み
29) 技術者	1 人・日		税込み
30) 事務員	1 人・月	5,000	税込み
31) 人夫	1 人・日	100	税込み
32) ドライバー (日帰り)	1 人・日	200	税込み、10時間労働
33) ドライバー (宿泊あり)	1 人・日	450	税込み、日当・宿泊費を含む
3. 車輛			
34) 借上費 (セダン)	1 台・日	-	
35) 借上費 (4WD)	1 台・日	2,000	税金、運転手、日当・宿泊費、ガソリン含む、4WD (トヨタ)
36) 購入費 (セダン)	1 台	181,900	税込み、TOYOTA COROLLA 2000cc
37) 購入費 (4WD)	1 台	307,900	税込み、TOYOTA RAV4 2000cc
38) 修理・点検	1 回	900	税込み
39) ガソリン	1 リットル	7.1	税込み
40) 軽油	1 リットル	-	
41) ディーゼル燃料	1 リットル	10.49	税込み
42) エンジンオイル	1 リットル	44	CASTRO
4. 資機材			
43) 航空写真	1 枚	-	
44) 地図	1 枚	-	
45) 空送費 (東京→ラバト)	1 kg	-	
46) エキス (東京→ラバト)	1 kg	-	
5. その他			
47) ワークショップ / セミナー会場	1 日	-	ABHT提供予定
48) ワークショップ / セミナーテキスト作成費		10-20	部数1、100ページ

2005年10月1日現在

1 DH = 12.6 円

事業事前評価表(開発調査)

作成日:平成 18年 5月 24日

担当グループ:地球環境部第3グループ

1. 案件名
モロッコ国ハウズ平野総合水資源管理計画調査
2. 協力概要
<p>(1)事業の目的</p> <p>1) ハウズ平野の総合水資源管理戦略を提言した上で、総合地下水管理計画(マスタープラン)を策定し、更にそれに基づき当該平野の限られた地下水資源の有効利用及び保全のための実行性の高いアクションプランを策定する。</p> <p>2) 上記マスタープラン策定の過程で、関連諸機関・対象関係団体との協議・参加により、水資源・水利用に関する問題点の共有化を図り、テンシフト川流域管理公社(ABHT)の行政執行能力向上の素地を醸成する。</p> <p>3) マスタープラン策定と調査活動を通じた技術移転により先方関係機関職員の地下水モニタリング、解析に係る技術力が向上する。</p> <p>(2)調査期間 2006年9月～2007年12月(16ヶ月)の予定</p> <p>(3)総調査費用 1.9億円</p> <p>(4)協力相手先機関</p> <p>a. 協力相手国実施機関名:国土整備水利環境省(MATEE)・テンシフト川流域管理公社(ABHT)</p> <p>b. 協力相手国実施機関の責任者:国土整備水利環境省(MATEE)水利調査企画局(DRPE)局長、テンシフト川流域管理公社(ABHT)総裁</p> <p>(5)計画の対象(対象分野、対象規模等)</p> <p>a. 調査対象:テンシフト川流域ハウズ平野</p> <p>b. 計画対象面積:面積約 6,000km²</p> <p>c. 対象分野:総合水資源管理計画</p>
3. 協力の必要性・位置付け
<p>(1)現状及び問題点</p> <p>モロッコ国(以下「モ」国)のハウズ平野(面積:約 6,000km²、人口:約 156万人)はテンシフト川(流域面積 24,800km²、流域内総人口約 263万人)の中流左岸側に広がる南北幅 40km 前後の東西に伸びる沖積盆地である。地域の中心都市は国際観光都市でもあるマラケシュで、行政的にはアル・ハウズ州、マラケシュ・メディナ県、マラケシュ・メナラ県、シディ・ユセフ・ベン・アリ県が含まれる。</p> <p>当該地域はほぼ乾燥気候に属し、年平均総雨量 160～350mm に対して年平均蒸発量は 2,640mm に達し降雨のほとんどが蒸発してしまう。現在、平野内の水需要の約 6割を地下水源、残り 4割は表流水及び域外からの導水に依存している。特に、ここ数年は大規模な灌漑農業や観光業などによる地下水の過剰揚水のため地下水位の低下が著しくなっている。2004年の地下水収支では、自然の地下水涵養量 238百万 m³/年に対して取水量 395百万 m³/年となっており、157百万 m³/年の揚水過剰となっている。今後、地下水の大幅な揚水過剰状態が続けば、地下水位のさらなる低下が懸念され、その対策は危急を要す。</p> <p>このような状況の中で、「モ国」政府は、水利政策の基本法である“水法(1995年施行)”を基に水環境整備を進めている。“水法”では流域毎に水資源管理を行う事を基本とし、国土の中心を走るアトラス山脈以北を7つの流域、以南を2つの流域に分け流域管理を進めている。それぞれの流域は国土整備水利環境省(MATEE)管轄下の独立行政法人である流域管理公社(ABH)によって管理されている。この中で調査対象地域の水資源管理を管轄するのはテンシフト川流域管理公社(ABHT)であるが、独立行政法人化され間もない(2002年4月独法化)ために組織として十分に機能していない。地下水位などのデータベースはあるものの、実際の水資源管理のために必要な解析は十分になされておらず、有効な水資源管理計画を策定・執行できていない状況にあり、実効的な水資源管理計画の策定と実施能力の強化が急務となっている。</p> <p>かかる背景の下、「モ」国政府は 2003年9月に日本政府に対して、ハウズ平野における有効な水資</p>

源利用計画策定を目的とした「ハウズ平野総合水資源管理計画調査」の実施を要請した。これを受け JICA は事前調査団を 2005 年 9 月に派遣した。

(2) 相手国政府国家政策上の位置づけ

「モ」国では 1995 年 10 月公布の“水法”によって、すべての水資源は公共財産と位置付けられ、個人の水利権は法律上認められていない。

「モ」国では本法をもとに、国土を 9 つの流域に分けて流域別に、適正な水資源管理を行うとともに、PDAIRE (総合水資源整備マスタープラン) と称する総合水資源開発計画を策定し、適切な水資源管理を推進しており、ハウズ平野の水資源管理能力向上に関する本件はその流れと合致するものである。

(3) 他国機関の関連事業との整合性

現在、幾つかの水資源関係の案件が他ドナーとの支援・連携で実施されている。うち、本件に関係のあることが予想される案件は下記の 2 つである。

- ① Protection des ressource en eau : GTZ による水資源保全プロジェクト。
- ② 短中期環境保全優先地域活動プログラム (SMAP) : EU

このうち①は総合水資源管理に必要な行政・制度の整備のための技術協力である。主に表流水を対象としたもので、地下水管理を対象とする本件とは対象が異なるが、調査中に十分に情報交換を行い整合性を保つ必要がある。一方、②は環境保全体制の強化で、調査内容そのものは本件と直接的な関係はないが、EIA 実施の際に、先方が作成する計画を参考とする必要がある。

(4) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ

本件は JICA の開発課題の「地方部での水資源・灌漑の開発支援、管理強化」の中の「地方水資源開発管理・灌漑整備プログラム」に位置付けられる。

4. 協力の枠組み

(1) 調査項目

本件調査では、基礎調査の為のフェーズ 1 (7 ヶ月)、マスタープラン策定調査のフェーズ 2 (11 ヶ月) より構成され、それぞれ以下の項目について調査を行う。

【フェーズ 1】: 基礎調査 (現状と将来の把握)

1. 既存情報・データの収集及び検証・分析・解析
 - (1) 当該地域の関連する社会経済開発計画
 - (2) 既存水資源関連調査及びプロジェクト (NGO・他ドナーの調査)
 - (3) 社会経済状況 (行政区分、人口、産業等)
 - (4) 関連法制度 (水道用、灌漑用等の水資源開発・管理及び給水・衛生に関する現法制度)
 - (5) 自然状況 (水理地質、気象、水文、土地利用等)
 - (6) 伝統的地下水利用法 (セギユア、ハッターラ等) の現状
 - (7) 水利施設の状況
 - (8) 社会・経済・住民調査、水利組合・農家調査の実施
 - (9) MATEE・ABHT の GIS データを含めた既存のデータベースシステム
2. 水資源ポテンシャル調査
 - (1) 水資源量データの収集・管理
 - ・ 地下水データ (地下水位・水位変動・揚水量実績など)
 - ・ 表流水データ (流域外からの導水量、流域内開発水量、開発可能量など)
 - ・ その他の水資源データ (ハッターラ等により水利用量、下水利用量など)
 - (2) 水質データの収集・整理
 - (3) 地下水シミュレーションによる地下水流動及び地下水ポテンシャルの把握
 - (4) 現況のセクター別水利用量及び水需要量の把握
 - (5) 水収支解析 (水文・河川流出・地下水・下水・降雨・蒸発等)
 - (6) 水資源ポテンシャルの把握
 - (7) 自動式地下水水位計の設置・モニタリングの実施
 - (8) 水質調査
3. ステークホルダーミーティングの準備・開催
 - (1) 行政機関を含め地下水利用のステークホルダーを横断的 (上水・農業用水等を含む全ての水資源利用に係る行政及び関連機関)・縦断的 (大規模需要者から小規模需要者まで) に抽出する
 - (2) ステークホルダーミーティングを開催する。

<p>(3) 地下水管理に係る問題点と対策の共有化</p> <p>4. ハウズ平野総合水資源管理戦略(案)の策定</p> <p>(1) 水資源量と社会経済フレームワークに基づく適正な水需要量の設定</p> <p>(2) 利用可能水量に基づく利用セクター別の適切な水資源配分に関する基本方針の策定</p> <p>【フェーズ 2】:ハウズ平野総合地下水管理計画(マスタープラン)の策定及び C/P の能力強化</p> <p>1. フェーズ1の 4.で立案した総合水資源管理戦略の確定</p> <p>2. 総合地下水管理計画(フェーズ1の 4 で立案された戦略の地下水管理に関する部分のマスタープラン)の策定</p> <p>本マスタープランは以下の項目を含む。</p> <p>(1) 地下水モニタリング・管理計画</p> <p>(2) 適切な地下水利用計画</p> <p>(3) 組織制度強化計画</p> <p>(4) 環境影響調査</p> <p>3. アクションプランの策定</p> <p>フェーズ2の 1 で策定した MP の提言のうち優勢順位高いものを選定し、アクションプランとしてまとめる。</p> <p>(1) 優先事業の選定</p> <p>(2) アクションプラン実施の詳細計画の策定</p> <p>(3) 積算</p> <p>(4) 事業評価</p> <p>4. ステークホルダーミーティングの実施</p> <p>5. C/P 研修の実施</p> <p>(2)アウトプット(成果)</p> <p>a. 総合水資源管理戦略</p> <p>b. 総合地下水管理計画</p> <p>c. 総合地下水管理に関するアクションプラン</p> <p>d. 整備されたデータベース</p> <p>e. 強化されたハウズ平野の地下水モニタリング体制</p> <p>(3)インプット(投入):以下の投入による調査の実施</p> <p>(a)コンサルタント(分野/人数)</p> <p>1)総括/総合水資源管理・政策、2)地下水/シミュレーション、3)水文/表流水/灌漑、4)地下水/水質、5)施設計画、6)経済/財務、7)組織/参加型水管理、8)環境社会配慮 各1名</p> <p>(b)現地再委託(自動記録式地下水水位計の設置/社会・経済調査/環境影響評価)</p> <p>(c)その他 研修員受入れ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 調査に必要な資機材の購入(① 携帯型水質測定器、② 自動記録式地下水水位計、③ PC、④ ポケットコンピューター、⑤ 各種ソフトウェア) ● カウンターパート研修員の受け入れ ● 現地セミナーの実施
<p>5. 協力終了後に達成が期待される目標</p>
<p>(1)提案計画の活用目標</p> <p>マスタープラン・アクションプランに基づいた具体的な計画提言が、今後のハウズ平野の総合的水資源管理を目標とした活動に適切に反映される。</p> <p>(2)活用による達成目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 水利用者による水資源保全管理意識向上と節水利用が促進される。 ● 地下水利用による過剰揚水が緩和され、地下水水位低下率が抑制される。
<p>6. 外部要因</p>
<p>(1)協力相手国内の事情</p> <p>a. 政策的要因:開発政策の変更による提案事業の優先度が低下しない</p>

<p>b. 行政的要因:流域管理公社の行政的立場が弱体化しない</p> <p>c. 経済的要因:経済状況の悪化等によって財政緊縮及び資金不足が生じない</p> <p>d. 社会的要因:対象地域人口が急激に変化しない</p> <p>(2)関連プロジェクトの遅れ 特になし</p>
<p>7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮(注)</p> <p>本開発調査は新規水源の開発を想定していないため、大規模な環境・社会影響は少ないと考えられる。しかし、地下水の揚水規制等に関する提言が含まれる可能性があるために、小規模農家・環境への影響を配慮してMP策定に努める必要がある。</p>
<p>8. 過去の類似案件からの教訓の活用(注)</p> <p>過去の当該エリアを対象に様々なドナーによって策定された開発計画・実施された調査の結果を活かしつつ、本調査では当該地域の社会制度・慣習、また水資源の取り巻く環境を十分に踏まえ、先方機関の実施能力・組織体制・他の関連機関との連携体制を把握し、実行性のあるマスタープラン・アクションプランを策定することとする。</p>
<p>9. 今後の評価計画</p> <p>(1)事後評価に用いる指標</p> <p>(a)MP活用の進捗度</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 水資源管理がアクションプラン・マスタープランの提言に基づくものとなっているか ● 移転された地下水モニタリング体制が機能しているか <p>(b)活用による達成目標の指標</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 地下水位の変化(地下水の低下が抑制される) ● 地下水モニタリングデータ(導入された地下水モニタリングシステムで収集されたデータの数) <p>(2)上記(a)および(b)を評価する方法および時期 必要に応じて調査終了5年後、10年後に評価を実施する</p>

(注)調査にあたっての配慮事項

Summary of Preparatory Study for Development Study (M/P)

Date: November 25, 2005

1. Title of the Cooperation Project and Name of the Project Proponent
 - (1) Title of the Cooperation Project
The Study on the Integrated Water Resources Management Plan in the Haouz Plain in the Kingdom of Morocco
 - (2) Name of the Project Proponent
Tensift Basin Hydraulic Agency (ABHT)

 2. Categorization and its Reason
Category: B
This project will be categorized by B, because ① no significant environmental impacts have been identified being only either B, C or D even with considerations of the possibilities of artificial groundwater recharge as a result of the provisional scoping assessment conducted in this study, and ② significant improvements in effective utilization of the limited water resources through institutional strengthening of the line agencies and technological transfer of water resources management will be expected with the project implementation.

 3. Outline of the Project and the Location
- 3-1 Outline of the Project
- (1) Location
Haouz Plain (approximately 6,000 km²), administratively comprising the whole areas of the Marrakech Wilaya and the Al Haouz Province, and parts of the Chichaoua and El Kelaa des Sraghna Provinces.
 - (2) Project Description
The project will be implemented based on the following two phases:
Phase 1: Understanding of Present and Future Conditions
 - 1) Collection and review of existing data
 - ① Socio-economic conditions (administrative division, population, industry, etc.)
 - ② Socio-economic development plans and other development policies/plans
 - ③ Natural conditions (hydrogeology, meteorology, hydrology, land use, etc.)
 - ④ Present water use conditions
 - ⑤ Irrigation and water-use facilities as well as water users' associations
 - ⑥ Actual conditions of farmer's water use and awareness on water issues
 - ⑦ Groundwater level/flow, present abstraction amount and groundwater problems
 - ⑧ Traditional waterways (Khettara) and its usage
 - ⑨ Review of existing projects and studies concerning with water resources
 - ⑩ Existing legal framework for water resources development and management as well as water supply and sanitation
 - ⑪ Existing institutional framework for operation, maintenance and management relevant to water resources
 - ⑫ Existing database related to water resources management

- 2) Study on groundwater resources potential
 - ① Potential of groundwater,
 - ② Water quality
 - ③ Present groundwater recharge
 - ④ Numerical modeling of groundwater basin (groundwater aquifer modeling, hydro-geological coefficients, model calibration)
 - ⑤ Hydrological water balance
 - ⑥ Sustainable water resources potential
- 3) Water demand projection
 - ① Domestic use
 - ② Agricultural use
 - ③ Industrial use
 - ④ Others (such as tourism)
- 4) Water balance study between water demand and potential
- 5) Study on the negative impacts on groundwater caused by over-abstraction and effluent discharge
 - ① Groundwater level declination
 - ② Depletion of groundwater potential
 - ③ Deterioration of groundwater quality
 - ④ Drying out of the existing wells
 - ⑤ Others
- 6) Stakeholders meetings (public participation)

Problems and issues on groundwater management

Phase 2: Formulation of the Master Plan for the Integrated Groundwater Resources Management

- 1) Setup of water resources management strategy
 - ① Groundwater resources development
 - ② Water supply and sanitation for urban and rural areas
 - ③ Irrigation water management
 - ④ Groundwater resources conservation
 - ⑤ Groundwater management
 - ⑥ Possibility of waste water reuse for irrigation
 - ⑦ Public participation in groundwater resources management
- 2) Formulation of the master plan
 - ① Proper groundwater utilization plan
 - Definition of proper groundwater use concept to keep sound water cycle and natural/social environment as well as sustainable groundwater use
 - Best mixed policy of water sources and water uses (agriculture, industry, people's livelihood, tourism, etc.)
 - Formulation of groundwater utilization regulation
 - Permission and prohibition on groundwater abstraction
 - ② Groundwater monitoring plan
 - Structure, distribution and number of monitoring wells
 - Monitoring system
 - Data arrangement and reporting
 - Evaluation and recommendation
 - ③ Groundwater management plan
 - Groundwater management method in cases of normal, drought and disaster times
 - Possibility of artificial groundwater recharge

- Groundwater management manual
- Groundwater management system (responsible body/person for groundwater management, monitoring body/person, transmission of monitoring information, public relations and guidance)
- ④ Plan for institutional and organizational strengthening
 - Capacity development of ABHT
 - Plan for regulatory framework for water resources management, especially conserving groundwater for sustainable use
 - Public participation (communication and coordination among stakeholders, raising general awareness on water problems and solutions)
 - Water demand management
 - Saving of irrigation water use (improvement of irrigation efficiency, creating non-agriculture employment opportunities)
- ⑤ Operation and maintenance plan
- ⑥ Initial environmental examination (IEE)
 Technical assistance on initial environmental examination (IEE) for environmental and social consideration (including public consultation with communities and stakeholders) shall be conducted for groundwater management.
- ⑦ Implementation plan
- ⑧ Cost estimate
- 3) Evaluation on the master plan
- 4) Proposal of action plans
 - ① Selection of priority projects
 - ② Action plans
- 5) Stakeholders meetings (public participation)
 - ① Discussion on the master plan
 - ② Discussion on the action plan

Outline of the project is summarized in Table 3.1.

Table 3.1 Format of Project Description

Item	Description
Name of Cooperation Project	The Study on the Integrated Water Resources Management Plan in the Haouz Plain in the Kingdom of Morocco
Project Proponent	Tensift Basin Hydraulic Agency (ABHT)
Background	Due to over-abstraction of groundwater for uses of large-scale irrigated agriculture and tourist industry as well as advancement in the recent urbanization of Marrakech, the groundwater level in the Haouz Plain that has been served with rich groundwater aquifers is gradually declining year by year. Furthermore, this situation has been aggravated by deterioration of groundwater quality due to the flow of untreated waste water from olive-oil mills and leather industry into the Tensift river.
Objectives	The objectives of the project are to formulate a master plan for integrated groundwater resources management in the plain, and to strengthen the institutional and personnel capabilities of ABHT through carrying-out of the M/P study.
Location	Haouz Plain (approximately 6,000 km ²), administratively comprising the whole areas of the Marrakech Wilaya and the Al Haouz Province, and parts of the Chichaoua and El Kelaa des Sraghna Provinces.
Population of beneficiaries	Approximately 1.56 million people
Project components	
• Type of project	Improvements of integrated water resources management
• Major property	Management of drinking, agricultural and industrial water
• Water sources and water quality	Water sources: ground water Water quality: a high saline concentration in groundwater has been observed in some parts of the plain.
• Facilities	Formulation of a structural plan would depend on the result of the M/P study.
Others	The Moroccan government has adopted a strategy to promote the rationalized utilization of limited water resources with a shift of the national policy from the importance of water resources development to that of water resources management.

Note: The format has been filled on the basis of the available existing data and information.

3-2 Outline of the Location

Outline of the project site is summarized in Table 3.2.

Table 3.2 Format of Site Description

	Present Situation	Description
Social Environment	Affected and/or related peoples/groups: (livelihood/population/gender factor/residents/squatters/NGOs/the poor/indigenous, ethnic and vulnerable people/people's perception to the project, etc.)	A direct benefit of the project will be provided for a population of approximately 1.56 million (estimated in 2000). A great number of inter- and intra-migrants flocked to the Haouz Plain for temporary or permanent employment opportunities. Arabs are predominant with the rest being an ethnic minority group of the Berbere.
	Land use and utilization of local resources: (urban area/farmlands/industrial and commercial zone/historic site/scenic spot/fishing ground/coastal industrial zone/historical assets, etc.)	Based on the agricultural data of ORMVAH and DPA, the land use patterns comprise cultivated land at 48%, forests, rivers and lakes at 23%, and barren land (including abandoned fields) at 29%. An industrial zone centering on agro-based industries is located in Marrakech.
	Public facilities/social institutions: (local decision-making institutions/education/transportation network/drinking water/wells, reservoirs, water supply/electricity/sewerage/garbage, bus or ferry terminals, etc.)	The local decision-making institutions in the plain are diverse and include line agencies of ABHT, ORMVAH, DPA, ONEP, RADEEMA, BE, and regional and provincial governments, and other governmental organizations. Schooling comprises six years for primary education and five years for secondary education. The illiteracy rate for rural areas is low at 42%, compared to that for urban areas at 82% despite women still lagging behind compared to men. The reasons behind this are the important role of children in agricultural activities, poor household economy, and parent's ignorance of the importance of education. Most children either not attending school at all or dropping out prior to completion of primary level education belong to the most impoverished segment of the rural population. Access to safe drinking water is ensured through the house connection water supply system in urban areas and partly in rural areas, but in most of the rural areas the principal source of water is dependent on unprotected wells. In rural areas, fuel wood is the dominant source of energy, and agricultural residues are also used as a substitute. This will eventually lead to depletion of forest resources in the hilly region of the plain.
	Economy: (agriculture/fishery/industry/commerce/tourism, etc.)	The major economic activities are predominantly irrigated agriculture, livestock production, tourism, agro-based industries (food processing), textile, and leather. Marrakech located in the middle of the plain is known as an international tourist center.
	Public health and sanitation: (illness/infectious diseases such as HIV/AIDS, hospitals, sanitary habits, etc.)	Drinking water is in many locations of the rural areas unsanitary resulting in a high incidence among the rural population of water borne disease such as diarrhea. Rural health centers have been established in the rural areas of the plain which offer health and medical related services (inoculations, antenatal education, advice on child-rearing, etc.).
Natural Environment	Topography and geology: (Steep slopes/soft ground/wetlands/faults, etc.)	The Haouz Plain is located on the northern slope of the High Atlas range in the southwest of Morocco, and is generally flat on an alluvial plain with some hilly areas to the south.
	Flora and fauna, and their habitants: (protected area/national parks/habitats of rare species/mangroves/coral reefs/aquatic life, etc.)	There is no major natural habitat area with wildlife in the plain, nor are there any national parks or local protected areas.
	Coast and marine zone: (erosion/sedimentation/current/tide/water depth, etc.)	Some areas of the plain are susceptible to erosion due to the local typical rainfall pattern being in a short period with concentrated rainfall.
	Lakes, river system, coast and/or climate: (water quality and quantity, rainfall, etc.)	The plain belongs to a semi-arid climatic zone with an annual rainfall of 240 mm. The groundwater quality is in some locations deteriorated due to untreated waste water from olive-oil mills and leather industry.

Present Situation		Description
Pollution	Present pollution: (air, water, sewage, noise, vibration, etc.)	Due to over-abstraction of groundwater for uses of large-scale irrigated agriculture and tourist industry as well as advancement in the recent urbanization of Marrakech, the groundwater level in the plain that holds rich groundwater aquifers is gradually declining year by year. The air is polluted mainly by emissions from vehicles and the industrial estate in Marrakech (SO ₂). Raw sewage flows into the Tensift river.
	Complains which people have upmost concern:	It is reported that a majority of complaints are related to waste water from olive-oil mills.
	Measures taken for pollution: (institutional measures such as regulation/compensation, etc.)	The Environmental Protection and Management law (No. 11-03) and the Air Pollution Control law (No. 13-03) were promulgated in 2003. Government controls on waste water discharges from olive-oil mills and water quality for drinking and irrigation purposes are strictly executed.
Others	Gender	The respective roles of men and women within rural society are clearly demarcated. In addition to household chores (cooking, water fetching, cleaning, laundry, child-care, etc.), women also care for livestock and are engaged in farming. Moreover, women are relegated to a subordinate status with no female presence being seen on executive committees of water users' associations. In the above manner, the role of women is strictly limited to domestic chores and certain agricultural activities, while men have the opportunity to pursue public sector activities in addition to agriculture related duties. This traditional demarcation of male and female roles in conjunction with other factors such as illiteracy, ignorance and poverty are seen as formidable barrier suppressing female motivation to actively participate in the organizational and institutional activities of rural society.

Note: The format has been filled on the basis of the available existing data and information.

4. Legal Framework of Environmental and Social Considerations

4-1 Law

Law of water resources: Water law (Loi 10-95 and Dahir No. 1-95-154) comprising 13 chapters and 123 articles

Law of EIA: EIA law (Loi 12-03) comprising 4 chapters and 20 articles

4-2 Competent Agency

Department of Environment (DE), Ministry of Land Management, Water and Environment (MATEE)

4-3 Projects subject to EIA

In accordance with the EIA law, projects which require the EIA process are categorized as follows:

- ① Infrastructure projects such as roads and highways, railway, airport, port, dam, reservoir, and urban and industrial estate planning
- ② Industrial projects such as mining, cement, energy, chemicals, metal, food, textile, pulp, leather, and pottery
- ③ Agricultural projects such as agricultural development and afforestation
- ④ Special projects such as fish-culture and other cultures

Implementation of this project does not require EIA. The concept of a strategic environmental assessment has not yet been integrated into policy making, programming and planning in the water resources sector.

4-4 Procedures

The EIA procedure is illustrated in Fig. 4.1 as attached hereto. There are two EIA evaluation committees, i.e. National EIA committee (CNEIE) responsible for the case where a project cost exceeds 200,000 DH, and Regional EIA committee responsible for that being less than 200,000 DH.

4-5 Information Disclosure and Stakeholders Participation

(1) Information disclosure

In principle, information on environmental assessment will be disclosed for public review in ABHT and the regional environmental bureau of the Ministry of Land Management, Water and Environment.

(2) Stakeholders participation

The EIA process includes public participation and consultation to help ABHT achieve public acceptance of the project. In this line, opening of stakeholders meetings is planned in this project, i.e. stakeholders meeting with topics related to problems and issues on groundwater management in the Phase 1 and that for discussion on the master and action plans in the Phase 2.

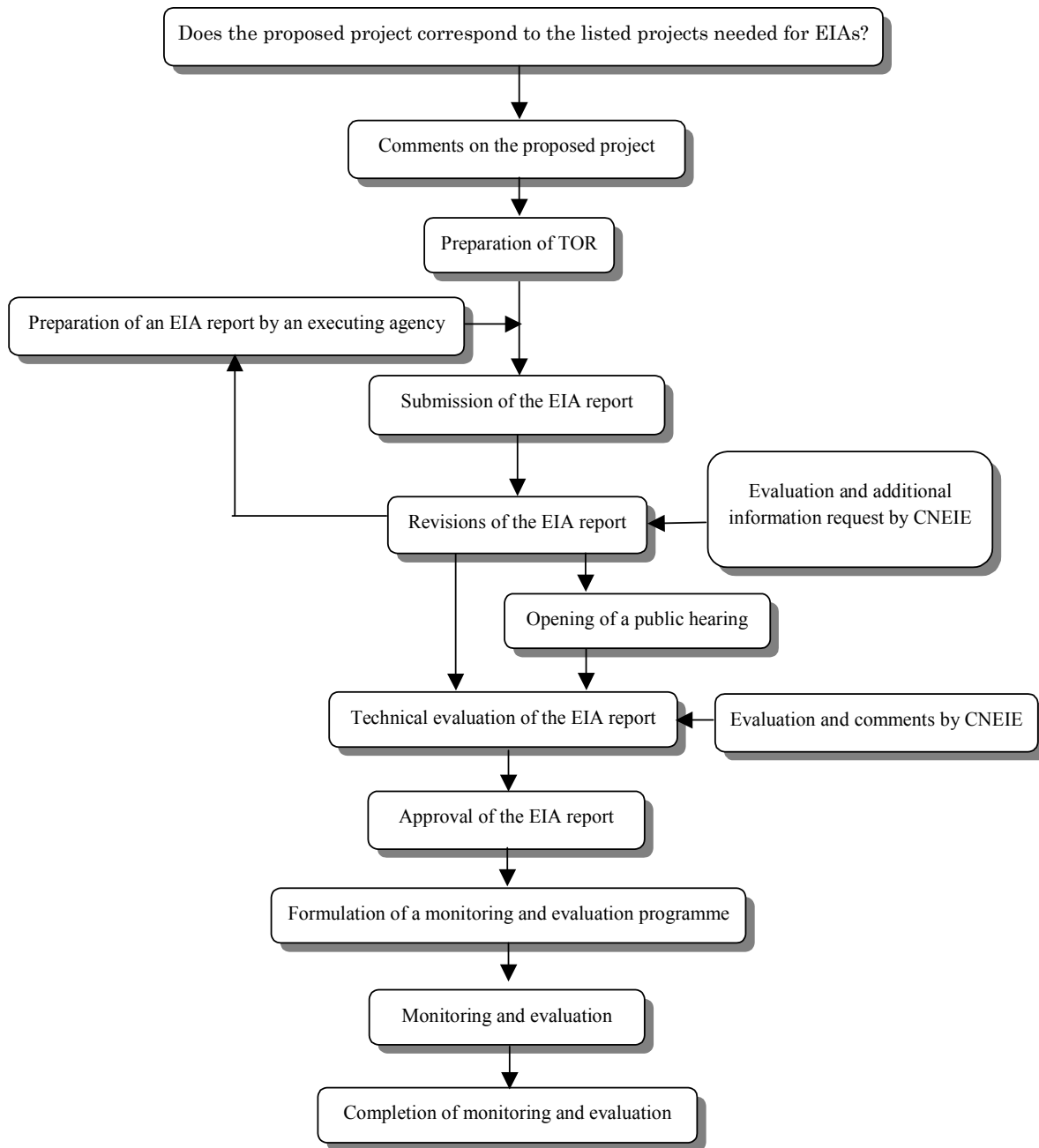


Fig. 4.1 EIA Procedure

Source: Department of Environment, Ministry of Land Management, Water and Environment

5. Provisional Scoping

Provisional scoping has been made as follows.

5-1 Adverse Impacts

A checklist for scoping in case of the integrated water resources management project are shown in Table 5.1.

Table 5.1 Checklist for Scoping

Impacts		Rating	Brief Description	
Social Environment	1	Involuntary resettlement	D	No impact is expected.
	2	Local economy such as employment and livelihood	C	Impact may become clear as study progress.
	3	Land use and utilization of local resources	C	Impact may become clear as study progress.
	4	Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions	C	Impact may become clear as study progress.
	5	Existing social infrastructures and services	C	Impact may become clear as study progress.
	6	The poor, indigenous and ethnic people	C	Impact may become clear as study progress.
	7	Misdistribution of benefit and damage	C	Impact may become clear as study progress.
	8	Cultural heritage	D	No impact is expected.
	9	Local conflict of interests	D	All inhabitants will be benefited by the project implementation without local conflict of interests.
	10	Water usage or water rights and rights of common	C	Impact may become clear as study progress.
	11	Sanitation	C	Impact may become clear as study progress.
	12	Hazards (risk) and infectious diseases such as HIV/AIDS	D	No impact is expected.
Natural Environment	13	Topography and geographical features	C	Impact may become clear as study progress.
	14	Soil erosion	C	Impact may become clear as study progress.
	15	Groundwater	C	Impact may become clear as study progress.
	16	Hydrological situation	C	Impact may become clear as study progress.
	17	Coastal zone (mangroves, coral reefs, tidal flats, etc.)	C	Impact may become clear as study progress.
	18	Flora, fauna and biodiversity	C	Impact may become clear as study progress.
	19	Meteorology	C	Impact may become clear as study progress.
	20	Landscape	C	Impact may become clear as study progress.
	21	Global warming	D	No casual relationship with global warming is expected.
Pollution	22	Air pollution	D	No impact is expected.
	23	Water pollution	C	Impact may become clear as study progress.
	24	Soil contamination	C	Impact may become clear as study progress.
	25	Waste	D	No impact is expected.
	26	Noise and vibration	D	No impact is expected.
	27	Ground subsidence	C	Impact may become clear as study progress.
	28	Offensive odor	D	No impact is expected.
	29	Bottom sediment	D	No impact is expected.
	30	Accidents	C	Impact may become clear as study progress.

Rating A: Serious impact is expected.
 B: Some impact is expected.
 C: Extent of impact is unknown (Examination is needed. Impacts may become clear as study progresses.)
 D: No impact is expected. IEE/EIA is not necessary.

5-2 Envisioned Mitigation Measures

Table 5.2 presents the likely impacts of environment for which appropriate mitigation measures will be taken during planning and construction phases.

Table 5.2 Summary of Impacts

Likely Impacts	Rating	Impact Severity	Methods Used to Predict	Assumed Mitigation Measures
Local economy such as employment and livelihood, etc.	B	Area extent: The whole Haouz Plain will be benefited with the project implementation. Duration: The introduction of new groundwater charges will impact long term, while the impact of drip irrigation will be temporary.	Studies on surface and ground water needs for farmers (including large-scale farms) and water users' associations, actual situation on use of water saving technology, and willingness to pay for new groundwater charges will be carried out in the M/P study. Additionally, advice and guidance will be given to ABHT for formation of a groundwater charges collection system.	A groundwater tariff to be set up by ABHT should be favorable especially to the poor farmers. Moreover, purchase of the drip irrigation apparatus should be subsidized more (at present 40%) with a grace period for repayment and a favorable interest rate for a loan.
The poor, indigenous and ethnic people	B	Do.	Do.	Do.

Rating A: Serious impact is expected.

B: Some impact is expected.

C: Extent of impact is unknown (Examination is needed. Impacts may become clear as study progresses.)

D: No impact is expected. IEE/EIA is not necessary.

5-3 Alternatives

Project alternatives will be established in the M/P study; however, ~~three~~ ~~four~~ alternatives including a without project case are shown in Table 5.4.

Table 5.4 Summary of Alternatives

Alternatives	Description
No action	Gradual declination in the groundwater level will be continued. The water resource will be continuously developed without the proper plan over the future.
Proposed Project	The proposed project aims at formulation of a master plan for integrated water resources management including surface and ground water in the Haouz Plain, and strengthening of the institutional and personnel capabilities of ABHT through carrying-out of the M/P study.
Alternative	The alternatives will be studied based on the results of water demand projection and water resource potential study.

6. Examination of Environmental and Social Considerations

6-1 Budget

ABHT will arrange the budget necessary for the M/P study.

6-2 Organization

ABHT was established in 2000 as per the water law No. 10-95 in 1995 and its decree No. 2-00-479 in 2000, and has been functional from April in 2002 onwards. It is an autonomous organization on a self-support accounting basis under the jurisdiction of the Ministry of Land Management, Water and Environment, responsible for integrated groundwater resources management in the Tensift river basin.

6-3 Personnel and Experience of Project Proponent

ABHT is staffed with 41 competent personnel (inclusive of 9 engineers). It has rich experience on integrated water resources management with donor countries including Japan.

6-4 Framework and Operating Procedure regarding Information Disclosure and Public Participation)

Information disclosure and public participation will be made by ABHT through opening of stakeholders meetings and seminars. ABHT will involve a wide range of participations representing affected farmers, water users' associations, community leaders, NGOs, local governments, water resources-related agencies, and environmental management agencies. Opening of stakeholders meetings is planned in the M/P study, i.e. stakeholders meeting with topics related to problems and issues on groundwater management in the Phase 1 and that for discussion on the master and action plans in the Phase 2.

Director General	Director	T. Director	Officer

Environmental and Social Considerations Review

Date

1. Title of the Cooperation Project
2. Categorization
3. Procedures in accordance with JICA Guidelines: Yes or No
4. Areas, Categories and Rating System

No.	Areas	Categories	Rating
1	Description of the project and local environmental and social conditions	Purpose, physical characteristics, scale and design of project; its land requirements; types and quantities of residuals (e.g. wastes) and methods or routes of their disposal; likely geographic extent of the affected environment	
2	Identification of key impacts and idea of alternatives	Identification of potential impacts of the project; scoping of impacts; feasible alternatives planned, without project option and most environmentally and socially friendly option	
3	Framework of environmental and social considerations	Legal framework of assessment; terms of reference; information disclosure and stakeholders consultation	
		Overall assessment	

A	Generally satisfactory and complete.
B	Can be considered just satisfactory.
C	Not satisfactory.
N/A	Not applicable.

5. Comments